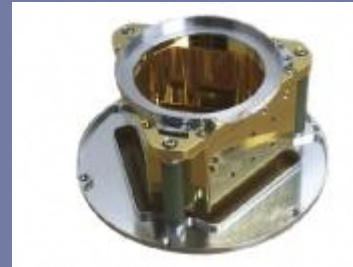
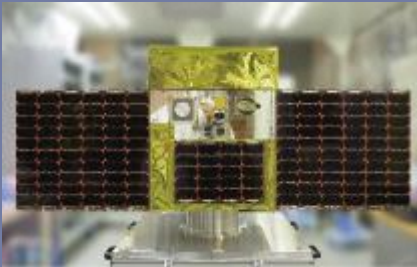


ぎふ宇宙プロジェクト研究会

令和4年度第3回セミナー（海外販路拡大・新規参入）



2022/12/16

NeSTRA

山口 耕司

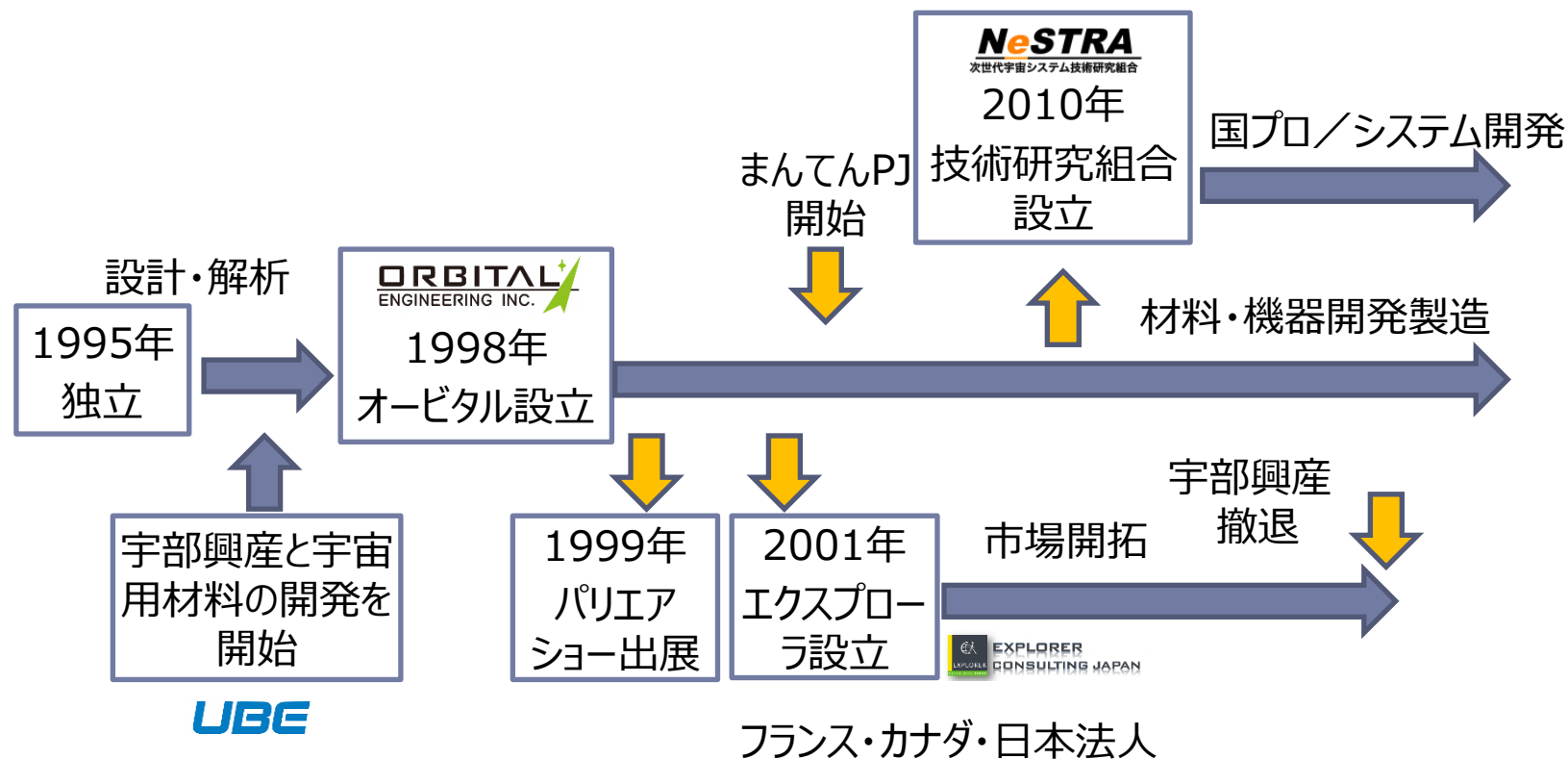
自己紹介

- 1963年 北海道生まれ
- 1995年 宇宙機器設計で独立
- 1998年 (有)オービタルエンジニアリング設立
- 1999年 パリエアショーに初出店

- 現職
 - 次世代宇宙システム技術研究組合 代表理事
 - 和歌山大学 客員教授
 - JAXA 新事業促進部 客員
 - 総務省 空間光通信の量子暗号通信の開発 研究責任者
 - テラスペース 技術顧問
 - 宇宙エレベータ協会 顧問
 - 垂直索道 取締役
 - まんてんプロジェクト理事
(中小企業航空宇宙モノづくりコンソーシアム)



これまでの事業の経緯



パリ・ファンボロー・ベルリン、SAMPE他に出店

事業概要



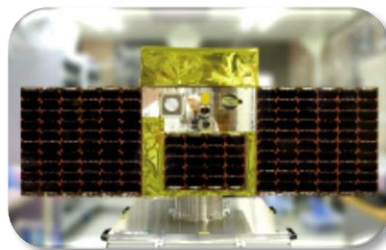
1998設立

- 宇宙用多層断熱材
- 宇宙用ヒータ
- 極低温断熱材
- 衛星構造部品
- 宇宙機用コンピュータ
- 宇宙機用GPS
- 宇宙機用カメラ・観測装置
- 宇宙機の地上実験装置
- 宇宙機の製造治具
- 光通信装置
- 超小型衛星放出機構
- 宇宙環境試験



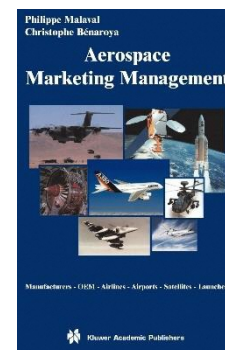
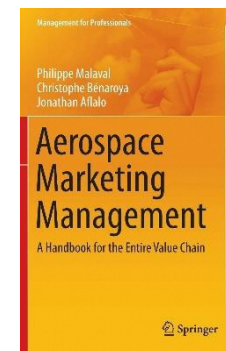
2010設立

- 超小型衛星開発プロジェクト
内閣府：2010-2014
- 量子暗号空間光通信プロジェクト
総務省：2019-2023
- 宇宙太陽光発電プロジェクト
経産省：2022-
- 各種宇宙機器開発
- 防災IoTプロジェクト



2001設立

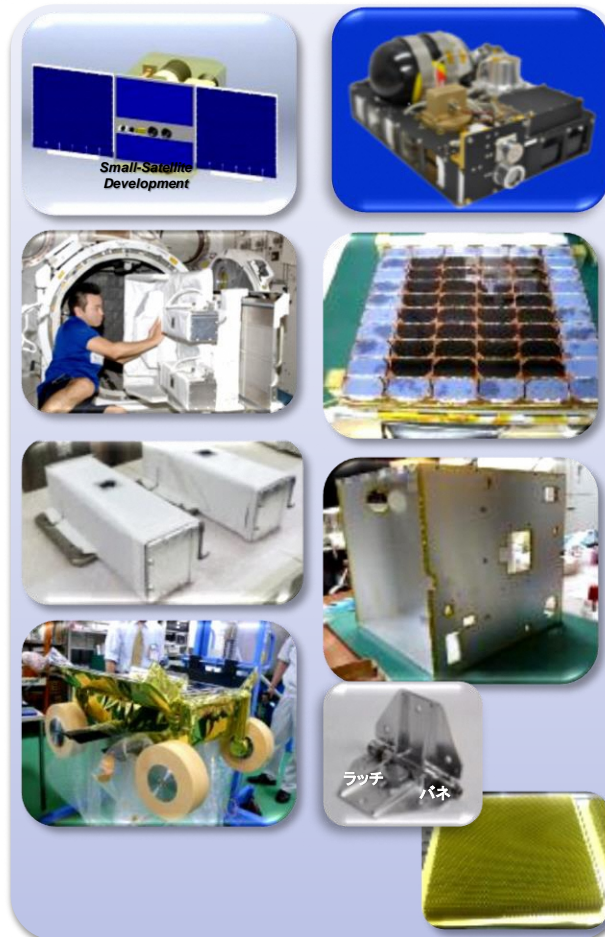
- 海外市場開拓ビジネス
 - 宇部興産
 - 多摩川精機
 - JAXA
 - Plug-In (仏)



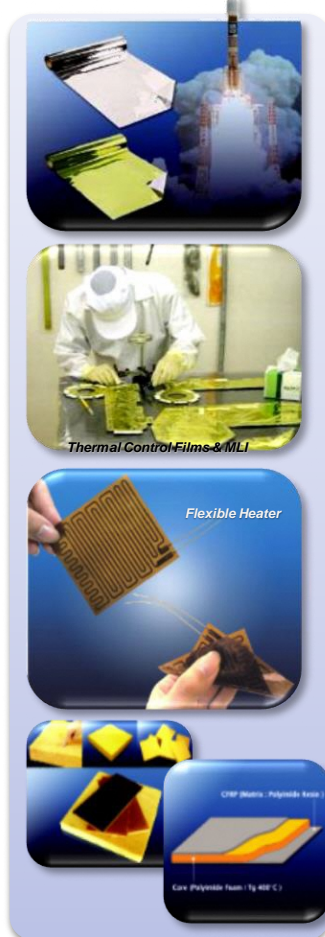
オービタルエンジニアリング事業概要

設立：1998年

Space Components Development & Mfg.



Aerospace Material Development & Sale



The other Developments



Spin-off Mesurment equip.



なにを売る？

	航空機	宇宙	UAV ロボティクス
System	航空機本体	人工衛星・ロケット	無人航空機、ローバー
Sub System Component s	エンジン・着陸脚 座席・キッチン アクチュエータ	光学センサ スラスター・通信機器・姿 勢制御機器 分離機構	モータ+制御器 姿勢制御器 ジンバル 発電機
Parts	テーブル・センサ ボルト	ハニカムパネル コネクタ・配線 太陽電池・バッテリー	プロペラ キャタピラ 太陽電池・バッテリー
Materials	アルミ・炭素繊維 樹脂・ファブリック	←	←
GSE	給油車・空港設備	地上試験装置 地上局	地上局
利用ビジネス	航空会社	リモセン（農業・漁業） 通信中継(IoT・6G) 資源探査・移住	物資輸送・監視 通信中継

国内需要は増加

- 国家予算の増加
- ベンチャーの増加
- 安全保障需要の増加



慢性的な企業不足

大手システムメーカーが受けられない需要が増加

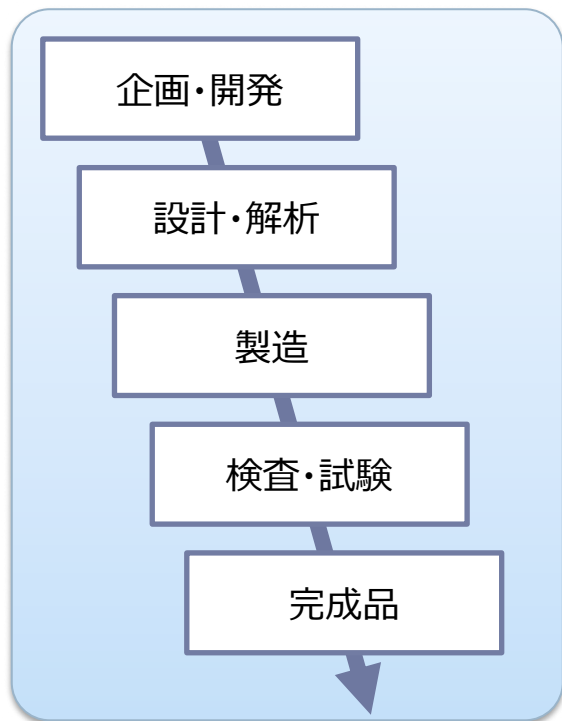
- 案件あたりの予算の低下
- 短期開発に対応できない
- 社内でクローズできない新規技術開発：開発サプライチェーンが不足
- 品質プログラムの制約



リスクをとれる企業不足

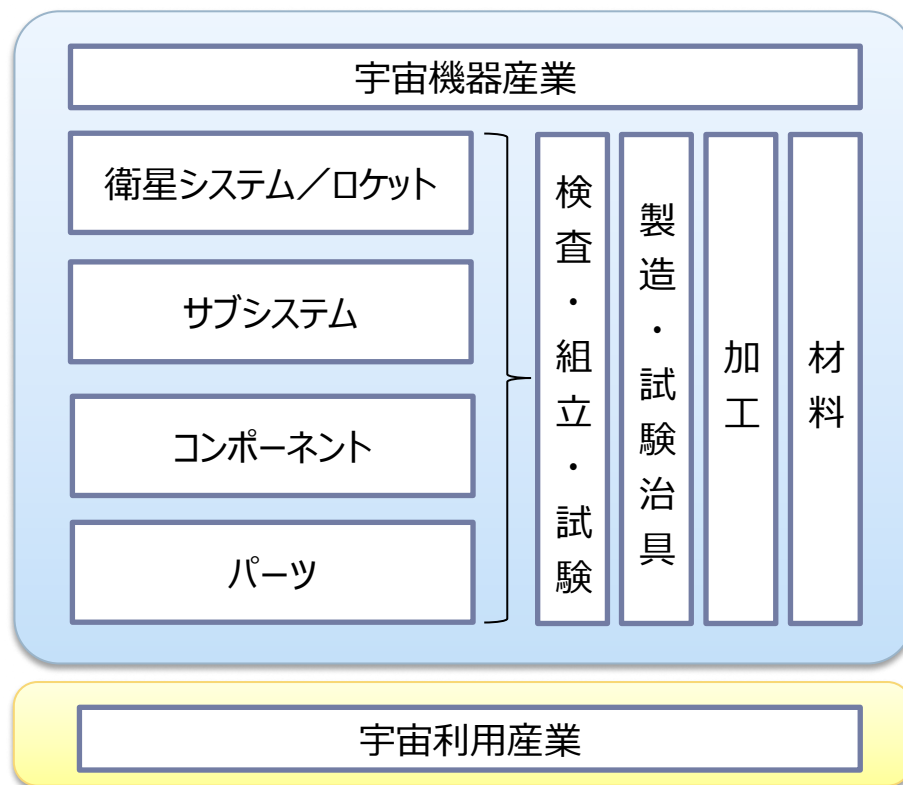
宇宙産業における国内需要と参入の道筋

開発～製造フローから見た需要



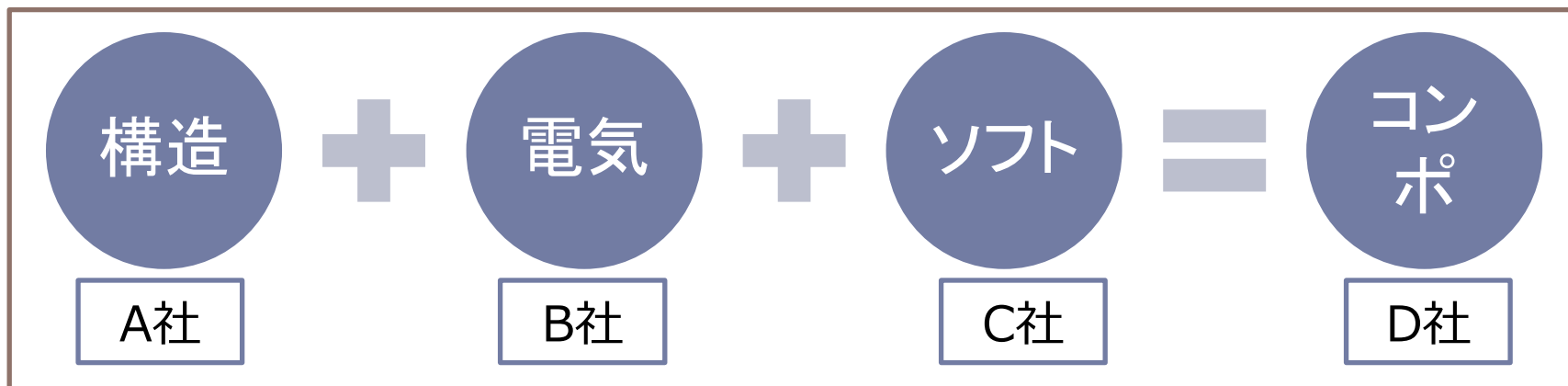
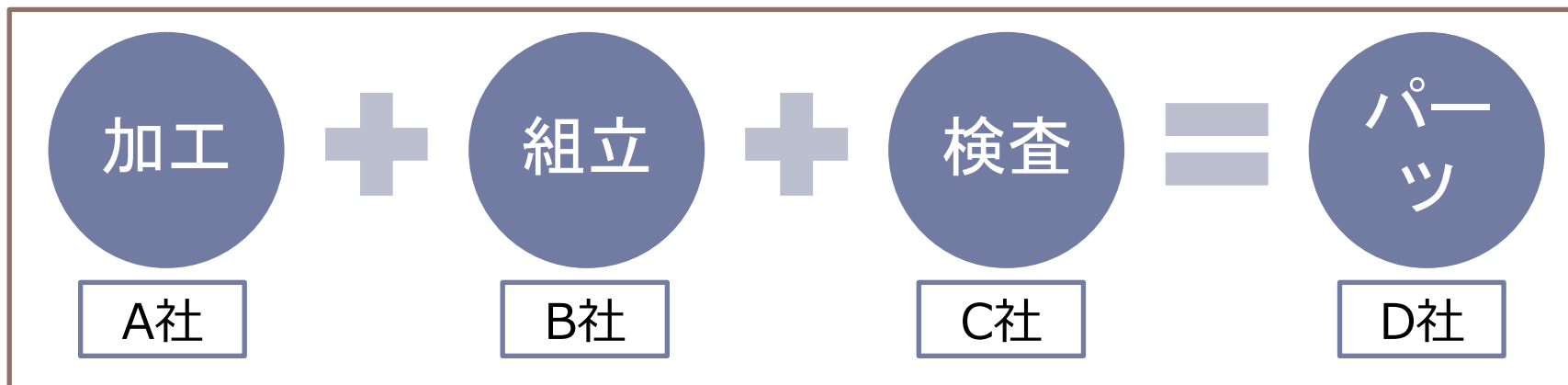
- 通しで受けられるところが足りない
- 試験環境・ノウハウを持った企業の不足

製品構成からみた需要



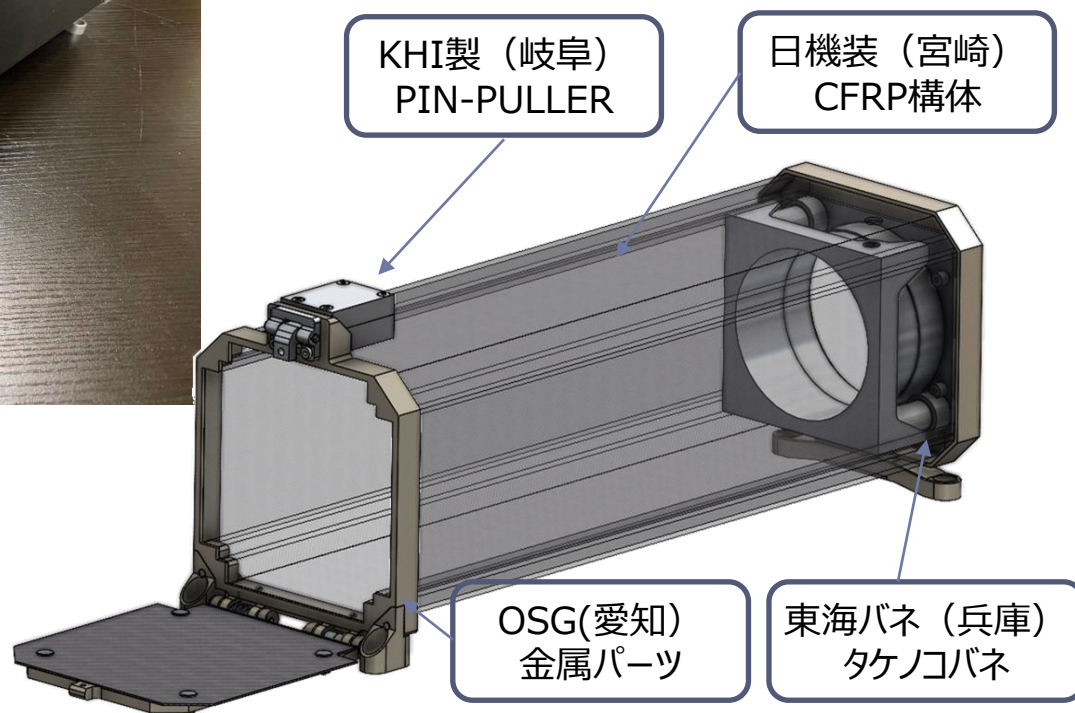
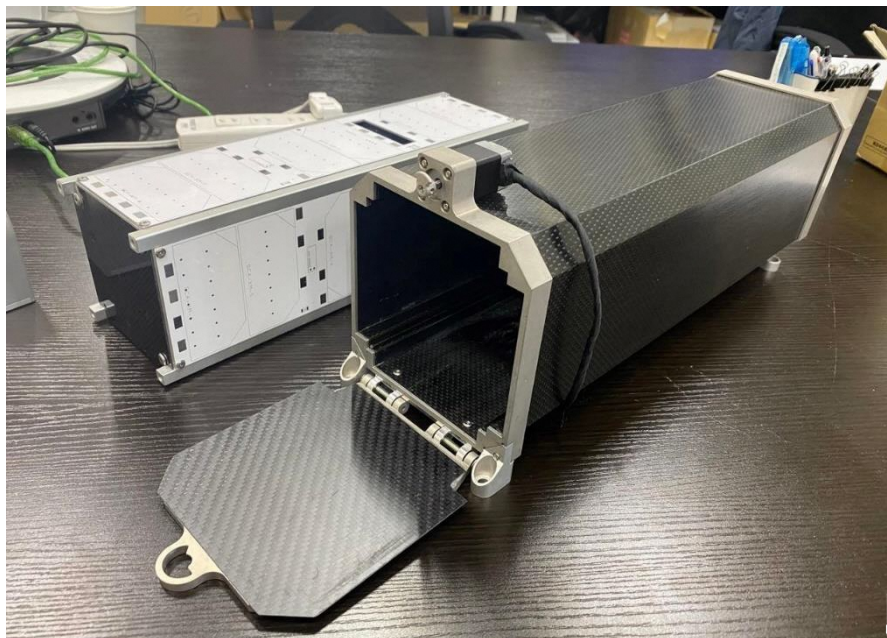
- システム企業に比べ、それ以外を担う企業が不足
- **輸入製品**に頼るところが多い

宇宙産業における国内需要と参入の道筋 付加価値のつけ方



- 大手企業が行っていたことをどう実現するか？
 - ブランド化、場所、資金、サプライチェーン、品質プログラム

弊社製品の例：超小型衛星放出ポッド



- ・国産アクチュエータによる低コスト・高信頼性
- ・CFRPによるレール一体成型による、高剛性、軽量、高精度

ニーズの動向（国内・海外とも）

赤字：弊社の重点項目

- 超小型衛星の需要
 - 省電力・高性能コンピュータ
 - （エッジ・コンピューティング）
 - 民生用部品利用技術：冗長系技術
 - MEMSセンサー技術
 - デオービット装置
- 構造
 - 複合材技術
 - 熱可塑CFRP材料成形技術
 - カーボン3Dプリンタ材料
 - 特殊材料加工技術
- 熱制御技術：高性能断熱技術
- 通信（電波帯域の逼迫）
 - 光通信技術
 - LPWA技術
 - 衛星間通信
 - エネルギー伝送
 - 暗号化技術
 - 地上局ネットワーク
- センシング技術
 - 近赤外域ハイパースペクトルカメラ
 - SAR技術
- 電力
 - 安全なバッテリー
 - 電力管理
 - 太陽電池パネル製造
- 宇宙利用
 - 地上IoTと各種衛星データの融合
 - ハイパーデータの利用のためのデータ
 - 宇宙IoT回線利用
 - 宇宙での衣・食・住 + 宗教 + 楽しみ
- 製造キャパシティ
 - 技能人材
 - 製造・組立・試験
 - 試験設備
 - 検査設備、環境試験設備

キーワード

- 月面探査
- 火星移住
- 宇宙インフラ

課題

- 中小企業の長期戦への情熱と耐力
- 他社とコラボできる場所の構築と設備



HARDTECH HUB
YOKOHAMA

Yokohama Hardtech Hub



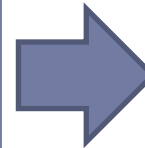
- MHI横浜工場跡地20,000㎡
- 各分野のベンチャーを募集中
- 宇宙村を構築中

<https://www.mhi.com/jp/business/technology/yhh>

海外に何を売り込むのか？

ありがちなパターン：シーズ先行

- 加工技術：
 - 距離のコスト、材料輸入コストを賄えるか？
 - 加工時間単価コスト
 - 特殊工程の証明
- 材料技術：
 - 特徴を生かすアプリケーションできるユーザーを見つけられるか？
 - 必要なデータ・フライト実績（重要）
- コンポ・パーツ
 - フライト実績・コスト
 - カスタマイズ可能であるか？
 - 検査・環境試験



- 何が自社の強みなのか？？
- ニーズの見極め
- 市場の動向
- パートナーを作る
 - 英語が喋れるでは無理。現出人・現地拠点が必要



展示会の活用

海外のどこに売り込むのか

欧州

- ・日本との連携：得意分野の住み分け
- ・パートナーシップが重要
- ・日本 > 米国

米国

- ・基本はパックスアメリカナ
- ・米国にない製品・技術のみ

UAE

- ・日本との連携：ローカライズ
- ・米国・中国・欧州ではない日本
- ・市場大

アジア

- ・日本との連携：ローカライズ
- ・今後の成長

海外展示会

- Paris Air Show 2023 (パリ)

おすすめ

- 2019年実績

来場者数：316470人

出展社数：2453社

展示面積：125,000 sq.m.

- Berlina Air Show (ベルリン)

おすすめ

- 2018年実績

来場者数：180000人

出展社数：1100社

展示面積：250,000 sq.m.

- Farnborough Air show (ロンドン)

- 2018年実績

出展社数：1500社

- シンガポールエアショー

- 来場者数：30000人

出展社数：930社

おすすめ

- Space Symposium (コロラドデンバー)

2022/12/15

Orbital Engineering inc.

学会系

- Cube Sat Symposium (ユタ)

- SAMPE (先端材料学会)

- IAC

おすすめ

- 2022年パリ実績

来場者数：6500団体

出展社数：250社

次回2024はミラノ

- ISTS

次回来年6月久留米



海外展示会の様子（参考）



- 展示会出展の目的を明確に
 - ニーズの収集
 - トレンドの把握
 - 存在の表明
 - 会社の名前
 - 商品ブランド



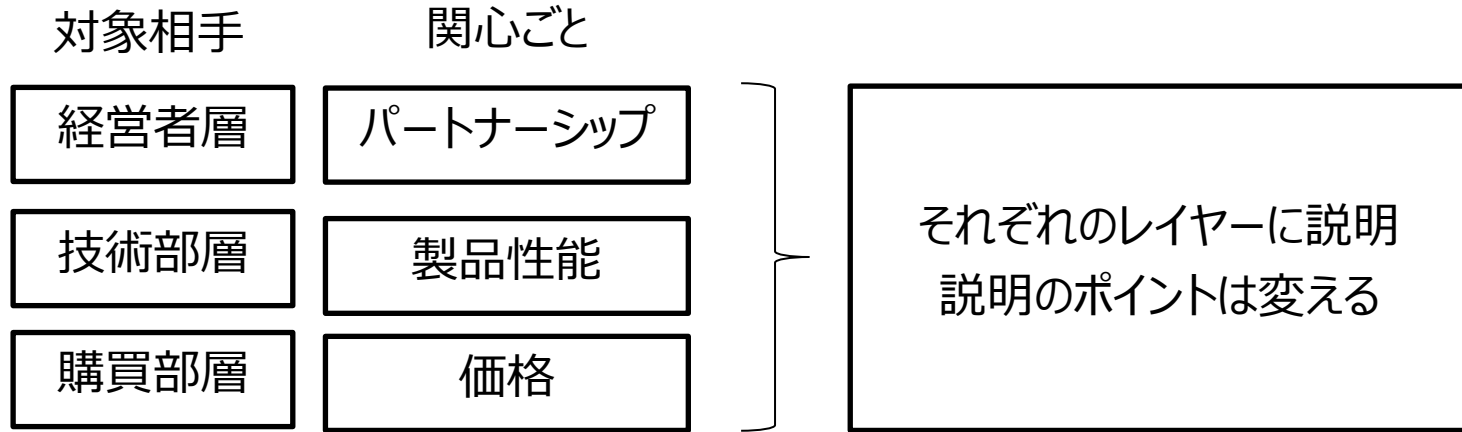
- 宇宙業界は村社会
- その中で存在を認めてもらうのが重要
- 展示会にディビジョンメーカーがいることが大切
- 続けて出店することも重要
- 学会等ではスポンサードすることで名前を売ることも効果的

- 飲み会
 - 潜在顧客は展示会出展社
 - 17時からが本当の展示会
 - ブースでの日本酒パーティ
 - 日本食ケータリング

- 展示会グッズ：ブランド名／社名
 - 一般公開日対応（大切）
 - お菓子（日本のチョコレート）

海外展示会で成功させるために

海外市場開拓のセオリー



その他

- 海外視察：日本の企業団体の単なる企業視察訪問は嫌われる

安全のために

- 旅のしおりに作る（小冊子にまとめる）
 - 緊急連絡先
 - 出張者、現地警察、大使館、救急
 - 路線図
 - 地図（危険地帯の明示）
 - レストラン情報
- 身なりに気をつける
 - 高価なカバン×
 - 金持ちそうな格好×
- タクシー・ハイヤーの利用
 - 安全のためのコスト
- ホテルの場所（安全な場所をえらぶ）

ありがとうございました。

〒221-0822
横浜市神奈川区西神奈川1-18-19
有限会社オービタルエンジニアリング
担当：山口 耕司
TEL：045-439-1871
携帯：090-6652-5039
メール：info@orbital-e.co.jp