

# 前回懇談会での意見への対応について

令和5年12月6日

国土交通省 東北地方整備局

# 前回懇談会での主な意見

馬淵川水系

| No | 前回懇談会での主な意見                                                                                                                     | 対 応                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>流域治水と整備計画の関係性はどうなっているのか。河川法と流域治水関連法の違い、馬淵川での位置づけはどうなっているのか。</p> <p>流域治水は流域全体で考える必要がある。上流側(青森県・岩手県)の考え方等を直接聞ける機会は必要ではないか。</p> | <p>流域治水とは、流域治水に係る9つの法律(特定都市河川浸水被害対策法、河川法、下水道法、水防法、土砂災害防止法、都市計画法、防災集団移転特別措置法、都市緑地法、建築基準法)により、流域全体のあらゆる関係者が協働し、ハード・ソフト一体となった事前防災対策を実施するものです。</p> <p>河川整備計画は、上記の河川法に基づき、主に河川区域内のハード対策を実施する計画となっています。</p> <p>なお、「流域治水協議会」の構成員として、青森県及び岩手県の流域の自治体も参加して頂いており、意見交換を始めているところです。【P2参照】</p>                                                                                                                                              |
| 2  | <p>気候変動を考慮して雨量を1.1倍した計画としているが、1.1倍の科学的な根拠はあるのか。</p>                                                                             | <p>○気候変動予測計算による海水温度の上昇⇒蒸発量の増加⇒降雨の上昇といったプロセスを用いて、降雨量の変化を算出。</p> <p>○温室効果ガス抑制を目的としたパリ協定の目的*が、平均気温上昇2℃未満に抑えることであるため、気候変動シナリオを2℃上昇として算出。</p> <p>○過去60年間(1951年～2010年)、将来60年間(2011～)と対象期間を設定し、海面水温の変化として各年50パターン以上を与え、計6240パターンの気候変動による降雨変化を解析。</p> <p>○その結果、東北地方は、平均気温2℃上昇により、降雨量が1.1倍となると算出。</p> <p>本河川整備計画の変更にあたっては、上記を踏まえ、降雨量を1.1倍として目標流量の見直しを行っております。【P3参照】</p> <p>(*世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること)</p> |
| 3  | <p>河道掘削形状について、水平掘削ではなく、緩勾配とすることで再堆積を抑制することになっているが、どこかで検討した事例があり、効果があることが分かっているのか。</p>                                           | <p>全国的にこのような対策を開始した段階で、まだ具体的な成果は上がっていないのが現状です。</p> <p>馬淵川においても今後、こういった取り組みを行い、モニタリングを行いながら効果を確認していきたい。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## ■ 前回懇談会での意見

流域治水と整備計画の関係性はどうか。河川法と流域治水関連法の違い、馬淵川での位置づけはどうか。  
流域治水は流域全体で考える必要がある。上流側(青森県・岩手県)の考え方等を直接聞ける機会はないか。

## ■ 回答

流域治水とは、流域治水に係る9つの法律(特定都市河川浸水被害対策法、河川法、下水道法、水防法、土砂災害防止法、都市計画法、防災集団移転特別措置法、都市緑地法、建築基準法)により、流域全体のあらゆる関係者が協働し、ハード・ソフト一体となった事前防災対策を実施するものです。  
河川整備計画は、上記の河川法に基づき、主に河川区域内のハード対策を実施する計画となっています。  
なお、「流域治水協議会」の構成員として、青森県及び岩手県の流域の自治体も参加して頂いており、意見交換を始めているところです。



## ■ 前回懇談会での意見

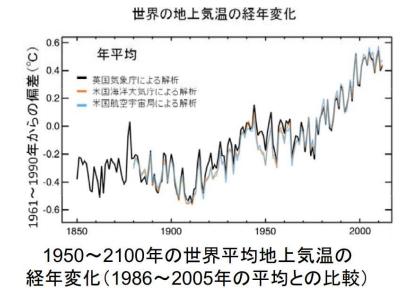
気候変動を考慮して雨量を1.1倍した計画としているが、1.1倍の科学的な根拠はあるのか。

## ■ 回答

- 気候変動予測計算による海水温度の上昇⇒蒸発量の増加⇒降雨の上昇といったプロセスを用いて、降雨量の変化を算出。
- 温室効果ガス抑制を目的としたパリ協定の目的\*が、平均気温上昇2℃未満に抑えることであるため、気候変動シナリオを2℃上昇として算出。
- 過去60年間(1951年～2010年)、将来60年間(2011～)と対象期間を設定し、海面水温の変化として各年50パターン以上を与え、計6240パターンの気候変動による降雨変化を解析。
- その結果、東北地方は、平均気温2℃上昇により、降雨量が1.1倍となると算出。  
本河川整備計画の変更にあたっては、上記を踏まえ、降雨量を1.1倍として目標流量の見直しを行っております。

## 【補足】 顕在化している気候変動の影響と今後の予測(外力の増大)

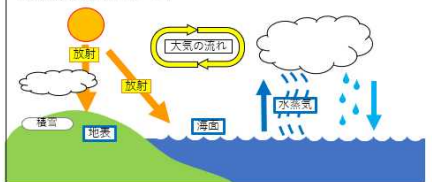
- **気候変動に関する政府間パネル(IPCC)**は、国連環境計画(UNEP)と世界気象機関(WMO)により設立された組織で、人為起源による気候変動・影響・適応及び緩和策に関し、科学的な見地から包括的な評価を実施している。
- IPCCの第5次評価報告書によると、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3～4.8℃上昇するとされている。
- また、気象庁によると、このまま温室効果ガスの排出が続いた場合、短時間強雨の発生件数が現在の2倍以上に増加する可能性があり、今後、降雨強度の更なる増加と降雨パターンの変化が見込まれているとしています。



## 気候変動予測結果を用いた降雨量の試算

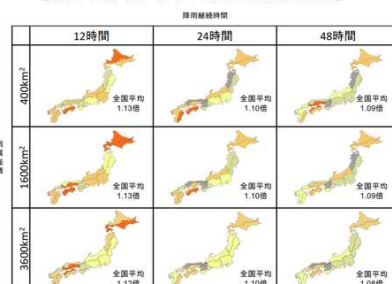
- 気候変動予測計算による海水温度の上昇⇒蒸発量の増加⇒降雨の上昇といったプロセスを用いて、降雨量の変化を算出
- 温室効果ガス抑制を目的としたパリ協定の目的が、平均気温上昇を2℃未満に抑えることであるため、気候変動シナリオを2℃上昇として算出。
- 対象期間は北海道以外の地域であれば現在(1951-2010)60年間、将来(2011-)60年間とし、海面水温の変化として各年50パターン以上を与え、計6240パターンの変化を解析
- いずれも将来は降雨が増加する事を示した。

【気候変動予測計算イメージ】



|       | 気候変動シナリオ | 解像度  | 対象期間                 | 計算パターン                 |
|-------|----------|------|----------------------|------------------------|
| 北海道   | 2℃       | 5 km | 現在1980～2011<br>将来30年 | 現在 12パターン<br>将来 12パターン |
| その他地域 | 2℃       | 5 km | 現在1951～2010<br>将来60年 | 現在 50パターン<br>将来 54パターン |

【現在降雨予測に対する将来降雨予測の倍率】



## 気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化

- 2℃上昇した場合の降雨量は1.1倍、河川の流量は1.2倍、洪水の発生頻度は2倍と試算。
- 気候変動に伴う影響として考えられる、各地域に災害をもたらすような降雨の気象要因や時空間分布の変化については、試行的な検討では顕著な影響が確認できておらず、現時点では定量的に考慮することはできない。全国的な影響の評価手法や治水計画に反映する手法については今後の検討課題である。

### <地域区分毎の降雨量変化倍率>

| 地域区分              | 2℃上昇<br>(暫定値) | 4℃上昇 |     |
|-------------------|---------------|------|-----|
|                   |               | 短時間  |     |
| 北海道北部、北海道南部、九州北西部 | 1.15          | 1.4  | 1.5 |
| その他12地域           | 1.1           | 1.2  | 1.3 |
| 全国平均              | 1.1           | 1.3  | 1.4 |



※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと  
※ 下水道の雨水計画に反映する降雨量変化倍率は別途検討。

### <参考> 降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化

| 気候変動シナリオ       | 降雨量   | 流量    | 洪水発生頻度 |
|----------------|-------|-------|--------|
| RCP2.6(2℃上昇相当) | 約1.1倍 | 約1.2倍 | 約2倍    |
| RCP8.5(4℃上昇相当) | 約1.3倍 | 約1.4倍 | 約4倍    |

※ 降雨量変化倍率は、20世紀末(過去実績)に対する21世紀末(将来実績)時点の、一般水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の降雨量の変化倍率の平均値  
※ RCP8.5(4℃上昇相当)時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均気温が4℃上昇した世界をシミュレーションしたd4PDFデータを活用して試算  
※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一般水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の流量の変化倍率の平均値  
※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一般水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値  
(例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる)

(\*世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること)

※資料に一部追記