

# NWセキュリティプロジェクト検討報告書

## < 別添資料 >

資料1 災害医療実証実験の概要

資料2 災害医療実証実験の評価アンケート結果

## 目 次

資料1 災害医療実証実験の概要.....	2
資料1-1 実験の目的.....	2
資料1-2 実験の概要.....	2
資料2 災害医療実証実験の評価アンケート結果.....	12
資料2-1 評価ヒアリング実施概要.....	12
資料2-2 評価内容.....	13
資料2-3 参加者評価の比較分析.....	18

## 資料1 災害医療実証実験の概要

---

### 資料1-1 実験の目的

この災害医療実証実験(以下、実証実験という)は、平成18年度NICT(情報通信研究機構)委託調査事業「異種ネットワーク相互接続環境下における最適情報サービス実現のための制御技術の研究開発」の一環として、実施されたものである。

実証実験では『災害時の専門医不足の解消ならびに保健医療情報の利活用モデル』として、以下の3つの視点から、平常時から災害時にかけて救急医療に有用なアプリケーションの検証を行った。

平常時の健診情報の災害時利活用

災害現場における医師不足を補完する事を目的とした診療支援

救急搬送・遠隔医療支援

### 資料1-2 実験の概要

#### (1) 前提条件

- ・ 新潟県三条市は『三条市健診ポータル』と称する「住民健診データ・サービス事業」を実施しているものと想定する。
- ・ 『三条市健診ポータル』は災害時において、三条市総合政策本部長のみが有する権限により「災害ポータル」へと切り替えられると想定する。
- ・ 新潟県三条市内の病院と診療所は、地域連携医療事業によって患者データベースを共有し、災害時には災害ポータルから個人の現病データを参照することが可能なシステムを構築しているものと想定する。
- ・ 筑波メディカルセンターと兵庫県災害医療センターは、それぞれ災害発生時の後方支援病院、災害支援自治体医療機関として、三条市災害ポータルへのアクセスに必要なIDとパスワードを登録しているものと想定する。
- ・ 新潟県三条市において大規模(ダメージレベル大程度)の水害が起こったものと想定する。

#### (2) 想定フィールド

被災地:新潟県三条市

・自治体:三条市市役所

・救護所:三条市内の学校や仮設テント

・救護基地:三条市内の病院

後方支援病院:筑波メディカルセンター病院(茨城県つくば市)

災害支援自治体:兵庫県災害医療センター(兵庫県神戸市)

### (3) アプリケーション・モデル「三条市健診ポータル/災害ポータル」の概要

#### 平常時

「三条市健診ポータル」は住民の健康増進に寄与する目的で、三条市が主体となって運営する住民サービス事業とした。サービスの利用を希望する三条市民は三条市役所健康推進課に利用を申し込むと、同課は登録し申込者のIDとパスワードを発行する。

健診ポータルには健診結果、保健指導内容が経年で入力され、住民はこのデータを利用した保健指導を受け、また自宅PCからIDとパスワードを入力して健診ポータルにアクセスすることにより結果を常時参照し、健康増進に役立てることができる。

住民の健診データベースは、本実験においてはNTTコミュニケーションズ内のサーバに格納され、三条市役所内設置PCとはJGN、新潟情報ハイウェイを介してネットワークが構築された。情報セキュリティー・システムとしてIP-VPNを使用した。ただし本来は、自治体がデータベースを管理する形態を想定するものである。

#### 災害時

災害発生時には、平常時に健診ポータルとして運用していたシステムを災害ポータル・モードに切り替え、災害医療に寄与する。実験において切り替えの権限は三条市総合政策部長のみが有するものと想定した。

災害モードに切り替えると、地域連携医療事業によって共有されている患者データベースに接続され、被災者の健診データ、現病データ、既往歴を、登録されている後方支援病院、災害支援自治体などが参照可能な状態となる。

救護所、救護基地では担当者のID・パスワードでアクセスし、トリアージデータ、負傷部位画像を入力し、被災地病院や後方支援病院での迅速かつ適切な遠隔診断に役立てる。またIPカメラによる動画および音声通信を行い、各機関間の通信、負傷部位の診断に使用する。(図1参照)

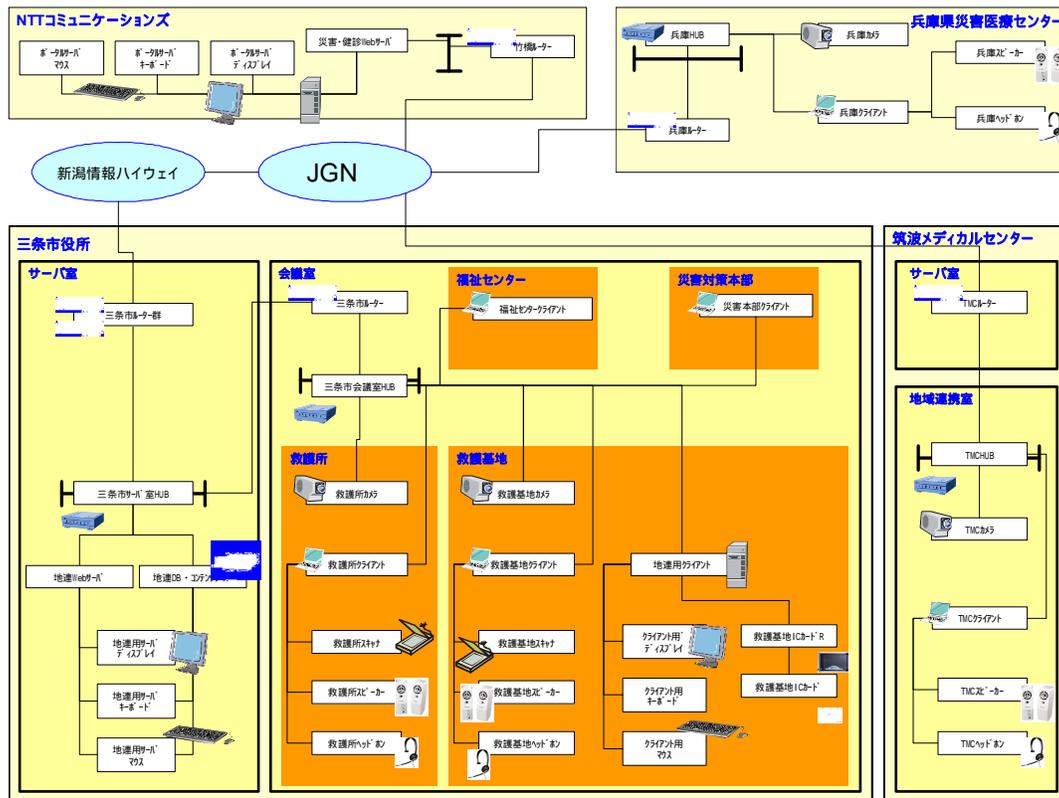
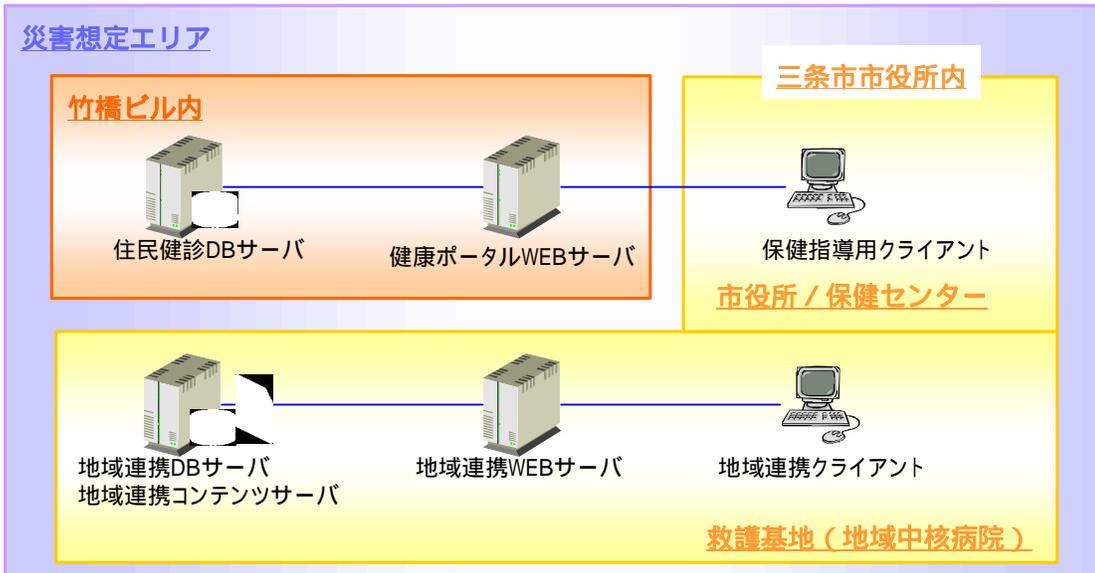


図1 ネットワーク構成

[平常時]



[災害時]

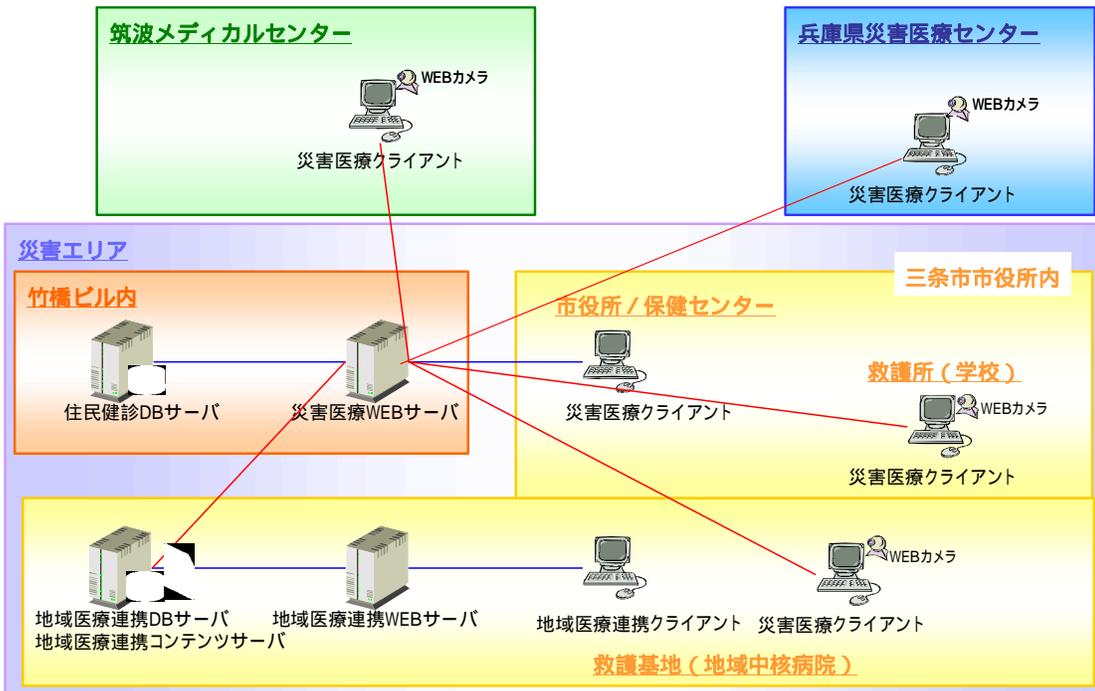


図2 ポータルの平常時と災害時の接続状況

#### (4) 実験内容

アプリケーション・モデル「三条市健診ポータル/災害ポータル」の利活用の内容として、以下の項目を想定した。

##### 平常時の健診・医療情報の災害時利活用

平常時の医療では、患者とその基本情報(健診情報、診療記録など)をマッチングさせることにほぼ支障はない。電子化が進めばより容易かつ効率的になるが、媒体が紙であってもそれは可能である。

しかし災害時にはそれが不可能あるいは著しく困難となり、医療の基本情報の不足という状況が想定される。この情報不足の一つの解決策としてネットワークを利活用する。特に後方支援病院など遠隔医療機関への患者の搬送に関わる情報リソース手段としての利活用を想定する。

##### 災害医療情報の入力と利活用

救出時からのトリアージ情報や、災害による外傷・疾病などの災害時カルテ、そして外傷部の画像データなど、災害時の医療情報を入力し、主に後方支援病院からの遠隔医療に寄与する。これらの情報は保存・格納し治療後、回復後も医療データとして利活用される。

実験参加者が利活用状況を容易にイメージし、実現可能性・要望・課題などを見出しやすくするために、実験においては8シナリオを設定し、具体的なアプリケーション利用状況を疑似体験する形式を採った。シナリオの概要は以下の通りである。(図3参照)

##### [シナリオ1 平常時]

住民Aの健診ポータルサービス利用申し込みを三条市健康推進課が受付、ID発行。

三条市福祉センターの保健師が住民Aに対し過去の健診結果を参照しながら保健指導実施。その際、保健師は指導内容を紙で住民Aに渡す。

住民Aは、自宅から健診ポータルにアクセスし、保健指導内容や過去の健診結果を参照し、日々の健康増進に役立てる。

##### [シナリオ2 災害発生直後]

水害発生し、重度の水害レベルと認定したところで、平常時に健診ポータルとして運用していたシステムを災害ポータルに切り替える。その際、本切り替えを行う権限をもつ(仮定)三条市総合政策部長のみが本操作を行うものとする。

##### [シナリオ3 災害発生時 救護基地(被災地内病院)へ直接被災者を収容した場合]

救護基地において被害者のトリアージを医師が実施。医師の指示を受け、事務スタッフはトリアージ情報を災害ポータルに登録。

また救護処置を行った被災者の災害時カルテや負傷部位画像も同ポータルに登録。

[シナリオ4 災害発生時 救護所から救護基地(被災地内病院)へ患者を搬送する場合]

救護所において被害者のトリアージを医師が実施。医師の指示を受け、事務スタッフはトリアージ情報を災害ポータルに登録。合わせて、負傷部位画像も同ポータルに登録。ただし救護所では対応しきれない被災者については、救護基地への搬送を行う。

受入救護基地は、災害ポータルからトリアージ等の被災者情報を事前参照し、受入態勢を整える。

[シナリオ5 災害発生時 救護所から後方支援病院へ医療処置の相談をする場合]

救護所において被害者のトリアージを医師が実施。医師の指示を受け、事務スタッフはトリアージ情報を災害ポータルに登録。合わせて、負傷部位画像も同ポータルに登録。ただ、救護所の医師では対応しきれない被災者について、後方支援病院に医療措置の指示を要請する。

後方支援病院では、医師が災害ポータルからトリアージ等の被災者情報を参照し、合わせて被災者の負傷状況もWEBカメラの動画で参照することで、医療措置のアドバイスを実施する。

[シナリオ6 災害発生時 救護所から後方支援病院へ患者搬送をする場合]

救護所において被害者のトリアージを医師が実施。医師の指示を受け、事務スタッフはトリアージ情報を災害ポータルに登録。合わせて、負傷部位画像も同ポータルに登録。ただ、救護所では対応しきれず、救護基地での受入もできない状況のため、被災者を他地域の後方支援病院へヘリ搬送する。

後方支援病院への円滑な受入を進めるため、災害ポータルからトリアージ等の他に負傷部位の詳細な複数の静止画も被災者情報として事前参照し、受入態勢を整える。

[シナリオ7 災害発生時 救護基地(被災地内病院)から後方支援病院へ患者搬送する場合]

救護基地において被害者のトリアージを医師が実施。医師の指示を受け、事務スタッフはトリアージ情報を災害ポータルに登録。また救護処置を行った被災者の災害時カルテや負傷部位画像も同ポータルに登録。ただ被災者の容態が急変し、救護基地では対応しきれず、被災者を他地域の後方支援病院へヘリ搬送する。

後方支援病院への円滑な受入を進めるため、災害ポータルからトリアージや災害時カルテ等の他に負傷部位の詳細な複数の静止画も被災者情報として事前参照し、受入態勢を整える。

[シナリオ8 災害発生時 被災地内での登録データを他県で参照する場合]

災害発生後、三条市は災害時支援を兵庫県庁に要請。同時に被災情報(負傷者統計など)



図4 トリアージタグ

(災害現場用)	
No. <b>B777</b>	氏名 (Name) <b>三條 一子</b>
年齢 (Age) <b>27</b>	性別 (Sex) <b>♀ (F)</b>
住所 (Address)	電話 (Phone)
トリアージ実施月日・時刻 月 日 AM PM 時 分	トリアージ実施者氏名
搬送機関名	収容医療機関名
トリアージ実施場所 <b>救護所</b>	トリアージ区分 <b>○ ① II III</b>
トリアージ実施機関 <b>救護所</b>	医師 救急救命士 その他
症状・傷病名 <b>左手親指切断</b>	
特記事項 <b>意識不明 JCS100</b>	

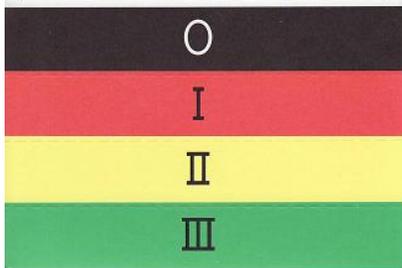


図5 災害時カルテ

カルテ例 (特定非営利活動法人 日本医療救援機構作成) (トリアージタグ No. **E777**) (表面)

救護基地	救護所	ID No.	Date
氏名 <b>三條 一子</b>	生年月日 <b>1989年12月25日</b>	年齢 <b>65</b>	性別 <b>男 (M)</b>
住所 <b>三條市</b>	電話		
現居住 <b>自宅</b>	避難所 < 屋内	テント >	その他 ( )
既往歴 <b>喘息</b>	アレルギー <b>無</b>		
現在治療中の疾患 <b>喘息</b>	治療機関	現在の服薬 <b>吸入薬, 吸入性ステロイド</b>	
主訴・症状 <b>喘息</b>	所在地		
現病歴			
身体所見	搬入・転送元	搬送機関	
<b>右脚打撲 脱臼症状</b>	身長	cm	体重
	血圧	mmHg	脈拍
	体温	°C	呼吸
			治療・処置
			施行者サイン
診断名	処方		
診断医氏名	診断医所属機関	薬剤師サイン	
転送・紹介先	搬送機関	コメント	

【実証実験にて使用】

## (5) 参加機関概要

### 三条市

- ・ 新潟県中央地域に位置し、東京までは、北陸・関越自動車道で約3時間30分、JR上越新幹線では約2時間の距離。また、大阪までは、北陸自動車道で約7時間、JR上越新幹線では約5時間の距離に位置している。
- ・ 人口は 107,055 人、世帯数は 33,451 世帯(平成 18 年 12 月末現在)
- ・ 同市では歴史的に、市内を流れる五十嵐川の氾濫による水害が度々発生した。
- ・ 直近では平成 16 年 7 月 13 日、豪雨により五十嵐川等の堤防が決壊、死者 9 人、負傷者 80 人、被害棟数 10,352 棟に及ぶ被害を受けた。この災害は「7.13 水害」と呼称されている。

### 筑波メディカルセンター

所在地:茨城県つくば市

開設者:財団法人筑波メディカルセンター

病院業務開始:昭和 60 年

病床数:一般 223 床(感染病床 3 室)、救命救急センター30 床(ICU10 床・HCU20 床)、茨城県地域がんセンター150 床およびICU6 床(うち無菌室 2 室)、合計:409 床

- ・ 平成 9 年、災害拠点病院指定
- ・ 災害拠点病院として、(ア)24 時間の緊急対応、(イ)被災地からのヘリコプターによる傷病者の受け入れ、(ウ)消防機関と連携した医療救護班の派遣体制、および(エ)ヘリコプター搬送の際には同乗する医師の派遣を可能としている。
- ・ 平成 16 年にはヘリポートを併設し、主に茨城県内や千葉県から重症外傷や心筋梗塞などの救急患者のヘリ搬送を行っている。

### 兵庫県災害医療センター

所在地:兵庫県神戸市

開設者:兵庫県

設立:平成 15 年

病床数:30 床(ICU10 床・熱傷 2 床・HCU8 床・一般 10 床)、災害時は 100 床に臨時増床。

- ・ 同センターは、病院機能と情報指令センター機能を持ち、高度救命救急センター及び基幹災害拠点病院として救急医療及び災害医療を担う目的を持つ。
- ・ ヘリポート、ドクターカー装備。
- ・ 災害対応実績:平成 16 年台風 23 号、平成 16 年新潟県中越地震、平成 16 年スマトラ沖地震、平成 17 年JR福知山線脱線事故、平成 17 年パキスタン地震、平成 18 年ジャワ島中部地震

## (6) 実験実施概要

日 時:平成 18 年 12 月 12 日(火) 11:00~15:30

場 所: 三条市役所 大会議場

筑波メディカルセンター 地域連携室

兵庫県災害医療センター 情報指令室

参加者:

三条市

- ・三条市健康推進課職員……………2名
- ・三条市情報政策課職員……………2名
- ・三条市行政課防災対策室……………1名
- ・三条市医師会会長

筑波メディカルセンター

- ・同センター病院 副院長 野口祐一先生
- ・同センター病院職員……………1名

兵庫県災害医療センター

- ・同センター センター長 小澤修一先生
- ・兵庫県庁情報政策課職員……………1名

## 資料2 災害医療実証実験の評価アンケート結果

---

実験評価ヒアリングは下記要項の通り実施された。実験参加者それぞれの現職業務と、実験における役割による視点の違いを考慮し、多様かつ専門性の高い議論を引き出すため、画一のフォーマットによるアンケートによらず、参加者に対するグループインタビューの方式を採った。複数意見の比較が必要と思われる項目については、質問内容に盛り込んで各参加者に聞いた。

### 資料2-1 評価ヒアリング実施概要

新潟県三条市役所

日時:平成18年12月18日(月) 14:00～15:30

ヒアリング対象:

・三条市健康推進課職員……………2名

・三条市情報政策課職員……………2名

・三条市行政課防災対策室……………1名

(一部、実験にお立会いいただいた三条市医師会会長の指摘内容を含む。)

聞き手:NTT コミュニケーションズ(株)……………4名

財団法人 筑波メディカルセンター

日時:平成18年12月14日(木) 20:00～21:20

ヒアリング対象:

・同センター病院 副院長 野口祐一先生

・同センター病院職員……………1名

聞き手:NTT コミュニケーションズ(株)……………4名

兵庫県庁及び兵庫県災害医療センター

日時:平成18年12月19日(火) 13:00～15:30

ヒアリング対象:

・同センター センター長 小澤修一先生

・兵庫県庁情報政策課職員……………1名

(一部、平成19年1月26日に行なわれた同センター副センター長 中山伸一先生へのヒアリング内容を含む。また小澤先生の後日の指摘内容を含む)

聞き手:総務省地域通信振興課職員……………1名

財団法人 全国地域情報化推進協会……………1名

NTT コミュニケーションズ(株)……………5名

## 資料2-2 評価内容

### (1) 新潟県三条市役所

#### 概括

実験では三条市役所はメインフィールドとなり、健康推進課、情報政策課、防災対策室の職員が参加した。平成16年の「7・13水害」では、避難所や災害対策本部において救助活動にあたった方々であり、その記憶が鮮明であるがゆえに災害医療現場の状況について細部にいたる指摘を得ることができた。

他方で、医療の専門家は参加しておらず、なおかつ実験においてはトリアージ情報や画像の入力、スキャンといった作業が多く、慣れない作業に戸惑いもあったため、実際の災害における利活用想定を自身の体験と照らした結果、やや消極的な評価が多くなった傾向がある。

実体験から被災現場における情報通信の必要性には同意するも、特に救護所でのシステム運用にはイメージしにくいとして消極的な評価となった。しかしながら災害対策本部で被災者の統計的情報を集積して一覧可能とすることに、医療活動への有効性を見出す発言があった。

#### 発言要旨

##### (ア) 現状の保健データ取り組みとIT化

- ・ 「健康管理システム」に住民健診、母子健診、予防接種、がん健診の結果を入れ、主に統計情報に利用、住民に対しては健診通知発送などに活用している。
- ・ 平成20年の特定健診・保健指導義務化に向けては検討中だが、受診状況有無把握、通知発送、統計作成にIT化のメリットはあると考える。
- ・ 第一の課題は個人情報の保護。
- ・ 住民との対話が重要な保健指導の場面ではPCに向かうことは望ましくない。

##### (イ) 7・13水害時の実際

- ・ 電気は13日の発生時から停電し16日に送電開始。
- ・ 水道は一部断水、他も水量が少なくものを洗うことはできなかった。
- ・ ガスは止まらなかったが、レンジなどガス器具が泥にまみれ、実質は使用できず。
- ・ 避難所と対策本部、医師会などの間の通信手段はほとんど携帯電話であったが、充電ができないところもあり格差が生じた。
- ・ 携帯電話もつながらない状態は度々生じ、携帯メール(個人)が有用であった。
- ・ 連絡内容は避難人数、けが人人数、例えば喘息の子供が居たら救急車の要請など、緊急のこと。連絡の間隔はわからないが、なるべく定期的に連絡した。

本庁のほうではそれをホワイトボードに記入していた。

- ・ 保健師は、被災弱者の健康状態把握よりも、まずは事務職員とともに被災者名簿の作成、避難所の設営、避難者の受入誘導に精一杯で、本来の業務である被災弱者、けが人や老人、乳幼児の把握・ケアまでなかなかできなかった。
- ・ 泥水に漬かって避難してくる人が多く、体を拭くタオル、水、食料が不足、また避難所はとても清潔といえる状態ではなかった。
- ・ 被災者の優先順位を、瞬時で答えを求められる状況であった。避難所から本庁へ状態説明して、本庁から医療機関へ連絡、受入確認、という流れ
- ・ 災害弱者については交通手段が有効なうちに、医療機関へまず運ぶこと。インシュリン使用者、在宅酸素療法のかた、透析を受けている方、妊婦、喘息の方など。携帯で救急車、ヘリを呼んで早急に運ぶほうがよい。

#### (ウ) トリアージなど情報入力作業について

- ・ 7.13 水害の状況を想起すると救護所浸水、停電、スタッフ不足の理由から実験システムを活用することは難しい。
- ・ 人員、環境の整っている場所において統括的役割での使用が考えられるが、救護所などの現場では想定が困難である。
- ・ システムは携帯電話に比べ情報量、正確性で勝る点は分かるが、トリアージ程度なら電話で伝達可能。
- ・ スキャナ、カメラの作業時間の短縮、インターフェースの簡便性が求められる。
- ・ システム使用により、災害対策本部で負傷者の全体像(統計的情報)を見ることができると有用である。

#### (エ) 画像・音声の評価

- ・ 動画が保存できれば利用価値が高い。
- ・ 撮影 PC 保存に手間が掛かる。
- ・ 必要性、有効性は分かるが、操作においてより簡便化が必要。
- ・ 音声小さかった。(ハウリング発生のため音量を下げたことによる)。

#### (オ) 災害時カルテについて

- ・ 欲しい項目として、主治医の名前、薬品名とその中断・継続の状況、自覚症状選択欄(倦怠感、出血状態、家族状況)
- ・ 災害時カルテ保存については、自治体ではセキュリティーの問題があり、健康管理を含め病院のサービスとして行なったほうがよい。
- ・ 退院後は医師間のやり取りが基本となる。

(カ)被災者個人情報の開示について

- ・ 被災地において、被災者一人一人について開示設定を行うことは現実的でない。
- ・ 全開示か否か、という想定しかできない。
- ・ 技術による作業の簡略化と、医療機関への普及が前提となる。
- ・ かつ後方支援機関との個人情報保護の協定が必要。

(キ)平常時との相互利用

- ・ 現状では住民全ての健診データを市が持っておらず、災害時活用には疑問。
- ・ 年1回の健診情報が災害時に有効かどうか疑問。
- ・ 個人情報保護が懸念される。
- ・ 保健指導現場での使用については、PC入力作業は対人的に望ましくない。
- ・ 一部の医療機関のネットワーク化では意味がない。
- ・ 災害時には停電も多くその点でも活用の可能性に疑問が残る。
- ・ セキュリティーと病院での利用が主という理由から、災害時カルテの保存、事後利用は病院サービスとして行なったほうがよい。

(2) 財団法人 筑波メディカルセンター

概括

筑波メディカルセンター病院は、地域医療支援病院の承認および災害拠点病院の指定を受けており、他医療機関との業務連携や救急医療の分野では実績を持つ医療機関である。実験で前提条件とされている患者情報のデータ化には認識が高く、また積極的姿勢を持っている。

情報の開示については、開示レベルを段階分けし、最初期は番号・トリアージレベル、病傷名のみを匿名リストを表示し、複数の後方支援病院がリスト検索により受け入れ患者を決定、その後より詳細な情報を受入機関のみに開示する、という方式を提案された。

発言要旨

(ア)トリアージ情報

- ・ トリアージ情報では後方支援病院としてなすべき措置が分からない。
- ・ トリアージは現場のツールであり遠隔地診断では不要。
- ・ 最初期のアクセス時にトリアージレベルのみ表示すればよい。
- ・ 次の受入判断段階で動画と音声、カルテ情報を表示すべき。

(イ)画像・音声の評価

- ・ 受入判断時に静止画像、受入決定後には動画と音声に適している。

- ・ 患者のみではなく、被災地状況全体を IP カメラで診ることができれば、救援効率が上がる。
- ・ 動画画質は医療診断に問題ないレベル。
- ・ 音声は途切れ、ハウリングが多かったが、通常では医療情報伝達に問題なし。
- ・ 静止画像は JPEG を平常診断時にも活用が始まっているので問題なし。
- ・ 動画では呼吸状態、顔色等の重要な情報を得られるので可能ならヘリ搬送中も見られればよい。

#### (ウ)災害時カルテについて

- ・ 診断に近い情報、バイタルサイン情報等(外傷部位、病名、血圧、意識レベル等)が必要。
- ・ 現場で診察した医師の連絡先が欲しい。
- ・ 電子カルテは各社が出しており、仕様が統一していないため、現時点では実験における活用法は現実感が希薄。
- ・ 退院後の平常時利用についても現状での問い合わせや紹介状の手法から、飛躍して発想することは困難。

#### (エ)被災者個人情報の開示について

- ・ 開示レベルを段階分けし、最初期は要搬送被災者一覧リストを、名前なしで、番号、トリアージレベル、病傷名のみで表示。そのリスト検索から各後方支援病院が受入を判断し、より詳細な医療情報を見る方式を提言する。
- ・ 受入決定後は1病院と1患者の関係なので、平常時同様の情報開示で問題はない。
- ・ 受入決定後は情報開示は閉じるべき。
- ・ 個人情報については個人の同意有無が基本。平常時においても、患者の同意を前提として、全カルテのネットワークでの閲覧を可能とすれば地域連携も推進される。

#### (オ)平常時との相互利用

- ・ 災害医療に必要な情報は、投薬に関わるもの。
- ・ 健診データを含め、情報は多いほうがよい。取捨は余裕のある後方で行う。
- ・ 電子カルテの仕様基準が統一されれば、平常時、災害時とも利用価値は高い。セキュリティについては本人同意を基本とし、アクセスキーや VPN の技術応用が考えられる。

### (3) 兵庫県庁及び兵庫県災害医療センター

#### 概括

兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)の教訓をもとに設立された災害医療を専門とする医療機関であり、参加者は震災のときに医療活動にあっていた。設立後は国内外の災害医療に従事しつつ、DMATや広域搬送など先進的に取り組んでいる。災害医療分野では経験、研究ともに国内有数の機関である。

災害医療の実体験、概念の両側面において多岐にわたる発言を得ることができた。災害医療における情報の重要性を具体的な状況を踏まえて指摘しており、それは災害急性期にこそ専任の情報収集要員と集約要員が必要であるという提言に代表的に示される。

他方で個人情報の集積と開示には慎重であり、医療に必要最小限な情報に制限すべきであるとしている。

#### 発言要旨

##### (ア)災害時に必要な情報

- ・ 常用薬情報が喫緊に命に関わるものとして最も必要である。
- ・ 特にALS、在宅酸素療法加療患者、1型糖尿病、人工透析療法加療患者などいわゆる難病を持つ人の医療には薬品や医療機器を準備する必要があり、情報の緊急度は高い。患者団体などとの連携も必要かと思われる。
- ・ 既往歴は災害時ストレスによる発症リスクを知る上で必要。
- ・ 健診データは、災害時点で変化していることが多く、有効性には疑問がある。
- ・ 避難所生活が長くなった場合に、健診データは有効となる。(中山先生)
- ・ 特に慢性病の方には有効と思う。(中山先生)
- ・ 情報、また情報担当者の必要性の認識が低い。災害状況の全体像を把握することの重要性が理解されていない。
- ・ コマンド、コントロール、コミュニケーションがDMATでも重要とされている。
- ・ 受入、搬送に際しては、被災地と後方支援病院との間で双方向マッチング・システムが求められる。被災地からは、当該患者は緊急医療を要するか、外傷か疾病か、医療系統(脳神経系、循環器系など)は何か、など。病院からは専門科目は何か、集中治療室はあるか、必要機器はあるか、など。
- ・ 搬送前には可能なら患者の希望を聞くこと。ある程度は患者の生活まで考える。

##### (イ)画像・音声の評価

- ・ 動画、静止画とも非常に有効である。
- ・ 医療に限らず被災地状況を知る上で、双方向TV電話的なツールは情報量が圧倒的に多く有効。

- ・ 外傷部位の写真は特に変化を見る上で役立つ。
- ・ 画質に問題はない。
- ・ 音声は難有り。マイクに向けて話す使用者の慣れの問題もある。
- ・ 動画通信も保存できたらよい。音声のみの保存でも後の検証時に役立つ。

(ウ)被災者個人情報の開示について

- ・ 災害時にはある程度の開示は必要である。
- ・ 患者と病院のマッチングを図る必要がある。基本的には被災地から適した病院に要請する。
- ・ 名前、年齢、常用薬。この程度の開示で十分である。
- ・ 既往歴等は患者から聞き出すのが原則である。

(エ)広域連携について

- ・ 災害エリアと行政区分、担当部局の管轄範囲など連携は難しいが、兵庫県と近畿地方では震災以降、さまざまな連携が進められている。

(オ)平常時との相互利用

- ・ システムは災害時以上に平常時の医療には役立つと想定できるが、あくまで患者本人の意思によるべき。
- ・ 災害時はむしろ必要最小限の情報でよい。

## 資料2-3 参加者評価の比較分析

### (1) 災害時情報

災害医療活動に必要とされる情報として、3者とも常用薬情報を挙げている。また表現は異なるが負傷部位だけではなく、被災地状況全体をIPカメラによって見ることができれば、医療活動にも有効という点で3者が一致している。健診データに関しては、救出当初よりむしろ避難所での生活が長期に及んだ場合、特に慢性の病気を持つ方の健康維持に有効ではないか、あるいは現病医療データは病院の受入・搬送が決まってから参照すればよいという時系列的な条件付けの意見が複数あった。

### (2) 画像・音声の評価

IPカメラによる動画については、その有効性を高く評価し、また画質についても実験レベルで救急医療診断には十分役に立つとの評価が、参加した医師兩名からあった。また前述の通り、負傷部位だけでなく被害状況全体を一見できれば後方での支援準備を立てるために有効であるとする意見も一致した。

音声については、途切れがあったことと音量が小さかった点が共通して指摘された。しかし音量の問題は、ハウリングが生じたためボリュームを下げたことによるもの、あるいはカメラに向かって話す作業に慣れないことによるものであり、ヘッドセットなどの機器で対応可能であることは参加者も了解している。通信状態の良好時には、被災者情報や医療情報を伝えるのに問題はないとの見解が得られた。

### (3) 災害時カルテ

災害時カルテについては、被災地の医師が診察した情報であれば、受入時との比較ができ医療措置に有用であるとの意見があがった。ただしスキャンに時間が掛かったため、災害時での実用性に対する疑問が呈された。また電子カルテの仕様に統一性がない現状では、退院後の利活用まで具体的なイメージが難しい様子であり、それが統一されればという条件付で有効性は認めるとの見解が大勢であった。現場・後方・退院後通院と複数の医療機関においてカルテを利活用する場合、医師間のやり取りが必要であるため各医師の名前、連絡先を記入すべきであるとの意見が複数出された。

### (4) 被災者個人情報の開示について

個人情報保護については各参加者とも重視しているが、災害時に開示することの有効性を活かしつつセキュリティーを保つ運営システムを具体的に想定する質問に到ると、参加者間で意見の相違がみられた。

医師からは、災害医療に開示する情報は必要最小限でよい、搬送決定までは病傷名、緊急度程度の開示に留め、受入機関が決定したら当該機関に対してのみ詳細な情報を開示するという段階設定の議論が多かった。しかし三条市役所職員からは災害時の混乱状況を理由に、全開示あるいは非開示のいずれかを選択せざるを得ないのではないかという疑問が呈された。

### (5) 平常時との相互利用

健診データの集積と利活用についても個人情報保護が主な論点となり、参加者間で意見が分かれた。三条市役所職員はセキュリティーへの不安から市役所でデータを管理することには消極的であった。参加した両病院では健診データ、医療データともに仕様基準が統一されるのであれば災害時以上に平常時の医療に有用であるとしている。

しかし筑波メディカルセンターでは、アクセスに使用するデバイスやVPNなどのソリューションの技術利用によってセキュリティーは確保されるとの考えを示し、一方、兵庫県災害医療センターは個人情報を1ヶ所に集積することへの心理的抵抗などを指摘している。両者に共通するのは、いずれにしても個人の意思、同意を根底に置くべきであるとの見解である。

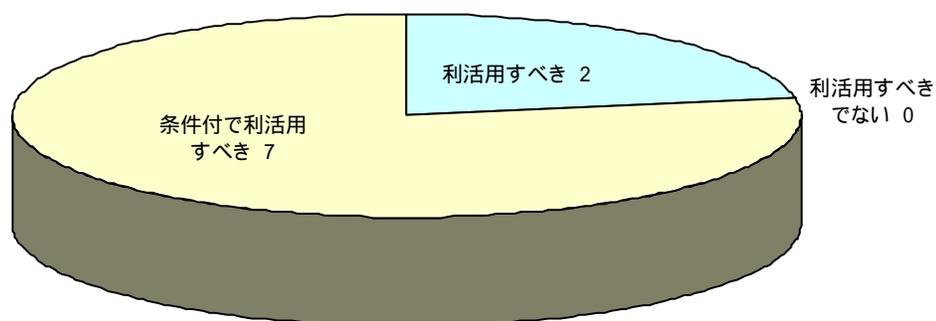
表1 実験参加機関の評価比較

	三条市	筑波メディカルセンター	兵庫県災害医療センター
災害時 情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7.13 水害の状況を想起すると実験システムを活用することは難しい。</li> <li>・人員、環境の整っている場所において統括的役割での使用が考えられる。救護所などの現場では想定困難。</li> <li>・システム使用により、災害対策本部で負傷者の全体像を見ることができると有用である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トリアージは現場のツールであり遠隔地診断では不要。</li> <li>・次の受入判断段階で動画と音声、カルテ情報を表示すべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・常用薬情報が命に関わるものとして最も必要である。</li> <li>・健診データは、災害時点で変化していることが多く、救急時での有効性には疑問がある。むしろ避難所生活が長期に及んだ際、特に慢性疾患患者に必要。</li> <li>・情報、また情報担当者の必要性の認識が低い。災害状況の全体像を把握することの重要性が理解されていない。</li> </ul>
画像 音声	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動画が保存できれば利用価値が高い。</li> <li>・撮影 PC 保存に手間が掛かる。</li> <li>・音声が小さかった。(ハウリング発生のため音量を下げたことによる)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受入判断時に静止画像、受入決定後には動画と音声に適している。</li> <li>・患者のみではなく、被災地状況全体をIPカメラで診ることができれば、救援効率上がる。</li> <li>・動画画質は医療診断に問題ないレベル。</li> <li>・音声は途切れ、ハウリングが多かったが、通常では医療情報伝達に問題なし。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動画、静止画とも非常に有効である。</li> <li>・外傷部位の写真は特に変化を見る上で役立つ。</li> <li>・画質に問題はない。</li> <li>・音声は難有り。マイクに向けて話す使用者の慣れの問題もある。</li> </ul>
災害時 カルテ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・欲しい項目として、主治医名前、薬品名とその中断・継続の状況、自覚症状選択欄(倦怠感、出血状態、家族状況)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・診断に近い情報、バイタルサイン情報等(外傷部位、病名、血圧、意識レベル等)が必要。</li> <li>・現場で診察した医師の連絡先が欲しい。</li> <li>・電子カルテは各社が出しており、仕様が統一していないため、現時点では実験における活用法は現実感が希薄。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カルテがあるならタグは不要になるが、今ICタグが開発中。</li> </ul>
個人情報 開示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災地において、被災者一人一人について開示設定を行うことは現実的でない。</li> <li>・全開示か否か、という想定しかできない。</li> <li>・技術による作業の簡略化と、医療機関への普及が前提となる。</li> <li>・かつ後方支援機関との個人情報保護の協定が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開示レベルを段階分けし、最初期は要搬送被災者一覧リストを、名前なしで、番号、トリアージレベル、病傷名のみで表示。そのリスト検索から各後方支援病院が受入を判断し、より詳細な医療情報を見る方式を提言する。</li> <li>・受入決定後は情報開示は閉じるべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時にはある程度の開示は必要である。</li> <li>・患者と病院のマッチングを図る必要がある。基本的には被災地から適した病院に要請する。</li> <li>・名前、年齢、常用薬。この程度の開示で十分である。</li> <li>・既往歴等は患者から聞き出すのが原則である。</li> </ul>
平常時 との 相互利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人情報保護が懸念される。</li> <li>・保健指導現場での使用については、PC 入力作業は対人的に望ましくない。</li> <li>・一部の医療機関のネットワーク化では意味がない。</li> <li>・セキュリティーと病院での利用が主という理由から、災害時カルテの保存、事後利用は病院サービスとして行ったほうがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害医療に必要な情報は、投薬に関わるもの。</li> <li>・健診データを含め、情報は多いほうがよい。取捨は余裕のある後方で行う。</li> <li>・電子カルテの仕様基準が統一されれば、平常時、災害時とも利用価値は高い。セキュリティーについては本人同意を基本とし、アクセスキーやVPNの技術応用が考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムは災害時以上に平常時の医療には役立つと想定できるが、あくまで患者本人の意思によるべき。</li> <li>・災害時はむしろ必要最小限の情報でよい。</li> </ul>

#### (6) ヒアリング対象者個人意識調査

ヒアリングの対象となっていたいただいた9名の個人的評価、感想を聞いた結果の2項目を以下に掲載する。(グラフ、表の数字単位:人)

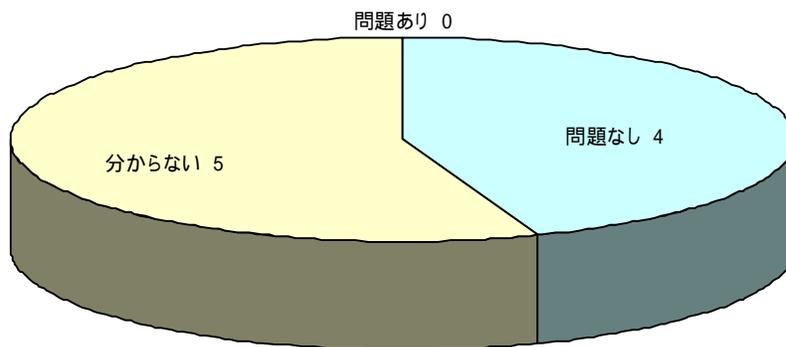
設問1. 平常時の健診データおよび医療データの災害時利活用をすべきと思いますか？



利活用すべき	2
利活用すべきでない	0
条件付で利活用すべき	7

「利活用すべきでない」の回答は、0人であった。「条件付で利活用すべき」が7人で8割近くを占めたが、その条件には「個人情報保護の安全性確立」をほとんどが挙げている。また「本人の同意を得ていること」を、主として病院関係者が挙げている。

設問2. 実験で使用した動画、静止画の画像に問題はありましたか？



問題あり	0
問題なし	4
分からない	5

この設問は、画質が医療診断に利活用可能かどうかというニュアンスが強いため、病院関係者以外は「わからない」と回答する結果となった。病院関係者は全員が「問題なし」と回答している。また、IPカメラによる動画を、被災者の患部を映すだけでなく、被災地全体、あるいは救護所、救護基地内を映すことに活用するなら、支援準備を立てる上で医療活動にも有効であろうという意見が多かった。