



戦略的イノベーション創造プログラム

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「統合型ヘルスケアシステムの構築」 公募説明会

10:00になりましたら、公募説明会を開始いたします。

ご質問は、右上にあるQ&Aボタンにて送付ください。

頂いた全ての質問と回答を、後日Webサイトにアップします。





戦略的イノベーション創造プログラム

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「統合型ヘルスケアシステムの構築」

●公募説明会

S I P 第 3 期「統合型ヘルスケアシステムの構築」 研究推進法人
国立研究開発法人国立国際医療研究センター (NCGM)
企画戦略局 研究医療部 イノベーション推進室

2023年06月09日

本日の流れ

10 : 00 - 10 : 05

開会の挨拶

武井 貞治

国立国際医療研究センター 企画戦略局長

10 : 05 - 10 : 10

SIPの概要説明

赤星 里佳 参事官補佐

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

重要課題担当参事官（人・暮らし担当）付

10 : 10 - 11 : 00

SIP「統合型ヘルスケアシステムの構築」について

永井 良三 プログラムディレクター

自治医科大学 学長

11 : 00 - 11 : 20

公募説明（今後のスケジュール説明・事務処理説明）

11 : 20 -

質疑応答

本日まで質問頂いた全ての質問と回答は、
後日Webサイトにアップいたします。

開会の挨拶

武井 貞治

国立国際医療研究センター企画戦略局長

SIPの概要説明

赤星 里佳

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局
重要課題担当参事官（人・暮らし担当）付
参事官補佐



戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）概要

Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

令和5年6月9日

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

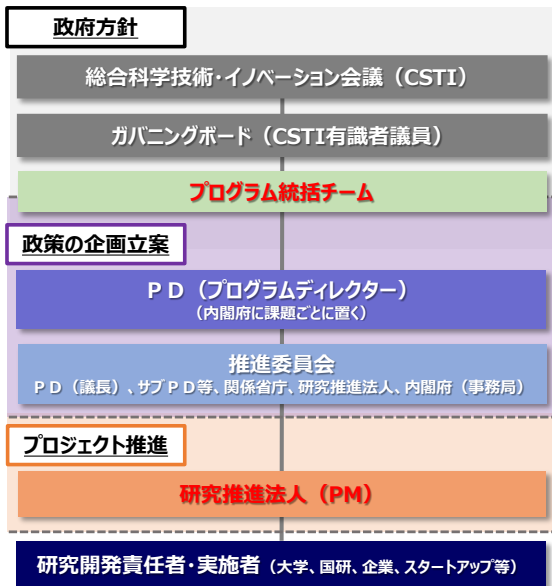


戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の概要

<SIPの仕組み> ※赤字はSIP第3期で強化する取組

- 総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI) が、Society5.0の実現に向けてバックキャストにより、社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定するとともに、そのプログラムディレクター (PD) ・予算配分をトップダウンで決定。
- 基礎研究から社会実装までを見据えて一気通貫で研究開発を推進。
- 府省連携が不可欠な分野横断的な取組を産学官連携により推進。マッチングファンド等による民間企業の積極的な貢献。
- 技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材の視点から社会実装を推進。
- 社会実装に向けたステージゲートやエグジット戦略 (SIP後の推進体制)を強化。
- スタートアップの参画を積極的に促進。

<SIPの推進体制>



<各事業期間の課題数・予算額>

第1期 (平成26年度から平成30年度まで5年間)

- 課題数 : 11
- 予算額 : 1~4年目 : 325億円、5年目 : 280億円

第2期 (平成30年度から令和4年度まで5年間)

- 課題数 : 12
- 予算額 : 1年目 : 325億円、2~5年目 : 280億円

第3期 (令和5年度から令和9年度まで5年間)

- 課題数 : 14
- 予算額 : 令和5年度予算案では280億円を計上

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) これまでの経緯

第1期

H26 – H30年度

課題数：11課題

特徴：

- SIPの創設・開始
- プログラムディレクター（PD）によるマネジメント体制

第2期

H30 – R4年度

課題数：12課題

特徴：

- プログラム統括の設置によるマネジメント体制強化
- ステージゲート、マッチングファンド方式の導入

第3期

R5 – R9年度

課題数：14課題

特徴：

- Society5.0からバックキャストによる課題設定。「総合知」の観点からの課題も。
- 事業化調査（FS）による絞り込み
- 社会実装に向けた体制強化
 - ✓ 技術だけでなく、事業・制度等の視点からの取組
 - ✓ 関係省庁・産業界等との連携によるSIP後の推進体制の構築（エグジット戦略）
- スタートアップの参画の積極的促進

戦略的イノベーションプログラム第3期(SIP第3期)の14課題

- 令和5年度のSIP第3期の開始に向けて、**Society 5.0からバックキャストで課題候補を選定し、令和4年度にフィジビリティスタディ (FS) を実施。**
- **FSの結果を踏まえ、事前評価を実施し、令和5年1月に14の課題を決定**するとともに、それらの「社会実装に向けた戦略及び研究開発計画（戦略及び計画）」案を作成。
- 戦略及び計画案のパブコメ、PDの公募を経て、**令和5年3月に戦略及び計画とPDを決定。**

統合型ヘルスケアシステムの構築



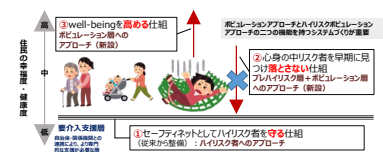
一人ひとりの多様な幸せ (well-being) が実現できる社会

健康寿命が延伸している社会

【科技イノベ基本計画第1章3.(1)②】

多様な社会参画が実現している社会
(包摂性を持った社会)

包摂的コミュニティプラットフォームの構築



持続可能な都市や地域

総合的な安全保障の実現

スマート防災ネットワークの構築



効率的なインフラマネジメントが進んだ社会

レジリエントで安全安心な社会

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会
【科技イノベ基本計画第1章3.(1)①】

循環型の社会

カーボンニュートラルを実現した社会 (2050年目標)

海洋安全保障プラットフォームの構築



戦略的イノベーション創造プログラム第3期(SIP第3期)の課題及び PD



01 豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築

松本 英三

(株)J-オイルミルズ 取締役常務執行役員



08 スマート防災ネットワークの構築

楠 浩一

東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門 教授



02 統合型ヘルスケアシステムの構築

永井 良三

自治医科大学 学長



09 スマートインフラマネジメントシステムの構築

久田 真

東北大学大学院工学研究科 教授 兼 インフラ・マネジメント研究センター センター長



03 包摂的コミュニティプラットフォームの構築

久野 譜也

筑波大学大学院 人間総合科学学術院 教授 兼
筑波大学 スマートウェルネスシティ政策開発研究センター長



10 スマートモビリティプラットフォームの構築

石田 東生

筑波大学 名誉教授



04 ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築

西村 訓弘

三重大学大学院 地域イノベーション学研究科 教授・特命副学長



11 人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

山海 嘉之

筑波大学 システム情報系教授 兼 サイバニクス研究センター 研究統括 兼 未来
社会工学開発研究センター センター長/CYBERDYNE(株) 代表取締役社長・CEO



05 海洋安全保障プラットフォームの構築

石井 正一

日本CCS調査(株) 顧問



12 バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備

持丸 正明

(国研) 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 研究センター長



06 スマートエネルギーマネジメントシステムの構築

浅野 浩志

岐阜大学高等研究院 特任教授 / (一財) 電力中央研究所 研究アドバイザー /
東京工業大学 科学技術創成研究院 特任教授



13 先端的量子技術基盤の社会課題への応用促進

寒川 哲臣

日本電信電話(株) 先端技術総合研究所 常務理事 基礎・先端研究プリンシパル



07 サーキュラーエコノミーシステムの構築

伊藤 耕三

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授



14 マテリアル事業化イノベーション・育成エコシステムの構築

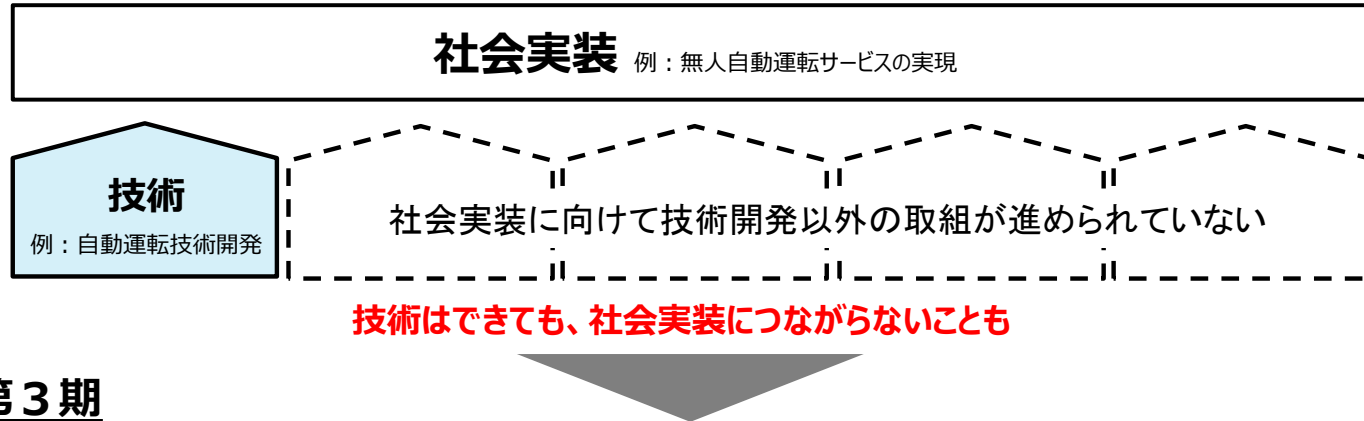
木場 祥介

ユニバーサルマテリアルズインキュベーター(株) 代表取締役パートナー

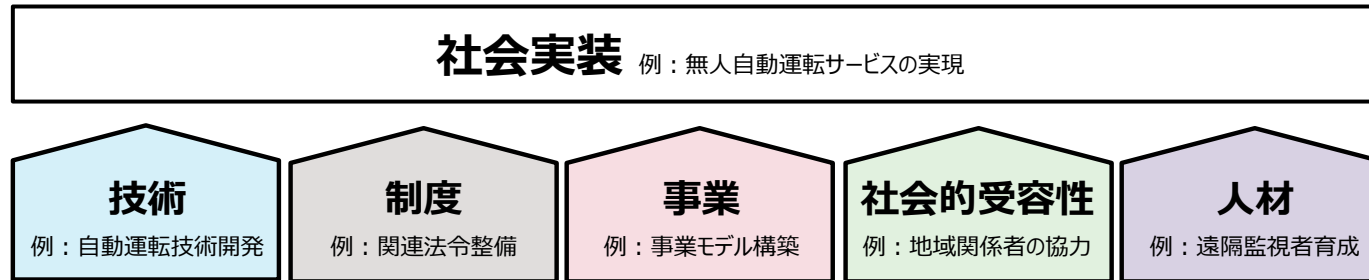
社会実装に向けた5つの視点:基本的考え方

○S I P第3期では、**社会実装に向けた戦略として、技術だけでなく、制度、事業、社会的受容性、人材の5つの視点から必要な取組を抽出するとともに、各視点の成熟度レベルを用いてロードマップを作成し、府省連携、産学官連携により、課題を推進。**

従来のプロジェクト



SIP第3期



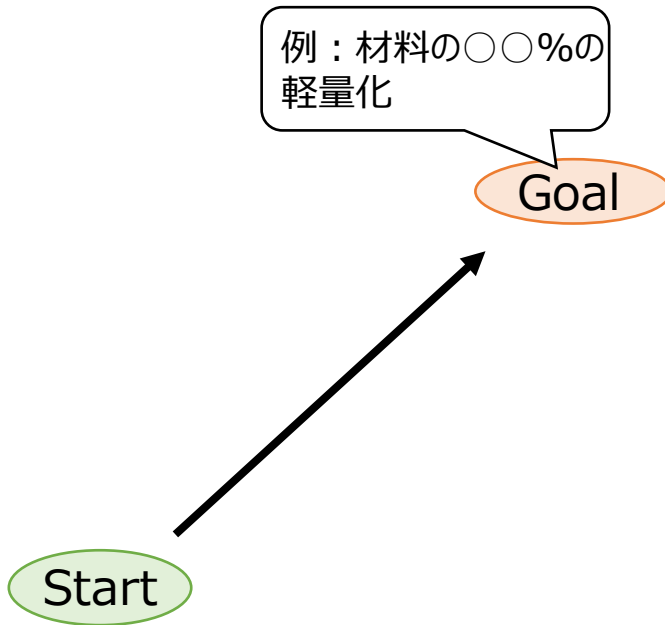
- プログラムディレクター（PD）のもとで、府省連携・産学官連携により、5つの視点（技術、制度、事業、社会的受容性、人材）から必要な取組を推進
- 5つの視点の取組を測る指標として、TRL（技術成熟度レベル）に加え、新たにBRL（事業～）、GRL（制度～）、SRL（社会的受容性～）、HRL（人材～）を導入。

アジャイルな開発モデル: 基本的考え方

○社会課題の解決に向けて、従来よりも、技術開発や事業環境の変化が速まる中で、機動的かつ総合的なアプローチが必要となっている。

従来

リニアな開発モデル

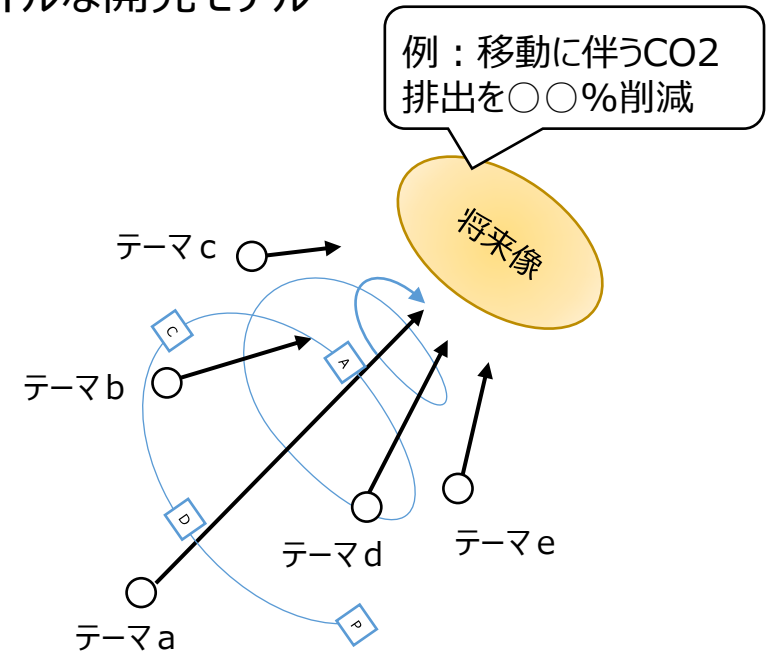


あらかじめ決められたゴールの実現に向けて技術開発をマネジメント

SIPが目指す方向性

(基本的なケースを想定したイメージ)

ミッション志向型の
アジャイルな開発モデル



PDのもとで、将来像の実現に向けて、PDCAを回しながら、機動的、総合的に研究テーマを設定、見直し

「統合型ヘルスケアシステムの構築」について
永井 良三 プログラムディレクター
自治医科大学 学長

第三期戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

統合型ヘルスケアシステムの構築

永 井 良 三

プログラムディレクター (PD)

自治医科大学

本SIPは、わが国の電子カルテEHRや個人電子カルテPHRを、**HL7 FHIR準拠で標準化するための基盤構築**をめざす。同時に、個人の**健康医療情報を時系列で収集するシステムを構築する**（ライフレコードデジタルツイン）。ライフレコードデジタルツインは、個人の健康管理システムとして社会実装するが、あわせて複数の基幹病院の臨床データを収集し、**疾患（とくにがんと循環器疾患）の可視化と、個別化（層別化）医療等を可能とするためのシステム**である。また、医療データの標準化システムおよび収集・分析システムの開発やビッグデータの二次利用により、医療の質の改善、患者の医療機関への受診支援、医師による鑑別診断、治療方針の決定、予後の予測、看護業務の支援、医薬品・医療機器等の評価などを容易に行えるシステムとする。さらに医薬品・医療機器・SaMD・医療ITなどの開発支援と医療政策支援も行う。これらのシステムを、自走性のあるシステムとして社会実装するとともに、本領域の若手人材を育成する。これにより、わが国の**医療版Society 5.0を推進**する。

統合型ヘルスケアシステムの構築 全体構成

医学知識発見デジタルツイン

サブ課題A

研究開発支援・知識発見ソリューションの開発

- A-1 臨床情報プラットフォーム構築による知識発見 拠点形成
- A-2 臨床情報プラットフォームを活用したPHRによる 突然死防止・見守りサービス
- A-3 臨床情報プラットフォームと連携したPHRによる ライフレコードデジタルツイン開発

医療実践・患者支援デジタルツイン

サブ課題B

患者・医療機関支援ソリューションの開発

- B-1 がん診療についての統合的臨床データベースの社会実装
- B-2 電子問診票と個人健康情報（PHR）を用いた 受診支援・電子カルテ機能補助システムの開発
- B-3 症例報告・病歴要約支援システム開発を通じた 臨床現場支援
- B-4 看護師支援・医療の質向上（データに基づく看護師支援）：患者の生活のリアルタイム可視化によるインシデントリスク判定アルゴリズムの自動アップデートシステム及び自動服薬管理システムの開発
- B-5 医療機器・材料のトレーサビリティデータ収集・分析システムの構築を通じた医療機器開発・改良支援、医療資源最適化、病院経営最適化支援

地域医療デジタルツイン

サブ課題C

地方自治体・医療介護政策支援ソリューションの開発

- C-1 地方自治体の意思決定支援システム開発による、住民の医療資源アクセスと提供体制の最適配置・財源確保、地域共生社会のための安全ネットワークの実現
- C-2 患者の疾患状態及び施設間動態の可視化を可能とするシステム開発による地域医療構想の実現

サブ課題D

デジタルツインのための先進的医療情報システム基盤の開発

- D-1 医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた医療データ基盤構築による組織横断的な医療情報収集の実現
- D-2 統合型の医学概念・知識連結データベースの構築及び医療文書の自動分析基盤の整備
- D-3 僻地診療支援のためのクラウド型標準電子カルテサービスの研究開発

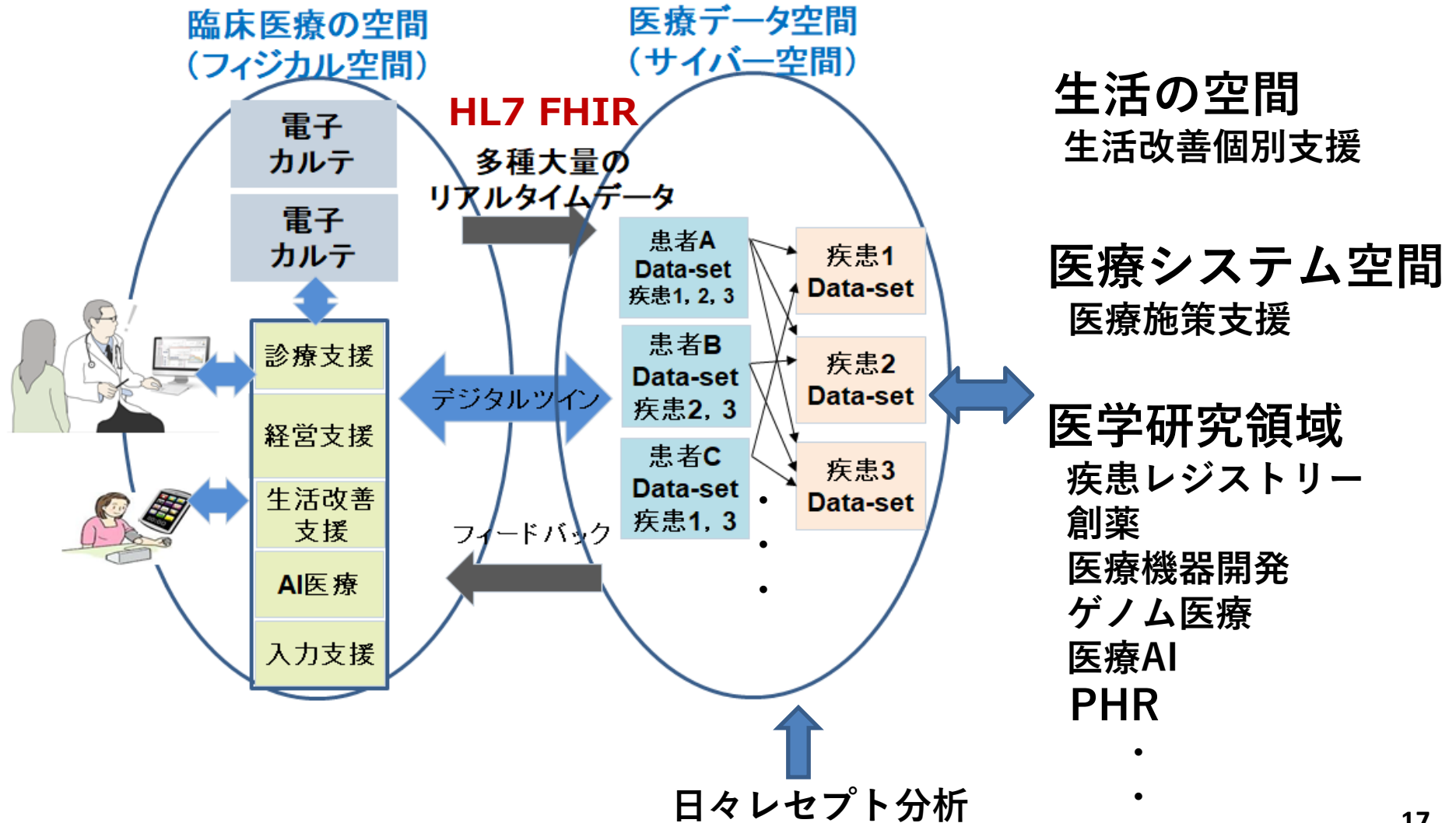
サブ課題E

大容量リアルタイム医療データ解析基盤技術の開発

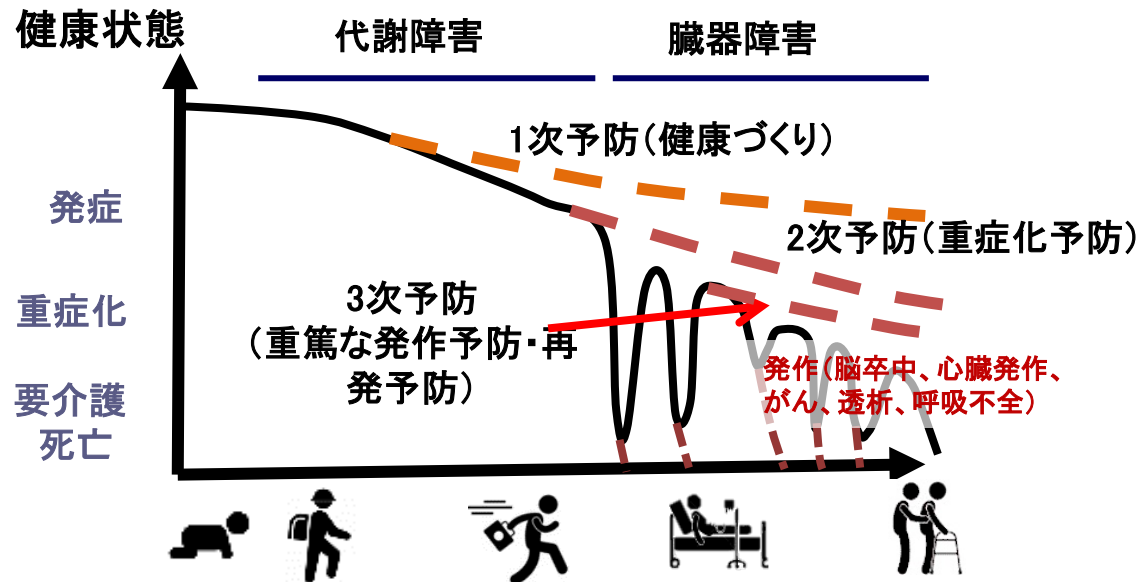
- E-1 大容量医療データの高速処理・高効率管理・高次解析基盤技術の開発
- E-2 大規模医療文書・画像の高精度解析基盤技術の開発

第3期SIPビジョン 医療デジタルツインの開発

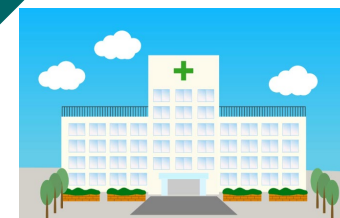
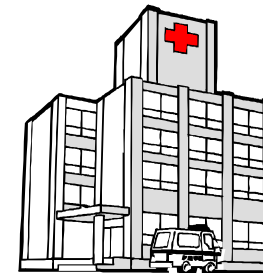
FHIR（医療情報交換のための新しい国際標準規格）を用いた日本の電子カルテの共通基盤構築（SS-MIX2にも対応）



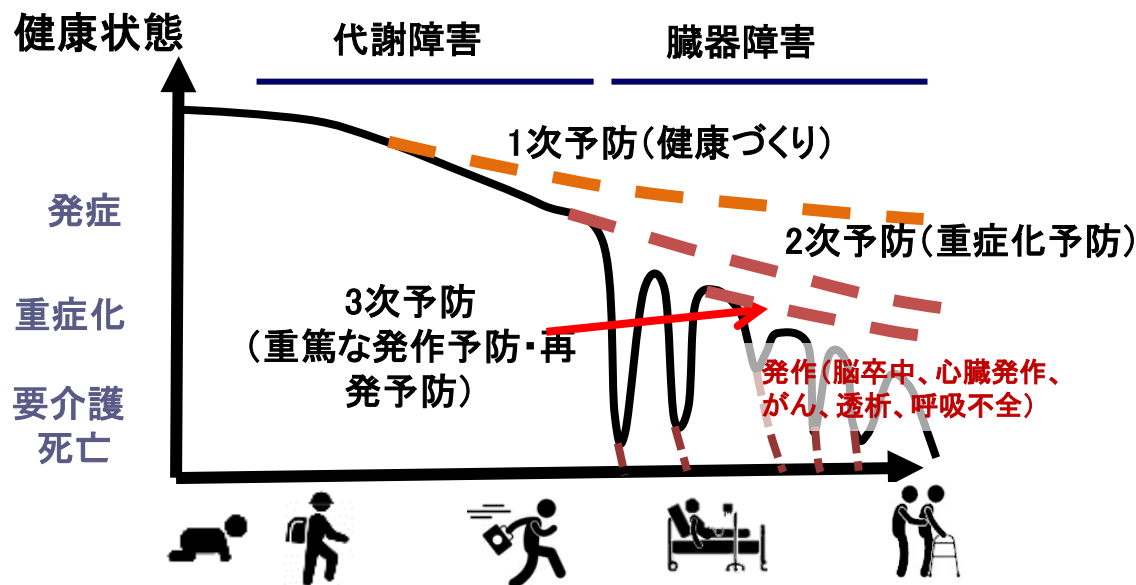
基幹病院での共同観測網構築



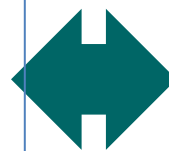
- ・10以上の全国の中核病院にリアルワールドデータ収集システムを構築(FHIR、SS-MIX2)
- ・産業界と連携し、早期に社会実装



個人の健康情報をPHRで管理し、ヘルスケアサービスを社会実装

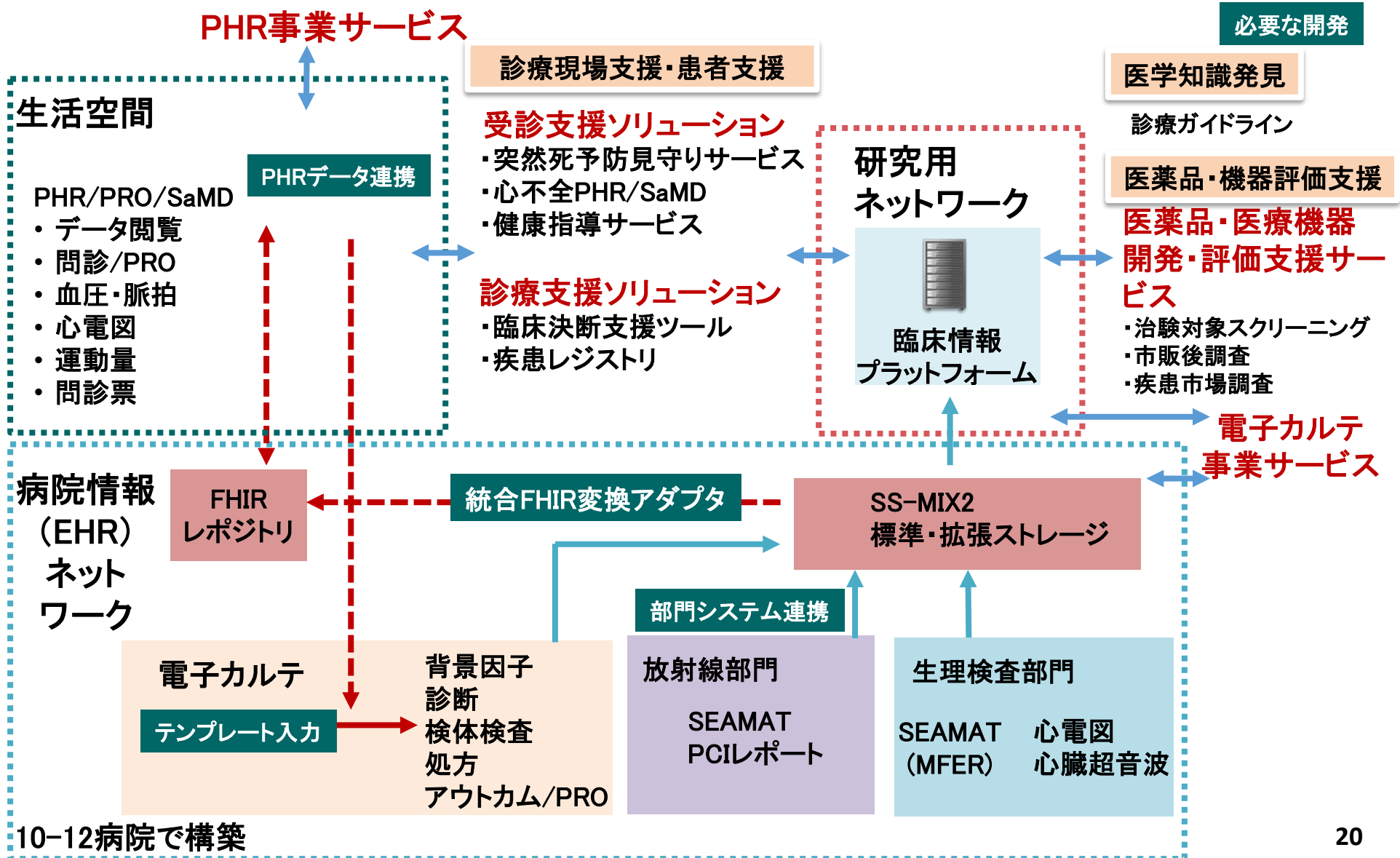


- 健診情報、自宅での健康状態、医療機関のデータの取り込み、
- 産業界と連携し、早期に社会実装



A 研究開発支援・知識発見ソリューションに関する研究開発

A1 臨床情報プラットフォーム構築による知識発見拠点形成



(A-1) 臨床情報プラットフォーム構築による知識発見拠点形成

- 1 プロジェクトD1と連携して、10以上の国内の中核的基幹病院(大学病院とナショナルセンター)の電子カルテ及び部門システムから、循環器疾患とがんの臨床データを抽出して、イベント情報も含めたデータセットを迅速に構築するシステムを開発する。
- 2 プログラムD1によるHL7 FHIR準拠の電子カルテシステム導入するために、すでにSS-MIX2が整備されていることは必須である。
- 3 上記システムの開発と並行して、SS-MIX2等も活用して、大規模な登録研究を行う。がんデータセットの構築は、B1と連携する。
- 4 医薬品・医療機器・SaMD関連企業と連携して、研究開始期より社会実装を進める。
- 5 PHRの仕様は、本SIPが定める標準規格とする。

A2 臨床情報プラットフォームを活用したPHRによる突然死防止・見守りサービス

PHRデータベース

静的データ（PHRアプリ経由で収集）
学校心臓健診での心電図、医師の診断（運動制限）
家族歴、運動歴
症状（失神、動悸、血圧低下等）、ストレスレベル
PRO（Patient reported outcome）、環境データ

動的データ（ウェアラブルデバイス等で自動収集）
家庭ECG、脈拍、体重、血圧、活動量、体温、
酸素飽和度、睡眠など

経時的に蓄積されるPHRデータの強みを生かしたAIによるリスク分析
動的予測モデルとアラート

医療機関のデータベース

データセット
EHR_A EHR_B

各種検査結果
心エコー：心機能、心肥大所見等
診断
転帰

詳細データ、確定データなど医療機関データの強みを生かした研究、従来型予測モデル

循環器疾患突然死・重症化・予防・見守りサービスの社会実装 民間サービス事業の確立

PHR・EHR連携サービス（PHR事業者）
・スマホアプリ
・AIコンテンツ
見守りサービス（警備会社など）
・デバイスによるアラート
・受診勧奨、健康・医療相談
・ホームAEDなどセット化
・PHRデータの提供

医療機関データの利活用モデルの社会実装

臨床研究の推進
ベンチマーク、PDCAサイクル
EHRデータ提供
ハイリスク者との連携
⇒医療の質向上

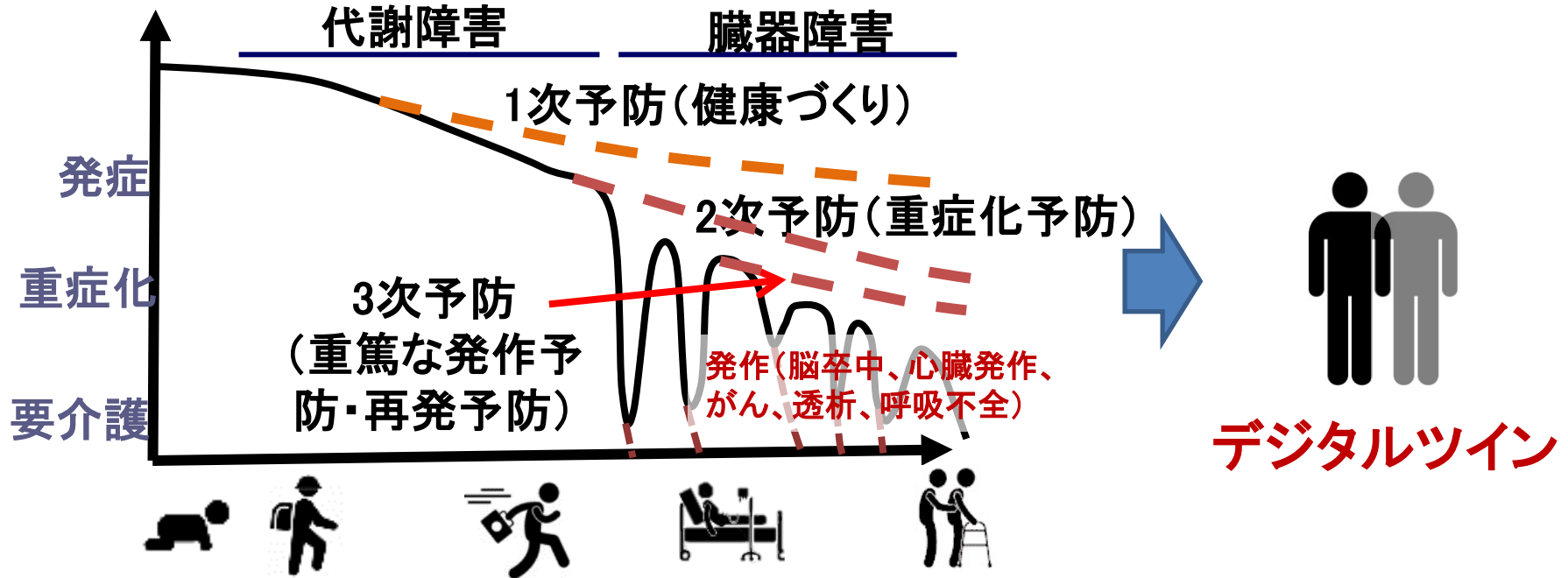
➡ 新規見守りサービス事業（警備会社等）

(A-2) 臨床情報プラットフォームを活用したPHRによる突然死 防止・見守りサービス

- 1 PHRを用いて、**循環器疾患を始めとするハイリスク患者の健康医療データを収集し、突然死防止のための見守りサービスを社会実装する。**
- 2 プロジェクトD1のシステムを利用して、**EHRとPHRのデータの連携**を行う。
- 3 PHRの仕様は、本SIPが定める標準規格とする。

A3 臨床情報プラットフォームと連携したPHRによる ライフレコード デジタルツイン開発

個人の健康状態の変化



- 健診検査 (スマート健診)
- 疾患リスク把握 → 行動変容指導・予防行動
- 早期発見 → 早期治療
- 医療機関紹介
- セカンドオピニオン
- 遺伝子情報 → 薬剤応答把握
- 服薬指導 (オンライン)
- 在宅医療



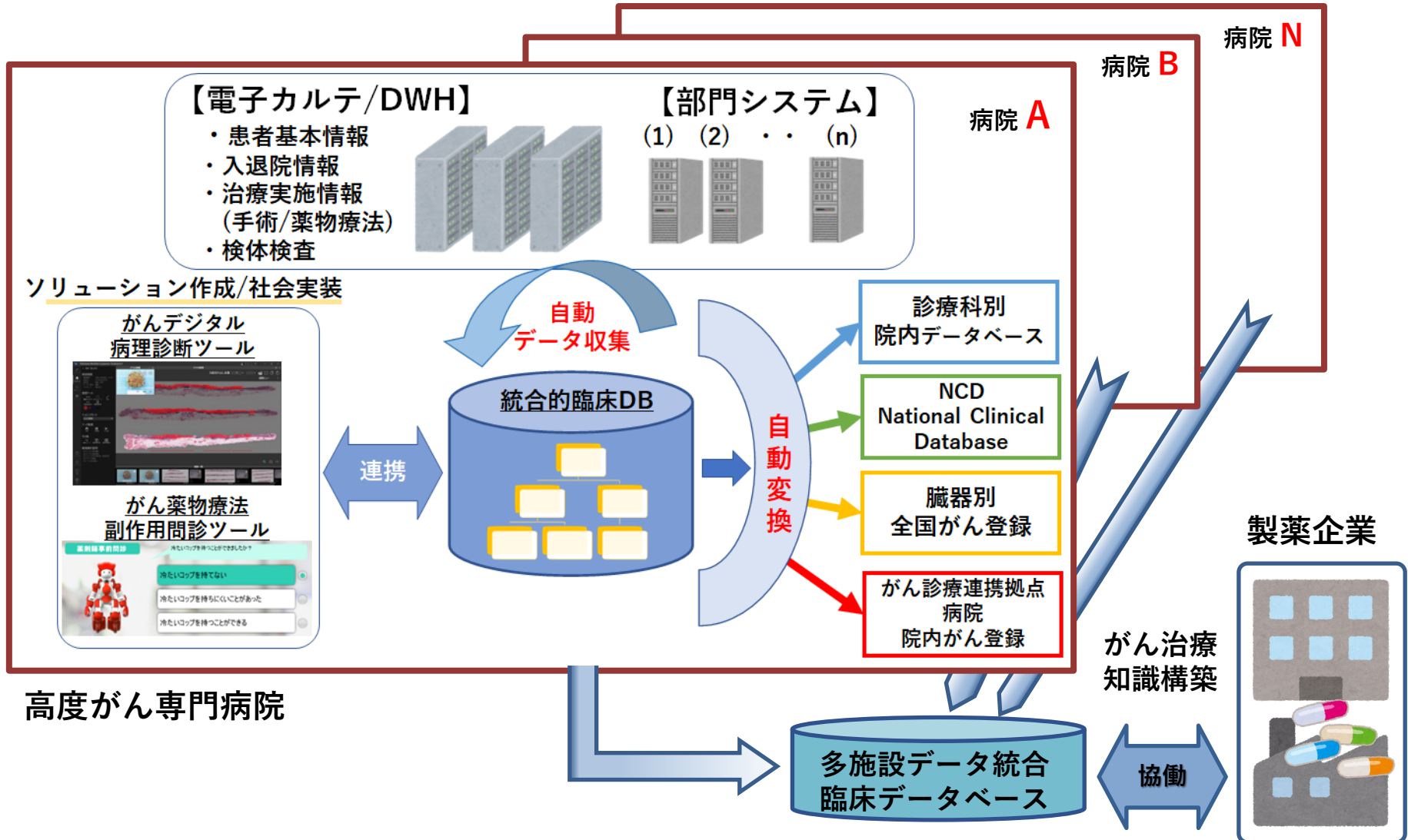
PHRによる健康指導サービス事業
企業の社員健康管理
寄付講座による人材育成

(A-3) 臨床情報プラットフォームと連携したPHRによるライフレコードデジタルツイン開発

- 1 健常人を含む大規模のコホートを対象として、**ライフレコードデジタルツイン**を開発する。
- 2 ライフレコードデジタルツインには、**遺伝子情報、健診情報、PHRによるリアルワールドデータ**を活用する。
- 3 国内の拠点病院及び企業の**健診データへのアクセス**を可能とする。
- 4 PHRによるデータ取得は、医療機器化を目指す国産デバイスの適用を推奨する。
- 5 データサイエンティストを育成するために、**大学に設置された連携講座において産学連携体制**で育成する。とくに**海外の研究グループと連携し、国際的人的ネットワーク**を形成する。

B 患者・医療機関支援ソリューションに関する研究開発

B1 がん診療についての統合的臨床データベースの社会実装

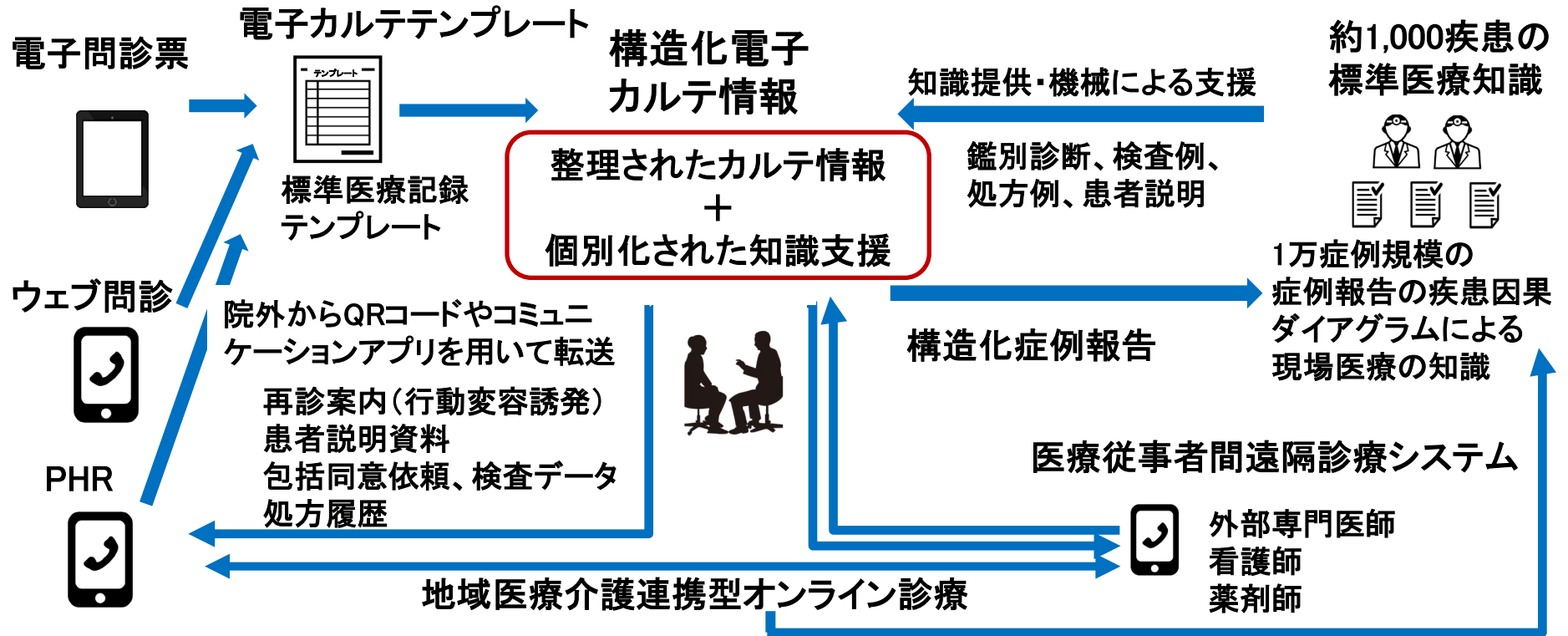


➡ **A1 (循環器疾患中心) のがん事業版
国立がん研究センターともデータ連携**

(B-1) がん診療についての統合的臨床データベースの社会実装

- 1 がん診療に重要な**多彩なデータを統合**して診療の質を向上するとともに、**国内のがん中核病院と連携してビッグデータ拠点を構築**する。
- 2 とくに**国立がん研究センターのがんゲノム・臨床データベースと連携**する。
- 3 プロジェクトD1のシステムを利用して、**EHRとPHRのデータの連携**を行う。
- 4 プロジェクトA1、D及びEと連携する。
- 5 PHRの仕様は、本SIPが定める標準規格とする。
- 6 **第二期SIPの成果を活用**する。

B2 電子問診票と個人健康情報(PHR)を用いた 受診支援・電子カルテ機能補助システムの開発



問診・PHRデータのミニマムセットをFHIR形式で統一。患者報告アウトカムとしても利用

現場のやり取りから整理される医療現場の知識

- 1:記録支援による業務削減 2:整理されたカルテ情報による効率化 3:個別化された知識支援による医療の質の向上

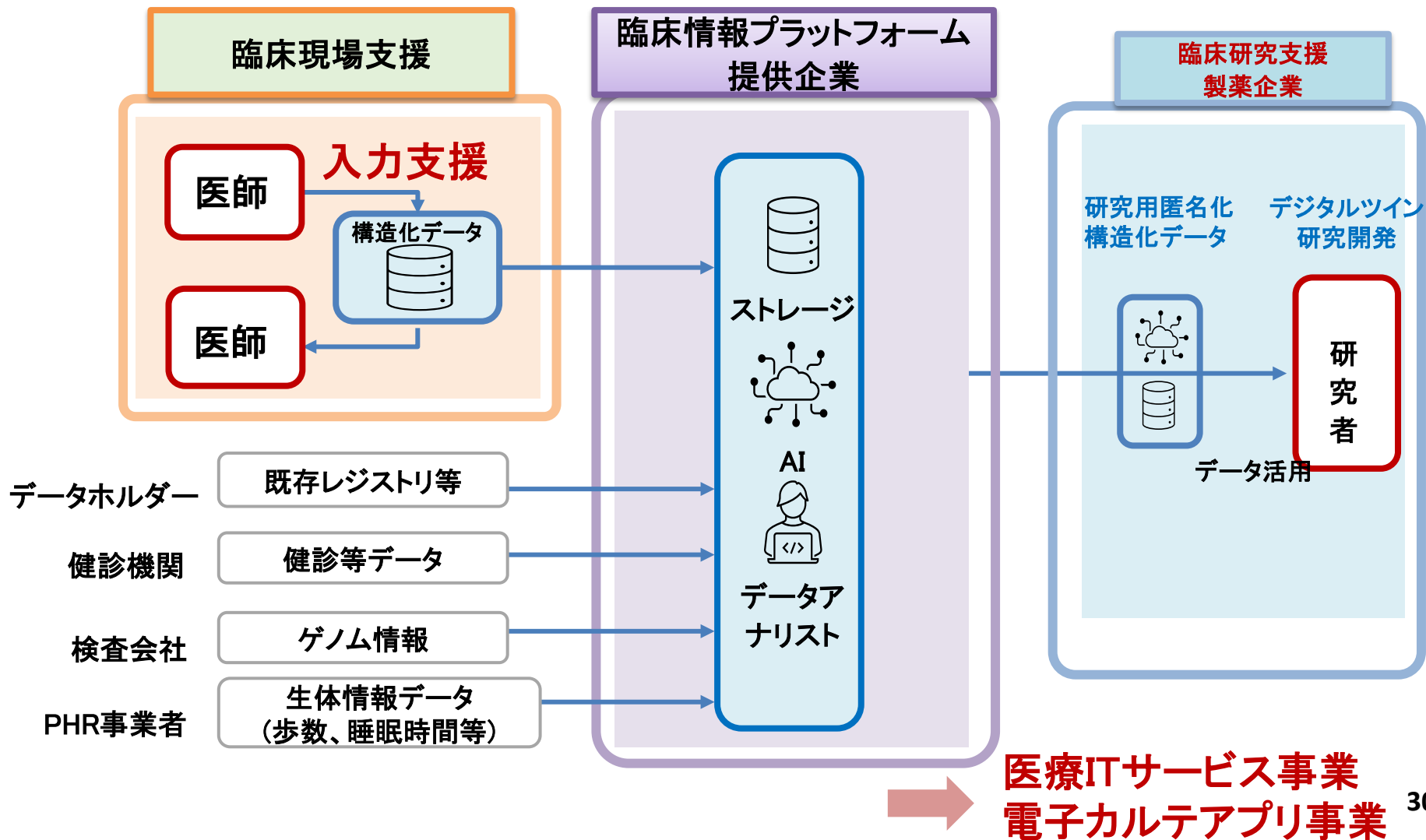
➡ 医療ITサービス事業、電子カルテアプリ事業

(B-2) 電子問診票と個人健康情報(PHR)を用いた受診支援・電子カルテ機能補助システムの開発

- 1 電子問診票とPHRを用いて、病院への受診支援と医療機関の間の診療連携のツールを開発し、社会実装する。
- 2 症状からどのような疾患が考えられるか、医学教科書、診療ガイドライン、症例報告をもとに診療支援ツールも開発する。
- 3 プロジェクトD1のシステムを利用して、EHRとPHRのデータの連携を行う。
- 4 PHRの仕様は、本SIPが定める標準規格とする。
- 5 第二期SIPの成果を活用する。

B3 症例報告・病歴要約支援システム開発を通じた臨床現場支援

電子カルテへ構造化した日本語医療文書の入力を支援する。
院内に構造化データを蓄積し、研究活用にも寄与。

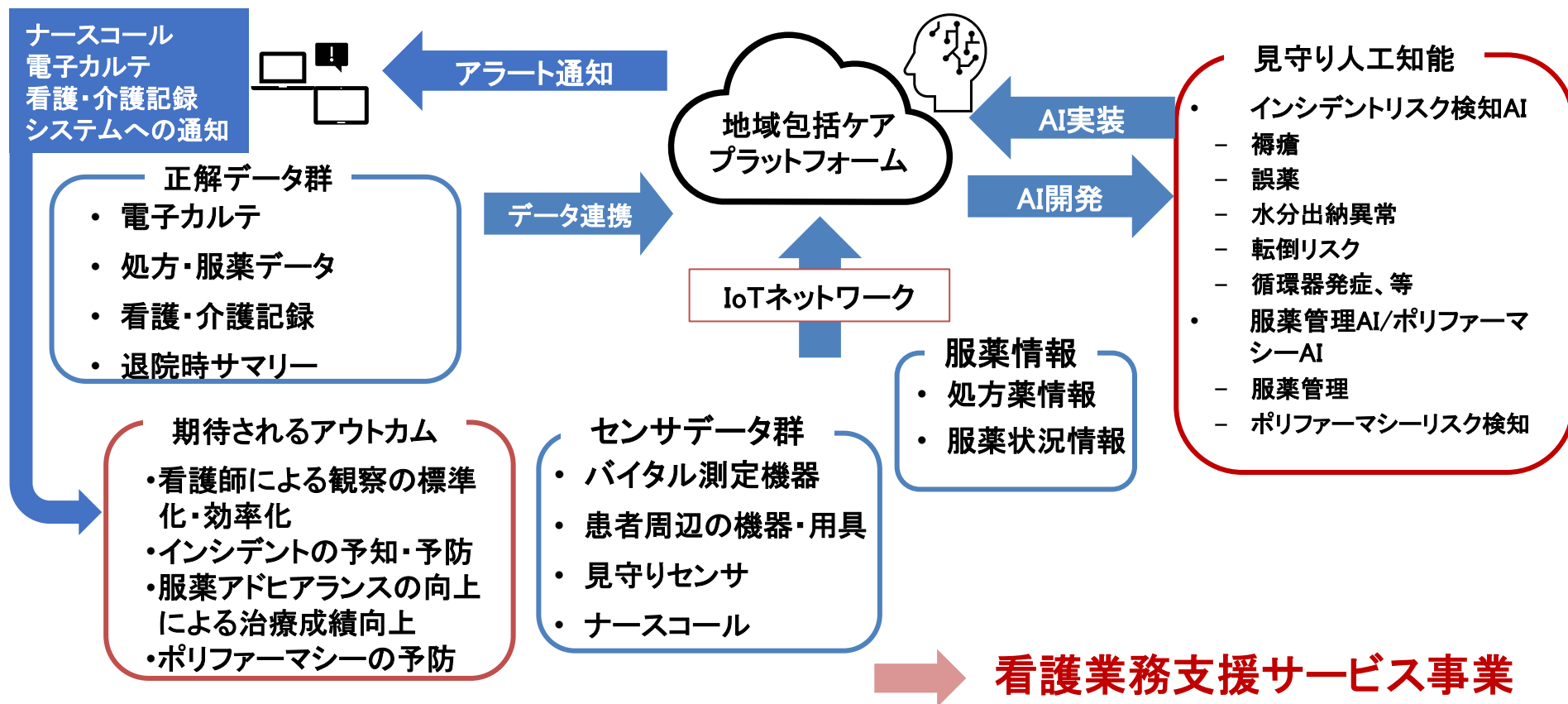


(B-3) 症例報告・病歴要約支援システム開発を通じた臨床現場支援

- 1 複数の主要電子カルテメーカーのシステムと連携実績があり、**電子カルテベンダーに縛られない入力支援システムの開発**が可能である。
- 2 医療データ収集システムの実績がある。
- 3 複数の病院施設をネットワーク接続し、データ収集・活用ができるデータ基盤と**医療における構造化データの収集実績**がある。
- 4 **海外の医療機関や研究者と連携**し、グローバルな視点を取り入れる。
- 5 **第二期SIPの成果を活用**するとともに、本SIPのプロジェクトD2, E2とも連携する。

B4 看護師支援・医療の質向上(データに基づく看護師支援):患者の生活のリアルタイム可視化によるインシデントリスク判定アルゴリズムの自動アップデートシステム及び自動服薬管理システムの開発

介護・看護記録、退院サマリー、処方箋、服薬・センサー等から見守り人工知能を開発し、インシデントリスク判定、自己服薬管理による看護師支援・医療の質向上を実現

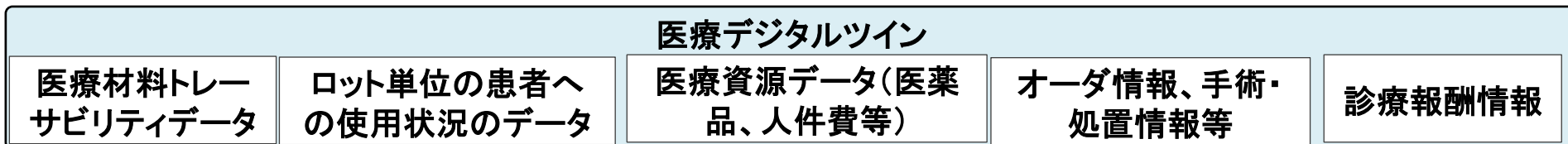


(B-4) 看護師支援・医療の質向上(データに基づく看護師支援)

患者の生活のリアルタイム可視化によるインシデントリスク判定アルゴリズムの自動アップデートシステム及び自動服薬管理システムの開発

- 1 看護に必要な情報を統合して、新たな看護業務支援システムとする。
- 2 従来の看護業務支援ツールと組みあわせて、全国の病院に実装する。

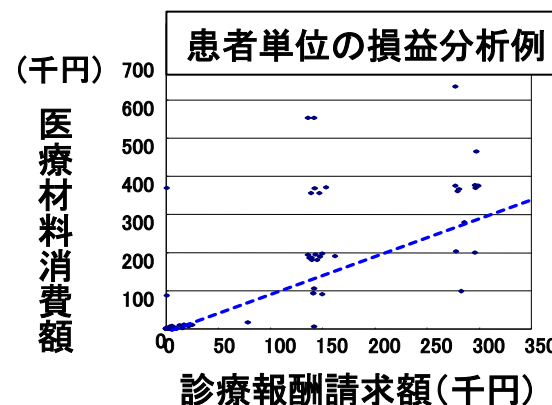
B5 医療機器・材料のトレーサビリティデータ収集・分析システムの構築を通じた医療機器開発・改良支援、医療資源最適化、病院経営最適化支援



診療情報
↓
分析システムの構築・導入

- 患者単位で医療機器使用の可視化
- デバイスの違いによる治療効果分析
- 医療機関の経営分析

トレーサビリティデータ収集システムの構築・導入



1. SPD事業者や医療機器卸が医療機関に提供する業務効率化・分析サービスとして事業設計
2. 医療機関の医療資源最適化や病院経営最適化支援のためのデータ活用
3. 医療機器開発・改良、医学研究のためのデータビジネスとして展開

(B-5) 医療機器・材料のトレーサビリティデータ収集・分析システムの構築を通じた医療機器開発・改良支援、医療資源最適化、病院経営最適化支援

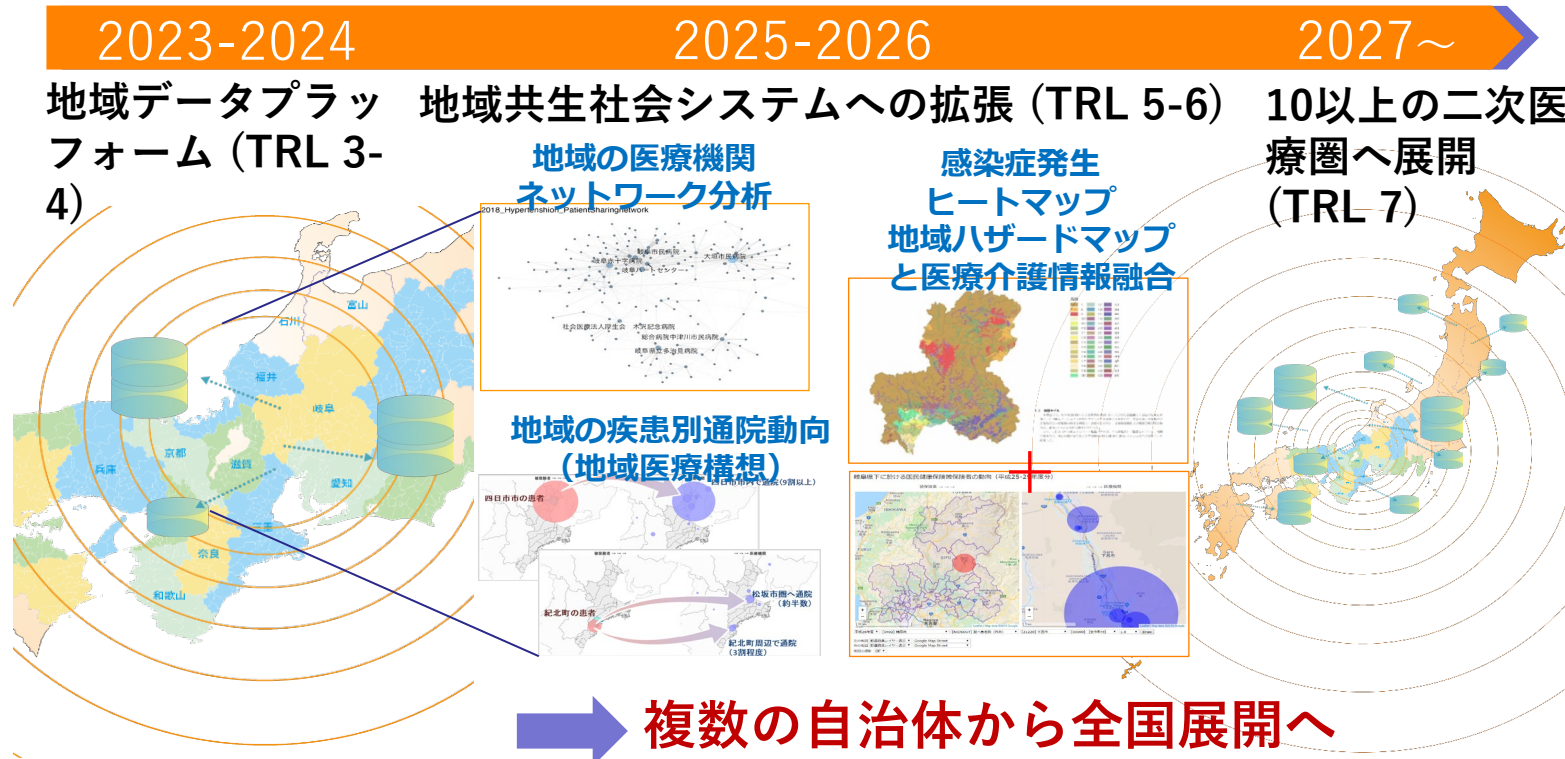
- 1 病院内の医薬品や医療器具（心臓カテーテルなど）の物品管理システムを構築し、同時に医療情報と統合すること。これにより最適の医療支援システムとする。**
- 2 プログラムA1、D、Eと連携する。**

C 地方自治体・医療介護政策支援ソリューションに関する研究開発

C1 地方自治体の意思決定支援システム開発による、住民の医療資源アクセスと提供体制の最適配置・財源確保、地域共生社会のための安全ネットワークの実現

研究開発目標

1. 地方自治体の意思決定に資する医療、介護、健康、災害ハザード情報と避難計画等の地域データセットを蓄積・分析する地域データプラットフォーム (2024年度末)
2. 10以上の二次医療圏に新規技術群を活用し、地域データプラットフォームの一部事業化 (2027年度末)
3. 100以上の二次医療圏で医療資源最適配置・財源調整、及び地域共生社会のための安全ネットワーク実現 (SIP終了後5年)



(C-1) 地方自治体の意思決定支援システム開発による、住民の医療資源アクセスと提供体制の最適配置、財源調整、地域共生社会のための安全ネットワークの実現

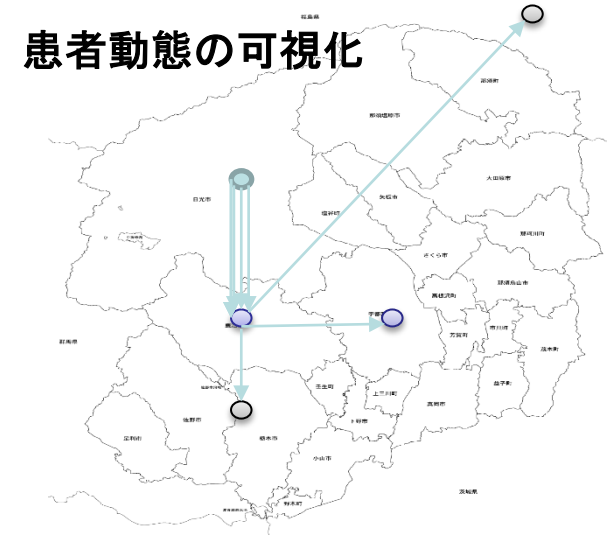
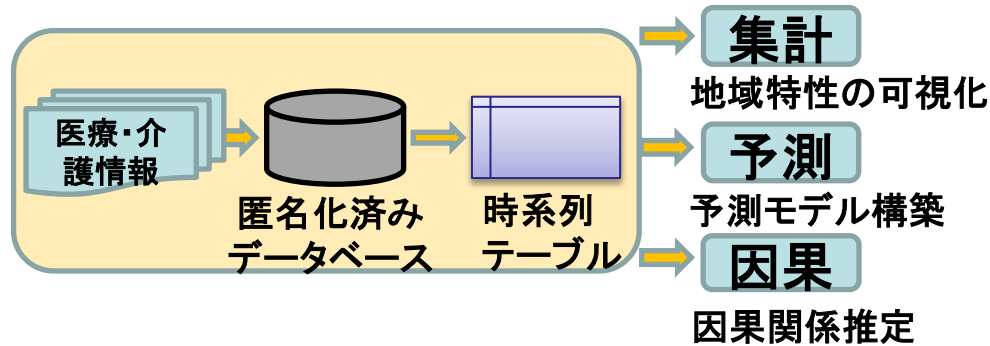
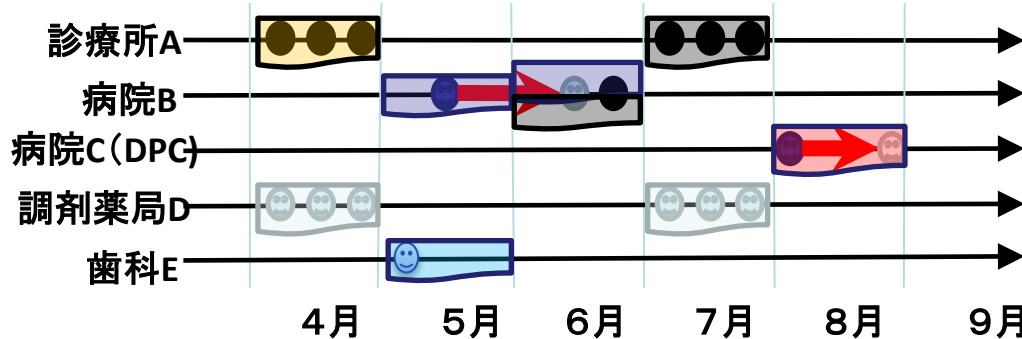
- 1 複数の都道府県下の全自治体の健診・医療・介護情報を統合して、データヘルス、地域医療計画、地域包括ケアに資する政策支援システムを構築する。医療政策学・経済学・情報学・臨床疫学の専門家から構成される学際的体制で推進する。
- 2 他の自治体に適用可能な拡張性を備えたものとして、政策支援が求められる応用要件を整理してE-1に提供し、システムを開発する。災害避難計画の策定等にも活用可能な地域共生社会に資するシステムであることを自治体と連携して有効性を実証する。

C2 患者の疾患状態及び施設間動態の可視化を可能とするシステム開発による地域医療構想の実現

(i) デジタルツイン技術を用いたシステム構築 (ii) システムを活用した地域医療構想の実現



施設をまたいだ連結、時系列化



可視化情報を通じた医療連携の将来計画立案

地域の実情に合った効率の高い地域医療システムの実現

自治体医療政策
寄付講座による人材育成
(多数の論文執筆)

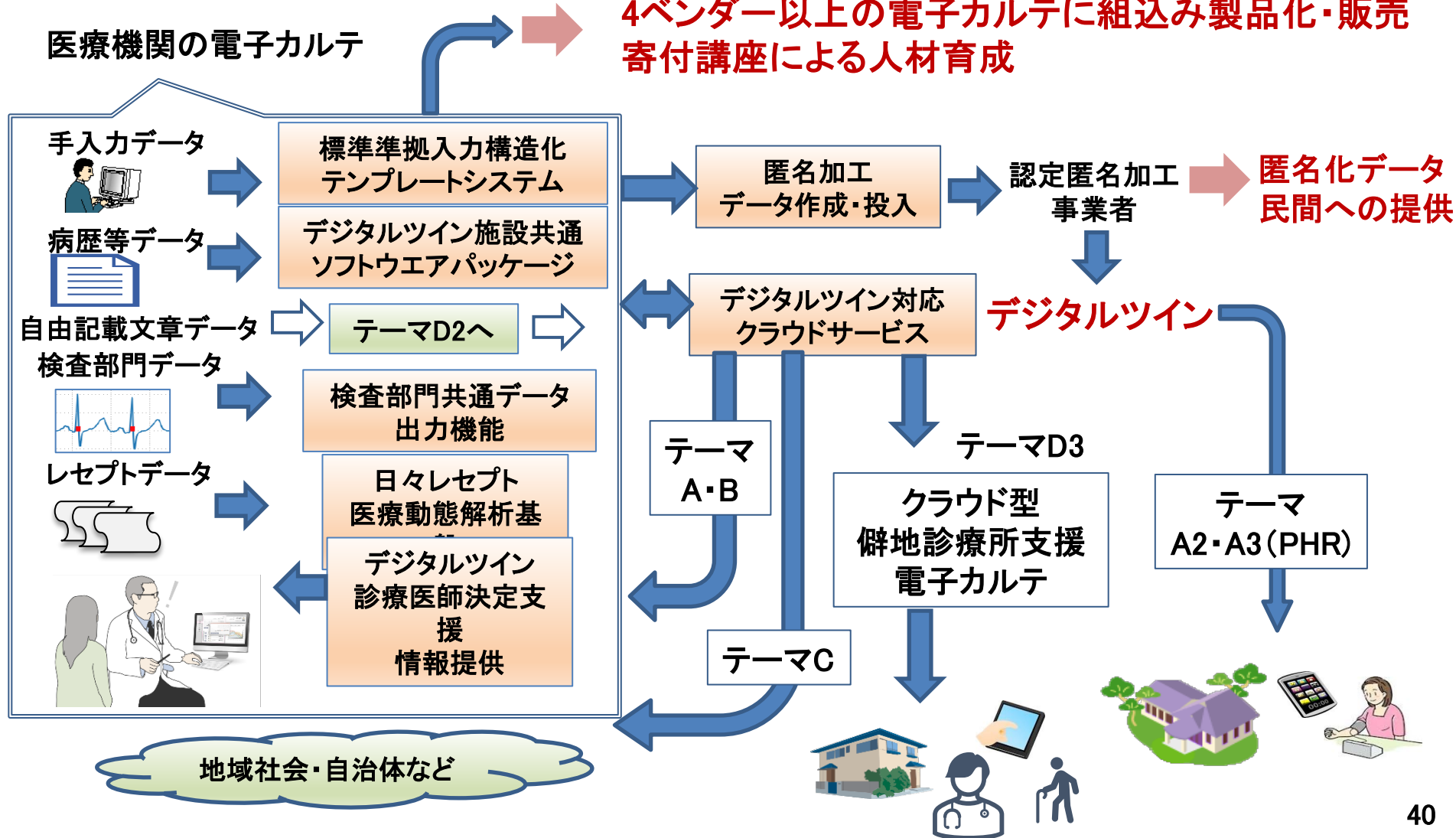
(C-2) 患者の疾患状態及び施設間動態の可視化を可能とするシステム開発による地域医療構想の実現

- 1 地域の診療所・病院・歯科などの医療レセプト、DPCデータ、薬局の処方情報、介護レセプト等を患者ごとに時系列化し、医療の可視化と疾患の背景及び治療効果を分析するシステムを構築する。
- 2 プログラムA1、D、Eと連携する。
- 3 できるだけ多くの論文を執筆する。
- 4 とくに人材育成を重視する。

D デジタルツインのための先進的医療情報システム基盤の開発

D1 医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた医療データ基盤構築による組織横断的な医療情報収集の実現

4ベンダー以上の電子カルテに組み込み製品化・販売
寄付講座による人材育成



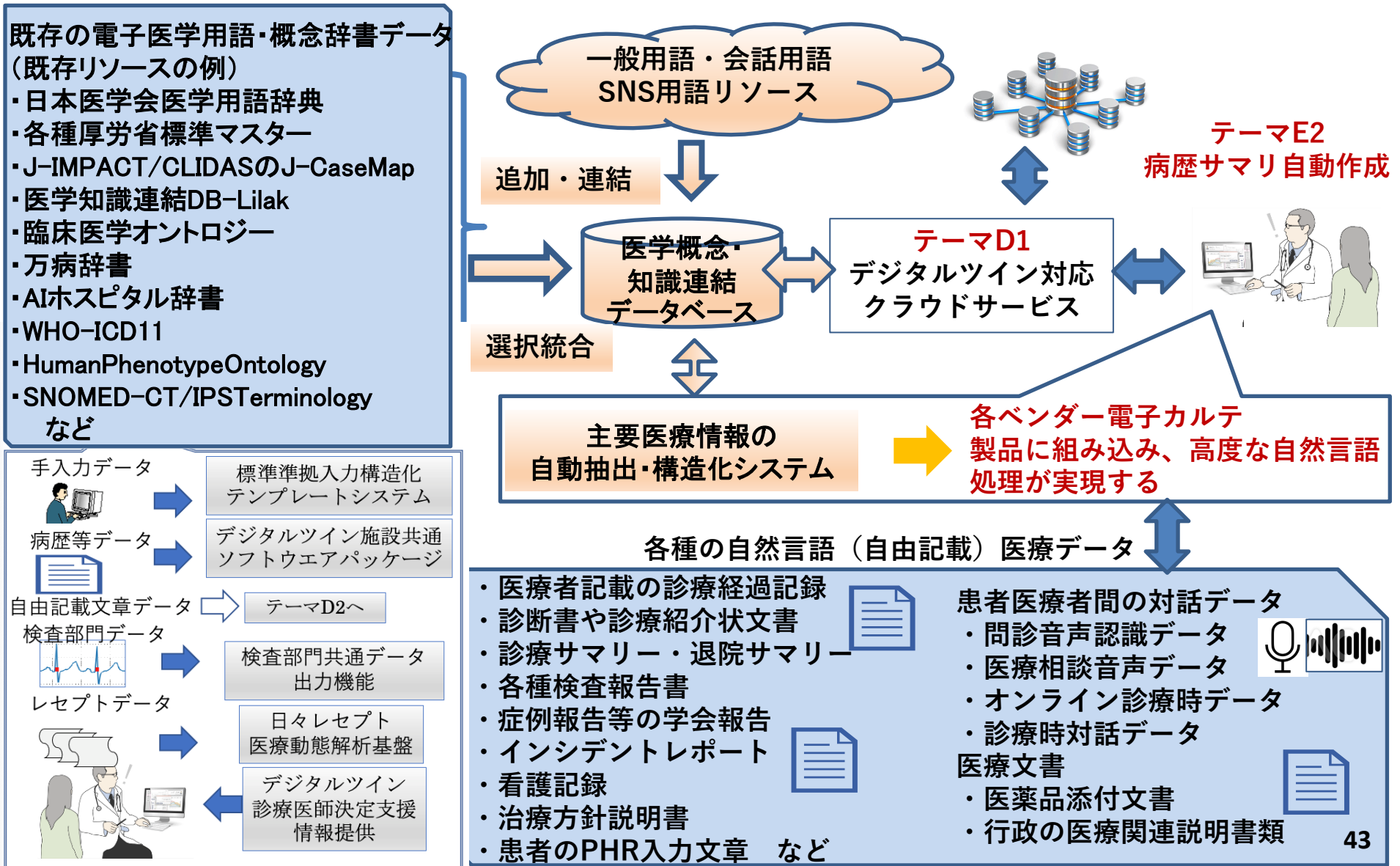
(D-1) 医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた医療データ基盤構築による組織横断的な医療情報収集の実現

- 1 基幹病院(大学病院とナショナルセンター)の医療情報をデジタルツイン化し、医療評価、臨床開発研究、経営分析などを行えるシステムを開発する。
- 2 開発するシステムは、プログラムA及びBに提供し、連携する。
- 3 D1-i-1 (電子カルテの構造化データ入力を支援する標準準拠テンプレート記述と多ベンダー対応システムの構築)において、電子カルテの構造化データ入力支援テンプレートをFHIR準拠の定義により記述する仕様を、FHIR 実装ガイド(IG)として公開する。
- 4 D1-i-1 において、少なくとも3つの電子カルテベンダーが上記テンプレート定義からソフトウェアにより変換した入力支援テンプレートを実装し、実際にデータ登録までできるシステムが開発される体制がとられている。

(D-1) 医療機関・ベンダー・システムの垣根を超えた医療データ基盤構築による組織横断的な医療情報収集の実現(続き)

- 5 D1-i-3(主要部門系情報システムのデータエクスポート機能の開発)において、**一定のデータエクスポート仕様を公開するものとし、少なくとも3つの部門情報システムベンダーがそれにもとづいたデータエクスポート機能を自社の製品に組み込む開発体制がとられている。**
- 6 D1-iv(デジタルツイン対応クラウドサービス群の開発)において、**FHIR準拠形式のデータが匿名加工事業者に提供されるシステム開発と運用の仕組みを、少なくともひとつの認定匿名加工事業者と共同で開発し試行できる体制がとられている。**

D2 統合型の医学概念・知識連結データベースの構築及び医療文書の自動分析基盤の整備



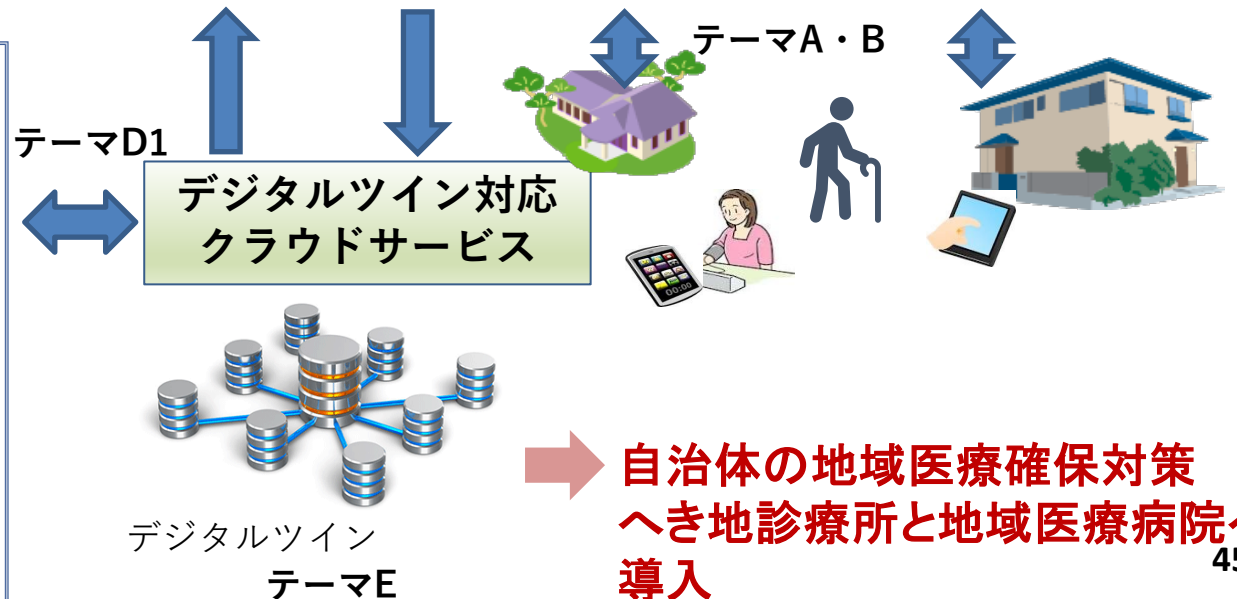
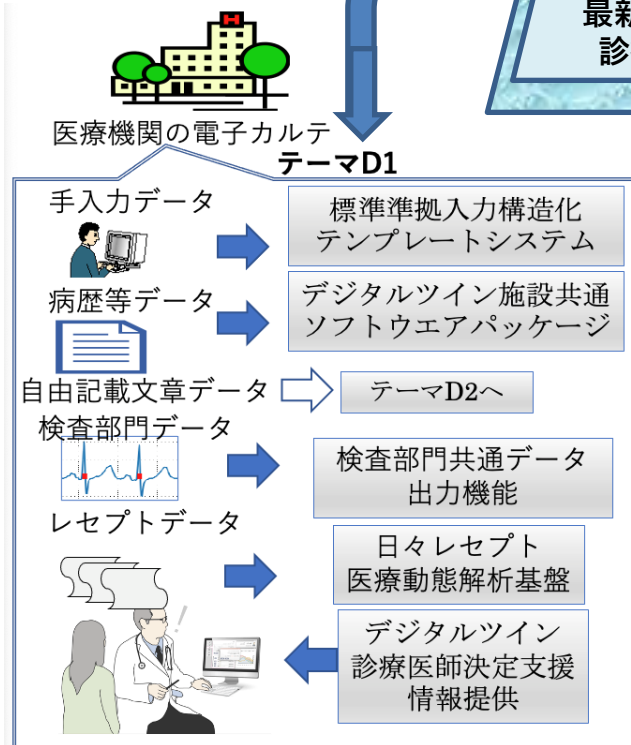
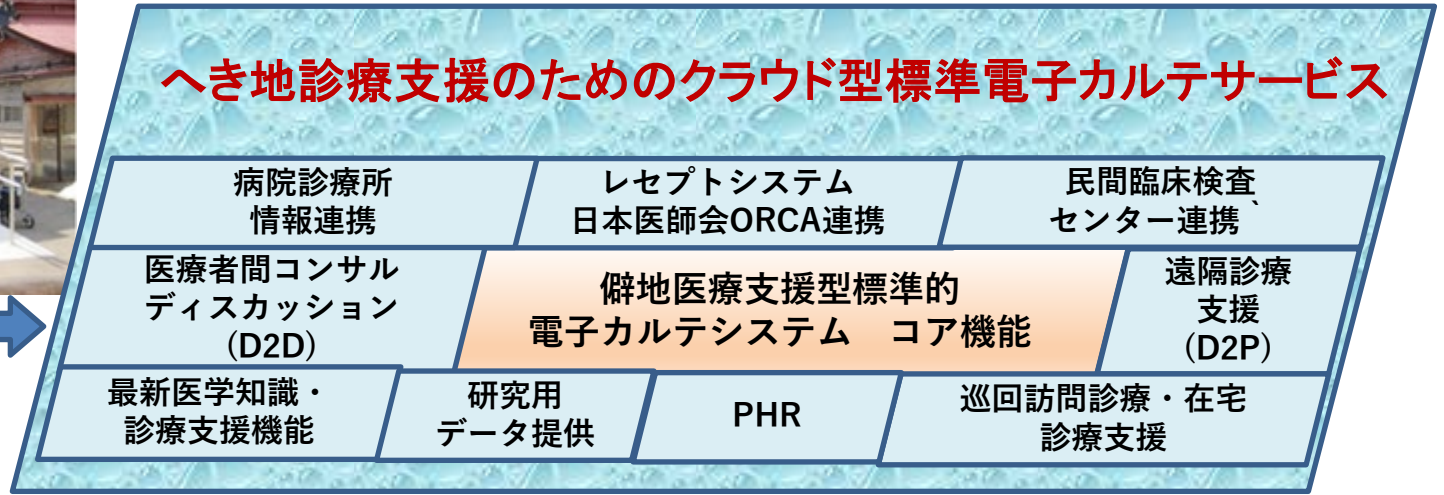
(D-2)統合型の医学概念・知識連結データベースの構築及び医療文書の自動分析基盤の整備

- 1 医学用語の知識連結データベースを構築し、電子カルテから構造化された医学知識の自動抽出システムを構築する。
- 2 プログラムA、B、C、D、Eと連携する。とくにB3、D1、E2と連携して医療文書からの構造化された医学知識の自動抽出技術の開発を行う。
- 3 プログラムD1での部門系情報システムからのレポートデータを対象とする連携体制がとられている。
- 4 人材育成を重視する。
- 5 第二期SIPの成果も参考とする。

D3 へき地診療支援のためのクラウド型標準電子カルテサービスの研究開発



医師の高齢化と地域偏在化が進む僻地医療を、遠隔ケアと遠隔知識支援により地理的距離を超えて広域的に支える新しい電子カルテサービスを実現する。



(D-3) 僻地診療支援のためのクラウド型標準電子カルテサービスの研究開発

- 1 中小病院・診療所の診療に有用かつ低コストで維持可能なクラウド型電子カルテを開発する。
- 2 HL7 FHIR準拠の仕様とする。
- 3 プログラムA、B、D1及びD2と連携する。
- 4 僻地診療支援のためのクラウド型電子カルテのコア機能(以下、コア機能)について、標準リファレンス仕様を作成し公開するものとする。
- 5 コア機能と、その周辺機能(実施内容に記載の訪問診療や在宅診療支援、オンライン診療、入院歴、遠隔医療者間ディスカッション、レセプト作成、臨床検査センターデータ取り込み、医療知識提供などの機能)との間は、Application Programming Interface (API)を定義して公開し、それに基づいて開発される方針がとられるものとする。
- 6 電子レセプト作成については、日本医師会ORCA機構が提供するレセプト作成機能を利用する体制がとられているものとする。

E 大容量医療データ解析基盤技術の開発

医療デジタルツインを実現する最先端の情報基盤技術の開発という俯瞰的な視座に立ち、**データ基盤分野の開発(E-1)と自然言語処理分野・画像処理分野の開発(E-2)**を包括的に推進することのできる体制とする。

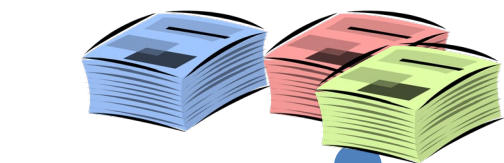
E1 大容量医療データの高速処理・高効率管理・高次解析基盤技術の開発

異種医療ビッグデータ

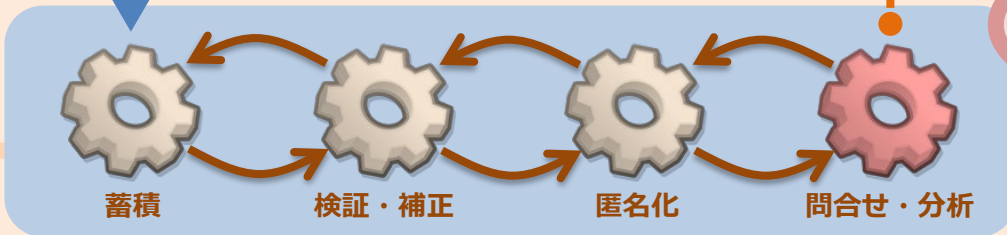
レセプト、健診記録、公的補助記録
加入者記録、PHR、等

先進医療ソリューション

政策立案（医療資源最適化、等）
健康指導（健康水準向上策、等）



解析結果



高次解析処理

類似検索、近似処理

高次の応用要件活用
(投機的処理駆動等)

プロセス全体 高速解析処理

先端ハードウェア活用
(入出力・演算の高並列度処理等)



記録

指令

適応的自己調整
(データ編成・システム構成等)

データ・基盤 高効率管理

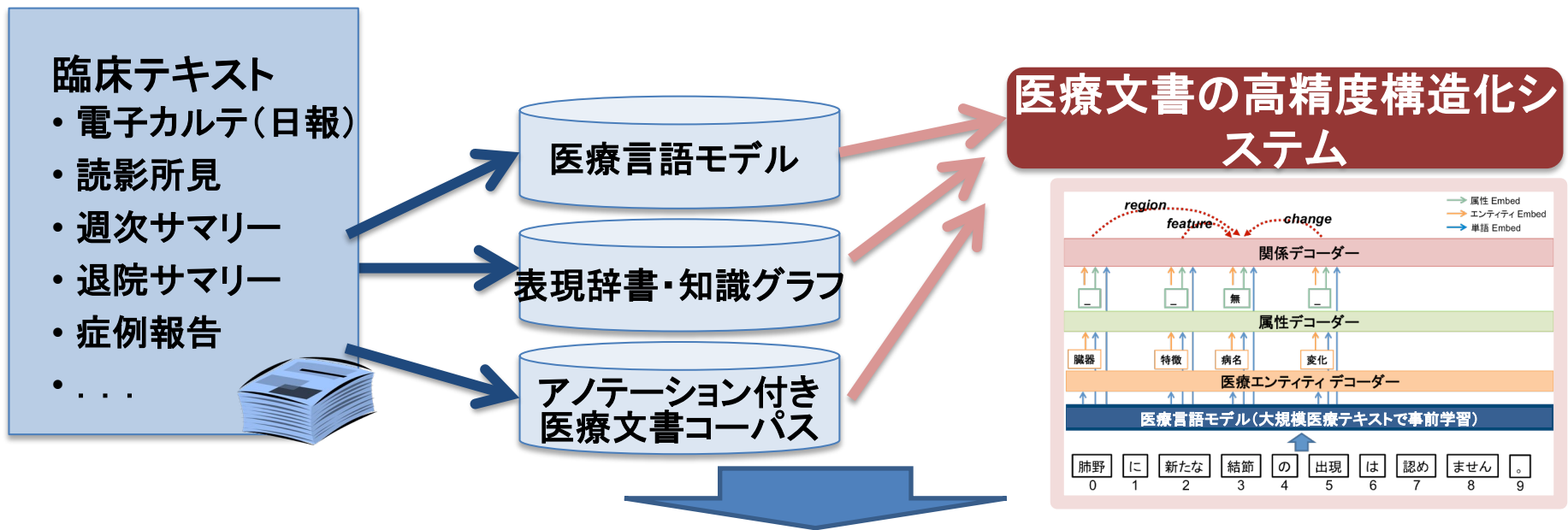


➡ IT事業者

(E-1) 大容量医療データの高速処理・高効率管理・高次解析基盤技術の開発

- 1 先端的ハードウェアの技術特性を駆使することにより**大容量医療データの解析に要する処理過程の全体(匿名化、データロード等も含む)**をエンドトゥエンドで高速化する技術、**大容量医療データの高次の応用要件に基づき複雑度の高い処理を高速化する技術、実行履歴等に基づき大容量医療データの管理を高効率化する技術を一体的に開発する**。高い処理並列度・スケーラビリティを備えた解析用データベースソフトウェアとして実装し、その優位性を実証する。
- 2 サブ課題A、B、CおよびDと連携する。とりわけテーマC-1には当該データベースソフトウェアをデータ基盤として提供し、政策支援システムの構築と運用を支援し、連携して当該システムの有効性を実証する。
- 3 テーマE-2と連携して、**大容量医療文書ならびに大容量医療画像の蓄積・管理の高効率化に資する技術を開発する**。

E2 大規模医療文書・画像の高精度解析基盤技術の開発



先進的医療ソリューションの創出

- 医療現場におけるテキスト情報の散逸状態を解消
- 診療録の時系列自動要約
- 症例報告の作成・構造化支援
- 構造化された医療知見の高度検索システム
- 画像所見の時系列での把握

➡ 電子カルテベンダー、IT事業者

(E-2) 大規模医療文書・医療画像の高精度解析基盤技術の開発

- 1 大規模医療文書から医療言語モデルを学習する技術の開発、医療ソリューションに応じたアノテーション付きコーパスの構築、言語モデルと知識グラフの融合利用による高精度構造化技術・要約技術の開発を実施する。汎用大規模言語モデル、医療言語モデル、アノテーション付きコーパスによるファインチューニングをバランスよく活用し、学術的新規性と医療現場での実用性の両面を追求する。
- 2 テーマA-1、B-1、B-3およびD-2と連携して、上記の技術ならびにコーパスに基づき、電子カルテから病歴概略を自動生成するシステムを実現する。
- 3 テーマA-1、B-1およびD-1と連携して、CT等の医療画像モデルを学習する技術ならびに当該モデルをもとに医療画像による診断を支援する技術について調査・検討を行い、当該技術を実現するための研究開発を立案し、予備的な試験を行うことによりその潜在的な有効性を確認する。

医療デジタルツイン社会実装に向けたオープン・クローズ戦略、エグジット戦略

オープン・クローズ戦略

- 基盤技術については、技術特性や周辺技術との組み合わせを考慮し、技術公開から秘匿まで**オープン・クローズ**を選択的に活用し、技術基盤の発展及び参入事業者の価値最大化を両立
- 個別ソリューションについては、**企業・組織による事業化とSIP後の社会実装の加速**を目指し、特許化を主軸に置きつつ個別に方針を決定
- データの相互連携を実現するために、**国際標準規格(FHIR)を導入**する。
また、その促進に向けて、**政策との連携を含むルール形成を検討**することで、**標準化基盤を活用した市場形成を推進**

エグジット戦略

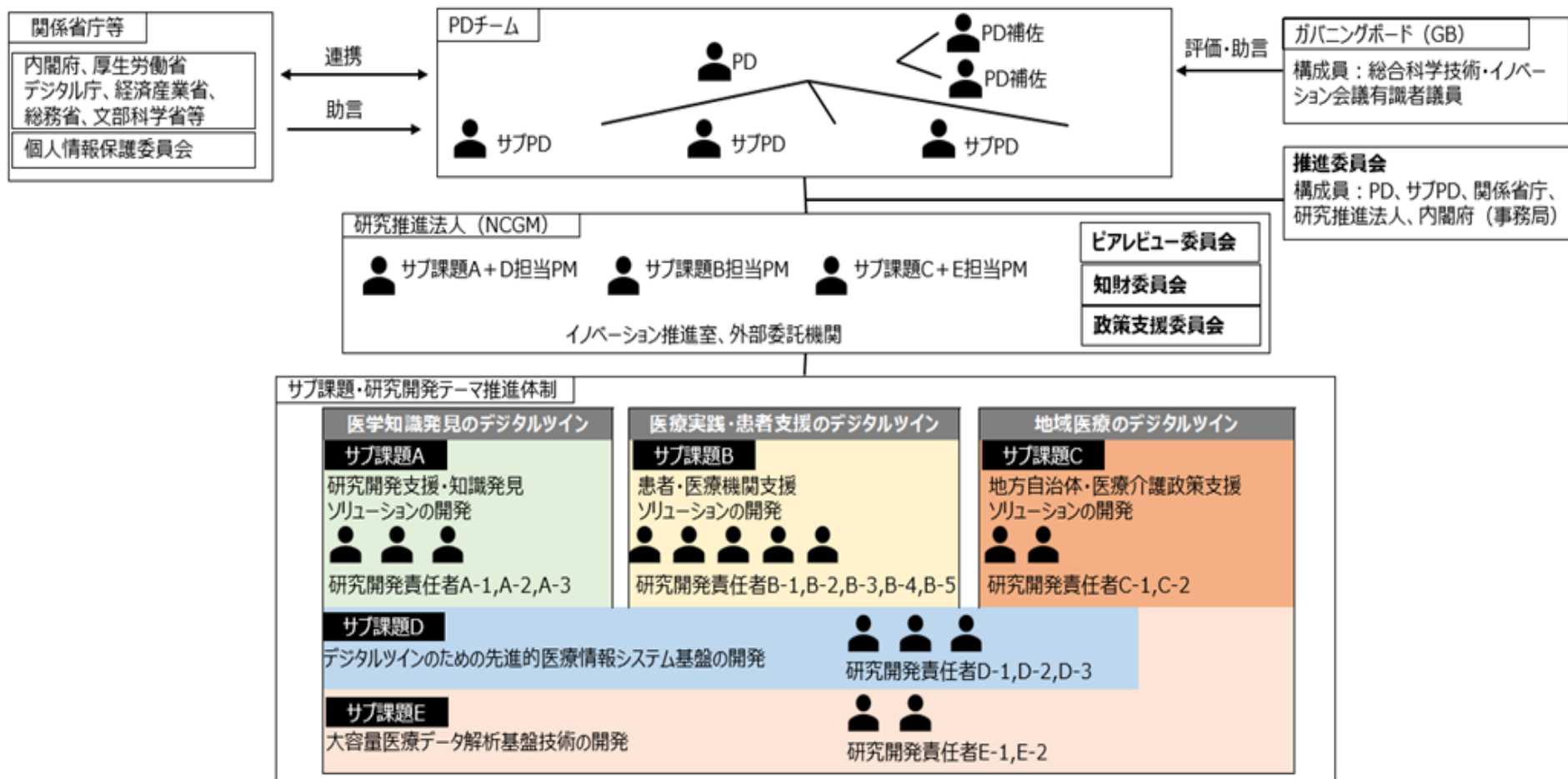
- SIP内でソリューションを開発し事業化した研究開発テーマは、マッチングファンドで出資した**民間企業や新規に設立する企業**、また一部は行政事業として自治体が**事業継続・展開**を推進する。
具体的な継承先として、以下を想定する
 - 医学知識発見デジタルツイン: データベース事業者
 - 医療実践・患者支援のデジタルツイン: 医療機関向けのソリューションを提供する電子カルテベンダー等のIT事業者
 - 地域医療のデジタルツイン: データプラットフォームを管理・運営する自治体
- SIP内で事業化したもの以外のソリューション開発・事業化についても、医療情報システムの構築におけるFHIR準拠の推進やSIPで整備した事業モデル・技術基盤のガイドライン化により、**様々な民間企業による活用を促進**する

統合型ヘルスケアシステムの構築 5つの視点でのロードマップ

可能なものから次々に社会実装しつつ、5つの視点間で相互連携しながら進めていく



統合型ヘルスケアシステムの構築 課題実施体制



課題実施体制

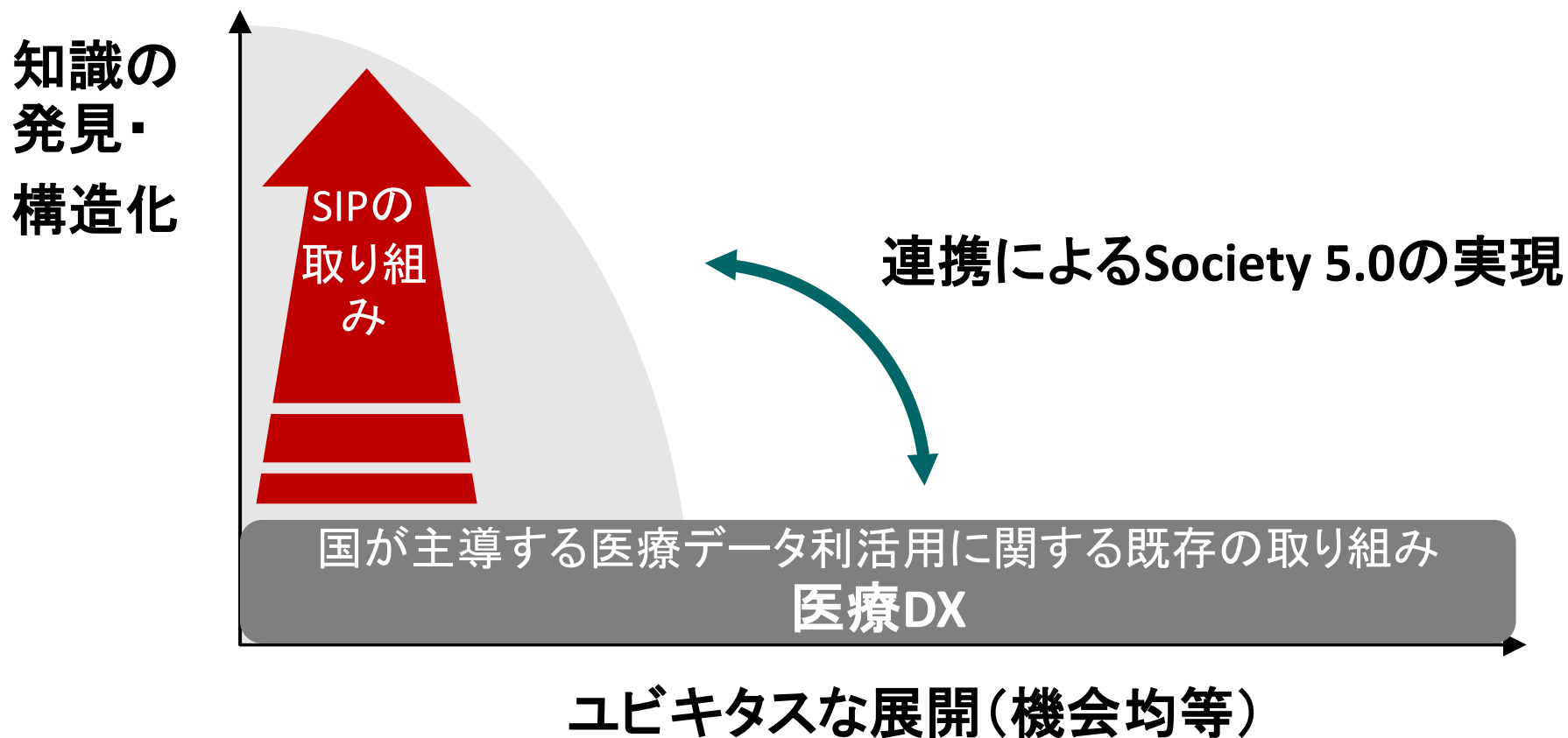
- PD 永井良三
- サブPD 喜連川優(大学共同利用機関法人情報・システム研究機構長、東京大学特別教授)
- サブPD 渡部真也(マニー株式会社取締役(社外))
- サブPD 澤田拓子(塩野義製薬株式会社取締役副会長)
-
- PD補佐 武藤真祐(医療法人社団鉄祐会 理事長、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科臨床教授)
- PD補佐 猪木泰(自治医科大学オープンイノベーションセンタークリエイティブマネージャー)
-
- PM A+D 鄭雄一(東京大学大学院医学系研究科疾患生命工学センター教授)
- PM B 古井祐司(東京大学未来ビジョン研究センター特任教授)
- PM C+E 喜連川優

第3期SIP: 統合型ヘルスケアシステムの構築



医療Dxはつなぐ、知るだけでなく、知識を作って、AIなどで付加価値を加えるところまで進めるべき。持続性を高めるためには、社会実装することが求められる。

第三期SIP「統合型ヘルスケアシステムの構築」と 医療DX



公募説明（今後のスケジュール説明・事務処理説明）

Index

- ・ 選考について
- ・ 初年度スケジュール
- ・ 委託研究契約について
- ・ 研究費について
- ・ 応募時の注意
- ・ お問い合わせ

応募者の要件は、以下のとおりです。

- 自らの研究開発構想に基づき、最適な実施体制により、研究開発責任者として研究開発テーマを推進できる研究者であること。
- 国内の研究機関に所属して研究開発を実施できること。
※「国内の研究機関」：国内に法人格を持つ大学、独立行政法人、国公立試験研究機関、特別認可法人、公益法人、企業等のうち、研究開発を実施している機関
- 不適正経理及び研究活動における不正行為に係る申請資格の制限等に抵触していない研究者であること。

※公募要領55ページの「5 応募の要件について」にてご確認をお願いします。

選考について：研究開始までの主なスケジュール（予定）

- 公募受付締切
(e-Radによる受付期限日時) 7月10日(月)正午 《厳守》
- 書類審査結果の通知 7月31日（月）頃
- 面接審査会の開催
8月3日（木） 9時～12時
8月4日（金） 9時～15時
※Web開催。1審査13分程度を予定
- 採択決定通知 8月7日（月）以降
- 研究開始
(委託研究契約締結後) 8月上旬以降

選考について：審査の主なスケジュール（予定）

7月

2023

日	月	火	水	木	金	土
25	26	27	28	29	30	1
			公募受付			
2	3	4	5	6	7	8
			公募受付			
9	10	11	12	13	14	15
		形式審査・書類審査				
	正午 公募締切					
16	17	18	19	20	21	22
	形式審査・書類審査					
23	24	25	26	27	28	29
	形式審査・書類審査					
30	31	1	2	3	4	5
	結果通知 (一次審査通過、 面接審査出席依頼)		プレゼン資料 提出締切 (正午)	面接審査		



■ 形式審査

応募の要件を満たしているか審査します。

■ 書類審査

P D及び内閣府が選定する公募審査委員会が応募された提案書類を審査し、面接審査の対象となる応募者を選考します。

■ 面接審査

公募審査委員会が面接審査を行います。

・日付：8/3（木）9時～12時（1部）

8/4（金）9時～12時（2部）、13時～15時（3部）のいずれか。

※7/31（月）にメールで開催時刻をお知らせします。

・内容：PowerPoint等を用い、8分間のプレゼンテーションを行って頂きます。

8/2（水）正午までに資料を事務局へご提出ください。 **（要事前準備）**

面接審査には提案者本人がご出席ください。

・形式：Microsoft Teams（Webミーティング）

審査結果は8/7（月）以降にお知らせします。

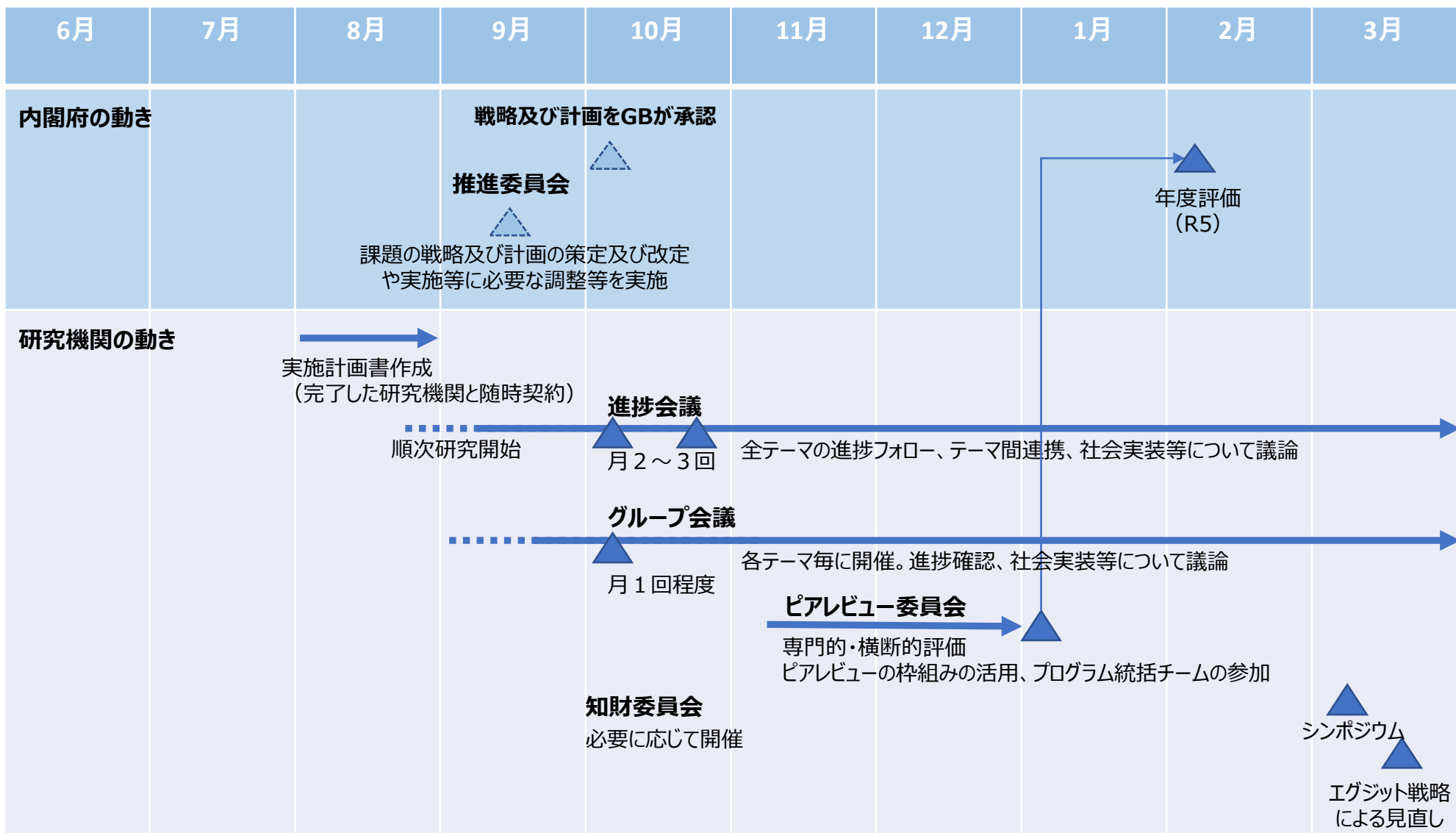
審査における評価基準は、以下のとおりです。

- **S I Pの意義の重要性や趣旨に合致していること。**
※「S I P第3期の課題の要件」参照
- 提案された研究開発成果がS I Pの当該課題の目的や目標に沿ったものであること。
- 提案された研究開発手法及び研究開発の進め方が妥当であること。
- 研究開発の実施体制、連携、予算、実施規模が妥当であること。
特に、省連携や産学官連携など組織間、研究開発テーマ間連携の有効性を重視する。
- 提案されたアウトプットとしての技術が優位であること。
- 提案された出口戦略が優れていること。
- **提案された社会実装・人材育成の内容とプロセスが明確かつ妥当であること。**
- 産業界（民間企業）等からの貢献（人的、物的投資を含む。）の見込みが大きいこと。

公募要領に記載されている各研究開発テーマの目標について確認をお願いします。

- ① Society5.0 の実現を目指すものであること。
- ② 社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な分野であること。
- ③ 基礎研究から社会実装までを見据えた一気通貫の研究開発を推進するものであること。
- ④ 府省連携が不可欠な分野横断的な取組であって、関係省庁の事業との重複がなく、連携体制が構築され、各省庁所管分野の関係者と協力して推進するものであること。
- ⑤ 技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材に必要な視点から社会実装に向けた戦略を有していること。
- ⑥ 社会実装に向けた戦略において、ステージゲート（2～3年目でのテーマ設定の見直し）・エグジット戦略（SIP 終了後の推進体制）が明確であること。
- ⑦ オープン・クローズ戦略を踏まえて知財戦略、国際標準戦略、データ戦略、規制改革等の手段が明確になっていること。
- ⑧ 産学官連携体制が構築され、マッチングファンドなどの民間企業等の積極的な貢献が得られ、研究開発の成果を参加企業が実用化・事業化につなげる仕組みを有していること。
- ⑨ スタートアップの参画に積極的に取り組むものであること。

初年度スケジュール（予定）



※現時点での想定の為、今後変更になる可能性があります。

■ 委託研究契約手続き

研究開発費を受け取る研究開発責任者が属する研究開発機関（代表研究開発機関）は、NCGMが提示する内容で、委託研究契約を締結していただきます。

なお、委託研究契約が締結できない場合には、当該研究機関では研究開発を実施できないことがあります。

■ 参画研究機関間の委託研究契約等の締結

研究開発テーマを**複数の研究機関の研究者により実施する場合は代表研究開発機関との間で委託研究契約**をそれぞれ締結いただきます。

この委託契約は、**N C G Mと代表研究開発機関との委託契約に準じて**ください。

委託研究契約等が締結された時点で、その**写しをN C G Mに提出**していただきます。提出していただいた写しは体制の把握をするためだけに用い、非公開となります。

また、委託研究費の配分額は、応募書類上の申請金額とは必ずしも一致しません。

N C G Mと代表研究機関の双方において契約条件が合致しない場合、委託研究契約を締結できず、本研究開発テーマの実施に至ることができない場合がありますので、御注意ください。

※本件による再委託は可能ですが、原則として再委託はできません。
やむを得ない事情がある場合は、事前にN C G Mへご相談ください。

- 委託研究費は「直接経費」と「間接経費」に区分され、「直接経費」は、研究開発の遂行に直接必要な経費で、以下の4つの費目で構成

①物品費：新たに設備・備品・消耗品等を購入するための経費

②旅 費：研究者等の旅費、当該事業の遂行に直接的に必要な招聘旅費等

③人件費・謝金：

当該事業を遂行するために直接必要な研究員、技術員、研究補助員等で、研究開発実施計画書に研究参加者として登録がある者の人件費（但し、研究担当者を除く）、研究開発テーマごとに置く研究推進担当者の人件費、講演依頼謝金等

④その他：上記の他、当該事業を遂行するために必要な経費

例) 研究開発成果発表費用（論文投稿料、印刷費用等）、機器リース費用、運搬費等

費目の具体的な定義については、研究開発費を受託する研究機関の規則・規定に従います。

- 「間接経費」は、委託研究の実施に伴う機関の管理等に必要な経費
※委託研究の管理等に関連のない経費への支出は不可
- 「競争的研究費制度*」を十分に理解した上で本事業を実施してください。
SIP第3期から本研究開発費は競争的研究費の対象となり、直ちに適用することが困難であることから、経過措置として間接経費は直接経費の10%を上限として適用します。
- **「間接経費」は、「研究開発費」に含まれます。**
- 毎年、配分費用の見直しがありますので、ご注意ください。

*競争的研究費制度については以下のページからご確認ください。

競争的研究費の間接経費の執行に係る共通指針（令和3年10月1日改正）

<https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/>

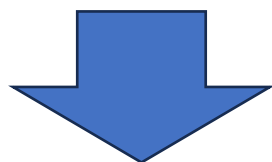
**中間評価（ステージゲート）以降の2026,2027年度には、
マッチングファンド方式が適用されます**

■ マッチングファンドとは？

民間企業等が自ら負担する、当該研究開発を実施するに必要となる直接的経費を合算したものの。

■ マッチングファンド方式とは？

マッチングファンドが国からのS I P委託費と同額となる方式（マッチング率50%）



マッチングファンドは、

社会実装に向けて産業界と協調・連携する体制を構築する仕組み

マッチングファンド方式は、

- 個別のテーマに義務付けられるものではなく、**課題全体として達成**を求められます。
- 課題の中にも、社会実装主体が異なるエグジットがある場合は、そのエグジットごとに仕分けして考えます。（当課題は社会実装主体が異なるエグジットがあります）
- 主として民間企業において社会実装を目指すものが対象です。
それ以外については、国や地方自治体等による取組等が求められます。



課題「統合型ヘルスケアシステムの構築」では

研究開発開始後、各テーマの研究開発責任者が集まる「進捗会議」にて、課題の社会実装についても議論し、実現に向けて進めていく予定です。

この際に、マッチングファンド方式の達成についても議論される見込みです。

よって、作成頂く研究開発計画は

- 社会実装を実現する
- マッチングファンド方式が適用できる（対象となる場合）

状態であることが望ましいと思われれます。

ご注意：中間評価（ステージゲート）において、下記は原則として継続を認められません。

- ・ マッチングファンド方式の適用が見込めない
- ・ 関係省庁における政策的な貢献など社会実装の体制構築が見込めない 等

- 上記の方針を踏まえ、**研究開発期間の1年目から、民間資金の出資を積極的**に行ってください。
- 大学・国研の場合も、可能な限り民間企業と連携し協力を得て頂き、その協力部分をマッチングファンドとして登録して頂きますようお願いいたします。

「S I P第3期のマッチングファンドの考え方について」は、以下のホームページをご確認ください。
https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/sip_matchingfund.pdf

研究機関が、委託研究のために直接経費により取得した物品等の帰属先は、研究機関の種類に応じ以下のとおり取り扱う。

■ 大学等

- ・所有権は**全て大学等に帰属**

■ 企業等

- ・取得価額が**50万円以上かつ使用可能期間が1年以上のものは、
NCGMへ帰属**

※企業等は、研究期間中、NCGM帰属の取得物品を無償で 사용할ことが可能。研究期間終了後は、有償使用又は買い取ることが可能。

※取得物品に係る固定資産税は研究機関の負担となります。

- ・取得価額が**50万円未満又は使用可能期間が1年未満のものは、
企業等へ帰属**

- 本公募の提案書は「**府省共通研究開発管理システム（e-Rad）**」にて受付ます。郵送や直接の持ち込み、メール等では一切受け付けません。
- e-Radによる応募には、①研究開発機関・共同研究開発機関の登録及び②研究責任者・主たる共同研究者の研究者情報の登録が必要ですが、登録に**2週間程度要します**のでご注意ください。
(取得済の機関、研究者は手続き不要)
e-Radポータルサイト参照 <https://www/e-rad.go.jp/>
- 応募締切（7月10日正午）直前は、応募が殺到し、e-Radがつながりにくくなる場合がありますので、余裕をもって応募して下さい。

お問い合わせは下記メールアドレスにお願いします。

(1) 公募に関すること

国立国際医療研究センター（NCGM）SIP事務局
（企画戦略局研究医療部イノベーション推進室）
sip3_office@hosp.ncgm.go.jp

(2) e-Radの操作に関すること

e-Radヘルプデスク：
0570-057-060

（9時～18時 土・日・祝を除く）

※ 本日いただいたご質問（Q & A）は、NCGMホームページに掲載しますので、ご参考にして下さい。

Q&A

右上にあるQ&Aボタンにて送付ください。

頂いた全ての質問と回答を、後日Webサイトにアップします。



ご参加くださり

ありがとうございました。