

# 令和4年度実証事業実績報告

図（内閣府HPから引用）

No.	事業内容	関連する国家戦略特区
①	公職選挙におけるインターネット投票の実現に向けた技術的検証	スーパーシティ（茨城県つくば市）
②	ロボットやIoTセンサ等を活用したインクルーシブシティの実現	スーパーシティ（茨城県つくば市）
③	リアルメタバースと連携したレベル4のドローン物流	スーパーシティ（茨城県つくば市）
④	救急医療の質向上のための高度救急搬送システムの構築	スーパーシティ（茨城県つくば市）
⑤	交通弱者のラストワンマイル対策としてのパーソナルモビリティを活用した移動サービス	スーパーシティ（茨城県つくば市）
⑥	空飛ぶクルマの大阪ベイエリア航路実現性の調査	スーパーシティ（大阪府大阪市）
⑦	夢洲プラットフォームの構築	スーパーシティ（大阪府大阪市）
⑧	「コモングラウンド構想」の早期実現に向けたプラットフォームの構築	スーパーシティ（大阪府大阪市）
⑨	交通分野のダイナミックプライシング等を通じた「OSAKAファストパス」サービス実現	スーパーシティ（大阪府大阪市）
⑩	健康医療情報の自治体を越えたデータ連携の実現	デジタル田園健康特区
⑪	救急救命士によるエコー検査の実施等に向けた技術的検証	デジタル田園健康特区
⑫	訪問看護の質向上のためのポケットエコーを活用した排泄管理アセスメント	デジタル田園健康特区
⑬	看護師によるAI診断支援ソフトを用いたポータブルエコー活用	デジタル田園健康特区
⑭	3Dマップを活用した災害発生時の消防・自主防災組織等の連携支援	デジタル田園健康特区
⑮	Wi-Fi HaLowを活用した新サービス創出に向けた技術的検証等	デジタル田園健康特区

# ⑩健康医療情報の自治体を越えたデータ連携の実現

## 先端的サービスのポイント

- 健康医療情報の自治体を越えたデータ連携の実現を図るデジタル田園健康特区において、HL7・FHIRを核として各地域で構築されるPHR/EHRを連携し、高齢者等の健康増進の支援や健康医療データの二次利用の促進を目指す。

## 関連する規制改革提案

- 被保険者番号等の特定個人情報情報の第三者提供先の範囲拡大（マイナンバー法第19条など）

## 具体的な事業内容

- デジタル母子健康手帳、PHRサービス、IoTデバイス等のデジタル田園健康特区の先端的サービスで活用される各種データを対象として、今回試作するデータエクスチェンジ機能を通じて他業種・小規模ベンダーのデータを標準規格(HL7・FHIR<sup>※</sup>)に変換するなどデータ連携の実現に向けた実証・調査を行う。

※ Health Level 7 Fast Healthcare Interoperability Resource。医療情報交換のための実装しやすい新しい標準規格として海外で注目されているもの

## 事業実施エリア

- デジタル田園健康特区(岡山県吉備中央町、長野県茅野市、石川県加賀市)

## 事業実施体制

- (代表者) 富士通Japan  
(構成員) 両備システムズ、そなえ、Z-Works、PSP、ラジエンスウエア

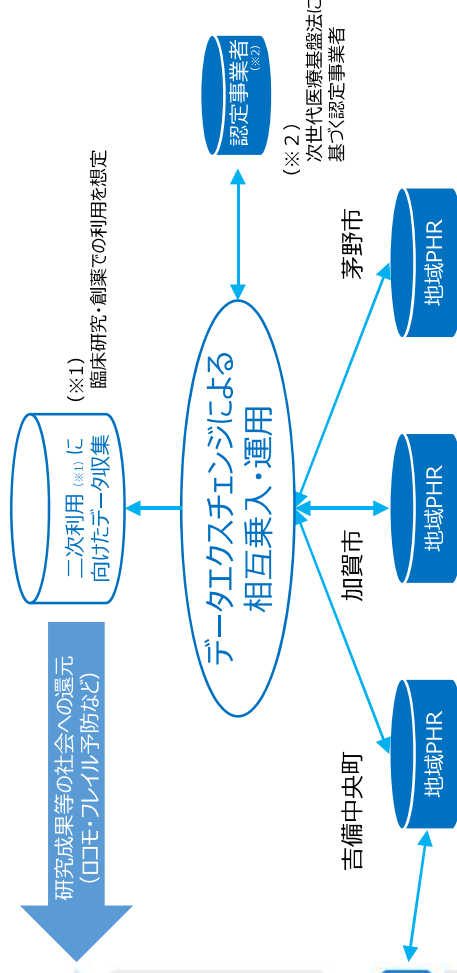
## 各地域で構築されるPHR等



## 健康医療情報の標準化を阻害する要因

- 日常的な業務で利用しない仕様へも対応が必要となり、特に小規模事業者の負担が大き
- 自治体データ、IoTデータなど、これまでの医療の標準化の枠にあってはまらないデータもまとめる必要がある

## 地域間の連携・データ収集



## 健康医療情報の標準化を阻害する要因

- 地域や業種独自のID管理により、標準形式へのデータ統合が困難
- 二次利用に必要なエビデンスを確保するために仕様が膨らむ

# 先端的サービスの開発・構築等に関する調査事業

## ⑩健康医療情報の自治体を超えたデータ連携の実現

### 変換検証(分野間)

#### ■目的

自治体や民間事業者等の多様な主体で管理されている健康医療情報への変換を試行し、Eクスチェンジ機能の技術・社会実装観点での課題を抽出

#### ■検証方法

- ① 変換対象データ項目からHL7 FHIRリソースへのマッピングを定義
- ② ①定義に沿ってノードツールを用いてデータ変換機能を試作

#### ■変換対象

デジタル田園健康特区で活用する多様な主体の保有データ

- 自治体健康管理システム : 予防接種、成人健診、特定健診 (CSV)
- 母子健康手帳 : 母子手帳 (表紙から29ページ: 吉備中央町版) (XML)
- 在宅発のデバイスデータ : バイタルセンサー、人感センサー、ドアセンサー (CSV)
- マイナポータル : 薬剤情報、特定健診、予防接種 (XML/JSON)
- PHRサービス : アクテビティ、バイタル、栄養、身体測定 (JSON)

#### ■結果サマリ

- ・ 変換可否 : 対象データをHL7 FHIR形式へ変換可能 (一部課題あり)
- ・ コスト低減 : データ提供元の標準化対応コストの低減につながる
- ・ 今後課題 : 分野毎のデータの特徴が異なっており、統合データを活用するために医療・行政等の分野を跨いで取扱いルールを整理する必要がある

表 HL7 FHIRのデータ形式への変換率

No	対象システム	文書種別(種)	データ項目数(件)		変換率(%)		
			全項目数	課題あり	対処後	課題除く	
1	自治体健康管理システム	15	374	61	0	84%	100%
2	母子健康手帳	1	642	596	0	7%	100%
3	在宅発のデバイスデータ	1	36	0	0	100%	100%
4	マイナポータル	3	314	7	0	98%	100%
5	PHRサービス	3	90	38	0	58%	100%

※ データ項目数の「課題あり」は変換先不明等の課題が存在した項目数、「対処後」は残課題の数  
※ 変換率はHL7FHIRのリソース上へ変換できたデータ項目の割合。うち「課題除く」は課題ありの件数を除いて変換できた項目数、「対処後」は対処後(暫定処置含)に変換できた項目数。

#### ■考察

### 検証項目

#### 変換率

データ項目の全量に対して、変換できたデータ項目数の割合を抽出  
(変換時に課題のあった項目、対処後残課題の項目数を整理)

#### コスト

データ提供元と提供先で社会実装する場合の標準化対応コスト、  
ノーコードツール利用による変換機能の保守コストについて机上で試算

### 実施方法

### 検証結果

すべてのデータでHL7FHIRのデータ構造へ変換できた。母子健康手帳の課題数が多いのは、1つのデータの紐づけ先に親と子が存在する特殊性を考慮したため。

CSV等の汎用的なデータでは、可読性を高め、保守コスト低減が期待できる。  
データ連携施設が多い場合は、標準化対応コストの低減効果が見込める。

#### ■データ統合に向けた検討事項

- 自治体健康管理システム : 「住民区分」等の特定分野における固有コードの正しい意味を保持する必要あり。三層分離を踏まえた低コストでのデータ連携方式の確立。
- 母子健康手帳 : 母子双方に関係するデータの個人への紐づけ方の確立 (子の誕生前の取扱い等)。「気持ち」等の定性的な固有データ項目の扱い方。
- 在宅発のデバイスデータ : 入居者の入れ替わりやデバイス故障などでデバイスと個人の紐づけが解除されたときのデータの整合性確保。
- マイナポータル : 医療機関や自治体等のデータ発生源と同等データを保有し、連携していることを保証。
- PHRサービス : PHR間でのデータエクスポート等によって記録されるデータの登録経路や記録端末といった取得元を保証するデータの扱い方。

## ⑫訪問看護の質向上のためのポケットエコーを活用した排泄管理アセスメント

### 先端的サービスのポイント

- ・地域の限られた人員でより多くの在宅医療の現場の課題が解決できるよう、小規模な訪問看護ステーションにポケットエコーを導入し、生産性の向上とケアの質向上を両立させた排泄管理アセスメントを実現するための実証・調査等を実施。

### 関連する規制改革提案

- ・在宅医療におけるポケットエコーの活用など看護師の特定行為の拡大  
(保健師助産師看護師法第37条の2 など)

### 具体的な事業内容

- ① 地域医療の拠点である諏訪中央病院が中心となり、地域の訪問看護ステーションの看護師がポケットエコーを活用した排泄アセスメントを実施するための遠隔教育プログラムや包括的指示書を開発し、これらに基づく在宅患者のケアを実際に行った上で、その効果検証を実施する。
- ② ①と併せて、小規模な訪問看護ステーションであってもポケットエコーを導入できるようにする事業スキーム等の調査・検討を行う。

### 事業実施エリア

- ・長野県茅野市

### 事業実施体制

- (代表者) GEヘルスケア・ジャパン株式会社  
(構成員) 長野県茅野市、諏訪中央病院、  
慶應義塾大学医学部(衛生学公衆衛生学教室)、  
コミュニティヘルス研究機構



オンライントレーニング  
プログラムの開発



ポケットエコー  
導入スキームの開発



データの分析・解析・  
アルゴリズム開発



## 先端的サービスの開発・構築等に関する調査事業

# ⑫ 訪問看護の質向上のためのポケットエコーを活用した排泄管理アセスメント

### トレーニングコンテンツ作成

**目的** 茅野市、悠翔会、やまと在宅診療所など本プロジェクトに参加された看護師の方々だけでなく、普遍的に排泄管理をエコーで実施できるよう、臨床知識・手技取得をサポートする教材としてe-Learningを作成。

**検証方法** 2回行った研修会を通して、課題を明確にし、e-Learningのコンテンツを策定

10月8日：訪問看護ステーション向け研修会@諏訪中央病院

10-16時、4ステーションから看護師22名参加、前半・後半パートで座学・実技指導

12月16日：各施設の医師向け研修会実施@WEB&現地

18-21時、諏訪中央病院、悠翔会、やまと在宅診療所等約40名参加。普段看護師と帯同する医師向けの内容で研修を実施

### 検証結果

看護師は解剖の知識を有しており、触診によって患者の排泄管理を行っている為エコーによって何がみえて、何が分かるのかを理解するのは容易だった。一方で、エコーの操作や高額なエコーに対する心理的障壁（例：壊したらどうしよう、うちでは購入できない等）が高いことが判明。とくに読影に関しては異常・正常の区別が難しい。エコーを頻度高く使用し読影に関しては医師のサポートが必要。

他方で、訪問医療に従事する医師とはいえ、排泄管理エコーを体系立てて学んだ経験は少なく、研修会に参加した医師から「勉強になった」という声も多くあった。

10月8日の様子



12月16日の様子



### 実地検証を元に作成した教材

**e-Learning** 2パート 計30分の動画

**座学**：在宅の背景・実態・課題、エコーを排泄管理および看護師が利用しているメリット

**実技**：エコーの基本、描出および読影のポイント

**E-Learningの新規性** 今回作成した教材のポイントは、座学のみならずエコーのスクリーンについて医師が解説している点にある。特に、講師を務めた多田医師は長年ライブワークとして訪問看護師へエコー教育を行っており、訪問看護の現場ならびに看護師の悩みもわかっている為同じ目線で解説がなされている。また、ある一定のアルゴリズムに沿ってエコーの使用を解説しており、迷いが少なく、効果的にエコーを患者の排泄管理に用いることが期待できる。

1. エコーの基本 [https://youtu.be/FmDkbzz\\_OTw](https://youtu.be/FmDkbzz_OTw)
2. 膀胱の描出方法 <https://youtu.be/2Utl4WaAE4>
3. 排尿ケアエコー症例編 <https://youtu.be/UZl25ai9s>
4. 直腸の描出方法 <https://youtu.be/5AVNO98sUfo>
5. 結腸の描出方法 [https://youtu.be/Uq\\_yINpc9eU](https://youtu.be/Uq_yINpc9eU)
6. 排便ケアエコー症例編 <https://youtu.be/0JG972kV99c>
7. 経腎裂アプローチャーとまとめ <https://youtu.be/S-UuYjnRE0A>

<参考> e-Learning (イメージ)



## ⑭ 3Dマップを活用した災害発生時の消防・自主防災組織等の連携支援

### 先端的サービスのポイント

- ・地震センサ等のIoTセンサと3Dマップのリアルタイムでのデータ連携を通じて大規模地震発生時の迅速な状況把握と情報共有を可能とすることで、広域消防・消防団・自主防災組織間の円滑な連携を可能とし、地域の消防・救助活動を高度化。

### 関連する規制改革提案

- ・地震センサから取得した震度データを公開する際の許可取得に係る制度見直し（気象業務法第17条など）

### 具体的な事業内容

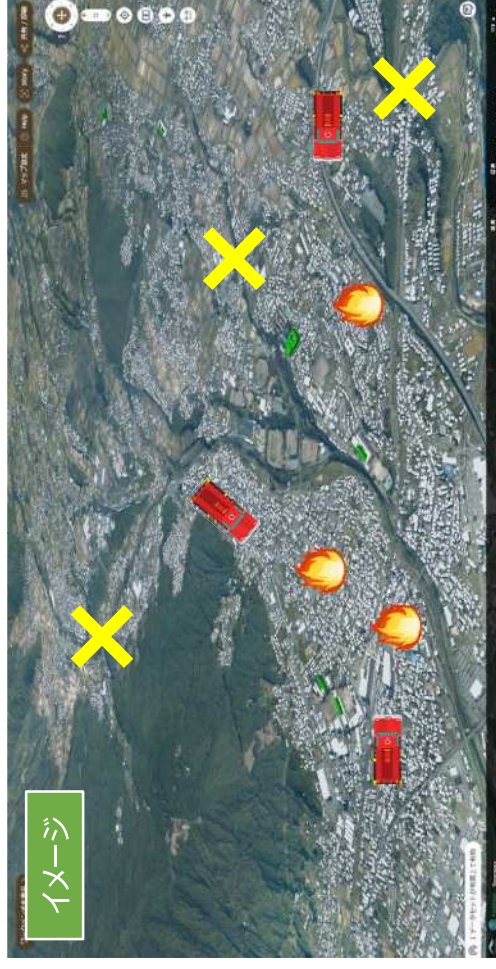
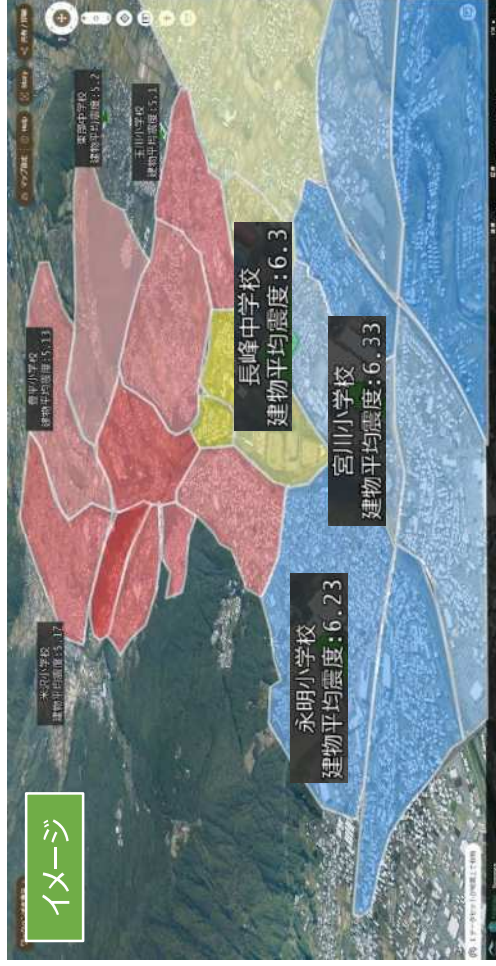
- ・地震センサから得られた震度データと移動体センサから得られた車両の位置情報等を3Dマップ上で連携し、災害発生時の地域別危険度の自動算出等を行う「消防活動支援ツール」を構築するとともに、地域の防災訓練等において当該ツールの実証を実施し、社会実装に向けた課題を整理する。

### 事業実施エリア

- ・長野県茅野市（中大塩地区）

### 事業実施体制

- （代表者） 森ビル
- （協力） 茅野市



地震センサから得られた震度データと建物の属性情報に基づき、3Dマップ上で地域別危険度を自治区ごとに判定して色分け表示。さらに、災害時要援護者の安否確認優先度を自動判定して安否確認・避難誘導を実施。

移動体センサにより広域消防・消防団の車両の位置情報把握、火災場所や道路寸断等の被害箇所を3Dマップ上で可視化することで、関係者間で迅速に情報を共有し消防活動を円滑に実施。





3Dマップを見て上空からスキー場やゴルフ場などを見つける子どもたち＝茅野市糸萱公民館

# 3Dマップで救助体験

茅野市糸萱公民館

## 子ども向け防災WS

茅野市糸萱公民館で11日、三次元(3D)マップを使った子ども向け防災ワークショップ(WS)があった。消防団や自主防災組織の活動支援ツールを開発している森ビル(東京都)が実施。小中学生10人が参加し、楽しく先端デジタルシステムに触れた。

同市は国からデジタル田園健康特区に指定されており、WSは先端的サービスの開発・構築するための調査事業の一環。今月4日の消防団や自主防災組織を対象にした「大人版」の実証実験に続き、子どもたちにも3Dマップに興味を持ってもらう目的で行った。

「子ども版」は「みらいのちずをさわってみよう」がテーマ。上空からの立体的な地形や建物などを見ながら市内の商業施設や学校、自宅などを探した。発信機搭載の車を実走させ、車がどこを走っているか地図上で追跡もした。

「助けるための道具」としても活用できるという3Dマップ。子どもたちは救助方法をゲーム感覚で体験し、何人助けられるか競うことも。中学1年の阿部健太君(13)は「(3Dマップでは)建物もろいなど、その建物の構造も分かる」と知って避難所確保にも役立ちそう」と話していた。

(今井則幸)

「と願う言はれど」



# ⑬ 看護師によるAI診断支援ソフトを用いたポータブルエコー活用

## 先端的サービスのポイント

- ・訪問看護の現場において看護師が高齢者等の症状を迅速に把握し、その後の適切なケアにつなげるため、看護師によるAI診断支援ソフトを用いたポータブルエコー活用を推進。

## 関連する規制改革提案

- ・医師の包括的な指示の下での看護師によるエコー診断の普及を図るため、ポータブルエコーと併せて使用するAI診断支援ソフト（プログラム医療機器）の開発等を推進する。

## 具体的な事業内容

- ・ 看護師によるポータブルエコー活用を推進するためのパイロット事業として、①看護師を対象としたエコー診断技術向上のための遠隔教育プログラムの提供、②AI診断支援ソフトの有用性の検証、③ベッドサイド診断によるタイムラグのない処置の実践を試行し、これらのデータの体系的な収集・評価を行う。

## 事業実施エリア

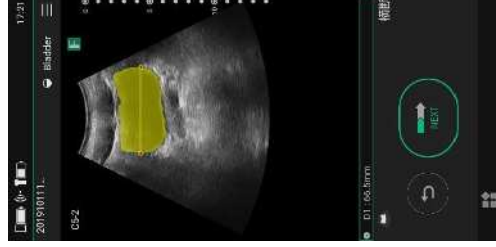
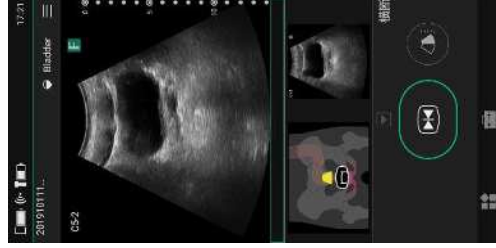
- ・長野県茅野市、愛知県幸田町など

## 事業実施体制

- (代表者) 藤田医科大学
- (構成員) 富士フイルムメディカル

○本調査事業で用いているポータブルエコー

- ・医師の包括的な指示の下で看護師がポータブルエコーを活用し、スマートフォンに体内の様子を表示



- ・AI技術を活用した「膀胱尿量自動計測」により、膀胱内に貯蓄した尿量を簡便かつ短時間で自動計測
- ・導尿やカテーテル交換、抜去のタイミングを見定め、日常生活の支援ケアを決定

○AI診断支援ソフト（膀胱AI）を用いたエコー診断のイメージ