提言概要

民間の活力で、関西における災害へのレジリエンス・トランスフォーメーション（RX）を実行せよ

2022年4月
一般社団法人関西経済同友会
関西都市強靭化委員会

はじめに

- 当委員会は、大阪・関西が直面する災害リスク、とりわけ40年以内に90%程度の確率で発生するとされる**南海トラフ地震**に焦点を当てる。
- このような大災害に向けて我々が念頭に置くべきは、**社員、家族の生命を守る**こと、そして**被害を最小限に抑え事業継続**が可能となるよう、**「自助」意識の下に防災・減災対策を推進**することである。
- 加えて、企業にも持続可能な社会への貢献が求められる中、**地域社会の防災活動、津波避難や帰宅困難者対策への協力**の他、**新しい防災技術の開発、普及**等、**企業の「新しい共助」活動**が注目されている。
- 被災後においては、**迅速な復旧の実現**や、適宜、柔軟に見直される**アジャイルな復興**が求められる。
- 当委員会は、関西の企業人としての立場から国・自治体と民間企業の対策を検証し、従来の対策の延長に止まらない**「健全な危機意識」**を前提とした**「防災のあり姿」**を提示して、必要な提言を行う。

1．南海トラフ巨大地震の被害想定の概要　※詳細は参考資料

- 全国推計の被害想定(陸側ケース)は、**死者約32.3万人**(冬深夜発災時)、**全壊・焼失約95.4万棟**(冬夕発災時)。死者は津波によるものが約70%。建物被害は揺れによるものが約50%。
- 大阪府推計では、**津波の浸水は都心部にまで及ぶ**とされ、被害最大時の死者数は13.3万人に達する一方、津波からの迅速な避難が実現すれば、8.8千人まで死者数が減少するとされている。
- 水道、電気、ガス、通信の**ライフライン断絶が広域かつ長期に発生**するリスクの他、**避難者、帰宅困難者の発生**や、**物資、医療機能の不足**も想定され、他地域からの応援も期待できない可能性が高く、**地域社会での自助・共助**が求められる。

2．行政／企業による取り組みの現状と課題　※詳細は参考資料

（1）国・自治体による取り組み

- 東日本大震災後、**災害対策基本法に「災害対策の理念」規定が新設**され、「災害リスクの程度に対応する防災措置」との考え方や、ソフト・ハードの両面で大津波からも住民の命を守る多重防御の仕組みが組み込まれた。
- **国の中央防災会議**は、南海トラフ地震防災対策推進基本計画を定め、南海トラフ地震対策推進地域を指定し、**発災前から復旧時まで、ハード/ソフト両面で対策を強化**した。また、科学的知見に基づいた予測による減災として、気象庁が南海トラフ地震発生リスクの高まりを周知し、準備・避難を勧告する**南海トラフ地震臨時情報**(※1)を設定した。
- 社会のDX化に伴い、**ICTや新たなテクノロジーも積極的に導入**されている。防災情報のデータ化、関係機関間のデータ連携に加え、ビッグデータやAI解析を用いた防災対策を推進。
- 大阪府は、**新・大阪府地震防災アクションプラン**を定め、2015年から10年間を集中取組期間として対策を推進し、南海トラフ地震等の大規模災害による被害の最小限化を目指す。
- また、2012年に**「都市再生安全確保計画制度」**が制定され、都市滞在者への災害対応を整備。2014年に災害対策基本法が改正され、住民主体で作成する**「地区防災計画」制度**が設けられた。
- 復興フェーズでは、国・自治体が**大規模災害復興法**に基づき、大規模災害の発災後に復興計画を策定する。自治体では予め被災を想定し、復興事業を計画する地域もある。

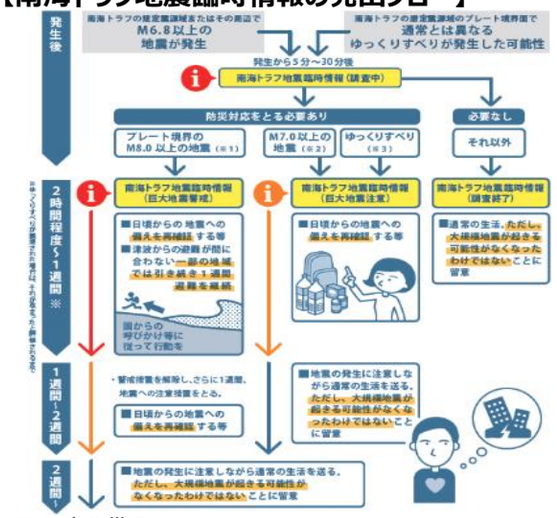
(※1) 南海トラフ地震臨時情報

・想定震源域内で大規模地震や地殻変動等の異常な現象が観測され、南海トラフ地震の発生リスクが高まった場合に、気象庁より発表。
・事前避難対象地域は、臨時情報発令の際、住民の事前避難、社会活動の停止を指示できる地域。（市町村が設定）

【南海トラフ地震対策事前避難対象地域】

出典）気象庁、令和元年６月　リーフレット「南海トラフ地震　-その時の備え-」

【南海トラフ地震臨時情報の発出フロー】

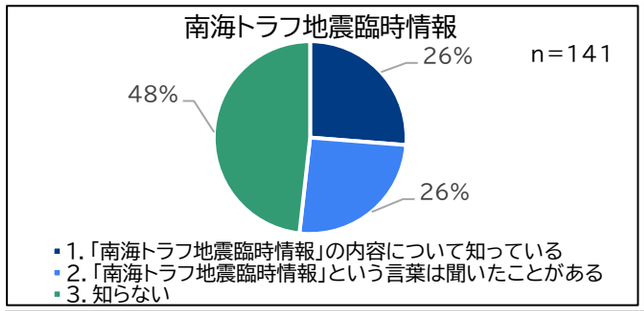


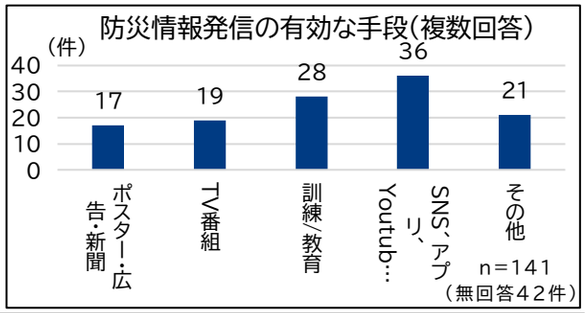
【国・自治体による取り組みの評価・課題】

行政による防災対策や情報(特に、南海トラフ地震臨時情報等)発信が民間へ十分に浸透しておらず、国民全体との①**健全な危機感を醸成するリスクコミュニケーションの不足**が課題である。
また、長期に亘るインフラ・ライフラインの停止は国民生活並びに企業の事業活動に極めて深刻なダメージを与えるため、国・自治体による②**インフラ・ライフラインの不備**改善が急務である。その他、減災や迅速な復旧を実現するため、③**行政・地域・企業の連携(防災制度、法運用等)**や、④**防災分野における新技術の普及やデジタル化**を、一層、促進する必要がある。
復興においては、人口減少や高齢化等の社会変化に応じ、⑤**適宜、柔軟に見直されるアジャイルな復興事業**が必要であり、民間の活力や起業家精神、住民の民意を反映した復興計画の策定が求められる。

①健全な危機感を醸成するリスクコミュニケーションの不足

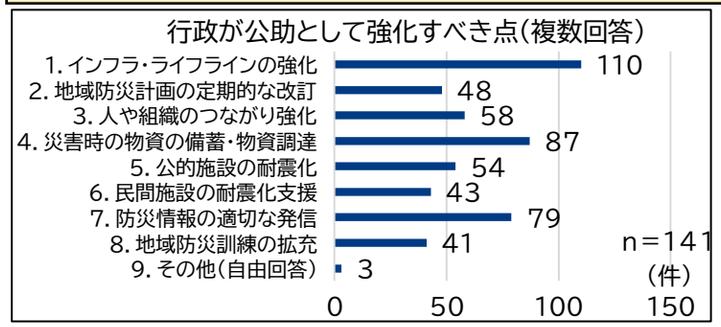
・関西経済同友会会員および、その企業の従業員へのアンケート結果では、**自社リスクを把握している**との回答は**64%**だが、**南海トラフ地震臨時情報の詳細を理解している**との回答は**26%**と低い。
・個人の行動変容を促す有効なパブリシティとしては、実地訓練やTV・新聞等既存のメディア活用の他、Youtube広告動画、SNS、防災アプリ等オンラインの活用が挙がり、多様な世代に向けた発信が課題。





②インフラ・ライフラインの不備

・アンケートの結果、行政が公助として強化すべき点として、**「インフラ・ライフラインの強化」**が最も多く挙がった。水道、通信、燃料、道路、電気、ガス等のインフラ・ライフラインは相互に連関しており、いずれか一つが欠けても有効に機能しない。特に老朽化が進む水道管の更新等が課題。



インフラ・ライフラインの相互連関

出典）令和３年９月９日実施（一社）関西経済同友会
関西都市強靭化委員会講演会
講師：名古屋大学減災連携研究センター　教授　福和 伸夫 氏

③行政・地域・企業の連携（防災制度、法運用等）

・**地区防災制度**や**都市再生安全確保計画制度**は制定から日が浅く、今後の浸透が課題。
・指揮命令系統の確立、土地収用、道路啓開のための瓦礫や津波漂着物の処理、個人情報、労働安全衛生、許認可関係の**法運用が円滑に実施され、スムーズな応急・復旧対応ができること**も課題。

④防災分野における新技術の普及やデジタル化

・内閣府は、地方公共団体と民間企業を繋ぐ場として**「防災×テクノロジー官民連携プラットフォーム」**を2021年5月に設置。今後、技術マッチングや活用事例の水平展開が求められる。
・行政による災害対応のデジタル化を促進し、迅速な支援を実現するためには、約40%の普及率に止まる**マイナンバーカードの普及が課題**。(被災者支援・医療支給、罹災証明等)

⑤適宜、柔軟に見直されるアジャイルな復興事業

・近年、官の復興予算が膨らむ中、**社会の変化に適応した業態変化**や**スタートアップの呼込み**等、民間の活力を取り込んだ、アジャイルな復興の実現が課題である。(例：北海道奥尻島、ニューオリンズ)

提言概要　民間の活力で、関西における災害へのレジリエンス・トランスフォーメーション（RX）を実行せよ

（2）企業による取り組み

従業員の生命を守り事業を継続するため、自助を高めることは企業の責務であり、**法定計画の策定**等の他、**ソフト対策**(BCP策定・実地訓練等)、**ハード対策**(自社設備の耐震化等)の拡充が求められる。

【企業の自助を高める取り組み】

A.法定の防災計画等の策定

・南海トラフ地震防災対策推進計画の策定等(内閣府によると、指定公共機関の策定率(2019年)は96%)

B.ソフト対策の実施

・BCP策定、実地訓練等(内閣府によれば、BCP策定状況(2020年)は大企業は約7割、中堅企業は約3割)

C.ハード対策の実施

・自社設備の耐震化、防火対策、サプライチェーン強化、本社バックアップ機能の強化等

【企業の自助を高める取り組みの評価・課題】

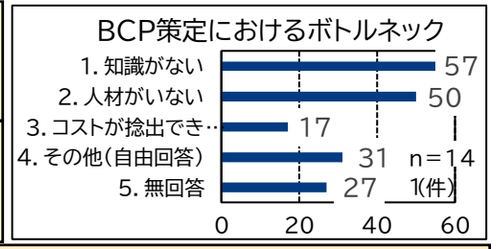
企業が法令を順守するだけではなく、事業リスク軽減に資する防災対策を実践するためにも、**①BCP策定におけるボトルネックの解消**、**②BCPの未更新と形骸化**、**③防災投資のインセンティブ不足**が課題。

①BCP策定におけるボトルネックの解消

・アンケート結果より、BCP策定の課題は**知識・人材**との回答が最も多く、BCP策定ツールの標準化等が必要。

②BCPの未更新と形骸化

・防災対策は日進月歩だが、企業のBCPが更新されていない。また、実践訓練が顧みられず、BCPが形骸化している事例も。



③企業の防災投資へのインセンティブ不足

・アンケートでは、自社設備の耐震化、BCP策定企業への税制優遇／補助金、企業評価の仕組みの強化（ESG経営を含む）が挙がり、**企業の防災対策が社会的評価にも結び付くインセンティブ**が必要。

地域社会・経済の存続なくして企業の事業活動の維持は不可能であり、併せて社会の持続可能性に資する企業活動が求められる中で、**行政・企業・地域社会間の「新しい共助」**が模索されている。また、**防災の新技術開発・普及の牽引**も、企業の役割として期待される。

【企業による「新しい共助」】

A.地域社会や企業との共助

・「地区防災計画」の策定・実行、津波避難・帰宅困難者対策への協力。

B.防災の新技術開発・普及（別紙1）

・耐震化技術等の土木工法に加え、防災のDX化による技術進展・普及への貢献。

【企業による「新しい共助」の評価・課題】

地域社会・経済の存続には、**①地域住民の安全確保**が最優先され、企業の協力余地もある。**②津波避難や帰宅困難者対策**の現行は**不十分**であり、企業の協力が一層、求められている。また、防災技術の開発・普及においては、**③企業の新しい防災技術の浸透不足**等が課題として挙げられる。

①地域住民の安全確保

・地域社会の避難訓練、避難所や備蓄協力等への**企業参画**が課題。

・地区防災計画の策定・推進の担い手となりうる**スキルの高い人材**(企業OB等）**の確保**が課題。

②津波避難や帰宅困難者対策の不十分

・**都市部における受け入れ施設の拡充**が課題であり、不動産管理者への働きかけが必要。

③企業の新しい防災技術の浸透不足

・企業が保有する新しい防災技術を、社会へ実装していくことが課題。

3．行政・企業に向けた提言

上述の評価・課題を踏まえ、関西の企業人の防災意識を一層高め、民間の活力を最大限に取り込むには、防災に対する自助意識や行動変容を促すと共に、「新しい共助」を実現する**「関西における災害へのレジリエンス・トランスフォーメーション(RX)」**が必要であるとし、そのために必要な手段を行政・企業へ提言。

提言1．地域住民や関西企業の意識・行動変容(トランスフォーメーション)の促進

・南海トラフ地震臨時情報の**「事前避難対象地域」**の指定地域へ、名古屋市の例も参考に、**大阪府の市区町において津波リスクの高い海抜ゼロメートル地域等を追加**し、定期的な住民の避難訓練を行う他、アカデミアとも連携し、多様な媒体を通じて**意識変容**を促すべき。特に、都市部では垂直避難が必要であり、津波避難ビルへ誘導する避難用アプリの活用等によって、**自助を促す個人の行動変容**を実現させるべき。**【行政】**

・**津波避難ビル・帰宅困難者受け入れ施設**を拡充させるため、指定された施設へのさらなる容積率緩和や固定資産税減免等の措置の拡充を実施すべき。**【行政】**

提言2．インフラ・ライフラインの強靭化：協議会の設置

・愛知県の例も参考に、**行政の主導により、インフラ・ライフライン民間企業の関係者**（役員クラス：エネルギー・通信・物流交通・水道・生活物資等）**を糾合した協議会を設置**し、常時、参加者同士の情報交換ができるネットワークを構築すべき。また、特に老朽化が進む水道管の更新や貯水槽の設置を早急に行うべき。**【行政/企業】**

提言3．関西企業によるBCP策定・更新の促進と、防災投資に対するインセンティブの付与

・企業は、社員の安否確認、耐震化推進や防火対策の他、サプライチェーンも考慮した**BCP策定を加速させ**、それに基づく**実地訓練を実施**すべき。**【企業】**

・人材面のボトルネックを解消するため、**BCP標準ツール**（一般的BCPはISO22301、自治体作成の簡易ツール等）を参考にするとともに、中小企業団体の経営指導員や民間企業のコンサルタントによる**BCP策定・更新サポート**を利用できる機会を積極的に活用すべき。**【企業】**

・**企業同士が取り組むべき防災対策やBCP課題を共有する場**を設定し、その内容を深化させるべき。（工業団地の工場同士や商業ビルのテナント同士による防災対策の協議等）。**【企業】**

・**統合報告書における防災関連の記載内容**について、**金融庁ガイドライン（ソーシャルボンド起債）に基づくルール化**を進め、行政がその記載事項や指標を提示し、企業の防災投資を促進すべき。**【行政】**

提言4．関西の地域社会・経済の防災力を向上させる「新しい共助」へのトランスフォーメーション

・住民の発意により策定可能な**「地区防災計画」へ関西企業が積極的に参加**し、自社施設（工場・倉庫、事業所）への避難住民の受け入れや、地域の防災訓練への参画を図るべき。その際、想定される関係者間の利害調整において、行政も仲立ちすべき。**【行政/企業】**

・**「地区防災計画」の策定・実行の担い手となる人材として、企業OB**（防災士の資格を有していると、なお好ましい）へも働きかけるべき。**【企業】**

・都市再生法に基づく「都市再生安全確保計画」の策定に、関西企業で構成される地域まちづくり団体が協力し、防災連絡網の作成とともに、**帰宅困難者の受け入れに係る自社施設の開放**を進めるべき。**【企業】**

提言5．新しい防災関連技術の開発・普及

・災害対応のデジタル化を図るため、**マイナンバーを活用**して、災害支援金給付の迅速化や、避難所の割り振り、医療支援体制等に関する最適化を図るべき。**【行政】**

・内閣府が整備した**地方公共団体と民間企業のマッチングフォームを積極活用**するため、関西企業も自社が開発した新しい防災関連技術を積極的に登録すべき。**【企業】**

提言6．防災法制度の課題への対応

・稀頻度大規模災害へ対応するため、**災害対策基本法**においては、**公助を中心とした防災体制の限界**について防災計画に明記するともに、応急対策における**「公助の現実」**と**「自助・共助」**（的確な避難の実現等）の対応を可能にする事前措置を定めるべき。**【行政】**

・災害対策基本法には、**災害応急時の私権制限**（行政による土地建物の一時使用、私的流失物の収用等）、**瓦礫や津波漂着物の処理**（道路啓開等を目的とする）等が規定されているが、災害時にこれらの規程が迅速に運用されるよう、**大規模な訓練等を通じてシミュレーション**を行うべき。**【行政】**

・**大規模災害復興法**における復興計画のうち、被災前に比して被災地域を質的に向上させる**「復興対策」**には、**被災企業の参画**を促した上で、地域経済の将来像を描いて、地域を支える新たな産業立地、首都代替機能等の広範な検討が必要。そのため、当該計画は予め適切な時間を費やして策定され、かつ、適時、柔軟に見直される**アジャイル**なものとすべき。**【行政】**

・スタートアップを含む**多様な民間の主体が参加する、災害復興を前提としたワークショップを各自治体が開催**すべき。その際、大阪が有する東京の首都代替機能の強化についても考慮すべき。**【行政/企業】**

参考資料1　南海トラフ巨大地震の被害想定、行政/企業の現状の取り組み

2022年4月
一般社団法人関西経済同友会
関西都市強靭化委員会

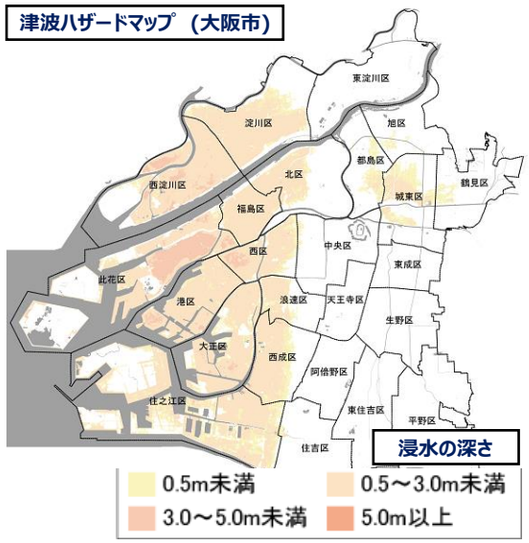
大阪府の被害想定

※被害が最大になる場合の被害想定からそれぞれの最大値を示すもの

【建物被害・人的被害(大阪府推計)】

建物被害(全壊及び焼失)	死者数合計	避難が迅速な場合の想定死者数
179,153棟	133,891人	8,806人

津波ハザードマップ　(大阪市)



出典）大阪府　南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会、
平成２６年１月　大阪府域の被害想定について（人的被害・建物被害）
平成２５年８月２０日公表日 大阪府想定

【ライフライン被害(大阪府推計)】

上水道	断水人口	8,320,730人
下水道	機能支障人口	327,129人
電力	停電軒数	2,341,756軒
ガス	供給停止個数	1,154,267戸
固定電話	普通契約数	1,415,000件
携帯電話	停波基地局率	48.5%

【生活への影響(大阪府推計)】

避難者		1,915,224人
帰宅困難者		1,463,128人
物資(1-7日)	飲料水不足量	8,931万ﾘｯﾄﾙ
	非常食不足量	3,220万食
医療機能	医療対応力不足数	70,481人

【大阪市の津波避難ビル設置状況(2022年1月時点)】

区名	夜間人口	昼間人口	津波避難ビル施設箇所	津波避難ビル避難可能人数
北区	110,392	382,705	71	63,361
中央区	78,687	465,786	7	5,982
西区	83,058	177,691	46	62,117
此花区	65,569	78,925	90	64,399
大正区	69,510	72,508	46	72,476

全国の被害想定

【建物被害・人的被害(中央防災会議推計)　平成24年8月発表】

建物被害(1 (全壊及び焼失)	死者数合計(1	最大限の防災対策等をした場合の死者数(2
約2,386,000棟	約323,000人	約61,000人

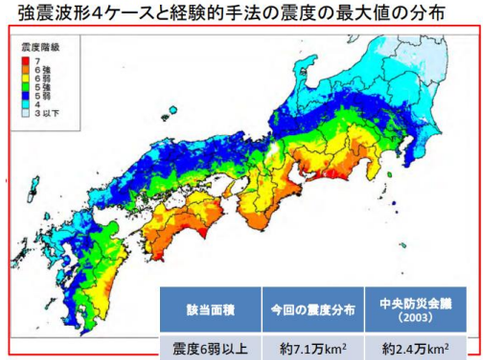
出典）1：中央防災会議　防災対策推進検討会議　南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、
南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）、平成２４年８月
2：中央防災会議　防災対策推進検討会議　南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、
南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）追加資料　最大の想定死者数のケースにおける被害軽減効果、平成２４年８月

※フォローアップ結果（令和元年5月・参考値）

	建物被害(全壊及び焼失)	死者数合計
平成30年時点	13%減(約2,170,000棟)	27%減(約242,000人)
令和5年度までの目標	概ね5割減	概ね8割減

出典）内閣府防災担当、南海トラフ地震防災対策推進基本計画フォローアップ結果、令和元年５月

【震度の最大値の分布図】
強震波形4ケースと経験的手法の震度の最大値の分布



該当面積	今回の震度分布	中央防災会議(2003)
震度6弱以上	約7.1万km²	約2.4万km²
震度6強以上	約2.9万km²	約0.6万km²
震度7	約0.4万km²	約0.04万km²

出所）中央防災会議　防災対策推進検討会議　南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、平成２４年８月

【参考：東北地方太平洋沖地震の被害(東日本大震災)との比較】

	マグニチュード	浸水面積	浸水域内人口	死者・行方不明者	建物被害(全壊棟数)
東北地方太平洋沖地震	9.0	561km²	約62万人	約18,800人	約130,400棟
南海トラフ巨大地震	9.0（9.1）	1,015km²	約163万人	約323,000人	約2,386,000棟

出典）中央防災会議　防災対策推進検討会議　南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）追加資料
東北地方太平洋沖地震、２００３年東海・東南海・南海地震想定との比較、平成２４年８月

行政/自治体の取り組み

災害関連の法律と各種防災計画の関係

災害対策基本法において各主体の役割や設置すべき組織等が定められている。主な組織・計画については災害対策基本法の２章及び３章で定められており、その概要を以下の通り。

災害対策基本法
1．防災に関する理念・責務
2．防災に関する組織
3．防災計画
4．災害対策の推進
5．被災者保護対策
6．財政金融措置
7．災害緊急事態

大規模災害復興法
1．総則
2．復興対策本部及び復興基本方針等
3．復興のための特別措置

	会議体	災害時対応	防災計画
国	中央防災会議	特定・非常・緊急災害対策本部 復興対策本部	防災基本計画 復興基本方針
指定公共機関			防災業務計画
都道府県・市町村	地方防災会議 復興協議会	災害対策本部	地域防災計画 都道府県復興方針 復興計画
市町村の居住者等			地区防災計画

出典）（一社）関西経済同友会 関西都市強靭化委員会において作成

南海トラフ巨大地震の発災から復旧まで

【国・関係機関の対策】
- 南海トラフ地震防災対策推進基本計画に基づく対策の推進（ハード／ソフト両面を推進）
- 防災対策推進地域(※1)を中心とした防災計画策定・対応　（ハード／ソフト両面を推進）
- 南海トラフ地震臨時情報(※2)の設定（科学的知見に基づいた予測による減災）
- 国土強靭化基本計画に基づく対策の推進

【大阪の対策】
- 新・大阪府地震防災アクションプランに基づく2015～2024年度の10年間での集中取組
- 南海トラフ地震防災対策推進計画の策定・対応
- 企業による南海トラフ地震防災対策計画の作成周知

復興

【国・関係機関の対策】
- 復興まちづくりのガイドラインの制定
- 企業向けの震災復興アドバイザー制度
- 復興指針の事前策定（三重県・徳島県等）

【大阪の対策】
- 大阪府震災復興都市づくりガイドラインの制定

（※1）南海トラフ地震防災対策推進地域

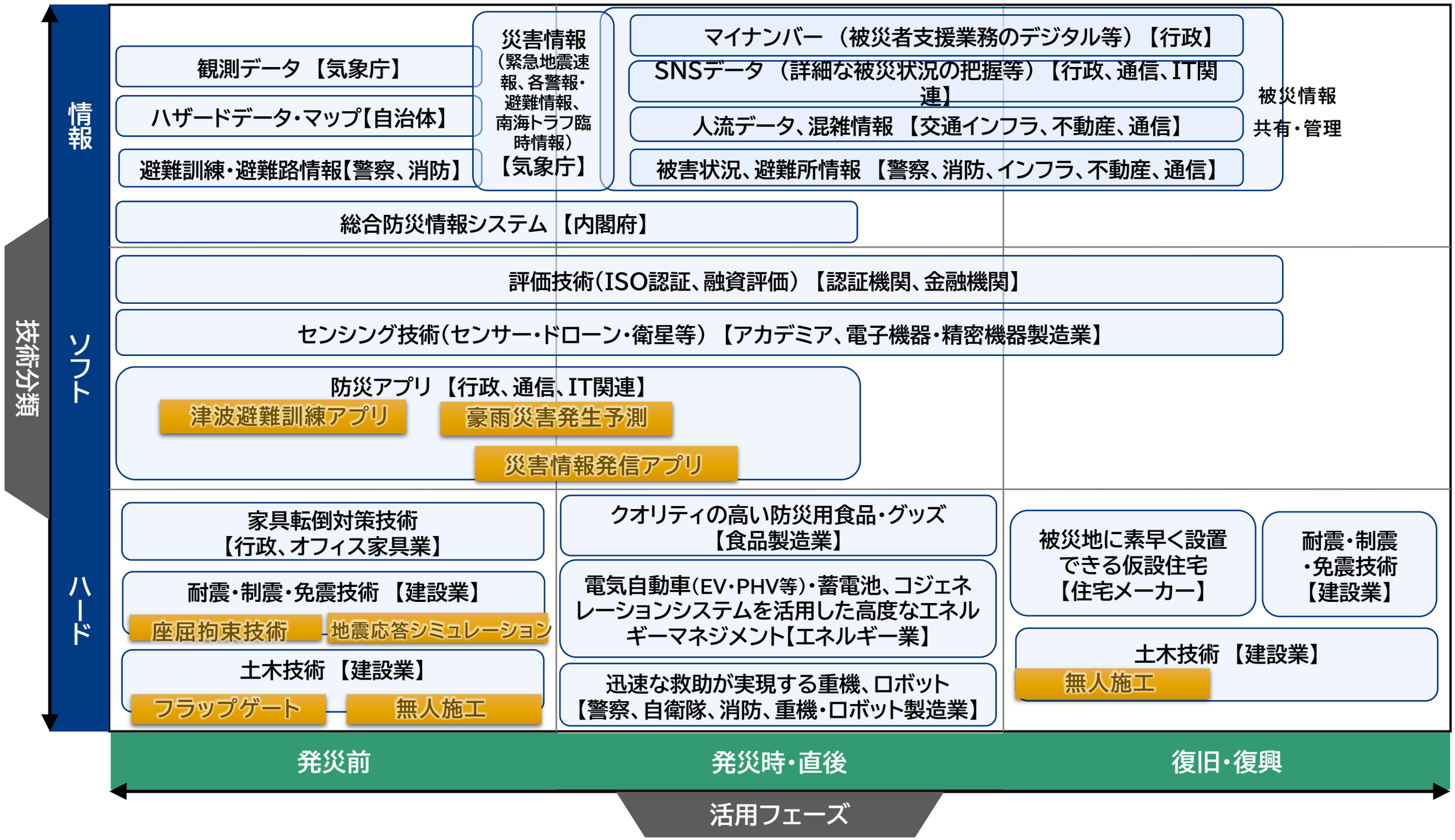
出典）内閣府防災担当のホームページ

（※2）南海トラフ臨時情報の発出条件

情報名	キーワード	情報発表条件
南海トラフ地震臨時情報 ※防災対応がとりやすいようキーワードを付して情報発表します	（調査中）	観測された異常な現象が南海トラフ沿いの大規模な地震と関連するかどうか調査を開始した場合、または調査を継続している場合
	（巨大地震警戒）	巨大地震の発生に警戒が必要な場合 ※南海トラフ沿いの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生したと評価した場合
	（巨大地震注意）	巨大地震の発生に注意が必要な場合 ※南海トラフ沿いの想定震源域内のプレート境界においてM7.0以上M8.0未満の地震や通常と異なるゆっくりすべりが発生したと評価した場合等
	（調査終了）	（巨大地震警戒）、（巨大地震注意）のいずれにも当てはまらない現象と評価した場合
南海トラフ地震関連解説情報		○観測された異常な現象の調査結果を発表した後の状況の推移等を発表する場合 ○「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」の定例会合における調査結果を発表する場合（ただし臨時情報を発表する場合を除く）

出典）気象庁、令和元年５月　「南海トラフ地震臨時情報」の提供を開始しました（リーフレット）」、

参考資料2　防災関連情報・データ＆技術マップ

- 既に活用中もしくは活用が始まりつつある情報・データ及び技術を、分野を分類した上で活用されるフェーズでマッピング。
- 情報・データ及び技術は、行政主導による技術開発や情報・データの利活用、民間の自発的な技術開発のいずれも行われている。
- 提言にも記載のとおり、新しい防災技術の開発やその利活用の促進、特により多様な主体間での情報共有、連携の推進が求められる。

凡例　情報・技術　具体例　【】内は旗振り役の主体例