

大阪産業技術研究所の取組みについて

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1.	大阪産業技術研究所の概要	2
	・ 沿革	
	・ 活動（地独3機関との比較【令和2年度】）	
2.	統合の背景	7
	・ 研究開発から製造までの一気通貫支援の実施	
	・ 「スーパー公設試」への進化（7つの宿題）	
3.	新法人におけるこれまでの取組み	10
4.	第2期 －統合から融合へ－	18

1. 大阪産業技術研究所の概要

＜旧大阪府立産業技術総合研究所＞	
1929年 (昭和4年)	大阪市西区江之子島の旧大阪府庁舎跡に 大阪府工業奨励館 を創設
1942年 (昭和17年)	大阪府繊維工業指導所 を創設
1973年 (昭和48年)	大阪府立工業技術研究所 (改称) 大阪府立繊維技術研究所 (改称)
1987年 (昭和62年)	両研究所を再編整備し、 大阪府立産業技術総合研究所 に名称変更
1996年 (平成8年)	和泉市あゆみ野に新研究所を建設・統合移転
2012年 (平成24年)	地方独立行政法人 に移行

職員数152名 (H28.4.1時点)

＜旧大阪市立工業研究所＞	
1916年 (大正5年)	大阪市北区牛丸町大阪市立工業学校構内に創立
1921年 (大正10年)	市立大阪工業研究所を 大阪市立工業研究所 と改称
1923年 (大正12年)	大阪市北区扇町に新築移転
1982年 (昭和57年)	大阪市城東区森之宮 (現在地) に新築移転
2008年 (平成20年)	地方独立行政法人 に移行

職員数93名 (H28.4.1時点)

H23～24年：府市統合本部会議、H24～26年：合同経営戦略会議
H28年：副首都推進本部会議
での議論を経て

＜地方独立行政法人大阪産業技術研究所＞

2017年 (平成29年)	地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所と地方独立行政法人大阪市立工業研究所の新設合併により設立された 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 に移行
------------------	---

職員数269名 (R3.4.1現在)



本部・和泉センター
Headquarters / Izumi Center



森之宮センター
Morinomiya Center

基本理念

大阪の地で生まれた私たちの研究所は、**総合的な技術支援**を通じて**企業**を支え、**地域産業の発展**に貢献します。

行動指針

幅広い産業分野に対応する中核的な公設試験研究機関として、産業界の**将来を見据えた多様な技術シーズを開発**するとともに、**企業ニーズに即した技術的支援**を常に提供します。

高度な**技術的支援の提供**のために、自らの**研究力・技術力・専門性の向上**に努めます。

信頼される研究所として、法およびその精神を遵守し、高い倫理観を持って公平公正に業務を行います。

安全で働きやすい職場環境を築くとともに、自らの仕事に誇りを持ち、互いに協力し合う組織をつくります。

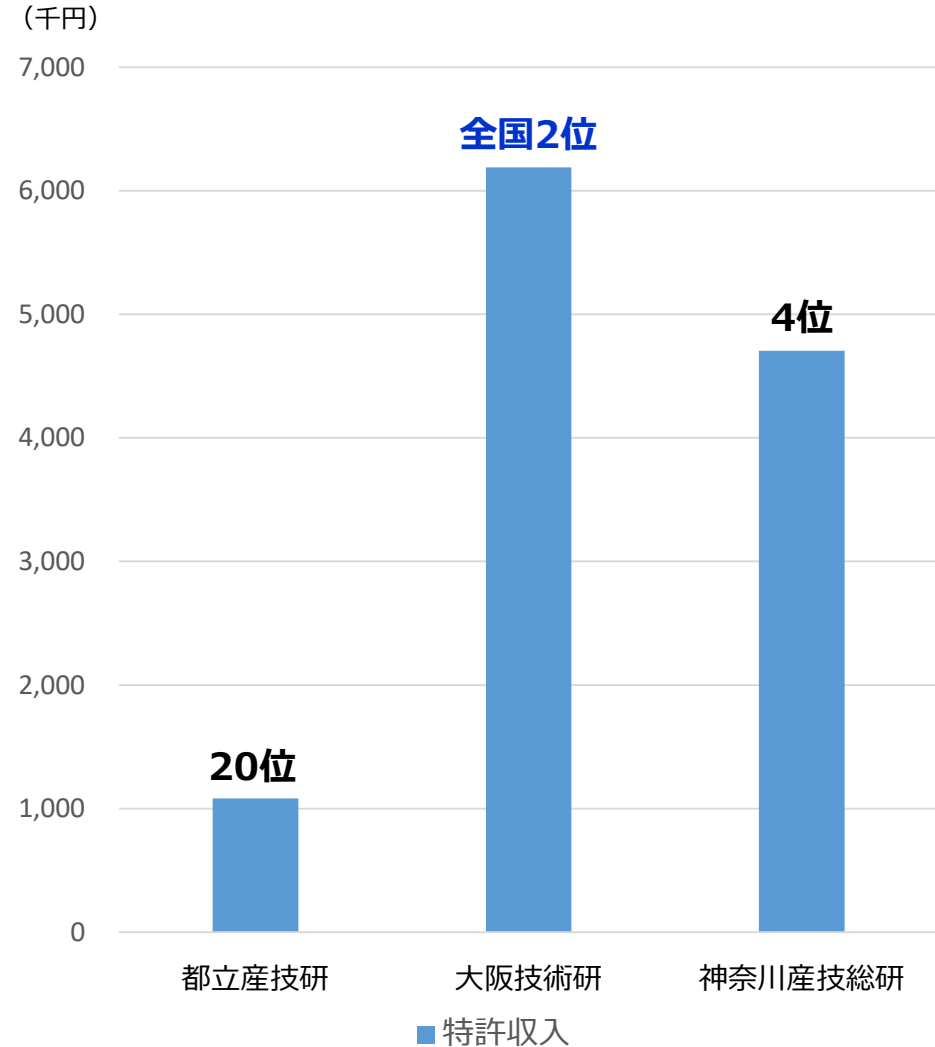
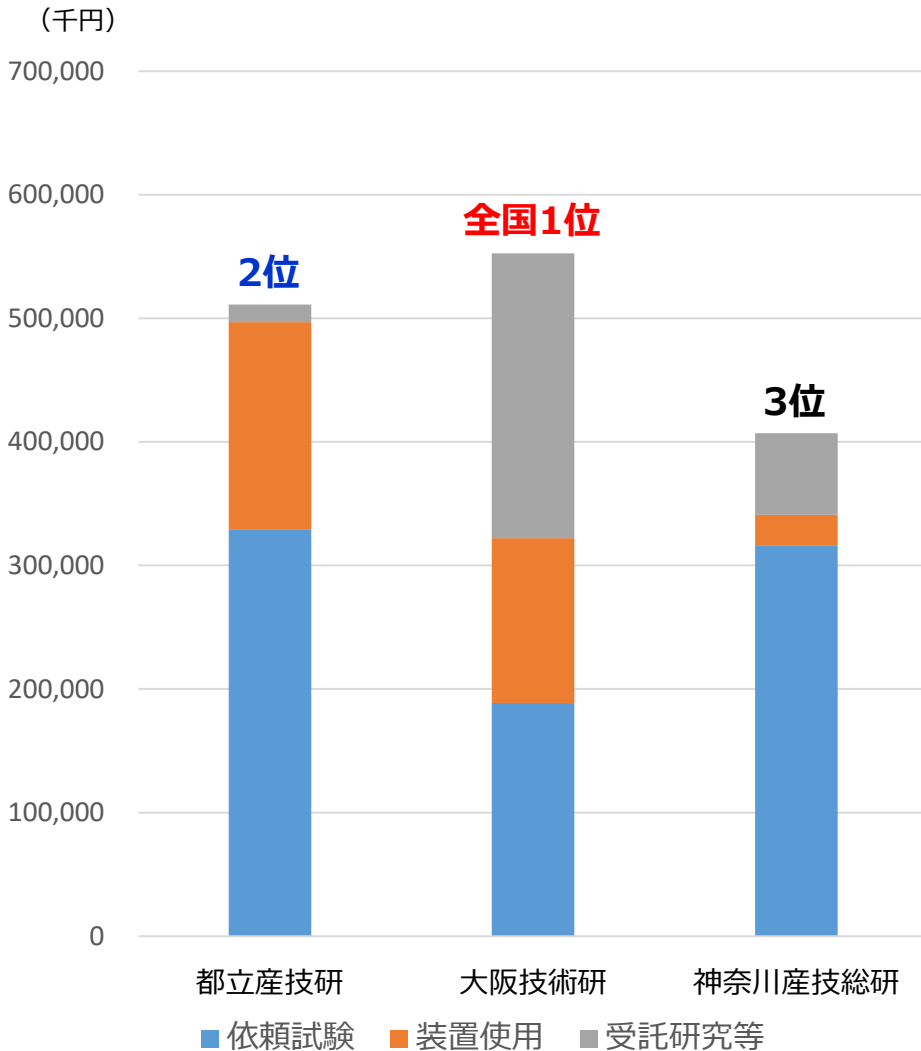


(社会的役割) **地域産業・企業の技術支援**
(方法論) **技術シーズ提供 + 企業ニーズ対応** ← 両面からの技術支援
研究力/技術力/専門性の向上 … 次の準備

※順位は、全国65機関中の順位

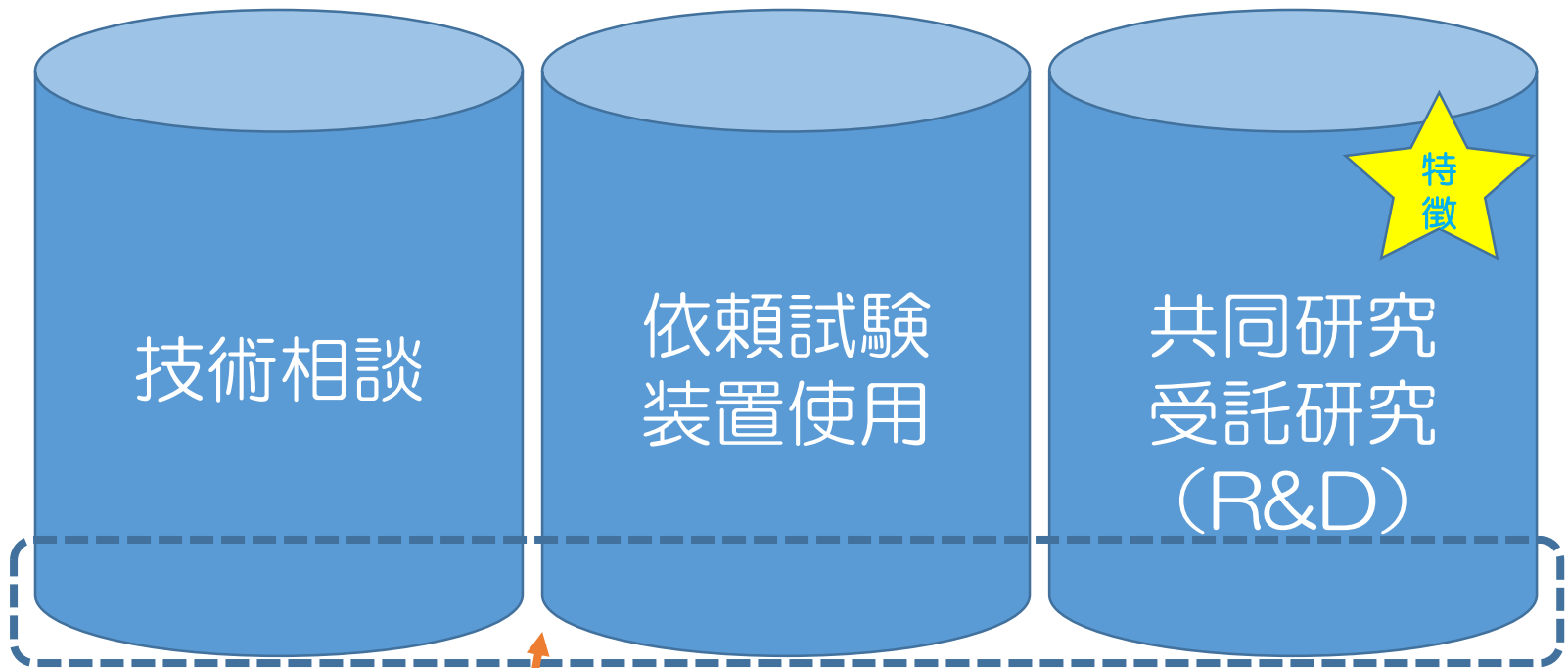
◆ 事業収入額の比較

◆ 特許収入の比較



(参考) 第1位：福井県工業技術センター（13,523千円）

ミッションの三本柱



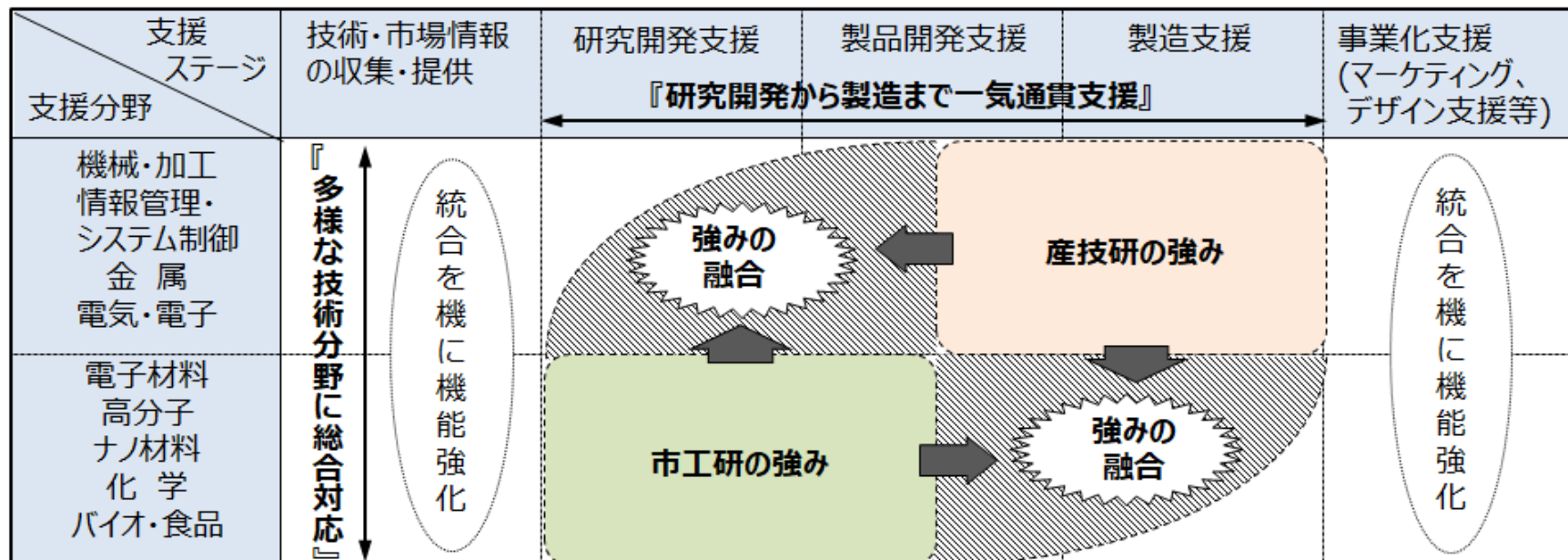
未来のための**基盤的研究**（2割程度）
- 次の準備 -

2. 統合の背景

研究開発から製造までの一貫通貫支援の実施

【一貫通貫支援のイメージ】

★両研究所の「得意な分野」と「得意な支援」を融合。それぞれの強みを活かす。



■ 製品開発プロセスを一体的に支援

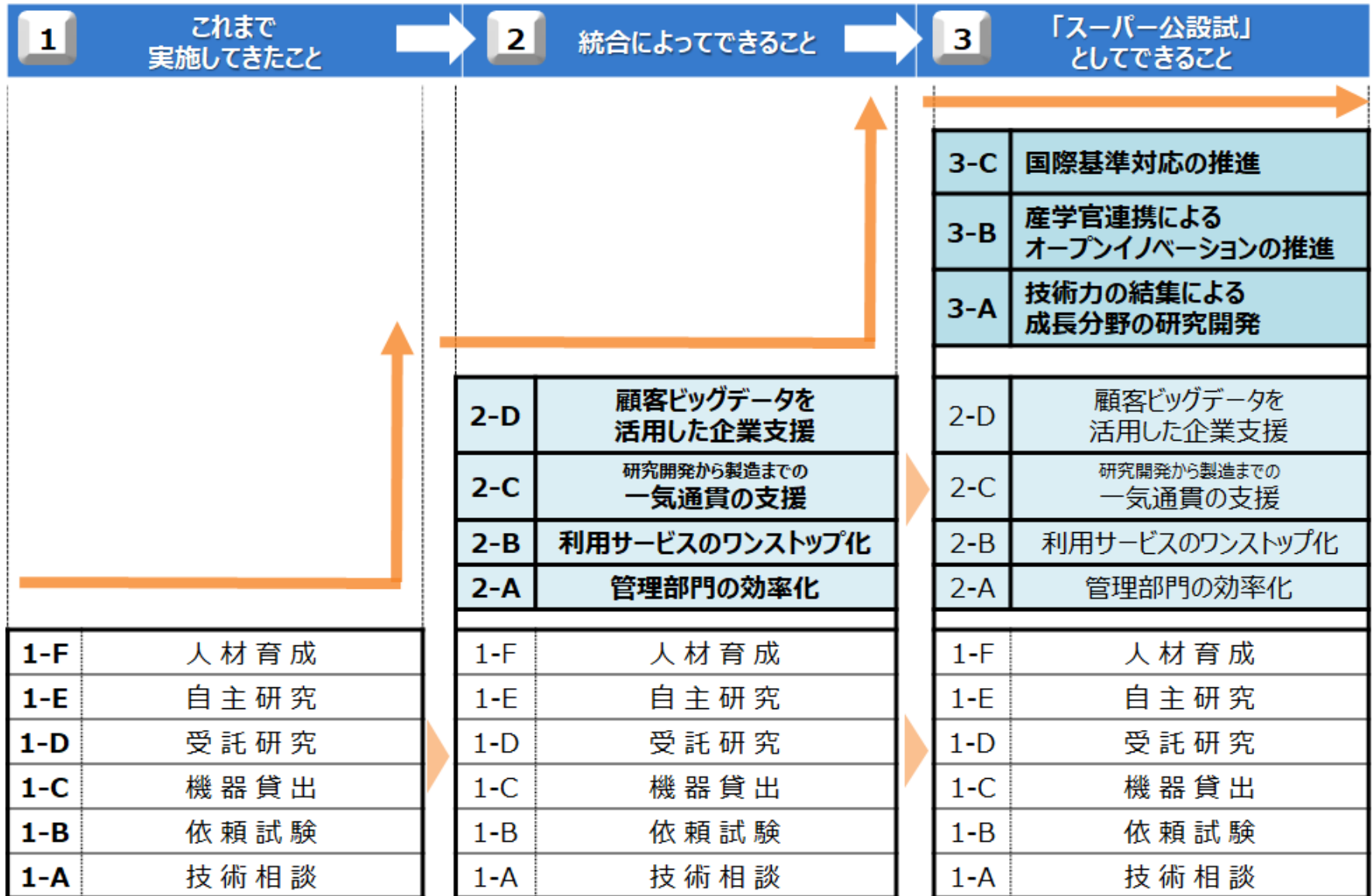


『研究開発から製造まで一貫通貫支援』

○ 両研究所の得意分野や強みのある技術支援を一体化することで、企業の開発ステージに応じた川上から川下までのフルセットの支援を実現

『多様な技術分野に総合対応』

- 両研究所に配置する技術コーディネーターが、研究情報等を共有し、中小企業が保有する技術と結びつけることなどにより、新製品開発や技術の高度化を支援
- 両研究所の強みを活かした技術支援の実績を集約・蓄積し、これを活かすことにより、更なる多様な支援に対応



3. 新法人におけるこれまでの取組み



技術相談



“伴走型” 共同開発・受託開発



長寿命包丁



車両衝突緩衝装置



パワーデバイス用
耐熱樹脂



純金メダル
ホログラム（造幣局）

新製品、改良等



技術動向を察知する
“アンテナ機能”



最新技術や
未来技術の
お試しの場を
提供



先進電子材料評価センター

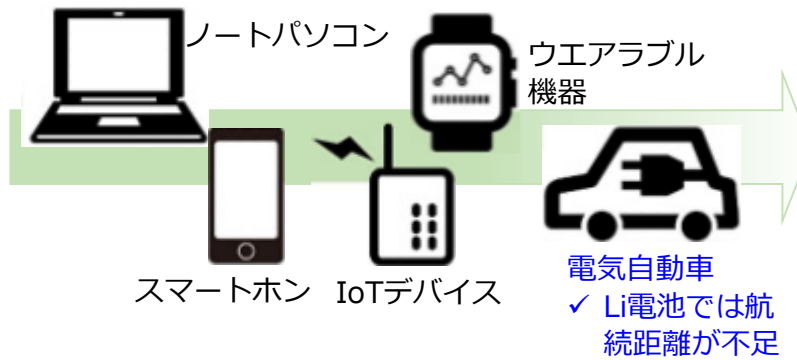


3D造形技術イノベーションセンター

【3-A】技術力の結集による成長分野の研究開発

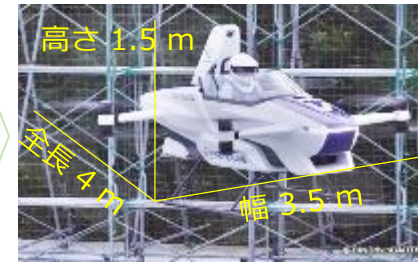
◆ NEDO・革新的電池開発プロジェクト

電子機器のイノベーションをクルマに展開



空飛ぶクルマ

有人飛行試験 (R2.8.25豊田市)

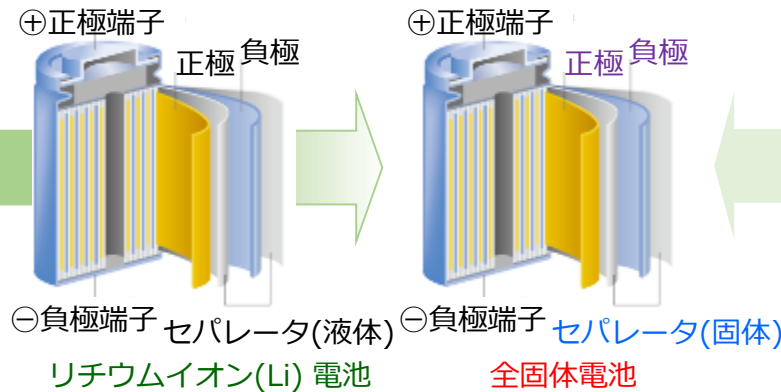


- ✓ 機体の四隅に8枚のプロペラ
- ✓ 高度2メートル
- ✓ 時速4キロで進行
- ✓ Li電池を搭載、数分

- ◆ 空飛ぶクルマの目標：時速100キロ、20から30分の航続時間
- 航続距離の向上が必須；革新型(全固体)電池の開発・実用化

* 「空の移動革命」 (新しいサービスや産業の創出)
【電化社会の実現⇨カーボンニュートラルの実現への寄与】

電池の進化



全固体電池 vs Li電池

- ・安全 (液体がない。膨らまない)
- ・温度変化にも真空にも強い
- ・エネルギー密度：3倍 (3倍の電気が溜めれる)
- ・充電時間：1/3 (10分)
- ・軽量、小型化：1/3 (電圧が1.5倍以上にできる)
- ・コスト：1/3

◆ 融合研究の発展

- 電極複合体シート(正・負極)の開発 [電子材料研究部(森之宮)]
- 固体電解質シート(セパレータ)の開発 [応用材料化学+電子・機械システム研究部(和泉)]

正・負極およびセパレータのシート化 (固体材料が扱いやすくなる)
⇨全固体電池生産プロセスへの寄与

電気自動車用蓄電池開発プロジェクトへの参画 (公設試唯一)

新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

事業総額100億円(2018FY-2022FY)

「産学の英知を結集して、日本が世界に先駆けて全固体電池の実用化・量産化する共通のアーキテクチャーを構築するプロジェクト」に参画する意義は、充電インフラや資源リサイクルなども考慮した大阪府が目指すカーボンニュートラル実現の絵姿に通じる。

◆ 3D造形技術イノベーションセンターを開設

- 金属AMの高度な研究、試験評価をワンストップで実施できる**国内トップクラスの拠点**として、令和3年4月に開設



①金属粉末積層造形装置



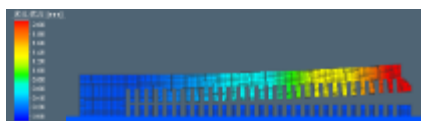
②微粉末積層造形装置



③電子ビーム積層造形装置

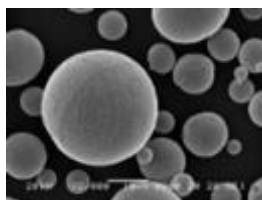


④パウダーデポジション方式



⑤金属AM変形予測シミュレーション

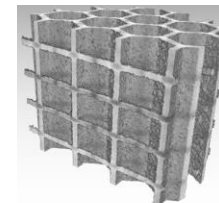
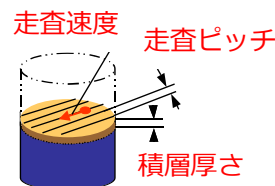
⑥トポロジー最適化ソフト



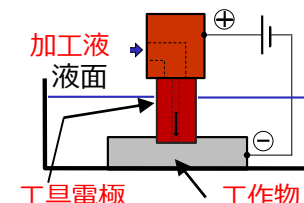
造形用粉末



最適設計ツール CAE (熱流体・構造) 積層造形



構造評価



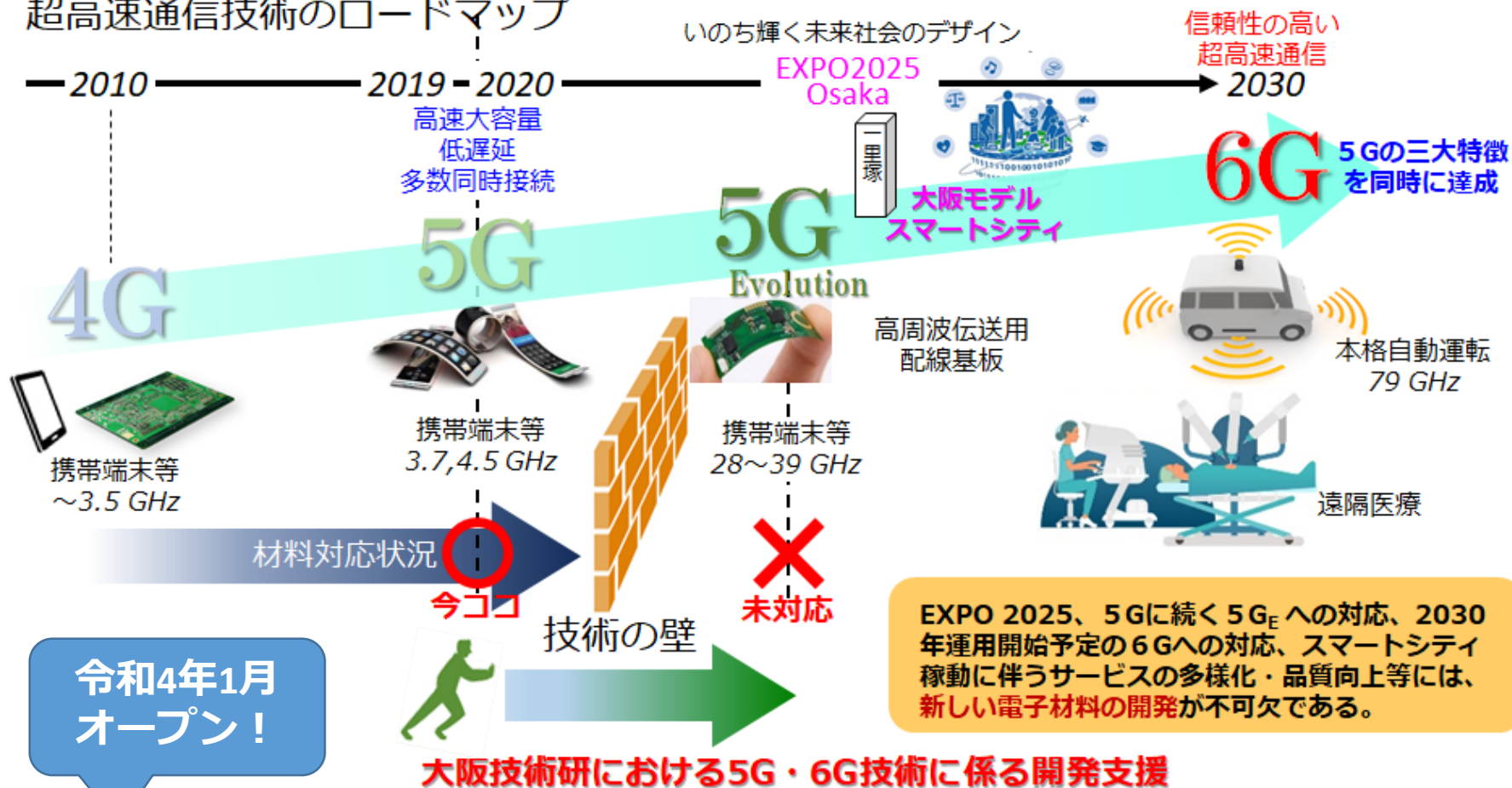
(例) 放電加工用電極

金属3D造形の各プロセスにおける様々な技術課題を解決
一貫通貫型の研究開発・技術支援が可能

◆ 先進電子材料評価センター(通称：5Gセンター)の開設

- 5G,6Gに関する開発を**素材から製品評価まで一貫して支援**する体制を構築

超高速通信技術のロードマップ



令和4年1月
オープン!

『先進電子材料評価センター』

誘電特性、半導体特性、電子・電気特性

公設試唯一の装置含む

連携

EMC技術開発支援センター

電磁波特性、電磁波シールド特性

◆ 「NEDOMーンショット型研究開発事業」研究開発プロジェクト

- ・ ムーンショット目標4「2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現」の達成を目指す研究開発プロジェクトに採択

「光スイッチ型海洋分解性の可食プラスチックの開発研究」

光スイッチ海洋分解システム

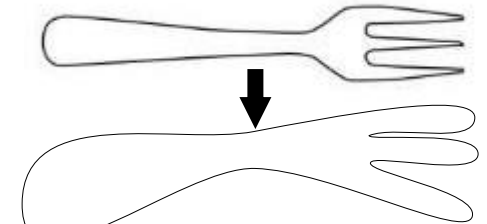


イタコン酸/生分解性プラ/
光触媒の組み合わせで達成



- ①ON型光スイッチにより海洋分解性を与える（海面浮遊型）
- ②OFF型光スイッチにより海中分解性を与える（海中沈降型）
- ③ON/OFF具有型が長期的な浮沈の繰り返しに対応

軟化・
可食化



軟化するため、捕食しても鋭利にならず、消化分解するため安全に消化管から排出

【参画機関】 北陸先端科学技術大学院大学、神戸大学、名古屋大学、鹿児島大学、東京理科大学、東京農工大学、産業技術総合研究所、
大阪産業技術研究所

【事業期間】 最大10年 ※総事業予算15億2,155万円

◆ 時代のニーズに対応したプロジェクト研究



地方独立行政法人
大阪産業技術研究所



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY



2019年8月 研究連携協力に関する協定を締結

従来、ヒトの臭覚に頼っていた香り・においの研究や
ビジネスを変革し、新しい価値創造を図る。

【大阪技術研プロジェクト】 期間：2021～2023（3年間）

においの官能評価を機器分析で代替する方法の検討

テーマ①：

【目標】 におい嗅ぎ検出器を使用しない特定方法の確立



におい嗅ぎ検出器



嗅覚受容体セルアレイ（香味醗酵）

におい嗅ぎ検出器による官能データを、嗅覚受容体セルアレイによるにおい応答シグナルデータで置き換える。⇒ におい物質の特定：再現が可能に

テーマ②：

【目標】 におい識別装置によるマスキング剤選定方法の確立



三点比較式におい袋法

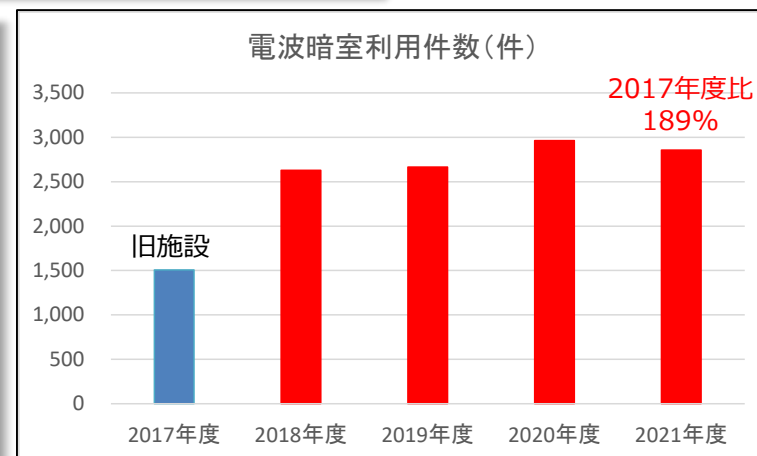
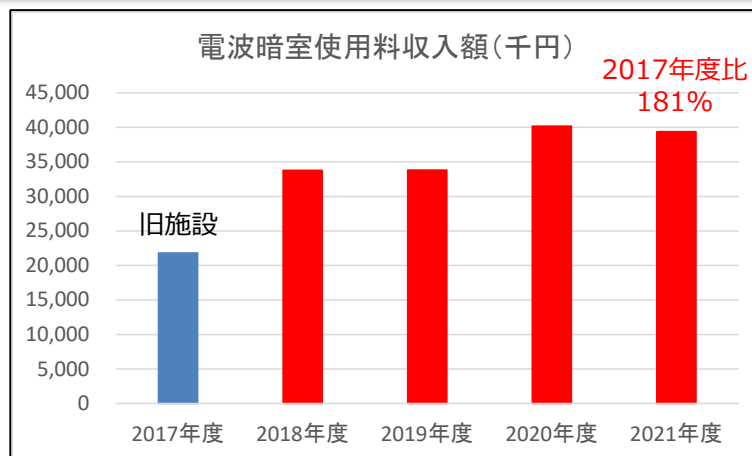
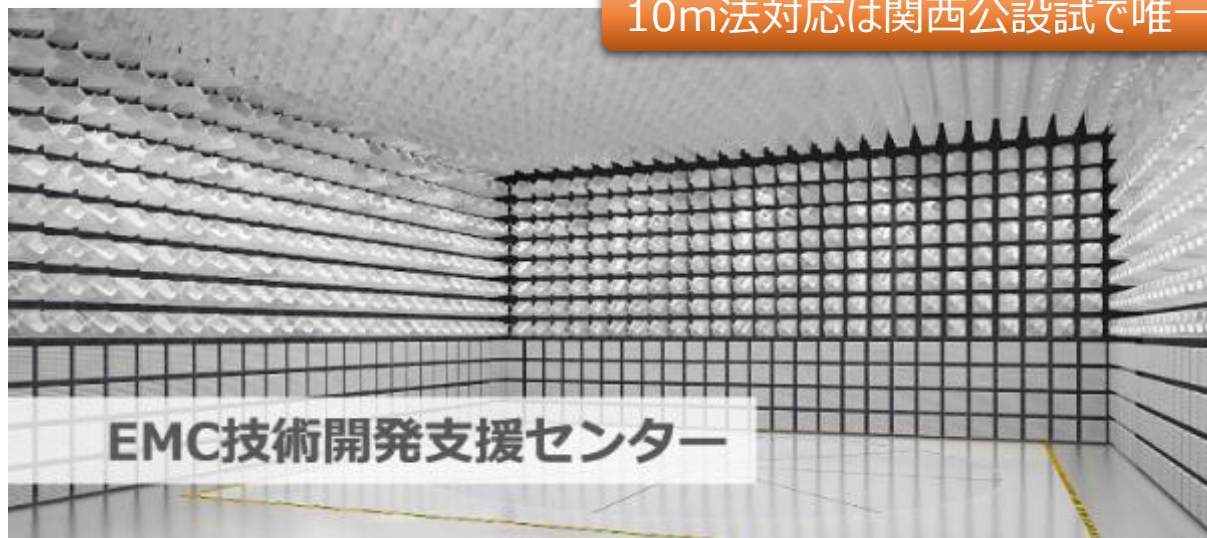


におい識別装置（大阪技術研）

におい識別装置でマスキング効果（センサ応答パターンを変化させる程度）を数値化し、蓄積する。⇒ におい物質の提供：こんなににおいが欲しい

◆ EMC技術開発支援センターの開設

- ・ 新電波暗室については国際認定を取得し、**国際規格に対応した製品づくりを推進**。
- ・ 約7億4千4百万円を投資し、和泉センターに電波暗室を新設
- ・ **平成30年4月より運用開始**



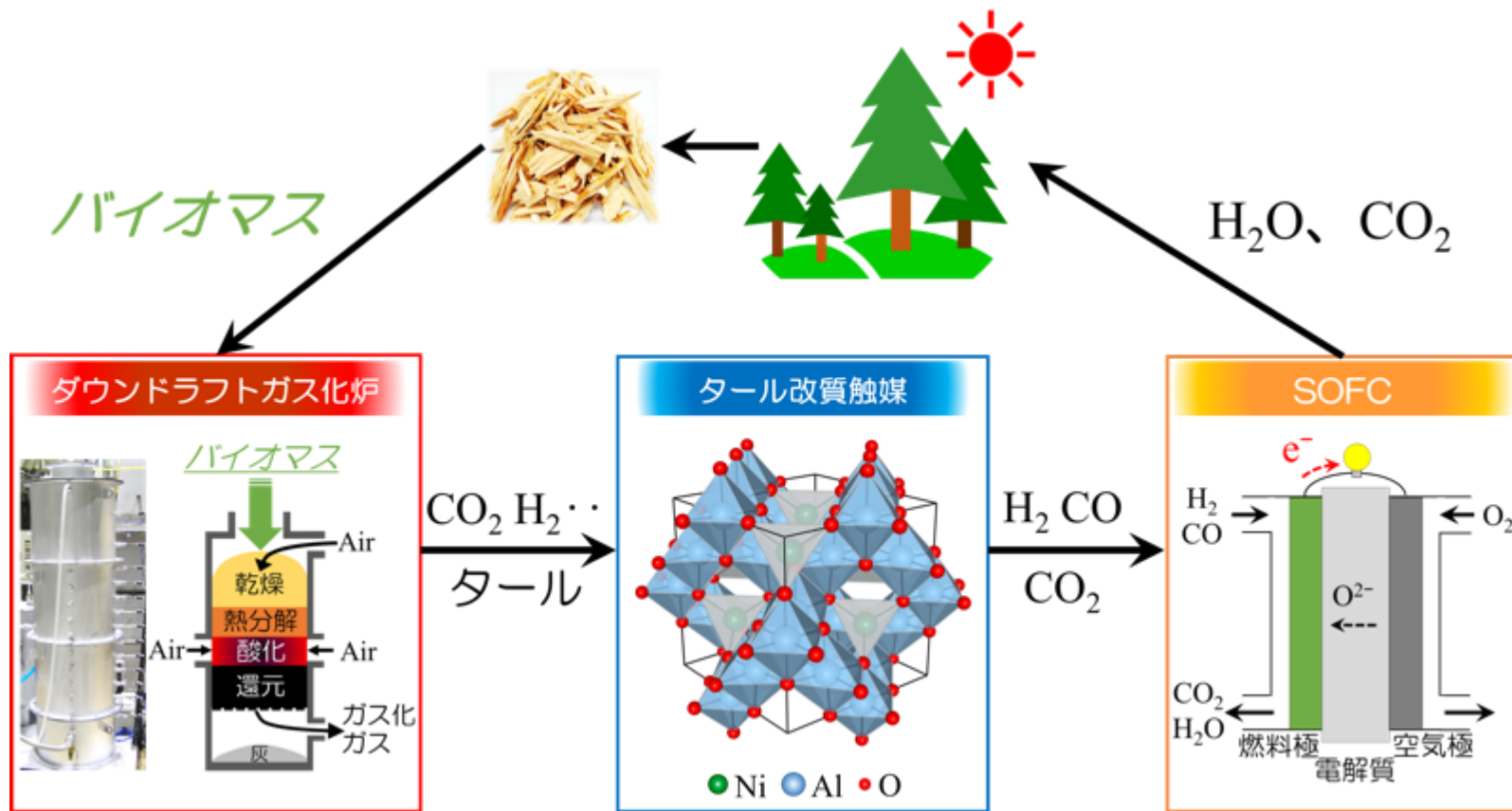
4. 第2期 ー統合から融合へー

- 機能1 技術・研究における「横ぐし機能」※分野融合
- 機能2 時代のニーズに応えるテーマ探し／未来技術開拓「アンテナ機能」
- 機能3 両センター/既存研究部の狭間にある新分野設計
- ・ 持続型社会の構築への貢献（**グリーン、ライフ、DX**等）
 - ・ 新常態／ニューノーマルへの対応（DX分野・スマートラボの取組）
 - ・ 2025年 大阪・関西万博に向けて技術サポート
大阪パビリオン推進委参画、空飛ぶ車ラウンドテーブル、
カーボンニュートラルに向けた産業創出 等
- 機能4 ことづくりへの寄与
- ・ 川下側テーマ、社会課題、府市行政施策等への対応
- その他 オープンイノベーションプラットフォームのための外部連携など

※並行して引き続き、マネジメント力の強化に取り組んでいく

- 法人本部機能の充実
- 研究者人材育成の充実（研修、OJT、出向、統一理念の浸透、キャリアパス設計ほか）
- 外部有識者の知見活用
- 広報体制の整備
- 企業との共同（受託）R&Dに関わる制度の整理
- 設立団体との運営費交付金のあり方検討

木質ガス化ガスによる固体酸化物形燃料電池の発電技術開発



- ❑ ガス化炉における変換効率は、高位発熱量で90%を達成
- ❑ 高活性・高安定・非白金のタール改質触媒を開発
- ❑ 木質ガス化ガスによるSOFCは、 0.3 A cm^{-2} で水素の92%を出力

SDGs実現への取組み

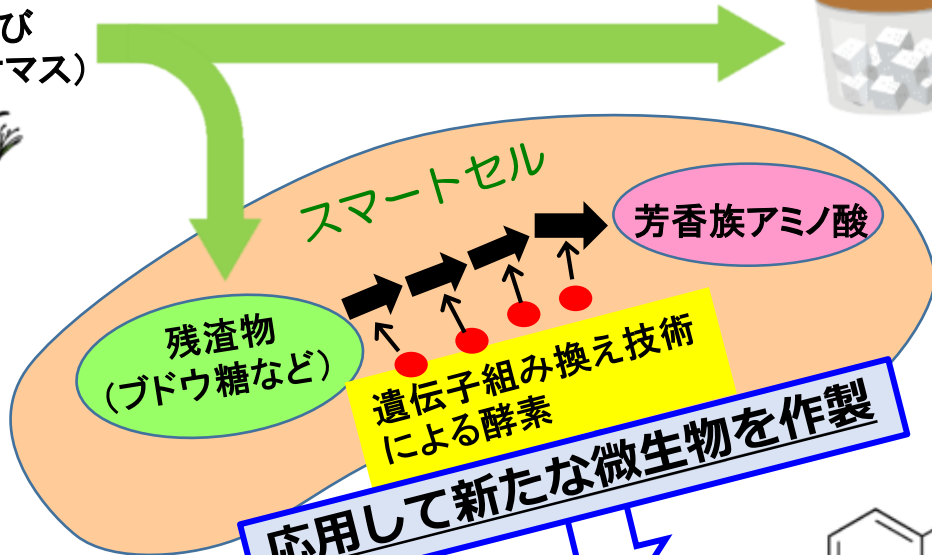
- バイオリファイナリーの社会実装
- CO₂排出量の削減および循環型社会の構築



さとうきび
(バイオマス)



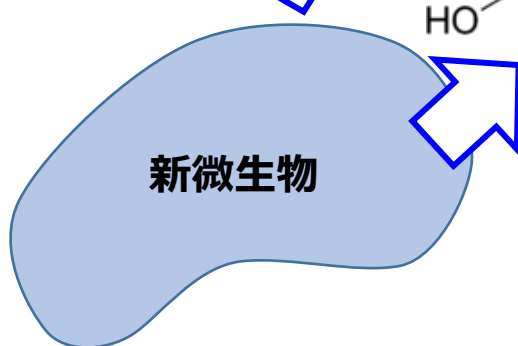
砂糖



大阪技術研の既存技術

芳香族アミノ酸を生産可能な微生物
(大阪技術研単独特許)

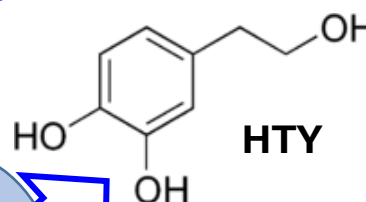
応用して新たな微生物を作製



種々の一般化学物質
を高収率生産

ヒドロキシチロソール

(HTY) は抗ウィルス活性を有する天然ポリフェノール。オリーブからの抽出や化学合成によって製造されるが非常に高価である。



HTYを合成できる菌株を開発し、発酵生産で**安価に製造する技術**を確立する

繊維加工技術を活用した繊維センシング材の新技术開発

【背景・課題】

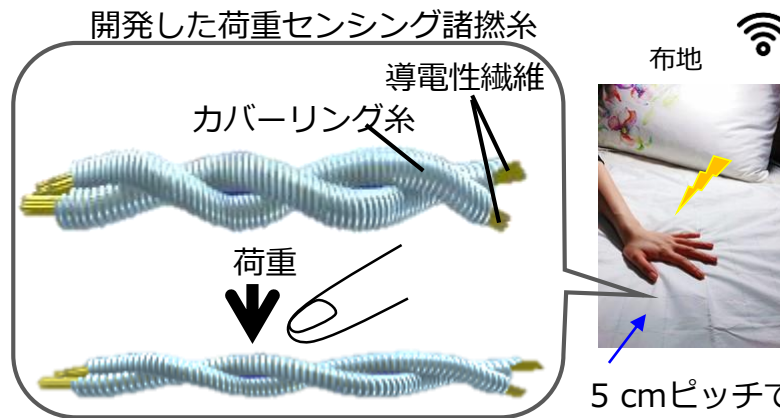
生体センシング（自動運転での義務付け有り）等のためにスマートテキスタイル技術が重要だが、高コストで普及していない。

【目的】

低コストで長尺での生産が可能な、独自開発した接触センシング糸（荷重センシング諸撚糸）を用いて織物・編物を作製し、センサ動作の検証を行う。

→ 介護/看護時の見守り、姿勢検知 等へ応用。

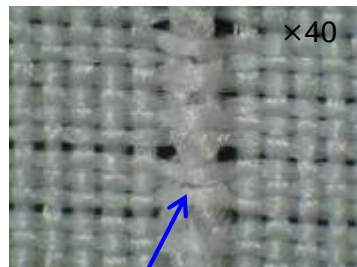
【課題解決方法】



【効果】

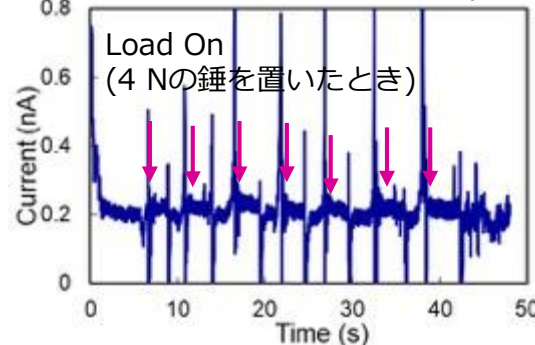


- ・赤ちゃんの見守り
- ・産業保健向けの姿勢検知
- ・ロボット用途等

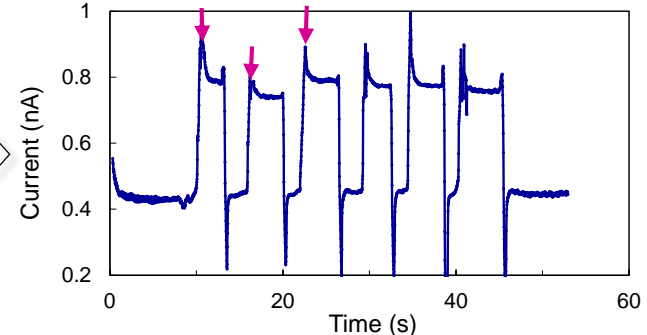


荷重センシング諸撚糸

織布中での特性
(荷重センシング諸撚糸無し)



荷重センシング諸撚糸1本を織り込み



・低湿度条件でも安定して荷重センシングが可能

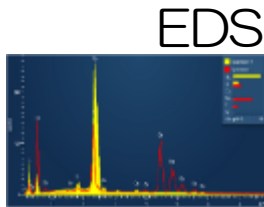
公設試初！
ORISTのスマート化 第一弾

その場にいなくとも安定して使用できる環境を整備



企業A

リモート

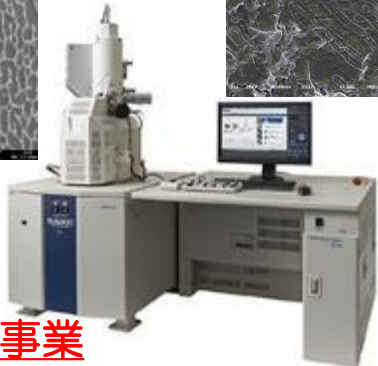
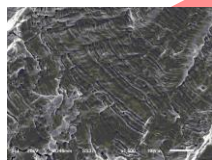
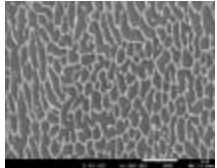
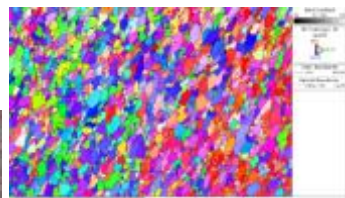


EDS



EBSD

R3年度JKA補助事業



R3年度
JKA補助事業

ショットキーSEM

来所者への対応



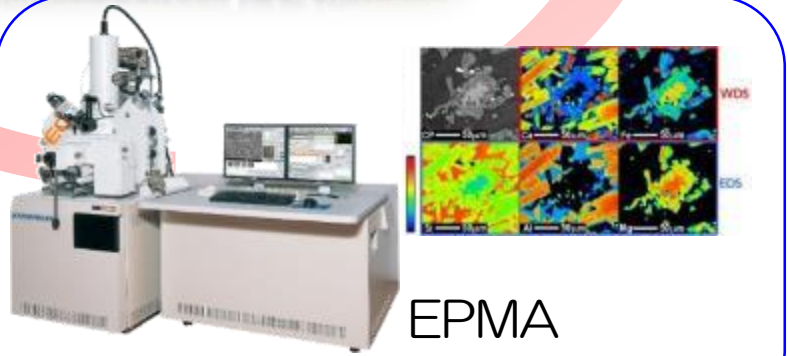
リモート

企業B



企業C

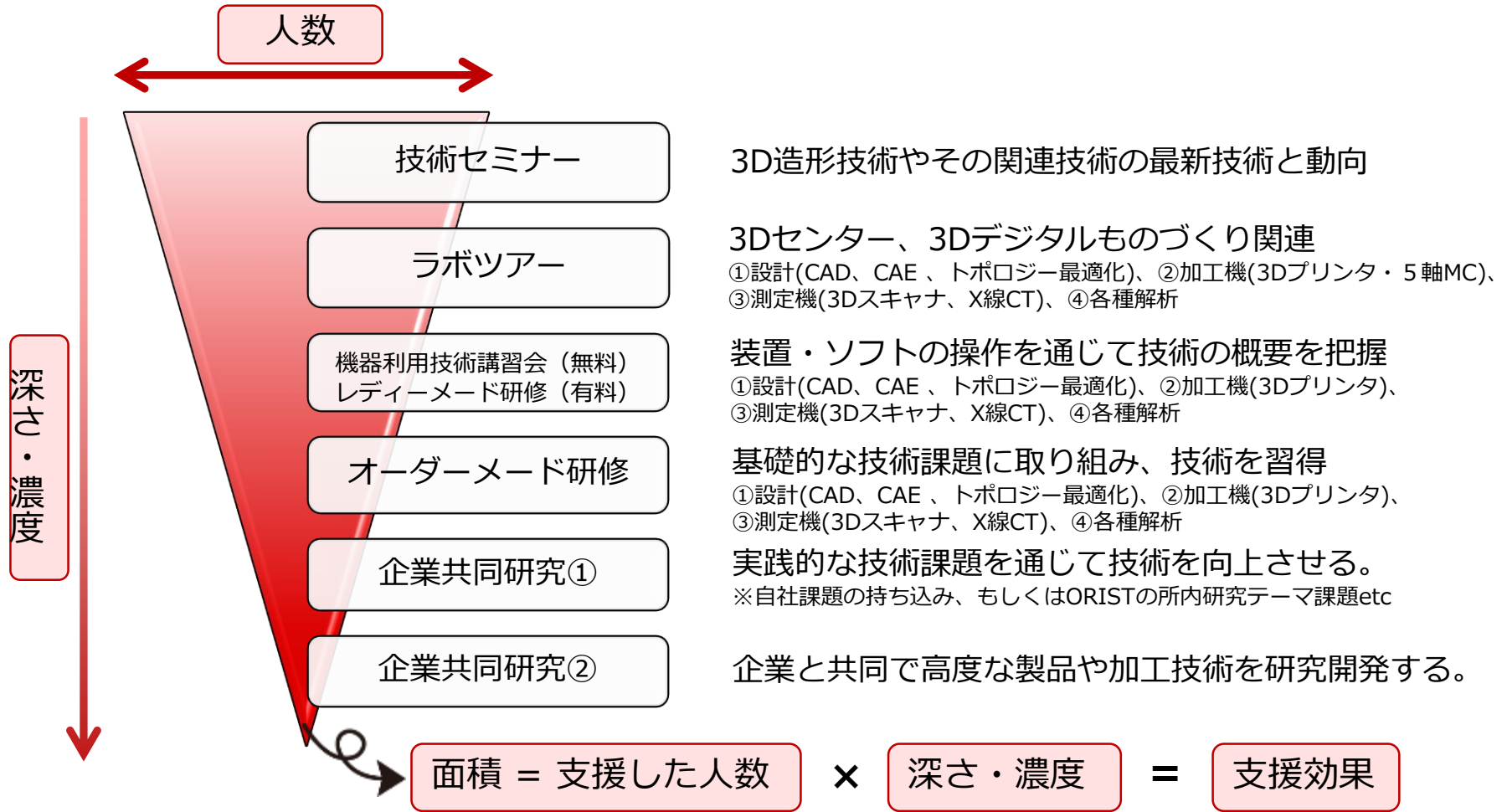
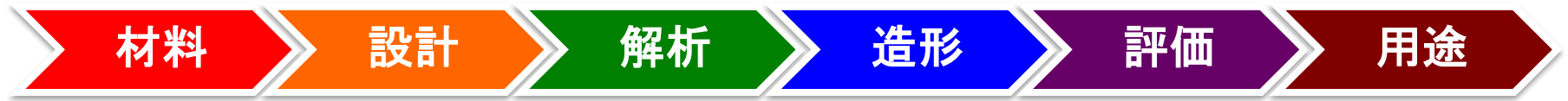
リモート



EPMA

R2年度システム整備

金属AMに関する技術者育成事業



※深く濃い成果は、より強くアピールできる

注) 深さ・濃さは数値化出来ないので、あくまで概念です。