

健康危機管理・災害時の保健・医療・福祉に関する 横断的な支援体制の構築

研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム (BRIDGE)

研究開発等計画書 (令和5年度様式)

令和5年6月
厚生労働省

○実施する重点課題に○を記載（複数選択可）

業務プロセス転換・政策転換に向けた取組	次期SIP/FSより抽出された取組	SIP成果の社会実装に向けた取組	スタートアップの事業創出に向けた取組	若手人材の育成に向けた取組	研究者や研究活動が不足解消の取組	国際標準戦略の促進に向けた取組
		○				—

○関連するSIP課題に○を記載（主となるもの）

持続可能なフードチェーン	ヘルスケア	包括的コミュニティ	学び方・働き方	海洋安全保障	スマートエネルギー	サーキュラーエコノミー	防災ネットワーク	インフラマネジメント	モビリティプラットフォーム	人協調型ロボティクス	バーチャルエコノミー	先進的量子技術基盤	マテリアルの事業化・育成エコ
							○						

- SIP第2期の成果物である、災害時保健医療福祉活動支援システム（以下「D24H」という。）は、これまでの開発により、災害医療のみならず、保健福祉とも連携し、保健医療福祉が一体となった厚生労働省分野における基幹システムとしての実運用に適したシステムとなりつつある。
- 今後、厚生労働省災害対策本部や各地域の保健医療福祉調整本部等の円滑な活動に資するためには、自動連携する情報の拡充、AIによる分析内容や精度の向上や視認性・汎用性の向上、運用するための人材の育成等が必要であることから、BRIDGEの活用により、こうした課題を整理した上でSIP第2期の成果の本格的な実装を行うこととしたもの。

SIPと当施策について

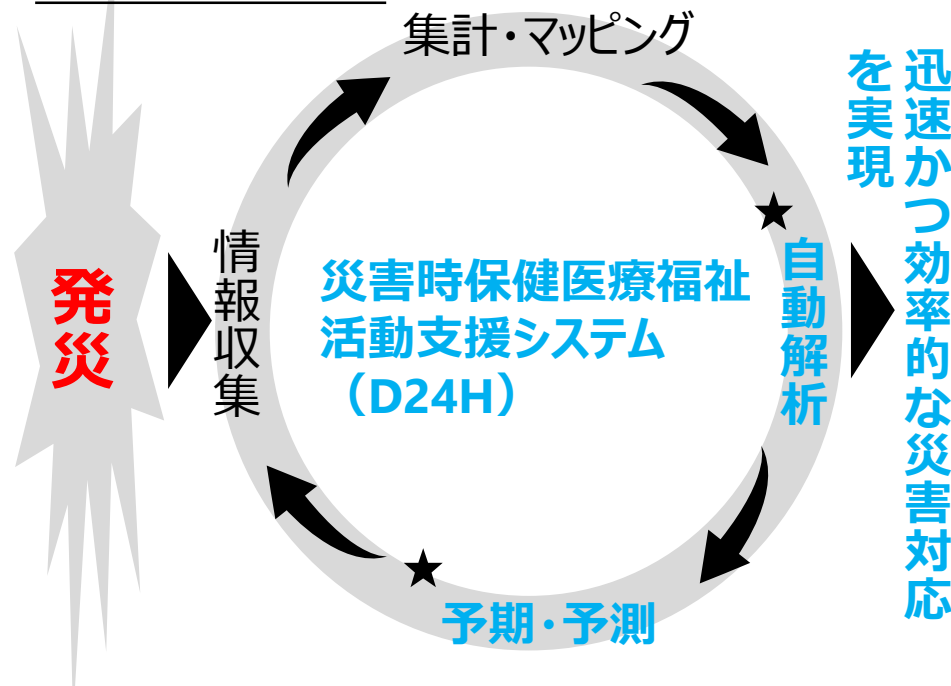
内閣府SIP第2期

D24Hの対象を保健福祉に拡大することにより、災害医療等の活動拡充につながるなど、保健医療福祉が連動するシステムの必要性を証明、実災害などを通して実運用に適したシステムに近づけた。

厚生労働省

次期総合防災情報システムとの自動連携、AIを活用した災害の自動解析と起こりうる事態の予期・予測等厚生労働省や都道府県等関係機関において実用化

研究内容について



BRIDGEにおける実施内容

1年目

厚生労働省関係施策における災害時の基幹システムとして求められる機能の搭載（次期総合防災情報システム等との自動連携）のためのシステム改修等

2年目

自動連携により、得られた災害対応に有用な情報を活動主体ごとにカスタマイズ及びAI活用による予期・予測機能の精度の向上等のためのシステム改修、人材育成等

1～2年目まで通して

実災害時の運用を踏まえたシステムの改修／★AIを用いた解析、予期・予測の強化充実、人材育成等

※保健・医療・福祉関係施設の情報とは、省内各部署から収集（各種災害システム間の自動連携等）。また、他省庁の情報（災害、交通、ライフライン）については、SIP4Dとの自動連携による情報収集。

SIP/PDの提案・意見

【背景・現状・課題】

- 近年、豪雨、台風、地震等の災害が頻繁に発生しており、災害発生時に、被災地の医療機関、社会福祉施設等における被災状況の把握や情報収集を迅速に実施し、国・都道府県・災害支援チーム等の密接な連携のもと被災者支援を円滑に進める必要がある。
- 内閣府のSIP第2期において、災害時の医療・保健・福祉等に関する情報を集約し、被災者支援に必要な情報を必要な関係者に迅速に提供するための支援システムとして、「災害時保健医療福祉活動支援システム（D24H）」の研究開発が進められてきたところ。
- 開発されたD24Hでは、関係各機関より収集した情報を用いて、各種情報の集計・分析・マッピングをすることが出来る。また、自動解析、予期・予測の機能により、例えば、地域に点在する支援の必要な医療機関等を把握し、支援に入る優先順位の決定、巡回ルート等の最適解を即座に導くことが出来るシステムとなっており、開発期に発生した災害においても活用されているところ。
- 今後、D24Hを厚生労働省の健康危機管理・災害時の基幹システムとして運用するためには、適切な運営体制の確保及び更なるシステム機能の拡充（自動連携する情報の拡充、被災地における定性的情報の活用に向けたAI機能による解析、予期・予測機能を更に強化する等）を図り、実災害時の被災者支援を円滑に進めることができる体制を整備しておく必要がある。

【施策内容】

- ・次期総合防災情報システム、福祉施設（高齢、障害、子ども）にかかる災害時情報システムとの自動連携、AI機能の活用による自動解析、予期・予測機能の拡充等（※）のためのシステム改修・開発する。
※AI機能を活用し、ある時点から一定期間までの被害予測を算出し、例えば、患者の需要予測による病床の逼迫具合等を予測すること等により、被害を受ける可能性のある病院・施設等に先回りして支援を行えるようにする。また、被災地で集められた膨大な定性的情報（リエゾン等の現地活動報告等）の中から緊急性の高い情報を即時に抽出するためのシステムを開発する。
※上記のほか、災害シミュレーションによる訓練を実施出来るよう、D2J（災害シミュレーター）を搭載するためのシステム改修
- ・都道府県や各種災害支援チーム（医療、精神医療、保健、福祉の各チーム）等に対してD24Hの利活用方法の説明会や訓練を実施し、災害時にD24Hがスムーズに稼働出来るよう体制を整備し、実災害時に運用が出来るよう環境を整える。
- ・厚生労働省における、健康危機管理・災害時の基幹システムとして、どのような運用体制が必要か、運用時の情報の取り扱い方等を含めたあり方の検討を行う。

【研究開発等の目標】

- ・D24Hについて、厚生労働省ほか各活動主体において、実災害時や訓練時の実用に即したシステムとして実装する。
- ・事業化の際にスムーズな移行が可能なよう、説明会等を行い、都道府県等のD24Hを取り扱う担当者を育成する。
（担当者は実災害時の利用方法や訓練等の利用の際の運用を出来るようにする。）

【社会実装の目標】

- ・厚生労働省や都道府県（保健医療福祉調整本部）等において、D24Hを実災害時の実用に即したシステムとして実装し、医療機関や福祉施設等の情報を速やかに収集・解析を行い、適切な医療チームの配置等の検討を行い、災害時の業務効率化を図る。

【対象施策の出口戦略】

- ・防災DXの推進の観点から厚生労働省で実装の後、都道府県等で実災害や訓練に活用できるようにする。
- ・厚生労働省では、訓練への利用や実災害が起きた際の運用を通して、PDCAサイクルを回しシステムの見直しを実施していく。

SIP第2期における成果

○D24Hについては、SIP第2期の研究により、関係各機関から収集した災害情報等を用いて、各種情報の集計・分析・マッピングするシステムとして開発。

○また、自動解析、予期・予測の機能により、例えば、地域に点在する支援の必要な医療機関等を把握し、支援に入る優先順位の決定、巡回ルート等の最適解を即座に導くことが出来るシステムとなっており、開発期に発生した災害においても既に活用されているところ。

(具体的な成果)

- ・SIP4D (※1)、EMIS (※2) との自動連携の実現
- ・DMAT (災害派遣医療チーム) や保健所での活動に資する (分析・加工による) 情報提供

(実災害での活用例)

医療機関の位置と台風豪雨による推定水域の情報を集約し、優先的に支援を要する医療機関を即座にリストアップし、DMATの派遣・配置を決定。その際、道路交通情報との集約により、被災医療機関への安全なアクセス (移動) ルートを提示。

※1 : 基盤的防災情報流通ネットワークシステム

※2 : 広域災害医療情報システム

BRIDGEでの対応

～社会実装に向けた課題の解決～

○ 今後、D24Hを厚生労働省の健康危機管理・災害時の基幹システムとして運用 (社会実装) できるよう、以下の課題の解決を図る。

(現状・課題)

- ・次期防災情報システムや福祉施設等の情報システムとの自動連携について、システム改修が必要。
- ・先行しているDMAT以外の活動主体 (都道府県・市町村、各種災害支援チーム) による災害対応について、ノウハウや活動に必要な情報の整理が必要。
- ・システムを利活用できる人材を、活動主体ごとに育成する必要。
- ・さらに、AI機能の活用により、予期・予測機能の向上、各種定性情報の集約・分析・加工技術を確立し、分析内容や精度の向上等を図る必要がある。

(対応)

- ・次期総合防災情報システムや福祉施設 (高齢者、障害者、子ども) の情報システムとの自動連携及び活動主体ごとに有用な情報をカスタマイズ (分析・加工) するためのシステム改修 (※AI活用を含む)
- ・システム利活用のための説明会等を通じた人材育成

※上記の対応について、検討会を開催し、関係者の意見を踏まえ進める。

○統合イノベーション戦略や各種戦略等との整合性

統合イノベーション戦略2022では（レジリエントで安心・安全な社会の構築）「① 頻発化、激甚化する自然災害への対応」「基本計画における具体的な取組」「組織を越えた防災情報の相互流通を担うSIP4D（基盤的防災情報流通ネットワークシステム）を核とした情報共有システムの都道府県・市町村への展開を図る」及び「② デジタル化等による効率的なインフラマネジメント」「今後の取組方針」「各インフラ管理主体のプラットフォーム間のデータ連携における研究開発課題について検討。【科技、関係府省】」との記述がある。

○重点課題要件との整合性

SIP第2期の成果物であるD24Hについては、厚生労働省が収集する保健医療福祉の情報を取り扱い、迅速な災害時の意思決定を行うための一助となるシステムとして、早期の社会実装を行うべき。そのため、重点課題の「3. SIP成果の社会実装」に該当すると考えている。

○SIP型マネジメント体制の構築

- ・各省PDは厚生科学課健康危機管理・災害対策室長を充てる。
- ・国及び自治体、関係団体等による検討委員会を開催（年3回程度）し、社会実装化に向けた課題の整理、工程表の策定・決定を行う。
- ・研究者と4ヶ月に1度打ち合わせを行い、研究計画に係る進捗管理を実施する。進捗を管理するためのKPIを設定し、きめ細やかな進捗管理を実施し、研究の進捗や社会情勢を踏まえた研究計画の不断の見直しを行う。
- ・アルゴリズムの構築や情報収集の方法等について芝浦工業大学、IoT技術を活用することで情報収集の効率化を民間を巻き込んで、産官学の連携を行っていく。

○民間研究開発投資誘発効果、財政支出の効率化

- ・D24Hは保健・医療・福祉とSIP4Dの情報を統合・マッピング・解析が出来る機能がある。孤立地域の搬送等必要な患者の最適巡回を導き出すことにより、最適巡回に必要な人・物・時間の節約につながる。
- ・また、支援の必要な医療機関や福祉施設の情報を用い、必要な人材の適切な配分調整が可能になる。本システム（SIP4Dとの連携含む）を用いることで、情報集約等に係る時間が大幅に縮減された。
- ・官民協働する災害現場においてコミュニケーションツールを活用した意思疎通も可能となる。

○民間からの貢献額（マッチングファンド）

D24Hについては、保健・医療・福祉を所管する行政機関が被害状況の情報共有や対策を検討するためのシステムとなっており、災害時に迅速に運用する観点から、マッチングファンドの活用等は難しいものと考えている。

厚生労働省においては、災害対応の基幹システムとして運用するため、運用に係る基本的な費用について予算要求する予定。自治体や関係団体等でも運用や訓練等を行い、D24Hの活用を促す。

○想定するユーザー（災害対応に係る活動主体）

厚生労働省、都道府県、市区町村、各種災害支援チーム（DMAT等）、保健医療福祉関係団体 等

資料4 イノベーション化に向けた工程表

BRIDGE実施期間

1年目

【実施事業】

- ・次期総合防災情報システム（令和6年度稼働予定）及び福祉施設等（高齢者、障害者、子ども）の災害時情報システムとの自動連携に向けたシステム改修
- ・運用のための人材育成に係る学習教材の作成（活動主体別）
- ※上記について、検討会を設置し、厚生労働省の災害時基幹システムとしてのD24Hのあり方を含め検討（運用体制、各活動主体で活用する情報・入手方法等の整理）

【年度目標】

- ・次期総合防災情報システムとの自動連携に向けたシステム環境の整備・改修を実施（TRL8へ）
- ・活動主体（国、都道府県、各種災害支援チーム等）ごとに災害対応に有用な情報の整理（GRL6へ）と必要に応じシステム改修
- ・人材育成のための学習教材の作成（HRL6へ）

2年目

【実施事業】

- ・次期総合防災情報システム等との連携、AI活用による分析機能向上等のための新たなシステムの開発・改修
- ※活動主体ごとに有用な情報提供のためのカスタマイズ（分析・加工）を行う。
- ・人材育成のための説明会の開催（各活動主体別）

【年度目標】

- ・前年度整備した内容に基づいたシステム改修を実施（TRL9へ）
- ・より精度の高い予期・予測・分析機能の搭載に向けたシステム改修を実施（TRL9へ）
- ・D24Hの管理者及び利活用に必要なキープレイヤーを育成する（HRL7へ）

2年間通して

【実施事業】

- ・実災害時の運用を踏まえたシステムの改修
- ・従来のデータ分析機能にAI技術を上乗せすることによる予測機能充実（推計値算出、シミュレーション機能）
- ・実災害時の情報支援
- ・運用する人材の育成（活動主体別）

【年度目標】

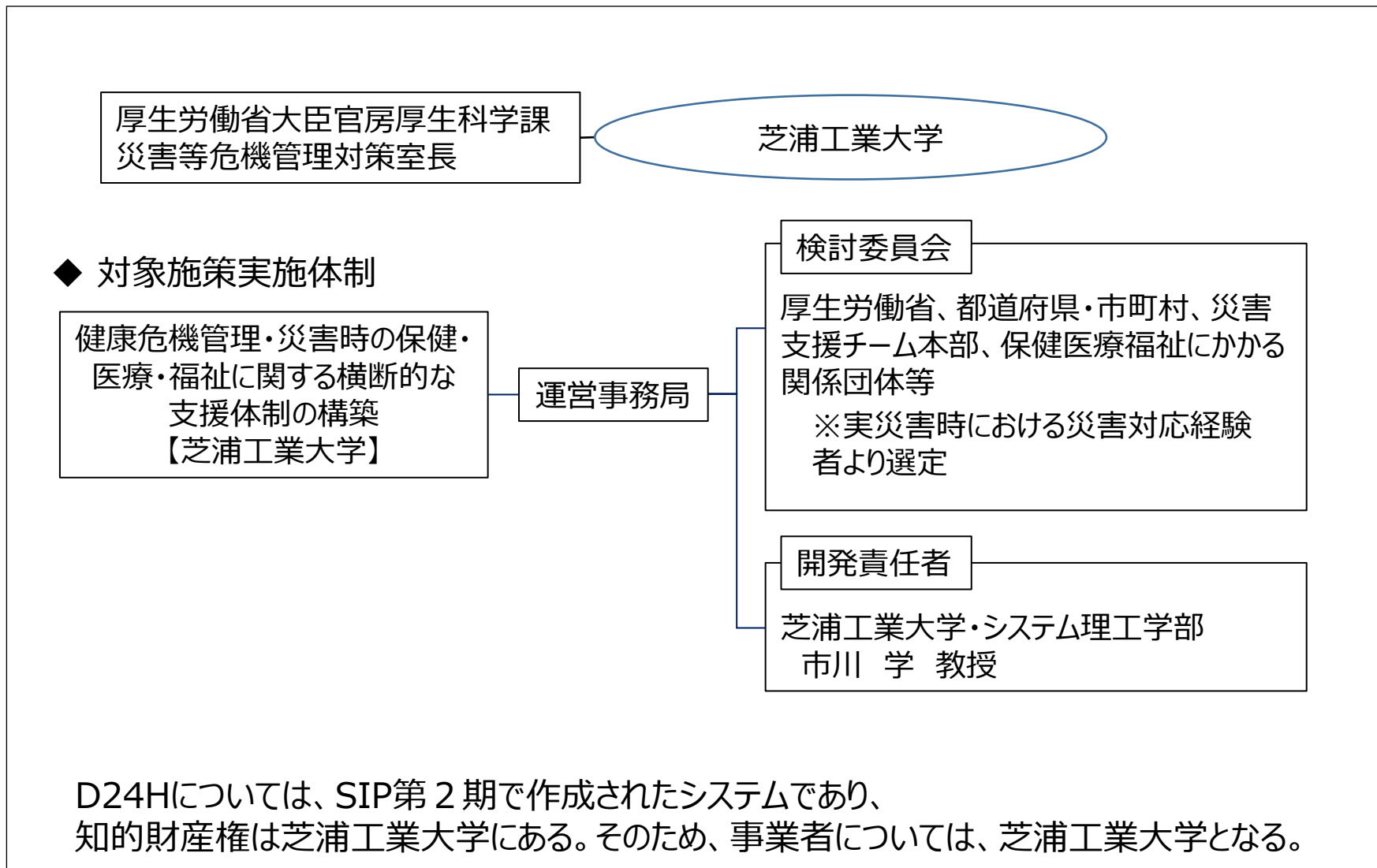
- ・関係各機関のシステム利用に係る環境整備（GRL7へ）
- ・システム実運用開始に伴う課題に即したシステム改修（TRL9へ）
- ・D24Hの管理者及び利活用に必要なキープレイヤーの育成（HRL7へ）

出口戦略

保健医療福祉における災害対応関係行政機関の基幹システムとして厚生労働省で運用（社会実装）

⇒災害時保健医療福祉活動支援システム（通称：D24H）のシステム運用（管理・保守・ヘルプデスク等対応）

※基本的な運用経費については、予算要求。



○施策全体の目標

BRIDGEの活用により、厚生労働省災害対策本部や各地域の保健医療福祉調整本部等の円滑な活動を実施するため、AIによる分析内容や精度の向上や視認性・汎用性の向上等を行い、厚生労働省災害対策本部等の災害対応時に係る意思決定を支援出来るようにする。

テーマ等 (※個別に目標を設定している場合)	当年度目標	・目標の達成状況（年度末報告）
① 災害時の運用を踏まえたシステムの改修／従来のデータ分析機能にAI技術を上乗せすることによる予測機能充実(推計値算出、シミュレーション機能)	<ul style="list-style-type: none"> ・次期総合防災情報システムとの自動連携に向けたシステム環境の整備・改修を実施（TRL8へ） ・活動主体（国、都道府県、各種災害支援チーム等）ごとに災害対応に有用な情報の整理とそれに応じたシステム改修（TRL8へ） 	（一）
② 運用のための人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県や各種災害支援チーム（医療、精神医療、保健、福祉の各チーム）等に対してD24Hの利活用方法の説明会や訓練を実施し、災害時にD24Hがスムーズに稼働出来るよう体制を整備し、実災害時に運用出来るよう環境を整えるため、令和5年度については、上記人材育成のための学習教材を作成する。（GRL6へ） 	（一）
③ 厚生労働省の災害時基幹システムとしてのD24Hのあり方を検討	<ul style="list-style-type: none"> ・次期総合防災情報システムとの連携を見据えた厚労省の災害時基幹システムとしての在り方や連携における諸課題を整理・検討する（TRL7へ） ・内閣府防災との役割分担及び省内各システムの所掌に関して整理する（GRL6へ） 	（一）

統合イノベーション戦略 2022 (令和4年6月3日閣議決定) (抄)

① 頻発化、激甚化する自然災害への対応

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○国際的な枠組みを踏まえた地震・津波等に係る取組も含め、自然災害に対する予防、観測・予測、応急対応、復旧・復興の各プロセスにおいて、気候変動も考慮した対策水準の高度化に向けた研究開発や、それに必要な観測体制の強化や研究施設の整備等を進め、特に先端ICT等を活用したレジリエンスの強化を重点的に実施する。組織を越えた防災情報の相互流通を担うSIP4Dを核とした情報共有システムの都道府県・市町村への展開を図るとともに、地域の防災力の強化に取り組むほか、データ統合・解析システム(DIAS)を活用した地球環境ビッグデータの利用による災害対応に関する様々な場面での意思決定の支援や、地理空間情報を高度に活用した取組を関係府省間で連携させる統合型G空間防災・減災システムの構築を推進する。さらに、産官学民による災害対応の更なる最適化支援及び自助・共助・公助の取組に資する国民一人ひと</p>	<p>・ 災害情報の広域連携のため、全国の都道府県防災情報担当者とのオンライン会議を実施。SIP4Dと各都道府県の災害情報システムとの自動接続は、18県において運用段階となっており、更に8県とは接続試験を実施又は都道府県の災害情報システムをSIP4Dと接続可能になるよう開発中。</p> <p>・ 防災チャットボットについてはシステムの機能向上を図るとともに、市町村等で実証実験を実施。2021年度は57の自治体で導入。</p> <p>・ 防災対策の科学的根拠となる気候変動予測データの創出を実施するとともに、DIASの長期的・安定的運用を確立し、地球環境ビッグデータの利活用拡大等を推進。</p> <p>・ 第4期地理空間情報活用推進基本計画(2022年3月18日閣議決定)において、統合型G空間防災・減災システムの構築の推進を重点的に取り組むべき施策(シンボルプロジェクト)として位置付け、府省間及び産官学民連携の上</p>	<p>・ SIP4Dと各都道府県の災害情報システムとの自動接続について、引き続き、都道府県への働きかけを行うとともに、支援施策メニューに係る情報提供等の取組を推進。【防災、科技、デジ】</p> <p>・ 防災チャットボットについては、引き続き、システムの機能向上を図り、市町村等での実証実験において検証を行い、導入自治体の拡大を目指す。【防災、科技、デジ、総】</p> <p>・ 改正後の福島復興再生特別措置法に基づき、2022年夏を目途に福島国際研究教育機構が中核的な役割を担う新産業創出等研究開発基本計画を策定するとともに、2023年4月の機構の設立に向けて、2022年度に設立準備を推進。【復、関係府省】</p> <p>・ 気候変動下での防災・減災対策に向けて、気候変動対策のインキュベーション機能を担うデータプラットフォームであるDIASの長期的・安定的な運用、治水対策、サステナブルファイナンス等に向けた科学的知見(気候変</p>

② デジタル化等による効率的なインフラマネジメント

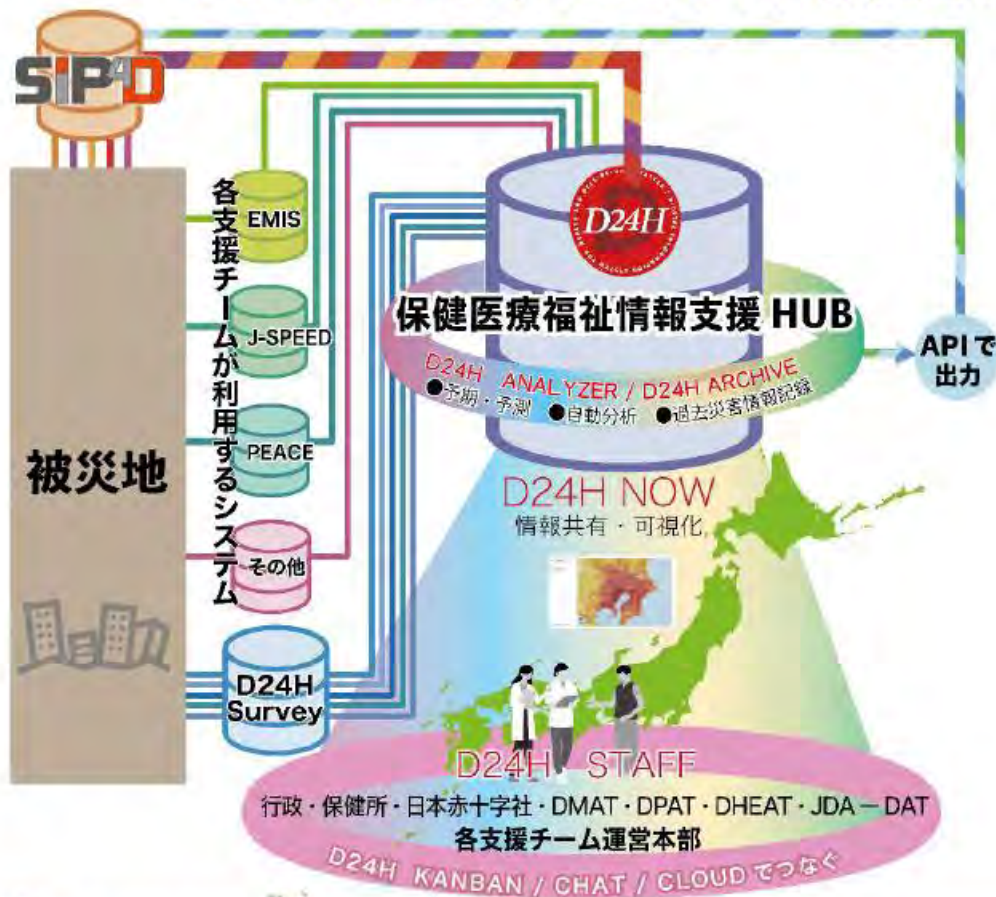
基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○国土強靱化に向けた効率的なインフラマネジメントを実現するため、公共工事における先端技術の実装を進めるとともに、各管理者におけるインフラデータのデジタル化・3D化を順次実施し、それらのデータを利活用するためのルール及びプラットフォームを整備する。【科技、国、関係府省】</p>	<p>・ PRISM公募により、公共事業における先端技術について2020年度計38件、2021年度計29件を試行中。</p> <p>・ 国土交通データプラットフォームについて、直轄工事のBIM/CIMデータの一部や3D地形図・3D都市モデル等との連携を新たに実施。</p>	<p>・ 現場試行を踏まえ、試行技術集として取りまとめて公表するとともに、全国的な試行のための要領策定、各種基準改定を実施。【国】</p> <p>・ 2022年度までに国・自治体・民間が保有する国土・経済活動・自然現象に関するデータと連携したプラットフォームを構築。【国】</p> <p>・ マスプロダクツを活用した排水ポンプなど異分野融合による先進技術の現場実証の実施。【国】</p> <p>・ IoT等を活用した水門・排水機場等の管理・監視の高度化やデジタル技術を活用した設備台帳の3次元データ化へ向け、技術基準を整備。【国】</p> <p>・ ICT施工について、中小建設業への普及拡大を行うとともに、機械からのデータの活用についても検討。【国】</p>
<p>○インフラ分野での連携型データプラットフォームの構築に向け、2021年度までに府省庁及び主要な地方公共団体・民間企業のデータプラットフォーム間の連携のための環境を整備し、以降、インフラ管理者間の連携を進めるとともに、国土強靱化その他の付加価値創出に向け、防災分野、都市分野、産業分野等とのデータ連携を実施する。【科技、関係府省】</p>	<p>・ 2020年度までにデータ連携検討会を6回実施し、連携型インフラデータプラットフォームの構築に向け、基本コンセプト・連携の枠組み・工程表について整理。</p> <p>・ モデル事業においてコネクタを実装し、基本的枠組みの検証を実施。</p>	<p>各インフラ管理主体のプラットフォーム間のデータ連携における研究開発課題について検討。【科技、関係府省】</p>

- 防災DXの推進に関する提言『命をつなぐデジタルー防災新時代ー』
(令和5年3月28日自由民主党政務調査会デジタル社会推進本部防災DXプロジェクトチーム) (抄)

＜高齢者施設、障害者施設及び児童福祉施設情報等（厚生労働省）＞
研究開発ステージが終了する災害時保健医療福祉活動支援システム（D24H）を本格稼働させ、当該システムも活用しつつ、高齢者施設、障害者施設及び児童福祉施設情報等について自動連携を行う。

D24H Apps

D24HがつなくALL JAPAN保健医療福祉活動支援システム



- 現場からの声 (D24H登場前)
 - 「災害情報をどこから取ったらいいのかわからない」
 - 「医療の情報が見られない (権限がないため)」
 - 「他の領域はどうなっているのかわからない」
 - 「アナログをデジタルにするのは大変」
 - 「タスク管理やファイル管理もできたら」など
- D24Hによる解
 - 情報の集約
 - ▶ SIP4Dから災害情報の取得
 - ▶ 保健医療福祉の各システムからの情報取得
 - 情報の分析
 - ▶ 支援活動に応じた情報分析・加工結果の提示
 - ▶ AIを活用した最適解の提示など
 - 情報の共有
 - ▶ 地図による共有 (情報のマッピング化)
 - ▶ Dashboardによる共有 (集計値の把握)
 - ▶ ファイル共有 (表計算形式)
 - コミュニケーションの充実
 - ▶ タスク管理と共有
 - ▶ チャットによるコミュニケーションなど

社会実装に向けて/課題間連携/その他

- SIP以外の研究費獲得について
 - 災害時の保健医療福祉支援活動を行う各支援チームの運用は厚生労働省と連携しているため民間資金の獲得は難しい
 - 連動研究費
 - ▶ 厚生労働科学研究費（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「大規模災害時の保健医療活動に係る行政の体制モデルの構築と災害時の情報を活用した運用に関する研究」
 - ◆ 代表者：市川学（芝浦工業大学）2019年度～2021年度 年間研究費3,900,000円（間接経費900,000円）
 - ▶ 厚生労働科学特別研究事業「新型コロナウイルス感染症の影響下における災害時の情報通信技術を活用した被災者の情報収集・支援システムの開発と実証に向けた研究」
 - ◆ 代表者：菅野拓（京都経済短期大学）2020年度、NR1-Sub2とNR1-Sub5が連携。分担研究費21,944,000円（間接経費5,064,000円）
 - ▶ 厚生労働行政推進調査事業費「新型コロナウイルス感染症の影響下における被災者の情報収集・支援システムの自治体における運用に向けた実証研究」
 - ◆ 代表者：菅野拓（大阪市立大学）2021年度、NR1-Sub2とNR1-Sub5が連携。分担研究費2,548,000円（間接経費588,000円）
- 社会実装に向けて
 - 令和3,4,5年度 災害時の保健・医療・福祉に関する横断的な支援体制の構築 概算要求を厚生労働省より
 - 医療・保健・福祉の領域でD24Hを活用した訓練・研修の実施
 - D24H社会実装に向けて、BRIDGEの準備中
- 課題間連携
 - 「光・量子を活用したSociety5.0実現化技術」採択課題 量子暗号技術と量子セキュアクラウド技術に関する研究開発
 - ▶ 秘密分散された電子カルテの情報の集計値をD24Hに取り込む予定（現在 共有データ形式を策定）
 - SIP防災・課題4の地下水の取水可否の情報を保健・医療・福祉の関係者へD24Hから共有
 - SIP防災・課題1・Sub2の防災チャットボットのシステムへ災害シミュレータから疑似投稿の仕組みを検討
- 情報発信と海外連携
 - ホームページ <https://www.ds.se.shibaura-it.ac.jp/d24h/> <https://www.soars.jp>
 - バンドン工科大学（インドネシア）及びインドネシア政府と2022年度も災害システムの情報共有会を実施（2019年度：シンポジウム開催、2022年度：ジャカルタで開催）