

道内の宇宙関連産業の実態調査結果

～2022年度は宇宙ビジネス参入、衛星データ利用の促進を支援～

2022年6月27日

(本資料のお問い合わせ先)

経済産業省北海道経済産業局

地域経済部 製造・情報産業課 (担当: 山口、藤谷、野島)

電話: 011-709-2311 (内線2572)

E-mail: hokkaido-seizojoho@meti.go.jp

【要旨】

- 北海道経済産業局では、成長性のある宇宙関連産業において、道内の宇宙関連企業の参入促進、宇宙関連産業の裾野拡大、利用促進を目指し、2021年度に①道内の宇宙関連企業の実態、②打上げ関連ビジネスの展開可能性、③衛星データ利活用の事例を調査しました。

※令和3年度 地域経済産業活性化対策調査事業「道内における宇宙関連ビジネス展開可能性調査事業」報告書抜粋

- 本調査結果を踏まえ、2022年度は道内の宇宙関連企業の取組紹介やマッチングによる参入促進、地域プロジェクトによる衛星データ利活用の促進に取り組みます。

【2021年度調査概要】

（調査1）道内宇宙関連企業の実態調査

開発

利用

道内の宇宙関連産業への参入企業やその連携先、参入を検討している道内企業を対象に、ビジネスの実態やニーズ等をアンケート、ヒアリング。

（調査2）打上げ関連ビジネスの展開可能性調査

サービス・インフラ

北海道スペースポート(以下、「HOSPO」)※周辺でのロケット・人工衛星打上げ関連サービスのビジネス展開の可能性がある事業分野をヒアリング。

※北海道スペースポート（HOKKAIDO SPACEPORT、略称HOSPO（ホスポ））

（調査3）衛星データ利活用の事例調査

利用

衛星データ利用事業者とそのサービスユーザーを対象に、道内外の利活用ビジネスの道内での普及可能性をヒアリング。

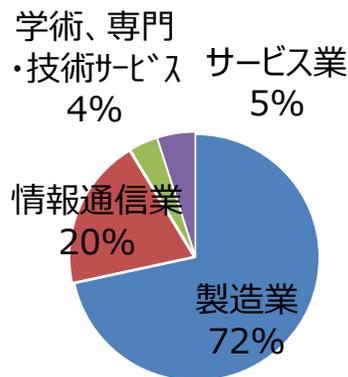
1. 道内宇宙関連企業の実態調査結果 ①

- 回答企業のうち、宇宙ビジネスに参入している企業（以下、「参入企業」）25社（31%）。受注する準備がある企業（以下、「参入希望企業」）29社（35%）。
- 参入企業は今後も取り組む意向。

※調査対象は、製造業、情報通信業、サービス業等業界団体会員、大学等研究機関318。回答企業は82社、回答率26%。

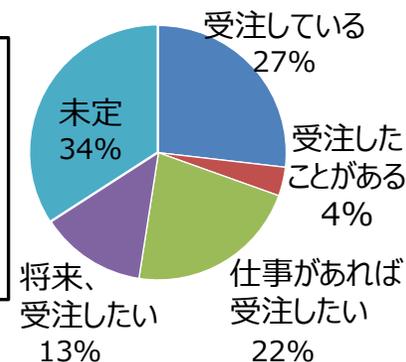
回答企業の属性

業種分類項目	回答数	割合
製造業	59	72%
プラスチック製品製造業	5	
非鉄金属製造業	2	
金属製品製造業	20	
はん用機械器具製造業	4	
生産用機械器具製造業	11	
電子部品・デバイス・電子回路製造業	2	
電気機械器具製造業	3	
情報通信機械器具製造業	2	
輸送用機械器具製造業	2	
その他	8	
情報通信業	16	20%
通信業	1	
ソフトウェア業	8	
情報処理サービス業	4	
インターネット付属サービス業	1	
映像・音声・文字情報製作付帯サービス業	1	
その他	1	
学術・専門・技術サービス業	3	4%
サービス業	4	5%
合計	82	



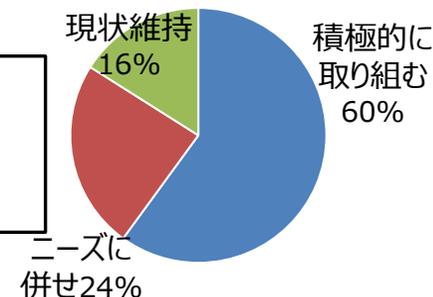
宇宙ビジネス参入状況

- 参入企業※ 25社・31%
衛星データ利用13社、ロケット開発10社、衛星開発2社
- 参入希望企業※ 29社・35%
- 未定 28社・34%



参入企業25社の取組方針

- 積極的に取り組む 15社・60%
- ニーズに併せて取り組む 6社・24%
- 現状維持 4社・16%



※参入企業（受注している+受注したことがある企業）

※参入希望企業（仕事があれば受注したい+将来、受注したい企業）

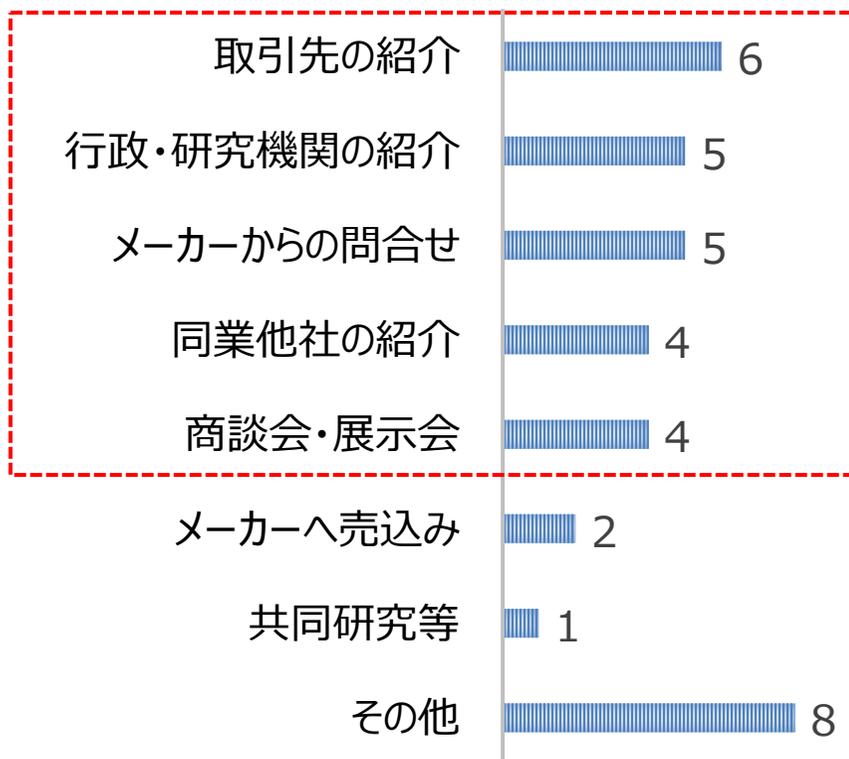
※小数点以下四捨五入のため、合計が100%にならない場合がある。

1. 道内宇宙関連企業の実態調査結果 ②

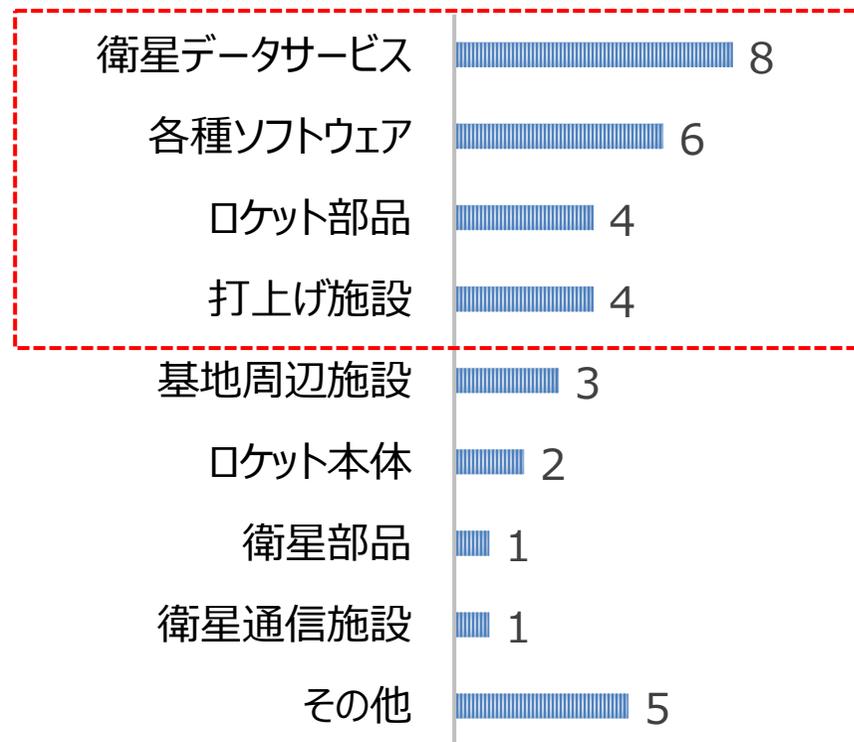
- 参入企業の参入のきっかけは、取引先等からの紹介が多い。
- 所有する製品・技術分野は、「衛星データサービス」、「各種ソフトウェア」、「ロケット部品」、「打上げ施設」と続く。

(1) 宇宙ビジネス参入企業の状況

参入のきっかけ



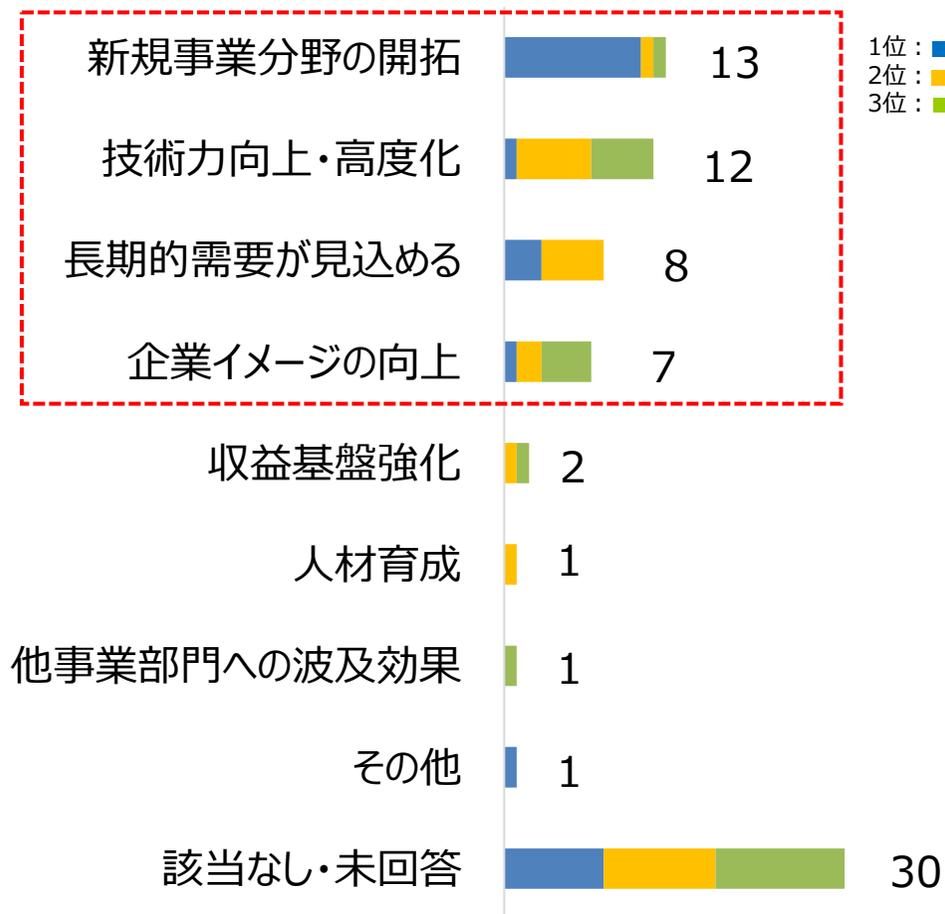
所有する製品・技術分野



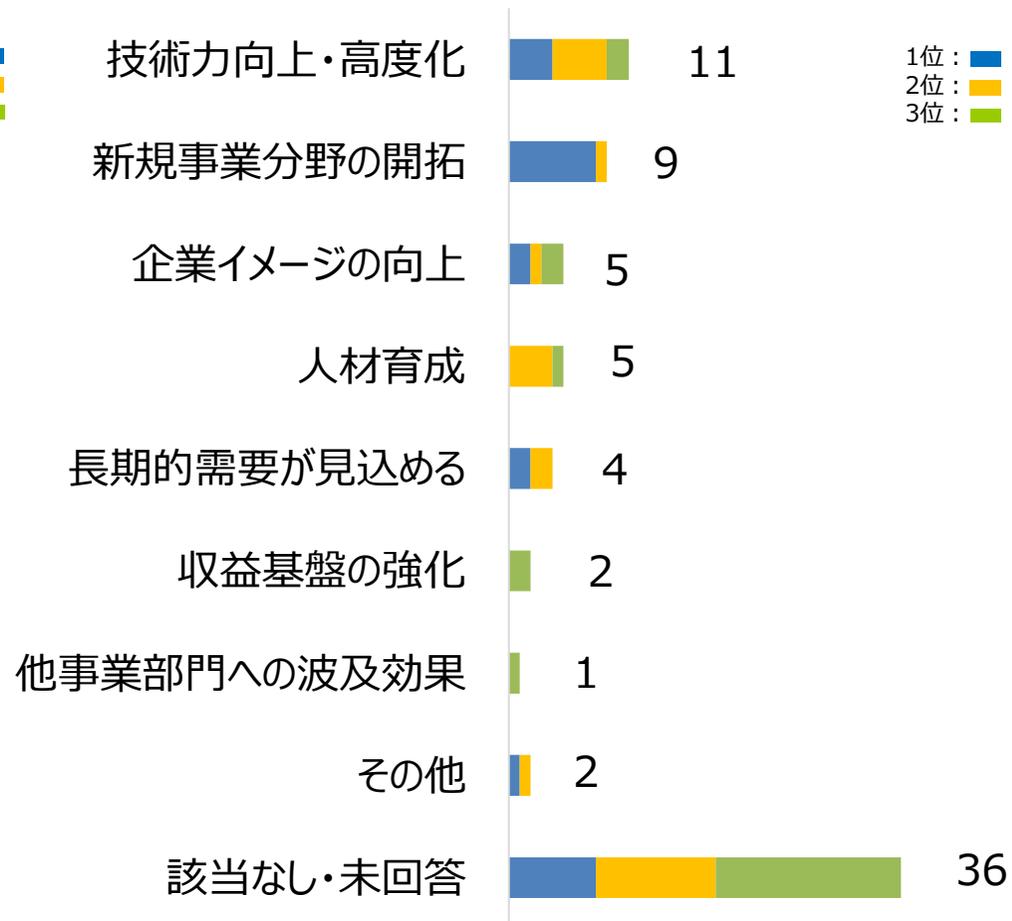
1. 道内宇宙関連企業の実態調査結果 ③

- 参入効果としては「新規事業分野の開拓」、「技術力の向上・高度化」が上位を占める。

期待した参入効果（上位3つ）



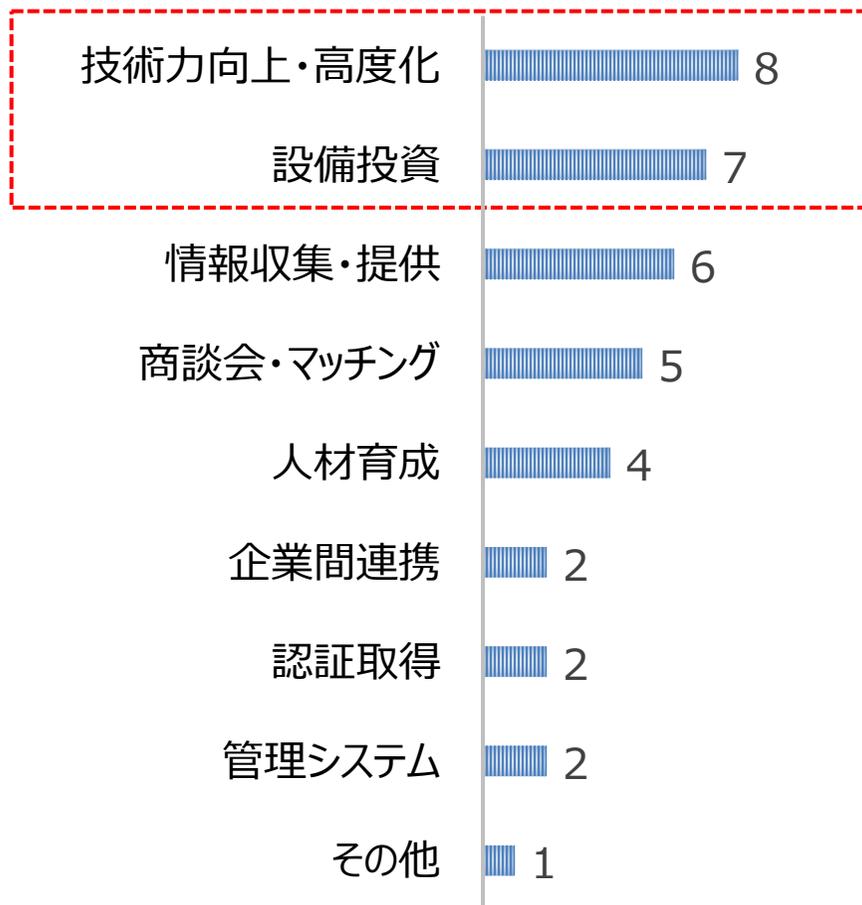
実際に得られた効果（上位3つ）



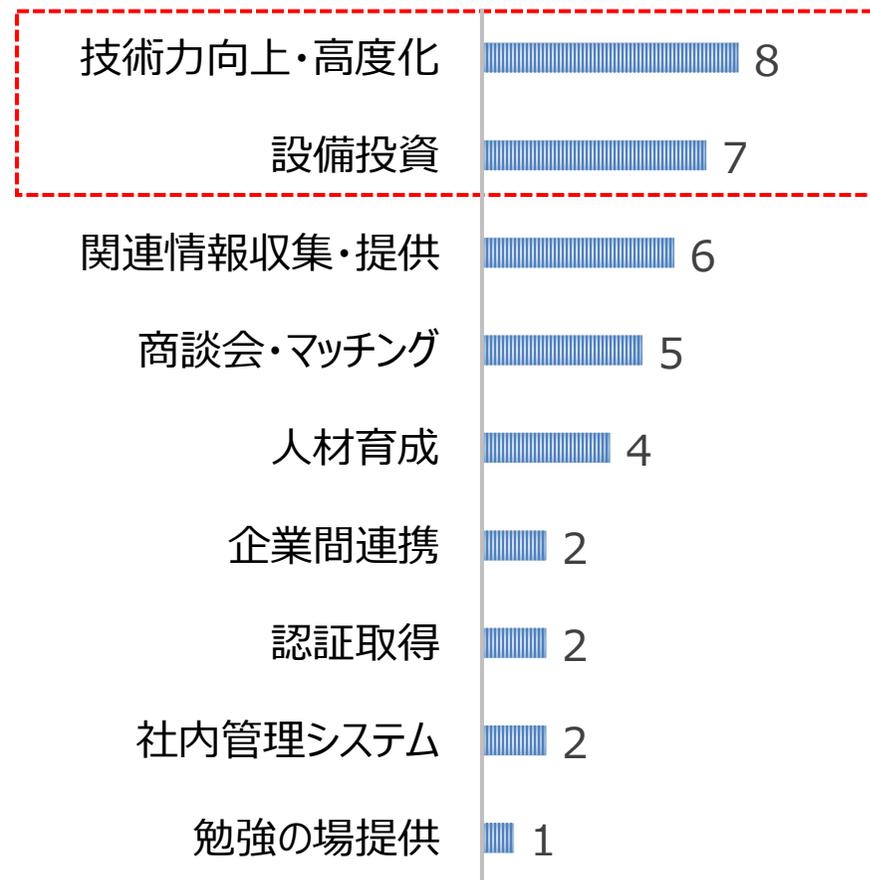
1. 道内宇宙関連企業の実態調査結果 ④

- 参入時の課題、支援施策のニーズともに「技術力向上・高度化」、「設備投資」が上位を占める。

参入時の課題



要望したい支援施策

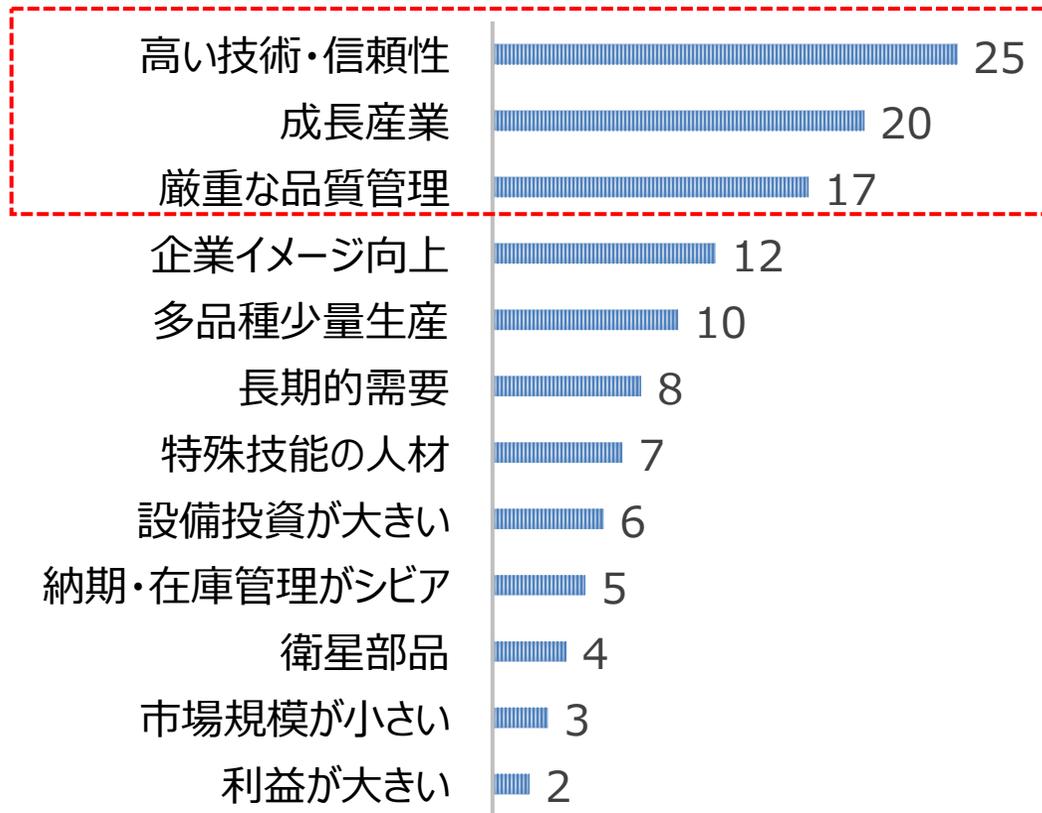


1. 道内宇宙関連企業の実態調査結果 ⑤

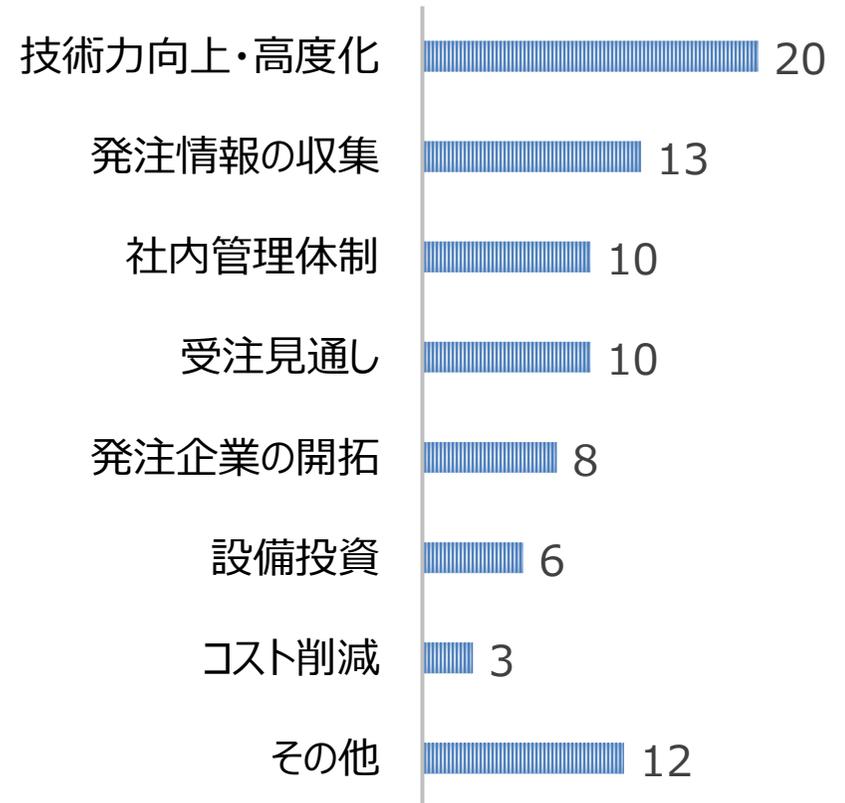
- 参入希望企業による、宇宙関連産業のイメージは「高い技術・信頼性が必要」、「成長産業」、そのため「厳格な品質管理が必要」。

(2) 宇宙ビジネス参入希望企業の状況

宇宙産業のイメージ



参入課題



2. 打上げ関連ビジネスの展開可能性調査結果 ①

- 2021年4月にHOSPOが本格稼働し、ロケットの射場、宇宙機滑走路が整備されている中、道外、海外の民間企業や研究機関がHOSPO周辺に拠点を設置することが想定される。
- 打ち上げ関連ビジネスへの参入にあたって必要な**サービスやインフラのニーズを調査し、ビジネス展開の可能性（利用、選択の決めて等）**についてヒアリングを実施した。

※調査対象は、北海道宇宙サミット2021参加者のWEB回答者75及びロケット等開発・製造、衛星データ利用、観光サービス等のモデル企業、大学10。

ニーズがあった関連サービス

➤ ロケット・人工衛星の開発・製造、打上げ関係

クリーンルーム、ロケット用燃料の貯蔵・供給設備、各種試験装置、部品等のサプライヤー

➤ 射場周辺の施設・サービス関係

オフィス、打上げ見学場、宿泊所、食事場所、娯楽施設、受信アンテナ等地上システム、

衛星荷受け代行サービス、衛星の最終チェック・取付け等代行サービス、インターン受入れ、打上げライブ配信サービス、関連事業者とのネットワーキング・交流の機会、自動車シェアリングサービス



2. 打上げ関連ビジネスの展開可能性調査結果 ②

ヒアリング結果

【人工衛星開発・製造事業者】

- HOSPOでの打上げは**輸出手続が不要、アクセスの良さが魅力**。低価格で、打上げ時期の自由度が高ければ**HOSPO利用の決め手になる**。
- 衛星組立て後の各種試験を全国で実施している。**HOSPO周辺に試験設備が一か所に集中していれば、試験期間短縮につながる**。

【ロケット開発・製造事業者】

- HOSPOは**垂直打上げと滑走路併設の国内唯一の射場のため、機体毎の打上げ機会を確保しやすい**。輸出手続が不要、輸送コストを抑えられるのは魅力。
- 小型ロケットの価格競争が見込まれるため、ロケット価格に影響する**射場利用料が低価格化すれば、HOSPO利用の基準になる**。

【大学・研究機関】

- 人工衛星の試験設備は九州工業大学に集積し予約が取りづらく、全国の施設を利用。HOSPO周辺に**ワンストップの試験施設があれば、試験期間の短縮、輸送コスト削減が可能になり施設利用につながる**。
- **宿泊場所、サテライトオフィス、観光コンテンツ**があるとHOSPO利用の決め手になる。

【観光事業者】

- 宇宙がテーマの教育旅行は、通常の旅行商品に比べリピート率が高い。コロナ禍で修学旅行を海外から国内に切り替える学校向けに、**宇宙がテーマの教育旅行が増加傾向のためHOSPOも選択肢になる**。
- **教育旅行のための数百人規模の宿泊所、食事場所の整備、営業ツール制作への支援**があると選択肢になる。
- 帯広～大樹で観光地の脱炭素化をテーマにしたカーボンニュートラルな移動や、非接触のデジタルパスでの観光地巡り、ビックデータ活用もまちづくり領域での貢献になるのではないか。

3. 衛星データ利活用ビジネスの普及可能性調査結果

- 北海道は、急速な人口減少・高齢化の進展等を背景に、基幹産業である一次産業等における**労働力不足等の地域課題を抱える中、さらなる効率化、付加価値向上につながる衛星データ利活用サービスの道内における普及可能性**についてヒアリングを実施した。

※調査対象は、WEB公開されている道内外の衛星データ利活用事例のうち、道内において普及が見込まれるサービスを提供している衛星データ利用企業等16。

ヒアリング結果

【農業分野】

- 衛星データの活用事例が豊富な分野で、既に道内での利活用事例が多い。
- サービスの多くは、植物による光の反射の特徴を生かし衛星データを簡易な計算式により、植生状況を把握する「正規化植生指数(NDVI)」※により**圃場の植生等を把握、作付品目や用途に応じ営農支援に活用**するもの。
- 大規模農業の圃場をカバーするため、ある程度の管理面積を有する農業協同組合、大規模農業法人、自治体などがユーザーであったが、近年安価に高頻度データの配信サービスが出現し、個別生産者への普及が進む。

※正規化植生指数 (Normalized Difference Vegetation Index (NDVI))

【漁業分野】

- 後継者問題の対策として、**経験や技術をデータ化し衛星データと組み合わせた生産性向上を実現するサービス**のほか、**海面温度や海流、クロロフィル濃度等による魚群有来予測、赤潮対策として水産養殖向け海洋データサービス**の潜在需要が想定される。

【環境分野】

- 主に森林管理において衛星データの活用事例が見られた。北海道は一人当たり森林面積が広く公有林の比率が高いため、他の都府県と比較し森林管理コスト、負担が大きい可能性が高く、衛星データを活用したモニタリングサービス等の潜在需要が想定される。

4. 今年度（2022年度）の取組

- 2021年度実施した調査結果をもとに、2022年度は**道内宇宙関連企業の取組等情報発信による参入支援**、地域課題解決のための**衛星データ利用促進**に取り組む。

（取組1） 道内宇宙関連企業の情報発信による参入支援

【道内企業の宇宙関連ビジネス参入事例の発信】

開発

利用

参入に積極的な道内のロケット・人工衛星の開発企業や衛星データ利活用サービス企業の宇宙関連ビジネス参入のきっかけ、取組内容等を当局WEBで発信。

【道内企業の展示会出展支援及びバイヤーのニーズ等調査】

開発

参入を目指す道内企業の宇宙関連展示会への出展を支援しマッチングを後押しするとともに、バイヤーニーズ等を情報収集し効果的なマッチング手法を検討。

（取組2） 地域課題解決のための衛星データの利用促進

利用

【衛星データ利用促進のソリューション開発の地域実証】

道内の地方自治体等のニーズを踏まえ、地域の課題解決のための衛星データを利用したソリューション開発の実証を支援。

【衛星データ利活用事例の発信】

衛星データの地域産業における利活用事例を紹介し、道内産業との連携を促進。

（取組3） 調査結果を踏まえた支援方策の検討

開発

利用

調査結果等を情報共有し、関係機関と連携した支援方策を検討。

4. (1) 道内企業の情報発信による参入支援

① 道内企業の宇宙関連ビジネス参入事例の発信（以下、参考事例）

事例1 株式会社釧路製作所

参入のきっかけ

橋梁など鋼製構造物の製作・施工技術を生かしロケット発射台等の製作を受注。

取組内容

溶接技術や金属加工設備を活用し、ロケット用精密加工部品の供給やロケットフレーム組立を新事業として構築。

今後の展開

ロケット部品等の精密加工分野進出のための技術習得、設備投資、技術者育成に取り組む。

住所 北海道釧路市

URL <http://kushiro-ses.co.jp/>



アルミ合金製部品

事例2 サンテクノ株式会社函館R&Dセンター

参入のきっかけ

サンテクノ(株)(本社・名古屋)は電気電子、機械、ソフトウェア設計技術により、航空宇宙、防衛分野への技術者派遣や設計製造を請負い、自社開発拡大のため函館拠点を開設。

取組内容

人工衛星用の地上用試験装置の設計開発、製造。

今後の展開

道内の地元教育機関とも連携し、研究開発や技術者を採用。2022年秋に函館市内に新事務所を建設予定。

住所 北海道函館市

URL <http://www.sanyu-group.com/suntec/>



航空宇宙用ケーブル



新事務所イメージ

4. (1) 道内企業の情報発信による参入支援

① 道内企業の宇宙関連ビジネス参入事例の発信（以下、参考事例）

事例3 Letara株式会社

参入のきっかけ

小型衛星の推進システムの安全性や低コストを実現する大学発ベンチャーとして起業。



取組内容

ハイブリッド推進系による小型宇宙機用キックモーター（軌道変換用ロケット）を開発。



創業者/代表
平井氏、KAMPS氏

今後の展開

超小型から大型衛星まで幅広いスケールをカバーする推進系の開発を目指す。

住所 北海道札幌市

URL <https://www.letara.space/>

事例4 株式会社キメラ

参入のきっかけ

高精度の金型部品の精密加工で培った技術により国際認証を取得。航空・宇宙分野に参入。



精密金型部品
インディフューザー

取組内容

人工衛星打上げロケット用ターボポンプを室蘭工業大学等と共同開発。

今後の展開

高精度、微細加工で培われた技術を生かし、宇宙分野の新たな開発、販路拡大を目指す。

住所 北海道室蘭市

URL <http://www.chimera.co.jp/>

4. (1) 道内企業の情報発信による参入支援

① 道内企業の宇宙関連ビジネス参入事例の発信

6月27日、「宇宙ビジネス参入促進オンラインセミナー」の配信を開始します。
道内で宇宙関連産業に携わる企業の取組を紹介するとともに、関係機関による宇宙関連産業振興をテーマにしたディスカッションの様態を配信します。

宇宙ビジネス参入促進オンラインセミナー

【第1部】 企業の事例紹介

株式会社釧路製作所

サンテクノ株式会社

Letara株式会社

【第2部】 関係機関によるディスカッション

- ・道内宇宙関連産業の実態調査結果について
- ・宇宙関連産業振興の取組について

(参加機関)

北海道、北海道経済連合会、

(一社)北海道機械工業会、

経済産業省北海道経済産業局



第1部 <https://youtu.be/98TGmeW7n2U>

第2部 https://youtu.be/rG85tHAS_B0

4. (1) 道内企業の情報発信による参入支援

② 道内企業の展示会出展支援及びバイヤーのニーズ等調査

【宇宙関連企業のシーズ集の作成】

前述 4.(1) ① 道内企業の宇宙関連ビジネス参入事例の発信

- 宇宙ビジネスに参入のある道内企業の所有する製品・技術等シーズ集を作成。
- 道内企業は、2021年意欲度を実施した「道内宇宙関連企業の実態調査」回答企業のうち、参入企業及び参入希望企業を中心に選定。

【宇宙ビジネス展示会出展の支援】

- 宇宙関連ビジネスの産業展示会において道内企業のブース出展を支援し、出展企業や道内の宇宙関連企業の情報発信。

【バイヤーのニーズ等調査による効果的なマッチング手法の検討】

- 展示会の来場バイヤーに対するニーズ等情報収集を行い、道内企業のシーズとバイヤーのニーズの効果的なマッチング手法を検討。

4. (2) 地域課題解決のための衛星データの利用促進

① 衛星データ利用促進のソリューション開発の地域実証

- 経済産業省では、衛星データ利用ソリューション開発の実証※を行う地域選定に向けて、2021年、自治体、企業・団体等から地域課題解決のための衛星データ利用に関する情報・提案をWEB上で募集した。
※宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業（SERVISプロジェクト）【衛星データ利用ソリューション開発支援(補助)】
- 北海道、九州を中心に自治体、企業・団体等から、アイデアベースで93件の応募があり、**北海道を実証エリアとする提案は、海岸域では赤潮の発生予測や養殖など、都市部では農地調査、山間部では農地調査や森林管理**など。
- 2022年度の実証地域として、**北海道、富山県、福井県、山口県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県**が選定された。

実施内容・スケジュール

- 北海道では、地域実証の取りまとめを行う地域コーディネータの選定、優先する地域課題、実証地域を特定。ソリューション開発に必要な衛星画像を調達し、衛星データプラットフォーム「Tellus(テルース)」に搭載。
- 一般財団法人日本宇宙フォーラムが、衛星データ無料利用者を公募により選定。
- 補助金事務局が、ソリューション開発の補助対象事業者を公募により選定。
- 北海道経済産業局は、北海道や地元自治体、企業、関係機関、本事業全体の取りまとめを行う全体コーディネータ（一般財団法人日本宇宙フォーラム）と連携し、ソリューション開発実証等を支援。事業成果を普及啓発する。

- 7月～ 地域コーディネータの選定、実証地域の特定
ソリューション開発事業者、衛星データの無料利用者の公募、選定
- 8月～ ソリューション開発開始
- 9月～ 衛星データ利用の開始
- 3月 最終報告



4. (2) 地域課題解決のための衛星データの利用促進

② 道内における衛星データ利活用事例の発信（以下、参考事例）

事例1 スペースアグリ株式会社

参入のきっかけ

前職大手企業で新事業案件として担当していた衛星データや気象データ等利活用する農業情報サービス開発が中止となったため、独立・創業。



生育マップを高頻度配信

サービス内容

高頻度・中分解能の衛星データを活用した作物の生育マップや可変施肥マップ作成ツールをJA、農家に提供。



施肥マップ作成ツールを配信

今後の展開

北海道内の畑作エリア拡大とともに、水田地帯での水稻のタンパクマップの開発や牧草地帯へのサービス普及を目指す。

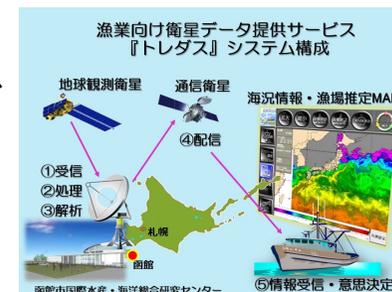
住所 北海道帯広市

URL <https://www.space-agri.com/>

事例2 株式会社グリーン&ライフ・イノベーション

参入のきっかけ

大学からの技術移転を受け、衛星データ処理解析により漁場予測をリアルタイム行い、効率的かつ持続可能な漁業実現を目指し参入。



取り組み内容

国等の委託による「魚群来遊予測」の実証や、漁網に付着する生物種を予測した塗布防汚剤の選択最適化、沖合養殖適地の検索による養殖業拡大を支援。

今後の展開

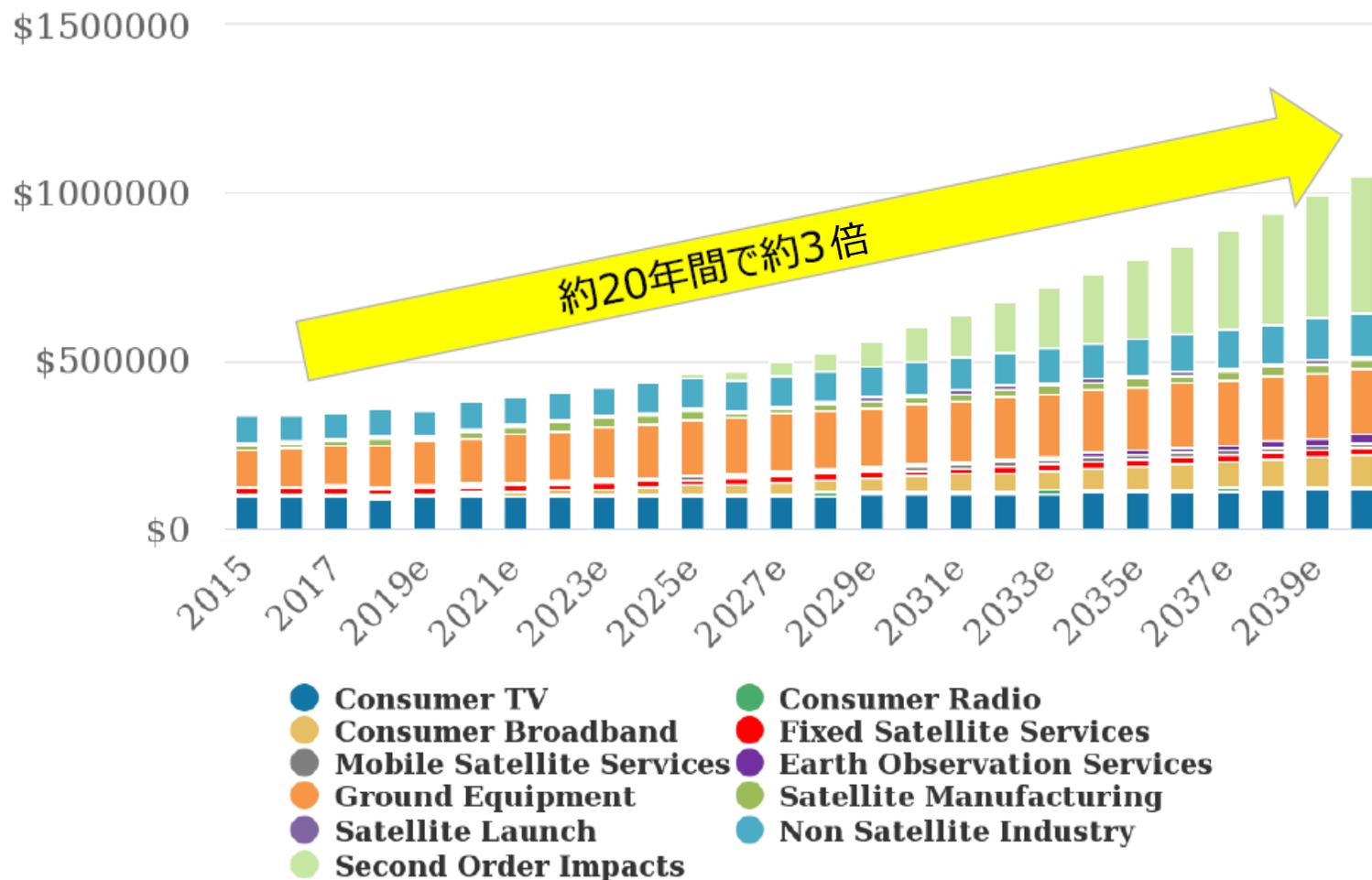
研究開発を事業化し、漁場予測情報サービス「トレダス」を中核とする衛星海洋データビジネスを拡大。

住所 北海道函館市

URL <http://glinnovation.jp/>

【参考】宇宙ビジネス市場規模予測

- モルガン・スタンレーによると、宇宙ビジネス全体の市場規模は、2040年までに2017年の37兆円から約3倍の100兆円規模になると予測。



(出所) <https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space>

【参考】世界の宇宙産業の市場規模の将来予測

- これまでにいくつかの大手投資銀行やコンサルティング会社が宇宙ビジネスの将来市場に関する報告書を公表。世界の市場規模は2040年代に1兆ドル以上に成長すると予測。

モルガン・スタンレーは2040年代に世界市場規模が1.1兆ドルに達すると予測。

- 再利用ロケットや衛星技術の成熟により衛星打上コストが下がり、短期・中期的には衛星ブロードバンド通信の拡大が期待され、また潜在的には人間の宇宙旅行などの機会も期待。

Morgan Stanley 「Space: Investment Implications of the Final Frontier」(2017.10)

ゴールドマン・サックスは2040年代に世界市場規模が1兆ドルに達すると予測。

- ロケットや衛星のコスト低下がキードライバーとなって宇宙ビジネスへの参入障壁が低下し、既存の通信衛星サービスが伸長するとともに宇宙観光、小惑星採掘、軌道上サービス等の新しい産業が実現。

Goldman Sachs Group 「Space: The Next Investment Frontier」(2017.4)

バンク・オブ・アメリカ・メリルリンチは2045年までに世界市場規模が2.7兆ドルまで成長すると予測。

- 再利用ロケット等のイノベーションが民間企業により実現されるなどして打上コストが低下し、また新興国の宇宙ビジネスへの参入等の推進要因により、官需だけでなく民需も拡大。

Bank of America Merrill Lynch 「To Infinity And Beyond – Global Space Primer」(2017.10)

A.T.カーニーは2040年に世界市場規模が160兆円に達すると予測。

- 狭義の宇宙産業も成長市場。宇宙がもたらす他業界や地上経済への波及効果が宇宙産業の成長をけん引。

文部科学省第4回将来宇宙輸送ロードマップ検討会「宇宙利用の世界市場動向及び将来の予測」(2021.1)

NTTデータ経営研究所は2050年に世界市場規模が200.7兆円に達すると予測。

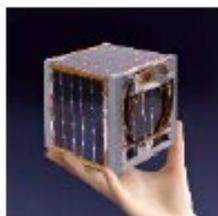
- グローバルの宇宙ビジネス市場が2040年以降も同じ成長率で推移すると仮定。

総務省第6回宙を拓くタスクフォース「長期的な宇宙ビジネス市場規模の試算」(2019.3)

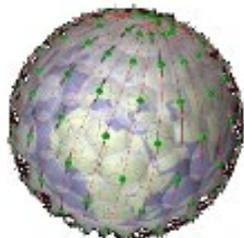
【参考】宇宙産業の広がり

- 宇宙産業は、民間開放、技術革新、ベンチャーの参入等に伴い、**大きな変革期**にある。

新たな宇宙機器産業の例



超小型衛星
(東京大学)



超小型衛星
コンステレーション



再利用可能ロケット
(SpaceX社)



3D印刷ロケット
(Rocket Lab社)



民間有人宇宙船
(SpaceX社)



月資源探査機
(ispace社)

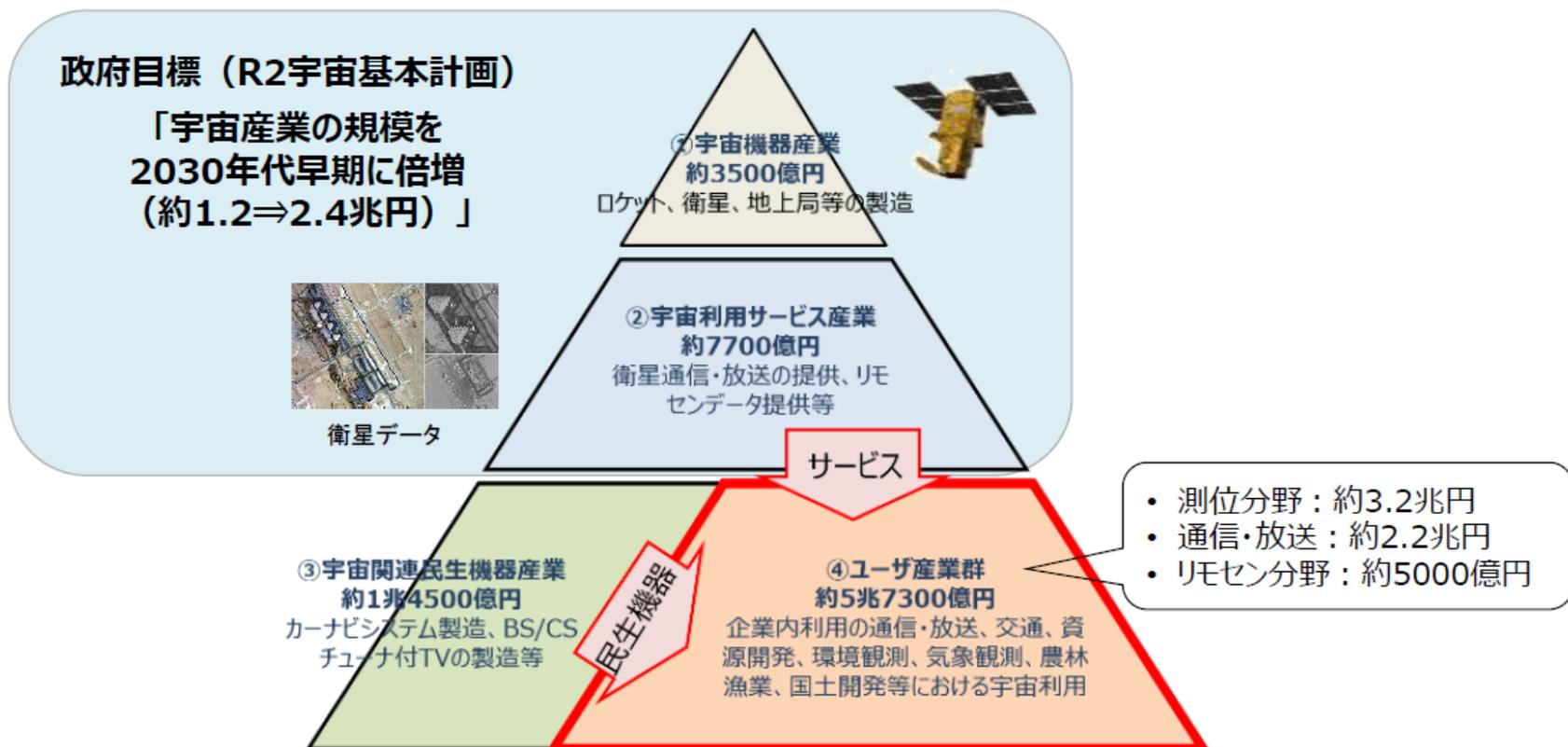
新たな宇宙利用産業の例



宙畑 宇宙利用マップ <https://sorabatake.jp/216/>

【参考】日本の宇宙産業拡大の取組

- 我が国では、2020年「宇宙基本計画」において、宇宙産業全体の市場規模（1.2兆円）の2030年代早期倍増を目標に掲げている。
- 宇宙産業拡大に向けて、経済産業省では宇宙機器産業（衛星、ロケット等）の国際競争力強化、宇宙利用産業（衛星データプロバイダ、ソリューション開発者等）の振興、ユーザ産業群（資源、交通、農林水産業等）における宇宙利用の促進に取り組む。



(出典) 一般社団法人日本航空宇宙工業会 令和元年度宇宙産業データブック（平成30年（2018）年度の宇宙関連産業規模）