

厚生労働省  
平成 25～26 年度  
地域医療連携の普及に向けた健康情報活用基盤実証事業

平成 25－26 年度 成果報告書  
(概要版)

平成 27 年 3 月

株式会社 NTT データ経営研究所

## 目次

1. 実証事業の概要 .....	4
1.1. 目的 .....	4
1.2. 実証フィールド .....	4
1.3. スケジュール .....	5
1.4. 実施体制 .....	5
1.4.1. 事業の推進体制 .....	5
1.4.2. 会議体 .....	6
2. 実証実験の概要 .....	7
2.1. 実証内容 .....	7
2.1.1. 電子版疾病管理手帳 .....	7
2.1.2. 二次医療圏を超えた連携 .....	9
2.2. システム構成 .....	10
2.3. 運用方法 .....	12
2.3.1. 実施体制 .....	12
2.3.2. 実証スケジュール .....	12
2.3.3. 実証結果 .....	13
3. 実証結果の検証 .....	17
3.1. 概要 .....	17
3.1.1. 検証の考え方 .....	17
3.1.2. 検証の観点 .....	19
3.1.3. 検証で利用するデータの取得方法 .....	20
3.2. 医学管理面 .....	21
3.2.1. 検証概要 .....	21
3.2.2. 検証結果 .....	22
3.3. 情報技術面 .....	26
3.3.1. 検証概要 .....	26
3.3.2. 検証結果 .....	27
3.4. 社会的効果 .....	33
3.4.1. 検証概要 .....	33
3.4.2. 検証結果 .....	34
3.5. 費用面の検証 .....	36
3.6. 実証結果検証のまとめ .....	38
4. 能登地域における継続運用について .....	39
5. 地域医療連携の普及に向けた成果・課題 .....	42

5.1.	実証の成果 .....	42
5.2.	実証の課題 .....	46
5.3.	地域医療連携の普及に向けて .....	49
6.	本事業の総括（運営委員会 山本座長による総括） .....	53

## 1. 実証事業の概要

### 1.1. 目的

本事業では医療情報連携の広域化や患者自身による医療情報の所持・利用の拡大を念頭に、以下の2点について実証を行い今後の検討を行うことを目的とする。

#### (1) 電子版疾病管理手帳の構築

糖尿病の重症化予防のため、糖尿病性腎症2期までの比較的軽症の患者を対象として、ITを活用した疾病管理の有効性・課題について検証する。本事業では、平成23～24年度厚生労働省事業「シームレスな健康情報活用基盤実証事業」（以下、「平成24年度事業」）で試作された電子版糖尿病手帳の仕様を応用し、現在患者手帳の項目等の検討が進められている他の疾病、高血圧症、脂質異常症、CKD（慢性腎疾患）を管理可能な、電子版疾病管理手帳を構築し、ITを活用した医科・歯科・薬局の連携を実現し、その有効性・課題について検証する。本仕組みは、患者自身による医療情報の所持・利用の更なる拡大を目指し、患者自身による自己管理にも活用可能なものとして構築する。

#### (2) 二次医療圏を超えた連携の実現

医療機能が不足している地域の患者が、隣接地域の医療機関を受診する際、診療の継続性を担保するため、二次医療圏を超えて患者の情報連携を行う必要がある。二次医療圏毎に地域連携システムが構築されている場合、異なるシステム間での情報連携が必要となる。以上をふまえ、国際標準に準じて策定される厚生労働省平成25年度事業「医療機関間で医療情報を交換するための規格等策定に関する請負業務」の規格や検討された内容を踏まえ、二次医療圏を超えて受診する患者の情報を、ITを活用して連携する仕組みを実現し、有効性・課題を検証する。

### 1.2. 実証フィールド

本事業の実証テーマである「電子版疾病管理手帳の構築」と「二次医療圏を超えた連携の実現」を行うにあたり、実証フィールドは以下の理由で能登北部と能登中部とした。

- 能登北部は平成24年度事業の実証フィールドであり、当該事業の課題を踏まえた電子版疾病管理手帳の構築、実証による検証が期待できる
- 自治体、医師会、薬剤師会、歯科医師会等の関係団体との協力関係が構築されており、円滑かつ効果的な実証実験の運営が期待できる
- 能登地域では医師が中部に偏在しており、能登北部は隣接する能登中部との連携強化による地域医療体制の強化が必要な状況である

### 1.3. スケジュール

本事業のスケジュールは以下のとおりである。平成25年度中にシステム仕様を明確化し、平成26年度より開発、実証実験は8月中旬から翌2月までの7ヶ月間実施した。

項目	平成25年度					平成26年度														
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
運営委員会		▲ 12/4		▲ 2/7	▲ 3/10			▲ 5/25	▲ 7/18					▲ 11/27			▲ 2/16	▲ 3/16		
作業部会		▲ 12/12	▲ 1/9	▲ 1/30	▲ 2/20		▲ 5/15	▲ 6/25												
システム開発	要件定義仕様検討		設計			開発		結合試験	運用試験	利便性向上 (実証からのフィードバック)										
運用・事業性	体制構築		ポリシー、同意書について			ポリシー・同意書 運営費試算		運用フロー改善 (実証からのフィードバック)									事業継続検討			
実証実験	参加機関選定			患者選定 説明会実施		説明会準備・実施			患者同意取得		実証実験									
評価			評価項目、アンケート検討					事前アンケート										事後アンケート		
報告書作成			報告書作成															報告書作成		

図 1.3-1 スケジュール

### 1.4. 実施体制

#### 1.4.1. 事業の推進体制

本事業の推進にあたっては、NTT データ経営研究所が事業管理を担い、能登北部、中部それぞれに取りまとめ団体を置き、事業を推進した。協力団体として、三師会及び県・地域の三師会、自治体にも参画いただいた。

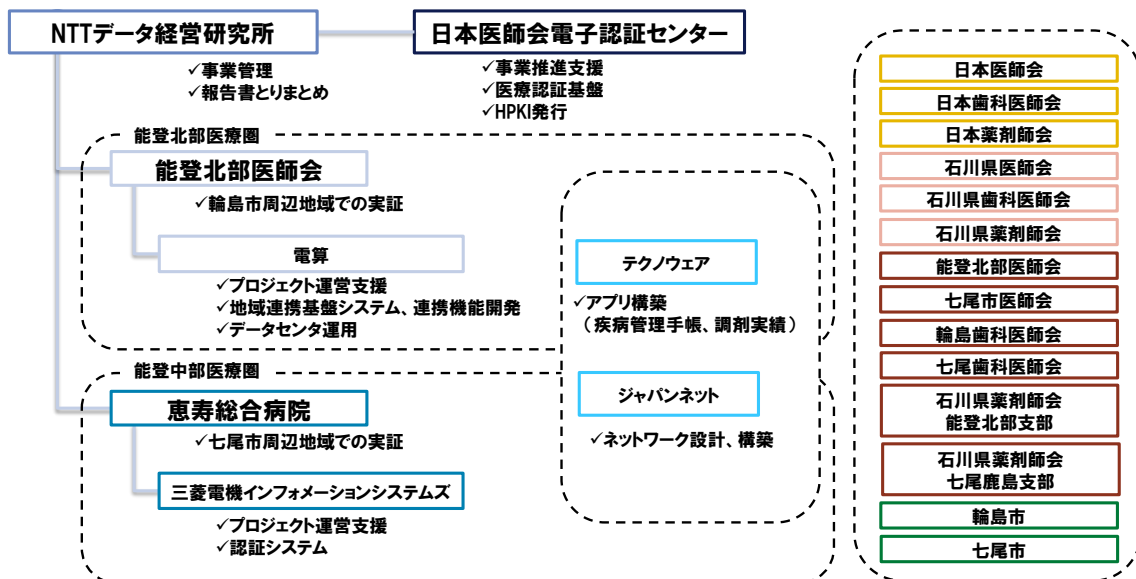


図 1.4-1 推進体制

### 1.4.2. 会議体

事業の進捗管理、実証内容の確認を行うための運営委員会と、主に実証内容の検討を行うための作業部会を設置した。検討項目によっては、作業部会とは別に個別の検討会議を実施した。作業部会の検討内容を運営委員会へ報告の上、確認し、事業を推進することとした。

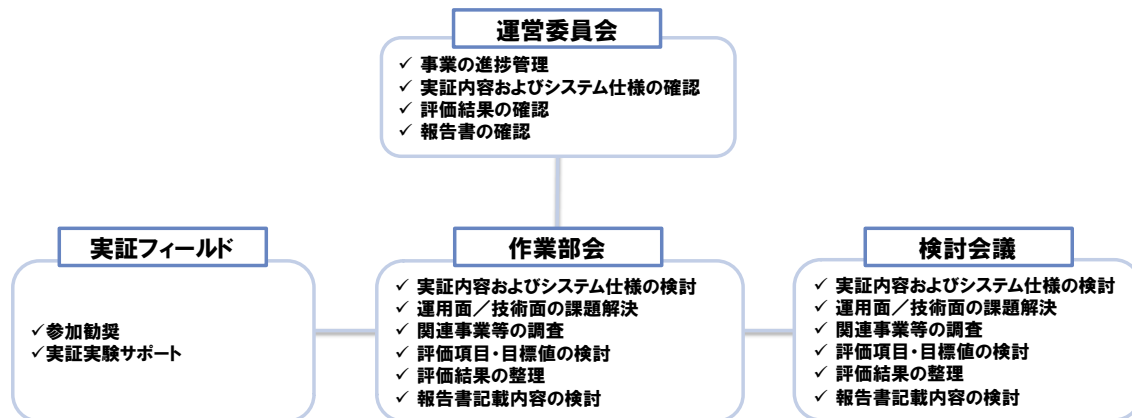


図 1.4-2 会議体の構成

## 2. 実証実験の概要

### 2.1. 実証内容

本事業の実証テーマは、大きく、「電子版疾病管理手帳の構築」と「二次医療圏を超えた連携の実現」の2つであることは前述した。これらを実現するためには、システム利用時の認証方法や、患者の診療情報を集めるための仕組みが必要となる。また、平成24年度事業の課題であった、システム利用時の負担軽減についても、重要な取り組みテーマである。

#### 2.1.1. 電子版疾病管理手帳

平成24年度事業では、糖尿病を対象とした自己健康管理システムを構築したが、試作にとどまっており、機能拡充が必要であるという課題が残った。また、対象疾病の数を増やすことにより、さらなる活用が期待できる。

対象となりうる疾病は、患者数が多く、患者個人の自助努力が重症化の予防に大きく影響する慢性疾患であること、そして、病状の管理のための臨床的パラメータ（検査値など）が明確であることが考えられる。そこで、電子版疾病管理手帳で扱う疾病について、本事業においては、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、CKD（慢性腎疾患）の4疾病とすることとし、この4疾病を管理するに当たって必要となるデータ項目、必要な機能について検討することとした。

生活習慣病においては、疾病によって管理で使用する臨床的パラメータが、共通となる部分も多く、項目・単位・データ粒度を共通化できれば、再入力の手間を省き各疾病の管理において活用することができる。また、共通部分については、今後別の疾病を対象とした管理システムを構築する場合に、すでに蓄積されているデータを活用することができるようになる。

疾病の管理で使用する臨床的パラメータについては、関係学会（日本糖尿病学会、日本高血圧学会、日本動脈硬化学会、日本腎臓学会、日本医療情報学会）が合同委員会において、疾病を超えたミニマム項目セットとして検討している。項目の検討にあたっては、糖尿病を例にとると、「①糖尿病診療に必要不可欠、②現時点で日常臨床において頻用されているデータ項目、③客観性の高い判断に基づくデータ項目あるいは測定数値データ項目そのもの」を満たすことを、ミニマム項目セットの必要条件としている。したがって、臨床で重要な項目であっても、ミニマム項目に該当しない場合もある<sup>1</sup>。また、上記の関係学会においては、上記のミニマム項目セットを含む「軽症者の自己管理に必要な項目セット」を検討しており、いずれの項目セットについても、各学会の理事会承認を得ている。本事業では、この「軽症者の自己管理に必要な項目セット」をベースとして、実証地域特有の事情も考慮する形で、取り扱うデータ項目を定めることとした。

能登北部医療圏では、常勤の糖尿病専門医が不在であり糖尿病の専門医療機関・合併症

<sup>1</sup> 中島直樹 「4疾患ミニマム項目セット、および、どこでもMY病院4疾患項目セット、について」 第33回医療情報学連合大会 共同企画 臨床学会主導による生活習慣病自己管理のための標準的データ項目セットの策定

対応医療機関は限られており、実際に二次医療圏を超えて、専門的治療とフォローアップが行われている。電子版疾病管理手帳の機能を検討するにあたっては、常勤の糖尿病の専門医不在である能登北部の事情を考慮し、かかりつけ医の診療をサポートするための機能を検討することとした。

電子版疾病管理手帳は、患者の自己管理にも活用できるシステムであり、単独で運用可能なものであるが、本事業においては、能登北部・中部それぞれの地域連携システムに参加される患者と同一の患者を対象とし、電子版疾病管理手帳に必要となる医療機関からの診療情報は、地域連携システムで共有されるデータから取得する方式とした。これは、各医療機関が地域連携システムと電子版疾病管理手帳のそれぞれに対して、患者の同意に基づいて診療情報を提供する仕組みを構築することは、リソース面、運用面で負荷がかかるためである。

慢性疾患の管理という観点では、多職種によるチーム医療が不可欠である。本事業では、主に医師・歯科医師・薬剤師の連携を行うこととしていたが、管理栄養士も参加できる仕組みに加えて、医師の入力負担軽減のため、補助作業員による電子版疾病管理手帳への代行入力についても検討を行った。

高齢化が進む我が国において、今後さらに慢性疾患の患者が増えることを想定すると、電子版疾病管理手帳の取り組みによる、慢性疾患の重症化予防（医学管理的観点）の効果を確認することができれば、本仕組みを全国に展開することによって、その価値をさらに高めることができるだろう。

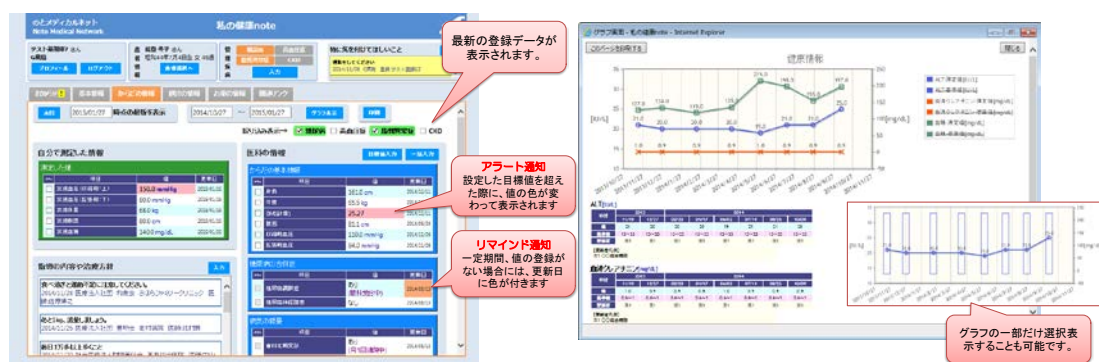


図 2.1-1 電子版疾病管理手帳画面



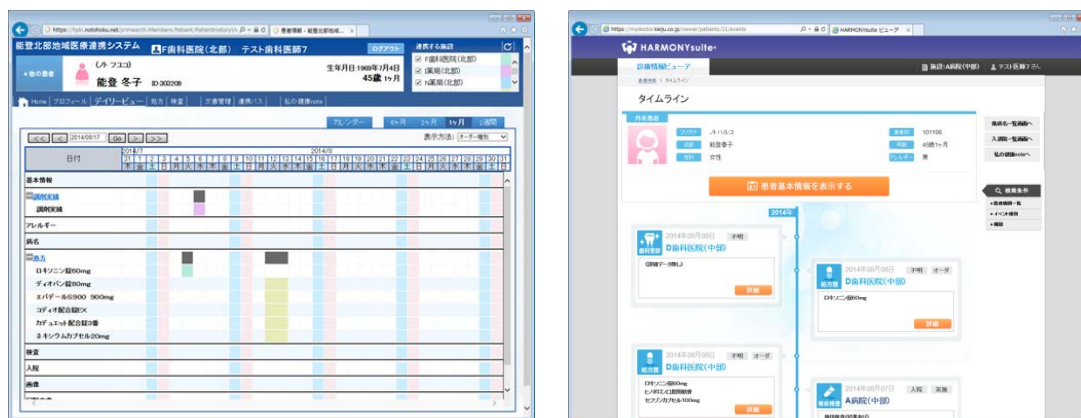
## 2.1.2. 二次医療圏を超えた連携

本事業では、二次医療圏を超えて異なる地域連携システム間で情報連携する場面を想定した実証を行う。能登北部は、平成24年度実証事業において構築した仕組みを活用し、能登中部は、新たに地域連携システムの構築を行う。能登中部には、能登北部に導入した地域連携システムとは異なるシステムを導入する。

地域医療連携においては、地域ごとの事情によって、連携する情報や連携に参加する職種が異なる可能性があるが、異なるシステム間での情報連携にあたっては、標準技術を利用することが望ましい。厚生労働省では、平成25年度事業「医療機関間で医療情報を交換するための規格等策定に関する請負業務」にて、PIX<sup>2</sup>/PDQ<sup>3</sup>およびXDS.b<sup>4</sup>の標準プロトコルの実装ガイドが策定されており、本実証では、能登中部地域連携システム、能登北部地域連携システムにて本実装ガイドを適用した。

情報の参照方法については、データの移動やコピーを行うのではなく、Webアプリケーションでデータ参照することとした。これは、各地域で管理された診療情報が他の地域に移動すると、そのデータ管理を発生元地域でコントロールしにくくなるという欠点があるためである。さらに、利用するWebアプリケーションについては、自地域連携システムのWebアプリケーションとし、利用者が意識することなく相手地域連携システムの情報を閲覧することができる仕組みとした。二次医療圏を超えた連携については、IHEプロファイルのXCA<sup>5</sup>モデルを参考に実現し、今後の標準化検討の参考となる成果に繋げる。

現時点の構想と適用技術に照らしあわせると、標準化が示す論理構造とプロトコルについて概ね合致できると評価できるので、現時点の設計を継続していくことで、JAHISの規格が正式にリリースされた後も、整合性は保たれていくものと考えている。



地域連携システム画面（左：能登北部、右：能登中部）

<sup>2</sup> Patient Identifier Cross-referencing の略で、IHE で規定している「患者情報相互参照」の業務シナリオ。

<sup>3</sup> Patient Demographics Query の略で、IHE で規定している「患者基本情報の問い合わせ」の業務シナリオ。

<sup>4</sup> Cross-Enterprise Document Sharing の略で、IHE で規定している「施設間情報共有」の業務シナリオ。

<sup>5</sup> Cross Community Access の略で、IHE で規定されている「コミュニティ間連携」の業務シナリオ。

## 2.2. システム構成

実現したシステムのシステム構成を、図 3.1-1 に記載する。大きくは、情報を登録するための仕組み、情報を閲覧するための仕組み（能登北部地域連携システム、能登中部地域連携システム、電子版疾病管理手帳）及び地域間で情報連携する仕組みがあり、それぞれが連動している。

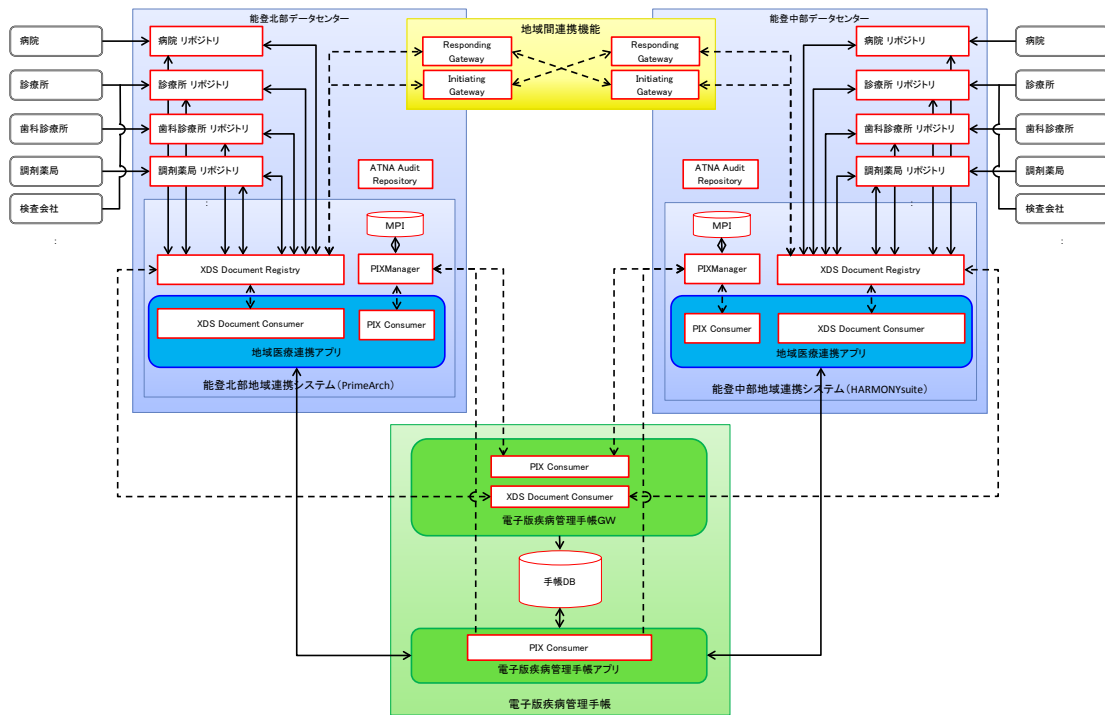


図 2.2-1 システム構成

### (1) 電子版疾病管理手帳

患者と医療従事者向けの慢性疾患の管理のためのアプリケーションである。比較的軽症の患者を対象として、患者自身が疾病を管理することを目的とし、疾病の状態を示す検査データ等を登録・管理し閲覧できる仕組みである。患者が電子版疾病管理手帳の情報を、医療従事者へ開示することもできる。対象となる疾病は、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、CKD（慢性腎疾患）の4疾病である。能登中部、能登北部データセンターのリポジトリにある地域連携用のデータから、電子版疾病管理手帳のサービスを提供する上で必要となる情報を集めた、目的別のデータベースを作成し、患者に対しサービスを提供する。

### (2) 地域連携システム

地域内の各リポジトリに登録された診療情報を、患者をキーとして一元的に閲覧できる。また後述する地域間連携機能により、地域外の情報も合わせて閲覧することができる。

本事業では、「JAHIS IHE-ITI を用いた医療情報連携基盤実装ガイド本編 Ver.1.0」に沿って構築した。

### (3) 地域間連携機能

能登北部医療圏と能登中部医療圏の間で、患者 ID をキーに相手の医療圏の参加医療機関の各リポジトリの情報を閲覧できる仕組みである。能登北部、能登中部の地域連携システムの仕組みを超えて連携が可能となる。医療圏を超えた患者のデータ参照は、各地域連携システムの Web アプリケーションにて行う。参照方式としては、能登中部では、能登中部地域連携システムの Web アプリケーションで能登北部のデータを参照し、能登北部では、能登北部地域連携システムの Web アプリケーションで能登中部のデータを参照する形とした。医療圏を超えた情報の連携については、IHE プロファイルの XCA モデルを参考に実現した。

## 2.3. 運用方法

### 2.3.1. 実施体制

実証実験においては、患者の個人情報を取り扱うため、個人情報保護責任者となる運営主体を設置する必要があり、石川県医師会を中心とした協議会体制とした。事業全体の運営主体として、電子版疾病管理手帳の運営管理も担う。

本事業では二次医療圏を超えた連携がテーマになっており、能登北部における地域連携の運営主体は、能登北部医師会、能登中部における地域連携の運営主体は、社会医療法人財団董仙会が担った。

また、能登北部・中部それぞれにシステムサポートを行うためのサポートセンターを設置し、実証期間中、利用者からの問い合わせ窓口として、質問等に対応することとした。

### 2.3.2. 実証スケジュール

石川県医師会より運用管理規程等ポリシー関連文書の承認を受け、平成 26 年 8 月より順次実証実験を開始した。実証期間については、当初は平成 26 年 12 月までの予定であったが 2 ヶ月延伸し、平成 27 年 2 月までとした。実証期間を延伸した理由は以下の通りである。

まず、検査センターと本事業システムとの検査情報連携部分にて、仕様調整と結合試験に時間がかかったため、平成 26 年 9 月末に検査情報の取込みが可能となった。

検査結果の表示は本事業の主要な機能であり、十分な実証期間を確保する必要がある。そのため、本機能の利用が可能となった平成 26 年 10 月より当初予定の 5 ヶ月間を確保するため平成 27 年 2 月までを実証期間とした。

### 2.3.3. 実証結果

#### (1) 実証参加機関・参加患者

実証参加機関・参加患者は以下の通りである。

表 2.3-1 実証参加機関

能登北部 医療圏 (15 施設)	病院	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市立輪島病院</li> </ul>
	診療所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ あいずみクリニック</li> <li>・ 伊藤医院</li> <li>・ 桶本眼科</li> <li>・ 北川内科クリニック</li> <li>・ 小西医院</li> <li>・ 船木クリニック</li> <li>・ 大和医院</li> <li>・ 升谷医院</li> <li>・ 輪島診療所</li> </ul>
	歯科診療所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 矢間デンタルクリニック</li> </ul>
	薬局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河合薬局</li> <li>・ 日本調剤輪島薬局</li> <li>・ 日本調剤門前町薬局</li> <li>・ 橋本薬局</li> </ul>
能登中部 医療圏 (15 施設)	病院	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 恵寿総合病院</li> <li>・ 北村病院</li> </ul>
	診療所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ えんやま健康クリニック</li> <li>・ けいじゅファミリークリニック</li> <li>・ さはらファミリークリニック</li> <li>・ 鳥屋診療所</li> <li>・ 安田医院</li> <li>・ 中村ペインクリニック</li> </ul>
	歯科診療所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ かぶと歯科医院</li> <li>・ 恵寿歯科</li> </ul>
	薬局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ あさひ薬局</li> <li>・ コトブキ薬局七尾店</li> <li>・ 中島薬局</li> <li>・ 阪神調剤薬局さくら店</li> <li>・ みそぎ薬局</li> </ul>

表 2.3-2 医療従事者参加人数

		参加人数
医療従事者合計		57
	医師	23
	歯科医師	3
	薬剤師	9
	看護師	7
	管理栄養士	4
	補助作業員	11

表 2.3-3 患者参加人数

参加患者数		30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	合計
全体	合計	2	8	10	14	21	9	64
	割合	3%	13%	16%	22%	33%	14%	100%
	男性	1	5	6	10	15	4	41
	女性	1	3	4	4	6	5	23
能登北部	合計	0	2	3	4	8	3	20
	割合	0%	10%	15%	20%	40%	15%	100%
	男性	0	1	3	3	6	2	15
	女性	0	1	0	1	2	1	5
能登中部	合計	2	6	7	10	13	6	44
	割合	5%	14%	16%	23%	30%	14%	100%
	男性	1	4	3	7	9	2	26
	女性	1	2	4	3	4	4	18

(2) 利用状況

電子版疾病管理手帳、地域医療連携システムの利用状況は以下の通りである。

<医療従事者：電子版疾病管理手帳、地域医療連携システム>

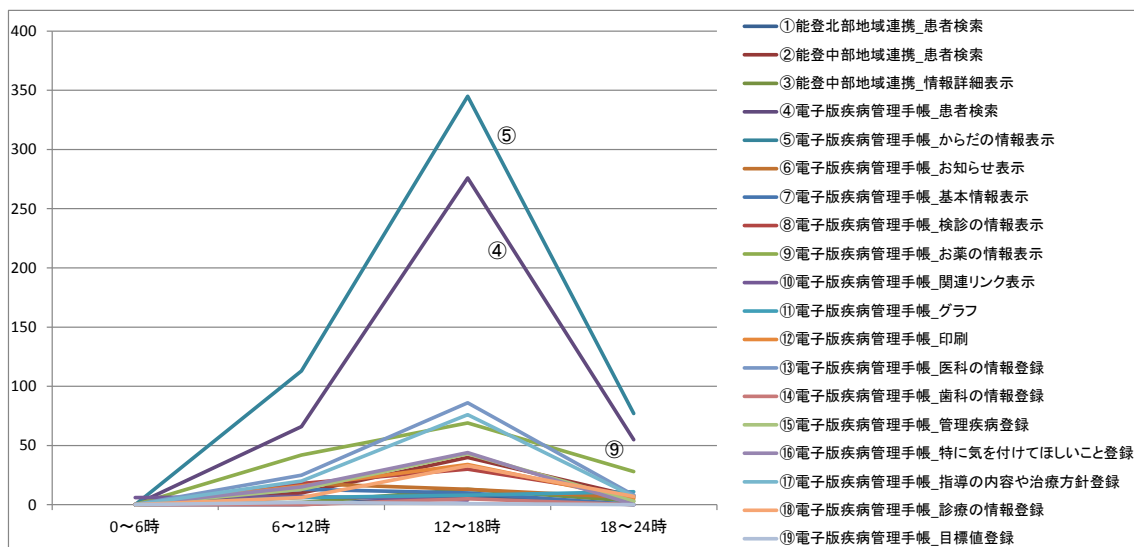


図 2.3-1 各機能を操作した時間帯と回数（医療従事者）

医療従事者は午後（12～18時）の診療終了後と思われる時間帯に利用することが多く、最も利用している機能は「からだの情報表示」である。登録機能の中では、「医科の情報登録」や「指導の内容や治療方針登録」の機能が多く利用されている。

<患者：電子版疾病管理手帳>

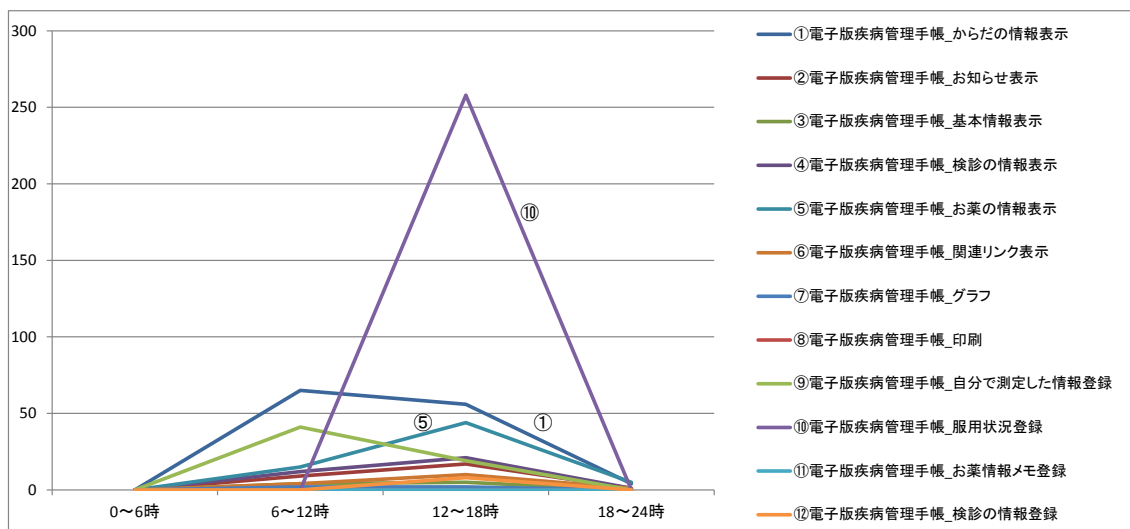


図 2.3-2 各機能を操作した時間帯と回数（患者）

患者は午後（12～18時）だけでなく午前（6～12時）の時間帯にも利用している。最も利用している機能は、「服用状況登録」である。

<複数の参加機関で連携が行われた患者の数・割合>

表 2.3-5 複数の参加機関で連携が行われた患者の数・割合

患者数 = 64	人数	割合
複数の参加機関で連携が行われた患者	29	45%
2 施設で連携	20	31%
3 施設で連携	8	12%
4 施設で連携	1	2%

<連携の種類>

表 2.3-6 連携の種類

複数の参加機関で連携が行われた患者の数 = 29	人数	割合
二次医療圏間	16 (※)	55%
病院・病院連携	5	17%
病院・診療所連携	6	21%
病院・薬局連携	5	17%
二次医療圏内	16 (※)	55%
病院・診療所連携	6	21%
病院・薬局連携	3	10%
診療所・薬局連携	5	17%
診療所・歯科連携	2	7%

※複数種類の連携が行われた患者もいるため、合計 (32 人) は、母数 (29 人) よりも多くなっている。



### 3. 実証結果の検証

#### 3.1. 概要

##### 3.1.1. 検証の考え方

###### ➤ 能登地域における課題

###### ✓ 医師資源の不足・偏在

- ・ 人口 10 万対の医師数を圏域別にみると、南加賀が 160.8 人、石川中央が 328.0 人、能登中部が 192.5 人、能登北部が 147.9 人と医師の偏在が顕著である。能登北部医療圏は、人口あたりの医師数が石川県内で最も少ない医療圏である。
- ・ 能登北部の中核病院には、常勤の糖尿病専門医が不在である。
- ・ 地元受診率（患者がそれぞれの住所地と同じ圏域内の医療施設で受療している割合）を病院の一般病床への入院患者について圏域別にみると、南加賀は 79.7%、石川中央は 98.2%、能登中部は 76.7%、能登北部は 58.2%である。能登北部の患者は、能登中部、石川中央に流出している。

###### ✓ 慢性疾患患者の発症・重症化予防

特に糖尿病に関しては、以下の課題がある。

- ・ 石川県での糖尿病の受療率(人口 10 万対)は、平成 23 年では入院で 27 (全国値 19)、外来で 182 (全国値 166) と比較的高い状況であり、糖尿病の平均入院日数は 93.0 日 (全国値 35.1 日) と長い状況<sup>6</sup>である。
- ・ 合併症の発症・重症化を予防するためには、内科、眼科、歯科等の各診療科が、糖尿病の知識を有する保健師、管理栄養士、薬剤師、看護師等の専門職種と連携し、継続した医療サービスを実施するために切れ目のない連携体制の構築やスタッフの確保が必要である。
- ・ 糖尿病を始めとする慢性疾患の重症化防止は、全国的な課題である。

###### ➤ 能登地域の課題に対する効果検証

本事業において構築した仕組みを活用することで、地域課題の解決（疾病の重症化予防、医療の質向上、医師の偏在対策）に繋がることが期待される。具体的には、以下のような効果が期待される。

- ・ 電子版疾病管理手帳  
患者自らの自己管理の促進、専門性を有さない医師への標準的な診断治療の普及、

---

<sup>6</sup> 出所：石川県医療計画

多職種間のチーム医療の促進により、疾病の重症化予防、医療の質向上が期待される。

- ・ 二次医療圏を超えた連携

医療資源が不足する能登北部医療圏を能登中部医療圏が支援することにより、医師（特に専門医）の偏在対策に繋がることが期待される。

上記のような効果が期待されることを、医学管理面、情報技術面、社会的効果の観点で検証した。

### 3.1.2. 検証の観点

- 医学管理面、情報技術面、社会的効果の観点から評価項目を設定し、電子版疾病管理手帳（患者参加型の連携）に関する評価と、地域医療連携（医療従事者間の連携）に関する評価を行った。
- 電子版疾病管理手帳が重症化予防に寄与したかどうかについては、「IT化により、治療中断の抑制や、適切なタイミングでの指導が実施できたことをもって、重症化予防に寄与すると考えられる」と想定し、評価を行った。
- 地域医療連携については、「ITを用いた地域内・地域間で医療従事者同士での情報共有が、医療提供体制の強化に寄与すると考えられる」と想定し、評価を行った。
- 医学管理面、情報技術面、社会的効果のそれぞれの観点に対する評価の考え方を以下に示す。

表 3.1-1 評価観点と考え方

観点	考え方
医学管理面	有効性（ITを活用した情報連携が、重症化予防・医療の質の向上に寄与したかどうか）
	安全性（ITを活用した情報連携が医療安全に寄与したかどうか）
	効率性（情報連携によって診療業務が変化したかどうか）
情報技術面	利用頻度（システムがどの程度利用されたか）
	利便性（利用者にとって使いやすいシステムかどうか）
	相互運用性（システム構成、データ形式）
	安全性（医療情報を扱う上で安全性を担保しているかどうか）
	可用性（求められるサービスレベルにて、可用性を担保しているかどうか）
社会的効果	本事業の仕組みを能登北部・中部地域全体で活用した場合の、自治体・医療従事者・患者に想定される社会的効果

- また、費用面での検証として、本事業にて構築した仕組みを運営するための費用負担がどの程度許容できるかの把握と、標準的な技術の活用による、システム開発費用の適正化に繋がるか、という考察を行った。

### 3.1.3. 検証で利用するデータの取得方法

- 評価に必要なデータについては、アンケート・ヒアリングによる取得、システムからの取得を行った。
- アンケート・ヒアリングでは、医療従事者、患者それぞれについて、本事業の仕組みを実際にどのように利用したか、利用してどのように感じたかを回答してもらった。電子版疾病管理手帳については、紙の手帳との比較を行うため、実証前、実証後それぞれでアンケート・ヒアリングを実施した。  
アンケート・ヒアリングの考え方を以下に示す。

表 3.1-2 アンケート・ヒアリングの考え方

取得方法	考え方
アンケート・ヒアリングによる取得	アンケートは、患者、医師、歯科医師、薬剤師、管理栄養士・看護師・補助作業員、患者に対して実施する。
	ヒアリングは、自治体（保険者）・本事業の参加機関以外の医療従事者の中からヒアリングする候補を選出し実施する。

- システムからの取得では、医療従事者、患者それぞれについて使用状況等の定量データを取得した。  
システムからデータを取得する際の考え方を以下に示す。

表 3.1-3 システムからデータを取得する際の考え方

考え方	説明
評価のために取得するデータ	確認したい事項を、「直接的」に確認することが可能なデータ
評価の参考として、代替的に取得するデータ	確認したい事項を直接的に確認することはできないが、参考となりうるデータ
今後運用を続けることで中長期的な効果を確認するためのデータ	短期間の実証実験では優位性を確認することは難しい（特に医学管理面）が、継続的に取得することで評価に使用できるデータ

## 3.2. 医学管理面

### 3.2.1. 検証概要

医学管理面では、他職種と連携した患者への診療・指導を行うことで、患者の状態の維持・改善へ繋げることが期待できるか、ということの検証を行った。医学管理面での評価の考え方と、それを評価するための評価項目について以下に示す。

表 3.2-1 医学管理面の考え方と評価項目

考え方	評価項目		
有効性 (IT を活用した情報連携が、重症化予防・医療の質の向上に寄与しうるか)	医療従事者	(1)	治療（指導）がしやすくなりそうか
		(2)	必要な検査を適切なタイミング（周期）で行うことができそうか
		(3)	適切なタイミングで指導や紹介を行うことができそうか
		(4)	患者に出されているお薬と服薬の状況を踏まえて指導等を行うことができそうか
		(5)	患者参加型の医療を進めるにあたり有用なツールであるか
		(6)	医師・歯科医師・薬剤師の連携によって、地域内の医療提供体制の強化に繋がりうるか 二次医療圏を超えた連携によって、地域の医療提供体制の強化に繋がりうるか
	患者	(7)	電子版疾病管理手帳は有用であるか
		(8)	自身の意識・行動の変化につながりそうか
		(9)	自身の状態の変化につながりそうか
安全性 (IT を活用した情報連携が医療安全に寄与しうるか)	医療従事者	(1)	情報連携により、重複処方の防止が期待できるか
	患者	(2)	医療安全の向上が期待できるか
効率性 (IT を活用した情報連携によって診療業務の効率化に繋がるか)	医療従事者	(1)	情報連携によって、診療業務の効率化が期待されるか

### 3.2.2. 検証結果

他職種と連携した患者への診療・指導を行うことで、患者の状態の維持・改善へ繋げることが期待できるか、ということについて、それぞれの評価項目の検証のまとめを以下に示す。

#### <有効性の検証>

##### (1) 治療（指導）がしやすくなりそうか（アンケート：医療従事者）

- 手帳等では、他機関・他職種との連携に 41%しか活用していなかったが、電子版疾病管理手帳では、97%の回答者が他機関・他職種との連携に有用である、もしくは将来的に有用であると回答している。
- 本実証では、電子版疾病管理手帳における糖尿病での活用が目立っていたが、将来的な4疾患での活用については、糖尿病で84%の回答者、他3疾患では60%～65%の回答者より期待できるという回答が得られた。4疾患に対する適切な治療や指導に、電子版疾病管理手帳の活用が期待できると言える。

以上より、電子版疾病管理手帳の活用により、治療（指導）がしやすくなると期待できる。

##### (2) 必要な検査を適切なタイミング（周期）で行うことができそうか

（アンケート：医療従事者）

- 電子版疾病管理手帳のリマインド機能については、本実証中でも 40%が必要な検査や情報登録の漏れを防ぐことができたと回答している。また、62%が、将来的な防止効果を期待していると回答している。

以上より、電子版疾病管理手帳のリマインド機能の活用により、必要な検査を適切なタイミング（周期）で行えることが期待できる。

##### (3) 適切なタイミングで指導や紹介を行うことができそうか（アンケート：医療従事者）

- 電子版疾病管理手帳のアラート通知については、将来的にも含めて 89%が有用であると回答している。他機関への紹介や治療方針の変更に、アラート通知への期待が窺える。
- 電子版疾病管理手帳の他職種からのコメントは、将来的にも含めて 98%が有用であると回答している。

以上より、電子版疾病管理手帳のアラート通知や他職種からのコメントの活用により、適切なタイミングで指導や紹介を行えることが期待できる。

(4) 患者に出されているお薬と服薬の状況を踏まえて指導等を行うことができそうか

(アンケート：医療従事者)

- 電子版疾病管理手帳のお薬手帳機能は、将来的にも含めて 90%が、患者に投与された薬と各検査項目の値の変化の確認に有用であると回答している。

以上より、患者に出されているお薬と服薬の状況を踏まえて指導等を行えることが期待できる。

(5) 患者参加型の医療を進めるにあたり有用なツールであるか (アンケート：医療従事者)

- 電子版疾病管理手帳を利用した指導やアドバイスは、将来的にも含めて全ての回答者が有用であると回答している。

以上より、患者参加型の医療を進めるにあたり有用なツールとなることが期待できる。

(6) 医師・歯科医師・薬剤師の連携によって、地域内の医療提供体制の強化に繋がりうるか / 二次医療圏を超えた連携によって、地域の医療提供体制の強化に繋がりうるか

(アンケート：医療従事者)

- 「地域医療連携システム」は、将来的にも含めて 95%の回答者が、他機関、多職種との情報共有、連携に有用であると回答している。特に専門医の意見を治療に活かせる、他機関の情報が患者さんに確認しなくてもわかる、という所に有用性を感じているという結果が出ている。
- 電子版疾病管理手帳で 68%、地域医療連携システムで 56%の回答者がが医師偏在対策に寄与すると回答している。二次医療圏外の専門医へのコンサルテーション等への活用が期待される。

(システムデータ)

- 参加患者の 45%が、複数の参加機関にて連携が行われている。短い実証期間という条件下において、本仕組みを利用した参加施設間の連携は、よく行われていたと言える。

以上より、地域連携システムによって、地域内/地域間の医療従事者の連携が促進され、医療提供体制の強化へ繋がることを期待できる。なお、本仕組みによる地域の医療提供体制の強化までを確認するには、中長期的なデータ取得が必要となる。

(7) 電子版疾病管理手帳は有用であるか（アンケート：患者）

- 利用している割合が 16%と少ないにも関わらず、76%が、電子版疾病管理手帳を利用して情報共有を行うことは便利であると感じている。このため、現在 IT 機器の利用率が高い 40 歳代以下の世代が、今後利用するに当たり、有効に活用されることが期待できる。
- また、患者自身は利用できなかったが、キーパーソンである家族が患者と一緒に手帳を閲覧を行い、有用であったという事例もあったため、現場の医師からは、患者の療養行動の向上が期待できるという意見も挙げられた。

以上より、患者にとっても、電子版疾病管理手帳は有用となることが期待できる。

(8) 自身の意識・行動の変化につながりそうか（アンケート：患者）

- 84%の患者が、会員カード<sup>7</sup>を携行している、もしくは受診するときだけ携行していると回答している。糖尿病連携手帳（64%）と比較して、携行している割合は高くなっている。
- 「私の健康 note」の「自分で測定した情報」に記録している患者は、24%にとどまった。
- 自身の行動に変化があったという回答が、実証前の 50%程度から 20%～30%と減少し、変化はなかったとする回答が増加するという結果となった。

以上より、実証期間内では、電子版疾病管理手帳を利用した自身の意識・行動の変化までは検証できなかった。これは、70 歳代以上の高齢者の割合が 47%（表 2.3-3 参照）と高く IT 機器の利用率が低いということや、患者にとっての電子版疾病管理手帳の満足度の低さ（3.3.2. 検証結果を参照）、本事業のプロモーション不足が理由であると考えられる。しかし、会員カードを携行するという素地はできたことと、電子版疾病管理手帳を有用であると感じている患者が 8 割弱と多いことから、現在 IT 機器の利用率が高い 40 代以下の世代が今後有効に活用することで、自身の意識・行動の変化につながっていくことが期待される。

(9) 自身の状態の変化につながりそうか（システムデータ）

本仕組みによる患者の状態の変化を、検体検査項目の値の変化、および自己測定項目の値に変化の検証によって行うことは、本実証内では困難である。そのため、今後運用を続けることで、中長期的な効果を確認するためのデータとして取得していく必要がある。これにより、患者の状態の維持・改善へ繋がっているか確認する。

---

<sup>7</sup> 患者エントリー（電子版疾病管理手帳へ医師等がアクセスすることを許可する行為）用に発行された IC カード



#### <安全性の検証>

##### (1) 情報連携により、重複処方の防止が期待できるか（アンケート：医療従事者）

- 本実証内では、重複処方を防ぐことができたという回答は、24%にとどまったが、68%は、将来的には重複処方の防止が期待できると回答している。

以上より、電子版疾病管理手帳のお薬手帳機能を利用することで、重複処方の防止が期待できると言える。

##### (2) 医療安全の向上が期待できるか（アンケート：患者）

- 電子版疾病管理手帳の利用率は16%と低かったものの、84%の患者が、情報共有を行うことについて安心できると回答している。

以上より、患者にとっても、電子版疾病管理手帳の利用による医療安全の向上への期待が窺える。

#### <効率性の検証>

##### (1) 情報連携によって、診療業務の効率化が期待されるか

（模擬シナリオによる診療時間の測定）

- 医師の診療においては、システム入力が増える事により診察に時間がかかる結果となった。この部分は、電子カルテとのシステム連携性を高める工夫をすることで解決する可能性がある。
- 本事業では、医師の指示の元、補助作業者が入力し、医師が入力された内容を確認し確定操作を行うという運用も試行した。医師の入力負担軽減に補助作業者を活用することは有用であるという評価を得ることができたため、実運用に耐えうる補助作業者の関わり方を継続運用にあたっては検討していく必要がある。
- 一方で、看護師や管理栄養士が「糖尿病連携手帳」に記入するよりは、「私の健康 note」に記載する方が、負担が少ないと回答していることから、例えばカルテからの転記や、関係者間での情報共有においては、効率がよくなっていると考えられる。

以上より、カルテからの転記や、関係者間での情報共有では業務の効率化が期待できると言える。なお、医師の診療業務については、電子カルテとの連動性を高める工夫をすることで、業務の効率化が期待できる。

### 3.3. 情報技術面

#### 3.3.1. 検証概要

情報技術面では、医療従事者、患者が本事業の仕組みを利用する上で、操作性・運用上の負荷という面での良かった点、改善点と、「低廉かつ安全な標準システムの確立」ができているか、相互運用性・安全性・可用性という面での良かった点、改善点を整理した。情報技術面での評価の考え方と、それを評価するための評価項目について以下に示す。

表 3.3-1 情報技術面の考え方と評価項目

考え方	評価項目	
利用頻度 (システムがどの程度利用されたか)	(1)	各機能の利用回数 (利用者別、操作別等)
利便性 (利用者にとって使いやすいシステムかどうか)	(1)	操作性がよいか
	(2)	運用上の負荷がないか
相互運用性 (システム構成、データ形式)	(1)	システム間連携・データ形式等が標準規格に準拠しているか
安全性 (医療情報を扱う上で安全性を担保しているかどうか)	(1)	ガイドラインに準拠した設計・実装となっているか
可用性 (求められるサービスレベルにて、可用性を担保しているかどうか)	(1)	求められるサービスレベルについて明確化されているか

### 3.3.2. 検証結果

医療従事者、患者が本事業の仕組みを利用する上で、操作性・運用上の負荷という面での良かった点、得られた課題、今後の改善点と、「低廉かつ安全な標準システムの確立」ができているか、相互運用性・安全性・可用性という面での良かった点、得られた課題、今後の改善点について、それぞれの評価項目の検証のまとめを以下に示す。

＜操作性・運用上の負荷という面での良かった点、得られた課題、今後の改善点＞

表 3.3-2 良かった点、得られた課題、今後の改善点（操作性・運用上の負荷）

良かった点、		
医療従事者	電子版疾病管理手帳の画面レイアウト・画面遷移は、概ね満足度が高い	
得られた課題		今後の改善点
医療従事者	電子版疾病管理手帳のレスポンス(ログイン時)は、満足度が低い。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・認証時間の短縮等、技術的な対策の検討</li> <li>・待ち時間と感させない工夫</li> </ul>
	HPKIカード・会員カードによる認証が面倒である	
	操作端末の持ち運びができないので使いづらい	診察で使用している端末で電子版疾病管理手帳を利用できるようにする  (例)タッチペン等で簡単に入力可能にする(歯科医師向け)
	診察時の利用が難しい	
	電子カルテ、レセコンと連動してないため二重登録が発生する	電子カルテ、レセコンとの連動
患者	電子版疾病管理手帳の操作性、わかりやすさ、画面の応答は、全て満足度が低かった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・認証時間の短縮等、技術的な対策の検討</li> <li>・待ち時間と感させない工夫</li> </ul>
	電子版疾病管理手帳の「自分で測定した情報」に記録することは面倒である	

<相互運用性・安全性・可用性という面での良かった点、得られた課題、今後の改善点>

表 3.3-3 良かった点、得られた課題、今後の改善点 (相互運用性・安全性・可用性)

良かった点、		
相互運用性	<p>医療機関、歯科診療所、薬局において発生した情報のデータ形式には、歯科情報を除き標準形式を採用した。</p> <p>能登中部、能登北部の異なる地域連携システム間でのデータの参照の手続きには、各地域連携システムの地域医療連携アプリ (Web アプリケーション) にて相手地域の情報を参照する方式とした。情報の参照には、IHE プロファイルの XCA モデルを参考に実装した。</p> <p>システム間の情報の参照の方式に関しては、IHE プロファイルの XCA モデルを基に、シーケンス図により処理の流れをまとめ、その上で、連携部分の仕様を決定していく手法により、接続仕様の調整のための手間を減らす事ができた。</p>	
安全性	<p>PREMISs の自己評価ファイルを利用して自己評価を行ったところ、概ね良好な検証結果となった。</p>	
可用性	<p>障害発生時にサービスの提供や運用と業務の混乱を防止するために、想定される障害、内容、頻度、発生する事象、復旧期間および対処方針の決定方法等について検討し、規定文書「緊急時、災害時、障害時の対応手順 Ver1.1 (文書番号: B-04)」に「6.障害時の対応」として制定した</p>	
今後の改善点		
安全性	<p>PREMISs の自己評価ファイルを利用して自己評価にて、評価結果が低い事項 (評点が 60 点以下) は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・医療機関における情報セキュリティマネジメントシステムの実践</li> <li>・外部と個人情報を含む医療情報を交換する場合の安全管理</li> <li>・真正性の確保について</li> <li>・見読性の確保について</li> </ul>	<p>安全管理・品質管理の規定やプロセスの整備</p>
可用性	<p>システムの壊れやすさ (稼働率等) や、障害の発生しにくさ (品質等) に関する検証は実施していない。</p>	<p>可用性も含めた非機能要件 (情報システムの開発に際し定義される要件のうち、機能面以外のもの全般と、性能や信頼性、拡張性、運用性、セキュリティなどに関する要件) を定義し、明確化する</p>

上記整理の根拠となった、それぞれの評価項目の検証のまとめを以下に示す。

#### <利用頻度の検証>

##### (1) 各機能の利用回数（システムデータ）

- 医療従事者についてはシステムを利用した割合がおおむね 70%を超えているが、患者がシステムを利用した割合は 12.5%と低く、アンケートでも同様の結果が出ている。これは、70 歳代以上の高齢者の割合が 47%（表 2.3-3 参照）と高く、元々IT 機器の利用率が低かったことや、患者にとっての電子版疾病管理手帳の満足度の低さ（3.3.2. 検証結果）、プロモーション不足が理由と考えられる。
- 緊急時災害時ボタンが押下された回数は 151 回であった。そのうち、会員カード忘れが選択された回数は 33 回であった。操作マニュアルを配布し、個別説明も行ったが、現場の医療従事者からは、説明が不十分であるため操作が分からずに患者がカードを忘れてきた際に「緊急時」や「ユーザサポート」ボタンを押下したとの事であった。今後継続して運用していく際には、患者や医療従事者に対し、より分かりやすい操作マニュアルの作成・配布、運用ルールの周知等が必要である。また、会員カードによるアクセス権の付与を行うにあたっては、日常診療業務に組み込まれるようなフローを再考する必要がある。
- 糖尿病疾病管理手帳画面上で手入力する項目については、データが入っている割合が低い。これは、アンケートでも同様の結果が得られており、医療従事者が手入力する手間がかかることが影響していると推測される。

#### <利便性の検証>

##### (1) 操作性がよいか

（アンケート：医療従事者）

- 電子版疾病管理手帳の操作性は、「満足」、「やや満足」の回答が 35%にとどまった。不満に感じた点として、もっと簡易な操作で入力できるようにしてほしいという意見が 6 件挙がっている。歯科医からは、タッチペン等で簡単に入力できないと実運用は難しい、との意見も挙がっている。
- 電子版疾病管理手帳の画面レイアウト・画面遷移は、60%が「満足」、「やや満足」と回答しており、概ね満足度が高い。改善点としては、お薬手帳機能で、初期表示で当日飲んでる薬がわかるとよい、という意見が挙がっている。

電子版疾病管理手帳のレスポンス（ログイン時）の満足度は、32%が「やや満足」と回答しており、満足の回答数は 0 であることから、満足度が高いとは言えない。不満に感じた点としては、時間がかかりすぎる、という点であった。

- 電子版疾病管理手帳の不便な点としては、「HPKI カード・会員カードによる認証が面倒である」、「操作端末の持ち運びができないので使いづらい」、という点が挙げられている。認証に時間がかかることや、操作性に関する点で不満に感じていることがわかる。
- 電子版疾病管理手帳の「医科の情報」、「歯科の情報」項目の要望として、「医療従事者しか閲覧できない項目がほしい」といった要望が挙げられている。医療従事者しか閲覧できない項目により、より詳細な情報で連携したいという意図が窺える。

(アンケート：患者)

- 電子版疾病管理手帳について、見たい情報にすぐにアクセスできた患者は 24%にとどまった。患者にとっては操作しづらい画面であったということが窺える。
- 電子版疾病管理手帳の操作性について、満足という回答は 0%、やや満足という回答は 24%にとどまった。患者にとっては操作しづらい画面であったということが窺える。
- 電子版疾病管理手帳のわかりやすさについて、満足という回答は 0%、やや満足という回答は 28%にとどまった。わかりやすさという面でも難があったということが窺える。
- 電子版疾病管理手帳の画面の応答について、満足という回答は 4%、やや満足という回答は 24%にとどまった。ログイン時や画面表示時の応答に時間がかかり、満足感が得られなかったものと推察される。

## (2) 運用上の負荷がないか

(アンケート：医療従事者)

- 電子版疾病管理手帳について、診察時にほぼ毎回利用できたとの回答は 14%、半々程度の利用でも 24%の回答となった。ログインして画面を表示させるまでに時間がかかることや、普段利用している端末と電子版疾病管理手帳の操作端末が異なることによる手間などにより、診察時の利用が難しかったことが窺える。
- 電子版疾病管理手帳の IC カードによる認証について、46%が面倒であると感じている。理由としては、画面の立ち上げに時間がかかること、動作が遅いことが挙げられている。
- 電子版疾病管理手帳の検査結果、指導内容等の登録について、面倒と感じているのは 38%であったものの、電子カルテ、レセコンと連動してないため二重登録が発生する、診察で使用している端末で電子版疾病管理手帳が利用できればコピー&ペーストができて使いやすい、といった意見が挙げられている。

(アンケート：患者)

- 診察時に会員カードを提示することについて、面倒と感じているのは 32%にとどまっている。患者としては、それほど面倒と感じていないことが窺える。
- 48%が「自分で測定した情報」に記録することは面倒と回答している。  
今後の継続運用に向けては、入力の自動化（例えば、スマートフォンアプリで測定した情報が電子版疾病管理手帳と連動して設定されるなど）などの改善が必要と考える。

<相互運用性の検証>

(1) システム間連携・データ形式等が標準規格に準拠しているか（自己評価）

- 能登中部、能登北部それぞれの医療機関、歯科診療所、薬局において発生した情報のうち、地域連携において必要とされる情報について検討し、取り扱う情報種別を決定し、データ形式には歯科情報を除き標準形式を採用した。  
歯科情報については、標準規格がないため、今回は独自 XML 形式とした。
- 能登中部、能登北部の地域ごとに構築されている異なる地域連携システム間でのデータの参照の手続きには、各地域連携システムの地域医療連携アプリ（Web アプリケーション）にて相手地域の情報を参照する方式とした。情報の参照には、IHE プロファイルの XCA モデルを参考に実装した。
- システム間の情報の参照の方式に関しては、IHE プロファイルの XCA モデルを基に、ベンダーを交えながらアクタと、アクタ間で必要となる処理について整理し、処理の流れをまとめ（シーケンス図）、その上で、システム間で連携が必要となる部分（トランザクション）を整理、仕様決定していく手法により、接続仕様の調整のための手間を減らす事ができた。

## <安全性の検証>

### (1) ガイドラインに準拠した設計・実装となっているか（自己評価）

- PREMISsにて提供されている自己評価ファイルを利用して自己評価を行ったところ、概ね良好な検証結果となった。そのうち、評価結果が低い事項（評点が60点以下）は以下のとおりである。今後継続運用していくためには、安全管理・品質管理の規定やプロセスを整備しておく必要がある。
  - ・医療機関における情報セキュリティマネジメントシステムの実践
  - ・外部と個人情報を含む医療情報を交換する場合の安全管理
  - ・真正性の確保について
  - ・見読性の確保について
- PREMISsによる検証は、短時間で「安全管理 GL」に即した安全性が担保されているかをチェックするのに有用である。情報システムの安全性を「安全管理 GL」を基に対策を実施し確保していく中で、チェックリストにて確保されているか検証をしていけば、対策や実施漏れを防ぐ事ができると考える。また、チェックリストの評価結果は、安全性担保の説明として、参加機関や他地域医療携団体向けにも利用できる。

## <可用性の検証>

### (1) 求められるサービスレベルについて明確化されているか（自己評価）

- 本事業で構築した情報システムに求められるサービスレベルは、医療機関等で利用される情報システムと同程度とするべきだが、限られた期間・予算での構築であることや、実証期間中の要件見直し等に対応するため、システムの壊れやすさ（稼働率等）や、障害の発生しにくさ（品質等）に関する検証は実施していない。
- 障害発生時にサービスの提供や運用と業務の混乱を防止するために、想定される障害、内容、頻度、発生する事象、復旧期間および対処方針の決定方法等について検討し、規定文書「緊急時、災害時、障害時の対応手順 Ver1.1（文書番号：B-04）」に「6.障害時の対応」として制定した。
- 構築した情報システムを長期的に運営する際には、可用性も含めた非機能要件（情報システムの開発に際し定義される要件のうち、機能面以外のもの全般と、性能や信頼性、拡張性、運用性、セキュリティなどに関する要件）を定義し、明確化する必要がある。



### 3.4. 社会的効果

#### 3.4.1. 検証概要

社会的効果では、本事業の仕組みが、能登北部・能登中部地域における疾病の重症化予防、医療の質向上、医師の偏在対策に繋がり、同様の地域課題を持つ地域における取組みへ発展可能であるか、ということの検証を行った。社会的効果での評価の考え方と、それを評価するための評価項目について以下に示す。

表 3.4-1 社会的効果の考え方と評価項目

考え方	評価項目	
本事業の仕組みを能登北部・中部地域全体で活用した場合の、自治体・医療従事者・患者に想定される社会的効果	(1)	地域における医療提供水準の向上に寄与するかどうか
	(2)	IT を活用した本実証事業の取組みが、他者からみて有用であるか

### 3.4.2. 検証結果

本事業の仕組みが、能登北部・能登中部地域における疾病の重症化予防、医療の質向上、医師の偏在対策に繋がり、同様の地域課題を持つ地域における取組みへ発展可能であるか、ということについて、それぞれの評価項目の検証のまとめを以下に示す。

#### (1) 地域における医療提供水準の向上に寄与するかどうか

(アンケート：医療従事者)

- 78%が、本事業の仕組みを、今回参加していない他の機関でも役立てることができるという回答している。操作性、運用上の負荷という点で改善点があるものの、本事業の仕組みが地域全体として診療・指導等に活用できるという期待が窺える。
- 84%が、本事業の仕組みは、疾病の重症化予防に寄与することができるという回答している。能登地域の課題の1つである疾病の重症化予防に繋がることが期待できる。
- 72%が、本事業の仕組みにより、専門医とかかりつけ医の役割分担の推進が期待できると回答している。この仕組みにより、能登地域の課題の1つである医師の偏在対策に繋がることが期待できる。一方で、専門医とかかりつけ医の間に上下関係ができてしまうという懸念がある、という意見が出ている。このような懸念を払しょくするために、地域の参加機関に対して、本仕組みの目的や連携の意義を十分に説明する必要がある。
- 72%が、標準的な診断治療が普及することで、医療の質の向上が期待できると回答している。能登地域の課題の1つである医療の質の向上に繋がることが期待できる。
- 78%が、本事業の仕組みを、地域全体に広めたいと回答している。操作性、運用上の負荷という点で改善点があるものの、本事業の仕組みが地域全体として診療・指導等に活用できるという期待が窺える。
- 本事業に関する全体的な意見としては、「医療従事者間で患者の情報を共有するという事に慣れていない」、「医療情報連携ネットワークへの参加同意に関する患者の理解がなかなか得られない」、「必要なときにサポートセンターのサポートが受けられなかった」という意見が挙げられた。今後の継続運用にあたっては、患者、医療従事者に対して、地域医療連携のメリットの更なる訴求が必要である。
- 他の目的への利用として、「脳卒中パスや在宅（高齢者の心不全）と情報共有してみてもどうか」という意見も挙げられている。今回は、能登地域課題である疾病の重症化予防、医療の質向上、医師の偏在対策に特化した機能としているが、他の課題に対しても有用であるとの期待が窺える。

(ヒアリング：本事業の参加医療機関以外の医療従事者)

- 本事業の参加医療機関以外の医療従事者からも、本仕組みを利用したいとの回答が得られた。なお、診療報酬が得られるとより良いという意見も挙がっている。

以上より、本仕組みは、地域における医療提供水準の向上に寄与することが期待できる。

(2) IT を活用した本実証事業の取組みが、他者からみて有用であるか

(ヒアリング：自治体)

- 自治体からも、保健事業への活用や重症化防止・医療費適正化への寄与に期待できるとの回答が得られた。

以上より、IT を活用した本実証事業の取組みが、他者からみても有用となり得ることが期待できる。

### 3.5. 費用面の検証

#### (1)検証概要

＜利用者による費用負担＞

今後継続運用するにあたり、利用者がどのくらいの費用負担を許容できるか、を検証した。検証に必要なデータは、医療従事者・患者向けアンケート項目の回答にて得られたデータ、および自治体へのヒアリングにて得られたデータを利用する。

＜標準的な技術の活用による、システム開発費用の適正化に繋がるか＞

本実証では、取り扱うデータ形式や、システム間の連携について、可能な限り標準規格を採用し、構築した。ここでは、標準規格に準拠した実装と、独自に実装した場合について、比較し考察を行った。

#### (2)費用面の検証の調査結果

＜利用者による費用負担＞

(アンケート：医療従事者)

- 68%が、今後も本事業の仕組みを利用したいと回答している。操作性、運用上の負荷という点で改善点があるものの、本事業の仕組みが地域全体として診療・指導等に活用できるという期待が窺える。
- 55%が、利用料を払う必要が合っても利用したいと回答している。本事業の目的や意義を理解し、本仕組みを利用するメリットがあると考え参加機関が少なからずあるということがわかる。
- 払っても良いと思う利用額は、55%が月額 2000 円以下と回答している。
- 利用料を払ってもよいと思う条件について、作業負荷の軽減と、操作性の向上の割合が高い。これらは、情報技術面において、操作性や運用の負荷の面での課題として挙がっていた点である。継続運用に向けて、操作性や運用の負荷の面での課題を改善することで、参加する施設が増えることが期待できる。

(アンケート：患者)

- 56%は今後も電子版疾病管理手帳を利用したいと回答している。操作性、運用上の負荷という点で改善点があるものの、将来的に電子版疾病管理手帳が活用できるという期待が窺える。
- 電子版疾病管理手帳について、診察、受付時に病歴や処方歴等の説明をしなくてよいことや、自身の健康管理に役立つことへの期待が窺える。
- 電子版疾病管理手帳を今後も利用したいと思う患者のうち 57%は、利用料を払っても利用したいと考えている。76%の患者が「私の健康 note」を便利であると感じており、今後も利用したいという要望はあると言える。

- 電子版疾病管理手帳について、利用料を払っても利用したいと回答した患者のうち、払ってもよいと思う利用額を聞いたところ、月額 500 円以内という回答が 88%を占めた。

(ヒアリング：自治体)

- 自治体からも本仕組みを利用したいとの回答が得られた。費用の負担については、単独の自治体ではなく、周辺の複数自治体と共同で費用負担するのであれば負担できる可能性があり、許容できる負担額としては、構築費用で 500 万円以下、運用費用で 100 万円以下（月額）という回答であった。患者の疾病状況の把握に本仕組みは有効であるとの期待が窺えた。

<標準的な技術の活用による、システム開発費用の適正化に繋がるか>

- 病院・診療所からのデータ登録の際に、「JAHIS IHE-ITI を用いた医療情報連携基盤実装ガイドレセコン編」への対応を実施した。これにより、1 病院・6 診療所からのデータの変換やデータ登録のインターフェースを同一のモジュールで対応することができた。また、二次医療圏を超えた連携では、「JAHIS IHE-ITI を用いた医療情報連携基盤実装ガイド本編」への対応について新規開発となったため、今回開発コストがかかったが、今後他システムと連携する際に、各社の標準規格への対応が進んでいけば、今回開発した仕組みを使い連携が可能となる。
- 以上のことから、複数のシステムとの連携が発生する場合には、標準規格に準拠した実装をそれぞれのシステムが実施することで、全体のシステム開発コストや連携の際の仕様調整、連携を実現するまでの工数を抑えることができる。

### 3.6. 実証結果検証のまとめ

本実証事業にて構築した電子版疾病管理手帳、地域連携システムについて、医学管理面、情報技術面、社会的効果の3つの観点、および費用面で検証を行った。

- 医学管理面では、他職種との連携や患者の自己管理の促進による医療の質の向上、重複処方の防止をはじめとした医療の安全への寄与に対し、将来的に有用であることを検証することができた。診療業務の効率化への寄与に対しては、カルテからの転記や関係者間での情報共有では業務の効率化が期待できる一方、入力作業の手間により診察に時間がかかることがわかった。電子カルテ、レセコンとの連動が改善点として挙げられる。
- 情報技術面では、画面レイアウト、画面遷移では概ね満足度が高いという結果が得られた一方、HPKIカードによる認証が遅いため満足度が低いという結果となった。認証時間の短縮等、技術的な対策の検討や待ち時間と感ぜさせない工夫等が改善点として挙げられる。また、診察で使用している端末での利用、診療業務の効率化でも挙がっていた電子カルテ、レセコンとの連動のような改善点も得られた。相互運用性、安全性、可用性については、自己評価を行い概ね良好な検証結果となった一方、安全管理・品質管理の規定やプロセスの整備、可用性も含めた非機能要件の定義・明確化が改善点として挙げられた。
- 社会的効果では、能登地域の課題である、疾病の重症化予防、医療の質向上、医師の偏在対策に有用であることが示唆された。なお、参加した医療従事者、患者だけでなく、参加機関以外の医療従事者や自治体からも、将来的に有用であるとの意見を得られている。一方で、医療従事者間で患者の情報を共有するという事に慣れていない、医療情報連携ネットワークへの参加同意に関する患者の理解がなかなか得られない、ということが課題として挙げられている。今後の継続運用にあたっては、患者、医療従事者に対して、地域医療連携のメリットの更なる訴求が必要である。
- 費用面では、情報技術面で課題として挙げられていた認証時間の短縮、診察で使用している端末での利用、電子カルテ、レセコンとの連動等を改善すれば、利用料を払っても参加施設が増えることが期待できる結果であった。
- 以上、今後、実運用を行うにあたり、改善が必要な点も挙げられているが、電子版疾病管理手帳の構築により、患者自らの自己管理の促進、専門性を有さない医師への標準的な診断治療の普及、多職種間の情報共有の促進、ひいては、疾病の重症化予防、医療の質向上に対し、将来的な効果が期待できるという一定の成果を得ることができたと言える。また、二次医療圏を超えた連携を実現することで、医療資源が不足する能登北部医療圏を能登中部医療圏が支援することにより、医師（特に専門医）の偏在対策への寄与が示唆された事は大きな成果であると考えられる。

## 4. 能登地域における継続運用について

本事業では、能登地域における地域課題（慢性疾患の重症化防止、医療資源の偏在等）を解決することを目的とし、電子版疾病管理手帳を用いた患者を介した医療従事者間の連携、患者の自己管理をサポートする仕組みの構築および、医療資源が不足する能登北部医療圏を二次医療圏を超えて能登中部医療圏の医療機関が支援するための仕組みを構築し、実証・検証を行った。

地域における課題（慢性疾患の重症化防止や医師偏在対策等）を解決するためには、本仕組みを活用した地域医療連携の取り組みが地域に定着し、中長期にわたり継続運用されることが必要である。

そのためには、事業継続に必要となる運用体制（組織）やルール・文書類の整備、周知・広報活動、継続運用費用の負担者等が必要となる。

### ➤ 継続運用体制

能登地域における継続運用体制は、地域の医師会、歯科医師会、薬剤師会、行政、医療機関、歯科診療所、薬局等の参加機関から構成される協議会形式による運営を行う。

当該組織を事業運営主体とし、実証実験において作成したポリシー、規程等を活用し、事業に必要な文書類等の再整備を行う。

本事業で構築した仕組みは、地域ぐるみで活用することにより、効果を発揮することが期待されるため、より多くの医療機関、歯科診療所、薬局に参加してもらうため、地域医師会、歯科医師会、薬剤師会等の医療関連団体と連携し、参加機関の増加を図っていく。

さらに、本事業で構築した仕組みは、自治体の保健事業を実施するにあたり有用なツールであるという評価も得ているので、行政の保健師も利用できるよう健診結果の取り込みや運用等について自治体とも今後、協議を重ねていく予定である。

### ➤ 普及に向けた周知・広報活動

地域医療連携の取り組みが地域に定着するためには、医療従事者の理解もさることながら、地域住民の理解も重要である。地域住民に対する周知・広報活動を行政の支援も得ながら実施することで参加機関、参加患者を増やしていく予定である。

### ➤ 継続運用に必要な費用の負担者

継続運用に必要な費用の負担者は、地域医療連携の成果（受益）を得ることが可能となる直接の利用者である医療機関等（医療従事者等）や行政、本事業の趣旨に賛同する企業・団体等が考えられる。

医療機関等（医療従事者等）については、地域の医師会、歯科医師会、薬剤師会等の医療関連団体等が事業に参画する事でより多くの医療機関等の参加が期待できる。地域全体

で参加することにより、より多くの患者について、医療機関、歯科診療所、薬局間の連携が行いやすくなることに加え、参加母数が大きくなればなるほどスケールメリットとなり、個々の参加機関の費用負担の低減にもつながる。

参加機関に対する費用負担に関するアンケートでは、最も回答が多かった金額帯は、月額 2,000 円であった。

本実証実験には、30 の機関が参加した。実証実験は、限られた期間でシステムを開発し、実証・検証を行う必要があることから、効率性も求められるため、参加機関を絞らざるを得なかった。仮に、参加機関のみで事業を維持する場合は、月額 10,000 円と過度の負担を強いることになるが、本事業を能登地域全体に広め、地域の医療機関、歯科診療所、薬局の半数（338 機関中 169 機関）が本事業に参加することで 1 機関あたりの負担は、約 2,000 円／月（インターネット回線費用を除く）となり、過度な負担を参加機関に強いることなく、継続運用を行うことが可能である。

参加機関の医療従事者は、必要な検査の実施時期、専門医への紹介等のタイミングが明確に分かるようになる、専門医への相談が行いやすくなる、これまで他機関における診療状況等の情報入手に苦勞していたが、本仕組みにより、容易に情報を入手することができるようになる（労力の節約）、など、診療や指導等がし易くなると共に、質の向上という成果を得ることができる。

これらに加え、電子版疾病管理手帳を用いて診療や指導を行うことについて、診療報酬や調剤報酬の算定が認められれば、医療機関等にとっては、事業参加への更なるインセンティブとして作用することが期待される。

IT を活用した連携を行う事に対する新たな診療報酬・調剤報酬設定は、容易ではないと考えられるが、既に診療報酬・調剤報酬として設定されている項目、例えば、再診料の加算である地域包括診療加算（20 点）、薬剤服用歴管理指導料 41 点の算定が本事業で構築した電子版疾病管理手帳を用いることで可能となれば、事業への参加の後押しとなり、地域ぐるみで参加することにより、疾病の重症化防止に繋がると考えられる。例示した診療報酬の算定が可能であるか照会したところ、現段階では、不可との事であったが、今後、IT を活用した情報連携により既に診療報酬として設定されている項目について算定が可能となるよう三師会等からの働きかけが必要と思われる。

行政については、本仕組みを自治体の保健師が医療と連携した保健事業に活用（直接の利用者）することを想定している。具体的には、自治体の保健師が、電子版疾病管理手帳を保健指導・経過情報収集・疾患階層化に利用することで、例えば、糖尿病性腎症や人工透析予防等の効果が期待される。そのためのシステム利用料を負担してもらうことを考えている。

また、行政は、医療従事者等が本仕組みを中長期的に地域医療連携に利用し続けることで、医療計画に記載された地域における課題の解決（慢性疾患の重症化防止、かかりつけ医機能強化による地域医療提供体制の向上、専門医の新たな配置を行わなくてもよくなる



等) や将来的な医療費適正化効果という受益を得ることとなる。

このような成果を得るためには、より多くの地域医療機関等が参加することが必要であるため、最低限のインフラ整備や協議会に対する運営支援等の一定程度の負担について行政と協議を行っていく予定である。

ただし、行政が費用の負担者となるためには、医療の効率化や質の向上、地域における課題の解決等をエビデンスとして示していくことが必要である。

そのためには、医療従事者等による地域医療連携を地域において根付かせていくことが重要である。

本事業の趣旨に賛同する企業・団体等に対しては、協賛・寄付等を募り、本仕組みを現場のニーズに合った仕組みとするために、使い勝手の向上や機能強化のための改修に充当することを想定している。

#### ➤ 地域包括ケアにも活用可能な仕組みへの成長

電子版疾病管理手帳は、患者の元に情報があり、当該情報に医師、歯科医師、薬剤師が患者の許可の元、アクセスできる仕組みである。本仕組みは、例えば、在宅療養者等を多機関・多職種にて診療・看護・介護を行う際には、有用であると考えられる。

能登地域は、高齢化率が 30%を超えており、地域包括ケア体制の一刻も早い構築が求められている地域である。本事業で構築した仕組みを地域包括ケアにも活用できるようなシステムとして成長させることで、訪問看護ステーションや居宅介護支援事業所等も参加できるため、更なる事業継続性の向上が見込まれる。

#### ➤ 蓄積されたデータの利活用

中長期的にデータが蓄積されるとデータ自体が新たな価値を生み出すことが期待される。本仕組みに蓄積されたデータを用い、適切な形式に加工・集計し、どこにもリスクがないことを確認した上でオープンデータとして公開すれば、そのデータを活用した新たなビジネスが創出されることも期待される。

## 5. 地域医療連携の普及に向けた成果・課題

### 5.1. 実証の成果

#### ➤ 生活習慣病の重症化予防への期待

電子版疾病管理手帳では、患者数が多く、患者個人の自助努力が重症化の予防に大きく影響し、病状管理のための臨床的パラメータ（検査値など）が明確である糖尿病、高血圧症、脂質異常症、CKD（慢性腎疾患）を対象とした。

臨床的パラメータについては、関係学会（日本糖尿病学会、日本高血圧学会、日本動脈硬化学会、日本腎臓学会、日本医療情報学会）の理事会承認を得た「軽症者の自己管理に必要な項目セット」に加え、実証地域特有の事情も考慮する形で、取り扱うデータ項目を定めた。

また、能登北部医療圏では、糖尿病の専門医療機関・合併症対応医療機関は限られており、実際に二次医療圏を超えて、専門的治療とフォローアップが行われているため、電子版疾病管理手帳の機能として、糖尿病の専門医が少ないという能登北部の事情を考慮し、かかりつけ医による診療をサポートするための機能としてリマインド機能、アラート機能、検査結果の時系列グラフ表示機能を実装した。

参加機関の医療従事者からは、診療サポートや他職種連携に有用であるという評価を得るとともに、自治体の保健師からも保健事業に利用できれば有用であるという評価を得ることができた。

能登地域は、我が国の中でも高齢化の進行が特に早く、また、医師不足も顕著な地域である。このような地域での実証において、電子版疾病管理手帳の仕組みが生活習慣病の重症化予防に寄与することへの示唆が得られたことは大きな成果である。

今後、高齢化がさらに進む我が国においては、慢性疾患の患者が増えることが想定される。本仕組みを他地域にも展開し、中長期的に利用されることが実現できれば、生活習慣病の重症化予防の効果が表れるとともに医療費適正化にも貢献することが期待される。

#### ➤ 医師の偏在対策への期待

能登北部医療圏は、糖尿病を始め、常勤の専門医が不足していることは前述したとおりである。

本事業で構築した仕組みをかかりつけ医が専門医への相談やコンサルテーションに利用し、専門医が患者のフォローアップ状況の確認での利用や他職種に対する指導内容や方針の共有にも有用であるという評価を得ることができた。

本仕組みが継続的に利用され続けることで、多職種連携やかかりつけ医機能の強化に繋がることが示唆された。

多職種連携やかかりつけ医機能が強化されることにより、専門医とかかりつけ医の役割分担と連携が促進され、地域全体の医療の質が向上し、ひいては慢性疾患患者の

重症化防止につながることを期待される。

➤ 医科－歯科連携

歯周病は、糖尿病の第 6 合併症であるが、口腔内の状態を評価されず、そのまま放置され、糖尿病がより重症化するケースが多いと言われている。

また、重度の歯周病患者は、十分な咀嚼機能を発揮できない場合が多く、歯科治療や口腔ケアにより口腔内を健康な状態にすることができれば、患者の QOL 向上にも寄与するため、医科－歯科の連携は、非常に重要な要素である。

本事業は、糖尿病患者について、医科から歯科に提供する情報、歯科から医科に提供する情報について検討し、医科－歯科連携を実証した初めてのケースである。医師からは、口腔の状態や飲んでいる薬の情報が分かる事は有用、歯科医師からは、治療方針や飲んでいる薬の情報が分かる事は有用であるとの評価を得ることができたことは大きな成果である。

本事業では、期間・予算の制約の関係上、歯科からは 3 診療所のみ参加であったため、医科－歯科連携の症例は少なかったものの、地域全体で歯科診療所が参加すれば、症例件数も格段に増えることが想定されるため、より有用な評価を得ることが期待できる。

今後、本格的な超高齢社会を迎える我が国における地域包括ケア体制の構築には歯科診療所の参加が不可欠である。

かかりつけ歯科医を普及させるとともに、地域全体で医科－歯科が連携し、治療方針の共有、口腔内の管理等を行う体制を整えることができれば、糖尿病だけでなく、心臓疾患、がん、認知症等の疾患の治療にも効果があがり、患者の QOL 向上につながることを期待される。

➤ 医科・歯科－薬局連携

本事業では、能登北部の 4 薬局、能登中部の 5 薬局に参加いただき、平成 24 年度の能登北部での実証事業で利用した薬局向けの情報登録の仕組み（調剤 EXP（調剤エクспレス））を基本に、調剤実績のフィードバックおよびお薬手帳情報の共有を実施した。

調剤実績を処方せん発行元医療機関にフィードバックすることにより、ジェネリック医薬品への変更があった場合に、実際に患者に渡された薬を医師が把握できるため、医師からは有用であるという評価を得ることができた。

また、薬剤師からは、電子版疾病管理手帳に記録された検査結果や患者に対する医師等からの指導内容を参照しながら服薬指導を行うことができるため、より患者の状態に合わせた指導を行うことができるという評価を得ることができた。

薬局も歯科診療所と同様に参加機関が限られたため、連携した症例は多くなかった

が、地域の薬局全体での参加が実現できれば、更なる効果の発現が期待できる。

➤ 緊急時・災害時にも活用可能な仕組み

緊急時・災害時には、通常とは異なるアクセス権での利用が必要となることが想定されたため、運用ルールを策定し、ルールに基づきシステムを構築した。また、災害時は、本来、国や自治体で定めたルールにしたがうべきであると考えられるため、本事業においても整合性について確認を行った。

災害時は、利用者側の状況が通常時と異なり、参加機関以外の利用者（たとえば、DMAT などの災害派遣を受けた場合）による操作が必要になるため、事後追跡可能な情報を記録することを条件に認証を通す方式を実装した。

また、緊急時・災害時には、通常時と同様のアクセス管理では不都合が生じると考え、患者の意識が無い等、患者が医師・歯科医師・薬剤師に対してアクセス権を付与する行為を実施できない場合を想定し、利用者が「緊急時・災害時」ボタンを押下することにより、患者情報を参照可能とする方法も実装し、いつ、誰が自身の情報にアクセスしたかが患者本人に容易に分かる仕組みとした。

実証期間中は、幸いにも緊急を要する事態や災害は発生しなかったが、仮に地域で災害が起こった場合でも、ネットワーク環境さえ復旧していれば、薬の情報等医療従事者が必要とする情報にアクセスできることは成果と言えるが、仕組みを実装していても、災害時等に実際に医療従事者が利用できなければ意味がないため、防災訓練等を地域で実施する際に本仕組みを活用した災害時のシミュレーションを定期的に行うことが望まれる。

➤ 小規模機関でも参加が容易な仕組みの実現

電子版疾病管理手帳は、検体検査結果や薬の情報が登録されないと機能が生かされない仕組みである。

IT投資の体力が限られている医科診療所、歯科診療所、薬局等の小規模な医療機関等からも情報提供が可能な仕組みとするために、医科診療所は、JAHIS 技術文書「IHE-ITI を用いた医療情報連携基盤実装ガイド レセコン編 Ver.1.0」に準拠した仕組みでデータを出力、薬局は、NSIPS®にて出力できるようレセコンの改修を行った。

また、外注検査センターより同意を得た患者の検体検査結果が本事業のサーバに HL7<sup>8</sup>形式でアップロードできる仕組みを実装した。

これまでの地域医療連携の多くは、診療所が病院の情報を参照するだけの片方向の仕組みが多かったが、本事業では、電子カルテが入っていない医療機関等からも情報

---

<sup>8</sup> Health Level Seven の略で、「医療情報システム間の ISO-OSI 第7層アプリケーション層」に由来。HL7 標準は、医療情報交換のための標準規約で、患者管理、オーダ、照会、財務、検査報告、マスタファイル、情報管理、予約、患者紹介、患者ケア、ラボラトリオートメーション、アプリケーション管理、人事管理などの情報交換を取り扱う。

が登録できるようにし、双方向性を実現した事は成果の一つであるとする。今後、他地域における地域医療連携においても双方向性を実現する際に参考事例となれば幸いである。

➤ 二次医療圏を超えた情報連携（異なる地域連携システム間の連携）

本事業では、医療資源が不足する能登北部医療圏の患者が能登中部医療圏の医療機関を二次医療圏を超えて受診する場面を想定し、異なる地域連携システム間でも情報連携を行える仕組みを構築した。

異なる地域連携システム間での情報連携にあたっては、標準技術を利用することが望ましいため、JAHIS 技術文書「IHE-ITI を用いた医療情報連携基盤実装ガイド 本編」に準拠した仕組みを実装した。

相手方の情報の参照方法は、自地域連携システムの Web アプリケーションを利用した仕組みとすることで医療従事者の利便性の向上を図った。二次医療圏を超えた情報の連携については IHE プロファイルの XCA モデルを参考に実現した。今後の標準化検討の参考となれば幸いである。

➤ HPKI 活用可能性（看護師、管理栄養士）

本事業では、医師、歯科医師、薬剤師に加え、看護師、管理栄養士も参加した。本事業では、医師・薬剤師の認証には、日本医師会、日本薬剤師会が発行する HPKI カードを利用した。その他の職種については、HPKI カード自体の運用が行われていないため、hcRole を格納した HPKI テストカードを日本医師会の好意で発行してもらい、認証を行った。

今後、hcRole に規定されている国家資格保持者については、運用体制が決まる事が前提であるが、HPKI カードによる認証を行うことが可能となるため、職種間による認証方式の違いが少なくなるため、より高いセキュリティ環境の中で IT を活用した地域医療連携が行われることが期待される。

## 5.2. 実証の課題

### ➤ システム面の課題

本事業において構築した仕組みが実患者・実運用環境に耐えうるものであるかについて実証実験・検証を行い、次に挙げるような課題を抽出できたことも成果の一つであるが、今後の継続運用に向けて改善が必要な事項であるため、課題として記載する。

システム面における主な課題は、データアップロードに関わる負担軽減、HPKI ログインまでの認証時間の短縮、機能面の向上である。

病院、診療所、薬局からのデータアップロードや入力については、できるだけ医療従業者に負担をかけない仕組みを提供することを方針としていたが、個々の機関のセキュリティポリシーの問題でネットワークを院内システムと接続できない参加機関が多かったため、全て自動化できたのは、4機関のみであった。

院内システムを、外部のネットワークに接続することは、医療情報システムの安全管理に関するガイドラインにおいても許容されていることであるが、医療従事者側のレギュレーションへの萎縮、事業者側の説明不足が要因であると考ええる。

参加機関を増加させるためには、安全に負担なくデータをアップロードできるような仕組みであることを理解してもらうような説明が必要であると考ええる。

また、HPKIによる認証時間の短縮は、他地域においても課題となっているが、認証時間については技術的な対策を検討するとともに、待ち時間と感ぜさせない工夫が必要である。

機能面の向上については、現場の医師・歯科医師・薬剤師等より挙げられた意見を元に優先順位をつけて対応していく必要がある。

### ➤ 歯科診療所内のシステムからのデータ出力

本事業においては、石川県歯科医師会の協力を仰ぎ、3 歯科診療所に参画いただいたが、院内システムよりデータ出力ができなかったため、手入力を行わざるを得ず、それが歯科診療所への負荷となった。

歯科診療所が運用上の負荷なく事業に参加するためには、歯科レセコンや電子カルテ等の院内システムより標準的な形式でデータを出力するための標準規格の策定が必要である。

医科については、「JAHIS IHE-ITI を用いた医療情報連携基盤実装ガイドレセコン編 Ver.1.0」が策定されており、小規模機関が多額の投資をすることなく地域医療連携に参加できる仕組みが整備され、本事業においても本規格に準じたデータ出力を行うことができた。医科と同様に歯科についても院内システムよりデータを出力するための標準規格の策定が望まれる。

➤ 事業を継続するための仕組み

本実証事業においては、石川県医師会を事業管理者とし、地域の医師会、歯科医師会、薬剤師会、参加機関による実証体制を構築したが、参画機関が当事者として、地域の課題を解決するために地域医療連携を行うとの機運を醸成するまでには至らなかった。

事業終了後は、前述したとおり、(仮称) のとメディカルネット協議会を運営主体とし、体制・ポリシー等の文書類を実運用に向けて整備を行うとともに、参加機関の実業務に定着するような運用体制づくりが必要である。

さらに、参加機関に過度の負担を求めないために、安全性を担保した上で、ネットワークを低廉なものに切り替えるとともに、参加機関を増やすことにより、1 機関あたりの負担金額を減らす取組みが必要である。

また、本事業で構築した電子版疾病管理手帳は、お薬手帳機能も有しており、個人が自己管理に活用するとともに、個人を介して医療従事者等が連携を行う仕組み (PHR : personal health record) である。この仕組みは、患者が自身の情報を運営主体に預け、その情報を医療従事等に必要に応じて開示するものであるため、地域を問わず利用できる必要がある。

地域を問わず利用する仕組みとしてサービスを提供するに当たっては、公益性が高く、中立的な全国的な組織であることが望ましい。

先般、報道発表がなされたように、電子お薬手帳は、日本薬剤師会が既に稼働している電子お薬手帳アプリ・システムとの連携を考慮して開発するとしている。

具体的な機能としては「患者がデータをバックアップする」「電子お薬手帳の内容を薬局等で簡便に閲覧できる」「患者から薬局へ情報提供が容易に行える」「患者や他の医療職種が必要な情報を記載することを可能とする」「保管データの引っ越し」「災害時等を考慮した機能」など 6 項目について掲げ、公平性を保った電子お薬手帳を開発するとされている。

今後、電子版疾病管理手帳も公益性が高く、中立的な全国的な組織がクラウドサービスとして提供されれば、参加機関も増えることが想定され、その分、1 機関あたりの負担も軽減され、事業継続性が高まることが期待される。

➤ 住民に対する取り組みの広報・理解促進（行政と連携した普及活動）

高齢化に伴う疾病構造の変化や増大する医療介護ニーズに対応できる効率的な質の高い医療提供体制の充実には、IT が大きな役割を果たすことは言うまでもない。

本事業で構築した仕組みを定着、拡大させていくためには、慢性疾患に関する疾病重症化予防、患者の利便性・安心感の向上等の良い成果を生みだし、それを多くの地域住民に広く示していくことが重要であると思われる。

患者（地域住民）に対する取り組みの広報・理解促進のための普及活動を行い、参加患者が増やし、地域のインフラとして根付かせるための取り組みを行政と連携して実施していくことが必要である。



### 5.3. 地域医療連携の普及に向けて

#### ➤ 事業運営主体と地域全体での参加

地域医療連携の推進体制としては、公平中立的な組織が推進主体となり、医師会、歯科医師会、薬剤師会等の医療関係団体等が参画し、地域の医療機関・歯科診療所、薬局、介護関係機関等が参加する形態が効果的であると考ええる。

実際に連携を図る現場である医療機関等の参加なしには連携は進まない。その推進主体としての公的機関及び医師会等の医療関係団体の役割も重要であるといえる。

当事者である医療機関等は、地域で生じる新たな課題や変化していく状況をいち早く察知し、課題解決の施策においては、一部の関係機関や関係者に負担を負うことなく、できるだけ当事者全員がメリットを得られる、場合によっては最小限の負担を分かち合い、運営されることが重要である。このような体制で運営し続けることで、真に地域の実情に応じた連携体制が構築されるものと考ええる。また、IT化することによって顔の見える関係は省略されがちであるが、ITのみに頼らず引き続き顔の見える関係を構築・維持することにより、さらに相互の役割や考え方への理解を深めることが重要である。

#### ➤ 事業継続性（事業計画と公共の関わり）

各地域の医療計画には、地域の課題や目指すべき姿が記載されており、その目的の実現に向けて医療機関等が連携し解決するという事が記載されている。そのための手段がITを活用した地域医療連携である。

この取り組みが地域に定着し、継続運営されることで地域課題の解決や目的が実現されれば、最終的な恩恵は地域住民が得ることになるが、中長期的には、特定の疾病の治療の向上や重篤化防止、在宅医療や周産期医療、救急医療体制等の確保等という成果が得られ、ひいては医療費適正化に資することになる。

そのような観点からは、医療保険者や地域の目的が達成される点で行政にも受益があると考えられるため、ITを活用した地域医療連携は、公共インフラという考え方もできる。

公共が何を指すのか（国、自治体、保険者）は、地域医療連携の目的や目指す姿、によって異なると考えられ、また、それぞれの財政事情もあるため、具体的な言及は避けるが、事業計画や公共インフラの提供・維持に対し責務と負担を一定程度負う必要があるのではないかと考える。

ある一定程度のインフラが提供された上で、医療機関等も自施設のシステムに対する改修、回線費用、システム利用料等については、過度の負担にならない程度の自己負担を行う必要があると考える。

医療機関等の自己負担に対するメリットとしては、診療や指導がしやすくなる、必要な情報を容易に入手しやすくなる、労力の節約ができる等のメリットが考えられる。

さらに、指導管理料等の診療報酬について算定が認められれば、投資意欲の向上につながると思われる。

これまでの IT を活用した地域医療連携は、初期の構築費用の一部を公共が負担し、その後の運営費用、システム更新費用は、医療機関等の自己負担となる傾向にある。

IT を活用した地域医療連携は、地域の公共インフラとして中長期的に継続的に運営され続けることで効果を生み出すことが期待されるものである。

今後、IT を活用した地域医療連携を普及させるためには、公共の果たすべき役割と責務が大きいと考えられる。

特に地方公共団体は、各地域の課題や実情を踏まえ医療計画を策定しているため、各地域連携体の事業計画・構築・運営に対し、積極的に関わることで、地域の課題の解決に資する持続可能な IT を活用した地域医療連携の普及に繋がるのではないかと考える。

#### ➤ 個人情報保護法改正案

平成 27 年 3 月 10 日に閣議決定され、第 189 回通常国会に提出された個人情報保護法改正案が成立し、法が施行された場合は、地域医療連携における同意の取り方、あるいは診療業務そのものに影響を及ぼす事が想定される。細部の運用は、政令や省令、ガイドラインが発出され決定していくこととなると考えられるため動向を注視しておく必要がある。

#### ➤ 診療報酬・調剤報酬について

本事業では、電子版疾病管理手帳の一機能としてお薬手帳機能を実装したが、IT を利用したお薬手帳は、紙と同等の要件を満たさないため、診療報酬の算定は現段階では不可であることが確認された。

電子版疾病管理手帳や電子お薬手帳を活用しても、診療報酬の算定が不可であれば、紙と IT の二重運用を現場に強いることになる。仮に電子版疾病管理手帳や電子お薬手帳が有用であっても、現場にとっては、紙のお薬手帳を運用しなかった場合、減収となり、紙と IT 両方を運用すると業務負荷がかかることになる。

現在、紙であれば診療報酬を算定することができるものが IT でも一定の要件を満たせば、算定可能となることが必要である。

「書面に代えて電磁的記録により作成、縦覧等または交付等を行うことができる医療分野に係る文書等について（平成 18 年 6 月 22 日医政発第 0622010 号）」では、（前文略）別紙に掲げる諸手続きにかかる書類についても、電磁的記録により作成、交付及び署名を認めることとするため、書面によるものと同等に取扱い差支えない。とされている。

また、厚生労働省保険局医療課より平成 24 年 3 月 26 日に発出された事務連絡「医

療情報システムにおける標準化の推進について」によると、「保険医療機関等が、診療報酬の算定にあたって作成等することとされている文書については、電子的に作成等された場合であっても、書面（紙媒体）によるものとみなして取り扱うこととして差し支えない。」とされているが、現場の医療機関等は、立ち入り検査等により診療報酬返還請求の対象となった場合を危惧し、慎重にならざるを得ないという現状がある。

IT を活用した地域医療連携を普及させるためには、システム利用料等を負担する医療機関等にとってもインセンティブが必要である。

具体的には、保険医療機関等が、診療報酬の算定にあたって作成等することとされている文書を例示し、どのような要件を満たせば診療報酬の算定が可能となるのかについて、現場の医療機関等に診療報酬請求 Q&A 等で周知していくことが望まれる。

#### ➤ 検体検査結果情報の精度管理

本事業では、参加機関の外注先である検査センターから検体検査結果情報を自施設内の検査システムから HL7 形式で出力し、本事業システムへ検査情報をアップロードする仕組みを構築した。

電子版疾病管理手帳では、本事業で整理した 4 疾病（糖尿病、高血圧症、脂質異常症、慢性腎疾患）毎のミニマム項目セットに含まれる検査結果情報は、異なる医療機関で実施した検査結果を時系列でグラフ表示できる仕組みとなっている。

複数の検査会社や医療機関にて検査した情報を連携する場合、1 人の患者に対して同じ検査項目を実施した場合でも基準値が異なる可能性が出てくるため、病院、検査センターに協力いただき、電子版疾病管理手帳で扱う検査項目について、基準範囲の調査を行った。

調査の結果、本事業で対象とした検査項目については、石川県においては、石川県医師会が主体となり精度管理が継続的に実施されていることもあり、大きな基準値の差異はなかった。

4 疾病毎のミニマム項目セット（22 項目）は、他の地域においても同様の取り組みが行われることを想定し、全国統一的な方法で測定・精度管理が実施され、異なる機関で実施された検査結果であっても、ある一定範囲内であれば相互比較可能であることを保証する仕組みや方法論の統一を例えば、学会等が主導し実施することが望まれる。

#### ➤ HL7 バリデーションについて

本事業では、参加機関や検査センターから取得するデータは、HL7 形式にて取得し、SS-MIX2<sup>9</sup>形式にて能登北部、能登中部のサーバに格納される仕組みとした。それぞれ

<sup>9</sup> SS-MIX：厚生労働省電子的診療情報交換推進事業（Standardized Structured Medical record Information）

のシステムより出力されるHL7メッセージが相互に交換できるために、SS-MIX標準化ストレージ仕様書Ver.0.96に従ってベンダーが独自に作成したHL7検証用プログラムにてバリデーションを行ったところ、何らかの解釈の違いによりデータの相互交換がシステムテスト段階では行えず、メッセージの修正対応を行う必要があった。

HL7自体が、コンフォーマンス・ステータスでいうと70%位であるため、解釈の違いによりコーディングされたものが、実際には、相互にメッセージの交換ができないという事が起こりうる性質のものであるためである。

本事業においては、異なるベンダー2社間におけるデータ交換は実施できたが、汎用性があるものとなっているかどうかについては検証を行うことができていない。

今後、SS-MIX2を採用する地域連携体が増えてくることが想定される。その場合、SS-MIX2の表向きの形式は合うが、実際、メッセージを交換すると、所々でエラーが出現するということが恐らく頻繁に起こりうるということが想定される。

参考までに、カナダのInfowayでは、政府が出資した第三セクターの会社がHL7のバリデーションツールを製品として提供しており、それを購入して必ずテストをするという事が義務づけられている。

現在、我が国においては、IHE協会が、HL7のシンタックスレベルの検証までは行えるツールを整備しているが、相互運用性の確保について検証できる環境を提供するには至っていないとの事である。

今後、地域連携体間でデータ交換を行うニーズが増えてくることが想定されるため、相互運用性が確保されているかどうかについて、例えばオンライン等で検証を行える環境や枠組みなどを国や標準化団体等により整備されることが望まれる。

---

eXchange)で策定された『電子的診療情報を他システムとの交換や地域医療連携で利用するために、診療情報を標準的な形式で蓄積・管理するデータとして保存できる領域』の仕様。

SS-MIX2標準化ストレージ：2012年にSS-MIXで策定された新標準化ストレージ仕様。

## 6. 本事業の総括（運営委員会 山本座長による総括）

政府予算による実証事業は一般的に言って準備期間、実証期間ともに十分とは言えず、実証項目は多岐にわたり、どうしても生煮えになる傾向にあるが、本事業は比較的充実したものであり、実証期間も比較的長くとれたと思われる。

まずは関係者各位の熱意とご努力に感謝したい。特に実証にご協力をいただいた患者様、現地の医療機関等の方々、作業部会の構成員の方々のお陰で本事業は一応の帰結を迎えることができたと考える。

また日本医師会、日本歯科医師会、日本薬剤師会から運営委員会にご参加いただき、有益な意見を頂戴し活発なご議論をいただいたことは、本事業の推進に大きな効果があったと考える。

本事業が目指したものは端的に言って2つで、一つは IHE-XDS および関連規格を用いた既存の医療ネットワーク間の連携であり、もう一つは、日本糖尿病学会、日本高血圧学会、日本動脈硬化学会、日本腎臓病学会、日本医療情報学会で合意された生活習慣病を主なターゲットとしたミニマムデータセットにお薬手帳を加えたミニマムデータセットによる PHR の実現可能性と効果と言える。

2つのポイントともに一定の成果が得られたが、PHR ではやはり、実証期間、スケールともに説得力のある成果を出すには不十分と言わざるを得ない。

幸い、医療機関等及び患者様の両方ともにアンケートでは将来性を感じてもらってはいるが、やはり本格的に医学的効果を検証しようとするとかかなり大きな規模の実証を行う必要があると考える。

九州大学の久山町研究のように比較的小規模ではあるが、長期に観察を行うか、あるいは、例えば比較的短期間で医学的効果が推計可能なほどの規模、例えば県レベルで網羅性の高い大規模な実証フィールドを設定など、いずれかを考える必要がある。

PHR の有用性は先進各国で主張はされているものの、生活習慣病において実証的な報告はほとんどない状況である。

超高齢化社会を目前に控えたわが国としては、長期に実証を行う余裕はあるとは言いがたく、大規模短期の実証を早期に実施し、数年で結論を得て、効果が期待できるのであれば最低限の機能は公共インフラとして整備し、民間の協力を得て早期に整備を進めるべきと考える。

本事業は 2007 年以降、様々に取り組みされてきた、患者中心の情報共有の実証事業の、この程度の規模で行われるものとしては、言わば総まとめに相当するもので、もう同じことを繰り返す必要はなく、次のステップに進めることを強く主張し、また期待したいと思う。