

介護保険施設等の状況把握を平時と有事にシームレスに可能とする

ICT システムの開発に関する研究（H29-長寿-一般-001）

分担研究報告書

介護保険施設等被災状況見える化システム（仮称）の開発

研究分担者 久保達彦 産業医科大学 産業生態科学研究所 環境疫学 准教授
研究分担者 藤本賢治 産業医科大学 医学部 公衆衛生学 助教
研究分担者 藤野善久 産業医科大学 産業生態科学研究所 環境疫学 教授
研究分担者 松田晋哉 産業医科大学 医学部 公衆衛生学 教授

研究要旨： 有事に介護保険施設の稼働・被災状況を迅速可視化する ICT システム（試作品）として昨年度、整理された本課題 ICT システム開発指針に基づき「介護施設等被災状況見える化支援システム」（仮称）を設計し、その試作品開発を完了した。同システムでは災害医療分野での ICT システムに加えてデータ入力や解析に係る「介護保険施設等被災状況オフサイト見える化支援チーム」を配置することで、複数入力経路からの情報を統合したセントラルデータベースの構築が実現される実践的な設計を採用した。開発されたシステムは、平成 30 年 8 月に開始された内閣府主催平成 30 年度大規模地震時医療活動訓練において実証実験に供され、FAX による報告とスマホ入力報告の情報を統合し単一の被災情報データベース（セントラルデータベース）を構築し、地図上に表示することに成功し、実用性が確認された。抽出された課題については可及的に年度内に改修対応を行った。今後のシステムの社会実装に向けては、①関係訓練での検証に基づくブラッシュアップの継続（対応 OS の拡大を含む）、②関係組織別標準業務手順書（SOP）の整備を進めることが重要である。

A. 研究目的

有事に介護保険施設の稼働・被災状況を迅速可視化する ICT システム（試作品）を設計し、開発を完了すること。

B. 研究方法

取り組みが先行する災害医療分野におけるシステム整備状況等をもとに昨年度、整理された本課題 ICT システム開発指針に基づき、ICT システムを開発した。ICT システム開発指針は以下の通りである。

- ① 【先進知見】災害医療分野の先進知見を取り込み、整備及び維持運用の効率化を図る。

- ② 【情報整理】標準紙様式（「介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式（FAX 紙様式）」）を開発してから、ICT システムの開発に取り組む。

- ③ 【入力体制】FAX、スマートフォンアプリ、WEB による複数の情報入力経路を確保する。また、ID・パスワード入力等の権限がなくとも報告はできる体制とする。また FAX 報告と組み合わせたオフサイト支援チームによるデータ電子入力支援体制を構築する。

- ④ 【標準仕様】収載情報の標準電子様式と API を開発当初から設定し、可塑性のある整備環境を構築する。また、API

を通じて関係システムと積極的にデータを共有し、利用者毎の役割や作業環境に配慮する。

- ⑤ 【カバー率】被災施設の見落としを防ぐために、システム管理者が施設情報を、定期更新されている関係データベースを用いて一元的に同期・更新できる体制を組み、高い施設カバー率を設置当初から達成する。
- ⑥ 【機能拡張】機能拡張は被災地施設・支援者・行政機関の3つの視点をもって設計する。

（倫理面への配慮）

システム整備に係る研究であり、倫理審査を必要とする課題はない。

C. 研究結果

「介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式」（FAX報告紙様式）（図1）を取り扱う情報内容の核として、同情報を被災施設担当者が電子入力報告するためのスマートフォンアプリ（Android OS用のみ）と、報告された情報を地図上で可視化するウェブアプリを各開発し「介護保険施設等被災状況見える化システム」（仮称）を構築した。FAX報告された「介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式」をデータベースに登録する仕組みとしては、インターネットFAX回線（FAXされた情報はメールに自動転送される）を設置し、同情報を受け取った「介護保険施設等被災状況オフサイト見える化支援チーム」が被災地外からスマートフォンアプリを使って代行入力する仕組みを構築した。（図2）

「介護保険施設等被災状況見える化システム」（仮称）の範囲としては、狭義におい

ては、スマートフォンアプリとウェブアプリのICTシステムを指すこととした。一方、実災害での運用においては「介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式」（FAX報告紙様式）と「介護保険施設等被災状況オフサイト見える化支援チーム」が不可欠な構成要素であることから、広義においてはFAX報告紙様式とオフサイト見える化支援チームのいずれをも「介護保険施設等被災状況見える化システム」の総称範囲に含むこととした。（図3）

○介護保険施設等被災状況見える化システムの構成要素（広義）

- スマートフォンアプリ/ウェブアプリ（狭義の際のシステム構成要素）
- 「介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式」（FAX報告紙様式）
- 「介護保険施設等被災状況オフサイト見える化支援チーム」

D. 考察

開発指針毎の成果は以下の通り。

- ① 【先進知見】先行する災害医療分野の知見を取り込み、研究開発（試作品）を短期間で完成させることができた。具体的には、災害医療分野で実績のある標準紙様式/スマートフォンアプリ/ウェブアプリ/オフサイト支援チームという構成を参考にしてシステムを構成した。
- ② 【情報整理】標準紙様式（「介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式」（FAX紙様式））」を開発してから、ICTシステムの開発に取り組んだ効果は、極めて効率的な研究開発のみならず、

関係者（介護保険施設・支援者・行政機関）への説明の際にもシステム内容への理解を得やすいという効果にもつながった。

- ③ 【入力体制】オフサイト支援チームの配置により FAX とスマートフォンアプリによる複数情報入力経路が確保された。オフサイト支援チームについては現在、研修を受講し検定に合格した 50 名が登録されている。入力経路のうちWEBについては研究開発費の制約から今年度は機能搭載を見送ることとし、操作性が良くオフライン環境でも入力可能なスマートフォンアプリの開発を優先することとした。ID・パスワードについて、スマートフォンアプリは施設情報の入力専用/ウェブアプリは入力された情報の本部での一括可視化用として機能を切り分けることで、スマートフォンアプリについては ID・パスワードがなくとも電子報告は可能な仕組みを構築した。スマートフォンアプリに施設毎の ID/PW を設定しないことによるリスクとしては、自施設ではない施設としての誤入力につながる可能性があるが、施設毎の ID/PW の発行管理に係る膨大な管理負担及び開発コスト、ID/PW を失念してしまった施設担当者ないし ID/PW を発行されていない新規施設等が報告に参加できないこと等のネガティブインパクトを検討した結果、現時点では施設毎 ID/PW は設定しない(国事業化の段階で再検討する)ことが適当と判断された。
- ④ 【標準仕様】収載情報の標準電子様式

を定義した。API は接続先システムが具体的に決定した段階で構築することとした。API を通じて関係システムと積極的にデータを共有することは、平時利用を含めた関係利用者毎の作業環境にも配慮して情報活用を推進していくために、極めて重要である。標準仕様に関連して、疫学解析機能の実用性強化の観点から収集されたデータは、その時点までに登録された全データと、各施設ごとに登録された最新データのための 2 種類のデータセットをシステムから自動抽出可能な設計とした。

- ⑤ 【カバー率】厚生労働省からデータ提供を受けることでシステム開発当初から網羅性の高いデータベースをもとにシステムを構築することができた。参考として、災害医療分野の基幹システムである EMIS では施設カバー率を高めるために永年の努力を要し、設置から 15 年経過した 2011 年度時点での施設カバー率は 46%にとどまり、東日本大震災の教訓化を図ろうとする関係者の努力により 2018 年度時点でカバー率は 93%まで向上した。カバー率は被災施設の見落としを防ぐうえで極めて重要であり、介護保険分野では、現在の EMIS のようなカバー率を設置当初から達成することができた。施設情報は、定期的に既存の国レベルで管理されている関係データベースと同期・更新する情報管理体制を組むことが不可欠である。
- ⑥ 【機能拡張】初期開発終了後の今後の機能拡張は、被災地施設・支援者・行

政機関の3つの視点をもって開発していくことが重要である。被災情報が集約された後に特に重要になるのは支援調整であり、具体的には調整にあたる行政機関と支援者を結びつける情報フローが希求されるようになると思通される。具体的な対処としては各組織向けに標準業務手順書（SOP）を開発し、情報フローを整理して示すことが重要と考えられる。

H. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

E. 結論

有事に介護保険施設の稼働・被災状況を迅速可視化する ICT システム（試作品）として「介護施設等被災状況見える化支援システム」（仮称）を設計し、その試作品開発を完了した。

開発されたシステムは、内閣府主催平成30年度大規模地震時医療活動訓練において実証実験に供され、抽出された課題についても可及的に年度内に改修対応を行った。今後の社会実装に向けては、①関係訓練での検証に基づくブラッシュアップの継続（iOSアプリ開発含む）、②関係組織別標準業務手順書（SOP）の整備を進めることが重要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

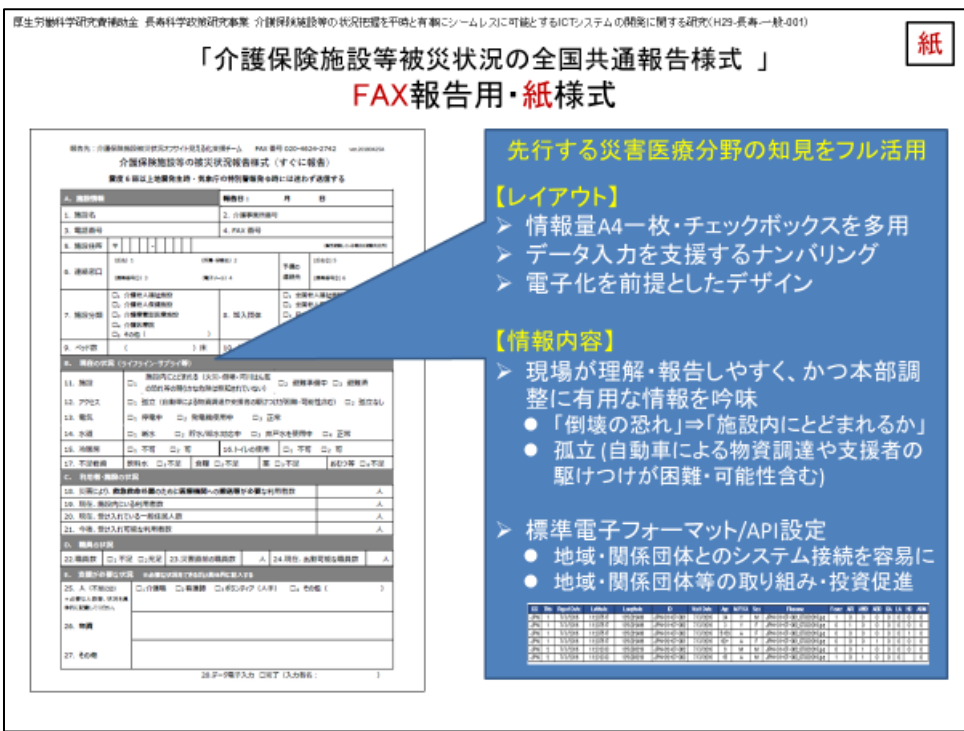


図1 介護保険施設等被災状況の全国共通報告様式

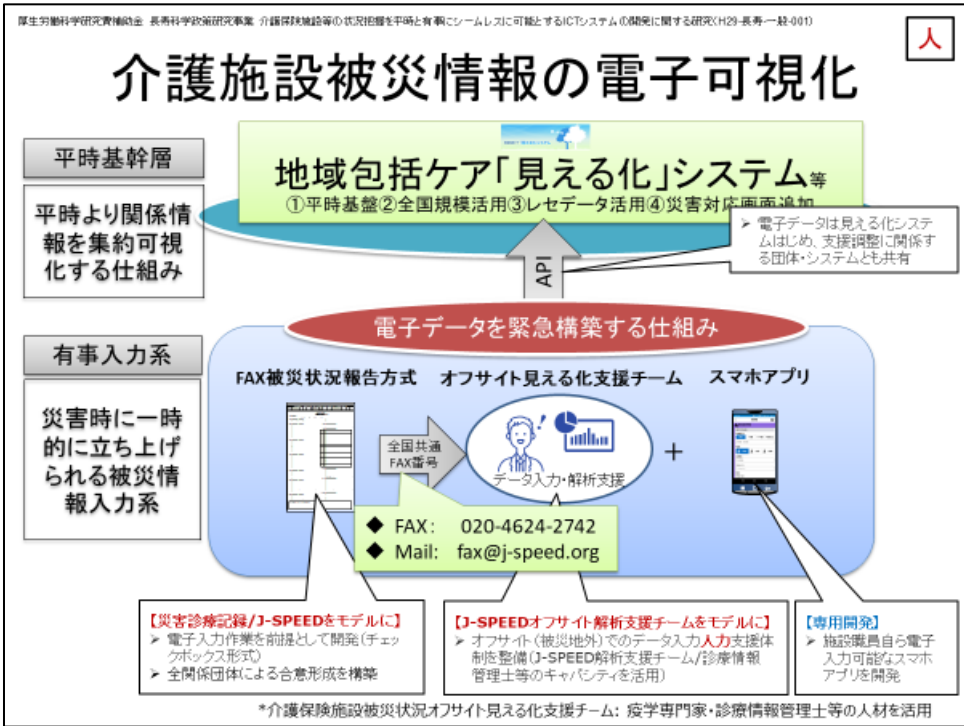


図2 介護施設被災情報の電子可視化

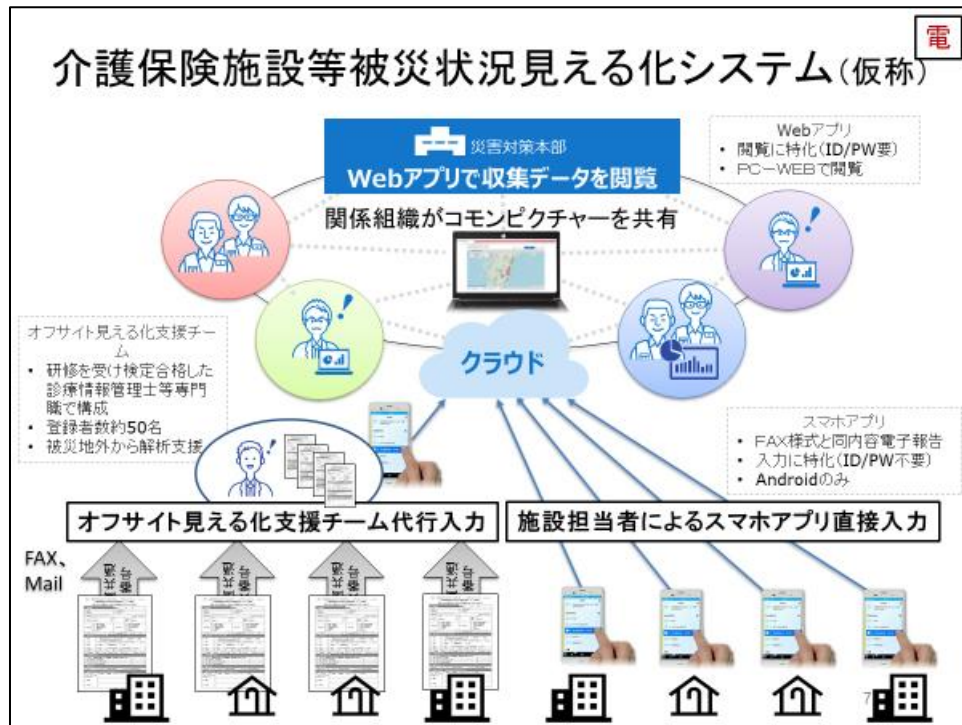


図3 介護保険施設等被災状況見える化システム（仮称）

資料

介護保険施設等の被災状況を報告するための スマートフォンアプリを中心としたシステム

設計書

2018年3月

目 次

1.	概要.....	4
1.1.	適用	4
1.2.	電子システムの概要・目的	4
1.3.	電子システム運用・構成要件.....	4
2.	システム仕様案	6
2.1.	機器構成・アプリケーション配置.....	6
2.2.	スマートフォンアプリケーション要件	7
2.3.	Web アプリケーション要件	11
2.4.	情報一覧.....	14
2.5.	通信仕様.....	15
3.	機器の選定条件	16
4.	付属資料	17
4.1.	API 仕様案	17

1. 概要

1.1. 適用

本設計提案書は、「介護保険施設等の被災状況を報告するためのスマートフォンアプリを中心としたシステム（以下、電子システムという）」を実現する上で必要となるシステム構成や機能仕様などについて、その検討結果を纏めたものである。

なお、検討にあたっては下記項目を考慮し実施した。

- 介護施設から稼働状況等を容易に更新することが可能であること
- 全国の介護施設の稼働状況等が地理情報システム等を用いて視覚的に閲覧が可能であること
- 継続的な維持管理が安価にできる構成とすること（システムの汎用性・経済性を考慮すること）
- 既存システムを積極的に活用すること（災害医療分野の知見等を活用すること）
- 被災現場等からデバイスを問わずに被災状況等を更新でき、広域災害でも対応が可能であること

1.2. 電子システムの概要・目的

大規模な自然災害発生時等、有事における介護保険施設の稼働状況等を迅速に把握することは、その後の適切な支援のために重要である。本電子システムは、被災地における介護保険施設のニーズに応じた継続的な支援を実施するため、被災状況の集約、情報共有・可視化を行い、被災状況の正確な把握と迅速かつ効果的な支援に資することを目的に構築されるものである。

1.3. 電子システム運用・構成要件

本電子システムに要求される主な構成や機能の概要を以下に示す。

- （1）本電子システムの利用者は、全国の介護保険施設職員、政府職員、地方自治体、指定公共機関を想定している。
- （2）本電子システムのソフトウェアは、次の2つの仕組みで構成される。

ア 被災地において介護保険施設の職員等が行う被災状況の登録の仕組み

イ 登録されたデータを集約し可視化するための仕組み

また、通信が途絶した被災地等（通信途絶区域）においても情報入力（オフライン入力）を可能とするために、被災地における情報入力機器はスマートフォンを採用する必要がある。

- （3）本電子システムへの介護保険施設の被災状況の登録は、次のように複数の情報経路を持たなければならない。

ア 介護保険施設がオフサイト（被災地外）の見える化支援チームへ被災状況をFAXにて報告、

FAXを受信した見える化支援チームが被災状況を登録する方法

この時の登録手段として、本電子システムのスマートフォンアプリ、もしくはWebブラウザ、

または、OCRを応用した入力（今後、技術調査を踏まえ必要に応じて実装を検討）を用い

る

イ 介護保険施設が本電子システムのスマートフォンアプリを用いて被災状況を登録する方法

- (4) 本電子システムに登録・収集された介護保険施設の被災状況は、一覧表および、地図上の画面で閲覧することができ、また、施設名や施設の現況などを指定することにより該当施設を抽出することができる。
- (5) 本電子システムは、介護保険事業（支援）計画等の策定・実行を支援する情報システムである管理地域包括ケア「見える化」システム等と接続され、有事の際には介護保険施設の被災状況を地域包括ケア「見える化」システム等へ被災情報を伝達することを可能とする。なお、情報の伝達方法はAPI（Application Programming Interface）を介して実施される。
また、各介護保険施設の施設情報（施設名、所在地、施設分類等）は、地域包括ケア「見える化」システム等から本電子システムへ一定の間隔で同期（時期や期間、手段については今後の検討課題）されるものとする。
- (6) システムの運用・構成のイメージを図 1-1 に示す。
- (7) システム稼動時間は24時間を想定している。（ただし、機器のメンテナンスやソフトウェア更新時などを除く。）
- (8) 介護保険施設職員等の利用者が、研修等を除く特別な説明を受けることなく操作が可能でなければならない。

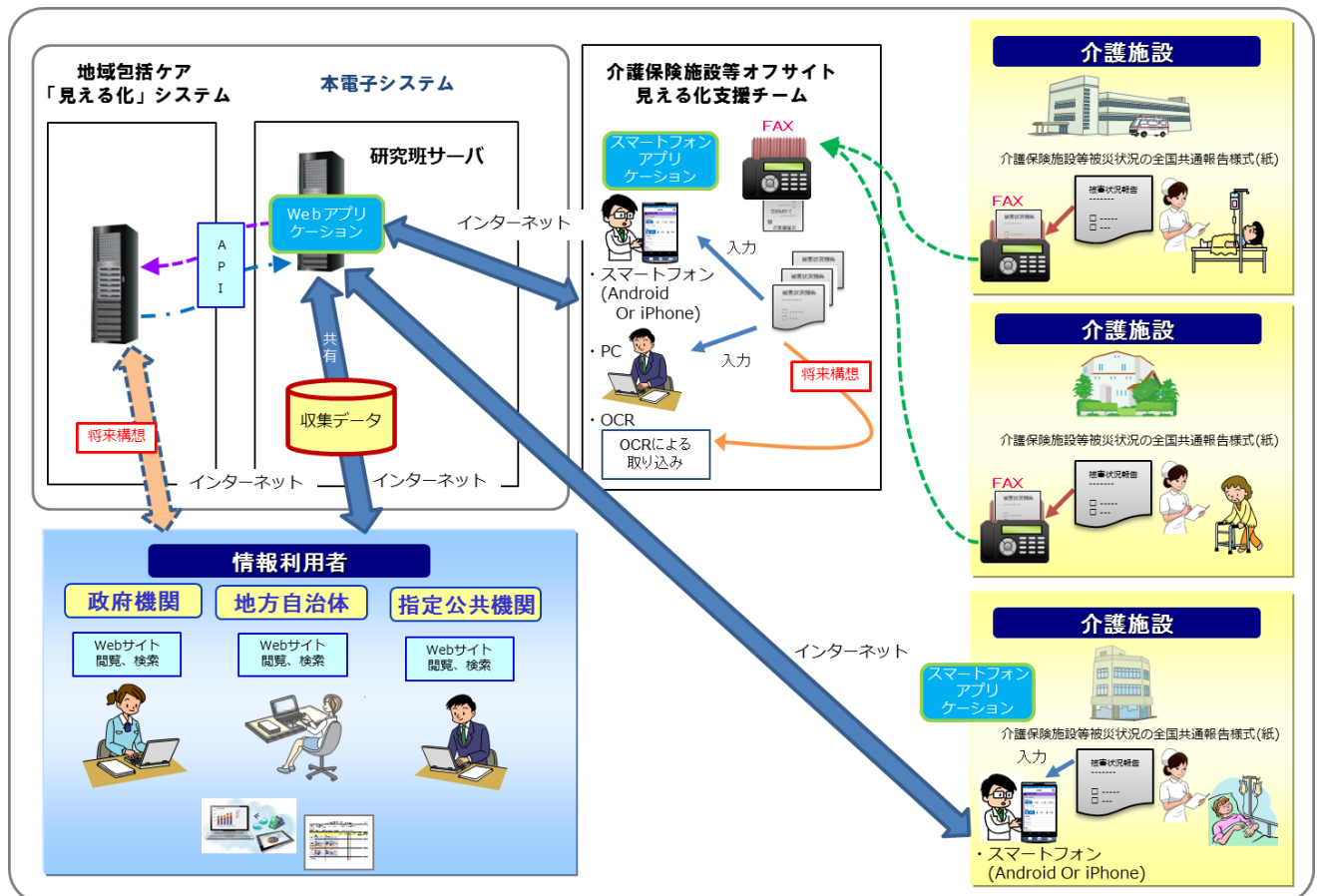


図 1-1 システムの運用・構成イメージ

2. システム仕様案

2.1. 機器構成・アプリケーション配置

本電子システムは、シンプルで柔軟な機器構成とすることを目指し、スマートフォンとそこで動作するアプリケーションおよび、クラウド上で稼動することを前提としたサーバとそこで動作する Web アプリケーションで構成するものとする。なお、クラウド環境（クラウドサービス）の選定にあたっては、一定の可用性や付加分散などの機能を備えたクラウドサービスを選定する必要がある。

スマートフォンおよび、PC は、インターネットを介してサーバと接続され、スマートフォンのアプリケーションや PC 等の Web ブラウザからサーバ上の Web アプリケーションへ情報が伝達される。

地域包括ケア「見える化」システム等とはインターネットを介した接続が望ましく、具体的な実現方法については今後の課題と考える。

機器構成図を図 2-1 に示す。なお、この図は参考となる構成であり、実装段階での構成設計作業により適切かつ最適な形態へ改善されることが望ましい。

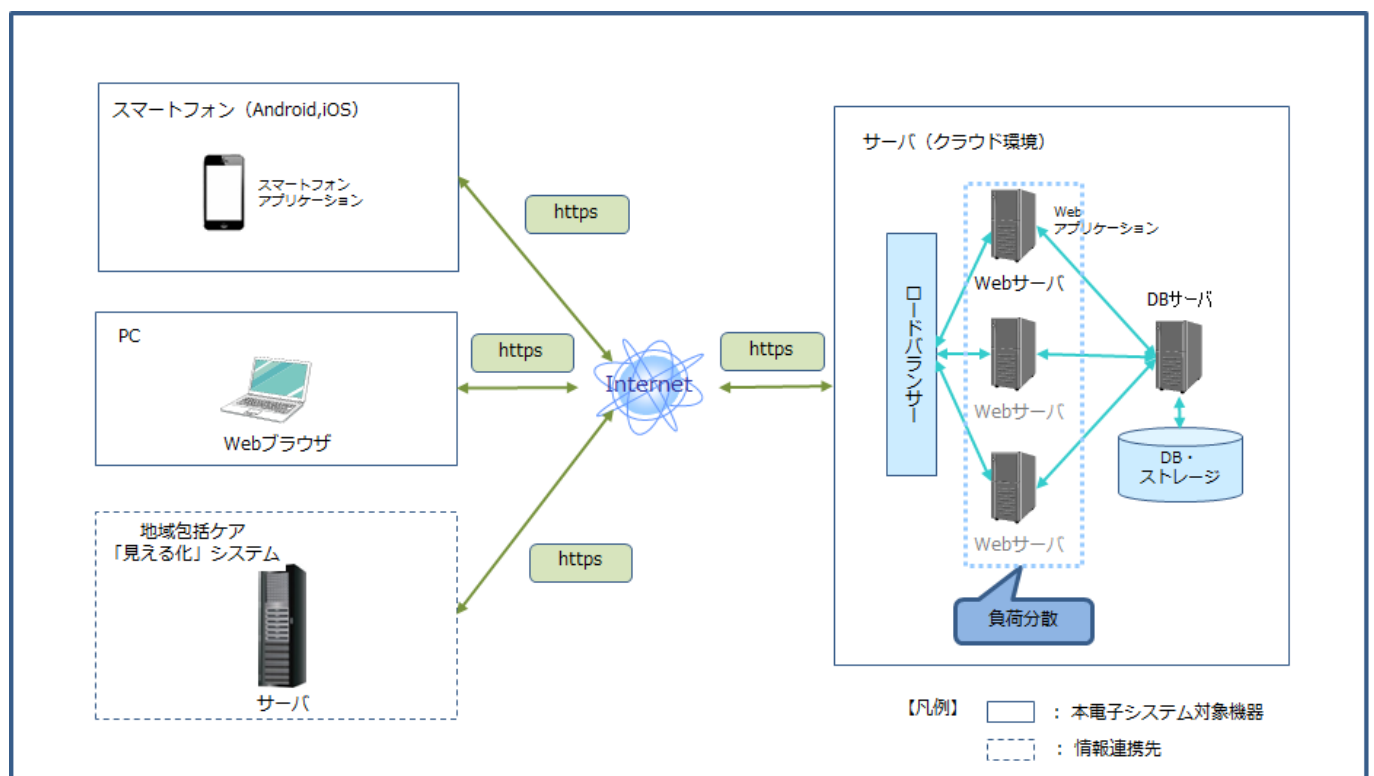


図 2-1 機器構成イメージ図

2.2. スマートフォンアプリケーション要件

2.2.1. 想定される運用

災害発生後、介護保険施設の職員が自施設内の稼働状況等を確認・把握し、スマートフォンアプリケーションから被災状況を報告する。

なお、災害発生前に、スマートフォンへスマートフォンアプリケーションをインストールおよび、ユーザ情報の登録を行っておく。

2.2.2. 前提条件

（１）ソフトウェア動作対象 OS

Android OS または、iOS に対応したアプリケーションとすること。

（２）スタンドアローンでの使用

災害発生時に通信インフラが遮断されたことを考慮し、オフラインでの操作も可能とすること。
スマートフォン内部にデータを保持し、通信インフラ復旧時にデータを送信する仕組みを有するものとする。

（３）表示言語

日本語のみ対応とする（多言語対応は不要とする）。

（４）アプリケーションの使用可否

認証コードの入力により使用が可能な仕組みを実装すること。

（５）スマートフォンアプリケーションのバージョンアップ

アプリケーションはバージョン管理し、アプリケーションインストール後にバージョンアップなどで再インストールした場合、ユーザ情報などは保持した状態で最新のアプリケーションが起動できること。

2.2.3. 機能要件

スマートフォンアプリケーションの機能要件を表 2-1 に示す。

表 2-1 スマートフォンアプリケーションの機能要件

番号	機能名	機能内容
1	ユーザ登録	アプリケーションを使用するユーザの情報を登録する機能。（認証コード入力による認証機能） ・ユーザ情報の登録、変更ができること。
2	被災状況報告書作成	被災状況を入力、サーバへ送信する機能。 ・報告日に関する情報を含めること。 ・住所に関する情報を含めること。 ・登録済の介護施設が地図上にマーク表示されること。 ・登録済の介護施設名の検索ができること。 ・報告者の情報を含めること。 ・現在の状況（ライフライン・サプライ等）に関する情報を含めること。 ・利用者・施設の状況に関する情報を含めること。 ・職員の状況に関する情報を含めること。 ・支援が必要な状況に関する情報を含めること。 ・上記の情報をサーバへ送信ができること。

2.2.4. 画面レイアウト案・操作機能案

スマートフォンアプリケーションは、次に示す画面レイアウトに準じた構成とし、各操作機能を有すること。

（1） ユーザ情報入力画面

ユーザ情報
氏名
所属・役職名
携帯番号
電子メール
予備の連絡先
氏名
電子メール
キャンセル 登録

活動日報作成時等に表示するためのユーザ情報を入力する画面である。

本画面で以下の項目を入力する。

- ・ 氏名
- ・ 所属・役職名
- ・ 携帯電話番号
- ・ 電子メール
- ・ 氏名(予備の連絡先)
- ・ 電子メール(予備の連絡先)

図 2-2 ユーザ情報入力画面

(2) 被災状況報告画面

被災状況を作成し報告（サーバへ登録）する画面である。
本画面では、以下の操作を行う。

- ・報告日の指定（もしくは、確認）
- ・施設名の選択（1度のみ、以降は確認のみ）
- ・被災状況報告の登録画面の表示

図 2-3 被災状況報告画面

(3) 被災状況報告の登録画面

被災状況の入力および、報告（サーバへの送信）する画面である。

本画面では、以下の情報の表示と入力項目がある。

【表示項目】

- ・施設情報

施設名/介護事業番号/電話番号/FAX番号/郵便番号/住所

【入力項目】

- ・施設情報

連絡窓口/予備の連絡先

起動時初回はユーザ情報を表示、以降、前回の入力を表示

- ・現在の状況
（ライフライン・サプライ等）
- ・利用者・施設の状況
- ・支援が必要な状況
- ・データ入力担当者名

図 2-4 被災状況報告の表示画面（1/2）

図 2-4 被災状況報告の表示画面（2/2）

（4）介護保険施設地点の選択画面

図 2-5 介護保険施設地点の選択画面

介護保険施設地点を選択する画面である。

本画面では、以下の操作を行う。

- ・介護保険施設地点の地図上への表示
- ・介護保険施設地点の選択
- ・介護保険施設地点一覧の表示

【表示項目】

- ① 介護事業所番号
- ② 介護保険施設名

- ・介護保険施設地点の検索

【検索条件】

- ① 介護事業所番号
- ② 介護保険施設名

2.3. Web アプリケーション要件

2.3.1. 想定される運用

災害発生後、政府機関や地方自治体、指定公共機関が被災地域内の介護保険施設の被災状況などの情報を収集する。被災状況や必要な支援の正確な把握のために、Web アプリケーションを用い、可視化された介護保険施設の稼働状況をもとに関係組織との様々な調整や意思決定を行う。

2.3.2. 前提条件

（１）アプリケーションの使用可否

ID/パスワードによる認証機能により許可者のみ使用可能な仕組みと。

（２）情報セキュリティ対策

システム障害に起因するシステム停止時間を出来る限り短く留めると共に、コンピュータウイルスや悪意を持った利用者からの攻撃を防御する対策を施すものとする。

事故及び不正の原因を事後に追跡することを可能とする仕組みを取り入れるものとする。

（３）介護保険施設の情報

地域包括ケア「見える化」システム等から、最新の介護保険施設の情報を受領し、本電子システムのデータベースへ登録されているものとする。

2.3.3. 機能要件

Web アプリケーションの機能要件を表 2-2 に示す。

表 2-2 Web アプリケーションの機能要件

番号	機能名	機能内容
1	介護保険施設表示(一覧)画面	介護保険施設の被災状況を一覧で表示する機能 ・ 介護施設の情報が一覧で表示ができること。 ・ 抽出条件が入力できること。 ・ 介護保険施設の情報を一覧で Excel として出力ができること。
2	介護保険施設表示(地図)画面	介護保険施設の被災状況を地図上で表示する機能 ・ 介護施設が地図上にマーク表示されること。 ・ 抽出条件が入力できること。 ・ 介護保険施設を表すマークを指定することにより、吹き出し形式で該当する介護保険施設の情報が確認できること。 ・ 介護保険施設の情報を一覧で Excel として出力ができること。
3	介護保険施設情報取り込み機能(将来機能)	地域包括ケア「見える化」システム等から介護保険施設情報（施設名、所在地情報、施設分類）を本電子システムのデータベースへ取り込む機能
4	被災状況伝達機能(将来機能)	本電子システムから地域包括ケア「見える化」システム等へ稼働状況を伝達する機能

2.3.4. 画面レイアウト案・操作機能案

Web アプリケーションは、次に示す画面レイアウトに準じた構成とし、各操作機能を有すること。

（１）介護保険施設（一覧）画面

The screenshot shows a web application interface for listing nursing insurance facilities. On the left is a sidebar with search filters: Facility Name, Prefecture, Medical District, City/Town/Village, Postal Code, Facility Type (with checkboxes for various types),加入団体 (加入団体), and Facility Safety (with checkboxes for safety measures). Below these is a 'Search' button. The main area displays a table of facilities with columns: Facility Name, Nursing Insurance Facility Number, Telephone Number, FAX Number, Postal Code, and Address. Two facilities are listed. At the bottom, there is a 'Data Analysis' button and a status bar indicating the number of items displayed.

施設一覧	施設名	介護事業所番号	電話番号	FAX番号	郵便番号	住所
施設名	老人介護保険施設×××園	9999999999	0459991111	0459991111	1230033	●●●県○●●市××区△△△町□□丁目 9999-11
県	○×老人介護保険施設△△館	8888888888	0458882222	0458882222	1230034	□□□県●●●市□□区××町 12345番地

図 2-6 介護保険施設（一覧）画面

介護保険施設の一覧が表示される画面である。

本画面では、以下の情報の表示と入力項目がある。

【表示項目】

- ・介護保険施設から報告された被災状況の内容（全ての報告項目を一覧形式で表示）
- ・ソート条件は以下とする。
報告日（降順）、郵便番号（昇順）、施設住所（昇順）、施設名（昇順）、施設分類（有無）、加入団体（有無）、ベッド数（昇順）、福祉避難所の指定（昇順）、アクセスの孤立（降順）、施設安全の避難準備中（降順）

【抽出条件指定】

- ・報告日（範囲）、施設名、県、市区町村、郵便番号
- ・施設分類、加入団体、施設安全、アクセス、電気、水道、冷暖房、トイレの使用、不足物資

【解析用データ】

- ・Excel ファイルで出力する。表示項目は一覧の表示項目と同じとする。
- ・ソート条件は以下とする。

データ登録順（新しいほうが上）

※抽出条件に合致するもので、

- ①該当施設の同日同施設全データ CSV 出力と
 - ②該当施設の同日同施設は最新のみ CSV 出力
- を選択できるような機能を有すること。

（２）介護保険施設(地図)画面

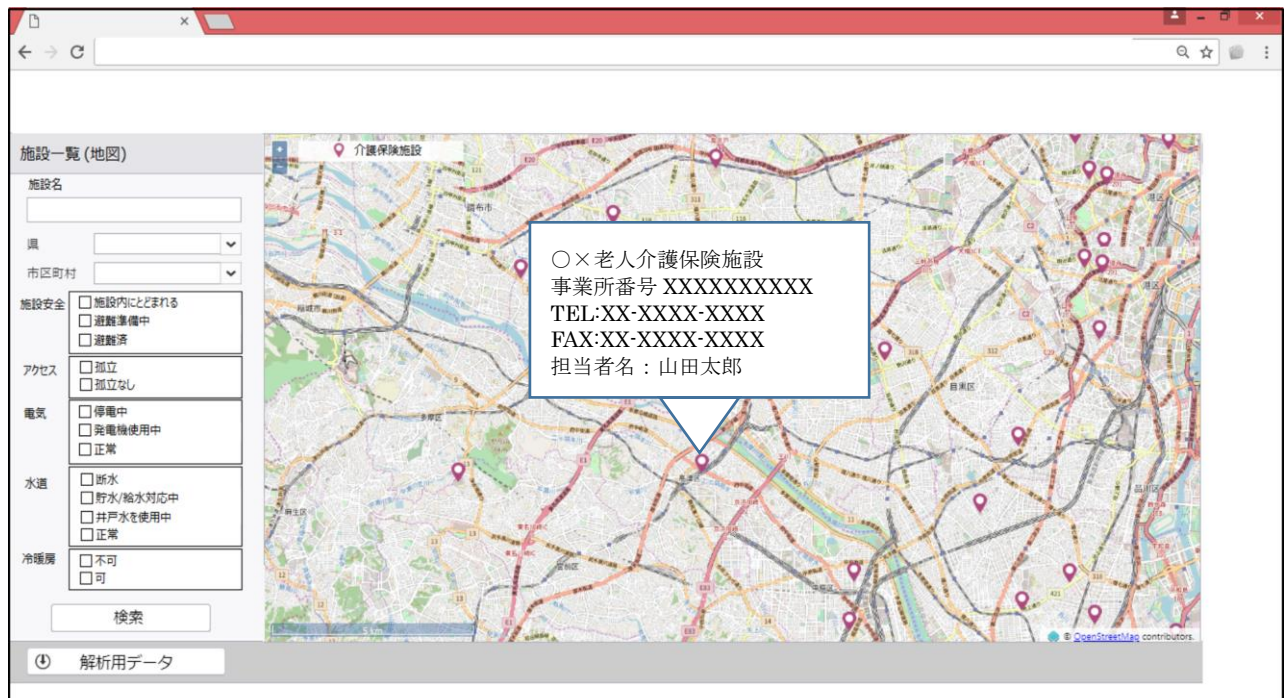


図 2-7 介護保険施設(地図)画面

地図上に介護保険施設がマークとして表示する画面である。

本画面では、以下の情報の表示と入力項目がある。

【表示項目】

- ・地図、介護保険施設（マーク表示）
 - ① ZOOM レベル、縮尺率 50km で介護保険施設のアイコンを表示する。
 - ② 報告有の場合、介護保険施設のアイコンを赤にする。
- ・地図、災害拠点病院と精神科災害拠点病院を表示(マーク表示)
- ・吹き出し表示（介護保険施設マークを指定した場合の表示）

施設名、介護事業所番号、電話番号、FAX 番号、連絡窓口、予備の連絡先、施設分類、加入団体、ベッド数、福祉避難所の指定

未入力の場合は非表示とする。

【抽出条件指定】

- ・報告日(範囲)、施設名、県、市区町村
- ・現在の状況（施設安全、アクセス、電気、水道、冷暖房、トイレの使用、不足物資）

【解析用データ】

- ・Excel ファイルで出力する。表示項目は一覧の表示項目と同じとする。
 - ・ソート条件は以下とする。

データ登録順（新しいほうが上）

※抽出条件に合致するもので、

 - ①該当施設の同日同施設全データ CSV 出力と
 - ②該当施設の同日同施設は最新のみ CSV 出力
- を選択できるような機能を有すること。

2.4. 情報一覧

（１） スマートフォン／サーバ間

スマートフォンとサーバ間で扱う情報を表 2-3 に示す。

表 2-3 スマートフォンとサーバ間で扱う情報一覧

番号	分類	情報種類	概要
1	被災状況報告	報告日	報告日
2		施設情報	施設名、介護事業所番号、電話番号、FAX 番号、施設住所、連絡窓口、予備の連絡先、施設分類、加入団体、ベッド数、福祉避難所の指定
3		現在の状況 (ライフライン・サプライ等)	施設安全、アクセス、電気、水道、冷暖房、不足物資
4		利用者・施設の状況	災害により、救急救命処置のために医療機関への搬送等が必要な利用者数、現在、施設内にいる利用者数、現在、受け入れている一般住民人数、今後、受け入れ可能な利用者数
5		職員の状況	職員数、災害直前の職員数、現在、出勤が可能な職員数
6		支援が必要な状況	人、物資、その他
7		データ電子入力	入力者名

（２） PC／サーバ間

PC とサーバ間で扱う情報を表 2-4 に示す。

表 2-4 PC とサーバ間で扱う情報一覧

番号	分類	情報種類	概要
1	被災状況報告	報告日	報告日
2		施設情報	施設名、介護事業所番号、電話番号、FAX 番号、施設住所、連絡窓口、予備の連絡先、施設分類、加入団体、ベッド数、福祉避難所の指定
3		現在の状況 (ライフライン・サプライ等)	施設安全、アクセス、電気、水道、冷暖房、不足物資
4		利用者・施設の状況	災害により、救急救命処置のために医療機関への搬送等が必要な利用者数、現在、施設内にいる利用者数、現在、受け入れている一般住民人数、今後、受け入れ可能な利用者数
5		職員の状況	職員数、災害直前の職員数、現在、出勤が可能な職員数
6		支援が必要な状況	人、物資、その他
7		データ電子入力	入力者名
8	抽出	抽出条件入力	施設名、県、医療圏、市区町村、郵便番号、施設分類、加入団体、施設安全、アクセス、電気、水道、冷暖房、トイレの使用、不足物資

(3) 地域包括ケア「見える化」システム等／サーバ間

見える化システムとサーバ間で扱う情報を表 2-5 に示す

表 2-5 見える化システムとサーバ間で扱う情報一覧

番号	分類	情報種類	概要
1	被災状況報告	報告日	報告日
2		施設情報	施設名、介護事業所番号、電話番号、FAX 番号、施設住所、連絡窓口、予備の連絡先、施設分類、加入団体、ベッド数、福祉避難所の指定
3		現在の状況 (ライフライン・サプライ等)	施設安全、アクセス、電気、水道、冷暖房、不足物資
4		利用者・施設の状況	災害により、救急救命処置のために医療機関への搬送等が必要な利用者数、現在、施設内にいる利用者数、現在、受け入れている一般住民人数、今後、受け入れ可能な利用者数
5		職員の状況	職員数、災害直前の職員数、現在、出勤が可能な職員数
6		支援が必要な状況	人、物資、その他
7		データ電子入力	入力者名

2.5. 通信仕様

(1) スマートフォン／サーバ間

- ・インターネット経由での接続とする。
- ・サーバには SSL サーバ証明書を導入し、SSL プロトコル (HTTPS) で通信を行う。
- ・セキュリティを担保するため、SSL/TLS のプロトコルバージョンは TLS 1.2 とする。
- ・データフォーマットは JSON 形式を推奨する。

(2) PC／サーバ間

- ・インターネット経由での接続とする。
- ・サーバには SSL サーバ証明書を導入し、SSL プロトコル (HTTPS) で通信を行うこと。
- ・セキュリティを担保するため、SSL/TLS のプロトコルバージョンは TLS 1.2 とする。
- ・データフォーマットは JSON 形式を推奨する。

(3) 地域包括ケア「見える化」システム等／サーバ間

- ・インターネット経由での接続とする。
- ・データの受け渡しは Web API (Web Application Programming Interface) にて実施される。
API 仕様の検討結果を 4.1 API 仕様案に示す。

3. 機器の選定条件

本電子システムの動作環境案を以下に示す。なお、ここに記載の内容は現時点での推奨値である。

（１）スマートフォン

以下に示す条件で動作する機器を選定すること。

番号	項目	内容
1	OS	Android 5.0 以上 iOS 10.0 以上
2	通信	3G、4G、Wi-Fi によるインターネット通信ができること
3	写真	カメラ機能が付いているもの
4	位置情報	GPS 機能が付いているもの
5	画面サイズ	5.2 インチ以上（解像度：1920×1080（フル HD））推奨

（２）PC

以下に示す条件で動作する機器を選定すること。

番号	項目	内容
1	OS	Windows 7 以上 Mac OS X v10.10 以上
2	通信	インターネット通信ができること
3	ブラウザ	ブラウザで表示・操作できること。 なお、バージョンに関する制約については、設計業務完了後に確定させること。

（３）サーバ

以下に示すサーバ環境を前提とすること。

また、メンテナンス等で VPN 接続などセキュリティが担保されたサーバ接続ができること。

番号	項目	内容
1	OS	Linux
2	Web サーバ	Apache
3	DB	PostgreSQL

※選定基準：導入や維持の費用が安価であり汎用性も十分であるという観点を重視した。

4. 付属資料

4.1. API 仕様案

4.1.1. 概要

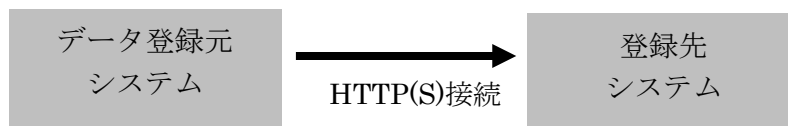
HTTP 呼び出しによる Web API 方式とする。なお、一回の HTTP 処理で一回の API 処理が完結する。
データは JSON 形式とする。

4.1.2. 接続回線

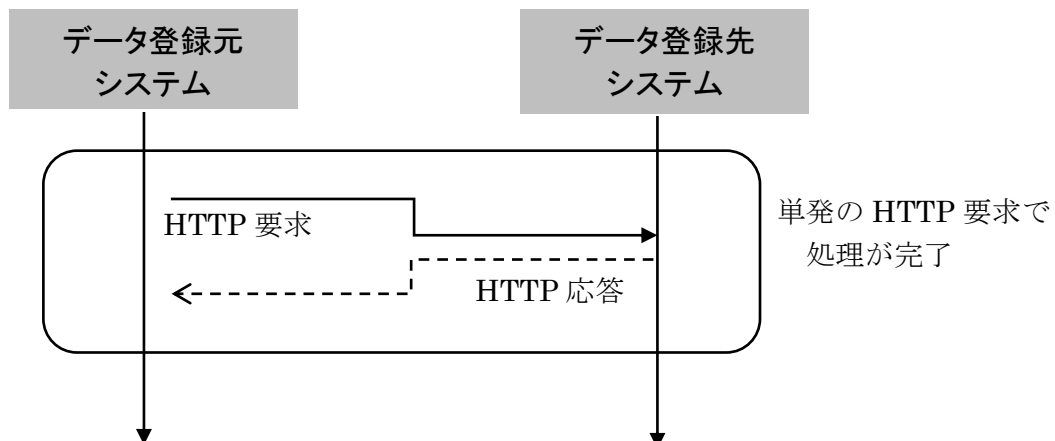
接続回線はインターネットとする。

4.1.3. 接続の向き

データを登録するシステムからデータを登録するシステムに HTTP(S) 接続することとします。



4.1.4. 通信シーケンス



4.1.5. 通信層での通信方式

- HTTP のキープアライブは使用可とする。
- HTTP メソッドは GET を使用せず POST に統一する。
- ベース通信方式は HTTP 1.1 とし、通信チャネルは必ず TLS で暗号化する (HTTPS)。
- 要求／応答の HTTP Content-Type ヘッダーは、実装時の協議により決定するものとする。
- データサイズの上限等も実装時の協議により決定するものとする。
- エラーの扱いを次のとおりとする。

上位(アプリケーションプログラムの処理)のエラーは、HTTP では正常(200)扱いとし、API のメッセージにはエラー事象を伝達するための項目を設けることとする。

4.1.6. テキスト伝送層

文字コードは UTF-8(NFC) とする。BOM は付加しない。

4.1.7. JSON データ層

- ・JSON 仕様は ECMA 404 に基づくものとする。
- ・データは論理型、文字列型、整数型、実数型、複合型、配列型の6つの「型」で表現する。
- ・その他の詳細な規定や制限事項は、実装時の協議により決定する。

4.1.8. 介護保険施設 被災状況全国共通報告 登録データフォーマット

本電子システムから地域包括ケア「見える化」システム等へ登録する被災状況報告の API 上のデータ部フォーマットを表 4-1 に示す。

表 4-1 被災状況報告 登録データフォーマット案

分類名	No.	項目名	項目の識別名	備考（データ形式、データ例、補足等）
報告日	1	報告日	0	月日の記入 (例. 2017/11/23)
施設情報	2	施設名	A-1	フリーテキスト (例. ○○○病院)
	3	介護事業所番号	A-2	数値(10 桁)
	4	電話番号	A-3	数値
	5	FAX 番号	A-4	数値
	6	郵便番号	A-5-1	フリーテキスト (例. nnn-nnnn)
	7	住所	A-5-2	フリーテキスト (例. ○○市△△町 1-1)
	8	連絡窓口(氏名)1	A-6-1	フリーテキスト (例. ○○ △△)
	9	連絡窓口(所属・役職名)2	A-6-2	フリーテキスト (例. ○○ ・△△)
	10	連絡窓口(携帯番号①)3	A-6-3	フリーテキスト (例. ○○○ー△△△△ー□□□□)
	11	連絡窓口(電子メール)4	A-6-4	フリーテキスト (例. ○○@△△. □□)
	12	予備の連絡先(氏名②)5	A-6-5	フリーテキスト (例. ○○ △△)
	13	予備の連絡先(携帯番号②)6	A-6-6	フリーテキスト (例. ○○○ー△△△△△ー□□□□)
	14	介護老人福祉施設	A-7-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	15	介護老人保健施設	A-7-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	16	介護療養型医療施設	A-7-3	"1":チェック有り "0":チェック無し

平成30年度構成労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）
（総括・分担）研究報告書

分類名	No.	項目名	項目の 識別名	備考（データ形式、 データ例、補足等）
	17	介護医療院	A-7-4	"1":チェック有り "0":チェック無し
施設情報	18	その他	A-7-5	"1":チェック有り "0":チェック無し
	19	その他	A-7-5-1	フリーテキスト
	20	全国老人福祉施設協議会	A-8-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	21	全国老人保健施設協会	A-8-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	22	日本慢性期医療協会	A-8-3	"1":チェック有り "0":チェック無し
	23	その他	A-8-4	"1":チェック有り "0":チェック無し
	24	その他	A-8-4-1	フリーテキスト
	25	加入団体なし	A-8-5	"1":チェック有り "0":チェック無し
	26	ベッド数 () 床	A-9	数値
	27	福祉避難所の指定(有)	A-10-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	28	福祉避難所の指定(無)	A-10-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
現在の状況 (ライフライン・サプライ等)	29	施設安全(施設内いとはど まれる)	B-11-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	30	施設安全(避難準備中)	B-11-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	31	施設安全(避難済)	B-11-3	"1":チェック有り "0":チェック無し
	32	アクセス(孤立(自動車に よる物資調達や支援者の 駆けつけが困難・可能性 含む))	B-12-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	33	アクセス(孤立なし)	B-12-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	34	電気(停電中)	B-13-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	35	電気(発電機使用中)	B-13-2	"1":チェック有り "0":チェック無し

平成30年度構成労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）
（総括・分担）研究報告書

分類名	No.	項目名	項目の 識別名	備考（データ形式、 データ例、補足等）
	36	電気(正常)	B-13-3	"1":チェック有り "0":チェック無し
	37	水道(断水)	B-14-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	38	水道(貯水/給水対応中)	B-14-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	39	水道(井戸水を使用中)	B-14-3	"1":チェック有り "0":チェック無し
	40	水道(正常)	B-14-4	"1":チェック有り "0":チェック無し
	41	冷暖房(不可)	B-15-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	42	冷暖房(可)	B-15-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	43	トイレの使用(不可)	B-16-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	44	トイレの使用(可)	B-16-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	45	不足物資(飲料水 不足 1)	B-17-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	46	不足物資(食糧 不足 2)	B-17-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	47	不足物資(薬 不足 3)	B-17-3	"1":チェック有り "0":チェック無し
	48	不足物資(おむつ等 不足 4)	B-17-4	"1":チェック有り "0":チェック無し
利用者・施設の状況	49	災害により、救急救命処 置のために医療機関への 搬送等が必要な利用者数	C-18	数値
	50	現在、施設内にいる利用 者数	C-19	数値
利用者・施設の状況	51	現在、受け入れている一 般住民人数	C-20	数値
	52	今後、受け入れ可能な利 用者数	C-21	数値
職員の状況	53	職員数(不足 1)	D-22-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	54	職員数(充足 2)	D-22-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	55	災害直前の職員数	D-23	数値
	56	現在、出勤可能な職員数	D-24	数値

平成30年度構成労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）
 （総括・分担）研究報告書

分類名	No.	項目名	項目の 識別名	備考（データ形式、 データ例、補足等）
支援が必要な状況	57	人(介護職)	E-25-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	58	人(看護師)	E-25-2	"1":チェック有り "0":チェック無し
	59	人(ボランティア（人 手）)	E-25-3	"1":チェック有り "0":チェック無し
	60	人(その他)	E-25-4-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	61	人(その他)	E-25-4-2	フリーテキスト
	62	人	E-25-5	フリーテキスト
	63	物資	E-26	フリーテキスト
	64	その他	E-27	フリーテキスト
データ電子入力	65	データ電子入力(完了)	28-1	"1":チェック有り "0":チェック無し
	66	データ電子入力(入力者 名)	28-2	フリーテキスト (例. ○○ △△)

平成30年度構成労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）
（総括・分担）研究報告書