戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）
研究開発計画案中間発表

参考資料4

レジリエントな防災・減災機能の強化
リアルタイムな災害情報の共有と利活用

内閣府 政策参与
中島 正愛

総合科学技術会議
COUNCIL FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY

目次

背景
国内外の状況
大目標・ビジョン
研究開発のシナリオ
研究開発内容
研究開発ロードマップ
研究開発体制
各省庁等による取組みとの関係
知財管理
出口戦略

背景

20世紀以降の三大震災の被害

■ 1923年関東大震災（火災）
死者約105千人、全壊・焼32万棟、経済被害45億円（GDPの1/3）

■ 1995年阪神淡路大震災（揺れ）
死者6434人、全壊家屋約10万棟、経済被害約10兆円

■ 2011年東日本大震災（津波）
死者18524人、全壊家屋約12万棟、経済被害約16～25兆円

南海トラフ大地震・首都直下地震の予想被害*

■ 最大クラス（M9クラス）の南海トラフ巨大地震（揺れ・津波・火災）
死者323千人、全壊家屋約240万棟、経済被害220兆円
対策により死者は20%に、直接被害金額は50%に低減可能

■ M7クラスの首都直下地震
死者23千人、全壊・焼失61万棟、経済被害95兆円

※首都圏大規模水害の予想被害*（利根川首都圏広域氾濫の被害想定）

■ 死者数2.6千人、浸水区域内人口230万人、孤立者数 最大110万人

*「内閣府防災情報のページ」http://www.bousai.go.jp/fusuigai/index.html

国内外の状況

東日本大震災では、津波、原発、交通機関等の情報が的確に、行政や国民一人一人に伝達されなかったため、あらゆる対応行動に無駄が生じ、多くの犠牲を招いた。ゆとりのない高機能で相互依存型の現代社会がゆえに、被害の連鎖が生じ、対応資源を超えた結果、社会の混乱を招いた。南海トラフ巨大地震や首都直下地震、首都圏を始めとする大規模水害の襲来が必至とされる今、危険を回避し、抵抗力を増し、社会の回復力を育むため、組織や個人の行動を誘発する「レジリエントな社会構築」が急務である。

SIP政策参与公募課題概要

自然災害に備え、耐震性等を強化した強靭なインフラを実現する防災・減災対策技術、自然災害に関する高精度な観測・分析・予測技術を開発。発災時に被災者避難と災害対応を安全・確実にするため、IT等を活用して、迅速・的確に被災状況を把握・伝達する技術や災害対応技術を確立。早期導入を図る。多くの省庁、自治体、企業等が関連する国民的課題であり、かつ、緊急性を有する。

大目標・ビジョン

究極の目標

将来の大規模自然災害からわが国を護りきり、国民の安全・安心と、わが国の国際プレゼンス・産業力を確保する。

それを実現するためのビジョン

① 最新科学技術：最新科学技術を最大限に活用して、「予防力の向上」と「対応力の強化」を実現する。
② 災害情報共有：官民あげて災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを作る。
③ 社会科学・国民参加：社会と国民の防災リテラシーの向上による、的確な災害時対応を図る。

研究開発のシナリオ

「災害関連情報の共有（レジリエンス情報ネットワーク）」を基軸として、予測（災害を察知し正体を知る）、予防（災害に負けない都市インフラを整備する）、対応（災害が生じたときに被害を最小限に食い止める）の３項目に資する研究開発を推進する。

予測：最新観測予測分析技術による災害の把握と被害推定

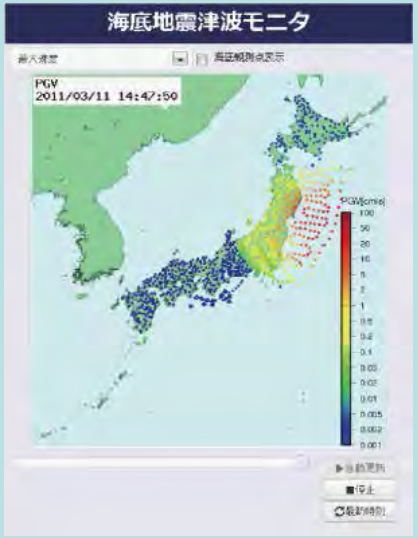
予防：実大規模実証試験等に基づく耐震性の最適強化

災害情報の共有（レジリエンス情報ネットワーク）

対応：ICTを駆使した災害関連情報の共有と利活用による災害対応力の向上

研究開発内容：予測

地震や極端気象等の自然災害に関わる最新鋭観測予測技術を駆使し、迅速な災害の把握と被害の掌握に資する技術を開発する。またこれらデータの官民をあげての共有を推進するとともに、災害対応や気象庁等が実施する観測・予測業務の高度化に貢献する。



地震･津波予測

竜巻・豪雨等を引き起こす積乱雲の高精度観測・予測

災害情報共有
（レジリエンス情報ネットワーク）

災害対応や気象庁等が実施する
観測・予測業務の高度化に貢献

研究開発内容：予防

東日本大震災で顕在化した大規模液状化に関わる対策技術を開発する。大規模実証実験・解析等に基づく検証を実行し、その成果を関連指針等に反映させ、災害に負けない都市インフラの整備に貢献する。また大規模実験・解析等から得られる都市インフラの耐震性能に関わる情報の共有を図る。

大規模振動台を用いた実証試験

大規模解析による都市インフラ耐震性能評価

→ 液状化対策等に関わる基準/指針やガイドラインへの反映

→ 耐震性能情報共有（レジリエンス情報ネットワーク）

研究開発内容：対応

災害や防災・減災に関わる多様な情報を収集し、とりわけ災害時の即時対応における意志決定に不可欠な被害情報をリアルタイムで提供する技術を開発する。

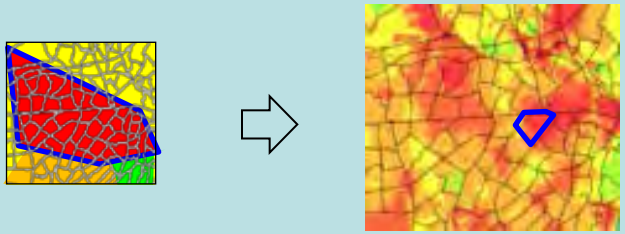
内閣府総合防災情報システムを始めとする防災システムへのシームレスな情報提供を確保する技術や、自治体、企業、団体等が災害時に適切かつ迅速な判断を下すことを可能にする災害情報利活用技術を開発する。

個人やグループが多様な情報を即時に入手し、自らの意志に従って行動することを支援する技術を開発し、国民一人ひとりの防災力の向上やそれによる社会の災害レジリエンス強化を実現する。

研究開発内容：対応（続）

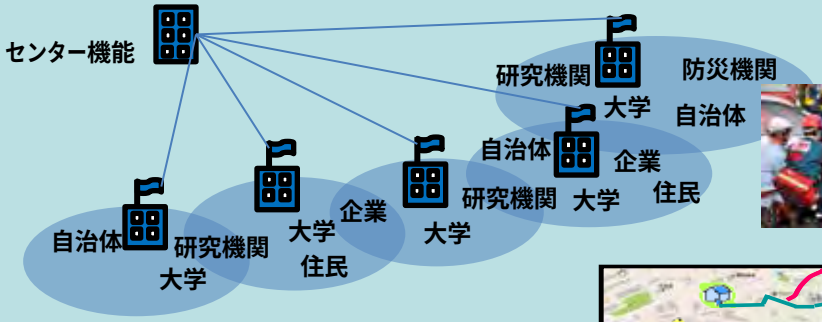
災害関連情報の共有（レジリエンス情報ネットワーク）・関係機関の災害情報充実

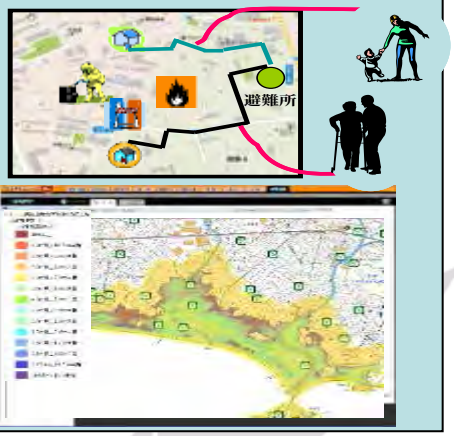
多様な情報の収集



リアルタイムでの被害推定・状況把握

多様なユーザに対する災害情報の利活用技術・伝達技術の開発





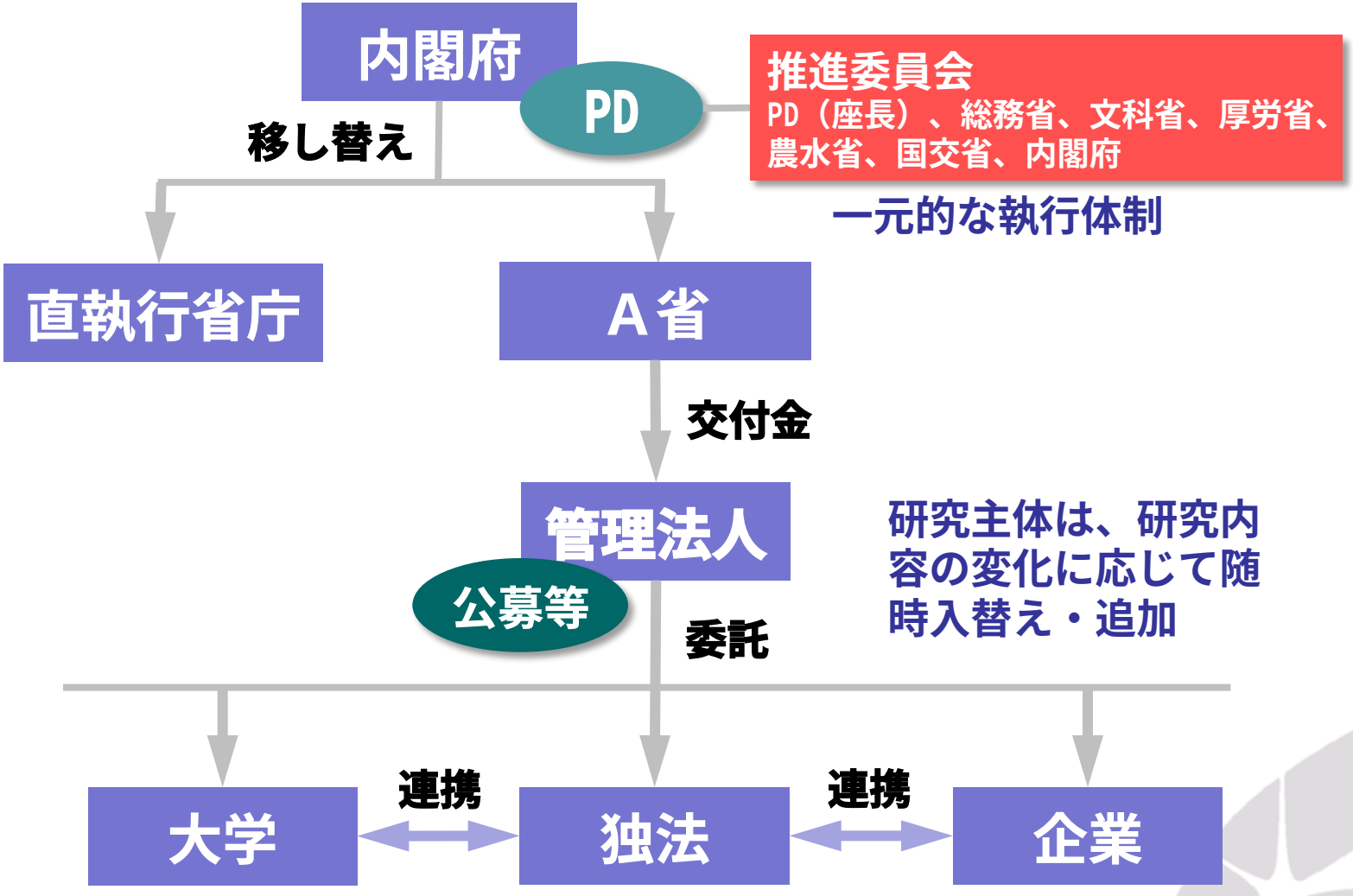
内閣府の総合防災情報システムを始めとする防災システムへの貢献

自治体、企業、個人への災害情報利活用に資する技術の提供

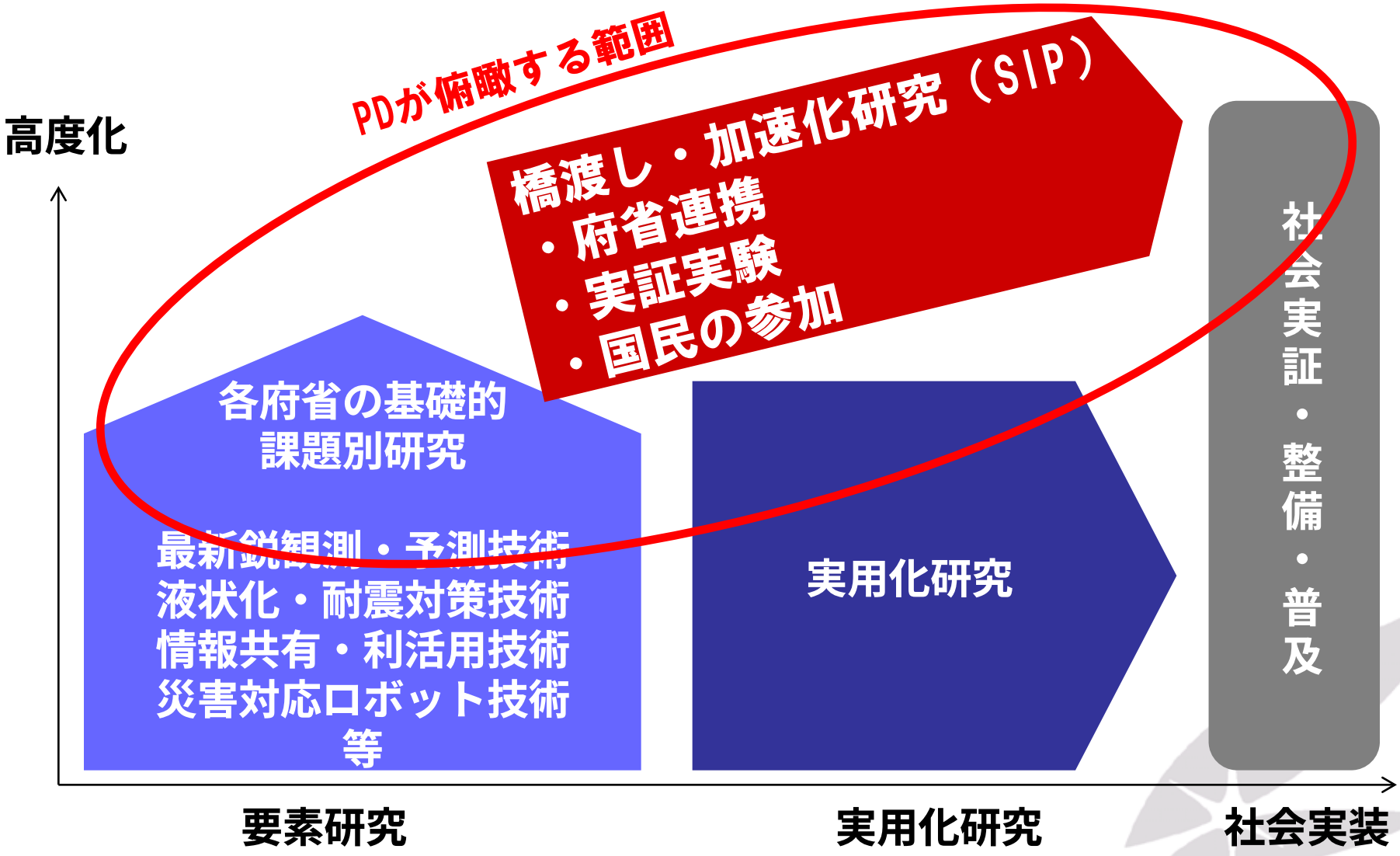
研究開発ロードマップ

2014
2015
2016
2017
2018
地震・気象等自然災害の観測・予測技術の開発
次世代観測技術の開発と試行
次世代観測網の実証（総合実証実験）
予測技術・被害推定技術の高度化
実運用に向けた整備・展開
耐震性の最適強化に関する研究開発
大型実験による液状化等対策技術・評価手法の開発・検証
基準・指針・ガイドライン等の整備
都市インフラの耐震性能把握シミュレーション技術の開発
性能把握に基づいた被害推定法の実装
災害情報の共有と利活用に関する研究開発
情報共有・利活用技術・情報伝達技術・リアルタイム被害把握技術の開発
防災関係機関等における統合実験（実証実験）
運用試験等を通じた展開
地域への展開法の開発
シェイクアウト（一斉防災訓練）等による検証および展開
要素技術の開発
技術の統合と実践への試行
技術の実装

研究開発体制


内閣府
PD
推進委員会
PD（座長）、総務省、文科省、厚労省、農水省、国交省、内閣府
移し替え
一元的な執行体制
直執行省庁
A省
交付金
管理法人
公募等
委託
研究主体は、研究内容の変化に応じて随時入替え・追加
大学
連携
独法
連携
企業

各省庁等の取り組みとの関係



知財管理

発明委員会（仮称）

○研究開発成果の論文発表、特許出願等に関しては、管理法人が発明委員会を随時開催し、方針を審議する。

バイドール規定の適用

○知財権は原則として委託先に帰属（再委託先に帰属させる場合は、管理法人の承諾が必要）。

○知財権を第三者に移転する場合は国の承認が必要。合併・分割、子会社化等の場合にも、管理法人の承諾が必要であることを、知財権者が買収先等に伝える。（バイドール規定に付す条件）

知財活用方針

○企業が知財権を利用したいと申し出た場合には、知財権者が定める条件で許諾可能。（プログラム非参加者を参加者よりも優遇する設定にはしない。）

出口戦略

防災対策への貢献：内閣府総合防災情報システム等の災害対応システムへの開発技術の活用

- 災害対応を判断する関係者に有用な災害情報を提供する防災システムに対して、多様な災害関連情報がシームレスに伝達できる技術を提供する。

持続的発展の確保：地域の防災リテラシー向上に資する取り組み

- 災害時に国民が「命を守る」行動を遅滞なく起こせるように、シェイクアウト（仮称）等を恒常的に実施できる仕組みを作る。
- 災害情報の共有と利活用を地域に浸透させるとともに、地域防災力の継続的な向上努力を確保するために、地域災害連携研究センター（仮称）等を活用する。