

医療等分野の I C T に関する取組

平成29年2月15日

厚生労働省政策統括官付情報化担当参事官室
政策企画官 橋本 敬史

1. 医療等分野におけるICT化の推進について

現行の取組① 医療データのデジタル化・標準化（医療情報の利活用の基盤整備）

現行の取組② 患者・現場をつなぐネットワーク化（医療情報の共有・連携）

現行の取組③ イノベーションを生み出すビッグデータ化（医療情報の収集・分析）

2. 医療等分野のネットワークに関する取組

3. ICT・AI等を活用した医療・介護のパラダイムシフト

【参考】保健医療分野におけるICT活用推進懇談会 提言

1. 医療等分野におけるICT化の推進について

患者へのサービスの質の向上

医療機関等の連携の推進

研究開発の推進

医療の効率化の推進

現行の取組

- 「日本再興戦略 改訂2015」・「日本再興戦略 2016」に沿って医療等分野のICT化の取組を着実に推進。
 - ① 医療データのデジタル化・標準化（医療情報の利活用の基盤整備）
 - ② 患者・現場をつなぐネットワーク化（医療情報の共有・連携）
 - ③ イノベーションを生み出すビックデータ化（医療情報の収集・分析）

さらなる取組（保健医療分野のICT活用推進懇談会）

- さらに、厚生労働大臣の下に「保健医療分野のICT活用推進懇談会」を設置（平成27年11月）。患者・国民本位の医療等サービスの提供・持続可能な医療等システムの実現・産官学が一体となった研究開発や新規サービスの創出に向けた次世代型の医療情報の共通インフラやプラットフォームの在り方等について議論。
- 同懇談会提言（平成28年10月19日）を踏まえ、厚生労働省において提言内容の実現について検討を進めていく。

- 医療情報の共有・連携・収集・分析に向け医療データの利活用の基盤整備として、電子カルテの普及と医療機関の医療データの標準化を図る

電子カルテの普及と医療データの標準化

- 一般病院（400床以上）における電子カルテの普及【2020年度までに普及率90%を目指す】

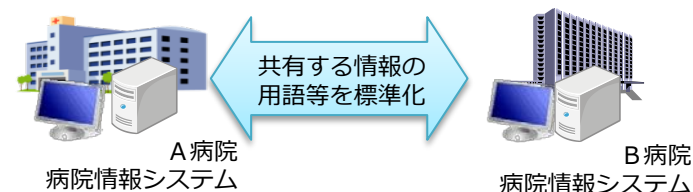
<実績> 電子カルテ普及率（一般病院（400床以上）） 2011年度57%→2014年度78%

<取組状況>

- 医療機関間で医療情報を共有するための厚生労働省標準規格の策定

- ・情報の交換規約（交換するデータの項目、データ記載ルール）
- ・用語／コード（医学用語、検査コード等）
- ・フォーマット（放射線画像、心電図の波形等）

※各地で構築されている医療連携ネットワークで、病名、検査、処方等の基本情報を共有する際に活用。



- 医療情報連携ネットワーク全国普及の支援・推進により、情報連携のベースとなる電子カルテの普及を牽引

○ 地域での医療介護連携や、医学研究を推進等するため、医療保険のオンライン資格確認、医療等分野のIDの導入を図るとともに、地域医療情報連携ネットワークの普及を推進

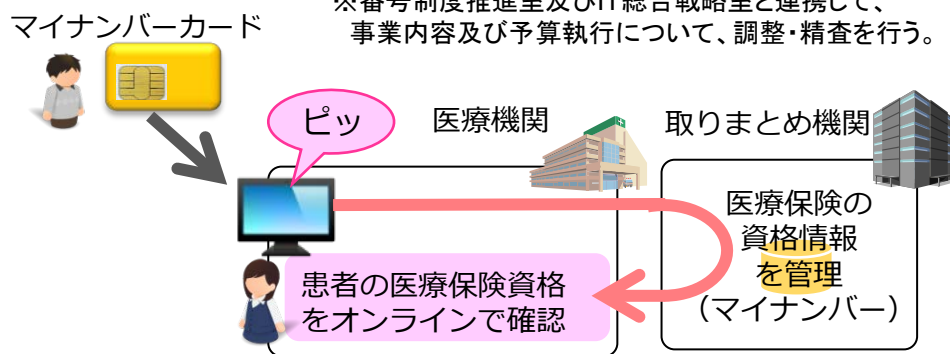
オンライン資格確認

○ 医療機関等の窓口でオンラインで医療保険資格の確認ができる仕組みを構築

【2018年度から段階的運用開始、2020年に本格運用を目指す】

＜取組状況＞本年度中に具体的なシステムの仕組み・実務等を検討、来年度から着実にシステム開発を実行（※）

※番号制度推進室及びIT総合戦略室と連携して、事業内容及び予算執行について、調整・精査を行う。

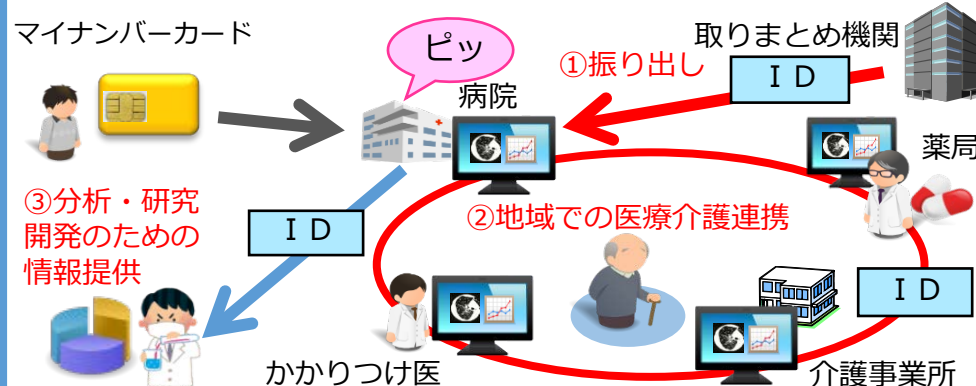


医療等ID

○ 病院、診療所間の患者情報の共有や、医学研究でのデータ管理などに利用可能なIDを導入

【2018年度から段階的運用開始、2020年に本格運用を目指す】

＜取組状況＞本年度中に具体的なシステムの仕組み・実務等を検討、来年度から着実にシステム開発を実行



○ 地域の医療機関や介護事業者がICTを利用して患者情報を共有するネットワークを全国各地へ普及

【2018年度までに全国に普及・展開】

＜実績＞2016年7月現在で約250



地域医療情報連携ネットワーク

取組状況

①地域医療介護総合確保基金（医療分）の活用

地域医療構想実現に向けた、病床の機能分化・連携のための地域医療連携ネットワークの構築について都道府県が計画に位置付ける場合には、基金の活用が可能（2014年度～）

②診療報酬による評価

診療情報提供時の画像情報等の電子的な提供・活用については、診療報酬で評価（2016年度～）

③医療情報連携ネットワーク構築支援サービス

ネットワークを構築する際に有用な技術面及び企画面の情報の一元的な情報発信を開始（2016年度～）

③ 現行の取組 イノベーションを生み出すビッグデータ化（医療情報の収集・分析）

○ 医療に関する様々なデータの集積や多様な分析により、医療の質の向上、医療機関のコスト・経営の効率化、研究開発の推進等を図るため、データベースの整備・拡充を推進。

データベースの整備・拡充

● ナショナルデータベース

全国規模で**レセプト・特定健診等のデータ**を蓄積。受療行動の傾向を把握可能。また、特定健診等の状況と、提供される医療の内容の分析が可能。

（レセプト約111.2億件 特定健診等約1.7億件）

● DPCデータ

全国規模の急性期病院の入院に関する**レセプトデータ等**を蓄積。診療行為や投薬の実施傾向を把握可能。

（約1,600病院、約1,300万人分/年）

● 介護保険総合データベース

介護保険法に基づき、**介護レセプトデータと要介護認定データ**を蓄積。地域の介護情報分析等が可能。（レセプトデータ約5.2億件(2015年10月時点)、要介護認定データ約4千万件(2016年5月時点)）

● MID-NET（医療情報データベース）

協力医療機関の**検査結果や電子カルテデータ**を蓄積。PMDAで分析を行い、医薬品等の安全対策を実施。（現在試行期間中）

○ 各種データベースの整備及び拡充を行う。

<取組状況>

- ・ 今後の施策・研究ニーズに対応するためNDBのサーバー等を大幅に拡充し、第三者提供の更なる迅速化を実施。【2017年度中】
- ・ NDBの活用促進のため、『NDBオープンデータ（※）』を公表。【2016年度から】

※NDBデータのうち、検査、処置、手術、薬剤等の情報を、別途集計したもの。今後、随時、新しいデータに更新を行っていく予定。

<取組状況>

- ・ 現在、試行的にDPCデータ（集計表）の第三者提供を実施中【2016年度】
- ・ DPCデータベースを構築。【2016年度中】
- ・ DPCデータベースのシステム運用を開始し、第三者提供を実施。【2017年度以降】

<取組状況>

- ・ データの悉皆性を確保するため、市区町村に対しデータ提出の義務づけを検討中。
- ・ NDBの取組を踏まえ、研究機関等をはじめとしたデータの第三者提供の実施を検討中。

- ・ 利用可能なデータを300万人規模に拡充。【2018年度中】
- ・ 製薬企業や研究機関等へのデータ提供を実施。【2018年度中】

複数のデータベースの利活用

○ データベース横断的な利活用を推進。

複数のデータベースの利活用について研究

データ分析（※）を行い、レセプトデータと介護レセプトデータ等の各データの効果的な**利活用方法を研究【2015年度～】**

（※例）

- ・ 退院時の在宅医療・介護指導状況と在宅日数との関連を分析
- ・ 医療・介護サービスの利用状況と医療・介護費の関連を分析

各データの効果的な活用方法を提示

医療・介護の質の向上等を推進

整備・拡充

2. 医療等分野のネットワークに関する取組

【平成28年度】医療等分野におけるネットワークの相互接続の調査研究概要

背景と問題意識

- **医療等分野では、レセプトオンライン請求ネットワークを始めとして、用途別にネットワーク（回線）が整備されている。**例えば、レセプトオンライン請求ではIP-VPN, IPsec-VPN, ISDNの利用が指定されている。
- 一方、**医療情報連携ネットワークでは、運営管理主体のセキュリティポリシーにより異なり、IP-VPN、IPsec-VPN、SSL/TLS等の専用線などが利用されている。**
- **これらのネットワークは、それぞれ異なるレイヤ及びプロトコルが採用されるなど方式が異なり、またセキュリティについても各々の方式で確保されており、相互に接続して利用することができない状態**である。
- そのため、**地域医療連携ネットワークに参加する医療機関は、レセプトオンライン請求の回線とは別に、地域医療情報連携の指定する回線を契約する等の状況が発生している。**

検討の基本方針

- **医療分野の複数種類の回線の相互接続を「IX接続センタ」を用いて実現することを仮説として設定**

技術面の検討

- **相互接続を実現するための技術課題と解決策を検討**
 - VPN接続方式の相違に関する解決策
 - IX接続センタにおけるIPアドレスの重複に関する検討
 - 認証基盤、セキュリティ確保
 - 相互接続仕様確立に関する検討
- **ラボレベルの接続検証**

運用面の検討

- **相互接続実現の運用課題と解決策を検討**
 - 事業主体の選定要件
 - IX接続センタの運用業務
 - ネットワークサービス事業者の運用業務
 - 相互接続サービスの利用手順案、ヘルプデスク運用
 - 相互接続に必要な回線帯域

コスト、ビジネスモデルの検討

- **地域医療情報連携ネットワーク、医療機関に対するニーズ調査を実施**
- **イニシャルコスト、ランニングコストの算定、ビジネスモデルの検討**

相互接続に向けた調査研究の検討事項例（技術・運用・サービス）

- IX接続センタ（仮称）を介して、既存のレセプトオンライン請求のネットワークの相互接続を実現するための課題と解決策を検討

- 【技術】
- ・VPN接続方式の相違の吸収
 - ・IPアドレス体系（重複回避）
 - ・セキュリティの確保
 - ・相互接続プロトコル

- 【運用】
- ・DNS機能の確認（名前解決）
 - ・IX内独自ドメイン名
 - ・IX装置冗長構成の実現性
 - ・IX提供エリア分散化の実現性
 - ・付帯設備と設置環境

IX接続センタ（仮称）を介して各種サービスに接続を想定

サービスA

サービスB

- 【サービス】
- ・ネットワーク共有によるサービス提供

相互接続機能

DNS
サーバ

IX接続センタ（仮称）

- 【サービス】
- ・レセプトオンライン請求サービスを提供する事業者が接続

- 【サービス】
- ・IX接続を介した医療情報共有

- 【運用】
- ・相互接続サービス開始手順

IP-VPN
通信事業者A

IPsec+IKE
通信事業者B

IPsec+IKE
通信事業者C



地域医療連携ネットワークA



地域医療連携ネットワークB



医療機関が直接IX接続センタに接続している場合

【総務省】医療等分野における高精細映像等データ共有基盤の在り方に関する実証

- 厚生労働省における調査研究を踏まえ、実際に複数種類の回線を相互接続する「相互接続基盤」を構築・接続検証を実施

【厚生労働省】医療等分野におけるネットワークの相互接続の実現に向けた調査研究

- 医療分野の複数種類の回線を相互接続するための技術・運用・ビジネスモデルについて検討を実施

総務省 実証事業(公示期間：1月17日～3月8日 3月16日開札予定)

STEP1 相互接続基盤の構築と相互接続の検証

- IX機能を有した相互接続基盤の構築と接続検証（高精細映像データ等を伝送する機能も実装）

STEP2 ユースケースの実証

①地域医療情報連携NW間の相互接続

- 異なる回線を利用している地域医療情報連携ネットワーク間の情報連携
- 医療等IDを利用した地域間連携に関する検討

②各種医療分野のサービス利用

<例>

- オンライン請求
- 外部からのリモートアクセス
- 院内からのインターネット接続
- JPKIを活用した患者認証 等

③用途別のVPN

- 高精細映像データの伝送 等

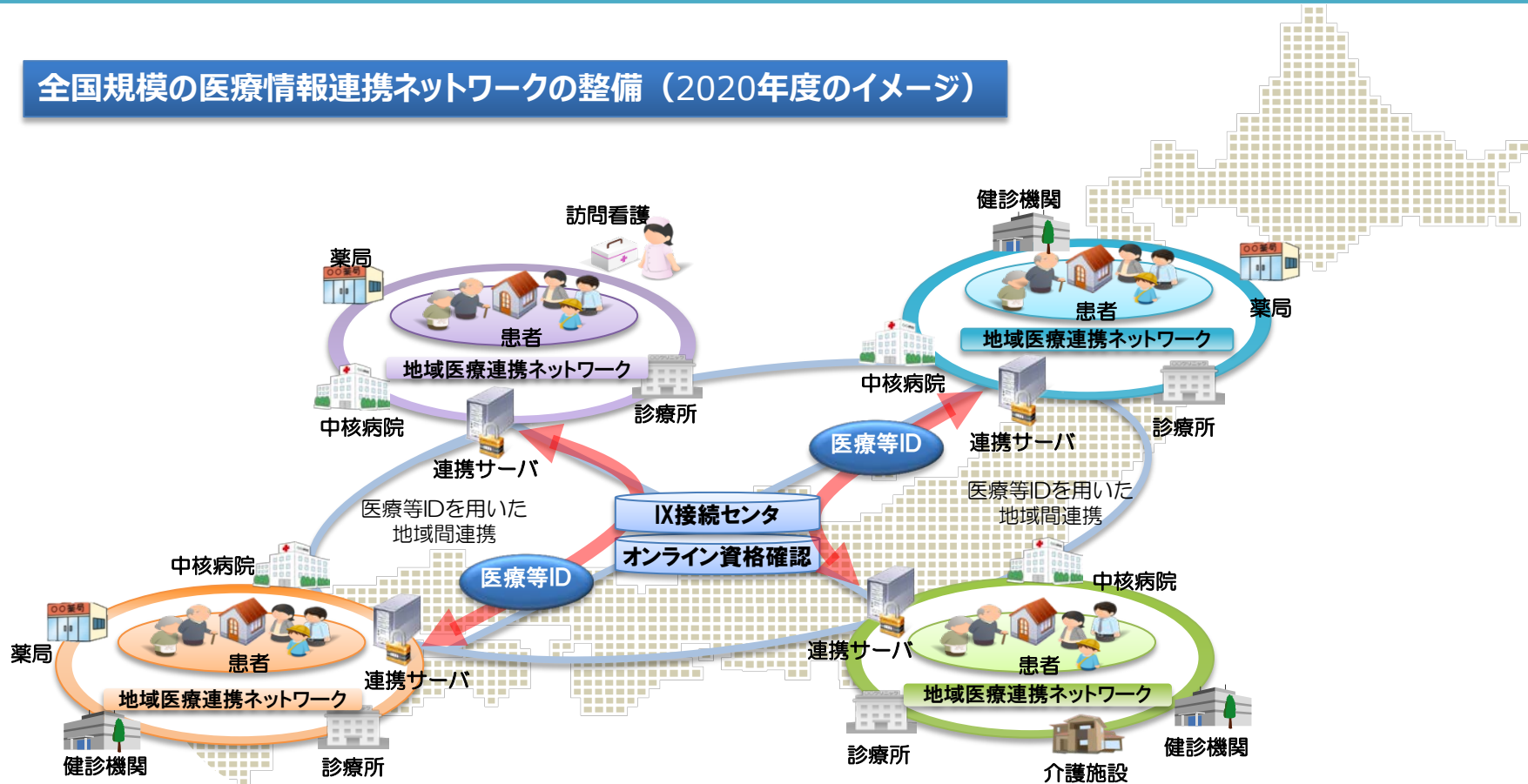
検証

- 相互接続基盤の機能、接続認証基盤等の技術的な課題、運用課題等について検証
- 医療分野の各種サービスとの接続の課題、セキュリティ等について検証
- 高精細映像データ伝送等の用途別のVPN構成方法、帯域などについて検証

全国規模の医療情報連携ネットワークの整備（イメージ）

- 医療保険のインフラを活用したオンライン資格確認を行うためのネットワークの整備をもとに、相互に接続する機能を持つ医療(介護)情報連携ネットワークを形成。
- このネットワークにおいて、全国共通のユニバーサルIDとして医療等IDを活用することにより、地域の医療(介護)情報連携(EHR)を超えて、全国の医療機関等間で、診療に必要な際に、診療に必要とする医師等が、患者の同意の下に、患者の治療・検査・画像診断等の医療情報を共有することが可能となり、医療の質の向上と効率的な提供に寄与。
- また、医療等IDを導入することで、長期にわたって治療経過を患者単位で連結できるようになり、患者の医療情報を収集・分析し、ビッグデータとして活用することが可能となることにより、国民の健康増進と医療の質の向上に寄与。

全国規模の医療情報連携ネットワークの整備（2020年度のイメージ）



3. ICT・AI等を活用した医療・介護のパラダイムシフト

ICT・AI等を活用した医療・介護のパラダイムシフト

- 厚生労働省では、ICT・AI等を活用した医療・介護のパラダイムシフトを実現するため、
 - ・「保健医療分野におけるICT活用推進懇談会」を昨年11月より開催。ICTを活用した次世代型の保健医療システムの姿について、先月（10月）にとりまとめ
 - ・「データヘルス時代の質の高い医療の実現に向けた有識者検討会」を本年4月より開催。ICT・ビッグデータの活用による保険者機能の在り方等について、本年中にとりまとめ予定

3つのパラダイムシフトと3つのインフラ

つくる

集まるデータ



生み出すデータ

データの収集段階から、集積・分析・活用（出口）で使える
アウトカム志向のデータをつくる

<インフラ>

最新のエビデンスや診療データをAIを用いてビッグデータ解析し、
現場の最適な診療を支援するシステムを構築

つなげる

分散したデータ



データの統合

個人の健康なときから疾病・介護段階までの
基本的な保健医療データをその人中心に統合する

<インフラ>

医療・介護スタッフに共有され、個人自らも健康管理に役立てる
全ての患者・国民が参加できるオープンな情報基盤を整備

ひらく

たこつぼ化



安全かつ開かれた利用

産官学のさまざまなアクターがデータにアクセスして、
医療・介護データをビッグデータとして活用する

<インフラ>

産官学の多様なニーズに応じて、医療・介護データを
目的別に収集・加工（匿名化等）・提供できるプラットフォームを整備

ICTの利活用が「供給者目線」から
「患者・国民目線」になるように作り変え、
以下を実現

ビッグデータ活用やAIによる分析

診療や治療が難しい疾患でも、**個人の症状や
体質に応じた、迅速・正確な検査・診断、治療が
受けられる**

ICTを活用した遠隔診療や見守り

専門の医師がいない地域の患者や、生活の中で
孤立しがちなお年寄りでも、**遠隔医療や
見守りなどの生活支援を受けられる**

地域や全国健康・医療・介護情報ネットワーク

どこでも誰でも、自身の健康・医療・介護情報が
医師などに安全に共有され、かかりつけ医と
連携しながら**切れ目ない診療やケアを受けられる**

ビッグデータ活用によるイノベーション

疾患に苦しむ様々な患者に、**最新の治療法や
医薬品**を届けられる。

ICT・AI等を活用した医療・介護のパラダイムシフト(工程表)

- AIやIoT等のICTを活用した診療支援や遠隔医療、見守り、ロボット等の技術革新を、医療・介護の枠組みの中に、**現場や国民がメリットを実感できる形で、十分なエビデンスの下に組み込み**

医療介護ICT本格稼働

※本格稼働後も技術革新に合わせ機能を拡充

2017年度

2018年度

【診療報酬・介護報酬改定】

2019年度

2020年度

【診療報酬改定】

2021年度

【介護報酬改定】

2025年度

AIを用いた診療支援

- 診療支援技術の確立
- 診療報酬改定においてAIを用いた診療支援に向けたインセンティブ付けの検討

- 開発・実装化

最新のエビデンスや診療データを**AIで分析**し、**最適な診療**が受けられる。

医療等ID

- 設計・開発

- 段階運用

個人の健康～医療・介護段階のデータを医療・介護スタッフ等に共有し、**適切な診療・サポート**が受けられる。個人自らも**健康管理に役立てる**ことができる。

医療連携ネットワーク

- 全国各地への普及

- 全国規模への拡大

公的データベースの整備・連結

- 利活用環境の整備
- ナショナルデータベース（特定健診、レセプト）、介護保険総合データベース等の整備・連結

医療情報匿名加工・提供機関（仮称）の実現

- 法案提出・施行準備
 - 施行・運用開始
- ※公的データベースを補完し、多様な研究開発ニーズに対応するため、非悉皆の多様なアウトカムデータを収集・匿名加工

産官学が多様な目的で**健康・医療・介護データを活用**できる。

介護保険総合データベースの抜本的改革

- 調査・研究
- ケア内容の分類の作成
- 介護報酬改定において自立支援に向けたインセンティブ付けの検討
- 分類の精緻化
- データベースの構築
- ケア内容のデータベース試行運用

【参考】保健医療分野におけるICT活用推進懇談会 提言

1. 保健医療分野におけるICT活用推進懇談会 提言

① 背景

◆ これまで保健医療分野でのICT活用は、サービス自体の質の向上には不十分。

- ・保健医療分野でICTの活用によって創出すべき「価値」が共有されていないことが課題。
- ・ICT活用の「たこつぼ化」が進行。

◆ 「保健医療 2035」で「情報基盤の整備と活用」を新たな保健医療システムのインフラの一つに位置づけ。

- ・このインフラをいかに実現させていくかが「保健医療 2035」実現の鍵。

② 提言の基本的な考え方

◆ ICTの技術革新を徹底的に取り入れる。

限られた財源を効果的・効率的に活用し、保健医療サービスの質を最大化。

◆ ICTの活用は、患者・国民にとって真に価値のあるものとなる必要。

「価値不在の情報化」から「患者・国民の価値主導」に切り替え、ICTの活用のあり方を考えていく。

◆ 患者・国民本位のオープンなインフラを整備し、患者・国民や医療機関等、産官学のデータ利活用を促進。

提言では、ICTを活用した「次世代型保健医療システム」の姿と、これを構築するためのアクション・工程表を提示。

2. 一人ひとりに寄り添った保健医療へ

- 本提言で実現していく患者・国民にとっての価値 -

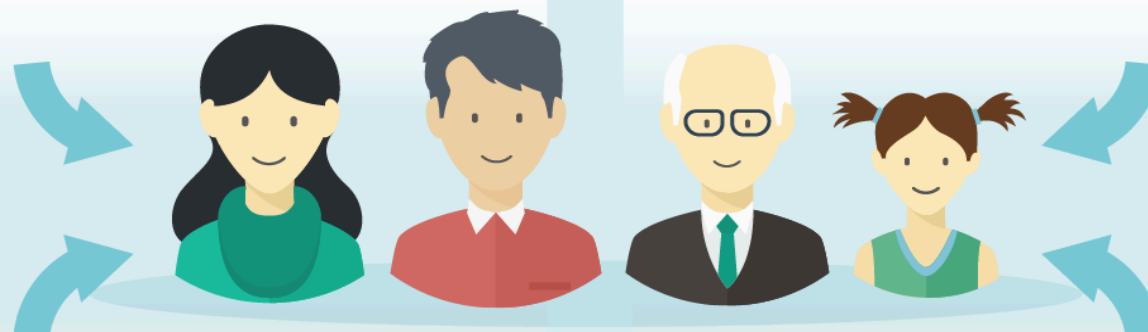


ビッグデータ活用や AIによる分析

現在、診断や治療が難しい疾患でも、
個人の症状や体質に応じた、迅速・正確な
検査・診断、治療が受けられる。

ICTを活用した 遠隔診療や見守り

専門の医師がいない地域の患者や、
生活の中で孤立しがちなお年寄りでも、
専門医療や生活支援が受けられる。



地域や全国の 健康・医療・介護情報ネットワーク

どこでも誰でも、自身の健康・医療・介護情報が
医師などに安全に共有され、かかりつけ医と
連携しながら切れ目ない診療やケアが受けられる。
検査や薬の重複も避けられ、負担も軽減される。



ビッグデータ活用による イノベーション

疾患に苦しむ様々な患者に、
最適な治療や新たな薬が届けられる。
魅力的な健康づくりサービスが生まれ、
自身に合ったサポートが受けられる。



3. ICTを活用した「次世代型保健医療システム」の考え方

価値不在の情報化



患者・国民の価値主導

保健医療分野でのICT活用の「基本理念」：患者・国民の「well-being※」の実現

「基本理念」を達成するために創出すべき「4つの価値軸」

- ①患者本位の最適な保健医療サービス (Value for patient) / ②国民全員の主体的な健康維持 (Value for people)
- ③持続可能な保健医療提供システムの実現 (Value for community) / ④医療技術開発と産業の振興 (Value for service)

「3つのパラダイムシフト」と「3つのインフラ」

【3つのパラダイムシフト】



【3つのインフラ】

◆ 次世代型ヘルスケアマネジメントシステム（仮称）

- ・最新のエビデンスや診療データを、AIを用いてビッグデータ分析し、現場の最適な診療を支援

◆ 患者・国民を中心に保健医療情報をどこでも活用できるオープンな情報基盤

(Person centered Open Platform for wellbeing ; PeOPLE (仮称))

- ・個人の健康なときから疾病・介護段階までの基本的な保健医療データを、その人中心に統合
- ・保健医療専門職に共有され、個人自らも健康管理に活用 (全ての患者・国民が参加できる)

◆ データ利活用プラットフォーム（仮称）

- ・「PeOPLE」(仮称) や目的別データベースから、産官学の多様なニーズに応じて、保健医療データを目的別に収集・加工 (匿名化等) ・提供

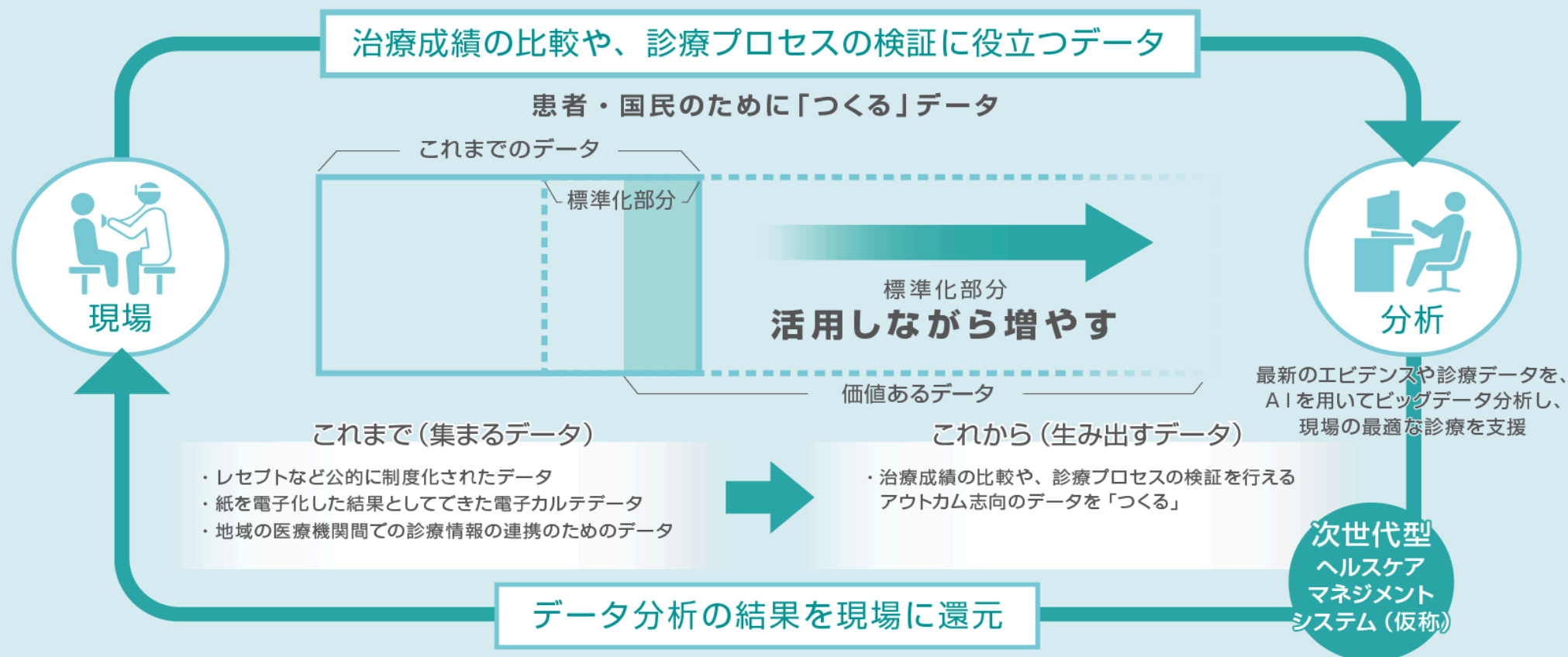
※well-being：人々の様々な生き方に対応し、国民が健やかに暮らし、病気・ケガの際には最適な医療が受けられ、いきいきと活躍し続けることができる状態・社会

4-1. 患者・国民にとって価値あるデータを「つくる」

集まるデータ

生み出すデータ

- ◆ データ収集段階から、データの集積・分析・活用（出口）で使えるアウトカム志向のデータを「つくる」。
- ◆ 最新のエビデンスや診療データを、AIを用いてビッグデータ分析し、現場の最適な診療を支援する「次世代型ヘルスケアマネジメントシステム（仮称）」を整備。
- ◆ データ分析の結果を現場へ還元・活用しながら、現場主導でデータを見直し、増やしていく自律・自走のサイクル（エコシステム）を構築。



※NCD(National Clinical Database)での入力データの例

【手術前】患者の年齢・性別など基本情報 | 手術の対象臓器、術式 | 他臓器での病変の有無 | 対象臓器ごとの必須測定項目（例：心臓外科→クレアチニン値（腎機能障害を示す））

【手術後】術後の合併症の有無

【データの入力により、個々の事例について、必要なデータの測定漏れを防止。蓄積データを活用して、推奨される治療法の確認、適用外の治療への注意喚起等を実施。】

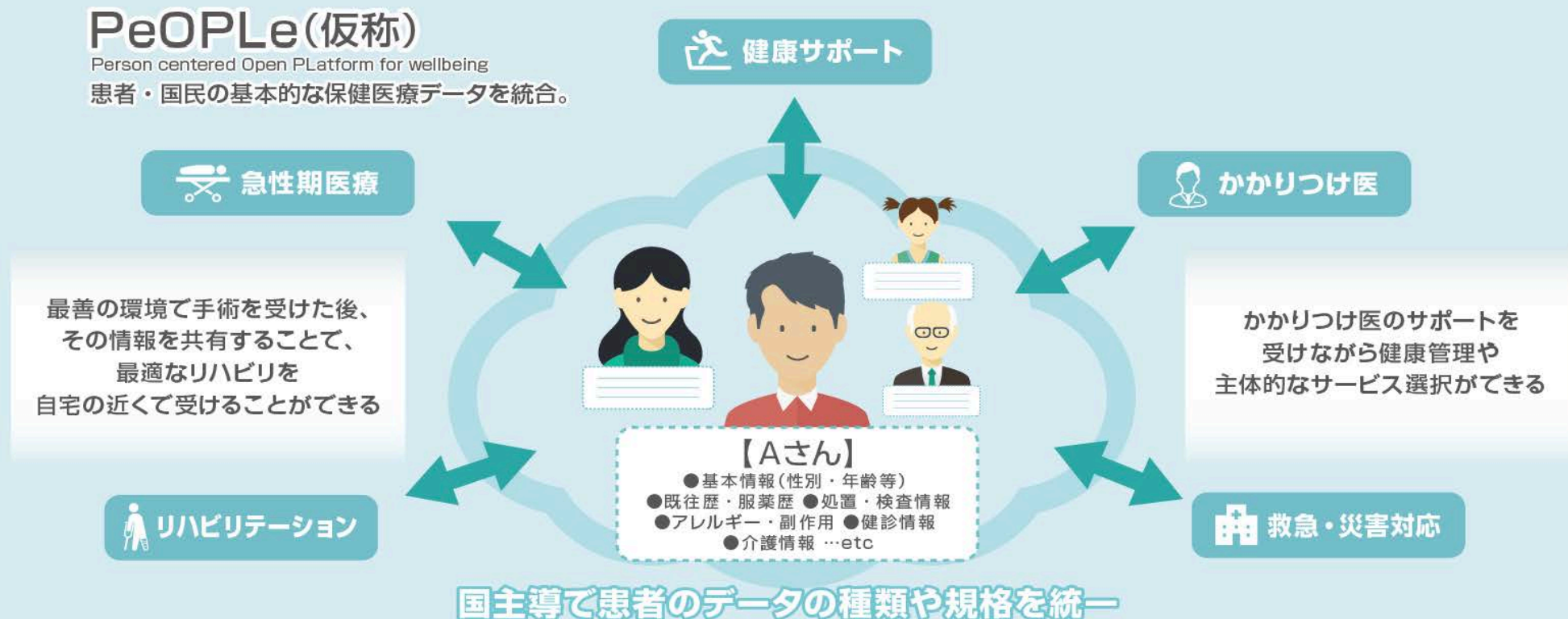
4-2. 患者・国民中心にデータを「つなげる」

分散したデータ

データの統合

- ◆ 個人の健康なときから疾病・介護段階までの基本的な保健医療データを、その人中心に統合する。
- ◆ 保健医療専門職に共有され、個人自らも健康管理に役立てるものとして、すべての患者・国民が参加できる「患者・国民を中心に保健医療情報をどこでも活用できるオープンな情報基盤（※PeOPLE（仮称））」を整備。

※ Person centered Open PPlatform for wellbeing



個人の疾病・健康状況に合わせた最適な保健医療が受けられる。

AI等の技術を活用したアルゴリズムを組み込み、質の向上・効率化を図る

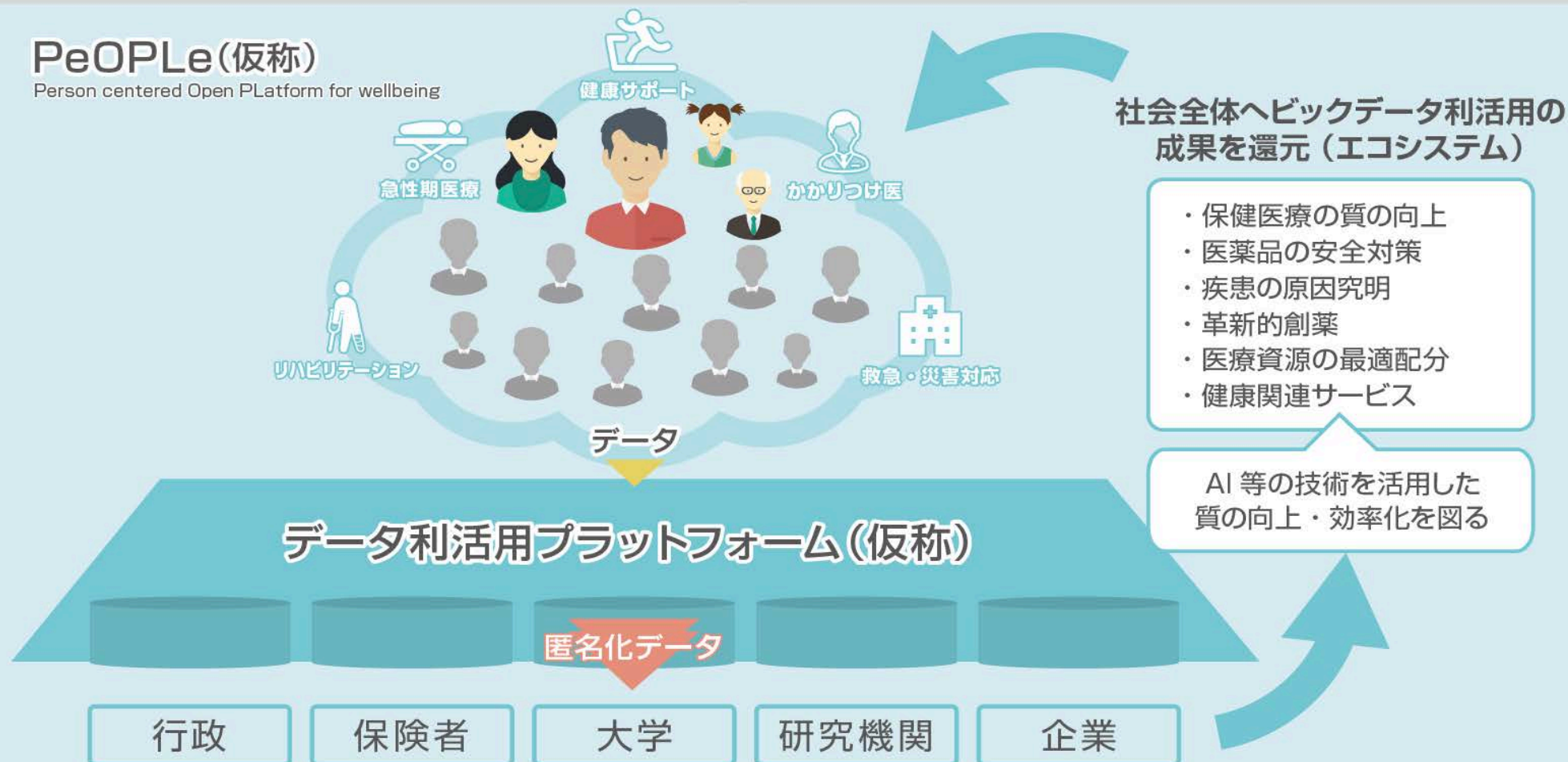
※PeOPLEへの参加は、患者・国民一人ひとりの同意を原則とする。

4-3. 保健医療の価値を高めるためデータを「ひらく」

たこつぼ化

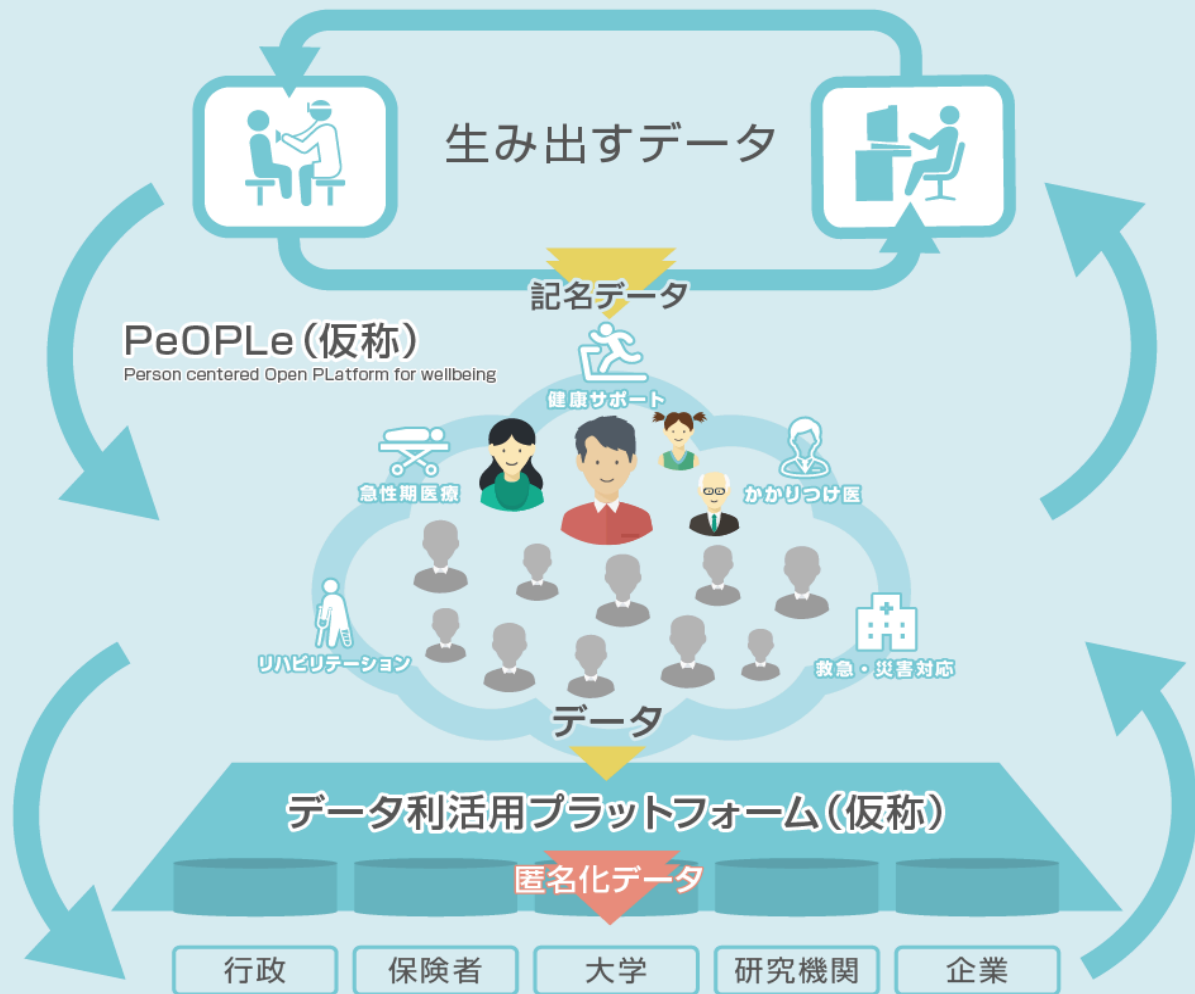
安全かつ開かれた利用

- ◆ 保健医療分野のデータを「ひらく」ことで、産官学のさまざまなアクターがデータにアクセスして、医療・介護などの保健医療データをビッグデータとして活用する。
- ◆ 「PeOPLE」(仮称) や目的別のデータベースから、産官学の多様なニーズに応じて、保健医療データを目的別に収集・加工(匿名化等)提供できる「データ利活用プラットフォーム(仮称)」を整備。



4-4. ICTを活用した「次世代型保健医療システム」(全体イメージ)

次世代型ヘルスケアマネジメントシステム(仮称)



Layer1: つくる

- ◆ 最新のエビデンスや診療データを、AIを用いてビッグデータ分析し、現場の最適な診療を支援する「次世代型ヘルスケアマネジメントシステム」(仮称)を整備。

Layer2: つなげる

- ◆ 個人の健康なときから疾病・介護段階までの基本的な保健医療データを、その人中心に統合する。
- ◆ 保健医療専門職に共有され、個人自らも健康管理に役立てるものとして、すべての患者・国民が参加できる「PeOPLE」(仮称)を整備。

Layer3: ひらく

- ◆ 産官学のさまざまなアクターがデータにアクセスして、医療・介護などの保健医療データをビッグデータとして活用する。
- ◆ 「PeOPLE」(仮称)や目的別データベースから、産官学の多様なニーズに応じて、保健医療データを目的別に収集・加工(匿名化等)・提供できる「データ利活用プラットフォーム」(仮称)を整備。

5. 「次世代型保健医療システム」の構築に向けた主なアクション・工程表

2020年度には「次世代型保健医療システム」のインフラの段階運用をめざす。

