

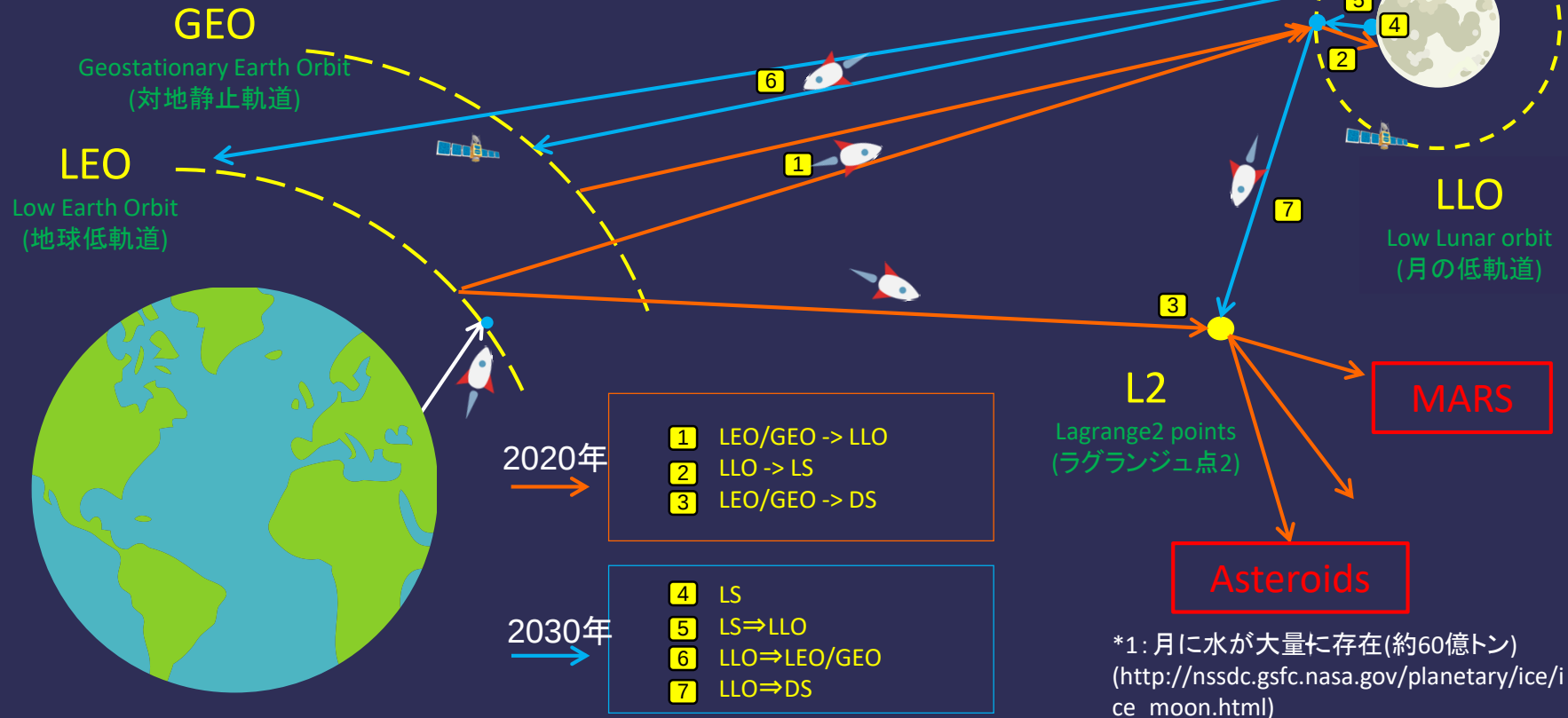
i s p a c e

ispaceのビジョン

Expand our planet.
Expand our future.

～ 宇宙に生活圏を築く～

宇宙ユーティリティ産業の全体像



ispace事業の社会的意義

長期的 社会的意義 (2030年)

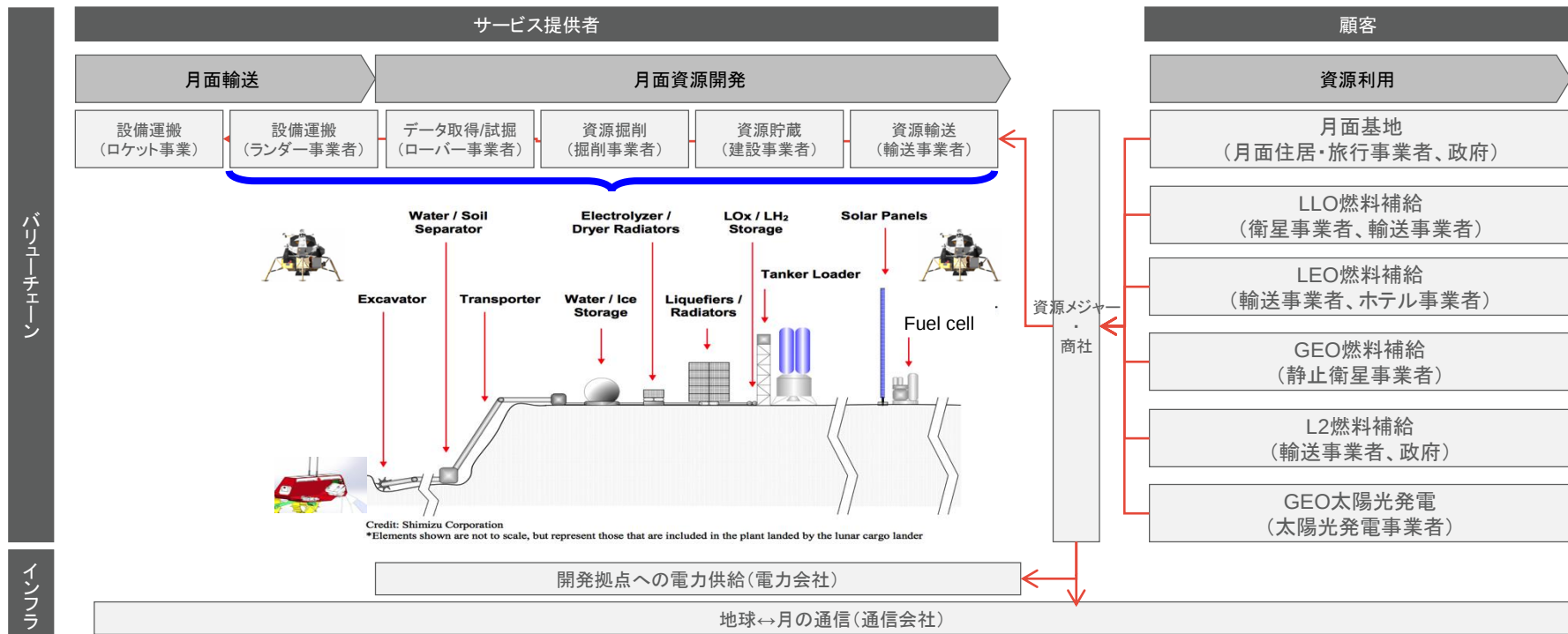
- ✓ 本事業の推進に伴う宇宙空間における人間活動の拡大によって、下記のような公共的価値の実現を目指す
 - ・ 希少資源の採掘(小惑星、月)
 - ・ エネルギー問題の解決(宇宙太陽光など)
 - ・ 宇宙空間におけるセンシング・データ取得と、その利活用(地球温暖化、環境問題の早期・正確な把握など)
 - ・ 地球周回衛星の安定性確保
 - ・ 無重力空間における研究開発、製品開発及び製造(創薬・バイオ産業など)
 - ・ 宇宙科学の振興と、それに伴う諸科学の発展(理論物理学など)

中期的 社会的意義 (2020年)

- ✓ 2031年に市場規模4兆円とすることが見込まれている宇宙ユーティリティ産業において、中核的企業として研究開発、国内外の顧客との共同実証事業、宇宙輸送事業等を行う
- ✓ 当社の事業を通じて国内外の様々な産業・企業に対して、宇宙市場・関連顧客に対するアクセス・実証・研究開発の機会を提供し、もって、国内産業の競争力強化、技術の向上、宇宙空間における実績蓄積、雇用創出、外貨獲得に貢献する

宇宙ユーティリティ産業の全体像(2030年)

- サービス提供者である月面輸送・月面資源開発事業者と顧客である資源利用事業者に大別される。また、電力会社、通信会社はインフラ事業者となる



いまだ世界にドミナントプレイヤー・規格なし

● 各国の宇宙資源開発系ベンチャーも現時点では技術の検討段階

- ✓ 宇宙資源開発を目指す企業は存在するが、いずれも公開情報ベースでは本格的な技術開発に至ってはおらず、この分野で世界にドミナントな企業は存在していないと思われる
- ✓ また、2015年3月にルクセンブルク経済産業省により主催されたワークショップ “Towards the Use of Space Resources”においても、“Commercial space resource utilization will be possible but will take time.”と結論づけられており、資源探査において世界トップの技術を有している日本が、この分野でドミナントな企業を支援・育成することは日本経済全体にとって有意義であると思われる

● 世界レベルでもルール・規格形成はこれから

- ✓ 宇宙資源開発のルール作りに関しては、ハーグ宇宙資源ガバナンスWGが立ち上がったばかりであり、また、国際機関としても2016年4月にウィーンで開催された国連宇宙空間平和利用委員会法律小委員会において、ベルギーが来年の議題として「資源探査に関する意見交換」を提案している段階でしかなく、ルール・規格の観点からもまだ世界的に確立されたものが存在しない
- ✓ このため、当社のような会社が技術開発を積極的に進め、かつ、日本政府及び当社などによって国際ルール・規格などの国際的レジーム構築に積極的な関与があれば、日本が世界をリードし、かつ、国際ルール・規格という観点からも優位性を有する企業が生まれる可能性がある

● 通信では、first-come, first-serveベースが基本

- ✓ 通信衛星の周波数の獲得はITU(国際電気通信連合)のfirst-come, first-serveベースが基本となっている。月-地球間通信(惑星間通信)についても、通信衛星は実績がものを言い、有益な利用計画をもっている者が優先されるルールとなる想定

政府による産業振興も本格化 + 他産業への波及・技術革新促進効果も大

- 2016年11月、「政府は宇宙資源開発関連産業の振興に向けて必要な措置を検討すべき」旨、参議院内閣委員会にて決議。くわえて、国会審議において鶴保宇宙政策担当大臣から「宇宙資源の所有に関する問題にも積極的に取り組んでいく」旨意見表明
- 宇宙基本計画工程表に宇宙資源開発が追加（※内閣府、経産省、文科省、外務省）
- 内閣府宇宙開発戦略推進事務局において、宇宙資源開発を始めとする中長期的な産業創出について「宇宙産業ビジョン」に係る検討会にて議論中
- 当社が目指す宇宙空間におけるロジスティクスの強化は、宇宙基本計画及び工程表（平成27年度改訂）にて言及されている「宇宙輸送システム」、「宇宙状況把握」、「宇宙科学・探査」の延長線上に存在。三菱重工業、IHI、三菱電機等の既存大手やベンチャーの参入が見られる「ロケット打ち上げ」産業や「衛星」産業とも補完的で、これらの産業のさらなる発展を促進するため、政府としても振興に前向き
- 宇宙空間における燃料供給ロジスティクスの構築は、ローバー、衛星が利用する「燃料電池」産業の発展を促進するとともに、ローバー、衛星のエネルギー源の規格（標準）設定の契機となる。また、宇宙空間で利用する燃料タンクや燃料輸送船などの「重機械」産業や、資源探査のデータ送受信や探査機の地上からの操作など「通信」産業の発展を促進。宇宙における通信規格（標準）設定にも繋がる
- 月面活動の活発化は、「建設」事業や「産業機械」事業にも裨益。月面での資源探査、利用活動についてはプロジェクトファイナンスなど「金融」事業にも新機軸がもたらされる（金融はケープタウン条約の整備によっても加速）

HAKUTOについて

- 日本から唯一HAKUTOというチーム名で、Google Lunar XPRIZEに参戦中

■Google Lunar XPRIZE

- 純民間による月面ロボット探査の国際レース
- 2017年末までに指定ミッション(500m走行および映像パッケージ送信)を達成したチームに2,000万ドルの賞金
- 世界中から16チームが参加し、**日本からは唯一HAKUTOが参戦。現在、5~6チームに絞られており、HAKUTOは優勝候補の筆頭**
- 賞金によるインセンティブで月面輸送事業の加速を狙う

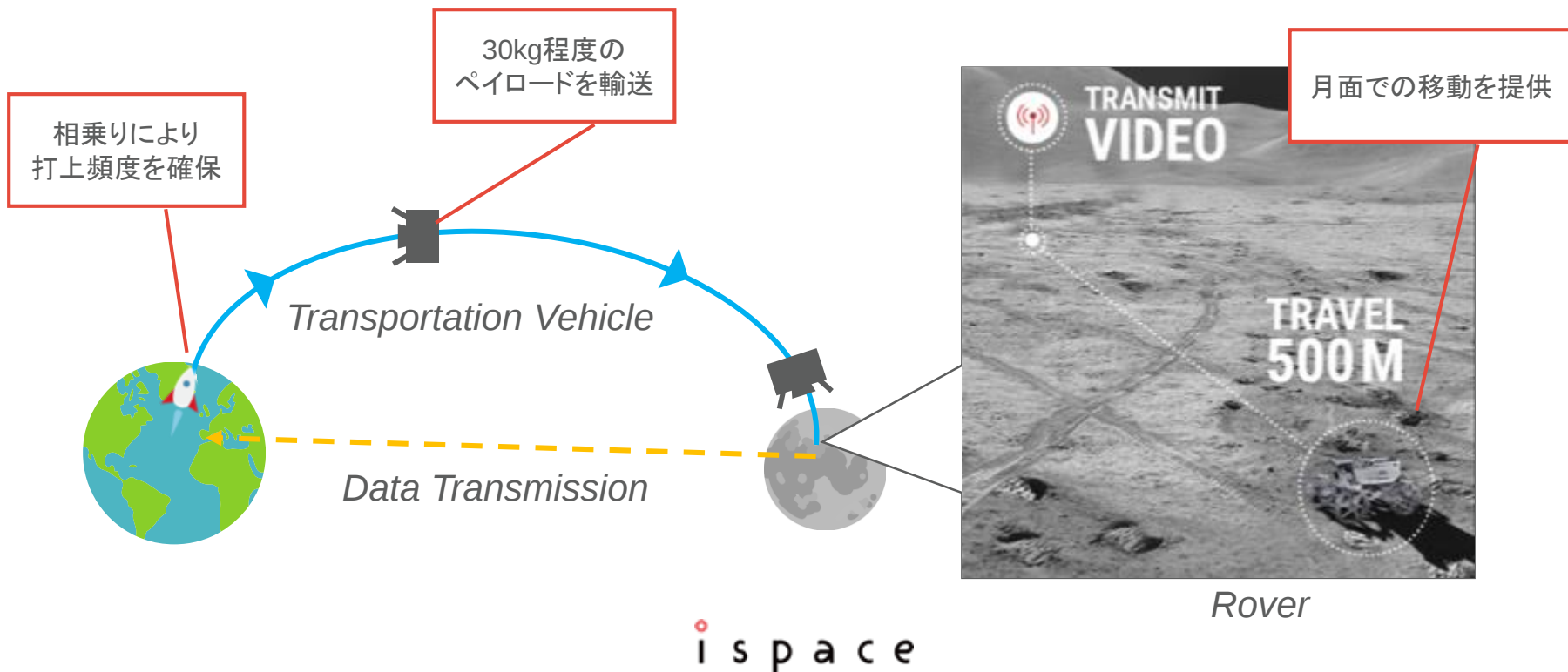


■HAKUTO

- 4kg未満の超小型ローバーを
東北大吉田研との共同研究で開発中
- 打上げ及び月面着陸は、海外ベンチャー企業と提携
- **中間賞のファイナリスト5チーム。2015年1月26日に受賞(50万ドル)**
- ispaceにとっては、**超小型ローバーの技術デモンストレーションの位置づけ&約8億円の売上見立て**



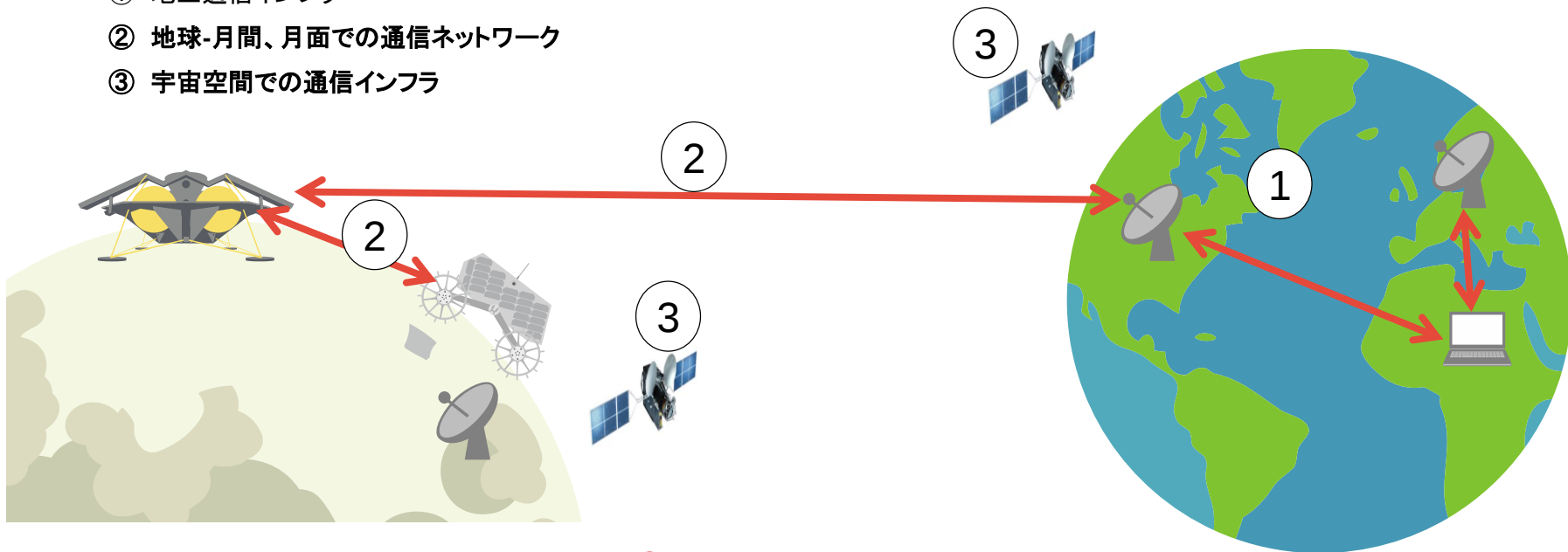
低価格かつ高頻度の、 月面への輸送および探査システムを構築する



通信インフラの重要性

- 今後、月などの探査が増加すると通信量の増加が必須であり、限られた通信資源の競争がさらに拡大する。

- ① 地上通信インフラ
- ② 地球-月間、月面での通信ネットワーク
- ③ 宇宙空間での通信インフラ



i s p a c e