資料4-2

流域平均雨量ガイダンスの算出方法等について

令和８年１月２９日

仙台管区気象台

流域平均雨量の算出及び協議会メンバーへの提供

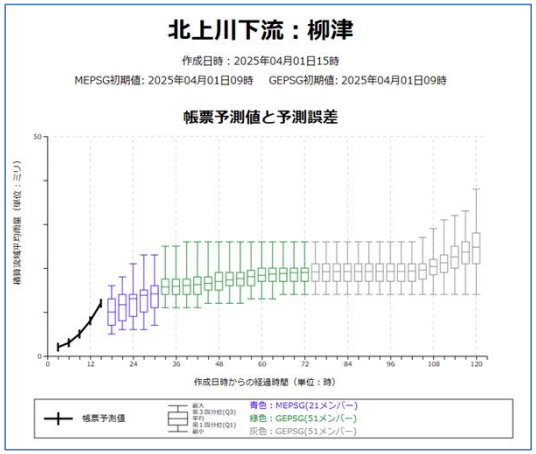
気象台では、令和4年度から流域平均雨量の予測値及び解析値の検証作業等を実施し、流域平均雨量を用いた気象解説の実施に向けて準備を進めています。

これまでの調査において、流域平均雨量と水位には相関があること、及び、流域平均雨量の予測値には一定の予測精度が確保されていることから、連絡体制の確認や事前準備などの防災対応への活用が期待されます（避難判断は従来どおり洪水予報等による）。

今後、ガイダンスの特性をご理解いただいたうえで、流域平均雨量ガイダンスを協議会メンバーに限り提供する予定です。

※予報時間が長い場合、台風や低気圧の予想位置や進路のズレなどの影響が降雨予測にも大きく影響することがある。このため、事例ごとに異なる“予測の確度”等に関する気象台の認識を関係者間で共有したうえで流域平均雨量を活用することが望ましい。

流域平均雨量ガイダンスのイメージ（パスワード付きで協議会メンバーに提供予定です）
https://www.data.jma.go.jp/yoho/rainfall_over_watershed/



流域ごとの誤差情報のイメージ
（流域（水位観測所）をクリックすると誤差情報を見ることができます）

流域平均雨量ガイダンスの見方１

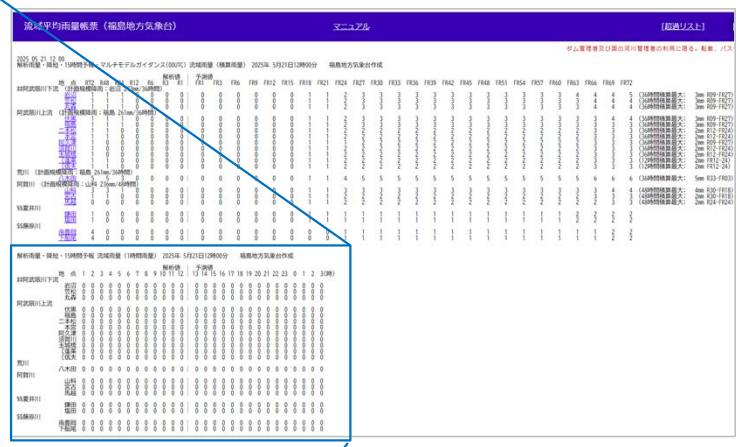
流域平均雨量ガイダンスの見方２

解析雨量・降短・15時間予報 流域雨量（1時間雨量） 2025年 5月21日09時00分　　仙台管区気象台作成

地点	解析値 22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	予測値 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0(時)
北上川下流																											
飯野川上流	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
柳津	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
登米	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
米谷	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	3	3	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
##北上川上流																											
諏訪前	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	4	3	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
狐禅寺	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	4	3	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
大曲橋	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	4	3	3	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
桜木橋	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	3	4	4	4	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
男山	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	3	5	4	4	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
朝日橋	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	3	6	5	4	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
紫波橋	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	5	8	7	5	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
明治橋	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3	5	8	8	4	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
館坂橋	0	0	0	0	1	1	0	0	2	4	6	9	7	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
旧北上川																											
大森																											0
和渕																											0
江合川																											
涌谷																											0
下谷地																											0
荒雄																											0
〔鳴子																											0
鳴瀬川																											
鹿島台(鳴)																											0
野田橋																											0
三本木橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
〔漆沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉田川																											
鹿島台(吉)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
粕川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
落合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新田橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
〔嘉太神	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阿武隈川下流																											
岩沼	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
笠松	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
丸森	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
##阿武隈川上流																											

情報作成時刻まで
過去12時間の
1時間雨量解析値

情報作成時刻から
15時間先までの
1時間雨量予測値



ご利用にあたっての留意点（重要）

○流域平均雨量ガイダンスは、特定の地点の雨量予測より高い予測精度が期待されますが、その精度は事例（現象）や予報時間の長さによって大きく異なります。
　例えば、台風や低気圧の発達の程度や進路のズレなどにより、予測雨量が大きく違ってくることがあります。

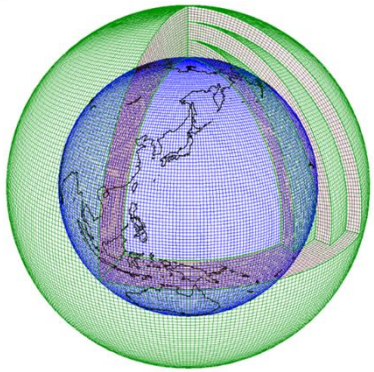
○このため、流域平均雨量ガイダンスを利用する際には、事例ごとに異なる“予測の確度”に関して、気象台と認識を共有することが重要です。ご利用の際には気象台協議会担当に解説を求めることもご検討ください。

○また、流域平均雨量ガイダンスは、「大雨に関する宮城県気象情報」などで用いる予測雨量とは値や特性が大きく異なるため※、予測値が広く流布された場合、誤解を生じる（誤った対応を誘発する）可能性があります。
このため流域平均雨量ガイダンスは特性を理解されたメンバー間でのご利用に留めてください。

※　大雨に関する宮城県気象情報に記載する予想雨量は、県内または東部、西部など領域内の最大値を示すのに対し、流域平均雨量は流域内の全メッシュの算術平均値を示すため、流域平均雨量の予測値は宮城県気象情報の予想雨量よりは小さくなる。また、流域平均雨量の予測値は、流域内で予測誤差（過多･過少）が相殺されるため流域面積が広いほど精度が高い。

協議会担当：広域避難支援気象官　吉田、流域治水対策係　高橋
022-290-8818（直通）

参考：数値予報と流域平均雨量ガイダンス



スーパーコンピュータを用いて、未来の大気状態をシミュレーションすることを数値予報と呼んでいます。
具体的には、最初に地球大気や海洋・陸地を細かい格子に分割し、世界から送られてくる観測データに基づき、それぞれの格子にある時刻の気温・風などの気象要素や海面水温・地面温度などの値を割り当てます。
数値予報は、こうして求めた「今」の状態から、物理学や化学の法則に基づいてそれぞれの値の時間変化を計算することで「将来」の状態を予測するものです。
この計算に用いるコンピュータープログラムを「数値予報モデル」と呼んでいます。
気象庁では、対象とする予報期間や気象現象のスケールに応じて数種類の数値予報モデルを用いた予測をしています。

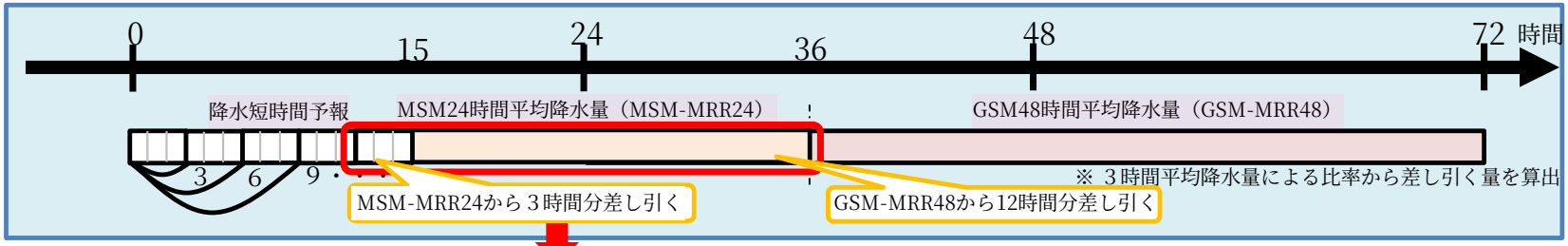
ガイダンスは、数値予報の予測値を補正してその誤差を軽減したり、数値予報が直接予測していないものを数値予報の各種要素から算出したものです。
流域平均雨量ガイダンスは、降水短時間予報に加え、メソ数値予報モデル（MSM）、全球モデル（GSM）などを基本に、72時間先までの流域平均雨量を予測したデータです。

気象台がこれまで行ってきた調査により、流域平均雨量と水位には相関がみられることから、現象や事例ごとに異なる予測特性を考慮する必要があるものの、流域平均雨量ガイダンスが防災対応に有効なデータになり得ることが分かっています。

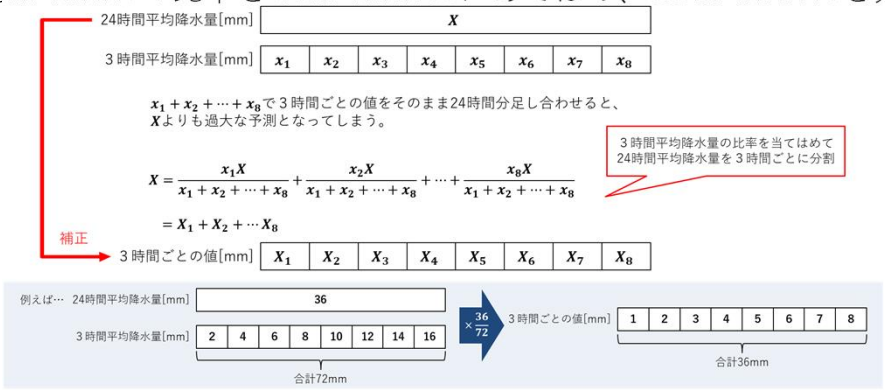
※流域平均雨量とは、流域内の全メッシュの雨量を算術平均したもので、水位との相関があります。

参考：流域平均雨量予測値の作り方（2022年3月～）

従来の3時間平均降水量を足し合わせていく手法だと過大な予測となるため、24時間や48時間でバイアス補正を実施しているMSM24時間平均降水量（MSM-MRR24）とGSM48時間平均降水量（GSM-MRR48）を3時間平均降水量の比率に応じて分割することにより過大な予測を抑える手法としている。



MSM-MRR3の比率をMSM-MRR24にあてはめ、MSM-MRR24を分割する。
同様に、GSM-MRR3の比率をGSM-MRR48にあてはめ、GSM-MRR48を分割する。



予測値

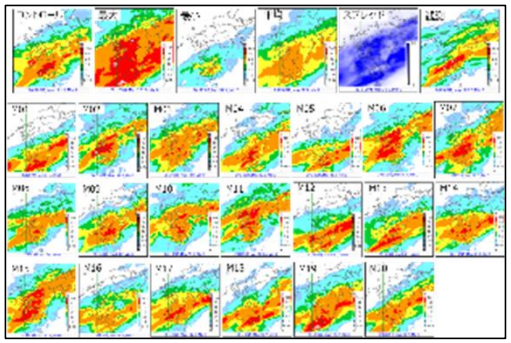
FR1	FR3	FR6	FR9	FR12	FR15	FR18	FR21	FR24	FR27	FR30	FR33	FR36	FR39	FR42	FR45	FR48	FR51	FR54	FR57	FR60	FR63	FR66	FR69	FR72
X	X	X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

降水短時間予報の値

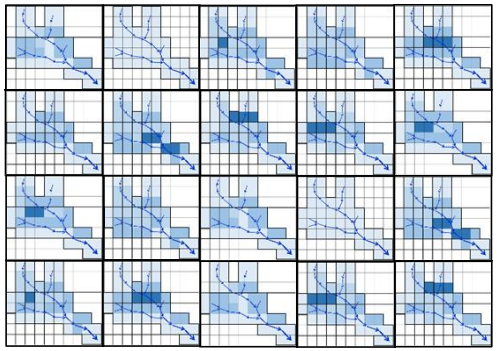
MSM-MRR24（GSM-MRR48）をMSM-MRR3（GSM-MRR3）の比率に応じて分割し、降水短時間予報の値に足したもの

参考：アンサンブル予報を利用した誤差情報の算出･提供

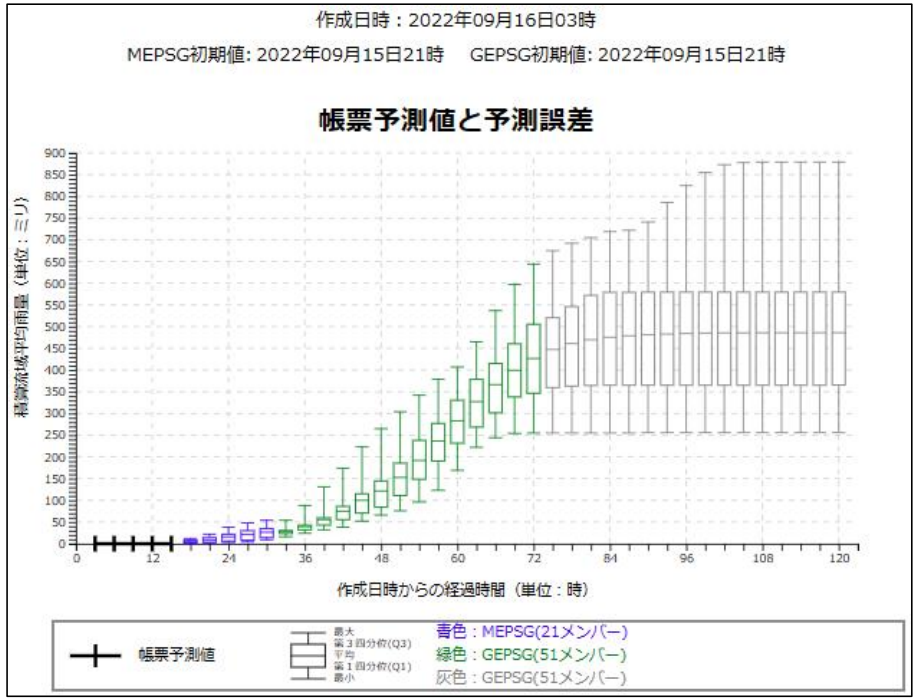
○アンサンブル予報とは、初期値（計算を始める際の値）に僅かな誤差を与えた複数の計算を行い、計算結果を統計処理することで予報の不確実さ（誤差の拡大しやすさ）を知るための手法です。
○流域雨量ガイダンスでは、この手法を用いて雨量の予測誤差を算出し誤差情報として提供します。



メソ及び全球アンサンブルガイダンス



X時間後の各メンバーの流域平均雨量予測



■横軸は作成日時からの経過時間（120時間先まで3時間毎）
■縦軸は流域平均雨量の、作成日時から横軸の経過時間までの積算値（単位：ミリ）
●黒色：帳票の予測値（15時間先まで）
●青色：メソアンサンブルガイダンス（MEPSG:21メンバー）による予測誤差（18～30時間先まで）
●緑色と灰色：全球アンサンブルガイダンス（GEPSG:51メンバー）による予測誤差（33～120時間先まで）
アンサンブルガイダンスの個々のメンバーについて帳票の予測値算出と同様の計算で求めた積算値のアンサンブル内の最大値･第3四分位･第1四分位･最小値を箱ひげ図で、平均値を横棒線で表示している
注：18～30時間先までのメソアンサンブルガイダンスと33～120時間先までの全球アンサンブルガイダンスは様々な点で異なるガイダンスのため、30時間先と33時間先との間で予測誤差に極端な差が生じる場合があることに留意