

「防災庁への期待」 災害応急対応力をどう強化するか

2025年4月

防災学術連携体副代表幹事

(一財)河川情報センター理事長・東京大学名誉教授
博士(工学)、技術士(総合技術監理部門、建設部門)

池内幸司

池内幸司 略歴

- 1982年 東京大学大学院修士課程修了。建設省入省。
- 1982年 - 2005年 荒川上流工事事務所、栃木県、都市局、山形工事事務所、東北地方建設局、河川局、出雲工事事務所、リバーフロント整備センター、河川局
- 2006年 - 2009年 内閣府 参事官(地震・火山・大規模水害対策を担当)
- 2014年 - 2015年 国土交通省 水管理・国土保全局長(自然災害とりまとめ)
- 2015年 - 2016年 国土交通省 技監(Vice-Minister for Engineering Affairs)
- 2016年 - 2023年 東京大学 大学院工学系研究科 教授
- 2023年 - 現在 東京大学 名誉教授
- 2023年 - 現在 (一財)河川情報センター 理事長

- 長年、水害対策を中心とした自然災害の防災・減災対策に従事
- 多くの災害対応も経験
- 内閣府参事官、国交省水管理・国土保全局長時代は官邸の参集要員



災害教訓を踏まえて防災対策は充実強化、 いまだ多くの課題も

- 阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、西日本豪雨などの災害経験を踏まえて防災対策は充実強化
- 災害対策基本法の改正、各分野の応急活動体制の改善、プッシュ型支援の導入、避難情報の改善など、防災対策は着実に前進
- しかし、災害対応の初動や現場体制には未だ多くの課題



阪神・淡路大震災(1995)



東日本大震災(2011)

(出典：国土交通省資料)

日本を取り巻く災害リスクの状況

- 南海トラフ地震・首都直下地震等の発生の切迫性
- 気候変動による豪雨災害の激甚化・頻発化
- 少子高齢化、人口減少、過疎化による地域防災力の低下、要配慮者の増加

東日本大震災

- ・死者数：19,775人
- ・避難者数：最大47万人
- ・全半壊家屋数：406,038棟
- <※R6.3.8 14:00時点>

令和6年能登半島地震

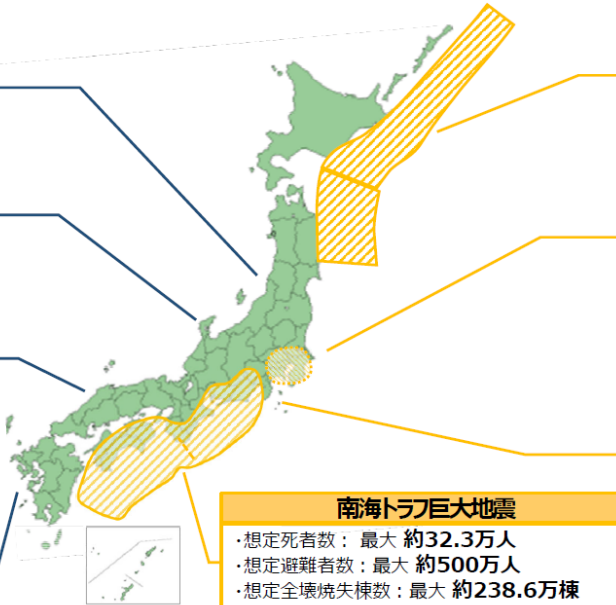
- ・死者数：515人
- ・避難者数：最大5.7万人
- ・全半壊家屋数：29,523棟
- <※R7.1.28 14:00時点>

平成30年7月豪雨

- ・死者数：237人
- ・避難者数：最大4.2万人
- ・全半壊家屋数：18,010棟
- <※H31.1.9時点>

平成28年熊本地震

- ・死者数：277人
- ・避難者数：最大18万人
- ・全半壊家屋数：43,386棟
- <※人的被害：R6.8.14時点>
- <※建物被害：H31.4.12時点>



南海トラフ巨大地震

- ・想定死者数：最大約32.3万人
- ・想定避難者数：最大約500万人
- ・想定全壊焼失棟数：最大約238.6万棟
- ※ 30年以内にM8～9クラスの地震が発生する確率：80%程度

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震

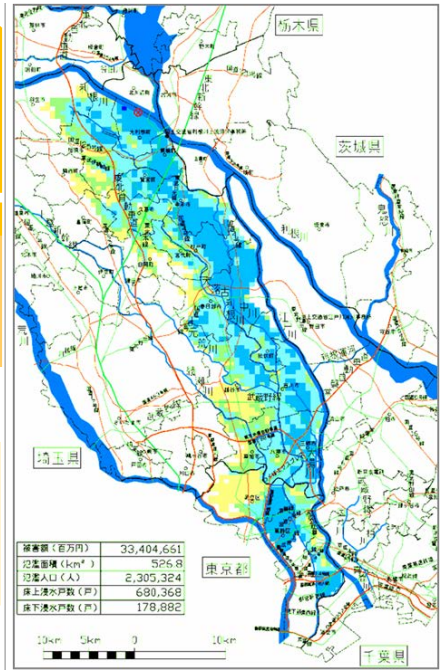
- ・想定死者数：最大約19.9万人
- ・想定避難者数：最大約60万人
- ・想定全壊焼失棟数：最大約22万棟
- ※ 30年以内に千島海溝でM8.8以上の地震が発生する確率：7%～40%

首都直下地震

- ・想定死者数：最大約2.3万人
- ・想定避難者数：最大約290万人
- ・想定全壊焼失棟数：最大約61万棟
- ※ 南関東地域で30年以内にM7クラスの地震が発生する確率：70%程度

富士山噴火

- 【溶岩流等】想定影響範囲内人口：約79万人
- 想定事前避難者数：約11万人
- 【火山灰】首都圏を含む広域に影響を及ぼすおそれ
- （交通機能の麻痺やライフラインの機能停止、木造家屋の倒壊など）
- ※ 地震の発生確率は、地震調査研究推進本部による（令和7年1月時点）



今後想定される大規模災害等

首都圏広域氾濫想定

（内閣府資料）

過去の災害時に顕在化し、依然として解決に至っていない 課題の例

- 東日本大震災
 - 災害の規模が地方公共団体の対応能力を大幅に超えた場合や災害によって行政機能が喪失した場合の応急活動体制
 - 広域避難体制
 - 孤立集落対策



<https://infra-archive311.thr.mlit.go.jp/data/pic/200084.jpg>

- 熊本地震
 - 災害関連死の死者数
 > 直接死の死者数 × 4倍

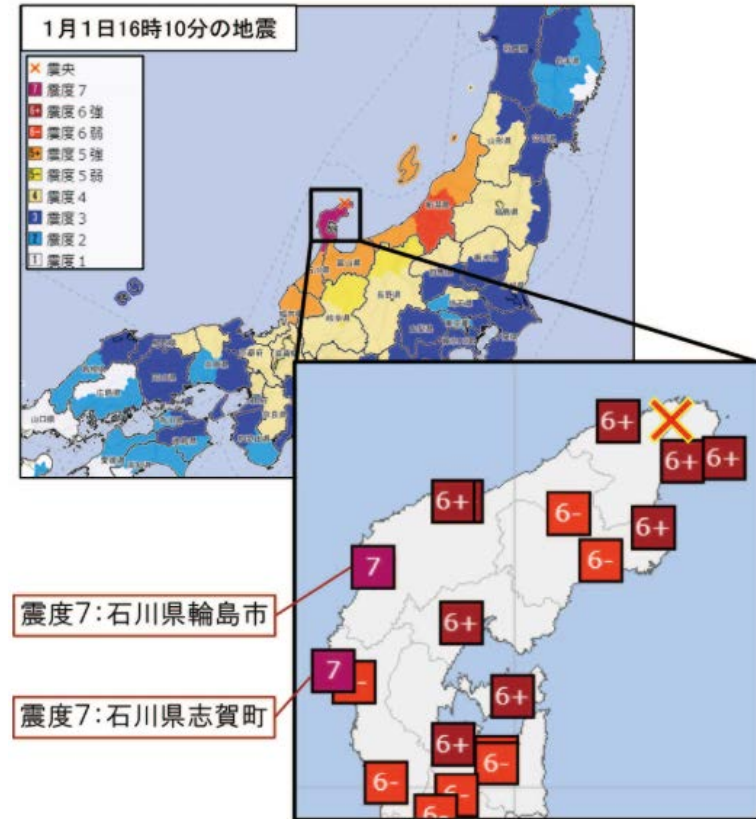


https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h29/photo/p_h008.html

応急対応の課題は今なお顕在

能登半島地震でも。。。

- 日没直前⇒被災状況の把握の遅れと初動対応の遅れ
- 孤立集落対策
- 海上・空からの支援体制
- トイレ・ベッド・電源などの確保
- 災害関連死



https://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/r05/109/special_01.html

https://www.bousai.go.jp/jishin/noto/taisaku_wg_02/pdf/siryo2.pdf

本シンポジウムの目的とねらい

- 防災庁創設を見据え、学术界から提案
 - 防災庁にとって重要なことは何か、
 - 特に発災時の応急対応力強化のために準備しておくべきことは何か、
 - 学术界からどのような貢献ができるか
- 「命を救う」ことを最優先課題として、「災害予防」、「応急対応」、「復旧・復興」等のフェーズのうち、特に、「災害応急対応力の強化」に焦点。
- 災害直後の救助・救援、避難所の環境整備、物資の供給、医療・福祉の提供
- 学術的裏付けのある政策提言

防災庁に求められる応急対応力とは？

「命を救う」ために「72時間」を最大限有効に活用。司令塔機能。

1. 全体状況の迅速な把握、即時の初動判断
2. 救助・救援・避難支援ために必要な部隊・物資の機動的な展開
3. 電源・通信・医療・トイレ、水、食料など、人命を守るために必要な基礎機能を確保
4. 被災地に寄り添う総合的な調整能力



発災直後の被害想定と初動判断の重要性

- 災害発生直後は、現地の被害情報がほとんど得られないことが多い
- ハザード・地形・家屋・道路等の状況からの被害を想定し、迅速な初動対応

能登半島地震の例

- マグニチュード7.6の地震が海岸付近で発生、震源域が浅い。
- 震度6強以上が多くの箇所で観測。1.2m以上の津波が観測。
- 能登地方は地震に対して脆弱な古い家屋が多いこと
- 家屋倒壊時に見られるような土煙が上がっている様子がテレビで放映
- 能登地方につながる道路は少なく、災害に対して脆弱な道路区間が多いこと



- 多くの家屋が倒壊とそれに伴う人的被害の発生
- 道路の寸断と多くの孤立集落の発生
- 海岸地形の変化、港湾施設が使用できない可能性



- 被災状況の把握ができない中で、迅速かつ的確な初動対応を行う必要。
- そのような状況下においても、的確な初動判断ができる人材の育成。

海・空からの支援体制の確保と即時展開

- 陸路依存の限界：脆弱な道路区間が多い地域では、災害時に道路の寸断は不可避。道路啓開は迅速な復旧・復興を行う上で非常に重要だが、それだけに頼るべきではない。
- 港湾施設に頼らなくても接岸できる揚陸艇等を活用した海からの救助・救援体制の確保
- 艦船を基地とした、ヘリによる救助・救援体制の確保
- 海・空からの救助・救援体制の充実強化



(出典：舞鶴地方総監部資料)

応急支援資機材の迅速確保と供給体制の明確化

- 災害関連死を減らすためには、避難所の環境を改善することが必須
- トイレ・水・ベッド・電源・食料などの迅速な確保
- 民間の専門家チームとの連携しつつ、国がプッシュ型支援でこれらの物資を機動的に提供できる仕組み
- ブロック単位で物資・資機材を備蓄し、災害時における機動的に提供できる体制の構築



トイレカー

(出典:内閣府資料)



段ボールベッド

(出典:内閣府資料)



災害対策用移動電源車

(出典:総務省資料)

多様な避難と医療・福祉支援体制の確保

- 要介護者や障害のある方、乳幼児を抱える家庭、医療的ケアが必要な方など、避難所への避難が困難な人々が多数存在
- 能登半島地震でも、避難所に行けず自宅や車中で過ごす人が多く、結果としてエコノミークラス症候群や災害関連死のリスクが高まった。
- 福祉避難所の即時開設、医療スタッフや医薬品の確保、介護・福祉支援チームの派遣体制の整備



自主避難所(ビニールハウス)

(出典:内閣府資料)



保健師による避難所巡回

(出典:内閣府資料)



福祉避難所

(出典:内閣府資料)

災害対応を支えるプロ人材育成・予備役制度

- 災害対応の全体マネジメントができる「プロ人材」は極めて限られている
- 防災担当職員は数年で交代 ⇒ 専門性が蓄積されにくい
- 災害対応にあたる中核的な専門人材の育成(防災庁・各省庁)
- 過去の災害対応に参加した経験のあるOBや民間の有識者等も予備役として登録し、災害時に活躍していただく「予備役制度」の構築

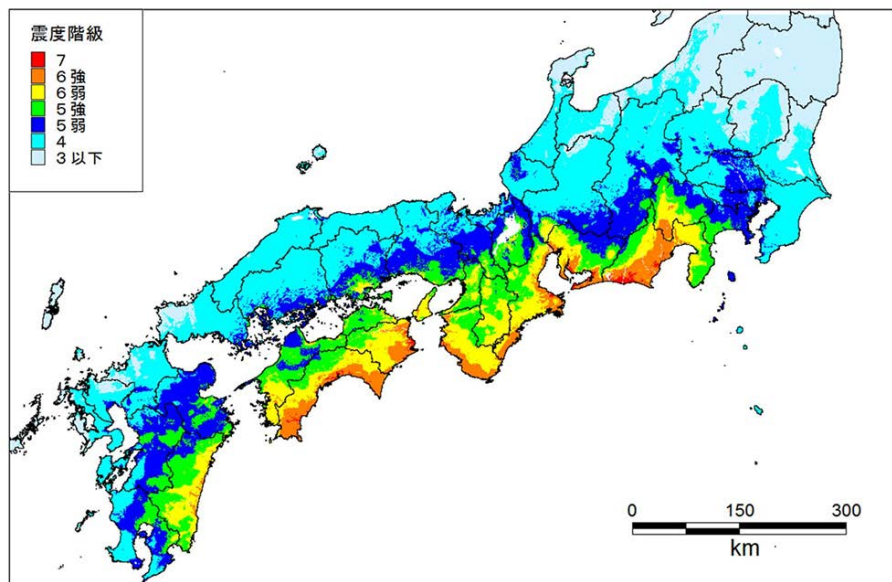


2024年能登半島地震非常災害現地対策本部

(出典:内閣府資料)

大規模広域災害に対応できる体制整備

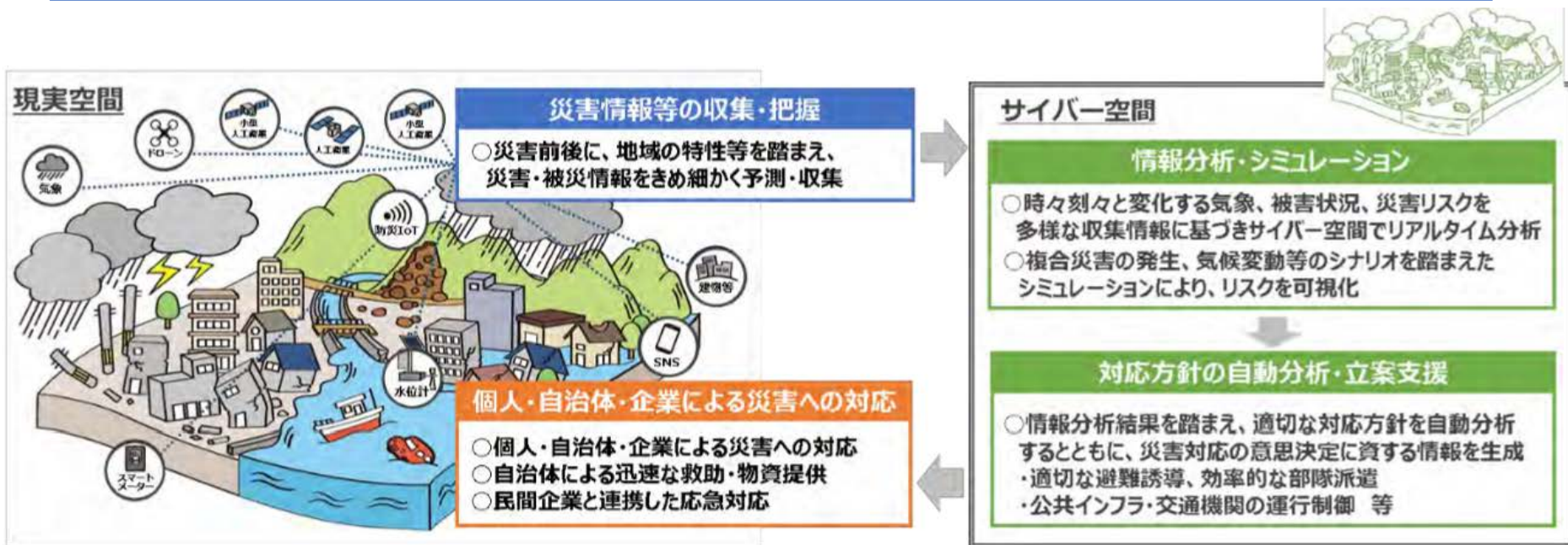
- ▶ 現行制度：市町村が中心。広域大規模災害や自治体が機能不全となる場合には対応できない。
- ▶ 災害の規模に応じて、都道府県や国が「前面に出る」指揮体制も必要
- ▶ 規模に応じた指揮系統の明確化
 - ▶ 小規模：市町村、中規模：都道府県、大規模：国
- ▶ 現地対策本部のシステム化 ex)熊本地震時のK9、ICS



南海トラフ巨大地震 震度分布(基本ケース) (出典:内閣府資料)

応急対応における科学技術の活用・DXの推進

- 災害時の情報共有と意思決定の迅速化
- 衛星・ドローン等による被害状況把握
- AI・シミュレーションによる即時被害想定と判断支援
- 災害救助用のロボットの活用
- 新しい技術を活用するための人材育成、制度の改善等



SIPスマート防災ネットワークの構築

(出典:内閣府資料)

災害対応記録・犠牲者情報のデータベース化と活用

- 現場で何が起こったのか、どの判断が功を奏したのか、どこに課題があったのか？ 率直かつ具体的な災害対応の「記録」を残し、分析・検証して、次の災害対応にいかす
- 犠牲者を減らすためには、災害によって亡くなった方の属性、死因、被災場所、被災状況等の情報をデータベース化し、なぜ亡くなったのかという要因分析を行うことが不可欠



ハリケーン・カトリーナのLessons Learned

(出典: ホワイトハウスWebサイト)

内閣府 デジタル・防災技術 WG 社会実装チーム 提言 (2021)

災害で亡くなった方の情報(年齢、要介護情報、死因等)や被災状況(被災場所、被災時の行動(移動中、自宅滞在中(1階、2階等)等)、当該箇所の浸水深、被災時刻等)の情報等を収集し、データベース化する仕組みの構築を検討すべきである。

まとめ

- 多分野の知を結集し、実践的で説得力のある政策提言
- 災害対応の実証的検証と教訓の抽出・可視化
- 科学的根拠に基づいた制度設計や人材育成プログラムにも貢献
- 防災庁との継続的な対話の場を設け、現場ニーズと研究成果とをつなぐパートナーシップの構築



防災庁創設を見据え、学术界から提案

- 防災庁にとって重要なことは何か、
- 特に発災時の応急対応力強化のために準備しておくべきことは何か、
- 学术界からどのような貢献ができるか