

# 医療的ケア児等医療情報共有基盤構築に係る調査研究一式

## 報告書 概要版

平成30年3月

ソフトバンク・テクノロジー株式会社

# 目次

1. 調査研究事業の概要	1
2. 調査研究事業の結果	4
3. 医療情報共有システムの将来像	22
4. 医療情報共有システムに求められる要件	30

# 1. 調査研究事業の概要

# 1.調査研究事業の概要（1/2）

## 医療的ケア児等医療情報共有基盤の必要性

在宅の医療的ケア児等が、遠方への外出時等、かかりつけの病院以外で受診する必要が発生した場合に適切な診療を受けるために、実際に診療に当たる医師等に患者の診察等の医療情報が共有されること（医療情報共有）の仕組みが必要である。

医療的ケア児等医療情報共有基盤の実証事業は大きく分けて7つの作業に分類される。

### ① 実証の協力者・参加者の開拓

- 医療機関：5カ所（医師7名）
- 医療的ケア児等とその家族：19名

### ④ 救急対応に関するヒアリング



大型のテーマパークのある地域周辺：2カ所（千葉・大阪）

### ⑤ 先進的な救急医療情報ネットワークのヒアリング



福岡県医師会診療情報ネットワーク「とびうめネット」

### ⑥ 有識者による検討会



- 回数：3回
- 人数：10名程度

### 事務局

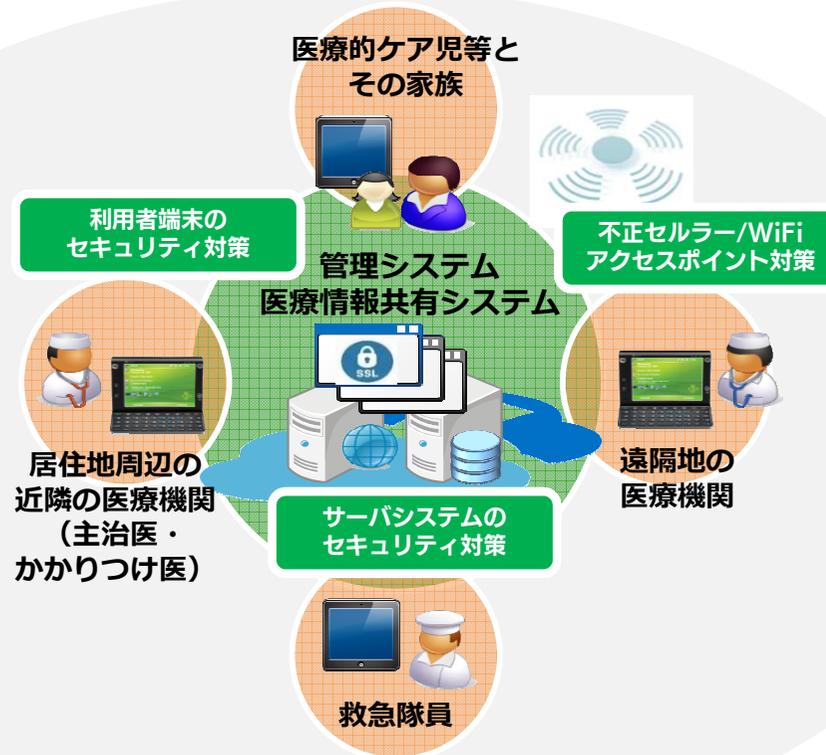


検討会の開催・運用の事務を実施

### ⑦ 報告書の作成



課題やその解決策についての提言を盛り込んだ報告書を作成した。



### ② 医療情報共有システムの構築

- 開発：「管理システム」「医療情報共有システム」の開発
- サーバ：実証システム用のサーバ基盤
- セキュリティ：システム実証時のセキュリティ対策（サーバシステム・利用者端末・不正セルラー/WiFiアクセスポイント対策等）

### ③ 医療情報共有システムの実証

滞りなく適切に医療情報等の共有が図られるかの実証を行った。

#### 運用事務局／ヘルプデスク



- ID発行
- システム操作に関する問い合わせ対応

# 1.調査研究事業の概要（2/2）

項目	実施概要
① 実証の協力者・参加者の開拓	<p>本研究で実施する実証の協力者・参加者の開拓。</p> <p><b>&lt;居住地周辺の近隣の医療機関（主治医・かかりつけ医）&gt; 5か所</b>            医療機関は、（総合・地域）周産期母子医療センター、医療型障害児入所施設、医療型児童発達支援センター等に該当する機関から選定した。            首都圏より2医療機関（東京、栃木）、京阪神圏より3医療機関（滋賀(2機関)、愛知(1機関))を選定し、1機関当たり1名程度の医師のアサインを行った。</p> <p><b>&lt;遠隔地の医療機関&gt; 2か所</b>            旅行先として子供に人気のある大型テーマパークの周辺の救急対応を行っている医療機関（千葉、大阪）を選定し、1機関当たり1名程度の医師にヒアリングを行った。</p> <p><b>&lt;医療的ケア児等とその家族&gt; 19人</b>            医療機関に主治医・かかりつけ医がいる医療的ケア児等及びその家族の募集を行った。            募集人数は、1機関当たり6人以内とし、可能な限りスマートフォン端末等を日常的に利用している人と初めて利用する人に分けて募集を行った。</p>
② 医療情報共有システムの構築	<p>医療情報の共有の実証を行う上で必要となる機能を網羅したプロトタイプシステムの開発を行った。            インフラ基盤は実証期間において必要最低限、かつ信頼性とサービスレベル(99.9%)を確保できる構成で構築・実証を行った。            また今後の拡張・拡大を鑑み、スケールアップ・スケールアウトが容易な設計で行った。</p>
③ 医療情報共有システムの実証	<p><b>&lt;システムの実証&gt;</b>            ②で構築したプロトタイプシステムを用い、適切に医療情報の共有が図られるかの実証を行った。            本人・家族、主治医・かかりつけ医、救急医の三者に対し、評価アンケート等にて実証の評価を行った。</p> <p><b>&lt;運用事務局・ヘルプデスク&gt;</b>            実証の間、運用事務局にヘルプデスク機能を備え、ID発行やシステム操作に関する問い合わせに対応した。</p>
④ 救急対応に関するヒアリングと検証	<p>救急時の医療情報の共有のあり方について検証するため、自治体（2自治体）の消防職員、救急隊員等や救急医療機関に対してヒアリングを行った。            「医療情報等情報共有システム」のユースケースによる実証、救急対応に関するヒアリングと検証を行い、機能・運用面の課題と要求事項を洗い出した。</p>
⑤ 先進的な救急医療情報ネットワークのヒアリング	<p>地域医療連携ネットワークの事業実施者や主要参加医療機関を対象に聞き取りを行い、その現状と課題をヒアリングした。</p>
⑥ 有識者による検討会	<p>医療的ケア児等支援団体関係者、医師、有識者等10名程度からなる検討会を3回開催し、本実証事業の進捗状況や医療情報共有サービスの実運用に向けた課題の検討等を行った。</p>
⑦ 報告書の作成	<p>①～⑥の結果を踏まえ、把握した課題やその解決策についての提言を盛り込んだ報告書を作成した。</p>

## 2. 調査研究事業の内容

## 2. 調査研究事業の内容 本調査研究における検討課題

本調査研究においては、平成28年度に実施した「ICTを活用した重症心身障害児の医療情報等の共有に向けた調査研究事業」（以下「平成28年度事業」という）を前提として、医療情報システムを円滑に運用する上での課題の把握とその対応策について検討を実施した。

### (1) 共有する医療情報の内容について

課題① 医療情報項目

課題② 医師の入力負担の軽減

### (2) 情報共有のあり方について

課題③ 利用者の情報へのアクセス権限

課題④ 患者の同意の取得

課題⑤ 救急時等のアクセス方法

### (3) 情報システムについて

課題⑥ セキュリティ対策

課題⑦ 画面構成・デザイン

### (4) 運営体制について

課題⑧ ヘルプデスクの体制

課題⑨ 運営主体

## 2. 調査研究事業の内容 課題①：医療情報項目

「平成28年度事業」において整理された医療情報項目に基づいた医療情報共有システム（試行版）を構築し、実証により実際に本人・家族、医療機関、救急医療機関等が入力・参照することにより、課題の把握と対応策の検討を実施した。医療情報項目に関する実証アンケート及びヒアリングの結果は以下の通り。

表 医療情報項目についてのアンケート・ヒアリング結果

区分	意見
基本情報について	<ul style="list-style-type: none"><li>◆療育手帳の等級や関係機関等のサービス種別等で、本人・家族が選択、入力しようとしても該当するものがなく戸惑う場面が見受けられた。</li><li>◆障害者手帳の画像やレントゲンの画像を登録したいとの要望があった。</li></ul>
診療情報について	<ul style="list-style-type: none"><li>◆医療情報共有システムは、救急時における医療情報の共有をその目的の一つとしているが、その際、患者の平静時の状態との乖離を把握することが重要という点については、実証に参加した主治医・かかりつけ医、救急医、消防職員、本人・家族の四者全てが指摘しており、病気の時の情報と平静時の情報を明確に区分することが重要である。</li><li>◆主治医・かかりつけ医から、最初に、当該患者がどんな症状なのかがすぐに分かるように、診察やカルテの流れに沿ってコンパクトにまとめると情報の把握・入力がしやすいとの要望があった。</li><li>◆バイタル等の情報は、診察時に毎回測定するものではないので、いつの情報かということが重要になるが、試行版では、診察年月日が一つだけだったため、項目毎の情報取得日が分からなかった。</li></ul>
救急医療情報について	<ul style="list-style-type: none"><li>◆救急医療情報項目については、切迫した状況の中で救急医・救急隊が情報を把握しやすいよう、情報を集約し一目で参照できるようにすることが重要である。</li><li>◆医療的ケア児等は複数の基礎疾患を持っている場合も多いが、現在は、患者が到着する前に詳細な情報を得るのは難しいことがある。このため、詳細な情報が患者の到着前に判明すると総合的に判断でき、便利である。</li><li>◆救急時は、通常の状態との乖離を把握することが非常に重要なので、通常時にバイタルの把握ができるとよい。</li></ul>

なお、対応策については「①医療情報項目」及び「②医師の入力負担の軽減」をまとめて「対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減」（8ページ以降）に記載する。

## 2. 調査研究事業の内容 課題②：医師の入力負担の軽減

医療情報共有システム（試行版）の実証、実証参加者・医療機関へのヒアリング、検討会等において、医師の入力における課題を把握し、負担軽減策を検討した。

医師の入力負担の軽減について、実証アンケート及びヒアリングより把握された課題は以下の通り。

表 医師の入力負担の軽減についての把握された課題

区分	課題
初回の診療情報の入力負担	◆ システムの操作に慣れることで、診療情報の初回の入力時間は短縮されると思われるが、一人の医師が複数の医療的ケア児等を診ている場合も多いことを考えると医師の入力負担は大きく、医療情報共有システム（試行版）を利用する上で、患者の初期情報の入力という最初のハードルがかなり高い。
本人・家族の方が詳細を把握しやすい診療情報項目がある	◆ 主治医・かかりつけ医は、患者の診療情報の全てを知悉しているわけではなく、十分に把握していない場合もある。また、項目によっては、本人と日々接し、状態の変化を見ている家族の方が直近の詳しい情報を把握しているので、そうした日々の平静時の情報については本人・家族自らが入力したいという意向が多い。 ◆ 但し、主治医・かかりつけ医からは、本人・家族が入力する場合でも、情報の正確性を担保するため医師による確認が必要との意見があった。
どういった内容を入力すればいいのか分からないものがある	◆ 項目名だけではどういった内容を入力すればいいのか判断できないものがある。
毎回取得しない情報もあるので、入力項目は必須だと入力が出来ない	◆ 現在必須となっている項目の中には、必ずしも診察毎に毎回取得はしないものもあるが、その場合、それ以降の入力を中断せざるを得なくなってしまう。
変更がない場合にも、毎回同じ情報の入力が必要	◆ 定期の診察の場合、診療情報の内容は前回と余り変わらないので、前回の情報をコピーして表示し、それを書き換えられると便利である。

なお、対応策については「①医療情報項目」及び「②医師の入力負担の軽減」をまとめて「対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減」（8ページ以降）に記載する。

## 2. 調査研究事業の内容

### 対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減

#### <考察>

##### i. 基本情報と診療情報について

平成28年度事業での検討結果を踏まえ簡便に入力できる方法で設計したが、医師が入力する診療情報の項目数が多いことや入力内容のサンプルもないことから、初期情報の入力に時間を要した。今回の実証では、参加した医療的ケア児等の診療情報の入力に一人当たり1時間弱から1時間半程度かかり、医師の入力負担が非常に大きいことが実証された。

一方、本人・家族へのヒアリングでは、本人・家族が情報を把握しており入力できる項目も多くあり、積極的に自分達で入力したいという声が多く上がった。

これらの意見を鑑みると、現在「診療情報」と位置付けている項目のうち本人・家族が登録可能であるものは「基本情報」（平静時の情報）として扱い、本人・家族が登録した内容を医師が確認するという形が適切ではないかと考察する。

##### ii. 救急医療情報について

救急時においては、必要情報を迅速かつ一目で参照できることが重要である。

また、救急時において重要なのは平静時の情報であり、直近で平静時と異なる情報がある場合にはその情報も必要である。

救急医が一目で必要な情報を把握できるよう、救急医療情報用のサマリー画面が有用と考える。

##### iii. 医師の入力負担軽減策

上記 i、ii を踏まえて、医師の入力負担軽減の対応策としては、医師が入力している診療情報を本人・家族に入力してもらうことが考えられる。

具体的には、「基本情報」は平静時の情報管理を行う目的で、可能な範囲で診療情報のうち医療的なケアに関わる項目を本人・家族が入力を行うこととし、医師がその内容を承認することで救急医への開示を行うようにする。この場合において、「診療情報」という区分名は、カルテの情報と受け取られ、医師が入力するものと思われるので、PHR(personal health record)として扱うため、名称を「診療情報」から「診察記録」に変更する。

また、医師が入力する「診察記録」は、定期的な診察情報と体調不良時の情報とを分けて記録し、最新の情報のみを残すようにする。定期的な診察記録については、基本情報に変化がないことの確認を目的とし、医療的ケア児等本人の状態に変化があった場合は、「基本情報」の該当項目を本人・家族または医師が修正する。

#### <対応策>

上記考察の結果を踏まえ、医療情報項目の見直しについて、「表 医療情報項目表」に整理する。

このような医療情報項目については、学校関連の部会等でも定義する検討が行われている。一人の情報を複数のシステムが管理するため、項目を合わせることが将来的な課題である。

## 2. 調査研究事業の内容

### 今後の対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減

表 医療情報項目表（1/2）

No.	情報分類	項目名	必須/任意	No.	情報分類	項目名	必須/任意	No.	情報分類	項目名	必須/任意	No.	情報分類	項目名	必須/任意
1	基本情報	本人氏名	必須	41	基本情報	主治医 電話番号	—	81	基本情報	疾患名（感染症）	任意	121	基本情報	サイズ内径（気管切開）	任意
2	基本情報	本人氏名（ふりがな）	必須	42	基本情報	かかりつけ医 医療機関名	—	82	基本情報	疾患名詳細（感染症）	任意	122	基本情報	サイズ外径（気管切開）	任意
3	基本情報	性別	必須	43	基本情報	かかりつけ医 担当科	—	83	基本情報	アレルギー	任意	123	基本情報	製品名（気管切開）	任意
4	基本情報	生年月日	必須	44	基本情報	かかりつけ医 氏名	—	84	基本情報	食べ物（アレルギー）	任意	124	基本情報	メーカー名（気管切開）	任意
5	基本情報	血液型	任意	45	基本情報	かかりつけ医 氏名（ふりがな）	—	85	基本情報	薬剤（アレルギー）	任意	125	基本情報	人工呼吸器	任意
6	基本情報	血液型（Rh-）	任意	46	基本情報	かかりつけ医 電話番号	—	86	基本情報	アナフィラキシー既往	任意	126	基本情報	チェックリスト（人工呼吸器）	任意
7	基本情報	郵便番号	任意	47	基本情報	医療機関名	任意	87	基本情報	食べ物（アナフィラキシー）	任意	127	基本情報	利用時期（人工呼吸器）	任意
8	基本情報	都道府県	任意	48	基本情報	担当科	任意	88	基本情報	薬剤（アナフィラキシー）	任意	128	基本情報	利用時期詳細（人工呼吸器）	任意
9	基本情報	市区町村	任意	49	基本情報	氏名	任意	89	基本情報	内服薬	任意	129	基本情報	製品名（人工呼吸器）	任意
10	基本情報	番地・建物	任意	50	基本情報	氏名（ふりがな）	任意	90	基本情報	処方箋画像（内服薬）	任意	130	基本情報	メーカー名（人工呼吸器）	任意
11	基本情報	電話番号	任意	51	基本情報	電話番号	任意	91	基本情報	薬剤名（内服薬）	任意	131	基本情報	モード（人工呼吸器）	任意
12	基本情報	メールアドレス	必須	52	基本情報	診察券番号	任意	92	基本情報	注射薬	任意	132	基本情報	モード詳細（人工呼吸器）	任意
13	基本情報	同居家族氏名	任意	53	基本情報	障害・病名	任意	93	基本情報	処方箋画像（注射薬）	任意	133	基本情報	PIP（人工呼吸器）	任意
14	基本情報	同居家族氏名（ふりがな）	任意	54	基本情報	身体所見	任意	94	基本情報	薬剤名（注射薬）	任意	134	基本情報	PEEP（人工呼吸器）	任意
15	基本情報	主たる介護者	任意	55	基本情報	人体図	任意	95	基本情報	外用薬	任意	135	基本情報	RR（人工呼吸器）	任意
16	基本情報	主たる介護者（ふりがな）	任意	56	基本情報	意識レベル	任意	96	基本情報	処方箋画像（外用薬）	任意	136	基本情報	吸気時間（人工呼吸器）	任意
17	基本情報	本人の願い・意向	任意	57	基本情報	障害・病名	任意	97	基本情報	薬剤名（外用薬）	任意	137	基本情報	酸素（人工呼吸器）	任意
18	基本情報	家族の願い・意向	任意	58	基本情報	身体所見	任意	98	基本情報	頓用薬（臨時薬）	任意	138	基本情報	酸素詳細（人工呼吸器）	任意
19	基本情報	身体障害者手帳 画像	任意	59	基本情報	身体図	任意	99	基本情報	処方箋画像（頓用薬）	任意	139	基本情報	中心静脈栄養（IVH）	任意
20	基本情報	身体障害者手帳	任意	60	基本情報	意識レベル	任意	100	基本情報	薬剤名（頓用薬）	任意	140	基本情報	透析	任意
21	基本情報	障害種別	任意	61	基本情報	麻痺	任意	101	基本情報	既往歴	任意	141	基本情報	ろ過・排泄方法（透析）	任意
22	基本情報	障害等級（身体障害者手帳）	任意	62	基本情報	箇所（麻痺）	任意	102	基本情報	入院歴（主なもの、直近のもの）	任意	142	基本情報	血液透析箇所（透析）	任意
23	基本情報	療育手帳 画像	任意	63	基本情報	箇所詳細（麻痺）	任意	103	基本情報	V-Pシャント手術手術歴	任意	143	基本情報	血液透析箇所詳細（透析）	任意
24	基本情報	療育手帳	任意	64	基本情報	血圧	任意	104	基本情報	V-Pシャント手術（手術実施時期）	任意	144	基本情報	医療機関名（透析）	任意
25	基本情報	障害等級（療育手帳）	任意	65	基本情報	体温	任意	105	基本情報	気管切開手術歴	任意	145	基本情報	医療機関名（ふりがな）（透析）	任意
26	基本情報	障害等級詳細（療育手帳）	任意	66	基本情報	心拍数	任意	106	基本情報	気管切開（手術実施時期）	任意	146	基本情報	電話番号（透析）	任意
27	基本情報	精神保健福祉手帳 画像	任意	67	基本情報	呼吸数	任意	107	基本情報	喉頭気管分離手術歴	任意	147	基本情報	ペースメーカー	任意
28	基本情報	精神保健福祉手帳	任意	68	基本情報	SPO2	任意	108	基本情報	喉頭気管分離（手術実施時期）	任意	148	基本情報	医療機関名（ペースメーカー）	任意
29	基本情報	障害等級（精神保健福祉手帳）	任意	69	基本情報	体重	任意	109	基本情報	胃ろう造設手術歴	任意	149	基本情報	医療機関名（ふりがな）（ペースメーカー）	任意
30	基本情報	定期接種項目	任意	70	基本情報	喘息	任意	110	基本情報	胃ろう造設（手術実施時期）	任意	150	基本情報	電話番号（ペースメーカー）	任意
31	基本情報	定期接種項目内容	任意	71	基本情報	長期管理薬（喘息）	任意	111	基本情報	噴門形成手術歴	任意	151	基本情報	口腔吸引	任意
32	基本情報	定期接種日	任意	72	基本情報	発作治療薬（喘息）	任意	112	基本情報	噴門形成（手術実施時期）	任意	152	基本情報	頻度詳細（口腔吸引）	任意
33	基本情報	氏名	必須	73	基本情報	けいれん・てんかん発作	任意	113	基本情報	その他手術歴	任意	153	基本情報	鼻腔吸引	任意
34	基本情報	氏名（ふりがな）	必須	74	基本情報	発作型（けいれん・てんかん発作）	任意	114	基本情報	その他（手術実施時期）	任意	154	基本情報	頻度詳細（鼻腔吸引）	任意
35	基本情報	続柄	必須	75	基本情報	頻度（けいれん・てんかん発作）	任意	115	基本情報	酸素投与	任意	155	基本情報	気管内吸引	任意
36	基本情報	電話番号	必須	76	基本情報	対処方法（けいれん・てんかん発作）	任意	116	基本情報	投与時期（酸素投与）	任意	156	基本情報	頻度詳細（気管内吸引）	任意
37	基本情報	主治医 医療機関名	—	77	基本情報	先天性心疾患	任意	117	基本情報	吸入量（酸素投与）	任意	157	基本情報	排たん補助機器	任意
38	基本情報	主治医 担当科	—	78	基本情報	水分制限（先天性心疾患）	任意	118	基本情報	吸入時間（酸素投与）	任意	158	基本情報	発熱時の対応	任意
39	基本情報	主治医 氏名	—	79	基本情報	手術治療（先天性心疾患）	任意	119	基本情報	気管切開	任意	159	基本情報	実施の目安（発熱時の対応）	任意
40	基本情報	主治医 氏名（ふりがな）	—	80	基本情報	感染症	任意	120	基本情報	カニューレ有無（気管切開）	任意	160	基本情報	対処方法（発熱時の対応）	任意

※赤文字部分は平成28年度事業からの変更点（情報分類の変更、項目名の変更、必須/任意の変更等）

## 2. 調査研究事業の内容

### 今後の対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減

表 医療情報項目表（2/2）

No.	情報分類	項目名	必須/任意	No.	情報分類	項目名	必須/任意	No.	情報分類	項目名	必須/任意
161	基本情報	便秘時の対応	任意	201	診察記録	頓用薬（臨時薬）	任意	241	ケア情報	リスク要因	任意
162	基本情報	実施の目安（便秘時の対応）	任意	202	診察記録	薬剤名（頓用薬）	任意	242	ケア情報	食事回数	任意
163	基本情報	対処方法（便秘時の対応）	任意	203	診察記録	手術名	任意	243	ケア情報	食事方法	任意
164	基本情報	睡眠の質	任意	204	診察記録	手術実施時期	任意	244	ケア情報	食事内容（経口摂取）	任意
165	基本情報	睡剤	任意	205	診察記録	検体検査	任意	245	ケア情報	食事内容（経管栄養）	任意
166	基本情報	薬剤名（睡剤）	任意	206	診察記録	検体検査内容・所見	任意	246	ケア情報	排せつ方法	任意
167	基本情報	褥そう	任意	207	診察記録	検体検査 検査日	任意	247	ケア情報	排便回数	任意
168	基本情報	部位（褥そう）	任意	208	診察記録	検体検査 画像	任意	248	ケア情報	排尿方法	任意
169	基本情報	部位詳細（褥そう）	任意	209	診察記録	生体検査	任意	249	ケア情報	排尿回数	任意
170	基本情報	ケア方法（褥そう）	任意	210	診察記録	生体検査内容・所見	任意	250	ケア情報	取り入れてほしい姿勢1	任意
171	基本情報	よくある症状	任意	211	診察記録	生体検査 検査日	任意	251	ケア情報	取り入れてほしい姿勢2	任意
172	基本情報	よくある症状 対処方法	任意	212	診察記録	生体検査 画像	任意	252	ケア情報	コミュニケーションの方法・こつ	任意
173	基本情報	輸血記録	任意	213	診察記録	病理検査	任意	253	ケア情報	危険防止項目	任意
174	基本情報	輸血記録内容	任意	214	診察記録	病理検査内容・所見	任意	254	ケア情報	留意事項	任意
175	基本情報	放射線検査	任意	215	診察記録	病理検査 検査日	任意	255	ケア情報	留意事項詳細	任意
176	基本情報	放射線検査 検査日	任意	216	診察記録	病理検査 画像	任意	256	ケア情報	介助の必要性（睡眠時の体位や体位交換など）	任意
177	基本情報	放射線検査 画像	任意	217	診察記録	細菌検査	任意				
178	基本情報	超音波検査	任意	218	診察記録	細菌検査内容・所見	任意	257	ケア情報	その他	任意
179	基本情報	超音波検査 検査日	任意	219	診察記録	細菌検査 検査日	任意				
180	基本情報	超音波検査 画像	任意	220	診察記録	細菌検査 画像	任意				
181	診察記録	診療年月日	必須	221	診察記録	放射線検査	任意				
182	診察記録	定期診察	必須	222	診察記録	放射線検査内容・所見	任意				
183	診察記録	障害・病名	必須	223	診察記録	放射線検査 検査日	任意				
184	診察記録	所見（診療要約）	必須	224	診察記録	放射線検査 画像	任意				
185	診察記録	身体所見	任意	225	診察記録	内視鏡検査	任意				
186	診察記録	身体図	任意	226	診察記録	内視鏡検査内容・所見	任意				
187	診察記録	SPO2	任意	227	診察記録	内視鏡検査 検査日	任意				
188	診察記録	呼吸数	任意	228	診察記録	内視鏡検査 画像	任意				
189	診察記録	心拍数	任意	229	診察記録	超音波検査	任意				
190	診察記録	血圧	任意	230	診察記録	超音波検査内容・所見	任意				
191	診察記録	体温	任意	231	診察記録	超音波検査 検査日	任意				
192	診察記録	体重	任意	232	診察記録	超音波検査 画像	任意				
193	診察記録	意識レベル	任意	233	ケア情報	寝返り	任意				
194	診察記録	処方箋画像	任意	234	ケア情報	座位	任意				
195	診察記録	内服薬	任意	235	ケア情報	立位	任意				
196	診察記録	薬剤名（内服薬）	任意	236	ケア情報	歩行	任意				
197	診察記録	注射薬	任意	237	ケア情報	移動	任意				
198	診察記録	薬剤名（注射薬）	任意	238	ケア情報	介助内容（移動）	任意				
199	診察記録	外用薬	任意	239	ケア情報	介助内容詳細（移動）	任意				
200	診察記録	薬剤名（外用薬）	任意	240	ケア情報	生活習慣	任意				

※赤文字部分は平成28年度事業からの変更点（情報分類の変更、項目名の変更、必須/任意の変更等）

## 2. 調査研究事業の内容 課題③：利用者の情報へのアクセス権限

医療情報共有システム（試行版）の実証や救急対応に関するヒアリング、検討会における検討等より、利用者とそのアクセス権限における課題を把握し、対応策を検討した。

なお、本調査研究で実証に参加した利用者の医療情報共有システム（試行版）へのアクセス権限は次の通りである。

表 本調査研究で実証を実施した利用者のアクセス権限

共有情報等	本人・家族	本人・家族の 支援者	主治医	代行入力		かかりつけ医	救急医	その他 の医師	救急隊員
				事務補助者	看護師等				
基本情報	◎		◎			○	○		×
診療情報	○		◎			◎	○		×
救急医療 情報	○		○			○	○		× (○)
本人・家族 掲示板									

※ ◎印は、入力・更新、閲覧を可能とする。○印は、閲覧のみを可能とする。×印は、閲覧できない。

※ 「本人・家族掲示板」及び「代行入力」は本実証の対象外であった。

※ 「基本情報」については、主治医の承認機能は対象外とした。

※ 「救急医療情報」は主治医も含めて閲覧のみとした。

利用者のアクセス権限に関して、実証及びヒアリング等から把握された課題は以下の通り。

表 利用者のアクセス権限についての把握された課題

区分	課題
本人・家族による診療情報の 入力	◆ 「課題②：医師の入力負担の軽減」で検討した通り、医師の入力負担の軽減策として、本人・家族による診察記録の入力が考えられるが、現状では、本人・家族が入力することはできない。
支援者の追加	◆ 障害福祉サービス事業所等の支援者が入力、更新、閲覧ができるようにしてもらいたい。 ◆ 学校や訪問看護等の関係機関が入力、更新、閲覧ができるようにしてもらいたい。

## 2. 調査研究事業の内容 対応策③：利用者の情報へのアクセス権限

---

### <対応策>

本人・家族による診察記録の入力については、「対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減」（8～10ページ）で検討したように、現状でも本人・家族の入力が可能な基本情報に平静時の情報として診療情報項目を組み入れることで、本人・家族に対しアクセス権限を付与することとする。

なお、本実証では代行入力及び支援者については、対象外であったが、代行入力については、同様に「対応策①・②：医療情報項目・医師の入力負担の軽減」（8～10ページ）で検討した通り、医師の入力負担の軽減策としても有用と考えられる。その場合、医療事務作業補助者、看護師等の入力を代行する者にアクセス権限を付与する必要がある。

また、今後の運用に当たっては、医師に比べ比較的利用頻度が高いと考えられる支援者用のアクセス権限と機能について検討を加える必要がある。但し、訪問看護ステーション等の医療関係者以外に支援者の対象を広げる場合は、その範囲をどこまでとするのか、どの情報が登録・参照できるか等について、本人・家族が認めた対象者・内容に限る等、慎重な検討が必要である。

## 2. 調査研究事業の内容 課題・対応策④：患者の同意の取得

医療情報共有システムへの参加・登録にあたっての同意取得の方法について、実証参加者へのヒアリングや検討会等において意見を取得し、対応策を検討した。

患者の同意取得に関して、ヒアリングや検討会等では以下の意見があがった。

表 患者の同意取得についての意見

### 意見

- ◆ 一般的な地域医療連携ネットワークでは、患者がネットワークのことを知らないこともあり、医師等を経由して同意やID申請の手続を行うことが多い。但し、例えば、支援団体等を通じて患者に医療情報共有システム（試行版）の存在を周知できるのであれば、患者から動いてもらっても何ら差し使えない。医師から患者に働きかける方法と患者から医師に働きかける方法の二通りの手続の進め方があっていい。
- ◆ ID申請手続については、患者側からでも医師側からでも構わないと思うが、申込前の意思疎通が大切である。
- ◆ PHRということだけではなく、医療機関との共有や第三者への開示も含むので、アカウントを作って、適宜確認を得るとするのは非常に重要な取組になると思う。免責事項等についての本人・家族への確認をアカウント管理の中で適宜行うことができるようにするのがよいと思う。

### <課題>

患者の同意を取得するに当たっては、声掛けや事業目的、個人情報の取扱い等について事前説明を行う必要があるが、これらを医師や関係機関等が実施するとなるとその負担が大きくなることが懸念される。

### <対応策>

登録されているデータはPHRであり、情報の管理は本人・家族自ら行うため、

- ・ 本人・家族、主治医、かかりつけ医の間の同意・承認
- ・ 本人・家族が同意書を運営者側に提出すること

は不要とし、医療情報共有システムを利用するときに表示される個人情報保護方針と利用規程に同意することを必須とする。

また、本人・家族、主治医、かかりつけ医は、医療情報共有システムに初回ログイン後、利用規約とプライバシーポリシーを参照し同意してから基本情報、診察記録、ケア情報を入力・参照できる仕組みとするため、本人・家族が個人情報保護方針と利用規程に未同意の状態ではデータが参照されることはない。

## 2. 調査研究事業の内容 課題⑤：救急時等のアクセス方法

救急時等の救急医等からの医療情報共有システムへのアクセス方法について、実証参加者・医療機関・救急医療機関等へのヒアリングや検討会等において課題の把握、および対応策の検討を実施した。

本実証では、本人・家族が救急時等に自ら臨時IDを発行し、それを救急医等に伝達することで、医師が患者の情報にアクセスできるようにした。具体的には、本人・家族が医療情報共有システム（試行版）の患者自身の情報ページで臨時ID発行ボタンを押すと、QRコード（又は当該患者固有のURL+パスコード）が画面に表示され、それを読み取ることで、当該患者の救急医療情報にアクセスできるようにした。

なお、不正アクセスを防ぐため、臨時IDの有効時間は1時間とした。また、臨時IDによるログインの際には、誰からのアクセスだったかが確認できるよう、最初に、監査情報（医療機関名（よみがな）、担当科、氏名（ふりがな）、電話番号、メールアドレス）の入力を必須とした。

救急時等のアクセス方法に関して、実証及びヒアリング等から把握された課題は以下の通り。

表 救急時等のアクセス方法についての把握された課題

区分	課題
救急時等の救急医療情報へアクセスの簡便化	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 救急の場合は、患者が到着するまでにどれだけ準備できるかが重要であり、切迫した状況の中で、素早く簡単に患者情報へアクセスする必要がある。しかし、今回実証を行ったQRコードによる臨時IDの発行は、本人・家族が病院に到着してから読み込むという設定であり、そもそもスマートフォンを持ち込めない病院も多く、実用的ではないと言える。</li><li>◆ また、臨時IDによるログイン時に、医療機関名、氏名等の監査情報を入力することも、患者情報への素早いアクセスを大きく妨げてしまっている。</li><li>◆ 子供の容態悪化等で家族が慌てていても、簡単な方法で確実に発行できることが重要である。また、救急隊が救急医に臨時IDを伝えるに当たって、切迫した状況の中でも簡単に伝えられることが必要である。</li></ul>
臨時IDの有効時間	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 臨時IDの有効時間は、短ければ短いほどセキュリティが担保されるが、今回の実証では、この臨時IDの有効時間について、30分と2時間という対照的な意見が得られた。これは、情報を患者到着前の準備に活用するか、到着後の診察にも役立てるかという想定の違いが反映されたものであり、どちらを想定するかで、必要な有効時間は異なって来る。</li></ul>

## 2. 調査研究事業の内容 対応策⑤：救急時等のアクセス方法

### <対応策>

QRコードによる臨時IDの発行は、救急現場において、読み取れる端末がない、ログイン時の監査情報を入力する時間的余裕がない等、本実証で行った方法では、実際に運用するのは難しいことが実証された。

また、全ての救急現場に医療情報共有システムを利用できる環境（インターネット接続環境や端末）があるとは限らないので、利用できない場合の代替案についても検討する必要がある。

以上を踏まえ、救急時等のアクセス方法についての対応策として、以下の5つの方法案について、利用シチュエーション毎（本人・家族、救急医、救急隊員）の救急時等の救急医療情報の共有方法の可否について検討・整理した。

検討・整理の結果、医療情報共有システムに実装する機能としては、救急医IDの有無、本人・家族承認の有無のパターンに最大限対応できるようにするため、i、ii、iii、ivを実装する。

表 救急時等のアクセス方法の対応策

項番	方法	救急医ID	家族承認	機能実装	備考
i	紙出力	－	－	○	救急医療情報をPDFファイルに変換する。
ii	端末表示	－	－	○	救急医療情報を表示するページを作成する。
iii	救急医IDあり、臨時ID発行	必須	－	○	臨時ID発行の仕組みを実装する。
iv	救急医ID不要、本人・家族承認	－	必須	○	本人・家族が承認する機能を実装する。
v	救急医IDあり、本人・家族承認	必須	必須	－	実装しない。

## 2. 調査研究事業の内容 課題⑥：セキュリティ対策

「平成28年度事業」において整理された以下の各セキュリティ要件を考慮したシステム環境・運用環境の整備、およびアプリケーションを試行版として利用し、実証参加者・医療機関・救急医療機関等へのヒアリングや検討会等において課題の把握、および対応策の検討を実施した。

なお、本実証においては、以下表に加えて次頁のセキュリティ対策を追加で実施した。

- 本人・家族の利用者端末において、偽無線LANアクセスポイント対策用ソフトウェア（以下Coronet）をインストールし、無線アクセスポイントを利用しても、医療情報共有システムを利用できるようにした。
- 本人・家族及び医療機関の利用者端末において、クライアント証明書を用いた認証を実装した。

表 「平成28年度事業」において整理されたセキュリティ要件と対策内容

①サーバシステムに求められるセキュリティ要件と対策	利用者ID発行における信頼性確保	利用者のID発行を自動化して人的要因による情報漏えいリスクへの対策を行う。
	データ通信時の秘匿性、完全性確保	SSL/TLS1.2方式でデータ送受信時のデータを暗号化し、通信回線を盗聴されても情報漏えい及びデータ改ざんがされない対策を行う。
	蓄積データの秘匿性、完全性確保	蓄積データは暗号化処理を施し、データアクセス権限があるユーザにのみ情報提示ができるようにして、サーバからの情報漏えい対策を行う。
	セキュリティレベルによるアプリケーションの分離	セキュリティレベルが異なるアプリケーションは別システムとして、両システム間での情報の連携を制限して、セキュリティホールを塞ぐ対策とする（本人・家族掲示板システムは、管理システム、医療情報等共有システムと別のセキュリティレベルとする）。
②利用者端末に求められるセキュリティ要件と対策	本人・家族の利用者端末のセキュリティレベル管理	利用者端末は、サーバの認証機能により情報漏えい、情報改ざん対策を行う。 利用者端末に保存する情報は、クラウドサーバに蓄積されたデータを複製・加工した本人特定情報のないデータとする。情報が他者に見られたとしても本人が特定できない情報として情報漏えいとならないようにする。
	医療従事者の利用端末のセキュリティレベル管理	BYODであっても、医療機関が管理している端末とする。医療機関自身が許可しているBYODであれば、医療機関の管理下のBYODであり端末の管理が可能となる。
	偽無線LANアクセスポイント対策	本システム利用時は、原則としてセルラー回線に切り替えて利用する。
	端末のセキュリティ対策	医師（主治医・かかりつけ医、救急医、その他医師）が利用する端末は、端末を管理する医療機関が指定するセキュリティ対策を施す。 本人・家族の利用する端末及び本人・家族の支援者が利用する端末へのセキュリティ対策は、本人・家族及び支援者に対して、運営者が指定する市販のセキュリティ対策ソフトの導入の必要性を説明し、導入を推奨とすることを伝え、導入の実施は本人・家族及び支援者の判断とする。
③運営者に求められるセキュリティ要件と対策	情報漏えい及び情報改ざんへの対策	情報へのアクセス記録の取得と監査を行い、アクセス記録にあるID者が実際に情報アクセスを行った実確認を行い、情報アクセスが付与権限に対して正しいことを確保する。
	運用業務のセキュリティ対策	運用業務用端末は鍵のかかる部屋に設置し、部屋への入退室者及び端末利用者の日時と履歴を記録する。運用端末利用者を特定できるようにすることで、不正アクセスの発生を防ぐ。
	本人・家族の本人確認	ID発行時には、電話による本人確認及び申請意思確認を行うこととする。この確認の際に、同一の情報が登録されているIDがないか確認し、二重発行を防ぐ。
	医師の本人確認	ID発行時には、所属医療機関の代表電話番号に電話をかけて、申請者の本人確認及び申請意思確認を行うこととする。
	情報管理体制の整備	情報管理責任者、情報管理担当者、実作業者の区分を作り、実作業者の情報操作を管理する体制を整備し、情報セキュリティを組織として確保する。

## 2. 調査研究事業の内容 課題⑥：セキュリティ対策

セキュリティ対策に関して、実証及びヒアリング等から把握された課題は以下の通り。

表 セキュリティ対策についての把握された課題

区分	課題
セキュリティ対策の実施方法の簡便化	◆ アンケートおよび説明会でのインストール補助・説明から、本人・家族の端末へのセキュリティソフト（クライアント証明書、Coronet）のインストールが難しいと考える利用者が多く、利用者の負担をかけずに端末のセキュリティを確保することが必要である。

### <対応策>

Coronetは、実証の結果でも不正と判断されたアクセスポイントを検知しており、特に外出先の公衆アクセスポイントを利用する場合やセルラー通信を使用する場合に有用であると考えます。

一方で本人・家族のアンケートやヒアリングでは、インストールが難しいとの意見が多く上がっている。本実証では、インストール手順書を作成し、また説明会時に実際のインストールにも立ち合っってインストールを実施しているが、実際の運用にあたっては手順の簡易化の工夫やヘルプデスクによるサポート等、十分に配慮する必要があると考える。

本人・家族の端末のセキュリティ対応策について、2018年3月31日時点において、セキュリティガイドラインに本人・家族の利用端末の規定は明記されていないが、医師に準ずるセキュリティの確保について検討する必要があるとあり、本実証では本人・家族の端末にもクライアント証明書の導入を実施した。

しかし、端末の操作に慣れていない人も医療情報共有システムを利用することを考えると、過度のセキュリティ対策は利用者に負担をかけることになる。

そのため、本人・家族の端末のセキュリティ対応策として、ユーザに負担をかけずにセキュリティを強化する必要があるとあり、次頁に対応策について検討した。

## 2. 調査研究事業の内容 対応策⑥：セキュリティ対策

### <対応策>

本人・家族の端末のセキュリティ対策については、セキュリティソフト（クライアント証明書、Coronet）のインストール・設定が難しいと考える利用者が多く、過度のセキュリティ対策は利用者に負担をかけることになる。

本人・家族に極力負担をかけずに端末のセキュリティを確保する方法として、本人・家族の端末には最低限のセキュリティ対策のみを施し、システム側のセキュリティ対策を強化する方法について検討・整理した。

以下に、セキュリティ対策として望ましい姿を整理する。

表 本人・家族のセキュリティ対策案 (○：必要、－：不要、△：要検討)

セキュリティ要件	セキュリティ対策	実装	
利用者ID発行における信頼性確保	クライアント認証	－	} 端末側で実装する対策
データ通信時の秘匿性、完全性確保	不正セルラー・不正アクセスポイント対策ソフト	△	
蓄積データの秘匿性、完全性確保	データ保存をさせない	○	} 医療情報共有システム側で実装する対策
セキュリティレベルによるアプリケーションの分離	本人・家族掲示板システム、管理システム、医療情報等共有システムの分離	○	
セキュリティ要件外だが、サーバシステムで実装する対策	定期的なパスワード変更	－	
	一定回数誤入力時のパスワードロック	○	
	ウィルス対策ソフト	○	
	サーバ証明書	○	
	DDos対策	○	
	WAF	○	

## 2. 調査研究事業の内容 課題・対応策⑦：画面構成・デザイン

医療情報共有システム（試行版）の実証、実証参加者・医療機関へのヒアリング、検討会等において、画面構成・デザインにおける課題を把握し、改善策を検討した。

画面構成・デザインに関して、実証及びヒアリング、検討会での意見等から把握された課題は以下の通り。

表 画面構成・デザインについての把握された課題

区分	課題
情報の把握が容易な画面構成・デザイン	◆ 余白を小さくし画面により多くの情報をコンパクトに掲載する等して、一目で情報を把握できることが重要である。また、救急現場ではタブを切り替えずに1画面で情報を把握できることも重要である。
視認性の高い画面構成・デザイン	◆ 文字の大きさを可変にしたり、色合い、罫線のメリハリを付けたりすることで画面の情報をより見やすくし、把握しやすくすることが重要である。
入力しやすい画面構成・デザイン	◆ 「あり」を選択すると表示される下位の入力項目を初めから表示することで、医師にどのような情報を入力して欲しいかが良く分かるようにする等入力者にとっても分かりやすく入力しやすい画面構成・デザインを留意する必要がある。

### <対応策>

画面構成・デザインについては、以下の対応策を始めとして全体的に情報を把握しやすく、また、入力しやすい画面となるよう改善を行う。

表 画面構成・デザインの対応策

区分	対応策
文字情報の改善案	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 見出しとテーブルタイトルが重複している箇所や、項目毎に注意書きを記載している箇所について文言を整理する。</li> <li>◆ 説明や補足は最低限とし、初見では非表示にして、「？」アイコンを設置する。</li> </ul>
レイアウトの改善案	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 利用者がボタンをクリックして文字の大きさを変えられるようにする。</li> <li>◆ 各項目と回答欄にまとまりを持たせる。</li> <li>◆ 横幅が余っている箇所はできるだけまとめ、横2列にレイアウトする。</li> <li>◆ テキストエリアの高さは最低限にして必要に応じて拡大できるようにする。</li> </ul>
フォームの改善案	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 数値の入力はプルダウンを使用し、主要な数値をデフォルトにする。</li> <li>◆ テキストエリアの文章入力時に予想される文章を仮表示させ、それを選択できるようにする。</li> <li>◆ 「あり」、「なし」、「わからない」等、回答が端的で選択肢の少ないものはプルダウンではなくラジオボタンを使用する。「あり」の場合に表示される手入力フォームは、ある程度入力パターンが決まっている場合はチェックボタンで手入力の手間をなくす。</li> </ul>

## 2. 調査研究事業の内容 課題・対応策⑧：ヘルプデスクの体制

医療情報共有システムの運用におけるヘルプデスクの体制について、実証参加者へのヒアリングや検討会等において意見を取得し、対応策を検討した。

実証参加者のアンケート結果において、ヘルプデスクの受付時間については土曜・日曜に受け付けてほしいという要望がある一方、1週間当たりの受付日数では「5日」と「7日」が半々。

また、時間帯についても、「9時から17時」と「24時間対応」が半々という回答結果であり、以下のような自由意見があがった。

表 ヘルプデスクの受付時間得についての意見

### 意見

- ◆ 登録等のヘルプデスクは平日で良いと思っておりますが、いざ使う時、パスワード、ID等どうだったか…となった時は土日の方が出掛けた先等で困りそうなので、土日でも受け付けてもらえるとうありがたいと思います。
- ◆ 操作性が簡単であればヘルプデスクはそんなに必要なくなると思うので、最初のIDとか申請、設定はしょうがないが、ほんとうに緊急時のログインが、簡単にできれば、ヘルプデスクの受付時間は24時間まで必要ないと思います。
- ◆ ヘルプデスクの電話番号やアドレスをもう少し目立つようにした方が利用しやすいと思いました。

### <対応策>

本格運用するに当たってのヘルプデスクの受付時間の候補としては以下の4つが考えられる。

表 ヘルプデスクの対応時間案の評価（※1）

案	対応時間	コストの評価	サポートの評価
1	9時～17時 週5日(平日のみ)	◎	×
2	9時～17時 週7日	○	○
3	24時間対応 週7日	△	◎
4	9時～17時 週5日(土日+平日3日)	◎	△ ※2

※1 メリットがある順に ◎、○、△、× を付けた。

※2 アンケートの結果から土日でも受付したほうが良いとの結果から△としている。

適切なコストでの運用が望まれるが、そのためには、保護者・医師へのサポートに差し支えない範囲で、アンケートの結果、問い合わせ頻度及び費用面についても考慮した上で、今後のヘルプデスクの対応時間や無駄のないサポート人員体制については、慎重に検討する必要があると考える。

例えば、運用開始時は案2の9時～17時(週7日)とし、問い合わせの件数や内容を確認したうえで、状況によっては案4の9時～17時(土日を含む週5日)に変更する、等。

## 2. 調査研究事業の内容 課題・対応策⑨：運営主体

医療情報共有システムの運営主体の選定要件として、「平成28年度事業」において以下の3要件が挙げられている。

表 運用主体の選定要件

区分	要件
要件1：信頼性	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 重症心身障害医療の特性について一定の知見がある。</li><li>◆ 組織の事業を運営する上で、重症心身障害児者本人・家族、医療機関（主治医やかかりつけ医）、医療情報等の共有事業のその他の利用者等から信頼と協力を得ている。</li></ul>
要件2：人的体制	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 医療情報等の共有ネットワーク事業に関する知見を有する所属員がいる。</li><li>◆ 重度心身障害児者を取り巻く医療環境の変化、ICT技術の進歩、事業の拡張（対象疾患等の追加や利用範囲・システム機能の追加、他のネットワークシステムとの連携等）等の事業改編について知見を有する所属員がいる。</li></ul>
要件3：組織安定性	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 意思決定体制、業務執行体制、監査体制の3つの体制の権限と責任の役割が明確化され適切な組織統制（ガバナンス）が行われている。</li><li>◆ 財務上、健全な運営が行われている。</li></ul>

本調査研究では、どのような運営主体が望ましいかについて、ヒアリング及び検討会で可能な範囲で意見を収集した。

### <対応策>

運営主体について、明確な要望や具体的なイメージはヒアリングからは得られなかったが、公的機関という声や、もしくは公的機関でなくとも信用のおける民間機関であればよいのではないか、という意見があった。

### 3. 医療情報共有システムの将来像

### 3.医療情報共有システムの将来像

はじめに医療情報共有システムの機能と情報共有する場面を示す。

- 1) 本人・家族が基本情報・ケア情報を登録/更新する。  
また、本人・家族が入力できない基本情報については、主治医、かかりつけ医および代理入力者が登録/更新する。
- 2) 主治医、かかりつけ医および代理入力者が基本情報・ケア情報の一部の項目を確認し、必要に応じて修正を行い、承認する。  
承認された項目の一部が救急情報として参照することができる。
- 3) 本人・家族、主治医、かかりつけ医および代理入力者が基本情報・ケア情報を参照し、情報共有する。
- 4) 主治医、かかりつけ医および代理入力者は定期的な診察と、定期健診以外の診察時に診察記録を登録する。診察情報は定期的な診察と定期健診以外の診察は、主治医、かかりつけ医、および代理入力者ごとに最新版のみが保存される。
- 5) 本人・家族、主治医、かかりつけ医および代理入力者は診察記録を参照し、情報共有する。  
本人・家族及び、主治医、かかりつけ医および代理入力者は診察記録を元に、基本情報を更新する。
- 6) 救急医は救急医療情報を参照し、情報共有する。
- 7) 本人・家族、主治医、かかりつけ医、代理入力者、支援者はケア情報等を掲示板に登録する。
- 8) 本人・家族、主治医、かかりつけ医、代理入力者、支援者はケア情報等を掲示板で参照し、情報共有する。

表 医療情報共有システムの機能一覧

項番	機能	本人・家族	主治医	かかりつけ医	代理入力者	救急医	支援者
1	基本情報・ケア情報を登録/更新する。	○	○	○	○	-	-
2	基本情報を承認する。	-	○	○	-	-	-
3	<u>基本情報・ケア情報を参照する。</u>	○	○	○	○	-	○
4	診察記録を登録する。	-	○	○	○	-	-
5	<u>診察記録を参照する。</u>	○	○	○	○	-	-
6	<u>救急医療情報を参照する。</u>	○	○	○	○	○	-
7	ケア状況等を掲示板に登録する。	○	○	○	○	-	○
8	<u>ケア状況等を掲示板で参照する。</u>	○	○	○	○	-	○

※下線部分については、次頁以降に詳細フローを記載。

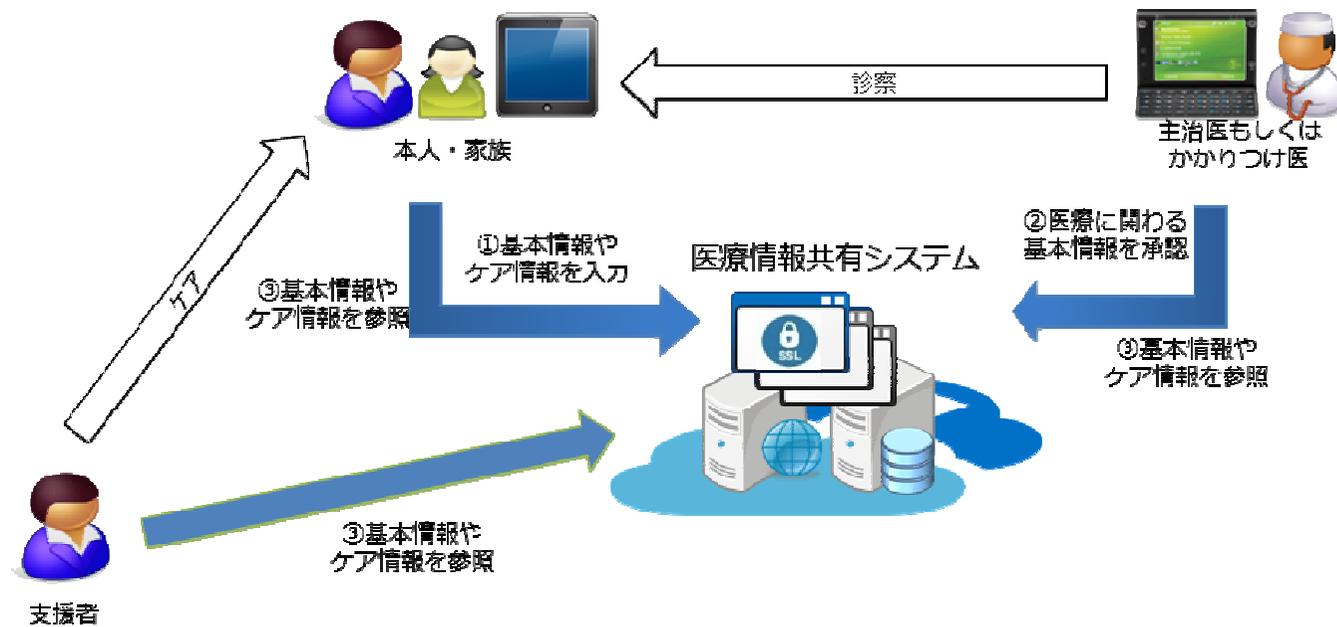
※支援者の権限については、検討が必要である。

### 3.医療情報共有システムの将来像 基本情報・ケア情報の情報共有

#### 1) 基本情報・ケア情報の情報共有

<手順>

- ①本人・家族が入力する。
- ②一部の項目は主治医、かかりつけ医が承認する。
- ③本人・家族、主治医、かかりつけ医が参照して情報共有する。

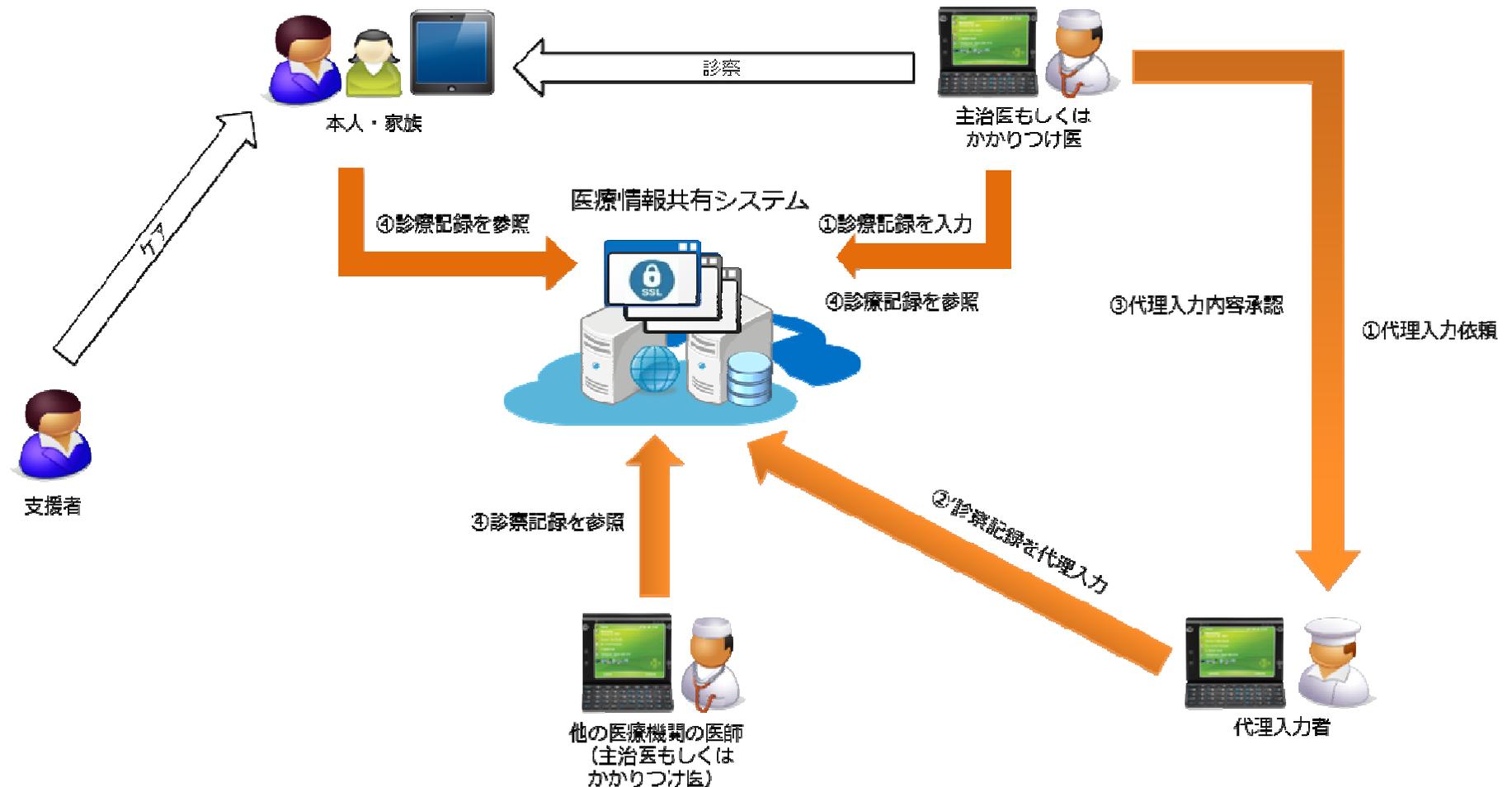


### 3.医療情報共有システムの将来像 診察記録の情報共有

#### 2) 診察記録の情報共有

<手順>

- ①主治医、かかりつけ医が入力する。  
もしくは医師が医療事務関係者、看護師に代理入力を依頼する。
- ②医療事務関係者、看護師が代理入力する。
- ③主治医、かかりつけ医が代理入力の内容を承認する。
- ④主治医、かかりつけ医、本人・家族、その他医師が診療情報を参照する。



# 3.医療情報共有システムの将来像 救急医療情報の情報共有

## 3) 救急医療情報の情報共有

3パターン存在する。

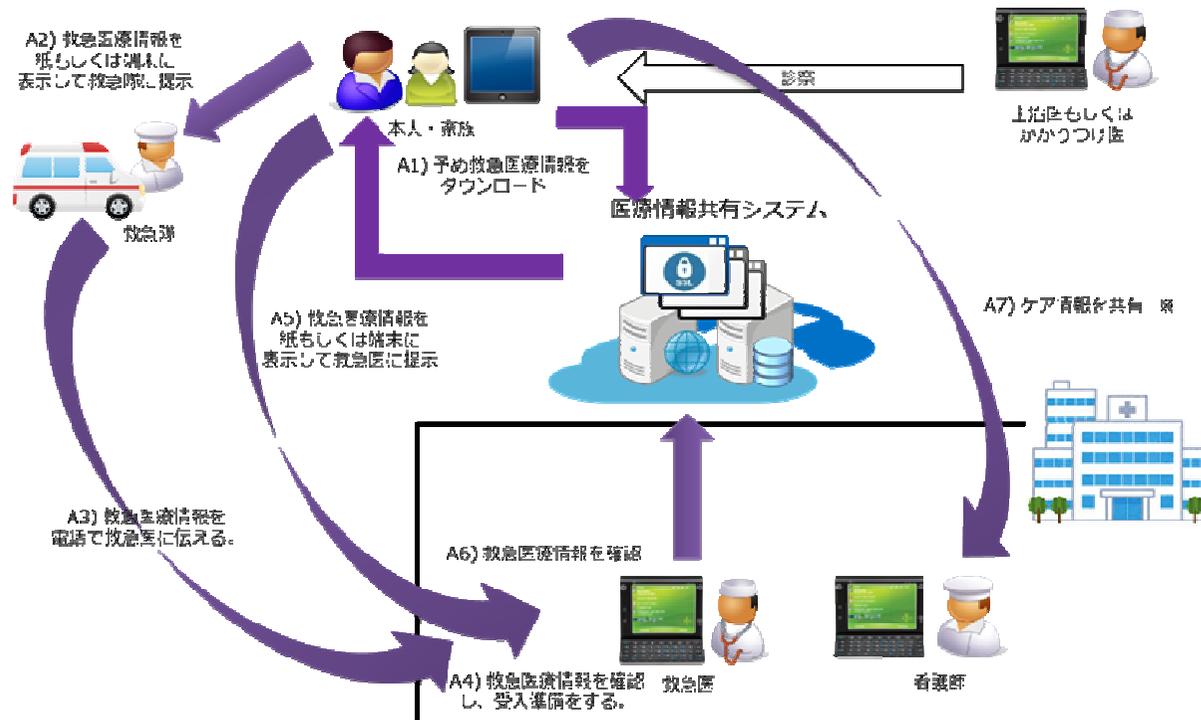
～パターンA 紙、端末を提示～

<手順>

- A1) 本人・家族が予め救急医療情報を印刷もしくは画面に表示する。
- A2) 本人・家族が救急医療情報を紙もしくは端末の画面を救急隊に提示する。
- A3) 救急隊は、救急医療情報を電話で救急医に伝える。
- A4) 救急医は、救急医療情報を確認し、受入準備をする。
- A5) 救急病院に到着後、本人・家族が救急医療情報を紙もしくは端末に表示して、救急医に提示する。
- A6) 救急医が救急医療情報を確認する。
- A7) 救急処置後の急性期になると、本人・家族が看護師にケア情報を提示して共有する。

※急性期について

救急医の処置が終了し、救急病院にて過ごす場合、本人・家族が看護師にケア情報を紙または端末を提示し、ケア児等の状況を効率的に共有する。

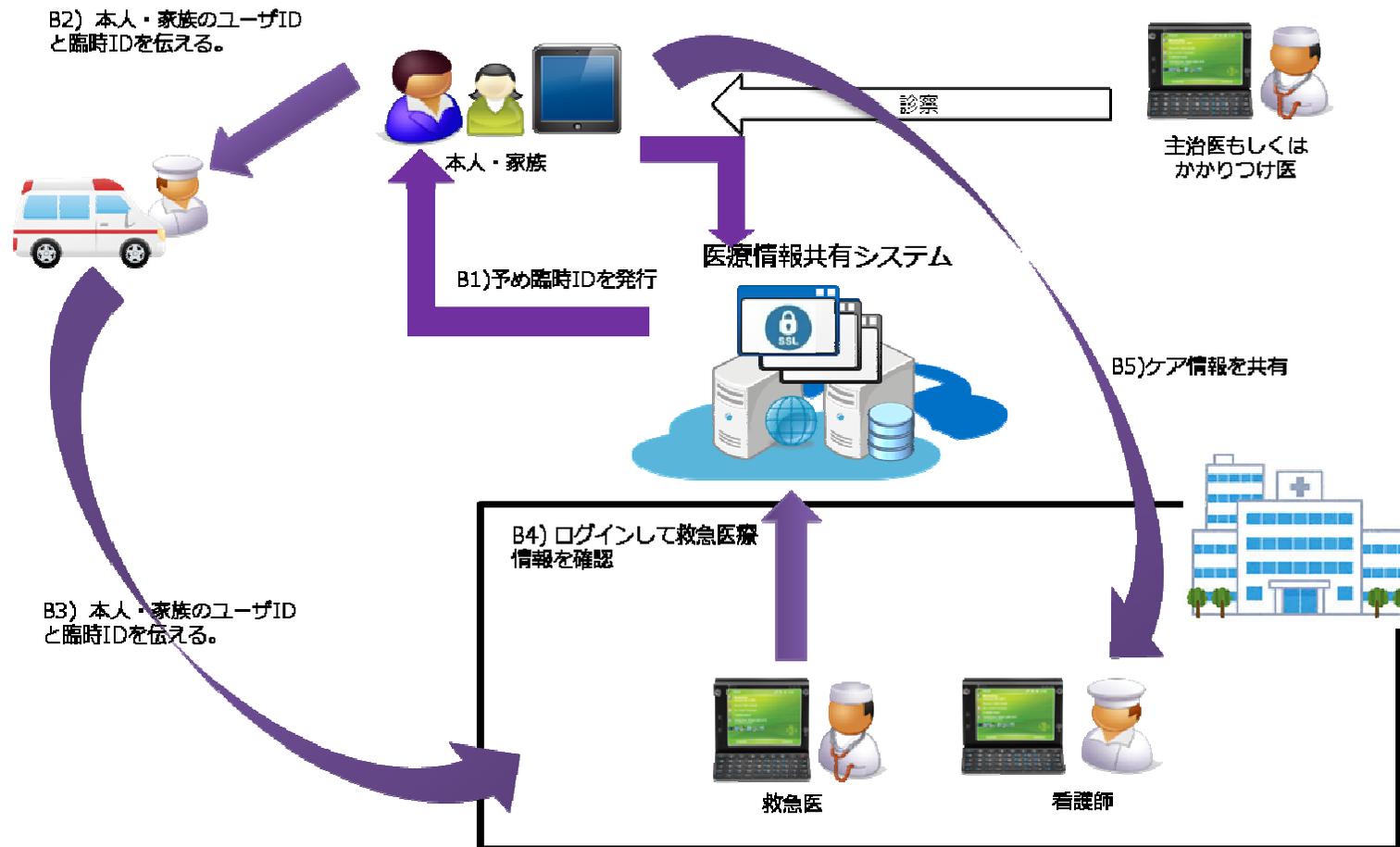


### 3.医療情報共有システムの将来像 救急医療情報の情報共有

～パターンB 臨時ID(数字6桁のパスコード)発行～

<手順>

- B1) 本人・家族が予め臨時IDを発行し、控えておく。
- B2) 本人・家族が救急隊にユーザIDと臨時IDを伝える。
- B3) 救急隊が救急医に本人・家族のユーザIDと臨時IDを伝える。
- B4) 医療情報共有システムにログインして、救急医療情報を確認する。
- B5) 救急処置後の急性期になると、本人・家族が看護師にケア情報を提示して共有する。

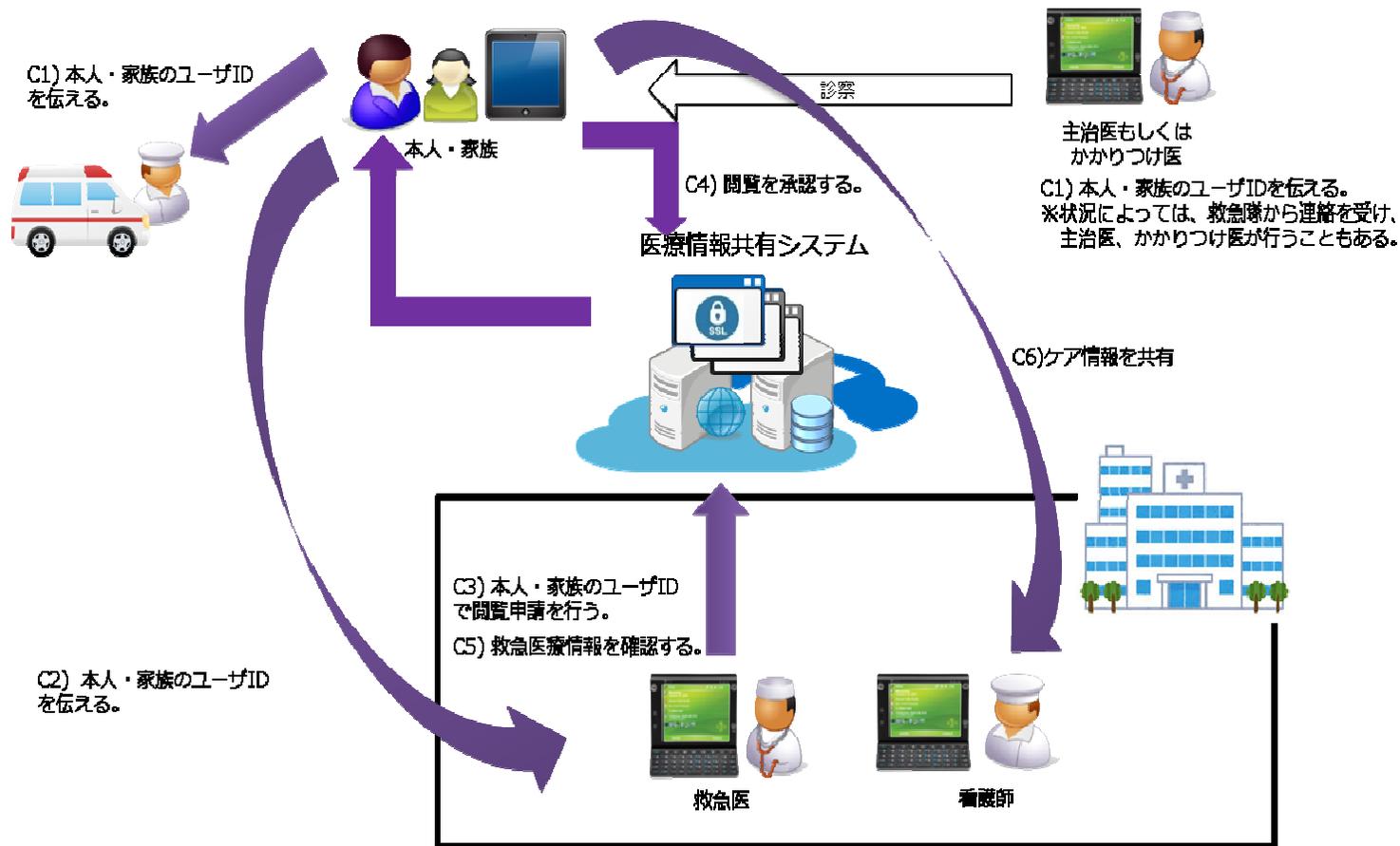


### 3.医療情報共有システムの将来像 救急医療情報の情報共有

～パターンC 本人・家族承認(救急時に家族不在のパターン)～

<手順>

- C1) 本人の付き添いが本人・家族のユーザIDを救急隊に伝える。  
救急隊が主治医に連絡してユーザIDを確認する場合もある。
- C2) 救急隊が救急医にユーザIDを伝える。
- C3) 本人・家族のユーザIDを利用して、医療情報共有システムに対して救急情報閲覧申請を行う。
- C4) 本人・家族に閲覧申請のメールが届くので、メールから閲覧を承認する。(URLリンクをクリックする。)
- C5) 救急医が救急情報を確認する。
- C6) 救急処置後の急性期になると、本人・家族が看護師にケア情報を提示して共有する。



### 3.医療情報共有システムの将来像 ケア状況等を掲示板で共有

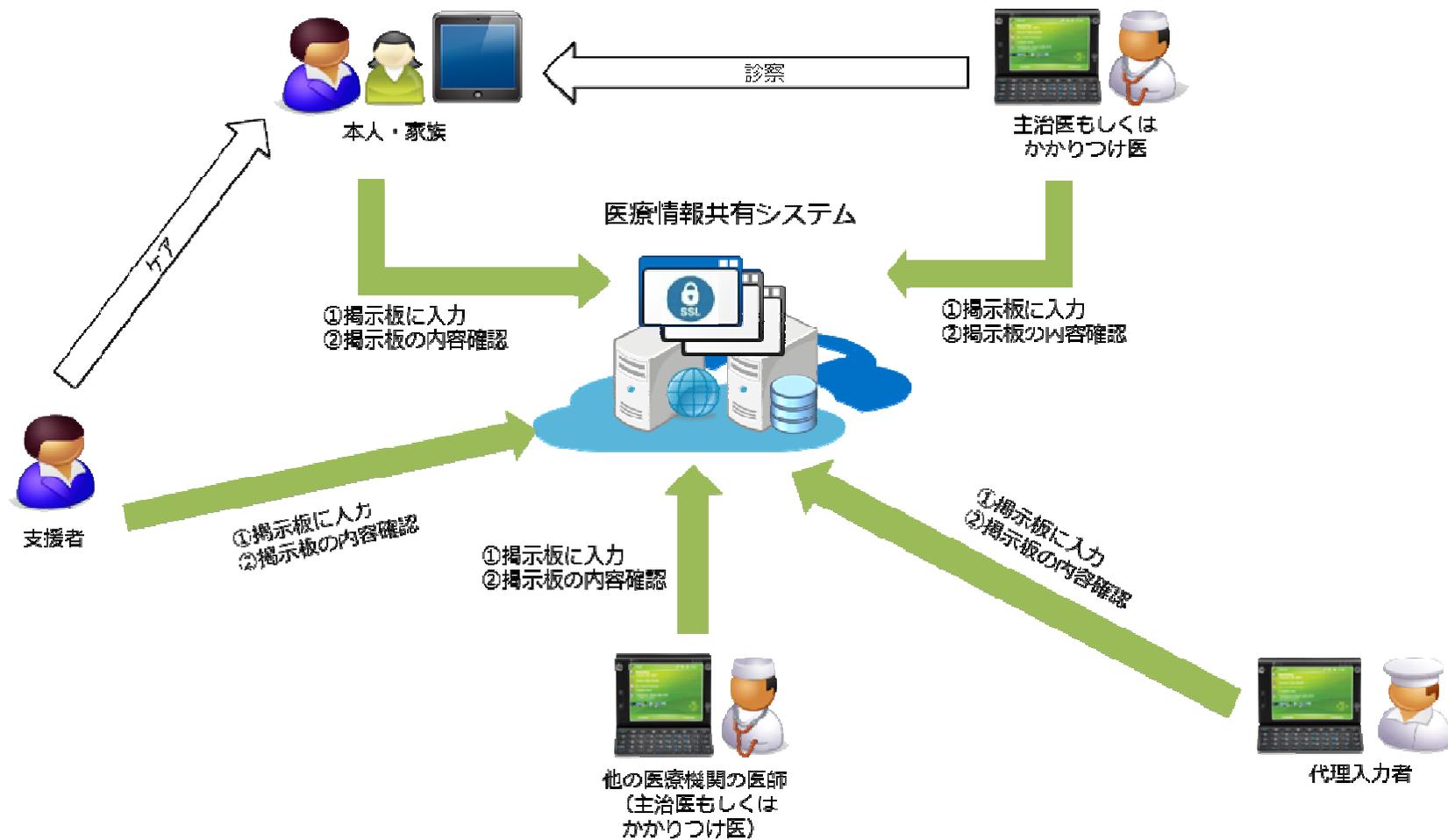
#### 4) ケア状況等を掲示板で共有

<手順>

①掲示板にケア状況等を入力する。

②掲示板の内容を確認する。

※掲示板に入力する情報、支援者の範囲、掲示板利用者の選定、権限付与、破棄については実証を行っていないため、今後十分な検討が必要。



## 4. 医療情報共有システムに求められる要件

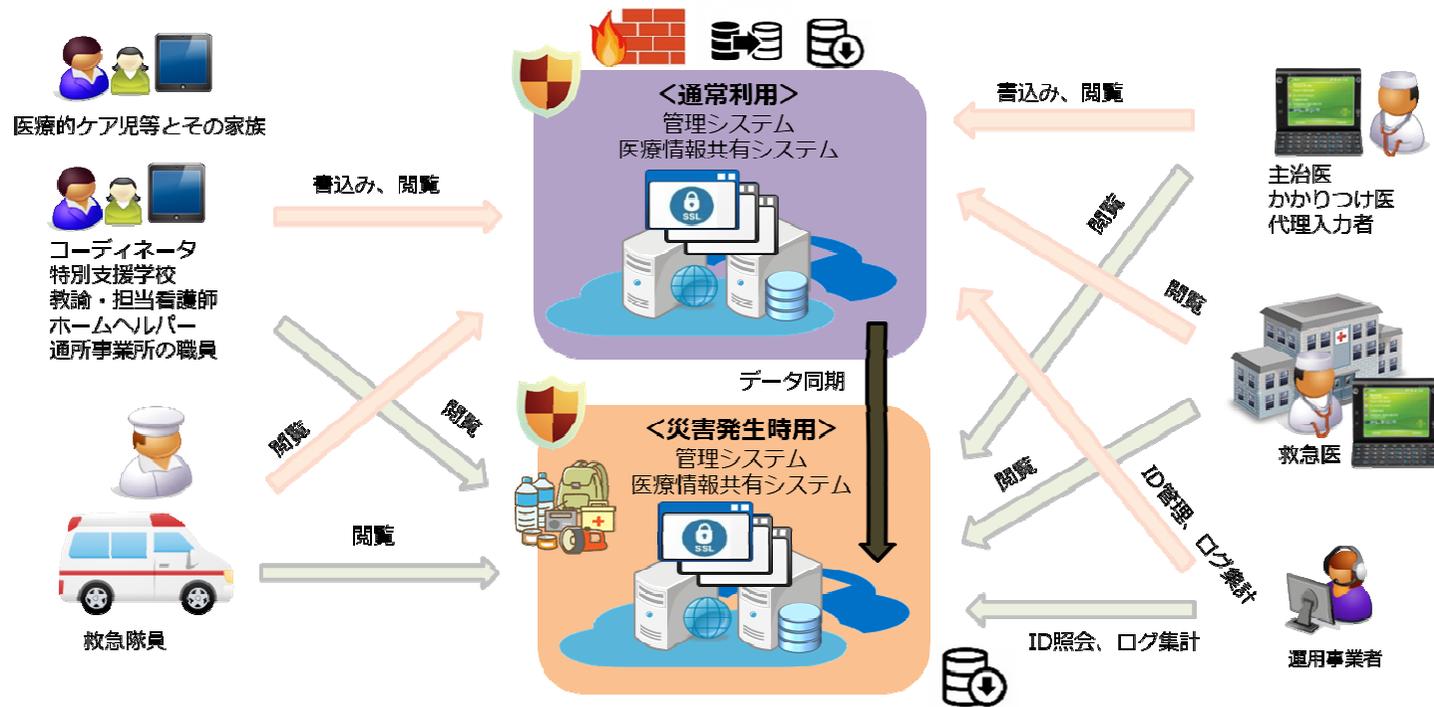
# 4.医療情報共有システムに求められる要件

各業務要件や業務フロー、将来像等から医療情報共有システムに求められる要件について検討を行った。

## ①システム概念図

医療情報共有システムの概念図を下記に示す。なお、基本的な考え方は以下とする。

- 将来的なユーザ数の拡大を想定し、ユーザ数に合わせて自動的にサーバが増減する仕組みで構築する。
- 災害時に、「通常利用環境」と「災害時環境」の2つを用意し、通常時は「災害時環境」は停止し、災害時のみ稼働する構成とする。
- 通常は、「通常利用環境」を利用して基本情報、診察記録、救急情報、ケア情報の入力、参照、更新、救急情報の参照を行う。災害発生時は、利用者のアクセス先が「災害時環境」に切り替わり、基本情報、診察記録、救急情報、ケア情報の参照のみ行えるようにする。
- 「通常用環境」と「災害時環境」の間ではデータ同期を行い、災害発生時にも最新の基本情報、医療情報、救急情報が参照できるようにする



	機能	通常利用	災害時	説明
	クラウドWAF	○	○	通常利用、災害時ともに外部の攻撃対策としてクラウドWAFを実装する。
	アンチウイルス	○	-	データを更新する可能性がある通常利用環境のみ実装する。
	バックアップ	○	-	
	ログ保存	○	○	災害時環境ではバックアップを取得しないが、操作した履歴を保存するため、ログ保存を実施する。

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 システムを構成する要素

### ②システムを構成する要素

医療情報共有システムの利用者（本人・家族、主治医・かかりつけ医、救急医、その他医師）はWeb ブラウザを経由して、クラウドサーバ上の情報を閲覧・参照・書き込みするシステムとする。システムを構成する要素の方式について、「表 システムを構成する要素」に示す。

表 システムを構成する要素

要素	方式	備考
システム形状	クラウド型システム	
通信回線	インターネット	
通信路暗号化	SSL/TLS1.2	
本人・家族・支援者の利用端末	本人が管理する端末	
医師（主治医・かかりつけ医、救急医等）の利用端末	医療機関所属端末	
Web サーバ機能	特定ベンダーの技術に依存しないオープンな技術仕様に基づくもの	導入・運用コストの低減が図れる方式を採用する
AP サーバ機能	特定ベンダーの技術に依存しないオープンな技術仕様に基づくもの	導入・運用コストの低減が図れる方式を採用する
DBMS 機能	特定ベンダーの技術に依存しないオープンな技術仕様に基づくもの	導入・運用コストの低減が図れる方式を採用する
クライアントAP	Web ブラウザ	
利用者認証方式	IDとパスワードによる認証	医師（主治医・かかりつけ医、救急医）のみクライアント証明書を実装
アクセス制限	情報の項目ごとのアクセス制限	

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 通信回線

---

### ③通信回線

通信回線はインターネット回線を利用するものとし、通信回線上のセキュリティ対策は以下の通りとする。

#### ア.暗号化

通信回線上のデータは、SSL/TLS1.2 で暗号化し、医師（主治医・かかりつけ医、救急医）はクライアント証明を利用したTLS クライアント認証を実施する。なお、サーバ/クライアントともに導入時における最も安全性水準の高いと考えられる暗号化方式を採用する。

#### イ.不正セルラー・不正アクセスポイント接続対策

不正セルラー・不正アクセスポイント接続対策として、医師（主治医・かかりつけ医）が利用する端末については、原則として、端末を管理する医療機関が指定した無線LAN アクセスポイントに接続して利用する。本人・家族が医療情報共有システムを利用する場合は原則セルラー回線を利用する。

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 利用者端末

### ④利用者端末

医療情報共有システムへの利用は、デバイスのOSに標準的にインストールされているブラウザを利用する。  
デバイスと対応ブラウザを「表 利用者端末」に示す。

表 利用者端末

デバイス	OS	ブラウザ
タブレット端末	iOS(iPad) Android	Safari Chrome
スマートフォン	iOS(iPad) Android	Safari Chrome
パソコン	Windows MacOS	Internet Explorer, Microsoft Edge、 Chrome Safari

医師（主治医・かかりつけ医、救急医、その他医師）が利用する端末は、端末を管理する医療機関が指定するセキュリティ対策を施した端末を利用する。

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 ハードウェア構成

### ⑤ハードウェア構成

商用クラウドサービスを前提に各サーバ、ストレージ容量等システムに求められる想定スペックを「表 ハードウェアスペック」に記載する。

表 ハードウェアスペック

項目	構成案	備考
CPU コア数	2 以上	各サーバ1台当たりのスペック
メモリサイズ	8G以上	各サーバ1台当たりのスペック
ハードディスク容量	1T以上	各サーバ1台当たりのスペック
ストレージ容量	2T以上	画像、ログ、バックアップ用のスペック
RAID 構成	キャッシュサイズ6G 最大同時接続7,500	

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 ソフトウェア構成

### ⑥ソフトウェア構成

医療情報共有システムを動作させるために必要なソフトウェア構成を「表 ソフトウェア構成」に示す。

表 ソフトウェア構成

項目	構成案	備考
OS	Windows Server、LinuxOS	特定ベンダーの技術に依存しないオープンな技術仕様に基づくもの、かつ実績のある構成が望ましい。また、導入・運用コストの低減を図る
DBMS	MSSQL、PostgreSQL	
Web サーバ	IIS、Apache	
アプリケーション開発実行環境	C#、C++、JDK、PHP	
ジョブマネージャ	OS のジョブスケジューリング機能を利用	
ログ監視	OS のログ取得機能を利用	

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 機能要件（1/2）

### ⑦機能要件

医療情報共有システムの機能要件は以下の通り。

表 機能要件

項番	追加機能	機能概要	追加理由	備考
1	基本情報と診療情報の項目精査	診療情報のうち、通常時の状態と診察時の情報を区別して基本情報に入力項目を移動する。また、ケア情報も診療情報に含まれているため、ケア情報として別管理を行う。また、診療情報ではなく診察記録として、あくまで本人・家族が診察記録の情報として残す位置づけにする。	実証結果より、診療情報の項目でも基本情報として本人・家族が入力可能と判断したため。	
2	基本項目の医療的項目の承認機能	No.1で診療情報から基本情報に移動したもののうち医療的な項目については医師の承認を行った後に公開を行うようにする。また、更新記録を残し、いつ誰が更新した情報なのか分かるようにする。承認機能はメールとお知らせによる通知を行う。	実証結果より、医療的な項目を本人・家族が入力して誤りがあった場合に医療事故につながるため、医師の承認が必要。	
3	救急医療情報の表示の精査	救急医療情報のうち、救急時に診察を行うために最重要な項目について1ページで表示を行うようにする。	実証結果より、救急医がまず必要とする情報を1ページで確認できる必要があるため。	
4	救急時のログイン方法変更	臨時ID（パスコード）は既にIDを持っている医師に対して行うケースと、IDを持っていなくても本人・家族の承認により表示が行えるケースに対応できるようにする。	実証結果より、救急時のアクセス方法として提示した、iii（臨時ID発行）・iv（家族承認）の機能を実現するため。	i（紙出力）はNo.14に記載
5	ユーザーID発行方法変更	運用事務局からの発行ではなく、システムで自動発行を行う。その際、2重認証を行いセキュリティの確保を行う。	システムによる自動化の方が費用対効果は高いため。	
6	お知らせ通知機能	お知らせをメールで通知する。また、基本項目の最新化が重要になってくるため、基本項目の更新催促するお知らせ機能を追加する。	実証結果より、基本情報の更新が行われないことで医療事故につながる懸念があることから必要に応じた更新が必要なため。	
7	医療情報共有システムのユーザビリティ改善	文字の大きさ（大中小）を変えられたり、特定診療情報一覧の列の大きさを変更できたり、実証でユーザからでたユーザビリティの改善を行う。	実証でユーザから要望があがったため。	

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 機能要件（2/2）

項番	追加機能	機能概要	追加理由	備考
8	基本情報更新通知機能	基本情報が更新されないことで救急時や外出時にかかりつけ医以外に診察してもらった際、誤った医療行為が行われることを防ぐため、基本情報の更新をシステムから通知する。また、登録された情報がいつ登録された情報なのか表示することで医師の判断材料にする。	基本情報に診療情報の項目を移すことにより更新の主体が本人・家族になるが、更新されないことによる医療事故の発生が懸念されるため。	
9	運用監視機能	監査ログや運用ログ監視画面を追加する。またアプリケーションエラー等のイベント発生時に運用管理者へメール等で通知する機能を追加する。	実証では監査ログや運用ログ監視画面を作成していないが、本運用では必要となるため。	
10	バッチ機能	監査ログや運用ログ、臨時ID（パスコード）を必要に応じて削除する。	実証では不要だったが、本運用では必要となるため。	
11	ケア情報項目追加	診療情報からケア情報を分けて入力を行えるようにする。	実証結果ではケア情報の入力は医師が行う必要がなく、場合によっては本人・家族より支援者が詳しい情報もあるため。	支援者との共有項目の精査から行う必要あり。
12	掲示板機能	とびうめネットで利用している多職種連携やメディカルケアステーションのような医師や支援者と、医療的ケア児間の情報共有の場を追加する。	前回の調査でも必要となっており、今回の実証でも必要との声があったため。	支援者との共有項目の精査から行う必要あり。
13	支援者及び入力代行者追加	ユーザに支援者と入力代行者が含まれないため追加する。	前回の調査でも必要となっており、今回の実証でも必要との声があったため。	今後、支援者と代理入力の権限精査が必要。
14	帳票出力機能	救急医療情報や基本情報、診察記録をA4（1枚）程度にまとめて出力する。	実証結果より、救急時のアクセス方法として提示した、i（紙出力）の機能を実現するため。	

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 セキュリティ要件(1/3)

### ⑧ セキュリティ要件

医療情報共有システムのセキュリティ要件については、「サーバシステム」、「利用者端末」、「運営者」それぞれの要件を以下に記載する。

表 サーバシステムのセキュリティ要件

項番	内容	要件
1	利用者 I D 発行における信頼性確保	利用者の I D 発行を自動化して人的要因による情報漏えいリスクへの対策を行う。
2	データ通信時の秘匿性、完全性確保	SSL/TLS1.2 方式でデータ送受信時のデータを暗号化し、通信回線を盗聴されても情報漏えい及びデータ改ざんがされない対策を行う。
3	蓄積データの秘匿性、完全性確保	蓄積データは暗号化処理を施し、データアクセス権限があるユーザにのみ情報提示ができるようにして、サーバからの情報漏えい対策を行う。
4	セキュリティレベルによるアプリケーションの分離	セキュリティレベルが異なるアプリケーションは別システムとして、両システム間での情報の連携を制限して、セキュリティホールを塞ぐ対策とする。

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 セキュリティ要件(2/3)

表 利用者端末のセキュリティ要件

項番	内容	要件
1	本人・家族の利用者端末のセキュリティレベル管理	利用者端末に情報を保存しない利用者の端末は、サーバの認証機能により情報漏えい、情報改ざん対策を行う。
2	本人・家族の利用者端末のセキュリティレベル管理	利用者端末に保存する情報は、クラウドサーバに蓄積されたデータを複製・加工した個人の特定情報のないデータとする。情報が他者に見られたとしても個人が特定できない情報とし、情報漏えいを防ぐ。
3	医療従事者の利用端末のセキュリティレベル管理	BYOD であっても、医療機関が管理している端末とする。医療機関自身が許可しているBYOD であれば、医療機関の管理下のBYOD であり端末の管理が可能となる。
4	偽無線LAN アクセスポイント対策	利用者の利用シーンを考慮し、アクセスポイントの接続を許可するか、セルラー回線のみ利用を許可するか検討する必要がある。
5	端末のセキュリティ対策	医師が利用する端末は、端末を管理する医療機関が指定するセキュリティ対策を施す必要がある。 また、本人・家族の利用する端末及び本人・家族の支援者が利用する端末へのセキュリティ対策は必要性を説明するだけでなく、啓蒙活動も必要。

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 セキュリティ要件(3/3)

表 運営者のセキュリティ要件

項番	内容	要件
1	情報漏えい及び情報改ざんへの対策	情報へのアクセス記録の取得と監査を行い、アクセス記録にあるIDを持つ者が実際に当該情報へのアクセスを行ったかどうかの確認を行い、情報アクセスが付与権限に対して正しいことを確保する。
2	運用業務のセキュリティ対策	運用業務用端末は鍵のかかる部屋に設置し、部屋への入退室者及び端末利用者の日時と履歴を記録する。運用端末利用者を特定できるようにすることで、不正アクセスの発生を防ぐ。
3	情報管理体制の整備	情報管理責任者、情報管理担当者、実作業者の区分を作り、実作業者の情報操作を管理する体制を整備し、情報セキュリティを組織として確保する。

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 運用要件（1/2）

### ⑨ 運用要件

医療情報共有システムの運用要件は以下の通り。

表 運用要件

項番	内容	要件
1	ID発行・メンテナンス等 ユーザ管理業務	本人・家族への事業説明 ※事業主体と連携 ※同意取得はオンライン上で行う
2		医師への事業説明 ※事業主体と連携 ※同意取得はオンライン上で行う
3		新規ID発行・重複チェックはシステムで自動発行
4		一定期間利用がないユーザについて利用状況を確認
5		一定期間利用がないユーザについて利用状況を確認し、IDが不要と判断した場合に削除
6		本人・家族掲示板の問題登録情報の削除等の対応
7		必要に応じてマニュアル等のドキュメントを配布・提供 (システム利用マニュアル等はシステム上でダウンロード)
8	システム利用監査業務	医師用IDによる情報参照の履歴検査
9		医師への情報参照履歴の問合せ検査
10		本人・家族用IDによる情報参照の履歴検査
11		本人・家族への情報参照履歴の問合せ検査
12		本人・家族掲示板の登録情報の内容検査
13		システム登録の情報管理状態の情報セキュリティ監査

## 4.医療情報共有システムに求められる要件 運用要件 (2/2)

項番	内容	要件
14	ヘルプデスク業務	利用者からの登録情報変更依頼の受付
15		利用者の登録情報変更依頼を受けた登録情報変更作業
16		本人・家族及び医師からのシステム利用方法の問合せ対応
17		本人・家族及び医師からのセキュリティ対策の問合せ対応
18		システム機能想定外の緊急利用方法に対する個別対応
19		I D及びパスワード失念時の対応（本人・家族支援者含む）
20		I D及びパスワードの初期化作業（本人・家族支援者含む）
21		臨時 I Dの手動発行対応
22		技術サポート業務
23	システム利用方法に関する問合せへの回答作成作業	
24	セキュリティ対策に関する問合せへの回答作成作業	
25	システム機能想定外の緊急利用方法に対する個別対応支援	
26	システム障害発生時の障害切り分け作業	
27	クライアント証明書等初期導入時サポート（希望者のみ）	
28	システム保守メンテナンス	システムの障害対応
29		システムの定期メンテナンス
30		データのバックアップ