

Arthur D Little

コア技術等からインパクトある事業化を果たすための 事業化戦略のあり方に関する調査

報告書

文部科学省 御中

本報告書は、文部科学省の令和2年度産学官連携支援事業委託事業による委託業務として、アーサー・ディ・リトル・ジャパン株式会社が実施した令和元年度産学官連携支援事業委託事業「コア技術等からインパクトある事業化を果たすための事業化戦略のあり方に関する調査」の成果を取りまとめたものです。

Agenda

- 0 プロジェクト概要
- 1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析
- 2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析
- 3 事業化戦略のあり方の調査・分析

委託業務の目的

背景および目的

- 文部科学省では、知的クラスター創成事業、地域イノベーション戦略支援プログラム等により、地域の大学等が保有する特徴ある研究開発資源を核とした地域構想に基づく地域科学技術振興を推進してきた。
- これらの施策により、地域においては、主に中小企業・ベンチャー企業等による事業化・商品化を出口とするプロジェクトが推進され、多くの成果が創出されてきた。しかし、それぞれの市場規模が必ずしも大きくはなく、グローバルに展開出来る様な社会的インパクトをもたらさうる成功事例は限られていた。その要因として、平成26年8月に地域科学技術イノベーション推進委員会が取りまとめた報告書では、「地域がグローバル型の科学技術拠点に成長するには、地域が自らの国際的なポジショニングを認識することや、ターゲットとする市場を捉えた上での知的財産戦略を十分検討することが必要」といった指摘がなされている。
- 文部科学省では平成28年度より、コア技術等を有する地域において、コア技術等の性質等を踏まえて、事業化を支える人材及びそのチームを設置し、様々な外部環境・内部環境分析を踏まえて事業化戦略・計画を作成し、関係者が一丸となって各プロジェクトを遂行する優れた取組を支援する「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」を開始している。
- 本委託調査では、プログラムにおいて平成28・29・30年度及び令和元年度の公募で採択された21地域の支援対象地域を初めとしたコア技術等を保有する地域における取組をモデルとして、コア技術等を核に国際的にも競争力を有するインパクトある事業化の成功事例を創出する際に必要となる、国際的なポジショニングの適切な評価、及びターゲット市場の適切な選定等を行うとともに、適切な事業化戦略のあり方について調査・分析を行うことを目的とする。

実施概要

- 文部科学省担当部署(以下、「担当部署」という。)は、主にプログラム支援対象地域を中心に、プロジェクトの進捗状況や新たに開始しようとするプロジェクト等を確認し、必要な支援のあり方を検討し、その後の支援内容へ反映する(以下、「支援地域フォローアップ」という)。
- 受託者は、担当部署が支援地域フォローアップを行う際に必要となる、「(1)既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析」を行い、その結果をとりまとめて担当部署へ報告すること。
- また令和2年度に本プログラムにおける支援期間が満了となる平成28年度採択の4地域(以下、「終了評価地域」という。)について、各地域が採択年度から最終年度にかけて取り組んできた「(2)終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析」を行い、その結果を取りまとめて担当部署へ報告すること。
- 上記の業務を踏まえ、「(3)事業化戦略のあり方の調査・分析」について、プログラムの全支援対象地域の取組等をモデルとしつつ、(1)及び(2)等を通じて調査・分析を行った全支援対象地域の情報も含めて調査・分析し、報告書にとりまとめること。
- 受託者は、(1)～(3)の業務を実施するに当たっては、その業務の詳細について、担当部署と十分に協議の上実施すること。

各タスクの目標・対象は下記の通り。

タスク	目標
TASK1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析	<ul style="list-style-type: none">文科省担当部署による支援地域フォローアップのために、既存の採択地域について、<u>外部環境変化や開発・事業化の進捗状況</u>などを踏まえた分析を実施する
TASK2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析	<ul style="list-style-type: none">採択地域が支援期間満了までに実施してきた<u>調査やマーケティングの妥当性や、調査結果に基づいた事業化戦略の策定状況・結果</u>について客観的に分析する
TASK3 事業化戦略のあり方の調査・分析	<ul style="list-style-type: none">TASK1やTASK2の結果を踏まえ、<u>地域や大学等の特徴や陥りがちな課題・改善点を抽出し、最適な在り方を検討する</u>

Agenda

0 プロジェクト概要

1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析

1.1 エレクトロニクス関連

1.2 電池関連

1.3 ライフサイエンス関連

1.4 エレクトロニクス関連

1.5 金型関連

2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析

3 事業化戦略のあり方の調査・分析

介護施設から在宅介護向けへの適用拡大に伴うニーズの違い

離床センサを在宅介護向けに展開する場合、施設向けに比して、施設向けより安価なコストで状態検知後のSolまで提供することが必要となる。この違いが課題となり、施設向けに比して在宅向けの離床センサを核とする市場形成は進んでいない。

施設介護向けと在宅介護向けを比較した際のニーズの違い

		介護施設向け	在宅介護向け	
介護分野のニーズ	HWへのニーズ			
	眠りを阻害しないUI	● 眠りを阻害しない形状や使用方法のHWの導入	✓✓	✓✓
	ベッドタイプの対応の幅広さ	● どのような形状のベッドにも利用可能なHWの導入	✓	✓
	測定精度の向上	● 誤作動が起こりにくいセンサ/HWの導入	✓	✓✓
	導入費用の低減	● HW・システムそのもののコスト低減、診療報酬/介護報酬の加点への対応による価格低減	✓✓✓	✓✓✓
	導入済システムとの連携	● 導入済のシステム(他社製、ベッド周り以外を含む)との連携が可能なシステムの導入	✓✓✓	✓✓
	サービスに対するニーズ			
	医療従事者のリスク回避	● 介護士や看護師等のリスク回避のエビデンスとしての機器・システムの導入	✓✓✓	
	先進性のアピールが可能	● 先進的なサービスを提供しているということアピール可能なサービスの導入	✓✓✓	
検知後のSolの提供	● 検知結果を可視化するだけでなく、その状況を変えるためのSol導入まで必要	✓✓	✓✓✓	
新規アプリの探索	● ベッド周りのデータ、その他生活空間のデータ、行動データ等の大量収集、アプリケーション探索の実施	✓✓✓	✓✓✓	

- 離床センサを在宅介護向けに展開する場合、状態検知だけでは不十分。その後のソリューションまでセットで導入する必要がある
- そのため、ベッド周りの見地にもみ特化し検知～ソリューション提供まで行おうとすると、コストが見合わず事業として成立しづらい
- 現状では、離床センサを核とするのではなく、居室/自宅の見守りサービスの中で使用するセンサとして使用する例なら存在する
元介護製品リース会社 へのインタビューより

- 在宅介護において、離床センサだけ独立に訪問看護師に異常通知しても、もともとオペレーションの組み方の自由度が低いため、むしろ現場の業務を増やしてしまう
元介護事業者へのインタビューより

出所: 有識者ヒアリング、各種二次情報をもとにADL作成

(凡例) ✓: 重要度の高さ*

*比較は施設介護と在宅介護を横比較するものではなく、施設介護内、在宅介護内での相対的な優劣を表す

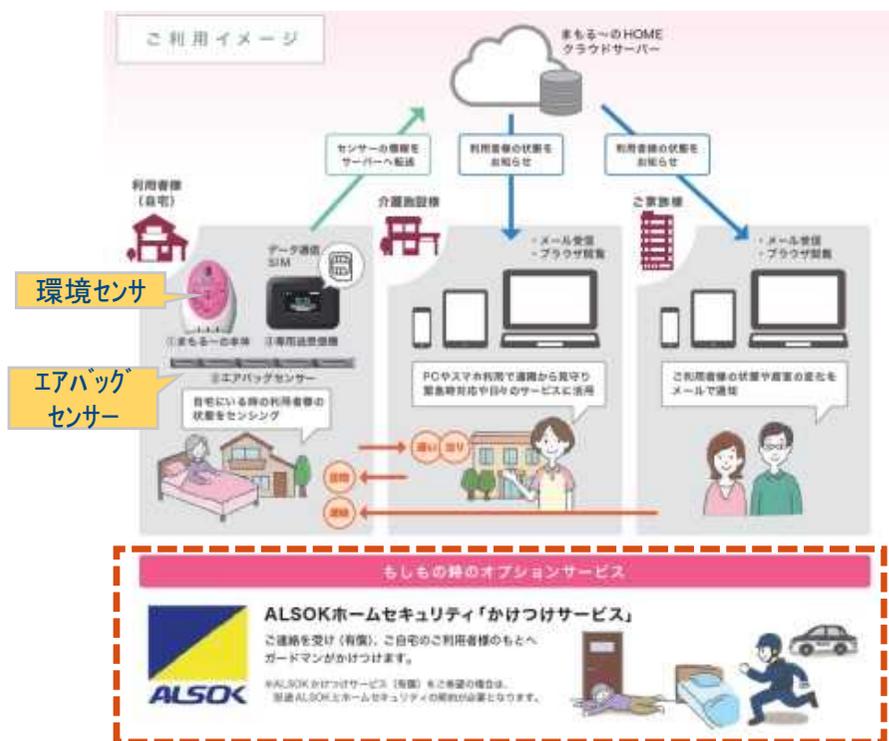
①検知後のSolまで提供可能、②在宅見守りサービスと同等価格で提供可能な点が在宅介護向けのKSF。提案者は①②ともに深堀検討未実施で、先行企業に対し優位とは言い難い。

在宅介護向けに展開する場合の想定競合プレイヤー

		在宅介護向けにおける重要度	先行企業		今後進出する企業	
			A社	B社	C社	D社
介護分野のニーズ	眠りを阻害しないUI	✓✓	△~○ 空気圧センサ	△ センサ自体は分厚い可能性あり	マットレス上下何れに敷くかによる	接触型のセンサや分厚いセンサは睡眠を阻害し得る
	ベッドタイプの対応の幅広さ	✓	×~△ 空気圧センサ	△~○ (センサ形状から推察)	マットレス上下何れに敷くかによる	空気圧ではパイプ式に対応不可
	測定精度の向上	✓✓	○ 複数センサにより誤作動を防止	○ 複数センサにより誤作動を防止	△~○ 介護施設への導入事例あり	・赤外線;誤作動多 ・加速度等:バイタル計測不可
	導入費用の低減	✓✓✓	△~○ 見守りサービス全体月額21,000円	△~○ 見守りサービス全体月額数万円	× 更なる低減が必要	× 更なる低減が必要
	導入済システムとの連携	✓✓	○ アルソックの見守りシステムと連携	○ NTT系の対話システムを活用	△(連携先次第)	△(連携先次第)
サービスに対するニーズ	医療従事者のリスク回避		在宅介護向けにおいて重要度が低い			
	先進性のアピールが可能		在宅介護向けにおいて重要度が低い			
	検知後のSolの提供	✓✓✓	○ 大手と連携	○ 24時間対応可能な看護師を設置	×~△ 連携先次第。新連携先獲得が必要か	×~△ 連携先次第。新連携先獲得が必要か
	新規アプリの探索	✓✓✓	×	×	パラマウントでは取り組み開始	×

まもる一の社は睡眠・離床、部屋の環境をセンシングし、メール送信するシステムを提供。ALSOK社の駆けつけサービスと連携し、緊急時駆けつけサービスも提供開始。

ALSOK / まもる一の 高齢者見守り駆けつけサービス「まもる～のHOME」



- ALSOK山形株式会社、株式会社まもる一のは、“睡眠状況の把握”をキーワードとした新しい在宅介護向けのクラウド型見守りシステム「まもる～のHOME」を2020年4月1日に販売開始
 - 環境センサ「まもる～のHOME」、ベッドマットレス下に敷くセンサ(エアバッグ方式圧力先端検知センサ)、専用送受信機がを使用する
- ベッドのマットレス下に設置したセンサーにより、離れて暮らすご家族や、普段ご利用の介護施設・障害者施設・医療機関スタッフでも、利用者様の睡眠・離床、部屋の環境をリアルタイムに知ることが可能
- また、利用者様がベッドから長時間離れたままになっていたり、通常時とは違う状態を検知したりすると、ご家族や介護施設スタッフに緊急メールでお知らせ
- ALSOKホームセキュリティのご契約をすることにより、利用者様の異変に気付いた際、ご家族や介護施設スタッフからのご依頼があれば、全国でALSOKのかけつけサービスのご利用が可能

在宅介中の高齢者をセンシングするだけでなく、現場駆け付けサービスを提供するためにホームセキュリティ分野のプレイヤーとの連携も一案と推察

出所:株式会社まもる一のプレスリリース「在宅見守りシステム「まもる～のHOME」とALSOKホームセキュリティの連携で、一人暮らし高齢者の異変にいち早く気付く2020/03/31」、各種二次情報より

ワーコンは、AI問診ロボット、見守りセンサを活用し、在宅時の高齢者を24時間見守るサービスを提供。異常検知時に24時間看護師が対応可能な点が特徴。

ワーコン:24時間みまもりサービス「おるけん」



事業概要

- 24時間みまもりサービス「おるけん」の提供。福岡市限定でスタートし、横須賀市、熊本市らとも連携を開始
 - みまもりセンサーと在宅医療用対話ロボット「anco」を活用し看護師が遠隔で24時間見守るソリューション
 - 基幹病院やかかりつけ医、訪問看護師と提携し、緊急時には迅速に連絡を取り合う
- 最新テクノロジーと医療関係者による手厚いマンパワーが強み

マネタイズ先・方法・料金

- 高齢者家族: 機器単販売 + 月額利用料
 - 在宅医療用ロボット: 10万円前後
 - 月額利用料: 数万円前後

使用HW・機能

- 高齢者の自宅にルームタイプとベッドの下に敷くタイプの非接触センサーを設置し、生体データをリアルタイムで収集
- 在宅医療用対話ロボットancoを用いたビデオ通話による雑談や簡単な問診
 - ancoはNTTドコモ九州、NTTデータ九州、MJJが開発



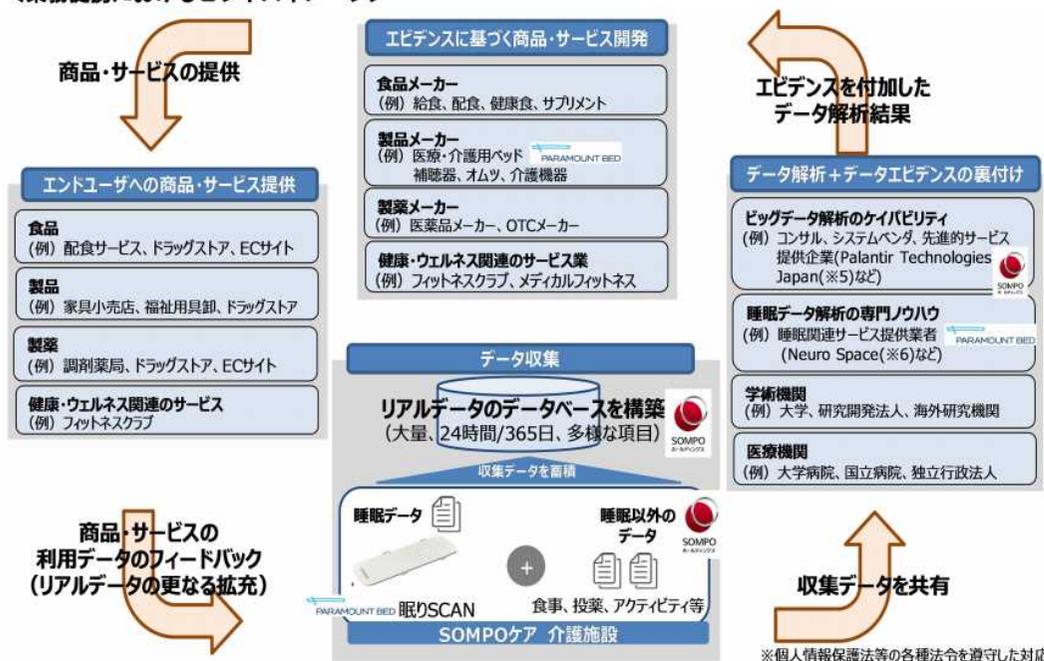
在宅介護においても、状態の見える化だけでなく、困りごとの解消までセットにしたサービス提供が必要といえる

出所: ワーコンホームページ等、各種二次情報をもとに作成

パラマウントベッドとSOMPOは連携し、介護リアルデータを集約したPFの構築を進める。眠りSCANをSOMPOの介護施設に導入し、データの構築を進めていく方針。

SOMPO HD/ パラマウントベッドHD:リアルデータ活用

<業務提携におけるビジネスイメージ>



- 国内 No.1 の介護居室数を誇るSOMPO HDの大量の介護リアルデータと、医療・介護用ベッド国内トップシェアのパラマウントベッドHDが展開する睡眠計測センサー(眠りSCAN)を掛け合わせ、**国内随一の大量・良質なリアルデータが集約されたプラットフォーム構築を目指す**
- **初期の取り組みとして、SOMPOケアの介護付きホーム(約18,000室)全居室に眠りSCANを導入し、入居者の理解を得ながら、睡眠データおよび睡眠以外の介護データ(食事、投薬、アクティビティ等)も含めた大量のリアルデータのデータベースを構築していく**
- 将来的には、健康・介護領域をはじめとするさまざまな商品メーカー、サービス提供会社等の民間企業をはじめ、「産・官・学」とも取得したデータを活用し、**データエビデンスに基づく、高機能・高品質なサービスをエンドユーザーへ提供**

ベッド周りのデータを起点としたアプリケーション探索が進んでいないことも業界の課題。
 パラマウント社らは、データを収集し、アプリケーション探索するPFの構築を開始

出所:パラマウントホールディングス株式会社プレスリリース「リアルデータ活用による健康で豊かな生活の実現に向けた業務提携, 2020/5/14」をもとにADL作成

想定用途毎に必要な機能が異なる。例えば、主要エンド市場である建設現場では、事故防止に対するニーズが最も強く、動きまわっても邪魔にならないHW仕様であること、障害物の多い中での通信維持等のニーズが存在することも特徴。

業界	左記の業界におけるニーズ	左記のニーズの概要
建設	作業員の転倒・転落事故の防止	■ 建設現場ではQCDSEのうち、S(安全)が最も重視されており、事故時の早期発見だけでなく、そもそも事故を防止するソリューションに対するニーズが大きい。そのため、バイタル情報だけでなく、作業員の位置情報まで活用したソリューション例が多い
	機械と人の接触事故の防止	■ 見通しの悪い場所やバックでの移動時などに、重機同士や作業員との衝突事故が発生しており、接触事故の防止が必要。また、機械の動作時には、安全のため周囲への立ち入りを禁止しているが、離れた場所からの操作のため、現場の状況がリアルタイムで把握できず安全面のリスクがある
	熱中症含む、作業員の心身の変調の早期発見・警告	■ 建設現場では近年、作業員の高齢化、メンタル不調による離職者の増加などを背景に、作業員の心身的な健康状態を日常的に管理する重要性が一段と高まっている。また熱中症等の予防も重要視されてきた。心身の変調が自覚症状に表れない段階で現場管理者や作業員本人に警告できることが必要
	障害物の多い中での通信環境の維持	■ 広範囲の敷地や多層階のビル現場、障害物が多い室内などでも、安定した通信が行えるが行えることが必要
	長期間の連続稼働	■ 充電忘れによるバッテリー切れを心配する必要がないことへのニーズも存在。ただし、作業の邪魔にならない重量・形状、オペレーションであることも同時に満たす必要がある
	作業の邪魔にならないようなHW UIの対応	■ 作業員が動きまわる現場であるため、作業に不要なものを作業員に身に付けさせることが困難。実際の作業オペレーションに即したデバイス導入が必要。例えばヘルメットの場合、ヘルメットをかぶった時に痛みが発生したり、バッテリーが重くヘルメットが傾いたりすると、使い物にならないと判断される
	防塵・防水への対応	■ 建設現場では急な天候変更が発生したり、建設機械が多数稼働することによる粉塵が発生しやすい環境であるため、デバイスが防塵・防水仕様であることが必要

農業の場合、一人作業に伴う事故の早期発見・警告や身体変調の予測・警告、物流倉庫の場合、庫内の荷物による死角や落下に伴う事故の早期発見・警告、コールセンターの場合、業務ストレスの軽減や新人教育の効率化等があげられる。

業界	左記の業界におけるニーズ	左記のニーズの概要
農業	農機からの転倒・転落事故の早期発見	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一人作業が多いため、農機からの転落・転倒発生時に発見が遅れてしまいがちで、早期発見が必要 ■ また、近年農作業者の高齢化、農作業の機械化の両方が進んでいることから、機械の絡む事故が増加
	作業員の熱中症予備群の早期発見・警告	<ul style="list-style-type: none"> ■ 夏期のビニールハウスの中は高温多湿となり、作業員本人が気づかぬうちに熱中症発症のリスクが上昇。作業員の熱ストレスや身体負担を常時見える化、管理者・本人への通知・警告が必要
	農作業の省人化・自動化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 農作業従事者の労働管理以上に、農作業の自動化・省人化ニーズに着目した検討事例の方が多数確認された。省人化・技術継承に寄与するウェアラブルの追加機能としての安全管理機能となる可能性も想定される
物流 (/宅配)	作業員の転倒・転落事故の早期発見	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高くまで荷物が積まれている倉庫や、重量物の取り扱いを行っている倉庫では、棚の転倒や荷物の落下が発生する可能性がある。また、フォークリフト使用時の落下事後や、庫内の死角における出会頭の衝突事故等も発生しがち。作業員がそのような事故に巻き込まれた際、早期発見、援助の要求が必要
	作業員の熱中症予備群の早期発見・警告	<ul style="list-style-type: none"> ■ 夏場は倉庫内の温度が上昇してしまい、熱中症になる作業員が続出する。庫内の作業員の熱中症リスクを可視化し、客観的に可視化、リスクに応じてアラートで警告することが必要
コール センタ	離職率低減に向けた業務ストレス状態の低減	<ul style="list-style-type: none"> ■ 業務ストレスによるオペレータの離職率低減が業界課題。ストレス値を可視化するだけでなく、オペレータや電話先の顧客の“感情状態”のリアルタイム可視化による対応時の支援や、オペレータの働き方を可視化しオペレーター同士や監督者とのコミュニケーションを改善策を提示するようなことが求められている
	新オペレータの早期業務習得	<ul style="list-style-type: none"> ■ オペレータの離職率低減が課題であると同時に、新オペレータの業務習得の早期化や、オペレータの持続的な育成環境の構築が課題となっている

セイコーインスツルは、戸田建設現場作業員1500人向けに実証を行い、建設現場のニーズに即した腕時計型バイタルセンサを2020年3月に発売。

セイコーインスツル: 腕時計型バイタルセンサ



- セイコーインスツルは、作業員の安全をリアルタイムに見守る、腕時計型の新型バイタルセンサーを開発し、2020年3月末に発売
- 戸田建設の工事現場作業員1500人向けに実証を行い開発された
- 腕時計型の本体には、温度や脈拍、加速度を測定するセンサーが内蔵されており、作業員の体表面温度や脈拍などの生態情報や、転倒などの時に発生する加速度の異常を検知。920MHz帯の無線を使って専用の親機(ベース)に一定間隔で送信する
 - ヘルプボタンも搭載されており、緊急事態が発生したときには、作業員自身が警告を発信可能
 - 現場での操作性や装着性、堅牢(ろう)性を高めるため、デザインも一新しました。電源は内蔵電池で、毎日10時間使っても、約1年間稼働可能
 - 通信には920MHz帯の電波を使っているため、無線LANやBluetoothなどの2.4GHz帯に比べて通信距離が長く、障害物が多い室内でも電波が届きやすい点が特徴
 - 専用の中継機(ルーター)を使うことで、広範囲の敷地や多層階のビル現場などでも、安定した通信が行える

安藤ハザマは、建設現場作業員のリアルタイム疲労評価システムを開発。作業員の先進的な健康状態の管理に活用する。

安藤ハザマ: 疲労度検知センサつきヘルメット 脈波・体温での疲労測定

安藤ハザマは6月30日、センサー技術・カオス解析ベンチャーのTAOS研究所(横浜市港北区、苗鉄軍社長)と共同で、建設現場で働く作業員の疲労評価システムを開発したと発表した。ヘルメットの下にウェアラブルセンサーを着用し、身体的・精神的疲労をリアルタイムで評価する。15年度に複数の現場で実証試験を行い、システムの有効性を確認した。心身の変調が自覚症状に表れない段階で現場管理者や作業員本人に警告できる。熱中症の予防や労働災害の防止に役立つ。

開発した「Vital Eye (バイタルアイ)」は、ヘッドバンド型のウェアラブルセンサーで作業員の脈波と体温をリアルタイムで測定する。ヘルメットには計測デバイスを装着。温度・湿度を測定して暑さ指数(WBGT)を算出し、一人一人の作業環境を把握する。

これらの測定データは、通信機器を介してクラウドに自動転送され、専用の解析プログラムにより脈波などのバイタルデータを評価する。TAOS研究所の高度な解析技術で脈波の変動から自律神経バランスの乱れを分析することで、身体的・精神的疲労の定量的な評価を可能にした。

この評価結果は、管理モニターで現場管理者が確認できるほか、身体的・精神的疲労に変調が確認された場合は、現場管理者や作業員本人にリアルタイムで警告を発信することもできる。

建設現場では近年、作業員の高齢化、生活習慣病の増加、メンタル不調による離職者の増加などを背景に、作業員の心身の健康状態を日常的に管理する重要性が一段と高まっている。これまでの管理手法は、現場朝礼時の問い掛けや作業員本人の自己申告によるチェックが一般的だった。

両社は今後、システムの現場運用を通じ、バイタルデータ評価手法の高度化を図り、熱中症の予兆や疲労蓄積の評価精度を向上させていく。



ソフトバンク、ミツフジは、建設現場等において作業員の危険予測や労働環境の可視化を行うウェアラブルSolの提供にむけた協業を開始。2021年度の商用化を目指す。

ソフトバンク・ミツフジ: ウェアラブルソリューションの提供

現場作業員管理のトータルソリューションを提供

ウェアラブル	利用事例	取得情報
 <p>作業服</p> 	<p>建設（工事現場）</p>  <p>鉄道（保線作業現場）</p>  <p>運輸（物流作業現場）</p>  <p>エネルギー（電力系作業現場）</p> 	<p>SoftBank</p> <p>高精度測位で作業員の状態管理</p> <p>位置情報 危険エリア進入検知 行動履歴</p> <p>MITSUFUJI</p> <p>生体情報によるさまざまな体調変化の検知</p> <p>熱中症検知 深部体温予測 心拍数 てんかん予知 ストレス 眠気 体調指数 転倒検知 血圧 血糖値 心筋梗塞</p> <p><small>※開発検討中の内容です。</small></p>

- ソフトバンクとミツフジは、高精度測位と生体情報を併せて活用したウェアラブルソリューションの提供に向けて、2020年9月から協業を開始。両社は2021年度の商用化を目標に、ソフトバンクの高精度測位サービス「ichimill」と、ミツフジのウェアラブルデバイス「hamon」から取得した心拍や呼吸数などの生体情報および独自のアルゴリズムで解析したデータを組み合わせた、新しいウェアラブルソリューションの開発を検討する
- 「hamon」から取得した生体情報を基に、着用者のストレスや眠気などの体調変化や、深部体温の上昇変化から暑熱リスクを検知するなど、着用者の現状を可視化し、その先を予測・予防するだけでなく、着用者の位置を正確に把握することで、労働環境の可視化や危険エリアへの接近検知を行うことが可能
- 主に建設や鉄道、運輸、エネルギー業界などでの活用を想定

ミツフジはこども向け、女性向け、作業員向けのスマートウェアを開発。

見守り用スマートウェア ミツフジ

園児向け



cocolin

株式会社キムラタンが運営する、園児の体調管理を可視化した園児向け見守りソリューション。

キムラタンと連携

女性向け



iBRA

ワコールとの共創により生まれた働く女性の健康管理をサポートすることを目的としたブラジャー型IoT

ワコールと連携

作業員向け



hamon for Worker Insights

IBM(IBM Maximo Worker Insights)との共創により生まれたサービス。特殊な作業環境で働く従業員の健康状態を見守ります。

IBMと連携

KDDIはリストバンド型デバイスにより熱ストレスレベルをモニタリングし、アラートを鳴らすシステムを提供。ベルトセンサに装着し転倒を検知するシステムも提供中。

KDDI IoTクラウド ～作業員みまもり～

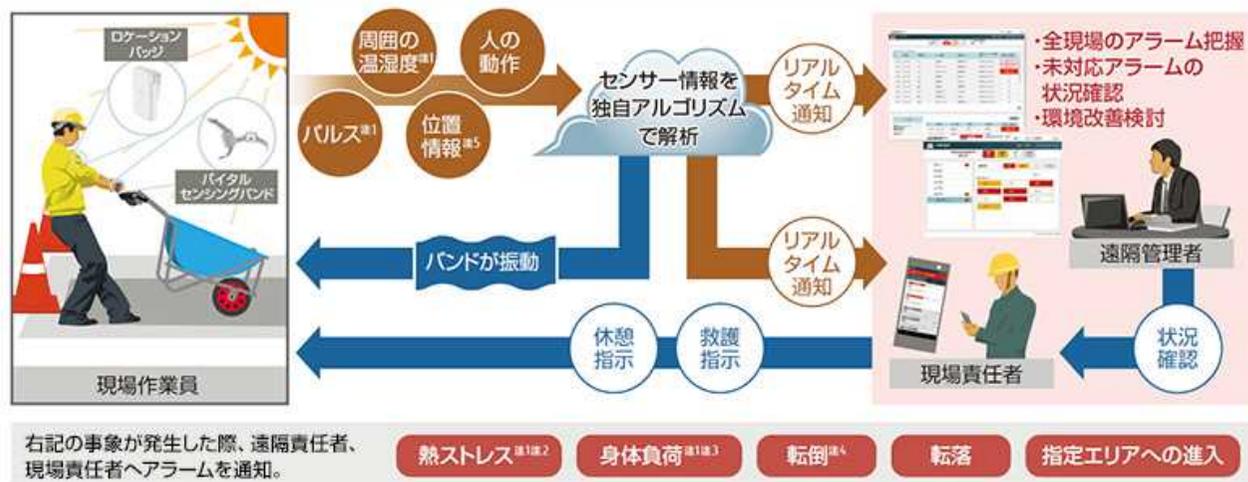


KDDI IoTクラウド～作業員みまもり～の概要

用途と機能	労働災害を防止するためのIoTクラウドサービス。製造現場や建設現場で働く作業員にウェアラブルデバイスを装着して使う	
できること	熱中症などの危険状態を察知し、作業現場責任者などへ通知する。労働災害が発生した場合も、発見・対応までの時間を短縮できる。	
コース	+バイタルセンシング	+転倒検知
端末	リストバンド	ベルトホルダー
取得データ	温度 気圧 脈拍 加速度	温度 加速度
アラート機能	脈拍や周囲の温度湿度環境から推定した、個人ごとの熱中症危険度 転倒・転落検知 ジオフエンス	転倒・転落検知 熱中症危険度
位置情報	○ (GPS)	
初期費用 (税別)	1契約あたり62万5000円	1契約あたり12万5000円
デバイス費用	リストバンド1台あたり2万900円	ベルトホルダー1台あたり6950円
運用費	デバイス1台あたり月額6000円	デバイス1台あたり月額4500円
発表日	2018年5月22日	
提供開始日	2018年6月中旬	

富士通は、建設現場、工場、インフラ保守現場、農場等における作業員の安全管理を支援するサービスを提供中。バイタルセンシングバンド、スマートフォンを使用。

富士通: COLMINA 安全管理支援



- 富士通は、建設現場、工場、インフラ保守現場、農場等における作業員の安全管理を支援するサービスを提供中
 - ー バイタルセンシングバンド、スマートフォン、富士通クラウド動作環境、安全管理支援アプリで構成される
- 熱ストレス推定、身体負荷推定、パルス数、歩数、温湿度、活動量、転倒検知をモニタリング可能
- 身体状態も加味した熱ストレスの推定、気圧と加速度の分析による転倒の推定・検知/転落検知、現場ですぐに使えるアプリケーションを用意可能な点が特徴

NTTドコモは、新潟県佐渡島にてスマートグラスを活用して、遠隔地から佐渡島特産「おけさ柿」の栽培指導を行う実証実験を2020年9月8日～2022年3月で実施予定。

NTTドコモ:スマートグラス「AceReal One」

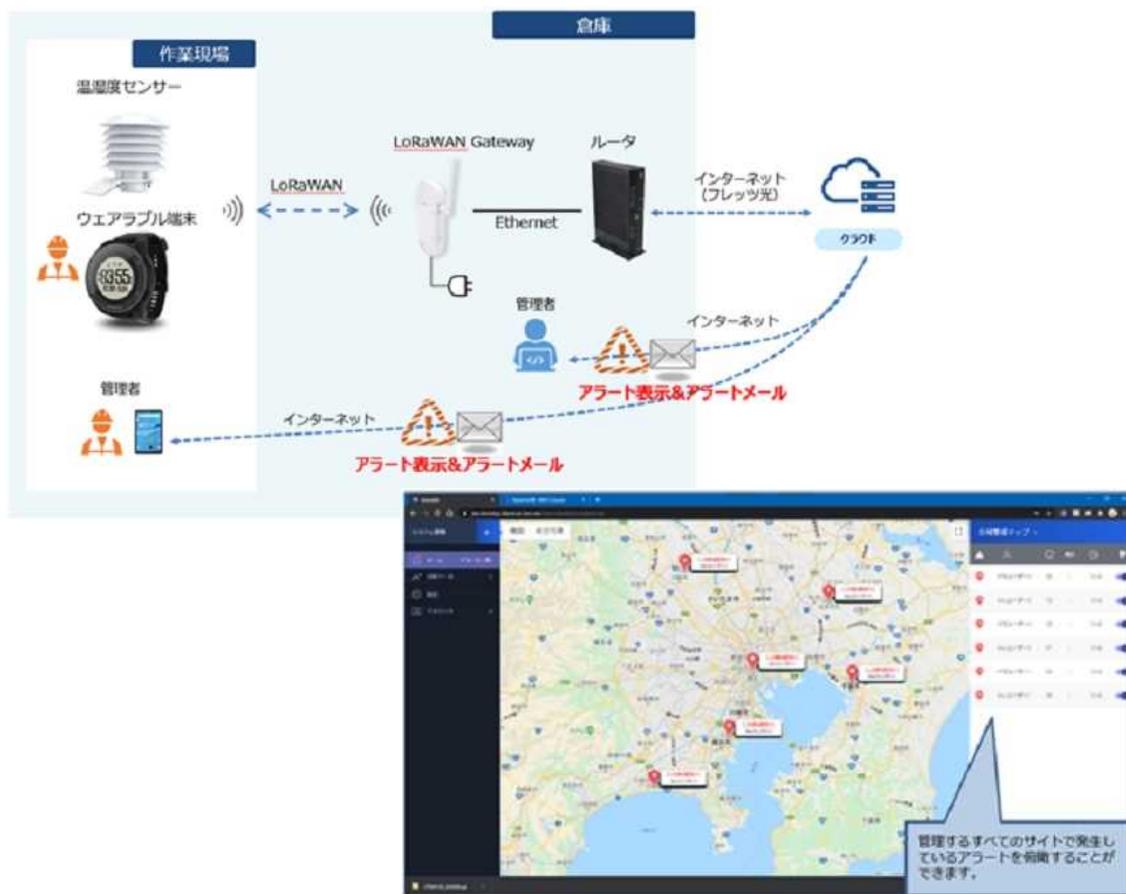


- NTTドコモは2020年9月8日、スマートグラス「AceReal One」を活用し、農業を遠隔指導する実証実験を始めた。実施エリアは新潟県佐渡島で、特産品「おけさ柿」の栽培に同端末を導入。経験の浅い作業員がスマートグラスをかけて作業し、ベテラン作業員が遠隔地から指示を出すことで技術向上を目指す。農家の高齢化と後継者不足が深刻化する中で、熟練者の技術を効率よく若手に伝えるのが目的。実施期間は2022年3月まで。
- AceReal Oneはサン電子(名古屋市)が開発。産業用ヘルメットなどに装着して使用し、かけている人の視界を遠隔地のPCに共有したり、視界の映像を撮影したり、画面上に資料を表示したりできる。
- 実験の対象となる作業は、柿の木の剪定など。作業員がAceReal Oneを装着すると、視界の映像をリアルタイムで県の技術指導員に配信する。指導員は映像を見ながら、切断すべき枝の場所などを作業員の画面上に表示する。作業員は指示に従いながら熟練の技を学ぶ。

農作業従事者の労働管理以上に、農作業の省人化・技術継承へのウェアラブル活用検討も本格化しつつある。
省人化・技術継承に寄与するウェアラブルの追加機能としての安全管理機能となる可能性も想定される

NTT東日本、大倉倉庫は倉庫内作業員向け安全管理サービスの実証を開始。バンド型ウェアラブル端末と庫内湿温度センサを活用。

NTT東日本/大倉倉庫:倉庫内作業員向け安全管理IoTソリューションサービス



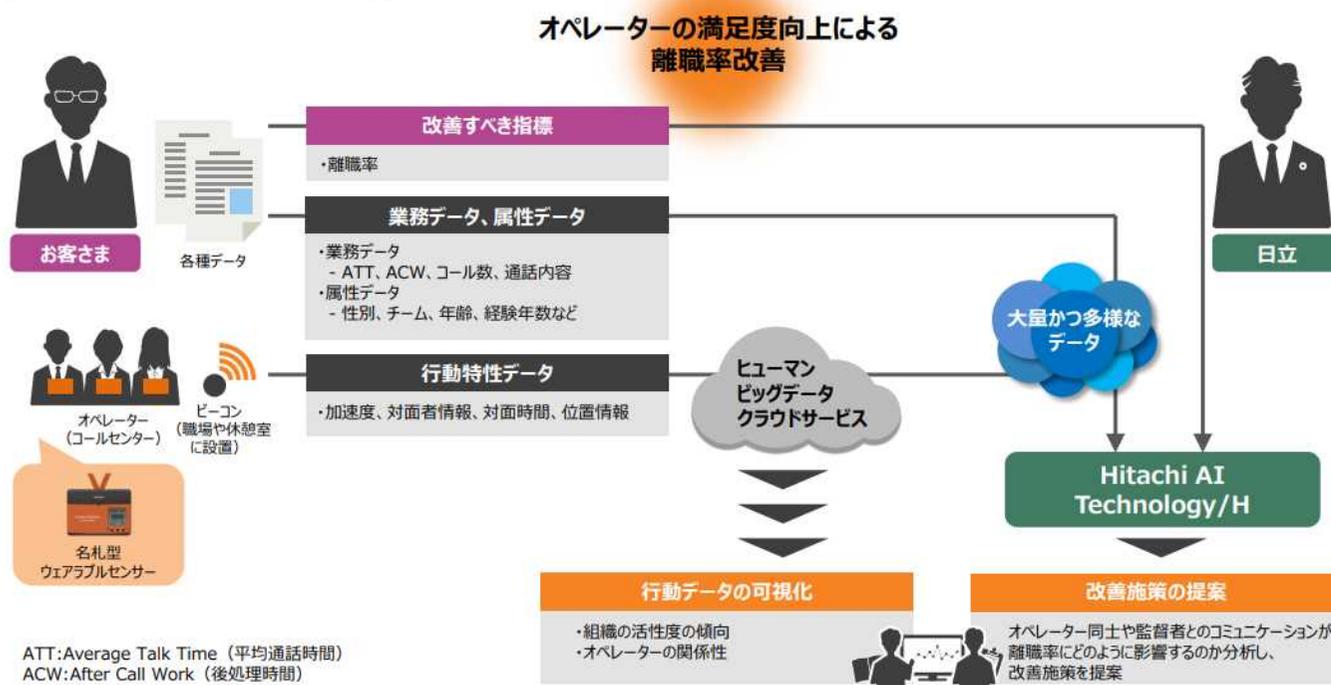
- NTT東日本神奈川事業部と大黒倉庫は2020年9月7日、大黒倉庫の鶴見物流センターでウェアラブル端末等を使った倉庫内作業員向け安全管理IoTソリューションサービスの実証実験を開始した
- このサービスでは、作業員用のウェアラブル端末と倉庫内に設置する温湿度センサーを使用し、作業員が倉庫内作業をしている際の転倒・転落、暑さ指数(WBGT値)や心拍数の変化などをクラウド管理画面を通して管理者が監視。異常が発生した場合に早期発見し、離れた場所にいる管理者へアラート通知を自動で発信する
- 10月9日まで行う実証実験では、転倒・転落の検知感度や熱ストレス(熱中症リスク)アラートの通知タイミングの正確性、また、クラウド管理画面でアラート、バイタルデータを取得できているかを確認し、システムの有用性を検証する。
- その後、NTT東日本が検証結果を分析し、実運用における課題を抽出・解決することで、システムの安定性と計測精度の向上を図る

出所: LNEW「NTT東日本、大黒倉庫／倉庫内作業員の安全をIoTで管理 2020/09/08」

日立製作所は、名札型のウェアラブルや職場設置ビーコンから行動データを取集し、業務データと解析し、オペレータや監督者のコミュニケーション改善策を提案するサービスを提供。

日立製作所: インバウンドコールセンターの組織活性化ソリューション

導入実績: りらいあコミュニケーションズ株式会社様



■ コールセンターでは、業務ストレスのため離職してしまうオペレーターが多いのが現状。日立製作所は、ウェアラブルセンサーによるデータ収集と人工知能による分析で、オペレーターの満足度向上による離職率改善を支援

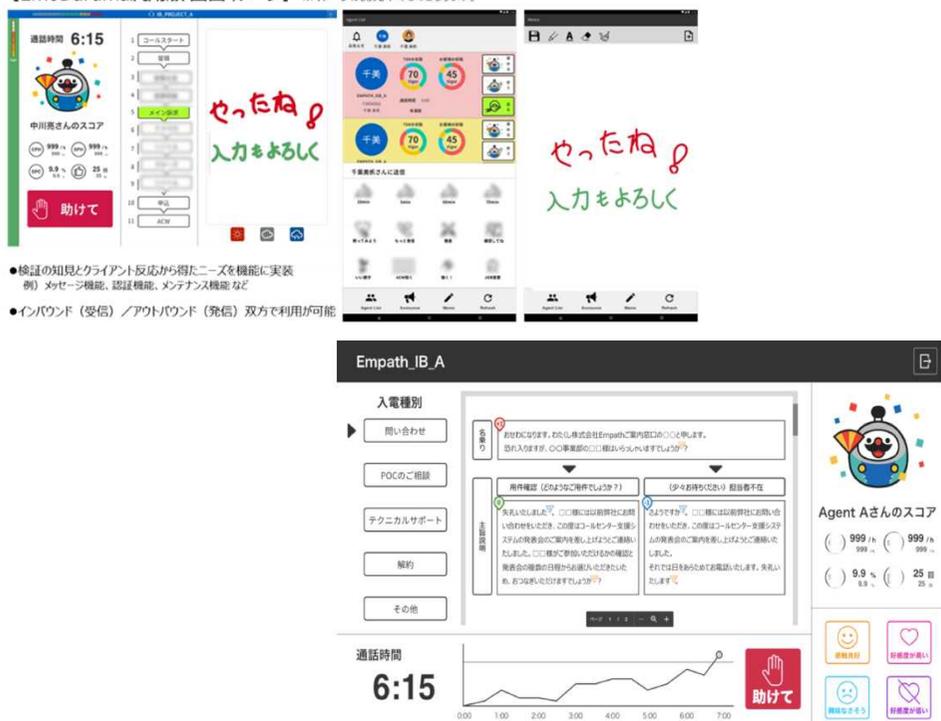
- ウェアラブルセンサーや職場に設置したビーコンから取得できるオペレーターの行動データに加え、業務データ(コール数、通話内容)などを解析し、働き方を見える化
- さらに、これらのデータとコールセンターの離職率との相関を人工知能「Hitachi AI Technology/H」で分析することで、オペレーター同士や監督者とのコミュニケーションを改善する施策を提案

■ **名札型ウェアラブルセンサーを身に着けるだけでよい**ため、**容易な導入**でこのサービスを利用できる点、**組織の活性度を定量指標によって評価**できる点、**具体的な改善施策を提供**できる点が特徴

TMJ, Empathはコールセンターのオペレータの発話内容から感情をリアルタイムで解析し画面上に可視化する汎用版感情解析コールセンターAIを販売開始。

TMJ, Empath: 汎用版感情解析コールセンターAI「EmoDaruma」

【EmoDaruma汎用版 画面イメージ】 ※イメージは開発中のものとなります。



- セコムの子会社でコールセンター事業を手がけるTMJは2020年3月18日、汎用版感情解析コールセンターAI「EmoDaruma(エモダルマ)」の販売を開始したと発表した
 - 音声感情解析AI開発のEmpath(エンパス)と共同開発
- コールセンターではオペレータへのモチベーションをケアすることを目的とした、持続的な育成環境の構築に取り組むことが重要視されている。また、オペレータの採用難は業界の共通課題となっている
- エモダルマは、オペレータの発話内容から感情をリアルタイムで解析しオペレーターへPC画面で表示する機能と、管理者用のタブレット画面においてオペレーターと顧客の感情パフォーマンスをスーパーバイザーが一覧で確認できる機能とで構成
- エモダルマにより新入オペレータの早期業務習得、コールセンター業務生産性の向上、オペレータの定着率改善が期待できる。またスーパーバイザーに対しては業務負荷の軽減を図ることで、管理品質向上、工数削減、オペレータケアの充実化につながる

センシング技術でアプローチするのではなく、音声感情解析AIの高度化による課題解決を目指す例もあり、サービスレベルのニーズを機能(例: 常時、自身と相手の感情状態を可視化)で捉え直し、競合や連携先を設定する必要がある

出所: 通販新聞「TMJ 感情解析AIを販売、オペレーターと顧客の通話から解析 2020/4/6」

Agenda

0 プロジェクト概要

1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析

1.1 エレクトロニクス関連

1.2 電池関連

1.3 ライフサイエンス関連

1.4 エレクトロニクス関連

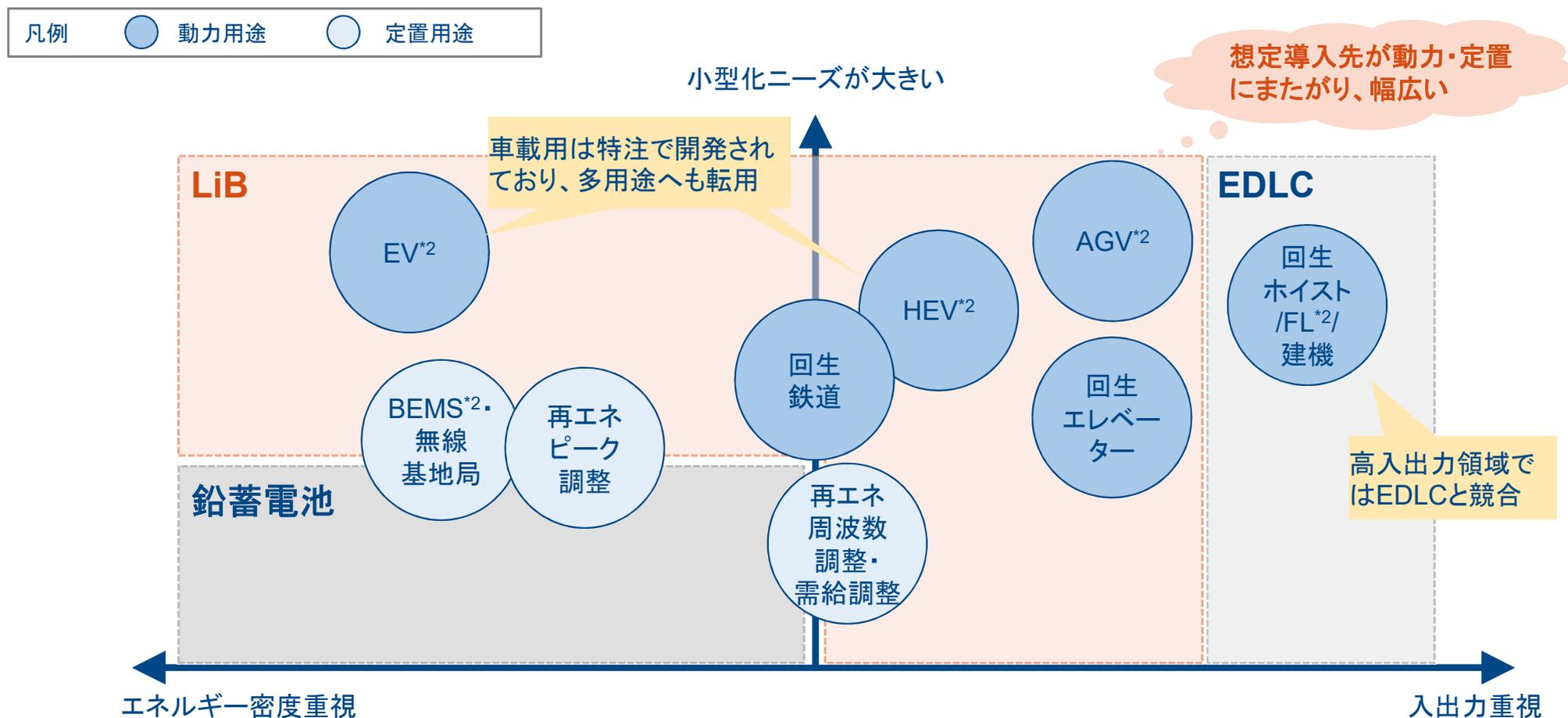
1.5 金型関連

2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析

3 事業化戦略のあり方の調査・分析

高い入出力特性を活かし、動力用では回生ブレーキやAGV、定置用では再エネ調整といった幅広い用途への導入が想定される

用途ごとに求められる特性と、蓄電デバイスとの適合性*1



出所: 有識者ヒアリング、各種公開情報に基づきADL作成

*1: 各要素の面積に意味はなく、例えば市場規模等を示すものではない

*2: BEMS: Building Energy Management System, EV: Electric Vehicle, FL: Forklift, HEV: Hybrid Electric Vehicle, AGV: Automated Guided Vehicle

LiB使用に関して豊富な知見を持つユーザーは少なく、設計最適化や品質トラブル対応といったサービス提供によるユーザーの安心感醸成が求められる

LiBの普及に向けた課題と打ち手

LiB普及に向けた課題 (有識者コメント)

打ち手


元 国内大手
蓄電池ベンダー

- ユーザーは蓄電池ベンダーの実績を重視
 - 蓄電池は成熟した技術ではなく、ユーザーが扱い方を完全には理解していないため、使用時の安心感が求められる
- 不具合発生時の保証対応力 (賠償責任を負えるか) や 復帰スピードの速さ (すぐに駆けつけられるか) も重視


社内LiB有識者

- LiBは安全性が大事なので、アフターサービスにより使用中の電池をモニタリングすることも必要
- 温調含めたLiBシステムと、鉛蓄電池といった競合とのTCO*1競争となる。温調機構を考慮した、場所や用途にあった最適な容量設計が必要

エンドユーザーに対し
品質・安全に関する安心感を醸成

- そのためには、顧客固有のニーズ把握は必須であり、拡販・アフターサービスの強化に向けたパートナー拡充が必要

温調機能の強化、及び拡販・アフターサービスの強化に向けたパートナー拡充が求められる

高温環境へのLiB提供に向けた他社との連携方向性

蓄電池の商流構造*1

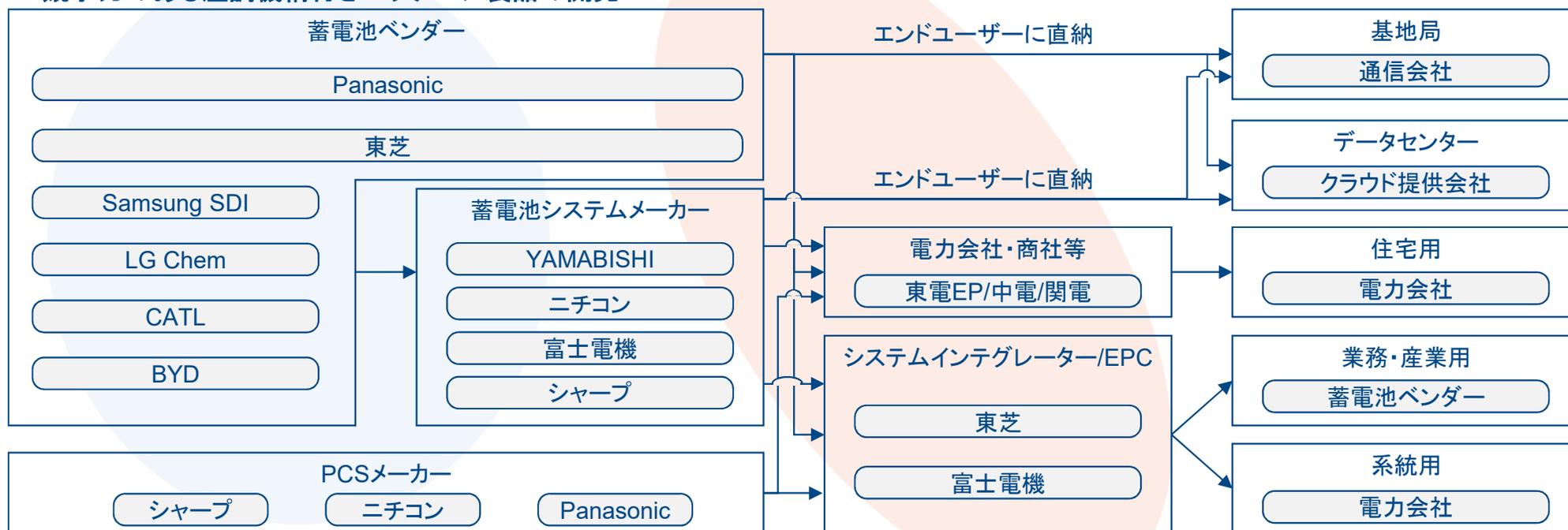
セル・モジュール・パック

システム

インテグレート

蓄電池O&M

温調技術を持つプレイヤーとの連携による、
競争力のある温調機構付きパッケージ製品の開発



エンドユーザー接点を持つプレイヤーとの連携による、
品質・安全に対する安心感醸成に向けた拡販・アフターサービスの強化

凡例 □ プレイヤ例

出所: 各種公開情報に基づきADL作成

*1: 国内定置用途におけるバリューチェーンとプレイヤー名を例示。海外または動力用途においてはバリューチェーンとプレイヤー名に修正が必要

Agenda

0 プロジェクト概要

1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析

1.1 エレクトロニクス関連

1.2 電池関連

1.3 ライフサイエンス関連

1.4 エレクトロニクス関連

1.5 金型関連

2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析

3 事業化戦略のあり方の調査・分析

アボットの提供する持続血糖測定器は、センサのキャリブレーション無しで14日間の連続使用が可能

キャリブレーションフリー化の動向

- アボットジャパンは、糖尿病患者向けグルコースモニタシステム「FreeStyleリブレ」に対して2020年4月1日より新たな保険が適用されることを発表
 - FreeStyleリブレは、指先穿刺によるキャリブレーションなしで14日間にわたり正確かつ安定で一貫したグルコース測定が可能
 - 2017年9月1日から「血糖自己測定器加算」の項目の下で保険適用されてきたが、新たに「間歇スキャン式持続血糖測定器によるもの」という項目が設定され、FreeStyleリブレを主とした糖尿病の日常の自己管理を行うことが、この診療報酬の枠組みの下で可能となった
- 新たな保険項目の設定により、医療従事者は対象患者に対し、血糖自己測定の回数に縛られることなく「FreeStyleリブレ」を処方することが可能となる。また、対象患者は糖尿病の日常の自己管理に「FreeStyleリブレ」を使用することが可能となる
- 「FreeStyleリブレは、痛みを伴う指先穿刺を伴うことなく、センサーをスキャンすることで、血糖トレンドを継続的に把握することを可能にし、糖尿病管理に大きな変革をもたらしています。診療報酬上もFreeStyleリブレを糖尿病の日常の自己管理に用いると規定されたことは大きな意味を持つと考えています。私たちは、FreeStyleリブレにより自身の血糖トレンドを把握することは、糖尿病の日常の自己管理において重要なだけでなく、血糖値の改善に寄与する可能性があると考えています」(アボットジャパン ダイアベティスケア事業部ジェネラルマネージャー エメル・モーベル)

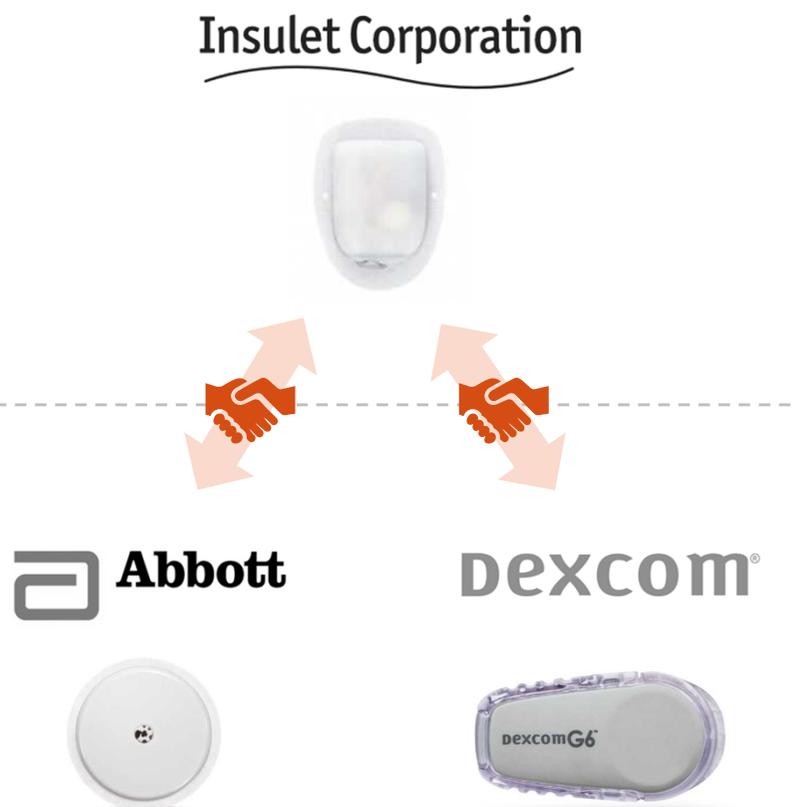


2020年2月、インスリンポンプメーカーのインスレットは、持続血糖測定器メーカーのアボット、及びデクスコムと提携

ポンプメーカーと持続血糖測定器メーカーの連携

インスリンポンプ

持続血糖測定器



- インスリンポンプメーカーのインスレット社は2020年2月、持続的血糖値モニターの大手2社、アボット社およびデクスコム社との提携を発表した。インスレット社のチューブレスでウェアラブルな「ポッド」を使用した72時間インスリン送達システム「Omnipod Horizon」を強化が目的
- アボット社とは、アボット社の「Freestyle Libre」連続血糖値モニターとインスレット社の「Horizon」システムを組み合わせた新しい統合デジタルヘルスプラットフォームを提供するために提携
 - この統合により、「Omnipod Pod」は「Freestyle Libre」から送信されたデータに基づき、独自のアルゴリズムを使用してインスリンの投与を自動的に調整する。またユーザーは個人のスマートフォンアプリを使用し、食事の前に速効性インスリンの追加投与を手動で行うことも可能となる
- デクスコム社との契約は、デクスコム社の「G6 CGM」および「G7 CGM」システムと、インスレット社の「Horizon」システムを統合するための非独占的なグローバル商業化契約となる
 - アボット社との統合と同様、ユーザーはインスレット社のアルゴリズムを使用してインスリンの投与量を自動的に調整したり、スマートフォンからポンプを制御することが可能となる

Agenda

0 プロジェクト概要

1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析

1.1 エレクトロニクス関連

1.2 電池関連

1.3 ライフサイエンス関連

1.4 エレクトロニクス関連

1.5 金型関連

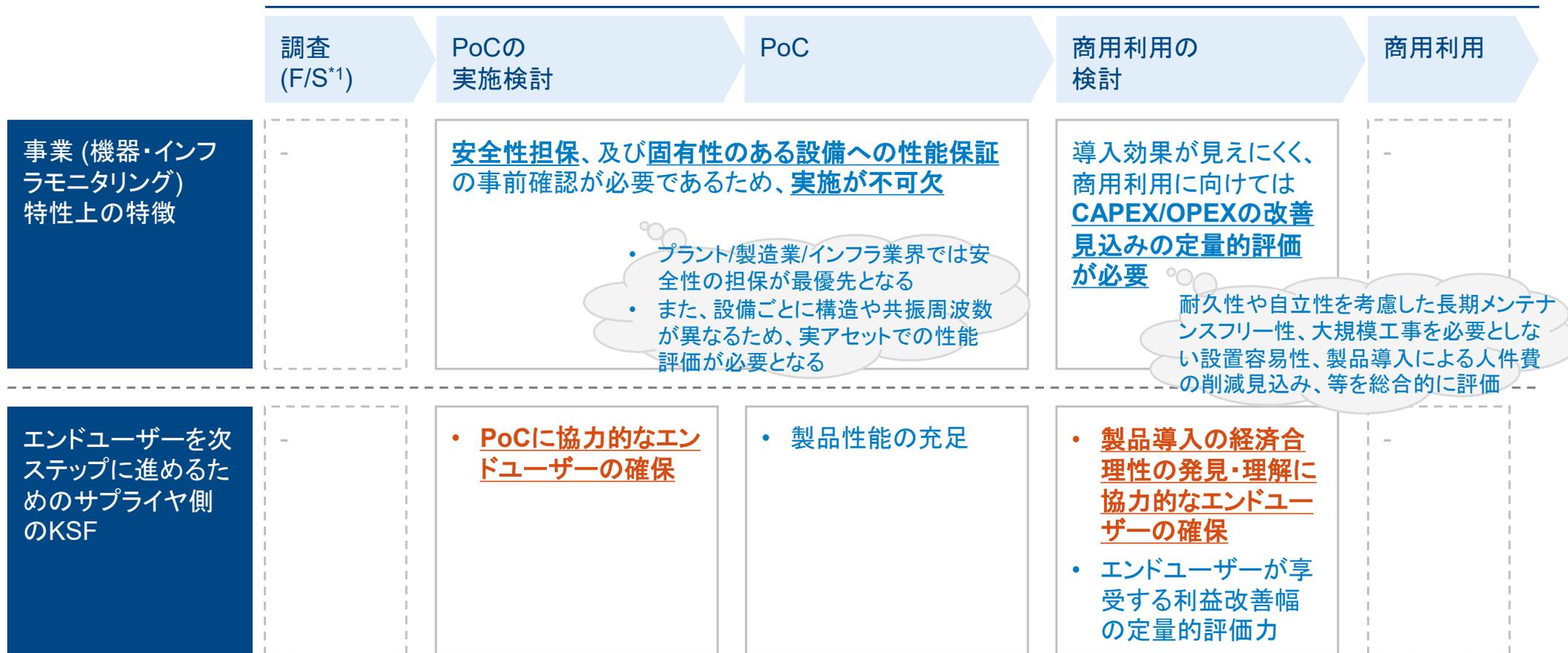
2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析

3 事業化戦略のあり方の調査・分析

実アセットを用いたPoC実施や、製品導入の経済合理性の発見・理解に協力的なエンドユーザーの確保が重要

潜在ユーザーの探索とデバイス価値の訴求に向けたKSF

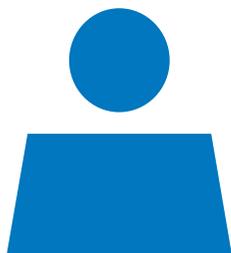
製品導入に向けてエンドユーザーが辿るステップ



出所: 有識者ヒアリング、各種公開情報に基づきADL作成
*1: Feasibility Study

測定対象設備ごとに構造や振動に関する固有性があるため、実アセットを使ったPoCでの性能評価は不可欠

機器・インフラモニタリングシステムのPoCに対する有識者コメント



国内大手
センサー/通信機器会社

- 当社は加速度や振動センサと通信モジュールを組み合わせたアセットモニタリングシステムを、工場や社会設備のオーナー向けに提供している
 - 現状は製造業メーカーの工場に試験的に導入し、どのような振動を検知し得るのかを探っている状況
- 測定対象となる設備には、センサーの設置場所や構造物の振動の仕方に関する固有性があるため、PoCによるシステムの性能保証は不可欠
 - 色々な設備への導入が容易となる汎用モニタリングシステムの開発を目指しているが、例え汎用システムが開発されたとしても、本格導入の前に対象設備に試験的に設置してPoCで性能を確認するというステップは変わらないだろう
- また、製造業メーカーの工場ではシステム導入後における生産設備の性能維持に加え、安全性の維持も重要視される。安全に対する要求はメーカー毎に異なるため、個別に対応している

デバイス・電源・通信・ソフトウェアのパッケージ提供によりPoC実施のハードルを下げ、PoCに協力的なエンドユーザーの拡大を目指すセンサ/システムメーカーも存在

ソナスによるPoCシステム

企業名	ソナス
事業内容	センシングに関するハードウェア、ソフトウェア、サービスの企画、設計、製造、販売
PoCシステムの構成	ハードウェアモジュール (センサ、電源、無線)、データ保存/分析用のクラウド環境及びソフトウェア
設置対象物	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁・建造物 製造設備・機械
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> 安定、省電力、高速、双方向低遅延、ロスレス、時刻同期、多数収容を実現するマルチホップ無線通信技術「UNISONet」をコア技術としている <u>IoT PoCを手軽に開始出来るPoCシステム「Dash PoCサービス」</u>を2019年4月に開発 IoT PoCの迅速なスタートと本番環境へのスムーズな移行の実現により、<u>新たなIoTの取り組みを検討している企業を強力にサポートすることを目指している</u>

東京エレクトロンデバイスによるPoCシステム

企業名	東京エレクトロンデバイス
事業内容	半導体やネットワークシステムの設計、販売、保守
PoCシステムの構成	ハードウェアモジュール (加速度センサ、ゲートウェイ)、データ保存/分析用のクラウド環境及びソフトウェア
設置対象物	<ul style="list-style-type: none"> 道路・橋梁
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> <u>加速度センサを使ったインフラモニタリングシステムを一貫して提供する「構造物モニタリングPoCシステム」</u>を2017年1月に開発 ゲートウェイ、Azureによるシステム基盤をセンサーと併せてパッケージで提供し、データ収集、分析モデルの実装、システム運用を一貫して提供 <u>PoCシステムを使った実証実験を各自治体に働きかける予定</u>

工場やプラントのIoT/DX*1はPoC止まりとなることが多く、デバイス/システム導入によりユーザーが享受する価値を訴求することが重要

工場やプラントのIoT/DX普及に向けた課題

- IoTやDXに対して取り組む企業は多いが、その大半がPoC止まりで、具体的な実装や導入に至る企業は少ない。 PoCとして実施しているテーマの多くは、ユーザー企業にとって導入効果やビジネス価値が得られるよりも、失敗しないことや見栄えがするものを選ばれる傾向にある
- 例えば製造業では予知保全や設備管理に関するテーマが好まれており、IoTのPoC成果として報告されるのはデータの「見える化」である。情報の「見える化」によって気づきを得ることが出来るので、この取り組みは正しいアプローチである
- しかし、これはIoT導入のはじまりであってゴールではない。「見える化」だけでは競争力の強化につながらず、デジタル革新によって自社の競争力を飛躍的に高めることを目的とする必要がある

NECネクサソリューションズ「中堅企業におけるIoT導入の実践的アプローチ」(2020)を基にADL作成

- 国内製油所のプラント運転保安領域へのDX導入動向に関する調査の結果、デジタル技術導入プロジェクトの特徴は以下の通り
 1. 導入効果、費用対効果の算定が困難
 2. 導入費用が必要
 3. 法的制約やセキュリティなどの制約が存在
 4. 既存業務の仕組み変革に伴いユーザが抵抗
 5. 最新技術の場合、現場での実証性が低い
 6. リアルタイムデータ、エンジニアリングデータ、人間系データの取り扱いが必要
 7. 様々な人材の参画が必要
 8. 実証試験→部分導入→本格導入と成長し、後段ほど規模と複雑度が増すため遂行が困難

JPECフォーラムレポート(2019)を基にADL作成

Agenda

0 プロジェクト概要

1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析

1.1 エレクトロニクス関連

1.2 電池関連

1.3 ライフサイエンス関連

1.4 エレクトロニクス関連

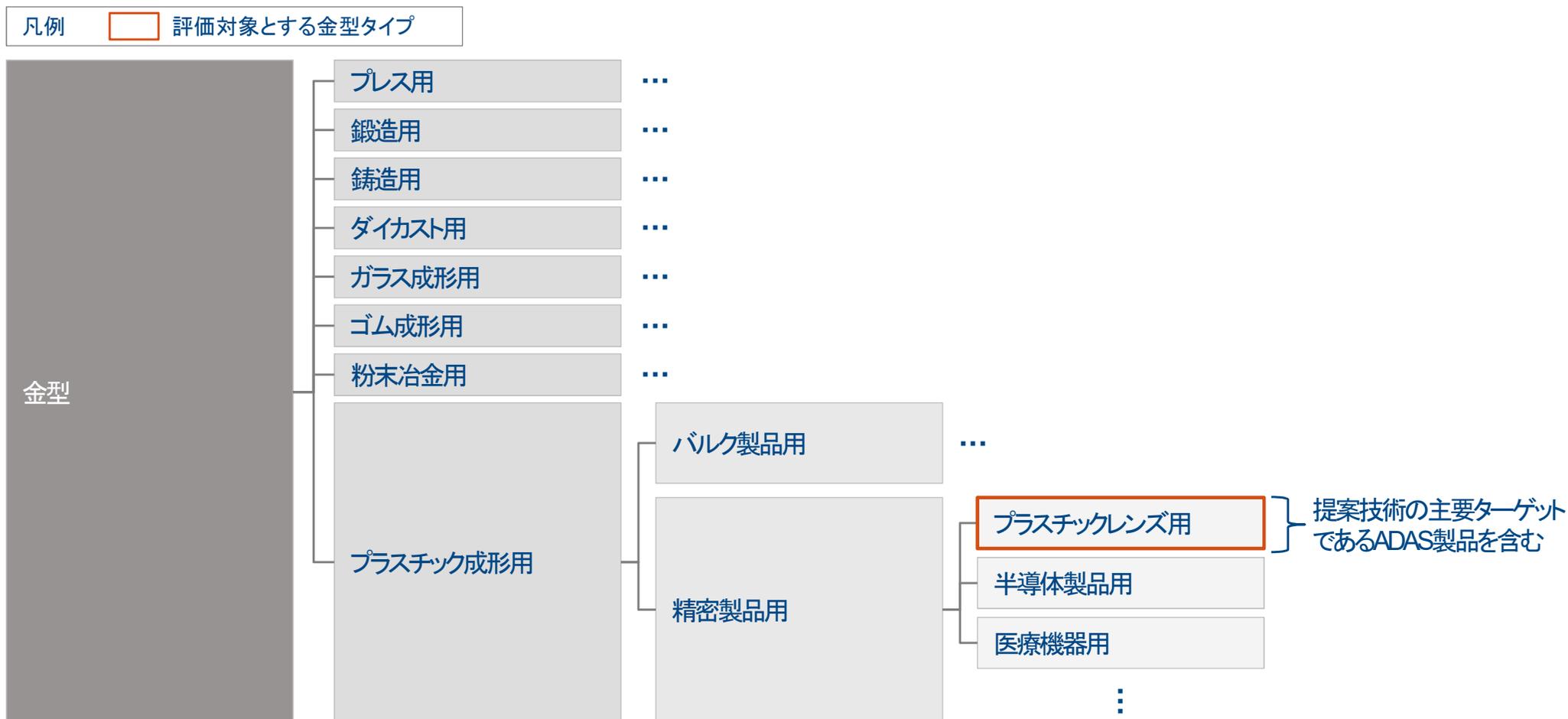
1.5 金型関連

2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析

3 事業化戦略のあり方の調査・分析

提案技術はADAS製品を主なターゲットとしており、ADAS製品を含むプラスチックレンズの金型製造に関する競争力を評価する

用途別の金型種類



出所: 日本金型工業会ウェブサイト等よりADL作成

日本は技術的競争力を保っているが、中国が市場規模の大きいミドルエンド領域に敢えて絞っている可能性があり、またアジア中堅プレイヤーのハイエンド領域への参入も散見される

プラスチックレンズ用金型に関するアジア諸国の技術レベル評価

凡例 ✓ 要件を満たす技術レベルに到達 ➡ 主要プレイヤーによる直近の動向

プラスチックレンズの用途



携帯カメラ 等

ADAS機器 等

半導体・医療・
航空宇宙用機器 等

日本	✓	✓	✓
中国	✓	✓	➡ 一部プレイヤーが参入
台湾	✓	➡ 一部プレイヤーが撤退	➡ 一部プレイヤーが参入
韓国	✓	✓	➡ 一部プレイヤーが参入
タイ	✓		

■ **ADAS向けレンズの技術レベルは日系プレイヤーがトップ**で中・韓・台が続き、タイは劣後

■ **ただし日系プレイヤーは他のアジア勢に対して対応スピードといった顧客対応力やコストが欠点**。コストに関しては中・韓・台には勝てず、特にコンシューマー領域では上手くいっていない印象

■ **中国大手プレイヤーは市場規模の大きさを見て戦略的に領域を決めている**。これまでは携帯カメラに特化し、近年はADAS機器に注力

■ **内視鏡はADASと比べ市場規模が小さいが、ADAS領域における中国大手の存在感の高まりを受け、一部プレイヤーが参入を狙っている**


現 中国Sunny Optical
(Product Director)

出所: 有識者ヒアリング、各社公開情報等に基づきADL作成

(参考) アジア主要プレイヤーによる直近の動向

大手プレイヤーが高シェア製品への更なる集中を高める中、中堅プレイヤーによるハイエンド製品への参入が散見される

アジア主要プレイヤーによる直近の動向

年	プレイヤー	国 (国内でのポジション)	動向
2015	Sun Optical	中国 (中堅)	• 医療用レンズの試作を開始
2015	Ability	台湾 (中堅)	• 医療内視鏡用レンズに参入
2018	Haesung Optics	韓国 (大手)	• 医療内視鏡用レンズに参入
2019	Sunny Optical	中国 (最大手)	• 携帯カメラ用レンズと車載機器用レンズへの集中を発表 – 既存の高シェア製品に注力する方針
2019	Largan Precision	台湾 (最大手)	• ADAS機器用レンズから撤退 – 高シェアのハイエンドの携帯カメラ用レンズに注力する方針

出所: 各社公開情報等に基づきADL作成

塑性加工分野の強化策として東莞市への金型産業集積を進めており、品質改善や高性能化の基盤となる産業間エコシステムの構築に成功している

中国政府による東莞市の金型産業強化

事例概要

背景

- 中国政府 (国務院) が主導する「中国製造2025」の一環として、塑性加工分野を対象分野の1つに指定

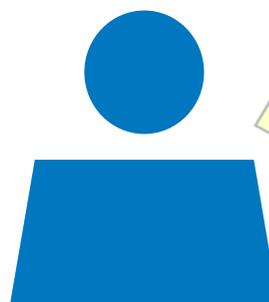
施策内容

- 広東省東莞市のHengli Townに大規模な国家予算を投入し、民間企業の工場・住宅・教育施設・展示会場等を有する金型イノベーションセンターを建設し、産業集積を遂行

効果

- 2018年には中国全土の金型生産高の7%を占めるまでに成長

有識者コメント



現 中国Sunny Optical
(Product Director)

- 中国の精密金型産業の発展は、東莞市への産業集積に寄るところが大きい
- 深センの工場地帯を拡張する目的で、元々ファーウェイのコンデンサ工場があった東莞市に金型工場を整備していき、中国製造2025の下で産業集約を加速させた
- 金型・レンズ・最終製品を跨ぐ産業間エコシステムが形成されており、競争環境が激化する一方で、品質改善や高性能化、コスト削減に向けた企業間コミュニケーションが盛んに行われている
- 当初はレンズや金型の研究に強い大学が現地に無かったが、他省 (ハルビンなど) や他国 (ドイツ、日本) の大学との連携を強化しており、今は2-5年先の技術を見越した産学連携が図られている
- 現状、東莞市では市場規模追求の観点から、敢えてハイエンド領域ではなく、携帯カメラやADASを注力市場としている

出所: 有識者ヒアリング、事業革新パートナーズ公開レポート (2018/12) 等各種二次情報に基づきADL作成



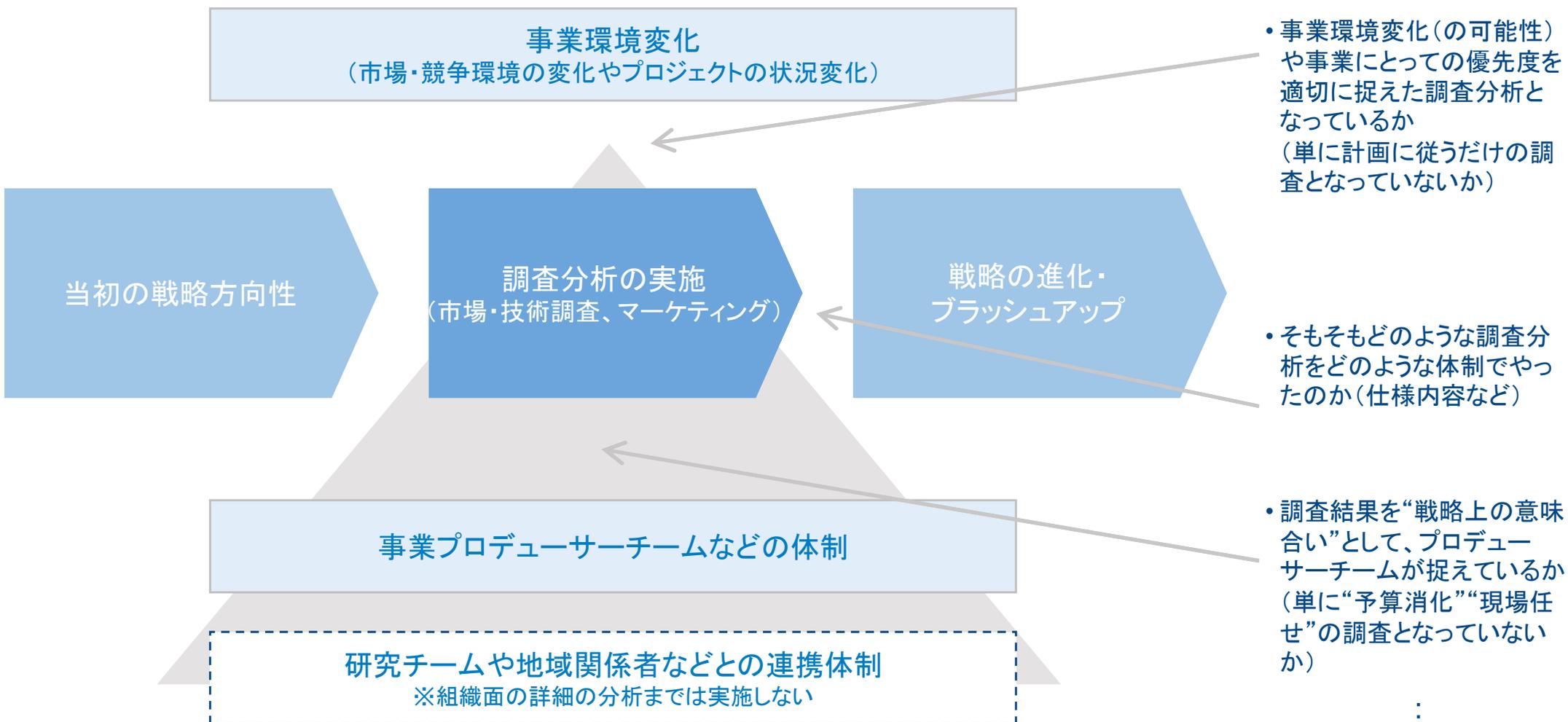
Agenda

- 0 プロジェクト概要
- 1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析
- 2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析
- 3 事業化戦略のあり方の調査・分析

これまでの調査分析結果と戦略策定との関係性および、成果との連動関係を分析し、あるべき戦略策定プロセス / 調査設計・活用プロセスについて考察する。

調査分析と戦略・組織との関係

確認すべき視点の例

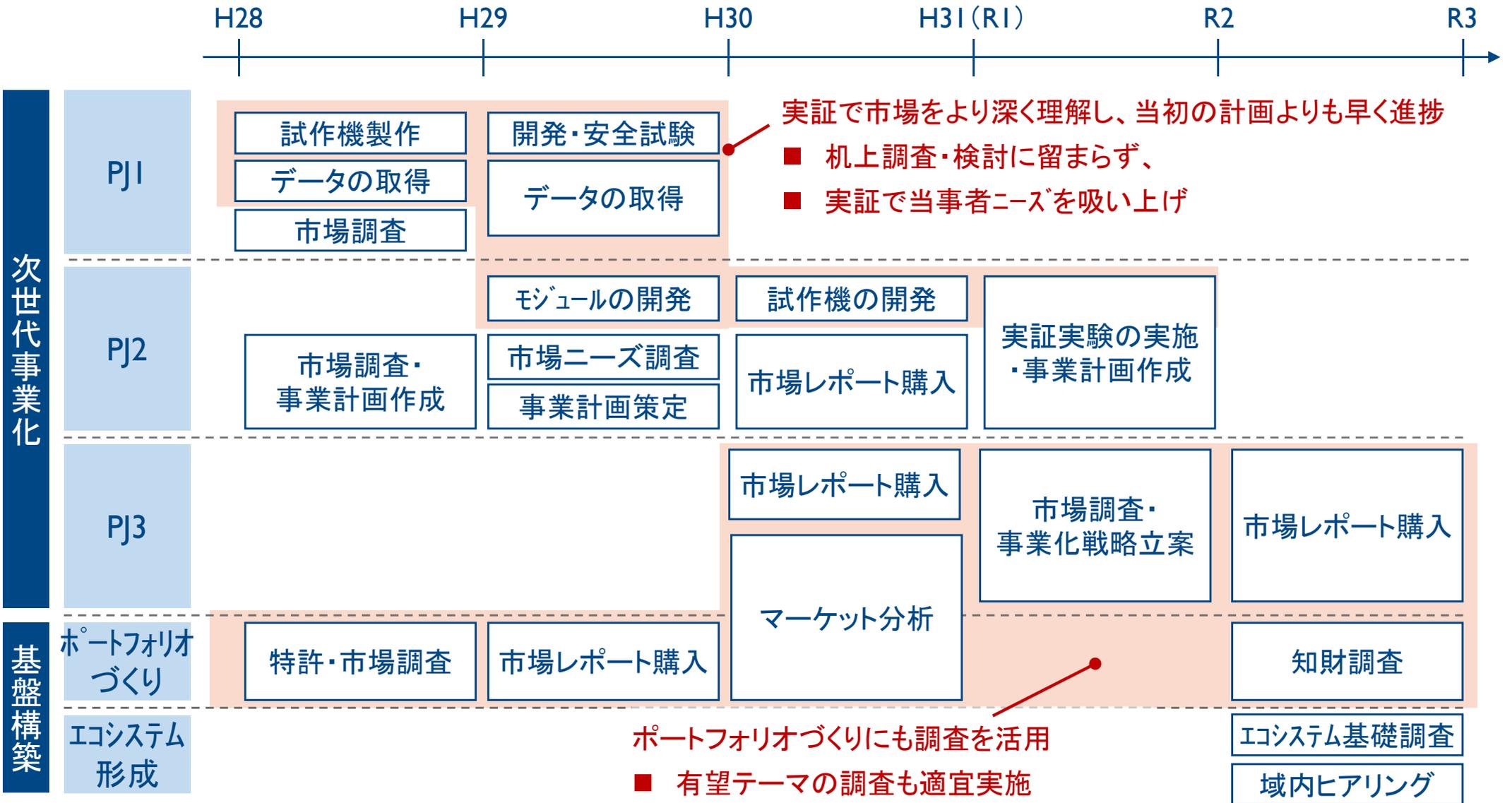


地域によって、調査会社の活用度合いや市場調査・分析の実施者が異なっている。

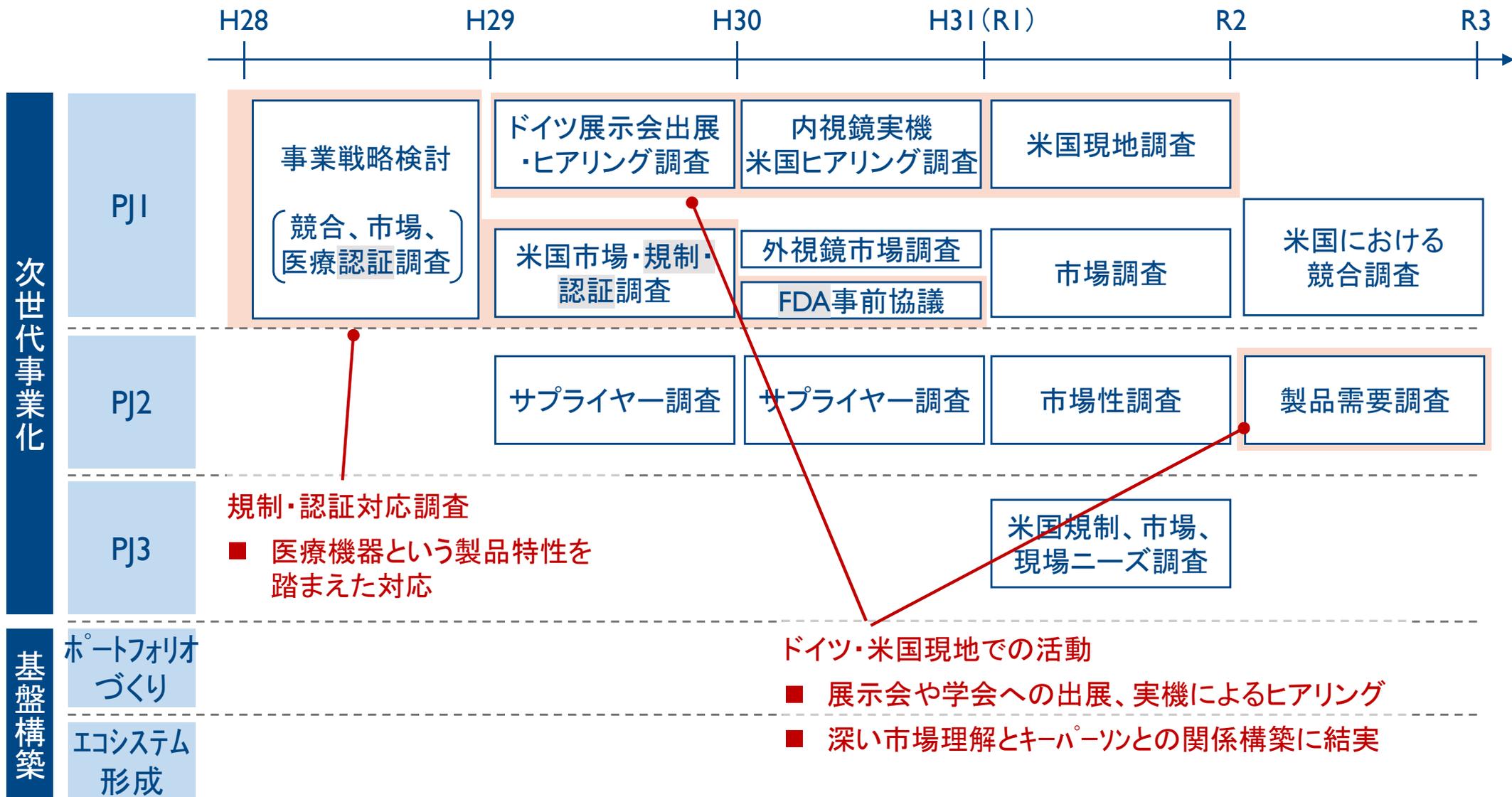
	地域A	地域B	地域C	地域D	
事業プロデューサー体制	A. 調査会社の参画 ■ 必要時に委託	有 ■ 必要時に委託	無	有 ■ 必要時に委託	
	B. 市場調査・分析の先任者	無	有 ■ 1名	無	有 ■ 1名
	C. (A,Bが無の場合) 情報収集・分析のアプローチ	事業化リーダーが調査を発案・企画し、調査会社に適宜委託して実施	N/A	事業プロデューサーが方針を統括し、チームが適宜分析を実施	N/A
市場調査に要した金額 (全体交付額に対する割合)	14.0%	14.6%	5.1%	8.1%	

出所: 各地域提出資料

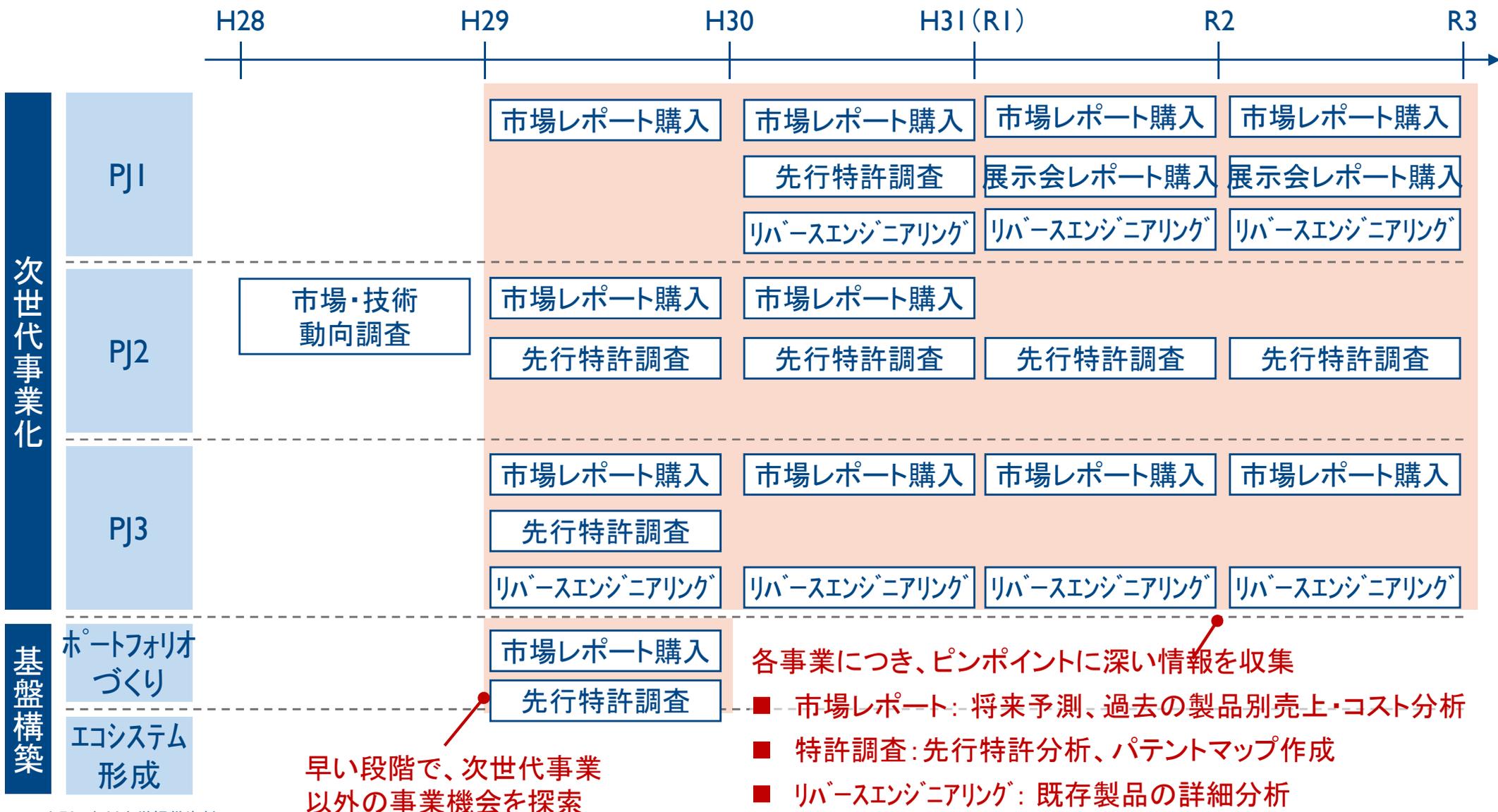
医療機器関連は早い段階で実証実験を活用して深い市場ニーズを吸い上げ。その後は、次なるポートフォリオ構築やエコシステム形成に調査の力点をシフトした。



規制・承認が重要なテーマのため、注力地域に絞った規制調査や実機でのヒアリング、さらにはキーパーソンとの関係性構築にまで、調査を役立てた。



特にリバースエンジニアリングなどでピンポイントに深い情報を取得。
 なお、その分析・考察は事業プロデュースチーム自身で行った。

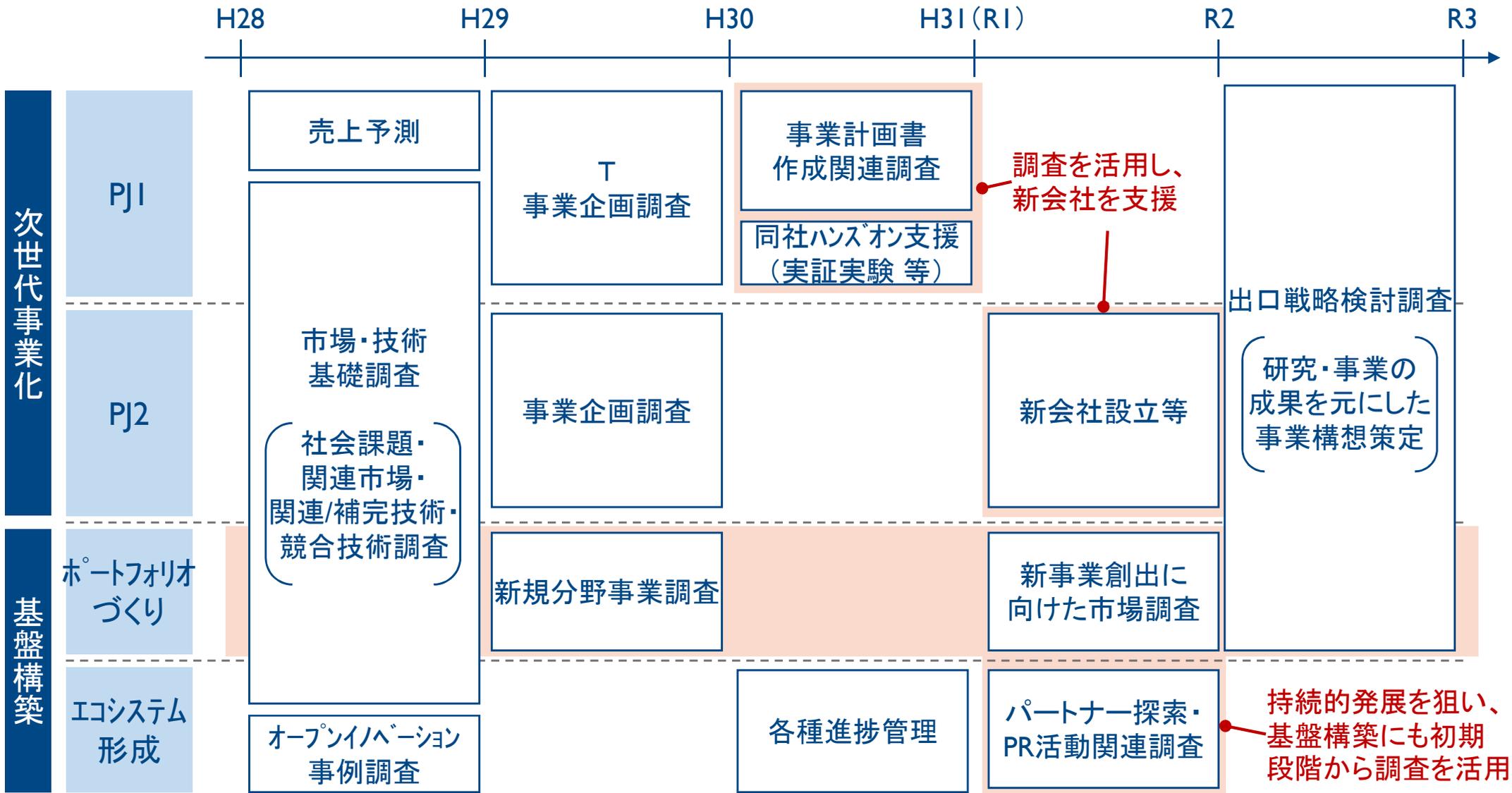


早い段階で、次世代事業
 以外の事業機会を探索

各事業につき、ピンポイントに深い情報を収集

- 市場レポート: 将来予測、過去の製品別売上・コスト分析
- 特許調査: 先行特許分析、パテントマップ作成
- リバースエンジニアリング: 既存製品の詳細分析

調査に留まらず実行面でも外部の力を活用し、事業化を推進。
また、初期段階から調査に基づくポートフォリオづくりも進めてきた。



市場調査の内容

各地域が次世代事業化PJの特性に合わせた市場調査を実施

- 地域A: 医療機器関連では早期の事業化推進に向け、実機でのエビデンス集めを実施
- 地域B: 医療機器の事業化を狙い、海外規制・認証調査やキーパーソンとの関係構築
- 地域C: 既に市場が立ち上がり競争も多いため、市場レポート購入や特許調査に加え、リバースエンジニアリングで競争調査を重点
- 地域D: 比較的サービス化しやすいため、調査会社を活用して新会社を立ち上げ、データドリブンな事業運営

一部地域は基盤構築(ポートフォリオやエコシステム形成)にも市場調査を活用

- ポートフォリオづくりに活用し、当初予定にない事業のテーマアップに活用
- エコシステムづくりに活用し、技術のPRや事業パートナーの探索を実施

市場調査に要した金額

市場調査に要した金額の大小は、実機での調査を実施するか否かで大きく異なる

Agenda

- 0 プロジェクト概要
- 1 既存・新規プロジェクトの有望性等に係る調査・分析
- 2 終了評価地域におけるプロジェクトの事業化戦略のあり方に関する調査・分析
- 3 事業化戦略のあり方の調査・分析

採択から一定年数を迎えた地域においては、環境変化や戦略変化を踏まえて、事業化スピードや競合比較項目、パートナー要件などの再考が重要となる。

環境変化

戦略変化

競合技術の進展を踏まえた “事業化スピード”の判断

- 競合製品との差分を訴求できるニーズを探索しつつ、早期上市により競合のデファクトスタンダード化を防ぐことが重要
- 強みであった簡便性・自動性・正確性といった観点で、自動投与型に対する競争優位性が弱まっている

社会実装をより強く意識しての “競合比較項目”の設定

- 介護施設向けにおいては、システムとしてのコスト低減が業界課題に(=導入を見据え、システムレベルでの比較がより重要に)
- アジア諸国にてハイエンド領域への参入や国策による産業集積といった動きが散見。日本に対する技術的優位性の獲得も視野に、従来のコスト優先路線から転換

事業戦略の変更を踏まえた “パートナー要件”の見直し

- 事業戦略の変更により個別ユーザーとの継続的接点が希薄になり、潜在ユーザーの探索とデバイス価値の訴求、及びユーザーニーズ把握プロセスの確立が必要

プログラムのステージにあわせて、市場調査の方針を設定していくことが有効。
個別PJTの加速から次の弾込め、さらにはエコシステムの自立化へ。

PJT序盤

PJT終盤

事業化PJの特性に合わせた “事業化スピードの底上げ”

- 机上調査・検討に留まらず、実証で市場をより深く理解し、当初の計画よりも早い進捗を実現
- 医療機器の事業化を狙うため、海外規制・認証調査やキーパーソンとの関係構築

事業化PJの進展を踏まえた “次の弾込め(ポートフォリオ)”

- ポートフォリオづくりに活用し、当初予定にない事業のテーマアップに活用
- 早い段階で、次世代事業以外の事業機会を探索

支援期間終了後の “エコシステムの自立化”

- 最終年度こそ、終了後のエコシステム自走に向けた検討を実施
- 市場調査はポートフォリオづくりに加えてエコシステムづくりにも活用し、新会社設立や運営にも活用

Arthur D Little

Arthur D. Little has been at the forefront of innovation since 1886. We are an acknowledged thought leader in linking strategy, innovation and transformation in technology-intensive and converging industries.

We navigate our clients through changing business ecosystems to uncover new growth opportunities. We enable our clients to build innovation capabilities and transform their organizations.

Our consultants have strong practical industry experience combined with excellent knowledge of key trends and dynamics. Arthur D. Little is present in the most important business centers around the world. We are proud to serve most of the Fortune 1000 companies, in addition to other leading firms and public sector organizations.

For further information please visit www.adlittle.com.

© Arthur D. Little. All rights reserved.

Arthur D. Little Japan – Tokyo
Contact:

Shiodome City Center 33F
1-5-2 Higashi Shimbashi, Minato-ku
105-7133 Tokyo
T: +81 3 6264-6300 (Reception)
www.adlittle.com