

成長産業育成コンソーシアム推進事業 成果報告会【航空・宇宙分野】 (最新情報を橙字で示す)

2025年3月19日

研究開発部門航空・宇宙部
部長 山北 晃久
yamakita_t@niro.or.jp 078-306-6803

NIRO 航空・宇宙分野の取り組み

兵庫県及び関西の
中堅・中小企業振興のため

2035～2050

宇宙利用の未来

月面・火星基地
資源開発

ゼロエミッション航空機

水素燃焼エンジン
水素供給システム・インフラ

宇宙ビジネス

衛星、ロケット、宇宙船、発射場、宇宙港
宇宙ステーション、月面基地

2025～2035

航空機電動化・水素燃焼

モーター、バッテリー、燃料電池
空飛ぶクルマ

航空機効率化・SAF

機体・エンジン効率化
SAF（持続可能な
航空燃料）

NIROの支援

- ・コーディネータ
- ・ネットワーク型コラボレーション

ポスト・コロナの成長回復

2021～2024

サプライチェーン強化

自動化、DX、生産性向上
新規参入・取引拡大

力を蓄える

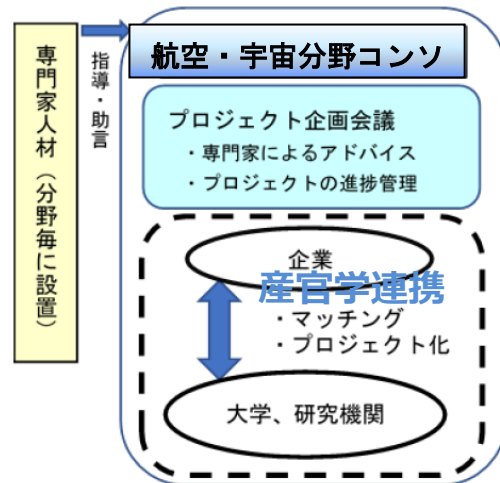
航空・宇宙分野ロードマップ



関西航空機産業プラット
フォームNEXT（近畿局）

地域雇用活性化
地域雇用再生
事業推進・基盤整備
雇用拡大・確保支援
就職支援・人材育成

地域活性化雇用創造プロジェクト
（兵庫県）



成長産業育成コンソーシアム事業
（兵庫県）

NIRO 航空・宇宙分野の取り組み

地域活性化雇用創造 プロジェクト (兵庫県)

<https://www.hyogo-jisedai.jp/> 計(延べ)

R3	集合研修	72社 (102名)
	単独研修	2社 (NDI 1社)
	専門家派遣	34回
R4	集合研修	114社 (205名)
	単独研修	9社 (NDI 1社)
	専門家派遣	47回
	ビジネス人材育成	15社 EF2022
R5	集合研修	146社 (202名)
	単独研修	3社
	専門家派遣	52回
	ビジネス人材育成	12社 AM2023
R6	集合研修	93社 (157名)
	単独研修	4社
	専門家派遣	57回 (3/15時点)
	ビジネス人材育成	19社 EF2024

成長産業育成 コンソーシアム事業 (兵庫県)

<https://www.niro.or.jp/information/20220819/20397/>

R3	研究開発	・城洋 ・大日製作所
	交流会	#1: 23名 #2: 25名
R4	研究開発	・城洋 ・ミツ精機
	試作開発	・きしろ ・城洋 ・山本電機製作所
	交流会	#1: 42名
R5	研究開発	・SLT
	試作開発	・城洋 ・FNS
	交流会	#1: 35名
R6	研究開発	・SLT ・YPU
	試作開発	・城洋 ・フクイ金属
	交流会	#1: 46名

地域雇用活性化
地域雇用再生
事業推進・基盤整備
雇用拡大・確保支援
就職支援・人材育成

関西航空機産業 プラットフォーム NEXT (近畿局・関経連)

<https://www.kansai.meti.go.jp/3-5sangyo/kokuuki/platform.html>

R3	研究会	48名
	研究会	164名
R4 ～R5 関西航空機産業 コミュニティ		
R4	交流会	兵庫: 6名 他: 6名
	研究会	106名
R5	交流会	兵庫: 6名 他: 6名
	研究会	106名
R6	交流会	兵庫: 7名 他: 8名
	研究会	1部: 182名 2部: 142名

Go-Tech事業 (近畿局)

<https://www.kansai.meti.go.jp/3-5sangyo/sapoin/2022/saitaku.html>

R4 ～R6	研究開発	・スカイリンク テクノロ ジーズ(SLT)
R6 ～R8	研究開発	・テックラボ



関西航空機産業
プラットフォーム **NEXT**
<https://www.kansai.meti.go.jp/3-5sangyo/kokuuki/platform.html#community>

ひょうご航空ビジネス・プロジェクト (NIRO)

<https://hyogo-hac.com/>

H28 ～R6	連携	会員企業35社
------------	----	---------



航空・宇宙分野コンソ

プロジェクト企画会議
・専門家によるアドバイス
・プロジェクトの進捗管理



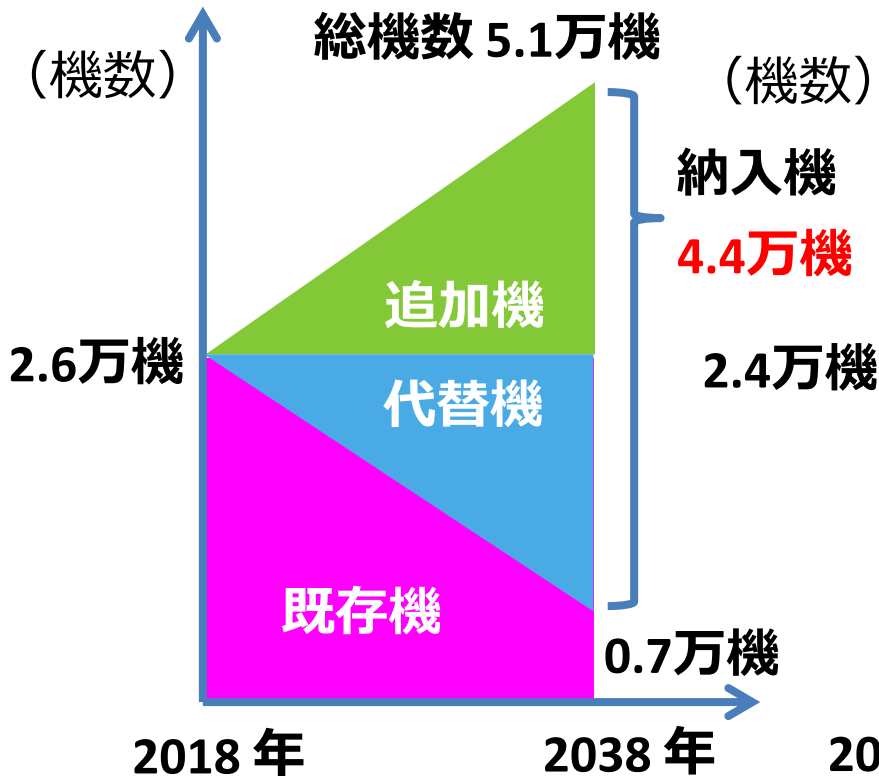
専門家人材
(分野毎に設置)

航空機の市場予測

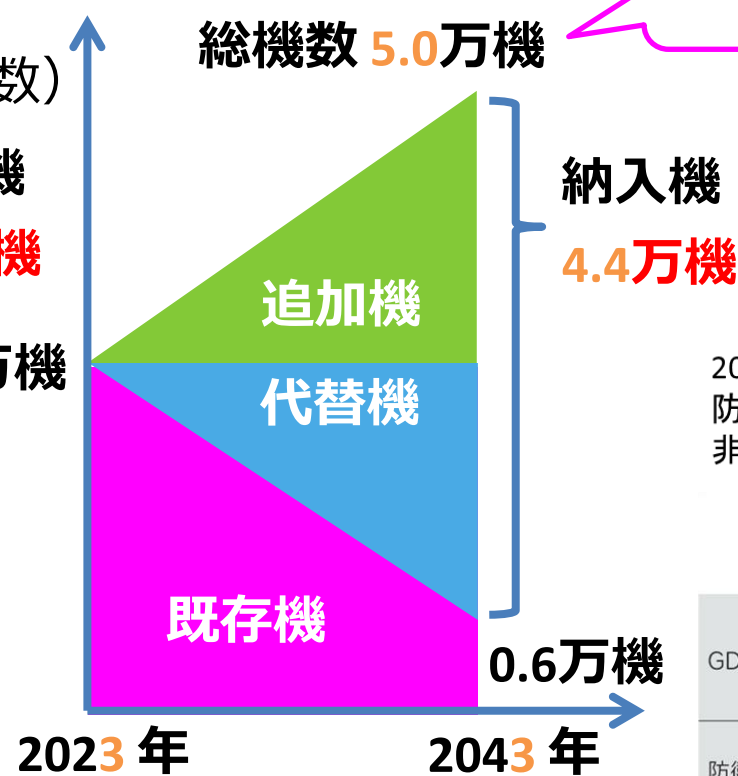
2022年	2043年		予測方法
総機数	総機数		マクロ的に世界のGDP成長率と連動して予測
—	追加機	納入機	追加機 = 総機数 - 代替機 - 既存機
	代替機		就役年と退役年の傾向から予測
既存機	既存機		2022年既存機 = 2042年既存機 + 代替機

民間航空機

コロナ前の予測



コロナ後の予測



「総機数は20年で2倍」と
言われており、3.5%相当
($1+3.5\%$)²⁰ = 2

防衛航空機

2023/1/23
防衛費、27年度にGDP比2%、
非防衛省予算は2兆円規模(日経)

防衛予算は省庁横断型にする

	22年度 当初	27年度
GDP比	0.96 %	2.0 %
防衛省 予算	5.4 兆円	8.9 兆円
防衛省 以外の 予算	—	2兆円 程度

GDP比
2倍

研究開発、公共インフラの活用、
サイバー、海上保安庁の予算など

コロナの影響で若干の減少はあるが、
長期的な今後20年間の納入機数は、大きく変わっていない。

出展：Boeing Commercial Market Outlook 2019-2038
および 2024-2043 より作図

航空機のカーボンニュートラル 脱炭素化の加速

20221007 ICAO Member States adopt
LTAG of net-zero 2050

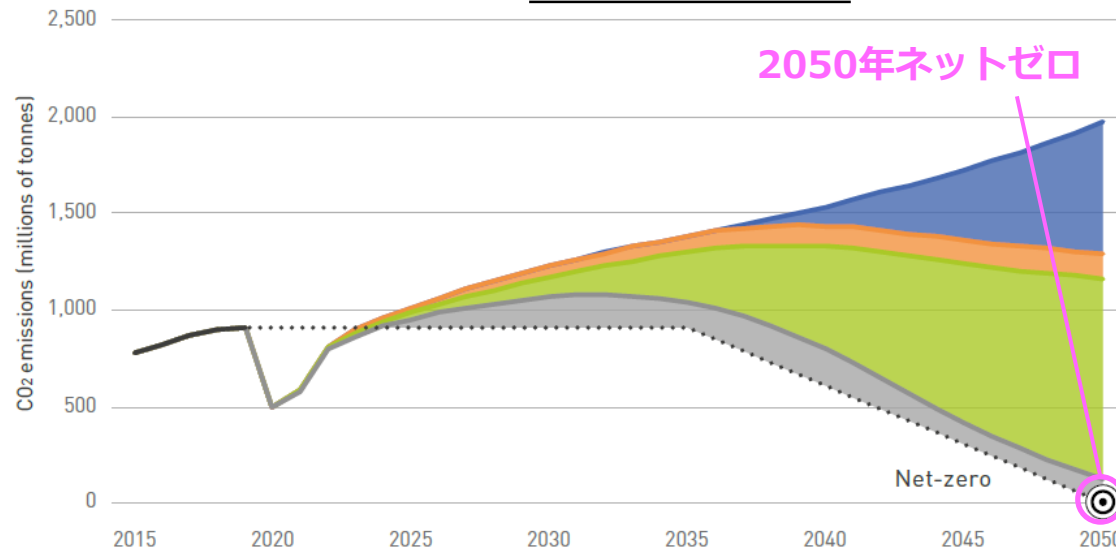
Long-Term global Aspirational Goal



航空機のCO2排出量削減目標

2050年にカーボンニュートラル(CO2排出量ネットゼロ)

ATAG Scenario 3



T TECHNOLOGY

新技術:
機体効率化、
エンジン効率化、
電動化、水素燃焼

O OPERATIONS AND INFRASTRUCTURE
(INCLUDING EFFICIENCY IMPROVEMENTS
FROM LOAD FACTOR)

運航およびインフラ

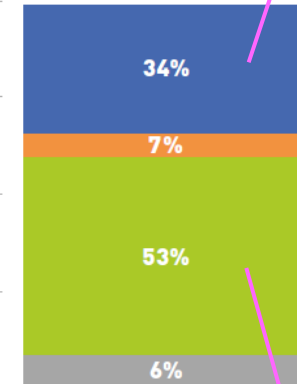
F SUSTAINABLE AVIATION FUEL

持続可能な航空燃料
(SAF)

M MARKET-BASED
MEASURE

市場メカニズム
活用(CORSIA等)

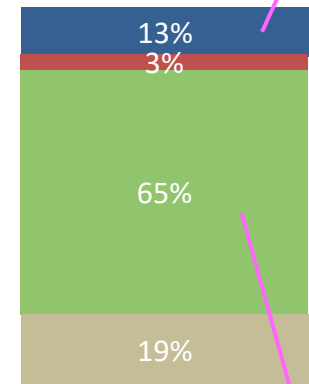
新技術 : 34%
Emissions reduction
contributions in 2050



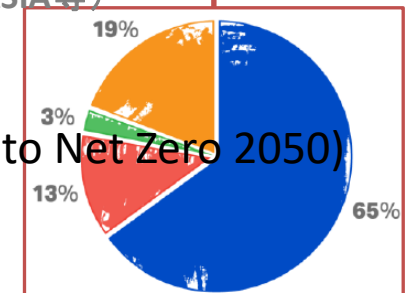
SAF : 53%

IATA

新技術 : 13%



SAF : 65%



出典 : ATAG (Waypoint 2050 2nd ed.) および IATA (Airline commitment to Net Zero 2050)

脱炭素化に向けた手段（SAF、電動化、水素燃焼等）

2050年に向けた手段

	小型機		大型機		寄与率 %
	乗客座席数 → 20席未満	100席未満	250席未満	250席以上	
持続可能な航空燃料 SAF	SAF (SAF燃焼) ○ 全世界	○ 全世界	○ 全世界	○ 全世界	53 / 65
	SAF + 装備電動化 ○	○ CS	○ CS, ND	○	
電動化	推進電動化 (バッテリー) 全電動 民間, NS, ND	ハイブリッド [*] 民間, CS, ND	ハイブリッド [*] CS, ND, JX		34 / 13
	推進電動化 (水素燃料電池) 全電動 民間	全電動 民間, CS	ハイブリッド [*] CS, JX		
水素航空機	水素航空機 (水素燃焼)	○ CS	○ CS, ND		

寄与率の
残りは
インフラ&運航、
オフセット

【凡例】 ○:エンジン航空機 全電動:全電動航空機 ハイブリッド:ハイブリッド^{*}航空機
民間:民間企業 NS:NASA CS:Clean Sky ND:NEDO JX:JAXA

【出典】 ATAG「Waypoint 2050 2nd ed.」を基に作成

寄与率% : ATAG Scenario 3 / IATA「Airline commitment to Net Zero 2050」

宇宙ビジネス(市場規模)

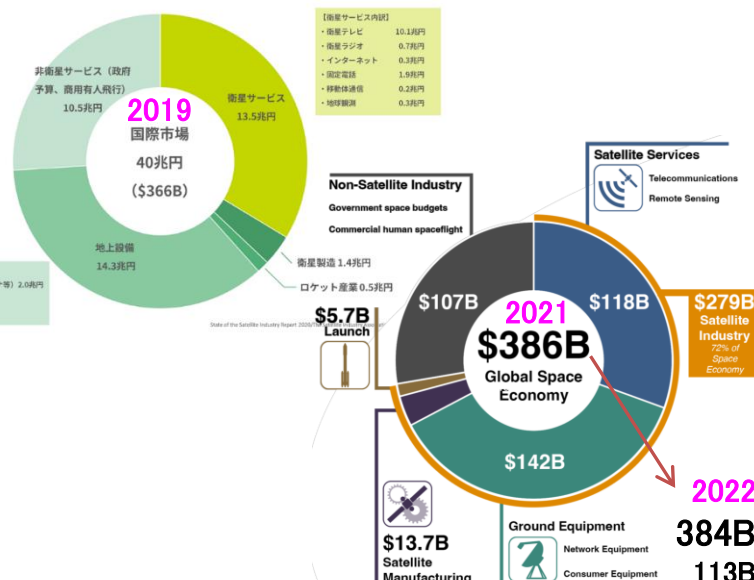
出典「宇宙ビジネスとは～業界マップ、ビジネスモデル、注目企業、市場規模～」
<https://sorabatake.jp/216/>
 宇畑, 20220620
 「天才2人の対決で開く 宇宙ビジネス勃興の扉」日経ビジネス, 20210312
 「Space: The \$1.8 Trillion Opportunity for Global Economic Growth」WEF, 202404

➤ 市場規模(世界)

40兆円(2019年) → 120兆円(2040年) ※

宇宙+他産業 95兆円(2023年) → 270兆円(2035年)
 宇宙産業 50兆円(2023年) → 110兆円(2035年)
 注) 150円/\$の場合

宇宙ビジネス市場規模と内訳 (2019)



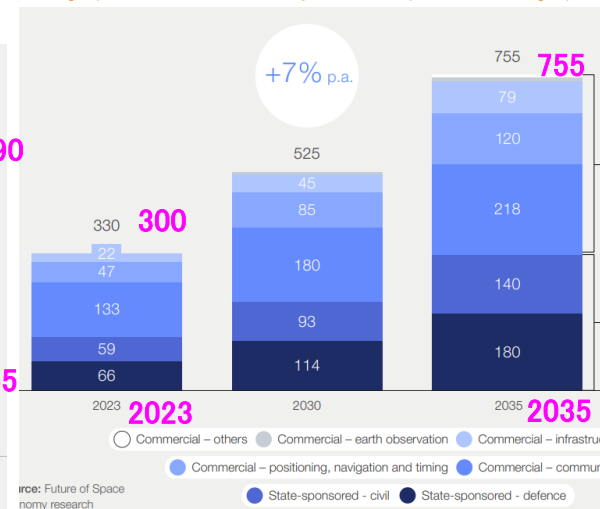
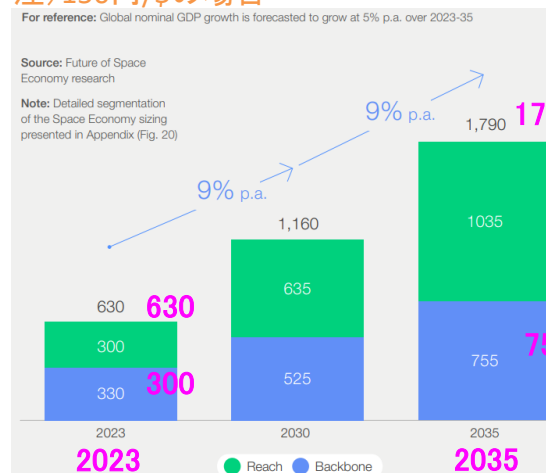
➤ 市場規模(日本)

1.2兆円(2019年)
 → $1.2 \times (120/40) = 4$ 兆円(2040年)

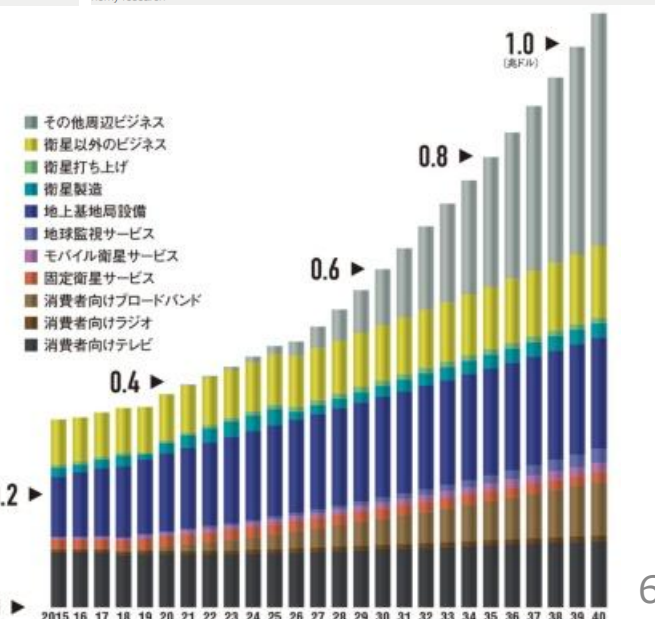
<https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space>

「Space Investing in the Final Frontier」Morgan Stanley, 20200724
 40兆円(2019年) → 120兆円(2040年) ※

NIRO ※ 110円/\$の場合、150円/\$ならば55兆円、160兆円

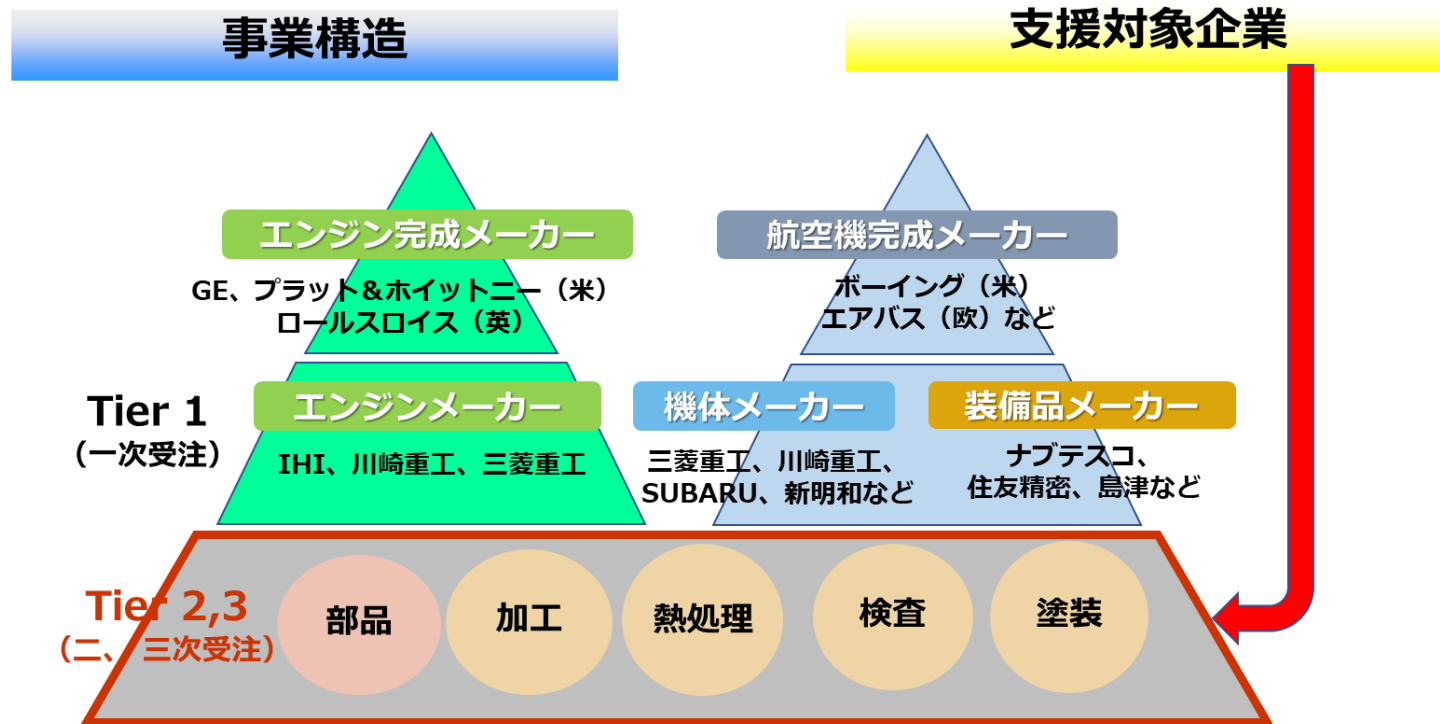


	2019年	2040年
合計	355.5	1052.8
2次影響	0.0	411.5
非衛星産業	81.0	127.6
衛星打上	3.2	9.8
衛星製造	9.4	26.2
地上機器	131.9	196.1
地球観測	2.7	25.3
移動体衛星通信	5.8	16.9
固定衛星通信	17.6	17.3
衛星インターネット	3.9	94.8
衛星ラジオ	6.1	10.1
衛星TV	93.9	117.2



成長産業育成コンソーシアム推進事業（航空・宇宙分野）

兵庫県において、次世代産業分野におけるイノベーション創出を促進するため、県内関係企業や大学、研究機関等で構成する成長産業分野別のコンソーシアム推進活動が開始され、その一環として航空・宇宙分野での取り組みを実施。



コンソーシアム活動概要

1) 目標

- ①新技術・新事業に向けた技術課題抽出、研究開発テーマの創出、調査
- ②新技術・新事業実用化、社会実装に向けたプロジェクトの立上げ、競争的資金獲得

2) 具体的テーマ例

・加工技術・生産管理手法・検査技術・自動化技術

3) 取り組み

- ・ニーズのヒアリング、シーズの提示
- ・企業が抱える課題の解決
- ・企業間、企業と学・研究機関とのマッチング

令和 6 年度取り組み

1. コロナ回復時に対応できる企業構造の確立

- 新技術対応 (DX, AI, 新材料, 新工程)
- 品質 (JISQ9100, Nadcap取得拡大・維持)
- 生産性 (ペーパーレス, 生産管理システム)
- コスト競争力 (自動化, 現場改善, IoT, CPS)

CPS :
Cyber-Physical System

2. 新分野への業務拡大

- カーボンニュートラル関連部品製造
(航空機効率化, 空飛ぶクルマ, 再生可能エネルギー)
- 宇宙分野 (ロケット, 衛星, 新ビジネス)

参加企業及び活動実績（1/2）

参加企業（67社）

アドバイザー：小出 武（甲南大学 知能情報学部 知能情報学科）

プロジェクト企画会議メンバー	上村航機、JAT、ミツ精機、（きしろ）、（山本電機製作所）
ひょうご航空ビジネス・プロジェクト（HAC）	明石化成工業、アリオテクノ、稲坂歯車製作所、大阪富士工業、オオナガ*、カルモ鋳工*、川西航空機器工業、きしろ、共栄テクノス*、是常精工、佐藤精機*、佐野鉄工所*、シミズテック、ジャスティード、城洋、神鋼検査サービス、大日製作所、トーカロ、野村鍍金、ハマックス、兵庫精密工業所、福伸電機、山城機工、美岡工業、ワールド工業、大塚工場 （*はKAN登録企業）
神戸エアロネットワーク（KAN）	イノテック、伊福精密、カネシカ、神戸工業試験場、ジェイテック、下里鋼業、大東化学、タカヤマ、テックラボ、阪神機器、阪神メタリックス、前田精密製作所、マルイ鍍金、山本電機製作所、和田金型工業、イーグル産業、FNS、井河原産業
—	イチデン製作所、インテック、川重テクノロジー、ツボサカ機鋼、山名總鉄酸素、理研鼎業、スカイリンクテクノロジーズ、シカタ、フクイ金属、太陽鋳工、フクトク、新日本溶業、滝川工業、ナサダ、協栄、松本工作所、Yamada Power Unit、ゼロ精工、藤原金属、アイオー精密（橙字はR 6新規）

参加企業及び活動実績 (2/2)

令和6年度活動実績

随時	企業訪問、ヒヤリング	・ コンソーシアム参加企業の課題、新規案件のヒアリング
3月3日	プロジェクト企画会議 (参加者7名)	・ 参加者によるフリーディスカッション
3月3日	ネットワーキング交流会 (参加者46名)	・ 講演1 「防衛航空機の開発とその意味するところ」 ・ 講演2 「航空エンジンのサプライチェーンと事業について」 ・ 講演3 「航空機業界情報」
随時	情報共有	・ 産官学交流ミーティング、セミナー ・ 最新規格、参考図書

令和6年度「研究開発」「試作開発」

研究開発	スカイリンクテクノロ ジーズ	高速推力偏向型VTOL 機に向けた低速域から高速域にわたる高効率プロ ペラの研究開発
	Yamada Power Unit	熱可塑性CFRP を用いた電動航空機用超高速回転モータの要素技術開発
試作開発	城洋	超難削材を使用した、航空機部品(仕上げ工程)の試作開発
	フクイ金属	素材4130 熱処理後の内径シート部の最適加工条件の確立による生産性向 上協働ロボットが大型工作機械と同等に航空機部品加工をするための研 究開発

参加企業からのコメント

- 「研究開発」に参加した実績があり、将来の導入技術を試行する機会を得た。
また、若手が研究に参加する機会を得た。
- 「試作開発」に参加した実績があり、使い勝手は良いですので、テーマを見つけて、継続してトライしたいと思います。
- 「試作開発」に参加した実績があり、「研究開発」もトライしたいと思います。
- 「ネットワーキング交流会」は多種業界の動き、特に航空機産業の情報収集に役立っております。また、次世代の育成にも活用していける良い機会だと思います。
- 「ネットワーキング交流会」は興味深い講演を設定頂き大変勉強になると共に、今後の運営・実装計画の観点から有益な情報を提供頂き、非常に有意義であると考えます。