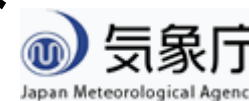


避難勧告等に資する防災気象情報の提供・活用の推進について



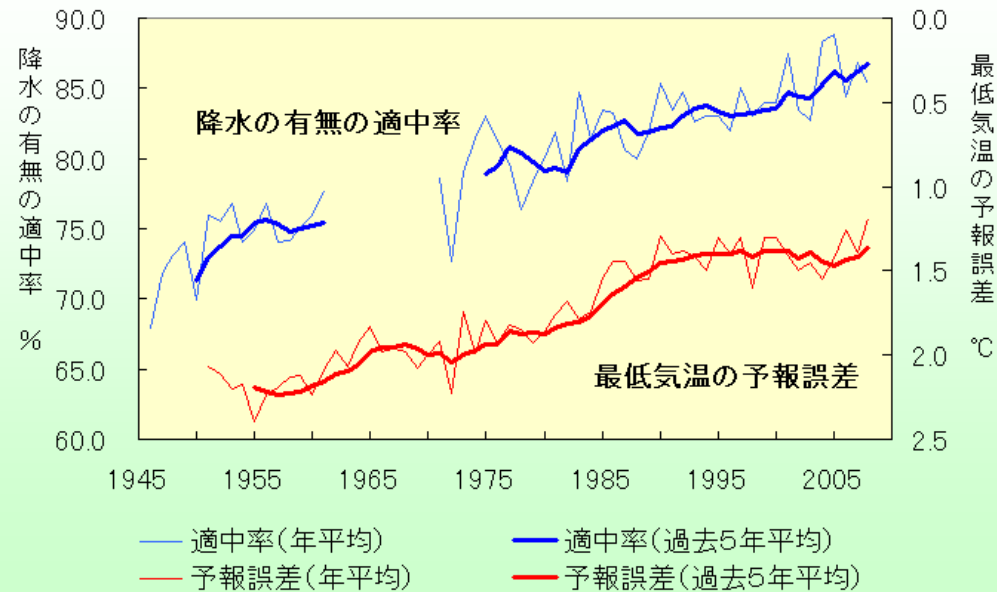
2009年10月26日

(防災気象情報改善の方向性)

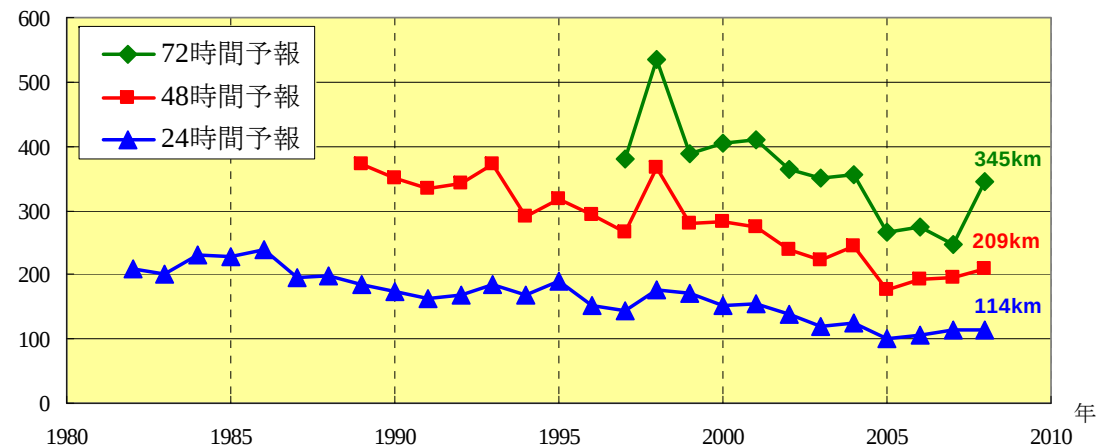
- 21世紀における気象業務のあり方について
(気象審議会第21号答申 平成12年7月)
今後10年程度の気象業務の重点目標を設定
- 台風・豪雨等に関する気象情報の充実
(国土交通省プログラム評価 平成17年3月)
台風・豪雨等に関する気象情報の有効性を利用者の観点から評価
- 集中豪雨時等における情報伝達及び高齢者等の避難支援に関する検討報告
(内閣府検討会 平成17年3月)
避難勧告等の判断基準に適合した防災関係情報を求める
- 局地的な大雨による被害の軽減に向けた気象業務のあり方について (交通政策審議会気象分科会 平成21年6月)
局地的な大雨から国民を守るため、気象業務の観点から提言

予報精度の向上

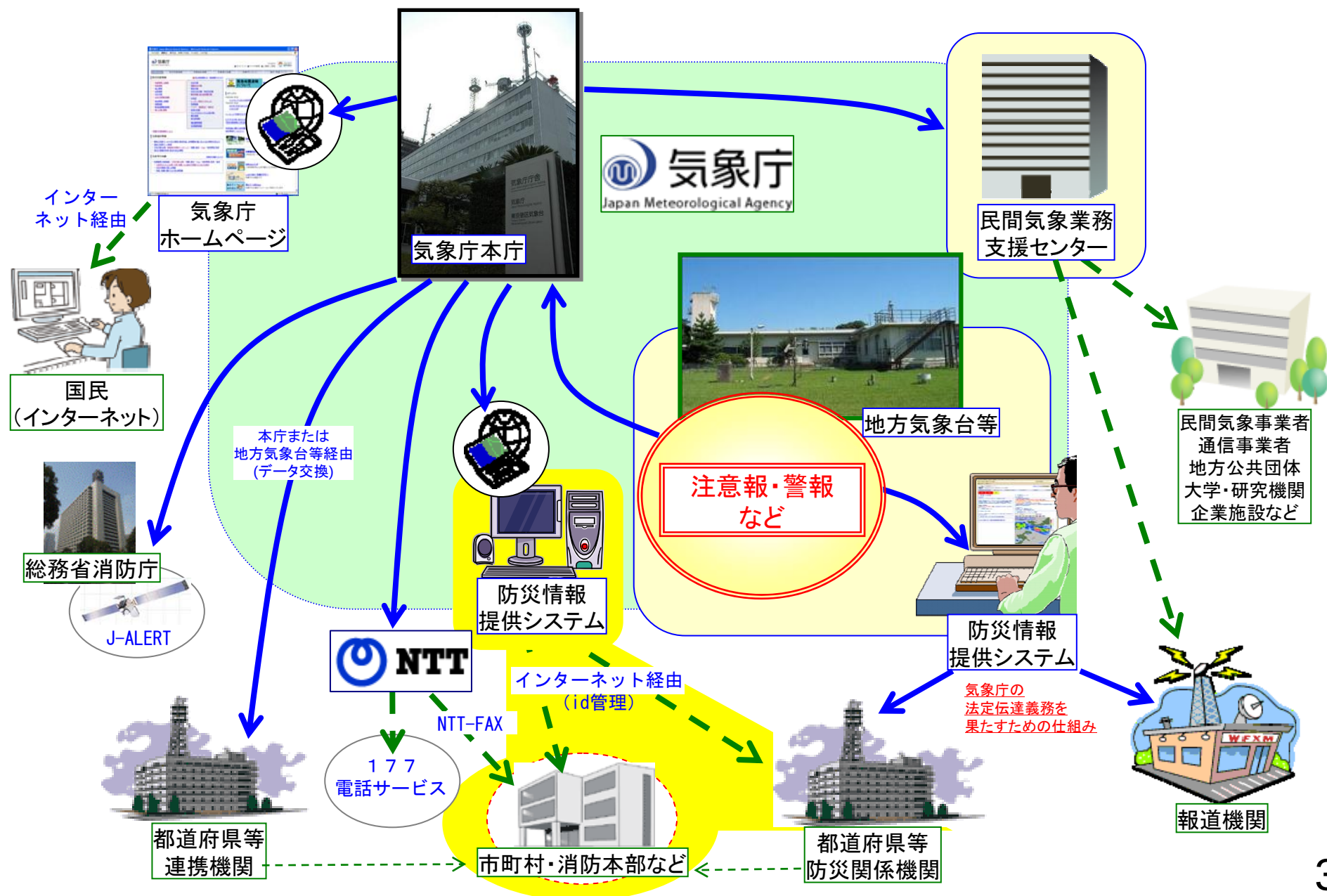
東京地方の予報精度(夕方発表の明日予報)



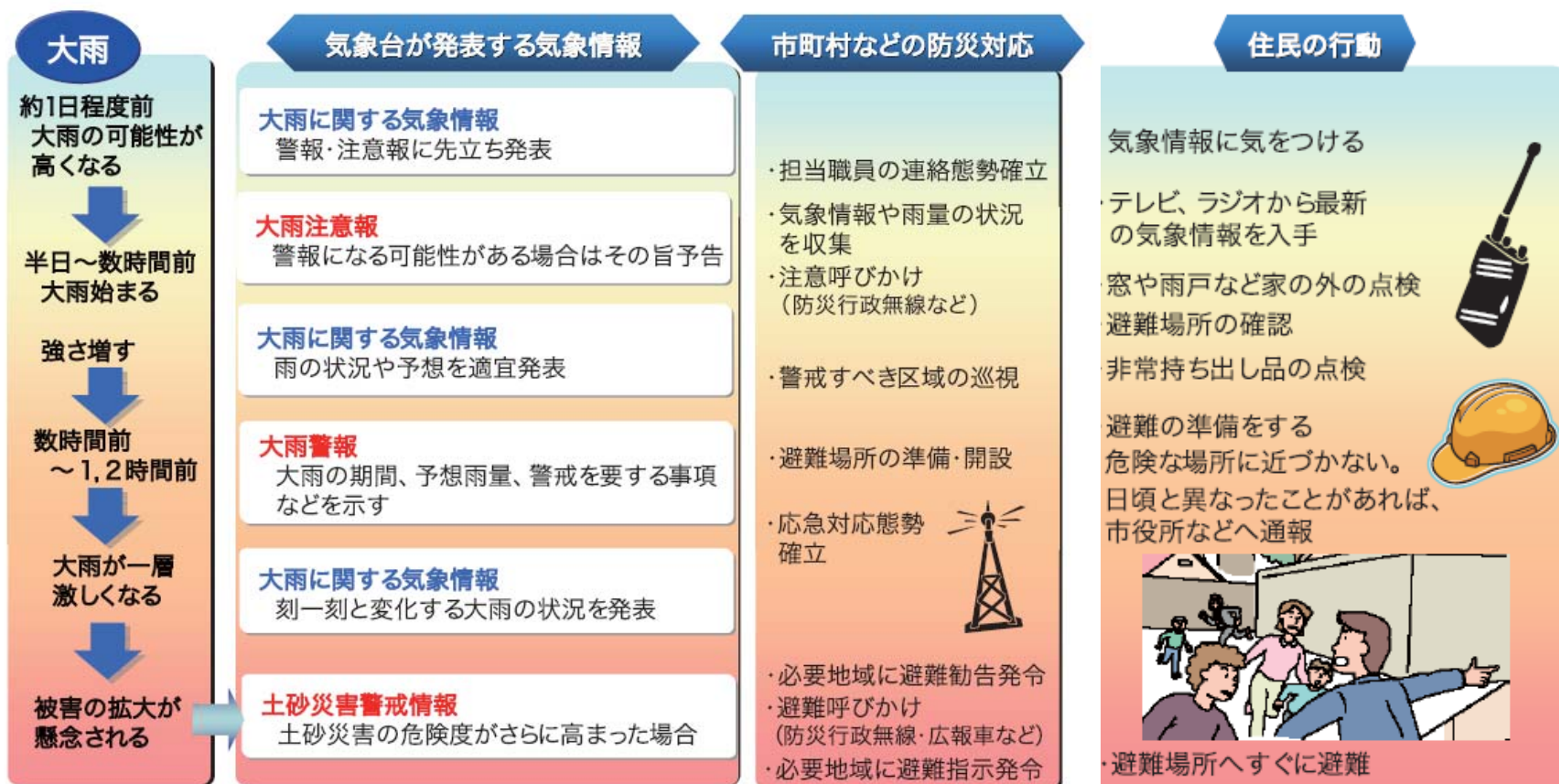
予報誤差 (km) 台風進路予報の精度



気象台が発表する気象警報等の伝達



防災気象情報とその効果的な利用



・数年に一度の猛烈な雨が観測された場合には「記録的短時間大雨情報」が発表されます。

避難勧告の判断を支援するための気象庁の対応

集中豪雨等による大雨、洪水災害の防止、軽減に向けて、市町村長が行う避難勧告等の判断をより効果的に支援するため、

- (1)これまで都道府県をいくつかに分けて発表していた**大雨などの気象警報を、原則として市町村を単位として発表**する。(平成22年の出水期から実施)
- (2)関係機関と連携しながら、市町村防災担当者や一般住民に対する**気象情報への理解向上、防災知識の普及啓発**に努める。
- (3)インターネットの専用ページにより提供している**防災気象情報**(土砂災害警戒判定メッシュ情報、流域雨量指数等)の**追加・充実**を図り、市町村を対象とした気象警報等の開始に向け円滑な情報提供の仕組みを整える。
- (4)ICT(情報通信技術)を最大限に活用し、住民や最前線で活動する防災機関の人々に防災情報を提供できる仕組みや環境を充実するため、気象警報などの文字情報のすべてを、最新の情報通信関連機器で**加工処理しやすいXMLと呼ばれる汎用形式により提供**する。(「**気象庁防災情報XMLフォーマット**」と呼ぶ)

(1) 市町村単位の気象警報の発表

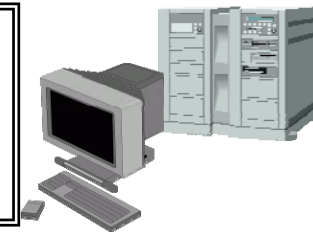
市町村長が行う避難勧告等の判断を効果的に支援するため平成22年度から大雨警報、洪水警報等の発表地域を市町村単位まで細分する。

計 画

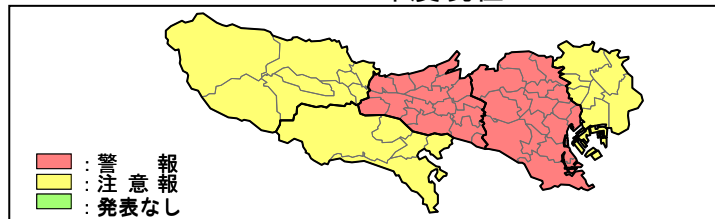
「予報作業支援システム」を20,21年度の2年度で整備し、大雨警報、洪水警報等の発表地域を市町村単位まで細分する

20,21年度:ソフトウェア整備(2年国庫債務負担行為)

21年度:ハードウェア整備



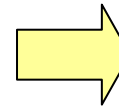
20年度現在



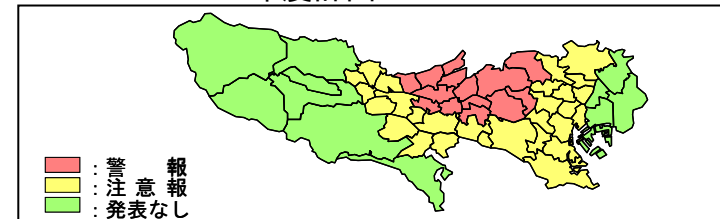
細分区域数 5 + 4(島しょ)

豪雨の範囲よりも広く警報発表しなければならない

東京都の場合



22年度計画

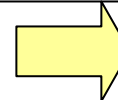


細分区域数 53 + 9(島しょ)

豪雨の範囲を考慮した警報発表が可能

全国

細分区域数 374



細分区域数 約1800

効 果

自治体首長の判断を効果的に支援して、防災活動の効果高める

住民に自らの地域に危険が及んでいることを伝えて、自主的な避難行動や自治体の避難勧告等に適切に対応することを促す

(2) 局地的な大雨による被害の軽減に向けた気象業務のあり方について

平成21年6月
交通政策審議会 気象分科会

■ はじめに

平成20年夏、局地的な大雨による事故が相次いだ状況に鑑み、気象業務の観点から何がなされるべきかを提言

■ 局地的な大雨の危険性と対策の必要性（第1章）

- ・単独の積乱雲が発達することにより発生、局地的に数十ミリ程度の総雨量
- ・大雨注意報・警報に至らないような状況でも突然、身近な場所で死の危険
- ・地球温暖化に伴い増加も懸念

■ おわりに

- ・自助・共助・公助の効果的な組み合わせにより、防災・安全対策を総合的に推進
- ・特に、国民一人ひとりの自助能力を向上させるため、これまで以上に関係者と連携・協力して取り組むべき
- ・地方自治等における「協働」による活動の例に倣い取り組むことを期待

■ 現状と課題（第2章）

局地的な大雨に関する知識の普及啓発

様々な普及啓発活動は行われているが、必要な情報を活用して、自らの判断で安全確保の行動がとれるような、実践的な取り組みが少ない

局地的な大雨に関する気象情報の入手手段

様々な場所、時間、形態で活動している人々が、気象情報を活用していない、あるいは利用できない

局地的な大雨に関する監視・予測技術と気象情報

気象情報の改善・充実を進めているが、局地的な大雨に対して十分満足できる水準には達していない

関連する安全対策への参画

■ 対応の方向性と具体策（第3章）【提言】

局地的な大雨に関する安全知識の普及啓発の強化

一人ひとりが身近な危険性を知り、自ら危険を回避できることが基本

- ①気象庁の役割
安全知識の普及啓発を総合的に推進
- ②重点的に普及啓発を進める対象
自主防災組織、施設管理者、学校関係者等を重点化
- ③普及啓発の内容・方法
気象情報活用の具体的知識に加え、それを実際の行動に結びつけられるように工夫
- ④報道機関・民間気象事業者等との連携

さまざまな情報入手手段の拡大と活用促進

屋内外を問わず、必要ときに必要な情報が得られる環境を整え、活用を促進

- ①既存の情報入手手段の有効活用促進
自治体や民間の携帯電話向けサービス等について広く周知
テレビ等におけるインパクトある伝え方について関係者と意見交換
- ②気象情報入手手段拡大の促進と利便性の向上
最新の情報通信基盤で気象情報が広く伝えられるよう努力
利便性の向上、正確な伝達の確保

局地的な大雨に関する監視・予測技術と気象情報の改善

最新の知見・技術を導入し観測・予測システムを改善、局地的な大雨の実態や地球温暖化に伴う見通しの情報提供も強化

- ①観測システムの改善
気象レーダー観測時間間隔の短縮、高度利用技術の開発等
- ②予測システムの改善
数値予報モデルの高度化
降水ナウキャストの移動・発達衰弱予測の改善等
- ③防災及び安全により有効な気象情報への改善
- ④局地的な大雨の実態や地球温暖化に伴う見通しの情報提供強化

防災関係機関等との連携強化

**幅広い関係者の連携・協力が重要
専門知識を活かし、関係機関の取り組みに積極的に参画**

- ①地方自治体との連携
ハザードマップ作成支援等
- ②関係省庁等における安全対策の支援
対策検討に気象の専門的観点から積極的に参画

(2) 気象情報への理解向上、防災知識の普及啓発

■ 関係機関と連携した理解向上、普及啓発活動の推進

○自治体等関係者

- ・ 都道府県と連携しながら、市町村担当者向けの説明会や意見交換会を適宜開催
- ・ 防災対応のリーダーとなる方々に力点を置く

○学校関係者

- ・ 先生、PTA等、子供に係る安全・安心対応のリーダーとなる方々に力点を置く
- ・ 関係機関と連携した”自ら考える”教材の作成

○一般住民

- ・ 防災報道番組や新聞記事への話題提供
- ・ 気象キャスター等、広く一般に影響力のある方々に力点を置く



■ 組織的、継続的に実施できる体制づくり

- ・ 各地の気象台に加えて、日本気象予報士会等の協力を得た普及啓発の推進

(3) 防災情報提供システムの改善と情報の充実

気象庁防災情報提供システム

- 気象庁から市町村へ、防災気象情報を直接提供
- 台風・豪雨時や地震等発生時に、市町村が行う防災対応判断を支援
- 平成22年出水期から、市町村等へ提供する防災気象情報を拡充



気象庁
防災情報提供システム

- ・注意報・警報等をお伝えします
- ・市町村が必要な情報を選んで、電子メールで受信できます

警報等の電子メール



インターネット

- ・汎用のインターネット環境でご利用になれます

防災専用ホームページ

- ・アメダスや気象レーダー等の詳細な気象情報が閲覧できます
- ・大雨の状況等を詳しく監視できます

防災機関

都道府県、市町村、
消防署、消防団、水防団

(3) -1 土砂災害警戒判定メッシュ情報の提供

土砂災害警戒判定メッシュ情報(画面表示例)

平成21年7月中国・九州北部豪雨の例

情報を印刷

最古

前へ

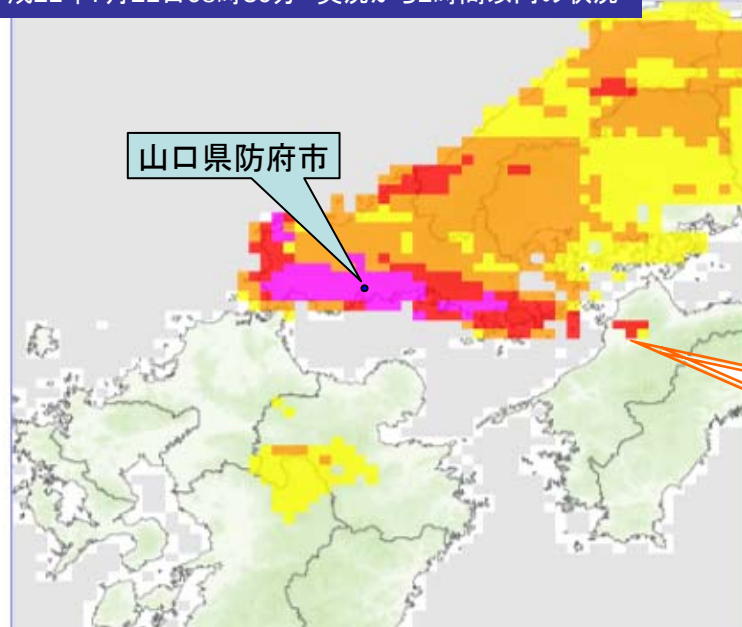
次へ

最新

動画再生

動画停止

平成21年7月21日08時30分 実況から2時間以内の状況



防災情報提供システムで
ご覧いただけます！

60分積算雨量と
土壤雨量指数から
土砂災害の危険度を
判定したメッシュ情報

都道府県と気象台で
定めた基準による

土砂災害発生の危険度を
5 kmメッシュ毎にレベル表示。
土砂災害発生の
危険度の高い地域を
おおよそ把握することが可能！

◎ページの表示方法

ホーム ≫ 気象警報・注意報など ≫ 警戒メッシュ情報

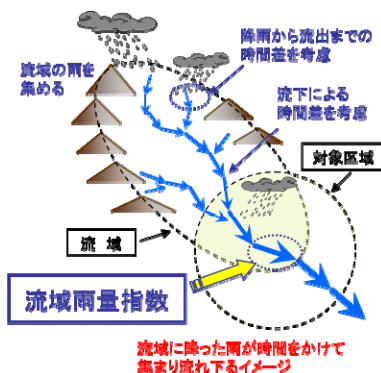
≫ 土砂災害警戒判定メッシュ情報

実況または今後2時間以内の予想で、
大雨警報や土砂災害警戒情報等の発表基準を超過する地域を色分けして表示します。
この情報は10分毎に更新されます。

(3) -2 流域雨量指数の提供

流域雨量指数

- 流域雨量指数は、河川の流域に降った雨水が、どれだけ下流の地域に影響を与えるかを把握するための指数
- 河川流域を5km四方格子に分けて、降った雨が河川に流出する過程をタンクモデルを用いて計算し、次に上流から下流への水の流れを計算して指数化する
- 流域雨量指数は、各地気象台が発表する洪水警報・注意報の発表基準に使用している

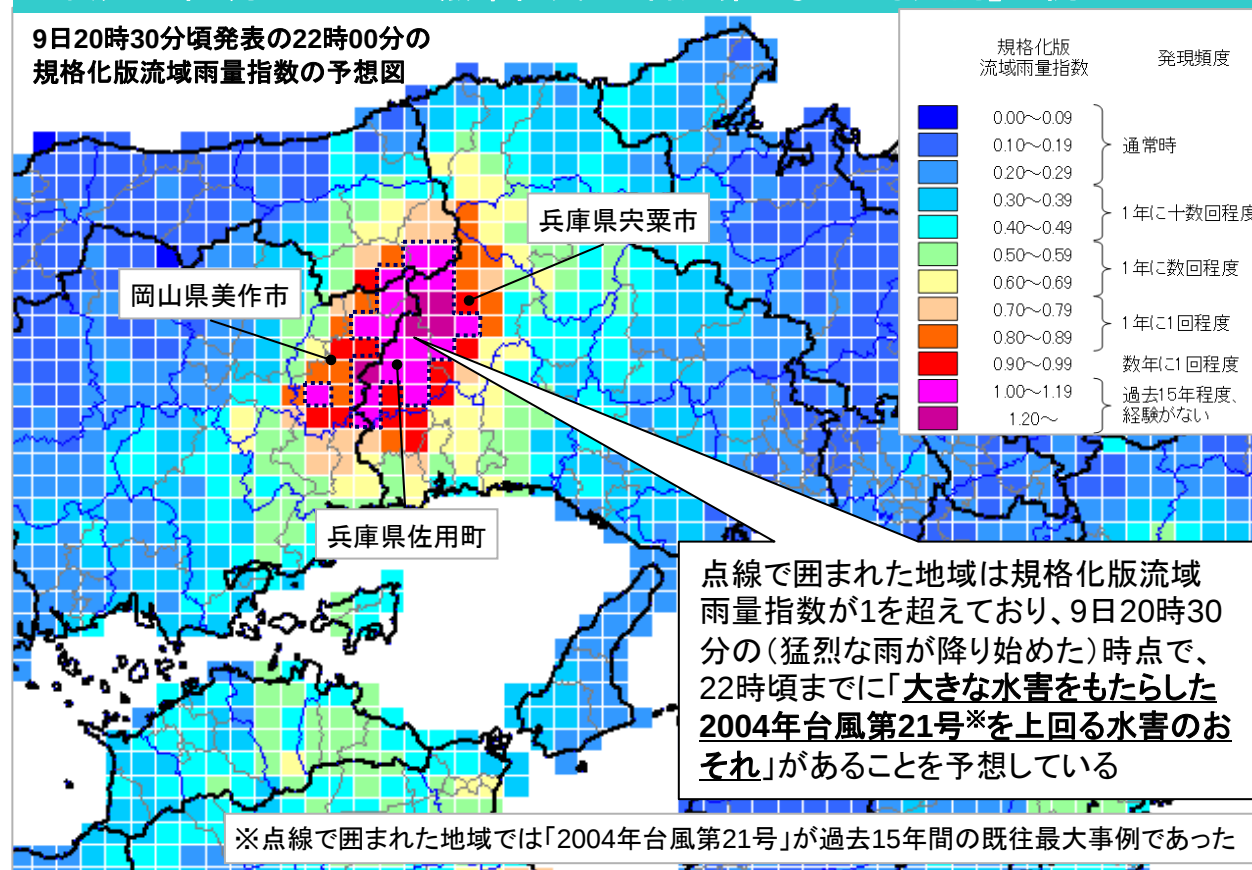


規格化版流域雨量指数

- 規格化版流域雨量指数は、過去15年程度の流域雨量指数の既往最大値を1として規格化し、メッシュ単位(5km四方格子)で表したもの
- 大雨による洪水の危険性を視覚的にイメージすることが可能
- 過去に大きな水害を経験している地域において、指数が1を超える場合は、その事例を上回る水害のおそれがあることを示す
- 過去に大きな水害を経験していない地域においても、指数が1を超えるときは、過去15年程度の期間で、経験したことのない大雨が、当該河川流域に降っていることを示している

「平成21年8月8日～11日熱帯低気圧・台風第9号による大雨」の例

9日20時30分頃発表の22時00分の規格化版流域雨量指数の予想図



防災情報提供システムでご覧いただけます

- 規格化版流域雨量指数は、防災情報提供システムで閲覧可能
- 実況及び3時間先までの予想を30分毎に更新
- 表示方法は、ホーム > 気象警報・注意報など > 警戒メッシュ情報 > 規格化版流域雨量指数

(表示画面の例)



気象庁
Japan Meteorological Agency

(單位:%、団体)

(年度)	平成11	12	13	14	15	16	17	18
都道府県開設率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
市町村開設率	56.4	66.0	83.3	95.6	98.1	98.8	99.5	99.7
利用団体数 (都道府県及び市町村)	1,880	2,192	2,751	3,145	3,200	3,133	2,454	1,884

平成20年 情報通信に関する現状報告(総務省) より

川崎市と株式会社テレビ神奈川は、地上デジタル放送のデータ放送が有する郵便番号等による地域限定機能を活用し、株式会社テレビ神奈川が開発した防災気象情報の緊急度に応じて画面の表示方法が変化する新たな情報入力システムを利用して川崎市の防災気象情報を市民に提供及び放送。

情報の緊急度を「高」、「中」、「低」の3段階に設定し、緊急度合いに応じて情報を提供。

緊急度	概要	視聴者の操作と画面遷移	具体例
高	市民に避難等の危険を回避する行動を求める緊急情報	通常放送が行われている状態で、視聴者が操作を行うことなくデータ放送の防災気象情報の画面に自動遷移し、防災情報を表示する。	避難勧告、避難指示等
中	市民に避難等の危険を回避する行動を求める恐れがあり、その準備を促す情報	データ放送の防災気象情報の画面に遷移したときに、自動的に防災情報を表示する。	気象警報、土砂災害警戒情報、光化学スモッグ注意報等
低	参考情報として市民にお知らせする情報	データ放送に遷移し、マイタウン情報の川崎にカテゴリー登録されている防災情報に遷移する。 (通常のデータ放送の視聴手順)	台風の接近、広範囲における停電情報など

(川崎市ホームページより抜粋)

■地上デジタルテレビの画面遷移イメージ



■ワンセグ放送の画面遷移イメージ



携帯電話を活用した情報提供の取組み

避難勧告や、防災気象情報等を携帯電話メールで配信。
全国の385の自治体で導入(気象庁調べ:平成20年10月10日現在)

まもるくん
3つの機能!!

1 地震・津波、台風、大雨等の
防災気象情報、避難勧告等

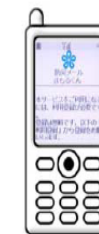
- 気象情報の発出に合わせて県内の地震情報(震度で受信機側を設定)、津波情報(注意報・警報を受信)、台風情報、注意報・警報情報を受信できます。
- 県から災害時の注意の呼びかけ、市町村からの避難勧告等の防災情報を受信することができます。

2 災害時の 安否情報通知

●利用登録時にあらかじめ自身(登録者)の安否を知らせたい方(安否確認者)のメールアドレスを登録しておきます。県内で震度5弱以上の地震があったとき、又は津波が到達したときには、登録者に地震又は津波の報告と安否を安否確認者に知らせることを伝えるメールが配信されますので、指示に従って安否確認者にメールを配信して下さい。

3 地域の安全に関する情報

●各市町村より地域内の安全に関する情報が配信されますが、取り組みを行っている市町村のみの配信となります。



出典:福岡県HP (<http://www.bousai.pref.fukuoka.jp/mamorukun/>)

深谷市HP(<http://www.city.fukaya.saitama.jp/hisvositu/interview200808/#6>)

○特定区域への一斉同時配信(エリアメール)の活用
一斉配信された情報(緊急地震速報や災害・避難情報)を、特定区域にいる人が回線混雑の影響を受けずに即時受信が可能。

埼玉県飯能市、同県深谷市、鹿児島県宇検村、沖縄県那覇市、栃木県那須烏山市、東京都三鷹市で導入(平成20年12月19日時点気象庁把握分)

災害情報をいち早くお届け！
エリ アメールサービス導入

9月1日サービス開始!

市では、市から委託する災害情報提供、市内にいるかたにより迅速に伝えるための手段として、
月1回以上Eメールサービスを導入します。

Eメールサービスとは、NTTドコモが提供している「気象庁からの緊急地震速報をメール
にて配信するサービス」です。今回は、このサービスの機能を利用して、市からの災害情報も愛
知市に1回以上に1回に1回（次ページのイメージ参照）。

市では、サービスを利用出来るドコモの一斉送信機能のみとなります。

■ 対応戦略

70Si、90Si以外の種別

※気象庁からの緊急地震速報を受信する設定にしておく必要があります。
(詳しくは、機種ごとの設定をご覧ください。)

● 社会 = 1.7%

おおれおろき市街、市街にあるアソビの場所がいくつあるか

● 2010年10月1日起，凡在中华人民共和国境内销售货物或者提供加工、修理修配劳务以及进口货物的单位和个人，均应按照《中华人民共和国增值税暂行条例》及实施细则缴纳增值税。

現在、上庄町立幼稚園の所有率は、全県平均電話所有者の約25%であるため、サービス導入は当面見送られ、市の人口から推算すると2,500人程度と見込まれます。

また、2年後には携帯電話が普及することにより、今後、対象者は増加すると考えられます。

エリアメール概要

市内（対象エリア内）にいるかたが、使用している NITDロキの携帯電話（対応機種に限る）から、災害情報などをメールにて配信します。登録は必要なく、メール受取りなどは無料です。また、半自動的にメールを受信することになります。既設である場合は以下のように知られています。

[!\[\]\(9c01617a21aa799bd4b65078ce7a70d9_img.jpg\)](#)
[!\[\]\(0eb3807aa00a305f78323fd9452c8c09_img.jpg\)](#)
[!\[\]\(cf20b23f2efa07458b11744c08925da0_img.jpg\)](#)

- | | | |
|-----------|--------------|-------------------------|
| 1. 避難準備情報 | 7. 地震警報 | 11. 南海地震予知情報 |
| 2. 避難指示 | 7. 津波警報 | 12. 異変・サイロ情報 (国民保護) |
| 3. 警報 | 8. 噴火警報 | 13. 航空攻撃情報 (国民保護) |
| 4. 警戒区域設定 | 9. 指定河川洪水警報 | 14. テリテ、毎夜毎朝攻撃情報 (国民保護) |
| 5. 津波注意報 | 10. 土砂災害警戒情報 | 15. 大規模テロ情報 (国民保護) |

第11回交通政策審議会気象分科会資料より

(4) 次世代防災気象情報形式の導入

施策の概要

- 局地的かつ急発達する大雨等から安全を確保するための各現場での対応を支援するため、携帯メディアなど、多様な情報入手手段での防災気象情報の利用拡大をはかる。
- 携帯メディアなどにおける気象情報サービスのさらなる充実・拡大に向け、気象庁からの情報提供について、ICT関連機器で加工処理しやすい汎用形式を新たに導入し、その利用普及をはかる。

計画

現状と課題

気象警報等各種情報の形式が統一されていない

局地的かつ急発達する大雨等による被害の頻発

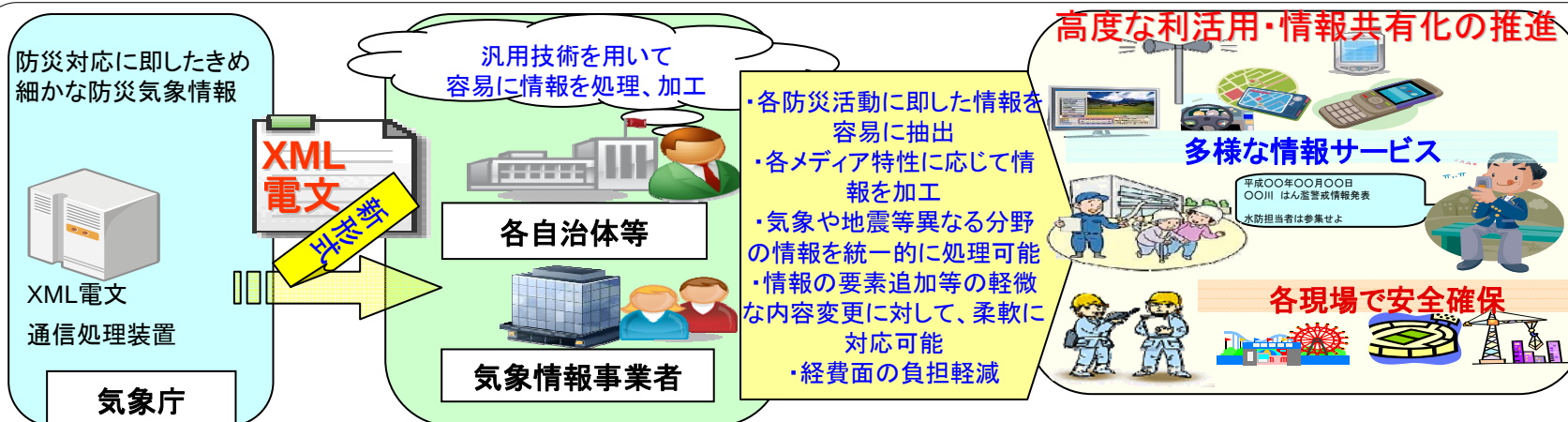
防災関係機関等が今後ますます高度化、多様化する防災気象情報に対応するためには、多くの手間を要する。

⇒ 情報伝達が遅れる可能性大

改善の方向性

より高度化した防災気象情報を容易に処理・加工できるよう、汎用形式であるXML電文での情報提供を導入する。

平成21年5月 仕様公開
<http://xml.kishou.go.jp/>
平成22年度末にすべて
XML電文を提供開始



- ・局地的かつ急発達する大雨等に各現場で即応
- ・気象情報だけでなく、避難情報や河川の水位、交通規制やハザードマップなど、様々な情報を分かりやすく組み合わせ
- ・様々な情報通信メディアを通じて、いつでも必要とする人に必要とする内容が伝わる・入手できる仕組みや環境の充実