

令和5年度
気象庁関係
予算概算要求概要

令和4年8月

気象庁

Ⅱ. 令和5年度気象庁関係予算概算要求の概要

1. 次期静止気象衛星の整備

令和5年度要求額: 52百万円
※一部について事項要求

頻発する自然災害から国民の命を守るためには、次期静止気象衛星の整備が必要不可欠であり、線状降水帯の予測精度向上の最終的な切り札。

(1) 次期静止気象衛星の整備

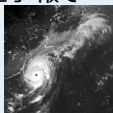
※事項要求

ひまわりの役割

ひまわりは安全・安心な国民生活・社会経済活動に不可欠な社会インフラ

防災

- ✓ 台風・集中豪雨・線状降水帯の監視・予測(特に洋上は唯一の手段)
- ✓ 観測データはスーパーコンピュータによる数値予測で処理され、予報・警報の基盤となっている。



国民生活

- ✓ 日々の天気予報に不可欠
- ✓ お茶の間に広く浸透



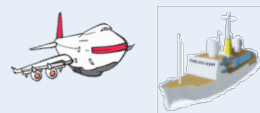
国際貢献

- ✓ 世界気象機関(WMO)における世界的な観測網の一翼を担う
- ✓ 地球環境・森林火災・噴火の監視



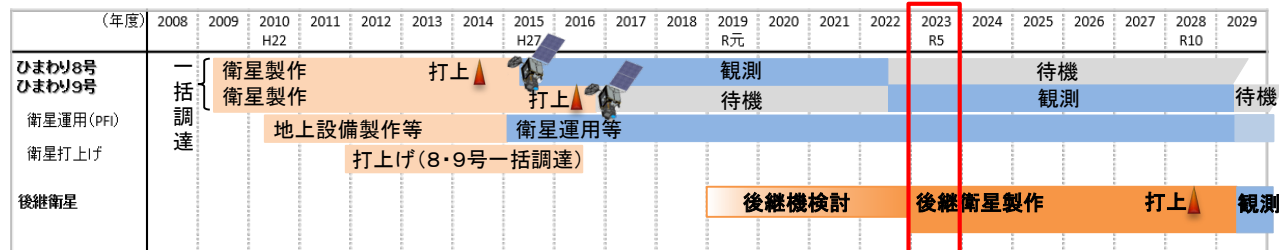
産業・交通安全

- ✓ 農業、観光等の各種産業における基盤情報として利用
- ✓ 航空機、船舶等の安全で経済的な航行に寄与



ひまわり後継機の整備計画

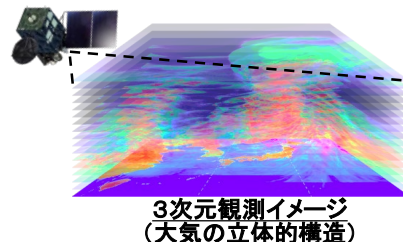
- 現行の気象衛星ひまわり8号、9号は令和11(2029)年度までに設計上の寿命を迎える
- 宇宙基本計画(令和2年6月30日閣議決定)に沿って、**令和11(2029)年度の後継機の運用開始**に向け、**令和5(2023)年度をめどに後継機の製造に着手**



- 線状降水帯や台風等の予測精度を抜本的に向上させるため、**大気の3次元観測機能など最新技術を導入した次期静止気象衛星※を整備**

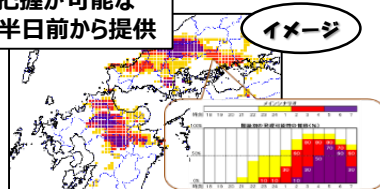
※次期静止気象衛星で得られる水蒸気観測データは、従来の観測網の2,000倍

- 関係府省連携の下、衛星観測データの多方面への活用を検討



◎市町村単位で危険度の把握が可能な気象情報を半日前から提供し、早期避難による人的被害の最小化と物的被害の低減を図る

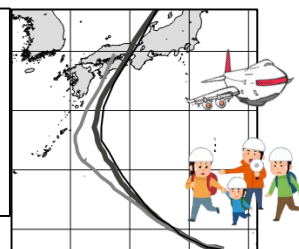
令和11(2029)年～
市町村単位で危険度の把握が可能な
危険度分布形式の情報を半日前から提供



◎台風の進路を正確に予測することにより、鉄道・空港などの的確な運用(計画運休)、広域避難等を可能に

3日先の台風進路予測精度を大幅に向上

平成30年に関西国際空港連絡橋で事故が発生した台風への効果
細線: 実際の台風経路
淡太線: 現状の予測
濃太線: 精度向上した予測(最新センサ導入模擬実験結果)



(2) 次期静止気象衛星搭載の最新センサ活用に係る技術開発

※事項要求

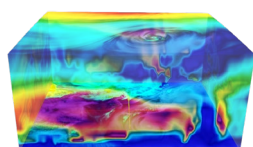
◎線状降水帯対策の切り札となる、最新センサによる大気の3次元観測データを気象予測の情報改善に繋げるには、打上げ後1年程度の期間を要するため、あらかじめ最新センサの模擬データを作成後、データ処理・利用技術開発を推進し、3次元観測データの早期利用を実現。

R3～R5年度に実施

初期設計・模擬データ作成

【初期設計】
最新センサの
観測性能等
(観測範囲・頻
度など)の設計
を実施

【模擬データ作成】
最新センサの観測
データ処理の設計、
模擬データ作成を実施



水蒸気の3次元データイメージ

R5～R10年度に実施

最新センサのデータ処理・ 利用技術開発



気象庁スーパー
コンピュータシステム

運用開始後速やかに
3次元観測データの利用開始

R11年度～実施

最新センサの利活用による情報改善

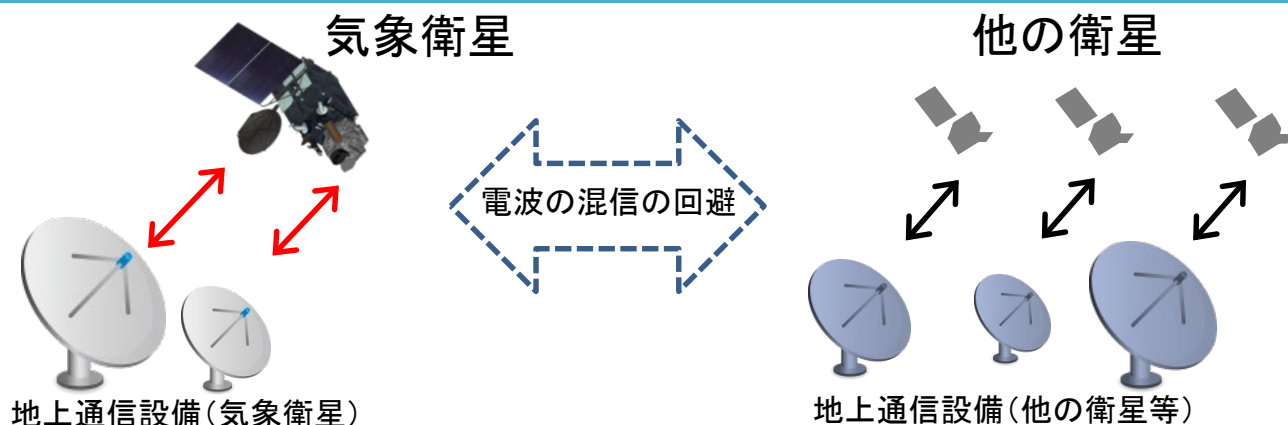
市町村単位で危険度の把握が可能な危険度
分布形式の情報を半日前から提供

(3) 次期静止気象衛星の周波数調整に係る作業支援

令和5年度要求額: 31百万円

◎次期静止気象衛星では姿勢の制御信号や観測データの伝送に電波を使用しているが、その電波は他の衛星通信・地上通信との混信を避ける必要があるため、国内・国際的な周波数調整に係る作業支援を実施。

- ・国際電気通信連合(ITU)への申請(国際的な無線局の混信を回避するための国際調整手続き)
- ・周辺の軌道位置や同様の周波数帯を用いる衛星に対しての混信有無の技術的確認
- ・混信がないことの証明等の国内・国際的な周波数調整(周波数帯の確保)



(4) 次期静止気象衛星運用等のPFI事業導入に係る作業支援

令和5年度要求額: 21百万円

◎次期静止気象衛星運用に係るPFI事業者を決定するため、PFI事業の業務内容策定、民間事業者からの質問対応等において外部コンサルタントの専門知識やノウハウを活用する。

2. 線状降水帯・台風等の予測精度向上等に向けた取組の強化

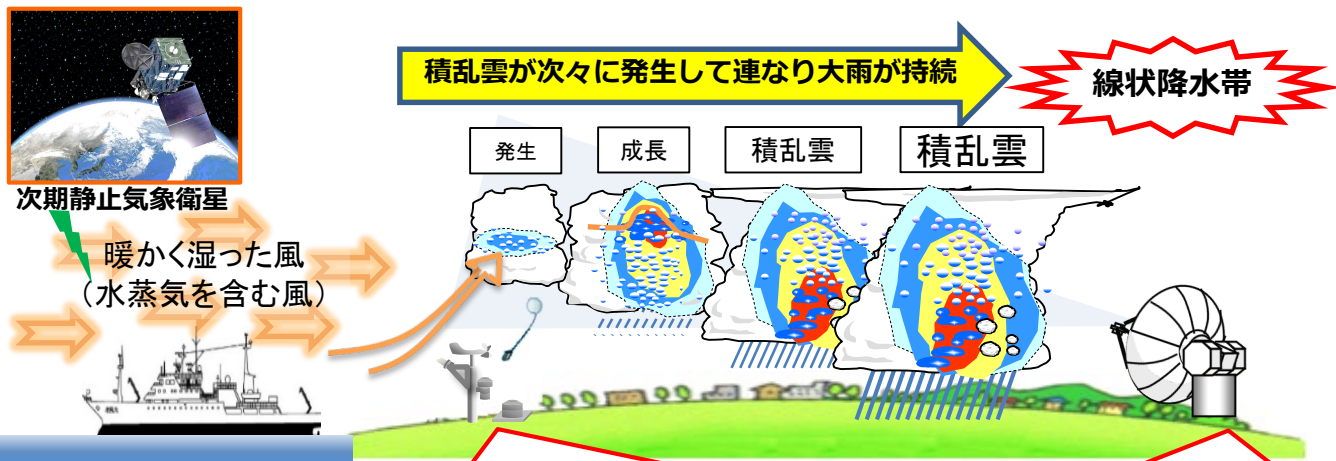
令和5年度要求額: 2,510百万円

※一部について事項要求及びデジタル庁一括計上

線状降水帯の予測精度向上をはじめとする防災気象情報の高度化とともに、緊急時の情報解説など地域防災力向上の推進を図る。

◎線状降水帯は、現状の観測・予測技術では正確な予測が困難なため、水蒸気観測等の強化、気象庁スーパーコンピュータの強化や「富岳」を活用した予測技術の開発等を早急に進め、速やかに防災気象情報の高度化に反映し、住民の早期避難に資する情報を提供する。

観測の強化



「陸上の水蒸気等観測の強化」

○アメダス更新(湿度観測を追加)や、高層気象観測装置の更新強化により、大気下層の水蒸気等大気状況を正確に把握する観測能力の強化



「局地的大雨の監視の強化」

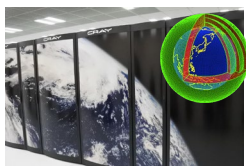
○二重偏波気象レーダー^{へんぱ}により、正確な雨量、積乱雲の発達過程を把握し、局地的大雨の監視能力を強化



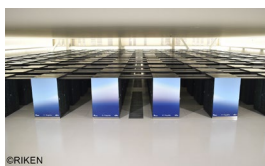
水蒸気量等の観測データ

予測の強化

「気象庁スーパーコンピュータの強化等」



気象庁スーパーコンピュータシステム



スーパーコンピュータ「富岳」

- ・計算能力の向上
- ・クラウド環境を新たに活用
- ・産学官連携の場として、気象情報・データを共有し、技術開発を推進

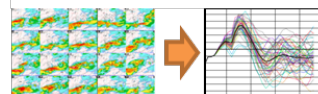
予測モデルの高解像度化

より細かく、高度な気象予測を実施可能に



アンサンブル予報

大量の予測計算を実施し、これらの結果を分析することにより、より確からしい予報を提供

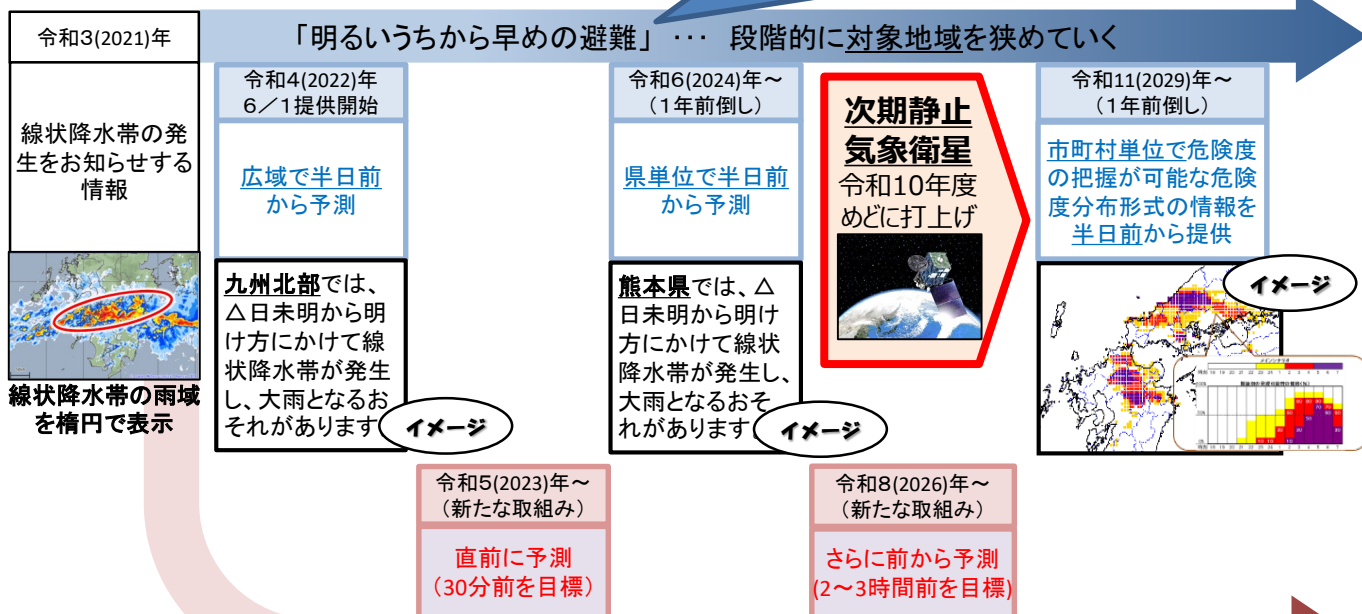


観測・予測の強化の取組結果を順次反映し、段階的に予測精度を向上

情報の改善

・線状降水帯による大雨の可能性をお伝え

「明るいうちから早めの避難」・・・段階的に対象地域を狭めていく



「迫りくる危険から直ちに避難」・・・段階的に予測時間を延ばしていく

・線状降水帯の雨域を表示

※具体的な情報発信のあり方や避難計画等への活用方法について、情報の精度を踏まえつつ有識者等の意見を踏まえ検討

住民に危機感を伝え、防災対応につなげていく

◎気象防災アドバイザーの拡充による地域防災力の向上

高度化した防災気象情報を活用したホットラインの実施等、気象台が自治体の防災対応を引き続き支援するとともに、防災行政経験の少ない民間気象予報士に、防災に関する研修を一定期間受講させることにより、自治体の避難情報の発令判断時などに気象の専門的な知見に基づき自治体に助言・支援できる気象防災アドバイザーを育成する。

これに加えて、自治体による気象防災アドバイザーの任用に係る経費についての財政措置が可能な既存の制度を最大限活用するとともに、これら財政支援制度の周知を実施する。

- 5名以上在住
- 3～4名在住
- 1～2名在住
- なし
- アドバイザー活動地域



・令和4年7月時点では110名いるが、実際に自治体で任用されているのは20自治体22名

・濃い色で塗られている都県は、アドバイザーが5名以上在住するところ。都市部に集まっている

・東北地方、中国・四国地方、九州地方にはアドバイザーの数が少なく、地域に寄り添った適切な助言ができる体制が構築されているとはいえない状況

・令和6年度には47都道府県に各5名委嘱することを目指す

【同時発表：国土交通省記者クラブ】

令和 4 年 5 月 1 8 日
気象庁 大気海洋部 業務課
水管理・国土保全局 河川計画課

今出水期から行う防災気象情報の伝え方の改善について

出水期を迎えるにあたり、住民の皆様の適切な避難の判断・行動につながるよう、防災気象情報の伝え方を改善します。

住民の皆様の適切な避難の判断・行動につながるよう、防災気象情報の伝え方を改善するため、有識者で構成される「防災気象情報の伝え方に関する検討会」において、令和3年度にかけて課題や改善策を検討いただきました。

気象庁と水管理・国土保全局では、これらの検討結果を踏まえ、これまでも防災気象情報の改善の取組を行ってきたところですが、避難をはじめとする防災対策により一層役立つよう、今出水期から別紙の取組を進めていきますのでお知らせします。

【主な取組】

- ・線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけ
- ・キキクル（危険度分布）「黒」の新設と「うす紫」と「濃い紫」の統合
- ・大雨特別警報（浸水害）の指標の改善
- ・指定河川洪水予報の氾濫危険情報を予測でも発表 等

これらの取組を通して、住民の皆様の適切な避難の判断・行動につながるような情報発信、リスクコミュニケーションにつとめていきます。

【問合せ先】

気象庁 大気海洋部 業務課 久保池、松田
電話 03-6758-3900（内線 4121、4122） FAX 03-3434-9047
水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室 外山、杉山
代表：03-5253-8111（内線：35392、35396）
直通：03-5253-8446、FAX：03-5253-1602

1. 令和2～3年度の検討会報告書を踏まえた取組

○ 線状降水帯による大雨の可能性の半日程度前からの呼びかけ（令和4年6月1日～）

線状降水帯による大雨発生の可能性が高い場合に、複数の県にまたがる広域を対象に、線状降水帯による大雨となる可能性を半日程度前から気象情報において呼びかける改善を実施。

○ キキクル（危険度分布）「黒」の新設と「うす紫」と「濃い紫」の統合（令和4年6月30日～）

キキクル（危険度分布）に警戒レベル5相当の「災害切迫」（黒）を新設するとともに、警戒レベル4相当を「危険」（紫）に統合することで、より分かりやすく危険度を伝えることができるようにする改善を実施。

2. 令和元年度の検討会報告書を踏まえた取組

○ 大雨特別警報（浸水害）の指標の改善（令和4年6月30日～）

災害発生との結びつきが強いキキクル（危険度分布）の技術を用いることで、災害が発生・切迫している警戒レベル5相当の状況に一層適合した大雨特別警報（浸水害）に改善。

3. その他

○ 高潮警報の内陸市町村での運用追加（令和4年5月26日～）

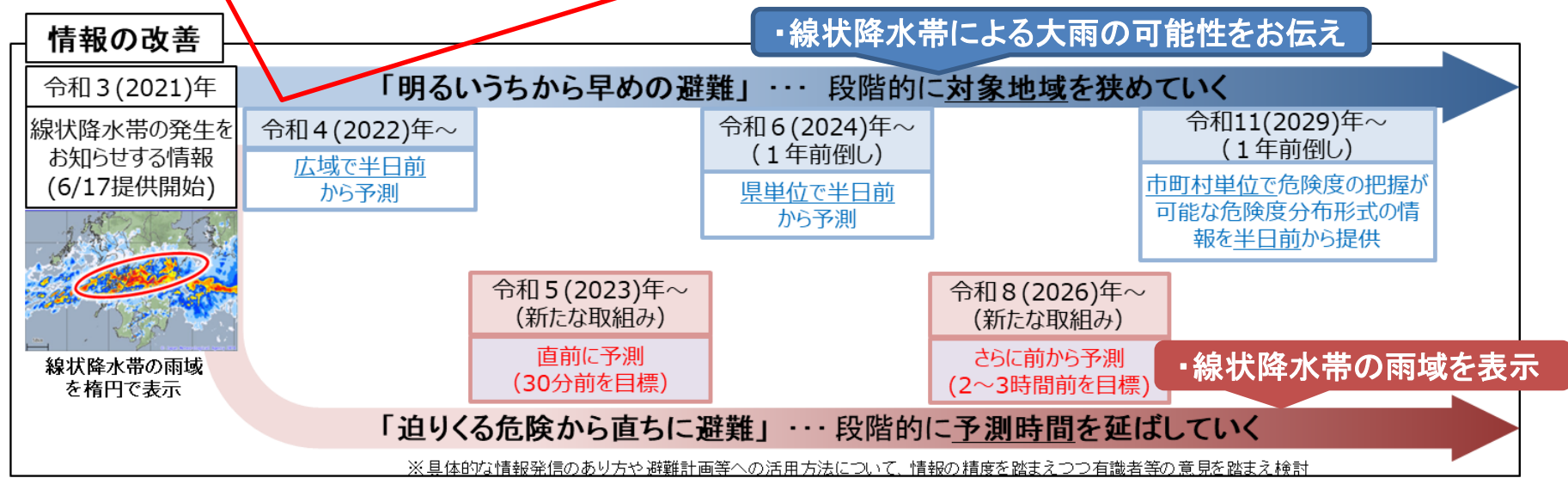
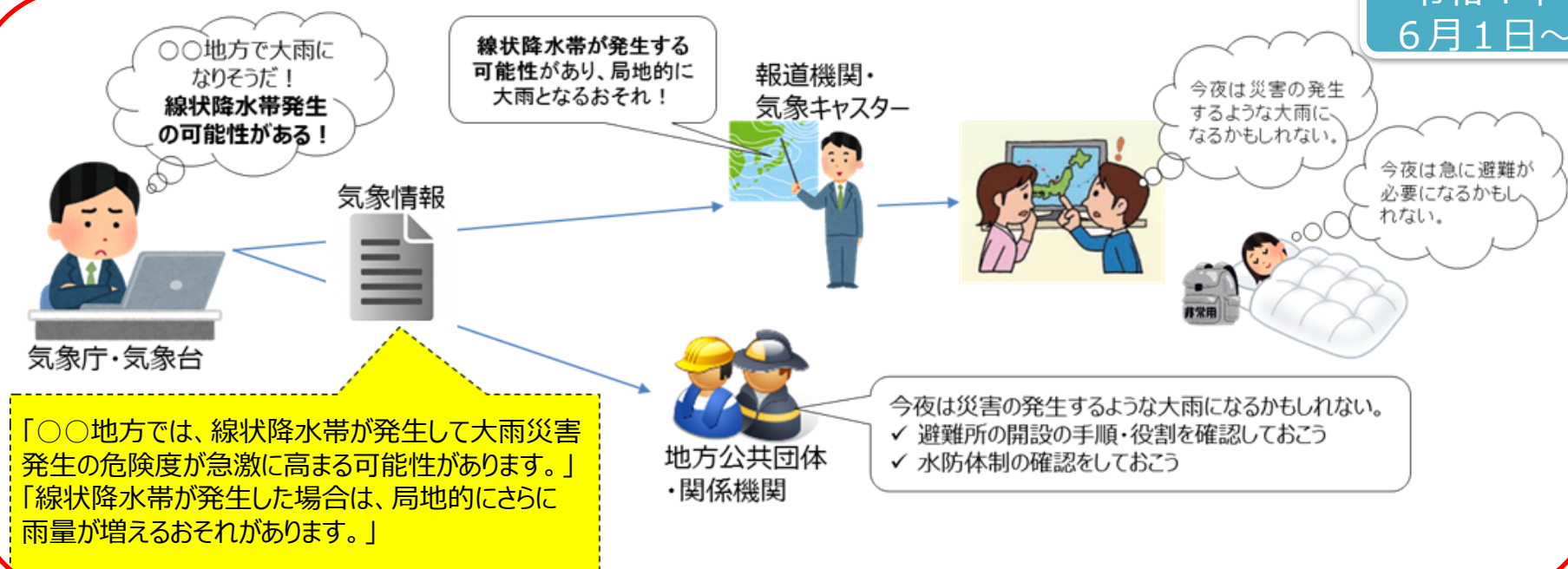
高潮氾濫発生情報の運用が開始された都道府県において、高潮による浸水想定区域がこれまで高潮警報を運用していなかった内陸市町村に及ぶ場合は、該当市町村を対象に高潮警報を発表。

○ 指定河川洪水予報の氾濫危険情報を予測でも発表（令和4年6月13日～）

指定河川洪水予報の氾濫危険情報を、現在は実況に基づき発表しているところ、加えて予測に基づいて発表できるようにする運用に変更。

※実施日は、気象の状況等により、延期する場合があります。

令和4年
6月1日～



警戒レベル4に相当するキキクル（危険度分布）は**紫**です

キキクルの色	警戒レベル
黒 災害切迫	5相当
紫 危険	4相当
赤 警戒	3相当
黄色 注意	2相当
白(水色) 今後の情報等に留意	—

特別警報基準値
超過を「黒」で表示

警戒レベル4
の「紫」と一致

これまでのキキクル

これまでの キキクルの色	警戒レベル
濃い紫	—
うす紫	4相当
赤	3相当
黄色	2相当
白(水色)	—



**「紫」が出現した段階で
速やかに安全な場所に
避難する判断を！**



九州北部豪雨における赤谷川の被害状況
(平成29年7月7日国土地理院撮影)

質問1) キキクル「黒」が表示されていなければ災害は発生しないの？

⇒そうではありません。「黒」は、大雨による災害がすでに発生している可能性が高い状況であり、災害が発生する前にいつも出現するとは限りません。このため、「黒」を待つことなく、「紫」が出現した段階で、速やかに安全な場所に避難することが極めて重要です。

質問2) 市町村から発令される避難指示情報とどう違うの？

⇒市町村から避難指示が発令された際には速やかに避難行動をとってください。一方で、多くの場合、防災気象情報は自治体が発令する避難指示等よりも先に発表されます。このため、危険な場所からの避難が必要とされる警戒レベル4に相当する紫や高齢者等の避難が必要とされる警戒レベル3に相当する赤色が出現した際には、避難指示等が発令されていなくても、自主的に避難の判断をすることが重要です。

＜改善のポイント＞ 警戒レベル5相当の状況に一層適合させるよう、災害発生との結びつきが強い「指数」を用いて大雨特別警報（浸水害）の新たな基準値を設定。

＜改善前の課題＞

大雨特別警報（浸水害）を発表したが多大な被害までは生じなかった事例が多くみられる（例：平成26年8月の三重県の大雨事例、平成26年9月の北海道の大雨事例、平成29年7月の島根県の大雨事例）。

また、多大な被害が発生したにも関わらず、大雨特別警報（浸水害）の発表に至らなかった事例もみられる。



特別警報の 指標に用いる 基準値	大規模な浸水害を高い確度で適中させるよう指標、基準値を設定	
	中小河川氾濫に起因する大規模な浸水害を適中させるように <u>流域雨量指数</u> の指標、基準値を設定	内水氾濫に起因する大規模な浸水害を適中させるように <u>表面雨量指数</u> の指標、基準値を設定

洪水キキクル「災害切迫」（黒）の判定に用いる。

浸水キキクル「災害切迫」（黒）の判定に用いる。



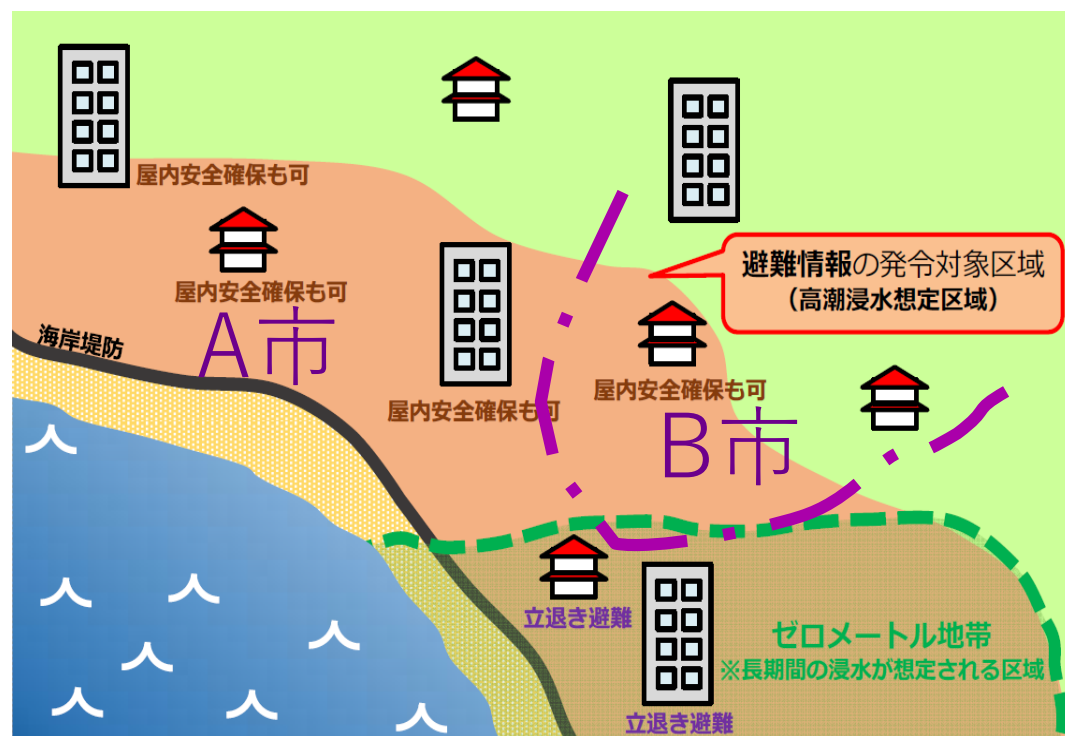
- ✓ 大雨特別警報（浸水害）の対象地域を大幅に絞り込んだ発表が見込まれる。
- ✓ 島しょ部など狭い地域への発表も可能となる。
- ✓ 警戒レベル5相当の情報としての信頼度を高め、住民や自治体等の防災対応を強力に支援。

（参考）改善前の大雨特別警報（浸水害）の発表条件

以下の①又は②を満たすと予想され、かつ、さらに雨が降り続くと予想される地域の中で、洪水キキクル又は浸水キキクルで5段階のうち最大の危険度が出現している市町村等に発表。

- ① 長時間指標 48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km 格子が、ともに50格子以上まとまって出現。
- ② 短時間指標 3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km 格子が、ともに10格子以上まとまって出現。

- 新たに指定された“高潮による浸水が想定される地域”に含まれる、これまで高潮警報を運用していなかった内陸の市町村に対しても、高潮氾濫発生情報の運用を開始した都道府県から順次、高潮警報の運用を開始する。



高潮氾濫発生情報の運用を開始した都道府県において、高潮警報が発表されていない沿岸部に高潮氾濫発生情報が出される場合も、速やかに高潮警報を発表。

(図は、国土交通省「高潮特別警戒水位の設定の手引き」から引用・一部加工)

新たに高潮浸水想定区域を指定し、高潮氾濫発生情報の運用を開始※した都道府県において、これまで高潮警報を運用してこなかった内陸のB市が高潮浸水想定区域に含まれる場合、海岸をもつA市だけでなく、内陸のB市にも高潮警報を運用する。

※ 都道府県が定める基準水位観測所において、同じく都道府県が定めた高潮特別警戒水位に実況で潮位が到達すると、都道府県から高潮氾濫発生情報（緊急安全確保の目安となる警戒レベル5相当情報）が発表される。

現在

実況水位が氾濫危険水位に到達した場合に、氾濫危険情報を発表。

※ 氾濫危険情報：警戒レベル4相当、避難指示の目安

従来の運用に加えて

改善後

水位が急激に上昇し、3時間以内に、氾濫する可能性のある水位に到達する見通しとなった場合は、予測に基づいて氾濫危険情報を発表。

