

【個別事例編】

メガバンク出身のJAXAマンが案内する

宇宙ビジネスのABC

JAXA 新事業促進部

松岡 一郎

【目次】宇宙ビジネスの考え方

		ロケット (含、発射場)	人工衛星	探査関連 (月・火星・他)	有人宇宙分野	共通・その他 (周波数、ソフトウェア等)
宇宙開発に携わる	主体者として	<ul style="list-style-type: none"> 三菱重工・ホンダ IST・PDエアロ 北海道大樹町・大分県 	<ul style="list-style-type: none"> 新旧Space企業 福井県民衛星 まいど1号、2号 	<ul style="list-style-type: none"> <国主体の領域> アルテミス計画 はやぶさプロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> 宇宙医学健康管理GAP 宇宙日本食 HTV-X生鮮食品輸送 	
	パートナーとして (共同研究開発等)		衛星コンステレーションによる革新的衛星観測ミッション共創プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 探査ハブ・SORA-Q JAXA×トヨタ (月面与圧ローバー) 	<ul style="list-style-type: none"> Think Space Life ①JAXA生活用品公募 ②アクセラP 	
	調達先として	下町ロケット			<ul style="list-style-type: none"> 宇宙旅客輸送推進協議会 (SLA) 	
「@宇宙」でビジネスする			<ul style="list-style-type: none"> 宇宙デブリ除去 人工衛星の保有、運用 軌道上サービス 	<ul style="list-style-type: none"> 月面水素社会 生存環境構築 	<ul style="list-style-type: none"> ISSきぼう利用 民間人の宇宙旅行 	<ul style="list-style-type: none"> 保険・通信・教育 ゲーム・エンタメ 電力伝送・データセンタ
地上宇宙ビジネス	宇宙技術の活用	振動抑制技術	<ul style="list-style-type: none"> リモセンデータの活用 オリガミETS・天地人 GOBLEU (ANA×JAXA) 	<ul style="list-style-type: none"> アバター ペネトレータ 	<ul style="list-style-type: none"> 介護・避難所QOL ツインカプセラ 宇宙飛行士の訓練手法 	武蔵スカイプラス (無人飛行機)
	コンテンツとしての活用	<ul style="list-style-type: none"> 商品コラボ プロモーション 共同イベント 教育関連活用 など 				
その他			二次利用市場の創出			<ul style="list-style-type: none"> J-SPARC JAXA LABEL認証 JAXA出資機能

§ 1. 宇宙開発に携わる

	ロケット (含、発射場)	人工衛星	探査関連 (月・火星・他)	有人宇宙分野	共通・その他 (周波数、ソフトウェア等)	
宇宙開発に携わる	主体者として	<ul style="list-style-type: none"> 三菱重工・ホンダ IST・PDエアロ 北海道大樹町・大分県 	<ul style="list-style-type: none"> 新旧Space企業 福井県民衛星 まいど1号、2号 	<ul style="list-style-type: none"> <国主体の領域> アルテミス計画 はやぶさプロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> 宇宙医学健康管理GAP 宇宙日本食 HTV-X生鮮食品輸送 	
	パートナーとして (共同研究開発等)		<ul style="list-style-type: none"> 衛星コンステレーションによる革新的衛星観測ミッション共創プログラム 	<ul style="list-style-type: none"> 探査ハブ・SORA-Q JAXA×トヨタ (月面与圧ローバー) 	<ul style="list-style-type: none"> Think Space Life ①JAXA生活用品公募 ②アクセラP 	
	調達先として	下町ロケット			<ul style="list-style-type: none"> 宇宙旅客輸送推進協議会 (SLA) 	
「@宇宙」で ビジネスする		<ul style="list-style-type: none"> 宇宙デブリ除去 人工衛星の保有、運用 軌道上サービス 	<ul style="list-style-type: none"> 月面水素社会 生存環境構築 	<ul style="list-style-type: none"> ISSきぼう利用 民間人の宇宙旅行 	<ul style="list-style-type: none"> 保険・通信・教育 ゲーム・エンタメ 電力伝送・データセンタ 	
地上宇宙ビジネス	宇宙技術の活用	振動抑制技術	<ul style="list-style-type: none"> リモセンデータの活用 オリガミETS・天地人 GOBLEU (ANA×JAXA) 	<ul style="list-style-type: none"> アバター ペネトレータ 	<ul style="list-style-type: none"> 介護・避難所QOL ツインカプセラ 宇宙飛行士の訓練手法 	武蔵スカイプラス (無人飛行機)
	コンテンツとしての活用	<ul style="list-style-type: none"> 商品コラボ プロモーション 共同イベント 教育関連活用 など 				
その他		二次利用市場の創出			<ul style="list-style-type: none"> J-SPARC JAXA LABEL認証 JAXA出資機能 	

【宇宙開発×探査】 宇宙探査イノベーションハブ(略称:探査ハブ) ①



異分野からの参画が必要となる探査技術

- ◆ 重力天体(月、火星など)に人が行くための取組み
- ◆ 民間事業者の既存の研究にJAXAが合流
- ◆ 研究成果は民間事業者は地上ビジネスで、JAXAは宇宙で活用
(民間事業者からは自社研究の促進と宇宙分野への進出)
- ◆ 2015年以降、多様な事業規模の企業162社や70大学研究機関が参加中

- 日本が得意とする技術を発展
- 将来の宇宙探査に応用
- 地上の産業競争力も向上

建てる

- 遠隔操作・自律運転による無人建設
- 軽くて大きな建設機械
- 自動測位・測量

作る

- 水を使わないコンクリート
- 砂からの資源抽出(水や鉱物)
- 効率的な水電解
- 燃料(LH2・LO2)保存断熱タンク

住む

- 空気再生(CO2分離・再利用)
- 水・尿尿・残渣処理
- 植物生産
- 放射線防御
- 健康管理技術

探る

- 自在な移動方法(不整地, 急傾斜地, 離着陸)
- 自動・自律運転
- 小型高パワーのモータ
- 僅かな水を検知するセンサ

<https://www.hub>



【宇宙開発×探査】 宇宙探査イノベーションハブ(略称:探査ハブ) ②

✓ 探査ハブ共同研究参加企業 (2015~2022年度現在/162社・70研究機関)

非宇宙企業
144社

62%

大学の機関
70機関

30%

新明和工業株	株安川電機	株明治ゴム化成	株鹿島建設	株コガネイ	株三井三池製作所	株太陽工業	株ソノフットロクエンジニアリング	株センサーコントロールズ	株エクストコム	株アマノシステムズ	株シマネ益田電子
株日東製網	株東急建設	株三菱マテリアル	株大林組	株ブリヂストン	株パナソニックエレクトロニクス	株日産自動車	株日本放送	株守谷刃物研究所	株タグチ工業	株東洋技術工業	株パナソニックアドバンステクノロジー
株中国工業	株日立造船	株キリン	株ソニー	株熊谷組	株川崎地質	株JSP	株メディカル青果物研究所	株ビーコンテクノロジー	株モルタルマジック	株ジャパホームビル	株諸岡
株LIXIL	株タカラトミー	株THK	株竹中工務店	株住友林業	株藤森工業	株日本ゼオン	株菱熱工業	株インテグリアルチャー	株神楽テクノロジ	株マイクロ波化学	株東海光学
株竹中土木	株ヒロセ・ユニエンス	株日東精工	株日特建設	株光洋機械産業	株ニチレキ	株愛三工業	株中村牧場合同会社	株JOHNAN	株ロケタスマテリアル	株名城ナノカーボン	株エレクトロニクス
株酒井重工業	株清水建設	株トピー工業	株ミサワホーム総合研究所	株三菱造船	株いけうち	株日本電波工業	株新日本繊維	株H4	株イチカワ	株ベッセレテクノロジ	株ファームロイド
株リコー	株ミサワホーム	株パナソニック	株加藤製作所	株資生堂	株本田技術研究所	株岩谷産業	株米子シンコー	株ちとせ研究所	株紀州技研工業	株アイヴィス	株Pale Blue
株ヤンマーホールディングス	株カシオ計算機	株デリカフーズ	株KANZACC	株古河電気工業	株住友商事	株三幸商事	株ナノメンブレン	株ソラリス	株ビュープラス	株コンセプト	株マテリアルイノベーションつくば
株伊藤忠商事	株関西電力	株カネカ	株栃木カネカ株	株大成建設	株ニデック	株高砂電気工業	株ネオアーク	株タベルモ	株モルフォ	株Spiber	株矢嶋
株株式会社堀場製作所	株高砂熱学工業	株横河電機株式会社	株大気社	株日本特殊陶業株式会社	株クニミネ工業株式会社	株KDDI総合研究所	株IST	株ツインバード工業	株ケニックス	株メビオール	株ストロープ株式会社
株クモノスコープレーション	株昭和鉄工	株アシックス	株花王				株吉川化成	株大同機械	株光電製作所	株オプティクス	株モルゲンロット
産業技術総合研究所	大分大学	茨城大学	静岡大学	九州工業大学	慶應義塾大学	岡山理科大学	株ウドノ機機	株銀座農園	株精電舎電子工業	株アクトロニクス	株横浜技術士事務所
株芝浦工業大学	株京都大学	株日本文理大学	株東京農工大学	株東京大学	株愛媛大学	株佐世保工業高等学校	株メトロール	株Integral Geometry Science	株ポールウェーブ	株超微細科学研究所	株一般社団法人長野県農村工業研究所
株大阪大学	株東京都市大学	株電気通信大学	株山口大学	株会津大学	株東北大学	株秋田大学	株プランツラボラトリー	株Thermalytica	株Link T & B	株ヤンマーエネルギーシステム	株岡谷熱処理工業
株中央大学	株福井大学	株名古屋大学	株信州大学	株桐蔭横浜大学	株立命館大学	株北海道大学					
株千葉大学	株東京理科大学	株若狭湾エッジ研究センター	株東京電機大学	株千葉工業大学	株東京工業大学	株九州大学					
株鹿児島大学	株日本大学	株摂南大学	株埼玉大学	株農研機構九州沖縄農業研究センター	株兵庫県立大学	株大阪府立大学	株利ガミイティイ同	株テクノソルバ	株小野電機製作所	株IDDK	株ispace
株海洋研究開発機構(JAMSTEC)	株東京女子医科大学	株国士舘大学	株明星大学	株山形大学	株理化学研究所	株玉川大学	株株式会社アイ・エレクトロライト	株センテンシア	株有人宇宙システム	株南オービタルエンジニアリング	株八田・山本宇宙推進機製作所
株同志社大学	株神戸大学	株国立極地研究所	株法政大学	株新潟大学	株北里大学	株聖マリアンナ医科大学	株東芝電波テクノロジー				
株福井県工業技術センター	株レーザー総合技術研究所	株京都府立大学	株森林総合研究所	株量子科学技術研究開発機構	株筑波大学	株大分工業専門学校				株IHI	株三菱重工業
株島根大学	株物質・材料研究機構	株佐賀大学	株名古屋工業大学	株長野県工業技術センター	株関西大学	株上智大学	株千代田化工建設	株エアロスペース	株浜松ホトニクス	株三菱電機	株日本電気

中小ベンチャー
81社

宇宙実績
有る企業
18社

8%

【宇宙開発×有人宇宙分野】 民間事業者との協業企画例

【宇宙医学健康管理GAP】

将来有人探査活動に向けた課題とは？



実験の機器をセットアップする大西、ルビンス両宇宙飛行士 ©JAXA/ESA

これまでに、現在の国際宇宙ステーション（ISS）で行っている健康管理運用と比較し、将来有人探査活動では技術的に足りないと思われる課題を「技術ギャップ」として識別しました。

今後、当該技術ギャップを埋めるための研究開発計画を策定していくにあたっては、将来の有人探査活動が国際協力で実施される計画であることを踏まえ、国際的に我が国の優位性・独自性を示すことができることや、今後の地球低軌道（LEO）等における民間活動および地上医療への波及効果も考慮した上で、JAXAとして取り組むべき課題を明確にしていきたいと考えております。

- [将来有人宇宙活動に向けた宇宙医学/健康管理技術のギャップ一覧（第2版 2020年2月）](#) [740KB] [PDF](#)

【第2回生活用品公募】



【TSLアクセラレータプログラム】

宇宙を考えることは、
地球を考えること。

THINK SPACE LIFE with JAXA

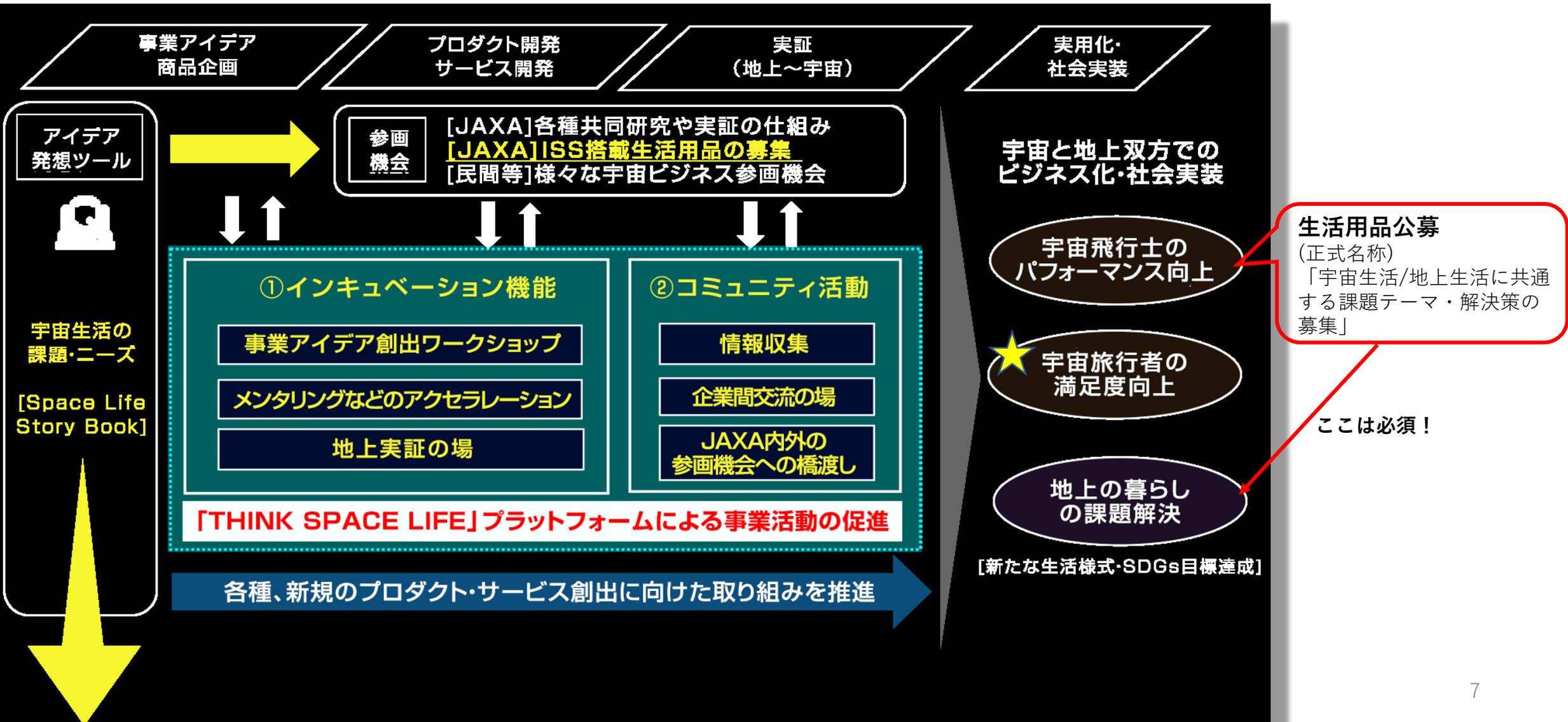
ACCELERATOR PROGRAM 2021

宇宙生活の課題・ニーズを起点に暮らしをより良くする共創プロジェクト



【宇宙開発×有人宇宙分野】 Think Space Life

✓ キーワードは「宇宙を考えることは、地球を考えること」





～宇宙飛行士の声（宇宙生活の課題・ニーズ）から導き出された生活に関する10のカテゴリー～

https://iss.jaxa.jp/med/images/71532_story.pdf

行動系

- 01 メンタルヘルス
(リラクゼーション・ストレス解消)
- 02 モチベーション
(メリハリ・身だしなみ)
- 03 遠隔コミュニケーション
- 04 チームコミュニケーション
(チームマネジメント・リレーション)

身体系

- 05 パーソナルケア
(入浴・オーラルケアなど)
- 06 フィットネス
- 07 コンディショニング
(睡眠・体調管理)
- 08 アパレル

住環境系

- 09 リビングソリューション
(掃除・トイレ・ゴミ処理・消臭)
- 10 リスクマネジメント
(想定外の探し物・空間移動)

§ 2. 地上ビジネスへの宇宙利用(技術活用)

		ロケット (含、発射場)	人工衛星	探査関連 (月・火星・他)	有人宇宙分野	共通・その他 (周波数、ソフトウェア等)
宇宙開発に携わる	主体者として	<ul style="list-style-type: none"> 三菱重工・ホンダ IST・PDエアロ 北海道大樹町・大分県 	<ul style="list-style-type: none"> 新旧Space企業 福井県民衛星 まいど1号、2号 	<p><国主体の領域></p> <ul style="list-style-type: none"> アルテミス計画 はやぶさプロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> 宇宙医学健康管理GAP 宇宙日本食 HTV-X生鮮食品輸送 	
	パートナーとして (共同研究開発等)		衛星コンステレーションによる革新的衛星観測ミッション共創プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 探査ハブ・SORA-Q JAXA×トヨタ (月面与圧ローバー) 	<ul style="list-style-type: none"> Think Space Life ①JAXA生活用品公募 ②アクセラP 宇宙旅客輸送推進協議会 (SLA) 	
	調達先として	下町ロケット				
「@宇宙」でビジネスする			<ul style="list-style-type: none"> 宇宙デブリ除去 人工衛星の保有、運用 軌道上サービス 	<ul style="list-style-type: none"> 月面水素社会 生存環境構築 	<ul style="list-style-type: none"> ISSきぼう利用 民間人の宇宙旅行 	<ul style="list-style-type: none"> 保険・通信・教育 ゲーム・エンタメ 電力伝送・データセンタ
地上宇宙ビジネス	宇宙技術の活用	振動抑制技術	<ul style="list-style-type: none"> リモセンデータの活用 オリガミETS・天地人 GOBLEU (ANA×JAXA) 	<ul style="list-style-type: none"> アバター ペネトレータ 	<ul style="list-style-type: none"> 介護・避難所QOL ツインカプセラ 宇宙飛行士の訓練手法 	武蔵スカイプラス (無人飛行機)
	コンテンツとしての活用	・商品コラボ ・プロモーション ・共同イベント ・教育関連活用 など				
その他			二次利用市場の創出			<ul style="list-style-type: none"> J-SPARC JAXA LABEL 認証 JAXA 出資機能

【宇宙技術の活用×ロケット】 JAXA由来の振動抑制技術

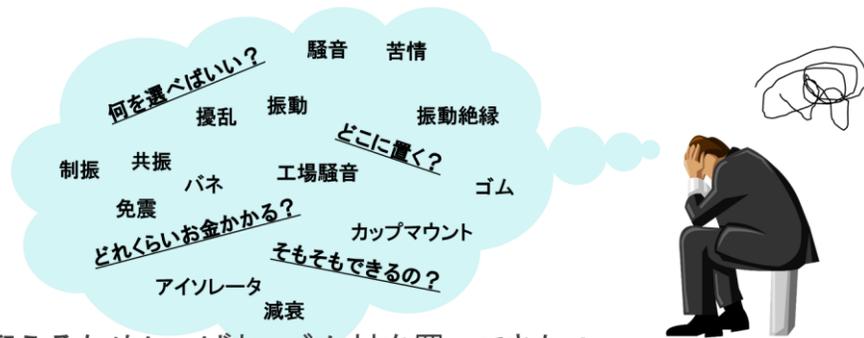
✓ 共振応答を回避するばね・ゴム材の配置方法

こんな時、どうしましょう？

振動で機器の性能がうまく引き出せない！

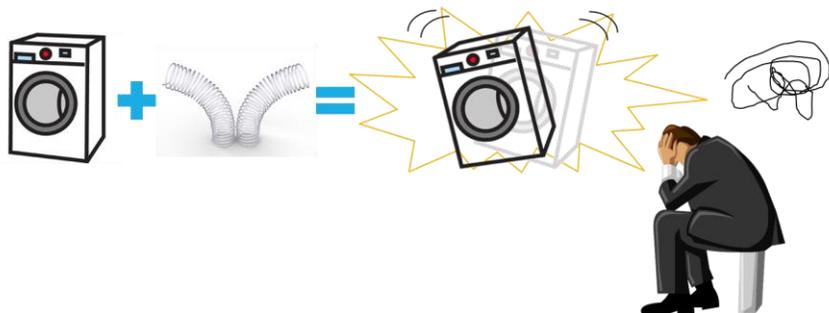
振動・騒音で作業環境が悪い！

⇒機械の振動・騒音を低減したいけど、何をどうすれば良いかわからない…。



振動を抑えるために、ばね・ゴム材を買ってきた！

⇒とりあえず機械の下に挟んでみたけど、うまくいかない。むしろ振動が増えた…。



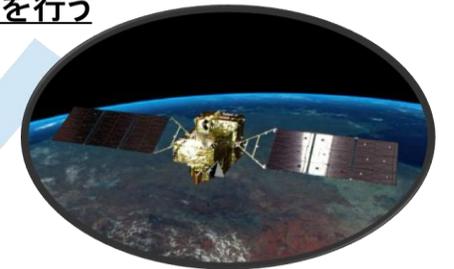
宇宙開発で重要な振動



ロケットで打ち上げる際の振動→数G～数千G

- ✓ 構造体の共振による振動
- ✓ エンジン燃焼の音響振動
- ✓ 分離時の火薬爆発に起因する衝撃

μGから数千Gまでの振動に対し
機器の設計・検証を行う



宇宙空間での振動(擾乱)⇒μG

- ✓ リアクションホイール、冷凍機、回転機器等の機構が作動することによる微小振動

【振動絶縁の新技术】 共振周波数調整型振動絶縁装置

もし、共振周波数を意図通り調整させる機能があれば、高周波の振動絶縁効果を担保したうえで、低周波の共振発生という原理的デメリットを根本的に解決することができる。

そのために必要なことは、機器の四隅に配置していたバネ・ゴムをクルッと回して、ある形に、配置・調整するのみだった！

【宇宙技術の活用×人工衛星】リモセンデータの活用 ①

【様々な人工衛星 × 解析 (AI) × 地上データ】 → 【ソリューション】

衛星の種類	代表的なJAXA・政府衛星	民間衛星	キーワード	ソリューション (例)
気象衛星	静止衛星「ひまわり」		発電最適化	発電最適化太陽光発電の需給予測
大気観測衛星	「いぶき」 (GOSAT)		温室効果ガスの測定	ESG関連ビジネスへの活用
通信衛星		スカパーJSAT	人工衛星による通信・番組配信	衛星放送、HAPS、航空機・船舶へのインターネット接続
測位衛星	準天頂衛星「みちびき」		日本版GPS	スマート農業、自動車・建機等の自動運転
地球観測衛星	「だいち」	アクセルスペース QPS研究所 シンスペクティブ	<ul style="list-style-type: none"> ・「光学系」と「SAR」 ・干渉SAR 	スマート農業
				スマート漁業
				効率的な災害対策・復旧
				老朽化インフラモニタリング
				効率的な保険金支払い
				不動産取引の最適化
小売り、マーケティング等への活用				
軍事衛星	***	***	***	***

【宇宙技術の活用×人工衛星】リモセンデータの活用 ②

✓ 金融機関としての活用可能性の検討

- ・ 石油備蓄タンクや大手小売店の駐車場利用状況の画像データから経済動向を推計（金融一般）
- ・ ESG案件をはじめ、融資条件の事後モニタリングツールとして活用（ファイナンス）
- ・ 地表データ等から災害発生リスクを算定し、保険料率を設定（損害保険）
- ・ 同 不動産の担保価値の掛け目に活用（商業銀行）
- ・ 災害発生時の被害状況の把握による保険金支払いの迅速化（損害保険）
- ・ 人工衛星の信託財産化（信託銀行）
- ・ 中古宇宙機器のリース資産としての活用（リース）
- ・ 取引先の事業戦略への提案

小売店業績予測



▶ 北米15万店舗以上の駐車場を、月に数回観測。過去のデータからの学習結果に基づき、自動車の台数をカウントし、個別銘柄の業績・株価を予測

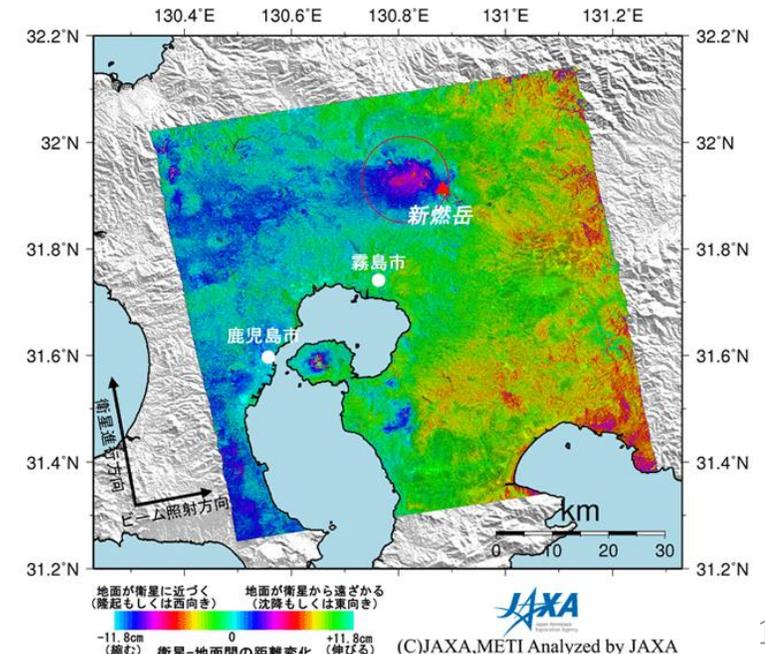
先物投資情報提供



Bloomberg

▶ 独自のノウハウで石油タンクの蓋に映し出された影を分析し、世界中の石油備蓄量を推計。政府、投資家へ需給ステータスを通知。2018年7月、経済・金融情報配信大手のサービスへ採用

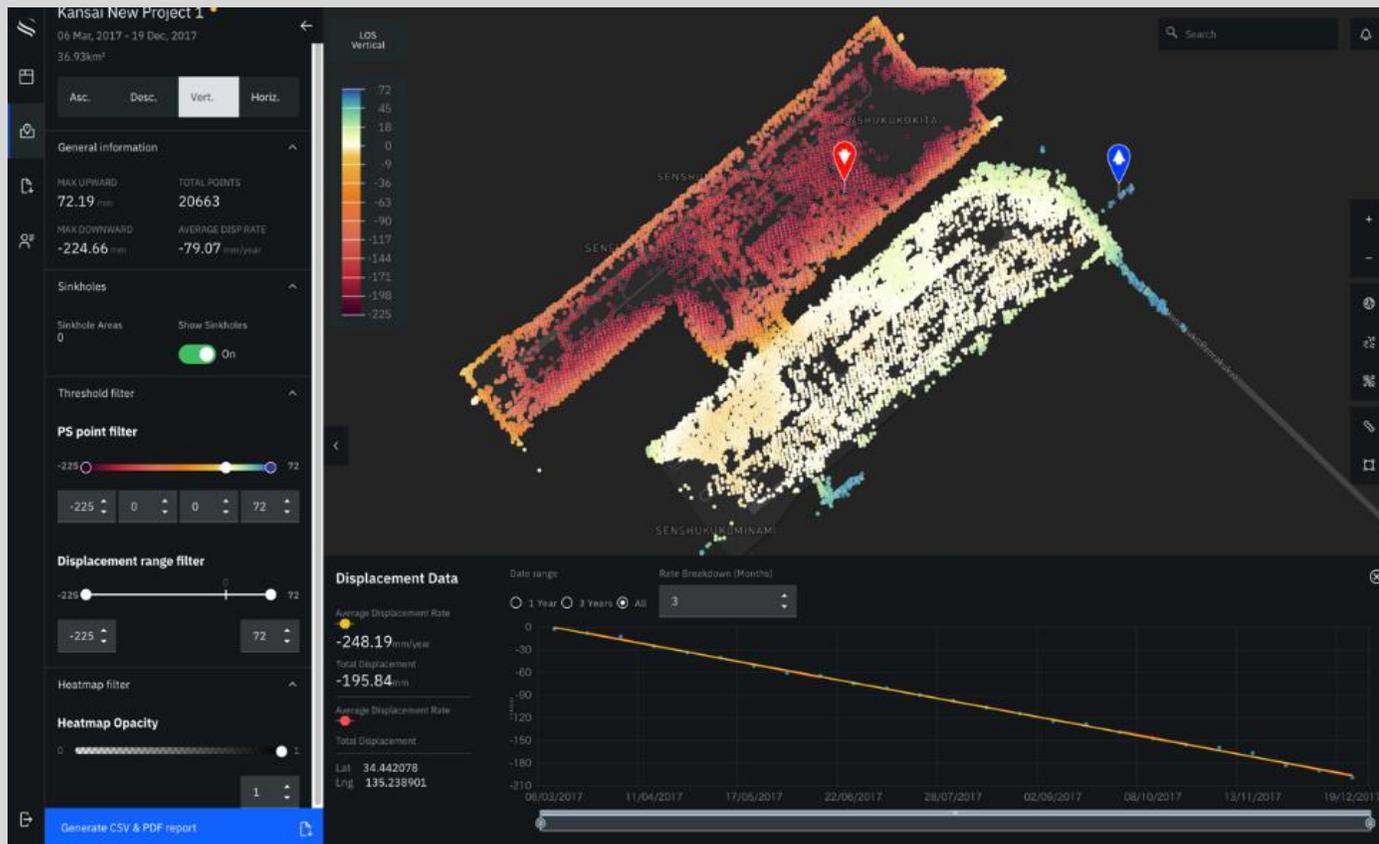
干渉SAR画像



【宇宙技術の活用×人工衛星】 リモセンダータの活用 ③

✓ 「干渉SAR」を活用した事業例（Synspective社/J-SPARC共創企業）

「地盤変動モニタリング（Land Displacement Monitoring : LDM）」は、衛星データを用いて広域の地盤変動傾向を解析するソリューションサービスです。



LDMご紹介動画

In Japanese : [Land displacement \(JP\) - YouTube](#)

In English : [Land displacement \(EN\) - YouTube](#)

概要

2020年9月公式リリース

当社独自のInSAR解析技術により、広域地盤や土木構造物の変動量や変動傾向を時系列表示するWebサービス

仕様

【対象】 地盤や構造物の変動量と変動傾向
(垂直/水平の四方向の変動傾向含む)

【観測範囲】 世界中の複数現場を同時に広域監視

【観測期間】 過去から現在までの経年変化の把握

【文書出力】 レポート出力機能あり

活用事例

- ✓ A国政府：埋立地上の空港関連設備保守
- ✓ B国政府：住宅街直下工事に関わる地盤影響把握
- ✓ ゼネコンB社：地下施工プロジェクトの地盤影響把握
- ✓ ゼネコンC社：山岳道路の地すべり可能性の挙動把握
- ✓ 資源開発A社：地下天然資源採掘の地盤沈下リスク把握

特許出願済：陥没可能性箇所の特定技術（特許出願番号：PCT/JP2021/003312）

日本初の空間的な変動と時間的な変動を掛け合わせた陥没可能性の検出技術

（Synspective社資料より引用）

【宇宙技術の活用×人工衛星】 リモセンダータの活用 ④

✓ 天地人（JAXAベンチャー）～衛星データ×AIによるGISソリューション提供～

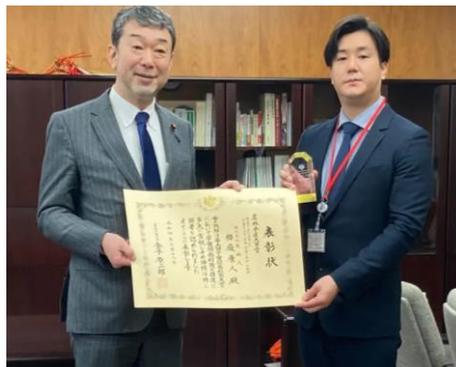


【会社名】 株式会社 天地人
【所在地】 東京都港区芝公園1-1-1 住友不動産御成門タワー
【代表者】 代表取締役 櫻庭康人
【事業内容】 衛星データを使った土地評価コンサル
【ホームページ】 <https://tenchijin.co.jp/>

<受賞歴>

国内：内閣府S-Booster2018、宇宙利用大賞農林水産大臣賞

海外：Gravity Challenge、Copernicus Masters

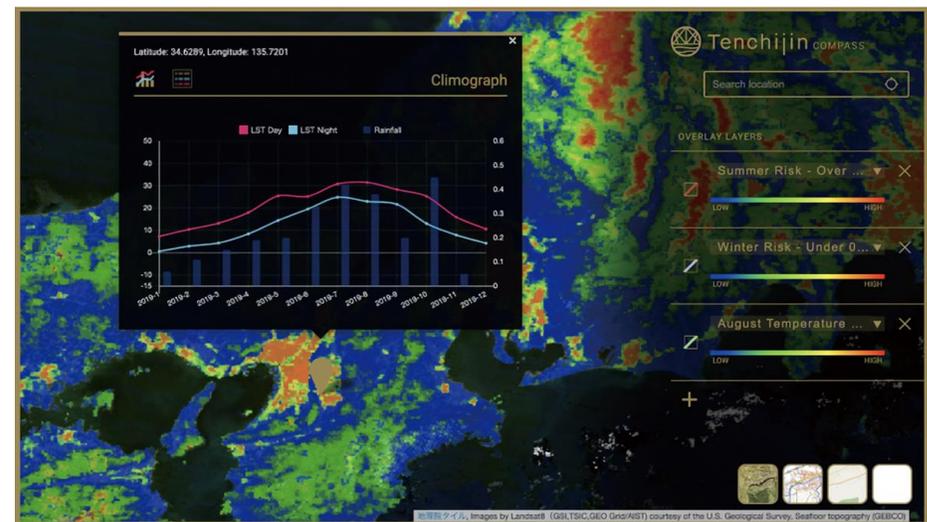


【宇宙ビッグデータ米】



【事業イメージ】

- ・ 「南半球で栽培している高品質の果物を日本で栽培したい」
- ・ 南半球の好適地の各種条件を当社システムにインプット
(例) 気温、湿度、降水量、日照、土質など
- ・ 衛星データを駆使して類似条件の土地を探索
- ・ 衛星以外のデータ（耕作放棄地など）と重ね合わせ
- ・ 国内好適地の提案



【宇宙技術の活用×人工衛星】太陽光パネルの折畳み制御技術

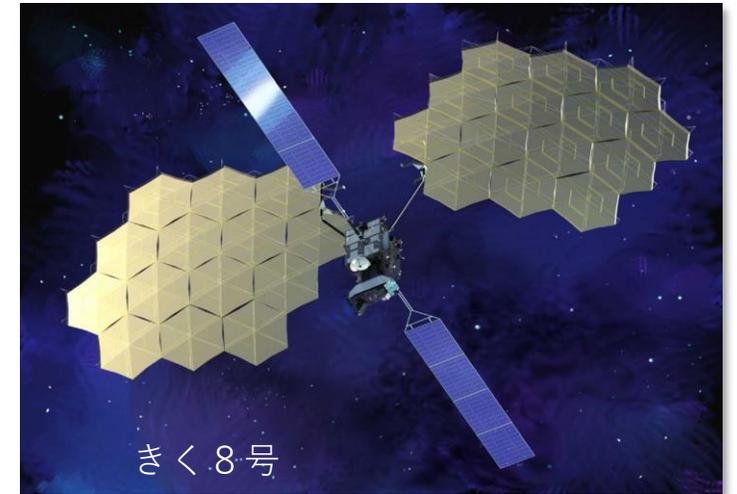
✓オリガミETS（JAXAベンチャー） Origami/ETS

【会社名】オリガミ・イーティーエス合同会社

【代表者】小澤悟、小林高士、筒井雄樹

【事業内容】

1. 大型展開構造解析プログラムOrigami/ETSの使用ライセンスのリース
2. 大型展開構造解析プログラムOrigami/ETSと既存解析ソフトウェアとのインターフェース部分の開発
3. 大型展開構造解析プログラムOrigami/ETSを利用した構造設計・構造解析及びそれらに関わるコンサルティング等のサービス提供



- Origami/ETSとは、幾何学的非線形性を扱うことができる非線形構造解析ソフトウェア
通常の構造解析ソフトでは解析が困難な、大変形する構造物の解析が可能
- 「きく8号」の展開アンテナのように、大きく運動する構造物の解析に強い。
このため、超高層ビルの耐震解析や木造建築の倒壊解析への活用に期待
- また「きく8号」の展開アンテナのように、ケーブルで構成された構造物の解析に強い。
このため、ザイルクライミング等の縄で構成された遊具等の設計にも利用可能

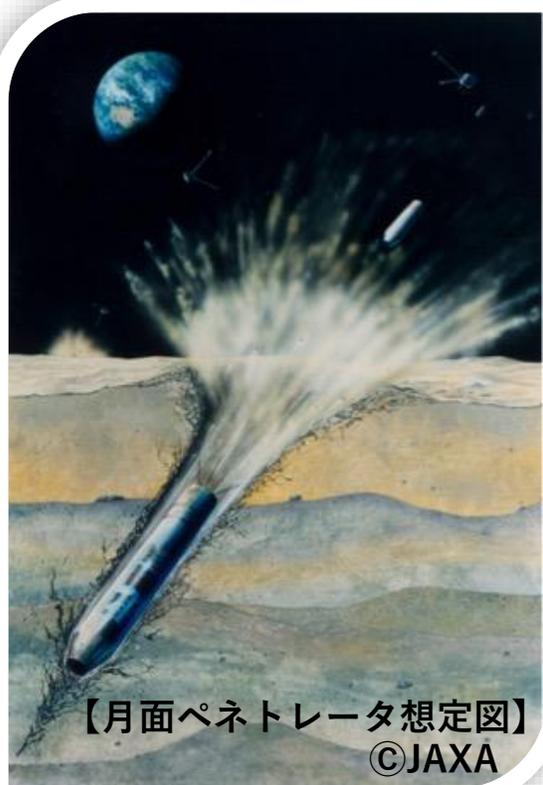


【宇宙技術の活用×探査】立入危険地帯への月面探査技術の応用

✓ (仮称) 株式会社SOOM (JAXAベンチャー)

宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所太陽系科学研究系
(JAXA 相模原キャンパス)

田中 智 / 阿久津 岳生



【月面ペネトレータ想定図】

©JAXA

ペネトレータとは、天体表面に衝突して貫入する小型探査機のこと。鎗（やり）状の形態をしていて、観測機器や通信機器が搭載されている。軟着陸のための制御を行わないため全体は軽量であり、1回の探査でも複数のペネトレーターを放出することで多点の探査を行うことが可能である。

(天文学辞典より引用)



(株)SOOM提供



(株)SOOM提供



崩落地に入れない!

【熊本県 阿蘇大橋付近】

2016年4月14日

(株)SOOM提供

【産業用ペネトレータの機能】

1. センシング機能

- ・測位、傾斜
- ・火山ガス (SO₂、H₂S、CO₂)
- ・地震、振動、加速度
- ・放射線量
- ・画像撮影
- ・その他

2. 通信容量

- ・データ送信量は最大340bytes
- ・データ受信量は最大270bytes

【宇宙技術の活用×有人宇宙分野】電源不要の断熱技術

✓ ツインカプセラ (JAXAベンチャー)

2018年11月
JAXAは 開発した大気圏再突入カプセルで
**国際宇宙ステーションからの
宇宙実験サンプルの保冷回収に成功!**

「こうのとりのこ」から
カプセルを放出

温度変化は0.3°C!
(5.6日間)

タンパク質結晶を
高品質な状態で回収

デュシェンヌ型筋ジストロフィー
に関連するタンパク質の結晶

※ JAXA発表を基に弊社にて作成

©JAXA/NASA
©JAXA
©第一薬科大学/JAXA



5つの特長と提供する価値

	容器の特長	提供する価値
特長1	高い保温・保冷性能	温度維持時間が長い
特長2	高い断熱性能	外部の温度変動に強い
特長3	断熱層が薄い	相対的に内部空間が大きい (高い容積率)
特長4	保冷剤選定次第で 様々な温度帯に対応可能	冷凍・冷蔵・常温・保温など 様々な用途に対応可能
特長5	電力供給が不要	電源がない環境でも使用可能 航空輸送にも対応可能

- 【会社名】 株式会社ツインカプセラ (TwinCapsula Inc.)
- 【所在地】 茨城県つくば市千現2-1-6
- 【事業内容】 断熱保冷保温容器及びその他熱制御関連機器等の企画、開発、製造、販売、コンサルティング等
- 【その他】 茨城県令和3年度次世代技術活用ビジネスイノベーション創出事業支援対象事業者
- 【ホームページ】 <https://twincapsula.co.jp/>

【宇宙技術の活用×その他】JAXA由来の無人航空機技術

✓ 武蔵スカイプラス (JAXAベンチャー)



【会社名】 武蔵スカイプラス株式会社
 【所在地】 東京都三鷹市大沢6-13-1
 JAXA 調布航空宇宙センター
 飛行場分室 気付

【設立メンバー】
 藏並昌武 (CEO/JAXA)
 村岡浩治 (CTO/JAXA)

【製品・サービス概要】

- ・機体運用受託、技術サポート、教育・訓練、その他関連コンサル全般
- ・機体開発・設計、運航システム開発
- ・各種データ取得・融合・解析及び販売

【お問合せ先】 info@musashiskyplus.com

UARMs

小型無人飛行機による放射線モニタリングシステム
 Unmanned Airplane for Radiation Monitoring System

航空機による放射性物質の汚染状況モニタリングをより一層効率化することを目的とした、小型固定翼無人システムによる放射線観測手法の研究開発。福島第一原発周辺避難指示区域内でのモニタリングへの適用を目指す。

○運用イメージ

○主要諸元 (小型無人機システム)

寸法	全長 2.7m 全幅 4.2m
質量/搭載	最大 55kg / 3 ~ 10kg
推進	エンジン (ガソリン)
飛行時間	日中 6 時間
飛行速度	25 ~ 35m/sec (90 ~ 126km/hr)
離着陸距離	200 ~ 300m
飛行高度	250m 未満 (航空法準拠)
操縦	自動制御 (プログラム飛行、地形追従)、手動操縦
安全対策	2 故障許容設計 (操縦、電気、通信系など冗長化) パラシュート、RTB(Return to Base)、機体放棄
ペイロード	放射線検出器

○主要諸元 (放射線検出器システム 試作機 #1)

検出部	プラスチックシンチレーション検出器 (低線量域) NaI 検出器 / 線スペクトロメータ (中線量域)
測定範囲	0.02 ~ 100 μSv/hr
寸法	W200×D200×H30 (mm)
質量	5.8 kg (検出部およびデータ処理部)
通信機能	ダウンリンク (検出器出力および位置)
電源	12VDC (バッテリーまたは外部電源)

UARMs のメリット:

- ・有人機に比べコスト低い
- ・有人機より低高度での線量観測可能 (近接観測)
- ・感測リスク低い
- ・無人ヘリより広範な観測可能

地上局

日本原子力研究開発機構 (<http://www.jaea.go.jp/fukushima/>)
 宇宙航空研究開発機構 (<http://www.apj.jaxa.jp/>)

〒100-0011 東京都千代田区千代田2-2-2 富国生命ビル19階
 〒181-0015 東京都三鷹市大沢6-13-1 Mar.01, 2014

次世代無人航空機

QTV VTOL UAV

4 発ティルト翼小型無人 VTOL 機
 Quad Tilt Wing VTOL Unmanned Aerial Vehicle

県の独自性を活かした航空関連産業の創興事業。JAXA の技術を活用した「4 発ティルト翼型」次世代無人航空機の開発。

○主要諸元 / 目標性能 (実用実証機システム)

寸法	全長 1.8m 全幅 2.3m 全翼 0.5m
質量/搭載	最大 25kg / 2 ~ 5kg
推進	電動モーター (固定ピッチプロペラ)
巡航速度	30 m/sec (108 km/hr)
飛行時間	日中 30min 以上
航続	航続 50km 以上
飛行高度	150mAGL 未満 (航空法準拠)
操縦	自動制御 (プログラム飛行)

○特長

- ・垂直離着陸が可能。滑走路がいらない。
- ・低速飛行ミッション能力
- ・飛行機 (固定翼) 並みの、高速かつ経済的な巡航。
- ・サイクリックピッチ機構のいらぬシンプルなお姿制御

○用途例

静岡県 静岡市駿河区
 〒420-8601 静岡市駿河区追分9-6
 〒181-0015 東京都三鷹市大沢6-13-1 Apr.01, 2017

§ 3. 地上ビジネスへの宇宙利用(コンテンツとしての活用)

		ロケット (含、発射場)	人工衛星	探査関連 (月・火星・他)	有人宇宙分野	共通・その他 (周波数、ソフトウェア等)
宇宙開発に携わる	主体者として	・三菱重工・ホンダ ・IST・PDエアロ ・北海道大樹町・大分県	・新旧Space企業 ・福井県民衛星 ・まいど1号、2号	<国主体の領域> ・アルテミス計画 ・はやぶさプロジェクト	・宇宙医学健康管理GAP ・宇宙日本食 ・HTV-X生鮮食品輸送 ・Think Space Life ①JAXA生活用品公募 ②アクセラP ・宇宙旅客輸送推進協議会 (SLA)	
	パートナーとして (共同研究開発等)		衛星コンステレーションによる革新的衛星観測ミッション共創プログラム	・探査ハブ・SORA-Q ・JAXA×トヨタ (月面与圧ローバー)		
	調達先として	下町ロケット				
「@宇宙」でビジネスする			・宇宙デブリ除去 ・人工衛星の保有、運用 ・軌道上サービス	・月面水素社会 ・生存環境構築	・ISSきぼう利用 ・民間人の宇宙旅行	・保険・通信・教育 ・ゲーム・エンタメ ・電力伝送・データセンタ
地上宇宙ビジネス	宇宙技術の活用	振動抑制技術	・リモセンデータの活用 ・オリガミETS・天地人 ・GOBLEU (ANA×JAXA)	・アバター ・ペネトレータ	・介護・避難所QOL ・ツインカプセラ ・宇宙飛行士の訓練手法	武蔵スカイプラス (無人飛行機)
	コンテンツとしての活用	・商品コラボ ・プロモーション ・共同イベント ・教育関連活用 など				
その他			二次利用市場の創出			・J-SPARC ・JAXA LABEL 認証 ・JAXA出資機能

【宇宙開発×有人宇宙分野×共同イベントの事例】

あべのハルカス近鉄本店 キッズ向け宇宙イベント

うちゅう
宇宙
たい
もりあげ隊!

宇宙に関する最新フラクト満載!
明日友達に教えたい! 豆知識クイズであそぼう

9.10[±]
11:00~
17:00

タワー館 7F
森の広場
ウイング館 8F
街ステーション

8F 新しく生まれた
宇宙の生活用品展
THINK SPACE LINE with JAXA

8F 最先端! レゴ® ロボット
プログラミング教材展示
Nojima

7F レゴ® ロボットで
プログラミング体験会



(近鉄百貨店HPより)



(ノジマHPより)



(タカラトミーHPより)

§ 4. JAXA宇宙イノベーションパートナーシップ (J-SPARC)

宇宙イノベーションパートナーシップ (J-SPARC) は、事業意思のある民間事業者等と JAXAの間でパートナーシップを結び、共同で新たな発想の宇宙関連事業の創出を目指す新事業促進部が推進する研究開発プログラムです

【その他】JAXA宇宙イノベーションパートナーシップ(J-SPARC)

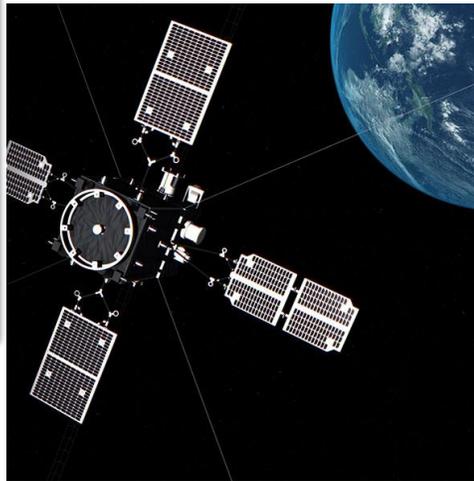
✓ 共創事業の例 (終了案件も含む)

インターステラテクノロジズ株式会社
小型ロケットによる輸送サービス事業



株式会社Synspective
小型SAR(レーダ)衛星による
ソリューション事業

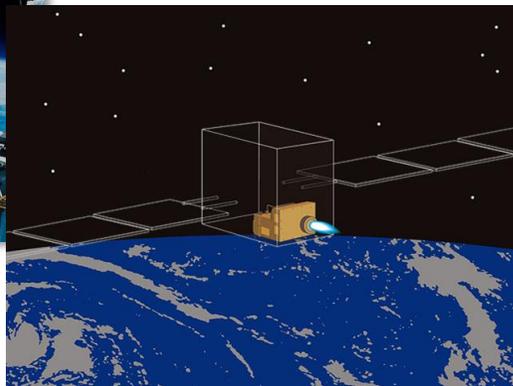
西日本旅客鉄道株式会社
故障予測AI技術を活用した
宇宙機のヘルスマネジメント事業



GITAI Japan株式会社
宇宙用作業ロボット事業



株式会社バスキュール
KIBO宇宙放送局事業



古川電気工業株式会社
宇宙用電源の開発事業

株式会社アクセルスペース
小型光学衛星コンステレーション事業



スペースBD株式会社×Z会グループ
宇宙飛行士訓練方法を活用した
次世代型教育事業



株式会社ワンテーブル
防災分野における新たな食ビジネス





貴社との更なる協業を楽しみにしています

新事業促進部
松岡 一郎
matsuoka.ichiroh@jaxa.jp