

第3章 局地的な大雨に関する気象予測および気象情報

3-1 気象予測の現状

注意報・警報の内容や、局地的な大雨に関する気象予測の現状について、事前に理解しておく必要がある。

【解説】

下水道管渠内の工事等に関係する者は、注意報・警報の内容、局地的な大雨に関する気象予測の現状について、十分理解しておく必要がある。

なお、本項に係る詳細な資料を参考資料に示しているので参照されたい。【参考資料-4参照】

1) 注意報・警報について

降雨に関する注意報・警報は、浸水被害等の災害発生のおそれがあることを知らせる目的で発表されるものであり、必ずしも下水道管渠内の工事等における安全確保を意図したものではない。工事等の中止判断に用いる場合には、注意報、警報の意味するところを正しく理解した上で活用する必要がある。

①発表の地理的単位

大雨や洪水もしくは雷の発生が予測される場合には、市町村単位（東京23区は区単位）で定められた基準をもとに二次細分区域*で発表することとなっている。（平成22年度には市町村単位（東京23区は区単位）の発表に変更される予定である。）

二次細分区域*：天気予報が発表される単位である一次細分区域を、さらにいくつかに分けた区域（例えば、東京23区西部など）

②発表の基準

発表のタイミングは、雨量が発表基準を超えると予測された段階であり、この基準は、一定以上の被害が発生する可能性が生じた場合とされている。例えば、東京都の大雨警報の場合、23区の浸水被害を例にとると浸水家屋が50棟を超える雨量が予測される場合に発表されるものであり、下水道管渠内の工事等の安全性を考慮したものではないことに注意が必要である。従って、大雨警報や注意報の基準に満たない雨でも下水道管が満管となっている可能性がある。

また、雷注意報は落雷による災害を念頭に置いたものだが、雷が発生する時は突発的な強い雨が降ることが多いため、平成20年8月15日から、雷注意報でも、突発的な雨の強まりに注意を促すこととなった。従って、管渠内工事等にあたっては雷注意報にも十分な注意を払う必要がある。

表 3-1 降雨に関する注意報・警報

区分	発表の基準
注意報	災害が起こるおそれのあるときに注意を呼びかけて行う予報
	大雨注意報 大雨による災害が発生するおそれがあると予想したとき
	洪水注意報 大雨、長雨、融雪などにより河川が増水し、災害が発生するおそれがあると予想したとき
	雷注意報 落雷により災害が発生するおそれがあると予想したとき
警報	重大な災害が起こるおそれのあるときに 警戒を呼びかけて行う予報
	大雨警報 大雨による重大な災害が発生するおそれがあると予想したとき
	洪水警報 大雨、長雨、融雪などにより河川が増水し、重大な災害が発生するおそれがあると予想したとき

(気象庁 HP を参考に作成)

2) 局地的な大雨の予測の現状

大雨に関する気象予測資料には、「数値予報」、「降水短時間予報」、「降水ナウキャスト」がある。局地的な大雨に対して最も有効と考えられるのは、「降水ナウキャスト」であるが、新たな積乱雲の発生や発達を予測できないため、工事等の中止判断には、現場の気象状況の変化等から急な大雨の予兆を捉えることも必要である【参考資料-4 参照】。

① 事前の予測

事前の予測（「数値予報」による予測）では、被害を及ぼすような大雨になるかどうかまで予測することは難しいが、大気の状態が不安定であることは予測可能である。「明日は大気の状態が不安定で雷の発生するところがある」といった予報が発表されている場合には、このような局地的な大雨の可能性のあることを心に留めておく必要がある。

② 直前の予測

局地的な大雨をもたらすような個々の積乱雲の寿命は数十分から1時間程度と短い。このため、降水域を長時間追跡している「降水短時間予報」では、急に発生・発達する大雨の予測が難しい。ただし、10分毎に最新の実況を反映して目先の予測を実施する「降水ナウキャスト」では、雨雲の新たな発生・発達を速やかに取り込めるため、局地的な大雨の予測にも有効である。ただし、新たな積乱雲の発生や発達を予測することはできないため、積乱雲が急に発生・発達する場合には対応できない場合がある。

積乱雲が近づく兆しとして、「雷鳴が聞こえたり雷光が見えたりする、急に暗くなる、冷たい風が吹き出す、大粒の雨やひょうが降り出す」などがある。「降水ナウキャスト」で大雨が予測されていなくても、積乱雲が近づく兆しがある場合には、急に強い雨が降り出す可能性があることに留意する必要がある。

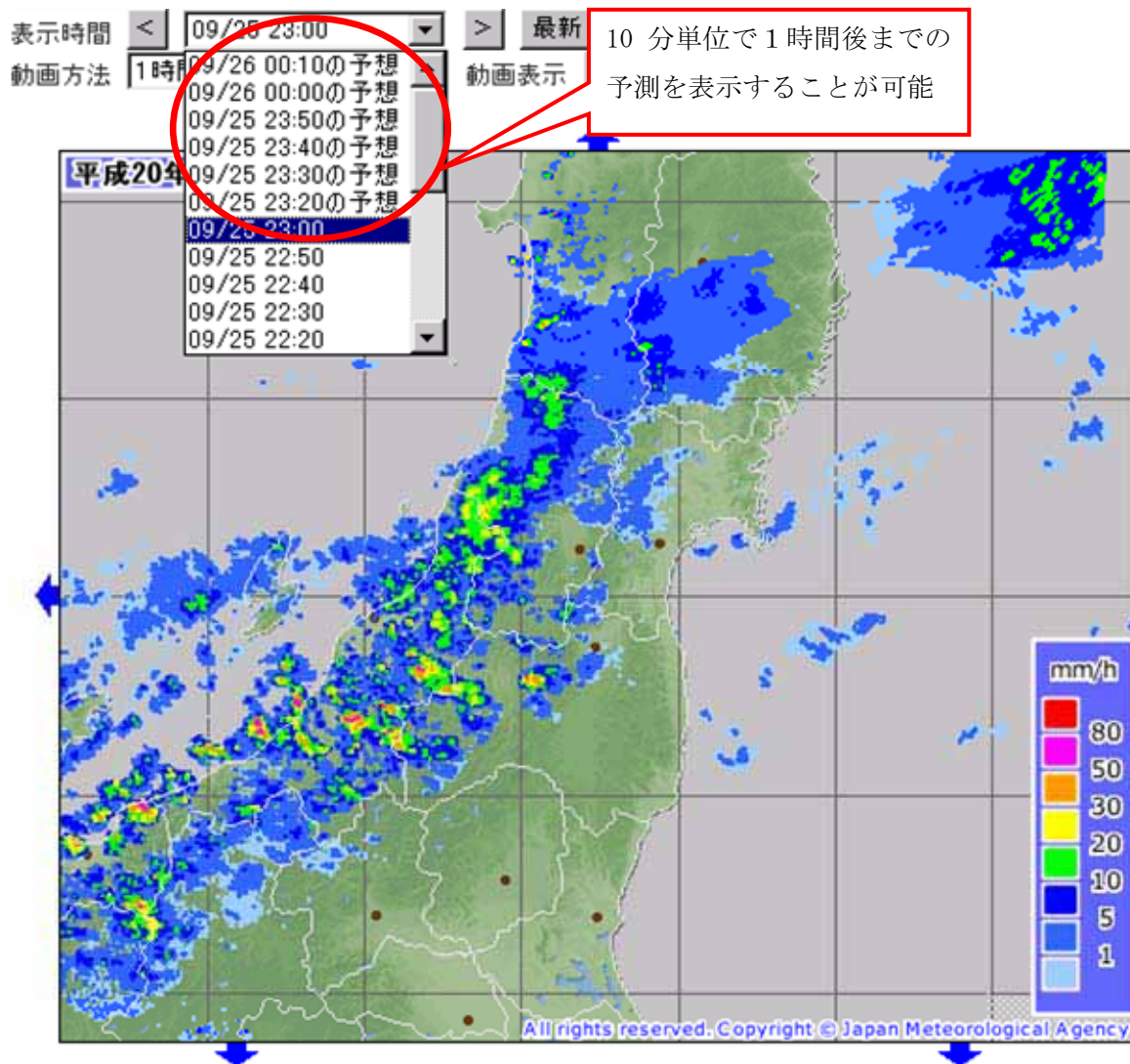


図3-1 降水ナウキャスト画像（出典：気象庁HP）

3-2 気象情報の入手

工事等を行う地域および上流域を対象とする入手可能な気象情報を確認しておく。

【解説】

下水道管渠内での工事等を行うにあたっては、当該地域およびその上流等の周辺地域も含めて入手可能な気象情報を確認し、その情報の内容や精度等についても理解したうえで最適な気象情報を用いる。

1) 気象情報の入手方法

大雨に関する気象情報は、気象庁、民間気象会社、地方公共団体等から、インターネットや携帯電話によって提供されている。下水道管渠内での工事等を行うにあたっては、これらの情報をできるかぎり多く入手することが望ましい。また、アクセスしなければ情報が得られないといった不確実性を避けるため、注意報・警報発表の際には情報発信者から携帯電話へのメールにより自動で情報が配信されるサービスの使用も有効である。なお、突然の降雨は予測できない場合もあるため、現場での天候の変化など、大雨の兆候に注意を払っておく必要がある。

2) 気象情報の更新頻度等の理解

情報発信者側での更新頻度やメッシュサイズ等について事前に確認し、理解しておく。

また、「降水ナウキャスト」は、気象庁ホームページ (<http://www.jma.go.jp/jp/radnowc/>) から入手できるが、ホームページの更新に一定の時間がかかる。そのため、より迅速に情報を入手するためには民間の情報提供サービス等と連動した活用が望ましい。

3) 民間企業における気象情報提供サービス

気象庁のほか、民間業者においても気象情報の提供サービスを行っている。以下に携帯電話メールによる気象情報の自動配信サービスの例（イメージ）を示すとともに、携帯電話向けのサービスを行っている予報業務許可事業者一覧を表3-2に示す（気象庁アンケートに基づく）。なお、入手可能な気象情報については、事前に予報業務許可業者に問い合わせを行うことが望ましい。

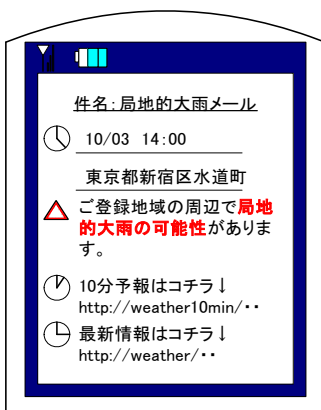


図3-2 降雨メールのイメージ

表3-2 民間企業における気象情報提供サービス (出典: 気象庁 HP)

事業者名 <small>(HPのトップページへリンク。HPがない場合は気象庁HPの予報業務許可事業者のページへリンク。あいうえお順)</small>	提供内容			提供方法		関連するURL <small>(トップページの事業者もあります)</small>	備考
	レーダー、レーダーアメダス等の実況値	注意報、警報等の気象情報	短時間予報	メール	メール以外		
(株)eTEN	○	○	—	—	携帯サイト	http://www.e-tenki.net/	
いであ(株)	○	○	—	○	携帯サイト	http://10ki.com/	
(株)ウェザーニュース	○	○	○	○	携帯サイト	http://weathernews.jp/	
(株)ウェザーマップ	○	○	○	—	携帯サイト	http://www.weathermap.co.jp/mobile/	
ウェザー・サービス(株)	○	○	○	○	携帯サイト	http://h.otenki.co.jp/airh/ http://agent.otenki.co.jp/ http://mobile.kafun-info.jp/	PHS用
(財)沿岸技術研究センター	○	○	—	○	携帯サイト	http://www.cdit.or.jp/comeins/n_com2.html	
(株)気象工学研究所	○	○	○	○	携帯サイト	—	直接問い合わせ
気象情報システム(株)	○	○	—	○	—	http://www.wis-x.co.jp/weather_contact/weather_contact.pdf	
国際気象海洋(株)	○	○	○	○	携帯サイト	http://www.imoc.co.jp/ez/	auのみ
(株)サーフレジェンド	○	○	—	—	携帯サイト	http://nami-d.com http://umikaisei.jp	携帯用
(有)サニースポット	○	○	—	—	携帯サイト	http://www.sunny-spot.net/mobile/	
四国放送(株)	○	○	○	—	携帯サイト ワンセグ放送	http://jrt.jp/	
(株)島津ビジネスシステムズ	○	○	○	○	携帯サイト	http://tenki.shimadzu.co.jp/amemilhp/amemiltop.html http://tenki.shimadzu.co.jp/japanhp/otenkij.htm http://www.tss-tv.co.jp/tenki/i/	ドコモ
(株)テレビ新広島	○	○	—	○	携帯サイト ワンセグデータ放送	http://www.tss-tv.co.jp/tenki/ez/ http://www.tss-tv.co.jp/tenki/j/	au ソフトバンク
東北放送(株)	○	○	○	—	携帯サイト	http://www.tbc-sendai.co.jp/m/	
日本気象(株)	○	○	○	○	携帯サイト 気象予報士による電話通報	http://n-kishou.com/corp/asp.html	
(財)日本気象協会	○	○	○	○	携帯サイト	http://www.jwa.or.jp/content/view/full/2391	
(株)日本気象コンサルティング・カンパニー	○	○	○	○	電話等	http://www.nihonkisho-consul.co.jp	直接問い合わせ
八王子市	—	○	○	—	電話サービス	http://mobile.city.hachioji.tokyo.jp/	
北海道放送(株)	○	○	○	—	携帯サイト	http://www.hbc.co.jp/info/keitai.ht	
(有)ファインウェザー	○	○	○	—	電話	—	直接問い合わせ
三井良浩(フジテレビ)	○	○	—	—	ワンセグ放送	—	
(株)南日本放送	○	○	—	—	携帯サイト	http://www.mbc.co.jp/m/	
(株)吉田産業	—	○	—	—	—	http://www.yoshidasangyo.co.jp/	直接問い合わせ
(株)ライフビジネスウェザー	○	○	○	○	携帯サイト	http://www.lbw.jp/m	

気象庁が、予報業務許可事業者を対象として、携帯電話向けに局地的な大雨に関する情報提供サービスを行っているかどうかのアンケートを行いました。サービスを行っている回答があった予報業務許可事業者のサービス内容は以下の通りです(平成20年9月10日現在)。なお、サービス内容及び有料/無料については、それぞれの事業者にお問い合わせ願います。

4) 下水道管理者による降雨情報システム

いくつかの下水道管理者は、降雨時にポンプ場や処理場の施設を適切に運転するために、雨量レーダーを設置している。雨量レーダーで得られた降雨情報は、ホームページなどで一般に公開されている。

表3-3 下水道管理者による降雨情報提供の例

下水道管理者名	名称	表示範囲	レーダーのメッシュサイズ	掲載内容	更新頻度	携帯電話での閲覧	インターネットURL	
							PC	モバイル
埼玉県	アメネット さいたま	埼玉県を中心に半径50km	20kmまでは250m×250m, それ以遠は500m×500m	6時間前～現況	5分	不可	PC	http://www.amenet.pref.saitama.jp/
							iモード	—
							EZ Web	—
							ソフトバンク モバイル	—
東京都	東京 アメッシュ	東京都心を中心に東西約190km×南北約120km	都心近郊区は250m×250m, それ以遠は500m×500m	120分前～現況	10分	可能	PC	http://tokyo-ame.iwa.or.jp/index.html
							iモード	http://www-dual.north-iwa.gr.jp/i-official/asp/menu03.asp?pc=0
							EZ Web	http://micos-ez-kansai.iwa.or.jp/tokyo/tko0.html
							ソフトバンク モバイル	http://www.niwa.jp/i-sky/tokyo/tokvo.asp?cl1
川崎市	レインネット かわさき	東京アメッシュと共同運用	都心近郊区は250m×250m, それ以遠は500m×500m	120分前～現況	10分	可能	PC	http://tokyo-ame.iwa.or.jp/index.html
							iモード	http://www-dual.north-iwa.gr.jp/i-official/asp/menu03.asp?pc=0
							EZ Web	http://micos-ez-kansai.iwa.or.jp/tokyo/tko0.html
							ソフトバンク モバイル	http://www.niwa.jp/i-sky/tokyo/tokvo.asp?cl1
横浜市	レインアイ レーダーよこはま	横浜市を中心に半径50km	20kmまでは250m×250m, 40kmまでは500m×500m, 50kmまでは1000m×1000m	180分前～現況	5分	不可	PC	http://www.city.yokohama.jp/cgi/bousai/wwwoot/yokohama1/sewer_radar.html
							iモード	—
							EZ Web	—
							ソフトバンク モバイル	—
大阪市	大阪市建設局 降雨情報	大阪市中心部から京阪神地域一円	250m×250m	50分前～現況	10分	可能 (日本気象協会へ情報提供)	PC	http://www.city.osaka.jp/ame/index.html
							iモード	http://www.iwa.or.jp/b/mobile/QRT.php
							EZ Web	—
							ソフトバンク モバイル	—
神戸市	レインマップ こうべ250	神戸市を中心に半径80km範囲	20kmまでは250m×250m, 40kmまでは500m×500m, 80kmまでは1000m×1000m	50分前～現況	10分	可能	PC	http://www1.city.kobe.jp:8001/
							iモード	http://www1.city.kobe.jp:8001/i/index.html
							EZ Web	http://www1.city.kobe.jp:8001/ez_index.html
							ソフトバンク モバイル	未対応



図3-3 「東京アメッシュ」の例 (出典：東京都下水道局 HP)