

生活再建支援業務における 地理空間情報の活用の例

兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科
折橋祐希



報告のポイント

生活再建支援業務は災害の被害に遭った住民の住宅再建の方向性を決める重要な業務であり、発災後から迅速かつ公平性を担保した形で遂行されることが求められる。

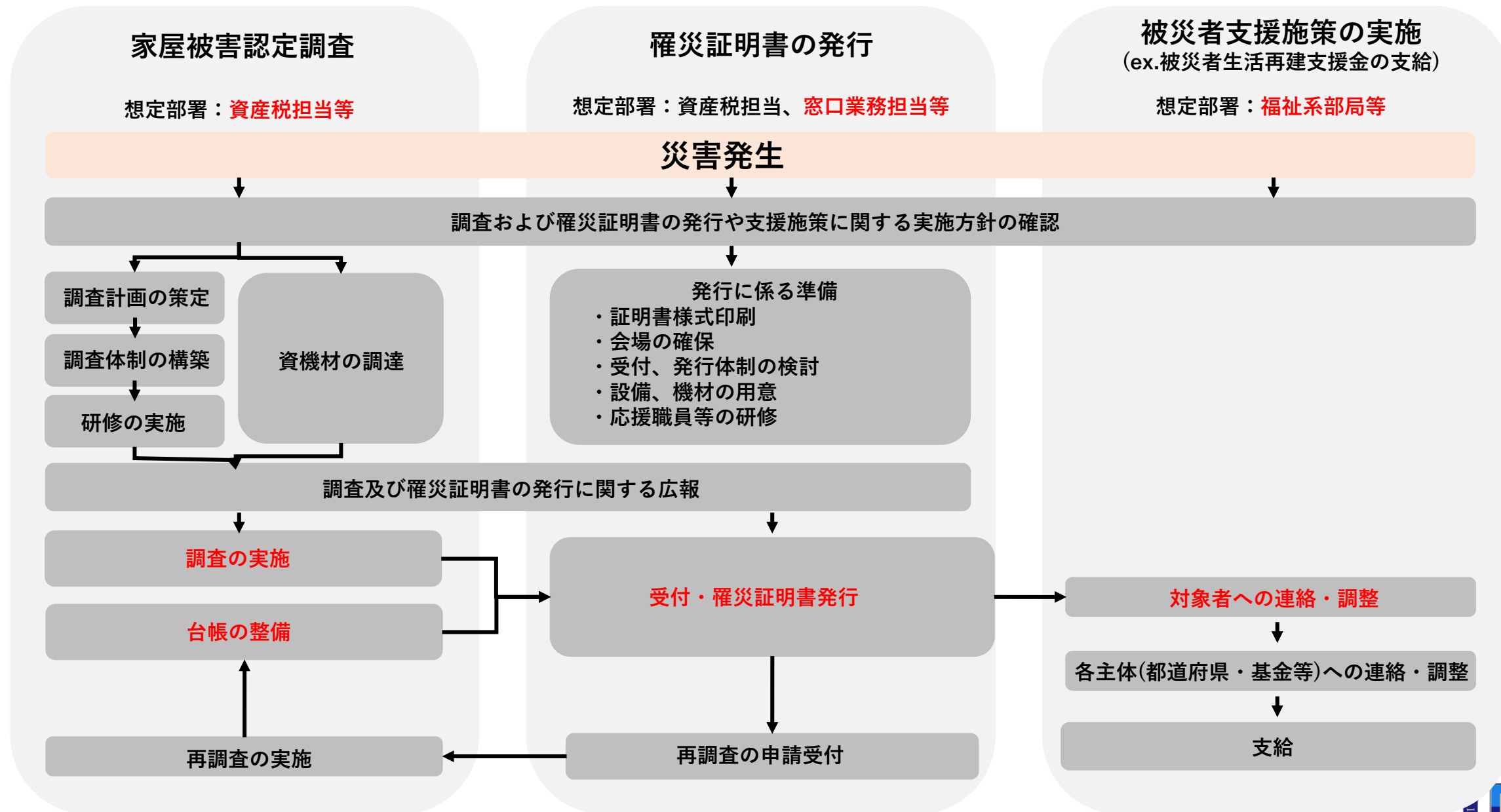
効率的に業務を行うためには被害の程度から業務量を見積もり、業務を実施する期間を設定し人や物などの資源を有効に活用する必要がある（=計画を策定することが重要）

生活再建支援業務における計画策定において、地理空間情報は平時から活用されている多くのデータと紐づけることで、被害の範囲と対象となる家屋の棟数を重ね合わす等、業務量の算出やGISを用いた地図への可視化を通じた状況認識の統一を可能とする

地理空間が紐づけられたデータは普段からその基盤が整備・活用されること、そして活用するための業務フローを確立させる必要がある、こうした準備は平常時から訓練や演習という形で進められることが望まれる

被災者生活再建支援業務の流れ

時間の流れ



課題

①被害程度の細分化に伴い、調査から被害区分の認定までが複雑化している

- ・ 支援の多くは家屋の被害程度（全壊、大規模半壊等）が基準となり進められる。災害種別によって調査の仕方も異なる。
- ・ 支援対象の拡大を目的に新たに被害区分が設定（中規模半壊、準半壊）されるが、都度都度の対応となり、業務に活用される調査票等があまり追いついていない

例：水害の調査の際には、準半壊を認定するためには、内部調査まで実施しなければならない等

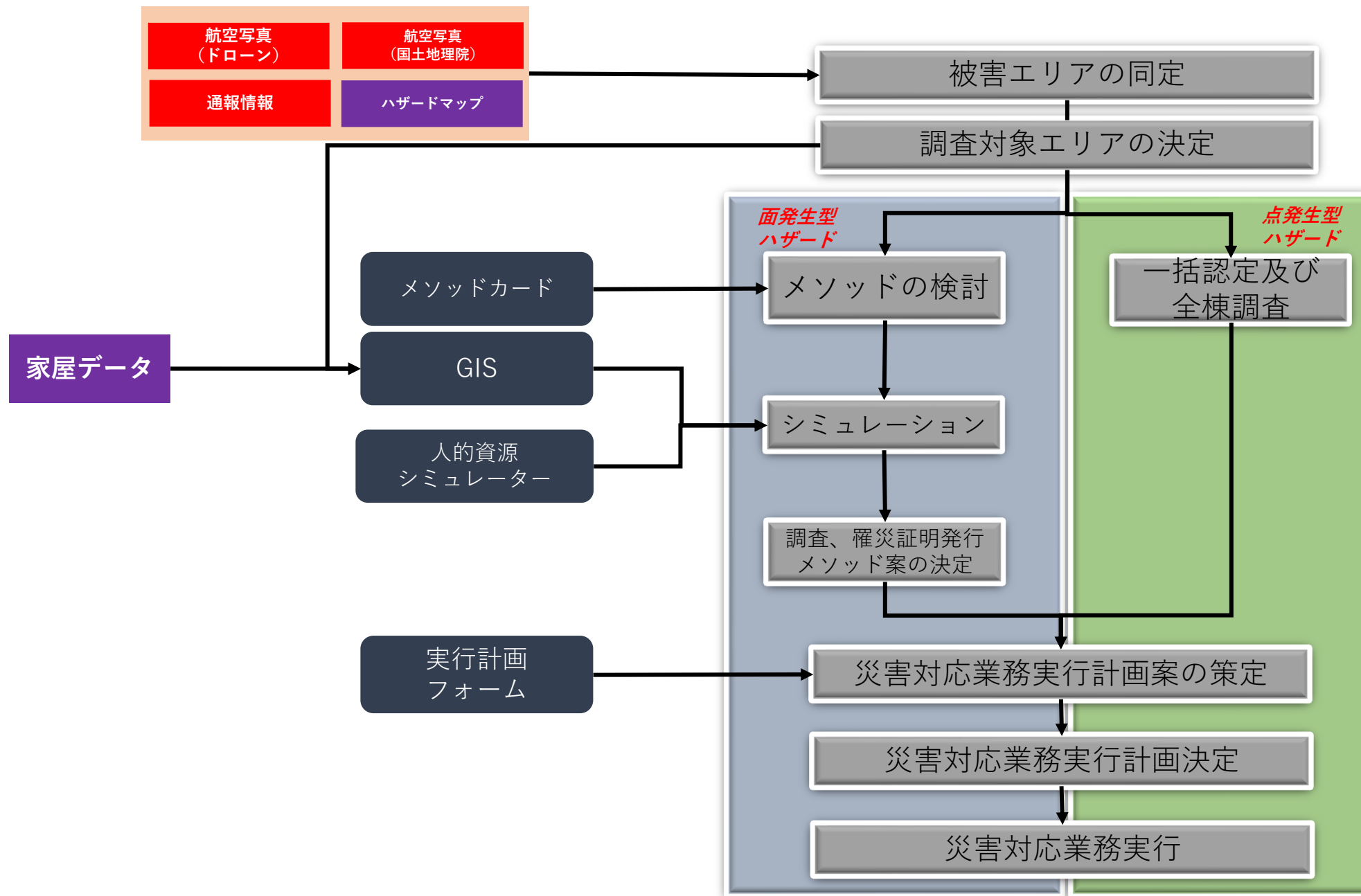
②運用指針はあるものの、方法は各基礎自治体に任されている

- ・ 被災市町村全域にある住家の調査方法は被害の状況により多岐にわたる

例：全て調査する全棟調査、被災者の申請を受けて調査する申請建物調査、区域を定めて一括して被災区分を認定する一括認定調査、またそれらのかけ合わせ等

- ・ 罹災証明書の発行も被災市町村によって異なり、集会所等で対面してその場で発行する集中発行方法や、郵送による発行など様々である。
- ・ 被害規模の拡大や人員の不足により調査の簡略化が進められているが、現場では一つの手法では対応できず、その組み合わせ等複雑化している。

生活再建に関わる業務計画の策定プロセス



何ともならない状況のための計画策定

業務の際の意思決定は2つに分けられる

効率的に物事を遂行するための判断

所有する資源を駆使し最も効率的なやり方を検討、採用する。

その場の判断で何とかやれそう。やれた。

覚悟を決める判断（決心）

情報が限られ、先の見通しが不明確な中、その時の限られた情報と資源、経験や知識で今後の見積もりを立て、最善策を決定し、覚悟を決める。

その場の判断だけでは何ともならない。

平常時から計画を策定する訓練を行い、いざというときに備える必要がある



研修の内容

研修1回目

災害シナリオの検討

業務に必要な情報の
検討

令和2年8月

GISデータ
の作成

研修2回目：業務計画策定演習

実施事項

内容

①メソッドの検討

業務の対象地域はどのあたりで、どのくらいの建物が調査対象となりうるのか

どういうやり方で業務を行うのが効率的か

②資源のシミュレーション

選ぶようとしているやり方はどれくらいの人が必要で、どれくらいの時間がかかるのか

③業務計画書の作成
広報資料の作成

結局どんな案で業務を実施するのが適切なのか

その案は誰が、どこで、いつから、どのように業務を行う予定なのか

④連絡調整会議での意思決定

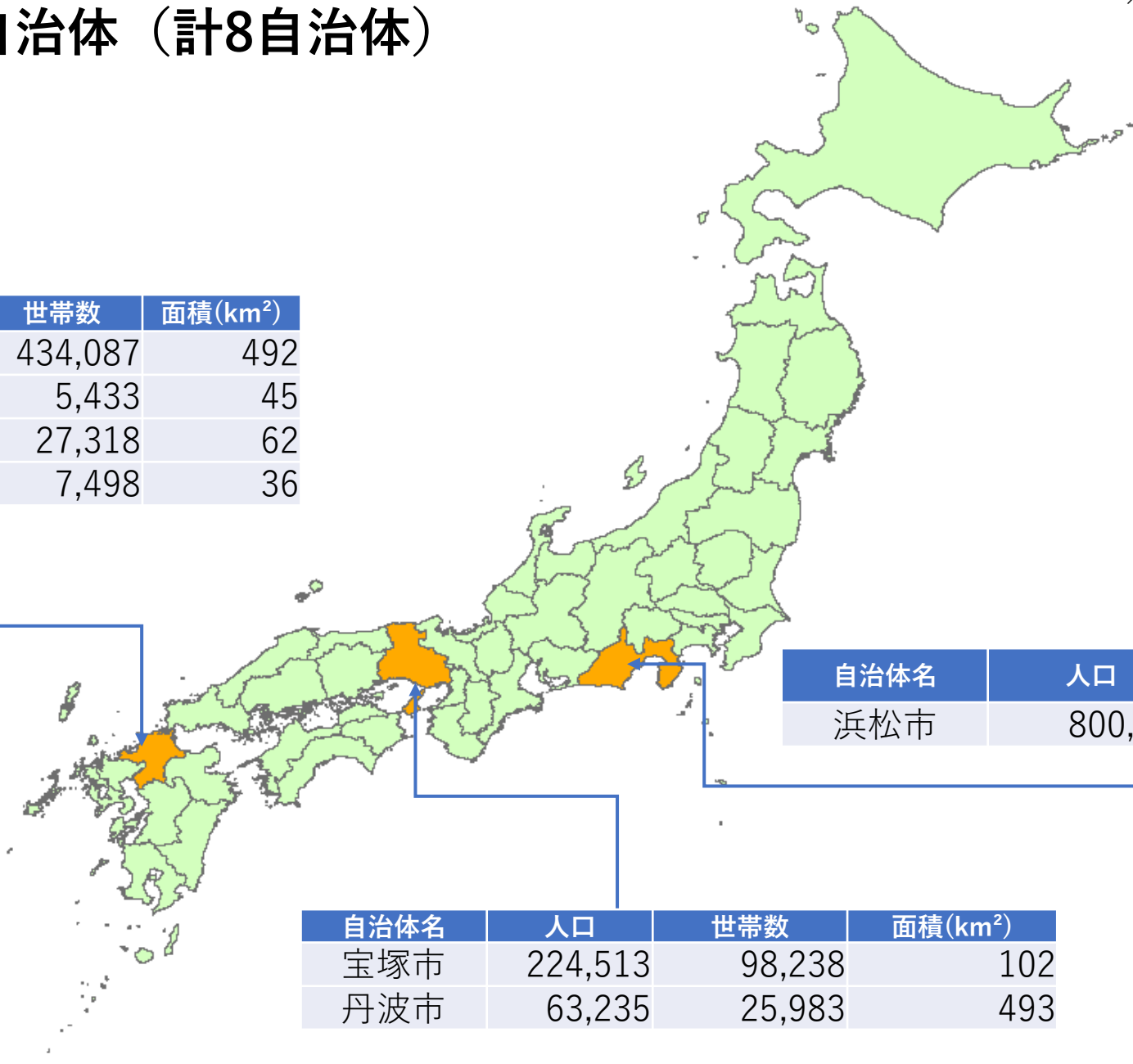
端的に根拠を持って業務内容を説明できるか

令和2年11月



演習に参加した自治体（計8自治体）

自治体名	人口	世帯数	面積(km ²)
北九州市	935,744	434,087	492
香春町	10,753	5,433	45
直方市	56,412	27,318	62
鞍手町	15,782	7,498	36



自治体名	人口	世帯数	面積(km ²)
浜松市	800,866	300,444	1,558

自治体名	人口	世帯数	面積(km ²)
宝塚市	224,513	98,238	102
丹波市	63,235	25,983	493

演習の内容

演習1回目

災害シナリオの検討

業務に必要な情報の
検討

GISデータ
の作成

研修2回目：業務計画策定演習

実施事項

内容

①メソッドの検討

業務の対象地域はどのあたりで、どのくらいの建物が調査対象となりうるのか

どういうやり方で業務を行うのが効率的か

②資源のシミュレーション

選ぼうとしているやり方はどれくらいの人が必要で、どれくらいの時間がかかるのか

③業務計画書の作成
広報資料の作成

結局どんな案で業務を実施するのが適切なのか

その案は誰が、どこで、いつから、どのように業務を行う予定なのか

④連絡調整会議での意思決定

端的に根拠を持って業務内容を説明できるか

計画策定前の前提条件を整理する

対応すべき被害を想定する

現在のハザードマップで想定されているのはどのような被害規模か

それ以上の被害が起こる可能性があるか

起こるとすればどのような地域か

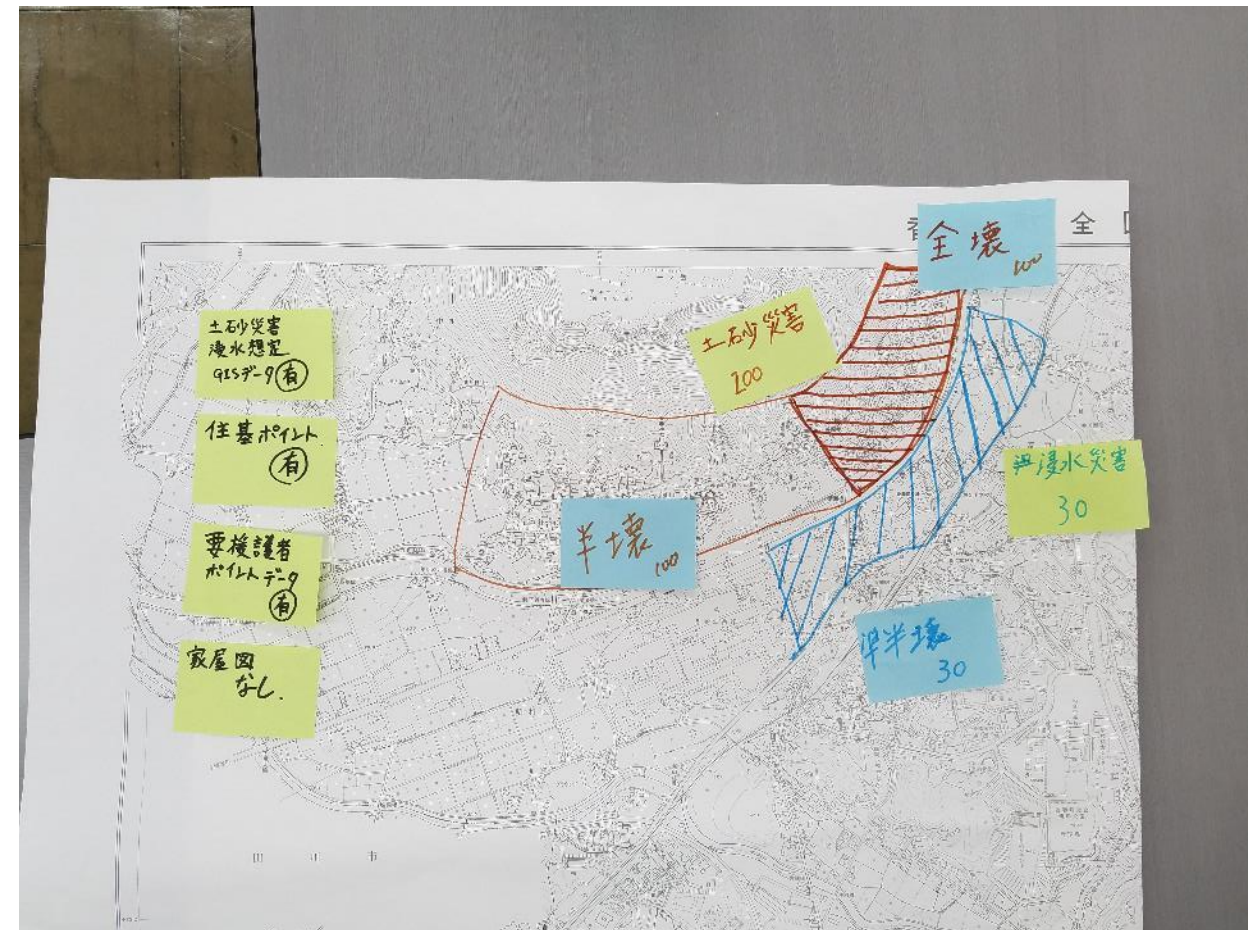
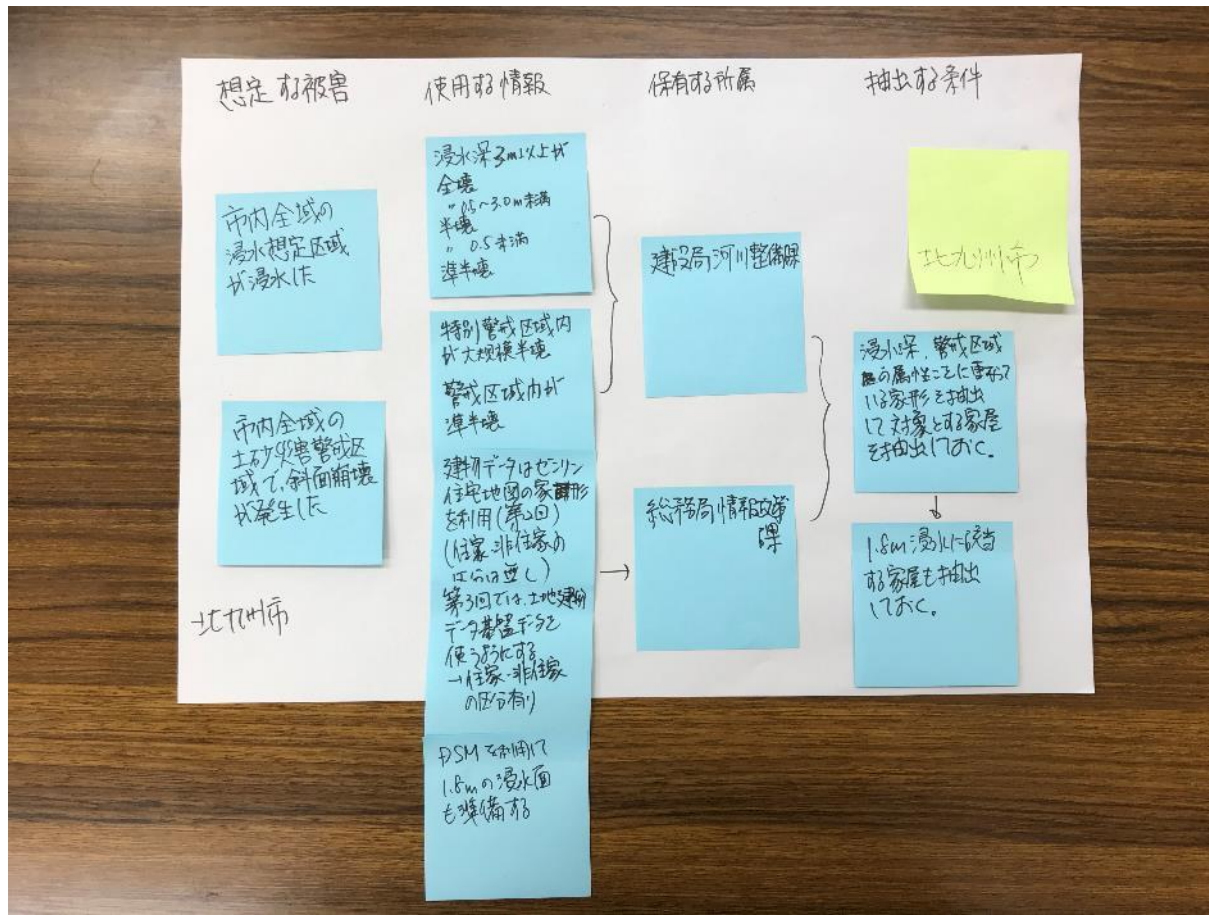
考えられる要素を付箋に書き出す

ハザードマップ 小倉北区 1

凡例	
避難場所 (平成27年4月現在)	
	予定避難所
	一時避難地 (〇〇公園)
	広域避難地 (〇〇公園 (広))
※災害の種類によって、使用できない避難所があります。各避難所の適応する災害の種類は、(内)洪水 (土)土砂災害 (津)津波 (火)火事 (地)地震 (高)高潮	
	内水
	地震
	高潮
土砂災害 (平成27年4月現在)	
	がけ崩れ
	土砂災害特別警戒区域
	土砂災害警戒区域
	土石流
	土砂災害特別警戒区域
	土砂災害警戒区域
	地すべり
	土砂災害警戒区域
洪水 (平成27年4月現在)	
[河川はん濫 (外水はん濫)]	
対象河川	降雨条件
板橋川	概ね50年に1度程度の大雨によるはん濫を想定
神淵川・砂津川	概ね50年に1度程度の大雨によるはん濫を想定
想定浸水深	
	5.0m以上
	3.0～5.0m未満
	0.5～3.0m未満
	0.5m未満
浸水深と家屋の関係	
	5m以上 (2階水没)
	3m～5m未満 (2階浸水)
	0.5～3m未満 (1階床上浸水)
	0.5m未満 (1階浸水)
	水位観測所 [内水はん濫]
	内水被害発生箇所 (平成19年度以降、内水被害の発生があった箇所)
	アンダーパス (掘下げ型立降道路)
高潮	
	高潮発生箇所 (平成11年度以降)
防災スピーカー	
	防災スピーカー



研修の様子・当日の成果物(1回目)



自治体名	想定ハザード	参照情報	事前準備ができるGISを活用したデータ
北九州市	浸水想定区域(市内全域)の浸水	ハザードマップ (各河川の浸水想定区域)	浸水深の想定情報 特別警戒区域・警戒区域 調査エリア(ブロック割) 住基情報(ポイント) 住宅地図 世帯(ポイント) 要援護者情報 地番図 家屋・土地情報 航空写真
香春町	・ 浸水想定水域での浸水 金辺川および御祓川が氾濫し、香春中学校付近から下流側が浸水。本町は地理的に高低差が大きいため、河川沿いの狭い範囲および海拔の低い地域での浸水を想定した。	ハザードマップ (浸水、土砂災害警戒区域)	土砂災害浸水想定 住基ポイント 要援護者ポイント
直方市	遠賀川越水による下境地区への浸水	・ 浸水想定区域 (L2) ・ 自治区割 (下境地区) ・ 住宅基礎調査 (建物データ)	浸水想定(ポリゴン) 建物データ(ポリゴン)※課税データ込み DSM(50cm) 住基(ポイント) 避難所(ポイント) 要援護者(ポイント) 地番図 ゼンリン地図 職員データ(ポイント) 自治体データ
鞍手町	遠賀川の氾濫による越水・溢水 西川の氾濫による越水・溢水	ハザードマップ (浸水、土砂災害警戒区域)	浸水想定区域 行政界 調査エリア(ブロック割) 住基情報(ポイント) ゼンリン住宅地図 世帯(ポイント) 要援護者情報 地番図 家屋・土地データ 航空写真
浜松市	1級河川である安間川の洪水浸水想定区域図 (想定最大規模)、東区及び南区	ハザードマップ (洪水浸水想定区域図【想定最大規模】)	
丹波市	ハザードマップによる浸水想定	ハザードマップ	
宝塚市	武庫川の越水・決壊	ハザードマップ (計画規模浸水想定区域図)	

研修の内容

研修1回目

災害シナリオの検討

業務に必要な情報の
検討

GISデータ
の作成

研修2回目：業務計画策定演習

実施事項

内容

①メソッドの検討

業務の対象地域はどのあたりで、どのくらいの建物が調査対象となりうるのか

どういうやり方で業務を行うのが効率的か

②資源のシミュレーション

選ぶようとしているやり方はどれくらいの人が必要で、どれくらいの時間がかかるのか

③業務計画書の作成 広報資料の作成

結局どんな案で業務を実施するのが適切なのか

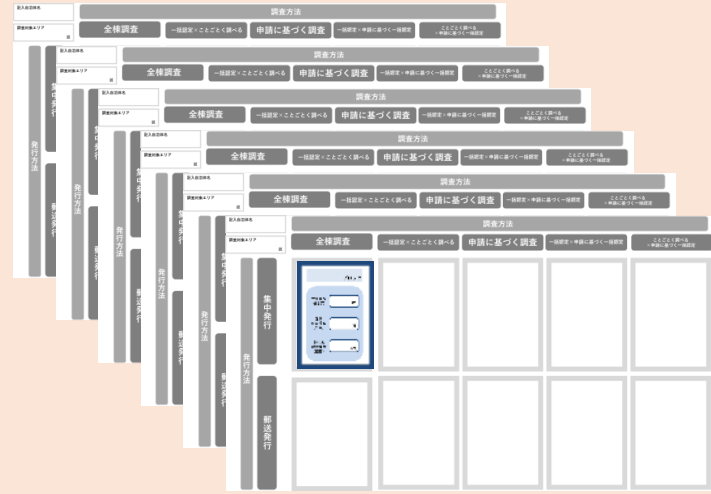
その案は誰が、どこで、いつから、どのように業務を行う予定なのか

④連絡調整会議での意思決定

端的に根拠を持って業務内容を説明できるか

研修2回目：業務計画策定演習

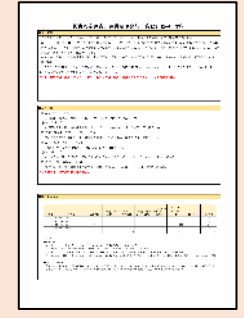
③最適な業務のやり方を決定する



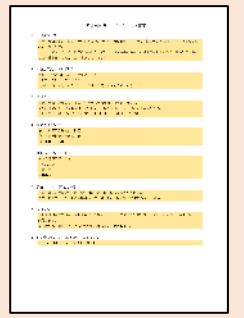
最適な業務のやり方
必要な資源



テンプレート



業務計画書

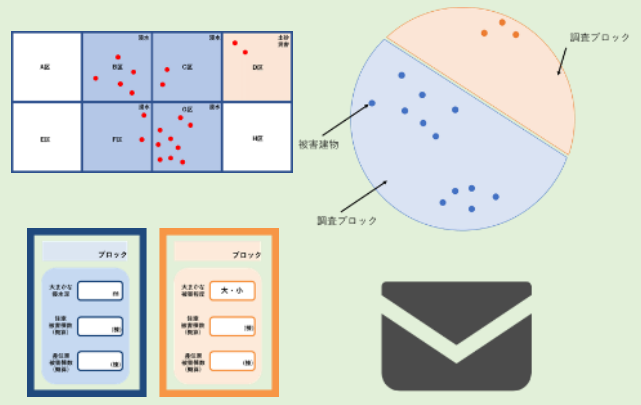


広報資料

↑ 最新の状況
基礎的な業務のやり方

↑ 資源の情報

①メソッドの検討：被害状況および業務内容の整理



②資源をシミュレーションする

調査ブロック	被害建物	調査方法	調査時間	調査人員	調査費用	調査回数	調査結果
調査ブロック	被害建物	調査方法	調査時間	調査人員	調査費用	調査回数	調査結果
調査ブロック	被害建物	調査方法	調査時間	調査人員	調査費用	調査回数	調査結果
調査ブロック	被害建物	調査方法	調査時間	調査人員	調査費用	調査回数	調査結果



シミュレーター

危機管理部局

情報関連部局

情報関連部局・資産税担当部局



メソッドの検討

エリアと棟数の算出



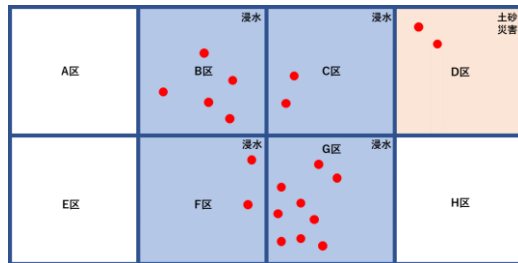
メソッドカードへの
記入



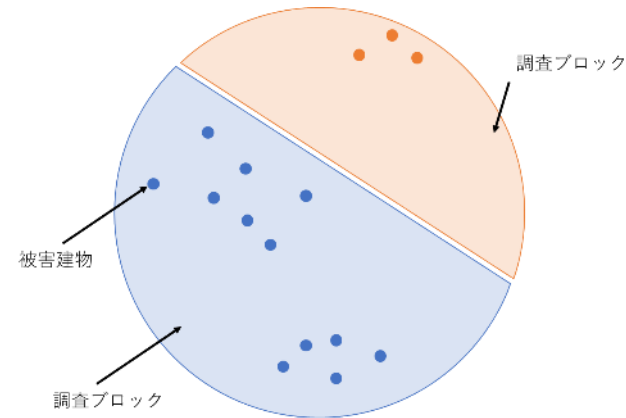
やり方の検討



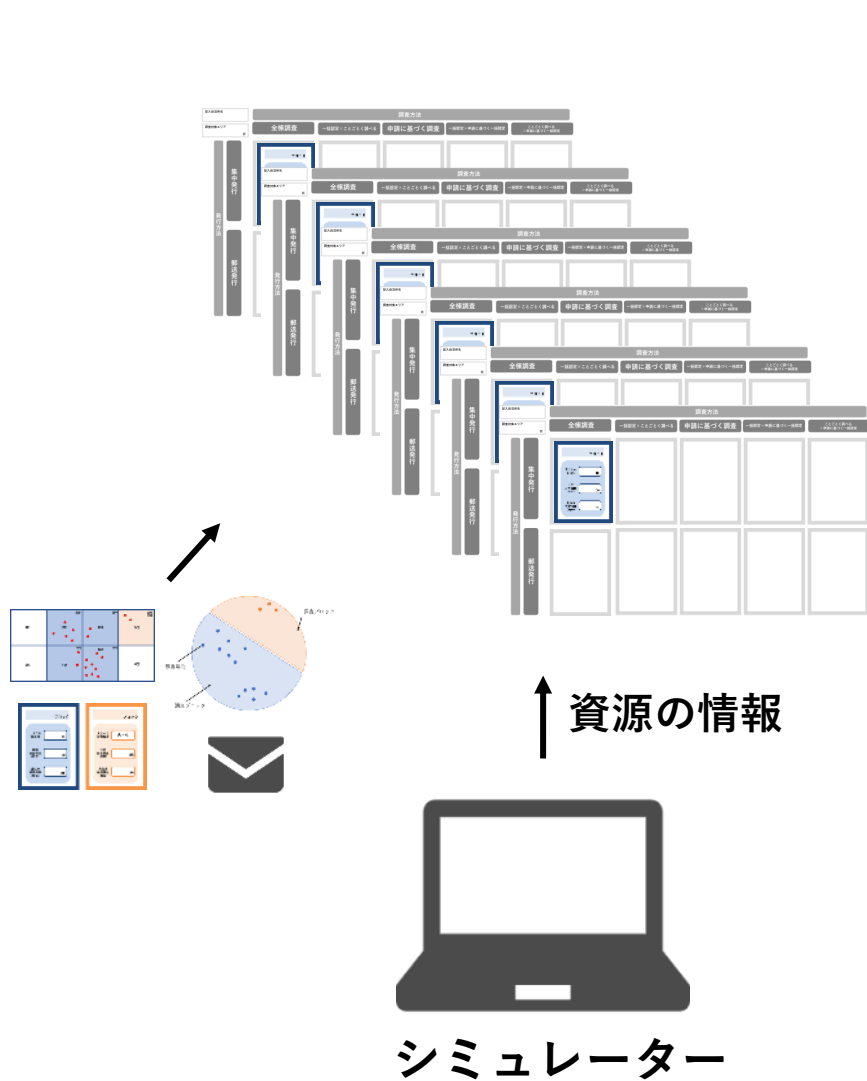
メソッドシートへの
整理



ブロック	ブロック
大まかな 浸水深 <input type="text"/> m	大まかな 被害程度 <input type="text"/> 大・小
住家 被害棟数 (概算) <input type="text"/> (棟)	住家 被害棟数 (概算) <input type="text"/> (棟)
非住家 被害棟数 (概算) <input type="text"/> (棟)	非住家 被害棟数 (概算) <input type="text"/> (棟)



資源のシミュレーション



シミュレーター

エリアID	エリア名	被災住家 合計棟数 (棟)	全棟調査 ごとごとく調査 (棟)	一括認定 (棟)	申請に 基づく調査 (棟)	申請に基づく 一括認定 (棟)	家屋調査 人員総数 (人)	罹災証明交付 人員総数 (人)
1	北九州市	26,996	26,996	0	0	0	1,800	675
	全エリア	26,996	26,996	0	0	0	1,800	675
手法案1								
家屋調査目標	調査開始予定日	2020/11/12						
	調査終了予定日	2020/12/28						
	1週当たり稼働可能日数(日)	5						
	期間内実働可能日数(日)	35						
家屋被害調査に 必要な人的資源	調査対象棟数(棟)	26,996						
	被害調査速度(件/日/班)	5						
	1班当たり構成人数(人)	3						
	1日当たり必要な調査班員(班)	155						
	1日当たり必要な調査人数(人)	465						
罹災発行目標	罹災交付開始予定日	2021/1/4						
	罹災交付終了予定日	2021/2/6						
	1週当たり稼働可能日数(日)	5						
	期間内実働可能日数(日)	25						
罹災証明交付に 必要な人的資源	交付対象件数(件)	26,996						
	罹災証明発行速度(件/日/人)	40						
	1日当たり必要交付者人数(人)	27						

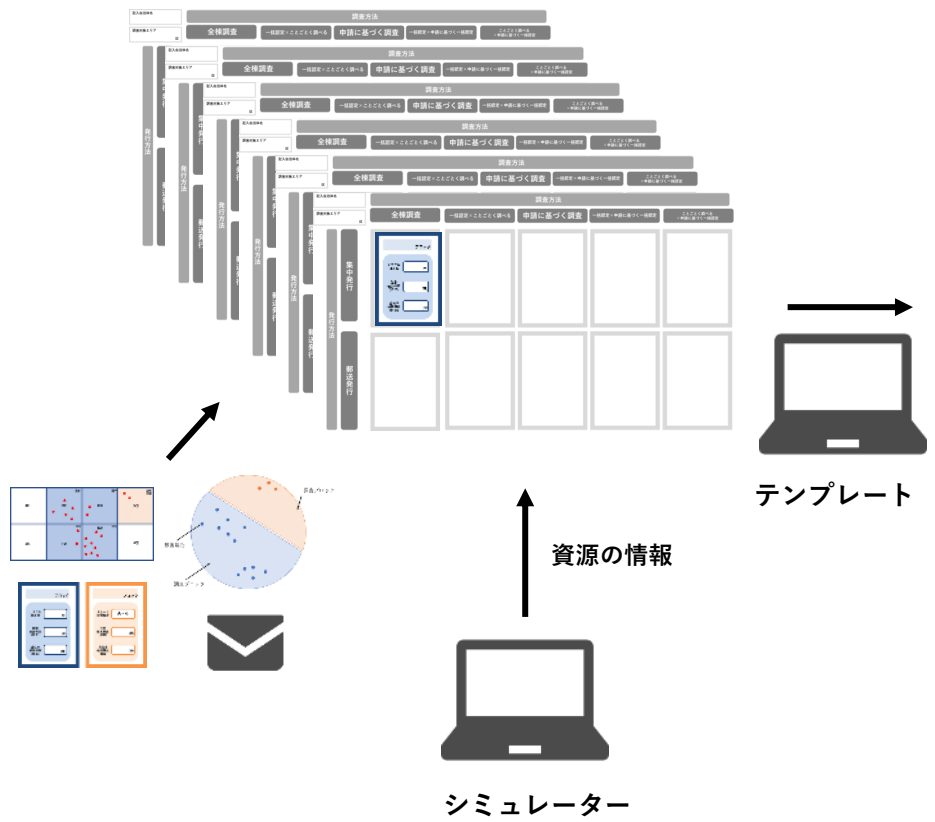
選ぼうとしているやり方はどれくらいの人が必要で、どれくらいの時間がかかるのかをシミュレーションする

業務計画書の作成・広報資料の作成

使うもの



各種ドキュメント



業務計画書

被害認定調査、罹災証明発行 業務計画書 (案)

【目的】
被災者に対する被害認定調査、罹災証明発行業務の効率化を図る。被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援する。

【業務内容】
被災者からの被害認定調査申請書の受付、調査の実施、調査結果の報告、罹災証明書の発行、被災者の相談対応。

【業務フロー】
1. 申請書の受付
2. 調査の実施
3. 調査結果の報告
4. 罹災証明書の発行
5. 被災者の相談対応

項目	担当者	担当部署	担当期間	備考
申請書の受付	田中	総務課	10/1 - 10/31	
調査の実施	佐藤	調査課	10/1 - 10/31	
調査結果の報告	鈴木	調査課	10/1 - 10/31	
罹災証明書の発行	山田	総務課	10/1 - 10/31	
被災者の相談対応	渡辺	総務課	10/1 - 10/31	

【備考】
本計画は、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。

広報資料

被災者への対応について (お知らせ)

- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。
- 被災者への対応について
被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。また、被災者への対応を迅速に行い、被災者の生活再建を支援することを目的とする。

結局どんな案で業務を実施するのが適切なのか

その案は誰が、どこで、いつから、どのように業務を行う予定なのか

シミュレーター内のテンプレートを用いて作成



被害認定調査、罹災証明発行 業務計画書（案）

■業務概要

令和2年11月11日（水）の夕方から深夜未明に降り続いた大雨より、市内各地で住家の浸水及び土砂災害が多数発生した。
 本日11月12日（木）の明け方より、雨が小康状態となり、市内各地で〇〇班による被害の状況調査が始まった。あわせて住民からの情報提供等により、市内各地の災害状況の情報集約が概ね完了している状況である。また同時に、住家の被災状況についてはGISシステムを活用し、住家の被害戸数の概算も把握された。被災された住民は、災害救助法による支援を受ける必要がある。

どんな計画なのか により早期の罹災証明書を交付する
 そのため、被害エリアの情報、により作成し、効率的かつ最適と思われる業務計画を策定したので、下記のとおり提案する。
 (以下、業務計画の詳細、シミュレーターに基づく計画の根拠、計画のメリットとリスクなどを自由記載)

■事務分掌

- 総括担当（〇〇課）
生活再建業務全般を統括し、業務に関わる各担当の総合的な調整を行う。
- 情報作成担当（〇〇課）
生活再建業務に関する情報を収集・集約、分析し、効率的かつ最適な業務計画を提案する。
- 被害調査担当及び罹災証明発行（〇〇課）
決定された業務計画をもとに、罹災証明発行のための準備、調査及び発行業務を行う。
- 総務・職員調整担当（〇〇課）
業務に関わる物資の調達及
- 窓口対応担当（〇〇課）
窓口対応等、調査発行業務に関わるその他に発生する業務を行う。（※郵送物があれば封入封緘も行う。）
- 広報・情報発信担当（〇〇課）
罹災証明の発行業務の概要について市民に周知を行う。（広報誌、HP、SNS、防災行政無線など）

(その他事務分掌があれば適宜追加記入)

誰が担当するのか

■業務計画サマリー

エリアID	エリア名	全棟調査	一括認定+ことごとく調べ	申請に基づく調査	一括認定+申請に基づく一括認定	ことごとく調べ+申請に基づく一括認定	被災住家合計棟数(棟)	集中発行	郵送発行
1	水上地域(中央)	○	-	-	-	-	1,000	-	○
2	水上地域(西)	-	○	-	-	-	200	-	○
3	春日地域(奥井)	○	-	-	-	-	200	-	○
4	春日地域(春日部)	-	-	-	-	-	1,200	-	○
	全エリア						2,600	0	4

(注釈)
■調査方法
 ①全棟、ことごとく調査：調査対象
 ②一括認定：調査ブロック内の被害
 ③申請に基づく調査：調査対象エリア
 ④申請に基づく一括認定：調査対象

■罹災証明交付方法
 ①集中発行：調査ブロック（調査対象）
 ②郵送発行：調査完了後に、対象世帯へ罹災証明を郵送する方法。住民は、自治体から郵送された罹災証明が手元に届いた時点で被害区分を認識する。

どこにどのようなやり方を適用するのか

被害認定調査、罹災証明発行 業務計画書（案）

■シミュレーション結果

エリアID	エリア名	被災住家合計棟数(棟)	全棟調査ことごとく調査(棟)	一括認定(棟)	申請に基づく調査(棟)	申請に基づく一括認定(棟)	家屋調査人員総数(人)	罹災証明交付人員総数(人)
1	水上地域(中央)	1,000	1,000	0	0	0	23	25
2	水上地域(西)	200	100	100	0	0	3	5
3	春日地域(奥井)	200	200	0	0	0	5	5
4	春日地域(春日部)	1,200	0	1,200	0	0	0	30
	全エリア	2,600	1,300	1,300	0	0	31	65

手法案1

家屋調査目標	調査開始予定日	2020/11/2
調査終了予定日	2020/12/1	
1 適量たり稼働可能日数(日)	5	
期間内天働可能日数(日)	22	
家屋被害調査に必要な人的資源	調査対象棟数(棟)	1,300
被害調査速度(件/日/班)	15	
1 班当たり構成人数(人)	3	
1 日当たり必要な調査員数(人)	4	
1 日当たり必要な調査人数(人)	12	
罹災発行目標	罹災交付開始予定日	2020/12/2
罹災交付終了予定日	2020/12/8	
1 適量たり稼働可能日数(日)	5	
期間内天働可能日数(日)	5	
罹災証明交付に必要な人的資源	交付対象件数(件)	2,600
罹災証明発行速度(件/日/人)	40	
1 日当たり必要な交付人数(人)	13	

どれくらいの時間や人が必要なのか

■備考

収集した情報をもとに実際の業務の意思決定に活用できるようなドキュメントの作成

記入自治体名
北九州市

調査対象エリア
全区

調査方法

全棟調査 一括認定×ことごとく調べる 申請に基づく調査 一括認定×申請に基づく一括認定 ことごとく調べる×申請に基づく一括認定

発行方法

集中発行

郵送発行

北九州市 エリア 大まかな 延床面積 18 m ² 延床面積 20,400 m ² 延床面積 延床面積				
			北九州市 エリア 大まかな 延床面積 18 m ² 延床面積 13,200 m ² 延床面積 延床面積	

記入自治体名
浜松市

調査対象エリア
東区

調査方法

全棟調査 一括認定×ことごとく調べる 申請に基づく調査 一括認定×申請に基づく一括認定 ことごとく調べる×申請に基づく一括認定

発行方法

集中発行

郵送発行

			東区 エリア 大まかな 延床面積 19 m ² 延床面積 19 m ² 延床面積 延床面積	エリア 大まかな 延床面積 17.2 m ² 延床面積 336 m ² 延床面積 延床面積
				東区 エリア 大まかな 延床面積 / m ² 延床面積 10,783 m ² 延床面積 延床面積



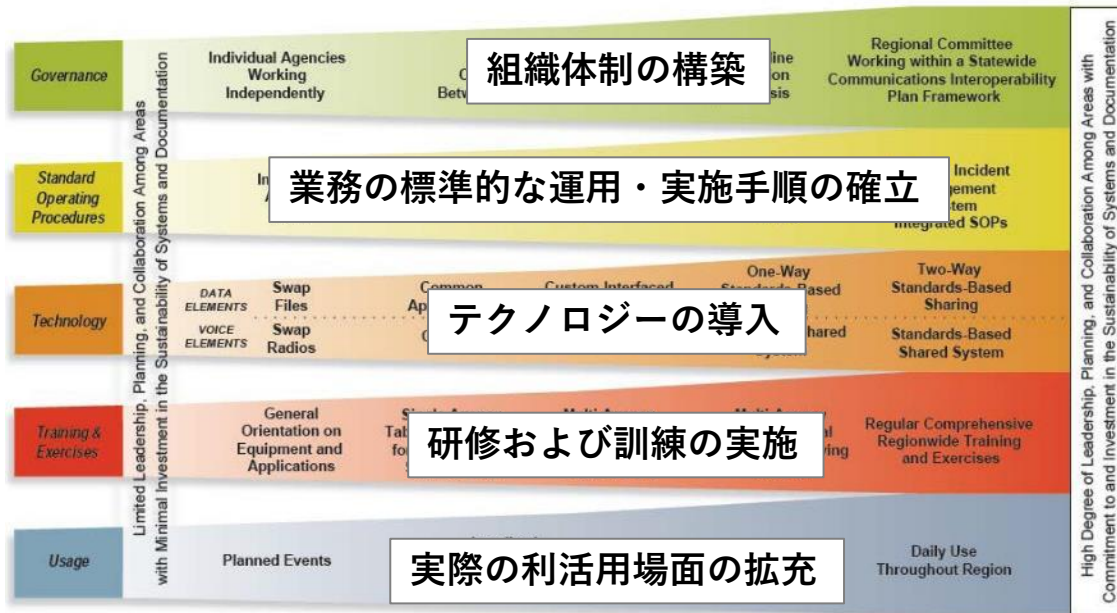






まとめ

相互運用性と全庁的な災害対応に必要な5つの要素



Interoperability Continuum , Homeland Security

1. 部局横断の組織体制をつくること
2. 業務のやり方を決める、手順を検討すること（災害対応業務計画策定手法の確立）
3. 業務を効率化するための情報システムを導入・運用すること
4. 2（計画策定）、3（情報システム操作）を遂行できる職員を育成すること。演習・訓練を実施すること。
5. 導入した情報システム、データの利用機会を多く作ること（平常時との連携）