

第 5 期中長期計画の検討状況について

令和 4 年 1 月 2 4 日
国立研究開発法人防災科学技術研究所

1. 第 5 期中長期計画の意義

2035 年ごろに南海トラフ地震の発生を仮定すると、第 5 期の計画期間となる 2023 年度から 2029 年度の 7 年間は、それに対する準備に落ち着いて集中できる最後の期間であると考えられるべきだと思います。言い換えれば、第 5 期は国難災害を乗り越えることができるだけのレジリエンスを我が国が持つための基盤を構築する最後のチャンスとなります。そのため、計画策定に当たっては、我が国は今ままで国難災害を乗り越えることができるかから問い直す必要があります。そして国難災害を乗り越えるために必要となる能力・機能はないかを同定し、乗り越えるレベルまでそれらを向上させるためには何をすべきかを真剣に考えていく必要があります。そうした議論を踏まえて、レジリエンスを向上させるために 2023 年からの 7 年間に防災科研が果たすべき役割を明示したものが第 5 期中長期計画であるべきと考えています。科学技術・イノベーション基本法ができ、人文社会科学も入れて、分野や組織を越えた取組が期待され、防災は今後の新たな展開のリーディングケースとして期待されるものと考えています。

2. 第 5 期中長期計画が持つべき要件

我が国全体からその実現を付託されたものでありたいと思います。残念ながら今期の計画は防災科研だけで策定した感が否めません。次の中長期計画は国難災害を乗り越えるために防災科研が何をすべきかについての社会からの期待を受け止めた計画にすべきです。

3. 第 5 期中長期計画の構成

中長期計画として基本戦略、施策の柱、施策項目の構成を想定しています。策定に当たっては、まず基本戦略を確定し、次にその実現に必要な施策の柱を明確化し、最後にそれぞれの柱の実現に当たって防災科研の能力も考慮して具体化していきます。防災科研の強みを明確にし、磨きをかける、また、国内外の防災科学技術の中核的機関として研究をリードするための国内外の頭脳が集まる魅力的な研究環境の構築への更なる努力が必要です。

4. 中長期計画の基本戦略に関するワークショップの開催

所員が第 5 期中長期計画に対して我がこと意識を醸成するためにも、基本戦略については幅広い役職員の参画を得た議論を経て、検討しています。既に、複数回のワークショップを重ねて、検討委員会の議論に生かしています。

5. 政府の審議会による審議の意義

防災科研では国の政策を踏まえた計画とすべく、所内に検討委員会を設置し、既に 9 回開催しました。防災科研の第 5 期中長期目標・計画を国の防災政策の一環に位置付けるためにも、国難

災害を乗り越えるための今後の防災政策の在り方について、政府の審議会において審議をいただき、政策提言を得たいと考えています。政策提言に示される国の方針を具体化することを目的にした第5期中長期目標のご指示をいただき、目標に即した計画を令和4年度に成文化したいと思っています。

6. これまでの検討の概要

防災科学技術を巡る諸情勢の変化に国民や社会のニーズを踏まえた第5期中長期計画の検討が必要であり、防災科研では昨年度、全職員を対象とした計4回のワークショップを開催し、実現すべき社会像の明確化、バックキャストの考え方を重視しての解決すべき課題の抽出、その解決のために必要な行動を予防、対応、復旧・復興の全てのフェーズを対象に議論を進めてきました。また、その検討結果を基に2021年4月に検討委員会を設置し、これまでに9回開催しました。

第5期中長期計画については、本検討委員会における検討の基盤として討議を重ねた「レジリエントな社会」の考え方に沿って、政府が設定する政策や目標を基に、また、国民からの負託を受けて防災に取り組む防災科研の活動と各活動を貫く基本的、共通的な考え方を、総論と各論に分けて構成することとしています。

また、防災科研が単独で成し得ることには限界があり、ステークホルダーとの共創の考え方を基本に、防災科研の取組みの背景・基盤となる防災に係る国内外の諸状況や国民社会のニーズも踏まえた内容となるように配慮します。

これまで、骨子案の各項目（以下、本項目という。）の重要性について概ね共通理解に至り、今後、本項目の内容の具体化について検討を進め、防災科研の取組の状況、政府の方針や国民社会のニーズ等の諸事情を考慮して、基本的な考えや取組内容（方針）に関して、更なる具体化を進めることとしています。

今後、本項目ごとに、計画期間中（7年）に取り組む研究の内容やその進め方の基本的考え方、重点事項、計画期間で達成すべき目標等を明確にしつつ、検討チームの編成をする等により検討体制を作り検討を進めていきます。

7. 骨子案の各項目の検討内容等

(以下、骨子案の項目毎に記載)

I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置 総合知による防災科学技術の中核的拠点としての取組

※項目（両括弧レベル）ごとに、取りまとめ役を設定

【基本的な考え方】

- レジリエントな社会の実現を目標として当該項目の社会実証の目標年次の設定（アウトカム）。その中での第5期中長期計画期間中の「7年間」で実現する研究内容と成果（アウトプット）を意識して検討を行う。
- 研究成果の社会へのインパクトや、産業力や科学技術力をどう進化・強化できるかを想定し示すこと。
- 研究内容を支える防災科研の研究力や研究基盤の強み（研究力、データベース、観測・実験技術など）や、特に重点的に伸ばす部分を意識すること（日本発、世界初、相対的優位の拡大）。現在までの蓄積・実績を明らかにした上で、量的・質的に拡大する又は利用して優れた成果を生み出す視点が重要。
- 防災科研が担う研究と所外に任せる研究の区分けの明確化（防災科研は、ハブとして先導する、開かれた共用のインフラとなる等）。その場合、防災科研がハブとなる場合に必要なのは何か（コア技術、資金的・人的資源など）。防災科研が必要な技術等を有しているかの現状認識。KPIの設定・具体化
- 研究に関連する内外のステークホルダー（業種や分野等）を想定し、そうしたカスタマーが求めるアウトプットとなる研究を意識すること。
- これらの研究を遂行する、又は、研究基盤を強化するために必要な、制度、体制、予算面で改善・検討すべき課題等への取組をできるだけ検討。

1. レジリエントな社会の実現のための研究

(1) デジタルツイン技術を駆使してデータ・情報を有効活用する研究

以下を駆使して情報プロダクツを生成し、各主体の意思決定等に有効活用するための情報発信を行う。

1) 多様なセンシング・モニタリング手法の開発

自然現象や社会動態を測り把握するリアルタイムセンシングや、広域被害把握のためのモニタリング技術等を確立する。

2) データ統合基盤の構築

得られたデータや情報を、分野を超えたデータ基盤に統合・集約し共有する。

3) シミュレーション技術の活用による総合的な研究

データ基盤を基に、シミュレーション技術の活用による総合的な研究を行う。

4) 情報プロダクツの生成と有効活用に関する研究

データ・情報・知識の動的な流通や相互運用性を高めるための防災情報流通基盤技術開発を行うとともに、各主体が的確な行動をとるための最適な情報プロダクツを生成・可視化する防災情報利活用の技術開発を行う。

【基本的な考え方】

- センシング、処理・解析、伝送・通信、蓄積における防災科研の責任範囲と連携のステークホルダーの具体的想定（多様な手法を統合するマルチセンシング、特定手法に大きく磨きをかけるか）。防災科研がリーダーシップを発揮するとすればどの部分か。

- 想定するユーザーとユースケースの具体化（マーケティングの視点：災害対応の利用、ビジネス利用か）。
- 確実に実利用、社会実装されるための仕掛けや工夫（協働相手の想定、枠組みの構築）。
- 駆使するデジタルツイン技術の革新性・独創性。
- データ統合基盤の構築。
- 同等・類似の取組をする者との関係性（連携・分担、気象業務支援センター、D I A S）数理・シミュレーション検討会等における分野横断の検討成果の活用。

（２） 国難級災害に対応するためのオールフェーズの研究

国難級災害に対する被害の軽減に向けた予測・予防の研究や、効果的な応急対応・復旧・復興の標準化を行う。また、各主体へのレジリエンス能力の強化と相互支援機能の開発を行う。さらに、頻発する広域災害を乗り越える先駆的で効果的な知見・技術を創出する。

【基本的な考え方】

- 研究対象として想定する国難級災害と取組内容及びその意義。（例えば、南海トラフ、首都圏直下、富士山噴火等の発生時に何が新たにできるようになるか。気象災害の激甚化の位置づけ。）
- 長期的な気候変動による災害をテーマとした研究の取扱や、持続的な環境の変化への不適応による損失の推計等、気候変動に係る社会科学的な研究の取扱をレジリエンス社会の文脈の中でどう捉えるか。（環境問題への向き合い方）
- オールフェーズの対応の中で、防災科研の研究が果たすべき役割・位置づけは何か。災害対応の取組の実情の中で、発災後の対応等、不足する取組領域への対応。
- 研究成果の利用主体として、これまで災害対応機関（政府、自治体等）、企業、防災教育を中心に行ってきたが、今後伸ばしていくべき主体。

（３） 自然や社会の状態を踏まえたレジリエンスの定量評価手法の開発

レジリエンスの評価体系の整備や指標の開発を行い、レジリエンスを評価する。

【基本的な考え方】

- 人や社会（生活・経済）のレジリエンスの評価として何を指標とするのか。評価に必要なものはなにか（モニタリング指標、観測手段、集約方法、計測手法の開発、評価の論理など）。
- レジリエンスの定量評価における防災科研の役割（指標の作成、指標のモニタリング、指標を使用した個々の評価等）。中長期計画期間に達成すべき評価のレベル（信頼性）の設定。（KPI）
- 既存の観測値、指標の活用・連携。

（４） レジリエントな社会の実現のための基礎的・基盤的研究

基礎研究及び基盤的研究開発を行う。

【基本的な考え方】

- 防災科研の強みとなる、又はなるべき研究力や研究基盤に係る研究。既に社会実装された観測技術の高度化、合理化、革新的技術の創出等による持続性の確保。
- 自然の脅威（ハザード・リスク）の評価を災害対応に生かす・つなぐための方法論、改善点。
- 現中長期計画のプロジェクトとの関連性（現計画の成果物の発展、現計画の設定目標と

第5期中長期計画で設定する目標との違いの明確化（等）

- 部門・分野間連携を重視。
- Eーディフェンスの新たな展開を考える検討会の検討結果の反映。

2. レジリエントな社会を支える研究基盤の安定運用・利活用・高度化の促進

(1) 観測網の安定運用・利活用・高度化の促進

観測網の安定運用・高度化、観測データの関係機関との共有や利用促進を図り、国内外の関係機関における研究、業務遂行や我が国の地震・津波及び火山に関する調査研究の進展に貢献する。

(2) 実験施設（ハードウェア）の安定運用・利活用・高度化の促進

実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）、大型降雨実験施設、雪氷防災実験施設の安定運用・利活用・高度化の促進を図り、防災科学技術の発展に貢献する。

3. レジリエントな社会を支える中核機関としての取組の高度化

(1) 知の統合拠点（外部の知見を取り入れる枠組み）

様々な知を統合（集約・共有・活用等）する拠点としての活動を展開する。

1) 社会実装のための共創拠点

社会的期待発見研究、産学官民共創研究、情報プロダクツ等の創生・提供と知的財産の利活用の促進等、社会実装のための共創拠点としての活動を展開する。また、ステークホルダーとの効果的な共創のためのコミュニケーションを進める。

2) グローバルな課題に対する国際協力拠点

グローバルな課題に対して、相互の連携によりレジリエンス向上を目指す国際協力拠点としての活動を展開する。

3) 人材育成（所内・所外）

防災科研内外の研究者等の養成・資質向上、一般市民の防災基礎力の向上等、拠点としての活動を展開する。

(2) 行政の対応力への貢献

災害対策基本法に基づく指定公共機関として、災害発生時には関係機関等に向け防災科学技術に基づく情報を迅速に提供するとともに、ISUT を通じた現場での支援等を行い、国や自治体との連携・協働の体制を強化する。

II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
企画課を中心に関係各課と連携して検討

III. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置
企画課を中心に関係各課と連携して検討

IV. その他業務運営に関する重要事項
企画課を中心に関係各課と連携して検討

生きる、を支える科学技術



防災科研

第5期中長期計画に関する 防災科研における検討状況 の進捗報告

令和4年1月24日（月）

防災科学技術委員会（第54回）

第5期中長期計画の検討スケジュールについて

2020年

2021年

2022年

2020年12月～2022年1月

1～3月

4～6月

7月以降

これまでの検討

- | 【検討委員会】 | 【ワークショップ】 |
|-------------|--------------|
| ➤ 6/16 第1回 | ➤ 12/23 第0回 |
| ➤ 7/19 第2回 | ➤ 2/1 第1回 |
| ➤ 8/5 第3回 | ➤ 2/26 第2回 |
| ➤ 8/30 第4回 | ➤ 3/16 第3回 |
| ➤ 9/21 第5回 | ➤ 10/19 第4回 |
| ➤ 10/7 第6回 | ➤ 11/29 国際戦略 |
| ➤ 11/19 第7回 | ➤ に関するWS |
| ➤ 12/10 第8回 | |
| ➤ 1/14 第9回 | |

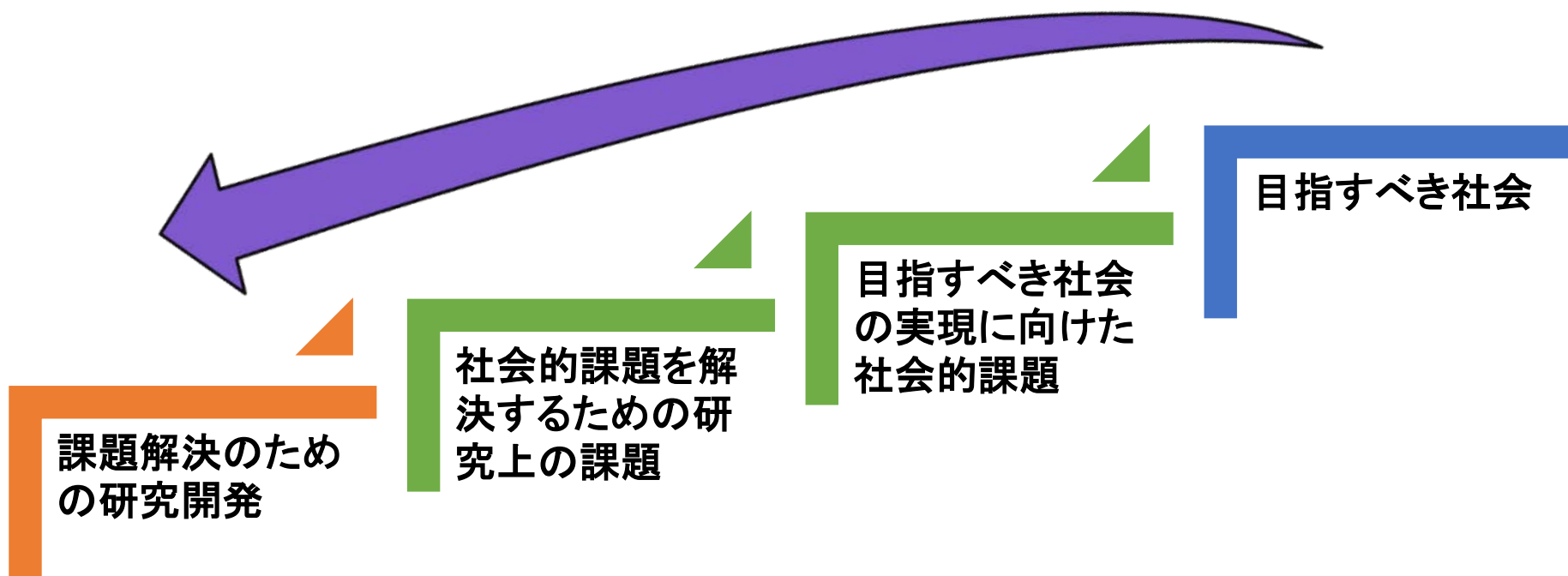
今後の検討

- | 【検討委員会】 | 【大まかな予定】 |
|-------------|----------------------|
| ➤ 2/16 第10回 | ➤ 3月末までに素案作成 |
| ➤ 3/15 第11回 | ➤ 文部科学大臣の中長期目標の指示に従い |
| ➤ 4/19 第12回 | ➤ 2023年2月までに中長期計画を提出 |
| ➤ 5/18 第13回 | |
| ➤ 6/17 第14回 | |

国の審議会(防災科学技術委員会等)における検討

第5期中長期計画に関する議論・検討の構成

バックキャスト的に検討

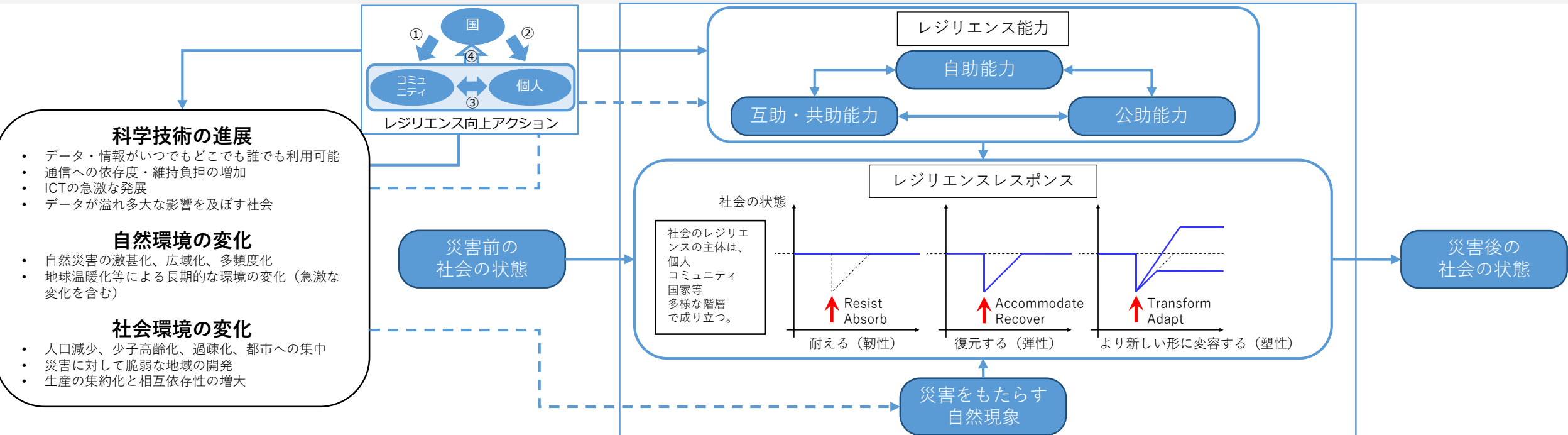


(現段階での) 防災科研が目指す 「レジリエントな社会」の定義

災害に対してレジリエントな社会とは、自然由来のあらゆる種類・規模の災害に対して持続可能な社会である。これは、社会を構成する多様な主体により、予測・予防、応急対応、復旧・復興の各過程において、科学的な知見に基づき意思決定や合意形成がなされる社会である。また、各主体が自助、互助・共助、公助により、災害に耐え、復元し、時にはより新しい形に変容して、災害をしなやかに乗り越えることのできる社会であり、進展する科学技術の成果を最大限に活用し得る知の基盤が根付いている社会である。

そのために防災科研は、あらゆる自然災害を的確に把握するとともに自然環境や社会環境のあり様を計測することで、レジリエンスの評価を行い、客観的データや科学的知見を活かし各主体が適切に意思決定できる基盤を作り、各主体のレジリエンス能力の持続的な向上を支援する。

防災科研が目指す「レジリエントな社会」の概要



自然由来のあらゆる種類・規模の災害に対して

近い将来の発生が予想される大規模災害（国難級災害を含む巨大災害）

- 例えば、南海トラフ巨大地震、首都直下地震、富士山噴火、千島海溝巨大地震
- 低頻度で巨大、同時・連動、広域

気候変動など長期的に蓄積する影響

- 激甚化・頻発化・広域化・長期化・複合化

毎年発生する可能性がある中～小規模災害

- 地震・津波・噴火・豪雨・暴風・豪雪・落雷・洪水・地すべり
- 災対法に挙がっている災害
- 首都圏や人口密集地での災害（広域水害・豪雪など）
- 重要施設に関する災害

社会を構成する多様な主体が

個人

- 個人

コミュニティ

- 家族、地域・自治会、民間企業、非営利団体等（NPO、NGO、学術団体等）

国家

- 行政（自治体、国）、災害対応機関、国際機関等

予測・予防、応急対応、復旧・復興の各過程において、科学的な知見に基づき意思決定や合意形成がなされ、各主体が自助、互助・共助、公助により、災害に耐え、復元し、時にはより新しい形に変容して、災害をしなやかに乗り越えとともに、進展する科学技術の成果を最大限に活用し得る知の基盤が根付いている持続可能な社会

あらゆる自然災害を的確に把握できる社会

- ハザードの特徴や規模などに応じた災害発生を想定するためのデータが十分にあり評価手法が確立されている社会
- 既存の観測システム等の老朽化への対応が行われている社会

自然環境や社会環境のあり様を計測することでレジリエンスの評価を行える社会

- 各主体が自ら災害対応を考えるためのデータや情報が十分にある社会
- 平時の防災対策、災害時の被害、対応、復旧・復興に至る取り組みに関する情報や経験・知見が次の災害に活かされる社会

客観的データや科学的知見を活かし各主体が適切に意思決定できる社会

- 各主体による意思決定に必要な情報が適切に伝達される仕組みが整備されている社会
- 防災資源が合理的に配分され各主体が対策の優先度を検討することができる社会

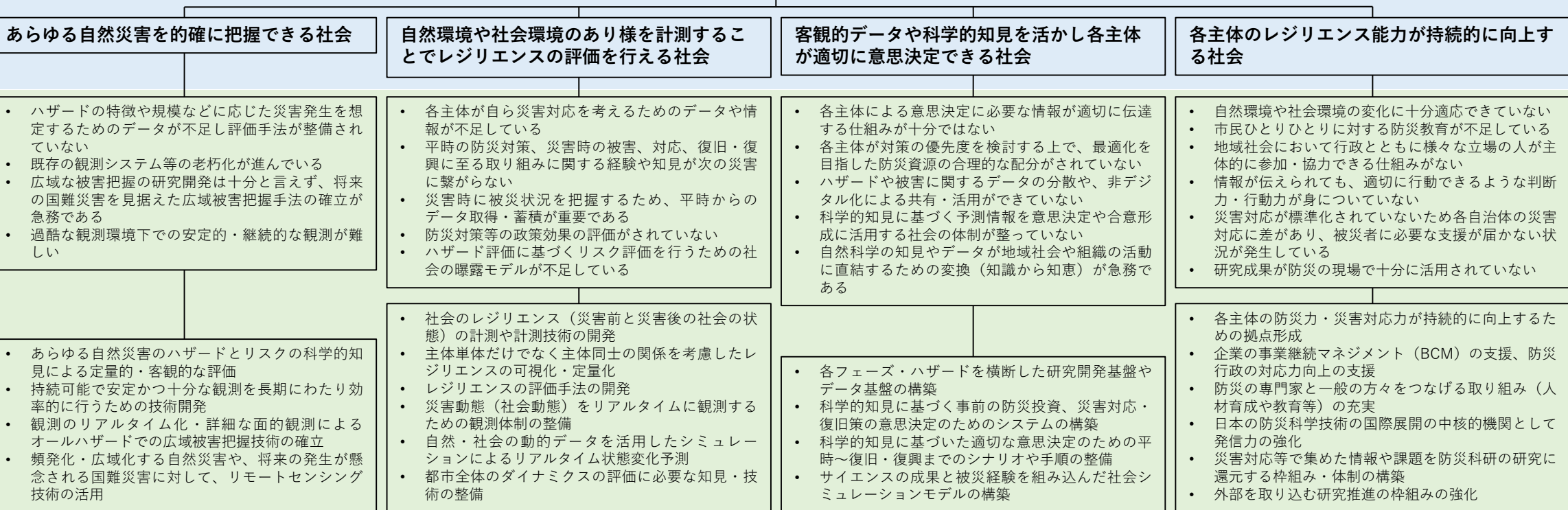
各主体のレジリエンス能力が持続的に向上する社会

- 自然環境や社会環境の変化に適応できる能力の向上が図られる社会
- 市民ひとりひとりに対する防災教育が十分にある社会
- 地域社会において行政とともに様々な立場の人が主体的に参加・協力できる社会

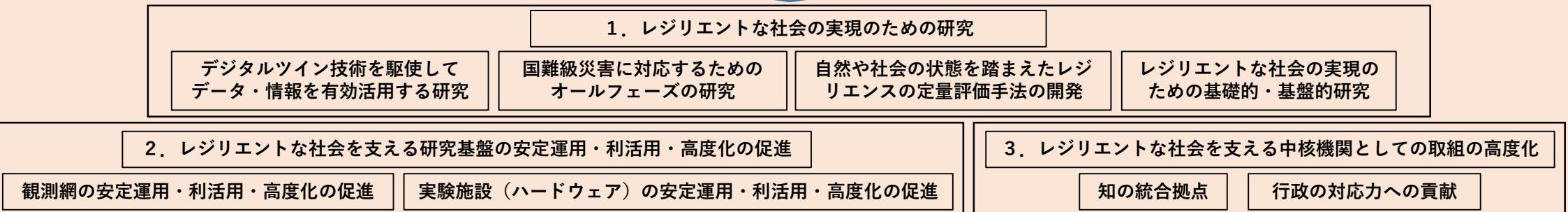
防災科研が目指す「レジリエントな社会」からバックキャスト的に提案された研究の要素について

災害に対してレジリエントな社会とは、自然由来のあらゆる種類・規模の災害に対して持続可能な社会である。これは、社会を構成する多様な主体により、予測・予防、応急対応、復旧・復興の各過程において、科学的な知見に基づき意思決定や合意形成がなされる社会である。また、各主体が自助、互助・共助、公助により、災害に耐え、復元し、時にはより新しい形に変容して、災害をしなやかに乗り越えることのできる社会であり、進展する科学技術の成果を最大限に活用し得る知の基盤が根付いている社会である。

そのために防災科研は、あらゆる自然災害を的確に把握するとともに自然環境や社会環境のあり様を計測することで、レジリエンスの評価を行い、客観的データや科学的知見を活かし各主体が適切に意思決定できる基盤を作り、各主体のレジリエンス能力の持続的な向上を支援する。



各枠組でご提案頂いたテーマは、複数の課題に渡っていることから、必ずしも「課題」と「研究の要素」は一致していない。



骨子案

I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置

(総合知による防災科学技術の中核的拠点としての取組)

1. レジリエントな社会の実現のための研究

(1) デジタルツイン技術を駆使してデータ・情報を有効活用する研究 ※次ページスライド参照

- 1) 多様なセンシング・モニタリング手法の開発
- 2) データ統合基盤の構築
- 3) シミュレーション技術の活用による総合的な研究
- 4) 情報プロダクツの生成と有効活用に関する研究

(2) 国難級災害に対応するためのオールフェーズの研究

(3) 自然や社会の状態を踏まえたレジリエンスの定量評価手法の開発

(4) レジリエントな社会の実現のための基礎的・基盤的研究

2. レジリエントな社会を支える研究基盤の安定運用・利活用・高度化の促進

- (1) 観測網の安定運用・利活用・高度化の促進
- (2) 実験施設(ハードウェア)の安定運用・利活用・高度化の促進

3. レジリエントな社会を支える中核機関としての取組の高度化

(1) 知の統合拠点(外部の知見を取り入れる枠組み)

- 1) 社会実装のための共創拠点
- 2) グローバルな課題に対する国際協力拠点
- 3) 人材育成(所内・所外)

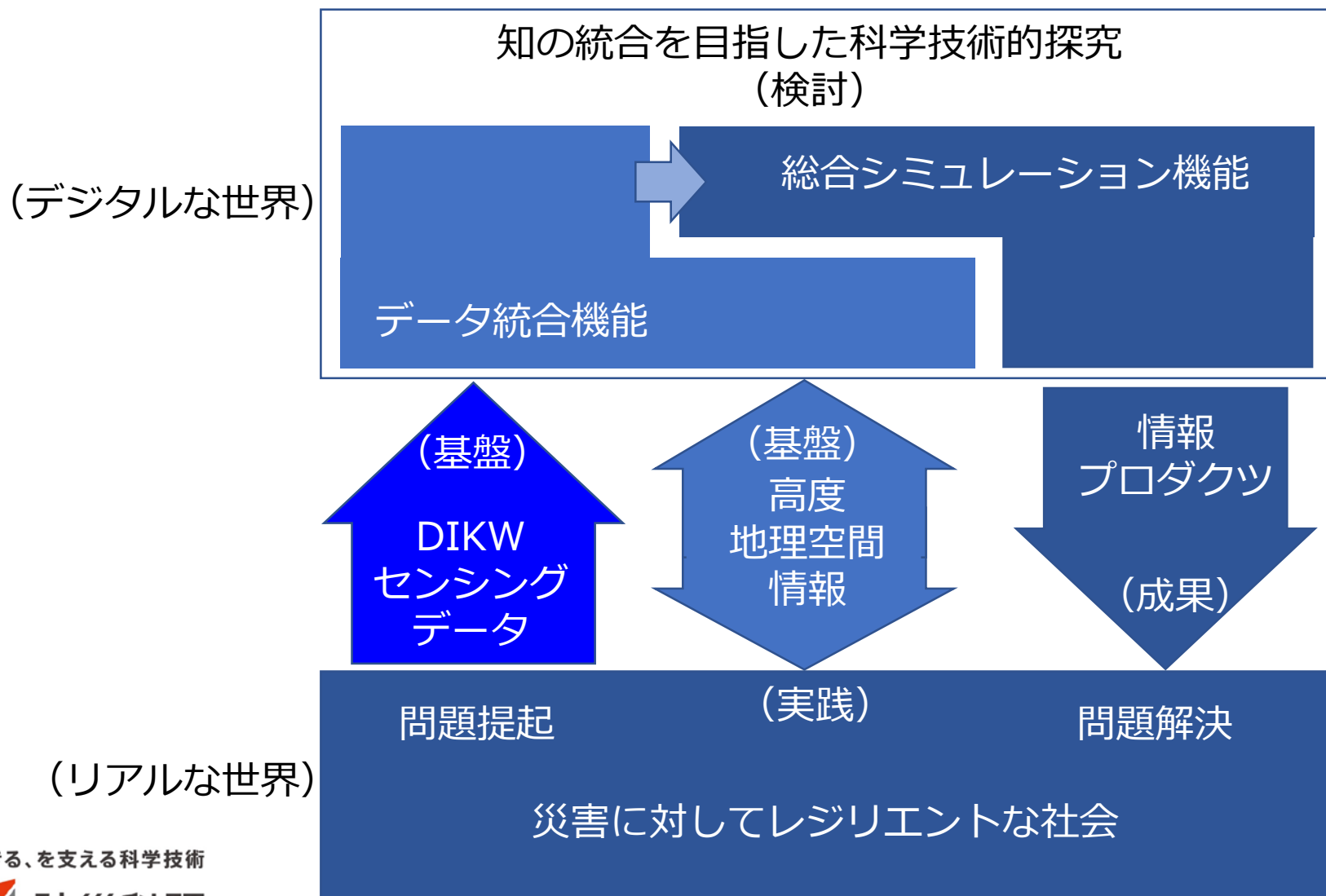
(2) 行政の対応力への貢献

II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

III. 財務内容の改善に関する目標を達成するためとるべき措置

IV. その他業務運営に関する重要事項

デジタルツイン技術を駆使してデータ・情報を有効活用する研究の構成（案）



今後の計画策定に向けて

骨子案のⅠについて、項目毎に検討チームを設け、防災科研による取組の状況、政府の方針や社会・国民からのニーズ等を考慮し、素案作成のための起草作業を行う。

○検討の方針

- 第5期中長期期間（7年間）で実現させる研究内容と成果を意識して検討を行う。
- 研究成果の社会へのインパクトや、産業力・科学技術力をどう進化・強化できるかを想定する。
- 防災科研の強み（観測網、実験施設、データベース等の研究基盤）や重点的に伸ばす部分を意識して検討を行う。
- 防災科研が担う研究と所外に任せる研究の区分け、また防災科研が中核的機関となるために必要なことを意識して検討を行う。
- 研究に関連するステークホルダーを想定し、マーケットイン型の研究を意識して検討を行う。
- 研究を遂行し、また研究基盤を強化するために必要な制度、体制、予算面での改善すべき課題等への取組に関する検討も行う。

生きる、を支える科学技術
SCIENCE FOR RESILIENCE



防災科研