

洪水危険度分布及び融雪事例について

釧路地方気象台

平成20年5月28日

大雨、洪水警報・注意報の基準に、土砂災害や水害の発生と対応のよい新たな指標**土壌雨量指数・流域雨量指数**を導入。

⇒ **指数による警報・注意報、メッシュ情報（土砂災害）の提供開始**

平成22年5月27日

●●**市に対して大雨警報を発表**など、個別の市町村を対象として発表。

⇒ **災害の発生状況や市町村の地勢等が明確に
急傾斜地が指定されていない地域には、
大雨警報（土砂災害）や土砂災害警戒情報は発表されない**

平成29年7月7日

土壌雨量指数、流域雨量指数に加え、浸水害の発生と対応のよい「**表面雨量指数**」を導入。

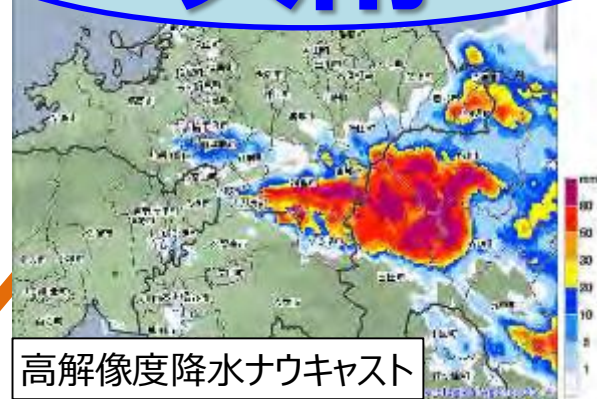
大雨警報（浸水害）の危険度分布及び洪水警報の危険度分布の提供開始

⇒ **雨による災害（土砂災害・浸水害・洪水害）は、
全て指数基準に変更し、危険度を示すメッシュ情報の提供を開始**

災害をイメージしやすい危険度分布

気象庁では、
警報等の補足として、
どこで危険度が
高まっているか
視覚的に確認できるよう
危険度分布を提供。

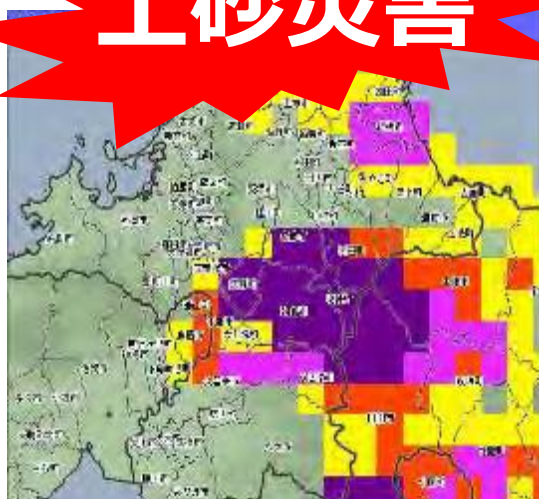
大雨



大雨の降っている時刻・
場所は気象レーダーで
把握可能

(しかし、災害の発生する
時刻・場所とは、
必ずしも一致しない。)

土砂災害



土砂災害警戒判定メッシュ情報
(大雨警報(土砂災害)の危険度分布)

浸水害



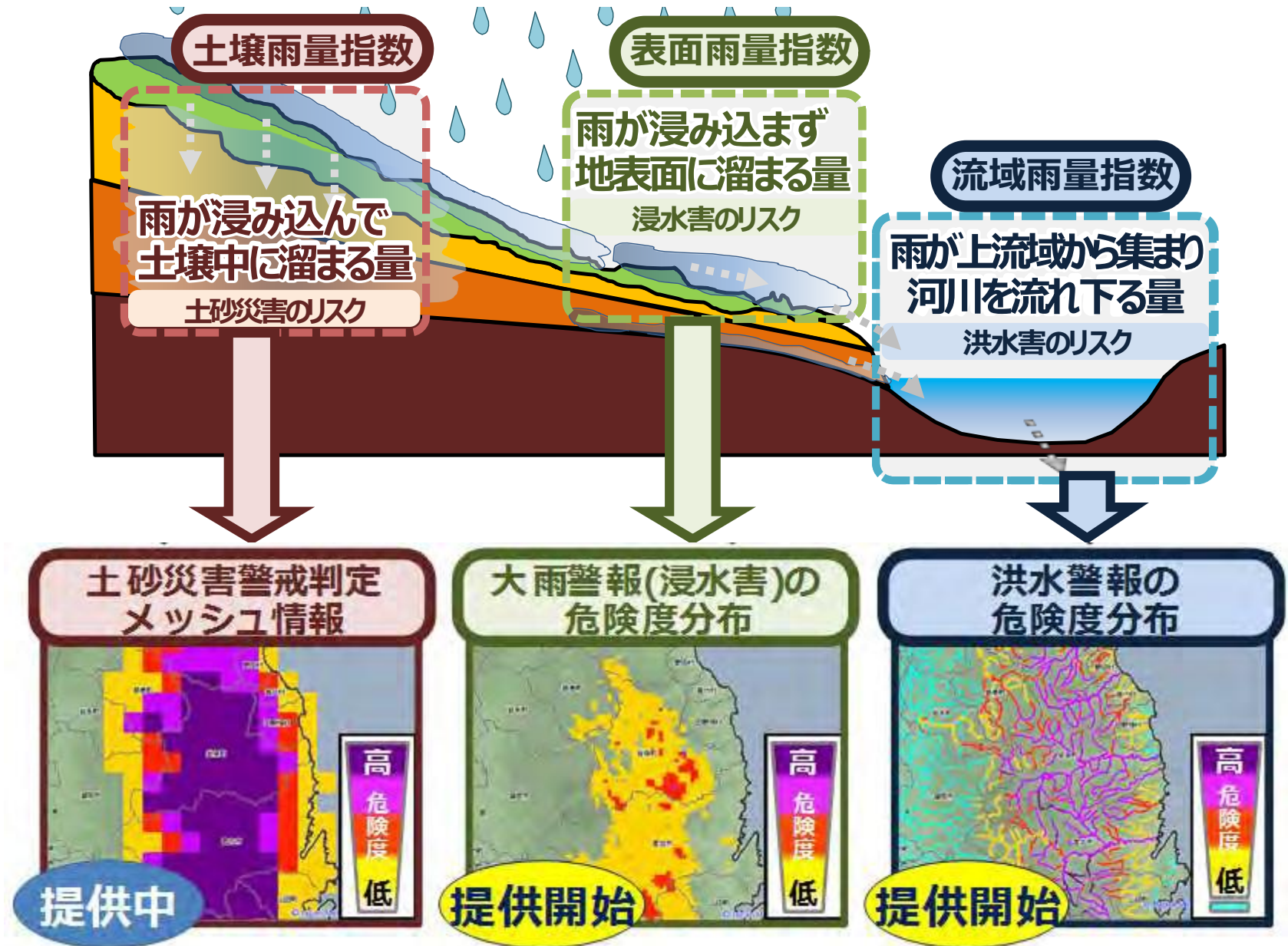
大雨警報(浸水害)の危険度分布

洪水害



洪水警報の危険度分布

大雨警報・洪水警報の危険度分布(概要)



中小河川は短時間のうちに事態が急変する

- 中小河川は、上流域に降った雨が河川に集まるまでの時間が短く、短時間のうちに急激な水位上昇が起こりやすい特徴があります。
- 洪水危険度の急激な高まりに気付きにくいいため、不意を突かれて逃げ遅れることのないよう注意が必要です。

小野川の急激な増水(大分県日田市)

平成29年7月5日14時30分



わずか
1時間で
急激な増水

同日15時32分



(写真: 日田市職員提供)

「洪水警報の危険度分布」の色と現場の状況例(大分県日田市小野川の洪水)

【赤】

警戒

(警報級)

3時間先までに
基準Ⅱ(警報基準)に
到達すると予測

基準Ⅱは、
過去データに基づき
「この基準に到達すると、
重大な災害となる
可能性がある」
という基準を設定。

平成29年7月5日14時30分



平成29年7月5日14時31分



(写真：日田市職員提供)

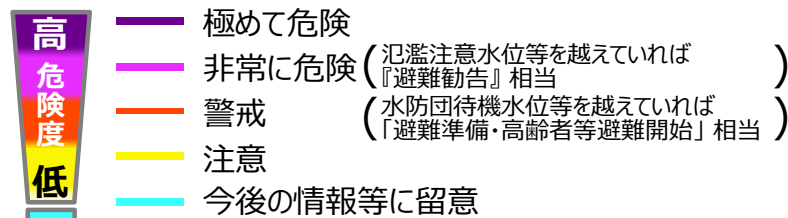
水位が引き続き上昇し、
3時間先までに
重大な災害となる
可能性がある。

平成29年7月5日14時30分

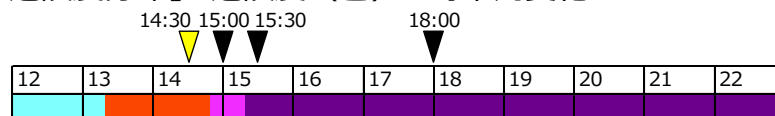


3時間先
までの予測

洪水警報の危険度分布



写真撮影地点(左図の丸印)における「洪水警報の危険度分布」の危険度(色)の時系列変化



「洪水警報の危険度分布」の色と現場の状況例(大分県日田市小野川の洪水)

【薄い紫】 非常に危険

3時間先までに
基準Ⅲ(警報基準を
大きく超過した基準)に
到達すると予測

基準Ⅲは、
過去データに基づき
「この基準に到達すると、
重大な災害となる
可能性が高い」
という基準を設定。

平成29年7月5日15時05分



平成29年7月5日15時05分



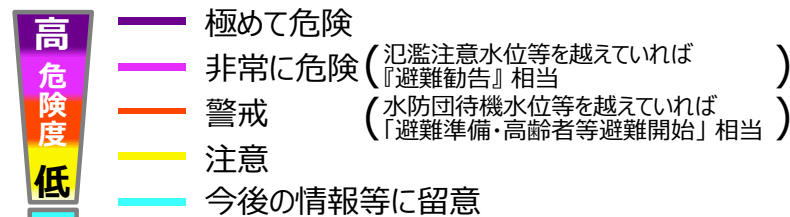
(写真: 日田市職員提供)

水位が引き続き上昇し、
3時間先までに
重大な災害となる
可能性が高い。

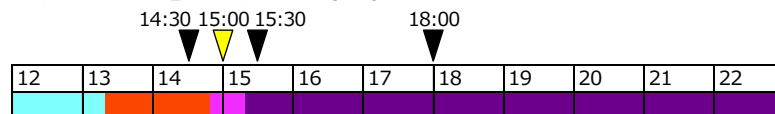
平成29年7月5日15時00分



洪水警報の危険度分布



写真撮影地点(左図の丸印)における「洪水警報の危険度分布」の危険度(色)の時系列変化



「洪水警報の危険度分布」の色と現場の状況例(大分県日田市小野川の洪水)

【濃い紫】 極めて危険

基準Ⅲ(警報基準を大きく超過した基準)にすでに到達した

基準Ⅲは、過去データに基づき「この基準に到達すると、重大な災害となる可能性が高い」という基準を設定。

重大な災害がすでに発生している可能性が高い。

濃い紫色は、重大な災害がすでに発生している可能性が高いことを表し、写真に示されるような“現在の実況”を表している。写真からは、河川からあふれた水で道路の冠水等が発生しており、もはや屋外を移動しようとすると、かえって命に危険が及ぶ状況(避難が困難な状況)となっていることが分かる。

平成29年7月5日15時32分

すでに避難が困難な状況



平成29年7月5日15時39分



(写真: 日田市職員提供)

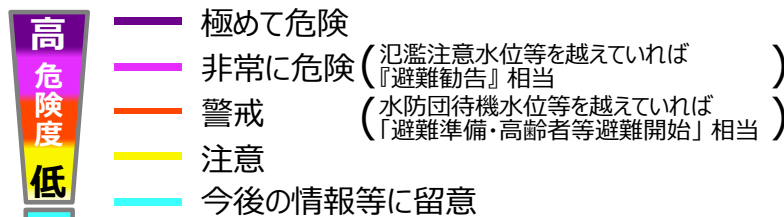
平成29年7月5日15時30分

3時間先までの予測
(濃い紫色は実況)

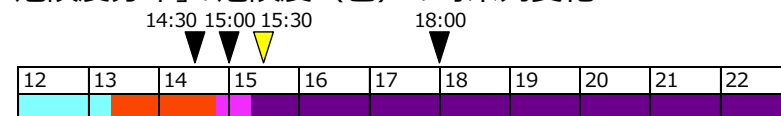


すでに重大な災害が発生している可能性が高い。

洪水警報の危険度分布



写真撮影地点(左図の丸印)における「洪水警報の危険度分布」の危険度(色)の時系列変化



「洪水警報の危険度分布」の色と現場の状況例(大分県日田市小野川の洪水)

【濃い紫】 極めて危険

基準Ⅲ(警報基準を大きく超過した基準)にすでに到達した

基準Ⅲは、過去データに基づき「この基準に到達すると、重大な災害となる可能性が高い」という基準を設定。

重大な災害がすでに発生している可能性が高い。

濃い紫色は、重大な災害がすでに発生している可能性が高いことを表し、写真に示されるような“現在の実況”を表している。写真からは、河川からあふれた水で道路の冠水等が発生しており、もはや屋外を移動しようとすると、かえって命に危険が及ぶ状況(避難が困難な状況)となっていることが分かる。

平成29年7月5日18時00分

すでに避難が困難な状況



平成29年7月5日18時00分



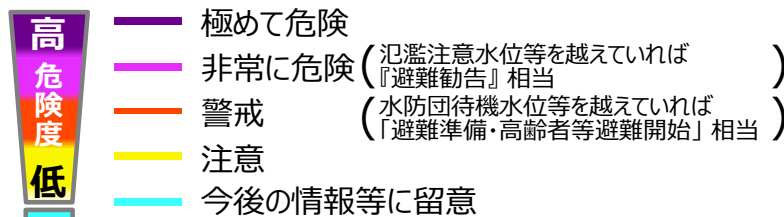
(写真: 日田市職員提供)

平成29年7月5日18時00分

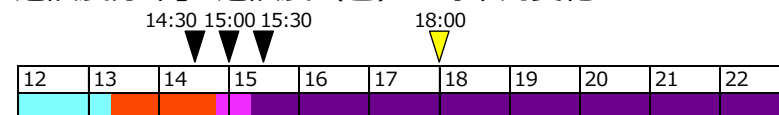
3時間先までの予測
(濃い紫色は実況)



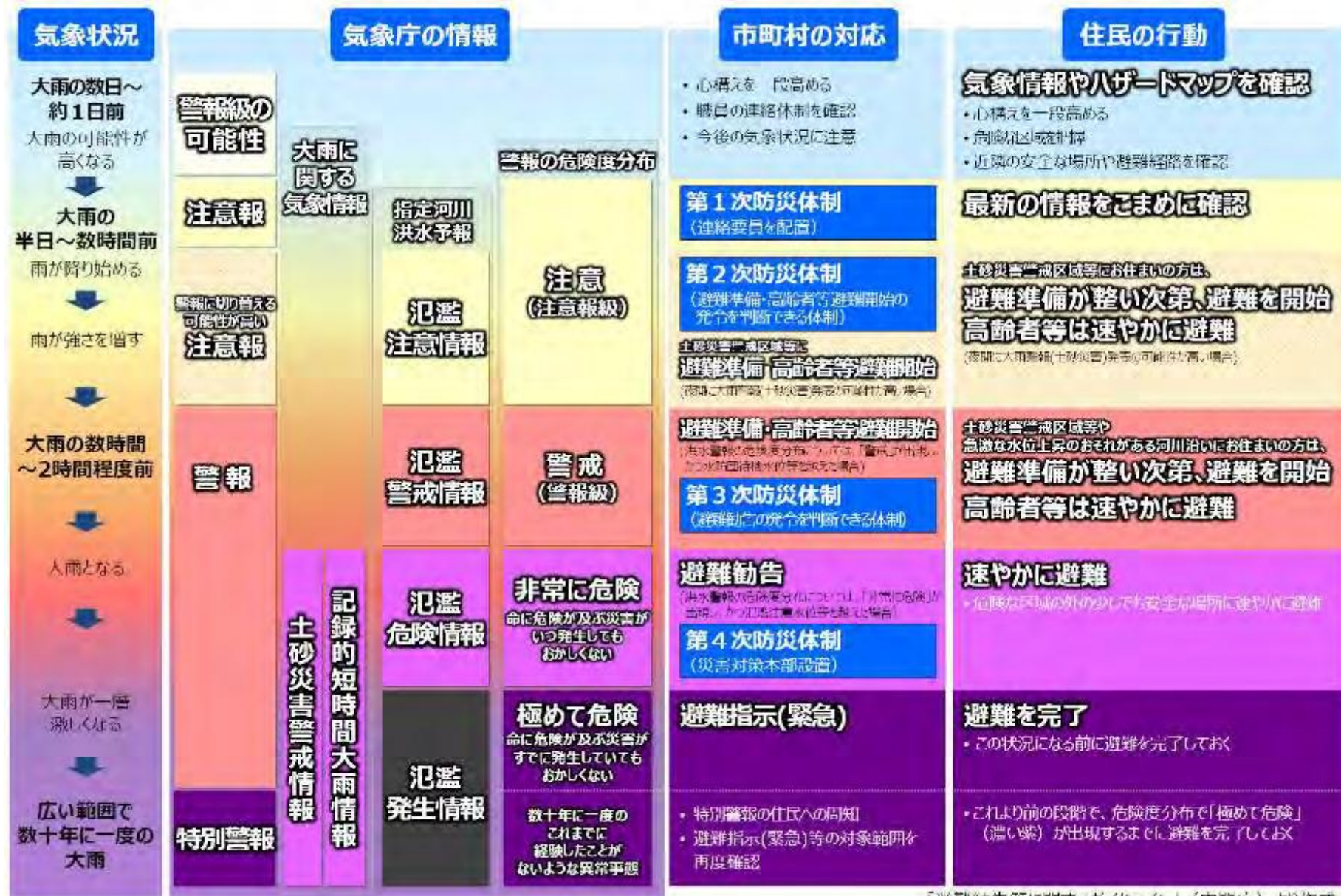
洪水警報の危険度分布



写真撮影地点(左図の丸印)における「洪水警報の危険度分布」の危険度(色)の時系列変化



危険度の高まりに応じて段階的に発表される防災気象情報とその利活用例



「避難勧告等に関するガイドライン」(内閣府)より作成

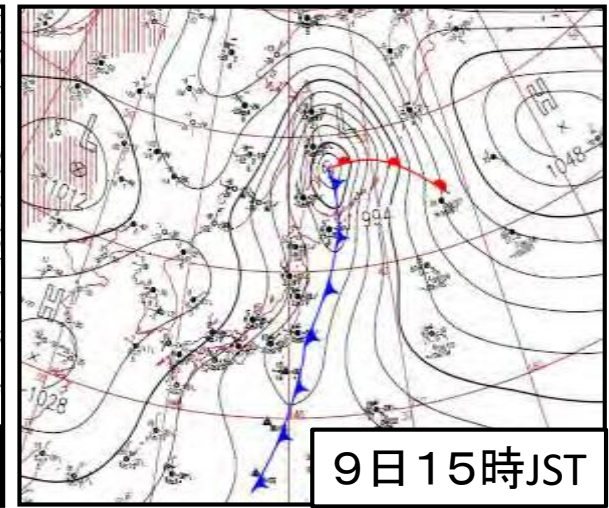
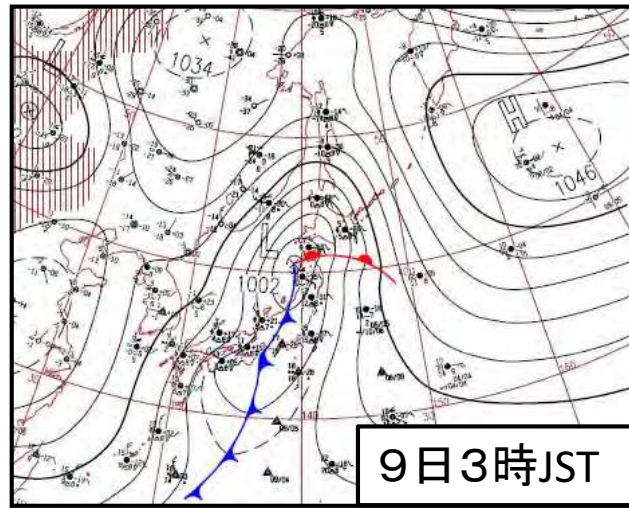
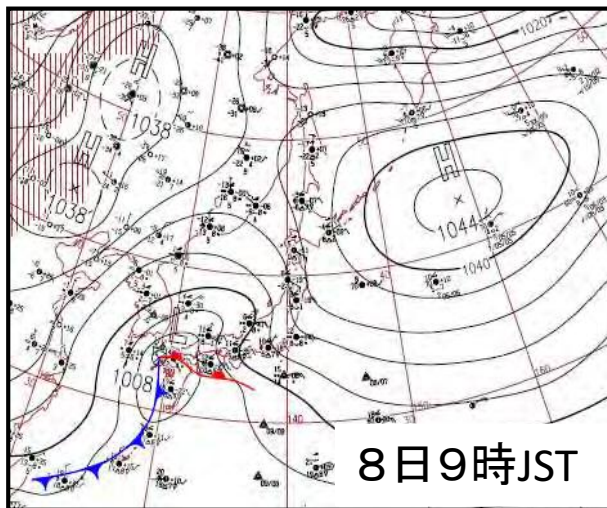
流域雨量指数 ⇨ **実際の水位、流量を推計したものではなく、降った雨が下流の地域へどの程度影響するかを指数化したもの。**

- ダムや堰、水門等の人為的な流水の制御は考慮していない。
- 潮位の影響は反映されない。
- 水位や流量による実況補正の処理は行っていない。
- 本川と支川の合流点付近では、本川の水位が高いときには支川から流れ込みにくくなるが、流域雨量指数はこれを反映しない。
- 降った雪が地表に蓄えられたり、これが融けて融雪水となって河川に流れ出す過程も考慮していない。

2018年3月8日から9日にかけての釧路・根室地方の大雨と融雪害

2018年の3月8日から9日かけて、弟子屈町、標茶町などで、主に融雪による浸水害が発生した。

概況（天気図）



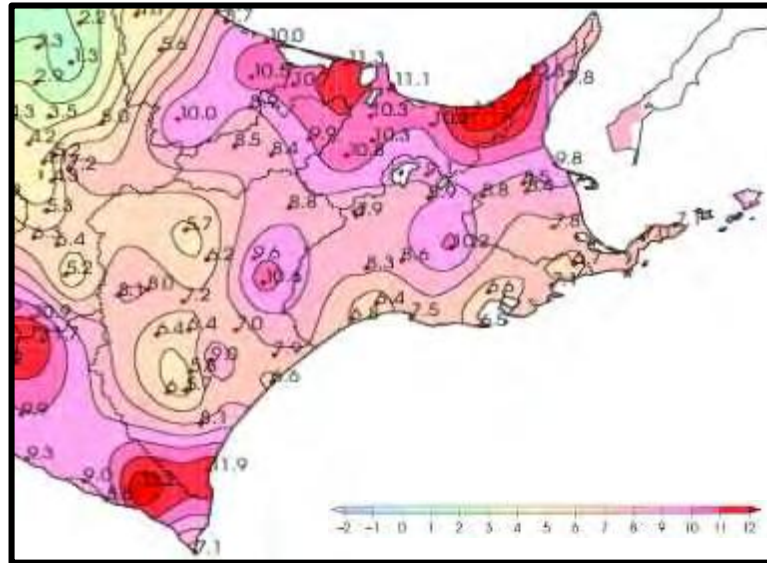
降水量合計の多かった地点

中徹別163.0ミリ、阿寒159.0ミリ、鶴居145.0ミリ

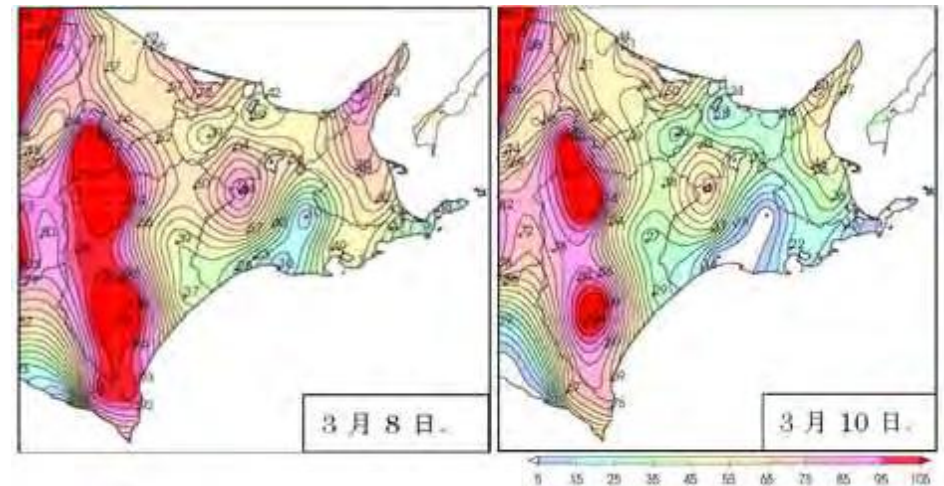
2018年3月8日から9日にかけての釧路・根室地方の大雨と融雪害

概況（最高気温と最深積雪）

【3月9日最高気温】



【3月8日と3月10日の最深積雪】



アメダス地点	最高気温 (℃)	平年差 (℃)	該当旬
標茶	10.2	+6.8	4月中旬
川湯	9.1	+8.9	5月中旬

平年よりかなり高い気温

アメダス地点	最深積雪差 (cm)	融雪相当量 (mm)	降水量合計 (mm)	相当降水量 (mm)
標茶	10	40	87.5	127.5
川湯	19	76	123.0	199.0

融雪により、降水量以上の雨が降ったことに相当

2018年3月8日から9日にかけての釧路・根室地方の大雨と融雪害

<被害状況>

◎標茶町

釧路川の増水に伴う内水氾濫
(下オソツベツ)



撮影日時：3月9日17時頃

◎弟子屈町

摩周駅前ガソリンスタンドなどが冠水



釧路川に流入するオモチャリ川が溢れ
道路が浸水（桜町）



オモチャリ川

町道

撮影日時：3月9日18時頃

摩周駅裏の住民を消防の
ボートで救出



洪水警報の危険度分布(2018年3月9日事例)



09時

【洪水警報発表市町村】
白糠町



12時

【洪水警報発表市町村】
釧路市阿寒、標茶町、弟子屈町、鶴居村、白糠町

釧路川・新釧路川氾濫注意情報



15時

【洪水警報発表市町村】
釧路市阿寒、標茶町、弟子屈町、鶴居村、白糠町

釧路川・新釧路川氾濫警戒情報



18時

【洪水警報発表市町村】
釧路市阿寒、標茶町、弟子屈町、鶴居村、白糠町

釧路川・新釧路川氾濫危険情報

※この事例では、春先の融雪出水に危険度分布が十分に反映されていないことから市町村ごとに発表する注意報・警報では、水位実況、気温から推定した融雪水量、降水量等を総合的に判断し洪水警報を発表している。

融雪を危険度分布にどのように組み込むかは今後の課題

