

BBLセミナー イントロダクション資料

2021年5月12日

【グローバル・インテリジェンス・シリーズ】

首都直下型地震に備える

—地震動予測技術の驚くべき経済効果とは—

内閣府政策統括官(防災担当)付参事官(事業継続担当)

山田 剛士

近年の頻発化・激甚化する 自然災害と政府の対応について



令和3年5月

内閣府 政策統括官（防災担当）付

参事官（事業継続担当） 山田 剛士

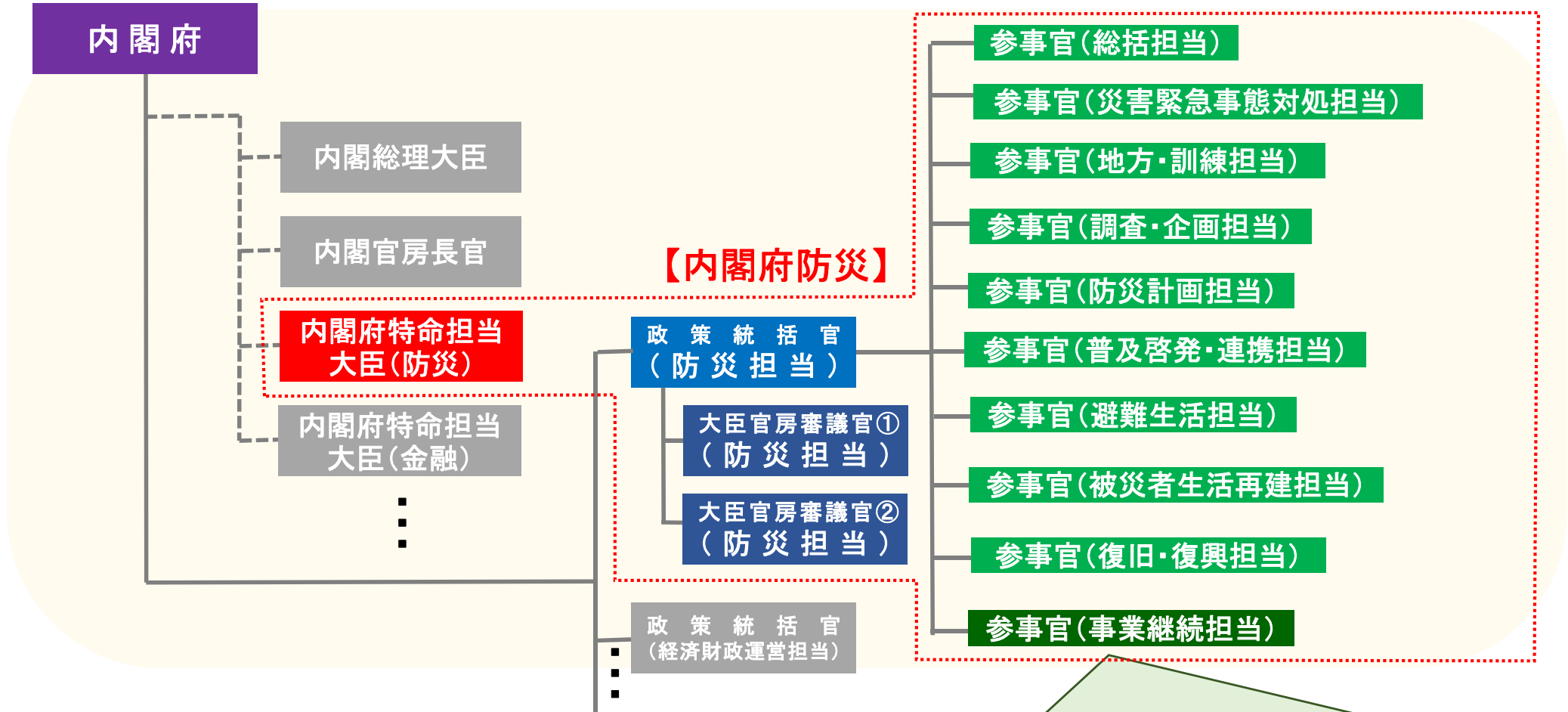
◇ 目次 ◇

1. 内閣府の組織について
2. 近年の頻発化・激甚化する自然災害について
3. 今後の大規模災害の被害想定等について
4. 災害対策基本法等の改正概要について
5. 大規模災害時の政府の初動対応について
6. 国の物資支援（プッシュ型支援）について
7. 企業の事業継続計画（BCP）の重要性について

1. 内閣府の組織について



内閣府：内閣の重要政策（防災、科学技術、沖縄政策・・・）について、内閣を助けるため、各省横断的立場から施策を企画調整する。



1. 防災に関する事業継続に関する施策の推進に関すること
2. 防災に関する情報通信技術の活用の推進に関する調整に関すること。
3. 防災に係る物資の備蓄及び災害時における物資の調達・輸送に関すること
4. 防災情報システムの整備及び運用・管理に関すること
5. 首都直下地震における業務継続体制の確保を図るためのバックアップ拠点の確保に関すること

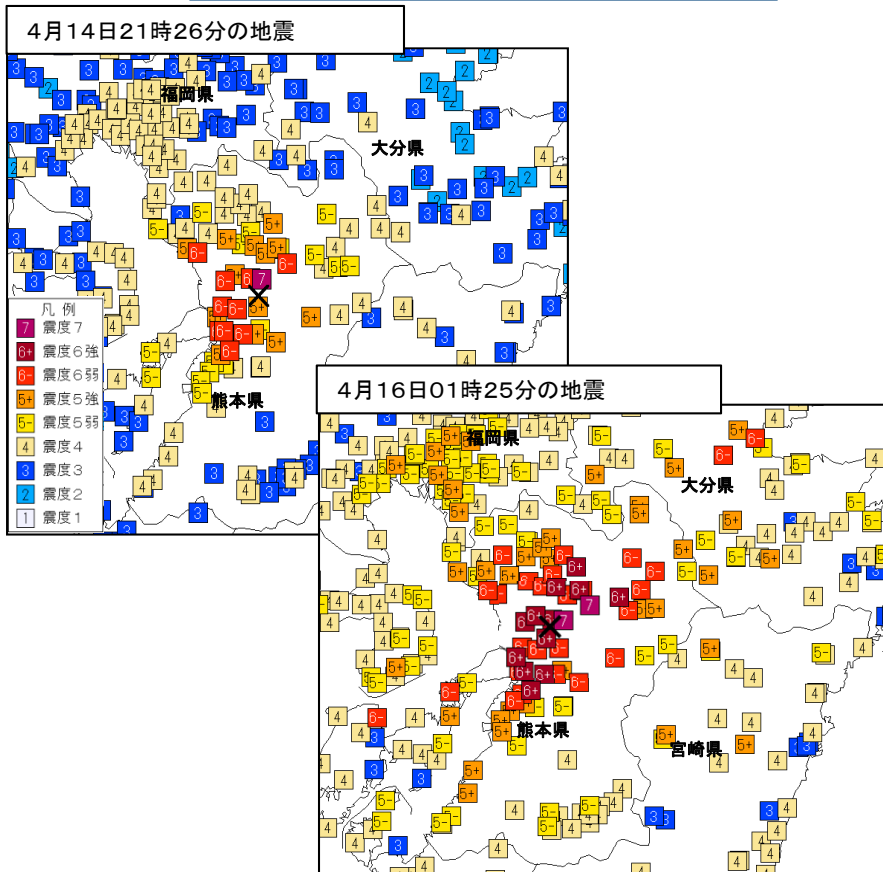
2. 近年の頻発化・激甚化する自然災害について



平成28年熊本地震における被害状況等

- 4月14日 21時26分の地震以降、震度6弱以上を観測する地震が7回発生（うち2回は震度7）
- 熊本県を中心に、多数の家屋倒壊、土砂災害等により **死者239名、重軽傷者2,780名の甚大な被害**
- 電気、ガス、水道等のライフラインへの被害のほか、空港、道路、鉄道等の交通インフラにも甚大な被害が生じ、住民生活や中小企業、観光業等の経済活動にも大きな支障

震度分布



被害状況

○ 人的被害(平成29年7月14日現在)

	死者	重軽傷者
人数	239名	2,780名

○ 住家被害(平成29年7月14日現在)

都道府県名	住宅被害			非住家被害		火災(件)
	全壊	半壊	一部破損	公共建物	その他	
熊本県	8,662	34,239	152,111	439	11,092	15
大分県	9	222	8,062		62	
その他		6	295		2	
合計	8,671	34,467	160,468	439	11,156	15

○ ライフライン被害

	最大戸数	復旧状況
電力	47万7000戸	4月20日復旧
ガス	10万5,000戸	4月30日復旧
水道	44万5,857戸	7月28日復旧

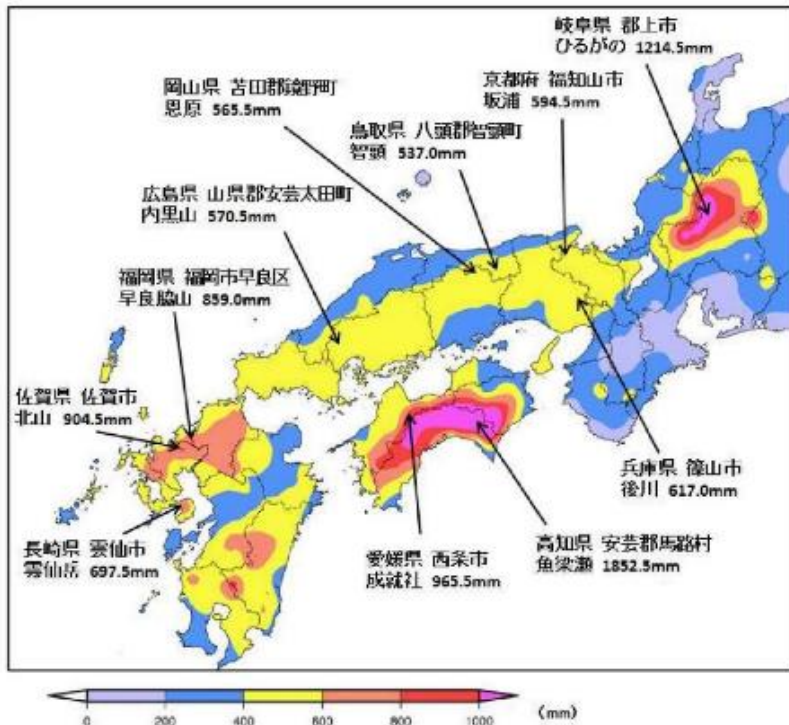
2. 近年の頻発化・激甚化する自然災害について



平成30年7月豪雨（西日本豪雨）における被害状況等

- 6月28日から7月8日にかけて、前線や台風第7号の影響により、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった
- この大雨について、岐阜県、京都府、兵庫県、岡山県、鳥取県、広島県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県の1府10県に特別警報が発表された
- 西日本を中心に、平成31年4月1日時点で死者行方不明者271名、重傷者138名の人的被害のほか、住家の全壊6,783棟、床上浸水6,982棟の多数の被害が発生
- 電気、水道等のライフラインへの被害のほか、道路、鉄道等の交通インフラにも甚大な被害が生じ、住民生活や中小企業、農林漁業や観光業等の経済活動にも大きな支障

期間降水量分布図（6月28日0時～7月8日24時）



○人的被害（平成31年4月1日現在）

都道府県名	死者	行方不明者	重傷者	軽傷者
岡山県	73名	3名	16名	161名
広島県	133名	5名	65名	81名
愛媛県	32名		35名	2名
その他	25名		22名	67名
合計	263名	8名	138名	311名

○住家被害（平成31年4月1日現在）

都道府県名	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水
岡山県	4,830	3,368	1,108	1,540	5,480
広島県	1,155	3,616	2,152	3,164	5,835
愛媛県	627	3,117	149	190	2,575
その他	171	1,241	684	2,088	7,710
合計	6,783棟	11,342棟	4,093棟	6,982棟	21,600棟

○ライフライン被害

	最大戸数	復旧状況
電力	約80,000戸	7月13日復旧(住民が居住する地域)
水道	263,593戸	8月13日復旧(家屋等損壊地域を除く)

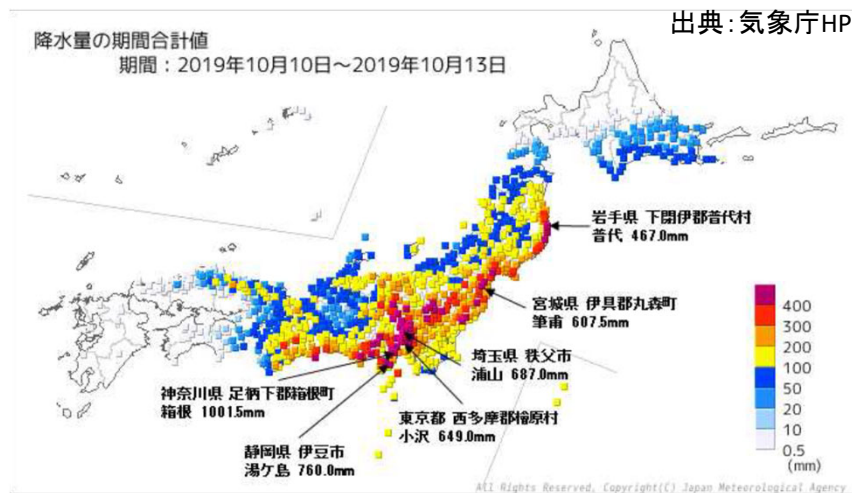
2. 近年の頻発化・激甚化する自然災害について



令和元年台風第19号（東日本台風）における被害状況等

- 台風第19号は12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた
- この記録的な大雨により、静岡県、神奈川県、東京都、**埼玉県**、群馬県、山梨県、長野県、茨城県、栃木県、新潟県、福島県、宮城県、岩手県の13都県に特別警報が発表された
- 東北や関東を中心に、1月10日時点で**死者・行方不明者89名、重傷者37名の人的被害のほか、住家の全壊3,203棟、半壊27,154棟、床上浸水7,316棟等の多数の被害が発生**
- 電気や水道等のライフライン、道路や鉄道等のインフラ等の経済活動にも大きな影響**

期間降水量分布図と主な期間降水量
(10月11日0時～10月13日24時)



都道府県	市町村	地点名 (よみ)	降水量 (mm)
神奈川県	足柄下郡箱根町	箱根 (はこね)	1,001.5
静岡県	伊豆市	湯ヶ島 (ゆがしま)	760.0
埼玉県	秩父市	浦山 (うらやま)	687.0
東京都	西多摩郡檜原村	小沢 (おざわ)	649.0

○人的・住家被害 (令和2年1月10日現在)より抜粋

都道府県名	人的被害					住家被害				
	死者 人	うち、災害 関連死者 人	行方 不明者 人	重傷 人	軽傷 人	全壊 棟	半壊 棟	一部 破損 棟	床上 浸水 棟	床下 浸水 棟
岩手県	3			4	3	41	395	935	44	315
宮城県	19		2	7	35	303	2,964	2,659	1,580	12,326
福島県	30			1	56	1,447	12,221	6,614	1,081	407
茨城県	2		1		20	146	1,599	1,461	13	350
栃木県	4			4	19	81	5,200	8,207	30	440
群馬県	4			1	8	22	296	521	20	112
埼玉県	4	1		1	32	134	541	699	2,369	3,387
千葉県	1			1	23	14	76	2,197	25	70
東京都	1				10	36	655	913	317	532
神奈川県	9			3	35	48	673	1,601	715	468
長野県	5			4	40	918	2,498	3,448	8	1,420
静岡県	3	1		2	5	8	12	495	967	1,312
その他	1			9	49	5	24	235	147	461
合計	86	2	3	37	335	3,203	27,154	29,985	7,316	21,600

2. 近年の頻発化・激甚化する自然災害について



令和2年7月豪雨における被害状況等

- 令和2年7月3日から、日本付近に停滞した前線の影響で、温かく湿った空気が継続して流れ込み、九州地方を中心に広い範囲で大雨となった。
- また、以降も、6日に福岡県、佐賀県、長崎県、8日に岐阜県及び長野県に、大雨特別警報が発表されたほか、13日から島根県、28日から山形県を中心とした東北地方で大雨となった。
- これにより、多数の地域で浸水被害や土砂災害が発生するとともに、人的被害や道路の橋梁流出による交通の寸断等、甚大な被害に見舞われた。
- 避難所等における新型コロナウイルス感染症対策も重視**されることとなった。

○人的被害(2/26 15:00時点)

	死者・行方不明者	負傷者
熊本	67	47
大分	6	2
鹿児島	1	4
福岡	2	9
山形	0	1
全国	86	80

○住家被害(2/26 15:00時点)

	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水
熊本	1,489	3,097	2,031	301	441
大分	68	209	202	129	469
鹿児島	25	35	66	136	300
福岡	14	992	977	681	1,920
山形	1	62	7	150	555
全国	1,620	4,509	3,594	1,652	5,173



熊本県津奈木町の土砂崩れ



筑後川の氾濫（大分県日田市）



最上川の氾濫（山形県大江町）

2. 近年の頻発化・激甚化する自然災害について



令和2年7月豪雨における被害状況等



避難所の入り口において、検温等チェック



換気の実施



段ボールベッドの活用



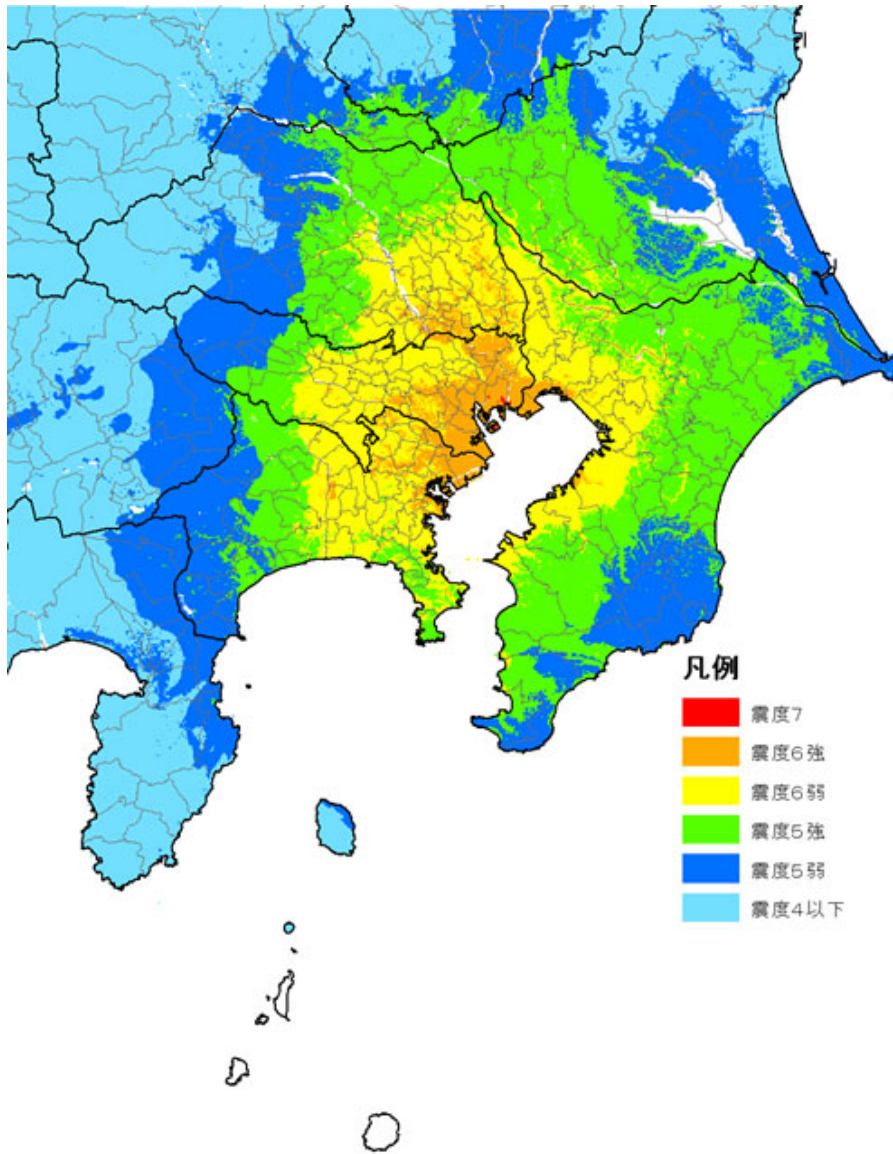
パーティションの活用

3. 今後の大規模災害の被害想定等について



首都直下地震における被害想定

首都直下地震の被害想定と対策について(最終報告)
中央防災会議 首都直下地震対策検討WG: 平成25年12月



震度分布(都心南部直下地震)

<都心南部直下地震>

○震度分布、津波高

- ・震度7 (M7.3)
- ・最大津波高1m以下: 東京湾内

○死者・行方不明者数、全壊焼失棟数

- ・最大 約 2.3万人 (冬・深夜に発生)
- ・最大 約 61.0万棟 (冬・夕方に発生)

○ライフライン、インフラ被害

- ・電力: 停電件数 最大 約1,220万軒
- ・通信: 不通回線数 最大 約 470万回線 等

○生活への影響

- ・避難者数: 最大 約 720万人
- ・食糧不足: 最大 約3,400万食(1週間) 等

○経済被害

- ・資産等の被害: 約 47.4兆円
- ・経済活動への影響: 約 47.9兆円

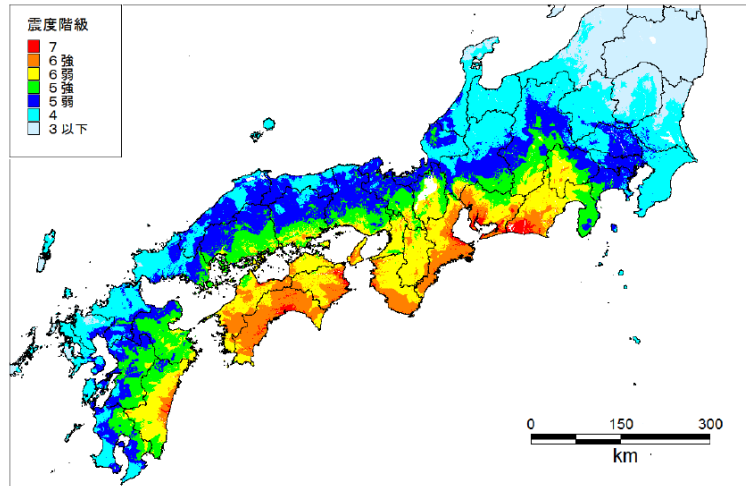
※それぞれの数値については、被害が最大と見込まれるケースにおける値であり、同一のケースではない。

3. 今後の大規模災害の被害想定等について

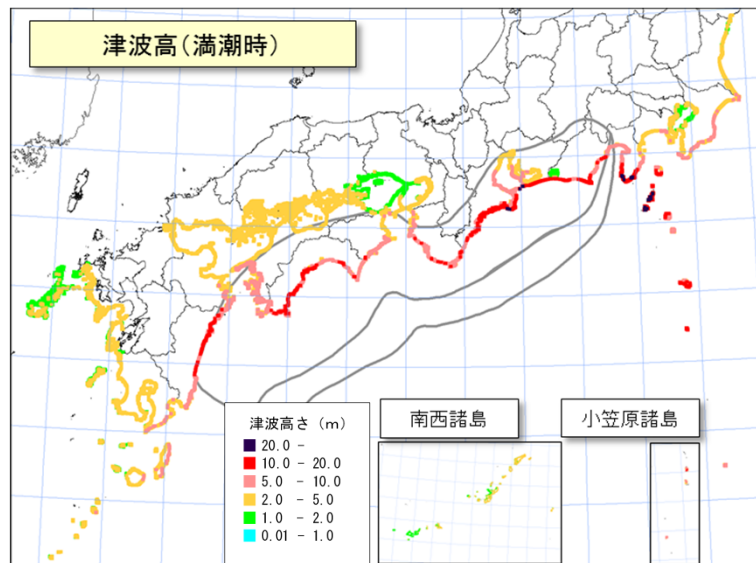


南海トラフ巨大地震における被害想定

建物被害・人的被害：平成24年8月
施設等の被害・経済被害：平成25年3月



【強震動生成域が陸側寄りの場合の震度分布図】



【「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域+超大すべり」域を設定した場合の津波高分布図】

○震度分布、津波高

- ・震度7：127市町村
- ・最大津波高10m以上：79市町村

○死者・行方不明者数、全壊焼失棟数

- ・最大 約 32.3万人 (冬・深夜に発生)
- ・最大 約238.6万棟 (冬・夕方に発生)

○ライフライン、インフラ被害

- ・電力：停電件数 最大 約2,710万軒
- ・通信：不通回線数 最大 約 930万回線 等

○生活への影響

- ・避難者数：最大 約 950万人
- ・食糧不足：最大 約3,200万食(3日間) 等

○経済被害

- ・資産等の被害： 約169.5兆円
- ・経済活動への影響：約 44.7兆円

※それぞれの数値については、被害が最大と見込まれるケース (すべり域等)における値であり、同一のケースではない。

3. 今後の大規模災害の被害想定等について

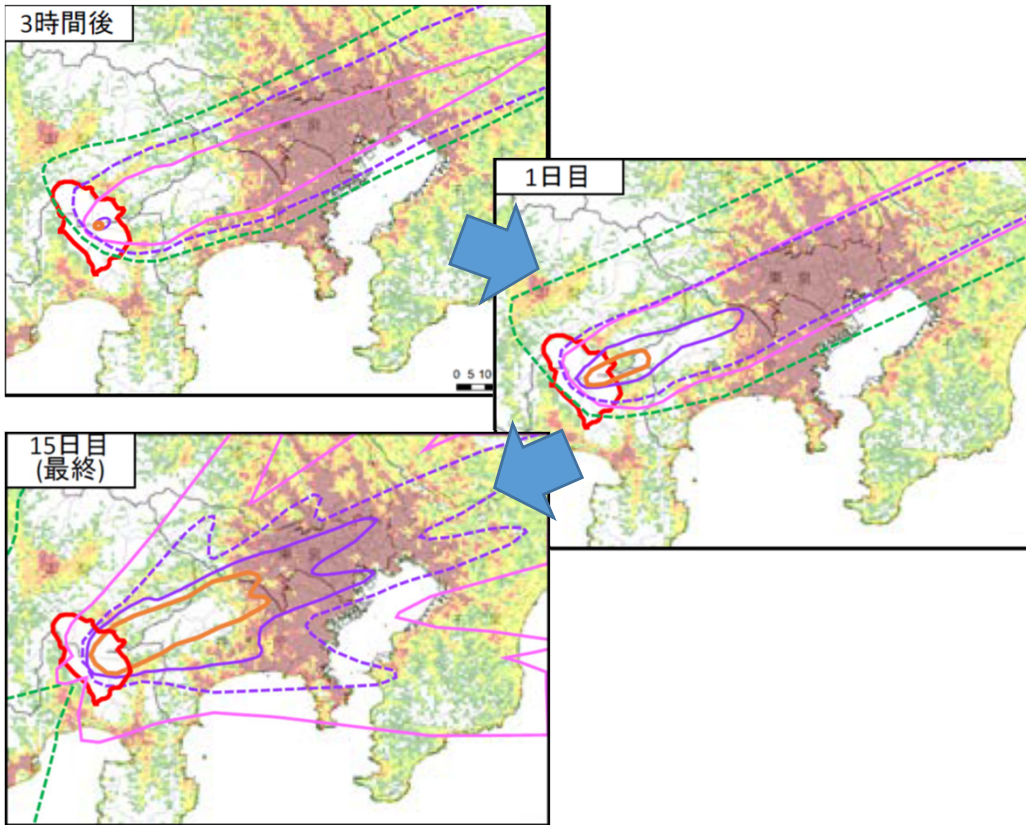


大規模噴火時の影響(富士山)

○想定するケース(西南西風)

⇒影響下の人口・資産が大きくなる

⇒東京都・神奈川県をはじめ広く降灰する



- : 大きな噴石・火砕流からの避難
- : 木造家屋倒壊可能性
- : 道路の通行支障 (四輪駆動車通行不可(10cm))
- : 道路の通行支障 (二輪駆動車通行不可(3cm, 視程低下))
- : 碍子の絶縁低下による停電可能性
- : 地上の鉄道運航停止(微量)

大規模噴火時の広域降灰対策について(報告) 中央防災会議
防災対策実行会議 大規模噴火時の広域降灰対策検討WG: 令和2年4月 抜粋

○降灰による主な影響

- ・ **鉄道** : 微量の降灰で地上路線の運行が停止。
- ・ **道路** : 視界低下による安全通行困難、道路上の火山灰や交通量増等による速度低下や渋滞。
- ・ **物資** : 道路の交通支障による物資の配送困難、店舗等の営業困難により、生活物資の入手困難。
- ・ **電力** : 降雨時0.3cm以上で碍子の絶縁低下による停電。数cm以上で火力発電所の吸気フィルタの交換頻度の増加等による発電量の低下
- ・ **通信** : 利用者増による輻輳。降雨時に、基地局等の通信アンテナへ火山灰が付着すると通信阻害。
- ・ **上水道** : 原水の水質が悪化し、浄水施設の処理能力を超えることで、水道水が飲用不適または断水。停電による配水施設等の停止によっても断水。
- ・ **下水道** : 降雨時、下水管路(雨水)の閉塞により、閉塞上流から雨水があふれる。
- ・ **建物** : 降雨時30cm以上の堆積厚で木造家屋が火山灰の重みで倒壊可能性。

4. 災害対策基本法等の改正概要について

災害対策基本法等の一部を改正する法律の概要

趣旨

頻発する自然災害に対応して、災害時における円滑かつ迅速な避難の確保及び災害対策の実施体制の強化を図るため、以下の措置を講ずることとする。

改正内容

1. 災害対策基本法の一部改正

①災害時における円滑かつ迅速な避難の確保

1) 避難勧告・避難指示の一本化等

<課題>

本来避難すべき避難勧告のタイミングで避難せず、逃げ遅れにより被災する者が多数発生。避難勧告と指示の違いも十分に理解されていない。

住民アンケート
・避難勧告で避難すると回答した者：26.4%・避難指示で避難すると回答した者：40.0%



避難情報の報道イメージ（内閣府で撮影）

<対応>

避難勧告・指示を一本化し、従来の勧告の段階から避難指示を行うこととし、避難情報のあり方を包括的に見直し。

3) 災害発生のおそれ段階での国の災害対策本部の設置／ 広域避難に係る居住者等の受入れに関する規定の措置等

災害発生のおそれ段階において、国の災害対策本部の設置を可能とするとともに、市町村長が居住者等を安全な他の市町村に避難（広域避難）させるに当たって、必要となる市町村間の協議を可能とするための規定等を措置。

大規模河川氾濫時の他市町村への避難イメージ



2) 個別避難計画（※）の作成

<課題>

避難行動要支援者名簿（平成25年に作成義務化）は、約99%の市町村において作成されるなど、普及が進んだものの、いまだ災害により、多くの高齢者が被害を受けており、避難の実効性の確保に課題。

近年の災害における犠牲者のうち
高齢者（65歳以上）が占める割合
令和元年東日本台風：約65%
令和2年7月豪雨：約79%

<対応>

避難行動要支援者の円滑かつ迅速な避難を図る観点から、**個別避難計画について、市町村に作成を努力義務化。**

任意の取組として計画の作成が完了している市町村 約10% 任意の取組として一部の計画の作成が完了している市町村 約57%
※併せて、マイナンバー法を改正し、名簿・計画の作成等に当たりマイナンバーに紐づく情報を活用



避難行動要支援者が
災害時に避難する際のイメージ

②災害対策の実施体制の強化

1) 非常災害対策本部の本部長を内閣総理大臣に変更 2) 防災担当大臣を本部長とする特定災害対策本部の設置（※）

※非常災害に至らない、死者・行方不明者数十人規模の災害について設置

3) 内閣危機管理監の中央防災会議の委員への追加

令和2年7月豪雨時の非常災害対策本部



2. 内閣府設置法の一部改正

内閣府における防災担当大臣の必置化

3. 災害救助法の一部改正

非常災害等が発生するおそれがある段階における災害救助法の適用

国の災害対策本部が設置されたときは、これまで適用できなかった災害が発生する前段階においても、災害救助法の適用を可能とし、都道府県等が避難所の供与を実施。

目標・効果

○広域避難に関する取組の推進

広域避難を検討している市町村における広域避難のための協定の締結割合 2020年度：80% ⇒ 2025年度：100%

公布日：令和3年5月10日

施行日：令和3年5月20日

5. 大規模災害時の政府の初動対応について

緊急参集チーム参集基準(自然災害時)

- ・東京23区内で**震度5強以上**の地震
 - ・その他の地域で**震度6弱以上**の地震 等
- ※大規模地震発生時(震度6強)には、全閣僚は、利用可能なあらゆる手段を用いて速やかに参集

災害発生

災害発生のおそれ

災害情報の受信・連絡

- ・24時間体制
- ・非常参集要員及び各省庁に一斉連絡

部門及び班の編成イメージ

緊急災害対策本部事務局長

事務局次長

事務局幹事

A: 総括部門

- A1: 事態総括班
- A2: 戦略・分析班

S: 総務部門

- S1: 総務総括班
- S2: 国会対応班
- S3: 広報班
- S4: 庶務総括・通信班
- S5: 要員派遣班

B: 情報部門

- B1: 情報総括班
- B2: 集約情報作成班

I: 関係省庁担当部門

C: 事案対処部門

C1: 事案対処総括班

C5: 医療活動班

C2: 実動対処班

C6: 海外支援受入れ班

C3: 緊急輸送ルート班

C7: 被災者支援班

C4: 物資調達・輸送班

- 緊急参集チームによる事態把握、初動対処集約・調整等
(緊急参集チーム: 内閣危機管理監(主催)関係省庁等の局長等で構成)
- 防災担当大臣のリーダーシップのもと対応を協議
- 政府調査団(団長: 防災担当大臣等)等の派遣決定

臨時の閣議による本部設置・
政府対処方針決定等

緊急災害対策本部

非常災害対策本部

特定災害対策本部

(本部長: 内閣総理大臣)

(本部長: 内閣総理大臣)

(本部長:
防災担当大臣)

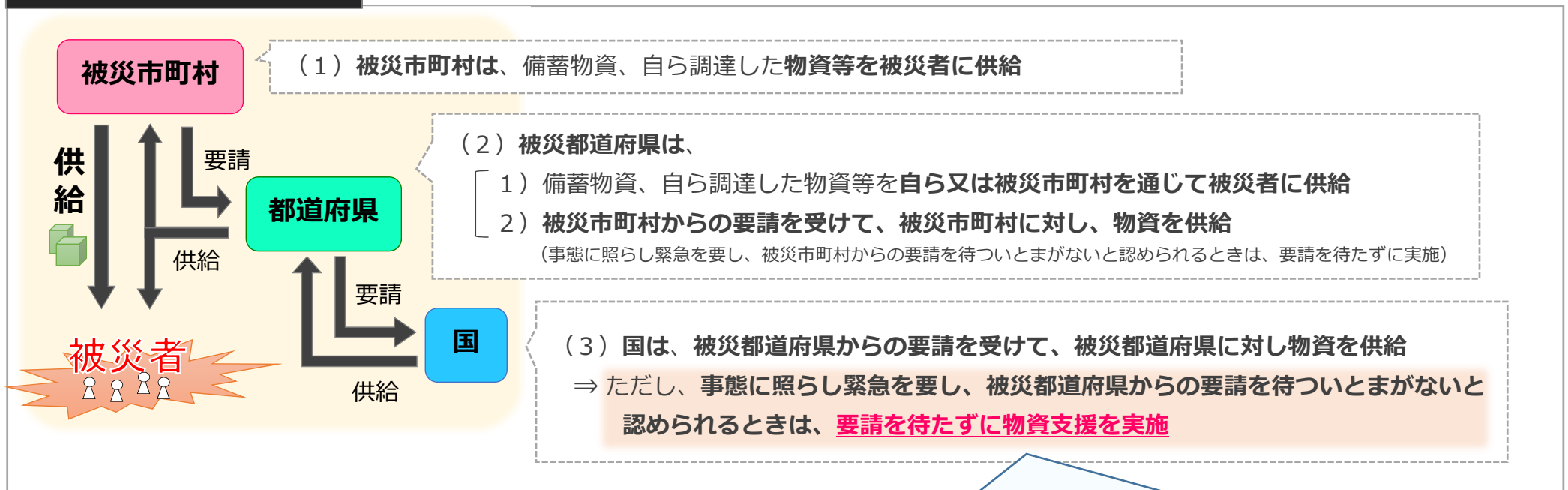
本部の運営

- ・各省庁の対策とりまとめ、総合調整
- ・政府調査団派遣の調整
- ・現地対策本部の設置・運営 等

6. 国の物資支援（プッシュ型支援）について



物資支援スキーム



『プッシュ型支援』とは

発災当初において、**被災自治体からの具体的な要請を待たずに**必要不可欠と見込まれる物資、
いわば**被災者の命と生活環境に不可欠な必需品**を、**国が調達し被災地に緊急輸送する**もの。

(◇東日本大震災等の経験・教訓から災害対策基本法がH24に改正、平成28年熊本地震において初めて実施)

- ・ 食料や乳児用ミルク、携帯・簡易トイレ、毛布、生理用品、トイレットペーパー、紙おむつ等の基本品目のほか、
- ・ 避難所環境の整備に必要な段ボールベッドやパーティション、熱中症対策に不可欠な冷房機器、感染所対策に必要なマスクや消毒液などを支援しており、その他災害の様態や被災地ニーズも踏まえて適切に支援する。

6. 国の物資支援（プッシュ型支援）について



令和2年7月豪雨における支援実績について

- 熊本県に対し、約137万点の物資をプッシュ型で支援。
- 食料・飲料はもとより、避難所の環境改善に必要な段ボールベッド、熱中症対策に必要な冷房機器、新型コロナウイルス感染症対策に必要なパーティションや非接触型体温計など、被災地の変化するニーズを踏まえながら、必要な物資支援を実施。

品目	数量 (到着ベース)
食料 (パックご飯、レトルト食品等)	118,679 点
飲料 (水、お茶、スポーツドリンク、野菜ジュース等)	199,554点
段ボールベッド	1,500 個
冷房機器 (クーラー、スポットクーラー)	316 台
仮設・簡易トイレ (仮設は洋式・多目的含む)	80 点
育児・介護用品 (おしりふき、おむつ、ほ乳瓶、車いす等)	5,460 点
応急資材 (土のう、防塵マスク・ゴーグル、ブルーシート等)	747,790 点
電化製品 (冷蔵庫、洗濯機、LEDランタン等)	2,968 点
その他生活用品等 (衣類、下着、寝具、生理用品、清掃用品、各種雑貨等)	271,138 点

品目	数量 (到着ベース)
布製パーティション	1,939 個
テント型パーティション	120 個
非接触型体温計・体温測定器	208 点
その他感染症対策用品 (大人・子供用マスク、消毒液、フェイスシールド等)	17,860 点

○避難所の迅速な環境改善・感染症予防に貢献

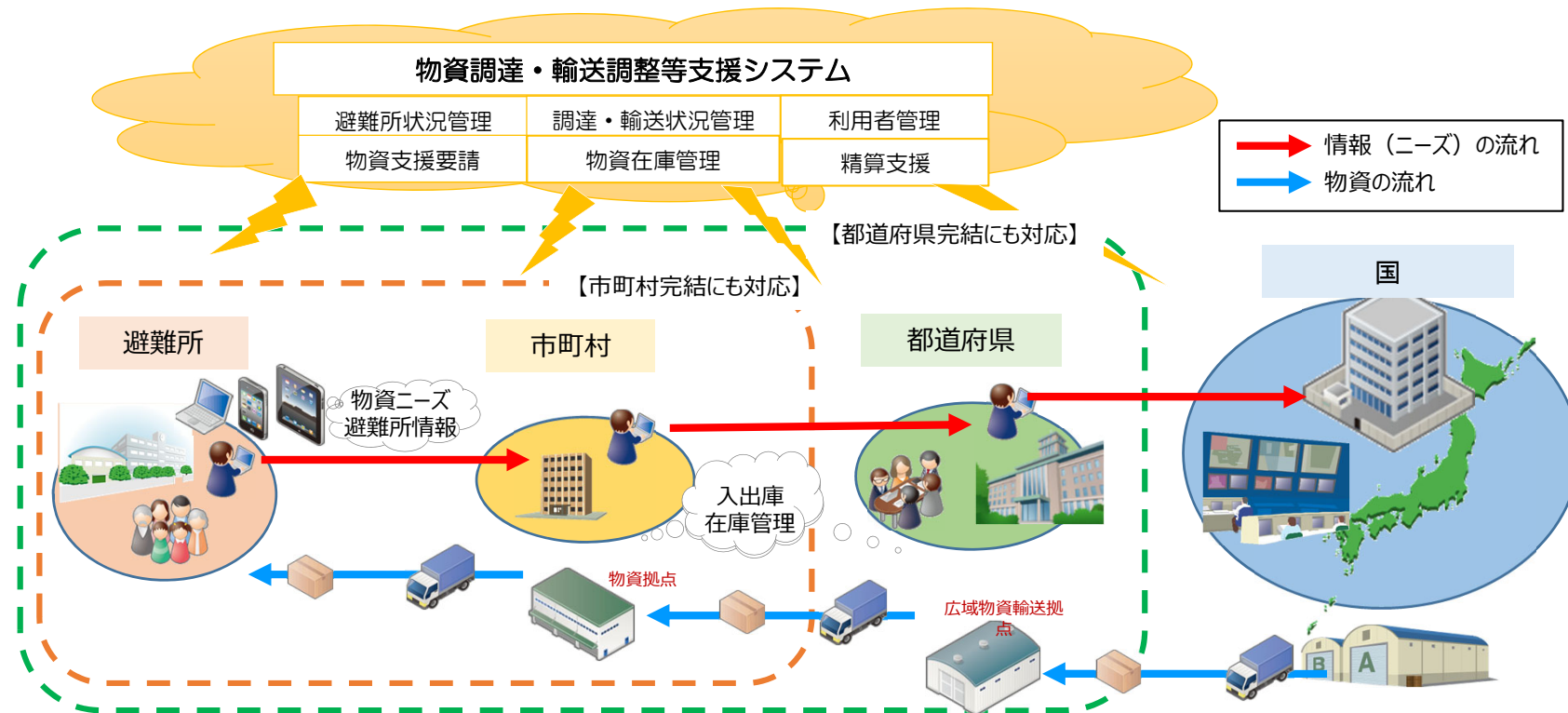


6. 国の物資支援（プッシュ型支援）について



物資調達・輸送調整等支援システムの概要

- このシステムは、国と地方公共団体の間で、物資の調達・輸送等に必要な情報を共有し、調整を効率化することで、迅速かつ円滑な被災者への物資支援を実現するためのもの
- 都道府県及び市町村の物資拠点や避難所の物資情報(ニーズ、調達・輸送状況等)を国・都道府県・市町村で共有できるよう開発し、2020年度より運用開始



【課題】

- ・電話・FAX等のやり取りが中心。
- ・物資ニーズや物資輸送状況の迅速な全体把握や関係者間の情報共有が困難。
- ・在庫が把握できず必要な物資量がわからない。

【システム導入のメリット】

- ・避難所物資ニーズのリアルタイムな把握共有が可能。ニーズに対するミスマッチの解消につながる。
- ・物資の要請・輸送に係る情報を一元的に管理・共有できる。
- ・自治体における平時の避難所および物資拠点の管理、備蓄物資の管理・情報共有に活用でき、災害時の初動対応を迅速化。



また、大規模災害の直接被害を近年受けていない地域でも、

『発災時の大規模なサプライチェーンの途絶による事業継続困難』や、

『確実に存在する災害リスクからの従業員やその家族の安全確保』など、

大規模災害によるリスクは全国の企業にとって共通の課題。

（例）東日本大震災による倒産（5年間累計）

⇒地震や津波による直接損害に起因するもの（180件）に対し

被災地外にも及ぶ間接損害によるもの（1,718件）が多い。

事例1（宿泊業）

・震災後の「消費マインドの低下」により、キャンセルの発生、観光客の減少。

客室稼働率が低下し、資金繰りがひっ迫、倒産（被災地外）。

事例2（貨物運送業）

・取引先の被災や、経済活動の低迷による貨物の減少。流通網の混乱。

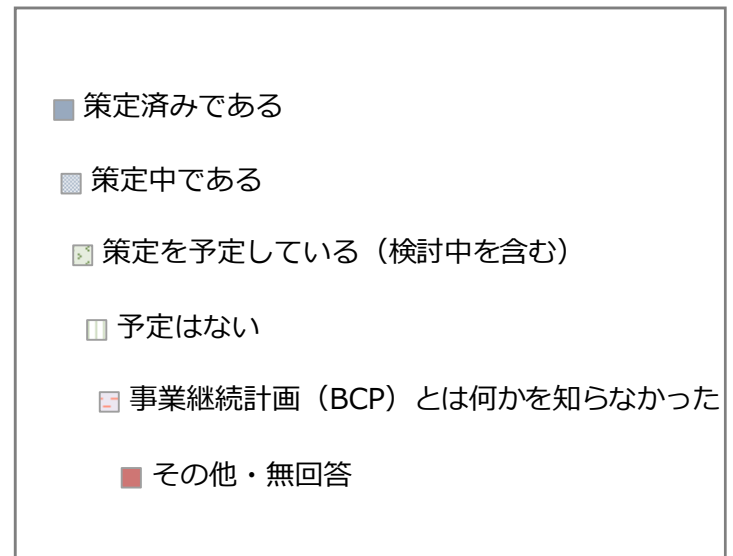
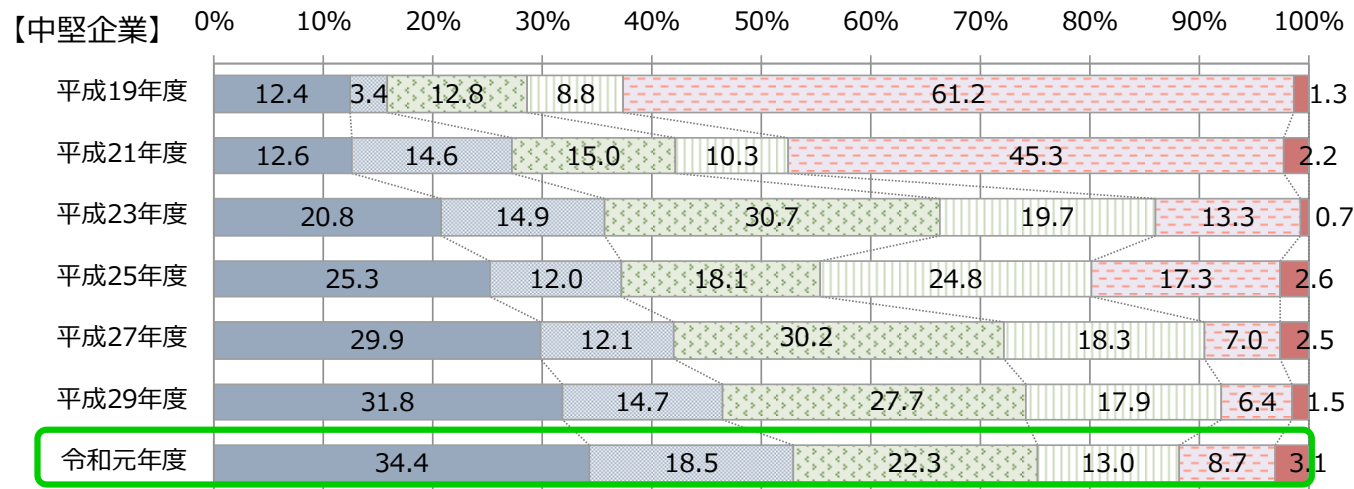
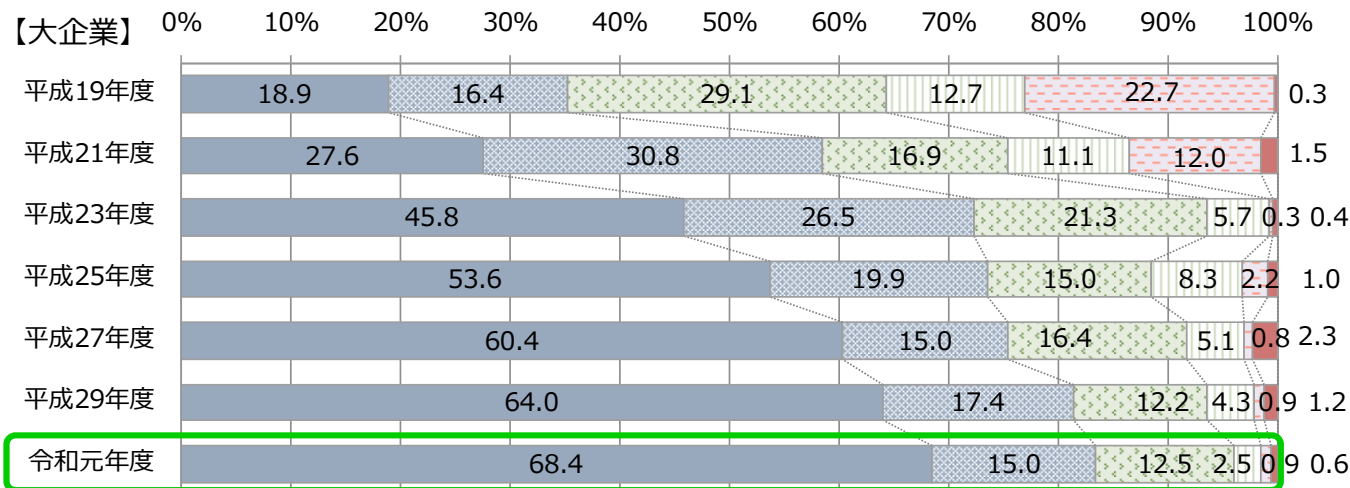
取扱貨物量が減少し、資金繰りがひっ迫、倒産（被災地外）。

7. 企業の事業継続計画（BCP）の重要性について



内閣府調査『企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査（令和元年度）』の概要

◇ B C P 策定率は、
大企業68.4%（前回比4.4%増） **中堅企業34.4%**（前回比2.6%増）と着実に増加。
 策定中を含めると大企業は約83%、**中堅企業は約53%**



7. 企業の事業継続計画（BCP）の重要性について



◇ 内閣府策定『事業継続ガイドライン』（平成25年8月・第三版）

1. 全企業（業種・業態・規模を問わない）が対象

2. ガイドラインの目的

- ・事業継続計画（BCP）や BCM の概要、必要性、有効性、実施方法、策定方法、留意事項等を示す。
- ・我が国企業の自主的な事業継続の取組を促し、我が国全体の事業継続能力の向上を実現。

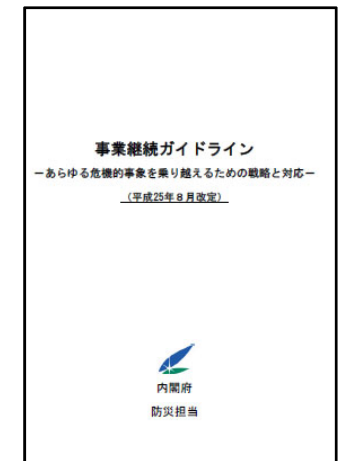
3. ガイドラインが対象とする発生事象

- ・事業（特に製品・サービス供給）の中断をもたらす自然災害を対象。
- ・大事故、感染症のまん延（パンデミック）、テロ等の事件、サプライチェーン途絶など事業の中断をもたらす可能性があるあらゆる発生事象にも応用可能。

ガイドラインの構成

章	概要
本ガイドラインの概要	本ガイドライン全体の概要(対象、目的、位置づけ等)に関する説明
I 事業継続の取組の必要性と概要	事業継続の取組に関する基本的な事項及び事業継続の取組を行う必要やメリット
II 方針の策定	事業継続マネジメント(BCM)の基本方針の策定及びBCMを策定・実施するための体制の構築
III 分析・検討	有事に継続すべき重要業務や、それらを復旧すべきか等を分析する「事業影響度分析」及び優先的に対策を検討すべきリスクを特定する「リスク分析・評価」
IV 事業継続戦略・対策の検討・決定	重要業務を復旧すべき時間内に復旧・継続させるための事業継続戦略

章	概要
V 計画の策定	BCMにおける計画の策定及び文書化
VI 事前対策及び教育・訓練の実施	計画に従った事前対策及び教育・訓練の実施
VII 見直し・改善	BCMの見直し・改善について
VIII 経営者及び経済社会への提言	企業・組織の経営者及び経済社会に対し、事業環境に取り組むことの重要性及び取り組む上で考慮すべき事項に関する提言



内閣府防災HPにて
誰でもダウンロード可能(PDF)