

利根川水系河川整備基本方針の変更について  
＜参考資料＞

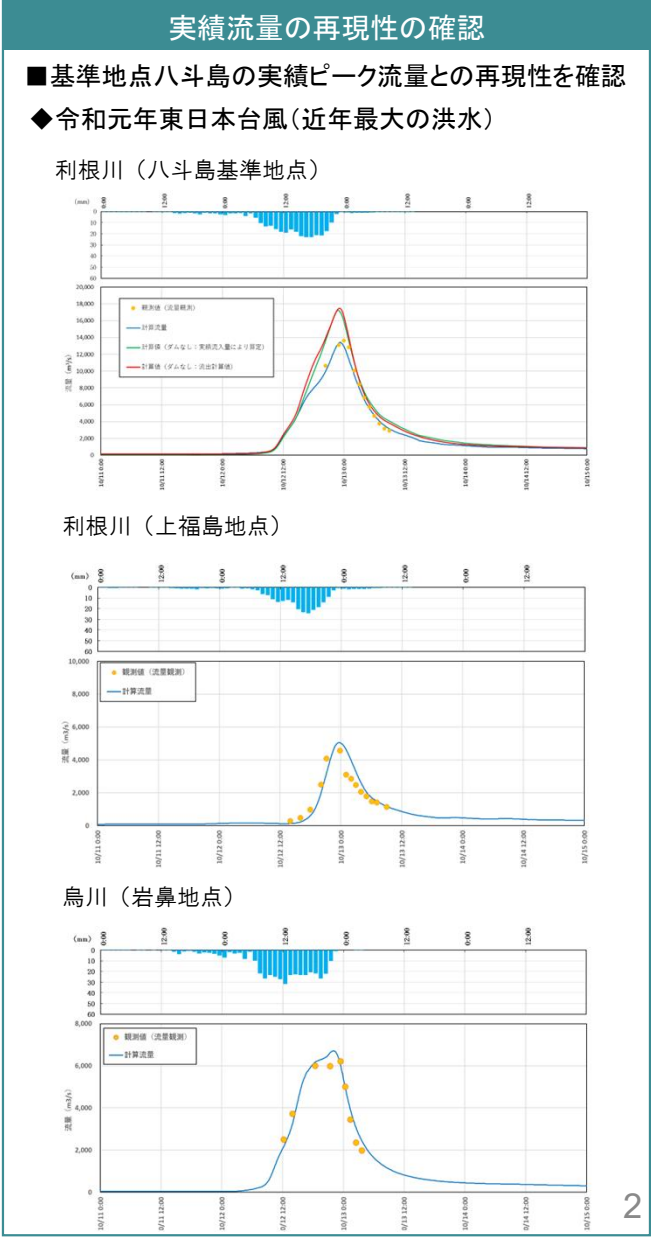
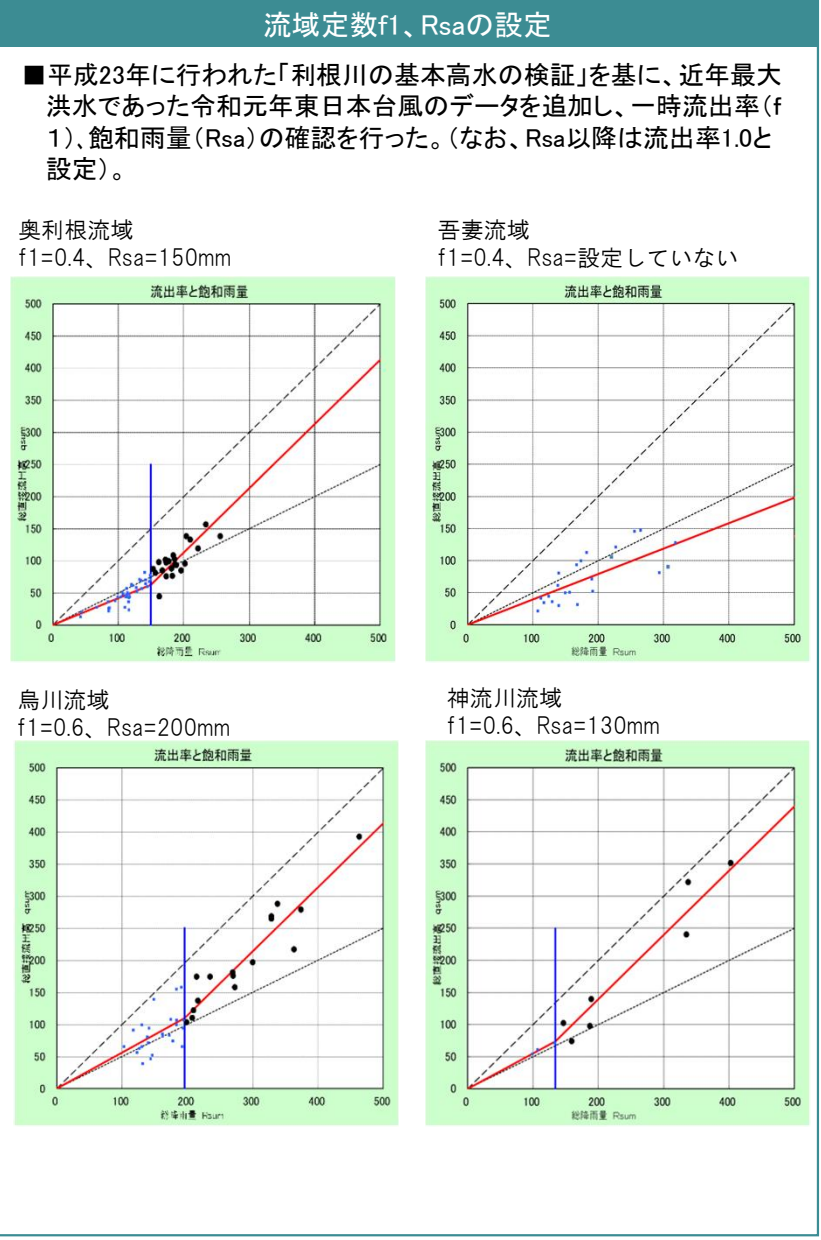
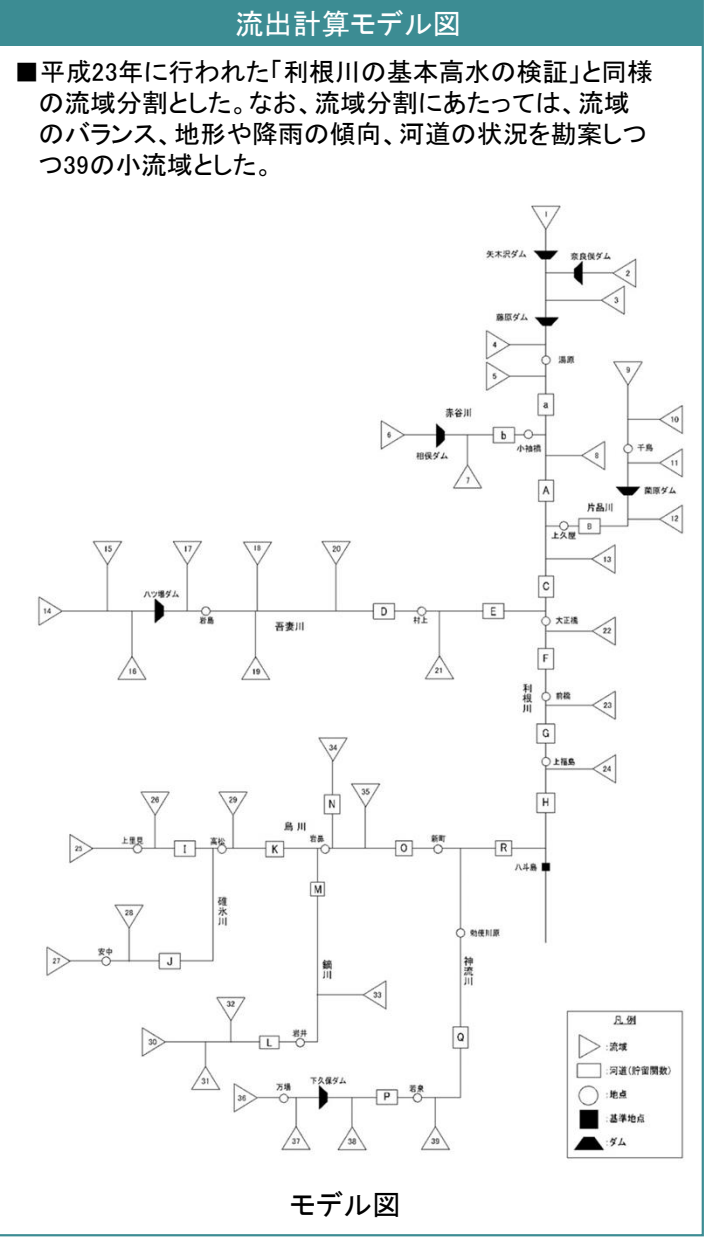
令和6年1月26日

国土交通省 水管理・国土保全局

## ②基本高水のピーク流量の検討

# 流出計算モデルの近年洪水による確認

- 利根川の基本高水の検証において構築した新モデルは、昭和53年から平成19年までの洪水データにより作成されており、八斗島地点の流量が10,000m<sup>3</sup>/s程度の中規模洪水から作成されている。
- 令和元年東日本台風では、これを大幅に上回る洪水が発生したことから、令和元年東日本台風による洪水において、改めてモデルの定数設定等 (f1、Tl、k、P等) について妥当性の確認を実施した結果、八斗島地点等の再現性を確認した。



# 利根川(基準地点 八斗島)

# 棄却された実績引伸ばし降雨の再検証

- 気候変動による降雨パターンの変化により、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合があるため、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形を当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施した。
- その結果、棄却した降雨波形のうち、アンサンブル予測降雨波形の地域分布、時間分布の引伸ばし率以内に収まる2波形を棄却せず参考波形として活用した。

## 棄却降雨波形におけるアンサンブル予測降雨波形を用いた起こり得る降雨波形の確認

### ■ 地域分布の確認

- d2PDF等(将来気候)から対象降雨の降雨量に近いアンサンブル予測降雨波形を抽出し、各波形について「基準地点上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の引伸ばし率」を求める
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも大きい場合は生起し難いと判断する
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも小さい場合は生起し難いとは言えず、参考波形として活用する

### ■ 時間分布の確認

- d2PDF等(将来気候)から対象降雨の降雨量に近いアンサンブル予測降雨波形を抽出し、各波形について「対象降雨の継続時間内雨量に対する短時間雨量の引伸ばし率」を求める
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも大きい場合は生起し難いと判断する
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも小さい場合は生起し難いとは言えず、参考波形として活用する

No	洪水名	雨量					比率					
		八斗島上流域 48時間雨量	奥利根流域 48時間	片品川流域 48時間	吾妻川流域 48時間	烏川流域 48時間	神流川流域 48時間	奥利根流域 48時間	片品川流域 48時間	吾妻川流域 48時間	烏川流域 48時間	神流川流域 48時間
1	HFB_2K_MP_m101 ①	361.6	274.8	257.2	521.5	399.5	315.2	0.76	0.71	1.44	1.10	0.87
2	HFB_2K_MP_m101 ②	361.2	298.1	414.1	375.5	361.2	390.2	0.83	1.15	1.04	1.00	1.08
3	HFB_2K_MP_m101 ③	383.8	298.3	351.2	420.0	435.8	375.6	0.78	0.92	1.09	1.14	0.98
4	HFB_2K_MR_m101	343.7	304.7	451.4	326.6	329.3	268.2	0.89	1.31	0.95	0.96	0.78
5	HFB_2K_MR_m105	341.9	283.8	336.8	412.6	341.6	299.3	0.83	0.99	1.21	1.00	0.88
<b>最大値</b>							<b>0.89</b>	<b>1.31</b>	<b>1.44</b>	<b>1.14</b>	<b>1.08</b>	

No	洪水名	雨量			比率	
		八斗島上流域 48時間雨量	八斗島上流域 15時間	八斗島上流域 24時間	八斗島上流域 15時間	八斗島上流域 24時間
1	HFB_2K_MP_m101 ①	361.6	161.0	234.2	0.45	0.65
2	HFB_2K_MP_m101 ②	361.2	166.4	246.1	0.46	0.68
3	HFB_2K_MP_m101 ③	383.8	144.0	200.4	0.38	0.52
4	HFB_2K_MR_m101	343.7	215.0	285.9	0.63	0.83
5	HFB_2K_MR_m105	341.9	248.3	310.8	0.73	0.91
<b>最大値</b>				<b>0.73</b>	<b>0.91</b>	

No	洪水名	雨量					比率					判定
		八斗島上流域 48時間雨量	奥利根流域 48時間	片品川流域 48時間	吾妻川流域 48時間	烏川流域 48時間	神流川流域 48時間	奥利根流域 48時間	片品川流域 48時間	吾妻川流域 48時間	烏川流域 48時間	
1	S24.8.29	325		427.5				1.31				棄却
2	S56.8.21	325			420.3				1.29			参考波形
3	S58.8.15	325			437.9				1.35			参考波形
4	H11.8.13	325				464.7	557.3			1.43	1.71	棄却
5	H14.7.9	325	327.9	378.6				1.01	1.16			棄却
6	H19.9.5	325				497.8				1.53		棄却

No	洪水名	雨量			比率		判定
		八斗島上流域 48時間雨量	八斗島上流域 15時間	八斗島上流域 24時間	八斗島上流域 15時間	八斗島上流域 24時間	
1	S33.9.16	325	282.4		0.87		棄却
2	H10.9.14	325	317.1	319.3	0.98	0.98	棄却
3	R1.10.10	325	276.6		0.85		棄却

# 渡良瀬川(基準地点 高津戸)

# 棄却された実績引伸ばし降雨の再検証

- 気候変動による降雨パターンの変化により、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合があるため、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形を当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施した。
- その結果、棄却した降雨波形のうち、アンサンブル予測降雨波形の地域分布、時間分布の引伸ばし率以内に収まる波形はなかった。

## 棄却降雨波形におけるアンサンブル予測降雨波形を用いた起こり得る降雨波形の確認

### ■ 地域分布の確認

- d2PDF等(将来気候)から対象降雨の降雨量に近いアンサンブル予測降雨波形を抽出し、各波形について「基準地点上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の引伸ばし率」を求める
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも大きい場合は生起し難いと判断する
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも小さい場合は生起し難いとは言えず、参考波形として活用する

### ■ 時間分布の確認

- 渡良瀬川では時間分布で棄却した降雨波形がないため検討の対象外とした

No	洪水名	雨量			比率	
		高津戸上流域 24時間雨量	渡良瀬川 中流域24時間	渡良瀬川 下流域24時間	渡良瀬川 中流域24時間	渡良瀬川 下流域24時間
1	HFB_2K_CC_m101	399.2	186.0	150.8	0.47	0.38
2	HFB_2K_CC_m105	402.4	235.1	173.7	0.58	0.43
3	HFB_2K_MI_m101	407.7	169.6	142.5	0.42	0.35
4	HFB_2K_MI_m105	401.9	349.9	252.7	0.87	0.63
5	HFB_2K_MI_m105	402.0	247.1	254.3	0.61	0.63
				<b>最大値</b>	<b>0.87</b>	<b>0.63</b>

No	洪水名	雨量			比率		判定
		高津戸上流域 24時間雨量	渡良瀬川 中流域24時間	渡良瀬川 下流域24時間	渡良瀬川 中流域24時間	渡良瀬川 下流域24時間	
1	H3.8.19	369	327.3	289.2	0.89	0.78	棄却
2	R1.10.11	369	336.1	385.7	0.91	1.05	棄却

# 鬼怒川(基準地点 石井)



# 棄却された実績引伸ばし降雨の再検証

- 気候変動による降雨パターンの変化により、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合があるため、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形を当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施した。
- その結果、棄却した降雨波形のうち、アンサンブル予測降雨波形の地域分布、時間分布の引伸ばし率以内に収まる波形はなかった。

## 棄却降雨波形におけるアンサンブル予測降雨波形を用いた起こり得る降雨波形の確認

### ■ 地域分布の確認

- d2PDF等(将来気候)から対象降雨の降雨量に近いアンサンブル予測降雨波形を抽出し、各波形について「基準地点上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の引伸ばし率」を求める
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも大きい場合は生起し難いと判断する
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも小さい場合は生起し難いとは言えず、参考波形として活用する

### ■ 時間分布の確認

- d2PDF等(将来気候)から対象降雨の降雨量に近いアンサンブル予測降雨波形を抽出し、各波形について「対象降雨の継続時間内雨量に対する短時間雨量の引伸ばし率」を求める
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも大きい場合は生起し難いと判断する
- 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも小さい場合は生起し難いとは言えず、参考波形として活用する

No	洪水名	雨量					比率			
		石井上流域 24時間	鬼怒川流域 24時間	男鹿川流域 24時間	大谷川流域 24時間	鬼怒川下 流域24時間	鬼怒川流域 24時間	男鹿川流域 24時間	大谷川流域 24時間	鬼怒川下 流域24時間
1	HFB_2K_MI_m105_27	448.6	498.3	337.7	658.5	358.6	1.11	0.75	1.47	0.80
2	HFB_2K_MI_m105_29	426.4	469.8	347.6	617.7	331.2	1.10	0.82	1.45	0.78
3	HFB_2K_MP_m101_16	458.4	511.3	388.7	636.3	357.6	1.12	0.85	1.39	0.78
4	HFB_2K_MR_m105_07	467.0	499.3	389.3	643.4	388.5	1.07	0.83	1.38	0.83
5	HFB_2K_MR_m105_12	417.4	460.3	305.5	550.7	379.1	1.10	0.73	1.32	0.91
<b>最大値</b>							<b>1.12</b>	<b>0.85</b>	<b>1.47</b>	<b>0.91</b>

No	洪水名	雨量			比率	
		石井上流域 24時間	石井上流域 9時間	石井上流域 12時間	石井上流域 9時間	石井上流域 12時間
1	HFB_2K_MI_m105_27	448.6	209.5	269.0	0.47	0.60
2	HFB_2K_MI_m105_29	426.4	182.5	226.3	0.43	0.53
3	HFB_2K_MP_m101_16	458.4	263.9	304.1	0.58	0.66
4	HFB_2K_MR_m105_07	467.0	189.2	237.0	0.41	0.51
5	HFB_2K_MR_m105_12	417.4	257.4	308.6	0.62	0.74
<b>最大値</b>				<b>0.62</b>	<b>0.74</b>	

No	洪水名	雨量					比率				判定
		石井上流域 24時間	鬼怒川流域 24時間	男鹿川流域 24時間	大谷川流域 24時間	鬼怒川下 流域24時間	鬼怒川流域 24時間	男鹿川流域 24時間	大谷川流域 24時間	鬼怒川下 流域24時間	
1	R1.10.12	398				387.8				0.98	棄却

No	洪水名	雨量			比率		判定
		石井上流域 24時間	石井上流域 9時間	石井上流域 12時間	石井上流域 9時間	石井上流域 12時間	
1	H10.9.15	398	347.8	376.9	0.87	0.95	棄却

# 小貝川(基準地点 黒子)

# 棄却された実績引伸ばし降雨の再検証

- 気候変動による降雨パターンの変化により、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合があるため、これまでの手法で棄却されていた実績引伸ばし降雨波形を当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施した。
- その結果、棄却した降雨波形のうち、アンサンブル予測降雨波形の時間分布の引伸ばし率以内に収まる波形はなかった。

## 棄却降雨波形におけるアンサンブル予測降雨波形を用いた起こり得る降雨波形の確認

### ■ 地域分布の確認

- ・ 小貝川では地域分布で棄却した降雨波形がないため検討の対象外とした

### ■ 時間分布の確認

- ・ d2PDF等(将来気候)から対象降雨の降雨量に近いアンサンブル予測降雨波形を抽出し、各波形について「対象降雨の継続時間内雨量に対する短時間雨量の引伸ばし率」を求める
- ・ 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも大きい場合は生起し難いと判断する
- ・ 棄却した降雨波形の引伸ばし率がアンサンブルの引伸ばし率よりも小さい場合は生起し難いとは言えず、参考波形として活用する

No	洪水名	雨量			比率	
		黒子上流域 24時間雨量	黒子上流域 9時間	黒子上流域 12時間	黒子上流域 9時間	黒子上流域 12時間
1	HFB_2K_CC_m101_20	257.4	152.9	171.3	0.59	0.67
2	HFB_2K_MI_m105_11	282.2	237.7	257.2	0.84	0.91
3	HFB_2K_MI_m105_12	258.5	182.6	209.7	0.71	0.81
4	HFB_2K_MP_m101_22	263.6	116.1	144.1	0.44	0.55
5	HFB_2K_MP_m101_24	268.7	157.4	183.3	0.59	0.68
				<b>最大値</b>	<b>0.84</b>	<b>0.91</b>

No	洪水名	雨量			比率		判定
		黒子上流域 24時間雨量	黒子上流域 9時間	黒子上流域 12時間	黒子上流域 9時間	黒子上流域 12時間	
1	S17.9.19	249	232.4	240.8	0.93	0.97	棄却