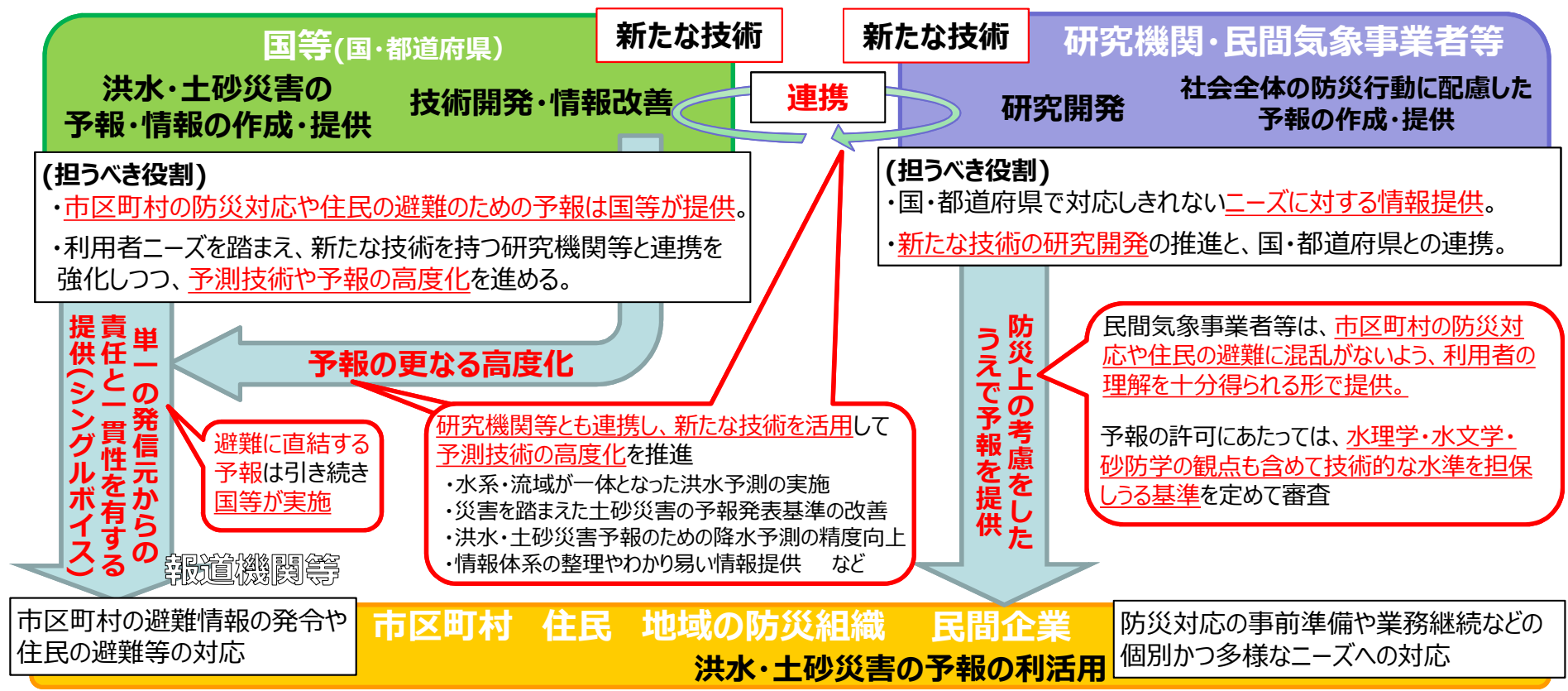


- 近年、頻発・激甚化する災害を背景として、社会全体で防災や事業継続に対する意識が高まってきており、利用者の多様なニーズに対応した洪水や土砂災害の予報が求められている。
- 個別かつ多様な予報情報のニーズに対応し、社会のより適切な防災対応や事業継続を実現するためには、国等(官)の予報の高度化を進めるとともに、民間気象事業者等(民)からも予報を提供することが有効。
- 国等は、新たな技術を活用して予報のさらなる高度化を進めつつ、市区町村の防災対応や住民の避難のための予報について、単一の発信元からの責任と一貫性を有する提供(いわゆるシングルボイス)を行う。
- 研究機関や民間気象事業者等は、防災上の考慮をしたうえでの多様なニーズに応える予報を提供するとともに、新たな技術の研究開発を進める。

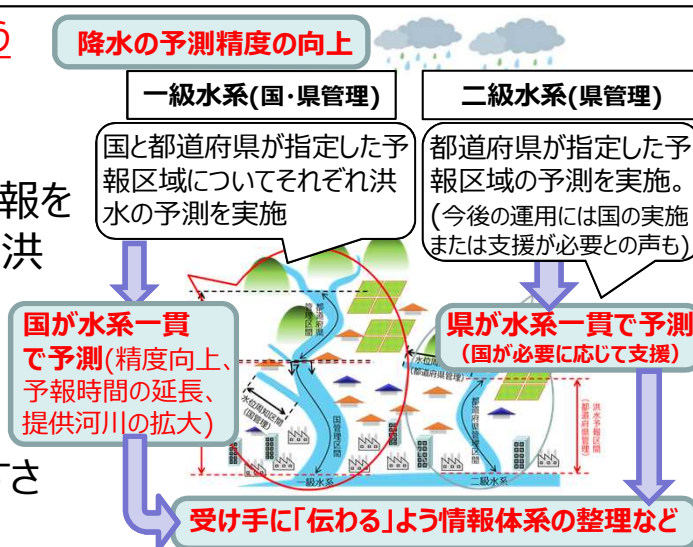


国等による洪水及び土砂災害の予報のあり方

- 国等は、広く一般に対する防災情報として洪水及び土砂災害の予報を提供し、市区町村の防災対応や住民等の避難に資する役割を引き続き担っていくために、**予報の継続的な高度化**を推進。
- 予報の高度化に向けて、**予測技術の高度化**や、予測の基盤となる**観測の充実**、受け手にわかりやすく「**伝わる**」ための**情報提供**、技術開発に関する国と研究機関、民間気象事業者等の**連携**を進めることが必要。

洪水の予報のあり方

- 一級水系について、**国が水系・流域が一体となった洪水予測を行う**仕組みを構築し、洪水に関する予測情報を社会に提供し、精度向上や予報時間の延長、提供河川の拡大を図るべき。
- 二級水系について、都道府県が中心となって洪水に関する予測情報を提供し、国が必要に応じ技術開発や**都道府県の支援**を行うべき。洪水予報の**運用に係る役割は、引き続き都道府県**が実施すべき。
- 洪水等の予測精度向上に資するよう、台風や線状降水帯の予測をはじめとした**降水の予測精度向上の取組**を進めていくべき。
- 観測の充実や**情報体系の整理**を進めるとともに、情報の分かりやすさやリスクコミュニケーションへ配慮した予報の発信に努めるべき。



土砂災害の予報のあり方

- 土砂災害警戒情報等について、**災害事例や地域の降雨特性、気候変動等による降雨特性や災害特性の変化を踏まえ逐次に検証を行い今後も発表基準の改善等**の精度向上の取組を進めるべき。
- 更なる精度向上に向けて、社会における新たな研究・開発状況を注視し、研究機関等と連携して、過去事例も踏まえた有効性の確認やそれを踏まえた技術導入に向けた検討などの取組を進めていくべき。

官民が連携した予測技術の更なる高度化

- 官民が連携し、国等の予測技術の高度化のため研究機関等**技術の評価・実装体制の強化**、研究機関等における技術の高度化のため**国等が保有するデータの提供**を進めていくべき。

民間による洪水及び土砂災害の予報のあり方

- 民間気象事業者等による予報が、市区町村からの防災対応への懸念に配慮した上で、技術的水準を確保し利用者の多様な利用ニーズに寄与できるよう、国は予報の許可に係る条件や技術上の基準を定める。
- 民間気象事業者等の予報業務の実施に必要となる、河川の水位等のデータの提供を行う仕組みを構築。

民間により提供する予報の内容や提供先の範囲

- 洪水の予報対象は、水位、流量、氾濫、浸水域等の数値や発生可能性を示すこと想定される。
ただし、特に氾濫に関する予測については、越流と決壊との違いなどの利用者への丁寧な説明が必要。
- 土砂災害の予報対象は、土石流、がけ崩れの現象とすることが適当。
- 洪水や土砂災害の予報期間は、降水予報の予報期間と同程度までを限度とすることが適当。
- 洪水及び土砂災害の予報は災害対応に直結し社会的な影響が特に大きいことを鑑み、民間気象事業者等による予報は、国等による予報との違いなどの知識が必要であるため、利用者が十分に予報の特性を理解し、留意事項に同意したうえで活用できる形で提供すべきであり、契約に基づき利用者を特定して事前に予報の特性や留意事項を説明し、利用者がこれらを理解・同意した範囲で情報提供されることが適当。

民間により提供する予報の技術的な水準を保つための基準について

- 洪水や土砂災害の予報の許可にあたっては、予報に利用する降水予測の技術的な担保に加え、河川の水位や土壌中の水の状態などの予測に関する水文学・水理学・砂防学の観点も含めて技術的な水準を担保しうる基準を定めて審査できるような制度を構築するとともに、審査実施のための体制を構築すべき。
- 制度の構築にあたっては、研究・開発の成果の社会実装の障壁とならないよう、洪水や土砂災害の予報の特徴も踏まえつつ、可能な範囲で多様な予測技術の活用を認める方向が望ましい。

国等からの民間へのデータの提供について

- 研究機関や民間気象事業者等による予報の実施や研究開発の促進のため、国等は、河川の水位等のデータの提供を進めていくべき。提供にあたっては効率的・安定的に提供する方法に留意する必要がある。

- 洪水及び土砂災害に関する予報について、官及び民の持てる力を最大限に活用することで社会の防災対応や事業継続により貢献していくことが重要。
- 国等による、市区町村の防災対応や住民の避難のための予報の高度化及び単一の発信元からの責任と一貫性を有する提供(いわゆるシングルボイス)や、研究者や民間気象事業者等による、新たな技術の研究開発及び防災上の考慮をしたうえでの多様なニーズに応える予報の提供が求められる。
- 水管理・国土保全局と気象庁は、以下の取組について、緊密に連携・協働し、具体的な制度設計を進められたい。

(1) 国等による水系・流域が一体となった洪水予測の実施

一級水系について、国が水系・流域が一体となった洪水予測を行う仕組みを構築し、洪水に関する予測情報を社会に提供すること。二級水系について、同様に都道府県が中心となり情報提供するが、国が必要に応じてモデルの開発や都道府県の支援を行うこと。洪水等の予測精度向上に資するよう、台風や線状降水帯の予測をはじめとした降水の予測精度向上の取組を進めていくこと。これら予報の高度化に際して、予測の基盤となる観測の充実や受け手に「伝わる」よう情報体系の整理を進め、情報の分かりやすさの追求や適切なリスクコミュニケーションへ配慮した予報の発信に努めること。更なる予測技術の高度化のため、最新の研究機関等の技術に活用に向けて評価・実装する体制の強化を進めていくこと。

(2) 国等による土砂災害警戒情報などの更なる精度向上

災害事例や地域の降雨特性、気候変動等による降雨特性や災害特性の変化を踏まえて検証を行い、今後も発表基準の改善等(災害事例等の検証による基準改善、地震後の発表基準引き下げ等の合理的な運用、除外格子の設定など)による精度向上の取組を進めること。新たな研究・開発状況を踏まえ、研究機関等と連携して有効性の確認・技術導入に向けた検討などを進めていくこと。

(3) 民間による洪水及び土砂災害の予報の提供に向けた制度の構築

洪水及び土砂災害の予報業務許可は、予報に利用する降水予測の技術的な担保に加え、水文学・水理学・砂防学に関する技術的な水準を担保する基準を設け、この基準への適合を審査できるような制度を構築し、審査実施のための体制を構築すること。制度の構築にあたり、洪水や土砂災害の予報の特徴も踏まえつつ、可能な範囲で多様な予測技術の活用を認める方向が望ましい。利用者の多様な予報へのニーズに積極的に応えるため、利用者が十分に予報の特性を理解し、留意事項に同意した上で予報を活用できるよう、民間気象事業者等が利用者を特定した上で予報を提供できるようにすること。

(4) 研究者や民間気象事業者等における技術開発や予報業務を推進する環境整備

研究者や民間気象事業者等の観測や予測、情報伝達等に関する技術開発の推進や予報業務の実施のため、必要なデータについて効率的・安定的に提供する体制・仕組みを構築すること。国と研究機関、民間気象事業者等が互いの研究や技術開発について情報共有を行う場を積極的に構築すること。