地球-月経済圏・SDGs WG

フロンティアビジネス研究会　シンポジウム2026　活動報告

三菱総合研究所

2026/7/23

地球-月経済圏・SDGsWGの参加企業

本WGでは下記企業様のご参加のもと検討を行っている。

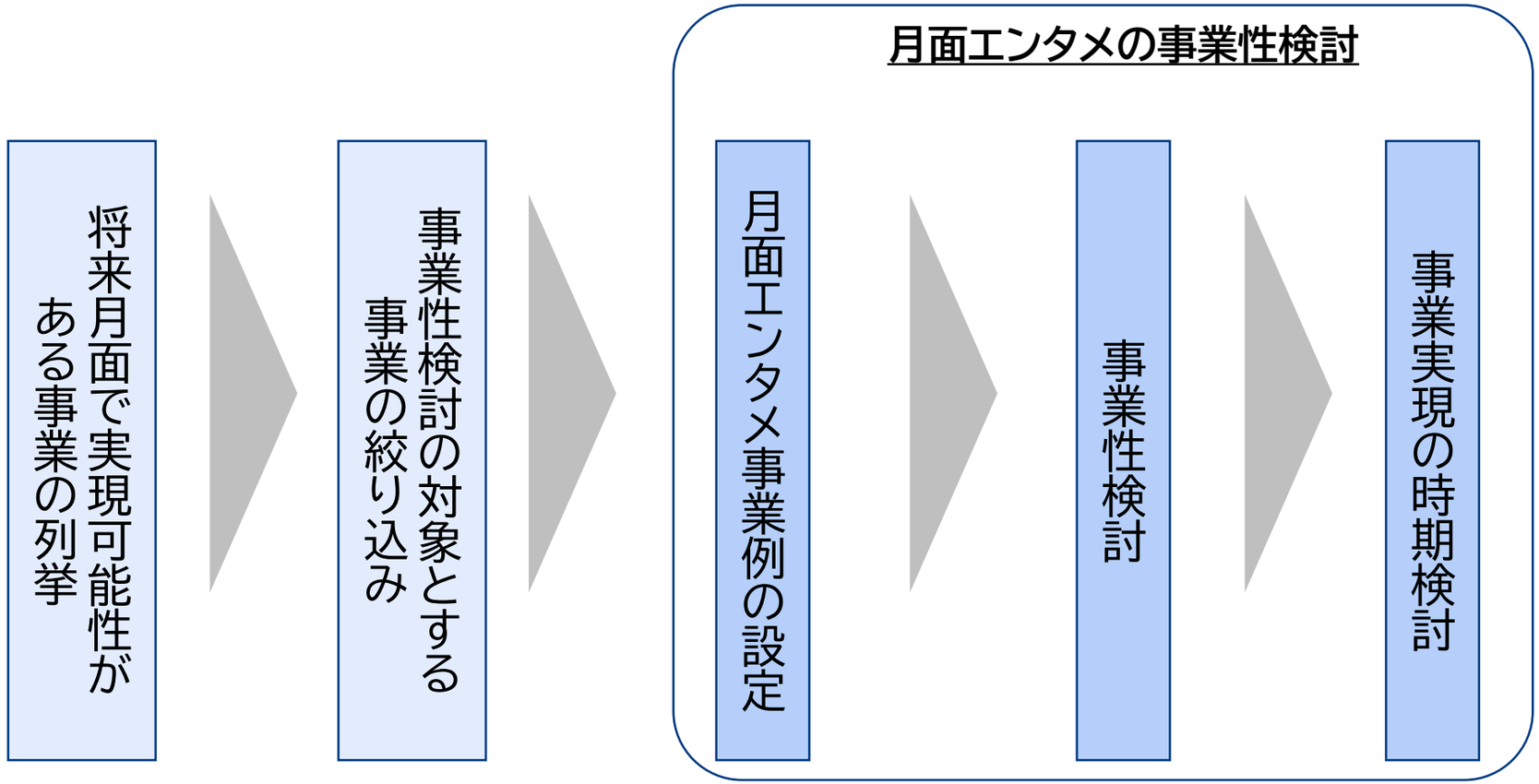
- ✓株式会社安藤・間
- ✓株式会社ispace
- ✓高砂熱学工業株式会社
- ✓凸版印刷株式会社
- ✓中村・角田・松本法律事務所
- ✓株式会社ユニバーサル園芸社
- ✓東洋モートン株式会社
- ✓東レ・カーボンマジック社
- ✓横河電機株式会社
- ✓株式会社レゾナック
- ✓株式会社三菱総合研究所
- ✓Cross Space & Sustainability, LLC
  ほか3社

Copyright © Mitsubishi Research Institute

検討の流れ

月面において実現可能性があるビジネスを改めて列挙・絞り込んだ結果、月面エンタメビジネスを検討対象とした。

- 昨年度（資源ビジネスの事業性検討）に引き続き、将来発生しうるビジネスの事業性の有無を検討した。



Copyright © Mitsubishi Research Institute

事業性検討対象の列挙と絞り込み

月面の特徴を整理した上で複数の月面事業案を比較し、事業性検討対象を「月面エンタメ・スポーツ」に絞り込んだ。

事業性の見込み・検討の難易度で評価

事業性の見込みや事業性検討のハードルを比較

材料製造

- ISSきぼう棟での実験事例は多数存在するものの、製造品の地球への持ち帰りに要する輸送費が事業化の障壁になる場合が多い
- 各材料の市場価値や適用先の市場規模推定は難しいと考えられる

月面データセンター

- 消費電力や通信容量、輸送・建設コスト等、複数のインフラの使用料について仮定を置く必要がある
- 地球低軌道上のデータセンター構想については多くの事業者が検討を進めているものの、性能・サイズなど具体化されていない項目が多い

医学実験/性能試験（月・深宇宙探査・開発or地上過酷環境）

- 実験需要はきぼう棟の実験需要から推定可能と見込まれるものの、実験のみで事業性を確保することは難しいと考えられる

科学探査

- 官需以外が限られビジネスモデルの構築が難しいと考えられる

月面エンタメ・スポーツ

- 地球上の多くの人々が楽しめることから、市場規模が大きいと期待される
- 地球上のエンタメ・スポーツ産業の市場規模を参考にすることで、事業性検討も比較的容易と考えられる

Copyright © Mitsubishi Research Institute

月面エンタメ・スポーツの事業性検討

Copyright © Mitsubishi Research Institute

事業モデルの設定

事業性検討の対象として、3段階の事業を各1つずつ設定しそれぞれの事業性担保の条件を整理・比較することとした。

- 宇宙エンタメは、エンタメが実施・享受される場所により、以下の3種類に分類できる。
- 月面エンタメ事業が最初からin spaceの形態をとるのは難しく、on earthから順に拡大していくことが考えられる。

On Earth

地上で実施されるエンタメ

- 宇宙関連イベントや展示等
  - 単発で終わるものが多い
- 月面での活動と組み合わせるアイデアとしては、月面上での映画撮影があり得る。
  - 参考)ロシアがISSにて映画撮影を2021年に実施※1
  - 参考)トム・クルーズが宇宙での映画撮影の構想を示す※2

事業例　月面での映画撮影

With Space/Earth

地上と宇宙を接続することで楽しむエンタメ

- XR(VR:仮想現実、AR:拡張現実)や配信等
  - ISSきぼう棟からの配信はこの分類にあたる

XRを使ったゲーム

In Space

宇宙で実施されるエンタメ

- 将来的には、月面旅行や月面スポーツ・エンタメがあり得る
  - 世界のスポーツ産業市場規模は拡大傾向にある。収入源の最も多くを占めるのは放映権料である。
  - **競技人口に対して推定ファン数が多い(例:F1の推定ファン数は全世界で約8億人)モータースポーツは、月面スポーツビジネスと類似した構造**を持っている

月面レース

※1:https://www.yomiuri.co.jp/world/20211018-OYT1T50156/
※2:https://theriver.jp/liman-cruise-space-project/

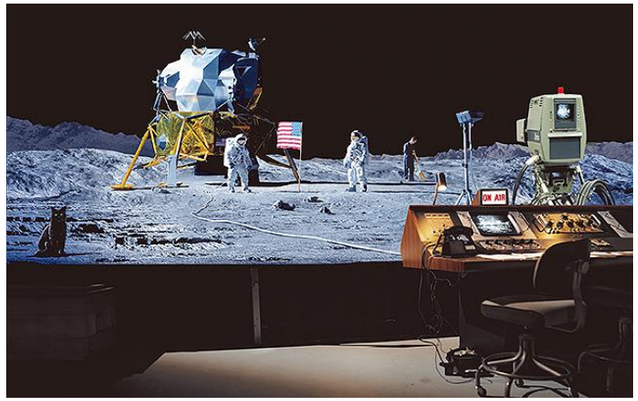
Copyright © Mitsubishi Research Institute

月面エンタメ事業の事業例

- 事業例ごとに以下のように仮想的な設定を置き、事業性検討の前提とした。

On Earth
月面映画撮影

- 月面で撮影された実写映像を含むアクション映画を1作制作
- 撮影クルーは俳優3人・撮影スタッフ2人の計5人
- 撮影期間は10日間程度を想定
- 撮影機材はカメラのみ（大型セット等は不使用）



イメージ①映画「フライ・ミー・トゥ・ザ・ムーン」※1

With Space
XRを使ったゲーム

- 月面滞在を疑似体験できるゲームを制作
- 体験施設でのロケーションベースVR（LBE）
- データ取得専用のローバ等は新規に打上げない
- ゲーム開発時点で入手済のデータや打上げ済のローバを活用



イメージ②月面ローバー視点のVR※2

In Space
月面レース

- 月面で有人ローバ10台によるレースを実施
- 整地・常設コース化はせず、WECのようなオフロード走行
- 有人ローバは質量100kg
- 1回の滞在期間で3レースを開催
- 輸送対象はローバ・ガレージ・中継用機材、ドライバー・整備員（各ローバ計2人）・中継クルー計3人
- レースの様子は地上にて中継（観客設備は不要）



イメージ③月面カーレース※3

※1 Hatena Blog,今夜は映画ナイト, https://wdfmmovieusic.hatenablog.com/entry/flymetothemoon
※2 ケータイWatch, 5Gで自由視点のサッカー観戦、月面ローバー視点のVR――KDDIが披露, https://k-tai.watch.impress.co.jp/docs/news/1060471.html
※3 Honda,月面でカーレース, https://global.honda/jp/japan-mobility-show/2023/next-blueprint/004/

Copyright © Mitsubishi Research Institute

事業性検討(1/3)

- **事業例:On Earth　月面映画撮影**

収入	映画の興行収入から見込める撮影費(保守側) **$150M**	
コスト	月面滞在費(固定) **$50M**	往復輸送費(変動) この枠に収める必要　上限 **$100M**

「収入 ≧ コスト」の条件　⇒　往復輸送費に充てられるのは 最大 $100M(= 収入 $150M − 滞在費 $50M)

往路輸送費の上限: 約 $18K/kg(約 270 万円/kg)以下
であれば、収入がコストを上回り事業性を確保できる

概算・計算根拠

【収入｜映画の興行収入】
代表的なアクション映画の興行収入は $300～800M。製作費は興行収入の1/3～1/2が損益分岐とされており、撮影費は製作費の40～50%
⇒ **撮影費 $150～300M が限度(保守側の $150M を採用)**

【コスト｜月面滞在費】
ISS民間人受入時のNASA支払額は10日間で約$12M、月面ホテル構想の滞在費は$10M超 ⇒**月面滞在費を$10M/人・10日間と設定**
⇒ **$10M/人 × 撮影クルー5名 = $50M(固定)**

【コスト｜往復輸送費】
輸送対象＝クルー5名(～350kg)＋機材(カメラ～2kg)＋撮影セット・生命維持装置(～100kg) ⇒ 計約500kg。復路輸送費は往路の10倍と仮定
⇒ 往復輸送費を$100M以内に収めるためには、**(往路の輸送費上限) = $100M ÷ (500kg × (1+10)) ≒ $18K/kg**

Copyright © Mitsubishi Research Institute

事業性検討(2/3)

- 事業例:With Space/Earth　XRを使ったゲーム

収入	施設の入館料収入(変動)がこの枠を上回る必要　上限 ¥1.8億円	
コスト	XRコンテンツ開発費(固定)　¥1億	展示・演出装置の開発・施工費用(固定)　¥8000万

「収入 ≧ コスト」の条件　⇒　入館料(変動)×来場者数(固定)が¥1.8億円以上

入館料の下限:¥3,600
であれば、収入がコストを上回り事業性を確保できる

概算・計算根拠

【収入｜入館料】

日本科学未来館は24年間で累計来館者が2,000万人に達したことから、年間来館者は約80万人程度⇒**月面XRゲーム施設の年間来館者数を10万人と設定**

展示・体験施設の利益率は高くても15%程度⇒**入館料のうち10%を初期投資の回収に充てると設定**

設備投資を5年間で回収すると設定

⇒一人当たりの入館料の下限は **¥1.8億÷(10万人 × 10% × 5年間) = ¥3,600**

【コスト｜XRコンテンツ開発費】

物理法則や専門的知見を反映し、専用ハードウェアとの連携が可能な、高度なVRコンテンツの場合、1,000万円～数億円が相場とされる。⇒**1億円と設定**

【コスト｜展示・演出装置の開発・施工費用】

展示施工(高度な体験型ミュージアム展示に相当):5,000万円, トラッキングセンサー等一式(複数人):2,000万円, モーションシミュレータ:1,000万円

Copyright © Mitsubishi Research Institute

事業性検討(3/3)

- **事業例:In Space　月面レース**



「収入 ≧ コスト」の条件　⇒　往復輸送費に充てられるのは 最大 $230M(= 収入 $460M − 滞在費 $230M)

往路輸送費の上限: 約 $7K/kg(約 100 万円/kg)以下
であれば、収入がコストを上回り事業性を確保できる

概算・計算根拠

【収入｜映画の興行収入】
F1の一カ国あたりの独占放映権料が$150M～280M/年であり、初期段階からF1と同様の高額契約は難しいことを考慮し、$100M/年・国と設定
F1シリーズは年間24レースだが、本想定では3レースであることから、**$12.5M/年・国**と設定。**アルテミス協定参加国の約半数で放映されるとすると、35カ国　⇒ 合計$430M**

【コスト｜月面滞在費】
ISS民間人受入時のNASA支払額は10日間で約$12M、月面ホテル構想の滞在費は$10M超
⇒ **$10M/人 ×（ドライバー・整備員2名/チーム × 10チーム + 撮影クルー3名）= $230M(固定)**

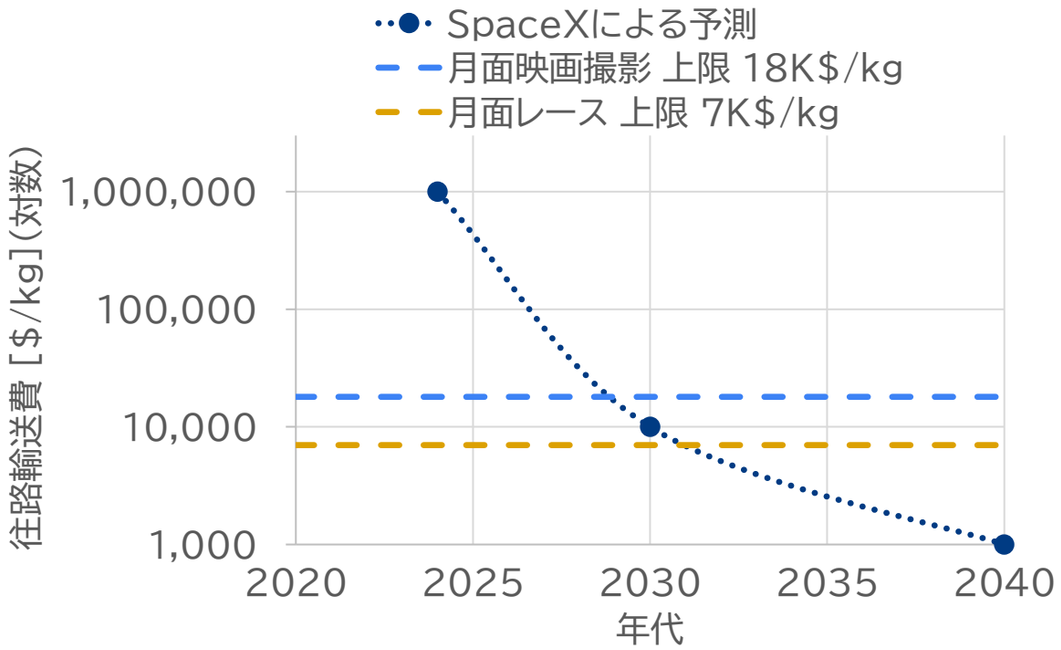
【コスト｜往復輸送費】
Fomula Eの輸送量は全10チーム(20台)で500t(1台あたり25t)とされている。そのうちホスピタリティ等の観客設備は約50%と推定されており、本想定においては除外する。
Fomula Eの車両質量が840kgであり、月面レース車両は100kgと設定したことから、輸送量を車重比で案分すると1台あたり約1.5t、**合計で15t。**
また、人員のみ地球に帰還する想定で、23名×70kg/人=1.6tの往復輸送費が必要となる。復路輸送費は往路の10倍と仮定する。
⇒ 往復輸送費を$230M以内に収めるためには、往路の輸送費が約$7K/kg

Copyright © Mitsubishi Research Institute

事業の実現時期見込み

これらのエンタメ事業は主に地上で楽しむものであり、月-地球経済圏の構築において有望な事業となり得る。

- 月面映画撮影・月面レース共に2030年前後に実現可能
  - 輸送費の観点のみからの推定であり、実際にはインフラ整備や調査・データ取得が進展する必要がある。



SpaceX 10-Year Lunar Architecture Capability Study (LunA-10), SpaceX, (https://www.darpa.mil/sites/default/files/attachment/2024-12/spacex-luna-10.pdf)より三菱総合研究所作成

- XRゲームは妥当な入館料にて提供可能
  - 他の体験施設の入館料と比較すると、本想定におけるXRゲーム体験施設の入館料（3,600円）は特別高価ではない。
    - 典型的な水族館の入場料は2,000円程度
    - チームラボの入場料は4,000円程度
  - XRゲームの実現には月面データの取得が必要であり、実際には2030年代の月面インフラ構築に伴って実現性が高まると推測される。

Copyright © Mitsubishi Research Institute

参考文献

- **月面映画撮影関連**
- 映画の興行収入：Worldwide Box Office, Box Office Mojo, https://www.boxofficemojo.com/year/world/2025/（最終確認日：2026年7月20日）
- 製作費に占める撮影費：How to Break Down a Film Budget by Department, Filmustage, https://filmustage.com/blog/how-to-break-down-a-film-budget-by-department/（最終確認日：2026年7月20日）
- カメラ質量：EOS C300 Mark III, キヤノン株式会社, https://canon.jp/biz/product/camera/pro-imaging/cinema-eos/lineup/ces-camera/c300mk3（最終確認日：2026年7月20日）
- ISSへの民間人滞在費用：Commercial and Marketing Pricing Policy, NASA, https://www.nasa.gov/humans-in-space/commercial-and-marketing-pricing-policy/（最終確認日：2026年7月20日）
- 月面ホテル構想：月面リゾート建設へ　トヨタと三菱重工が月面車を提供、日本企業も参画, Forbes JAPAN, https://forbesjapan.com/articles/detail/89861/page2（最終確認日：2026年7月20日）
- **XRを使ったゲーム関連**
- 日本科学未来館の来館者数：日本科学未来館、開館以来の累計来館者数2,000万人を達成, 日本科学未来館, https://www.miraikan.jst.go.jp/news/press/202506024059.html（最終確認日：2026年7月20日）
- 水族館の利益率：水族館の利益率, はてなブログ, https://ryo-nakamura1.hatenablog.jp/entry/2026/03/05/080000_4（最終確認日：2026年7月20日）
- VRシステム開発の費用相場：VRシステム開発の費用相場, CREX GROUP, https://crexgroup.com/ja/xr/vr/vr-system-development-cost（最終確認日：2026年7月20日）
- 展示施工費用：Interactive Museum Budget Calculator, Utsubo, https://www.utsubo.com/blog/interactive-museum-budget-calculator（最終確認日：2026年7月20日）
- トラッキングシステム一式：OptiTrack 価格, ダイキン工業株式会社, https://www.itec.daikin.co.jp/DC/prd/opti/price.html（最終確認日：2026年7月20日）
- モーションシミュレータ：What's the Price Range for a VR Motion Simulator?, 9DXR, https://www.9dxr.com/ja/whats-the-price-range-for-a-vr-motion-simulator（最終確認日：2026年7月20日）
- 月面レース関連
- F1の米国での放映権料：Apple wins US Formula 1 broadcasting rights from ESPN, BBC Sport, https://www.bbc.com/sport/formula1/articles/c9q1ly83ww5o（最終確認日：2026年7月20日）
- F1の英国での放映権料：F1 extends TV rights deals with Sky in UK, Ireland and Italy until 2029, SportsPro, https://www.sportspro.com/news/broadcast-ott/f1-tv-rights-sky-uk-ireland-italy-contract-extension-may-2026/（最終確認日：2026年7月20日）
- F1の広告価値：F1の広告価値, Esquire Japan, https://www.esquire.com/jp/car/motorsport/a71377749/f1-advertising/（最終確認日：2026年7月20日）
- Formula Eのロジスティクス：Formula E: On Track to Deliver a Sustainable Future, DHL, https://www.dhl.com/global-en/delivered/responsibility/formula-e-on-track-to-deliver-a-sustainable-future.html（最終確認日：2026年7月20日）

Copyright © Mitsubishi Research Institute

未来を問い続け、変革を先駆ける

MRI 三菱総合研究所