

防災分野のデータプラットフォーム整備 にむけた調査検討業務

データ流通促進による防災活動の改善効果及び データモデルの検討

令和5年1月17日

目次

1. 本検討項目の概要
2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討
3. データモデルの検討
4. 今後の検討予定

1. 本検討項目の概要

1.1. 本事業での位置づけ

- 「3. データ流通促進による防災活動の改善効果の検討」では、次期総合防災情報システムの国レベルでの利用による情報処理の改善と、共有の望ましい重要な基本情報を整理する。
- 「4. データモデルの検討」では、3.の整理結果も踏まえ、次期総合防災情報システムで共有の望ましい基本情報について、「政府相互運用性フレームワーク（GIF）」に基づくデータ構造のあり方等を整理する。



1. 本検討項目の概要

1.2. 具体的な検討プロセス

- 「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（以下、具体計画）等に基づき、初動期及び応急期に省庁等が連携して行う業務の情報処理（情報収集、分析等）における改善を対象とし、共有の望ましい基本的な情報項目・データ項目等を整理。
- 整理した情報項目（連携するデータセット単位に細分化）を対象に、「政府相互運用性フレームワーク（GIF）」等に基づき、データモデルの構造・策定方針を類型化。

3. データ流通促進による防災活動の改善効果の検討（BPR）

情報処理フローの整理

- 国が関与する主要な災害対応業務について、具体計画等の文献調査やヒアリングにて情報処理フローを整理

情報項目・情報項目（細分）の整理

- 共有の望ましい基本的な情報項目・情報項目（細分）を整理

データ項目の整理

- 情報項目（細分）毎に、共有の望ましいデータ項目（属性）を整理

4. データモデル検討

【用語の定義】

情報項目	避難所、活動拠点、などの情報分類
情報項目（細分）	（活動拠点であれば）広域活動拠点、進出拠点など、「情報項目」をより詳細化した項目（データセットとして流通するのは概ねこの単位）
データ項目	（指定緊急避難場所であれば）名称、位置、避難人数など、具体的な属性項目

データモデルの構造の類型化

- 整理した情報項目（細分）と各データ項目を対象に、「政府相互運用性フレームワーク（GIF）」のコアデータモデル等との継承関係などから、データ構造を類型化

2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討

2.1. 検討方針

本作業の目的

- 次期総合防災情報システムによる省庁間等でのデータ流通の有用性を、検証する。

アウトプット

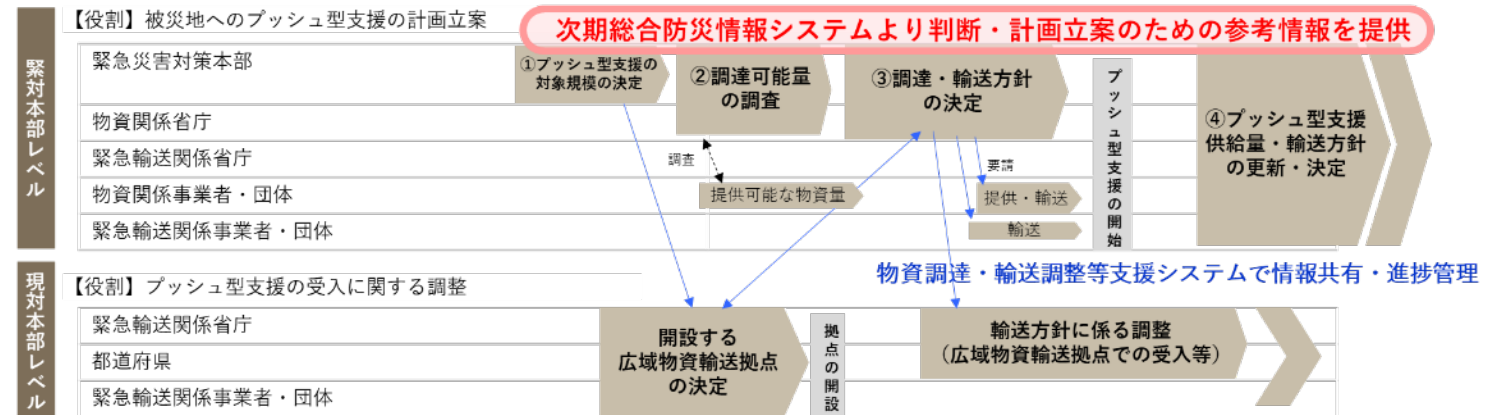
- 「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に基づく初動業務等における、次期総合防災情報システムによるデータ利活用イメージ

→必要に応じ、次期総合防災情報システムの設計や改修等の検討へ
(※2023.1までの要件定義に反映)

検討方針

- 「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（以下、「具体計画」）等に基づき、初動期及び応急復旧期に省庁等が連携して行う業務)の情報処理(情報収集、分析等)を対象に、次期総合防災情報システムによるデータ流通の有用性を調査検証する。
- 具体計画等の文献調査から、調査対象業務を選定し、各業務の情報処理フローを整理した上で、関係機関へのヒアリングを実施する。

情報処理フロー（イメージ）



2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討

2.2. 検証対象業務の選定

- 過年度までに、関係機関へのニーズ調査等の結果を踏まえ、次期総合防災情報システムの基本構想が整理され、次期総合防災情報システムの要件定義が進められている。
- 本年度、より具体的に南海トラフ地震の際に国が行う業務の情報処理において、次期総合防災情報システムによる省庁間等でのデータ流通による改善を調査検証する。（必要に応じて要件定義へ反映する。）

検証対象業務の選定

検証対象業務

- 具体計画では、初動期（72時間）に国などの複数の防災関係機関が、人命救助のための業務を、情報を共有しながら調和的に行えるよう下記5業務の計画のタイムラインが整理。

- ① 緊急輸送ルート計画
- ② 救助・救急、消火活動等に係る計画
- ③ 医療活動に係る計画
- ④ 物資調達に係る計画
- ⑤ 燃料供給、電力・ガスの臨時供給及び通信の臨時確保に係る計画

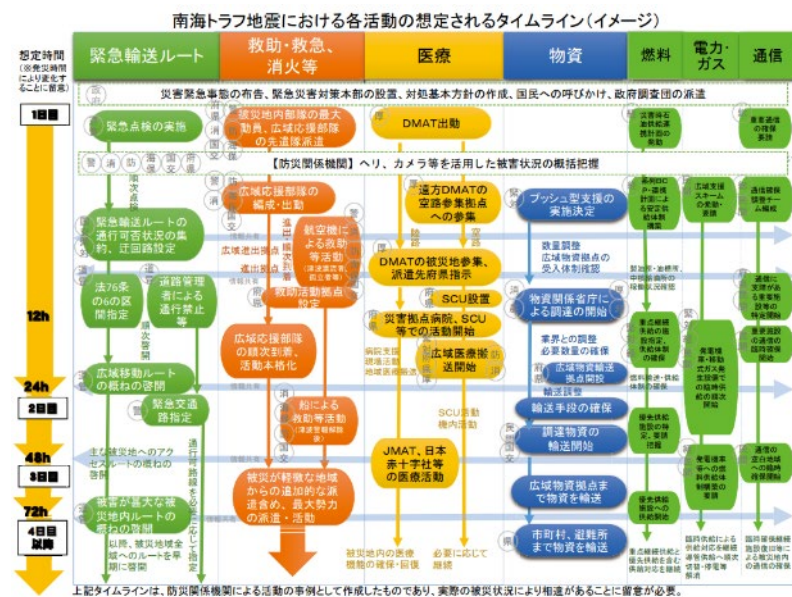
- また、具体計画では、被災者の生活や生業の再建を迅速・円滑に支援するために、関係省庁で構成される「被災者生活・生業再建支援チーム」を開催し、関係機関で連携して対応にあたることも計画されている。

→ 初動期の5業務と、応急復旧期業務のうち省庁が連携した活動計画のある業務から⑥ 災害廃棄物処理を選定

南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画（具体計画）

<平成27年3月30日 中央防災会議幹事会決定、令和4年6月10日 第5回改定>

南海トラフ地震発生時に、主に緊急災害対策本部並びに指定行政機関及び指定地方行政機関が行うべき地方公共団体に対する応援に関する事項を中心に定めるもの。

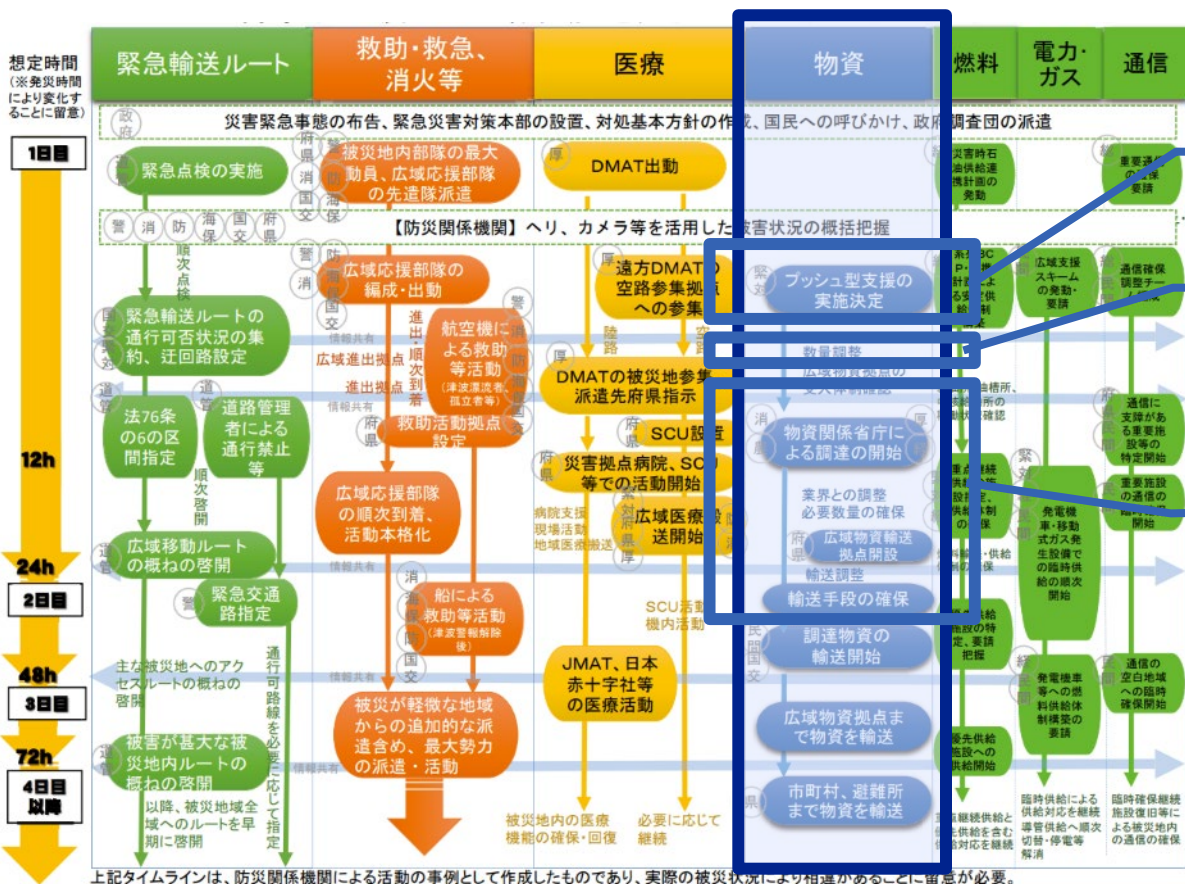


2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討

2.3. 情報処理フローの整理・情報項目の整理 (1 / 3)

- ①～⑥の各業務について、実施する主な情報処理フロー（収集、分析、判断）を分析し、次期総合防災情報システムによる情報共有の促進が、その効率化等に寄与する情報処理過程を整理。

④物資調達に係る計画（プッシュ型支援）にて実施する主な情報処理と必要な情報項目



実施する主な情報処理（収集、分析、判断）事項	必要な情報項目
プッシュ型支援の規模等の判断 ✓ プッシュ型支援の必要となる対象地域、品目・数量等の判断	早期被害推計（建物被害） など
調達可能量の確認 ✓ 調達関係事業者・団体より、提供可能な物資量を調査・収集	調達可能な品目・数量等
物資供給方針の判断 ✓ プッシュ型支援の当初の実施方針として、供給先とする都道府県、物資の品目・数量等を判断	物資拠点（広域物資輸送拠点開設状況等）、道路関連（緊急輸送ルート確保状況等） など
物資供給方針の更新・決定 ✓ 随時、被災地から収集される被害状況等に基づき、物資供給方針の更新（対象地域、数量の追加・変更等）を判断	避難所（避難者数等） 上水道（断水状況） など

防災機関の間で共有の望ましい情報項目を抽出

2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討

2.3. 情報処理フローの整理・情報項目の整理（2 / 3）

- ①～⑥の業務に必要なとなる情報項目について、実際にデータ連携を行うデータセット単位【情報項目（細分）】レベルで整理する。

検証対象業務と主な関係府省庁

検証対象業務	主な関係府省庁
①緊急輸送ルート計画	・国土交通省 ・警察庁 等
②救助・救急、消火活動等に係る計画	・消防庁 ・警察庁 ・防衛省 ・国土交通省 等
③医療活動に係る計画	・厚生労働省 等
④物資調達に係る計画	・内閣府（防災担当） ・農林水産省 ・経済産業省 ・消防庁 ・厚生労働省 ・国土交通省 等
⑤燃料供給、電力・ガスの臨時供給及び通信の臨時確保に係る計画	・経済産業省 ・資源エネルギー庁 ・総務省
⑥災害廃棄物処理	・環境省

検証対象業務と情報項目の整理（イメージ）

情報項目	情報項目 (細分)	業務							
		...	救助・救急、消火活動等		物資調達				...
		...	状況把握	...	対象規模の決定	調達可能量の調査	調達・輸送方針の決定	方針の更新・決定	...
物資	広域物資輸送拠点						○	○	
	・					○	○	○	
	・								
被害	建物被害							○	
	人的被害							○	
	・								
被害推計	DIS被害推計		○		○				
	・		○	○					
	・								

イメージ

2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討

2.3. 情報処理フローの整理・情報項目の整理（3 / 3）

- 情報項目（細分）（実際にデータ連携を行うデータセット）の整理に伴い、共有を目指す情報項目の分類もWG2第1回検討会より更新。（※調査整理中）

情報項目の整理（案）

No.	情報項目
01	電力
02	ガス
03	上水道
04	道路関連
05	鉄道関連
06	港湾関連
07	航空関連
08	政府対策本部
09	広域活動拠点
10	広域物資拠点
11	地域内物資拠点
12	避難指示等
13	人的被害
14	避難所
15	通信状況
16	病院
17	被災状況画像
18	被害推計
19	災害廃棄物仮置場
20	要配慮者施設
21	災害救助法・被災者生活再建支援法適用自治体
22	災害等発生箇所
23	建物被害
24	孤立集落
25	気象・地震・水位情報

No.	情報項目	情報項目（細分）
01	電力	停電情報（地域）、停電情報（施設）・・・
02	ガス	都市ガス供給支障（施設）・・・
03	上水道	断水情報（地域）・・・
04	道路関連	規制情報、緊急交通路の指定、・・・
05	鉄道関連	鉄道運行状況、・・・
06	港湾関連	海事運行状況、港湾・施設等被害、・・・
07	航空関連	航空搬送拠点、空港被害、・・・
08	対策本部	政府緊急(非常)災害現地対策本部、都道府県災害対策本部、・・・
09	活動拠点	広域進出拠点、進出拠点・・・
10	物資関連	広域物資輸送拠点、地域内物資拠点、・・・
11	避難指示等	避難指示等、警戒区域、・・・
12	被害状況	建物被害（地域）、人的被害（地域）
13	避難所	指定避難所、・・・
14	通信状況	通信支障（地域）、・・・
15	医療	災害拠点病院等、SCU（広域搬送拠点臨時医療施設）、・・・
16	被災状況動画	衛星画像、ドローン画像、・・・
17	被害推計	DIS被害推計、津波浸水被害推計、・・・
18	災害廃棄物	災害廃棄物仮置場、・・・
19	要配慮者施設	介護施設・事業所等、障害者支援施設等、・・・
20	関係法律等	災害救助法適用自治体、被災者生活再建支援法適用自治体、・・・
21	災害等発生箇所	災害等発生箇所、・・・
22	孤立集落	孤立集落、・・・
23	気象・地震・水位等情報	気象、地震（津波警報等）、放射線モニタリング情報、・・・
24	燃料	中核給油所、・・・
25	庁舎	市区町村庁舎、保健所庁舎、・・・

イメージ

2. データ流通促進による防災活動の改善効果と基本的な共有情報の検討

2.4. データ項目の整理

- 情報項目（細分）毎に、文献・ヒアリング調査や現行の総合防災情報システムやSIP4Dでのデータ連携実績等にもとづき、共有の望ましいデータ項目（属性情報）を整理。（※整理中）
- データ項目は、平時から準備出来る「静的」データ項目と、災害発生後に流通する「動的」データ項目に大別して分類。

データ項目の例

整理中

情報項目	情報項目（細分）	データ項目	
		静的/動的	項目
		物資	広域物資輸送拠点
施設名称			
所在地住所			
上屋(有無)			
⋮			
動的	開設状況		
	開設日時		
	フォークリフト台数		
	⋮		
地域内物資輸送拠点			
⋮			

3. データモデルの検討

3.1. 検討方針 (1/4)

本作業の目的

- 防災分野におけるデータ連携を促進するため、参照データモデルの整備・普及を図る。

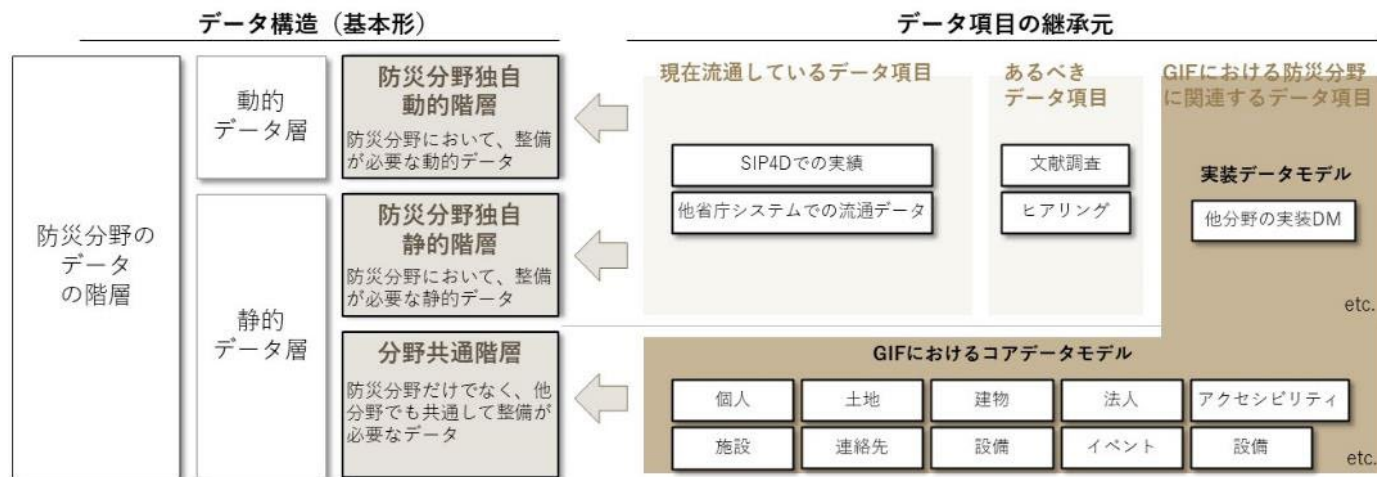
アウトプット

- 次期総合防災情報システムで共有する基本情報について、情報項目・データ項目一覧（第1案）と、GIFにもとづく防災分野（国レベル）の参照データモデルの策定方針（概要）
→次期総合防災情報システムの設計に一部反映

検討方針

- 次期総合防災情報システムで共有が望ましい基本情報について、情報項目（例：避難所、病院）と主要なデータ項目（例：名称、収容可能人数）、データモデルの策定方針等を整理する。
- データモデルの策定方針は、「政府相互運用性フレームワーク（GIF）」に則ったデータモデルの策定方針（コアデータモデルの継承等）に基づき、次期総合防災情報システムで共有が望ましい基本情報を分類し、全体概要を整理（コアデータの継承形態などのデータ構造）する。
- また、ツールやルールの検討結果を踏まえて、メタデータ整備の考え方を整理する。

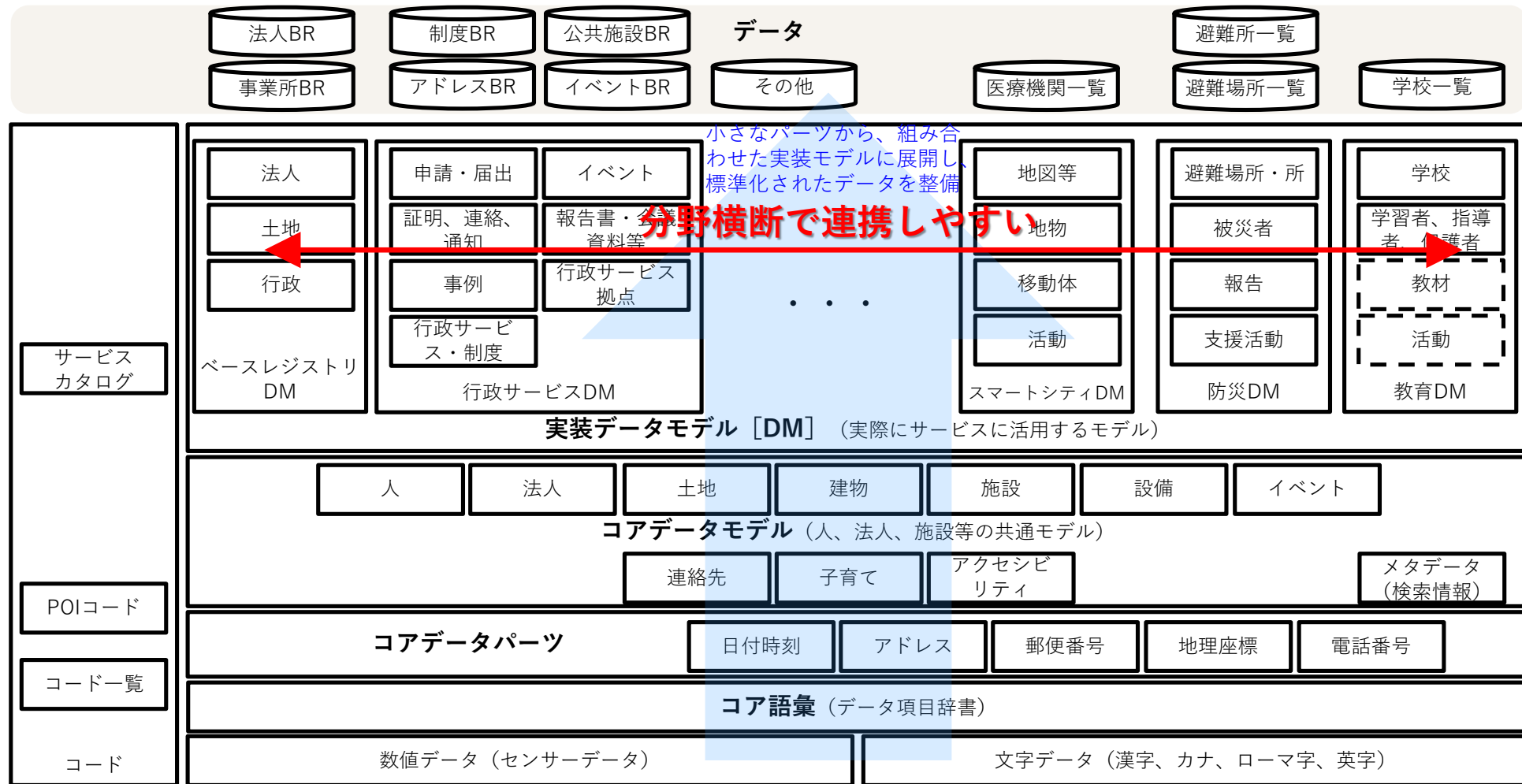
データ構造（基本形）の詳細



3. データモデルの検討

3.1. 検討方針 (2/4)

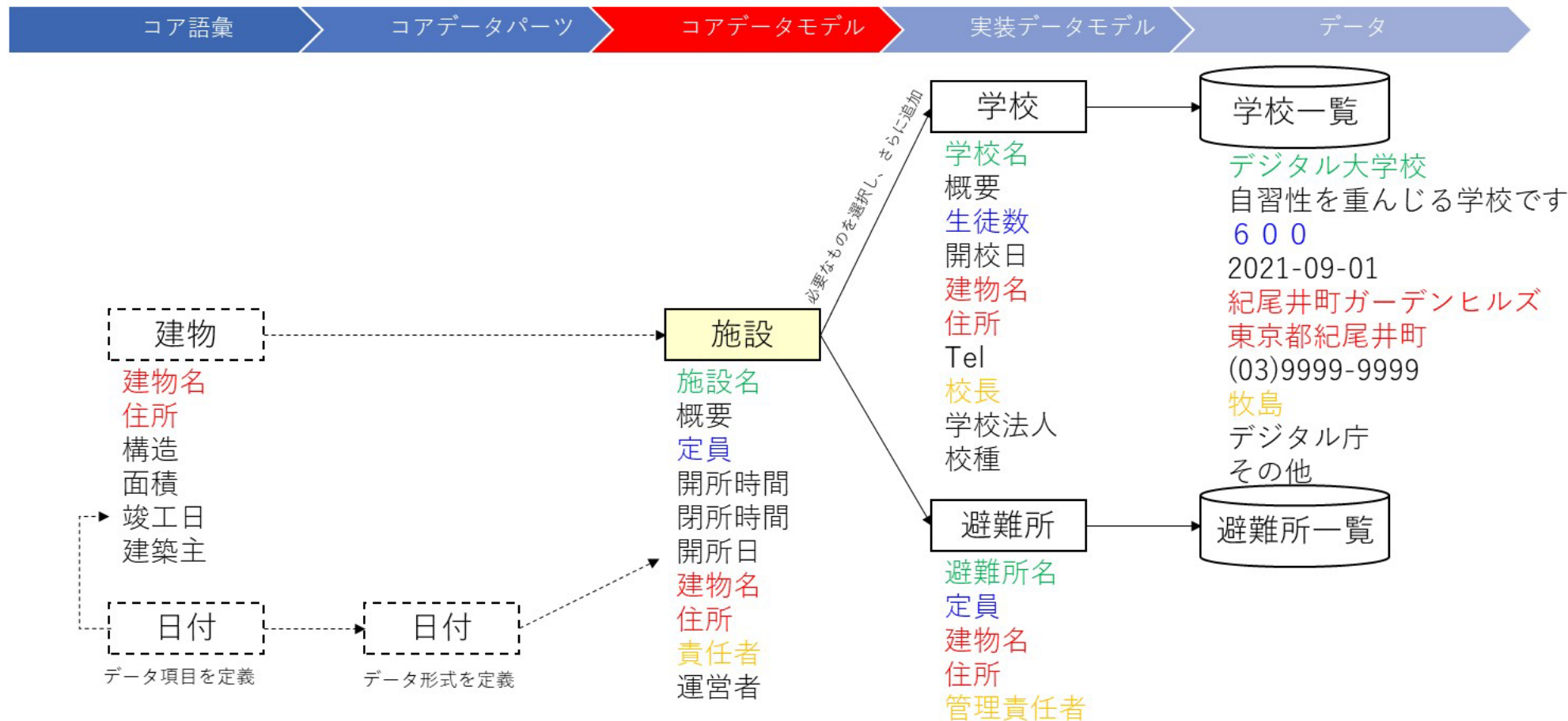
- デジタル庁では、政府相互運用性フレームワーク（GIF：Government Interoperability Framework）を通じ、データモデルの基礎を共通化した上での、各分野のデータ整備を推進している。



3. データモデルの検討

3.1. 検討方針 (3/4)

- 分野横断的なコア・データ・モデルを使うことで、簡単に業務分野のデータ設計ができる。



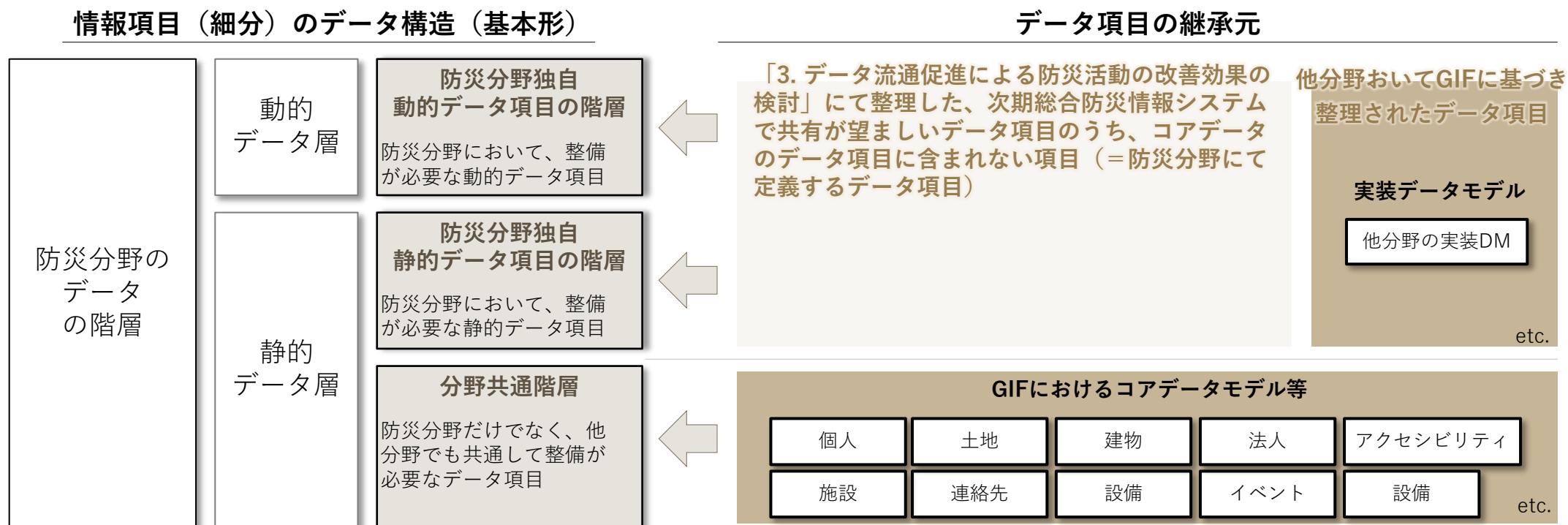
【出典】 政府相互運用性フレームワーク GIF : Government Interoperability Framework
412_GIF説明資料_詳細版

3. データモデルの検討

3.1. 検討方針（4/4）

- 各「情報項目（細分）」を構成する「データ項目」に共通する基本構造として、①分野共通階層（分野共通で整備される静的なデータ項目の階層）、②防災分野独自の静的データ項目の階層、③防災分野独自の動的データ項目の階層の3層構造を想定（WG2第1回検討会にて整理）。
- 3層の共通データ構造を前提に、「政府相互運用性フレームワーク（GIF）」を参照し防災分野でのデータモデルの策定方針を整理。（コアデータモデルの継承、他分野でのGIFに基づく実装データモデルの検討状況等）

情報項目（細分）のデータ構造（基本形）の詳細



※各データ項目について、日付時刻やアドレス（住所）などを使用する場合はコアデータパーツを基にして作成

3. データモデルの検討

3.2. データ構造の分類（案）

- 抽出した「情報項目（細分）」のデータ構造を、
 - ・地理空間情報の観点（ポイント（点）、ライン（線）、ポリゴン（面））と、
 - ・事前整備の可否（データ項目の一部）の観点から、主に次の6分類での整理を試行。
- ただし、上記に分類されないメッシュ情報もある。

データ構造の分類（案）




	ポイント		ライン		ポリゴン	
	(仮称) 事前施設型*	(仮称) 災害時発生場所型*	(仮称) 事前経路型	(仮称) 災害時発生経路型	(仮称) 事前領域型*	(仮称) 災害時発生領域型
防災分野独自の動的データ項目の階層	有	有	有	有	有	有
防災分野独自の静的データ項目の階層／分野共通階層	有	無	有	無	有	無
【例】	避難所（指定避難所）	対策本部（政府緊急(非常)災害現地対策本部）	道路関連（規制情報）	物資（輸送量情報）	被害（建物被害）	避難指示等（警戒区域）
防災分野独自の動的データ項目の階層	開設日時、避難者数、避難世帯数 など	名称、所管区域、設置場所 など	規制開始地点、規制終了地点、規制開始日時 など	輸送品目、輸送元都道府県、輸送先都道府県、輸送台数 など	全壊数、半壊数、床上浸水数 など	発令理由、発令・解除地区情報、発令・解除日時 など
防災分野独自の静的データ項目の階層	全国共通避難所・避難場所ID、災害種 など	なし	緊急輸送ルート など	なし	なし	なし
分野共通階層	名称、市町村コード、施設住所、連絡先情報 など	なし	路線名、路線種別コード など	なし	全国地方公共団体コード、市区町村（郡） など	なし
〔データ項目をコアデータモデルや他分野の実装DMから継承〕	〔コアデータモデル_施設〕		〔実装データモデル_地域サービス 4.6 道路〕		〔コアデータモデル_住所〕	

※WG2第1回検討会では、「(仮称) 事前施設型」を「施設型」、「(仮称) 災害時発生場所型」を「活動型」、「(仮称) 事前領域型」を「領域型」と中間整理

3. データモデルの検討

3.2. データ構造の分類 (案) 【参考】

ポイント (点)、ライン (線)、ポリゴン (面) のデータイメージ

ポイント	ライン
	
ポリゴン	
	

イメージ画像出典：国土交通データプラットフォーム【指定緊急避難場所データ_43熊本県】（国土交通省）、平成28年熊本地震災害に関する情報 九州通れるマップ（九州地方整備局）、令和2年7月豪雨に関する防災科研クライシスレスポンスサイト【住家被害】（防災科学技術研究所）

3. データモデルの検討

3.3. 被災状況動画像のデータ構造の分類（案）

- 情報項目の「被災状況動画像」についても、動画像データの参照先（URL等）をデータ項目の一つとして扱い、6分類に含めて整理を試行。

「被災状況動画像」のデータ構造の分類（案）

	ポイント		ライン		ポリゴン	
	(仮称) 事前施設型	(仮称) 災害時発生場所型	(仮称) 事前経路型	(仮称) 災害時発生経路型	(仮称) 事前領域型	(仮称) 災害時発生領域型
防災分野独自の動的データ項目の階層	有	有	有	有	有	有
防災分野独自の静的データ項目の階層／分野共通階層	有	無	有	無	有	無

【例】	被災状況動画像（固定系カメラ画像）	被災状況動画像（ドローン動画像）	被災状況動画像（航空写真）	被災状況動画像（衛星画像）
防災分野独自の動的データ項目の階層	撮影日時、動画像 など	場所、撮影日時、動画像 など	場所、撮影日時、動動画 など	場所、撮影日時、動画像 など
防災分野独自の静的データ項目の階層	観測所名 など	なし	なし	なし
分野共通階層	施設住所 など	なし	なし	なし

(イメージ)



イメージ画像出典：京浜河川事務所HP（CCTVカメラ）、国土交通省HP（令和3年8月の大雨の対応状況（国土交通省TEC-FORCE（テックフォース）撮影））、防災クロスビュー：令和3年8月の大雨【航空写真撮影結果】（防災科学技術研究所）、令和元年台風第19号に係る被災地域に関する加工処理画像について【宮城県大崎市東部 加工処理画像】（内閣情報調査室）

3. データモデルの検討

3.3. 被災状況動画像のデータ構造の分類（案）【参考】

- 政府相互運用性フレームワーク（GIF：Government Interoperability Framework）の枠組みの中では、画像も1つのデータ項目として取り扱われている場合がある。

「文化財」のデータモデル

必須	データ項目	説明
	NO	情報の管理主体である団体内でデータが一意に決まるよう、NOを設定し記載。
必	文化財分類	文化財の分類を「;」（半角のセミコロン）区切りで記載。
	種類	文化財の種類を記載。
	場所名称	文化財が設置されている施設や建物などの名称を記載。
	連絡先	文化財の連絡先を記載。（連絡先型）
	員数（数）	当該文化財内の員数を数値部分のみ記載。
	員数（単位）	当該文化財内の員数の単位を記載。
	法人番号	文化財の所有者・管理者・保護団体等の法人番号を記載。
	所有者等	文化財の所有者・管理者・保護団体等を記載。
	文化財指定日	文化財として指定された指定日を記載。
	画像	画像の格納先URLを記載。
	説明	文化財の説明を記載。
	URL	文化財のWebサイトのURLを記載。
	備考	特記事項があれば記載。

※建物、施設、移動オブジェクト、地物といった分野横断的な基本データモデルに、目的別追加データ項目として上記を付加するもの

【出典】 政府相互運用性フレームワーク GIF：Government Interoperability Framework
452-1_地域サービス・データモデル・ガイドブックβ版

4. 今後の検討予定

- 南海トラフ地震への国の初動対応を中心に、次期総合防災情報システムの利用による情報処理の改善と、共有の望ましい基本情報の整理を進めている。
- 整理中の情報項目（細分）とデータ項目の一覧をもとに、「政府相互運用性フレームワーク（GIF）」を参照したデータモデルの構築の観点から、データ構造の大まかなパターン分類を行った。
- 今後、いくつかの情報項目（細分）（例：指定避難所等）・データ項目をサンプルとして、具体的なGIFにもとづくデータモデル案の作成、メタデータの検討などを行う予定。

