

ASISTシンポジウム

健康・医療データの活用

－ 生活習慣病における行動変容を目指して －

平成29年4月

経済産業省

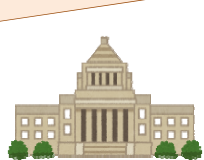
ヘルスケア産業課

健康・医療情報の活用が目指すもの

現在の悩み

医療行政の様々な課題に的確に取り組むため、日本における疾病の発生・受診状況、医療機関・医療サービスの状況をリアルタイムで知りたい。

行政



病院



- 自院の医療の質を科学的根拠に基づき検討したい。
- 医療の安全管理を効率的、効果的に行いたい。
- 補助金に頼らず、救急医療、地域医療連携における医療データのリアルタイムの共有を行いたい。

診療所



- 在宅医療において患者の状況をモニターしたい。
- 自院の患者が病院で受けた検査結果を共有したい。

研究機関／企業（研究）



- 質の高い臨床研究を迅速かつ効率的に行いたい。
- 過去の臨床データの中から科学的事実を発見したい。
- 遺伝子と生活環境の関わり等、コホート研究を行いたい。

ヘルスケアサービス企業

- 科学的根拠のあるサービスを開発、評価するために様々なデータがほしい。



次世代医療
ICT基盤が
あれば



解決の方向

過去、現在の診療結果を含む様々なデータが、明確なルール・制度の下、適切な費用負担で入手可能。

- 明確な医療情報の取扱いのルールの下、医療機関受診時や在宅医療におけるアウトカムデータを含む種々の医療データ、将来的には、死亡診断書、母子手帳等の記載データが患者の了解の下、記名用と、個人情報無くした形で利活用可能になる。



地域の医療情報を低コストでリアルタイムに共有が可能。

- 患者が管理を委託している者を通じて、患者の医療情報を記名データとして医療機関が入手することが可能。検査データの共有、救急医療における過去の診療記録の即時入手が行われる。



ヘルスケアサービス提供企業が顧客の指示で顧客の患者情報をサービス提供のために入手可能。

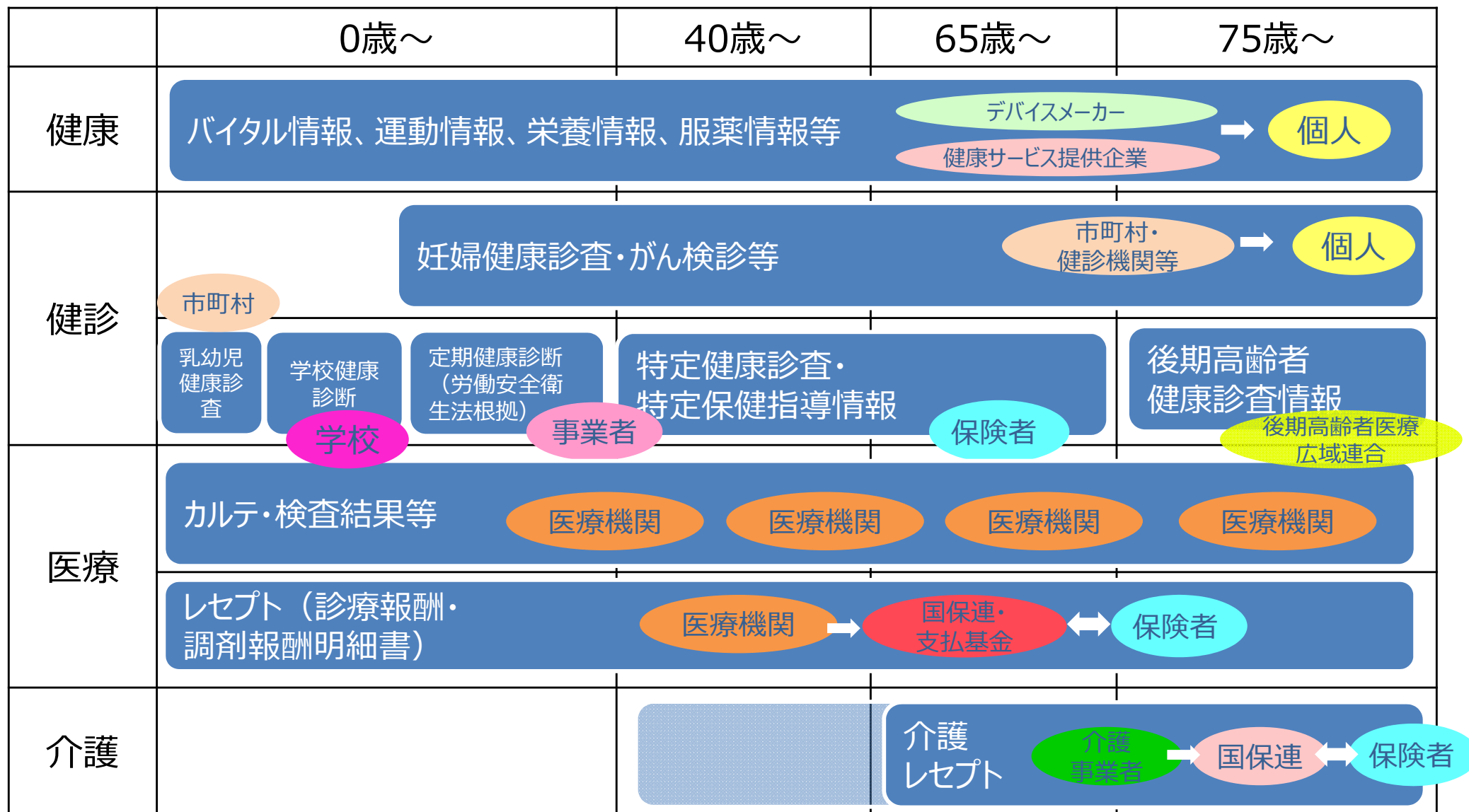
- 顧客が指示することで、自身の健康データや診療データを健康／疾病予防サービス等を受けるために円滑にサービス提供医療機関、企業等に渡すことができる。



医療情報等の一次、二次利活用を適切な対価をベースに管理する機能が存在。

<参考> ライフステージと健康・医療・介護情報

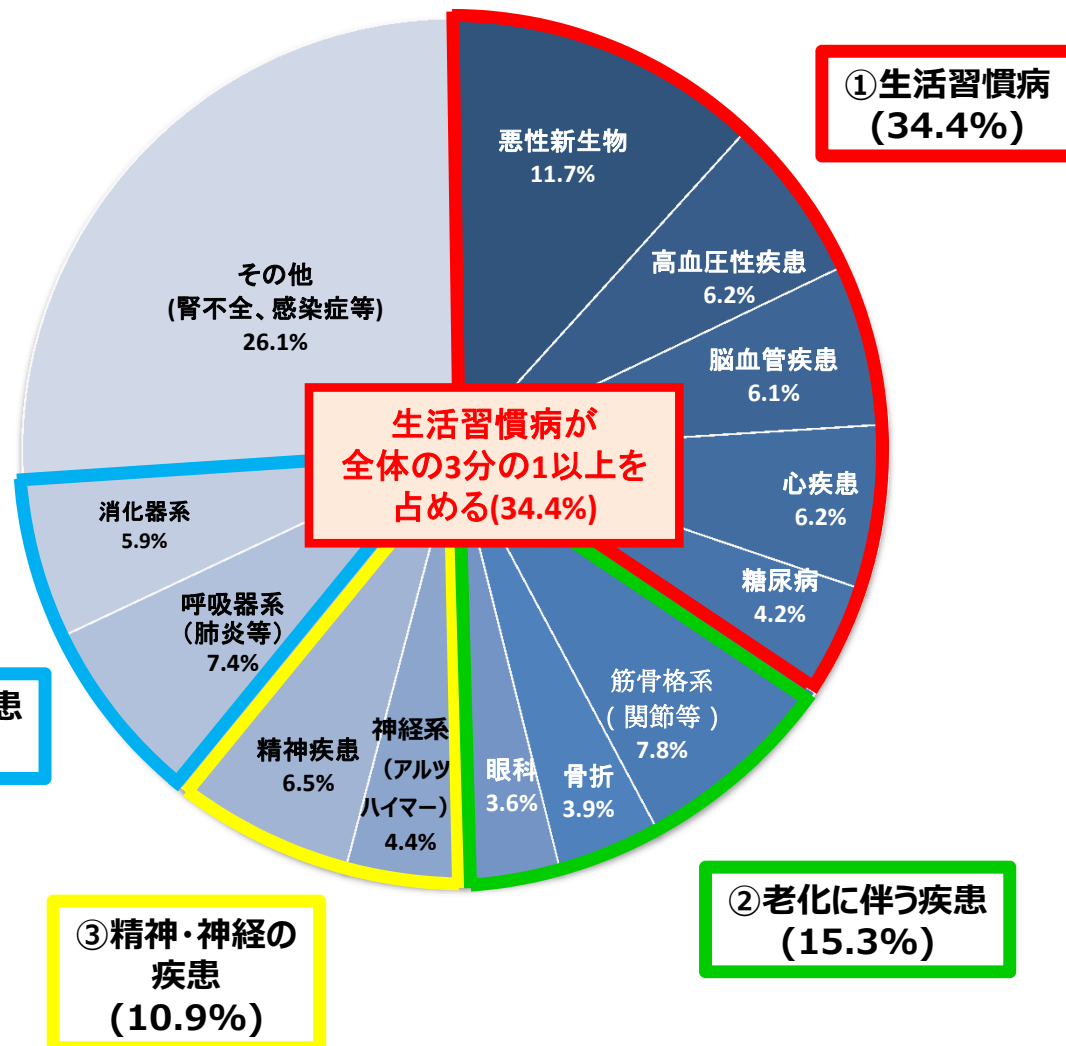
- 健康、健診、医療、介護の各分野（縦軸）において、乳児期から高齢期までの個人の生涯における健康情報（横軸）が収集・管理・活用されている。



医科診療費の傷病別内訳（2013年度）

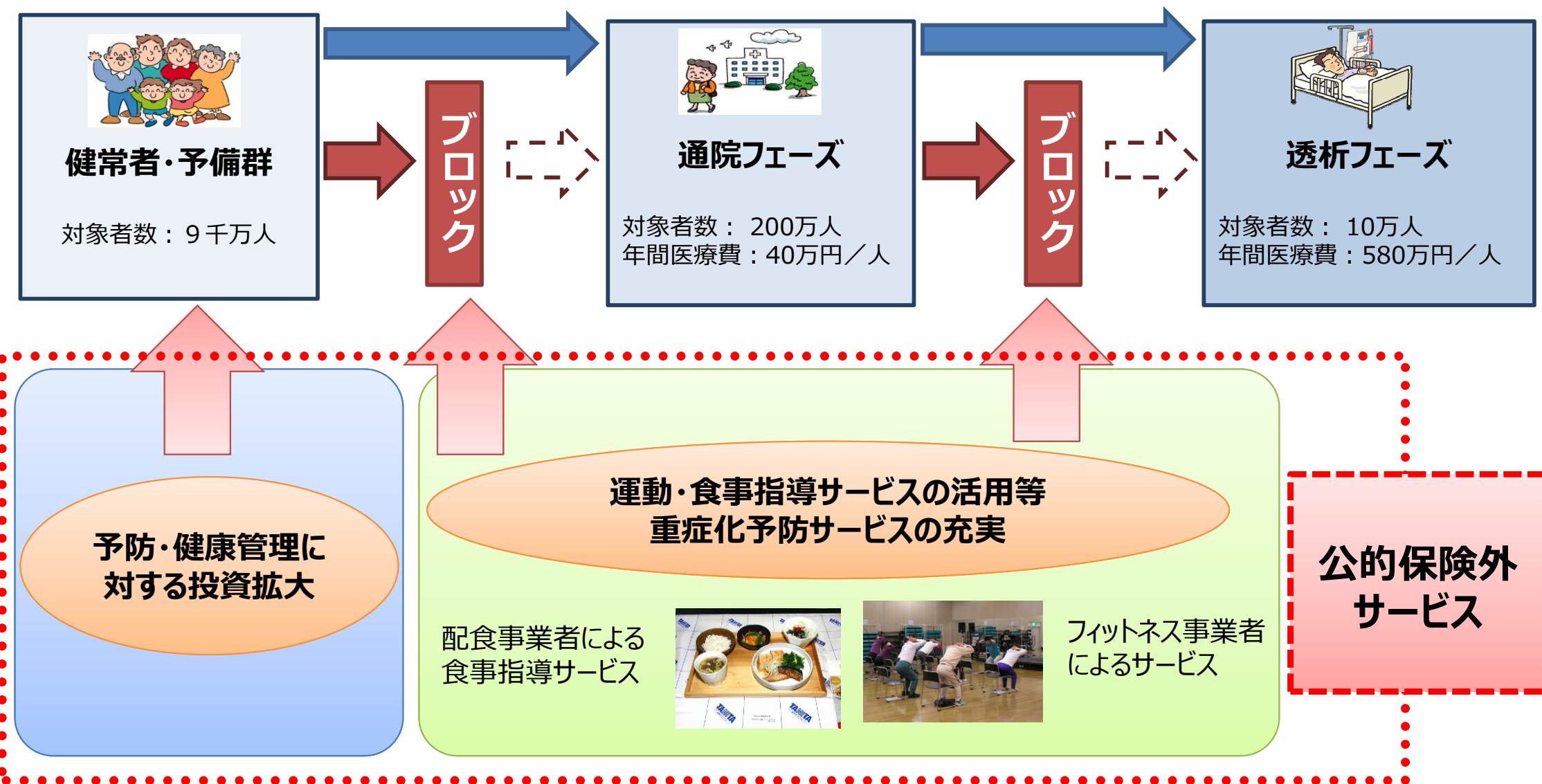
- 医科診療費（2013年度）の3分の1以上が生活習慣病関連。
- 生活習慣病関連のほか、老化に伴う疾患、精神・神経の疾患の占める割合が高い。

【医科診療費の傷病別内訳】 （2013年度総額 28.7兆円）



傷病	2013年度 医科診療費
悪性新生物	3兆3,792億円
高血圧性疾患	1兆8,890億円
脳血管疾患	1兆7,730億円
心疾患	1兆7,878億円
糖尿病	1兆2,076億円
筋骨格系（関節等）	2兆2,422億円
骨折	1兆1,313億円
眼科	1兆0,431億円
神経系（アルツハイマー等）	1兆2,768億円
精神疾患	1兆8,810億円
呼吸器系（肺炎等）	2兆1,211億円
消化器系	1兆7,015億円
その他（腎不全、感染症等）	7兆3,111億円
合計	28兆7,447億円

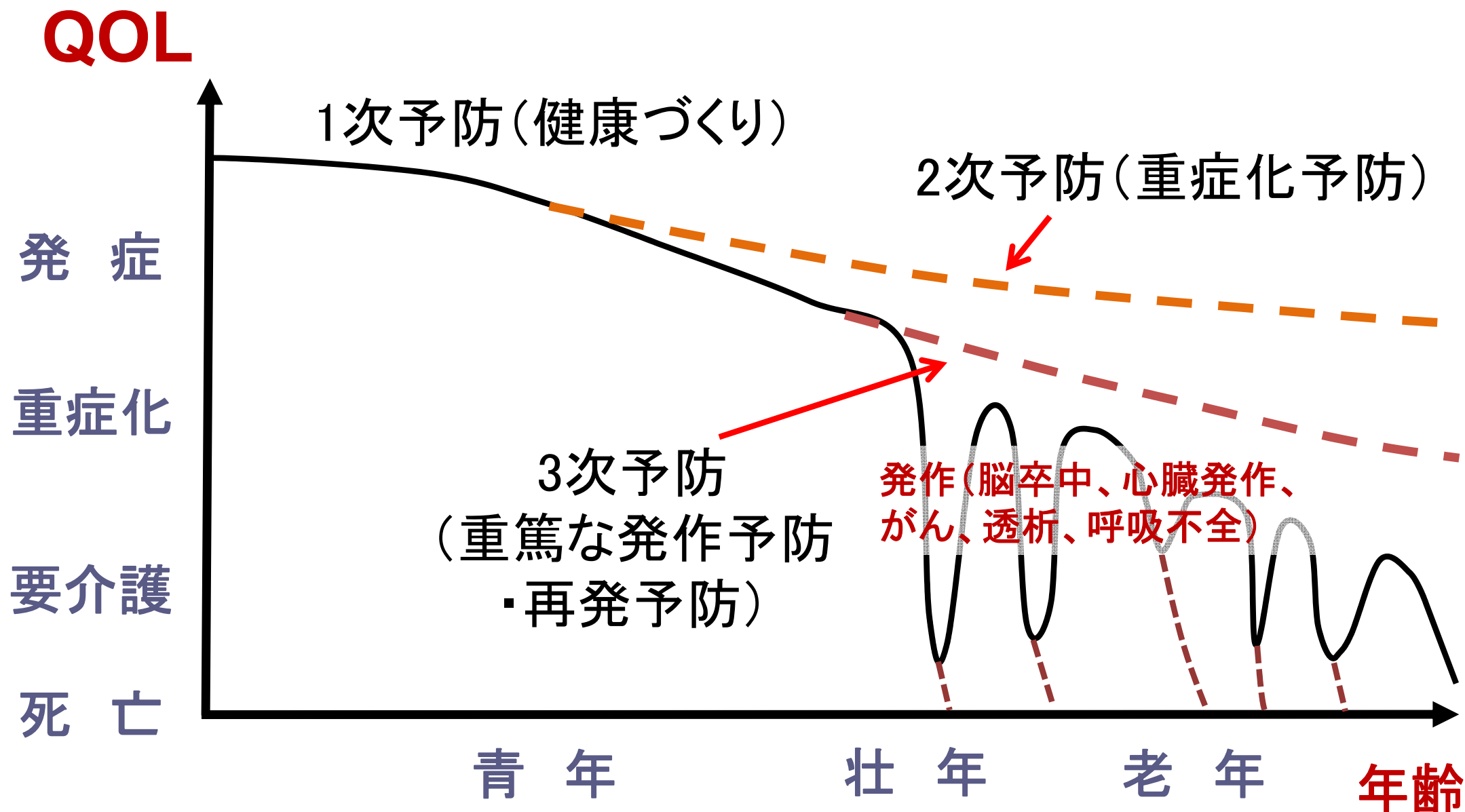
<参考> 予防・健康管理サービスへの期待（糖尿病の例）



➡ **糖尿病以外の生活習慣病を合わせると、年間4兆円の市場創出、1兆円の医療費削減効果が見込まれる。**

(備考) 株式会社日本総研 (2013) 『経済産業省「平成24年度医療・介護等関連分野における規制改革・産業創出調査研究事業（医療・介護周辺サービス産業創出調査事業）調査研究報告書」図6-49。
(注) 各疾患について健康から重症（慢性化）に至るいくつかのステージ別人員、費用、対応するサービス単価を基に、例えば10%のサービス利用率で生まれる市場規模と医療費削減額を算出している。

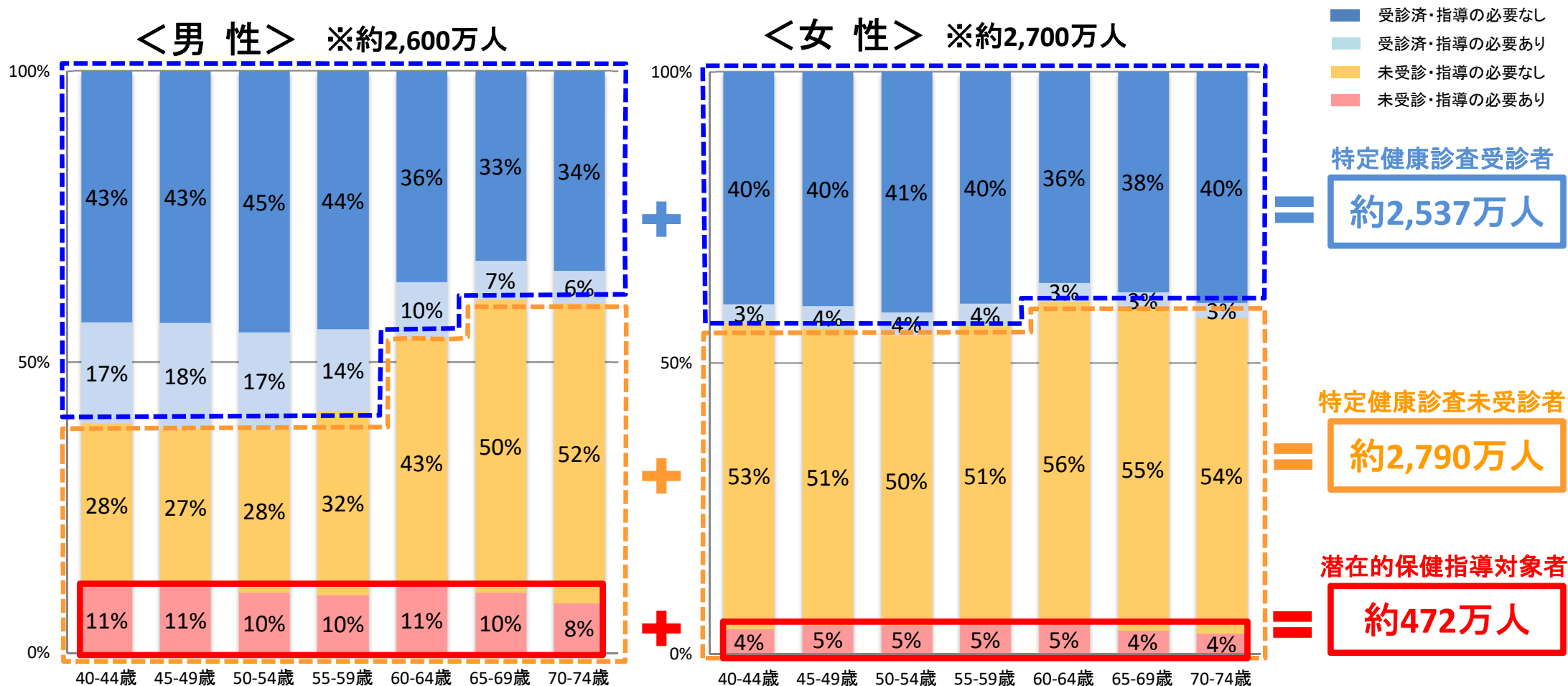
ライフイベントと予防のイメージ



未受診者をターゲットにした予防対策の必要性

- 特定健康診査の**未受診者数は約 2,790 万人**。このうち**特定保健指導対象者数は約 472 万人と推定**。
未受診者をターゲットに、予防の網を掛けていくことが重要。

※対象者数（約5,327万人）×未受診率（52.4%）×特定指導対象者割合（16.9%） 出典：「25年度特定健診・保健指導実施状況」（厚生労働省）



※1 特定健康診査

医療保険者（国保・被用者保険）が、40～74歳の加入者（被保険者・被扶養者）を対象として毎年度、計画的に（特定健康診査等実施計画に定めた内容に基づき）実施する、メタボリックシンドロームに着目した検査項目での健康診査

※2 特定保健指導

医療保険者が、特定健康診査の結果により健康の保持に努める必要がある者に対し、毎年度、計画的に（特定健康診査等実施計画に定めた内容に基づき）実施する、動機付け支援・積極的支援

出典：「特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き」（厚生労働省）

- 本人同意を前提に、IoTによる取得されるデータの連携、蓄積基盤を構築（交換規約やデータ交換様式の検討、試行）。
- 医学的に確立された**糖尿病診断指標(HbA1c)**を用い、**治験等に用いられる手法(対照実験等)**により効果を検証。

大

医療費削減効果

小

生活習慣病

今回のプロジェクトのターゲット

従来のプロジェクトのターゲット

糖尿病

〔糖尿病患者 :
治療中〕
投薬／人工透析

投薬: 200万人
透析: 10万人

<年間医療費>

投薬: 約40万円

透析: 約580万円

〔糖尿病軽症者〕
HbA1c 6.5以上
投薬等をしていない者

40万人

〔糖尿病予備群〕
HbA1c 5.6以上
6.5未満

1,000万人

〔健常者〕
HbA1c 5.6未満

約8,000万人

※30歳以上人口のうち、糖尿病予備群等を除く

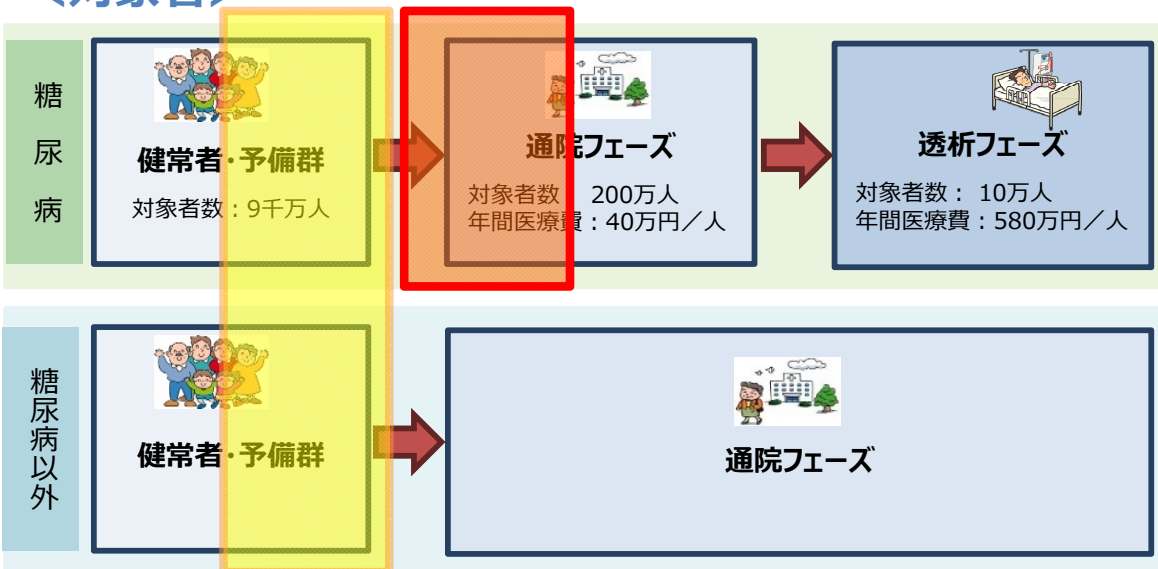
他の生活習慣病(高脂血症、高血圧等) 等

クオリティデータを基に基礎アルゴリズムを構築し、医療分野での使用に耐えられるレベルのAI(人工知能)を構築する。

	タイプ	代表団体	コンソーシアム名	参加団体・主な協力団体	参加人数※1			概要
					軽症者※2	予備群※3	参考:健常者※4	
①	大企業	イーウェル	コラボヘルス研究会	分析屋、産業医科大学	103人	115人	86万人	- コニカミルタ、オートバックス、PFU、日本生命、オリックスグループ、日産自動車、その他18団体が対象。 - 産業医大・各社産業医と連携し、活動量のみならず生産性損失額比較等の分析を実施。
②	大企業	ミナケア	元気ラボを活用した企業保険者による健康医療情報連携	第一生命健康保険組合、テルモ健康保険組合、トッパングループ健康保険組合、LIXIL健康保険組合	38人	120人	16万人	- 第一生命健保、テルモ健保、トッパングループ健保、LIXIL健保が対象。 - 企業保険者・加入者それぞれが有する健康医療情報をシステムで連携し、包括的なサポートを実現。
③	大企業	エス・エム・エス	管理栄養士伴走による健康改善	みずほ情報総研、みずほ銀行	—	123人	7.7万人	- みずほFGの企業健保(みずほ健保)とエス・エム・エスが対象。 - 対象者の健康状態を本人と医師・管理栄養士等が簡易に把握し、管理栄養士がアプリやPCを通じ、「日々一緒に食事・運動の両面でサポート」する伴走型サービスを提供。
④	大企業	野村総合研究所	丸の内発健康街づくり連合会	三菱地所、日本駐車場開発、日本人間ドック健診協会、生命科学インスティテュート、カルナヘルスサポート	57人	4人	9.8万人	- 丸の内周辺企業（三菱化学、東京海上日動、野村証券、朝日新聞、三菱地所、朝日生命）が対象。 - ウェアラブル機器等を活用しモニタリング・アラート機能を用いた重症化予防に向けたプログラムを地域ぐるみで実施。
⑤	中小企業	淳風会	健康な企業づくり	両備ホールディングス、全国健康保険協会岡山支部、凸版印刷、タニタヘルスリンク	85人	39人	8400人 (協会けんぽ岡山支部: 39.5万人)	- バスやタクシーの乗務員を含む両備HDが対象。協会けんぽと連携。 - 生活習慣病療養計画書等を活用して対象者の指導・プログラムを作成するとともに、法人向け管理機能を用いたモニタリング機能を提供。
⑥	地域	エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	IoTを活用した埼玉県糖尿病重症化予防継続支援	NTTデータ、日本医師会、埼玉県医師会、埼玉県	48人	—	(参加4市国保: 約48万人)	- 埼玉県内自治体（上尾市、所沢市、さいたま市、狭山市）が対象。 県、市町村、かかりつけ医と連携した、IoTプログラムを提供。
⑦	地域・大企業	愛知県健康づくり振興事業団	チーム「七福神」	聖隷福祉事業団、名古屋大学、日本オラル、アビームコンサルティング、メディカルデータビジョン、オムロンヘルスケア	181人	—	9.3万人	23医療機関、2健診・保健指導機関と連携し、勉強会を開催するなどノウハウを共有しながら事業を実施。 「七福神アプリ」を介して応援メッセージ、注意喚起を配信。蓄積データを用いた機械学習の分析・検討を実施。
⑧	地域・大企業	名古屋大学	健康ナビゲータ	トヨタ自動車、エヌ・エイ・シー、日本システムウェア、WOWOWコミュニケーションズ、豊田市役所	150人	—	34万人	- トヨタ自動車の本社等従業員、及びかかりつけ医患者が対象。 - 健康ナビゲーターによるデータの見える化、バーチャルスタッフ（定期的なアドバイス送信）、コールセンターからの保健師による状況確認、産業医による対面の健康指導を提供。
合計					662人	401人	約164万人 ※協会けんぽ、国保除く	※1:割付実施後の人数 ※2:糖尿病診断指標(HbA1c) 6.5以上、投薬等対象者含む ※3:糖尿病診断指標(HbA1c) 5.6以上6.5未満、投薬等対象者含む ※4:各企業従業員数（≒被扶養者を除く健保加入者）

健康・医療情報の活用（糖尿病重症化予防プロジェクト）

<対象者>



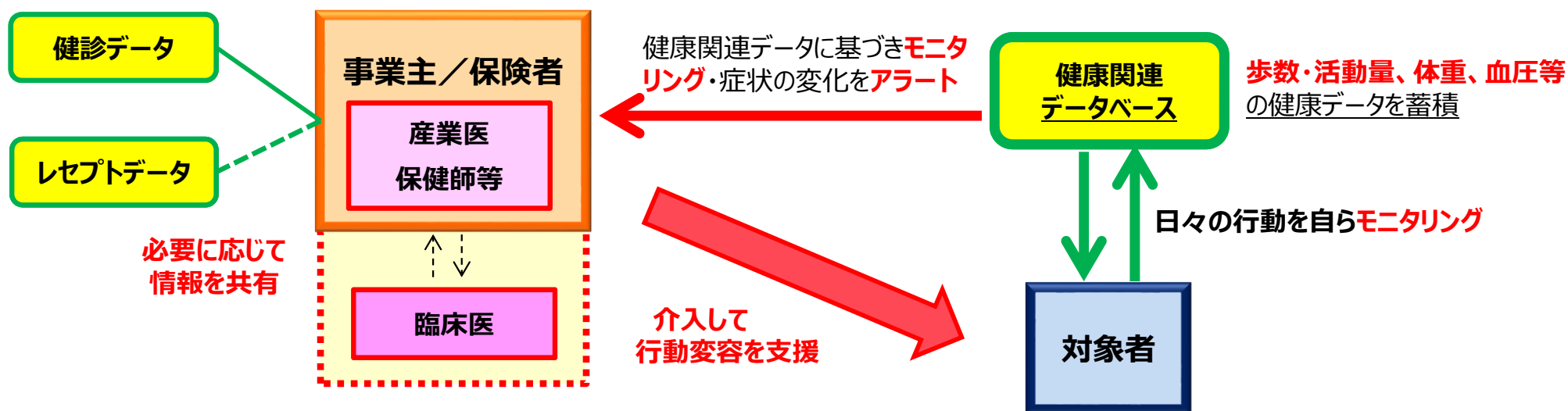
<主に活用する健康情報等の項目>

- ① 日常生活のモニタリングをするための情報
 - ・**歩数・活動量**（歩数計等のウェアラブル機器、スマホ等で計測）
- ② 症状の変化をアラートするための情報
 - ・**体重**（職場等で計測）
 - ・**血圧**（職場等で計測）
 - ・症状の度合いを示す項目：**HbA1c**（医療機関等で月に1回程度検査）、血糖（職場等で計測）、尿糖（自宅等で計測）

※ 糖尿病有病者（軽度）等が基本（高血圧、脂質異常患者等を含めてもよい）
HbA1c (NGSP) ≥ 6.5 であって、
 透析、インスリン、血糖降下薬のいずれも行っていない者

※ 血糖、尿糖は日内変動があるため、一定の測定条件での計測となるように配慮が必要。

※ 以上を基本としつつ、他の手段をもって同等の目的を実現できる場合は変更や追加を可とする。



<参考> 糖尿病：生活習慣病予防のツールづくり

- 平成28年度は、**8コンソーシアムのもとで約1,000人を対象**に実証事業を実施。
(8コンソーシアムの総従業員数は約164万人)
- 平成28年度事業では、**日々の健康情報を用いることにより有意な効果を発揮する**ことが示唆された。
- 平成29年度は、**対象を約2,000人に拡大**して実証事業を継続予定。

【平成28年度実施コンソーシアムと参加人数の全体像】

コンソーシアム	参加人数			概要
	軽症者※1	予備群※2	総従業員数※3	
8コンソーシアム合計 (平成28年度実施総数)	662人	401人	約164万人 ※協会けんぽ、 国保除く	※1:HbA1c値6.5以上、投薬等対象者含む ※2:HbA1c値5.6以上6.5未満、投薬等対象者含む ※3:各企業従業員数

【平成28年度実施結果の一例：HbA1c値の変化】

例：チーム「七福神」 (愛知県健康づくり振興事業団)	168人	—	9.3万人	・ 23医療機関、2健診・保健指導機関と連携し、勉強会を開催するなどノウハウを共有しながら事業を実施。
-------------------------------	------	---	-------	---

		事業開始時		3ヶ月後	改善度
投薬治療なし	介入あり	6.99	→	6.43	▲0.56
	介入なし	6.75	→	6.60	▲0.16

交換規約で取り扱うデータ項目（共通データ項目）

- 本実証の交換規約で取り扱う健康情報は、**体重情報、家庭血圧情報、活動量情報、HbA1c情報、健診血圧／診察室血圧**情報とする。
- 健康データの授受のために事前登録が必要となるリスト情報も収集する。

<事前登録が必要となる情報>

<コンソーシアムリスト>

- ・コンソーシアムID
- ・コンソーシアム名 等

※コンソーシアムIDは事務局側で採番

<参加者リスト>

- ・コンソーシアムID
- ・参加者ID
- ・生年月
- ・性別
- ・参加開始日、参加終了日
- ・居住地情報、通勤情報
- ・服薬情報
- ・機器装着箇所情報 等

<医療検査機関リスト>

- ・コンソーシアムID
- ・検査機関ID
- ・検査機関名称
- ・検査場所都道府県 等

<HbA1c測定法リスト>

- ・測定法コード
- ・測定法分類情報
- ・測定法名称 等

<機器リスト>

- ・機器メーカーコード
- ・機器型番
- ・機器名称
- ・時刻補正情報
- ・規格準拠情報
- ・測定精度情報 等

<活動量機器記録時間リスト>

- ・機器メーカーコード
- ・機器型番
- ・活動量集計情報 等

<各コンソーシアムが交換規約で提供する情報>

<ヘッダー情報>

バージョン、送信日時、コンソーシアムID、参加者ID

健康情報

<体重情報>

- ・計測日時
- ・体重
- ・機器情報

<家庭血圧情報>

- ・計測日時
- ・収縮期／拡張期血圧
- ・脈拍数
- ・機器情報

<活動量情報>

- ・計測日
- ・歩数
- ・消費カロリー
- ・距離
- ・中強度時間
- ・エクササイズ
- ・運動量
- ・総消費カロリー
- ・機器情報

検査情報

<HbA1c情報>

- ・計測日
- ・HbA1c値

<健診血圧／診察室血圧情報>

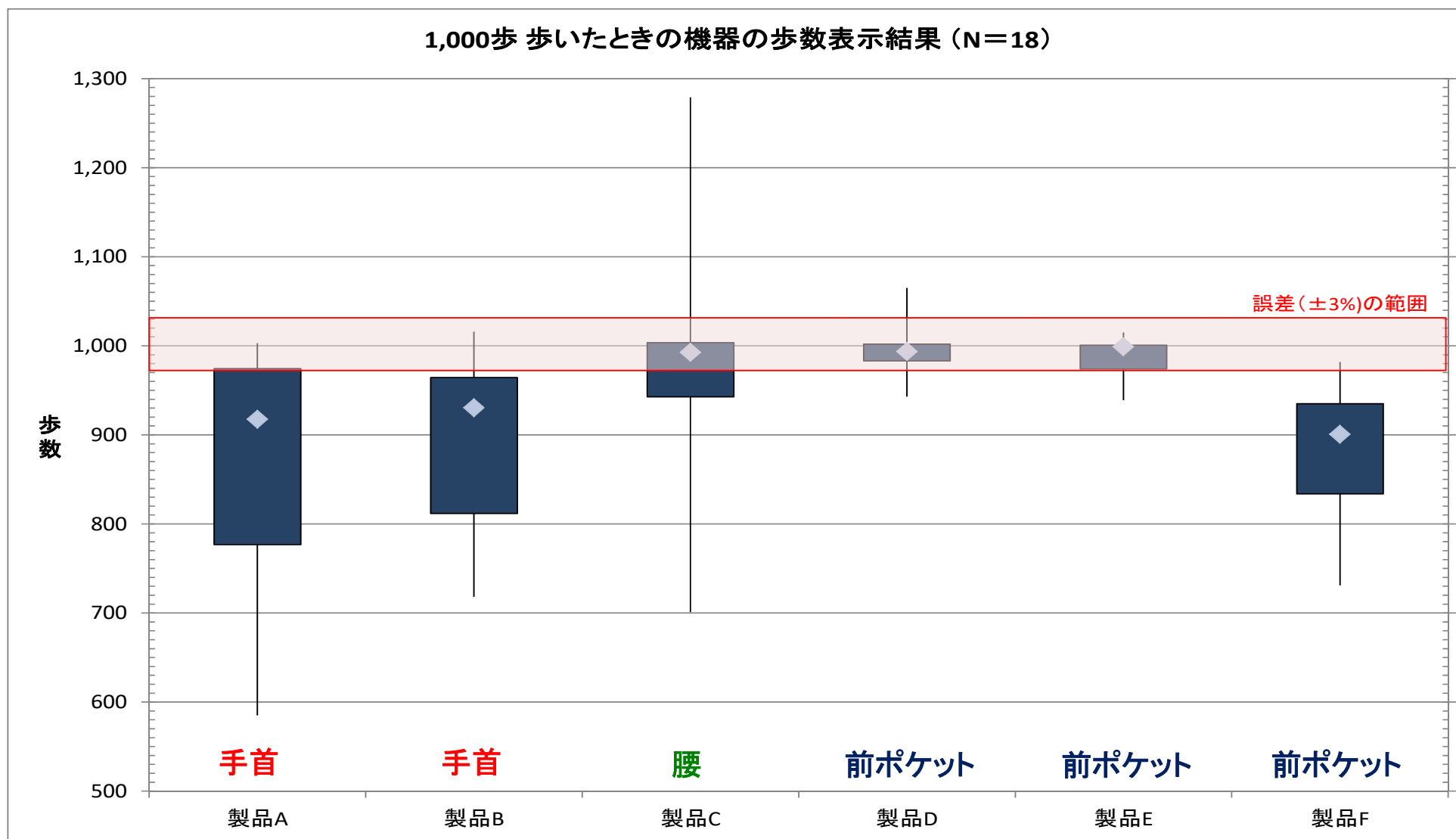
- ・計測日
- ・収縮期／拡張期血圧

交換規約で取り扱うデータ項目詳細（一部抜粋）

項目名	物理名（英字）	型	桁	必須	備考
計測日時	observation_time	日付	14	●	yyyyMMddHHmmss 計測データの計測した日時 ※秒、分、時を計測していない場合は該当部分に00を入力
歩数	step	数値	5	●	単位：歩、整数
歩行時間	walk_time	数値	4	▲	単位：分、整数 ※計測している場合のみ入力
中強度時間	moderate_intensity_activity	数値	4	▲	単位：分、整数 ※計測している場合のみ入力
消費カロリー	calories	数値	6	▲	単位：kcal、XXXX.X ※計測している場合のみ入力
総消費カロリー	total_calories	数値	6	▲	単位：kcal、XXXX.X ※計測している場合のみ入力
機器メーカーコード	model_manufacturer_code	文字列	50	●	メーカーコード、機器から出力される通信仕様で決めた番号等 ※機器から取得できない場合は事務局が作成する機器リストの機器メーカーコードを入力
機器型番	model_number	文字列	50	●	機器から出力される型番コード ※機器から取得できない場合は事務局が作成する機器リストの機器型番コードを入力、スマートフォンアプリの場合には、アプリケーション名とバージョンを入力 例：HealthKit X.X
機器識別ID	production_specification_serial	文字列	50	●	機器識別番号、製造番号などの機器を特定できる番号 ※機器から取得できない場合は台帳で管理している機器管理番号で代替。その場合には、先頭に「コンソーシアムID」を付けて、「コンソーシアムID」＋「機器管理番号」とする、スマートフォンアプリの場合にはスマートフォンを特定できる識別番号（例：Macアドレス）
活動量集計時間	total_active_duration	数値	4	●	活動量の記録集計時間（分）を記載 ※活動量計の場合必須
データ入力コード	data_input_code	文字列	1	●	0：システム入力（機器入力）データ、1：手入力（アプリケーション画面入力）データ、2：機器入力データをアプリケーション等により手動で修正
活動量計装着箇所コード	measurement_position_code	文字列	2	▲	10：ポケット内に収納（胸部）、11：ポケット内（腹部）、20：吊り下げて利用（首まわり）、21：吊り下げて利用（ベルトまわり）、30：身につけて利用（利き手手首）、31：身につけて利用（利き手以外の手首）、40：携行して利用（かばんの中に収納）、50：その他
時刻補正コード	origin_of_time_code	文字列	1	●	0：機器の時刻をそのまま使用、1：アプリケーションにより機器の時刻を補正
更新日時	update_time	日付	17	●	yyyyMMddHHmmssSSS アプリケーション内（データベース）でのデータ登録更新日時。 データ更新時の過去データとの整合性チェックに利用する。初回であれば登録日時となり、次に同じ計測日時についてデータ修正のため再送する場合は、各コンソに保持しているデータの更新日時を設定する。保持していない場合には、送信日時と同様となる。

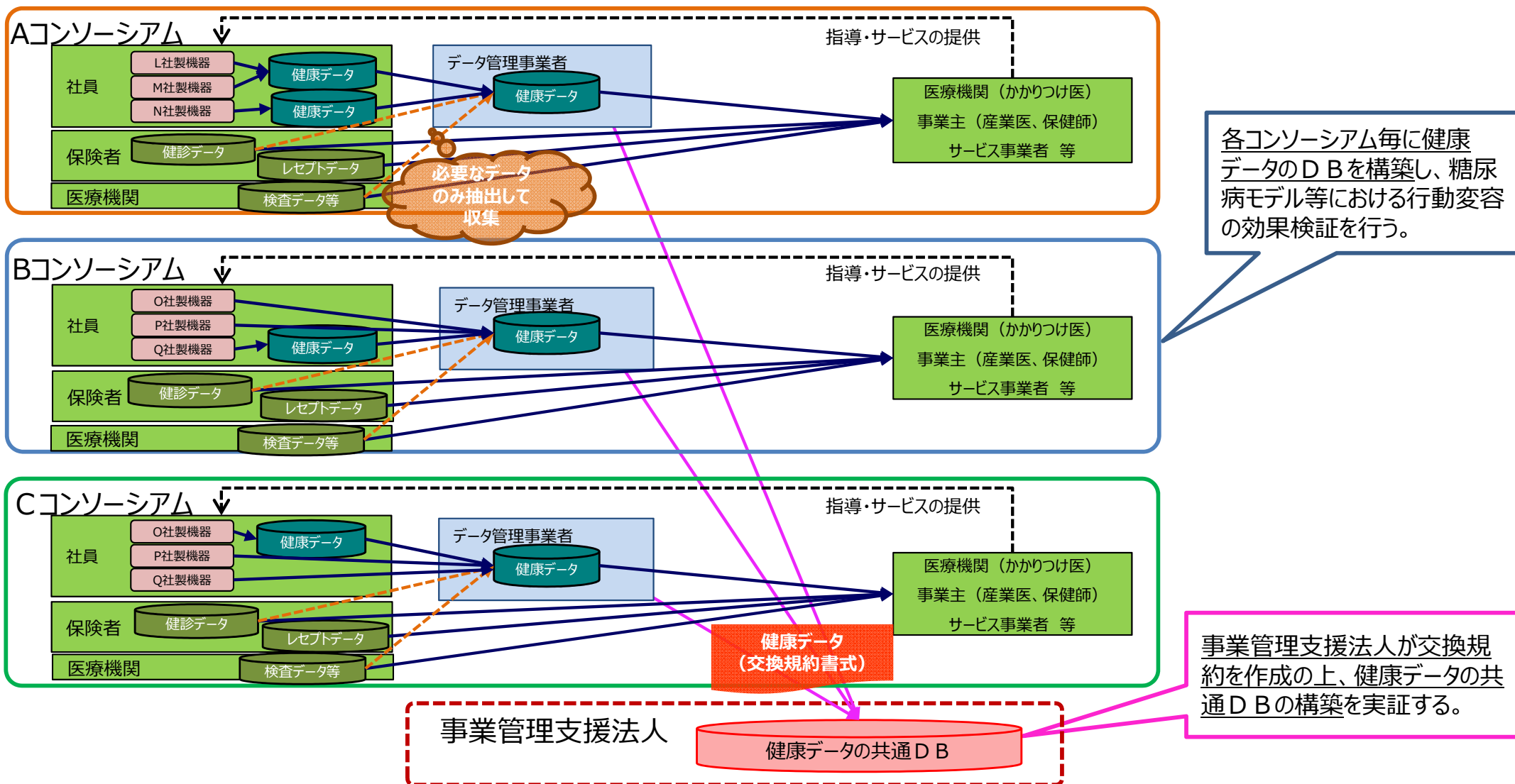
<参考> 測定データの信頼性について②

- 全製品とも平均誤差率は実測値を下回る結果であり、**-0.6%~-13.3%**であった。
- **製品D、製品E**の測定誤差は第1、第3四分位点が**JIS基準範囲内**であった。
- 製品A、製品Cは参加者による誤差が大きく、その差は400-600歩程度あった。
- 製品B、製品Fは測定値の多くが800歩-900歩台となった。



交換規約による健康データの共通データベースの構築

- 本事業では、各コンソーシアム内においてデータを保有しその活用を図るとともに、事業管理支援法人（株式会社三菱総合研究所）において、**各コンソーシアムの健康データを格納する共通データベース（共通DB）を構築**する。
- 健康データのデータ形式は機器やメーカー、システム等により異なるため、共通データベースの構築に当たっては、**データ交換規約の策定が必要**となる。

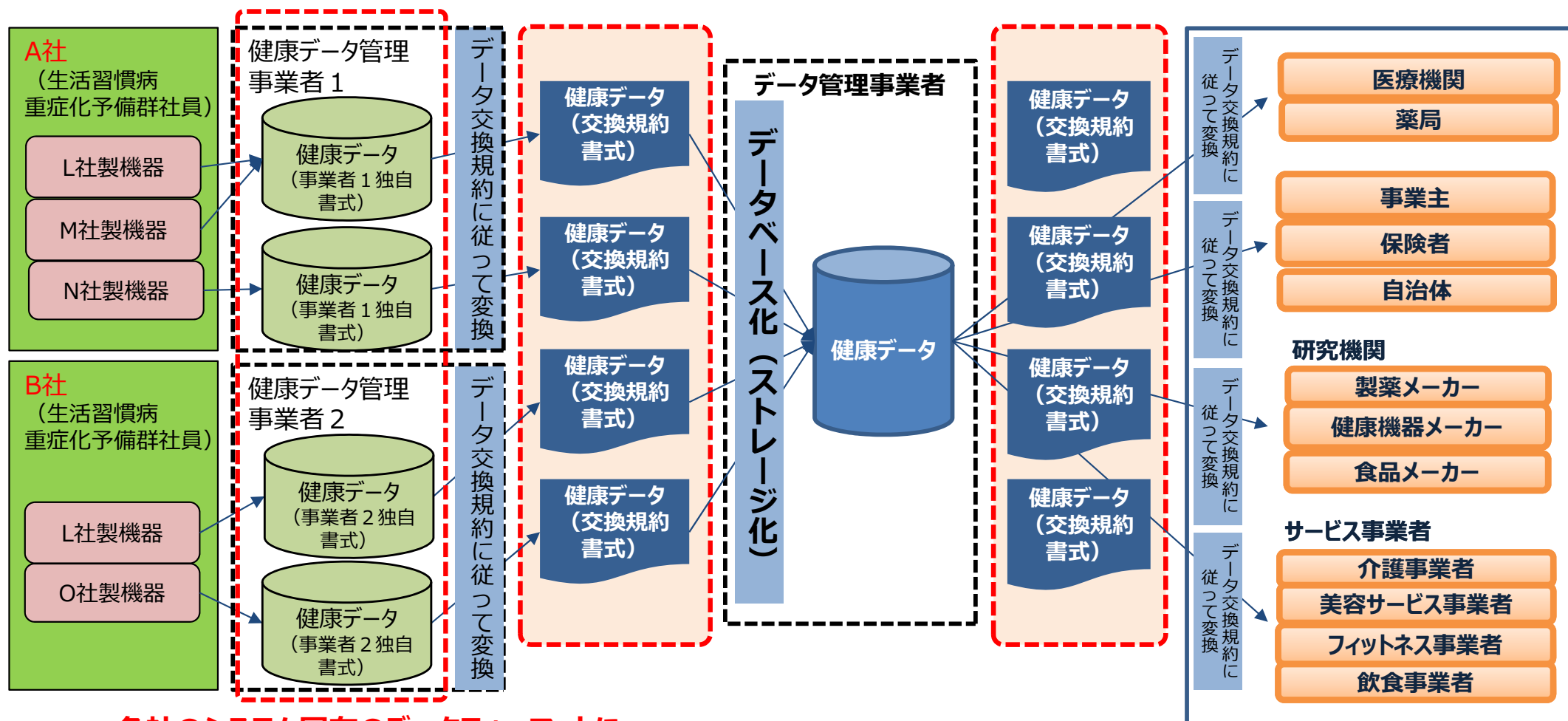


- データ利活用のための4条件（①多様な関係者が利用可能であること、②長期間利用可能であること、③多様なシステムと相互運用可能であること、④セキュリティ対策が容易であること）を踏まえ、今後の実証事業の中で、各コンソーシアムでのデータ共有の状況を見ながら、多様なシステム間で健康情報の送受信を可能とする実証事業との連携を図る。

データ提供側

今後の検討範囲

データ利用側



各社のシステム固有のデータフォーマットについては検討の範囲に含めない。

平成29年度概算要求額 6.0億円（新規）

事業の内容

事業目的・概要

- 糖尿病等の生活習慣病領域では、各個人の生活習慣や行動をいかに効果的に変容させられるかが大きな課題です。
- このため、**ウェアラブル端末等**から取得される日々の健康情報等を活用して、糖尿病軽症者を中心にその重症化予防・改善を図る実証研究を実施し、行動変容を促す方法等について検証を行います。これにより、糖尿病をはじめとする生活習慣病の予防や改善に資するサービスの開発を目指します。
- 同時に、平成27年度補正予算事業(※)において策定する「健康情報等交換規約定義書」を活用し、本実証事業等を通じて得られる情報を蓄積・分析することで、**行動変容につながる健康情報等の基礎的な解析手法(アルゴリズム)の開発**を目指し、**生活習慣病等の予防や行動変容に資するヘルスケアサービスの高度化**につなげます。

※平成27年度補正予算事業「IoT推進のための新産業創出基盤整備事業

（企業保険者等が有する個人の健康・医療情報を活用した行動変容促進事業）」

成果目標

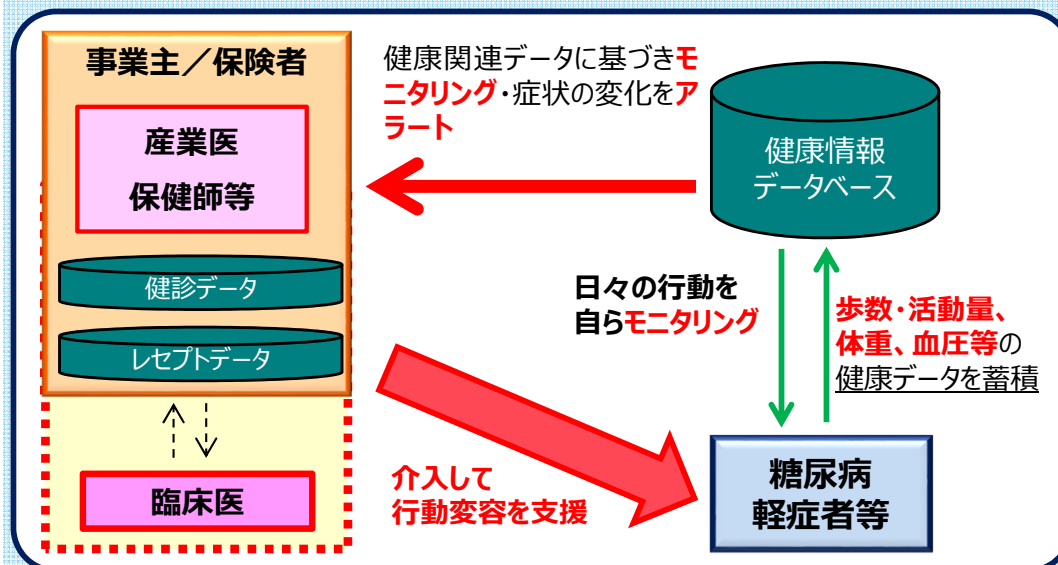
- **平成31年度まで3年間**に及び、**2千人以上**を対象にデータ収集を実施。得られた健康情報等を活用し、行動変容促進や**糖尿病等改善につながるサービスの高度化やその効果についての根拠（エビデンス）の蓄積**を進め、保険者等への当該サービスの導入・普及を目指す。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

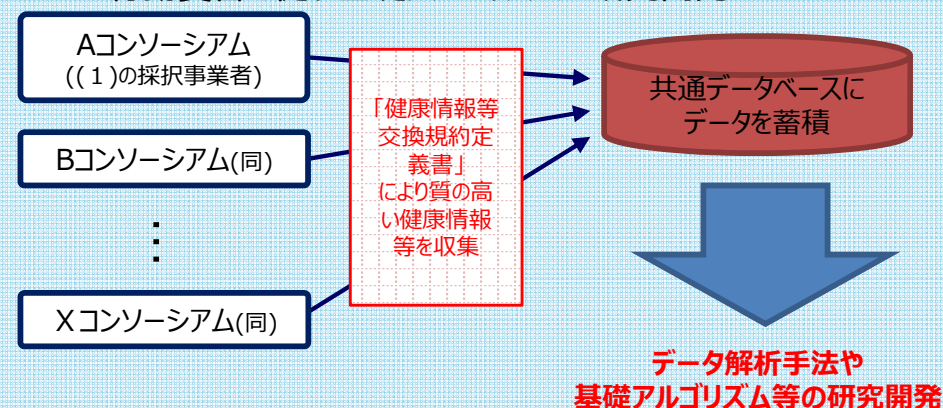


事業イメージ

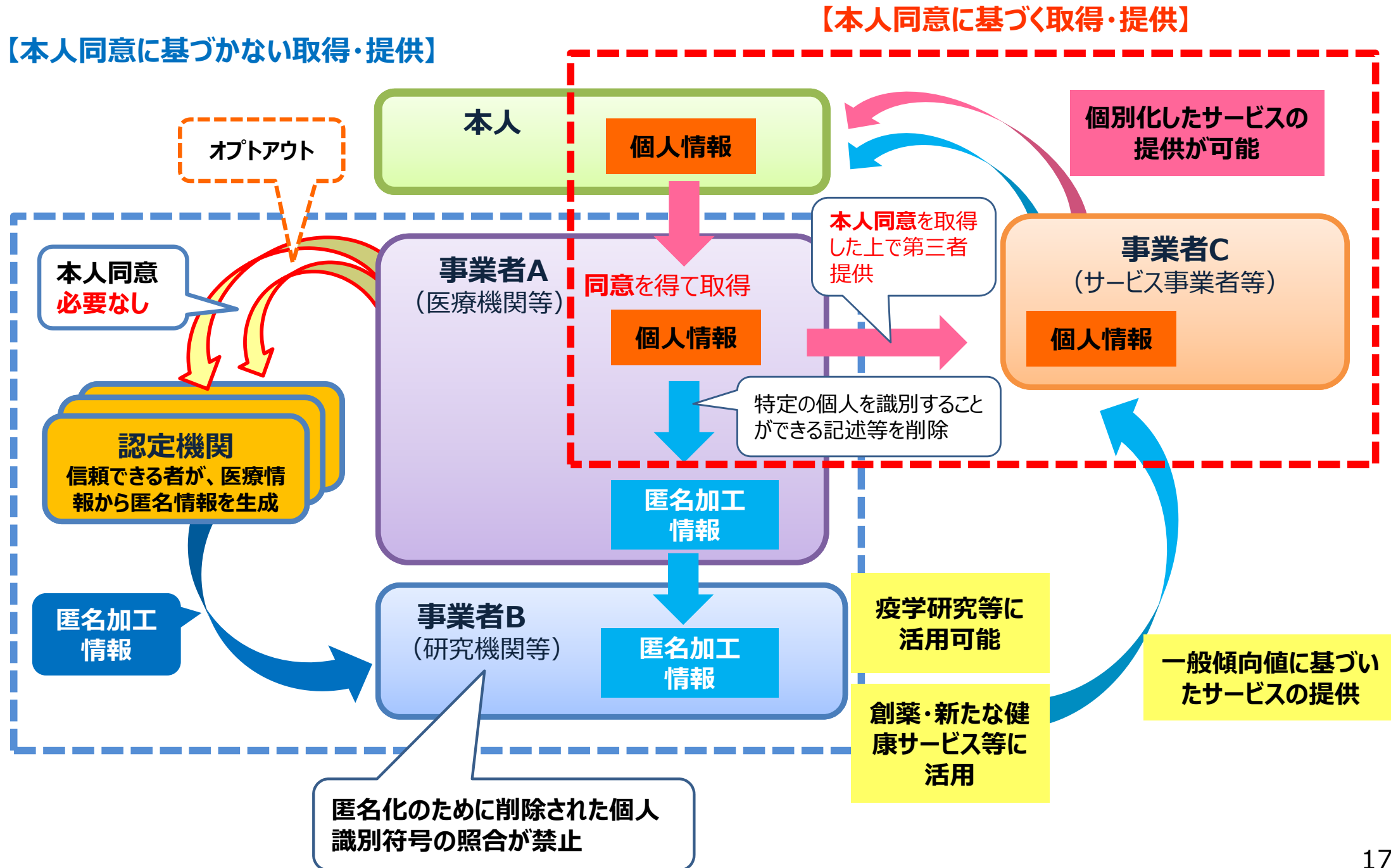
（１）糖尿病軽症者等の行動変容促進を図る実証研究開発
＜企業・保険者・医療関係者・研究者等のコンソーシアム＞



（２）健康・医療情報等の解析手法や、行動変容を促す基礎アルゴリズムの研究開発



個人情報の取扱い（「認定機関との関係」）



ヘルスケア領域におけるデータ活用と医療領域への展開

- 近年、ウェアラブル端末やIoT対応の検査機器から取得可能な健康情報が増大しており、**データを収集・分析することにより、エビデンス・ベースのヘルスケア（Evidence-Based Healthcare）、医療（Evidence-Based Medicine）の確立**を目指す。
- まずはヘルスケア領域において糖尿病を対象とした実証を実施し、**将来的には他の疾患領域への展開も念頭**に、医師会や学会等とも協力しながら、医学的にも明確な効果検証が可能となるよう実証事業を設計。
- 糖尿病をはじめとする**生活習慣病領域**や、要因が複雑で効果検証が難しいとされる**ガン領域**等において、健康・医療情報を活用し、根拠のある予防や治療が可能となれば、**健康寿命の延伸や医療費の適正化にも大きく貢献**する可能性あり。

（自己責任による管理）
ヘルスケア領域

（医師による診断・治療）
医療領域

