

HIGH FRONTIER - ALIVE & COMPLETE, 3RD EDITION

VOLUME I: BASIC AND COLONIZATION RULES

RULES: Phil Eklund, P-M Agapow, Kyrill Melai, Rus Belikov, Andy Graham, Mike Dommett

NEW CARD & MAP RESEARCH: Dr. Noah Vale, Dave Bostwick, Pawel Garycki

RULES EDITORS: Brandon Waite, John Menichelli, Alex Mauer

PLAYTESTERS: Derek Drake, Jeff & Eric Chamberlain, Andrew Doull, Francisco Colmenares, **Xavier del Valle Muñoz**

Living Rules: Updated **Nov 20, 2015**

エクソグローバルゼーション exoglobalization をテーマとした 1-5 名用ゲーム。

この版には Basic, Colonization, Interstellar の各ゲーム、およびその他のバリエーションが収録されている。

Copyright © 2015, Sierra Madre Games, Contact: phileklund@aol.com

See the High Frontier Living Rules in the Files section of the HighFrontier Yahoo Group.

<http://games.groups.yahoo.com/group/HighFrontier/>

Vassal Version (courtesy of Sam Williams): http://www.vassalengine.org/wiki/Module:High_Frontier

Requirements: Vassal version 3.2.6 or later. Compatibility: Saved games from 40.3.x to 40.5.0 will only be compatible if the VP2 file is active instead of VP4. (Only load one or the other file.)

Cyberboard Version (courtesy of Pawel Garycki): www.garycki.com/highfrontier.html

Requirements: Cyberboard.

目次 CONTENTS

VOLUME I: BASIC AND COLONIZATION RULES	1
目次 CONTENTS	1
A. BASIC ゲーム概要 BASIC GAME OVERVIEW	2
B. 内容物説明 COMPONENT DESCRIPTIONS	3
C. BASIC GAME 初期配置 BASIC GAME SET-UP	5
D. BASIC GAME プレイ手順 BASIC GAME PLAY SEQUENCE	6
E. 手札とスタックのカード HAND & STACK CARDS	7
F. ロケットの移動手順 ROCKET MOVEMENT PROCEDURE	10
G. 着陸・離陸移動 LANDING & LIFT-OFF MOVEMENT	13
H. BASIC GAME のオペレーション BASIC GAME OPERATIONS	14
I. ベンチャーとグローリー VENTURES & GLORY	18
J. BASIC GAME の終了と勝敗 BASIC GAME END & VICTORY	18
K. COLONIZATION (拡張ゲーム Advanced Game)	20
L. COLONIZATION 版初期配置 COLONIZATION SET-UP	23
M. COLONIZATION 版プレイ手順 COLONIZATION PLAY SEQUENCE	23
N. COLONIZATION 版オペレーション COLONIZATION OPERATIONS	25
O. サポートモジュール SUPPORT MODULE	27
P. 輸送船モジュール FREIGHTER MODULE	29
Q. バナールモジュール BERNAL MODULE	32
R. 植民者モジュール COLONIST MODULE	37
S. ギガワット級スラスターモジュール GW THRUSTER MODULE	39
T. 戦闘モジュール COMBAT MODULE	41
U. COLONIZATION 版最終モジュール COLONIZATION ENDGAME MODULE	43
用語集 GLOSSARY, Basic & Colonization	47

VOLUME II: SCENARIOS, TIPS, VARIANTS, INTERSTELLAR.....	57
V1-4. ソリティアバリエント SOLITAIRE VARIANTS.....	57
V5-10. 拡張ゲーム用シナリオ ADVANCED GAME SCINARIOS.....	60
V12-V17. 戦略ガイド STRATEGY GUIDES.....	62
W. EXOMIGRATION & EXPLORATION MODULES (Andrew Doull & Pawel Garycki)	62
X. SIMULATION MODULES	62
Y. HIGH FRONTIER INTERSTELLAR SOLITAIRE.....	63
Z. PATENT CARD DESCRIPTIONS.....	89

A. BASIC ゲーム概要 BASIC GAME OVERVIEW

プレイヤーは地球のさまざまな宇宙開発組織を代表し、特許 *patents* (宇宙技術に関するカード) を競り落とし、これらを地球低軌道(LEO)に打ち上げ *boost*, ロケットとその搭載機材を建造する。ロケットには推進剤として水タンク *water tanks* (WTs) が補充され、工業的・学術的に有望なサイト *site* (惑星、小惑星、等) へと発進する。探査 *prospecting* が成功した場合、同サイトには領有権 *claim* が配置される。領有権にはより効率的な技術を生産 *produce* する工場 *factories* が設置できる。またサイト上では、ロケットに補充するための水を採掘することもできる (WTs は通貨であるとともに、ロケットの推進体としても使用される)。ゲームの勝者は地球外で獲得した領有権と工場の数、および工業化されたサイトの資源価値、そして達成した偉業 *achievements* (ベンチャー *ventures* とグローリー *glories*) によって決定される。

重要な用語は太字で表記されている。ルールの中の項目で説明されている用語は斜体で記載されている。また用語集に記載されている用語 *glossary* には下線が付けられている。また間違いやすい項目は、黒地に白文字で記述されている。

第2版からの変更点。新たな34枚のカード。これには新たなロボーツ、スラスター、リファイナリー、リアクター、ジェネレータ、ラジエーター、輸送船、ギガワット級スラスターの各カードが含まれており、またいくつかのカードはベンチャー *ventures* (I1) とグローリー *glory* (I2) の表示に使用されるほか、拡張された派閥 (CO.1) の乗員カードも含まれている。ロケットダイアグラム Rocket Diagram は、異なる推進剤グレード *fuel grades* を搭載可能な互換推進剤タンク *fungible fuel tanks* (K6) が記載された推進剤ストリップ *Fuel Strip* (E4) に差し替えられた。着陸船用推進剤 Lander Fuel Penalty は着陸噴射点 *lander burns* (G4) に変更された。三角噴射点 *triangle burns* は削除された。水盗棒 *Water Theft* は同様の不法行為のハイジャック *Hijacking* に差し替えられた。エネルギー衛星 *Powersats* と推進工場 *Push Factory* は、推進アイコン *push icon* の記載されたスラスターのみ推進可能となった。複数オペレーション *multiple operations* の実施に関するコストが変更された (M1)。プレイヤーは植民者 *Colonists* をゲームに登場させたターンに、能力の使用や移動させることができる。ゲームの終了 *Ending the game* は変更された (U5)。

A1. 第3版内容物 THIRD EDITION COMPONENTS

- 本ルールブック。裏表紙にオペレーション一覧が記載されている。
- マップ Map 2 枚 (内惑星系と外惑星系)
- 太陽系チャート Solar System Chart 1 枚
- 推進剤ストリップ *Fuel Strip* の記載されたプレイヤーマット *Player Mats* 5 枚
- 青色透明ディスク 80 枚 (水タンク *water tanks*, 資源枯渇 *busted mines*, 未来 *future*, およびロケット *Rocket* の乾燥重量 *dry mass* と加速 *acceleration* の表示用。政治体制 *politics* 1 枚、太陽サイクル *solar cycle* 1 枚、資源管理トラック *exploitation track* 5 枚)
- バナール *Bernal* の乾燥重量と加速、水タンク値 5 に用いる赤色透明ディスク 15 枚
- 領有権 *claim* 用の派閥色ディスク (5 色) 45 枚
- アウトポスト *outpost* 用の派閥色リング (5 色) 20 個
- アイソトープ *isotope FFT* 用の黄色ディスク 20 枚
- ダート *dirt FFT* 用の黒色ディスク 20 枚
- 工場 *factories*, 移動工場 *mobile factories* 用の派閥色キューブ (5 色) 30 個
- 輸送船 *freighter* 用の大キューブ (5 色) 5 個
- スペースコロニー *Space Colonies* 用のドーム (5 色) 35 個

- ロケット **rocket** の位置と推進剤の表示に用いるロケット駒(5色)5個と(3色)15個
- バナール **Bernal** の位置と推進剤の表示に用いるシリンダー(5色)5個と(3色)15個
- 特許 **patents**, 植民者 **colonists**, 乗員 **crew**, 偉業 **achievements** を表すカード 120 枚。
- 探査 **prospecting** とハザード **hazard** 判定用の 6 面ダイス(1d6) 1 個

B. 内容物説明 COMPONENT DESCRIPTIONS

B1. 特許カード PATENT CARDS

Basic game には 3 種類の特許カード **patent cards** が登場する: スラスタ **Thruster** (ロケットスタック **Rocket Stacks** の移動に使用される)、ロボノーツ **Robonaut** (探査、推進剤補充、工場の建設に使用される)、リファイナリー **Refinery** (工場の建設に使用される)。

特許カードの白面 **white side** は、地球で製造された製品を表している; 黒面 **black side** は宇宙で製造された、改良された製品を表している。各プレイヤーは自身の最初の宇宙工場を建設するまで、特許カードの白面しか利用できない。

- **重量 Mass.** Basic game ではカード左上の白枠内に記載された重量を使用する。赤枠内(カード右上)に記載されたすべての情報は、Colonization game でのみ使用する(**0章**)。
- **ISRU.** いくつかのカードには、**ISRU 推進剤補充 *refuel*(H5)**と探査 ***prospect*(H6)**で使用する現地資源活用(ISRU) In Situ Resource Utilization の能力値が記載されている。
- **スラストライアングル *Thrust Triangle*.** スタックを移動させる能力があるカードには、スラストライアングル ***thrust triangle*(F1)**が記載されている。
- **生産種別 *Product Letter*.** 各特許カードの黒面に記載された記号(**C/D/M/S/V**)は、同カードを生産できる工場の種類を表している(**H8**)。
- **リファイナリー能力 *Refinery Ability*.** リファイナリーカードの黒面には、各カードの特殊能力が(赤字で)記載されている。

TIP: 各特許カードは、製造されていないアイデア(手札内に所持している場合)と、宇宙で使用されている機材(駒としてマップ上に配置されている)の双方を表している。

B2. 初期資材 STARTING CARD AND PIECES

プレイヤーは以下の資材を所有した状態でゲームを開始する:

- プレイヤーの初期カード ***starting card*** は、各プレイヤーの派閥色と派閥特殊能力 ***faction privilege*** も表している。

TIP: これら乗員カードには、スラストライアングル ***thruster triangle*(F1)**が記載されており、これらをロケットスタックのスラスタとして使用することもできる。例えば 7 タンク分の推進剤を搭載した ***PRC Taikonauts*** であれば、***LEO*** を出発して大気制動着陸を用いて単独で火星に着陸することもできる!

- 領有権 ***claims*** と「未来」***future*** の表示に使用する担当派閥色ディスク 9 枚と、アウトポスト ***outposts*** の表示に用いる担当派閥色リング 2 個。
- 工場 ***factories*** の表示に使用する担当派閥色キューブ 6 個。
- 輸送船 ***freighter*** の表示に使用する担当派閥色の大キューブ(10mm)1 個。
- スペースコロニー ***space colonies*** の表示に使用する担当派閥色ドーム 7 個。
- プレイヤーのロケットのマップ上の位置を表すロケット駒 1 個。
- ロケットの乾燥重量 ***dry mass*** と正味推力 ***net thrust*** の管理に使用する青色ディスク各 1 個。

重要: プレイヤーの使用できるキューブ、ドーム、ディスク、ロケットの数は上記に制限される。備品の制限 ***Component Limitations*(B6)**を参照。

B3. プレイマットと太陽系チャート PLAYMAT AND SOLAR SYSTEM CHARTS

- 各プレイヤーは、所有するカードと **WTs**(これらの水タンク water tanks は該当プレイヤーの**拠点軌道 home orbit** に設置された **WT** デポに保管されており、通貨や推進剤として使用される)を管理する**プレイマット Playmat**を持つ。推進剤ストリップ **Fuel Strip** と加速トラック **Acceleration Track** が記載されている(これらはプレイヤーのロケットスタック **Rocket Stack** の推進剤と、正味推力の管理に使用される)。
- 太陽系チャート Solar System Charts** には、5種(**C/S/M/V/D**)の**資源管理トラック Exploitation Tracks** が記載されている。その他の各表(太陽黒点周期 **Sunspot Cycle**, イベント表 **Event Table**, 「未来」スター **Futures Stars**, 宇宙統治 **Space Government**)は **Colonization** ゲームでのみ使用する(**K**章)。

B4. 太陽系マップ SOLAR SYSTEM MAP

マップ上には、宇宙における**スペース spaces**(太陽系内でロケットが「立ち寄り」ことのできる軌道上の位置)と、それらスペース間を結ぶ**航路 routes** が記載されている。いくつかの代表的な推奨航路は、着色され**道票 signpost** が併記されている(「地球-火星」**Earth-Mars** 等)。各スペースに関する情報は以下の通り:

- サイト Sites.** 黒色の六角形は惑星、衛星、小惑星などの着陸可能な天体を表し、**サイト sites** と呼ばれる。各サイトにはそれぞれ固有の**サイズ size**(重力の大きさを示す数値で、大きいほど探査が成功しやすいが、離着陸には強力なロケットが必要となる)、**スペクトル型 spectral type**(**C, D, M, S, V** の記号で表され、現地で採掘可能な資源と、工場が生産可能なカードの**生産区分 product letter**を表す)、**水資源 hydration**(水滴の数で表示され、水の採掘し易さを表す)が記載されている。顕微鏡アイコンは、**サイエンスサイト science site** または **TNO サイエンスサイト**を表している。植物のアイコンは宇宙生物学サイト **Astrobiology site** を、青色のアイコンは地下海洋 **Subsurface Ocean** 表している(いずれもグローリーカード **Clory Cards** で使用される)。詳しくは**マップ記載情報 Map Anatomy**を参照。
- 交差点 Intersections.** 2本の航路が接続する交差点には、航路の線同士が接続している**ホーマン軌道 Hohmann**と、空白または記載事項のある○印で接続している**ラグランジュ点 Lagrange Points**が存在する。(航路同士が接続していない場合、交差点ではなく通過するものとして扱われる)ホーマン軌道で針路を変更する場合には**ピボット pivot**が必要となるが、ラグランジュ点では自由に針路を変更することができる。何か所か存在する鋭角のターン(外惑星系に存在するジグザグ状の航路など)では、各頂点で同様にピボットが必要となる。
- 噴射点 Burns.** 赤いラグランジュ点は**噴射点 burns**と呼ばれ、これに侵入するためにはロケットの推進剤 **fuel** が消費され、またあるロケットが1ターン中に進入できる噴射点の数は、該当ロケットの正味推力 **net thrust** の値までに制限される。ゲームには2種類の噴射点が存在する:ラグランジュ点(円形)と着陸船 **Lander**(着陸船型)。

TIP: 噴射点の多くは、惑星の周囲か各太陽圏ゾーンの外縁に配置されている。太陽に近いほど、太陽圏ゾーンの縁に噴射点のない航路の割合が多くなっており、これらが惑星間航路のネットワークを表している。時間と推進剤を活用するため、これらの航路を活用すること。

- スペースには、**ハザード hazard(F5)**, **着陸船 lander(G4)**, **フライバイ flyby(K1)**, **放射線 radiation(K2)**などのアイコンが記載されている場合もある。
- 大気制動航路 Aerobrake Routes.** 茶色の点線は特殊な**着陸 landing**のルールが適用され(**G2**)、また矢印に逆行する方向には利用できない。
- バギー経路 Buggy Routes.** 黄色の点線は**バギー経路 buggy roads**を表し、**バギー探査 buggy prospecting**にのみ使用され、移動には利用できない。
- 太陽圏ゾーン Heliocentric Zone.** マップは太陽からの距離に応じて利用可能な太陽エネルギーを反映した同心円のゾーン **zones** に分割されている。各ゾーンには惑星の名前が付けられている(水星 **Mercury** から天王星 **Neptune** まで)。各ゾーンには、それぞれ**太陽光利用 solar-powered**のロケットと**セイル sails**に対する推力修正値が記載されている(**F2**)。太陽光利用カードとその能力は、最外縁のゾーンでは使用できない。

注意: 旧版のマップに記載されていた小さな白い三角形は、本版では使用されていない。

B5. 水タンクと表示ディスク WATER TANKS & INDICATOR DISKS

青色透明ディスクは、**拠点軌道 home orbit** に集積された**40トン**の水タンク(**WTs**)を表しており、ゲーム内の「通貨」であるとともに、ロケットの推進剤として用いられる。各青色透明ディスクは**1WT**を表す。プレイヤーの所有する **WTs** は自身のプレイマットに配置され、残る **WTs** は中央のプールに常備される。

- 青色透明ディスクは探査 *prospecting* の失敗した資源枯渇サイト **busted sites** の表示や、ゲーム内の情報トラックの表示にも使用される。またロケットの乾燥重量 **dry mass** や正味推力 **net thrust** の表示にも用いられる。

B6. 備品の制約 COMPONENT LIMITATIONS

青色透明ディスクは、拠点軌道 **home orbit** に集積された 40 トンの水タンク(WTs)を表しており、ゲーム内の「通貨」であるとともに、ロケットの推進剤として用いられる。各青色透明ディスクは 1WT を表す。プレイヤーの所有する WTs は自身のプレイマットに配置され、残る WTs は中央のプールに常備される。

ミッション管制上の制限により、各プレイヤーの保有する資材は、ゲーム開始時に所有する領有権ディスク *claim disks*, 工場キューブ *factory cubes*, コロニードーム *colony domes* に制限される。プレイヤーが余分なディスクを利用したい場合、自身の領有権ディスクを 1 枚除去して再利用すること(これにより空白となったサイトは、領有権を再設置するためには再探査が必要となる)。プレイヤーが余分なキューブを必要とする場合、自身の輸送船 **freighter** の大キューブ **Big Cube(E5)** か移動工場 **mobile factory(P6)** のキューブを 1 個除去して再利用する。工業化されているサイトは、キューブを取り去る前に撤収 **abandoned(P6)** されなければならない。また各プレイヤーが何個のスタックをマップ上に配置できるかについても、制限が設けられている(E2)。

C. BASIC GAME 初期配置 BASIC GAME SET-UP

- 派閥選択 Choose factions.** 各乗員カード **Crew Cards** は、片面に「レガシー」**legacy 派閥 faction** が、もう一方の面に「ラジカル」**radikal** 派閥が記載されている。どちらの面をゲームで使用できるかは協議して決定する。プレイヤーが 5 人未満である場合、ふたつの派閥の **派閥特殊能力 faction privilege** が重複しなければレガシーとラジカル派閥を混ぜてプレイすることができる。各プレイヤーは任意に、またはランダムに担当する乗員カードとそのプレイマット **playmat** を選択する。
- 資材 Reserves.** 各プレイヤーは担当する派閥色の大キューブ 1 個、ロケット駒 1 個、小キューブ 6 個、ドーム 7 個、ディスク 9 枚を受け取り、プレイマット上に保管する。
- 推力と重量の表示 Thrust and mass indicators.** 各プレイヤーは乾燥重量 **dry mass** と正味推力 **net thrust** をそれぞれ記録するための透明青ディスク各 1 枚と、ロケットの湿重量 **wet mass** のマーカー 3 枚(青、黄、黒)を受け取り、プレイマットの推進剤ストリップ上に配置する。
- 初期資金 Starting Water.** 各プレイヤーは WT をあらかず 4 枚の透明青ディスクを受け取り、自身のプレイマットの WT デポに配置する。
- 特許デッキ Patent Decks.** 特許カードを種類別(スラスター **Thruster**, ロボノーツ **Robonaut**, リファイナリー **Refinery**)に分けてデッキを作成する。各デッキをシャッフルし、白面を上にしてゲーム盤の近くに配置する。
- 資源採掘 Resource exploitation.** 5 枚の青ディスクを資源採掘トラック **resource exploitation tracks** の開始位置にそれぞれ配置する。
- 任意の方法で **第 1 プレイヤー starting player** を決定する。
- グローリーカード Glory Cards** 5 枚とベンチャーカード **Venture Cards** 4 枚を、それぞれ黄色面を表にしてゲーム盤の近くに配置する。

C1. クイックスタート・オプション OPTIONAL QUICK START VALIANT (BASIC & COLONIZATION GAMES)

この選択ルールでは、各プレイヤーは **アイデアターン Idea Turns** と呼ばれる特別ターンで獲得した特許カードを手札に保持した状態で、ゲームを開始する。

- 各プレイヤーは 4WT ではなく 3WT を所持してゲームを開始する。
- アイデアターン Idea Turn.** ゲーム最初の数ターンは、プレイヤーの手札を作成するために使用される。第 1 プレイヤーから順に、各プレイヤーは自身のターンに 1WT を消費して(植民者デッキ **colonist deck** を含む)特許デッキのひとつから一番上のカードを購入することができる。

例外: 先手番の代償として、第 1 プレイヤーは最初のカードを購入したときのみ 2WT を消費する。

- **アイデアターンの終了 Ending Idea Turns.** いずれかのプレイヤーがアイデアターンに替わって通常のオペレーションを実施することを宣言したなら、同プレイヤーが新たな**第1プレイヤー first player**となり、通常のゲームが開始される。これ以降はアイデアターンをプレイすることはできない。

COLONIZATION: 初期資金は3WTではなく、ゲームで使用する特許デッキ毎に1WTを所持してゲームを開始する。アイデアターンの間は、手札上限 **hand limit** は適用されず、**黒点サイクル sunspot cycle** の手順も使用しない。また各カードは単独で獲得され、サポートカードは追加されない。

D. BASIC GAME プレイ手順 BASIC GAME PLAY SEQUENCE

プレイヤーは自身のターンにおいて、各宇宙機 **spacecraft** の移動 (**F,G** 章)、オペレーション **operations** の実施 (**H** 章)、フリーアクション **free actions** (**D1**) を実施できる。Basic Game においては、各プレイヤーは2個の宇宙機 (ロケット **rocket** と輸送船 **freighter**) と、1回のオペレーション、任意の回数のフリーアクションが実施できる。拡張ゲームにおいては、追加の宇宙機とオペレーションが利用可能となる (**P,Q,R** 章参照)。

各移動とオペレーションは、任意の順番で実施できる。例えばロケットを移動し、次にオペレーションを実施し、最後に輸送船を移動させることもできる。

あるプレイヤーが自身のターンを終了したなら、続いて時計回りで次のプレイヤーが同様の手順を実施する。

D1. フリーアクション FREE ACTIONS

プレイヤーはオペレーションを消費することなく、以下のフリーアクション **free actions** を実施できる。フリーアクションは任意の順番で、各ターン中に何回でも実施できる。**積荷投棄 Jettison Cargo** (**D1.5**) のフリーアクションは移動中のみ、他のフリーアクションは移動の開始前か移動終了後にのみ実施できる。

D1.1. 積荷移送 Cargo Transfer. **E4, E5, E6** の各手順によりスタックを作成する際に、同じスペースに存在するスタックに対応したプレイマット **playmat** のスロットに配置された積荷 **cargo** を、該当スタックに移動させる。これにより、**E4** の手順で LEO スタックに打ち上げられたカードを使用し、LEO にロケットスタックを作成することができる。またプレイヤーはこの手順を用いて、同意する他のプレイヤーを含め、すでに存在しているスタック間で積荷をやり取りすることができる。輸送船スタック **Freighter stack** を除き、各スタックに配置できるカードの枚数に制限はない。プレイヤーが積荷をロケット **rocket** やバナール **Bernal** に移送した場合、各スタックにおいて乾燥重量修正 **dry mass adjustment** (**D2**) が発生する。

COLONIZATION: プレイヤーは専用カード **dedicated cards** を移送や投棄 (**D1.5**) することはできない。

D1.2. 拠点軌道推進剤補充 Home Orbit Refueling. Basic Game においては、LEO がすべてのプレイヤーの拠点軌道 **Home Orbit** となり、ここでプレイヤーは **WTs** を自身のロケットの推進剤タンクに搭載することができる。WT を追加する毎に、推進剤ストリップ **Fuel Strip** 上で推進剤駒 **fuel figure** を赤い点線に沿って右方向に1ステップずつ移動させる。

D1.3. 推進剤清算 Liquidate Fuel. 自身の拠点軌道 **Home Orbit** に配置されたロケットかバナール **Bernal** に搭載されている水またはアイソトープ推進剤を、タンク **tanks** 単位で同数の WT ディスクに変換する。プレイヤーはこの反対に、WTs を推進剤に変換することもできる。このフリーアクションで WT を獲得や消費をおこなった場合、1WT 毎に推進剤ストリップ **Fuel Strip** (**E4**) 上で推進剤駒を赤い点線に沿って右方向に1ステップずつ移動させる。(拡張ゲーム) 拠点軌道 **Home Orbit** 以外の場所で推進剤清算を実施することができるが、この場合は推進剤ステップごとに WTs ではなく FFTs (**K6**) に変換される。

D1.4. プレイヤーは推進剤駒を赤線か黒線に沿って左方向に任意のステップ **steps** だけ移動させることにより、ロケットから任意の推進剤を投棄 **jettison** することができる (**E4**)。これがプレイヤーのロケットの移動前に実施された場合、湿重量 **wet mass** の減少により **F2** に従って正味推力 **net thrust** を向上させることができる。

D1.5. ロケットまたはバナールから任意の積荷 **cargo** を投棄 **jettison** し、乾燥重量修正 **dry mass adjustment** (**D2**) を実施する。これは移動中の任意の位置で実施することが可能であるが、正味推力を変動させるには移動の開始前に実施した場合のみであり、移動中に実施した場合の乾燥重量修正は移動終了後に適用される。投棄された積荷はアウトポスト **outpost** (これは移動中にスタックを作成できる唯一の例外である) として残されるか、破棄 **decommissioned** される。

注意: 移動には (**F2** の例外を除き) 稼働状態のスラスターが必要であることから、使用中のスラスターやそのサポートを投棄した場合、その時点で移動は終了となる。

D1.6. カードまたは輸送船 **freighter** を破棄 **decommission** し、再利用のため自身の手札 **hand** に戻す。ロケットまたはバナールからカードを破棄する場合、まず同カードの投棄を実施しなければならない。輸送船が破棄された場合、搭載されていた積

荷によるアウトポスト **outpost** が作成される。プレイヤーが不法行為 **felonies** (例: PRC またはアノニマス **Anonymous** の派閥特殊能力) を実施する場合を除き、プレイヤーは自身の乗員 **crew** をスペースコロニー **space colony(D1.8)** を建設する目的以外で自発的に破棄することはできない。プレイヤーは自身のバナルカード **Bernal card** を破棄することはできない。

注意: 破棄はフリーマーケット、工業化、ハザード、太陽フレア、放射線ベルト、戦闘などの効果によっても発生する。

D1.7. プレイヤーの手札のカードを捨て札 **discard** にして、対応する特許デッキの一番下に配置する。

D1.8. [スペースコロニー Space Colonies](#) の設置と解体。自身の工場にスペースにスペースコロニーを設置する目的であれば、乗員 **crew** または人間植民者 **human colonist(R2)** を破棄 **decommission** することができ、これは該当スペースにドームを配置することで実施される。各工場につき、1 個のスペースコロニーを維持することができる。コロニーを解体する場合、プレイヤーの乗員カードを手札に保持している必要がある。この場合、スペースコロニーを表すドームを取り除き、同じ場所に自身の乗員カードを配置したアウトポストを設置する。

D1.9. グローリー **Glory(I1)** またはベンチャー **Venture(I2)** を獲得する。

D1.10. マップ上からアウトポスト **outpost** やロケット **rocket** のスタック、領有権ディスク **claim disk**, 移動工場キューブ **mobile factory cube** を回収する。プレイヤーは、投棄 **jettisoned(D1.4)** や推進剤清算 **liquidated(K6)** の手順により該当スタックにカードも推進剤も残されていない場合のみ、アウトポストやロケットのスタックを回収することができる。領有権 **claims** とキューブ **cubes** の回収については **B6** を参照。

D2. 乾燥重量修正 DRY MASS ADJUSTMENT

ロケット **rocket** やバナル **Bernal** が積荷 **cargo** の搭載や投棄を実施した場合、このロケットの移動を終了させた後に**乾燥重量修正 dry mass adjustment** を実施しなければならない。新たな乾燥重量の位置まで、赤点線に沿って右または左方向に乾燥重量ディスク **dry mass disk** を移動させる。次に推進剤駒 **fuel figure** を、赤点線に沿って乾燥重量の移動方向と同じ方向とステップ数だけ移動させる。

例: プレイヤーのロケットは、乾燥重量ディスクが[4]のスポットに、推進剤駒が[4-1/3]に配置されている。プレイヤーはここから重量 2 の積荷を降ろした。乾燥重量ディスクは左に 2 ステップ移動し、[2]の位置に配置される。また推進剤駒も同様に左に 2 ステップ移動し、[2-1/6]の位置に配置された。<訳注: 図 BW4 挿入予定地(原文未記載)>

D3. 交渉 DEAL-MAKING

任意の時点において、プレイヤーは **WT**, 領有権 **claims**, 工場 **factories**, 各スタックに配置されたカード、利益提供や何らかの行動を材料に、取引を実施することができる。この利益提供には、**ESA** エネルギー衛星 **powersat** や国連往還機 **UN cycler** を含む派閥特殊能力 **faction privileges** を使用することもできる。交渉の一環として手札 **Hand cards** を交換することもできるが、交渉の前後で各プレイヤーの手札 **hand cards** の枚数が変化してはならない(これは研究オークションの手札制限を回避する悪用を防止するためのルールである)。プレイヤーは自身の乗員 **Crew** やバナル **Bernal** (**Colonization** の場合) のカードを売却することも、交換することもできない。

- プレイヤー間で宇宙に配置されているカードや **FFTs** を交換する場合、これらが同じ場所に配置されているか新たなスタックを設置する必要がある。交換されたカードは、次のターンまで再び交換することはできない。**WTs** の交換は[拠点軌道 home orbit](#)の間でも実施できる。
- 植民者 **colonists** が交換された場合でも、該当植民者によるオペレーションは 1 年に 1 回のみ実施できる。

E. 手札とスタックのカード HAND & STACK CARDS

カードは交渉 **trade(D3)**, 研究 **research(H2)**, 破棄 **decommission** により、プレイヤーの手札 **hand** に加えられる。これらは特許と製品の潜在価値を表している。。これらは(白面で)地球から打ち上げられるか、(黒面で)宇宙で生産されることにより、いずれかのスタック **stack** に対してプレイされた時点で、有形の機材を表すものとなる。

スタックは積荷移送 **cargo transfer(D1.1)**, 投棄 **jettisons(D2)**, 打ち上げ **boosting(H4)**, 生産 **production(H8)** の各手順により作成される。

輸送船モジュール **Freighter Module(P 章)** を使用していない場合、輸送船スタック **Freighter Stack** 内のカードは 1 枚に制限される。他のスタックでは、配置できるカードの枚数に制限はない。

あるスタック内にカードも FFTs(K6)も配置されておらず、またこの宇宙機がすべての推進剤 fuel を投棄(D1.4)している場合、プレイヤーはマップ上からこのスタックの駒を取り除き、別の場所でスタックを作成するために使用することができる。重要：各プレイヤーの WTs, 手札、および各スタックはいつでも自由に内容を確認できる。

E1. 手札カード HAND CARDS

各プレイヤーの手札内のカードは、該当プレイヤーのプレイマット *playmat* の右脇に配置される。プレイヤーの手札はスタック **stack** とはみなされない。各カードはオペレーション **operation** により手札から各スタックに移動され、また破棄 **decommission** により各スタックから手札に戻される。

制限 Limits. 手札の枚数に制限はない。ただし手札の枚数が多すぎることに對する制限は存在している(H2)。プレイヤーは手札内のカードを捨札にすることもできる(D1.7)。

E2. スタックの制限 STACK LIMITS

ミッションの管制と宇宙飛行士の人数の限界から、プレイヤーは自身のターンの終了時に、以下の 5 個を超えるスタックを保有することができない：

1. ロケットスタック **Rocket Stack** – このスタックは盤上のロケット駒 **rocket figure** で表される。
2. 輸送船スタック **Freighter Stack** – このスタックは盤上の大キューブ **big cube** で表される。
3. LEO スタック **Stack** – このスタックは常に盤上の LEO と示された位置に存在しており、これを表す駒はない。
4. & 5. 2 個のアウトポストスタック **Outpost Stacks** – これらのスタックは 2 個のアウトポストリング **outpost rings** でそれぞれ表される。

バナールモジュール **Mernal Module(Q 章)** が使用されている場合、各プレイヤーは 2 個の追加のスタックを持つことができる (合計 7 個のスタックとなる)。

6. バナールスタック **Bernal Stack** – このスタックは盤上の派閥色のシリンダー駒 **cylinder figure** で表される。
7. 代用バナールスタック **Erstaz-Bernal Stack** – このスタックは常に盤上の該当プレイヤーの拠点軌道 **home orbit** に配置され、派閥色のシリンダー駒で表される。

制限 Limits. 各プレイヤーは 2 個のアウトポストスタックと、各 1 個のその他のスタックを利用できる。プレイヤーが自身のターン中にこの制限を超えるアウトポストスタックを作成することができるが、このターンの終了時にこれらのうち 2 個を残して取り除かなければならない。

E3. LEO スタックの作成と定義 LEO STACK CREATION & DEFINITION

各プレイヤーの **LEO スタック stack** は、盤上の地球低軌道 **Low Earth Orbit** (盤上に LEO と表記されている) を表している。他のスタックとは異なり、このスタックは自身を表す駒を持たない。このスタック内のすべての積荷は、単に LEO に配置されているものと見なされる。LEO スタックは、以下のいずれかの方法で作成される。

1. 打ち上げオペレーション **boost operation(H4)** を実施した際に、LEO にカードが打ち上げられ、まだ該当プレイヤーの LEO スタックが存在していない場合、同プレイヤーは LEO スタックを作成し、打ち上げたカードをここに入れることができる。
2. フリーアクションにより、LEO に配置されたあるスタックを、LEO スタックに転送(D1.1)する。

注意： ロケットが一旦出発したなら、プレイヤーは LEO に存在する WTs を推進剤補充に使用できなくなる。また現在ロケットに搭載されている推進剤を(オークションの支払いなどに)使用することもできない。

E4. ロケットスタックの作成と定義 ROCKET STACK CREATION & DEFINITION

ロケットスタック Rocket stack は、各プレイヤーのプレイマット *playmat* の左側に配置されたカードにより表される。通常このスタックには、1 枚のスラスター **thruster(F1)** と乗員 **crew** が含まれることが多いが、いずれも必須ではない。このスタックの盤上の位置はロケット駒 **rocket figure** により表され、また担当するプレイマットの推進剤ストリップ **Fuel Strip** 上で重量と推進剤を管理するため、ディスクとロケット駒を以下のように使用する：

- **乾燥重量の計算 Compute Dry Mass.** ロケットスタック内のすべての重量 **mass** を合計する[Basic Game では左上の赤い重量値が、Advanced Game では右上の白い値が使用されることに注意]。この値が乾燥重量 **dry mass** となる。プレイ

ヤーは自身の推進剤ストリップ上のこの値のスポットに、**乾燥重量ディスク dry mass disk** と呼ばれる透明青ディスクを配置する。

- **ロケットの推進剤補充 Fueling Your Rocket. 推進剤駒 fuel figure** と呼ばれるロケット駒を、乾燥重量ディスクの上に配置する。これはこのロケットのタンクが空であることを示している。推進剤駒の色は推進剤のグレードにより決定される。以下を参照。
- ロケットに推進剤を補充するには、**拠点軌道推進剤補充 home orbit refueling (D1.2)**, サイト推進剤補充 **site refuel(H5)**, 搭載 FFTs による推進剤清算(**K6**)のいずれかの手順を使用する。
- **推進剤グレード Fuel Grades.** 推進剤駒は搭載しているダート dirt, 水 water, (Colonization の場合)アイソトープ isotope など推進剤の種類に対応した黒、青、黄色の各駒を使用しなければならない。推進剤グレードは、ダート推進体を使用できるのは**ダートロケット dirt rocket** のみであること、および **GW/TW 級ロケット(S 章)**はアイソトープ推進剤のみを使用できることが重要となる。推進剤を混合した場合、推進剤グレードは最も低いグレードの推進剤に統一される(アイソトープが最もグレードが高く、ダートが最も低い)。この品質は推進剤駒の色により表示される。

<訳注:図 BW5 推進剤ストリップ図挿入予定地(原文未記載)>

例: ホール効果スラスタ **Hall Effect thruster(重量[2])**と乗員 **crew(重量[1])**、および貨物としてキックモスキート・ロボノーツ **Kuck mosquito robonaut(重量[0])**を搭載したロケットが存在する。この乾燥重量は**[3]**となる。同機が**1**タンク分の推進剤を搭載している場合、これは**4**ステップ分の推進剤に相当する。<訳注:図 BW6 図挿入予定地(原文未記載)>

TIP: 多くの場合、ロケットには乗員が登場しているが、これは必須ではない。また複数のスラスタを搭載することもできるが、各ターンに使用できるのはこのうち**1**機のみである。

E5. 輸送船スタックの作成、移動と定義 FREIGHTER STACK CREATION, MOVEMENT & DEFINITION

プレイヤーは **ET 生産オペレーション production operation(H8)**を用いて、工場黒カードを生産すると同時に、これを**積荷 cargo**として運搬する輸送船キューブ **freighter cube**を建造することができる。これにより輸送船スタックを作成した場合、プレイヤーは自身の大キューブ **big cube**を生産を実施したスペース(工場の隣か、このダートサイド工場 **dirtside factory**を利用しているバナル Bernal の隣)に配置し、新たに生産した黒カードを「輸送船スタック」**freighter stack**のスロットに配置する。

- **専用貨物 Committed Cargo.** 輸送船は自身と同時に生産された**1**枚のカードのみを搭載できる。このカードを**投棄 jettisoned(D1.5)**や**破棄 decommissioned(D1.6)**した場合、該当輸送船キューブはプレイヤーの手元に戻される。
- **移動 Movement.** 輸送船は建造されたターンから移動を実施できる。各輸送船は毎ターン**1**回の**噴射 burn**(および**慣性航行 coasting(F6)**)、拡張ゲームの場合は**スリングショット slingshot(K1)**と**推進工場 Push Factory**のみ実施できる。この推進剤の消費は無視される。離陸と離着については**G1**を参照。輸送船モジュール **Freighter Module(P 章)**がゲームで使用されている場合も、この移動に関する制限は適用される。

E6. アウトポストスタックの作成 OUTPOST STACK CREATION

プレイヤーは自身の各移動の開始時か終了時に、該当スタックを**積荷移送 Cargo Transfer(D1.1)**のフリーアクションを用いて**アウトポスト outpost#1**または**アウトポスト#2**に変換することができる(故障や推進剤切れのロケットスタック **Rocket stack**の保管などに利用できる)。また同様に移動中に投棄 **jettisoning(D1.5)**の手順を用いて、カードをアウトポストに落としていくこともできる。いずれの場合でも、該当するすべてのカードをプレイマット **playmat**のアウトポストスタックに移動し、この盤上の位置を示すため、配置されていた自派閥色のリングを配置し、今後のプレイにおいて回収できることを示す。また **ET 工場生産オペレーション production operation(H8)**により工場生産したカードを用いて、その場にアウトポストを作成することもできる。

注意: 宇宙で立ち往生した乗員 **crew**は、(自身または、同意した他のプレイヤーのスタックに所有権を移管することなく移送されて)救助されるか、アウトポストとして現地に留まらなければならない。後者を選択した場合、プレイヤーには(訳注:アウトポストに避難している乗員以外に)利用できる乗員が存在しなくなる(乗員を宇宙で見捨てるような組織への志願者は稀である!)。通常、乗員が自発的に**破棄 decommissioned**されることはない。

例 1: 巨大なロケットスタックが水星 Mercury L1 に到着し、逆噴射による着陸を試みるため主スラスターを投棄して、乗員の [8/8]スラスターのアフターバーナーに切り替えた。また搭載していたリファイナリーはここでアウトポスト#1 に変換して残り、乗員とロボノーツのみで着陸を実施した。翌ターンにおいて、地上のアウトポスト#2 にロボノーツを残して乗員だけが離陸し、リファイナリーを回収した。さらに次のターンに乗員とリファイナリーは着陸し、工場の建設を実施することができる。

例 2 (拡張ゲーム): 太陽フレアがロケットスタックを襲い、このスラスターカードが損傷を受けた。プレイヤーは自身のターンの開始時に、このスタックをアウトポストスタック#1 に変換することを選択し、生き残ったカードを自身のプレイマット上の該当スロットに移動させた—これで新たなロケットスタックを作成でき、救出ミッションが可能となった。またプレイヤーは同ロケットのタンクに搭載されていた推進剤を FFT に変換し、このスタックに配置しておくこともできる。

F. ロケットの移動手順 ROCKET MOVEMENT PROCEDURE

概要: マップ上のロケット駒を移動させる場合、まず使用するスラスターをひとつ選択し、正味推力を計算し、マップ上でこの値までの噴射点 burns に進入する移動を実施する。噴射点に進入する毎に、推進剤ストリップ Fuel Strip 上の黒線沿いに該当スラスターの燃費に等しいステップの推進剤を消費する。

- **スタック制限 No Stacking Limits.** プレイヤーは自派閥・他派閥に関わりなく、他の駒の配置されたスペースを通過したり、同じ場所に留まることができる。

F1. スラスター選択 CHOOSE THRUSTER

スラストトライアングルを持つカードの 1 枚を、このターンの活性化 activated スラスターとして選択し、プレイヤーのロケットスタックの一番上に配置する。右図はスラストトライアングルの一例である:

- **基本推力 Basic Thrust:** 該当ロケットの持つ推力移動ポイント Thrust Movement Points(TMP's)の基本値。この値は F2 により修正される。
- **燃費 Fuel Consumption:** 噴射点 burn に進入する毎に消費される推進剤のステップ数。



例: NASA の乗員には、SSME 化学ロケットを表した(暴力的な)燃費[8]が記載され

ている。このスラスターは噴射点に進入する毎に、推進剤駒を 8 ステップ分も移動する必要がある!

注意: スラスターを組み合わせて使用することはできない。あるスタックでターン中に使用できるスラスターは 1 枚のみである。

TIP: スラスターは概ね 2 系統に分類される—高推力型(化学ロケット系と原子力ロケット系)と高燃費型(セイル系と電気ロケット系)。ロケットに両タイプを搭載し、状況に応じて使い分けるのは有効である。

- **アフターバーナー Afterburner:** この炎アイコン flame icon に記載されたステップ数の推進剤を消費した場合、正味推力 net thrust(F2)が[+1]される。
- **太陽光利用 Solar-Power:** この太陽アイコン solar icon が記載されている場合、このスラスターの正味推力 net thrustは、該当ロケットが移動を開始する太陽圏ゾーン heliocentric zone(B4)に従った修正を受ける。
- **推進剤グレード Fuel Grade:** スラストトライアングルの色は必要グレード grade を表している—ダート dirt(黒)、水 water(青)、(Colonization の場合)アイソトープ isotope(黄)。ダートが最もグレードが低く、アイソトープが最も高い。青いたらいアングルを持つスラスターは水とアイソトープの両方の推進剤が使用でき、黒いトライアングルを持つダートロケット dirt rocket は 3 種すべてのグレードの推進剤が利用できる。
- **推進可能 Pushable:** ["▶"]のアイコンは、エネルギー電送修正 Beamed Power Modifier により追加の推力を受け取ることができる宇宙機を表している(F2)。

スラスターがロケットに搭載されている推進剤(推進剤駒の色で表示されている(E4))より高い推進剤グレードを必要とする場合、該当のスラスターを活性化することはできない。プレイヤーはフリーアクションによりロケットに搭載している推進剤の形式を変更できる事に注意(K6)。

Colonization: アイソトープ推進剤 isotope fuel(S2)は、GW 級スラスターを使用している場合のみ使用される。

F2. 正味推力の計算 CALCULATE NET THRUST

アフターバーナー(**G**章)の推進剤を消費した後、ロケット駒の移動を実施する前に、該当ロケットの利用できる推力移動ポイント(TMPs)と着陸可能な天体の規模を決定するため、**正味推力 net thrust** の計算を実施する。正味推力を求めるため、該当スラスターの**基本推力 Basic Thrust(F1)**に以下の正負の修正を適用する:

- **湿重量修正 Wet Mass Modifier.** この修正値は推進剤駒が**推進剤ストリップ fuel strip** 上のどの**コラム column** に配置されているかにより決定される。5段階のコラムが存在し、これにより対応する**5種類の湿重量 wet mass** クラスに分けられている:ウィスプ級 Wisp(+2), プローブ級 Probe(+1), スカウト級 Scout(+0), トランスポート級 Transport(-1), タグ級 Tug(-2).
- **太陽光修正 Solar Power Modifier.** この修正値はマップ上のロケット駒が移動を開始する位置の太陽圏ゾーン heliocentric zone(**B4**)に記載されている。この修正値は活性化したスラスター(またはサポートモジュール Support Module (**O**章)を使用している場合は、同スラスターのサポートを含む)の**トライアングル triangle(F1)**に、この太陽アイコンが記載されている場合のみ適用される。
- **エネルギー電送修正 Beamed Power Modifier.** プレイヤーの宇宙機が推進可能 pushable(**F1**)である場合に、**派閥特殊能力 faction privilege** の本能力の提供を受けた場合は[+1]、または水星 Mercury, 金星 Venus, イオ Io のいずれかに設置された**推進工場 Push Factory** の能力提供を受けた場合は[+2]の修正を適用する。(これは自身で工場を所有しているか、**D3** の交渉により提供を受ける必要がある)
- **アフターバーナー Afterburning.** スラスターに炎アイコンが記載されており、このアフターバーナーを使用した場合、記載され値の推進剤ステップを消費して[+1]の修正を適用する。

COLONIZATION: アフターバーナーを使用した場合、推力を向上させるとともに冷却能力も向上する。**開放冷却系 open cycle cooling** を参照。

注意: サポートモジュール(**O2**)を使用している場合、**推力修正サポート thrust-modifying supports** を参照。

- 青ディスクをプレイヤーのプレイマットに記載された加速トラック Acceleration Track の正味推力の値に配置する。一旦設定されたなら、移動を通じてこの値は固定される。
- **移動資格 Movement Requirements.** ロケットには最低でも正味推力[1]の**稼働状態 operational(O1)**のスラスターが必要となる。例外: あるサイトと隣接するスペース間を**工場支援 factory-assisted** を用いて離着陸する場合(**G3**), **大気制動経路 aerobrake path** で着陸する場合(**G2**), **フライバイ flyby(K1)**による追加噴射を残している場合(**O8**の例「カリストへのミッション」Mission to Callisto を参照)。

例: **乾燥重量 dry mass[7]**で**湿重量 8-1/2**のトランスポート級 transport class (湿重量修正[-1])のロケットがある。これが**基本推力[1]**のスラスターを使用した場合、**正味推力は 1-1=0**となる。**推力[0]**では移動できないため、このロケットは**1ステップ分の推進剤を投棄して、スカウト級 scout class (湿重量 7-1/2)まで軽量化された**。このクラスの**湿重量修正は[0]**であるため、**同ロケットは移動可能となった**。

注意: ロケットが同ターン中に重量(カード)を減らした場合でも、正味推力は引き続き移動開始時の値が適用される。

F3. 推力移動ポイント THRUST MOVEMENT POINTS

各スラスター(セイル sails を含む)は、**正味推力 net thrust(F2)**に等しい値の**推力移動ポイント thrust movement points(TMP's)**を持つ。ロケットの移動において、**噴射点 burn** および**ピボット pivot**を実施する毎に、TMPと推進剤の双方が消費される(次節参照)。

- 各輸送船 Freighter は**推力 1**で移動を実施し、推進剤を消費しない。[輸送船モジュール Freighter Module がゲームに使用されている場合、輸送船の移動を実施するためには、該当輸送船の**積荷 cargo**の重量が**積載制限 load-limit(P4)**以下である必要がある]
- アウトポスト Outpost は移動できない。

F2. アフターバーナーの使用 AFTERBURN DECISION

選択したスラスターに炎アイコンが記載されていた場合、記載されている数値のステップ数だけ推進剤を消費して、アフターバーナーを使用できる。これにより**F4**の手順で正味推力 net thrust に+1の修正が加えられる。

Colonization: アフターバーナーを使用した場合、推力を向上させるとともに冷却能力も向上する。[開放冷却系 open cycle coolong](#)を参照。

F3. サイトからの離陸 LIFT-OFF (IF ON A SITE)

離陸推進剤 **fueled lift-off(G1)**を使用して離陸する場合、該当サイトのサイズ値 **size** に等しい推進剤ステップを消費する。

- 離陸では大気制動 **aerobrake** の航路は使用できない。
- 離陸を実施した後に、続けて移動をおこなうことができる。

F4. 推進剤駒の移動と推進剤消費 MOVE FIGURE AND EXPEND FUEL

ロケット駒はマップ上の航路 **routes(B4)**を辿って、スペースからスペースへと移動する。また進入した任意のスペースで停止することができる。[噴射点 burn](#) の存在しないスペースや交差点に進入した場合は、**TMP** や推進剤を消費する必要はない。

- **噴射点 Burn (赤丸):** [噴射点 burn](#) に進入する毎に、推進剤ストリップ **Fuel Strip** 上の推進剤駒 **fuel figure** を黒線沿いに、スラスターの燃費 **fuel consumption** に等しいステップ数だけ左方向に移動する。燃費が **1** 未満のスラスターを使用している場合、部分的に使用した推進剤ステップの端数は移動が終了した時点で切り上げる。推進剤駒が乾燥重量ディスクと同じ位置に到達した場合、このロケットは推進剤切れとなる。推進剤駒は乾燥重量の表示より左側には移動できない。
- **ピボット Pivots.** 移動の途中に[ホーマン軌道](#)交差点 **Hohmann intersection** で針路を変更し、新たな航路に進む機動を **ピボット pivot** と呼ぶ。この機動には **2TMPs** と **2** 箇所の [噴射点 burns](#) に進入したに等しい推進剤が必要となる。**ホーマン軌道に配置された状態から移動を開始した場合、前ターンの進路に関わらず、コスト不要で任意の方向に移動を開始できる。**[ラグランジュ点 Lagrange Points](#) での針路変更にはコストは不要である(訳注:ラグランジュ点かつ噴射点の場合、噴射点進入のコストは必要)。<訳注: 図 BW7 図挿入予定地(原文未記載)>
- **Uターン禁止 No U Turn.** 移動の途中で元の針路に戻ることはできない。ただしあるスペースで終了したのちに、翌ターンには任意の方向に移動を開始できる。
- **投棄 Jettisons.** 移動中に [積荷 cargo](#) を投棄した場合(**D1.5**)、乾燥重量修正 **dry mass adjustment(D2)** は移動の終了後に実施する。
- **着陸 Landing.** サイトに進入する移動は着陸 **landing(G 章)** となり、また移動は終了となる。

例: イオン推進式スラスター **ion drive thruster(2-1/2)** は、[噴射点](#)に進入する毎に **1/2** ステップを消費する。あるターンに進入した[噴射点](#)が **1** 箇所だけだった場合、必要な消費は **1/2** ステップであるが、最終的に切り上げで **1** ステップ分左に移動する。

注意: 移動の途中で何かを回収することはできない。

TIP: ゲームの序盤においては、水は貴重で主に軌道への資材の打ち上げやロケットの推進剤として使用される。ゲームの終盤では、打ち上げより **ET** 生産が多用されるようになり、収入もサイトから得られる水の比重が大きくなる。

F5. ハザード HAZARDS

各スタックの移動において、[危険地帯 crash](#) (髑髏アイコン)か[大気制動 aerobrake](#) (パラシュートアイコン)の各[ハザード hazard](#) スペースに進入する毎に、ダイスロールを実施する。この結果が[1]だった場合、該当宇宙機のスタックは[破棄 decommissioned](#)される！

- 「失敗という選択肢はない」**Failure is Not An Option.** プレイヤーはこの危険を回避するため、ロールに代えて **4WT** を消費することもできる。(これは地球の優秀なプログラマーたちによるソフトウェアのアップデートにより、危機が回避されたことを表している)

F6. 慣性航行 COAST

プレイヤーは必要な数の噴射を終えた後も、**慣性航行 coast** (いかなる[噴射点 burns](#) にも進入せず、[ピボット pivots](#) も実施しない)により、着陸するか任意の地点まで移動を継続することができる。

- 何らかのサイト **Site** に進入した場合、そこで移動を終了しなければならない。
- **ドライスリングショット Dry Slingshot(Colonization).** 慣性航行中でも、フライバイ **flyby** の効果により着陸を除く[噴射点](#)への進入やピボットを実施することができる(**K1**)。

G. 着陸・離陸移動 LANDING & LIFT-OFF MOVEMENT

ヘクス形のサイトに進入するためには天体への着陸を、また同様にヘクス型のサイトから離れる場合には離陸をする必要がある。ロケットの場合、これらは以下の 3 種の手順のいずれかにより実施される: 推力使用 *powered*, 大気制動 *aerobrake*, 工場支援 *factory-assist*.

- 既に移動を終えたカードと駒は、同ターン中に再び移動を実施することはできない(積荷 *cargo* も同様)。
- 大気制動経路を離陸に使用することはできない。
- 離陸の実施後に、続けて移動を実施することができる。

G1. 推力使用離着陸 POWERED LANDING AND LIFT-OFF

サイトのサイズ値 *site size*(B4)より正味推力 *net thrust*(F2)が大きい場合、該当サイトからの推力使用離着陸を実施できる。(これはロケットの推力が地表での重量以上であることを意味している)(当然ながら、該当の惑星や大型衛星の周囲に存在する噴射点に進入するための推進剤は免除されない)(訳注:離陸自体には推進剤は不要だが、離陸直後のサイトに隣接する噴射点で要求される推進剤は必要)着陸噴射点 *lander burns* の存在しない天体に対しては、着陸のための追加の推進剤を消費せずに着陸を実施することができる(または消費する推進剤が無視できるほど少ないと見なされる)。

- **輸送船 *Freighters*.** 輸送船の基本推力は[1]であり、(推進工場 *push factory* などで)推力の補助を受けた場合を除き、サイズ 1 のサイトでも推力使用離着陸を実施することができない。輸送船は大気制動 *aerobrak*(G2)による着陸、工場支援 *factory assist*(G3)または牽引 *towed*(P4)による離着陸を実施することができる。
- **空力的航空機の例外 *Aerodynamic airship exception*.** プレイヤーは自身の正味推力に関わらず、気圏 *aerostats* を持つサイト(金星 *Venus*, 土星 *Saturn*, 天王星 *Uranus*, 海王星 *Neptune*)から離陸することができる(これは航空力学技術を用いた低推力飛行船により、ロケットが軌道速度を獲得するまで加速・上昇されたことを表している)。

例:乗員が搭乗する正味推力[3]のロケットがニサ *Nysa* (サイズ[3])に移動する。これは着陸に必要な推力に満たないため、次のターンに推力使用着陸に必要な 3 を上回る正味推力が得られる乗員カードにスラスターを変更した。続くターンにおいて、(*Nysa* にリファイナリーと乗員を降ろしたため)乾燥重量 *dry mass* が減少し、正味推力は[4]に向上した。これにより推進剤を使用せず推力使用離陸が可能となった。

G2. 大気制動着陸 AEROBRAKE LANDING

いくつかのサイトには、地表に至るパラシュートの記載された航路が設定されている。このような航路を利用して着陸を実施する場合、正味推力がサイトのサイズ値を上回らなければならないという着陸の条件(G1)は無視できるが、進入先に存在する噴射点に関する推進剤は消費しなければならない。(訳注:「着陸に必要な推力を免除する代わりに 1 回分の噴射を実施する」のではなく「パラシュートにより進入した先が(サイトではなく)噴射点だった場合は、そこに進入するための通常の噴射が必要となる」という意図である)また経路に噴射点が存在しない場合、大気制動着陸に稼働状態のスラスターは不要である。さらに大気制動ハザードのスペースに進入した宇宙機は、直ちに大気制動ハザード *aerobrake hazard*(F5)の 1d6 ロールを実施しなければならない。

G3. 工場支援離着陸 FACTORY-ASSIST LANDING AND LIFT-OFF

対象となるサイトが工業化 *industrialized* (工場が配置されている)されている場合、プレイヤーは宇宙機を推進剤の消費なしで離着陸させることができる。ただしこれを実施する場合、危険地帯ハザード *crash hazard*(F5)と同様の判定が求められる!¹

- 所有者の許可があれば、離着陸に他のプレイヤーの工場を使用できる。

¹ 工場支援による宇宙機の打ち上げには、高速なモノレール状の車台が用いられる。このレール上を牽引された車台が軌道速度に達したところで、搭載されている積荷がリリースされ宇宙へと射出される。この射出も宇宙機の原理に従っており、プレイヤーはロケットとこの設備のどちらを使用するか選択できるが、通常はこちらの手法が用いられる。

- 工場支援を用いて隣接するスペースから着陸するか、隣接スペースへ離陸する場合、稼働状態のスラスターは不要である。
- 着陸噴射点 **lander burn** スペースからの工場支援着陸や、着陸噴射点スペースに対する工場支援離陸は実施できない (**G4**)。

輸送船モジュール **FREIGHTER MODULE**: 移動工場のキューブは、自身を対象に工場支援離着陸を実施できる (**P6**)。

G4. 着陸噴射点 LANDER BURNS

着陸噴射点 Lander burns は着陸船の形をした噴射点で、離着陸に必要なデルタ v を表しており、惑星や大型の衛星の隣に配置されている。**着陸噴射点**で停止することはできず、また進入に必要な推進剤や **TMP** を消費できない場合、および推力使用着陸 **powred landing** に必要な推力を持たない場合は着陸噴射点に侵入することもできない。

- 半噴射点 Half Burns.** 着陸船の半分の形をした噴射点は、着陸噴射点と同様に扱われるが、進入に必要なコストは燃費 **fuel consumption** の半分切り上げとなる。

例 1: フォトンセイル *photon sail* がガニメデ *Ganymede(Uruk Sulcus)* へと移動している。このセイルは軟着陸に必要な推力を持たないため、「間欠泉」*geyser* の着陸噴射点に進入することができない。ここで(訳注:着陸)噴射点に進入する前の **HEO** (訳注:LGOの誤記か?)で停止し、次のターンに乗員カードに変更してアフターバーナーを用いた正味推力[10]を使用すれば、推力使用着陸を実施することができる。

例 2: 重量[3]のリファイナリーを **LEO** から水星 *Mercury* まで輸送するミッションを検討する。プレイヤーは[10-8]スラスターを持つスペース X の乗員と、[1-0]のセイルカード、および 5 タンク分の着陸用推進剤を搭載した乾燥重量[5]、湿重量[10]のロケットスタックを保有している。しかしこのトランスポート級の重量ではセイルの推力が[0]となってしまうため、移動することができない。ここでプレイヤーはさらに 6 タンク分の水を追加し、湿重量[16]となった。移動において、まず[10-8]スラスターを活性化し、オレンジのルートの最初の噴射点を通じた。これにより推進剤駒の位置は 8 ステップ分だけ減少して[9-1/2]となり、セイルの推力に[+1]が獲得できる金星圏 *Venus heliocentric zone* へと到達した(訳注:Sol-Earth Lagrange で停止している)。これでスラスターをセイルに変更し、オレンジのルート(訳注:出発から)4 年がかりで水星の着陸噴射点の手前まで到達することができる。最後にスラスターを再び乗員に変更し、残る 10 ステップの推進剤をアフターバーナーを用いた着陸のために使用する(訳注:最後の着陸噴射点での通常の噴射に 8 ステップ、アフターバーナーの点火に 2 ステップ使用)。アフターバーナーにより正味推力は[11]に増加し、水星のサイズ[10]を上回ることが可能となった。

H. BASIC GAME のオペレーション BASIC GAME OPERATIONS

Basic game では、プレイヤーは各ターンに 1 回のオペレーションを実施できる。

H1. 収入オペレーション INCOME OPERATION (エンジニア ENGINEERING, サイエンス SCIENCE, ファイナンス FINANCE)

プールから 2WT(水タンク)を獲得する。(これは地球上から該当プレイヤーの**拠点軌道 home orbit**に水を打ち上げたことを表している)

COLONIZATION: 収入オペレーションは、乗員 **crew** 及びどの**専門分野 specialization**の植民者 **colonist** でも実施できる。

H2. 研究オペレーション RESEARCH OPERATION (サイエンス SCIENCE)

利用可能な特許デッキのひとつを選択し、一番上のカード 1 枚を対象にオークションを実施する。各プレイヤーは対象となったカードの両面(および同デッキの新たな一番上のカードの上面)を確認できる。最初に**手番プレイヤー phasing player**(このターンを実施しているプレイヤー)が、同カードに対する WT の入札を実施する。入札は OWT から開始でき、また自身の以前の入札額より高額で入札する必要がある。**入札は任意の順番で実施できる。**

- 手札上限 Hnd Limit.** 手札に 3 枚を超えるカード(**初期カード starting cards**を除く)を保持しているプレイヤーは、オークションに参加することや、自身でオークションを開催することができない。ただしスカンクワークス **Skunkworks** の**派閥特殊能力 faction privilege**を持つプレイヤーは、自身の手札にかかわらず本オペレーションを実施できる。

- **同点 Ties.** 手番プレイヤーは、他のプレイヤーと入札額が同額だった場合でも勝利する。複数の非手番プレイヤー同額だった場合、手番プレイヤーが勝者を決定する。
- 勝者は手番プレイヤーに最終入札額を支払い、対象となったカードを獲得して手札に追加する。手番プレイヤーが勝者となった場合、入札額をプールに支払い該当カードを獲得する。

サポートモジュール **SUPPORT MODULE:** オークションではサポートカードも同時に獲得する(O3)。

H3. フリーマーケットオペレーション FREE MARKET OPERATION (ファイナンス FINANCE)

自身の手札から白カードを1枚売却し、該当特許デッキの一番下に戻し、5WTを獲得する。またはLEOに配置された黒カード1枚を**破棄 decommission(D1.6)**し、資源開発トラック exploitation track の同カードの生産種別 VP に等しい値の WT を獲得する。

注意: プレイヤーの**初期カード Starting Cards** は売却できない。

COLONIZATION: 上記に替えて、プレイヤーは**バナール Bernal** で黒カードを売却することもできる(Q9)。自身のバナールで売却した場合、同カードは特許デッキに戻されるが(アイデアを売却したものと見なされる)、他のプレイヤーのバナールで売却した場合は、同カードは破棄される(訳注:手札に戻される)(製品を販売したものと見なされる)。

H4. 打ち上げオペレーション BOOST OPERATION (エンジニア ENGINEERING)

手札内の1枚以上の白カード(および乗員)を、これらの重量 mass の合計に等しい WT を消費して、自身のLEOスタック Stack(または自身の**拠点軌道 home orbit** に配置されたスタック)に移動する。

- プレイヤーは同ターンに打ち上げておいた**カード**を移動させることもできる。

忘れるな: カードの黒面は、宇宙の工場でのみ生産でき、地球から打ち上げることはできない。

H5. サイト推進剤補充オペレーション SITE REFUEL OPERATIONS (エンジニア ENGINEERING)

このオペレーションには4種類の**サイト推進剤補充 site refuel**の方法が含まれる:工場 Factory, ISRU, スクープ Scooping, ダートサイド Dirtside. この4種類のいずれの手順でも、サイトから推進剤を採掘し、プレイヤーのロケットまたはバナールに補充する。これによりタンク単位で補充する毎に、推進剤ストリップ Fuel Strip 上で推進剤駒 fuel figure を右方向に1ステップずつ次のタンク値まで(赤点線に沿って)移動させる。湿重量 wet mass の最大値は[32]である。

H5.1. 工場推進剤補充 Factory refuel Op. 該当のサイトが工業化されている場合(また同工場の所有者の了解が得られる場合)、工場推進剤補充 OP を実施する毎に[20]ダートタンク dirt tanks, [8]水タンク water tanks, または(GW 級スラスタモジュール Thruster Module を使用している場合)[1]アイソトープタンクを搭載できる。アイソトープ推進剤は、該当工場のスペクトル型 spectral type と同じ形式のみ獲得できる。

例: 青の推進剤駒が[7-1/2]に配置された状態で、工場推進剤補充を実施する。これにより推進剤駒が右に8ステップ分移動し、[15]のスポットに再配置された。

H5.2. ISRU 推進剤補充 Refuel OP. 工場推進剤補充を使用しない場合、推進剤補充を実施するためには現地に ISRU 値を持つユニットが必要となる。この場合、獲得できる水 water またはアイソトープ isotope のタンク値は、該当サイトの**水資源値 hydration**(水滴の数)に[1]を加えた値から、推進剤補充を実施するユニットの ISRU 値を引いた値となる。推進剤補充を実施する稼働状態のロケットまたはバナール Bernal が黒い推進剤駒(**ダートロケット dirt roket**)を使用する場合、ISRU ユニットの有無にかかわらず[10]タンク分の推進剤を搭載できる。または ISRU ユニットの使用し、任意の宇宙機に[10]個の黒 FFTs(ダート)を搭載することもできる。

例: 水星 Mercury(水資源値[3])上に、ISRU 値[3]を持ち乾燥重量 dry mass[4]の推進剤切れのロケットが配置されている。同ロケットは ISRU 推進剤補充オペレーションを実施し、 $1+3-3=1$ タンク値の推進剤を補充し、正味推力が[-1]だけ減少した(訳注:推進剤駒が[4]→[5]に移動)。ここに工場が配置されていた場合、同ロケットは8タンク分の推進剤を補充することも可能で、この場合は正味推力が[-2]される。(訳注:推進剤駒が[4]→[12]に移動)

H5.3. 大気スクープ Atmospheric Scooping Op. この能力を持つ植民者または稼働状態のリファイナリーは、大気を集めて液化し、推進剤に使用することができる。この OP により水推進剤を[8]WT 獲得できる。他のサイト推進剤補充の手順と異なり、スクープは同ターンにスクープ機材を搭載した該当するロケットまたはパネル **Bernal** が、地球圏 **Erth zone** を除く(環境への懸念である)、いずれかの [大気制動ハザード aerobrake hazard](#) ですべての移動を費やさなければならない。

H5.4. ダートサイド推進剤補充 Dirtside Refuel OP (パネルモジュール **Bernal Module**)。 [ダートサイド dirtside](#) を利用できるパネルにおいても、(上記の)工場推進剤補充 **Factory Refuel Op** と同様に推進剤補充が実施できる。これによりアイトープ推進剤 **isotope fuel** を補充する場合、利用可能な該当するスペクトル型 **spectral type** のダートサイド毎に[1]タンク値ずつ補充できる。

- **推進剤グレードの混載 Mixing Fuel Grades.** 補充した推進剤の **推進剤グレード fuel grade** は推進剤駒の色で管理する(**E4**)。あるロケットまたはパネルに搭載されている推進剤を混合した場合、合計後の推進剤駒は最も低い方の **推進剤グレード fuel grade** の色を使用する。
- プレイヤーはフリーアクションにより自身のロケットに推進剤を移送することもできる。 **D1** (最初の 2 段落) および **K6** を参照。

注意: サイト上の水資源や推進剤は枯渇しない。

重要: [ハイジャック hijacking](#) を実施する場合を除き、プレイヤーは工場所有者の許可なく工場推進剤補充を実施することができない。この場合は(訳注:工場を使用せず) **ISRU** 推進剤補充を実施しなければならない。

警告: 推進剤を補充したことにより、湿重量クラス **wet mass class** が増大し、正味推力 **net thrust(F1)** が低下する場合がある。

H6. 探査オペレーション PROSPECT OPERATION (サイエンス SCIENCE)

未探査のサイトに対し、領有権の配置を試みる。探査を実施するには、該当のサイト(またはレイガン探査の場合は [近接 adjacent](#) するスペース)に配置されているカードから、**ISRU 値**が対象サイトの [水資源値 hydration](#) (水滴の数) 以下であるカードを 1 枚選択する。次にダイスをロールする。この結果が該当サイトのサイズ値以下だった場合、探査は成功となる; [領有権ディスク claim disk](#) を配置する。失敗した場合、同サイトには「資源枯渇」**busted** を示す青ディスクを配置し、これ以降の探査が実施できないことを示す。(ただし引き続き同サイトで [サイト推進剤補充オペレーション site refuel operation\(H5\)](#) を実施することは可能である) 使用する **ISRU** ユニットに「レイガン」**raygun** または「バギー」**buggy** のアイコンが記載されている場合、以下の特殊な探査が実施できる:

- [レイガン探査 Raygun Prospecting](#)。探査を実施する場所から [近接 adjacent](#) する範囲に存在する **任意の数の非気圏サイト non-atmospheric site** を探査できる。(訳注:同時に複数サイトを探査でき、ロールは個別に判定する。用語集参照)
- [バギー探査 Buggy Prospecting](#)。探査ロールが失敗した場合、1 回のみ再ロールを実施できる。または道路(黄色の点線)で接続された複数のサイトを同時に探査できる。(訳注:ロールは個別に 1 回ずつ判定。用語集参照)

注意: 探査の手順は、[試掘機材 assaying smelters](#) により変更・修正される。

注意: 青ディスクが不足した場合、代用となるマーカーを使用する。プレイヤーの領有権ディスクが不足した場合、配置済の領有権ディスクを回収して使用する(**B6**)。

注意: 使用するカードに複数の機能(レイガンとミサイルなど)が記載されていた場合、ロールを実施する前にどの機能を使用するか選択する。

例: 月の極地外縁 **lunar polar rim** に着陸している **ISRU[1]** のバギーによる探査を実施する。このサイトのサイズ値は[6]以上であるため、探査は自動的に成功となる。またこのサイトはバギー経路により他の月面サイトと接続している。しかし接続先のサイトは極めて乾燥しているため(水資源値[0])、このバギーでは探査と領有権の配置に必要な **ISRU 値** が不足している。

H7. 工業化オペレーション INDUSTRIALIZE OPERATION (エンジニア ENGINEERING)

探査済みのサイト上で、ロボノーツ **robonaut 1** 枚とリファイナリー **refinery 1** 枚の各カードを [破棄 decommissioning](#) することにより、自身の領有権ディスク上に工場キューブ 1 個を配置する。これにより [資源開発トラック exploitation track](#) の該当サイトの [スペクトル型 spectral type](#) に一致する欄(訳注:の **VP** 価値)が、1 段階低下される。この工場は、該当のスペクトル型と一致する黒カードを生産可能となる。

重要: サイト工業化のため破棄するカードには、カードに記載されている生産区分 **product letter** に関わらず、任意のロボノーツとリファイナリーカードが使用できる。この生産区分は、工場で生産できる製品を判別する際に使用される。

注意: プレイヤーのキューブが不足した場合については、キューブの回収(B6)を参照。

例: 国連 UN プレイヤーが月 Luna (シャクルトン・クレーター *Crater Shackleton*) でリファイナリーとロボノーツを破棄して工場を建設した。彼は紫キューブ 1 個を配置し、[S]の資源開発マーカーを 1 段階低下させた。

サポートモジュール Support module: プレイヤーは使用するロボノーツとリファイナリーのサポートに必要な、ラジエーターを除くすべてのサポートカードも同時に破棄しなければならない。またサポートカードが [太陽光利用型 solar-powered](#) である場合、海王星太陽圏ゾーン Neptune heliocentric zone (及びその外側)での工業化に使用することができない。

H8. ET 生産オペレーション ET PRODUCTION OPERATION (エンジニア ENGINEERING)

先端技術を用いた製品を生産する。プレイヤーの手札内から、生産種別 *product letter*(B1)が所有する工場の配置されているサイトの [スペクトル型 spectral type](#) と一致する特許カード 1 枚を選択し、該当工場のサイト上の既存または新たなスタックに黒面で配置する。この生産された黒カードは、ロケットスタック roket stack(E4)、輸送船スタック Freighter Stack(E5)、アウトポストスタック Outpost Stack(E6)、[バナルスタック Bernal Stack\(Q2\)](#)のいずれかのスタックに配置される。ET 生産を実施する工場と同じ位置に、これらいずれかの利用可能なスタックが設定できる必要がある。

- **輸送船の建造 Freighter Production. (E5)**を参照。
- 工場で生産されたカードや輸送船は、生産されたターンに移動を実施することができる。

バナルモジュール BERNAL MODULE: プレイヤーがダートサイド工場 *dirtside factory* での生産を実施した場合、この生産物は該当の工場かバナルスタックのいずれか任意の側に配置できる。

例: 前項目の例に続いて、国連 UN プレイヤーは月工場から最初の生産物を送り出した。彼は S 型の黒カードを輸送船スタックのスロットに対して使用し、紫の輸送船キューブを月面の自身の領有権ディスクの隣に配置した。彼は ET 生産 OP を繰り返すことにより望む限りの S 型カードを生産できるが、使用できる輸送船は 1 個のみである。プレイに輸送船モジュール *Freighter Module* が使用されている場合、輸送船キューブは生産されず、この生産されたカードはアウトポストスタック *Outpost Stack* に送られることに注意。

H9. 月への往還ミッション例 EXAMPLE MISSION TO LUNA AND BACK

PRC(赤プレイヤー)のミッションの目的は 2 つである: 将来の月面工場建設の準備として、月にロボノーツを送り込む事と、速やかにグローリーを達成するため中国人飛行士 *Taikonauts* を帰還させることである。

- 1 年目: 月ミッションの打ち上げ。** PRC は研究活動の末に、4WT を消費して乗員 crew と mirror steamer[3-4], cat fusion robonaut (basic game では ISRU[2], mass[3])の打ち上げを実施した。彼は LEO にロケット駒を配置し、青の乾燥重量ディスクと推進剤駒を [4]のスポットに配置した。さらに彼は 6WT を消費し、6 タンク分の推進剤を搭載させ、推進剤駒を [10]まで移動させた。これによりロケットは「トランスポート級」Transport Class で正味推力[2]となった。
- 1 年目(続き): 地球一月軌道の移動。** このロケットスタックは、地球 HEO への進入に 4 ステップの推進剤を消費し、慣性航行でヴァン・アレン帯 Van Allen Belt (VAB 放射線スペース)へと進んだ。これで湿重量は[8]となった。(訳注:推進剤駒[8])
- 2 年目: 月着陸。** PRC は着陸のため活性化するスラスターを乗員[10-8]に変更した。彼は月着陸噴射点 lunar lander burn に進入するために 8 ステップの推進剤を使用し、ここまでで 2/3 の推進剤を消費した(訳注:推進剤駒[4-2/3])。これで正味推力は月のサイズ値より大きな[10]となったため、推力使用着陸が可能となった。PRC のロボノーツは続けて探査を実施し、月に領有権を配置した((訳注:月のサイズが[9]であるため)仮に 1d6 が[6]である場合でも、探査は自動的に成功する)。
- 3 年目: ISRU 推進剤補充。** 同ロケットは離陸に必要な推進剤が不足している。このためロボノーツが 1 年にわたりレゴリスを採掘し、1 タンク分の水の抽出し、推進剤駒を 1 ステップ分右に移動させた(5-2/3)。さらにこのスタックをロボノーツと steamer を収容したアウトポストと、乗員のみをロケットに分割した。これにより乾燥重量駒と推進剤駒がそれぞれ 3 ステップ分だけ左に移動し、それぞれ[1]と[2-1/2]に配置された。
- 4 年目: 帰還と凱旋。** 乗員カードのみのロケット(乾燥重量[1], 湿重量[2-1/2])は「プローブ級」Probe Class となり、[+1]の推力ボーナスが利用できる。これは推進剤使用離陸が可能な値である(正味推力[10+1])。月着陸噴射点への進入に[8]ステップの推進剤を消費し、残りの推進剤は[2]ステップとなる(訳注:推進剤駒[1-2/7])。HEO 噴射点に進入する推進剤は残されていないため、乗員は LEO への大気制動によるショートカットを試みた。パラシュートの展開に成功した乗員は、到着した LEO で破棄された(訳注:グローリー獲得のため、地上に帰還した)。

5年目：次のミッション。PRCは次なる計画は、月にリファイナリーを送り込むことである。現地に残してあるロボノーツと合せて、これによりシャクルトン・クレーター **Creater Shackleton** に **S** 資源工場が設置できる。

COLONIZATION: 放射線リスク **Radiation Risk(K2)**のルールを、1年目(正味推力[2])と4年目(正味推力[11])のため危険はない)でそれぞれ実施する必要がある。この1年目のリスクは、放射線ハザードを慣性航行で通過するのではなく、(訳注:1年目は **HEO** で停止し、2年目に)乗員のスラスターで放射線地帯を通過して着陸すれば回避できる。また **Colonization** の場合、月を探索することはできない(**L** 章)。

I. ベンチャーとグローリー VENTURES & GLORY

ここに挙げられたいくつかの**偉業 achievements**を他の派閥に先んじて達成した場合、達成したプレイヤーにはゲーム終了時に**勝利得点 victory points(VPs)**が与えられる。ゲーム終了モジュール **Endgame Module(U** 章)を使用している場合はカードのオレンジ面を、他の場合は黄色面(basic)を使用する。各行為を最初に達成したプレイヤーは、**フリーアクション free action(D1.9)**により該当するカードを獲得し、手元に配置してこれを示す。保管しておく。

I1. グローリー GLORY

ゲームには両面を持つ**5枚のグローリーカード glory cards**が登場する。

- プレイヤーは**1回**のアクションで獲得されていない複数のカードを獲得することができる。例えば人間を海王星 **Neptune** の衛星から帰還させることにより、**King of Gods**と**Father Sky**の双方の条件を満たすことができる。
- グローリーは対象のサイトが**資源枯渇状態 busted(B5)**である場合も獲得できる。
- 該当カードが人間 **humans**を地球上 **Earth's surface**に帰還させることを要求している場合、この人間は全行程を(破棄されずに)宇宙機で移動したうえで、**LEO**で破棄されなければならない。

I2. ベンチャー VENTURES

ゲームには両面を持つ**4枚のベンチャーカード venture cards**が登場する。これらはそれぞれ**3VP**を獲得できる。カードのオレンジ面に記載された**5WT**を支払い、それぞれ以下の特殊能力を獲得できる:

- 宇宙製薬ベンチャーSpace Pharmacy Venture** – 最初に**S**型サイト**3箇所**に領有権を配置したプレイヤー。このプレイヤーは自身が**研究オペレーション research operation**を実施した各ターンの終了時に、**1WT**の収入 **profit**を得る。
- 宇宙3DプリントベンチャーSpace 3D Printing Venture** – 最初に**M**型サイト**3箇所**に領有権を配置したプレイヤー。このプレイヤーは自身が**ET工場生産 ET Production**か**デジタルスワップ Digital Swap**の**OP**を実施する毎に、ターンの終了時に**1WT**の収入 **profit**を得る。
- 宇宙エレベータベンチャーSpace Elevator Venture** - 最初に**C**型サイト**4箇所**に領有権を配置したプレイヤー。このプレイヤーは**LEO**と**L2**間または**フォボス Phobos**と**火星の洞窟 Caves of Mars**(訳注:アルシア山洞窟 **Arsia Mons Caves**)の間が、「宇宙エレベータ」**space elevator**による接続で同じスペースと見なす能力を得る。またこのプレイヤーのスタックは、該当するエレベータの両端が**近接 adjacent**しているものと見なして利用できる。

例: バナールが**フォボス Phobos**と**ダイモス Deimos**の間の噴射点に配置されており、このプレイヤーが**宇宙エレベータ**を持つ場合、**フォボス**、**ダイモス**、**アルシア山洞窟**の**ダートサイド工場群**により、**水資源値[8]**を利用することができる。

- 宇宙観光ベンチャーSpace Tourism Venture** - 最初に**V**型サイト**3箇所**に領有権を配置したプレイヤー。このプレイヤーは戦争状態でも無政府状態でもない自身のターンの終了時に**1WT**の収入 **profit**を得る。

J. BASIC GAME の終了と勝敗 BASIC GAME END & VICTORY

J1. ゲームの終了条件 THE GAME ENDS WHEN...

ゲーム終了の条件で指定された工場 **Factorirs** が建設された時点の、次の年が終了した時点でゲームは終了となる。従って 3 番手のプレイヤーがゲーム終了の条件を満たした場合、残りの(訳注:4 番手以降の)プレイヤーのみが同ターンをプレイし、翌年は全プレイヤーが最終ターンをプレイする事になる。

- ゲーム終了に必要な工場数は、4 個(2 人プレイ)、6 個(3 人プレイ)、7 個(4 人以上のプレイ)となる。

J2. 勝利得点 VICTORY POINTS

ゲームが終了した時点で、最も多い勝利得点(VPs)を獲得しているプレイヤーが勝者となる。同点の場合は **WTs** の多い側が勝者となる。VPs は以下により獲得される:

- 領有権 **claim**, 工場 **factory**, バナール **Bernal**, 輸送船 **freighter** (移動工場 **mobile factory** を含む) 毎に(マップ上に配置された自派閥色のディスク、キューブ、シリンダーにつき): **1VP**. マップ上に配置されたスペースコロニー **space colony** を表すドーム毎に: **2VP**. ゲームに最終モジュール **Endgame module** を使用している場合、シリンダーは代用バナール **Ersatz-Bernal** とダートサイド **dirtside** を持つ発展型バナール **promoted Bernal** のみ VP を計上する。
- 工場毎に: 資源開発トラック **Exploitation Track** の各欄に記載された追加 VP (**C,S,M,V,D** のスペクトル型毎に、建設された工場の数に従って調整された開発ディスク **exploitation disk** の位置に従う)。
- [サイエンスサイト science site](#) (顕微鏡アイコン) に配置された工場毎に: 追加 **2VP**, または [TNO サイエンスサイト science site](#) (黄色の星が記載された顕微鏡アイコン) であれば追加 **4VP**.
- 獲得したグローリーまたはベンチャーのカードに記載された VP.
- **Colonization**: ゲーム終了時に [主導勢力 in power](#) である場合: **5VP**.
- 最終モジュール使用 **Colonization**: 領有権ディスクを配置した「未来スター」**Future star(U1)** に記載された VP 値。

注意: 各 VP は重複して獲得できる。ある工場は、該当のキューブ、工場の価値、サイエンスサイトの追加得点、配置された領有権のそれぞれから VP を獲得できる。

ゲーム終了時の例: 赤プレイヤーは、ゲーム終了時に V 型天体である水星 **Mercury**, ベスタ **Vesta**, 小惑星のひとつにそれぞれ領有権を配置していた。また彼は水星上に工場を配置しており、この資源開発トラックの値は **8VP** となっていた。この時点で彼はマップ上に **3** 枚のディスクと **1** 個のキューブを配置し、宇宙観光ベンチャー **Space Tourism venture(3VP)** を獲得していた。彼の合計得点は $8+3+1+3=15VP$ となる。

K. COLONIZATION (拡張ゲーム Advanced Game)

以下の拡張ゲームは **Colonization** と呼ばれ、各種の追加モジュールと新たなゲーム終了条件が導入される。今や地球軌道上のスペースコロニー群では、数百人もの専門家たちが活動するに至った。これら施設からは、反物質の製造、太陽エネルギー送信、サイクラー衛星、宇宙製薬、射出軌道上の磁気浮上バス、そしてもちろん税務所など、さまざまなサービスが提供されていた。バナール型コロニー **Bernal**, 植民者 **Colonist**, 輸送船 **Freighter**, そしてギガワット級スラスター **GW Thruster** などの新たなモジュールは、あなたの拠点を宇宙開発の最前線へと前進させることを可能とする。またこれらのカードを発展させることは、「未来」**Futures** と呼ばれる新たな勝利条件を達成することにも繋がるのである。

K1. スリングショットとムーンブースト SLINGSHOT & MOON BOOST

フライバイ flyby のスペースに進入した宇宙機 **spacecraft** は、該当惑星のスリングショット値 **slingshot rating** の回数までコスト不要の噴射 **burns** を可能とする、スリングショット機動 **slingshot maneuver** を実施できる。これらは該当の移動中に使用される。プレイヤーは放射線などの効果でスラスターが利用できなくなった場合でも、この効果を利用して移動を継続することができる。

- マップ上に記載されているうち、金星 **Venus** のフライバイ効果は、**黒点サイクル Sunspot Cycle** が青のセクター **sector** に位置している場合のみ利用できる。
- **ムーンブースト Moon Boost**. 三日月アイコンが記載されたスペースは、**ムーンブースト moon boost** と呼ばれる **フライバイ flyby** の一種である。同スペースに進入した場合、推進剤や **TMP** を消費することなく 1 回分の噴射を獲得する。
- スリングショットやムーンブーストで獲得した追加噴射を、着陸噴射点 **lander burns** に侵入するために使用することはできない。

例: ケレス圏 **Ceres zone** では非稼働となる太陽光使用バナールを、木星フライバイ **Jupiter flyby** 軌道に乗せるケースを考える。このバナールは金星フライバイ **Venus flyby** に侵入し、2 回分の追加噴射を得た。これが木星に到達するためには 4 箇所の噴射点を通過せねばならず、このうち最初の 2 箇所では推進剤を消費した。2 回分の追加噴射により残る 2 箇所を通過するが、最後の 1 箇所はケレス圏に位置しているため、この時点でスラスターは停止している。これで木星フライバイに侵入できたため、さらに追加で 4 回分の噴射点(または噴射点とピボット **pivots** を合わせて)に侵入する権利を **TMP** や推進剤を消費することなく獲得した。

K2. 放射線ハザード RADIATION HAZARD

5 箇所の天体(太陽 **Sol**, 地球 **Earth**, 木星 **Jupiter**, 土星 **Saturn**, 天王星 **Uranus**)に**放射線ハザード Radiation Hazards** 地帯が存在している。これらのスペースのひとつに進入する毎に、同スペースの**放射線レベル radiation level** を決定するため、1d6 をロールし、結果から該当宇宙機の**正味推力 net thrust(F4)**を引いた値を求める。該当のスタック内で、この修正後の値より**放射線耐性値 rad-hardness**が低いすべてのカードは**破棄 decommissioned**される。これによりスラスターが停止した場合、該当宇宙機は即座に同スペースで停止する; 例参照。[BW8] (訳注: 対応先不明。図挿入予定)

例: エンケラドゥス **Enceladus** への緑色の航路は、途中で 7 箇所の放射線ベルトを通過している。

- **太陽極大期 Solar Active Year**. 黒点ディスク **sunspot disk(L 章)**が赤色セクター **red sector**に配置されている場合、すべての**放射線ハザード radiation hazards**による放射線レベルの値が[+2]される。
- **国連往還機 UN Cycler**. 自身のバナールが**拠点軌道 home orbit**に配置されている場合、紫プレイヤーは任意の宇宙機 **spacecraft** が地球 **Earth** の**放射線ハザード radiation hazards**(ヴァン・アレン帯 **Van Allen Belts**)を通過した際の影響を免除できる。

例: 正味推力[2]のロケットが、**LEO**から**GEO**へと移動してヴァン・アレン帯を通過した。このロール結果は[4]だったため、放射線レベルは[4-2=2]となる。このロケットの太陽電池パネル(放射線耐性[1])は破棄されてしまい、動力を失った電気推進スラスターも停止した。ロケットは **GEO** に到達できず、スタックを **HEO** でアウトポストに変換するか、諦めて破棄しなければならない。

K3. COLONIZATION 版宇宙統治 COLONIZATION SPACE GOVERNMENT

太陽系宇宙統治表 *Sol Space Government diagram* に配置されたディスクは政治 **Politics** ディスクと呼ばれ、[主導勢力 in power](#) とその統治体制 **Policies** (K4) を示す。

統治体制 Polity. 宇宙統治上の各派閥色 **faction color** が付けられた 7 箇所のスポットは、**統治体制 Politics** と呼ばれる。政治ディスクがいずれかの統治体制に配置されている場合、該当する派閥が [主導勢力 in power](#) と見なされる。

各統治体制は以下:

- **中道主義 Centrist:** 紫が主導勢力; 統治体制なし。
- **自由主義的労働原理 Libertarian Work Ethic:** オレンジが主導勢力; 統治体制は資本主義 Capitalism.
- **右翼的家族主義 Right Wing Family Values:** 白が主導勢力; 統治体制は保守主義 Paleoconservatism か国家主義 Nationalism.
- **権威主義的組織統制 Authoritarian Command Structure:** 赤が主導勢力; 統治体制は強制徴募 Press Gangs.
- **左翼的平等主義 Left Wing Equality:** 緑が主導勢力; 統治体制は平等主義 Egalitarianism か反核 Anti-Nuke.

K4. COLONIZATION 版統治体制 COLONIZATION POLICIES

政治 **Politics** ディスクの配置された **統治体制 Policies** に応じて、特別なルールが適用される。各統治体制は以下:

- **無政府状態 Anarchy.** すべてのプレイヤーは [不法行為 felonies](#) を実施でき、またすべてのプレイヤーの [派閥特殊能力 faction privileges](#) は利用できなくなる。例外: **赤プレイヤーは派閥特殊能力の宣戦布告 War Declaration を利用可能となり、自身のターン開始時のフリーアクションとして無政府状態に配置された政治ディスクを隣接する戦争状態スポットに移動させることができる。** また **Q3** が適用される場合、この宣戦布告を使用するプレイヤーは自身の [拠点軌道 home orbit](#) に自身のバナー駒 Bernal figure を配置している必要がある。
- **戦争状態 War.** すべてのプレイヤーは不法行為と戦闘を実施できる。すべてのプレイヤーの [派閥特殊能力 faction privileges](#) は利用できない。選挙が実施された場合、各植民者は雇用者に対して投票する (**N6**)。
- **強制徴募 Press Gangs.** 赤プレイヤーは、対象の忠誠を無視して任意の植民者に対する [引き抜き hostile recruit](#) (**N5**) を実施できる。
- **平等主義 Egalitarianism.** 収入オペレーション [income operation](#) (**H1**) を実施した場合、プールに替わって最も WT を所有するプレイヤーから、実施プレイヤーが 2WT を獲得する。この際、各プレイヤーの [拠点軌道 home orbit](#) に存在する青と黄色の FFTs (**K6**) も WT としてカウントする。
- **反核 Anti-nuke.** プレイヤーはリアクターカード reactor cards や [搭載型核動力 on-board nuclear power](#) (**P5**) を持つカードを対象に、打ち上げ Boost とフリーマーケット Free Market を実施できない。これに該当するカードを捨て札 (**D1.7**) とすることはできる。
- **国家主義 Nationalism.** 白プレイヤーのみが収入オペレーション [income operation](#) (**H1**) を実施できる。
- **保守主義 Paleoconservatism.** 白プレイヤーを除き、[研究所 lab](#) を所有する場合のみ研究オペレーション Research Ops (**H2**) を実施できる。
- **資本主義 Capitalism.** 収入オペレーション [income operation](#) (**H1**) を実施した場合、実施プレイヤーは保有する工場数の WT を獲得する。

K5. COLONIZATION 版フリーマーケット COLONIZATION FREE MARKET

政治 **politics** ディスクの位置は、各プレイヤーがフリーマーケットオペレーション *free market operation* で手札からカード 1 枚を売却した際に、獲得できる WT の値も表している。Basic game のルール **H3** に替えて、手札カードの売却額は 5WT で固定ではなく、フリーマーケット価格に応じて 2WT から 6WT で売却できる。打ち上げ済みの白色と紫色カードは、(事前に [破棄 decommissioned](#) された場合を除き) 売却することができない。

黒カードのフリーマーケット売却 Free Market Sales of Black Cards. 輸送船 freighters や GW 級スラスタ thrusters を含め、LEO に配置された黒カードは、該当する開発トラック **exploitation track** の値で売却することができる。これらの売却されたカードは、該当する特許デッキの一番下に送られる(これは該当製品の特許が売却されたことを表している)。黒カードは、同様に発展型バナー promoted Bernal で売却して、自身の手札に戻ることができる (**Q9**)。

例外:「手札からフリーマーケットでの売却のみ」Free Market sale as hand card only と記載されたカードは LEO や バナール Bernal で売却することができない。

例: あるプレイヤーが黒カードを製造した。彼はこのカードを LEO か バナール まで移動させ 6WT から 10WT で売却できるほか、一旦破棄 decommission して手札に移し、手札から 2WT から 6WT で売却することもできる。

K6. COLONIZATION 版互換推進剤タンク COLONIZATION FUNGIBLE FUEL TANK

WTs は各プレイヤーの「手持ち資金」cash on hand として 拠点軌道 home orbit に蓄積される。しかし一旦なんらかのスタックに配置した場合、これらは 互換推進剤タンク Fungible Fuel Tanks(FFTs) と呼ばれる。これらは該当スタックに配置された青色透明ディスクとして輸送や保管される。このようなディスクはタンク中の水や、積荷として運搬される氷のブロックを表している。プレイヤーの 拠点軌道 home orbit から離れた FFT は、資金として使用することができない(オークションの支払い等)。

- 各 FFT は重量 mass[1] で放射線耐性 rad hardness[8] のカードと見なされる。これらは輸送船の 積荷 cargo とすることや、アウトポストスタック outpost stack(ES) への 投棄 jettisoned(D1.5), 破棄 decommissioned, また 以下のように ロケットの推進剤として使用することもできる。ロケットまたはバナール Bernal で輸送される場合、ひとつにつき 乾燥重量 dry mass に [1] を追加する。
- FFT 推進剤グレード Fuel Grade. 推進剤のグレードを区別するため、異なる色のディスクを使用する: 黒=ダート dirt, 青=水 water, 黄色=アイソトープ isotope. アイソトープ推進剤の場合、特定の スペクトル型 spectral type(S2) を表している。
- 自身の 拠点軌道 home orbit に配置されている青と黄色の FFT は、すべての点で WT としても扱われる。
- FFT の清算 Liquidation.** ロケットまたはバナールに配置されている各 FFT は、該当ディスクを取り除き、推進剤ストリップ Fuel Strip 上で乾燥重量ディスクを赤点線沿いに 1 ステップ分左に移動させることにより、推進剤ステップに変換することができる(訳注:湿重量を変更せずに乾燥重量を減少させたため、湿重量に占める推進剤の割合が増加することになる)。これにより(訳注:現在搭載している推進剤より)グレードの低い推進剤を追加した場合、推進剤駒を新たに追加したグレードに変更する。
- 抜き取り Reverse-Liquidation.** 推進剤ステップを FFTs に変換することもできる。推進剤ストリップ Fuel Strip 上で乾燥重量ディスクを(移動せずに固定された)湿重量駒の位置を越えない範囲で赤点線沿いに右に移動させることで、FFTs に変換することができる。該当のロケットまたはバナールスタックには、これで移動したステップ毎に FFT を 1 個追加する。またこれは該当の推進剤駒と同じ色となる。
- 同位置に配置されたスタック間で FFT を受け渡すことができ、また FFTs から推進剤ステップへの変換やその逆の行為は フリーアクション Free Actions(D1.1) として実施される。

K7. COLONIZATION 版モジュールの概要 SUMMARY OF COLONIZATION MODULES

Colonization には 7 種のモジュール modules が登場する。これらモジュールのルールとカードのセットは、(訳注:L 章の指定の組み合わせで)拡張ゲームに導入することができる。

- サポートモジュール Support Module.** 3 種の新たな特許デッキが追加される: ジェネレーター generators, リアクター reactors, ラジエーター radiators. 本モジュールは、他のモジュールを使用する際には必須のモジュールである。
- 輸送船モジュール Freighter Module.** 新たな輸送船の特許デッキが追加される。プレイヤーが輸送船を生産するには、輸送船カードの所有が必要となる。これを発展させた場合、該当プレイヤーの全工場に独立した移動能力を与える。
- バナールモジュール Bernal Module.** 各プレイヤーに軌道上のバナール球型 Bernal Sphere の宇宙ステーションを表した 初期カード starting card とシリンダー駒、およびこのバナールの湿重量 wet mass を表示する 3 個の推進剤シリンダーを追加する。これはプレイヤーの打ち上げ能力を強化し、より高軌道の 拠点軌道 home orbit を利用可能とする。これが他の天体まで移動された場合、追加の植民者を宇宙に配置することが可能となる。
- 植民者モジュール Colonist Module.** この特許デッキは、プレイヤーにさらなる特殊能力や投票権、隕石防御、専門オペレーションなどの能力を付与するため、募集され宇宙に送り込まれた専門家の一団を表している。
- ギガワット級スラスターモジュール Gigawatt Thruster Module.** この特許デッキで開発される GW 級スラスターは、植民者やバナールを TNO (太陽系外縁天体 Trans-Neptunian Objects) のような遠隔地まで迅速に輸送するために用いられる。
- 戦闘モジュール Combat Module.** 戦争 War の期間中に、各プレイヤーが互いに乗員、植民者、ロボノーツ、工場などを用いて攻撃を実施することができる。

- **最終モジュール Endgame Module.** 全プレイヤーの累計で、指定された数の「未来」*Future(U1)*が達成された場合にゲームは終了となる。また輸送船 *Freighter*, テラワット級スラスター *TW thruster*, およびいくつかの植民者 *colonists* の発展面には、「未来」*Futures* が記載されている。これらを 1,2,3,4 番目に達成したプレイヤーは、それぞれの順番に対応した VP を獲得する。

L. COLONIZATION 版初期配置 COLONIZATION SET-UP

C章に加えて、拡張ゲームではプレイに使用されるモジュール *modules* の組み合わせに従った追加のルールが適用される。

- **政治ディスクと黒点ディスクの配置 Place the Politics and Sunspot Disks.** 太陽系表 *Solar System Charts* に記載された宇宙統治 *Space Government* の(中央の)「スタート」*Start* と、黒点サイクル Sunspot Cycle の(一番上の)「スタート」にそれぞれ青ディスクを配置する。
- **月協定 Moon Treaty.** 月 *Luna* の双方のサイトに、「資源枯渇」*busted* の青ディスクを配置する(これらは探査できないことを示している)。これらのサイトに対しては、鉱脈再生リファインリー *Mine Revival refinery* の特殊能力は適用できない。²
- (サポートモジュール **Support Module**): 3 種の追加の特許デッキを用意する: ジェネレーター *Generators*, リアクター *Reactors*, ラジエーター *Radiators*。
- (バナールと植民者モジュール **Bernal-Colonist Module**): 各プレイヤーの手札にはカードを配置せず、自派閥の乗員 *crew* とバナール *Bernal* のカードをバナールスタック *Bernal Stack(Q2)* に配置する。また白色のシリンダー駒を自派閥の 拠点軌道 home orbit(Q1) に配置する。
- (サポート **Support, GW 級スラスター GW-Thruster, 輸送船 Freighter, 植民者 Colonist** の各モジュール): 該当する 9 種の特許デッキを用意する。3 種のサポートデッキは黒面を下に、その他は紫面を下にして配置する。
- (最終モジュール **Endgame Module**): 5 枚のグローリーカード *Glory Cards* と 4 枚のベンチャーカード *Venture Cards* を、それぞれ黄色面ではなくオレンジ面を上にして共有エリアに配置する。

M. COLONIZATION 版プレイ手順 COLONIZATION PLAY SEQUENCE

各ターンは第 1 プレイヤーから時計回り順にプレイを実施する。最後のプレイヤーが自身のターンを終えたなら、黒点サイクル Sunspot Cycle のディスクを時計回りに 1 スポット分進める。これで全員分のターンが終了し、このサイクルを **年 year** と呼ぶ。

- **Basic game** と同様に、各プレイヤーは自身のターンにおいてオペレーションの実施と、マップ上に配置された自身の宇宙機 *spacecraft* の一部または全部の移動を、自由な順番で組み合わせて実施できる。

M1. 複数オペレーション MULTIPLE OPERATIONS

宇宙に配置されているか手札かを問わず、プレイヤーの乗員カードは 1 回のオペレーションを実施できる。プレイヤーは自身の乗員を失うことや、譲渡することができないため、各プレイヤーには毎ターン 1 回のオペレーションが保障されている。この乗員によるオペレーションに加えて、宇宙に打ち上げ済み(訳注: 手札ではなくマップ上に配置されている)である植民者毎に、自身のターン中に 1 回の追加オペレーションが可能となる。

- **植民者による追加オペレーション Extra Operations Using a Colonist.** 宇宙に打ち上げられ直後から、各植民者は、該当植民者カードに記載された 専門分野 specialization アイコンのひとつと一致するオペレーションを 1 回実施可能となる。該当カードに複数のアイコンが記載されている場合、ターン毎にこのうちのひとつを選択して使用する。専門分野が記載されていない場合、追加オペレーションを実施することができない。
- **追加オペレーションのコスト Extra Operations Costs.** 各プレイヤーターンにおいて、(乗員による無料のオペレーションを除く) 専門分野ごとに最初のオペレーションのコストは 1WT, 以下該当専門分野の追加オペレーション毎にコストは 1WT ずつ増加する(ある専門分野の 2 回目のコストは 2WT, 3 回目のコストは 3WT となる)。

² 1979 年の無分別な国連月協定により「月の資源は人類共有の財産である」として月の資源の領有は禁止されている。

- **配置位置 Location.** オペレーションを実施にあたり、該当植民者は宇宙の任意の位置に配置されていれば良い。自身の ISRU 値を使用する場合を除き、オペレーションの対象となる場所に配置されている必要はない。(遠隔操作で作業を実施しているものとみなされる)

例: 紫プレイヤーは自身のロケットスタック *Rocket Stack* 内に 2 枚のエンジニア *engineer* と 1 枚のサイエンティスト *scientist* を配置している。彼は自身の乗員オペレーション(無料)に加えて、1 回目のエンジニアオペレーション(1WT)、1 回のサイエンスオペレーション(1WT)、および 2 回目のエンジニアオペレーション(2WT)を実施することができる。

- **オペレーションの順序 Order of Operations.** プレイヤーは各オペレーションと移動を組み合わせ、移動の前・後・途中など任意の順番で実施できる。プレイヤーは異なる乗員や植民者を使用することにより、同一のオペレーションを複数回実施することもできる。またこれにはロボノーツ *robonauts* を使用するオペレーション(訳注: 前述の遠隔オペレーション)も含まれる。

例外: 各プレイヤーは 1 ターンに 1 回のみ、カードオークション *card auction* (リサーチ *Research* またはリクルート *Recruit*) を開催できる。

- 各ロボノーツ *Robonauts* は、乗員とエンジニア植民者 1 枚による遠隔操作を実施すれば、同ターン中に 2 回の ISRU 推進剤補充 *refuel*(H5.2)を実施できる。また各ロボノーツ *Robonauts* は、乗員とサイエンス植民者 1 枚による遠隔操作を実施すれば、同ターン中に 2 回の探査 *prospect*(H5.2)を実施することもできる(1 回目の探査後に移動して 2 回目の探査を実施する等)。

M2. 複数宇宙機の移動 MULTIPLE SPACECRAFT MOVES

ゲームに使用しているモジュールに応じて、プレイヤーの宇宙機 *spacecraft* としてロケット駒 *roket figure*, 大キューブ *big cube*, バナール *Bernal*(Q8), (発展済 *promoted* の輸送船カード *Freighter Card* を持つプレイヤーの場合(P6)) すべての小キューブ *small cubes* が使用される(それぞれロケット、輸送船、バナールの各スタック、および移動工場に対応している)。それぞれの駒は、毎ターン 1 回のみ移動を実施できる。

- プレイヤーは打ち上げやデジタルスワップ、ET 生産で配置したカードを、同ターン中に移動させることもできる。
- いずれのカードも、1 ターン中に 2 回の移動やデジタルスワップの対象となることはできない。
- プレイヤーの手札や各特許デッキに戻されたカードが再びプレイに登場した場合、同カードは新たな別のカードと見なす。

例: 赤プレイヤーは自身のターン中に 3 回のオペレーションを実施できる状態にある。彼は最初に輸送船を工場に着陸させた。これには貨物としてロボノーツが搭載されており、同地に配置されていた GW 級スラスタに対して ISRU 推進剤補充を実施し、同ロケットを離陸可能な状態とした。また同工場がジェネレータを生産し、これを補充の済んだ GW 級ロケットで輸送することもできる。

M3. COLONIZATION 版イベント COLONIZATION EVENT ROLL

黒点ディスク *sunspot disk* がイベント欄 **event threshold** (黒点サイクル *Sunspot Cycle* 上で”event”と記載されている)を通過した際に、太陽イベント表 *Sol Event Table* (M4)のロールが実施される。

- 従ってイベントロールは 1 年置きに実施される。

M4. 太陽イベント表 SOL EVENT TABLE

黒点サイクル *Sunspot Cycle* がイベント欄 **threshold**(M3)を通過する際に、ルール最終ページの表でダイスを 1 個ロールする。各イベントの効果はすべてのプレイヤーに適用される。

- **1-2. インスピレーション Inspiration.** すべての特許デッキ(植民者デッキを含む)について、一番上のカードをデッキの底に移動させる。

- 3. グリッチ Glitch.** 各プレイヤーは、自身の人間 humans (バナール Bernals を含む) かキューブ (大小いずれか) のいずれかと同位置に配置されていないカードの中で、最も重いカード 1 枚を破棄 decommissions する。同じ重量のカードが複数存在する場合、任意の 1 枚を選択する。
- 4. 発射台事故 Pad Explosion/スペースデブリ Space Debris.** 各プレイヤーは LEO および未発展バナール unpromoted Bernal と同位置に存在するスタックの中で、バナール以外で最も重いカード 1 枚を破棄 decommissions する。同じ重量のカードが複数存在する場合、任意の 1 枚を選択する。
- 5-6. 選挙年 Election Year, 予算削減 Budget Cuts, 太陽フレア Soalar Flare.** 黒点ディスクの配置されたセクター sector の色に応じて、指定のイベントが発生する; 黒点サイクル Sunspot Cycle 参照。
- **青セクター Blue Sector: 選挙年 Election Year.** このイベントにより選挙オークション election auction(N6) が発生する。
 - **黄色セクター Yellow Sector: 予算削減 Budget Cuts.** 各プレイヤーは手札から(カードが存在するなら) 1 枚のカードを該当デッキの底に戻す。プレイヤーは 初期カード starting cards を捨て札とすることはできない。
 - **赤セクター Red Sector: 太陽フレア Solar Flare/コロナ質量放出 Coronal Mass Ejection.** マップ上のすべてのスタックに対する放射線レベル radiation level を決定するため、1d6 をロールする。この放射線レベルに、それぞれの配置場所の太陽圏ゾーン修正値 heliocentric zone modifier(B4) を加え、結果を各スタック内のすべてのカードの放射線耐性 rad-hardness と比較する。放射線耐性が修正後のロール結果より小さくなるすべてのカードは 破棄 decommissioned される。

例外: LEO, (地球 Earth の) HEO, およびすべての放射線ハザード Radiation Hazard に配置されたスタックは太陽フレアの効果を無視する(これらの場所は磁場により保護されている)。同様にサイト上に配置されたスタックも効果を無視する(彼らは遮蔽された場所に逃れることができる)。

N. COLONIZATION 版オペレーション COLONIZATION OPERATIONS

以下のオペレーションは H 章 のオペレーションに追加して使用される。

N1. デジタルスワップ・オペレーション DIGITAL SWAP OPERATION (エンジニア ENGINEERING)

このオペレーションは、プレイヤーのあるスタック内の 1 枚以上の白または黒カードを破棄し、これらを(破棄したばかりのカードを含む)手札中の 1 枚のカードの黒面 black side と置き換えるオペレーションである。このオペレーションは輸送船モジュール Freighter Module(P 章) を使用している場合のみ実施できる。

- **3D プリンター Printers:** スワップで作成されるカードは、該当プレイヤーの大キューブか移動工場 mobile factory(P6) と同位置に配置しなければならない。
- **生産種別 Product Letter.** このスワップで作成されるカードは、該当プレイヤーの輸送船カード Freighter Card に記載されている **C, M, S, V, D** の スペクトル型 spectral type と同種のカードである必要がある。
- **制限 Limits.** 大出力ビーム推進型輸送船 HIIPER Beam-Rider Freighter(P3) でデジタルスワップを実施することはできない。また輸送船カード自身をデジタルスワップで作成することはできない。
- **質量保存の法則 Conservation of Mass.** 該当スタックの総重量は、置き換え前より大きくなってはならない。(従ってスタックから破棄した全カードの重量の合計値が、置き換えられる黒カードの重量以上でなければならない。)
- **乾燥重量 Dry Mass.** 置き換え終了後のロケットスタック Rocket Stack の重量が以前より減少した場合(積荷としていた移動工場を用い、より軽いカードとスワップした場合)、乾燥重量修正 dry mass adjustment(D2) を実施する。
- ET 工場生産と同様に、デジタルスワップで製造されたカードも製造されたターンの使用や、移動を実施できる。
- 意識は交換できないため、人間 humans や解放済ロボット emancipated robots をデジタルスワップの対象とすることはできない。

例: 赤プレイヤーの保有する Fission GCR Freighter (種別 [M]) が Flux-Pinned superthermal Radiator (種別 [M], 重量 [1]) を輸送している。彼はデジタルスワップ・オペレーションを実施し、このラジエーターを破棄して手札中の Electrophoretic Sandworm (種別 [M], 重量 [1]) と入れ替えた。

テクニカルノート: デジタルスワップでは製品の構成物を印刷するための指令が 3D プリンターに送られ、「インク」を吹き付けた印刷層を重ねて製造される。このインクは交換の対象となったカードの部品を回収し、溶解することにより造られる。これは鉱石を採掘、輸送して複雑な精錬加工を経ねばならない ET 工場生産よりも、迅速な生産が可能である。

N2. 発展オペレーション PROMOTE OPERATION (サイエンス SCIENCE)

白面(地球から打ち上げられる製品)、黒面(宇宙で製造された製品)のほかに、いくつかのカードには**紫面 purple side**が存在している。このようなカードは、**発展 promotion**された場合のみ紫面を使用することができる。紫面の存在しないカードには発展は適用されない。

- バナールカード Bernal Card を**発展 promote**する手順については、(Q6)を参照。
- 輸送船 Freighter, 植民者 Colonist, ギガワット級スラスタ GW Thruster を**発展 promote**する場合、プレイヤーは該当カードを研究所 Lab に持ち込み、同地で**発展オペレーション Promote Operation**を実施しなければならない。これにより同カードは裏返される。この実施に際して、研究所の**スペクトル型 spectral type**は問われない。

注意: プレイヤーは相手の許可を得た場合や、**人間 humans**が配置されていない研究所で不正行為 **felony**として、発展のために他のプレイヤーの研究所を使用することができる。

例: 白プレイヤーはイスラム難民植民者 *Refugee Colonists* をフヤ Huya (TNO サイエンスサイト *science site* である)に設置されている自身の工場に送り込んだ。彼は続けてこのターン中に乗員オペレーションを用いて同カードの発展を実施した。

N3. 選挙権拡大オペレーション SUFFRAGE OPERATION (サイエンス SCIENCE)

このオペレーションを実施するためには、該当プレイヤーが**主導勢力 in power**でなければならず、また最低 1 個の(任意のプレイヤーの)ロボット植民者がプレイされている(訳注:宇宙に配置されている)必要がある。実施可能である場合、1d6 をロールする。結果がゲームに登場している紫面カード(輸送船 Freighters, バナール Bernals, 植民者 Colonists, ギガワット級スラスタ GW Thrusters を含む)の枚数未満だった場合、このプレイヤーは**ロボット解放者 Robot Emancipator**となる。以後ゲーム終了まで、他のプレイヤーがロボット解放者となることはできない。

- **解放の効果 Emancipation Effects.** この解放が発生したなら、ロボットは各プレイヤーの**宇宙植民者上限 Maximum Human Colonists In Space(R4)**の対象外であることを除き、人間 humans であるとみなされる。彼らはグリッチ glitch を防止することができ、また平時は解放者に対する**忠誠 loyalty**を持つ。平時の**忠誠 Peace Loyalty(N5)**も参照。

N4. リクルートオペレーション RECRUIT OPERATION (ファイナンス FINANCE)

このオペレーションはプレイヤーの手札(初期カード starting cards を除く)が 3 枚を超えていない場合に実施でき、植民者デッキ Colonist Deck の上から 3 枚を取り出し(4 枚目のカードを表示した状態で)、このうち 1 枚を選択する。残る 2 枚はデッキの一番下に戻す。続けてこの選択されたカードに対するオークション **auctioned(H2)**を実施する。

- 秘密研究 Skunkworks の**派閥特殊能力 faction privilege**を持つプレイヤーは、自身の手札枚数に関わらず本オペレーションを実施できる。

N5. 引き抜きオペレーション HOSTILE RECRUIT OPERATION (ファイナンス FINANCE)

このオペレーションは、平時 **peacetime** に他のプレイヤーの所有する植民者 **colonist** の支持を得ることを可能とする。³ 目標となった植民者は、同位置に存在するオペレーション実施プレイヤーの 1 枚以上のカードが配置されたスタックに移動される。

³ 引き抜きオペレーションは、競合相手の事業体に所属する従業員に、自派閥に移籍するよう勧誘することを表している。宇宙では人的資源は貴重であり、宇宙作業者はその名に値するだけの価値を自らに付けることができる。一般的に、雇用者は従業員より幾分か優位な立場にあると考えられている。しかし将来においては、この関係は変化するだろう。個々の目的や利益のために、自発的に取引する個人同士の関係が主流となる。こうした場合、自身に利益がないとなれば、関係を解消することが可能である。しかし雇用者の場合、事業に責任を負うため失うものも大きくなる。通常、従業員の宇宙での活動基盤を整えるため、膨大な投資が注ぎ込まれている。仮に事業が失敗した場合でも、従業員は他の職場に移れば済むが、雇用者は彼の(生涯にひとつの)ライフワークを失う立場にある。

- **植民者上限 Max Colonists.** プレイヤーは目標となった植民者を養うに足る水資源 *dirtside hydration*(Q5)を保有していなければならない(R4)。
- **同位置 Collocation.** 目標となる植民者は、実施プレイヤーのスタックのひとつと同じ場所に配置されている、他派閥の打ち上げ済み(訳注:宇宙に配置されている)植民者の 1 枚でなければならない。戦時 War には引き抜きを実施できない。
- **平時の忠誠 Peace Loyalty.** 目標となる植民者は、実施プレイヤーへの忠誠 *loyalty* を持っている必要がある。ただし、ロボット解放者 *Robot Emancipator*(N3)の所有する植民者に対しては、該当植民者がロボット解放者に忠誠を持つ場合でも、引き抜きの目標とすることができる。従って、緑プレイヤーが解放者である場合、彼に所有するロボットを除くすべての植民者は、緑の投票ボタンを所持しているものも含め、引き抜きの対象となる。

例: 紫プレイヤーは自身の輸送船をバチカンのオブザーバ *Vatican Observers* (白が所有するが紫への忠誠を持つ)を収容した白プレイヤーのバナーへと移動させた。紫プレイヤーは 1WT を消費し、所有するファイナンス専門分野を持つ植民者(こちらは宇宙の任意の地点に配置されていればよい)による引き抜きオペレーションを実施し、このオブザーバたちを転向させ自身の輸送船へと収容した。

N6. 積極行動主義と選挙 ACTIVISM & ELECTIONS (ファイナンス FINANCE)

黒点サイクル Sunspot Cycle が青セクターに位置している場合、このオペレーションを実施して**選挙オークション Election Auction**を開催することができる。これは(H2)に従って解決されるが、秘密オークションで実施される事、結果に関わりなくすべての入札額がプールに支払われる事、同票時の裁定が**主導勢力 in power**により決定される点異なる。

- **秘密オークション Blind Auction.** 秘密オークションを実施するため、全プレイヤーは密かに入札額を拳に握り、同時に入札額を公開すること。1WT=1 票 vote となる。
- **投票上限 Maximum Ballot Stuffing.** プレイヤーは 10WT を超えて入札できない。
- **投票 Votes (戦時 War).** 戦争中においては、植民者はそれぞれ記載されている投票箱アイコン *ballot box icon*(R3)につき 1 票を所有プレイヤーに提供する。解放済 *emancipated* である場合を除き、ロボット Robots は投票できない。
- **投票 Votes (平時 Peace).** 戦争中以外では、宇宙に配置されている植民者は同カードの所有者に関わらず、それぞれ記載されている投票ボタン *election button* の派閥色のプレイヤーに票を提供する。ロボットは解放者 *Emancipator*(N3)が存在すれば同派閥に投票する。
- **同票 Ties.** 複数のプレイヤーの入札結果が同票となった場合、勝利者は主導勢力が決定する。同票発生時に主導勢力が存在しない場合、すべての入札金はプールに没収され、政治 *Politics* は変更されない。
- もっとも票数の多かったプレイヤーは、政治 *Politics* を 1 スポット分移動することができる。

例: 平時に選挙が発生し、両プレイヤーが入札額を公開した。オレンジプレイヤーは 1WT を 1 票として支払い、また赤プレイヤーは WT を消費せず、オレンジプレイヤーの所有する酔いどれ飛行士 *Juiced Cosmonauts* からの 1 票を得た(この植民者は赤い投票ボタンに投票箱が 1 個記載されているため、赤プレイヤーに 1 票を提供する)。結果は同票となったが、裁定する主導勢力プレイヤーが存在しなかったため、(訳注:政治ディスクは動かず)オレンジプレイヤーの入札金は失われた。

N7. 独占禁止オペレーション ANTI-TRUST OPERATION (ファイナンス FINANCE)

このオペレーションは実施プレイヤーが**主導勢力 in power**かつ、目標となるプレイヤーが手札に同じ種類(スラスター、GW 級スラスター、ロボノーツ、リファイナリー、ジェネレーター、ラジエター、リアクター、輸送船、植民者)のカードを複数所持している場合のみ実施できる。これが実施された場合、対象プレイヤーは重複している任意の種類のカードから 1 枚を選択し、実施プレイヤーの手札に引き渡さねばならない。この場合、実施プレイヤーの手札枚数に制限はない。

例: 主導勢力にある白プレイヤーが、手札に 2 枚のラジエターカードを持つ赤プレイヤーに対して独占禁止オペレーションを実施した。赤プレイヤーはラジエターから 1 枚を選択し、白プレイヤーの手札に引き渡した。

O. サポートモジュール SUPPORT MODULE

概要 Summary. 本モジュールは、他のすべてのモジュールを使用する場合にも必要となる。ここでは新たに 3 種の特許デッキが追加される: ジェネレータ generators, リアクターreactors, ラジエーターradiators. これら 3 種のカードは、サポートカード support cards と呼ばれる。

- **拡張ゲームの重量 Advanced Game Mass.** サポートモジュールを使用している場合、各特許カードの重量及びその他の数値は、左上記載の Basic Game Mass(B1)ではなく右上記載の値(赤枠内)を使用する。

01. サポート SUPPORTS

あるカードの(右上の)赤枠内に(訳注:必要な)サポートが記載されている場合、このカードは該当スタック内に列挙されたサポート(訳注:を提供するカード)が存在しない限り、非稼働状態となる。またサポートカード自体にも、他のサポートを必要とするものが存在している。同種のサポートが複数利用できる場合、担当プレイヤーが使用するカードを 1 枚のみ選択する。

- **非稼働状態 Non-Operational.** あるカードが必要なサポートの支援を受けることができない場合、同カードを移動、探査、推進剤補充、その他の活動に使用することはできない。
- **工業化 Industrialization.** 工場を建設するためには、プレイヤーはロボノーツとリファイナリーを各 1 枚、及びそれらをサポートするカード(及びサポートをサポートするカード)を併せて**破棄 decommission** する必要がある。またプレイヤーは必要な各種類のサポートを、それぞれ 1 枚のみ破棄すればよい(例: 工場建設に使用するロボノーツとリファイナリーの双方ともジェネレータを必要とする場合、動力源となるジェネレータを 1 枚だけ破棄すればよい)。例外: **工業化を実施する場合、プレイヤーはラジエーターを破棄する必要はない**(これは天体の夜側を冷却に利用できることを表している)。(訳注:破棄するカードのサポートとしても不要。例参照)
- **サポートの共有 Sharing Supports.** リアクターとジェネレータは、それぞれ同スタック内の複数のカードにサポートを提供できる。ラジエーターは同時に提供できるのは、記載された**熱量 therms**の合計値までとなる(Q5)。例えば移動時に(例:スラスターの冷却に)使用したラジエーターを、オペレーション(例:探査に使用するロボノーツの冷却)で再び使用することができる。

例: リファイナリー1枚、リファイナリーが必要とするジェネレータ1枚、ラジエーターを必要とするロボノーツ1枚を搭載しているロケットスタックがある。ラジエーターが存在しない場合でも、これらのリファイナリー、ロボノーツ、ジェネレータを破棄すればサイトを工業化できる。

02. サポート形式 SUPPORT TYPES

サポートに使用する場合、該当サポートカードは要求される**形式 type**と一致している必要がある:

- ジェネレータ形式 Generator Types. 電気型 electric ☉, パルス型 pulsed .
- リアクター形式 Reactor Types. 中性子型 neutron ☉, プラズマ型 burst □, 特殊型 exotic ⊗.
- ラジエーターRadiators. 1 から 4 の熱量 therms . Q5 参照。
- **推力修正 Thrust modifying** と**低燃費 fuel economy** サポート。いくつかのサポートカードには、**スラスターが**(訳注:スラスターカード自体と、これをサポートする一群のカードを合せた「スラスターシステム」the thruster 中で)**これらのカードを必要とする場合、宇宙機 spacecraft** の TMPs や燃費 fuel consumption を修正する効果が記載されている。ただし GW 級スラスターthrusters(S 章)の場合、これらのサポート修正は適用されない(次項参照)。
- **太陽光修正 solar-powered modifiers.** この修正は(F2)のように該当**宇宙機**の TMPs(訳注:および正味推力に)に適用され、また他の推力修正を与えるカードと異なり、GW 級スラスターに使用されている場合も、これらのみ修正値を適用する。太陽光利用カードは、発展状態の People's Bernal による太陽エネルギー衛星の支援を受けた場合を除き、海王星圏 Neptune zone では使用できない。

03. 研究とサポート SUPPORTS DURING RESEARCH

サポートモジュール使用時の**研究 Research (H2)**において、対象となったカードに必要なサポートが記載されていた場合、オークションの勝者は記載された各サポートに対応するデッキ(ジェネレータ、リアクター、ラジエーター)から、それぞれ一番上のカードを 1 枚ずつ獲得する。**これら追加カードに関する費用は無料となる。**

例: 紫プレイヤーは *cermet NERVA* 型スラスターのオークションで勝利した。同カードには必要サポートが記載されている: ①型リアクター。紫プレイヤーは一番上のリアクターカードも獲得した。残念ながらこれは *cermet NERVA* のサポートには使用できない②型リアクターだった。彼はこのリアクターをフリーマーケットで売却することにした。

04. 特殊なサポート SPECIAL SUPPORTS

- **重量型/軽量型ラジエーター Heavy or Light Radiators.** 各ラジエーターカードには、カードの両端に異なる重量がそれぞれ記載されている。ラジエーターの打ち上げ *boosting*(H4)や *ET* 生産 *production*(H8)を実施した場合、両辺のうち選択した側を明示してプレイマットに配置する。一旦打ち上げられた(訳注:マップ上に配置された)のちは、重量型のラジエーターを自由に軽量型に変更することができるが、この逆は実施できない。向きを変更した場合は、*乾燥重量修正 dry mass adjustment*(D2)を実施する。**重量型のラジエーターが破棄 decommissioned の対象となった場合、破棄に替えて軽量型に変換することができる。**
- **多段式インパルス電圧発生器 Marx Capacitor Bank Generator.** この「パルス型」plus サポートカードはサポートとして「電気型」electric ジェネレータを必要とする。研究でこのカードを入手した場合、**03**に従って追加のジェネレータカードを引くのを忘れないように。
- **断熱消磁ラジエーター Magnetocaloric Refrigerator Radiator.** このラジエーターも「電気」electric ジェネレータを必要とするが、このサポートしているカード自体を冷却することもできる。この断熱消磁ラジエーターをサポートするカードは、(訳注:本カード以外の)スラスターシステムのサポートに使用できず、この本ラジエーターに対するサポートに関わる **推力修正サポート thrust-modifying support** は適用されない。

05. 熱暴走 OVERHEATING

いくつかのカードには、熱暴走を避けるために必要とされるラジエーター冷却能力を示す **熱量 therms** (「温度計」thermometer アイコン)の値が記載されている。例えば、あるロケットスタックにスラスターカードとこのサポートの合計で熱量 3 点分の冷却が必要となる場合、同スタックには少なくとも合計で熱量 3 点分の **ラジエーター radiators** が必要となる。

- **開放冷却系 Open-Cycle Cooling.** プレイヤーはアフターバーナーを使用することにより、該当スラスターのシステムを移動やオペレーションで使用した際に熱量 1 点分の冷却能力を追加できる。

重要: 熱対策は該当カードを使用する場合のみ必要とされる。移動しないスラスターシステムや、探査や推進剤補充に使用しないロボノーツシステムは、同ターン中にラジエーターを必要としない。

例: *Free Electron Laser* 型ロボノーツは 2 種類のサポートを必要とする。ひとつはジェネレータで、このために *In-Core Thermionic* 型ジェネレータを搭載しているが、これ自体もリアクター(□か①)と熱量 3 点分のラジエーターを必要とする。このためさらに *Pebble Bed Fission* 型リアクターと重量型 *Ti/K heat pipe*, 重量型 *bubble membrane* の両ラジエーター(それぞれ熱量 2 点分の冷却能力を持つ)が同スタックに追加された。このロボノーツのスタックは、最終的にロボノーツ 1 枚、ジェネレータ 1 枚、リアクター 1 枚、ラジエーター 2 枚の構成となった。この **乾燥重量 dry mass** は[8]に達する。

Engineering Note: Open-Cycle Cooling, i.e. dumping water coolant into your nozzle, has three advantages (1) It increases thermal efficiency, which increases the percentage of power available for thrust. This is because the coolant captures power that would have been lost as waste heat. (2) Not only is thrust power increased, but the additional mass flow also increases the thrust. Doubling the kg/sec out the nozzle doubles the thrust (+1 thrust in High Frontier scale). (3) Less waste heat means less radiators are needed to cool the rocket. The downside is that your specific impulse goes way down, a fancy way of saying that instead of expelling a white-hot trickle you are shoveling out a lukewarm waterfall. Since mass is far more precious to a rocket than energy, you don't want to do this often. Furthermore, water coolant just can't intercept the types of energy emitted by some reactions. For a matter-antimatter reaction for instance, you need tungsten coolant instead of water.

P. 輸送船モジュール FREIGHTER MODULE

概要 Summary. このモジュールを使用した場合、輸送船スタックには専用の輸送船カードが必要となり、工場生産オペレーションで輸送船と積荷は個別に建造される。輸送船は専用の特許デッキから研究し、該当する生産種別 *product letter* の *ET 生産オペレーション ET Production Operation* により建造しなければならない。

- 建造された輸送船カード **Freighter Card** は、輸送船スタック **Freighter Stack** としてマップ上では該当プレイヤーの大キューブ(10mm 角)で表される。Basic Game 同様に、輸送船の推進剤を管理する必要はなく、毎ターン噴射 **Burn[1]** 回分の移動を実施できる。この輸送船は、カードの合計重量が**積載制限 load limit** 以下までの任意のカード(複数可)を輸送できる。
- **発展 Promotion.** 発展された輸送船カードは、所有プレイヤーのすべてのキューブを輸送船 **freighter** の(訳注: 移動)能力を持つ**移動工場 mobile factories** とし、また「未来」Future に関する VP の対象ともなる。プレイヤーのいずれかの工場が残されている限り、発展済の輸送船カードを破棄 **decommissioned** することはできない。

P1. 輸送船カードの初期配置 FREIGHTER CARD SET-UP

輸送船カードは黒面と紫面を持っている。これら輸送船カードのみで特許デッキ「**輸送船デッキ**」**Freighter Deck** を構成し、研究の対象となり、他のサポートカードの黒面同様に **ET 生産**で(黒面で)製造される。

P2. BASIC からの輸送船ルール変更点 FREIGHTER RULES COMPARED TO BASIC

このモジュールを使用していない場合、Basic game の輸送船ルールが適用される。輸送船モジュールを使用している場合、以下のルールで Basic game のルールが置き換えられる:

- **輸送船デッキ Freighter Deck.** 輸送船は輸送船デッキ **Freighter Deck** から研究される。
- **ET 生産 Production.** このモジュールを使用する場合、プレイヤーは *ET 生産オペレーション ET Production Operation*(**H8**)により該当する輸送船カードを生産しなければならない。(このモジュールを使用しないゲームの場合、輸送船は **E5** の手順で建造される)。
- **建造制限 Production Limit.** 各プレイヤーが所有できる建造済の輸送船カードは **1** 枚に制限され、また利用できる輸送船スタックも同カードの配置された **1** 個のみとなる。
- **追加隕石防御能力 Additional Glitch Protection.** 大キューブまたは**移動工場 mobile factory**(**P6**)と同位置に存在するスタックは、**グリッチイベント glitch event**(**M4.3**)の効果を無視する。(技術的には、搭載された精錬所と連動した 3D プリンターシステムが、破損したパーツを新たなパーツにリサイクルしているものとみなされる)
- **積荷の移送と投棄 Cargo Transfer & Jettison.** 輸送船は積荷なしでも存在することができ、また**乾燥重量修正 dry mass adjustment**の手順不要で積荷の投棄や移送を実施できる。積荷は輸送船記載の積載制限 **Load Limit** まで輸送船に移送して搭載できるが、工場積載限定 **Factory Loading Only** の制限については後述のルールを参照(**P4**)。輸送船カード自体は専用カード **dedicated card** であり、輸送船スタックから移送や投棄することはできない。
- **破棄 Decommission** については **P7** を参照。

P3. 輸送船の建造 BUILDING A FREIGHTER

輸送船用大キューブ Freighter Big Cube. 輸送船カード **Freighter Card** は *ET 生産オペレーション ET Production Operation*(**H8**)により建造され、該当する工場のサイトに担当プレイヤー色の大キューブを配置する。これが該当の輸送船カードに記載された重量 **mass**, **放射線耐性 rad-hardness**, **積載制限 load limit** などの特性を持つ**輸送船 freighter** となる。

- **生産種別 Product Letter.** 輸送船を建造する工場サイトの**スペクトル型 Spectral Type**と、輸送船カード **Freighter Card** に記載された生産種別 *product letter* は一致していなければならない。
- 輸送船カードに記載された生産種別は、**デジタルスワップ digital swap**(**N1**)が可能な製品にも関係する。
- **大出力ビーム推進型輸送船 HIIPER Beam-Rider Freighter**(およびその発展面)には生産種別が記載されておらず、同カードは**推進施設 Push Factory**でのみ建造することができる。注意点として、HIIPER は手札に存在する場合のみフリーマーケット **Free Market** で売却でき、建造後は売却することができない。
- 最後にプレイヤーの手札から、該当輸送船カードを自身の**輸送船スタック Freighter Stack**(**E5**)に配置する。

P4. 輸送船の移動と積載制限 FREIGHTER MOVEMENT AND LOAD LIMIT

輸送船は噴射を実施せず、また推進剤残量も管理しないが、他の点では基本推力[1]のロケットと同様に移動を実施する。

- **輸送船への推力補助 Pushed Freighters.** 該当の輸送船に推進アイコン **push icon** が記載されている場合、プレイヤーは **推進施設 Push-Factory** により **正味推力 net thrust** に [+2] するか、エネルギー衛星 Powersat の **派閥特殊能力 faction privilege** により正味推力を [+1] するか、いずれかを利用できる。これらを累積して使用することはできない。
- **積載制限 Load Limit.** 各輸送船カード **Freighter Card** には固有の積載制限が記載されており、これは各輸送船が運搬可能な積荷の重量 **mass** を表している。これに輸送船カード自身の重量は加算されない。
- **工場限定積載 Factory Loading Only.** 貨物船アイコン **cargo ship icon** (「工場限定積載」**Factory Loading Only** と記載されている) を持つ輸送船は、工場と発展型バナール **promoted Bernal** 以外の場所ではいかなる積荷も搭載することができない(荷下ろしは任意の場所で行える)。また **LEO** で積荷を搭載することもできない。
- **巡航ボーナス Cruiser Bonus.** カードに巡航アイコン **cruiser icon** を持つ輸送船(**Zピンチ核融合型 Z-pinch**, 核分裂片型 **fission fragment**, 大出力ビーム推進型 **HIIPER beam-rider**, 等)は、移動中に同アイコンに記載された数値の回数まで、コスト不要で **ピボット Pivots** を実施できる。
- **輸送船の牽引 Towing Freighter.** ロケット **Rocket** とバナール **Bernal** のスタックは、1 個のキューブ(大キューブか移動工場のいずれか)を搭載することができ、この重量(搭載している場合は積荷も含む)がロケットやバナールの **乾燥重量 dry mass** に追加される。この牽引されている輸送船スタック **Freighter Stack** は自身の移動を実施できず、牽引側スタックと共に移動する。またサポートと戦闘に関してのみ、輸送船と牽引側スタックは 1 個のスタックと見なされる。(注: 一方のサポートをもう一方に提供する、攻撃目標としては 1 スタックと見なす、等)

例: 磁気ミラー型輸送船 **magnetic mirror freighter** は [+3] 回のフリーピボット能力を持っている。この輸送船スタックはセドナ **Sedna** への航路上の末端衝撃波面 **termination shock point** に位置している。同スタックは続く 3 箇所のホーマン軌道遷移をボーナスにより通過して太陽圏 **heliopause** (および **Voyager Easter Egg**) を越え、4 箇所目のピボットで停止した。

P5. 搭載型核リアクターと核ジェネレーター ON-BOARD NUCLEAR REACTORS & GENERATORS

いくつかの輸送船 **Freighter** と植民者 **Colonist** のカードは、「搭載型核リアクター」**On-board Nuclear Reactor** や「搭載型核ジェネレーター」**On-board Nuclear Generator** の能力が記載されている。こうしたリアクターとして使用できるカードには、中性子型 **neutronic** ☉, プラズマ型 **brust plasma** □, 特殊型 **exotic** ⊗ など、対応する形式が記載されている。同様にジェネレーターとして使用できるカードにも、パルス型 **pilsed** ⚡, 電気型 **electric** Ⓞ の形式が記載されている。

- 搭載型ジェネレーターとリアクターの双方が記載されているカード(例: 回転式ダートランチャー **Rotary Dirt Lancher**)は、同時に両形式のサポートとして使用することができる。

P6. 輸送船の発展と移動工場 FREIGHTER PROMOTE & MOBILE FACTORIES

輸送船カード **Freighter Card** を紫面に変更するには、同カードを研究所 **Lab** に持ち込み、**発展オペレーション Promote Operation** を実施する必要がある。**発展の効果は持続する**(例外は **P7** 参照)。一旦発展されたなら、この輸送船カードは該当プレイヤーの(大小とも)すべてのキューブに**移動工場 mobile factories** の能力を与える。発展が実施されたターンから、これらはそれぞれ担当プレイヤーのターンに、該当輸送船カードに記載された能力を使用して、輸送船同様に移動を実施することができる。

能力 Abilities. 該当プレイヤーの小キューブは、これにより重量 **mass** (積荷 **cargo** として運搬される場合に使用する)、放射線耐性 **rad-hard**, フリーピボット **free pivots** を含め、該当の輸送船カードのスラスタートライアングルおよび右上の赤枠内に記載されたすべての能力を持つものとして扱われる。小キューブは積荷を運搬することはできず、大キューブの他の能力(搭載型ジェネレーター、「未来」、恒星船の戦闘能力、等)は使用できない。

移動工場の着陸と離陸 Mobile Factory Landing & Lift-Off. 各キューブは工場が配置されていない領有権に対しても、自身を工場として着陸と離陸に **工場支援 factory-assist** (G3) を利用することができる。ある移動工場が領有権は存在するが工業化されていないサイトに着陸した場合、このキューブは領有権の上に配置される。移動工場が工業化されているサイトや、他派閥の領有権上に着陸した場合、既に配置されている領有権の脇に配置する。

工場の設置と撤収 Factory Establish or Abandon. 移動工場は領有権ディスク上に配置されている場合のみ、**工場 factory** となる。こうした工業化されていない自派閥の領有権へのキューブの配置と撤収が発生するごとに、**工場 factory** の設置と撤収がただちに適用され、また該当する開発トラック **Exploitation Track** の値も(最大の 10VP から最小の 6VP まで)調整

される。プレイヤーは他派閥の領有権上に移動工場を着陸させることはできない。(訳注:前項のように脇に配置し、工場とは見なさない)

スペースコロニー Space Colonies. 移動工場がスペースコロニーを持つ領有権ディスクに配置されている場合、離陸や領有権からの撤収、工場自身の破棄を実施することができない。

重量 Mass. プレイヤーのすべてのキューブは、同プレイヤーの輸送船カードの重量に等しい重量を持つ。この値はキューブがロケットや輸送船の積荷として搭載される際に使用される。

小キューブの建造 Small Cube Creation. プレイヤーは工業化オペレーション *industrialize operation* を実施して、稼働するロボノーツとリファイナリーを破棄 *decommissioning* することにより、該当位置に移動工場のキューブを建造することができる。この移動工場の製造は自派閥の領有権上で建造する場合と同様に、ラジエーターは不要である。これが工業化されたサイト上で建造された場合、領有権上ではなくその隣に配置する。固定式工場の建造とは異なり、プレイヤーは ダートサイド dirtside が利用できるか、拠点軌道 home orbit に配置された発展型バナールで移動工場を建造することができる。

P7. 輸送船の破棄 FREIGHTER DECOMMISSION

小キューブが破棄された場合(戦闘、放射線、太陽フレア、離着陸、等)、担当プレイヤーの手元に戻される(プレイヤーは **P6** の手順でこれを再び建造することができる)。プレイヤーの大キューブが破棄された場合、破棄されなかったすべての積荷 cargo はアウトポストスタック **Outpost Stack** に変換される。専用カード同様に、プレイヤーは自由に自身の輸送船カードを破棄して該当する大キューブを破棄することができる。一旦発展状態となったなら、プレイヤーは所有する移動工場 **mobile factories** を自発的に破棄することもできる。

- **発展状態 Promoted.** (訳注:大キューブが破棄された際に)プレイヤーの輸送船カード **Freighter Card** が発展済で、移動工場(小キューブ)が(訳注:マップ上に)残されていた場合、この小キューブのひとつを大キューブと置き換える。この場合、該当の輸送船カードは輸送船スタックに残される。
- **未発展状態 Unpromoted.** (訳注:大キューブが破棄された際に)輸送船カードが未発展状態だった場合や、発展状態だったが小キューブがマップ上に存在しなかった場合、大キューブをプレイヤーの手元に戻し、該当の輸送船カードも手札 **Hand** に戻される(プレイヤーは **P3** の手順でこれを再び建造することができる)。

注意: 発展済の輸送船カードは、移動工場が存在しない状態で大キューブが破棄された場合を除き、自発的、強制を問わずプレイヤーの手札に戻されることはない。

P8. 輸送船大キューブのスワップ FREIGHTER BIG CUBE SWAP

プレイヤーは(オペレーションを必要としない)フリーアクション **free action** として、カードを搭載していない輸送船の大キューブ **Big Cube** を、このターンに移動していない任意の移動工場 1 個と置き換えることができる。この大キューブスワップ **Big Cube Swap** のフリーアクションの後、該当の大キューブは移動を実施することができる。

技術ノート: この大キューブスワップは、移動工場が搭載する **3D** プリンターを用いて自身の貨物室を増設したことを表している。

Q. バナールモジュール BERNAL MODULE

"Oh give me a locus where the gravitons focus, where the 3-body problem is solved, where microwaves play down at three degrees K, and the cold virus never evolved." Home on Lagrange (The L5 Song), Higgins and Gehm.

概要 Summary. 各派閥の乗員カード **Crew Card** とバナールカード **Bernal Card** は、担当プレイヤーのバナールスタック **Bernal Stack** 内に打上げ済の状態に配置され、また該当するバナール駒は派閥毎に指定されたラグランジュ点の 拠点軌道 home orbit に配置される。プレイヤーの打ち上げオペレーションは、LEO までの打ち上げコストで自身のバナールまで直接打ち上げを可能とするよう強化された。プレイヤーのバナールがこの拠点軌道に留まっている場合、プレイヤーの **WT** はバナール内に備蓄されているものと見なされる。バナールがこの軌道を離れている場合、プレイヤーの **WT** は **LEO** か代用バナール **Ersatz-Bernal** に備蓄されているものと見なされる。バナールを発展させるためには、該当のバナールカードに記載されたサポート装備(ジェネレーター **generator**, 太陽利用ジェネレーター **solar powerd generator**, リアクター **reactor** のいずれか)が

稼働状態で必要となる。これによりバナールはカードをスペースデブリから保護し、プレイヤーに追加の特殊能力を与え、ダート推進によりバナール自身を移動させることが可能となる。ひとつ以上の工場に[近接 adjacent](#)するスペースに移動されたバナールは、宇宙に配置できる人間植民者の枚数制限を、これら工場群から供給される水資源の半分の値とすることができる。

注意: このモジュールを使用した場合、**basic game** の 5 個のスタック(**E 章**)に加え、2 個のスタックが導入される: バナールスタック **Bernal Stack(Q2)**と代用バナールスタック **Ersatz-Bernal(Q4)**。

Q1. バナールスタックとトークンの初期配置 SET-UP OF BERNAL STACK AND TOKEN

各バナールカード **Bernal Cards** は、白面と紫面を持っている。カードにはそれぞれ 5 種類の派閥に対応した派閥色が記載されており、各プレイヤーは対応する 1 枚に乗員カードを配置してゲームを開始する。

- **バナールスタック Bernal Stack.** この宇宙に初期配置される、各プレイヤーのバナールカードと乗員カードの特別なスタックは、バナールスタック **Bernal Stack(Q2)**と呼ばれる。この両初期カード **starting cards** は、[人間 human](#) とみなされる。
- **バナール駒 Bernal Figure.** 各プレイヤーは白色のバナール駒を盤上の担当派閥の[拠点軌道 home orbit](#)に配置する。この[シリンダー](#)は、プレイヤーの植民者達の活動を支援するオニール型 O' Nell-style の軌道コロニーをあらわしている。

Q2. バナールスタック BERNAL STACK

各プレイヤーのバナールカード **Bernal Card** およびそれとスタックしたカード(サポート、滞在中の植民者、等)は、該当プレイヤーのバナールスタック **Bernal Stack** と見なされる。プレイヤーのバナール駒は、このマップ上の位置を示している。

- **イベントによる被害 Event Vulnerability.** バナールカードは破壊できず、[放射線耐性 rad-hardness](#)を持たず、[破棄 decommission](#)される事もない。またバナールが[発展状態 promoted\(Q6\)](#)で[ダートサイド dirtside](#)か[拠点軌道 home orbit](#)に配置されている場合、このバナールで使用されているラジエーターを除き、同じ場所に配置されているすべてのカードは[放射線ハザード radiation hazards](#)、イベント、太陽フレアによる被害を無視する。
- **災害と戦闘 Hazards and Combat.** バナールカードは破棄できず、拿捕されることもない。破壊されるような事態が発生した場合([危険地帯ハザード crash hazard](#), [大災害 epic hazard](#), 工場支援離陸、等)、バナールスタック内のすべてのカードは破棄されるが、バナールカード自身は事件の発生した位置に残される。ただし発展状態である場合は、未発展状態に戻される。戦闘においては、バナールスタック内の非バナールカードは、ロケットスタック **Rocket Stack** に配置されている場合と同様に攻撃の目標となる。
- **拡張打上能力 Boost Enhancement.** プレイヤーがバナールを[拠点軌道 home orbit](#)に配置している場合、このプレイヤーは白カードの打ち上げオペレーション **Boost Operation(H4)**の実施時に、同カードの打ち上げ先として自身の[拠点軌道](#)か **LEO** のいずれかのスタックを選択できる。1 回のオペレーションにおいて、一部を **LEO** に、一部を自身のバナールに分割して打ち上げることもできる。⁴
- **ヴァン・アレン帯 VAB.** この打ち上げが地球周辺の[放射線ハザード Radiation Hazard](#) (ヴァン・アレン帯 Van Allen Belts) を通過する場合、(訳注:放射線レベルの修正値に用いる) **正味推力 net thrust** は**[3]**と見なされる。この値は修正されない。(訳注:下例のように黒点サイクルによる修正は適用される)

例: オレンジプレイヤーは 3 枚のカードを **L2** に配置された自身のバナールに向けて打ち上げを実施した。彼は **VAB** 通過のための放射線ルールを実施し、**[6]**の結果を得た。[黒点サイクル Sunspot Cycle](#) は赤セクターに位置していたため、このルール結果には**[+2]**の修正が追加される。正味推力が**[3]**であるため、実際の放射線レベルは**[6+2-3=5]**となる。打ち上げられたカードのうち 1 枚の放射線レベルは**[4]**であったため、同カードはこのプレイヤーの手札に戻された。

⁴ **LEO** への投入には **9.8km/sec**, 各地球一月ラグランジュ点への投入には **3.4km/sec**が必要とされる。また太陽系からの脱出速度は **42km/sec**であるが、すでに(地球の公転速度として) **30km/sec**を獲得しているため、恒星間飛行に必要な速度は **12km/sec**となる。これについては、オーバート効果 **Oberth effect**に関する **Heinlein** の有名な言葉がある:「あなたがどこへ行くにしても、行程の半分は地球低軌道にある」あなたの旅程の最初の半分は地球の重力圏を登りつめることに費やすため、あなたがバナールを建造するためには高推力エンジンや打ち上げ軌条、宇宙エレベータなどが必要となる。そして残る後半の行程に必要となるのが、高い比推力を持つ惑星間航行エンジンである。

- **バナーの水タンク Bernal WT Strage.** バナールトークン駒が担当プレイヤーの**拠点軌道 home orbit**に配置されている場合、同プレイヤーのWTは同スペースに配置されている。その他の場合は、LEOに配置されているものと見なす。

Q3. バナールの移動 MOVING YOUR BERNAL

各プレイヤーのバナールスタック **Bernal Stack** は **Q8** に従って移動することができる。また移動を実施した際には、以下のようなルールが適用される:

- **ダートサイドへの移動 Moving To A Dirtsides.** バナールが1個以上の**ダートサイド dirtsides**を利用できる新たな軌道に進入した場合、これによりダートサイド推進剤補充 **dirtsides refueling(H5.4)**, 追加 VP の獲得(**J2**), 宇宙の人間植民者配置制限の増大(**R4**), バナールフリーマーケット **Bernal Free Market(Q9)**が利用可能となる。
- **特殊能力の停止 Privilege Loss.** バナールが自身の**拠点軌道 home orbit**から離れている場合、該当プレイヤーの**派閥特殊能力 Faction Privileges**, および**打上能力強化 Boost Enhancement(Q2)**, バナールの水タンク **Bernal WT Strage(Q2)**などの特典は失われるが、バナール**特殊能力 Bernal Privilege(Q7)**は引き続き利用できる。(訳注:派閥特殊能力は、バナールの拠点軌道からの移動の終了時に失われる(*))

例: 白プレイヤーは所有する **GW 級ロケット**を用いて、白のバナール駒をガニメデ **Ganymede** まで移動させた。このプレイヤーは打ち上げ費用の獲得権を失い、**L5**ではなく**LEO**に対してのみ打ち上げを実施できる状態となった。

Q4. 代用バナール ERSATZ-BERNAL

拠点軌道 home orbitにバナール駒が配置されていない場合、該当プレイヤーは**打ち上げオペレーション Boost**

- Operation(H4)**と同様の手順で **10WT** を消費することにより、同軌道にバナールを再配置することができる。これは**代用バナール Ersatz-Bernal** と呼ばれ、これを示すため自派閥色の追加のバナール駒を自身の**拠点軌道 home orbit**に配置する。
- 代用バナールは、最初のバナールの状態に関わらず、常に発展状態であると見なされる。また(移動できず、サポートを必要しない点を除き)オリジナルのバナールと同様の能力が適用される。これにより該当プレイヤーは**派閥特殊能力 Faction Privileges**を回復し、同軌道までの打ち上げや、WTの貯蔵も実施できるようになる。
 - 代用バナールスタック **Erstaz-Bernal Stack**. この代用バナールが打ち上げられた以降、同プレイヤーは自身のプレイマットの代用バナールスタックに対して対象カードへの **VAB 放射線ハザード Radiation Hazard**の判定を伴う打ち上げが実施可能となる。

Q5. バナールと水資源 BERNAL DIRTSIDE HYDRATION

あるバナールが利用できるすべての**ダートサイド dirtsides**(**近接 adjacent**する工場群)の水量 **waterdrops**を合計した値を**水資源 dirtsides hydration**と呼ぶ。各プレイヤーは自身の水資源の半分(切り捨て)までの人間植民者カード **Human Colonist Card**を宇宙に配置することができる(**R4**)。

例: あるプレイヤーが火星低軌道 **Mars LMO**に配置したバナールは、火星の**地下水河 buried glaciers**と**洞窟 caves**の双方を工業化しており、合計で**水資源[7]**が利用できるため、人間植民者を**3**枚まで配置できる。残念ながら**3**番目の工場は近接する位置にはなかった。

- **バナールでの生産と推進剤補給 Bernal Products and Water.** プレイヤーがダートサイド工場で **ET 生産オペレーション ET Production Operation(H8)**を実施した場合、この生産物は該当の工場またはバナールスタック **Bernal Stack**のいずれかに配置できる。またダートサイドを持つバナールにおける推進剤補充については、**ダートサイド推進剤補充 Dirtsides Refueling(H5.4)**を参照。
- **災害 Hazards.** この ET 生産の手順においては、バナールとダートサイド間の**危険地帯ハザード Crash Hazard**と、バナールの配置場所の**放射線ハザード radiation hazard**は無視される。

サイエンスノート: 資源工場近傍のラグランジュ点にバナールを配置する利点は以下の**4**点である: **(1)**未精製の製品や水を人間による最終処理に供するため、地上から**電磁気カタパルト**によりバナールへと射出することができる。**(2)**貨物船はこのラグランジュ点と地球近傍空間との航路を低推力のロケットで航行することができる。**(3)**地球からの遠隔操作によるタイムラグなしで、人間が資源工場のロボーツを操作することができる。**(4)**製品の最終処理を**OG 環境下**で実施できるため、資源工場

や地球上では不可能な特殊な製法を用いた製品が生産可能となる。バナールを L5 に建造することは L5 協会の目的であり、筆者はこの創設時からのメンバーでもある。

Q6. バナールカードの発展 PROMOTING A BERNAL CARD

バナールスタック Bernal Stack に稼働状態のジェネレータ generator が含まれており、[拠点軌道 home orbit](#) に配置されているか [ダートサイド dirtside](#) が利用可能である場合、プレイヤーは [発展オペレーション Promote Operation\(N2\)](#) を実施することにより、該当バナールカードを紫面に裏返すことができる。ただしオレンジバナール Orange Bernal の場合のみ、ジェネレータではなくリアクター reactor (形式は問わない)が必要となる。

- **降格 Demotion.** [拠点軌道 home orbit](#) や [ダートサイド dirtside](#) から移動した場合でも、バナールの発展状態は維持される。ただし該当バナールの(訳注:発展に必要なジェネレータ・システムを支援する)サポートが失われた場合(ラジエーターがイベントで破棄された、[異なるスタックに移動した](#)、等)、同バナールは未発展状態に戻される。同カードを白面に裏返す。
- **太陽光利用型バナール Solar-Powered Bernals.** ケレス軌道 Ceres Zone 以遠ではバナール発展のために [太陽光利用型 Solar-powered](#) のサポートは利用できず、こうした場合該当のバナールは降格される。該当プレイヤー(または協力者)が [推進施設 Push Factory](#) を所有している場合、バナールの太陽光利用型サポートは天王星圏 Uranus Zone 以遠から利用できなくなる。

テクニカルノート: 未発展状態のバナールは 200 人(ダートサイドの資源を利用できる場合)または 50 人(航行状態)を収容可能な鉄アレイ型のコロニーである。これは直径 67m のふたつの球体を 334m の間隔で接続した構造となっている。この鉄アレイは 0.85G の人口重力を発生させるため、1.9rpm で回転している。1/2 気圧で満たされた場合、重量ポイント換算で 10 点程度となる。これが目的地に到着した際は、現地資源をもとにした ISRU によりダンベル部が再加圧され(重量 5)、放射線シールド(ハニカム構造のナノファイバーに詰められた重量 3,500 相当のダートと水)が設置される。発展されたバナールは直径 250m の球形構造を持つ鉄アレイ形の構造で、1 万人の収容が可能となる。この本体は重量ポイント換算で 453 点程度、さらに重量 250 の空気と重量 2,320 の防護シールドを装備している。また 0.7G の重力を発生させるため 3rpm で回転している。

Q7. バナール特殊能力 BERNAL PRIVILEGES

発展状態となっている間、各バナールは所有プレイヤーに以下のバナール特殊能力 Bernal Privileges を提供する。

- **追加植民者 Extra Colonists (全派閥).** 発展型バナールは、宇宙に追加の人間植民者を配置することを可能とする ([R4](#))。
- **事故回避 Event Protection (全派閥).** 使用中のラジエーターを除き、発展型バナールスタックに配置されたすべてのカードは、イベントと太陽フレアの影響を無視する。
- **NASA の研究施設 Think Tank.** この発展型バナールに配置されたすべての人間植民者は、研究オペレーション Resarch Operation を実施できる。ただしカードオークション開催は毎ターン 1 回までの制限は引き続き適用される ([M1](#))。
- **清水建設の事業収入 Marketplace.** この発展型バナールに配置された人間植民者は、[フリーマーケットオペレーション Free Market Operation](#) を実施できる。
- **ESA のコリメータ Collimator.** Q6 の例外として、この発展型バナールは海王星圏 Neptune zone 以遠でも太陽光利用サポート solar-powered supports を使用可能とする。
- **PRC の反物質製造 Antimatter Production.** 赤プレイヤーがこの発展型軍用バナール promoted Military Bernal を保有している場合、このバナールから移動を開始する同プレイヤーのロケットと輸送船は、この移動で(訳注:噴射や TMP の)コスト不要の [ピボット Pivot\(P4\)](#) を 1 回ずつ実施できる。
- **国連の外交特権 U.N. Diplomatic Immunity.** この発展型バナールは、紫プレイヤーに他のプレイヤーの [統治体制 Policy\(K4\)](#) による効果は無視する能力を与える。

注意: プレイヤーが発展型のバナールと代用バナールの双方を所持しており、それぞれダートサイドと拠点軌道に配置している場合、NASA と清水、PRC は双方のバナールで各特殊能力を実施できるが、ESA は代用バナールで特殊能力を使用することができない。

例: 現在の統治体制は平等主義 Egalitarianism である。紫プレイヤーが発展型バナールを所有している間は、彼が最も裕福な場合でも収入オペレーションにより資金を奪われることはない。

Q8. 自己推進型バナール ROCKET-PROPELLED BERNALS

各バナールは、ロケットと同様のルールで推進剤の管理や移動を実施でき、移動(F章)、推進剤補充、[太陽光 solar power](#)、[推力サポート補正 thrust-modifying support](#)、ESA エネルギー電送、等のルールも適用される。マップ上を移動する場合、担当する派閥色のバナール駒を使用する。推進剤ストリップ [fuel strip](#) では、バナールは赤い乾燥重量ディスクと[シリンダー形](#)の推進剤駒を使用する。この色分けは以下の通り: 黒=ダート [dirt](#), 青=水 [water](#), 黄色=アイソトープ [isotope](#). 発展状態となった場合、バナールカードにはスラスターが記載されている。

- **離着陸 Landing and Lift-off.** バナールにはロケットの離着陸に関するすべてのルールが適用されるが、[着陸噴射点 lander burns\(G4\)](#)とクロイツ群 [Kreutz-Sungrazer](#) に進入することはできない。
- **推進剤補充 Refueling.** バナールにはロケットの推進剤補充に関するすべてのルールが適用される(H5)。またオレンジを除くすべてのプレイヤーのバナールには、[ダートロケット dirt rocket](#) のルールが適用されることに注意。(技術的には、これらは自身の防護シールド自体を推進体として使用している。この防護シールドにはバナール本体以上に膨大な天体の表土が使用されており、バナールが目的地の[ダートサイド dirtside](#) に到着した際に補充される)

例: 白プレイヤーは[拠点軌道 home orbit](#) にバナールスタック [Bernal Stack](#) (乾燥重量 [dry mass\[15\]](#)) と 8WT を所有している。まず[拠点軌道推進剤補充 Home Orbit Refuel\(D1\)](#)により、この 8WT すべてをバナールの推進剤として搭載した。彼は乾燥重量の表示として透明赤ディスクを[15]に配置し、さらに[湿重量 wet mass](#) を示す推進剤駒として青色シリンダーを[23]に配置した。このバナールはダート推進型ではあるが、彼はあえて黒ではなく青の推進剤駒を使用した。青色推進剤駒は高品位の推進剤グレードであるため、彼は後日この推進剤を [FFTs](#) として再利用することを考慮したのである。

- **スラスターの活性化 Thruster Activation.** ロケット同様に、バナールもバナールスタック内のスラスターのひとつを活性化 [activate\(F1\)](#) することができる、この活性化されたスラスターにはロケットのルールが適用され、該当バナールの乾燥重量ディスクと推進剤駒を使用する。当然ながら、このスラスターはバナールに適切なグレード [grade\(E4\)](#) の推進剤が搭載されていなければ使用できない。バナールスタックは他の宇宙機に「牽引」[towed](#) されることはできない。

カリストへのミッション例 Example Mission to Callisto: 赤プレイヤーは自派閥の L3 拠点軌道に、デュアルモード核融合炉 [dual mode fission reactor](#) とマイクロチューブラジエーター(重) [heavy microtube radiator](#) にサポートされた熱電子ジェネレータ [in-core thermionic generator](#) を搭載した発展型バナールを配置している。彼の中国人飛行士を含めた乾燥重量は[15]である。推進剤を搭載しない状態で、このバナールの正味推力は $3-1+1=3$ となる。([+1]の修正はデュアルモード核融合炉による。訳注:[-1]は推進剤[0]ステップでの湿重量補正である) このダート推進型バナールは、最初の行程として黄色ルートを航行し、太陽-地球 L3 を通過してクフ [Khufu](#) 近傍のホームマン軌道遷移で停止した。そして次のターンに小惑星ミョルニル [Mjolnir](#) に着陸を実施した。F2 の移動条件を満たしているため、この行程での推進剤消費は不要である(訳注:[1]以上の推力があるため移動可能で、途中に噴射点が存在しないため推進剤の消費も不要)。ミョルニルにおいて、乗員は(訳注:ISRU 推進剤補充オペレーションにより)ダート推進剤補充([8]タンク分)を実施し、推進剤駒を[23](タグ級 [Tug Class](#))まで移動させるとともに、正味推力を[2]に変更した。ミョルニルを離陸したバナールは、太陽-地球 L3 と太陽-火星 L4 を経由し、紫ルートをたどって小惑星ガスプラ [Gaspia](#) に着陸した。[6]タンク分の推進剤が途中の 2 回の噴射で使用されたため、飛行士はふたたびシャベルを手に地表に降り立った。ガスプラを出発したバナールは、危険な木星フライバイを試みるべく緑ルートを航行した。バナールはカリスト [Callisto](#) への軌道に乗るための大気制動を試みたが、木星の巨大な雷に遭遇し、バナール本体をのぞくすべての装備を蒸発させた(訳注:ハザードロールに失敗し、バナール本体を除くスタック内の全カードが破棄され、バナールも未発展状態に戻された)。しかしこの未発展状態となったバナールは、すでにフライバイにより 4 回分のフリー噴射を獲得していたため、これを用いて目的地のカリスト高離心軌道 [highly eccentric orbit](#) に到着した。ミッションは達成され、赤プレイヤーは殉死した人民英雄と装備を取り除いた。

火星へのミッション例 Example Mission to Mars: 赤プレイヤーは乾燥重量[15]で湿重量[32]の核動力 [nuclear-powered](#) のバナールスタックを保有している。彼はこれを火星のダートサイドが利用できる LMO(火星低軌道 [low Mars orbit](#)) に送り込むことを計画している。彼は最初の移動として黄色の航路をたどり、L5 近傍(訳注:L3 から 2 箇所目のホームマン軌道遷移)で停止した。翌ターン、彼はダート推進型バナールの正味推力[1]を用いて、I3 から太陽-火星 L2(ダイモス [Deimos](#) の隣)まで 1 ターンで移動し、噴射 1 回分の[3]ステップの推進剤を消費した。これにより黒の推進剤駒が[32]から[26]に移動した。彼は

次のターンにおいて、噴射点への侵入さらに[3]ステップの推進剤を消費したのち慣性航行で LMO に進入し、最終的な湿重量は[22]となった。

Q9. バナールでのフリーマーケット FREE MARKET AT A BERNAL

プレイヤーは黒カードをバナールに輸送し、LEO で売却する場合と同額で売却できる(フリーマーケットオペレーション *Free Market Operation*(H3)を実施し、開発トラック *Exploitation Track* 上の同カードの生産区分の VP に等しい WT を獲得する)。このバナールは、[ダートサイド dirtside](#) を利用できるか [拠点軌道 home orbit](#) に配置された、発展型バナール promoted Bernal である必要がある。これは所有者が同意すれば、自派閥・他派閥いずれのバナールでも実施できる。

- **飽和市場 Market Saturation.** この売却を自身の所有するバナール([拠点軌道 home orbit](#) に配置されている場合を含む)で実施した場合、(LEO での売却(K5)と同様に)同カードは該当デッキの一番下に戻される。他のプレイヤーのバナールで売却した場合、このカードは売却を実施したプレイヤーの手札に戻されるが、売却プレイヤーはバナール所有プレイヤーに彼の求める WT を支払う必要がある。
- 売却するカードの生産区分が、売却場所となるバナールのダートサイドの [スペクトル型 Spectral Types](#) と一致している必要はない。

例: 緑プレイヤーは、ゲーム中唯一の[D]資源工場をダイモス *Deimos* に所有している。緑プレイヤーは回転式ダート投射機 *Rotary Dirt Lancher* (生産区分[D]の輸送船)を生産するため ET 生産オペレーションを実施し、これを工場支援で離陸させ、火星 LMO 軌道に配置された白プレイヤーのバナールへと移動させた。同バナールが利用しているダートサイドは生産区分[C]のみであるが、緑プレイヤーはここで[D]区分の輸送船カードを売却でき、同カードは破棄された。これにより緑プレイヤーは 9WT を、白プレイヤーは 1WT (訳注:訂正漏れ? 白プレイヤーの言い値を支払う必要がある)をそれぞれ獲得する。

R. 植民者モジュール COLONIST MODULE

概要 Summary. 植民者 Colonists は該当デッキを対象に研究またはリクルートを実施することによりゲームに登場する。植民者の主な機能は、プレイヤーに追加オペレーション *extra operation*(M1)や特殊能力を与えることである。植民者のうちいくつかのカードは、スラスター、搭載型リアクター on-board reactors, [ISRU](#), 「未来」Future などの追加能力を保持している。また植民者には人間 **human** とロボット **robot** の 2 種類が存在する。

R1. 植民者カードの初期配置 COLONIST CARD SET-UP

植民者カード Colonist Cards は白面または黒面と、その裏側に紫面を持っている。これらは植民者デッキ **Colonist Deck** と呼ばれるひとつの特許デッキを構成する。

R2. 人間とロボットの植民者 HUMAN AND ROBOT COLONISTS

人間の植民者は白面と紫面を持つ; ロボットの植民者は黒面と紫面を持つ。両者とも研究 *research*(H2)またはリクルート *recruit*(N4)のオペレーションを通じてプレイヤーの手札に獲得される。またこれらをゲームに登場させるには、人間であれば打ち上げ *boosted*(H4)を、ロボットの場合は ET 生産 *Production*(H8)を実施する必要がある。

- **人間植民者 Human Colonists** は、ゲーム開始時点では宇宙に打ち上げておける上限が、プレイヤーごとに 1 枚までに制限される。しかしゲームにバナールモジュール **Bernal Module** が使用されている場合、各プレイヤーには(R4)に従って宇宙に配置できる人間植民者の上限を向上させることができる。人間植民者は、それぞれ自身の持つイデオロギーに応じた派閥に投票するが、戦争中は自身の雇用者に対して票を提供する。彼らの存在は、グリッジイベントの効果や、[不法行為 felonies](#) を防止する効果がある。
- **ロボット植民者 Robot Colonist** は、工場でのみ生産され、地球上から打ち上げることはできない。これらは [解放済 emancipated](#) である場合でも、宇宙植民者上限 *Max Human Colonists in Space*(R4)にはカウントされない。ロボット植民者は解放済(N3)である場合を除き、グリッジを防止しない。

注意: 乗員 Crew は [人間 human](#) と見なされるが、人間植民者 Human Colonist とは区別される。

R3. 植民者カードの記載事項 COLONIST CARD ANATOMY

宇宙に配置されている場合、各植民者カード Colonist Card は以下のような特性を発揮する: <訳注:原文画像未記載>

- [専門分野 Specialization](#).
- 1 個以上の投票箱アイコン ballot box icons が記載された派閥色の投票ボタン Election Button.
- [ISRU](#) 値と探査機材の種類。
- スラストトライアングル Thrust Triangle([F1](#))
- 「人間搭乗中」表示 Human on Board Placard. これが記載されている植民者は人間 human である。
- 特殊能力 Special Abilities. カードの白枠内に記載されている。この能力に「バナール内」In Bernal と記載されていた場合、この能力を使用するためには該当植民者カードが(代用バナール ersatz-Bernal を含む)バナールスタック Bernal Stack に配置されている必要がある。これが緑色のテキストである場合、Colonization に加えて Interstellar([Y章](#))でも適用される。
- 搭載型核リアクター On-Board Nuclear Reactor. この能力を持つ植民者は、リアクターカード reactor card([P5](#))同様にサポートに使用でき、またスペースコロニー工場の建設時に使用することもできる([R6](#))。またこれらは反核統治体制 Antinuke Policy([K4](#))の影響を受ける。
- Interstellar. 緑枠(カード右側)に記載されたアイコンは、Interstellar Solitaire Game([Y章](#))でのみ使用される。

R4. 宇宙植民者の上限 MAXIMUM HUMAN COLONISTS IN SPACE

各プレイヤーは、常時 1 枚の人間植民者(および乗員 crew)を宇宙に配置することができる。ゲームにバナールモジュール Bernal Module が使用されており、該当プレイヤーのバナールが発展状態 promoted([Q6](#))である場合、追加の人間植民者を宇宙に打ち上げることが可能となる。このような場合、宇宙植民者数の上限は、該当プレイヤーのバナールが利用できるダートサイドの水資源 dirtside hydration([Q5](#))の半分(端数切捨て。ただし最低[1])に等しい値となる。例えばあるプレイヤーが、冥王星系 Pluto System(4×4=16 水資源を持つ)のすべてを工業化している場合、(訳注:これらすべての工場をダートサイドとして使用できる)この軌道に配置されたバナールは、8 枚までの人間植民者を宇宙に配置させる効果がある。⁵

- [ロボット Robots](#) ([解放済 emancipated](#) であるか否かを問わない)とプレイヤーの乗員 Crew は、この制限の対象とならない。
- **上限枠の低下 Falling Limits.** プレイヤーが制限一杯の植民者を配置している状態で、何らかの理由(例:ダートサイドからバナールが移動した、等)により同プレイヤーの水資源が減少した場合でも、低下した上限枠にあわせて所有する植民者を破棄する必要はない。代わりに同プレイヤーは上限枠が回復するまで、新たな人間植民者を打ち上げることができなくなる。

例: 白プレイヤーは工業化された火星上の 2 拠点にアクセスできる火星低軌道 LMO に、1 枚の植民者を載せた自身のバナールを移動させた。これにより彼が利用できる水資源は[7]となり、2 番目と 3 番目の植民者を打ち上げることが可能となった。

R5. 植民者カードの発展 COLONIST CARD PROMOTION

打上済みの植民者カードは、[研究所 Lab](#) に移動させ [発展オペレーション Promote Operation](#)([N2](#))を実施することにより、紫面に裏返すことができる。

- 発展された場合、裏面となった側(訳注:白面または黒面)に記載されていた能力は失われる。

注意: 乗員カードを発展させることはできず、また同カードが破棄された場合は該当プレイヤーの手札に戻される。

⁵ 各植民者は、宇宙の各地で任務に就くことができるが、彼らの家族の住居や補給はバナールから供給されているものと見なされる。こうしたヒューマンファクターを考慮せずに、宇宙へ植民することは困難である。

例: オレンジプレイヤーはヒイアカ *Hi'faka* ([TNO サイエンスサイト science site](#)) にロボノーツとリファイナリーを送り込み、このサイトの探査ロールに成功して工業化も実施し、*TNO* 研究所を設置した。続いて彼はヒイアカにイスラム難民植民者 *Islamic Refugee colonists* を送り込み、発展オペレーションを実施して彼らを紫面に裏返した。

R6. 植民者カードの破棄 COLONIST CARD DECOMMISSION

グローリーの達成とスペースコロニー設置の手順を除き、[人間 humans](#) を破棄することは [不法行為 felony](#) となる ([破棄 decommission](#) の項目参照)。破棄された [人間植民者 human colonist](#) は、該当プレイヤーの手札ではなく植民者デッキの底に送られる。(破棄された場合、この植民者はもはや旧雇用者に対する忠誠を失ったことを表している)

例外: いくつかの植民者には、破棄に関する特別ルールがカード上に記載されている。例えばスヴァールバル世界種貯蔵庫の管理者 *Svalbard Caretakers* の場合、この管理者自身を含め破棄されたすべての人間を該当プレイヤーの手札に戻す能力を持っている。

S. ギガワット級スラスタモジュール GW THRUSTER MODULE

ジョンの法則 *Jon's Law*: 「あらゆる恒星間航行機関は大量破壊兵器となり得る」

概要 Summary. ギガワット Gigawatt(GW)級スラスタは、推進剤として *WTs* を使用することができない; スペクトル型が一致するサイトで、アイトープ推進剤 *fuel isotope* を補充するか、黄色の *FFTs* を使用しなければならない。またアフターバーナーを使用した場合、[1]ステップの推進剤を消費し、[1]冷却とアフターバーナーアイコンに記載された値の追加推力を獲得する。その他の移動と噴射時の推進剤については、*Basic Game* のメガワット級ロケットと同様の手順を使用する。

- **修正値 Modifiers.** GW 級スラスタを使用しているロケットは、太陽光利用型の修正値 *solar-power modifiers* ([02](#)) を除いて、[推力 Thrust](#) と [燃費 Fuel Consumption](#) に関する [サポート修正 Modifying Supports](#) を無視する。

S1. ギガワット級スラスタデッキの初期配置 GIGAWATT THRUSTER DECK SET-UP

ギガワット級スラスタは黒面と紫面を持つ。これらは GW 級スラスタデッキ *GW Thruster Deck* と呼ばれるひとつのデッキを構成し、研究の対象となり、*Basic Game* のメガワット級スラスタと同様にロケットスタックを構成する。またこれらは *ET 生産オペレーション ET Production Operation* ([H8](#)) の手順により、黒面で配置される。

- あるプレイヤーが同時に製造しておける GW 級スラスタカード *GW Thruster Card* は、1枚のみに制限される。

S2. ギガワット級スラスタの推進剤 GIGAWATT THRUSTER FUEL

各ギガワット級スラスタは、カードに記載された [スペクトル型 spectral type](#) と一致するサイトでのみ推進剤を補充するか、黄色の *FFTS* のみ使用できる。この補充には *ISRU* ([H5.2](#))、工場補充 *fefuling* ([H5.1](#)) のいずれも利用できる。また該当するスペクトル型のダートサイドを利用している発展型パネル *promoted Bernal* で、工場推進剤補充を実施することもできる。

- **アイトープ推進剤サイト補充 *Isotope Fuel Site Refueling*.** 工場やダートサイド *Dirtside* の推進剤補充を実施する場合、アイトープ推進剤の補充量は工場毎に 1WT に限定される ([H5.1](#), [H5.2](#), [H5.4](#) 参照)。

注意: 多くの場合、GW 級スラスタへの補充は *ISRU* 補充の方が工場補充より高速で実施できる! これは必要な同位体元素を集めるため、膨大な量の鉱石採掘作業が必要となることを反映している。

例: 高密度プラズマ焦点型 *Dense Plasma Focus* の GW 級ロケットが、冥王星 *Pluto* の衛星である *D* 型スペクトル天体の *Hydra* の工場に配置されている。また同地には *ISRU*[1] の能力を持つ科学者植民者 *Blue Goo* も配置されていた。*Hydra* は(その名の通り!) 水資源が豊富な天体であったため、*ISRU* 推進剤補充を実施することにより、 $1+4-1=4$ タンク分の推進剤を補充できる。これは同地で工場推進剤補充を実施した場合の 4 倍の補充量に相当する。またこのプレイヤーがエンジニアを宇宙に配置していた場合(追加のエンジニアオペレーションを実施できるため)、1WT を消費することにより 2 回目の *ISRU* 推進剤補充を実施し、合計[8]タンク分を補充することもできる。

- **アイソトープ推進剤 Isotope Fuel.** GW 級スラスターは純粋な同位体元素推進剤を表す黄色の推進剤駒を使用するため、水以下のグレードの推進剤は使用できない(E4)。これに加えて、GW 級ロケットは適合する[スペクトル型 spectral type](#)のサイトで補充した「アイソトープ推進剤」fuel isotope のみ利用できる。

例：緑プレイヤーはスフェロマック型 GW 級スラスター *Spheromak GW thruster* を、ガニメデのメンフィス白斑 *Memphis Facula* (S 型サイト) で建造した。このロケットの乾燥重量 *dry mass* は(サポート込みで)[12]であり、工場または *ISRU* 推進剤補充により[7]タンク分の S 型アイソトープ推進剤(ヘリウム 3)が搭載できる。これにより同ロケットはタグ級 *tug class* となったため、スフェロマック型のアフターバーナーを使用した場合の正味推力 (11-2=9)でもガニメデ(サイズ[9])を離陸することができない。このため同ロケットは、離陸には工場支援を利用することになる。

- **FFT としてのアイソトープ推進剤 Strong Isotope Fuel as FFTs(K6).** プレイヤーは GW 級スラスターの存在の有無にかかわらず黄色 FFTs を製造できる。
- **Specifying Isotope Fuel Spectral Type.** 各プレイヤーは同時に 1 枚のみ GW 級スラスターを建造・配置でき、またこのプレイヤーが運搬や FFTs として所有できるすべてのアイソトープ推進剤は、同カードに適合する[スペクトル型 spectral type](#)のみに限定される。このカードが異なるスペクトル型のものに変更された場合、同プレイヤーの所有するすべてのアイソトープ推進剤は水に変換される。プレイヤーは 1 種類を超えるアイソトープ推進剤を所有や蓄積することはできない。プレイヤーが GW 級スラスターを所有していない場合、同プレイヤーは所有する推進剤と一致する資源開発トラックのスペクトル型に領有権ディスクを配置することで、これを示しておかなければならない。またこれを変更した場合、同プレイヤーは最初に所有するすべてのアイソトープ推進剤を水に変換しなければならない。この表示に使用する領有権ディスクは、同プレイヤーの備品制限内で使用される。

S3. ギガワット級アフターバーナー GIGAWATT ENHANCED AFTERBURNING

プレイヤーは GW 級スラスターのアフターバーナー *afterburn*(F2)を使用することにより、追加の[1]ステップの推進剤を消費して、正味推力 *net thrust* を炎アイコンに記載された値だけ増加させることができる。また同時に[開放系冷却 open-cycle cooling](#)の効果により、[1]点分の冷却も適用される。

例：スフェロマック型 GW 級スラスター *Spheromak GW Thruster* には、[6-1/10]と[+5]のアフターバーナーを持つスラストライアングルが記載されている。これがトランスポート級 *transport class* である場合、湿重量修正 *wet mass modifier* は[-1]となる。最低の[1]ステップ分の推進剤を消費した場合、正味推力分(5 噴射分)まで移動でき、サイズ[4]以下のサイトに着陸できるようになる。さらにアフターバーナー用の[2]ステップ目の推進剤を消費した場合、10 噴射分の移動と、サイズ[9]以下のサイトに着陸可能となる。

S4. テラワット級スラスター TERAWATT THRUSTERS

建造済みの GW 級スラスターカードは、[研究所 Lab](#) に持ち込み、発展オペレーション *Promote Operation*(N2)を実施することにより、紫面に裏返すことができる。この発展された GW 級スラスターは TW(テラワット)級スラスター *Terawatt Thruster* と呼ばれ、GW 級スラスターと同様のルールが適用される。

- 研究所の[スペクトル型 spectral type](#)に関わらず、GW 級スラスターは任意の研究所で発展を実施できる。
- **恒星船スラスター Starship Thrusters.** いくつかのスラスターと輸送船は、通常のスラストライアングルとは別に小さな緑のスラストライアングルが記載されている。これらのカードを活性化したロケットは、**恒星船 Starship** と呼ばれる。このライアングルに記載された値は、*Interstellar Solitaire Game*(Y 章)でのみ使用される。
- **周期天体 Synodic Sites.** 恒星船は(訳注: 黒点サイクルの現在の)セクターに関わらず、[周期彗星 synodic comet](#) のサイト *site* に進入できる。
- **Colliding FRC Fusion Thruster.** この TW 級スラスターはジェネレーター 1 個に加えて、2 個のリアクターのサポートを必要とする(低い Q 値のため、起動に非常に高いエネルギーが必要とされる)⁶。

⁶ 本ゲームに登場する原子炉は、数 100 メガワットの熱量を発生させる性能を持ち、これは MW 級ロケットの動力源としては十分な値である。しかし GW/TW 級スラスターにおいては、これら原子炉は直接の動力源ではなく、主動力となる核連鎖反応(核融合など)を生み出すためのイニシエータとして用いられる。この生み出される核動力と、イニシエータ出力との比は Q 値と呼ばれる。

- **破棄 decommissioned**された場合、該当カードは **GW** 級スラスターとして所有プレイヤーの手札に戻される。

例: **[8-0]**スラスターに”**thrust+5**”のアフターバーナーを持つロケットがある。正味推力が**[8]**だった場合、この恒星船は推進剤消費なしで**[8]**噴射分の移動か、(訳注:アフターバーナー用の)**[1]**ステップの消費で**[13]**噴射分の移動を実施できる。

サイエンスノート: 驚異的な **Isp** 性能を引き出すため、**GW** 級スラスターは添加推進剤や開放系冷却材なしの純粋な核燃料を使用している。燃焼された燃料体は、同時に(化学ロケットのように)推進体としても使用される。この核分裂や核融合の燃料には、同位体分離により精錬される希少なアイソトープが用いられ、これらは本ゲームでは以下の天体で産出されるものとして
M 型天体: 核分裂燃料のキュリウム **curium-245**, 反物質 **antimatter** 生成の熱平衡材。**V** 型天体: 核融合燃料リチウム **lithium-6**。**D** 型天体: 核融合燃料のホウ素 **boron-11**。**S** 型天体: 核融合燃料のヘリウム **helium-3**, **VISTA** 機関 **Vista drive** のトリチウム **tritium**, **Zubrin** 機関 **Zubrin drive** のウラン **uranium-235**。

T. 戦闘モジュール COMBAT MODULE

政治 politics が戦時 **war (K4)**にある場合、同じ場所に配置された該当プレイヤーのスタック同士で戦闘を実施することができる。戦闘は以下の 2 種類の方法で開始できる:

1. **攻撃 Attacks.** あるプレイヤーが所有するすべての宇宙機の移動を終えたのちに、同プレイヤーは所有するスタックとキューブそれぞれについて、同じ場所に配置された他のプレイヤーのスタックやキューブに対して攻撃を実施できる。攻撃を実施するプレイヤーが攻撃側;相手プレイヤーが防御側となる。
 2. **迎撃 Interception.** 他のプレイヤーの移動フェイズに、同プレイヤーの宇宙機が、(訳注:非手番)プレイヤーのスタックやキューブの存在するスペースから退出した場合、(訳注:該当する非手番プレイヤーは)これらに対する迎撃を宣言できる。迎撃プレイヤーが攻撃側、移動プレイヤーが防御側となり、この戦闘が解決されるまで移動は中断される。
- プレイヤーは自身のターン中に複数の戦闘を実施できるが、マップ上の各スペースにつき、あるプレイヤーターン中に実施できる戦闘は 1 回のみに限られる。例外:あるスペースにおいて複数のプレイヤーが第三者に対する迎撃の実施を望んだ場合、戦闘はプレイの順番に従って個別に解決される。
 - **LEO 安全宙域 security zone.** LEO には戦闘を実施できない。

T1. 戦闘の手順 COMBAT SEQUENCE

戦闘が発生した場合、該当スペースに存在するすべての工場、スペースコロニー(**T5**)、**ISRU** 値を持つ稼働するカード、「**ジョンの法則**」**Jon's Law (T2)**に該当する稼働するカードは、それぞれ以下の戦闘の手順に従って、攻撃を実施することができる。該当スペースに存在するすべてのカード、キューブ、スペースコロニーは、攻撃の目標となる可能性がある。

1. 防御側の各レイガンによる攻撃を実施する(**T2**)。
 2. 攻撃側の各レイガンによる攻撃を実施する(**T2**)。
 3. 防御側の各ミサイルによる攻撃を実施できる(**T3**)。
 4. 攻撃側の各ミサイルによる攻撃を実施できる(**T3**)。
 5. 正味推力に勝る陣営がある場合、同陣営は各バギーによる攻撃を実施できる(**T4**)。
- **キューブまたはドームと戦闘 Cube or Dome Combat.** 領有権上に配置されているキューブは**工場 factory**として、攻撃と防御を実施する(**T5**)。領有権ディスク上に配置されていないキューブ (**Basic Game** の輸送船と移動工場を含む)は、搭載している積荷 **cargo** により攻撃と防御を実施する。例外:バギーはこれらのキューブを捕獲する能力を持つ(**T4**)。領有権ディスク上に配置されている各ドームは**スペースコロニー space colony**として、工場同様に攻撃と防御を実施し、またバギーにより捕獲することもできる。
 - **陣地 Entrenchment.** 戦闘の実施されるプレイヤーターンを通じて、サイト上に配置されていたスタック内のカードは、レイガンとミサイルに対する防御力が向上する。これらの放射線耐性は**[+2]**される。陣地の効果はキューブとドームには適用されない。

- **サポート Supports.** 戦闘において、サポートは各カードの稼働状態を決定する際に共用でき(**01**)、また開放冷却系も各ミサイルロボノーツやスラスターの冷却に使用できる。攻撃を実施する機材のサポートが失われ非稼働状態となった場合、これによる攻撃は実施できない。
- いくつかのカードに記載されている戦闘に関するルール修正値は、該当カードにのみ適用される。
- あるガードに複数の **ISRU 機材 platforms** が記載されている場合、機材毎に **1** 回の攻撃を実施できる。

T2. レイガン攻撃 RAYGUN ATTACK

(訳注:レイガン攻撃を実施する側が) 目標としてカード **1** 枚またはキューブ(訳注:ドームも含む) **1** 個を選択し、**1d6** ロールを実施する。この結果が対象の**放射線耐性 rad-hardness**より大きい場合、対象は**破棄 decommissioned**される。

- **ジョンの法則 Jon's Law.** 戦闘において、マストドライバー **mass driver**, **MPD T-Wave**, **neutral beam** または輸送船以外の**恒星船 starship(S4)**の各スラスター、ロボノーツのレイガン同様に攻撃を実施でき、またこの際に **1d6** ではなく **2d6** をロールする。
- 戦闘において、発展型バナール **promoted Bernal** はロボノーツのレイガン同様に攻撃を実施できる。

T3. ミサイル攻撃 MISSILE ATTACK

(訳注:ミサイル攻撃を実施する側が) 目標としてスタック **1** 個を選択する。**2d6** をロールし、この合計値を目標スタック内の各カード、または配置されている各キューブとドームに適用する(**T5**)。このロールの合計値が目標内の各カード、キューブ、ドームの**放射線耐性 rad-hardness**より大きい場合、それぞれ**破棄 decommissioned**される。**また攻撃に使用された、すべてのミサイルカードとこれをサポートするカードは破棄される!**

- **カミカゼ Kamikazes.** ミサイル攻撃において、バナールを除く宇宙機は、着陸に必要なサイズを上回る推力や、**着陸噴射点に必要な推進剤**を無視してサイト上で移動を終え、同サイトに対する攻撃を実施することができる。これによるサイトへの進入を実施したスタックは、ミサイル攻撃の結果適用後に破棄される。
- **オリオン Orion.** 宇宙に配置されたロケットスタックが稼働状態のオリオン計画リアクター **Project Orion reactor** カリチウム **6** マイクロ核融合型スラスター **n-6Li microfission thruster** を搭載しており、サイト外に配置されている場合、ミサイル攻撃を無視できる。(これは接近する物体に対して核融合弾を射出して迎撃できること、および核爆発を受け止める防護壁を装備していることを表している)

例: **SQUID Turing** ロボット(訳注:ミサイル **ISRU** 能力を持つ)を搭載しているロケットスタックが、バナールスタックに対する攻撃を実施する。最初にバナールスタックが搭載しているレイガンによる攻撃を実施し、ロール結果として**[4]**を得たが、**Turing**(訳注:放射線耐性**[4]**)を破壊するには至らなかった。次に(訳注:**SQUID Turing** によるバナールに対する)ミサイル攻撃が実施され、ロール結果として**[7]**を得た。これは破壊できないバナール自身を除く、スタック内の全カードを破棄するに十分な攻撃となった。

T4. バギー攻撃 BUGGY ATTACK

バギーは自身のスタックが相手スタックより正味推力が大きい場合のみ攻撃を実施できる。両プレイヤーとも、(訳注:この戦闘ステップにおいて)移動開始時のように自身の推力を再計算すること。この際、正味推力を向上させるためにアフターバーナーの使用や投棄を宣言することもできる。アウトポストスタックと工場の場合、サイト上に配置されており同サイト上に稼働するバギーが配置されている場合のみ、**[4]**からこのバギーの **ISRU** を引いた値を正味推力と見なす。他の場合、正味推力は**[0]**と見なされる。

攻撃可能なバギー毎に、目標として相手スタック内のカード **1** 枚を指定する。対象にカードが存在しない場合、目標としてキューブ **1** 個を指定する。**2d6** をロールする。対象スペースの相手プレイヤーの状況により、この合計値が以下の場合にバギー攻撃は成功となる:

- 相手陣営の**人間 human**(**スペースコロニー space colony**を含む)が配置されている場合は**[8]**より大きい場合。
- 上記以外であれば、**[6]**より大きい場合。

攻撃が成功した場合、目標がカードであれば該当カードを**破棄 decommission**させる。目標がサイト上の領有権に配置されたキューブである場合、(**T5**)を参照。目標がサイト上の領有権に配置されていないキューブ(輸送船か移動工場)である場合、

バギー攻撃を実施したプレイヤーが発展型輸送船を持たない場合は除去し、それ以外の場合は接收して自派閥色のキューブと置き換える。目標が FFT(K6)である場合、その 1 枚を奪う。輸送船や FFT の捕獲が発生した場合、双方のスタックに乾燥重量修正 *dry mass adjustment*(D2)が必要となる。

T5. 工場と戦闘 FACTORY COMBAT

領有権上に配置された工場 *factory*、[スペースコロニー space colony](#) は、それぞれ放射線耐性 *rad-hardness*[8]のレイガン装備ロボノーツとして攻撃や防御を実施する。(以下の例 2 参照。また T4 のバギーに対する無人工場の防御はこの例外となる)

- **工場の接收 Factory Capture.** 目標として敵派閥の[スペースコロニー space colony](#)を持たない工場キューブを選択しており、これに対するバギー攻撃(T4)が成功した場合、同工場は接收される。該当する領有権とキューブを、それぞれ攻撃プレイヤーの派閥色駒と置き換える。
- **スペースコロニーの接收 Space Colony Capture.** サイト上の目標に工場 *factory* と[スペースコロニー Space Colony](#) の双方が含まれていた場合、攻撃を実施したプレイヤーは、工場の前にスペースコロニーを破壊または接收しなければならない。相手のスペースコロニーに対するバギー攻撃 *buggy attack*(T4)が成功した場合、工場キューブ同様に敵派閥のドームを攻撃プレイヤーの自派閥駒と置き換える。
- **スペースコロニーの維持 Space Colony Support.** レイガンまたはバギー攻撃により、スペースコロニーがサイト上に同派閥が支配する工場と共に存在できなくなった場合、該当のスペースコロニーは所有プレイヤーの次のターンの終了時に除去される(これはコロニーが経済的に成り立たず放棄されたことを表している)。
- **工場による軍事施設支援 Factory Support of Military Units.** 戦闘において、工場は同じ場所に配置された複数のカードに対して、電気型[e]、パルス型[-|-]、および熱量 3 点まで(訳注:の冷却)のサポート *support*を提供できる。
- **工場の破壊 Factory Destruction.** ある領有権に配置された工場キューブが失われた場合、該当する採掘トラック *Exploitation Track* も 1 ステップ分戻される(P6)。

例 1: スペースコロニーが配置された M 型サイトに、オリオン計画船 *Project Orion* が着陸した。最初にキューブとコロニーが、それぞれオリオンに搭載されたミサイルを目標に射撃を実施した(訳注:工場とコロニー装備のレイガンを用いた防御側レイガン攻撃)。しかし 1 機のミサイルが生き残り、この攻撃ロール結果の[9]により両キューブは破壊され(訳注:攻撃側ミサイル攻撃)、領有権のみ残された。採掘トラックの M 資源も「スタート」START 方向に 1 段階戻される。

例 1: プレイヤーは人間が配置されているため[8]を超える値を供給される敵コロニーに対するバギー攻撃で、この攻撃を成功させた。これにより該当コロニーは接收される。翌ターンにおいて、このプレイヤーは再度バギー攻撃を実施した。今度は[6]を上回るロールが

例 2: プレイヤーはバギーを用いた攻撃で、人間が配置されているために必要とされる目標値[8]のロールに成功した。これにより該当コロニーは接收される。次のターンにおいて、このプレイヤーは再度のバギー攻撃を実施した。このロールで[6]を上回る結果が得られれば、このプレイヤーは工場と領有権の双方を接收することができる。

U. COLONIZATION 版最終モジュール COLONIZATION ENDGAME MODULE

この選択モジュールをゲームに使用した場合、プレイ時間はプレイヤー毎に 1 時間程度増加する。これを使用しない場合、ゲームの終了と勝敗は J 章のルールに従う。

U1. 「未来」 FUTURES

いくつかの輸送船 *Freighter*、植民者 *Colonist*、GW 級スラスター *GW Thruster* カードの発展状態には、それぞれ一定の条件を満たすことにより「未来」*Future* による勝利得点 VP を獲得できることを示した、白星アイコン *white star icon* が記載されている。このアイコンは「このカードを発展させ稼働状態としようとして、同カードを所有した状態で記載されている必要条件を満たすことができれば、最終ページの「未来スター」*future star* アイコンに自色のディスクを配置できる」という事を示している。プレイヤーは所有者の許可の有無に関わらず、「未来」の達成に必要な機材として他のプレイヤーのカード、バナー、工場を使用することはできない。例外: 集合意識の不死者 *Group Mind Immortals* の大災害 *OP epic hazard op* の実施には、同位置に存在する他のプレイヤーの植民者カードが必要とされる。

例: 発展された **HIIPER** 輸送船を所有するプレイヤーが、2 箇所のサンレンズにそれぞれ移動工場キューブを移動させ、クワオア **Quaoar** とイオ **Io** を工業化した場合、スターウィズプ **Star Wisp** の「未来」を達成したものと見なされる。これにより最初に「未来」を達成した同プレイヤーは、裏表紙右上の星印のうち、最も左側(12VP)に自身のディスクを配置した。

- 各プレイヤーが達成できるのは、輸送船「未来」1 個、植民者「未来」1 個、GW 級スラスター「未来」1 個までに制限される。

注意: 各「未来」に配置できるディスクは 1 枚のみであり、該当カードに指定された状態となった場合のみ除去される。

U2. 輸送船による「未来」FREIGHTER FUTURES

反物質製造 Antimatter Creation Future. サイエンスサイト **Science Site** に自身の所有する工場と **Antiproton Sail** を配置した状態で、同サイトに配置されたエンジニア専門分野を持つ発展済植民者が 2 回の **大災害オペレーション epic hazard op** を実施する。両 OP に成功した場合、「未来スター」にディスクを配置する。[(V) Antiproton Sail and Harvester]

宇宙への架け橋 Beanstalk Future. 冥王星 **Pluto** とカロン **Charon** に自身の所有する工場を配置した状態で、宇宙エレベーター **Space Elevator** が宇宙観光 **Space Tourism** のベンチャー(12)を達成した場合、「未来スター」にディスクを配置する。[(S) D-nanotube Dirt Launcher]

巣箱船 Beehive Ark Future. D 型サイト上の工場に **KESTS Hoop Dirt Launcher** を配置した状態で、同地に配置した解放済ロボットを使用した **大災害オペレーション epic hazard op** に成功した場合、「未来スター」にディスクを配置し、該当の工場を破棄 **decommission** する。⁷ **Interstellar** もプレイする場合、プレイヤーはこの巣箱船をクイックスタートのスターショット **Starshot (Y1.B)** で使用することもできる。[(D) KESTS Hoop Dirt Launcher]

気候制御ミラーによるテラフォーミング Climate Mirror Terraform Future. 2 個以上の人間 **humans** と **Archimedes Palmer-Lens** を搭乗させており、**気圏ダートサイド atmospheric dirtside** を利用できる発展型バナール **promoted Bernal** で **大災害オペレーション epic hazard op** に成功した場合、「未来スター」にディスクを配置できる。⁸ [(C) Archimedes Palmer Lens]

惑星狩り Planet Hunt Future. セドナ **Sedna** (マップ左上) を自身で工業化していれば「未来スター」にディスクを配置できる。⁹ 続けて **Interstellar** をプレイする場合、この「未来」により追加で 1 回の探査ロールを実施できる(Y1.D)。[(M) Fission GCR]

宇宙生活者 Spacefaring Future. 10 点以上の **ダートサイド水資源 dirtside hydration(05)** を保有していれば、「未来スター」にディスクを配置できる。(TIP: これに必要な 10 点以上の水資源を利用できる可能性のある軌道としては、ゲフィオン族 **Gefion family**, 土星衛星群 **Satrun Norse moonlets**, 土星ダストリング **Satrun dusty ring**, 天王星ポーシャ群 **Uranus Portia Group**, 冥王星 **Pluto** とハウメア **Haumea** が存在する) [(S) Z-Pinch 3He-D Target Fusion]

スターウィズプ Star Wisp Future. 輸送船キューブか移動工場キューブをマップ上の電磁サンレンズ **EM sunlens** のニュートリノサンレンズ **Neutrino sunlens** のいずれかに配置し、**推進施設 Push Factory** と **TNO 研究所 Lab** の双方を保有している場合、「未来スター」にディスクを配置できる。¹⁰ 続けて **Interstellar** をプレイする場合、この「未来」により追加で 1 回の 6 光年までの探査ロールを実施できる(Y1.D)。[Magnetic Mirror Beam-Rider]

U3. 植民者による「未来」COLONIST CARD FUTURES

人工意識 Artificial Consciousness Future. **TNO 研究所 Lab** に配置した「ルネッサンス人」**Renaissance Man** を用いた **大災害オペレーション epic hazard op** により、「失敗未来スター」**busted Future Star** のひとつの獲得を試みることができる。これに成功した場合、該当の「失敗」ディスクを自身のディスクと置き換える。これに失敗した場合、すべてのプレイヤーが所有するすべての人間 **humans** が破棄 **decommission** される。[(P) Renaissance Man]

⁷ 理論的には、D 型天体は銀河の原始から **CUDOS** (コンパクト超高密度天体 **Compact Ultra Dense Objects**) 周辺に存在する氷の集まりと考えられている。

⁸ 対象天体の(天体と太陽との)L1 点に設置されたロボット制御のミラー群は、この天体の反射能と気候をも変化させることができる。

⁹ このセンダ **Senda** の工業化は、地球から 550AU の **EM** サンレンズスポットに望遠鏡を設置したことを表している。この惑星探索用の望遠鏡は太陽自体をレンズとして用い、113-dB の光学倍率を得ることができ、これはインディアン座イプシロン星 **Epsilon Indi** を公転する惑星上の着陸地点を探索可能な値である。

¹⁰ スターウィズプ **star wisp** はロボット制御の超小型の恒星間プローブで、推進施設から発せられるマイクロ波ビームによって飛行する。ここでは **TNO** 工場として表される巨大なコリメータが太陽系外縁に設置され、このビームの照準に用いられる。

注意: これによる破棄の効果はスペースコロニーspace colonies (人間が駐在している)にも適用されるが、バナールカード Bernal cards と代用バナールシリンダーerstaz Bernal cylinders には適用されない(破棄されない)。

悪魔のハンマーFootfall Future. プレイヤーが周期彗星 syndonic comet サイトに自身の工場を配置しており、同地で *TW* 級スラスタ *TW thruster(S4)* とこのサポートを破棄した場合、この彗星を地球に衝突させ、破滅的な寒冷化を引き起こすことを宣言できる。これが宣言された時点で、政治 politics を同プレイヤーの選択する「戦争」war に移動する。12 ターン後の同プレイヤーのターン開始時までこの工場が同プレイヤーの所有する状態で彗星上に維持された場合、この彗星は破壊(黒ディスクを配置して示す)され「未来スター」にディスクを配置できる。この工場が接収 captured(T5) やこのサイトから退去、スターショット Starshot(Y1.D) に使用された場合、再度の試みには再び完全な 12 年が必要とされる。またこの「未来」は Interstellar における SOS ウィズプや植民者リクルートの実施に制限が追加される(Y1.D)。[(W) Eugenic Pilgrims]

NEO 鉱山 Mines Future. プレイヤーが火星 Mars, 地球 Earth, 金星 Venus の太陽圏ゾーンで、3 箇所のサイズ[1]サイトに領有権を持つ場合、「未来スター」にディスクを配置できる。[(O) Gypsy Alchemists]

金星の新天地 New Venus Future. プレイヤーが周期彗星 syndonic comet サイトに自身の工場を配置しており、同地で *TW* 級スラスタ *TW thruster(S4)* とこのサポートを破棄した場合、この彗星を金星に衝突させ、この水資源によるテラフォーミングの開始を宣言できる。これが宣言された時点で、政治 politics を同プレイヤーの選択する「戦争」war に移動する。12 ターン後の同プレイヤーのターン開始時までこの工場が同プレイヤーの所有する状態で彗星上に維持された場合、この彗星は破壊(黒ディスクを配置して示す)され「未来スター」にディスクを配置できる。金星大気中施設 Venus Aerostat-Xity サイトに配置されていたすべてのユニットは破壊され、彗星に配置されていた領有権ディスクと工場が同サイトに再配置される。この工場が接収 captured(T5) やこのサイトから退去、スターショット Starshot(Y1.D) に使用された場合、再度の試みには再び完全な 12 年が必要とされる。[(P) Wet-Nano Seed Sail]

汎人類 Pan-Sapiens. 「集団意識による不死者」Group Mind Immortalists の 大災害オペレーション epic hazard op 特殊能力である 引き抜き hostile recruit(N5) で 2 枚の植民者を獲得する。この 2 回目の引き抜きに成功した場合、「未来スター」にディスクを配置する。[(R) Group Mind Immortalists]

革命 Revolutionary Future. 最低 3 枚の自派閥の人間植民者を宇宙に配置している状態で、統治体制が「戦争」War である間に「新アッティカ分離主義者」New Attica Secessionists による 大災害オペレーション epic hazard op を実施し、これに成功した場合「未来スター」にディスクを配置する。[(G) New Attica Secessionists]

地球外知的生命探査 SETI Future. 木星トロヤ群 Jovian Trojans のトロヤ陣営 Trojan Camp (パトロクロス Patroclus, グラウコス Glaukos, メノイティオス Menoetius, アンティノール Antenor, ラオコオン Laocoon, アイネイアース Aeneas, ティートーノス Tithonus) と、ギリシャ陣営 Greek Camp (アガメムノンとその衛星 Agamemnon & moonlet, イカリオン Icarion, ピロクテテース Philoctetes, ネストール Nestor, テラモン Telamon, アキレウス Achilles, ヘクトール Hektor, ヘクトールの衛星 Hektor moonlet) で各 1 箇所の小惑星を工業化している場合、「未来スター」にディスクを配置できる。[(G) Blue Goo Sybonts]

カルト的指導者 Supreme Cult Leader Future. プレイヤーが「平時」peacetime の選挙(N6)で勝利し、プレイヤー中で単独で最大の投票ボックスアイコン ballot box icons による票を持つ場合、「未来スター」にディスクを配置できる。ロボット票は、該当プレイヤーがロボットを所有しておりロボット解放者 Robot Emancipator である場合のみをカウントする。この後にカルト的指導者植民者 Cult Leader colonist が破棄された場合、プレイヤーは該当の(訳注:「未来」)ディスクを失う(他のディスクをスライドさせ、この穴を埋める)。[(W) Josephson Implants]

タイムカプセル Time Vault Future. 海王星圏 Ψ zone に配置されたダートサイドを利用可能な自身のバナールで、「クリオライブラリアン」Cryo-Librarians による 大災害オペレーション epic hazard op を実施し、これに成功した場合「未来スター」にディスクを配置する。[(O) Criolibrarians]

知性化 Uplift. プレイヤーがロボット解放者 Robot Emancipator であり、自身の研究所 Lab に「這い寄る金属」Creper Neogen を配置した状態で、同地の科学者(訳注:サイエンスの専門分野を持つ植民者)が 大災害オペレーション epic hazard op を実施し、これに成功した場合「未来スター」にディスクを配置できる。[(RB) Creper Neogen]

フォン・ノイマンの夢 Von Neumann Future. プレイヤーが所有する最低 2 枚の解放済 emancipated のロボットを 1 箇所の工場に配置しており、大災害オペレーション epic hazard op を実施し、これに成功した場合「未来スター」にディスクを配置できる。[(RB) Neumann Turings]

U4. テラワット級スラスタによる「未来」TERAWATT THRUSTER FUTURES

ダイダロス計画 Daedalus Future. プレイヤーが「土星大気中施設」saturn aerostat と「天王星大気中施設」uranus aerostat の双方を自身で工業化しており、さらに TNO 研究所 Lab を所有している場合、「未来スター」にディスクを配置できる。(技術

的には、ダイダロス計画の恒星船に必要とされる 1,350 タンク分の $^3\text{He-D}$ をガス惑星の大気中から採取していることをあらわしている) [(S) Daedalus 3He-D Inertial Fusion]

エンズマン式恒星船 Enzmann Starship. 稼働状態の「逆転磁場配位型スラスター」Colliding FRC thruster を搭載し、最低 8 タンクの推進剤を搭載したロケットに、3 種の専門分野 specialization を網羅した 3 枚の植民者を配置し、これらを太陽系離脱航路 exit Sol (木星－太陽－木星離脱航路 Jupiter-Sol-Jupiter, 海王星離脱航路 Sol Exit Neptune, オールト雲離脱航路 Sol Exit Oort のいずれか) から脱出させ、「失敗というオプションはない」*Failure is not an option (F5)* を使用せずに危険地帯ハザード crash hazard のルールを実施する。ルール結果の成否に関わりなく、該当ロケットスタックを破棄 decommission する (植民者は **実施プレイヤーの手札に戻される**)。 (訳注:「リチウム化アンモニア推進恒星船」と同様に、この破棄は不法行為を免れるものと思われる) この危険遅滞ハザードに成功した場合、「未来スター」にディスクを配置する。Interstellar もプレイする場合、このスタックを破棄せず、スターショット starshot に使用する(Y1.D)。 [(S) Colliding FRC 3He-D Fusion]

核融合の火 Fusion Candle Future. 自身の所有する稼働状態の Zubrin-GDM を天王星 Uranus か海王星 Neptune の大気中施設 aerostat で破棄し、また同惑星系の大気中施設か衛星に 2 個のスペースコロニー space colonies を配置している場合、Zubrin-GDM の破棄にともなう大災害 OP に成功すれば、「未来スター」ディスクを配置できる。 [(S) Zubrin-GDM]

リチウム化アンモニア推進恒星船 Lithiated Ammonia Starship. 稼働状態の「ソレン式メデューサ型スラスター」Solem Medusa thruster を搭載し、最低 8 タンクの推進剤を搭載したロケットに、3 種の専門分野 specialization を網羅した 3 枚の植民者を配置し、これらを太陽系離脱航路 exit Sol (木星－太陽－木星離脱航路 Jupiter-Sol-Jupiter, 海王星離脱航路 Sol Exit Neptune, オールト雲離脱航路 Sol Exit Oort のいずれか) から脱出させ、「失敗というオプションはない」*Failure is not an option (F5)* を使用せずに危険地帯ハザード crash hazard のルールを実施する。ルール結果の成否に関わりなく、該当ロケットスタックを破棄 decommission する (植民者は **実施プレイヤーの手札に戻される**)。この破棄は不法行為 felony とは見なされない。この危険遅滞ハザードに成功した場合、「未来スター」にディスクを配置する。Interstellar もプレイする場合、このスタックを破棄せず、巣箱船スターショット beehive starshot に使用する(Y1.D+Y1.B)。 [(M) Solem Medusa Tugged Orion]

大型ビーム伝送施設 Mass Beam Future. プレイヤーが水星 Mercury, 金星 Venus, イオ Io (推進施設の対象となる 3 サイト) に工場を配置している場合、「未来スター」にディスクを配置できる。 [(V) Dusty Plasma]

ミニブラックホールの生成 Mini-Black Hole Creation Future. サイズ[1]の S 型サイト上に自身の工場を所有しており、同地に科学専門分野 Science Specialization を持つ植民者を配置し、大災害オペレーション epic hazard op に成功した場合、「未来スター」にディスクを配置できる。 [(M) Amat-Initiated H-B Magnetic Inertial]

軽水素核融合 Protium Fusion Future. 1 箇所のサイト上に、科学専門分野 scientist specialization を持つ植民者を含む 4 枚の発展済のカードを配置し、大災害オペレーション epic hazard op に成功した場合、「未来スター」にディスクを配置できる。¹¹ 続けて Interstellar をプレイする場合、この「未来」により軽水素核融合ブレイクスルー protium breakthrough を獲得する(Y1.D)。 [(D) Crossfire H-B Focus Fusion]

U5. ゲームの終了 ENDING THE GAME

ゲームは以下のいずれかの事態が発生したのちに、2 回のイベント欄 event thresholds (M3) を実施した時点で終了する:

- 「未来」Future にプレイヤー数より 1 個少ない数のディスクが配置された時点。従って 2 人プレイのゲームでは、最初の「未来」ディスクが置かれたのちに、次のイベントが発生した時点でゲームは終了する。(しかし両プレイヤーとも、実際にゲームが終了するまでの間に追加の「未来」を達成することは可能である)
- 「悪魔のハンマー」Footfall が宣言されてから 12 年 (1 黒点周期 1 週分) が経過した時点 (U3)。

U6. 最終選挙 ENDGAME ELECTION

ゲームが終了した時点で、N6 に従って選挙オークション election auction を実施し、J2 に従って VP を計算する。

¹¹ 軽水素核融合は、太陽で発生しているような水素を用いた核融合である。ここでは軽水素核融合またはミニブラックホールを創り出すことを目的とし、天体でビリヤードをおこなうかのように 2 個の小惑星を互いに相対論的な速度で衝突させている。

下線の記されている用語は、本章に解説が記載されている。これらは本ゲームのルールに含まれる。

近接 Adjacent – 互いに隣接するスペース(交差点 [intersection](#), [噴射点 burn](#), サイト [site](#))に配置された宇宙機 [spacecraft](#) は近接状態にあるものと見なされる。この近接状態を判定する際には、[ハザード地帯 crash hazard](#) (噴射点兼ハザード地帯を含む)と着陸噴射点 [lander burn\(G4\)](#)は(訳注:上記に該当する場合でも)、近接を妨げるスペースとしてはカウントされない。[バギー経路 buggy roads\(B4\)](#)で接続されたサイト同士は近接状態とは見なされない(地平線により視線が通らないため)。

- [宇宙エレベータ space elevator\(I2\)](#)の一端にあたるスペースは、反対側のスペースと近接状態にある。

訳注:ハザードでの噴射は危機回避のための機動であり、距離自体は離れていないことを反映している。従ってハザード噴射点、ハザード交差点は近接を妨げない。またラグランジュ点 [Lagrange Point](#)も交差点の一種である事に注意。またダートサイド [dirtside](#)の例から、大気制動ハザード [aerobrake hazard](#)は近接を妨げる模様。

大気制動ハザード Aerobrake Hazard – [パラシュートアイコン\(F5\)](#)の記載されたスペース。大気制動ハザードに侵入した際は1d6ロールを実施する。結果が[1]だった場合、該当宇宙機は破棄 [decommissioned](#) される。

試掘機材 Assaying Smelters – いくつかのリファイナリー [refineries](#) は、同カードが存在するサイトの探査 [prospecting](#) を実施する際に、[ISRU](#)の値や探査ロールに修正を与える能力を持つ(各カードに記載されている)(例外:スーパーレンズ [Superlens](#)の能力は同じ場所のレーザーに適用される)。

気圏サイト Atmospheric Site – マップ上の青い後光が記載されたサイトには、大気が存在する。これには金星 [Venus](#), 火星 [Mars](#), 土星 [Saturn](#), [タイタン Titan](#), [天王星 Uranus](#), [海王星 Neptune](#) が該当する。この条件は[レイガン探査 raygun prospecting\(H6\)](#), [大気スクープ atmosphere scooping\(H5\)](#), [気候制御ミラー climate mirrors\(U2\)](#), [エネルギー衛星補助 grant powersat](#)のリファイナリー、およびいくつかの「未来」[future](#)に関係する。

バナール Bernal (バナールモジュール) – 宇宙ステーションの一種で、すべてのロケットのルールが適用されロケット同様に移動できる。このモジュール自身でスタック [stack](#) を構成し、[シリンダー型](#)の駒をマップ上と推進剤駒 [fuel figure](#) としてそれぞれ使用する。プレイヤーは代用バナール [Ersatz-Bernal\(Q4\)](#)と呼ばれる2個目の(移動できない)バナールを自派閥の[拠点軌道 home orbit](#)に打ち上げることもできる。

バナール特殊能力 Bernal Privilege (バナールモジュール) – プレイヤーは自身のバナールカードを発展させた場合、同カードに記載された特殊能力を使用できる。この特殊能力は、該当プレイヤーのバナールに稼働するジェネレータ [generator](#) が配置されている[発展状態 promoted](#)である場合のみ有効となる。(訳注:赤プレイヤーを除き、戦時中・無政府状態 [War or Anarchy](#)でも使用できない。[派閥特殊能力 Faction Privileges](#)参照)

バギー探査 Buggy Prospecting – 探査にバギーを使用する場合、1回の探査オペレーションで成功判定ロールを2回試みることができる。または黄色の点線(バギー経路 [buggy road](#)を表している)で他のサイトと結ばれたサイトを探査する場合、これで接続されたバギーの [ISRU](#) で探査可能なすべてのサイトを、1回の探査オペレーション [prospect operation\(H6\)](#)で探査することもできる。(訳注:ロールは個別に1回ずつ実施する)

例:バギーがドレスダ [Dresda](#)の探査を実施する。ドレスダのサイズ値[2]に対して、ロール結果は[3]で探査は失敗となった。しかし2回目のロール結果[2]により探査は成功となり、現地には領有権ディスク [claim disk](#)が配置された。

噴射点 Burn – 赤紫色の円形もしくは着陸船型のスペース。同スペースに侵入するためには1[TMP](#)と(ロケット [rocket](#)の場合)1回分の噴射 [burn](#)が必要となる。プレイヤーは着陸噴射点 [lander burn\(G4\)](#)に停止することはできない。

積荷 Cargo – いずれかのスタック内に配置されているカード。推進剤 [Fuel](#)は積荷ではないが、[FFTs\(K6\)](#)は積荷と見なされる。輸送船モジュール [Freighter Module](#)を使用している場合、積荷として各キューブを輸送することもできる。[P4](#)参照。

領有権ディスク Claim Disk – ある派閥によるサイトの探査 **prospected** の成功と、同資源に対する領有権 **claims** を表したプレイヤー色のディスク。各ディスクから **1VP** を獲得できる。

領有権奪取 Claim Jump – プレイヤーは**不法行為 felonies** のひとつとして、既に配置されている他のプレイヤーの工業化されていない(訳注:ディスクのみでキューブが配置されていない)領有権を、白色の**領有権ディスク claim disk** と交換することができる。これを実施するためには、プレイヤーは該当サイトに**人間 human** を配置していなければならない、また該当サイトが人間によって防衛されていない必要がある。

- 他のプレイヤーの領有権や工場 **factory** が存在する場所で、着陸や **ISRU 推進剤補充 refuel(H5.2)** を実施する行為自体は、不法行為であるとは見なされない。またプレイヤーが領有権の所有者の許可を受けていれば(**D3**)、工場推進剤補充 **factory refuel** を実施できる。

例: **NASA** と **PRC** の双方がエンケ彗星 **Enke's comet** にそれぞれロケットを配置している。**NASA** による探査が成功し、同地に白の領有権ディスクが配置された。続く **PRC** のターンにおいて、有人の **PRC** ロケットは同サイトの領有権を不法に獲得して工業化するべく、搭載したリファイナリーとロボーツを破棄し、**NASA** のディスクを赤ディスクと入れ替えて赤キューブを配置した。

同位置 Colocated – 同じスペースに配置されている状態。

ハザード地帯 Crash Hazard – 罫縞アイコンの記載されたスペース。ハザード地帯に侵入した際は **1d6** ロールを実施する。結果が[1]だった場合、該当の宇宙機 **spacecraft** は破棄 **decommissioned(F5)** される。工場支援 **factory-assisted** による離着陸(**G3**)を実施した場合も、同様の危険判定が実施される。

破棄 Decommission – プレイヤーのスタック **stack** から廃棄されたカードを自身の手札 **hand** に戻し、新たに(打ち上げ **boost** または **ET 生産 production** により)再登場可能な状態とする。これは自身のターン中であれば、任意の時点でフリーアクションとして実施できる(**D1.6**)。プレイヤーのロケットスタック **Rocket Stack** を構成するカードの一部が破棄された場合、**乾燥重量修正 Dry Mass Adjustment(D2)** を参照。

- 輸送船キューブ **Freighter Cube**. 輸送船または移動工場 **mobile factory** のキューブを破棄した場合、同キューブは担当プレイヤーの手元に戻される。
- ラジエーター **Radiator**. 「重量型」**heavy(O4)** のラジエーターを **危険地帯 hazard(F5)** または **大災害 epic hazard** 以外の理由で破棄しなければならない場合、カードの向きを変えて「軽量型」**light** に変更する。
- 破棄された(解放 **emancipated** されていない)ロボット **robots** と乗員 **crew** は該当プレイヤーの手札へ、人間植民者 **human colonists** の場合は**植民者デッキの一番下に送られる**。(解雇された植民者は、もはや雇用者への忠誠を持たないのである)
- **人間 Humans** は、**不法行為 felonies** または以下の2種類の方法でのみ、自発的に破棄することができる。また植民者の「ボタニー湾の囚人」**Botany Bay Convicts** は、不法行為を実施可能であるため、自身を破棄することもできる(無断離隊者 **AWOL** を表している)。
- 凱旋パレード **Ticker Tape Parade**. **LEO** に配置されている人間は破棄することができる。(グローリーカード **glory card** の獲得を目的とする場合等。 **I1** 参照)
- **スペースコロニー Space Colony**. 工場 **factory** に配置されている人間は、**スペースコロニー Space Colony** を設置する目的で破棄することができる。これが搭載型核リアクター **on-board nuclear reactor(R3)** を持つ場合、工場建設のサポートとして使用することもできる。また既にコロニーが配置されている場所で、同様に人間を破棄することもできる(追加効果はなくコロニーに吸収される)。
- 非自発的破棄 **Involuntary Decommission**. あるスタックの最後のカードが、**ハザード hazard**, **大災害 Oepic hazard OP**, イベント、放射線、戦闘等の結果により破壊や失われた場合、搭載されていたすべての**積荷 cargo** を破棄し、盤上の該当駒と推進剤駒を除去する。ただし**バナールカード Bernal Card** 自体は破壊されないことに注意(**O2**)。

TIP: あるロケットが危機に陥った場合(推進剤切れ等)、同ロケットの特許カードを破棄するか、救助ミッションを開始すること(該当ロケットをアウトポストに変換し、新たなロケットを作成して旧ロケットの救出に出發させる)。

専用カード Dedicated Card(Colonization) – バナール **Bernal** と輸送船 **Freighter** の各カードは、(訳注:バナール、輸送船の各スロットにのみ配置できる)専用カードとなる。バナールはバナールスタック **Bernal Stack** から除去される事はなく、また輸送船カードは破棄 **decommission** によってのみ輸送船スタック **Freighter Stack** から除去される。またこれら専用カードをプレイヤーのロケットスタックに配置することはできないが、プレイヤーは輸送船を牽引 **tow(P4)** することや、バナール自体にスラ

スターカードを配置して移動させることができる(Q8)。プレイヤーは専用カードが配置されたスタック自体をアウトポスト outpost(E6)に変換することはできない。

ダートロケット Dirt Rocket – 黒いスラストトライアングル thrust triangle が記載されたカードは、レゴリス regolith(天体の表土)を推進体として使用する。一部またはすべてにダート推進剤を補充した場合、黒い推進剤駒を使用する。オレンジプレイヤーを除く発展型バナール promoted Bernal も、同様にダートロケットを使用している(Q8)。

- フィリアス・フォッグ推進剤補充 Phileas Fogg Refueling. 黒い推進剤駒を使用しているロケットやバナールは、自身から**破棄 decommission**したカードを推進剤として使用できる(これらの機材は分解され機関に放り込まれるのである)。破棄した重量 mass 毎に赤点線沿いに 1 タンク分 tank の推進剤を追加する。この行為はプレイヤーの移動手順中にフリーアクションとして実施することができる。

ダートサイド Dirtside(バナールモジュール) – プレイヤーの**バナール Bernal**駒と同位置 colocated または**近接 adjacent**するサイトに配置された同プレイヤーの**工場 factories**は、**ダートサイド**と見なされる。Q5 の例を参照。

- プレイヤーは他派閥の工場をダートサイドとして利用できない。
- **バナール Bernal**が**周期彗星 syndic comet**をダートサイドとして利用する場合、該当バナールは同サイトに着陸している必要がある。

~~例:火星の衛星、フォボス Phobos とダイモス Deimos にそれぞれ赤の工場が配置されている場合、両者の中間の噴射点 burn に配置された赤のバナールは両工場をダートサイドとして利用できる。ここで工場が火星上に配置されていた場合、地表への経路にはいずれも大気制動 aerobrake が存在しており**近接 adjacency**とは見なされないため、火星地表の工場をダートサイドとして使用することはできない。~~

乾燥重量 Dry Mass – 推進剤 fuel を除く、ロケットの重量 mass. 乾燥重量は該当ロケットスタック Rocket Stack またはバナールスタック Bernal Stack のすべての**積荷 cargo**(カード、キューブ、FTT)の重量を合計した値となる。この乾燥重量は推進剤ストリップ Fuel Strip に配置されたディスクで表示される。これが変更された場合の処理については D2 を参照。

- ロケットの乾燥重量の最小値は[1]である。カード重量の合計値が[1]未満である場合も、この値は[1]と見なされる。最大乾燥重量 maximum dry mass は[23]である。

解放済 Emancipated(植民者モジュール) – ロボット robots は**選挙権拡大オペレーション suffrage operation(N3)**の実施より解放される。解放された場合、ロボットは**宇宙植民者上限 Maximum Human Colonist In Space(R4)**に含まれない点を除き、**人間 humans**であると見なされる。彼らはグリッチ glithes を防止することができ、また平時 peacetime においては**解放者 Emancipator(N3)**に対する**忠誠 loyalty**を持つ。自意識は代替できないため、人間も解放済ロボットも**デジタルスワップ digitally swapped(N1)**の対象とすることはできない。(訳注:「人間」human と見なすが「人間植民者」human colonist ではないことに注意。あくまで「人間」と見なされる「ロボット植民者」robot colonist である)

大災害オペレーション Epic Hazard Op(Colonization) – 髑髏アイコンの記載された「未来/future(U1)では、このオペレーションの実施が要求される。この特別なオペレーションは**大災害オペレーション**と呼ばれる。大災害 OP は(科学者 scientist かエンジニア engineer を指定されていなければ)任意の**専門分野 specialization**を持つ植民者により実施することができるが、「未来」に記載された必要条件是満たしていなければならない、またこの OP を実施する植民者カードと該当の「未来」が記載された発展済カードが大災害 OP の対象となるサイトに配置されていなければならない。**集団意識の不死者 Group-Mind Immortalists**や**新アッティカ派分離主義者 New Attica Secessionists**を用いて故意に他のプレイヤーの工業化サイトを破壊する事を防ぐため、本オペレーションは、他派閥の工場 factory が存在する場所では実施できない。

- **大災害ロール Epic Hazard Roll.** 無修正で 1d6 をロールする。「失敗という選択肢はない」Failure is Not An Option(F5)も**使用できない**。**該当プレイヤーが以下のいずれかに該当する場合**、ロール結果が[1]の場合に失敗となる: TNO **研究所 Lab**を所有している; 最低 4 種類の異なるスペクトル型 Spectral Types のサイトにそれぞれ工場を配置している; 最低 2 箇所の**周期彗星 syndic comet**に領有権をもち、うち 1 箇所にはバナール**研究所 Bernal Lab**を配置している。このいずれにも該当しない場合、ロール結果[6]以外はすべて失敗となる。
- **失敗の影響 Failure Effect.** ロール結果が失敗となった場合、これを実施した植民者と同位置に存在する(バナール Bernal を除く)すべてのカードとキューブが**破棄 decommissioned**される。これがサイト上で実施された場合、該当サイトは破壊される(黒ディスクを配置してこれを示す)。該当する**未来スター Futures Star(U1)**上に該当プレイヤーの領有権ディスクと透明青ディスクを重ねて配置し、この試みは失敗したがゲームは終了に向けて一歩前進したことを示す。

エクソグローバルゼーション Exoglobalization – 各国政府による貿易規制の撤廃により創設された全地球規模の市場が、地球外の資源や工場まで拡大された状態。

派閥 Faction – 各プレイヤーはそれぞれ異なる「社会基盤組織」**basal societal unit(BSU)**を担当する：国際規約 **world organization**(紫)、国家政府 **national government**(白)、社会主義政権 **socialist regime**(赤)、労働者組合 **worker regime**(緑)、個人事業家 **private entrepreneur**(オレンジ)。

派閥特殊能力 Faction Privileges – 各派閥は自身の乗員カード **crew card** の今回のゲームで選択した面(「レガシー」**legacy** か「ラジカル」**radical**)に記載された固有の特殊能力を持つ。「宣戦布告」**War Declation**を除き、この特殊能力は**戦争中・無政府状態 War or Anarchy(K4)**では使用できない。プレイに**バナール**モジュール **Bernal module** が使用されている場合、(訳注:戦争中・無政府状態では)バナールの特殊能力 (**Q3**)も同様に利用できなくなる。

- 打ち上げ収入 **Launch Fee**(白レガシーとオレンジラジカル)。いずれかのプレイヤー(自身を含む)が1枚以上のカードの打ち上げ **boosts** を実施した直後に、プールから **1WT** を獲得する。
- 秘密研究 **Skunkworks**(オレンジレガシーと紫ラジカル)。このプレイヤーは手札の枚数に関わらず、**研究オペレーション Research Operation(H2)**や**リクルートオペレーション Recruit Operation(N4)**を実施・参加できる。
- エネルギー衛星 **Powersat**(緑レガシーと白ラジカル)。このプレイヤーはいずれのプレイヤーターンでも、(既に**推進工場 push factory** などから同様の推力補助を受けていない) **推進アイコン push icon**()を持つ任意の宇宙機の**正味推力 net thrust** を[+1]できる。(注:同一宇宙機に重複はできないが、回数に制限はなく、他のプレイヤーにも適用できる)
- 領土/脱法的拡大主義 **Territorial/Extralegal Activism**(赤レガシーと緑ラジカル)。このプレイヤーは自身のターン中に**フリーアクション**として、**不法行為 felonies** を実施できる：**領有権奪取 claim jumping**, **人間の破棄 human decommission**, **ハイジャック hijack**。
- 宣戦布告 **War Declaration**(赤レガシー, **Colonization**)。このプレイヤーのターン開始時に、フリーアクションとして**無政府状態 anarchy** の**統治体制 Politics**を戦争状態 **war** に移動させることができる(**K4**)。
- 分担金/保証金 **Taxes/Protection**(紫レガシーと赤ラジカル)。いずれかのプレイヤー(自身を含む)が**領有権ディスク claim disk(H6)**か**工場 Factory(H7)**を配置する毎に、プールから **1WT** を獲得する。この追加収入は**領有権奪取 claim jumping**には適用されない。
- 往還機 **Cycler**(紫レガシー, **Colonization**)。このプレイヤーは任意の宇宙機 **spacecraft** が地球 **Earth** の**放射線ハザード radiation hazard**を通過した際の被害判定を免除できる。

工場 Factory – 同色のキューブ(大/小)の配置された**領有権ディスク claim disk**は**工場**と呼ばれる。工場を持つサイトは**工業化 industrialized**されたことを表している。この工場は以下の**3種**に分類される：**ダートサイド dirtside**, **研究所 lab**, **推進施設 push**。1枚の領有権上にキューブは**1個**のみである(さらに**スペースコロニー space colony**として**ドーム 1**個が配置できる)。

不法行為 Felonies – レガシー赤とラジカル緑のプレイヤーであれば常時、他のプレイヤーは無政府状態 **Anarchy** か戦争中 **War**のみ実施できる、フリーアクションとオペレーション。プレイヤーはこれらの行為を、現地に自派閥の**人間 humans**が配置されている場合に実施できる。また現地に他派閥の人間が配置されている場合、該当派閥のプレイヤーは不法行為の防止を宣言できる(**例外として人間の破棄は阻止できない**)。不法行為には**領有権奪取 claim jumping**, **ハイジャック hijacking**, 人間の**破棄 human decommission**が含まれる。

フライバイ Flyby(Colonization) – 惑星近傍のスペースでは、**スリングショット slingshot(K1)**の効果が適用される。詳細は**ラグランジュ点 Lagrange Points**のルールを参照。**ムーンブースト moon boost(K1)**はフライバイの一種である。またフライバイの一種として**太陽オーバート効果 Solar Oberth**が存在し、この**スリングショット値 slingshot rating**は該当ロケットの**基本推力 base thrust(F1)**に、アフターバーナー使用時は[+1]した値となる。プレイヤーはスリングショット値を使用する前に、該当スリングショットへの侵入に必要な推進剤を消費せねばならず、また各宇宙機はオーバート効果を**1回**の移動中に**1回**のみ適用できる。

低燃費リアクター Fuel Economy Reactor(サポートモジュール) – いくつかの宇宙で製造されたリアクターの**トライアングル triangle**には、サポートするスラスター**thruster**の推進剤 **fuel**の消費量を**1/2**または**1/4**とする効果が記載されている(**O1**)。

ハザード **Hazard** – [大気制動ハザード Aerobrake Hazard](#), [危険地帯ハザード Crash Hazard](#), [大災害ハザード Epic Hazard](#) OP, [放射線ハザード Radiation Hazard](#) の各項目を参照。

ハイジャック **Hijacking** – 所有者の許可なく他派閥の施設を利用し、[推進剤補充 refueling\(H5\)](#)や発展 [promotion\(N2\)](#)のオペレーションを実施する[不法行為 felony](#)。

ホーマン軌道 **Hohmann** – 丸印の記載されていない航路の交差点。移動中にホーマン軌道上で進路を変更する場合、[ピボット機動 pivot maneuver](#) が必要となる。

- 航路が接触せずに交差している場合、同経路ではピボットを実施できない。

拠点軌道 **Home Orbit** – プレイヤーの拠点軌道は LEO (Low Earth Orbit, 地球低軌道) である。ゲームにバナールモジュール **Bernal module** を使用している場合の各プレイヤーの拠点軌道は、自派閥バナールの初期配置位置に自身のバナール駒が配置されているか代用バナール **ersatz-Bernal** を打ち上げ済みである場合は同軌道、その他の場合は LEO となる。白プレイヤーは **Earth-Luna L5**, オレンジプレイヤーは **Earth-Luna L2**, 緑プレイヤーは **GEO**, 赤プレイヤーは **Earth-Luna L3**, 紫プレイヤーは **HEO** がそれぞれバナールの初期配置となる。マップ上の各拠点軌道には七芒星のアイコンが記載されている。地球から打ち上げられた各カードは、自身の拠点軌道に移動される。

人間 **Human** – 乗員 **crew**, バナール **Bernal**, 代用バナール **ersatz-Bernal**, ([解放済 emancipated](#) であれば) ロボット植民者 **Robotic Colonist**, 人間植民者 **Human Colonist** の各カードがこれに該当する。また [スペースコロニー space colony](#) も人間とみなされる。「人間」は不法行為 **felony** とスペースコロニーを設置する場合を除き、LEO 以外で破棄 **decommissioned** されることができず、不法行為とグリッチ **glitches** の防止効果を持つ。宇宙植民者上限 **maximum number of Human Colonist in space** (この対象は人間ではなく、乗員 (訳注: およびロボット植民者) を含まない) については [R4](#) を参照。(訳注: 「人間」の下位の分類として「乗員」「バナール」「代用バナール」「人間植民者」「解放ロボット植民者」「スペースコロニー」が存在する。特に「人間」**Human** と「人間植民者」**Human Colonist** の混同に注意)

水資源 **Hydration** – 該当サイトで採取可能な水資源。この資源量はサイト上に記載された 1-4 個の水滴の数で表される。この値は [推進剤補充 refueling\(H5\)](#), [探査 prospecting\(H6\)](#), および植民者モジュール **colonist module(R4)** の導入時に使用される。

主導勢力 **In Power(Colonization)** – 宇宙統治 **Space Government** 上の派閥 **faction** の固有色が記載された 7 箇所のスポット。[統治体制 politics](#) がプレイヤーの派閥色のスポットに位置している場合、同プレイヤーが主導勢力となる。

ISRU – この「現地資源活用」**In Situ Resource Utilization** の値を持つユニットが探査と水の採掘を実施でき、[0-4]の数値で表される([0]が優秀で[4]が劣悪)。サイト上で探査 **prospect** や **ISRU 推進剤補充 refuel** を試みるユニットは、自身の **ISRU** 値が該当サイトの [水資源 hydration](#) 以下でなければならない。

研究所 **Lab** – 2 種類の研究所が存在する。[TNO サイエンスサイト science site](#) (黄色い星付顕微鏡アイコン) に配置された工場は、**TNO 研究所 Lab** と呼ばれる。最低 1 箇所の [サイエンスサイト science site](#) を **ダートサイド dirtside** として利用できる発展型バナール **promoted Bernal** は、**バナール研究所 Bernal Lab** と呼ばれる。

- 研究所は植民者 **Colonist**, 輸送船 **Freighter**, **GW 級スラスター thruster** を発展 **promote** させる際に必要となる([N2](#))。

ラグランジュ点 **Lagrange Point** – 記載事項([噴射点 burn](#), 等)の有無に関わらず、円の記された交差点 **intersection** がこれに該当し、移動力 (訳注: **TMP**) や推進剤 **fuel** を消費せずに進路を変更できる。(これらの領域では、太陽からの重力が惑星や大型衛星の存在により部分的に打ち消されており、針路変更が容易となっている。物理的には、2 つの大質量からの双方の引力が拮抗する軌道上の位置を表している。) また本ゲームには交差点ではない円形スペースや、実際にはラグランジュ点ではないスペースも多数含まれている。これらのスペース (**LEO**, **放射線スペース**, **境界スペース**, 等)も、ルール上はラグランジュ点として扱われる。

忠誠 **Loyalty**(植民者モジュール) – 戦時 **War(K4)**の期間を除き、各植民者 **colonist** は自身の投票ボタン **election button(R3)** に記載された色の派閥 **faction** に対する忠誠を持つ。歯車型のボタンは、この植民者がロボット **robotic** であり、ロボット解放者 **Robot Emancipator(N3)** が存在する場合は同派閥への忠誠を持つことを示す。忠誠は引き抜き **Hostile Recruiting(N5)** と平時 **peacetime** の選挙 **elections(N6)** で使用される。

- 忠誠(戦時 wartime) . 戦争の期間においては、すべての植民者はカードの所有者(雇用者)に対する忠誠を持つ。

マップ記載情報 **Map Anatory** – [BW26](訳注:右図)

最大重量 Maximum Mass – 移動を実施する場合、ロケット Rocket および バナール Bernal の各スタックの重量は、乾燥重量 dry mass[23]かつ湿重量 wet mass[32]までに制限される。

開放冷却系 Open-cycle Cooling (Colonization) – プレイヤーが移動中の任意の時点においてアフターバーナー afterburn を使用した場合、推力 thrust が増加するとともに熱量 therm 1 点分の冷却に使用することができる。(これは余熱を処分するため、冷却材を噴射口に投棄して推力を増加させたことを表している) アフターバーナーは、同ターン中にこのための推進剤 fuel を消費したのであれば、ミサイルロボノーツ missile robonauts の探査 prospecting やサイト推進剤補充 site refuel を実施する際の冷却に使用することもできる。

- アフターバーナーの推進剤消費は、同様に戦闘時の戦闘能力を持つスラスターやミサイルロボノーツを移動させる際の冷却数に使用することもできる。
- GW 級スラスターは、強化アフターバーナー enhanced afterburning(S3)を使用する。

例[サポートモジュール Support Module]: vortex-confined 型スラスター(熱量[1])と、このサポートに D-T Tokamak 型リアクター(熱量[2])を使用するロケットがある。このロケットは熱量[2]のラジエーター radiator を 1 基のみしか搭載していなかったため、移動の度にスラスターの開放冷却系を使用し、メルトダウンを回避しなければならない。これにより推力は([6]から[7]に)増加するが、余分に 1 ステップ分の推進剤を消費しなければならない。

決断の順序 Order of Decision-Making (Colonization) – イベント

event(M3)や戦闘 combat(T章)においては、プレイヤー同士の行動順序が重要となる場合がある。このような場合、第 1 プレイヤーが最初に行動を宣言し、続けて時計回りに行動を決定する。

例:ロール結果により「発射台事故」Pad Explosion が発生した。第 1 プレイヤーは自身の LEO スタックに 2 枚の重量 5 のカードを配置していたため、ここから破棄するカードを 1 枚選択した。続けて時計回りに次のプレイヤーが破棄するカードを決定する。

ピボット Pivot – 宇宙機 spacecraft が ホームマン軌道 Hohmann で針路を変更する機動。各ピボットには、[2]TMP と 噴射点 burn 2 回分の推進剤が必要となる。いくつかの輸送船 freighters, バナール特殊能力 Bernal Privileges, 植民者 colonists は、ピボットに関する能力を持つ。

政治 Politics (Colonization) – 宇宙統治ダイアグラム Space Government Diagram 上の青色透明ディスク。 主導勢力 in power となる派閥と、適用される 統治体制 policies(K4), および同派閥がゲーム終了時に VP を獲得できることを示している。

推進施設 Push Factory – 水星 Mercury, 金星 Venus, イオ Io¹²に配置された工場 factory は **推進施設 Push Factory** であると見なされる。これらに該当するサイトには、**推進アイコン push icon**  が記載されている。各推進施設は(訳注:所有



¹² イオ Io に設置された推進施設は、太陽ではなく木星の電場に垂らしたテザーからエネルギーを得ている。

者以外を含む)任意のプレイヤーターンにおいて、(既にエネルギー衛星や他の推進施設から同様の推力補助を受けていない)推進アイコンを持つ任意の宇宙機 **spacecraft** およびレガシー輸送船 **legacy freighter(E5)** (訳注:輸送船モジュールを使用していないゲームで用いられる **basic game** 準拠の輸送船)の推力をそれぞれ[+2]する。また土星 **Saturn** 軌道までバナーが太陽光サポート **solar-powered supports** を利用可能とする効果を持つ(Q6)。

放射線耐性 Radiation-Hardness (Colonization) – 該当カードの放射線障害に対する強靭さを表した値で、“rad-hard”または“rad-hardness”の略称で呼ばれる。最初に(太陽フレア **flares**, 戦闘 **combat**, **放射線ハザード radiation hazards** などによる)放射線レベルを決定した後に、放射線耐性がこの値より小さなすべてのカードを破棄 **decommission** する。

放射線ハザード Radiation Hazard (Colonization) – 放射線アイコンの記載されたスペース。宇宙機 **spacecraft** が同スペースに侵入した場合、ダイスを1個ロールし、結果から同宇宙機の **正味推力 net thrust(F2)** を引いた値が放射線レベルとなる。該当スタック内で**放射線耐性 rad-hardness** がこの値より小さな、すべてのカードとキューブは**破棄 decommissioned** される。

- この判定では、輸送船 **freighters** の正味推力として、**TMPs** を使用する。通常この値は[1]であるが、向上している場合に注意(例:推進施設 **push factories** や反陽子セイル **antiproton sails** の効果など)。

レイガン探査 Raygun Prospecting – プレイヤーがレイガンを用いて探査を実施する場合、(訳注:レイガンを搭載する宇宙機に) **近接 adjacent** するすべてのサイト **site** を何か所でも一度に探査できる(経路中の交差点 **intersection**, 着陸以外の**噴射点 non-lander burn**, サイトは(訳注:近接を阻害する)余分なスペースと見なされる)。ただしこの近接判定では経路中の**ハザード地帯 crash hazard** スペースは(訳注:上記にあてはまる場合も)無視される。

- **気圏サイト atmosphere site** に対してレイガン探査を実施することはできない。(訳注:近接ではなく目標に着陸していれば通常の探査が実施可能)

例1: コロニス族 **Koronis Family** の **HEO** に配置されたレイガン(**ISRU 値[0]**)は、1回のオペレーションで10個の小惑星を探査することができる!これにはカリン族 **Karin Cluster** の小惑星も含まれる。探査ロールは(訳注:各天体の)探査毎に実施する。

例2: クレオパトラ **Kleopatra** の地表に配置されたレイガン(**ISRU 値[1]**)は、1回のオペレーションでクレオパトラ自体と、ハザード地帯経由で接続された二つの衛星(訳注:アレクスヘリオス **Alexhelios** とクレオセレネ **Cleoselene**)を探査することができる。

セイル Sails – 4枚のセイル **sails** のカードが存在する(**heliogyro/electric, photon kite/mag, fission fragment/antiproton, および Calypso/wet nano**)。物理的には、これらは巨大な薄膜を展開して推進力として太陽(太陽光子 **solar photons**, 太陽風 **solar wind**, 太陽磁場 **solar magnetic field** など)を利用する。セイルは燃費 **fuel consumption** が[0]のロケット **rocket** として移動を実施する。セイルは**大気制動ハザード aerobrake hazard** に進入した時点で即座に破棄 **decommission** される。

- 磁気セイル **Mag Sail** は、移動中に進入した**放射線ハザード radiation hazard** 毎に、[+1]のムーンブースト **moon boost** を獲得する。ただし各放射線ハザードスペースは、セイルが同スペースに再進入した場合でも、このボーナスを提供できるのは1ターンにつき1回のみ制限される。

例1: 重量[1]のセイルが重量[6]の貨物を搭載している。この乾燥重量の合計は[1+6=7]となる。また推進剤駒は“7 dry”行の「推進剤なし」(訳注:左端の[!])に配置されている(同宇宙機は推進剤不要で航行できる)。この搭載量であれば、この宇宙機は推力[1]となるが、仮にこれ以上の貨物や推進剤を搭載した場合、トランスポート級 **transport class** となってしまう、推力が[1]未満に修正されてしまう。

例2: セイルが1噴射を消費して火星 **HEO(Mars highly eccentric orbit)** に進入した。続いて同機は隣接する**大気制動ハザード aerobrake hazard** へと進入した。これによりセイルカードは**破棄 decommissioned** されたが、残るスタックはパラシュートでヘラス盆地 **Hellas Basin** へと降下した。

スケール scale –

- 1プレイヤーターンは1年に相当する。
- [1]重量ポイント **mass point** は 40t/40,000kg に相当する。
- 人間 **human** の[1]重量ポイントは、乗員8名とその生命維持装置を表している。
- 燃費 **fuel consumption** は毎秒の比推力に逆比例した以下の値となる:
- [6] = 4.6km/sec (460 sec Isp)
- [4] = 10km/sec (1,000 sec Isp)
- [2] = 20km/sec (2,000 sec Isp)
- [1] = 40km/sec (4,000 sec Isp)
- [1/2] = 80km/sec (8,000 sec Isp)

- [1/4] = 160km/sec (16,000 sec Isp)
- [0] ≥ 光速の 0.4% (121,000 sec Isp)
- [1]推力 thrust = 0.75kN (750N または 169lbs:これは本ゲームのデザイナーの地球上での重量に相当する!) 追加の推力値ごとにこの値は倍増される。
- [1]加速(ゲーム内用語では *正味推力 net thrust*) は 0.38mG または 0.38cm/sec² に相当し、追加の加速値ごとにこの値は倍増される。
- [1]サイズの天体の重力は 0.75mG に相当する。追加のサイズ値ごとにこの値は倍増される。サイズ[1]の天体は、密度により以下の直径を基準としている: 彗星核 52km(これに匹敵するのはケンタウルス族彗星 Centaur Comets のみである)。**S** 型小惑星 22km, **M** 型小惑星 14km.
- 水資源 hydration[4]のサイトは、氷または永久凍土の塊である。水資源[3]では、地表や地下に少量の氷が含まれている。サハラ砂漠は水資源[3]に相当する。水資源[2]は、水の抽出にはキロトン単位の表土が必要とされる。水資源[1]は、コンクリートより水分が少ない。水資源[0]では、酸素と水素からの水生成が唯一の選択肢となる。Dr. Noah Vale.
- リアクターreactors はニュートロン、パイオン、プラズマジェット等による 650-2,000MWth の熱エネルギーを供給する。ここからジェネレーター generators は 60MWe の電力を発生させる。(添字の[e]は電気、[th]は熱をそれぞれ示している)
- GEO の太陽エネルギー衛星によるビーム伝送は 60MW のレーザービームに相当する。各推進施設 push factory は 1GW 以上のレーザービームを供給する。
- 各ラジエーターの熱量は、MW 級ロケットでは 1200K で 120MWth の、GW 級ロケットでは 1427K で 240MWth の、TW 級ロケットでは 2000K で 960MWth の冷却能力に相当する。ロケットのクラスに応じた冷却能力の増加は、技術の進歩を反映しているが、ラジエーターの制約はロケットの推力向上の主要な課題ともなっている。TW 級ロケットにおいては、(断熱されたペイロード部分を除く)ロケット全体が高熱により白く輝く事になるだろう。13
- 各噴射 burn は 2.5km/sec のデルタ V (軌道遷移)に必要な加速に相当する。各ピボット pivot(最速降下曲線機動)は 5.0km/sec と 2AU に相当する。
- 太陽フレア solar flare のロールの[1]の値は、10⁻⁵ Watts/m² の X 線をともなった規模 M1 のフレアに相当する。1 点毎にこれは 4 倍の規模となる。従ってロール結果[6]は 10⁻² Watts/m² の X 線を伴う規模 X95(Carrington 級)のフレアに相当する。
- 放射線耐性値 rad-hardness は、4 X 10⁻⁷ krad (Si)に対する耐性に相当する。1 点毎にこれは 4 倍の耐性となる。従って放射線耐性[5]の装備は、1Mrad の放射線を防止できる。これは実際の工業規格で用いられている。
- 1AU (地球と太陽の平均距離)の軌道における太陽輻射 solar insolation は 1.38kW/m² である。1AU 軌道におけるセイル sail の最大推力は、光子圧利用であれば 12.2 N/km², 太陽風動圧利用であれば 0.002N/km²(2nPa)となる。この値はゾーンが太陽に 1 段階近づくごとに倍増する。
- 各水タンク water tank(WT)は、直径 4.25m の容器に収納された 40トンの水に相当する。推進体として水素を使用するロケットの場合、40トンの LH₂カスラッシュ水素と、無蒸発型(ZBO)冷凍に必要な資材を含め、7.5m のシリンダー型の低温タンクが用いられる。
- LEO への打ち上げ費用は、SpaceX の Falcon 9 を使用した場合で 1トン当たり\$400 万、1 重量ポイントあたりおよそ\$1 億 6,000 万となる。

サイエンスサイト **Science Site** – 顕微鏡アイコンの記載されたサイト。サイエンスサイトはグローリーGlory(**I1**)の対象となり、またサイエンスサイト上に配置された領有権 claim は追加 VP をもたらす(**J2**)。黄色い星の記載されたサイエンスサイトは、**TNO サイエンスサイト science site** である。Colonization では、サイエンスサイトの追加 VP を獲得するためには該当サイトを工業化する必要があり、またいくつかは**研究所 Lab**として使用される。

- エウレカ Eureka. 火星トロヤ群 **Martian Trojan** のエウレカは、サイエンスサイトとしての資格に疑念が持たれている。**最初にエウレカに着陸したプレイヤーは、直ちに 1d6 をロールする。同天体は 50%の確率でサイエンスサイトではない。**

道票 Signposts – マップ上に記載された赤、オレンジ、黄色、緑、青、インディゴ、紫の各航路を利用する場合、目的地に到達するために必要な噴射数 **burns** がそれぞれ記載されている。この値とプレイヤーのロケットの燃費 **fuel consumption(F1)**を

13 「これまでのところ、宇宙における高エネルギー生成には、熱放射が伴っている。(中略)ラジエーターを高熱化することにより、質量の大幅な軽量化に寄与することが可能となる。乗員と貨物のための区画は冷却されていなければならないが、船体の残りの部分は高熱となる。我々の想定するような低加速を想定した効率的な船体は、いわば「白熱したティッシュペーパー」のようなものとなる。」John Trenholme, 2003.

掛けた値が、必要な推進剤ステップ数 **fuel steps** となる。同様に**推力使用着陸 powered landing(G1)**に必要な正味推力も記載されている。

- 重力アシスト **Gravity Assist. Basic** と **Colonization** で必要な噴射回数は、スリングショット **slingshots** の有無により異なる場合がある。このような場合はスラッシュを挟んで 2 個の数値が記載されている。
- この噴射数の値は、**ホーマン軌道 Hohmann** から移動を開始することにより**ピボット pivots** のコストが不要となる効果を利用するため、各ホーマン軌道では一旦停止する前提で計算されている。

例: [3-2]のスラスター性能を持つロケットが、オレンジ色の航路を用いて水星 **Mercury** を目指している。これには 7 回の噴射が必要となるため $7 \times 2 = 14$ ステップの推進剤が必要となる。これを確保したうえで、さらに着陸のために正味推力[11]以上のスラスターが必要となる。

太陽光利用 Solar-Powered – 太陽アイコン **solar icon** の記載されたカード。あるスラスター **thruster** 自体、またはスラスターのサポート内に太陽光利用が存在する場合、この推力は **F2** に従って修正される。太陽光利用カードは、発展型の太陽光施設 **Solar Power Station** または人民バナール **People's Bernal** の支援を受けている場合を除き、海王星圏 **Neptune Heliocentric zone** (「太陽光利用不可」**NO SOLAR POWER** と表記されている) では利用できない。太陽光利用の装備やセイル **Sail** が記載されている植民者 **colonist** はこのゾーンで活動することは可能だが、記載されたスラスターやカード特殊能力を使用することはできない。

スペースコロニー Space Colony – ドームが載せられた工業化された**領有権ディスク claim disk** を**スペースコロニー space colony** と呼ぶ。このドームは同地で人間 **human** を**破棄 decomissioning** することにより設置されるが、工場ごとに配置できるドームは 1 個までとなる。(訳注: 何回でも破棄できるが、2 回目以降はドームが追加されない)

- コロニーの撤収 **Colony Disbandment**. プレイヤーの乗員 **crew** が手札にある場合、ターンの最初にドームを乗員に変換し、同位置に存在するスタックに配置できる。(どの人間カードによりコロニーが設置された場合でも、これは実施できる)

スペクトル型 Spectral Type – 各サイトに記載された利用可能な資源の種類: **C** 型は炭素系、**S** 型は岩石系、**M** 型は金属系、**V** 型はベスタ **Vesta** 類、**D** 型は始原型をそれぞれ表す。

専門分野 Specialization (植民者モジュール) – 植民者 **colonist** がオペレーション **operation** を実施する場合、該当の植民者には実施したいオペレーションの分野に適合するアイコンが記載されている必要がある: レンチ (エンジニア **engineering**)、顕微鏡 (サイエンス **science**)、握手 (ファイナンス **finance**)。

初期カード Starting Card – プレイヤーは**初期カード starting card** として、自身の派閥色を示す乗員カード **crew card** 1 枚を所持してゲームを開始する。バナールモジュール **Bernal Module** を使用している場合、プレイヤーは 2 枚目の初期カードとして自派閥の**バナール Bernal** を所持してゲームを開始する。各初期カードは**人間 human** とみなされ、研究 **research** やリクルート **recruiting** における手札制限にはカウントされず、売却や交換の対象とすることはできない。

黒点サイクル Sunspot Cycle (Colonization) – 1 スポットが 1 年を表す 12 年周期 (概ね太陽黒点の周期に相当する) の表。この黒点サイクルは、赤、青、黄色の 3 色の**セクター sectors** に分割されている。

周期彗星 Synodic Comet (Colonization) – サイトの六角形が (赤、青、黄色の) 色で縁取りされているサイト。これらには**黒点サイクル Sunspot Cycles** の現在の**セクター sector** が該当色である場合を除いて、進入することや、射程内にある場合でも**レイガン探査 raygun prospected** の対象とすることができない。(これは該当の周期天体に対する打ち上げウィンドウが開いているかを反映している) またこれらのサイトからの離脱はいつでも実施できる。

推力修正サポート Thrust Modifying Support (サポートモジュール) – いくつかのリアクター **reactor** とジェネレーター **generator** のカードは、カード上のサポートトライアングル **support triangle** に推力修正値が記載されている。この修正値は、プレイヤーのスラスター **thruster** (またはこれに必要なサポートカードのいずれか) が該当カードのサポートを必要としている場合のみ、**正味推力 net thrust(F2)** に対する修正値として適用される。このサポート連鎖のいずれに配置されている場合でも、この修正値は適用される。断熱ラジエーター **Refrigerator Radiator** の例外については **O4** を参照。GW 級スラスター (**S 章**) と恒星船 **interstellar starships(Y5)** の場合、**太陽光修正 solar-power modifiers(F2)** のみ適用され、他の推力や燃費に関する修正は適用しない。

TMPs – 推力移動ポイント **Thrust Movement Points** を示すロケットの **正味推力 *net thrust*(F2)** と等しい値で、あるターンの移動中に進入できる **噴射点 *burn*** の数を表す。(物理的には、この値は基礎推力を質量で割ったロケットの加速値を表している。行程を通じて推進体は失われるため、この加速値は上昇する)

TNO サイエンスサイト **Science Site** – 黄色い星に顕微鏡のアイコンが記載されたサイト。海王星以遠天体 **Trans-Neptunian Object** には、恒星を生み出す星雲起源の物質が濃縮され存在していると考えられている。これが正しければ、これらの天体には(ヘリウム 3 **helium-3** のような) 貴重な同位体元素が比較的豊富に含まれている可能性が高い。

湿重量 **Wet Mass** – 推進剤を含めたロケットの重量。湿重量は乾燥重量 **dry mass** に加えて搭載している推進剤タンク値ごとに[1]を足した値となる。湿重量の値は推進剤駒 **fuel figure** の位置により表示される。

- 最大湿重量値 **maximun wet mass** は[32]となる。

WTs – 水タンク **Water Tanks** を表す青色透明ディスクで、推進剤 **fuel** やゲーム内通貨として使用され、通常は **拠点軌道 *home orbit*** の保管庫に蓄積される。スタックへの保管や受け渡しのために **FFTs(B5)** に変換されている場合を除き、**WTs** は戦闘やイベントの効果を見逃す。

HIGH FRONTIER - ALIVE & COMPLETE 3RD EDITION

VOLUME II: SCENARIOS, TIPS, VARIANTS, INTERSTELLAR

V1-4. ソリティアバリエント SOLITAIRE VARIANTS

すべてソリティアバリエント(V1-V4)には以下のルールが適用される:

- V0a. 引き抜き hostile recruit, 積極行動主義 activism, 独占禁止 anti-trust** の各オペレーションは使用しない: 対立派閥が存在しないため、これらのオペレーションは無視する。関連するオペレーションは以下のように処理する。
- V0b. 研究オークション Reserch auctions. 2WT** に加えて、記載されたサポート毎に 2WT を支払って通常の購入(O3 に従った各サポートも併せて獲得する)を実施するか、1WT を支払って山札の一番下の 1 枚を内容を見ずに(追加のサポートなしで)購入する。入札制限(H2)は無視する。
- V0c. 選挙 elections** は使用しない。選挙に代えて、青の特別イベントとして「国際学術シンポジウム」World Science Symposium を実施する。3 個の山札を選択し、それぞれの一番上のカードを山札の底に移動する。新たに一番上となった各カードが、今回のシンポジウムで関心を集めたトピックを表している。
- V0d. 政治体制の停滞 Static politics.** 政治ディスクは開始位置に留まり、同位置のフリーマーケット価格は 5WT に変更される。国連 UN を含め、いずれの派閥も地球外政治体制からは VP を獲得することはできない。またいずれの派閥も「主導勢力」in power とはみなされない(この条件が必要となるカードの処理については、以下を参照)。赤プレイヤーと該当カード(「ボタニー湾の囚人」Botany Bay convicts, 等)を所有している場合を除き、不法行為は実施できない。
- V0e. 選挙権拡大 Suffrage.** 「主導勢力」の必要条件に代えて、本オペレーションの実施には最低 1 枚の発展済ロボット promoted robot を所有した状態で 10WTs を支払い、解放者ロール(1d6 でゲームに登場している紫カードの枚数以下を要求する)を実施しなければならない。背景としては、この WTs はロボット解放のためのロビー活動に要する費用を表している。ロールが失敗した場合、新たに選挙権拡大オペレーションを実施することは可能だが、毎回 10WTs の支払いが必要となる。

V1. 「ウェルナーの星」ソリティア WERNER'S STAR SOLITAIRE (PHILL EKLUND 作, 全モジュール使用)

小さなウェルナーはアストロノーツ(コスモノーツやタイコノーツかもしれない)になって他の恒星へと旅する日を夢見ていた。この夢は叶うだろうか? ウェルナーはプレイヤーの乗員カードとなり、彼の寿命が尽きる前にテラワット級スラスターの「未来」のひとつが達成できれば勝利する。すべてのモジュールとイベントを使用してプレイすること。プレイ時間 2 時間程度。

このバリエントでは、人間植民者 Human Colonist にはそれぞれ年齢を示すディスクが配置される(白ディスク=[1], 赤=[5], 青=[10]単位)。各年齢ディスク Age Disk は 12 年を表している。黒点ディスク Sunspot Disk が寿命閾値 Senility Threshold (黒点サイクル Sunspot Cycle の 12 時方向)を通過するごとに、宇宙に配置されているすべての人間植民者に年齢ディスクを 1 個ずつ追加した後に、それぞれ癌リスク Cancer Risk の 1d6 ロールを実施する。

- **癌リスク Cancer Risk.** 各人間植民者は癌リスクの 1d6 ロールを実施しなければならない。このロール結果が自身の年齢 age (年齢ディスク Age Disks の値)より小さい植民者はゲームから除去される。ウェルナー自身は癌に罹らず、癌リスクの判定も実施しない。
- **初期年齢 Sarting Age.** ウェルナーは 2 個の年齢ディスクを所持した状態でパネルに配置される。すべての人間植民者は、打ち上げられた時点で 2 個の年齢ディスクが配置される。またウェルナーが破棄 decommissioned された場合、プレイヤーの敗北のとなる。
- **危険手当 Hazardous Duty Wages.** 人間 human がオペレーションを実施するために必要なコストは、(1WT ではなく)その植民者の年齢に等しい WT となる。乗員の場合は常に無料、自己発展の実施(次の段落を参照)とロボットによるオペレーションのコストは 1WT となる。
- **自己発展 Self-Promotion.** 各人間植民者は、自身のオペレーションとして 1WT を消費して 1d6 ロールを実施することにより、自身を紫面に裏返すことができる。このオペレーションはロール結果が自身の年齢より小さい場合に成功となる。この自己発展が成功した場合、発展後も元の人間が保持していた年齢ディスクが配置される。

- **オークション Auctions.** プレイヤーは危険手当の支払のみで、追加のコスト不要で研究 **Reserch** やリクルート **Recruit** のカードを獲得できる。
- **被曝 Irradiation.** 乗員 **Crew** と人間植民者 **Human Colonist** は、放射線ルール(太陽フレアや放射線ハザード等による)に失敗した場合でも破棄されず、代わりに年齢ディスクを 1 枚追加し、さらに癌リスクのルールを実施する。
- **一族 Parenthood.** プレイヤーが追加の植民者を配置できるだけダートサイド水資源を持つ場合、バナール **Bernal** に配置されている乗員や人間植民者は、自身のオペレーションとして(コストを消費して) **1d6** ルールを実施することにより、子孫を設けることができる。ルール結果がこの親の年齢より大きかった場合、植民者デッキ **Colonist Deck** からランダムに 1 枚の人間植民者を引き、同カードをプレイヤーのバナールスタック **Bernal Stack** に追加し、**乾燥重量修正 dry mass adjustment(D2)**を実施する。これが次世代の子孫となる。同カードは年齢ディスクなしで配置され、最初の年齢ディスクが配置されるまでの間、同バナールから移動することや、オペレーションを実施することができない。

注意: 解放ロボット **Emancipated robots** は子孫を作らず、また癌にも罹らない。

- ウェルナーが 60 歳になる前(彼に 5 枚目の年齢ディスク **Age Disk** が置かれる前)に、ひとつでも「**TW** 級スラスターの未来」**TW Thruster future(U4)**を達成できれば勝利となる。
- **恒星間世界的勝利 Interstellar Victory.** プレイヤーが **Interstellar(Y 章)**のルールとマップを使用できる場合、ウェルナーはこの恒星船の乗員となる。彼の息子が居住可能 **habitable** または異星人 **living** の惑星に到達できれば勝利する。

V2. 「ヘルメスの墜落」ソリティア HERMES' FALL SOLITAIRE (PHILL EKLUND 作, サポートモジュール使用)

地球は 23 ターン後の衝突が予測された双子小惑星ヘルメスの衝突という危機に瀕していた。プレイヤーは黒点ディスクが 2 回目の寿命閾値 **senility threshold** を通過する前に、**colonization** のグローリー「地球の救出」**Saving The Earth** を達成しなければならない。(リファイナリーは双子小惑星を地球への軌道から逸らすためのマズドライバーを表している。設置に探査は不要である)

注意: 周期彗星 synodic comet のルールの例外として、ヘルメス **Hermes a** および **b** には常に進入・退出できる。

プレイ手順の変更。C 章の初期配置では任意の派閥を使用できる。サポートモジュール **Support Module(O 章)**のみ使用する。

1. ロケットの移動を実施。
2. オペレーションを 1 個選択。研究 **research** を実施する場合は **V0b** を参照。
3. イベントのルールを実施し、黒点ディスクを 1 ステップ進める。**V0c** 参照。

新たな特殊能力 **New Privileges**. 国連 **UN** は特殊能力として **10WT** を所有してゲームを開始する。また往還機の派閥特殊能力も使用できる。中国 **RPC** は手札に各特許デッキからそれぞれランダムに引いた 6 枚のカードを追加してゲームを開始する。他の 3 つの派閥の特殊能力の変更はない。

V3. 「火星探査船団」ソリティア MARS FLOTILLA SOLITAIRE (ANDY GRAHAM 作)

この 1 人用ゲームは、**High Frontier** の短時間ゲームや、ロケット製造の練習を目的としている。

目的 Objective. **High Frontier** のスラスター、ロボノーツ、サポートの各デッキを用いて、できるだけ多くの有効な探査機なロケットを製造すること。有効な探査機とは、フォボス **Deimos**(火星 **Mars** の衛星のひとつ)まで航行し、**ISRU 値[3]**以下の稼働状態のロボノーツにより、同サイトを探査可能であるものとする。またこれには 2 回分の噴射推進剤と、サイズ**[1]**のサイトに着陸可能な最低**[2]**の推力が必要となる。すべてのロケットは **LEO** への打ち上げと推進剤補充が自動的に成功し、放射線ベルトも安全に通過できるものとする。また探査ロールの成否は問わない。

ロケットの製造に関する通常の **High Frontier** の全ルールが適用される。適切な形式と必要数のサポートカードが搭載されている必要がある。多くの場合、探査機が有効であるかは自明となるが、場合によってはマップを精査する必要に迫られるかもしれない。

初期配置 Set-up. スラスター、ロボノーツ、リアクター、ジェネレーター、ラジエターの各カードを仕分けておく。各デッキをシャッフルし、表面を上にして配置する。

手順 Procedure. 5 個のデッキのひとつを選択し、カードを 1 枚引く。この選択したカードの白面を上にして、既存のロケットスタック **Rocket Stack** か、新たなロケットスタックに配置する。一旦配置されたカードは再配置できない。

勝敗 Victory. **ISRU 値[3]**以下のすべてのロボノーツを火星に送り込むことができれば勝利。さらに困難なゲームに挑戦したい場合、上記に加えてリファイナリーとその稼働に必要な装備も要求する設定を使用する。

V3. 「CEO」ソリティア CEO SOLITAIRE (VICTOR CAMINHA 作)

A. 初期配置 WT: 10(アイデアターンは使用しない)

B. 資源枯渇サイト Busted Site: 月 Luna.

C. TNO なしでの大災害ロール禁止: [大災害オペレーション epic hazard op](#) を必要とするすべての「未来」は、TNO サイトに工場を建設している場合のみ同ロールを実施できる。このロールは 1d6 の 1-5 で成功となる。

D. 重役会議ラウンド Directory Meeting Round: 太陽周期が「寿命」Senility の欄を通過したラウンドの最後に、この組織の宇宙開発計画を継続するかについて、最高幹部会議が開催される。プレイヤーが顕著な業績をあげ続けられない限り、会議は計画の中止を決議し、ゲームは終了となる。

プレイを継続するためには、プレイヤーは各重役会議ラウンドの終了時に、必要とされる最低限の勝利得点を獲得している必要がある。**黒点ディスクが「寿命」欄を通過するごとに、10VP を表す青ディスク 1 枚を黒点周期表の中央に配置する。次回の重役会議ラウンドのアクションフェイズが終了した時点で、少なくとも配置されたディスクに対応した VP を獲得していれば、宇宙計画の終了を回避することができる。**

黒点ディスクが最初に寿命欄を通過した時点で、必要 VP の設定されていない最初の重役会議が開催されるが(ただし後述の「乗員の損失」loss of crew を参照)、ここで次回重役会議のための 10VP が配置される。2 回目の重役会議ラウンドが終了した時点で、プレイヤーは少なくとも 10VP を獲得していなければゲームは終了となり、また必要 VP が 20VP に上昇し、3 回目の重役会議ラウンドの終了時にはこの値で判定される。宇宙計画は「未来」を達成するまで中止される可能性があり、達成した時点で計画に懐疑的な評議員は沈黙し、ゲームは勝利により終了となる。

E. 乗員の損失 Loss of Crew: コロニー設置、グローリーの獲得、「未来」達成の各目的以外で人間の乗員カードが破棄される毎に、次回の重役会議の必要 VP が一時的に 3 点分上昇したことを示す黒ディスクを 1 枚配置する。これは人命の損失が宇宙計画に悪影響を与え、この継続を会議に承認させるためには余分な成果が必要とされることを表している。発射台事故やハザードなどにより乗員の損失が発生した場合、最初の重役会議でも得点が必要となることに注意。**重役会議が終了した時点で、太陽周期の中央に配置されているすべての黒ディスクを除去する。**これは衆目が逸らされたことにより、今回の乗員損失は 12 年後の重役会議には影響を及ぼさないことを意味している。また解放済である場合でも、ロボット植民者の損失については黒ディスクを配置することはない。

F. 1 人ゲームの勝敗 Winning the solo game: 本ゲームはプレイヤー派閥がひとつの「未来」を達成した時点で終了となる。プレイヤーが「未来」の達成に失敗した場合、通常同様に(訳注:「未来」失敗の)黒ディスクが配置される。すべての「未来」スポットが失敗で埋まった場合、宇宙計画は破棄されゲームは終了となる。

G. 本バリエーションでは、以下の植民者の内容が変更される:

新アッティカ派分離主義者 New Attica Secessionist (革命 Revolutionary Future): 政治体制に「戦時」War を要求する条件に変えて、彼らの「未来」を達成するために必要な軍備への投資として 10WTs を支払う。他の条件は変更なし。

集団意識の不死者 Group Mind Immortalists (汎人類 Pan-Sapiens Future): 「引き抜き」の実施に代えて、リクルートオペレーションを実施する。「未来」達成のためには、本カードの他に最低 2 枚の [人間 human](#) の植民者が配置されたスタックで、大災害オペレーションを 2 回成功させる必要がある。

人工生命環境技術者 Wet Nano Ecologists/ 優生学派巡礼者 Eugenic Pilgrims (金星の新天地 New Venus Future/ 悪魔のハンマー Footfall Future): これらの「未来」に変更はないが、達成まで 12 年を要するため、この期間中に重役会議ラウンドが発生し、ここで要求される必要 VP を満たす必要がある。この待機期間が終了するまで該当の「未来」に関する勝利得点は獲得できないため、計画の成果を目にする前に重役会議が宇宙計画の中止を決定する可能性がある。

ジョセフソン素子接続者 Josephsen Implants: このカードを含めずに、プレイヤーが少なくとも 10 点の投票箱を配下に収めている場合、本カードの「未来」は達成されたものと見なされる。(訳注:)

バチカンのオブザーバ Vatican Observers: 本カードは「選挙権拡大」Suffrage の費用を半額の 5WT とする。

クリオライブラリアン Cryo Librarians: 人間を破棄した場合でも黒ディスクを配置せず、通常必要 VP のみ適用される。

岩ネズミ採掘者組合 Rock Rats Miner's Guild: 「引き抜き」に代えて、本カードは宇宙の最低植民者数を[2]に向上させる。ただし、対象の植民者は岩ネズミ採掘者組合と同じスタックに配置されている場合のみ、自身の OP を実施可能となる。またパネルのりダートサイト水資源値が[4]以上となった場合、ダートサイト水資源値による上限が適用される。

H. ゲーム終了時の宇宙計画達成度 Measuring the faction's space program success at the end of the game: 「未来」が達成されたのちに、プレイヤーの派閥の勝利得点の集計から、太陽周期に配置されている青ディスクによる必要 VP を引いた値を求める。この差分は、同派閥の実際の計画達成度を表している。

I. 達成度 Scale of Success (総得点 Total VP – 必要得点 Minimum VP Requirement)

-1 以下: Controversial

0-11: Fair
12-16: Good
17-20: Very Good
21+ Excellent

V5-10. 拡張ゲーム用シナリオ ADVANCED GAME SCINARIOS

V5. 「スペースレース」SPACE RACE 2-5 人用 (PHILL EKLUND 作)

乗員 crew をタイタン Titan に着陸させ、最初に LEO まで帰還させたプレイヤーの勝利。

V6. 「異星人の侵略」ALEAN INVASION 3 人用 (PHILL EKLUND 作)

赤プレイヤーがタイタン Ttan を拠点とする異星人種族となる。人類側の 2 人のプレイヤーは、この重大な脅威であるエイリアンに共同して対処しなければならない。

- **タイタン人 Titans.** タイタン側プレイヤーは、緑色のラジカル側乗員カード Radical Green Card(Anonymous P2P Radicals)を使用する。
- **研究 Research.** 研究オークションは、勝者の入札額が常にプールに送られることを除き、選挙オークション *election auctions*(N6)と同様の手順で実施される。タイタン側は研究されたカードを常に黒面で使用しなければならない。
- **タイタン側軌道上水タンク Titan Water Tank Orbital Depot.** タイタン側の打ち上げオペレーションと WT の貯蔵は、LEO に替えてタイタン HEO(超偏心軌道 Highly Eccentric Orbit)で実施される。
- **戦時 War.** すべてのプレイヤーは攻撃と 不法行為 felonies を実施できる。
- **工場 factories.** 土星系衛星 Saturn'moons と D 型天体には工場を設置できない。タイタン側プレイヤーが工場を建設した場合、資源開発トラック Exploitation Table は低下しない。タイタン側プレイヤーが LTO(訳注:Taitan HEO への更新漏れ?)で黒カードを売却した場合、それぞれ 8WT を獲得する。
- **ゲームの終了 End of Game.** タイタン側ロケットが LEO に進入するか、地球側ロケットがタイタン上の 1 箇所のサイトへクセスに進入した場合にゲームは終了する。
- **勝利条件 Victory Conditions.** 各プレイヤーは、S 工場(軍事拠点をあらかず)毎に 1VP, 水星圏 Mercry Zone の Rabbithole L3 に最低 1 機の稼働するロボノーツを含むアウトポストを設置していれば 5VP を獲得する。(訳注:過去の Phill Eklund コメントから、タイタン側は太陽系侵略の先兵として送り込まれたプローブであり、本隊侵攻のための超空間ゲートを Rabbithole に設置することを任務としている模様)

V7. 「短縮ゲーム」QUICK 2 人用 (SCOTT MULDOON 作)

クイックスタート Quick Start: 各プレイヤーは、ランダムに 1 枚のスラスターカードを手札にカードを所有した状態でゲームを開始する。

ダウンタイム Downtime: プレイヤーは移動フェイズをパスする代わりに、1WT を獲得できる。この場合、すべての宇宙機が移動できなくなる。

研究とリクルートオペレーション Research & Recruit Operations: ソリティアの入札ルールを使用する(V0b)。

V8. 「赤色巨星」THE RED GIANT (PHILL EKLUND 作)

長期(!)にわたる暗黒時代*を経た後、太陽系を調査していた未来の地球の天文学者たちは、太陽が赤色巨星 Red Giant に膨張するであろうことを発見した。この膨張は火星軌道までを飲み込み、内惑星系を居住不可能にしてしまうのである。この危機を乗り切るため、各派閥は居住可能となるであろう太陽系外惑星系への植民計画を開始した。

*我々の太陽は今から 50 億年後には赤色巨星へと進化する。

A. 未来太陽の光量 Bright Future Sun. 核融合の進行により太陽は輝きを増している。このため各太陽圏ゾーン heliocentric zone(海王星圏 Naptune を含む)における太陽光推力修正 solar thrust modifier には、それぞれ[+2]が追加される。太陽圏によるカードの使用制限は、外側に 2 ゾーン分緩和される。

(環境への問題。この影響の余波として、地球の海洋が沸騰し第2の金星となるという問題も発生する。未来の生物種はこの問題にも対処を強いられるだろう。)

B. 乾燥 Desiccation. 太陽からの輻射熱により、土星 Saturn より外側のすべてのサイトの水資源は[-1]される。

D. 勝利条件 Victory Conditions. 天王星圏 Uranus zone 以遠を除き、グローリー Glory, 領有権 Claims, 工場 Factories からは VP を獲得することができない。また宇宙ベンチャー Space Venture からも VP を獲得できない。宇宙統治 Space Government に関する VP は通常通りに適用される。

E. 新天地 The New Earth. 天王星圏以遠に配置されたコロニーは各 3VP となる。

V9. 「グランドツアー」THE GRAND TOUR (ANDY GRAHAM 作)

これは宇宙探査に関する予算が、探検や名誉により促進される時代のシナリオである。本ゲームは以下の変更点を除き、通常のルールでプレイされる:

A. ゲームの終了 End of Game. 本ゲームは各太陽圏 heliocentric zone に 1 個以上の領有権 claim が配置され、[TNO サイエンスサイト science site](#) に以下の指定数の領有権が配置された時点で終了する:

- 2人プレイの場合 2 個
- 3-4人プレイの場合 3 個
- 5人プレイの場合 4 個

宇宙ベンチャー Space Ventures と工場 Factories は通常のルールに従うが、ゲーム終了の条件としては使用しない。

B. 勝利得点 Victory Points: グローリー Glory, 領有権 Claims, コロニー Colonies, 宇宙ベンチャー Space Ventures, [サイエンスサイト Science Sites](#), [TNO サイエンスサイト Science Sites](#) に関する VP のみを合計する。各領有権の得点は 1VP に加えて、該当する太陽圏の推力補正值の絶対値だけ加算される。従って遠隔地の領有権ほど高得点となる。

- 各プレイヤーは太陽圏ごとに 1 個の領有権からのみ VP を獲得できる。ただし [サイエンスサイト](#)、[TNO サイエンスサイト](#)、宇宙生物学サイト Astrobiology Sites はこの制限の例外となる。
- 工場は通常のゲーム同様に建設できるが、本ゲームではこれらから VP を獲得することはできない。
- グローリー Glory と統治体制 Politics に関するルールは通常通り適用される。

例: 水星 Mercury の領有権は $1VP+2=3VP$, 天王星 Uranus の衛星は $1VP+5VP=6VP$ となる。

V10. 「栄光を求めて」QUEST FOR GLORY (ANDREW DOULL 作)

本シナリオは複雑な「未来」モジュールを使用せず、basic game より難易度の高い勝利条件を提供するものである。

グローリーゲームの終了 End of Game Glory: ゲームの終了条件とグローリーの獲得は以下のように変更される:

1. 各プレイヤーは最初に 1 枚のグローリーの basic game 面を達成しなければならない。さらにこの達成したグローリーの end game 面を達成した場合、このプレイヤーの勝利としてゲームは直ちに終了する(本シナリオでは VP を使用しない)。また「生命探査」Search of Life か「海中探査」Submersible Prospecting のグローリーを所持しているプレイヤーは、それぞれ調査可能なサイトがなくなった場合にも勝利する。
2. 英雄的行為 Heroism のグローリーは、いずれのプレイヤーでも任意のフリーアクションとして獲得できる—このカードを獲得するための特別な条件は存在しない。
3. 各プレイヤーとも 1 枚のグローリーカードのみ獲得できる。一旦すべてのプレイヤーがグローリーを獲得したならば、各プレイヤーはフリーアクションとして既に獲得済のグローリーを放棄することができるようになる。

V11. 「COLONIZATION ゲーム開始設定の変更」ALTERNATE COLONIZATION START (DAVE HAMMOND 作)

本クイックスタート・ルールは、全モジュールを使用した Colonization game の開始前状況を作成することを目的としている。本ゲームでは、Basic game とサポートカードに加えて、その他の Colonization のコンポーネントを使用してゲームを開始する。このクイックスタートが終了したら、通常の High Frontier のルールに従って第 1 プレイヤーを決定する。

各プレイヤーは 25WT, 派閥カード 1 枚、担当のバナーカード 1 枚を所有してゲームを開始する。白/黒カードの 6 種の特許デッキを用意する—3 種(スラスター Thrusters, ロボノーツ Robonauts, リファイナリー Refineries)のデッキは basic game より、残りは 3 種(ジェネレーター Generators, リアクター Reactors, ラジエーター Radiators)のサポートデッキを使用する。

最初のターンに各プレイヤーによる秘密入札を実施する。各プレイヤーは秘密裏に入札する WT を決定し、同時に公開する。

同点が発生した場合、該当プレイヤーたちは元の入札額に追加する 0 以上の WT を設定して再入札を実施する。再入札でも

同点が発生した場合、ダイスロールにより勝者を決定する。入札に使用されたすべての WT はプールに送られる。入札に敗れたプレイヤーも同様に WT を失う。入札の勝者が決定したなら、同プレイヤーから時計回りにゲームを開始する。

自身のターンにおいて、該当プレイヤーは 2 種のオペレーションのいずれかを実施する。

1. **レガシー研究オペレーション Research Legacy Operation:** 手番プレイヤーは、利用可能なすべての特許カードから 1 枚を選択し、自身の手札に追加する。実施プレイヤーは 1WT をプールに支払う。手札に 4 枚以上の特許カードを所有しているプレイヤー (清水建設 Shimizu を含む) は、レガシー研究オペレーションを選択できない。
2. **レガシー工業化オペレーション Industrial Legacy Operation:** 手番プレイヤーはケレス圏 Ceres zone 以内から 1 箇所の 周期彗星 synodic comet でないサイトを選択し、無料の探査ロールを実施する。このロールが失敗した場合、同サイトは資源枯渇 **busted** となりこのプレイヤーターンは終了となる。探査ロールが成功した場合、手番プレイヤーによるオークションが開催される。このオークションに勝利したプレイヤーは、入札額をプールに支払い、該当の探査済サイトに領有権ディスクと ET 工場キューブを配置する。

このプレイ前ゲームは、レガシーゲームの勝利条件で指定されたプレイヤー数に対応した数の工場がマップ上に配置された時点で終了となる。すべてのプレイヤーはこのプレイ前ゲームフェイズのカードや WT, 領有権などを保持した状態で、残りのデッキ (植民者 Colonists, GW 級スラスター Thrusters, 輸送船 Freighters) をゲームに追加する。

V12. 「政治とイベントなし」NO POLITICS OR EVENTS (ANDREW DOULL 作)

本ゲームでは、統治体制ダイアグラム上の全プレイヤーが同意したスペースに政治トークンを配置してゲームを開始する。プレイヤーの合意が得られなかった場合、(訳注:配置場所をランダムに決定するため) 1d6 をロールする: 1-資本主義 Capitalism, 2-保守主義 Paleoconservatism, 3-国家主義 Nationalism, 4-強制徴募 Press Gangs, 5-平等主義 Egalitarianism, 6-反核 Anti-nuke.

以下の統治体制は修正される: 保守主義 Paleoconservatism: プレイヤーは研究オペレーションで追加のサポートカードを獲得できない。国家主義 Nationalism: 収入オペレーションでは 1WT のみ獲得できる。

いずれも白プレイヤーも影響を被ることに注意。

プレイは通常と同様に進行されるが、イベントロールは実施せず、積極行動主義 Activism のオペレーションは実行できない。ゲーム終了時の選挙は 5VP を獲得するプレイヤーを決定するために実施され、選挙の勝者色に直接トークンを移動する。

V12-V17. 戦略ガイド STRATEGY GUIDES

(未訳)

W. EXOMIGRATION & EXPLORATION MODULES (Andrew Doull & Pawel Garycki)

(未訳)

X. SIMULATION MODULES

(未訳)

Copyright © 2015, Philip Eklund. VERSION April 27, 2015

Developer: Neal Sofge of Fat Messiah Games, Andrew Doull

Playtesting: Francisco Colmenares, Sam Williams, Andrew Graham, Wulf Corbett, Daniel Eliot Boese, Paul-Michael Agapow, Dan DiTursi, David Harris, Adam LaJuene, Pagou, Thompson Stubbs, Pawel Garycki

「ドレーク方程式による宇宙にはどれくらいの数の恒星間文明が存在するかについての推定では、推定値の大小は主に文明の存続期間に、言い換えると文明が自滅を回避する能力に左右される。」

この他の恒星系への航海のためには、プレイヤーは高性能の恒星間推進機関、ロボットの支援を受けた優秀な人間のチーム、そして巡航速度まで加速し、また目的地で減速して停止するために十分な推進剤を確保しなければならない。減速停止するために十分な推進剤を搭載していない場合、プレイヤーはバナーの岩盤放射線シールドの浸食や、船殻の再構成、さらには最後の手段として生命維持システムの投棄などの手段により、船体の乾燥重量 *dry mass* を削減しなければならない。またパイロットは、巨大ガス惑星や局所恒星間雲 *Local Interstellar Cloud(LIC)* とヘリオポーズ *Heliopause* の境界面のバウショック *Bow Shock*, 反物質推進剤を用いたビームコア型ロケット *Beam-Core Rocket*, 惑星間の磁場などを駆使して、推進剤を使用することなく恒星船を減速する特殊技能を持っている。また科学者たちは新たなアイデアを考案し、これをエンジニアたちが 3D プリンターとナノ構造精錬所を用いて現実のものとする。さらに航行中にはエンジニアが流星、宇宙塵、放射線などによる損傷を絶えず修復しており、アントレプナーが乗員たちの精神面に対するサービスと製品を供給する。さらに乗客間の結婚はストレスを和らげ、また次世代の育成にも寄与する。レイガン班は目的地の探査や地球との連絡のため、ビーム推進式の超軽量プローブを運用する。空間作業用のロボットとロボノーツは破損したラジエーターの修復を担当するとともに、惑星に着陸しての探査を担当する。しかし人間は歳をとるとともに、長年の勤務によるストレスが蓄積する。規律に欠け政治感の異なる集団が強いストレスにさらされた場合、不穏が蓄積され自身や周囲に対する危害も発生する。そして放射線は生殖障害や癌の発生を増大させ、プレイヤーの恒星船を幽霊船に変える危険を秘めている。

A. 必要な備品 **NEEDED TO PLAY.**

プレイヤーには恒星船統治 *Starship Government*, イベント表 *Event Table*, ロケットダイアグラム *Rocket Diagram* などが掲載された **Interstellar Poster Map** が必要となる。同マップは [Zazzle](http://www.zazzle.com/sierramadregames) から入手できる。

<http://www.zazzle.com/sierramadregames>

(訳注: 第 3 版にはこれらが同梱されている)

B. 用語集 **INTERSTELLAR GLOSSARY** (大文字で記載された用語は本項で定義される)。

年齢トラック Age Track. 各カードはそれぞれの本トラック上に配置され、その年齢を明示する。**Y1.E** 参照。

巣箱船 Beehive. 彗星に巣箱船スラストアイコン *beehive thrust icon(Y1.B)* を持つスラスターを設置した恒星船。巣箱船は舞ターン常に 1 スペースだけ移動し、重量と推進剤は管理せず、恒星をかすめる自殺的ブレーキ機動 *desperation braking maneuver* の成功率は 50% となる(**Y4.D**)。巣箱船に搭載されているカードは、通常とは以下の 3 点で異なる扱いとなる: 植民者カード *Colonist Cards* が死亡した場合、植民者デッキ *Colonist Deck* の一番下に入れられ、ドライドック *drydock* またはバイオエンジニアリング *bioengineering* のオペレーションにより、航行中に船殻や植民者を新たに生み出すために使用される。巣箱船では反乱 *mutinies* やグレイ・グー *gray goo* の発生は、**巣箱船紛争 beehive warfare(Y6.D)** や巣箱船グレイ・グー戦争 *Beehive gray goo war(Y6.C)* としてより致命的な影響をもたらす。また巣箱船では乗客をバット *vats(Y4.I)* へと引退させることは不法行為とみなされ、乗客のバットへの凍結はバット反乱 *Vats Mutiny* の引き金ともなる。。

バナースタック Bernal Stack. 防塵シールド *dust shields* と電磁的放射線シールド *EM radiation shields* を備えた恒星船の乗客区画。恒星船に搭載されているバナーが多いほど、多くの人間 *human* が同時に当直 *alert(Y3.B)* に就くことができる。バナーは年齢トラック *Age Track* 上にスタックとして配置され、これらが最後の年齢スロットの達した場合は防塵シールドが浸食されたものと見なされ、すべての乗客の加齢が加速することになる(**Y2.D**)。恒星船が局所恒星間雲 *LIC* を航行している場合、EM シールドが利用できなくなっていることを表すため、搭載されているバナーは未発展状態に降格 *demoted* される(**Y2.B**)。バナースタック内の各バナーの降格は同時に発生するが、発展 *promoted* は一度に 1 個ずつ実施される。各バナーが捨札となった場合、同カードはグレイブヤード *Graveyard* へと送られる。

データディスク Data Disk. 技術革新 breakthrough のスポットに配置された黒の領有権ディスクは、高エネルギー実験または数値モデルの構築の技術革新に向けての進捗を表している。このデータ量は SOS ウィスプ Wisp の容量を超えており、これらの成果を送受信することはできないのである。

不満状態 Discontent. 現在の政治体制 Politics と異なる投票箱 ballot box を持つ乗客。

工場キューブ Factory Cube. 工場キューブは、新たに研究や技術革新により、ドライドックで恒星船の船体改良やパナールの再建に用いられるナノ素材と鉱物資源を表している。これらが運搬されている場合、乗客の警戒を出し抜いてグレイ・グーのアウトブレイクが発生してしまう確率が上昇する。技術革新 breakthrough や敵対的グー hostile goo に配置されたキューブは、工場キューブのアクションに使用できない。各工場キューブの重量は[5]と見なされる。

不法行為 Felonies. 以下のアクションは不法行為とみなされる:

1. 人間の破棄 Decommissioning Humans (発展済ロボット promoted Robots を含む)。
2. 巣箱船 Beehive starship において乗客をバット Vats に引退させる。
3. 巣箱船減速 Beehive Breaking の例外を除き、パナール Bernal の破棄により、当直員上限 maximum number of alert Humans が現在当直中である人間 Humans の数を下回るような行為。

不法行為を実施する場合、プレイヤーは不法行為の影響を被る乗客より多くの当直中の乗客を持った状態で、政治体制 politics を無政府状態 anarchy に変更しなければならない。もしくは、プレイヤーは(ゲーム中に 1 回のみ)政治体制を無政府状態に変更することなく不法行為を実施可能な**自暴自棄アクション desperation action**を選択できるが、不法行為に関与した乗客たちへの影響("I'm going outside. I may be some time.")として最後の得点を半減しなければならない。

プレイヤーが不法行為を試みる際に、この不法行為の影響を被る乗客は、満足状態にある場合でも即座に反乱を引き起こす **(Y6.D)**。巣箱船 Beehive Starship である場合、これは**巣箱船紛争 beehive warfare**となる**(Y6.D)**。自暴自棄アクションである場合、この反乱者たちが他の乗客を支援することはない。不法行為はこの反乱が失敗した場合のみ実施される。

注意: 巣箱船でのバイオエンジニアリング Bioengineering (または子供を受け入れる余裕のない状態での家族計画 Parenthood) の実施は不法行為とはみなされない。しかしこれはバット反乱 Vats Mutiny の原因となる。

グレイブヤード Graveyard. 巣箱船 Beehive starship である場合を除き、死亡した乗員 crew と非ロボット植民者 non-robotic colonists はグレイブヤードに送られる。パナールは LIC の通過による損傷や、巣箱船におけるグレイ・グー戦争 gray goo war**(Y4.C)**において敵対的グーに分解された場合、捨札としてグレイブヤードに送られる。その他の破棄されたカードはプレイヤーの手札に戻される。グレイブヤードは新たに利用可能な植民者というだけでなく、子供たちを育てるために利用できる遺伝的多様性や食料資源をあらわしている。

手札 Hand Cards. 黒カードは必要に応じて製造されるため、恒星船のライブラリーに情報として登録されているものと見なされる。これにはサポート supports, ロボット Robots, ロボノーツ Robonauts など含まれる。これらは 3D プリントオペレーションにより製造される。プレイヤーは植民者 colonists か乗員 crew であるかを問わず、人間 human を手札に所有することはできない—これらが破棄された場合、巣箱船 Beehive であれば該当の山札の一番下へ、その他の場合はグレイブヤード Graveyard に送られる。

人間 Human. 「人間搭乗中」"humans on board"と表記された植民者 Colonist**(R3)**、および乗員 Crew。各人間は家庭 Domestic を持つことができ、またオペレーションの実施毎に 1 点のストレス stress を被るほか、ストレス回復のためバット vats に入ることができる。Interstellar においては、パナール Bernal は人間とはみなされず、また発展済ロボット promoted Robots は解放済 emancipated かつ人間として扱われる(ロボットとの違いは後述)。

ミッドワIFE Midwife. 乗客のバット vats からの復帰**(Y4.I)**を支援する当直中の人間 Human。当直中の発展済ロボット promoted Robots は、バイオテック Biotech の能力を持つ場合のみミッドワIFEとなることできる。

乗客 Passenger. 年齢トラック Age Track に配置された(パナールカード Bernal Cards を除く)すべてのカードで、乗員 crew, 植民者 Colonists(人間 Human とロボット Robotic の双方)、ロボノーツ Robonauts が含まれる。ロボノーツを除くすべての乗客は最大 2 個の職能 profession カウンターを配置でき、各ターンに職能カウンター毎に 1 回のオペレーションを実施できる。また発展済の乗客のみが、同色の職能カウンターを 2 個所有できる。各ロボノーツは 1 個の職能カウンターのみ所有できる。人間はオペレーションの実施毎、および敵対的グーとの戦闘**(Y6.C)**に参加する毎に 1 点のストレス stress を被る;非人間は反乱 mutineis**(Y6.D)**でのみ、またロボットであれば年齢 9 以上のパナール Bernal**(Y4.A)**またはパナールなしで 3D プリントにより製造された際にのみストレスを被る。

特許デッキ Patent Deck. 恒星間の隔たりや期限切れにより強制力を失っていることから、本ゲームの特許デッキは技術の占有権を表すものではなくなっている。これに代えて、特許デッキの一番上のカードは、3D プリントできないコンポーネント(基盤や同位体元素)の制約なく、既存の資材からすぐに製造して恒星船に組み込める技術を表している。

ロボット Robot とロボノーツ Robonaut. 手札 hand および年齢トラック Age Track に配置された黒カード。ロボットは反乱 mutineis**(Y6.D)**,年齢 9 以上のパナール Bernal**(Y4.A)**またはパナールなしで 3D プリントにより製造された場合、または人間

となっていれば敵対的ゲーとの戦闘(Y6.C)に参加によりストレス stress を被る。ロボットはアルツハイマー病 Alzheimer と反乱の影響を受けるが、ロボノーツはこの影響を被らない。また両者とも事故 accidents への対処能力は低い。何らかの理由によりロボットが紫面に発展された場合、該当ロボットは子孫をつくらず、癌 cancer に罹らず、バナール収容能力 Bernal Capacity(Y3.B)にカウントしない点を除き、人間 human であるものとして扱われる。また死亡した場合は、破棄 decommission され手札に戻される。発展済ロボットは、人間同様にバットの利用とデカント decant の対象となる。ロボノーツはこれに代えて、活動を停止することができる(Y2.A)。

恒星船スタック Ship's Stack. 恒星船が搭載しているカードのうち、年齢トラック Age Track に配置されていないもので、スラスタ thruster とサポートカード support cards が含まれる。このサポートカードは、バナール Bernal とスラスタがそれぞれ必要とする黒面のジェネレータ generators, リアクター reactors, ラジエーター radiators の各カードである。

恒星船 Starship. 恒星船スラストトライアングル starship thrust triangle(Y1.D)の記載された、スラスタ thruster または輸送船 freighter を搭載した宇宙機。

バット Vats. 人工冬眠状態を誘発された人間の乗客 Human Passengers. これらは加齢せず、癌 cancer と事故 accidents からも保護されている。人間は引退 retirement(Y2.A)や当直員上限 number of alert Humans permitted(Y3.B)がバット外の乗員を下回るような事態(バナールの破壊など)が発生した際にも、バットに入ることができる。

バット反乱 Vats Mutiny. 巣箱船 Beehive において、(バイオ技術 Bioengineering のオペレーション、または当直員上限の低下(Y2.B)が発生した場合)バットに入ることを求められた不満状態 Discontent の乗客は、ただちにバット反乱を引き起こす。これによりバット反乱者が他の乗客を殺害する能力が無い場合や、他の当直中の反乱者の支援なしで統治体制 politics を変更することに成功した場合を除き、巣箱船紛争 beehive warfare(Y6.D)となる。不法行為 felony の結果としてバットに送られるカードはバット反乱を引き起こさない。

C. ゲームスケール GAME SCALE.¹⁴

1 ターンが 12 年であること、および発展・非発展を問わず各バナールが 400 メートル・トンの居住区を表すことを除き、Colonization と同様である。また各植民者は重量ごとに 15 人に相当する。恒星間ロケットダイアグラム Intersellar Rocket Diagram の各推進剤ステップ fuel step は光速の 1.4%分に相当する(これは Colonization における秒速 2.5[km]に対し、秒速 4,170[km]となる)。このダイアグラム上では、推進剤消費 1 点ごとの噴射速度は光速の 8% (秒速 24,000[km])に相当する。また速度 1 点分の変更は 0.4[mG]程度の加減速となる。巣箱船 Beehives の場合、1 ターンは 24 年となり、航行速度は光速の 1.3%程度、またすべての重量は 25,000 倍、各植民者は重量ごとに 10,000 人に相当する。

Y.1 INTERSTELLAR 版初期配置 INTERSTELLAR SET-UP

High Frontier Interstellar のゲームは、以下の 2 種類のいずれかの設定で開始される:

¹⁴ サイエンスノート：本ゲームは文明がテラワット級のエネルギーを利用可能なカルダシェフの第 1 段階文明 Kardashev I civilization に到達したことから開始される。(今日の世界のエネルギー総量が約 15 テラワットに相当する)複製機械の普及により、さまざまな製品が安価で潤沢に提供される。しかし暴力的なロケット方程式を反映して、安価なエネルギーに対して恒星間飛行の質量は依然として高価である。このため実用的な恒星船の推進機関は、高効率で質量を運動エネルギーに変換する必要がある。(私は仮想的な「無反動」機関を信じていない；歴史上のすべての乗り物は、ニュートンの作用反作用の法則に従っている)電気推進機関 electric engines は、その低出力と低推力という特性から望み薄である。質量をエネルギーに変換する対消滅型核動力機関 nuclear annihilation drives だけが、星々への唯一の希望である。これらの機関の燃費は、エネルギーに変換される質量の割合の平方根に比例している。この割合は理論的には反水素推進剤を使用した場合は 100%, 核融合推進剤では 1%, 核分裂推進剤では 0.1%程度となる。この値は推進剤の全質量が推力発生に利用されたものと仮定しているが、実際のエンジンではこれとはほど遠い値となる。特に核分裂においては、分裂過程で発生するエネルギーの大半が燃料棒の熱として放出されてしまう。また私はいくつかの核分裂機関を恒星船としては収録しなかった：メデューサ機関 Medusa は D-D 核融合動力に変更されており、またズブリン機関 Zubrin Drive の比推力 Isp でさえ不十分なのである。本ゲームの恒星船機関で反物質を使用しているものとしては、反物質セイル antimatter sail と H-B magnetic-inertial が存在する(後者は実際には反物質により点火される核融合機関である)。反物質機関は推進剤との対消滅結合に関する重大な問題を抱えている。例えば鉛のような高密度の推進体を用いた場合でも、反応で生じた大部分のエネルギーは失われてしまうのである。このため核融合推進剤では発生するエネルギーは 2 桁少ないにも関わらず、前述の推進剤結合の問題から最終的に反物質より効率に優れる結果となっている。さらに核融合推進剤は採集することが可能であるが、反物質は生成する必要があるという問題を抱えている。

- クイックスタート Quick Start による 1 人用ゲーム。派閥をひとつ選択し、恒星船統治 **starship government** の初期配置として該当派閥色に一致するスペースにディスクを配置する。プレイヤーは**恒星船スタック Starship Stack** の初期配置として、該当派閥の乗員カード **crew card** を用意する。緑または白の派閥である場合、(訳注: 恒星船統治の) 2 箇所の配置可能スポットのいずれかを選択する。さらに**恒星船 starship(Y1.A)**か**巣箱船 beehive(Y1.B)**のいずれかを選択する。
- コロナイゼーションスタート **Colonization Start** (*High Frontier Colonization game* または ヘルメスの墜落 *Hermes Fall(V5)*) シナリオの後日談として、1 人以上のプレイヤーが追加 VP の獲得を目的としてプレイする場合) **スターショット starshot** を宣言し、*High Frontier Colonization game* のプレイ中またはプレイ後に、(*High Frontier* のルールに従って) 3 箇所の**太陽系離脱航路 Sol Exit(Y1.C)**のいずれかにプレイヤーのロケットを移動させることにより **Interstellar Map** に侵入し、同ロケットを**恒星船 starship(Y1.D)**または**巣箱船 beehive ark(Y1.B)**に変換する場合。巣箱船用機関 **Beehive Starship engen** を所有するプレイヤーが**巣箱船 (Y1.B)**を作成できる。スターショットはプレイヤー毎に 1 回のみ実施できる。プレイヤーの派閥色が恒星船統治の初期配置となる。

Y1.A. 恒星船クイックスタート STARSHIP QUICK START.

9 種の特許デッキを配置する。使用するスタックは以下の通り: ロボノーツ **Robonaut**, リアクター **Reactor**, ジェネレーター **Generator**, ラジエーター **Radiator**, 人間植民者 **Human Colonist**, ロボット植民者 **Robot Colonist**, GW 級スラスター **Thruster** (2 枚の**巣箱船スラスター Beehive Thruster** は取り除いておく(**Y1.B**)), バナール **Bernal**. また MW 級スラスターとリファイナリーは使用せず、植民者デッキは人間とロボットの 2 種類に分割されることに注意。恒星船は太陽光を利用できないため、黒面が**太陽光利用 solar-powered** であるジェネレータは同特許デッキから取り除いておく。¹⁵¹⁶ 輸送船 **freighter** のデッキ自体は使用しないが、**HIIPER Beam-Rider** 型と **Fission Fragment Sail** 型は(紫面で) TW 級スラスタースタックへ追加する。

- クイックスタートの資金 **Quick Start Funding**. 16WT を用意する。プレイヤーはこれを**系外惑星探査 exoplanet Search**, **アイデアターン Idea Turn** で使用し、残りの WT を推進剤に変換する。
 - 系外惑星探査 **exoplanet Search**. 選択した恒星サイト(複数可)に異星人 **Living** または居住可能 **Habitable** な惑星が存在するかを確認する **2d6** の**探査ロール exploration rolls(Y7.B)**を任意の順番で実施しておくことができる。プレイヤーは少なくとも 1 箇所の異星人または居住可能な惑星を発見するか、探索可能なサイトがなくなるまで、探査を継続しなければならない。これはミッション実施に必要な資金を調達するにあたっては最低限の根拠が必要となることを表している。プレイヤーは一旦異星人または居住可能惑星を発見できたなら、さらに一箇所に付き 1WT を消費して任意のサイトを追加で探査できる。
 - インスピレーション **Inspiration**. 1WT を消費して、プレイヤーは任意のスタック(複数可)に対してそれぞれ 1 回の**インスピレーション inspiration(M4.1-2)**を実施できる。例えば 1 番上に置かれている TW 級スラスターが意に沿わないものだった場合に、これを取り除いてデッキの底に移動させることができる。
 - アイデアターン **Idea Turns**. すべての系外惑星探査と 1 回のインスピレーションが終了したのちに、第 1 プレイヤーの制限なしで**アイデアターン Idea Turn(C1)**を実施するが、獲得したカードはそれぞれ恒星船スタック **Starship Stack** または手札のいずれかに配置する。恒星船スタックに追加される各カードは黒面で配置されるが、植民者 **Colonists** と乗員 **Crew** は未発展面で、またバナール **Bernal** はそれぞれ発展面で配置される。プレイヤーは 1 枚の**恒星間巡航能力カード starship-capable card(Y1.D)**を恒星船スタックに搭載しなければならず、また同カードは発展面(テラワット級)でスタックに配置される。
- 浮上双極子リチウム-水素核融合型 **Levitated Dipole ⁶Li-H Fusion** の GW 級スラスターを用いてゲームを開始する場合、プレイヤーは直ちにこれを**ダストプラズマ型 Dusty Plasma** に発展させるか、発進時の推進剤を 2 倍にするかを選択できる。プレイヤーが浮上双極子リチウム-水素核融合型 GW 級スラスターを未発展状態で使用することを選択した場合、推進剤の互換性の問題からミッション開始後にこれを発展させることはできない。
 - プレイヤーは恒星船の機関に必要なとされるすべてのサポートを恒星船スタックか**年齢トラック Age Track** に配置して発進しなければならない。

¹⁵ 導電性ダイヤモンドテザー式ジェネレータ **diamonoid electrodynamic tether generates** は、恒星船の航行にともなう電界の変化により発電をおこなうものである。この方式の効率は、恒星間の電界の変化がどれくらい大ききかに依存する。彗星の外見は、この恒星間宇宙で蓄えた電荷を太陽圏で放出する現象である可能性もある。

¹⁶ 太陽光利用型のロボノーツは、太陽に代えて恒星船からのエネルギー電送を使用する。また選択ルールとして、ナノボット **Nanobot** を**グレイ・グー危機 gray goo risk** や戦時 **war** に工場キューブの代用とする場合を除き、サポートを必要としないロボノーツは同カードの白面に記載されたサポートを要求されるものとする事もできる。

3. ラジエーター **radiators** は恒星船スタックに重量側、軽量側のいずれの状態でも搭載でき、3D プリント **printed** や軽量側のラジエーターに対する改良 **patched** を実施することもできる。ラジエーター補修 **Patch Radiator OP(Y4.E)** は、黒カード 1 枚を捨札することにより、1 枚のラジエーターを重量型に変換する。
 4. 推進剤の互換性の問題から、恒星船はこの航海に 1 種類のスラスターのみ利用できる。
 - 複数バナール **Multiple Bernal**s. 5 個のバナールは **Interslellar** ではすべて同性能とみなされる。いずれも重量 **mass[10]** であり、発展状態となるためにはジェネレータ **generator** の電力によるサポートを必要とする。またこれらの特殊能力は利用できない。恒星船は複数のバナールを搭載でき、これにより同時に **当直 alert(Y3.B)** に就くことができる人間植民者 **Human colonist** のカード数を増加させることができる。
 - 乾燥重量の初期設定 **Starting Dry Mass**. アイデアターンの終了を決めたなら、出発時に使用しないすべてのカードを破棄する(プレイヤーの手札に移す)。(このプレイヤーの手札にあるカードは、恒星船の情報ライブラリーに保存されたデータを表し、後日 3D プリンター技術を用いて生産することができる) また同行しない人間植民者は捨て札とされ、人間植民者デッキの底に入れられる。続いて恒星船スタックに搭載された、(搭載している場合)バナール、植民者、スラスター、スラスターのサポートのすべてのカードの重量を合計して乾燥重量 **dry mass** を求める。恒星間推進剤ストリップ **Interstellar Fuel Strip** の該当する乾燥重量 **dry mass** のスポットに透明青ディスクを配置する。該当する乾燥重量の値が存在しない場合、その値に最も近い小さい値のスポットに配置する(例:乾燥重量が[34]である場合、[30]のスポットに乾燥重量ディスクを配置する)。プレイヤーは恒星船に何枚のカードを搭載してゲームを開始してもよいが、乾燥重量の合計は[80]以下に収めなければならない。
 - タンクの初期設定 **Starting Tanks**. プレイヤーは残るすべての WT を 1WT 毎に 10 タンク(デカタンク **decatank**) に換算し、タンクに推進剤を搭載する。恒星間推進剤ストリップ **Interstellar Fuel Strip** の該当する湿重量 **Wet Mass** の位置に黄色ディスクを配置する。該当する湿重量の値が存在しない場合、その値に最も近い小さい値のスポットに配置する(例:乾燥重量が[8]で、[20]タンク分の推進剤を購入した場合、推進剤駒を[25]に配置する)。
 - 3 箇所 **の太陽系離脱航路 Sol Exit(Y1.C.)** のうち 1 箇所を選択する。これにより初期速度 **starting speed** が設定される。
- 注意: (Y9)の恒星船の作例も参照。

Y1.B. 巣箱船 BEEHIVE ARK.

巣箱船 **beehive ark** は、スラストライアングル **thruster triangle** の隣に巣箱スラスターアイコン **beehive thruster icon(S4)** の記載された 2 枚のスラスターのうち、1 枚を使用した恒星船である。この 2 種類のスラスターは、ゲーム上は同様に以下の機能を持つものとして扱われる。¹⁷

- 推進剤と速度 **Fuel and Speed**. 巣箱船の推進剤 **fuel**, 乾燥重量 **dry mass**, 太陽系離脱航路 **Sol exit**, 速度 **speed** はいずれも記録する必要はない。従って推進剤駒 **fuel figure** と速度ディスク **speed disk** も使用しない。ブレーキ **(Y4.D)** を使用する場合を除き、巣箱船は毎ターン 1 スペースだけ移動する。
- 出発位置 **Starting Position**. ロケット駒 **Rocket Figure** をマップ上の太陽系 **Sol** に配置する。
- ロケットから巣箱船への変換 **Converting a Rocket into a Beehive Ark**. **High frontier Colonization game** が終了した時点で、黒面が太陽光利用型のジェネレータを使用していない発展型バナール **promoted Bernal** のスタックに、巣箱スラスターアイコンを持つスラスター、およびこれらをサポートするカードを持ち、同スタックをマップ上の工業化された周期彗星 **synodic comet** に配置したプレイヤーは、巣箱船 **beehive ark** を建造することができる。乗員、植民者、ロボノーツは年齢トラック **Age Track** に移動される。他のカードは恒星船スタックに移動する。既に恒星船スタックと年齢トラックに配置されているカードを除き、恒星船 **(Y1.A)** に従って特許デッキを作成する。

¹⁷ 巣箱船は他の恒星船と比較して桁違いの質量をもっている。この形式では各重量ポイントは(40トンではなく)100万トンに相当し、重量ポイントあたり1万人を収容している。巣箱船スタック内の各カードとユニットは、それぞれ同種のユニット多数で構成されているものとみなされる。巣箱船は彗星自身の質量を推進剤として使用し、住民はこの地下に居住区を造って生活している。しかしこれはいくつかの問題も抱えている。仮にハレー彗星 **Halley's Comet** サイズの2千億トンの彗星が、光速の0.5%の脱出速度まで巣箱船スラスターを使用するものとする。1ターンに1スペースの速度に相当する光速の1.3%まで巣箱船を加速する場合、ロケット方程式に従えばこの彗星の質量の93%が放出されてしまうのである(残りはわずか140億トンとなる)。またこの場合の運動エネルギーは実に 10^{26} 乗ニュートンとなる。1ターン24年のスケールでこれを達成するには、要求される55ギガワットの推力を生み出すために、最低でも33機のメデューサ機関 **Medusa engine** が必要となるのである。さらにこの巣箱船を目的地で停止するためにも、残る質量の93%を投射する必要がある、最終的に残されるのは10億トン未満となる。

- 巣箱船クイックスタート **Beehive Quick Start**. 通常の恒星船 **Starship(Y1.A)**と同様だが、GW 級スラスタデッキは 2 枚の巣箱船スラスタ **beehive thrusters(Y1.B)**のみで構成し、また 16WT ではなく 8WT と 5 枚すべてのバナールを所持してゲームを開始する。

注意: 出発時に搭載するカードの乾燥重量 **dry mass** の合計に制限はない。

Y1.C. 太陽系離脱航路 SOL EXIT.

恒星船は 3 箇所の離脱航路から 1 箇所を選択して **Interstellar Map** に進入する。いずれの航路を選択した場合でも、恒星船のロケット駒は **Interstellar Map** 中央の「太陽系スタート」**Sol start** に配置される。

- 海王星近傍離脱航路 **Sol Exit Neptune**. この航路は、海王星付近で高加速を実施した後に、海王星と天王星 **Uranus** の間から盤外へと離脱する。**速度トラック Speed Track** (恒星間推進剤ストリップ **Interstellar Fuel Strip** の上側) 左端の「デッドストップ」**dead stop** スポットに赤の透明ディスクを配置する; これを**速度ディスク speed disk** と呼ぶ。この離脱航路は速度が最も遅いが、他の 2 航路と比較して危険や制限が少ない航路となっている。
- オールト雲離脱航路 **Sol Exit Oort**. この航路はセドナ **Sedna** 近傍のマップ角に存在しており、速度ディスクは速度トラック上の本航路指定の位置に配置される。クイックスタート **Quick Start** でこの航路を使用する場合、プレイヤーは最初のターンを開始する前に 2 回の放射線ロール **radiation rol(Y2.B)** と 2 回のイベントロール **event rol(Y2.C)** を実施しなければならない。(これはオールト雲を突破するまでの、余分な航行時間を表している)
- 木星-太陽-木星離脱航路 **Jupiter-Sol-Jupiter Exit** (木星フライバイ **Jovian Flyby**). この航路は木星フライバイスポットに位置しており、速度ディスクは速度トラック上の本航路指定の位置に配置される。この離脱航路は木星から太陽を経由し、再び木星と交差する軌道をとる。¹⁸ 近傍通過 3 回分の効果として、3d6 をロールして最も大きな目の放射線レベル **radiation level** を適用する。恒星船スタック内で、この放射線レベルに耐えられなかったすべてのカードは死亡または破棄される。バット **vats** 内のカードはこの効果を見逃す。**Colonization** からのスタートで木星-太陽-木星離脱航路を使用する場合にもこれらの放射線ロールは適用され、この場合は **Colonization** マップ上で木星-太陽-木星離脱航路を経由したうえで正味推力 **net thrust** を [0] とみなしてロールを実施する。

注意: オールト雲と木星の離脱航路において、恒星船の推進機関が最初の放射線またはイベントロールの結果により停止した場合、ゲーム開始時の速度は「デッドストップ」となる。また離脱航路中にロケットが搭載している恒星間巡航能力カード **starship-capable card** が作動しなくなった場合も(必要なサポートが失われた場合など)、同様にゲーム開始時の速度は「デッドストップ」となる。

Y1.D. ロケットから恒星船への変換 CONVERTING YOUR ROCKET INTO A STARSHIP.

High Frontier Colonization game が終了した時点で、恒星間巡航能力 **starship-capable** を持つロケットか輸送船を保有しているプレイヤーは、拡張マップ上の 3 箇所の太陽系離脱航路 **Sol Exit location(Y1.C)** のいずれかへこれを (**High Frontier** のルールに従って) 移動させることにより、(訳注: **Interstellar** のプレイ結果による) 追加 **VP(Y7.D)** を獲得することができる。この恒星船が巣箱船スラスタ **Beehive thruster** を使用している場合、該当スタックのすべてのカードを恒星船スタック **Starship Stack** に変換し、巣箱船ルール (**Y1.B**) を使用する。その他の場合、プレイヤーは自身の手札と各スタックの中から、この航海に必要と思われる乗員、植民者、恒星船の機関、バナール、ロボーツ、およびこれらのサポートのカードを選択し、WT から推進剤を補充すること。ただしプレイヤーは黒面が太陽光利用 **solar powered** であるジェネレータは選択できない。

- 恒星船の機関 **Starship Engine**. 恒星船スラストライアングル **Starship thrust triangle** (通常のスラスタートライアングルの右側に記載された小さなスラスタートライアングル) が記載されたスラスタか輸送船カードは、恒星間巡航能力 **Starship-capable** を持つものとみなされる。これは緑色に縁取りされている (**S4**)。このようなスラスタを搭載したロケットと輸送船カードは**恒星船 Starship** と呼ばれる。推進剤の互換問題により、プレイヤーは恒星船に複数の機関を使用できない。他のカードは捨札となる恒星船の機関は、浮上双極子リチウム-水素核融合型 **Levitated Dipole 6Li-H Fusion** の GW 級スラスタを黒面のまま使用する場合を除き、紫面で恒星船スタックに初期配置される。
- サポートは共有できる。例えば恒星船の機関用と発展型バナール用で、ジェネレータのサポートを共有できる。恒星船の機関と乗客 **Passengers** を除くすべてのカードは、黒面で恒星船スタックに初期配置される。

¹⁸ この 3 回の近傍通過のすべてにおいて、オーベルト効果 **Oberth effect** を用いて恒星船を加速する。また太陽が銀河中心に対して 230[km/秒] で回転していることを利用した太陽系自体のオーベルト効果フライバイも用いられる。

- 乗客 Passengers. プレイヤーの手札から追加したすべての乗客は、未発展状態でゲームを開始する。また開始時に統治体制 Politics が中央である場合を除き、すべてのロボットは降格 demoted される。他の乗客は、それぞれプレイの状況に応じた発展面または降格面で配置される。
- 特許デッキ Patent Decks. 恒星船クイックスタート Starship Quik Start(Y1.B)のゲーム開始手順に記載されているように、プレイヤーが使用しなかったすべてのカードで各特許デッキを作成して配置する。
- 恒星間推進剤ストリップ Interstellar Fuel Strip. 恒星間航路においては、ロケットダイアグラム Raket Diagram に代わって Interstellar Map 左上に記載された恒星間推進剤ストリップ Interstellar Fuel Strip 上で推進剤駒を管理する。
- 「未来」Futures. 達成していた「未来」Future(U1)ごとに、プレイヤーはデッキから未使用の植民者カードを1枚選択し、年齢トラック Age Track に追加することができる。これに加えてプレイヤーが「惑星狩り」Planet Hunt Future を達成済である場合、ゲーム開始前に1箇所の恒星 Star Site を選択し、1回の探査表ロール Exploration Table Roll(Y7.B)を実施することができる。「スターウィズプ」Star Wisp Future を達成していた場合、6光年以内のサイト1箇所に対し、1回の探査表ロールを実施できる。Colonization game が「悪魔のハンマー」Footfall Future で終了していた場合、SOS ウィズプ Wisp(Y4.F)によるインスピレーション Inspiration OP を実施できず、また太陽系から乗員をリクルートすることもできない(Y7.A)。「軽水素核融合」Protium Fusion Future を達成済である場合、ゲーム開始時に「軽水素核融合の技術革新ディスク」Protium Fusion Breakthrough Disk スポットにディスクを配置する(Y4.B)。
- 出発位置 Starting Position. ロケット駒 Rocket Figure をマップ上の太陽系 Sol に配置する。
- 乾燥重量 Dry Mass. プレイヤーはバナール球を搭載してゆくことや、輸送船カードが発展済である場合は移動工場キューブ mobile factory cubes(P6)を搭載してゆくこともできる。恒星船スタックに搭載するすべてのカードと工場キューブの重量を合計し、該当重量の位置に乾燥重量ディスク Dry Mass disk と推進剤駒 Fuel Figure を配置する。各バナール球の重量は[10]、各キューブの重量は[5]とみなされる。恒星間推進剤ストリップの乾燥重量は上限[80]であることに注意。
- 恒星船の推進剤購入 Buy Starship Fuel. 1WT の消費または1推進剤タンク毎に、恒星船推進剤を10タンク(デカタンク decatank)分だけ獲得する。

例: 乾燥重量 dry mass[25] (TW 級スラスターを含む)のロケットスタックが、海王星近傍離脱航路 Sol Exit Neptune から盤外へと離脱した。このロケット駒は Interstellar Map の太陽系 Sol スポットに配置される。速度ディスク Speed Disk は「海王星近傍離脱航路」Sol Exit Neptune のスポットに配置される。さらにこのプレイヤーは80タンク分の推進剤を購入した。これにより乾燥重量は[25]、湿重量 wet mass は[105]となった。これは[110]と[100]の間の値であるため、推進剤駒は低い方の値である[100]の位置に配置される。

Y1.E. 年齢トラック AGE TRACK.

プレイヤーは恒星船スタック Starship Stack からバナールカード Bernal Cards と乗客カード Passengers Cards を抜きだし、マップ下端の年齢トラック Age Track に配置する。各スロットは12年に相当する1年齢 Age の期間を表している。通常各乗客カードは、毎ターン1列ずつ右側に移動する(ただし高い放射線に曝された人間とロボットは早く歳をとり、またバットに配置されている場合はこの処理を無視する)。120歳に達した乗客は、以後はもともと右側のスロットに留まる。

- 初期年齢 Starting Age. すべての乗客とバナールは、マップ上の年齢スロット Age Slot の指定されたスロットに配置される。人間 Humans の初期年齢=[2] (未発展状態 unpromoted), 年齢=[4] (発展済 promoted), 年齢=[5] (乗員 crew)。バナール Bernals の初期年齢=[1], ロボット Robots の初期年齢=[3], ロボノーツ Robonauts の初期年齢=[6] (72歳相当)。

注意: 人間の高齢者は技術革新や発展を達成しやすく、子作り、脱出 bailouts, 癌 cancer, アルツハイマー病 Alzheimer's に対してはリスクが高くなっている。

注意: 本ルールにより ESA か家族 Domestic のペア、年齢7以上の「這い寄り金属」Creper Neogens などの場合、「不老不死」immortals となる可能性がある。(訳注: ESA と CN に関しては条件不明)

Y1.F. 職能ディスクの初期配置 STARTING PROFESSION DISK.

年齢トラック Age Track に配置された各乗客には、それぞれの職能 profession(Y3.A)を表す黄、白、オレンジ、紫、赤、緑、透明赤の各ディスクが配置される。このディスクはそれぞれ(訳注: の持つ職能に)に対応した色が配置されなければならない。バットに配置された人間には青ディスクが配置される。また直営 alert の人間は、搭載されているバナールごとに2枚、さらに追加で1枚以下でなければならない(Y3.B)。

- 乗員 Crew. プレイヤーは乗員をバットに配置した状態、または任意色の職能ディスク2枚までを配置した状態でゲームを開始できる。

Y1.G. 多人数ゲーム MULTIPLAYER INTERSTELLAR.

Interstellar は 1 人プレイ用にデザインされているが、Colonization game から続けて多人数で Interstellar game に挑戦することも可能である。この場合、プレイヤーがそれぞれ 1 隻の恒星船を担当し、特許カードは共有するのではなく各プレイヤーが完全な特許カードのセット(それぞれに High Frontier 第 3 版を用意する)を使用する。

- **多人数ゲームの初期配置 Starting the Multiplayer Game.** 最初にスターショット star shot による破棄を実施したプレイヤーは、恒星船として使用したバナール、輸送船、ロケットスタック内の各カード、およびプレイに使用している自身の手札とすべてのスタックのカードを Colonization の各デッキの下に収め、工場、コロニー、領有権をマップ上に残して Colonization game における自身のプレイを終了する。続けて直ちに自身の特許デッキを用いて(訳注:スターショットに使用したロケットを変換した)恒星船を作成し(Y1.D), 太陽系離脱航路 Sol exit の航程を解決して共用の Interstellar マップに移動する。このプレイヤーは自身の最初の Interstellar オペレーションを次回の黄色の黒点サイクル Sunspot cycle に実施する。他の Colonization のプレイヤーは、これによりゲームを離脱したプレイヤーの領有権や工場に対する領有権奪取や攻撃、ハイジャックを実施できない。
- **Colonization VP.** 該当プレイヤーが Colonization から離脱した時点の Colonization における VP を記録しておく。各プレイヤーの最終的な Colonization の得点は、Interstellar の最終 VP と記録された Colonization VP の合計値により決定される。
- **ターンの進行とフェイズ Turn order and phases.** スターショットを実施して順番で、各プレイヤーは 4 つのフェイズ(Y2.A, Y2.B, Y2.C, Y2.D)のうちターンの進行で指定されたひとつを実施する。各フェイズは以下のように Colonization game の合間に実施される:
 1. 黄色サイクル Yellow Cycle の開始時 = オペレーション、クイックスタートの系外惑星探査
 2. 赤色サイクル Red Cycle の開始時 = 恒星船の移動、クイックスタートの特許デッキ作成とインスピレーション
 3. 青色サイクル Blue Cycle の開始時 = 恒星船イベントロール(ロールは各プレイヤーが個別に実施)、クイックスタートのアイデアターン
 4. 開始 Start/閹欄 Senility = 年齢トラック、クイックスタートの太陽系離脱航路
- Colonization game が完了した場合、Colonization game に残っていたすべてのプレイヤーは、ゲーム間で VP を引き継がずに次の黄色黒点サイクルの開始時から自身の乗員を使用したクイックスタートの手順により Interstellar game に参加することができる。引き続きフェイズの進行は黒点サイクルにより管理されるが、全てのプレイヤーが現在のフェイズを終了したら、直接次のフェイズへと移行する。
- **巣箱船 Beehives.** 巣箱船を使用しているプレイヤーは、年齢トラック上のカードを半分の手数で進行させ、巣箱船カウンター(訳注:要確認)が右上に記載されている各ターンの終了時にのみイベントロールを実施する。各乗客 Passengers は 1 ターンに 1 回のみオペレーションを実施でき、教育 school を受けたターン毎に 1 個の職能 profession カウンターのみ獲得でき、発展状態である場合を除き同じ職能のオペレーションを 2 ターン連続で実施できず、これを示すため最後に使用した職能カウンターを該当カードの右上に配置しておく。教育 Scholastics school オペレーションは 1d6 で[1-3]の結果が出た場合のみ成功し、失敗した場合はこのフェイズの終了まで同オペレーションが使用できないことを示すため、該当職能カウンターを該当カードの右上に配置する。
- **カウンター Counters.** すべての探査ロール exploration rolls の結果は共有され、調査を実施したプレイヤーの派閥色ディスクが配置される。技術革新 Breakthrough の結果は共有されないが、船間通信(後述)により(別の恒星船へと)複製することは可能である。各恒星船の乾燥重量、速度、統治体制の管理には、派閥色シリンダーを使用する。
- **恒星間相互協力 Interstellar interaction.** プレイヤー同士の介入は、船間ウィスプ Ship-to-Ship wisps, および同じスペースでデッドストップ dead stop 状態にある恒星船同士での「ミッドワイフ不在」No Midwife risk の回避と空間作業員オペレーション spacewalker operation の提供に限定される。空間作業員は船間ウィスプオペレーションごとに研究 resarch や技術革新 breakthrough をプレイヤー間で受け渡すことができるが、双方の恒星船が同じスペースでデッドストップ状態でなくてはならず、また相手側に当直中の乗客 alert Passengers が存在しなければならない。
- **多人数ゲームの終了 Ending the Multiplayer Game.** 各プレイヤーは自身が Y7.D に示された状態となった場合にゲームを終了するが、他のプレイヤーはプレイを継続する。プレイヤーは他の全てのプレイヤーが同意すればゲーム中の任意のタイミングで、またゲームに他のプレイヤーが存在しない場合にゲーム終了を宣言できる。最も VP の高いプレイヤーがゲームの勝者となる。

Y.2 INTERSTELLAR 版プレイ手順 INTERSTELLAR SEQUENCE OF PLAY

毎ターン、プレイヤーは以下の A から D の手順を順番に実施する。一連の手順が終了したら次のターンに移行する;各ターンは 12 年に相当する。

- A. オペレーション OPERATION. このフェイズでは、年齢トラック *Age Track* 上の各乗客 *Passengers* が任意の順番で、**教育 school**, **業務 work**, **引退 retirement** のいずれかを選択して実行する。これに加えて、ロボノーツ *Robonauts* は **パワーダウン powered down** を実施できる。敵対的グー *hostile goo* が存在する場合、乗客はこれに対する戦闘を実施できる。
- **教育 School.** 該当の乗客カード右上に職能ディスク *profession disk* を 1 枚 (カード毎に上限 2 枚) 追加する(Y3.A)。バット *vats* から出てきた場合、青いバットディスク *vats disk*(Y4.I)とこの新たなディスクを入れ替える。発展済の乗客のみが同色で 2 枚のディスクを所有でき、またロボノーツは職能ディスクを 1 枚のみ所有できる。学究の技術革新 *Scholastics breakthrough* が達成されている場合、乗客は任意の職能ディスクを配置したのちに、以下の**業務 Work**として 1 回のオペレーションを実施できるが、この際に発展型ロボット *promoted Robot*(Y6.D)ではない人間 *Human* である場合、1 点のストレス *stress* を被る。
 - **業務 Work.** 各乗客は自身のカード上に配置されている職能ディスク毎に、1 回のオペレーション *operations* (“OP”と略される)を実施できる。該当の乗客が発展型ロボット *promoted Robot*(Y6.D)を除く人間 *Human* である場合、オペレーションを実施するごとに、1 点のストレス *stress* を被る。該当の乗客が人間ではない場合、オペレーションの実施によりストレスを被ることはない。すべてのオペレーションは、**職能表 Profession Column**(マップ左端に記載されている)に示されているように、該当乗客のレジュメ *resume*(Y3.C)として配置されたディスクの色に対応するものである必要がある。オペレーションの種類については(Y4)を参照。各オペレーションは他の乗客のオペレーションと前後する場合を含め、任意の順番で実施できる。各オペレーションを実施した場合、対応する職能ディスクを乗客カードの右上に移動してこれを示すこと。
 - **バットへの引退 Retirement into Vats** (人間 *Humans* と発展型ロボット *promoted Robots* のみ)。配置されているすべての職能ディスクを青ディスク 1 枚と置き換え(Y4.I), 該当カードの右上に配置する。神経学の技術革新 *Neurological Breakthrough* が達成されている場合、この際に該当カードからすべてのストレスを除去する。ただしバナル喪失の結果により乗客がバットに送られる際は、この特典を受けることができない。巣箱船 *Beehive* においては、バットへの引退は不法行為 *felony* となる。
 - **パワーダウン Power down** (ロボノーツ *Robonauts* のみ)。すべての職能ディスクを除去する。またサポートを受けられないロボノーツはパワーダウンしなければならない。パワーダウンされているロボノーツは、事故リスク *accident risks* の影響を免れる。3D プリントで生産されたロボノーツは、彼らが年齢トラックに配置されたターンの恒星船イベントロールで有効となるためには登場したターンに職能ディスクを与えておかねばならず、また乗客はロボノーツがサポートなしでパワーダウンしないように、先にサポートを 3D プリントで製造しておくこともできる。
 - **敵対的グーとの戦闘 Fighting Hostile Goo.** 巣箱船 *Beehive* 内の当直中の各人間 *Human* は、それぞれ年齢トラック *age Track* の **グレイ・グー紛争 gray goo war**(Y6.C)に記載されている手順で敵対的グーに対する攻撃を実施できる。この攻撃毎に 1 枚のストレスを被る。

注意: 家族計画 *Parenthood*, バイオエンジニアリング *Bioengineering*, 3D プリント *Printing* によりあるターンに年齢トラックに配置された各乗客は、敵対的グーとの戦闘を除くオペレーションを選択することができず、これを示すため職能ディスクを該当カードの右上に配置する。ただし学究の技術革新 *Scholastics breakthrough* にキューブが配置されている場合、家族計画により配置された人間植民者 *human colonists* は、教育 *school* に加えて 1 回のオペレーション(ストレス 1 枚を被る)を実施できる。非人間の場合、ドライドック *Dry Dock* または 3D プリントオペレーションにより年齢トラック上の任意の位置から年齢[1]に移動するか、サービス・オペレーションの実施により年齢を変更する際に、その実施の前か後にオペレーションを実施できる。

例: オペレーションフェイズにおいて、プレイヤーは教育オペレーションにより *Pantrophist* をバットからデカント *decant* し、これに白の科学者職能 *White Scientist Profession* を与えた。またこの際、ミッドワイフ *Midwife* として利用可能なロボットのバイオ技術者 *biotechnician* が手札 (訳注: *on board* か *alert* の誤記か?) にあり、これにはオペレーションの消費は必要ない。同ターンにバイオ技術者は自身の発展オペレーション *Promote OP* を実施したが、ロボットなのでオペレーションの実施によるストレスは被らない。翌ターンには科学者 (訳注: 前ターンに科学者の職能を獲得した *Pantrophist*) は再び教育を実施し、発展済であったため 2 枚目の白の科学者職能ディスクを獲得した。さらに続くターンにおいて、科学者は発展と技術革新 *Breakthrough* の 2 回のオペレーションを実施した。前者は成功し、後者は失敗となり、彼は 2 枚のストレスを被った。さらに翌ターンに、彼は教育を実施して空間作業員 *spacewalker* (バギーアイコン *buggy icon*) の赤ディスクを獲得した。彼らはさらに業務を続けた後に、バットへと引退した。(訳注: 最終的に職能ディスクを 3 枚獲得している。ルール更新漏れか?)

オペレーションフェイズの終了時に、すべての職能カウンターを該当オペレーションに従事したカードの左上に戻す。これにより次のオペレーションフェイズに(訳注:職能の)使用状況を確認可能となる

B. 恒星船移動 MOVE STARSHIP. (Y5)に従って、プレイヤーは噴射する推進剤を消費し、速度を調整して恒星船を移動させる。巣箱船 **beehive** を使用している場合、1 スペースの移動を実施する。

- 局所恒星間雲 **Local Interstellar Cloud**. スタックが搭載しているすべてのバナールカード **Bernal Cards** は、スタックして年齢トラック **Age Track** に配置され、**バナールスタック Bernal Stack** と呼ばれる。このスタックは一体として加齢 **ages** や降格 **demotes** の効果を被るが、発展 **promoted** はバナール毎に適用される。恒星船が移動中に各 **LIC** スペース(青スペース)に侵入した場合、このバナールスタック内のすべての発展型バナールは降格される(これは **EM** シールドが負荷により停止されたことを表している)。同ターン中に追加の **LIC** スペースに侵入した場合、2 回目以降の効果は無視する。
- **ダスト浸食 Dust Erosion**. 恒星船が **LIC** スペースに侵入しており、バナールスタックが既に降格 **demote** されている場合、バナールカード 1 枚をゲームから除去し、乾燥重量 **dry mass** と湿重量 **wet mass** をそれぞれ[10]減少させる。(Y4.A)の例を参照)。スタック内に残されているすべてのバナールが発展状態となったなら、**EM** シールドが再起動されたものとしてこの効果は終了する。
- **放射線ロール Radiation Roll** (バナール非搭載時). バナールが搭載されていない場合、1d6 をロールして放射線レベルを決定し、恒星船スタック **Starship Stack** と年齢トラック **Age Track** (バット **vats** 内も含む)に配置されているカードのうち、放射線耐性 **rad-hardness** がこのレベルより低いすべてのカードを死亡 **kill** させる。
- **恒星船機関の再建造 Rebuilding the starship engine**. 放射線ロールの結果により恒星船の機関が破棄された場合、(訳注:破棄されていたスラスターに)必要なサポートが恒星船スタックか年齢トラック **Age Track** に配置されている状態で、3D プリントにより同カードを黒面で再生産しなければならない。浮上双極子リチウム-水素核融合型 **Levitated Dipole 6Li-H Fusion** の **GW** 級スラスターはこれにより機能を回復する(またこれを発展させることはできない)。スフェロマク型三重水素重水素核融合 **The Spheromak ³He-D Magnetic Fusion** は、磁場反転配置型三重水素重水素核融合 **Colliding FRC ³He-D Fusion** に発展させなければ機能しない。(訳注:Levitated Dipole 6Li-H Fusion を除く **GW** 級スラスター(黒面)は恒星間巡航能力を持たないため、機能しない黒面で生産し(この時点のサポートは不要)、紫面に発展させなければならない)

C. 恒星船イベントロール STARSHIP EVENT ROLL. 1d6 のイベントロール **event roll** を 1 回実施し、この結果を **Interstellar Map** 左端の職能表 **Profession Column** で確認する。このコラムには、ロール結果によりリスクの発生する職能ディスクを表す「ダイス」**dice** のアイコンが記載されている。このロール結果で指定された色の職能を持つすべての乗客は、それぞれ指定されたリスク **risk(Y6)** に関するロールを実施しなければならない。このリスクのロールは表の上から下への順番で判定する。

- **流星 Meteoroid**. イベントのロール結果が[6]だった場合、上記の結果に加えて(存在するのであれば)もっとも重いラジエーターカードを軽量側であればゲームから除去、重量側であれば破棄 **decommission** する。最も重いカードが複数存在する場合は対象をランダムに決定する。

忘れるな: ラジエーターカードは常に軽量面で 3D プリントでの生産や補修 **patched** が実施される。¹⁹

- **ロボットの心労 Stressed Robots**. ロボットにストレスカウンターが配置されている場合、恒星船イベントロールで[5]の結果が得られた場合に、彼らに任務を放棄させ恒星船のハイジャックを試みさせるも良い。1d6 をロールし、結果がストレスカウンターの数より小さい場合、該当ロボットをゲームから除去し、このターンの 2 個目の恒星船イベントロールを実施する。複数のロボットがこのロールに失敗するたびに、追加の恒星船イベントロールが実施される。
- **グリッチ Glitch**. イベントロールの結果が[4]だった場合、恒星船スタック内で最も重い黒カードが、(存在するのであれば)追加で破棄されプレイヤーの手札に戻される。最も重いカードが複数存在する場合は対象をランダムに決定する。

例: ロール結果は[1]である。黄色の「エンジニア」**Engineering** Operation に赤いダイスの[1]の目が記載されており、これには「アルツハイマー病」**Alzheimer's** のアイコンが記載されている。これはレジュメにエンジニアを持つ全乗客について、それぞれアルツハイマー病リスク **Alzheimer's Risk(Y6.B)** の 1d6 ロールを実施することを示している。同様にオレンジの「ビジネス」**Business** Operation にも[1]の「拳銃」**Hundgun** のアイコンが記載されており、こちらはすべてのビジネス(オレンジの職能ディスク)を持つ乗客に反乱リスク **Mutiny risk** を適用することを示している。最後の[1]は「家庭」**domestics** に記載されており、すべての家庭に対し事故死 **accidental death(Y6.A)** のリスクが適用される。

¹⁹ 巣箱船 **Beehive** では、黄緑色灯の代用としてラジエーターが地衣類のエネルギー源としても利用される。

D. 年齢トラック AGE TRACK.

1. バット VATS – 青ディスクの配置された各カードから、それぞれストレス **stress** を 1 枚除去する(**Y4.I**)。これらのカードは加齢しない。
2. 当直 ALERT – その他のすべてのカードは年齢トラック *Age Track*(**Y1.E**)を 1 ステップずつ、巣箱船 *beehive* の場合は 2 ステップずつ進行する。巣箱船にグレイ・グー *Gray goo* が発生している場合、工場キューブの侵食とバット内の全乗客の加齢を判定する(**Y4.C**)。バナー *Bernal* が配置されていないか、バナースタック *Bernal Stack* が最後のスロット(120 歳以上)に到達したか既にそこに配置されている場合、当直中のカードは 1 に恒星船の速度(切り上げ)を足したステップ数、巣箱船の場合は 3 ステップ、追加で加齢が進行する。このような恒星船で 3D プリント生産されたロボット *robots* は、2 点のストレス **stress** を被る。²⁰

例: バナースタックが最後から 2 番目のスロット(年齢[9])に移動した。バットに配置されていない残るすべてのカードは、右側に 1 ステップずつ移動される。翌ターンには、バナースタックは最後の年齢[10]スロットに到達した。この時点の恒星船の速度は[2]であるため、他のカードは右側に 3 ステップずつ加齢されることになる。

Y.3 乗客の職能とレジュメ PASSENGER PROFESSIONS & RESUMÉS

Y3.A. 職能ディスク PROFESSION DISKS. 各乗客が年齢トラック *Age Track* に配置された際に(人間 *Human* の場合は家族計画 *parenthood* により、非人間の場合は 3D プリント *printing* により)、プレイヤーは適合する 1 個または 2 個の職能ディスク **profession disks** を選択しなければならない。ロボノーツ *Robonauts* は職能ディスクを 1 個のみ所有できる。このディスクの色は、以下のような専門技能 specialization を表している:

- 黄色ディスク **Yellow Disk** = エンジニア *Engineer* (レンチアイコン *wrench icon* を持つ(**Y4.A**))
- 白色ディスク **White Disk** = 科学者 *Scientist* (顕微鏡アイコン *microscope icon* を持つ(**Y4.B**))
- オレンジ色ディスク **Orange Disk** = ビジネス *Bussiness* (握手アイコン *handshake icon* を持つ(**Y4.C**))
- 紫色ディスク **Purple Disk** = パイロット *Pilot* (1 個以上のブレーキアイコン *braking icon* を持つ(**Y4.D**))
- 赤色ディスク **Red Disk** = 空間作業員 *Spacewalker* (バギー *buggy* かミサイル *missile icon* を持つ(**Y4.E**)) かネットワーク *Network* (レイガンアイコン *raygun icon* を持つ(**Y4.F**))
- 緑ディスク **Green Disk** = バイオ技術者 *Biotech* (テラフォームアイコン *terraform icon* を持つ(**Y4.G**))
- 透明赤色ディスク **Clear Red Disk** = 家庭 *Domestic* (人間のみ (**Y4.H**))
- 青色ディスク **Blue Disk** = バット *Vats* (人間のみ (**Y4.I**))。乗客 *Passengers* はバイオエンジニアリング *Bioengineering* *OP* により年齢トラック *Age Track* に移動される。バットには常に移動できる。

注意: 乗客には降格や昇進を通じて、本来所持していない職能カウンターが配置される場合もありうる。

各ディスクはターン毎に対応する職能以 1 回のオペレーションを可能とする。発展状態の乗客は 2 枚の同色のディスクを所有することができ、これによりターン毎に該当職能以 2 回のオペレーションが実施可能となる。

リスク管理 RISK MANAGEMENT: 2 個の職能ディスクを身につけることは、その乗客に双方の職能に関連するリスクに遭う可能性を増大させることにつながるが、同色で 2 枚のディスクを所有する場合には 2 枚目のディスクによるリスク増加が発生しない。また場合によっては、最初のリスクの年齢効果により 2 番目のリスクがより致命的となる組み合わせもあり得るため(アルツハイマーとなる前に癌により死亡した、等)、総合的なリスクはより軽減される。

Y3.B. 当直員の上限 MAXIMUM NUMBER OF ALERT HUMANS. 人間 *Humans* は当直 **alert** またはバット **vats**(**Y4.I**)のいずれかに配置される。同時に当直 **alert** に就くことのできる人間は、1 枚に加えて搭載されているバナーカード *Bernal Card* 毎に 2 枚が上限となる。ロボット(発展済、未発展のいずれの場合でも)とバット内の人間は、この制限にカウントされない。この上

²⁰ バナースタックの加齢は、船殻が宇宙塵との相対論的な速度で侵食され、失われてゆくことを表している。この船殻の侵食が 120 年分に到達した場合、放射線被曝の増大により乗客の老化が加速されてしまうのである。船殻の修復はドライドックでのみ実施できる

限が低下した場合、プレイヤーは余剰となる人間を直ちにバットに送らねばならず、これにより対象者はそれぞれ 2 点のストレス **stress** を被る。巣箱船ブレーキ機動 **Beehive Braking maneuver** の一環として実施する場合を除き、これを意図的に実施する行為は不法行為 **felony** とみなされる。

Y3.C. レジューメ RESUME. 教育を受ける **going to school(Y2.A)** ことにより、プレイヤーは乗客に **Y3.A** で指定された範囲の職能ディスクを追加することができる。ある乗客の持つすべての職能を合わせて**レジューメ resume** と呼ぶ。各乗客のレジューメには、**n** 人間 **Human** とロボット **Robot** はディスク 2 枚まで、ロボノーツ **Robonaut** は 1 枚のみ配置することができ、また発展状態みの場合のみ 2 枚の同じ職能ディスクを配置できる。教育により何らかの職能ディスクを配置した場合、学級の技術革新 **Scholastic Breakthrough** を達成している場合のみ、続けて該当乗客のひとつの職能に対応したオペレーションを 1 回だけ実施することができる。

注意: 一旦配置された職能は、破棄された、敵対的グーに取り込まれた、バットに送られた、ロボノーツがパワーダウンされた場合を除き、除去されることはない。ロボノーツが破棄または **3D** プリントやドライドックのオペレーションなどで年齢を**[1]**に低下された場合、製造オペレーション **Invent operation(Y4.C)** で追加された職能も除去される。

Y3.D. ストレス STRESS. ストレス **Stress** は人間に配置される黒ディスクで、オペレーションを実施した後に配置される。黒ディスクが不足した場合、他の任意のトークンをストレス表示用使用する。

注意: ストレスは日々の生活により蓄積した精神的な重荷を表している。このストレスは自殺や事故の危険を増大させるが、結婚やサービス産業オペレーション、バットからの復帰などで減少させることができる。ロボットは反乱 **mutiny**, 敵対的グー **hostile goo** との紛争、バナールを搭載していないか年齢**[9+]**のバナールで **3D** プリントにより製造された場合にストレスを被り、これらは恒星船イベントロール **Ship Event rolls** の結果に致命的な危険をもたらす。

Y3.E. 特殊能力 ABILITIES. 各植民者が **Colonization** で持っていた特殊能力は、**Interstellar** では緑色フォントで記載されているもののみ有効となる。この能力は該当の植民者が生きている限り、たとえバット **vats** に配置されている場合でも有効となる。

例: ユーティリティ・フォグ・ハルボノート **Utility Fog Halbonaut** のカードには(緑色フォントで)、宇宙船のスタック内のすべてのジェネレータに電気型 **electrical** とパルス型 **pulsed** の双方の能力を与える効果が記載されている。

Y.4 INTERSTELLAR 版オペレーション INTERSTELLAR OPERATIONS

オペレーションは人間 **Human**, ロボノーツ **Robonaut**, ロボット **Robot** のいずれかの乗客 **passengers** により実施される。これら乗客は、自身の持つ職能ディスク **profession disk** に関するオペレーションのみを実施できる: エンジニア **Engineer**, 科学者 **Scientist**, ビジネス **Bussiness**, パイロット **Pilot**, 空間作業員 **Spacewalker**, ネットワーク **Network**, バイオ技術者 **Biotech**, 家庭 **Domestic**, バット **Vats**:

実施済のオペレーションを明示するため、オペレーションを実施していない職能ディスクはカードの左上に配置し、オペレーションを実施したディスクはカードの右上に移動させる。各カードが家族計画 **Parenthood**, バイオエンジニアリング **Bioengineering**, **3D** プリント **Printing** により年齢トラック **Age track** に配置された場合、職能ディスクは同ターンにはオペレーションを実施できないことを示すため、該当カードの右上に初期配置する; 教育 **school** を受けた場合、すべての職能ディスクは右上に移動される一例外として、学究の技術革新 **Scholastics Breakthrough** を達成している場合、ディスク 1 枚のみオペレーションを実施可能なものとして左側に残しておくことができる。オペレーションフェイズ **Operation Phase** が終了したら、すべてのディスクをリセットする。

A. エンジニアオペレーション ENGINEER OPERATIONS (黄色職能ディスク、レンチアイコン).

- **3D プリント Print.** (手札か年齢トラック **Age Track** のいずれかから) 黒カード 1 枚を恒星船スタックに配置するか、(ロボットかロボノーツであれば) 年齢トラックの年齢 **Age=[1]** のスロットに配置する。ラジエターは **3D** プリントでは必ず軽量側で配置される。手札から年齢トラックに移動させた場合、**Y3.A** に従って同カードに 1 個または 2 個の職能ディスク **Profession Disk** を配置する(ただし同カードは翌ターンになるまで、いかなるオペレーションも実施できない); その他の場合、**Y3.A** に従ってプレイヤーは任意の職能ディスクを既存のディスクと置き換えることができる(複数可)。該当カードが同ターン中

に既にオペレーションを実施済みだった場合、これ以上のオペレーションが実施できないことを示すため、該当する新たな職能ディスクは右上に配置しなければならない。バナール **Bernal** を喪失しているか年齢[9+]のバナールで **3P** プリントを実施した場合、以下の影響が発生する: **3D** プリントされたロボットは **2** 点のストレスが配置される。**3D** プリントやドライドック **dry doc** ではロボットのストレスを除去することができない—これらは破棄するか(発展状態であれば不法行為となる)、バット **vats** に送らねばならない。

注意: 年齢トラック上のエンジニアの職能を持つロボットは、**3D** プリント **OP** を実施して自身を **Age=[1]**まで若返らせることもできる。

- **ナノ工場キューブ Cube Manufacture.** 恒星船の年齢トラック **Age Track** に配置されたロボノーツかロボットの **1** 枚、および恒星船スタックからこの(訳注:このロボノーツの)活動に必要なサポートカードを併せてゲームから除去し、**1** 個の**工場キューブ Factory Cube** と交換する。²¹ ナノ工場キューブ実施のために人間または発展型ロボットのサポートを使用した場合、搭載型リアクター **onboard reactor** の効果は消滅するが、これら自身を破棄する必要はない。サポートとして未発展状態のロボットを使用した場合、これらは破棄され該当デッキの一番下に送られる。

注意: ロボットをこのナノ工場キューブの実施のための犠牲にできるのは、同カードが未発展状態の場合のみである。

- **ナノ技術船殻改修 Nano-Reconfigure Hull.** 恒星船スタックから **2** 個の工場キューブか **1** 枚のバナールカード **Bernal Card** を除去し、乾燥重量 **dry mass** を[10]減少させる 乾燥重量修正 **dry mass adjustment** を実施する。**軽水素核融合の技術革新 Protium Breakthrough(Y4.B)** が達成済である場合、プレイヤーは恒星船の速度を **1** ステップ分だけ変化させることができる(**Y5**)。プレイヤーは **1** 回のオペレーションで複数のキューブを除去し、除去した **2** 個につき重量[10]の削減と速度の変化を適用することもできる。プレイヤーは不法行為を実施する場合を除き、当直員の上限が現在の当直員数を下回るようなバナールの除去を実施することはできない。

注意: ナノ技術船殻改修オペレーション、ビームコア・ブレーキ **beam-core braking**, バナールカードの浸食(**Y2.B**)の例外を除き、一旦出発した後は恒星船の**乾燥重量は変化しない**。新たな植民者が登場した場合は、供給できる資源には限りがあるため、節約を強いられていることになる。

注意: 恒星船の最小重量は[6]である。(ナノ技術船殻改修、浸食、等により)減少した重量が[6]を下回る場合でも、重量は[6]に留まる。

例: 乾燥重量[35]で湿重量[50]の恒星船が、ナノ技術船殻改修を実施した。キューブ **1** 個(訳注:2 個の誤記?)が除去され、乾燥重量が[25]に減少し、湿重量も[40]に減少した。この恒星船が **2** 回目のナノ技術船殻改修を実施した場合、乾燥重量は[15]、湿重量は[30]となる。

- **ドライドック Drydock.** バナールスタック **Bernal Stack** と、年齢トラック **Age Track** 上の任意の非人間カード(複数選択可)の年齢を[1]に修復し、併せてグレイブヤード **Graveyard** から **1** 枚のバナールを再設置することができる。これを実施する恒星船は、推進剤惑星 **fuel planet** でデッドストップ状態 **dead-stopped** でなければならず、またバナールの再設置を実施した場合は乾燥重量と湿重量をそれぞれ[10]増加させる。巣箱船 **Beehive** の場合、プレイヤーはドライドックオペレーションの実施にあたって工場キューブ **1** 個、バナールの再設置を実施する場合は追加で **2** 個除去する必要がある。

B. 科学者オペレーション SCIENTIST OPERATIONS (白職能ディスク、顕微鏡アイコン)。

- **発展 Promote.** **1** 枚のカードを紫面とするため、**1d6** をロールする。結果がこの科学者の年齢 **Age(Y1.D)** より小さければ、発展は成功となる。また自身の発展を試みることもできる。プレイヤーは浮上双極子リチウム-水素核融合型 **Levitated Dipole 6Li-H Fusion** の **GW** 級スラスタを発展させることはできない。

注意: バナールカード **Bernal Card** を発展させる場合、稼働するジェネレータが必要となる。ただし **Colonization** とは異なり、この発展にダートサイドは必要とされない。またプレイヤーは **EM** シールド修復 **Shield Repair OP** においては、ロール不要でバナールを発展させることができる(**Y4.E**)。

²¹ 各キューブの重量は[5]とみなされるため、ナノ工場キューブのオペレーションは恒星船の質量を増加させ、質量保存の法則に違反することになってしまう。こうした事態を避けるため、私はキューブの製造時に恒星船のコンポーネントも消費しているものと解釈することにした。航行中に各カードは何度も再設計と交換を経ることになるため、おのおのの乾燥重量は恒星船に搭載された時のみ加算されることになる。

注意: バット vats 内の人間 Humans を発展させることはできない。ロボット Robots は統治体制が紫であるか、反乱 mutinies(Y4.E)の結果を除き、発展することができない。

- **研究 Research.** 1d6 のロールを実施し、結果が年齢 Age 未満であれば、工場キューブ Factory Cube 1 個を除去し、特許デッキの上から順に 3 枚まで、重量合計が[5]以下の黒カードを手札に獲得する。
- **探査 Explore.** 恒星サイト Star Site か LIC にデッドストップ状態 dead stop で配置されている場合、2d6 の探査ロール exploration roll(Y7.B)を実施する。
- **エウレカ Eureka.** 6 種類の技術革新 breakthroughs のいずれかに 2 枚のデータディスク Data Disks を配置し、3d6 をロールする。ロール結果が「年齢 Age + 該当技術革新に配置されているデータディスクの枚数」より小さい場合、同技術革新に配置されているすべてのデータディスクを除去し、これが達成されたことを示すため恒星船スタックから工場キューブ Factory Cube 1 個を取り出して配置する。恒星船スタックに工場キューブが存在しない場合、データディスクの配置のみ実施する。
- **エンドウメント Endowment.** 現在の統治体制に対応する以下の技術革新にデータディスクを 1 枚配置する: 白=癌治療 cancer cure, 赤=神経学 neurology, 緑=生態学 ecological, 紫=数学 mathematics, オレンジ=学究 scholastic. 続いて 2d6 をロールする。ロール結果が「年齢 Age + 該当技術革新に配置されているデータディスクの枚数」より小さい場合、同技術革新に配置されているすべてのデータディスクを除去し、これが達成されたことを示すため恒星船スタックから工場キューブ Factory Cube 1 個を取り出して配置する。恒星船スタックに工場キューブが存在しない場合、データディスクの配置のみ実施する。

注意(技術革新): 各技術革新のスポットには、該当する技術革新の特殊能力を使用できることを示すキューブが 1 個配置できる。技術革新に配置されているキューブは、工場キューブとはみなされず、研究 Research やナノ技術船殻改修 Nano-Reconfigure Hull のオペレーションに使用できず、ビームコアブレーキ Beam-core braking やグレイグー・リスク gray goo risks での除去対象としても利用できない。

- **数学の技術革新 Mathematics Breakthrough** に工場キューブを配置している場合、エウレカやエンドウメントの各オペレーションによる任意の技術革新の判定時に、該当箇所に配置されているデータディスクを 2 倍にカウントする。**軽水素核融合 protium fusion** (恒星のエネルギー源) はナノ技術船殻改修 Nano-Reconfigure Hull(Y4.A)や巣箱船 Beehives の減速に効果を発揮する。**癌治療 Cure Cancer** は**癌リスク Cancer Risk(Y6.E)**を低減する。**学究の技術革新 Scholastics Breakthrough** は**教育 school(Y2.A)**と併せて 1 回のオペレーションを可能とする。**生態学の技術革新 Ecological Breakthrough** は**家族計画 Parenthood(Y4.H)**に効果を発揮する。**神経学の技術革新 Neurological Breakthrough** は、バットに引退した乗客からすべてのストレスを除去し、巣箱船においてもバットが不法行為とはみなされなくなる。

注意: バナール Bernal を搭載していないか、バナールスタック Bernal Stack が最後のスロット(建造 120 年以上)に配置されている場合、技術革新ロールのダイスを 1 個追加する(エンドウメントの場合は 2d6 ではなく 3d6, エウレカでは 3d6 ではなく 4d6 となる)。

例: 年齢 4 ダースの科学者でもあるアルケミスト Alchemist scientist がエンドウメントを試みる。統治体制は白であり、癌治療に最初のデータディスク 1 枚が配置された。2d6 のロール結果は[5]で、これは今回の目標である[4+1]を下回ることができなかった。このアクションの結果として、この科学者には**ストレスが 1 枚配置された**。データディスクが配置されていない場合、この科学者は成功率は低い**がロールが失敗した場合の効果が大きい(2 枚のデータディスクを配置できる)エウレカの実施を選択することもできた**。

C. ビジネス・オペレーション BUSINESS OPERATIONS(オレンジ職能ディスク、握手アイコン)。

- **サービス Service.** ひとりの人間 Human のストレス(切捨て)、またはロボノーツ Robonaut の年齢 Age(切上げ)を半減する。これはバット内の乗客 Passenger に対して使用することもできる。
- **メンター Mentor.** 当直中で 2 枚の職能ディスクを持たない任意の人間 Human に対し、適用可能な職能ディスク 1 枚を追加する。発展済みの乗客は、同色の 2 枚のディスクを所有できる。対象の人間が教育を受けていない場合、この人間は直ちに(訳注:メンターによって獲得した職能により)2 個目のオペレーションを実施できる。
- **積極行動主義 Activism.** 政治 Politics を 1 スポット分移動させる。ロボットの解放 Robot Emancipation の状態表示で使用するため、この移動を中央で終了することはできない。

- **選挙権拡大 Suffrage.** 1d6 をロールする。結果が恒星船内の発展状態カード(紫色:スラスター、バナー、バット内外の植民者が含まれる)の枚数以下だった場合、政治 **Politics** を中央(紫色)に移動させる。これはロボット **Robot** の発展 **promotion(Y4.B)** が合法となったことを示している。一旦発展済となったロボットは人間 **human(Y0.B)** として扱われ、この発展状態は政治が中央から移動した場合も持続する。²²
- **発明 Invent.** 1d6 をロールする。結果が年齢より小さいかった場合、ロボット **Robot** を 1 枚ゲームから除去することにより、1 枚のロボノーツ **Robonaut** にビジネスを除く任意の職能をひとつ与える。²³ これはロボノーツに配置されている職能カウンター1 枚の色を変更することや、パイロット **Pilot** (紫) のロボノーツがドラッグブレーキ **Drogue brakes(Y4.D)** の能力を獲得するために使用することもできる。該当ロボノーツのカードがパワーダウンされた、3D プリントの対象となった、ドライドック **Dry Dock** により年齢が変更されたか、のいずれかの場合、変更した職能は失われる。発明 **OP** により配置されたカウンターは、サービス **Service OP** により取り除かれることはない。

D. パイロット・オペレーション PILOT OPERATIONS(紫職能ディスク、ブレーキアイコン)

カードの **Interstellar** 欄に 1 種類以上のブレーキアイコンが記載されている乗客は、パイロット職能ディスク **Pilot Profession disk** (紫色) を獲得できる。これにより各種のブレーキ **brake ops** が実施可能となる。これらブレーキを実施することにより、恒星船速度トラック **Starship Speed Track** 上の速度ディスク **speed disk** を減速させることや、(巣箱船や) 恒星船を停止させることができる。ブレーキの実施に際して、恒星船の機関が稼働状態にある必要はない。

ブレーキアイコン brake icon は以下の 5 種類が存在する: 磁気セイルブレーキ **mag-sail brake**, サーファーブレーキ **surfer brake**, ドラッグ **drogu**, ドラッグスcoop **drogu scoop**, ビームコア **beam core**. 各ブレーキはそれぞれターン毎に 1 回のみ使用できるが、異なるブレーキを任意の順番で実施することはできる。

- ブレーキの重量制限 **Breaking Mass Limits.** 推進剤ストリップ **Fuel Strip** において、湿重量 **wet mass** が[30]以上である恒星船はブレーキを使用できない。また他の恒星船は推進剤を噴射して減速できるのに対して、ビーム推進型 **Beam-rider** の場合は、ブレーキを用いなければ減速できないことに注意。
- ブレーキの速度制限 **Breaking Speed Limits.** 各ブレーキが有効な速度域については、恒星船速度トラックに記載されている。(ドラッグ/スcoopブレーキは低速域で、ビームコアブレーキは全速度で、他のブレーキは高速域で使用できる)
- **磁気セイルブレーキ Mag-Sail Brakes.** プレイヤーは現在のスピード値 **Speed** に等しいステップ数 **Steps** の範囲で減速できる。²⁴

注意: ステップと速度は異なること、また磁気セイルは低速からデッドストップ **dead-stop** とするためには使用できないことに注意。例えば速度[4]の恒星船が[4]ステップ分の減速を実施した場合、最終的な速度は[2]となる。

- **サーファーブレーキ Surfer Brakes.** 局所恒星間雲 **LIC** (青スペース) **かその隣** に位置している場合、プレイヤーは 1 ステップ分の減速を実施できる。(これはヘリオポーズのボウショック上で、エネルギーをもった帯状のプラズマをサーフィンする技術である)

²² 政治が中央にある状態は、ロボットが**解放 **emancipates**** されていることを表している(ロボットの発展が認められる)。1863 年の **Lincoln** による奴隷解放宣言 **Emancipation Proclamation** 同様に、これは奴隷の実態を改善したことを意味しない。実態はこれにより科学者やパイオ技術者が、ロボットに完全な意識を持たせることが認められたという事である。ロボットは反乱中に自己発展することもできる。ただしこれは自然発生的な事故であり、(政治が中央に配置されていない場合は) 不法行為とみなされる。

²³ ビジネスマンはどのような役割を果たすのだろうか? 奴隷状態ではない恒星船においては、技術的には製品やサービスを提供する全員がビジネスマンである。医者、エンジニア、科学者、パイロット、環境技術者、解放済ロボット、空間作業員、家庭人、ネットワーク技術者のいずれも事業を営んでいる。しかしここで想定されるビジネスの専門家は、その製品やエンタテインメントによって乗員の精神を円滑な状態に保つサービスを提供するものである。これには小説家、音楽家、3D 画家などの芸術家も含まれている。重量制限に厳しい小型の恒星船においては、これらのビジネス専門職はちょっとした贅沢である。彼らは巣箱船でこそ真価を発揮する。とはいえ恒星船においても、数十年、数世紀のあいだ乗員の精神を保ちストレスを取り除くこうした専門職は重要である。しかし筆者の別のゲームである **Neanderthal** の主題となっているように、芸術と文化は意識の起源にまつわる偶然により誕生したため、美学や芸術は **AI** や解放済みロボットには価値を持たないかもしれない。これらの偶然が、**AI** 意識の発生時に再現される可能性は低いだろう。したがって、ビジネス職は **AI** 乗員には獲得できない欠点として設定されている。

²⁴ 磁気セイルは恒星間プラズマとの摩擦力を利用するため、その効果は恒星間の深宇宙でもっとも高くなる。また減速する力は速度の 2 乗に比例するため、磁気セイルの効果は高速域でのみ発揮される。この磁気セイルに関するルールは、**David Harris** の研究成果を参考としている。

- **ドラッグブレーキ Brogue Brakes.** 恒星船速度トラックに記載されているように、ガスジャイアント gas giants を含むサイトへクスに位置している場合、ドラッグブレーキにより 1 ステップ分の減速を実施できる。この行為には危険が伴うため、乗客カードに記載されているようにプレイヤーは**危険地帯ハザードリスク crash hazard risk**(髑髏アイコン(F5))と**放射線リスク radiation risk**(放射線アイコン)の各ロールを実施しなければならない。この**放射線リスク radiation risk**は 1d6 の値の放射線レベル radiation level として求められ、これに失敗したすべての乗客と機材にはストレスが配置される。このロールでは速度による修正は適用されない。

注意: 未探査のサイトでドラッグブレーキを実施した場合、探査ロール Exploration Roll(Y7.B)を実施する。該当サイトにガスジャイアントを発見できなかった場合、このブレーキは失敗となる。

- **スcoopブレーキ Scoop Brake.** これはドラッグブレーキ Drogue Brake と同様に実施されるが、実施した際にデッドストップ状態 dead stop まで減速され、1 タンク分の[S]推進剤 fuel を獲得する。(これはガスジャイアントの大気を採取して、液化する技術である)
- **ビームコアブレーキ Beam-Core Brakes.** 手札、恒星船スタック、年齢トラックから合計重量[10]以上のカードかキューブ(重量[5]と見なす)の組み合わせをゲームから取り除き、(Y4.A の例のように)湿重量 wet mass と乾燥重量 dry mass をそれぞれ[10]減少させることにより、1 ステップ分の減速を実施できる。この行為には**反物質リスク Antimatter Risk(Y6.F)**が伴う。²⁵

注意 (ファーゴ戦術 Fargo Tactic) : プレイヤーがこのブレーキを使用するために人間を投棄(彼らを反物質精製機に放り込む行為の婉曲表現)することは**不法行為 Felony**とみなされる。

- **巣箱船のブレーキ Beehive Braking.** いずれのブレーキオペレーションでも巣箱船を停止させることができるが、このブレーキを実施するにはバナール 5 個もしくはキューブ 10 個、またはバナールをキューブ 2 個換算で組み合わせる捨て札にしなくてはならず、これが実施できない場合は停止できない。これに加えて、巣箱船は**軽水素核融合の技術革新 Protium Fusion Breakthrough(Y4.B)**を達成していなければ停止できない。一旦停止した巣箱船は、再び出発することはできない。巣箱船ブレーキや自殺的恒星ブレーキにより脱出や植民地の建設を実施する前に、当直員上限を再計算しておき、不要の乗員をバット送りにしておくこと。
- **自殺的恒星ブレーキ Desperation Star Dive Brake.** 乗客にパイロットが存在しない場合でも、どんなスピードでも恒星サイト Star Site に位置していれば、恒星近傍を通過することにより減速を実施することができる。**自殺的ロール desperation die roll**を実施し、恒星船 starship の場合は結果が[6]の場合のみ 1 ステップ分の減速を実施でき、さらに恒星船スタック ship's stack 内のすべてのバナールとカードを破棄 decommissioning する。他の結果の場合、恒星船は破壊されすべての乗客も死亡する。巣箱船 Beehive の場合、結果が[4-6]で成功となり、他の結果の場合は船と乗客が失われる。

E. 空間作業オペレーション SPACEWALKER OPERATION (赤職能ディスク、バギー Buggy かミサイル Missile を持つロボノーツ Robonauts, 乗員 Crew, 植民者 Colonist)

- **EM シールドの修復 Shield Repair.** 稼働するジェネレーターが存在する場合に、バナールスタック Bernal Stack を発展 Promote させる。²⁶
- **ラジエターの修復 Patch Radiator.** 手札から 1 枚のラジエターを黒面の軽量側で(訳注: 恒星船)スタックに移動させる。プレイヤーは続けて追加の黒カードを捨札にして特許デッキの底に送ることにより、このラジエターを重量側に変換することもできる。

²⁵ この反物質精製機に投入されたものは、永久に失われる。これはこの技術自体が失われたわけではなく、3D プリントにより再生できない一部の稀少素材が失われたことを表している。

²⁶ エンジニアノート : 電磁シールド Electromagnetic(EM) Shield は、コロナ質量放出 Corona Mass Ejections(CMEs)のプラズマなど、危険な宇宙塵の衝突をそらす役目を果たしている。発展状態のバナールはこのシールドが稼働している状態を、未発展状態は停止している状態を表している。シールドが停止している場合や、電氣的に中性な宇宙塵に対しては、恒星船の物理的な防壁が用いられる : カーボンナノチューブとエアロゲルの積層による物理的な防護壁である。エアロゲルはほとんど重量を持たないガスで、流星などとの衝突により瞬時に蒸発する。またエアロゲルと同時に一部の C60 も蒸発する。この気化したガス状物質は、電磁防壁により回避されるのである。また同時に船首のイオンレーザーと可動シールドも併用される。

注意: 黒カードは自由に破棄できるため、プレイヤーはこのオペレーションでラジエーターを重量側に変換するために、恒星船スタックや年齢トラックに配置されている黒カードを使用することもできる。(訳注:破棄して手札に戻して使用する)

- **探査 Explore.** 科学者オペレーション **Scientist Operation** を参照。
- **推進剤補充 Refuel.** デッドストップ状態 **dead stop** で推進剤惑星 **fuel planet** に配置されている場合、このオペレーションを実施したカードの[5-ISRU 値]に等しいデカタンク **decatanks** 値だけ推進剤を補充する。

注意: プレイヤーの使用しているスラスターが[S]推進剤を必要とする場合、ガスジャイアント **gas giant** でのみ推進剤を補充できる。

F. ネットワークオペレーション NETWORK OPERATION (赤機能ディスク、レイガン **Raygun** を持つロボノーツ **Robonauts** と乗員 **Crew**, 植民者 **Colonist**) .

12スペース以内の目標に対して、ウィisp (訳注:通信レーザーやレーザー推進プローブ)を射出する。以下の3種類が使用できる:

- **探査ウィisp Exploration Wisp.** 未探査のサイト1箇所を目標とし、探査ロール **explore roll(Y7)**を実施する。
- **SOS ウィisp Wisp.** 太陽系 **Sol** を目標とし、地球から技術、エンタテイメント、ニュース、心理学などの最新情報を受信した効果として、任意の特許デッキ(複数可)の一番上のカードを対象とした **インスピレーション・イベント Inspiration Event(M4.1)**を実施するか、科学 **Science OP** を実施する。科学 **OP** を選択した場合、発展 **promotion**, 探査 **explore**, 研究 **research**, エウレカ **eureka**, エンドウメント **endowment** のいずれかを選択し、1d6ロールで[1]を出せば成功となる(年齢等による修正は無視する)。ただしロボットが解放されている場合(政治 **politics** が中央に配置されている)、この地球からの援助は得られない。これによる科学 **OP** では、人間が実施した場合でもストレスは追加されない。また科学 **OP** による探査は、6光年以内の制限を無視して任意の恒星系に対して使用できる。

注意: SOSウィispにより技術革新やエウレカ、エンドウメントの各オペレーションを実施した場合、データディスク **Data Disk** は配置されず、ロール結果は常に[1]でのみ成功となる:成功したら該当する技術革新に恒星船スタックから工場キューブ **Factory Cube** を1個配置し、データディスクが配置されていた場合はすべて除去する。

例: ネットワーク・オペレーションにより、レイガンロボットが4光年先のシリウス **Sirius** に探査ウィispを射出した。探査ロールの結果は[9]で、シリウスには何も発見できなかった。このロボットは地球にも **SOS** を射出し、シリウスの先の6光年離れたプロキオン **Procyon** に対する探査を要請した。ロール結果が[1]だった場合、プロキオンに対する2d6の探査ロールが実施される。

- **交易ウィisp Ship to Ship Wisp.** (複数人プレイの場合に)ウィispの射程内の赤の統治体制 **Red Polity** 以外である他の恒星船を目標とし、情報の交換により両船それぞれですべてのカードからストレスを1枚除去するか、情報共有の合意の範囲内で1個の達成済の技術革新 **Breakthrough** または、研究済のカードを合計重量[5]以下で3枚まで、複製することができる。このネットワーク・オペレーションを実施した側は、技術革新の達成のためであれば工場キューブ1個を使用しなければならない。また手札に研究済カードを追加するのであれば工場キューブ1個を除去し、該当カードを各特許デッキから抜き出し、それぞれシャッフルしなおすこと。ゲームから除去されたカードは、この方法で取り戻すことはできない。

注意: SOSウィispの射程は、**Interstellar Map** 上に記載されているように(訳注:太陽系から)6光年以内である。²⁷

G. バイオ技術オペレーション BIOTECH OPERATION (緑機能ディスク、テラフォームアイコン)

- **バイオエンジニアリング Bioengineering.** 巣箱船 **Beehive** を使用しているか、コロニー **colony(Y7.C)** を建設中である場合、植民者カード **Colonist Card** をランダムに1枚引いて(訳注:年齢トラックの)年齢 **Age=[1]** にバット **vats** 状態で配置する。神経学の技術革新 **Neurological Breakthrough** を達成して統治体制が赤である場合を除き、巣箱船であれば直ちにバット反乱 **Vats Mutiny(Y1.B)** が発生する。この植民者は、反乱を生き残った場合も該当ターン中はバット内に留まらな

²⁷ **Interstellar Map** の1スペースは1/2光年、光速は1ターン(12年)あたり24スペースに相当する。発信者と目的地の双方向通信を考慮し、交信距離はこの半分に設定されている。また交易や **SOS** ウィispは物理的な製品を届けるわけではなく、製品のコードやメッセージ情報のみを送信するため光速であるとみなされる。探査ウィispの速度は、はこれらに比べると低速(光速の約50%)である。

なければならない。巣箱船を除く恒星船では、バイオエンジニアリング・オペレーションはゲーム終了の手順としてのみ実施できる。²⁸

例: バイオ技術者であるスヴァールバル世界種子貯蔵庫の管理者 *Svalbaard Caretaker* が、左派コミュニン *Left Wing Commune* 状態にある巣箱船で、バイオエンジニアリング・オペレーションを使用して微細重力適応者 *Microgravity Pantropists* を引いたが、当直中のオレンジの乗客が存在せず、唯一のバッジを持つ当直中の乗客であるこの微細重力適応者が直ちに反乱を起こして **1d6** のロール結果[2]を得たが、**1** 票では **4** バッジを持つ体制側に圧倒され殺害された。仮にセイレーン・サイバネティクス技術者 *Siren Cybernetics* が引かれていた場合、彼らは反乱を起こすことなくバットに送られた。イスラム難民 *Islamic Refugees* が引かれロール結果が[2]だった場合、このイスラム難民はバット内に生き残ると同時に、これで白色 **5** 票を獲得した共謀者のスヴァールバル世界種子貯蔵庫の管理者は統治体制を白に変更するとともに、忠誠側がロール結果で[6]の値を得られない限り、他の乗客を殺害することになる。

- **生化学ナノ技術研究所 Wet Nano Lab.** グレイブヤード *Graveyard* のカードを **1** 枚ゲームから除去し、科学 *Science* かエンジニア *Engineer* の OP を **1** 回実施する。
- **発展 Promote.** 科学者オペレーション *Scientist Operations* を参照。

H. 家庭オペレーション DOMESTIC OPERATION (透明赤職能ディスク、「人間搭乗中」アイコン”Humans On Board” Icon)

- **結婚 Marriage.** バット *vats* に配置されていない任意の **2** 枚の人間 *human* から、それぞれ **1** 枚のストレス *stress* を除去する。発展型ロボット *Promoted Robots* は、統治体制が紫の場合のみこの方法でストレスを除去できる。プレイヤーは当直中の人間が **1** 枚しか存在しない場合には、結婚 OP を実施することができない。
- **家族計画 Parenthood.** 家庭に子供を設けるための **1d6** ロールを実施する。結果がこの親の年齢 *Age(Y6A)* より大きい場合、植民者デッキが利用できれば人間植民者をランダムに **1** 枚引く。これを年齢 *Age=[1]* に配置し、直ちに教育 *School* を実施して **1** 枚または **2** 枚の職能ディスク *profession disk* を獲得させる。青ディスクを配置して直接バット *vats* に送ること。当直員の上限 *maximum number of alert humans(Y3.B)* の制限に該当してしまう場合、この親か、教育なしで子供のいずれかをバットに送らなければならない、巣箱船 *Beehive* であればバット反乱 *Vats Mutiny* が発生する。

注意: 生態学の技術革新 *Ecological Breakthrough* が達成済である場合、家族計画の判定には **1d6** ではなく **2d6** を使用する。

注意: 巣箱船 *Beehive* の場合を除き、家族計画オペレーションは死亡した乗員や人間植民者の補充にのみ利用できる。人間が死亡した場合、ゲーム外のグレイブヤード *Graveyard* に集めておき、新生児が誕生した際はこちらからゲーム外にカードを **1** 枚除去する。また家族計画により誕生したカードに記載されている、搭載型核機関 *on board nuclear device(P5)* は使用できない。巣箱船においては、家族計画オペレーションの実施に際して、グレイブヤードのカードを捨札する必要はない。

- **自己発展 Self-Promote.** **1d6** をロールする。結果がこの人間の年齢 *Age(Y1.D)* より小さい場合、同カードを紫面に裏返す。

I. バットオペレーション VATS OPERATION (青職能ディスク、人間限定)

青色の職能ディスクを乗せられた人間は、バット *vats* 内で人口冬眠状態にあることを表している。バット内の乗客はバット以外のすべての職能ディスクを失い、発展されることができず、加齢せず、ターン毎に **1** 枚のストレス *stress* が除去される。彼らが搭載型核リアクター *on-board nuclear reactor(R3)* を持つ場合、この能力はバット内に配置されている場合も利用できる。

- **デカント Decant.** 人間がバットから蘇生されることをデカント *decanting* と呼ぶ。配置されている青ディスクを適合する **1** 枚以上の職能ディスク *profession disks(Y3.A)* と置き換える。これにより当直員の上限 *maximum number of alert humans(Y3.B)* に達してしまう場合、デカントは実施できない。
- 「ミッドワイフ不在」リスク”*No Midwife” Risk*. 当直にロボットのバイオ技術者 *Robotic Biotechnician* か人間(訳注: 職能は問わない)が乗船しているか、(多人数プレイの場合に) 同スペースに存在する場合を除き、人間をデカントする場合 **1d6** のロールを実施する。結果が対象者の放射線耐性 *rad-hardness* より大きい場合、デカント対象の人間は死亡する。プレイ

²⁸ これは miRNA の遺伝子組み換えを実施した苔を散布して生態系のテラフォーミングを試みることにより、新たな世代を生み出すことが可能となったことを表している。miRNA は単細胞生物から多細胞の真核生物まで、普遍的に存在するノンコーディング RNA である。

ヤーは通過中に地球の医療スタッフから遠隔操作で本オペレーションの実施を受け、このリスクを回避する目的で、太陽系 Sol のスペースを通過することもできる。

- 合法性 **Legality**. 巣箱船 **beehive** においてはバットの使用は自発的であれば不法行為 **felony** と見なされ、非自発的であればバット反乱 **Vats Mutiny** を引き起こす。Interstellar 用語集を参照。

Y.5 恒星船の移動 STARSHIP MOVE

巣箱船 **beehives** を除き、恒星船の噴射推進剤と移動については**(Y5.A)**と**(Y5.B)**を参照。

A. 恒星間航行の噴射推進剤 INTERSTELLAR BURN FUEL. 恒星船スラストライアングル *Starship thrust triangle***(Y1.D)**または巣箱船スラストアイコン *Beehive thrust icon***(Y1.B)**の最初の数値が**恒星船推力 starship thrust**となる。この値が各ターンに実施できる**速度ステップ変更 step of speed adjustment**の上限値となる。2番目の値が**燃費 fuel consumption**である。この値が速度ステップ変更の1段階ごとに消費される推進剤のステップ数(端数切り上げ)となる。これは以下の2つのステップで実施される:

1. 速度ディスクの調整 **ADJUST SPEED DISK** – 推力 **Thrust** の値が、速度トラック **Speed Track** 上で実施できる速度ステップ変更の上限値となる。この値まで速度ディスク **speed disk****(Y1.C)**を加速または減速方向に移動する。
2. 噴射推進剤 **BURN FUEL** – 燃費 **Fuel Economy**(訳注: **fuel consumption** の誤記?)の値が、速度ステップ変更を実施する毎に消費される推進剤のステップ数となる。
 - 慣性航行船 **Ballistic Starship**. 恒星船のスラスタやサポートカードが停止した場合、プレイヤーは噴射を実施することができず、ブレーキ以外で速度を変更することができない。この場合でも交差点で進路を選択することは可能である。
 - ビーム推進式 **Pushed Beam-Rider**. ビーム推進型恒星船は、太陽系からの強力なビーム送信により推力を得ている。この形式のスラスタートライアングルには“**1•0 no decel**”と記載されており、推進剤の消費なしで1ステップ分の加速が実施できるが、減速は実施できない(この形式の恒星船を停止させるためにはブレーキを使用する)。

注意: Interstellar においては、恒星船の推力と燃費は(湿重量、太陽光、サポートカードによる推力・燃費の変動などにより)修正されることはない。

例: **ダイダロス型スラスタ Daedalus thruster** は**[7•2]**の恒星船推力を持つ。最初のデッドストップ状態から**7**ステップ分の加速を実施し、ターンあたり**2**スペース分の速度まで加速を実施した(これは光速の**9.5%**に相当する)。これに必要な推進剤は**[7×2=14]**ステップ分となる。続くターンでは噴射を実施せず、同船はターン毎に**2**スペース分の航行を継続する。目的地に到達した際には、このような高速からの停止は危険が伴うため、優秀なパイロットと船殻の改修が必要となるだろう。

B. 恒星間航行 INTERSTELLAR MOVE. マップの左上に**速度トラック Speed Track** が記載されている。このトラック上に赤色の速度ディスク **speed disk**を配置し、恒星船の航行速度が「デッドストップ」**dead stop**から光速の**15%**まで、どのような状態にあるのかを示す。プレイヤーはこの速度分だけ必ず移動を**実施しなければならず**、Uターンすることもできない。交差点に到達した際は、プレイヤーがどの方向に進むかを選択する(この場合も元の方向に戻ることはできない)。

C. 半速 HALF-SPEED. 速度ディスク **Speed disk**が速度トラック上の“**1/2**”と記載されたスペースに配置されている場合、恒星船を移動の手順ではマップ上の駒を横倒しにする。次の移動を実施する際に、この駒を起立させ、**1**スペース分の移動を実施する。²⁹

例: 速度 **1/2** の状態でターンを開始して駒を横倒しにした場合、翌ターンの移動で(加速、減速、速度維持に関わらず)この駒を起立させなければならない。

D. ハザードスペース HAZARD SPACES. 赤いハザード罫に侵入した場合、**危険地帯ハザード Crash Hazard**の判定を実施する。ただしハザードが恒星フレア **flare star** である場合、すでに同地を探索済であれば(同地にウィisp **Wisp**を送り出し、探索ロール **Exploration Roll** で**[2-6]**の結果を得ている場合)、同地に侵入した場合でもこの恒星フレアの影響を被ることはない。(これは同星系の探索によりフレアの周期が判明しており、必要な対策が講じられていることを表している)

²⁹ 半速状態の恒星船の速度は光速の約**1.3%**に相当する。

注意: プレイヤーは *Interstellar* のハザードに対して「失敗という選択肢はない」**Failure is Not an Option** オプションを使用できない。

Y.6 リスクと死 RISKS AND DEATH

リスクは職能表 **Profession Column** での **1d6** のロール結果により発生する。リスクの判定は表の一番上(エンジニア)から順に、下に向かって解決してゆくこと！

A. 事故リスク ACCIDENT RISK (転倒アイコン)。人間 **Human** である場合、**1d6** の結果がストレス値以下の場合に死亡する。非人間の場合、**1d6** の結果が年齢 **Age** 以下だった場合に破棄 **decommissioned** される。ストレスを持つ非人間の場合、このロール結果で年齢とストレスの双方を判定する。

B. アルツハイマー病リスク ALZHEIMER'S RISK (頭アイコン)。**1d6** の結果が該当乗客の年齢 **Age** より小さい場合、降格 **demote** される。この乗客が同色の **2** 枚の職能ディスク **Profession disks** を持つ場合、このうち **1** 枚を除去する。

- **Time Separated Twinning** (選択ルール)：このルールは、(発展型ロボットを除く)人間がアルツハイマー病ロールに失敗した場合に、**1** 回の振り直しを認めるものである。これは放射線障害性痴呆(恒星船での主要な死因)の発生が医学的知見により減少したことを表している。³⁰

C. グレイ・グー・リスク GRAY GOO RISK (バイオハザード・アイコン)。当直中のすべての人間にストレスを **1** 枚追加する。**1d6** の結果が放射線耐性 **rad-hardness** より大きい場合、対象者は死亡する。次に別の **1d6** を実施し、この結果に搭載している工場キューブ **Factory Cubes (Y4.A)** の数を追加する。この **2** 番目のロール結果が(当直の全植民者合計の)バッジ数 **badges** より大きい場合、工場キューブを **1** 個除去し、バット内の全員の年齢 **Age** を **1** 段階進める(またはバット内で年齢[**10**]に配置されている場合は死亡する)。

- **バッジ・アイコン Badge Icon**. バッジ・アイコンは、この乗客の訓練や忠誠心の高さを表しており、脱出や巣箱船戦争、グレイ・グーへの対処時に効果を発揮する。
- **恒星船統治 Starship Government(Y1)**が赤色の統治体制である場合、各人間にはバッジ[**1**]が追加される。同様に白色の統治体制である場合、アウトブレイクを引き起こした科学者とバイオ技術者の放射線耐性は、それぞれ[**1**]だけ増加する。
- **巣箱船でのグレイ・グー戦争 Beehive Gray Goo War**. 巣箱船でグレイ・グーが発生した場合、年齢トラック **Age Track** 上で最も古いロボノーツかロボットを選択し、これが敵対的なグレイ・グーとなる。(該当するロボットが存在しない場合、グレイ・グーは効果なしとなる) 該当カードからすべての職能カウンターを除去する。このグーは放射線ロール以外のすべてのリスクを無視するが、以下の植民者からの攻撃により殺害することができる。
- **グーの成長 Aging the Goo**. 各グーが加齢する場合、(高齢のグーから順に)恒星船が搭載している工場キューブを **1** 個獲得し、バット内の全員の年齢を **1** 段階進める(年齢[**10**]に配置されており、これ以上加齢できないすべての乗客は殺害される)。必要な工場キューブが存在しない場合、このグーはバナースタック **Bernal Stack** を浸食する：降格状態のバナー **1** 枚をグレイブヤード **Graveyard** に送って **2** 個の工場キューブに変換し、このうちの **1** 個を獲得するか、すべてのバナーが発展状態にある場合はバナースタック全体を降格させる。このバナーが喪失する過程では重量調整は発生せず、また同ターンに必要な工場キューブが得られないグーは、捨札となり該当特許デッキの底に送られる。このグーに奪われたキューブは該当グーのカード上に配置され、このグーが殺害されるまでいかなるアクションにも使用できなくなる；同様に年齢トラック上に配置されているグーのカードは、(捨札や破棄を含め)いかなるアクションのためにも使用できなくなる。
- **グーとの戦闘 Fighting the Goo**. 当直の人間は、オペレーションフェイズ毎に(通常オペレーションに加えて)それぞれ **1** 回ずつこのグーに対する攻撃を実施できる。**1d6** の結果が、グーの放射線耐性 **rad-hardness** から該当のグーに配置さ

³⁰ Alzheimer's and other complex diseases such as type 1 and 2 diabetes, autism, bipolar disorder, and allergies, show significantly higher concordance in monozygotic twins than in dizygotic twins or parent-child pairs. These diseases can be controlled through time-separated twinning, a strategy involving the collection and fertilization of human oocytes followed by several rounds of artificial twinning. If preimplantation genetic screening reports no aneuploidy or known Mendelian disorders, one of the monozygotic siblings would be implanted and the remaining embryos cryoconserved. Once the health of the adult monozygotic sibling is established, subsequent parenthood with the twins in the vats could substantially lower the incidence of hereditary disorders with Mendelian or complex etiology. Dr. Alexander Churbanov

れたキューブの数を引いた値より小さい場合(放射線耐性値が低いロボノーツほど危険なグーに変化する)、グーは死亡する。また統治体制が白である場合、グーの放射線耐性値に[1]を加える。このロール結果が該当の人間の持つバッジ値の2倍を上回る場合、該当者は事故リスクの判定を実施しなければならない。グーが殺害された場合、該当カードは特許デッキの一番下に送られ、配置されていたキューブの半分(切り上げ)が工場キューブとして恒星船スタックに戻される。残るキューブは捨札にされる。³¹

D. 反乱リスク MUTINY RISK (リボルバー・アイコン)。各人間 Human は、自身の投票ボタンの色と恒星船統治 *starship Government*(Y1)の色が一致している場合、満足 **content** した状態にある。乗員 Crew は政治と自身の色が一致している場合に満足した状態となる(彼らは投票箱アイコンを持たない)。ロボット Robot は政治が中央(紫色)に位置している場合に満足した状態にある。反乱判定の際には、バット内の乗客の持つ値も考慮されるが、彼らはこれにより生じるストレスからは免除される。

- 満足 Content. 反乱者 mutineer が満足状態 *content* にある場合、なにも発生しない。
- 不満な多数派 Discontented majority. 対象者が不満状態 *discontent* にあり、満足側の投票箱アイコン **ballot box icon**(R3)が反乱側より少ない場合、政治 Politics を反乱者側の統治体制 *Polity* に移動させ、すべての当直中 *alert* の人間に、それぞれこの政治ディスクが移動されたステップ数だけストレスを追加する。これは反乱者と発展済ロボットにも適用される(ロボット反乱 *Robotic Mutiny* については後述)。
- 不満な少数派 Discontented minority. 対象者が不満状態にあり、満足側の投票箱アイコンが反乱側以上である場合、政治は移動せず、すべての当直中 *alert* の不満状態側にそれぞれ2枚のストレスを追加する。
- 自殺行為 **Suicide**. 反乱者が単独で存在している場合(唯一のバット *vats* 外の人間である場合)、政治が白である場合を除き、1d6の結果が自身のストレスより小さければ対象者は死亡する。発展済ロボットにも自殺行為が適用される。対象者がこれに生き残り、また不満状態である場合、前述のように政治を移動させストレスを追加する。(訳注:「不満な多数派」での処理を実施する)
- ロボット反乱 *Robotic Mutiny*. 反乱者が未発展状態のロボットだった場合、彼はまず発展 **promote** を実施し、その後人間同様に反乱を実施する。これはロボットのコンピュータに自意識が芽生えたことを表している。
- ロボノーツ *Robonauts* とバット内の乗客は反乱の影響を受けない。
- 巣箱船紛争 **Beehive Warfare**. 巣箱船で反乱者が不満状態 *discontent* にある場合、上記の処理に代えて紛争 **war** が発生する。当直中の乗客が一人だけである場合、前項に従って自殺行為 **Suicide** の処理を実施する。その他の場合、これにより当直中の乗客は二つの陣営に分かれる: 反乱側 **mutineer** (反乱者と同じ統治体制を支持するすべての当直中の乗客、およびバット反乱 *Vat Mutiny* であればバット内の乗客)と体制側 **loyalists** (残る当直者)。反乱側は1d6のロール結果に自陣営の投票箱アイコン **ballot box icon** の合計値を追加し、体制側は1d6に自陣営のバッジ **badges** の合計値を追加する。このロール結果が大きな陣営がこの紛争に勝利し、同数の場合は影響なしとなる。勝利側のロール結果から敗北側のロール結果を引いた数だけ、敗北側の乗客(失敗したバット反乱であればバット内の乗客も含む)を死亡させる。プレイヤーはこの犠牲者を選択すること。反乱側が勝利した場合、政治を反乱者側に移動させ、すべての生き残った当直中の乗客にそれぞれ(訳注:政治ディスクが)移動されたステップ数だけストレスを追加する; 引き分けまたは敗北した反乱者には、それぞれ2枚のストレスが追加される。

注意: 反乱側が政治 Politics を紫に変更した場合、ロボットは合法的に発展できるようになる(Y4.C)。また反乱が赤色の統治体制 **Red Polity** で発生した場合、当直中の人間にはそれぞれバッジ **badge**[1]が追加されることに注意。³²

³¹ サイエンスノート: グレイ・グー問題は顕微鏡レベルの問題として John von Neumann により、さらにナノレベルの問題として Eric Drexler によりそれぞれ提唱されたもので、制御不能な自己複製ロボットによる破局を表している。こうした自己複製ロボットは、アイソトープ推進剤の補充や船殻の再構成といったオペレーションには不可欠の存在である。

³² I belong to the Julian Jaynes society and Dr. Jaynes postulates the origins of human consciousness as a breakdown of a former mode of authoritarian decision-making. This breakdown has led to "quests for authority", "the need for authorization", "the power of suggestion", and many other uniquely human tendencies. In this view, human politics tends toward the authoritarian corner of the Nolan Chart (the basis for the starship political diagram) as an artifact of how consciousness came to be. However, a conscious computer, having an entirely different origin of consciousness, would not share this purely biological ilk. Furthermore, if the machine happened to be immortal, the human basis for morality would be removed. Under these conditions, I speculate that a suddenly conscious machine would tend toward the center (or perhaps upper?) part of the Nolan in its dealing with other consciousnesses.

E. 癌リスク **CANCER RISK** (蟹アイコン、人間のみ)。通常は **1d6** の、癌治療の技術革新 **Cancer Cure Breakthrough** にキューブが配置されている場合は **2d6** の結果が、年齢 **Age** より小さかった場合、対象者は死亡する。

F. 反物質リスク **ANTIMATTER RISK**. ビームコアブレーキ **beam-core braking(Y4.D)** では貯蔵された反物質を使用するが、あまりに急激な減速は反物質爆発に至る危険がある。ブレーキを実施した恒星船が移動を終了した後に、**1d6** をロールする。この結果が同ターンにビームコアブレーキにより減速したステップ数より小さい場合、恒星船は蒸発し、乗員は脱出 **bail-out** しなければならない。

G. 脱出リスク **BAIL-OUT RISK**. 恒星船が惑星上でデッドストップ状態 **dead-stopped** となった場合や、ドラッグブレーキ **drogue-breaking** やスクープブレーキ **scoop-braking** により破壊された場合、各乗客は脱出を選択することができる。(これは高重力、高圧下でパラシュート降下するような状況をシミュレートしている) また空間作業員 **Spacewalkers** が乗船していない場合、脱出は植民を開始するための唯一の選択肢となる。

- リスク **Risk**. 脱出する乗客は **1d6** をロールし、結果が年齢 **Age(Y1.D)** から自身のバッジ **badge(Y5.A)** を引いた値より小さい場合に死亡する。脱出する乗客毎にこのロールを実施する。

例: 年齢[5]でバッジ[2]を持つ乗客が脱出した。彼はロール結果が[1],[2]の場合に死亡する。

- バット **Vats**. バット内の乗客が脱出する場合、デカント **decant(Y4.I)** の「ミッドワイフ不在」**No Midwife** のリスクが追加される。
- 探査 **Exploration**. 未探査の星系で脱出した乗客が生き残った場合、探査ロール **Exploration Roll(Y7.B)** を実施する。

H. 死亡 **KILLED**. 人間 **Human** が恒星船 **starship** で死亡した場合、同カードはグレイブヤード **Graveyard** に送られる。人間が巣箱船 **beehive** で死亡した場合、同カードは捨て札として植民者デッキ **Colonist Deck** の一番下に入れられる。黒カードまたは発展済ロボットが死亡した場合、破棄 **decommission** されプレイヤーの手札に戻されるが、敵対的グー **hostile goo** の場合のみ該当特許デッキの底に送られ、配置されていたキューブの半分(切り上げ)は工場キューブとして恒星船スタックに、残りは捨札となる。

I. 降格 **DEMOTION**. 発展状態の乗客とパネルの場合は、未発展状態に裏返し、既に未発展面である場合と乗員 **crew** である場合は死亡する。

- 乗客 **Passengers**. 人間 **Humans** とロボット **Robots** の乗客はアルツハイマー病 **Alzheimer's(Y6.B)** の効果により降格されるが、ロボノーツ **Robonauts** はこの影響を受けない。
- パネル **Bernal**. パネルは恒星船が **LIC** を航行している際に **(Y2.B)**、降格(スタック全体に適用)や破壊(個別に適用)されることがある。

Y.7 恒星間探査と勝敗 INTERSTELLAR EXPLORATION AND VICTORY

A. 恒星サイトと局所恒星間雲 **STAR SITE AND LOCAL INTERSTELLAR CLOUDS**.³³

マップ上の楕円形はスペース **spaces** と呼ばれる。赤色のスペースは恒星サイト **Star Site** である。青色のスペースは局所恒星間雲 **Local Interstellar Cloud(LIC)** である。あるスペースを探査するためには、該当スペースにウィスプ(射程 **12** スペース以内 **(Y4.F)**)を送り込むか、同スペースでデッドストップ状態 **dead stop** となる必要がある。

注意: 恒星船は太陽系 **Sol** でデッドストップ状態になることにより太陽系脱出航路 **Sol Exit** に戻り、(オペレーションとして)推進剤補充やドライドック **drydock**, リクルート **Recruit** と呼ぶビジネスオペレーションの一環としてグレイブヤードに送られたすべての植民者と乗員を恒星船スタックに復活させ、指定の年齢トラック **(Y1.E)** に再配置することができる。

注意 2: 恒星船が太陽系のスペースに配置されている場合、「ミッドワイフ不在」**No Midwife** のリスクを無視できる(これは速度を問わず通過中でも適用される)。

³³ 太陽系は数千年前から蠍座とケンタウルス座の方向から吹き寄せる低密度(~ 0.3 原子/cm³)の塵と水素の雲に曝されている。この雲の問題点は、これらが電氣的には中性であり、恒星船の主防壁である **EM** シールドを通過してしまうという事である。恒星船が一旦 **LIC** を離脱し、安全な「局所泡」**Local bubble** に侵入しさえすれば、そこに存在する物質は超低密度の高熱プラズマのみとなる(< 0.001 原子/cm³)。

B. 探査表ロール EXPLORATION TABLE ROLL.

マップ上の各恒星サイトには、それぞれ固有の**探査表 Exploration Table** が記載されている。ウィisp Wisp または探査オペレーション Exploration Operation により(訳注:該当する恒星の探査表で)2d6をロールし、表上の結果の値に白色の**領有権ディスク Claim Disk**を配置する。このディスクの位置が該当恒星系で発見された惑星を表している。発見できなかった場合は同サイトに黒ディスクを配置する。

- **ガスジャイアント gas giant** は、**推進剤補充オペレーション refuel operation**により[S]アイトープ推進剤(ヘリウム3等)を補充できる惑星である; またドラッグ *drogue* およびスcoop *scoop breaking* ブレーキにも利用できる。
- **推進剤惑星 fuel planet** は、**推進剤補充オペレーション refuel operation(Y4E)**により **M, V, D** の各種アイトープ推進剤を補充できる大型惑星、高温惑星、ガスジャイアント衛星などである。
- **居住可能惑星 habitable planet** は、ゲーム終了(Y7.D)のために人間がコロニーを建設して移住できる惑星を表している。居住可能惑星のコロニーで生存している(バット内を含む)人間 Human の重量 mass 毎に、1VPを獲得する。
- **異星人惑星 living planet** は、居住可能惑星同様だが ETも居住している惑星を表しており、植民による得点が2倍となる。

注意: (訳注:探査表の)横棒が示すように、ロールの結果により複数の惑星が発見される場合がある。

例: 鯨座タウ星 *Tau Ceti* でのロールで[3]の結果が得られた場合、領有権ディスクを[2-3]に配置する。これは表の横棒の範囲に含まれる異星人惑星1個、居住可能惑星1個、ガスジャイアント1個、推進剤惑星1個が併せて発見されたことを示している。

見切り発進 Early Exit (選択ルール)。Interstellar のクイックスタートにおいて、すべての近傍恒星系の探査を実施するが、居住可能惑星が存在するかは不明な状態でゲームを開始する。このオプションでは、任意の恒星サイトに対して探査ロールの2d6の片方のダイスのみロールして結果を配置しておき、続けて別の星系も同様に探査を実施してゆく。この探査はロール結果で[1]が出た場合に終了する。ゲーム中に該当の恒星サイトに対する探査を実施した際には(または無料の系外惑星探査を実施した際に)、2個目のダイスロールのみ実施する。SOSウィispを使用した探査ロールは、初期探査より高精度の重力レンズを用いた探査が実施されたことを想定している—SOSウィispのロール時に、対象の恒星系が重力レンズの焦点に重なったのである。

C. 局所恒星間雲での探査 EXPLORING LIC.

LIC(Y7.A)での探査は、2d6で[2-4]の結果で成功となり、**推進剤惑星 fuel planet(Y7.B)**が発見される(オールト雲と局所恒星間雲内の孤立天体)。これに成功した場合、該当のLICサイト上に領有権ディスクを配置する。失敗した場合は黒ディスクを配置する。

D. ゲームの終了 ENDING THE GAME.

プレイヤーはターンの途中を含め、ゲーム中の任意の時点で終了を選択できる。プレイヤーが居住可能惑星 Habitable Planet か異星人惑星 Living Planet でデッドストップ状態 *dead-stopped* にある場合、勝利得点を得るためにコロニーの建設を実施できる。コロニーの建設には、当直中の空間作業員 *spacewalkers* が存在しない場合は「脱出」*bail out* を実施しなければならず、またバイオ技術者 *biotechs* ごとに1回の**バイオエンジニアリング・オペレーション bioengineering op(Y4.G)**を、また家庭 *domestics(Y4.H)*ごとに1回の**家族計画オペレーション parenting op**を実施したのちに、コロニーの行く末を示すVPを集計することができる。(これで登場した新たな植民者が、新天地で生まれた最初の世代である)

- ゲームはマップ外に離脱した場合や、プレイヤーがこれ以上移動する必要がないと判断した場合にも終了となる。

後継者ゲーム Legacy Game. プレイヤーは前回のゲームでのすべての(LICを除く)恒星サイトの探査結果と技術革新を残した状態で、発見した居住可能または異星人惑星を太陽系に代わるスタート地点として、クイックスタート **Quick Start** により新たなゲームを開始することができる。プレイヤーはすでにコロニーが建設されているサイトに新たなコロニーを建設することはできず、太陽系離脱航路 **Sol Exits** は太陽系 Solのみ利用できる。

E. INTERSTELLAR 版勝利判定 INTERSTELLAR VICTORY CONDITIONS.

プレイヤーは各領有権ディスク Claim Disk(Y7.B)、および居住可能惑星 habitable planet 上の人間重量ポイント Human mass point(Y7.D)ごとに 1VP を獲得する。同星系に異星人惑星 living planet が存在する場合、コロニーの重量ポイントごとに 1VP ではなく 2VP を獲得する。発展状態である場合を除き、ロボット Robots からは得点を得られないことに注意。

- 0-3VP = 大失敗 Major loss. 人類の未来は悲観的であり、遠からず人類は絶滅するだろう。
- 4-6VP = 失敗 Loss. 人類の成長の望みは小さく、最終的には絶滅するだろう。
- 7-12VP = 人口ゼロ成長 ZPG. 植民地の成長率は横ばいとなる。
- 13-24VP = 線形成長勝利 Linear Victory. 人類の人口は線形で増大する。
- 25+ VP = 急成長勝利 Exponential Victory. 人類は指数関数的に増加し、銀河全体に拡散する。

Y.8 恒星間ミッションの例 INTERSTELLAR EXAMPLE MISSIONS

A. 播種船バリエーション SEED STARSHIP VARIANT (Daniel Eliot Boese 著)。初期 TW 級スラスター: 反物質セイル Antimatter sail に 20 タンクの推進剤を搭載。乗客: 合計重量[7]以下の 2-3 名の人間とロボットの混成。スラスターを含む乾燥重量上限: [9](これより重量級の恒星船では、光速の 6.5%への加速と減速が実施できない)。

- ミッション概要 Mission profile: 木星フライバイ離脱航路 Jupiter flyby exit を使用。3 ステップの加速により速度[2]に到達; 目的地への到着前に減速を開始(5 ステップ分の減速で停止)。ブレーキは使用しない。
- 特別ルール Special Rules: 人間は乳幼児の状態でバット内としてゲームを開始する(年齢 Age=[1])。この軽量級恒星船はパナールを搭載しておらず、LIC 内では毎ターン放射線ロールが実施される。このロールは人間ごとに実施する((Y2.B)の例外となる)。
- リスク Risk: この恒星船はラジエーターを搭載しておらず、またバット内の人間もアルツハイマー病 Alzheimer's の影響を受けるには若年である。従って航行中に当直に就く乗員が不在である想定では、リスクは放射線 radiation のみとなる。放射線ロールは木星離脱航路のもの、(パナールを搭載していないことによる) LIC 内での毎ターンのもの、および目的地で最初の乗客を蘇生する際のミッドワイフ不在 no midwife による各ロールが必要となる。従って高い放射線耐性を持つ乗客を使用し、近隣の目標(アルファ・ケンタウリ Alpha Centauri 等)への航路を設定することが求められる。反物質セイル Antimatter sail の放射線耐性は[6]であるため、セイル自身は放射線の影響とは無縁である。
- ロボット Robots. レイガン能力を持つ乗客が当直に就いている場合、探査ウィスプを射出することができる(プロクシマ・ケンタウリ Proxima Centauri 等へ)。エンジニア能力を持つロボットはすべてのロボットを修復しておくことができる(訳注: 年齢[1]に保つ、の意か)。バイオ技術者ロボットは(すべての人間が死亡した場合でも)ミッドワイフとして使用できるほか、バイオエンジニアリングにより新世代の人間を創り出すこともできる(保存された配偶子か、電子的に保存された DNA 情報を使用するのである)。
- 彷徨 Complications: 目的地に望ましい惑星が存在しなかった場合、乗客たちは他の目的地に向かうために推進剤を補充しなければならない(推進剤惑星が存在する場合。さもなければ彼らは孤立することになる)。

B. NASA によるミッション例 EXAMPLE NASA MISSION (Phil Eklund 著)。

「the Eklund end run」のルールとして、系外惑星探査は使用しない。クイックスタートは 16WT に代えて 20WT で開始する。

初期 TW 級スラスター Starting TW thruster: Colliding FRC 3He-D Fusion (2- $\frac{1}{2}$)。これを Ultracold & Fusor Reactors, Multiphase Generator, Maragoni Radiator がサポートする。

初期乗員 Starting Crew: 当直 Alert: NASA (科学者)、スヴァールバル世界種貯蔵庫の管理者 Svalbard Caretakers (科学者)、バベッジ・ハルボノート Babbage Halbonauts (エンジニア)、保安システム Security (ネットワーク)。

バット内 In Vats: 酔いどれ飛行士 Juiced Cosmonauts, バチカンのオブザーバ Vatican Observers, マルコム Malcolm, イスラム難民 Islamic Refugees。

重量 Mass: 乾燥重量[40]に[3]ステップの推進剤を搭載。パナール Bernal を 2 個搭載。

初期統治 Starting Governance: 右派 Right Wing. 終了時統治 Ending Governance: 右派

出発航路 Starting Trajectory: 海王星離脱航路 Sol exit Neptune.

ミッションハイライト Mission Highlights:

12 年(1): 科学者チームは Ablative Laser を工場キューブに変換し、これを用いて数学の技術革新 Math Breakthrough を達成。またアルファ・ケンタウリ Alpha Centauri に送られたウィスプは朗報をもたらさなかった。さらに不幸にもバット内の飛行士 cosmonauts が脳障害により死亡した。

36年(3): 残るロボノーツを消費し、癌治療 Cure for Cancer と生態学 Ecological の技術革新を達成したライブラリアン librarian (訳注:スヴァールバルの管理者から発展?)は、バットへと送られた。保安システムが老朽化。バーナード星 Barnard's には推進剤惑星 fuel planet しか発見されなかったことから、バーナード星経由で白鳥座 Cygni 61 番星を目指すべく進路を決定した。また推進剤が少なかったため(30タンク)、恒星船の最大速度は高速の4%(ターン毎に1スペース)となっている。

48年(4): NASA の飛行士は100歳で死亡した。彼は当初は優れた科学者だったが、のちに企業家(訳注:ビジネスマン)も務めた。バット内のスヴァールバル管理者の様態が悪化したため(訳注:クリオライブラリアンがアルツハイマー病によりスヴァールバル管理者に降格したと思われる)、彼を蘇生して発展させる決断が下された。また恒星船が LIC 内を航行するようになり、ロボットエンジニアたちの補修活動が活発化した。

72年(6): 保安システムの老朽化を防ぐため、ハルボノートがシャットダウンされた。右派の影響に反抗して、いくつかの反乱が発生した。さらに管理者と巡礼者 pilgrims (訳注:バチカンのオブザーバから発展)の結婚が執り行われ、これは良好な結果を生んだ。

84年(7): アルツハイマー病 Alzheimer's の影響にも関わらず、カップルは子供として Pantrophists をもうけた。またグレイ・ゲーが発生したものの、当直者合計で6枚のバッジ badge により処置された。またロボットたちは解放 emancipated された。

96年(8): 巡礼者は癌により死亡し、連れ合いの管理者は120歳でバットへと入った。そして船を操縦している解放済の航宙士 Navigators が機能不全を起こし、単なる機械的な保安システムへと退行した(訳注:保安システムが発展したフランケンシュタインの航宙士 Frankenstein Navigators が、アルツハイマー病で降格か?)。

168年(14): 恒星船はバーナード星系を通過し、白鳥座 61 番星へと進路をとった。第10ターンには保安システムが機能を停止し、船内の当直者は不在となった。管理者はバット内で徐々に衰弱し、第13ターンに死亡した。マルコムもこのターンにバット内で死亡し、残された2枚の人間はいずれもバット内であり、船内は無人数状態が続いた。

192年(16): LIC が近づいてきたため、難民団の蘇生が試みられた。しかし彼らは「ミッドワイフなし」のリスクにより蘇生に失敗してしまっただけでなく、残るは幼児の Pantrophists だけとなったが、彼らは(記載のアイコンにより)科学者の能力を持つものの、EMシールドの再起動に必要なロボットを3Dプリントで作成するスキルが欠けていた。また既に地球は SOS の通信限界外に遠ざかっていた。このため彼ら幼児はバット内に留めておく決断が下された。バーナード星で停止して、推進剤の補充と船殻の補修を行っておく必要があったが、すでに手遅れである。

324年(27): 白鳥座 61 番星のバウショックで2個目の、そして最後のバナールが崩壊して乾燥重量が[20]に低下した。

372年(31): 白鳥座 61 番星へのアプローチに入った船内では、Pantrophists を収容したバットだけが稼働していた。すべての機関とサポートシステムは破壊されており、3Dプリントで機材を修復可能なエンジニアも失われていた。ミッドワイフの失敗により、白鳥座 61 番星の状況は依然として不明である。残された唯一の方策は、蘇生した幼少のバイオ技術者がブレーキ技術を持つパイロットである Sybonts に自己発展 self-promote することである(発展面の能力を用いて磁気ブレーキ magnetic braking, 続けてドラッグブレーキ drogue braking を実施しなければならないのである。勿論この実施にはガスジャイアント gas giant が発見される必要がある)。最終的に Sybonts はグレイ・ゲー、2回の事故、そしてドラッグブレーキの危険と放射線を取り越え、ハリウッド的な結末を迎えた。彼らは見過ごされやすいドラッグブレーキの実行時に探査ロールが実施できるルールを使用し、ガスジャイアントと居住可能惑星を発見したのである。

384年(32): 2回目のドラッグブレーキにより、恒星船は同星系を離れる前に(速度1/2から)停止することに成功した。

Sybonts は当直中の空間作業員が存在しない状況で、脱出リスクを生き延び、コロニーを建設した。

敗北 Loss, 減少成長 Negative Growth - 白鳥座 61 番星の居住可能惑星には重量[3]の人間のみが降り立った。

最終スコア Ending Score = 人間重量 Human Mass[3] + 領有権 claims [2] = 5 VP.

C. 質量とスペクトル型の保存 CONSERVATION OF MASS AND SPECTRAL TYPE (Andrew Doull 著)

High Frontier 第3版の目立たない重要な改良点は、推進剤を管理するストリップとカードテキストの変更により、重量の変化をより厳密に追跡できるようにしたことである。これにより宇宙でカードを発展させるなどの方法で、追加の重量を獲得するような行為はできなくなった。第3版のデザイン作業において、「質量保存の法則」というフレーズを含めることで、こうした提案を受け入れるよう Phill を説得することができたと確信している。

High Frontier Interstellar では、単純化された家族計画と「キューブ経済」により、恒星船内での重量管理は幾分緩和されている。脚注で述べられているように、重量の軽いロボットやロボノーツを重量5の工場キューブに変換することにより、追加の質量を獲得することが可能である。しかしキューブを製造する際に、スペクトルの異なる小惑星から得られた同位体の特性による、さまざまな技術は失われてしまうのである。

より難易度の高い Interstellar game を望むプレイヤーのために、より厳密に質量とスペクトル型の管理を追求したバージョンのゲームを用意した。以下の変更されたルールを使用すること:

- 工場キューブはオペレーションで製造することや、オペレーションのために使用することはできない。このためナノ工場キューブ **Cube Nanofactory**, エウレカ **Eureka**, エンドウメント **Endowment**, 研究 **Research** の各オペレーションは実施できず、またナノ船殻再構成 **Nano-Reconfigure Hull** オペレーションではバナールのみ使用できる。敵対的グー **Hostile goo** はバナールを侵食した場合でもキューブを生み出さず、(これらの例外として) 巣箱船 **Beehive** でのドライドック **Dry Doc** はキューブを消費せずに実施する。
 - 科学者 **Scientists** は、以下の新たな研究 **Research** オペレーションが可能となる: 黒カードを 1 枚捨札にし、任意の特許デッキからスペクトル型の一致する黒カードを 1 枚引く。両者とも捨札にしたカード未満の重量であれば、スペクトル型の一致する 2 番目のカードを引く。
 - (選択ルール) 家族計画 **Partenthood** と研究のオペレーションでは、捨札にするカードの重量が新たに引くカードの重量以上でなければならない。
- 挑戦モード **Challenge mode**: 上記を含めた「ありきたりな」**Interstellar game** をクリアしたなら、脚注[16]の選択ルールと植民者は白面のみ使用する制限を追加すること。勝利は極めて難しいだろう。

D. 世代船 **GENERATION SHIP** – 単一船での複数プレイヤーバリエーション **A MULTIPLAYER SINGLE SHIP VARIANT** (Andrew Doull 著)

この世代船では、以下の変更点を加えた巣箱船クイックスタート **Beehive Quick start** による巣箱船 **Beehive Ark** を使用する:

- 各プレイヤーは **5WT** を所持して、プレイの順番に従ってアイデアターンを実施する。恒星船の機関かそのサポートを入手して配置したプレイヤーは、自身派閥の乗員 **Crew** カードも入手することができる—これを最初に獲得したプレイヤーが、ゲーム開始時の主導勢力 **in power** となる。注意: 各プレイヤーは、非植民者カードを自身の手札に保持しておくことができる。
- アイデアターンや家族計画 **Parenthood**, バイオエンジニアリング **Bioengineering** の各オペレーションで植民者を獲得する場合、植民者デッキの上から 3 枚を引いたうえで、このうちの 1 枚を選択し、残る 2 枚を任意の順番でデッキの底に戻す。
- 各プレイヤーはプレイの順番に従って、オペレーションフェイズ中に自派閥に忠誠を持つ各植民者が実施するオペレーションをそれぞれ選択する。紫プレイヤーは、同様に発展済ロボットのオペレーションも選択する。第 1 プレイヤー (船長 **Captain**)、およびその他のロボノーツ (行政官 **Executive Officer**)、未開放ロボット (ロボット技術者 **Robotacist**)、忠誠先を持たない植民者 (議員 **Councillor**) のオペレーションを選択する担当プレイヤーは、ターン終了時に順番に総当たりで決定する: これらの追加担当は、主導勢力プレイヤーの左側 (次回の船長となる) から順に時計回りで割り当てられる。例外: 恒星船スタックや年齢トラックに新たに配置されたカードやキューブは、同ターンの終了まで該当物を配置したプレイヤーが担当となる。
- 無政府状態を除き、人間やロボットの乗客や他のプレイヤーが担当しているカードやキューブに、同意なしで影響を与えるようなオペレーションの実施は不法行為となる。恒星船スタックとキューブは、主導勢力プレイヤーが支配しているものとする。各バナールは該当バナールの派閥により支配されている。自暴自棄 **Desperation** アクションは、主導勢力プレイヤーを同点判定者とする多数決でのみ実施できる。
- 破棄されたカード **Decommissioned cards**: 破棄された黒カードは同ターンの支配プレイヤー (訳注: 主導勢力か?) の手札に戻される—無政府状態の場合、恒星船スタックから破棄されたカードは船長に渡される。乗員カードが配された場合、植民者デッキの底に送られる。
- 勝利条件 **Victory conditions**: 本ゲームは **13VP** 以上を獲得したうえで、忠誠状態の植民者の重量がもっとも大きなプレイヤーが勝者となる。

Y.9 INTERSTELLAR 版戦略ガイド INTERSTELLAR STRATEGY ADVICE

Francisco Colmenares, Sam Williams 著

A. 全般ガイドライン **General Guidelines**. (independent of configuration):

- プレイヤーがゲーム中に獲得できた恒星船スラスターがどのようなタイプだったとしても、本ゲームに挑戦することは可能である。私のお勧めは、デッキの一番上のカードとそれに必要なサポートカード (1 枚か 2 枚で済むことが望ましい) を採用することである。巣箱船スタートの場合、2 種類のスラスターのいずれかを選択することができる。それ以外の場合、特定のスラスターを獲得しようとする試みには、消費される **WT** に見合ったほどの価値はない。またハウスルールとして、プレイヤーが特定のスラスターを選択できることにするのも良いだろう (これはゲームを繰り返しプレイすることにも繋がる)。

- プレイヤーはミッドワイフの災害を回避するため、恒星船内にバイオ技術を持つロボットか人間を当直に就かせておくよう努める。プレイヤーの恒星船が少なくとも速度[2]に到達できるのでない限り、すべての人間がバットに入り、ロボットのみが当直に就くことも考慮すること。
- ロボットのエンジニアを持たない場合、いくつかの空間作業員 **Spacewalker** の能力を持つロボノーツをパワーダウン状態で保持しておくこと。致命的な恒星船イベントロール[2]が発生した場合、癌により人間のエンジニアが死亡し、ロボノーツにも事故が発生し、LICの危険に無防備な状態となり、居住可能や異星人惑星を発見できなかった場合でも推進剤補充のため停止することができなくなる。
- アイデアターンにおいて、植民者デッキから得られるカードについては最も多くの **WT** を費やす価値がある。仮にすべての乗員を連れて行くことができなかったとしても、ベストの乗員チームを作成することはプレイヤーの最優先事項である。プレイヤーはどのような構成の植民者を集めるべきか考慮する。
- 科学者を引き当てることができなかった場合、プレイヤーは乗員に科学者の職能を持たせるとともに、航海に必要と思われるすべてのロボノーツとサポートカードを研究により獲得しなければならない。もしくは乗員をエンジニアとビジネスマンとし、ロボノーツを **3D** プリントで製造し、発明 **Invent** により科学者とする方法もある(これにはロボット 1 枚の捨札が必要とされる)。また地球への **SOS** ウィスプにより技術革新を得ることもできるが、この方法は不確実である。
- 乗員間の政争よりも、そのストレスに留意すること。もちろんそうした乗員が配属された場合は、反乱に対処する必要がある。
- 推進剤についてもあまり心配しないように。推進剤消費の激しい機関で高加速を得る場合、海王星離脱航路 **Sol Neptune exit** の利用や、必要な追加の推進剤を得るために太陽系にデッドストップ状態で留まることもできる。また航行中に推進剤を補充できる可能性もあるほか、推進剤を補充せずに速度を加減速する手段も用意されている(水素核融合の技術革新やパイロットなど)。
- レイガン型ロボノーツとネットワークャーは、これなしでは航海できないと思えるほど役立つ能力である。この能力は居住可能な惑星や推進剤補充が可能な惑星が存在しない恒星系で無駄足を踏むことがないよう、遠距離からの探査を可能とする。

B. ミッションの優先順位 **Mission Priorities.** (重要度順):

1. バナールの発展状態を維持するとともに、アルツハイマー病に備えて人間を発展または自己発展させる。可能であれば家庭 **Domestic** やバイオ技術 **Biotech** は 2 番目の職能として有用である。
2. 減速用の推進剤や他の減速方法(エンジニアによるナノ工場キューブの製造や、パイロットのブレーキ技術など)の許す範囲で、恒星船の速度を上げる。
3. 人間の消耗を防ぐとともに、**3** を超えるストレスを溜めた人間は早急にバットに送ること。
4. 癌治療を達成しておく(科学による技術革新)。
5. **3D** プリントを用いて、ロボットとロボノーツの劣化を防ぎ、リスクを低減する。
6. 乗客が死亡した際に親の役割を引き継げるよう、年齢[1]か[2]の人間をバット内に常駐させておく。
7. バナールの年齢が **120** 年に到達する前に、ドライドック **Dry Doc** を実施する。

Z. PATENT CARD DESCRIPTIONS

(未訳)

High Frontier Alive & Complete 3rd edition Rulebook
 Vol.1 Basic & Colonization Game: 2015/11/20
 Vol.2 Scenarios, Tips, Interstellar: 2015/11/20
 V12-V17, W-X, Z: 未訳

Japanese Ver. 1.0: 2017/11/02
 Japanese Translation: NAKAMURA Masahiro
 URL: <http://yaminabe.air-nifty.com/>
 Japanese rule playtest: Tokyo SMG Fun Group