７・１２白川大水害３周年記念シンポジウム

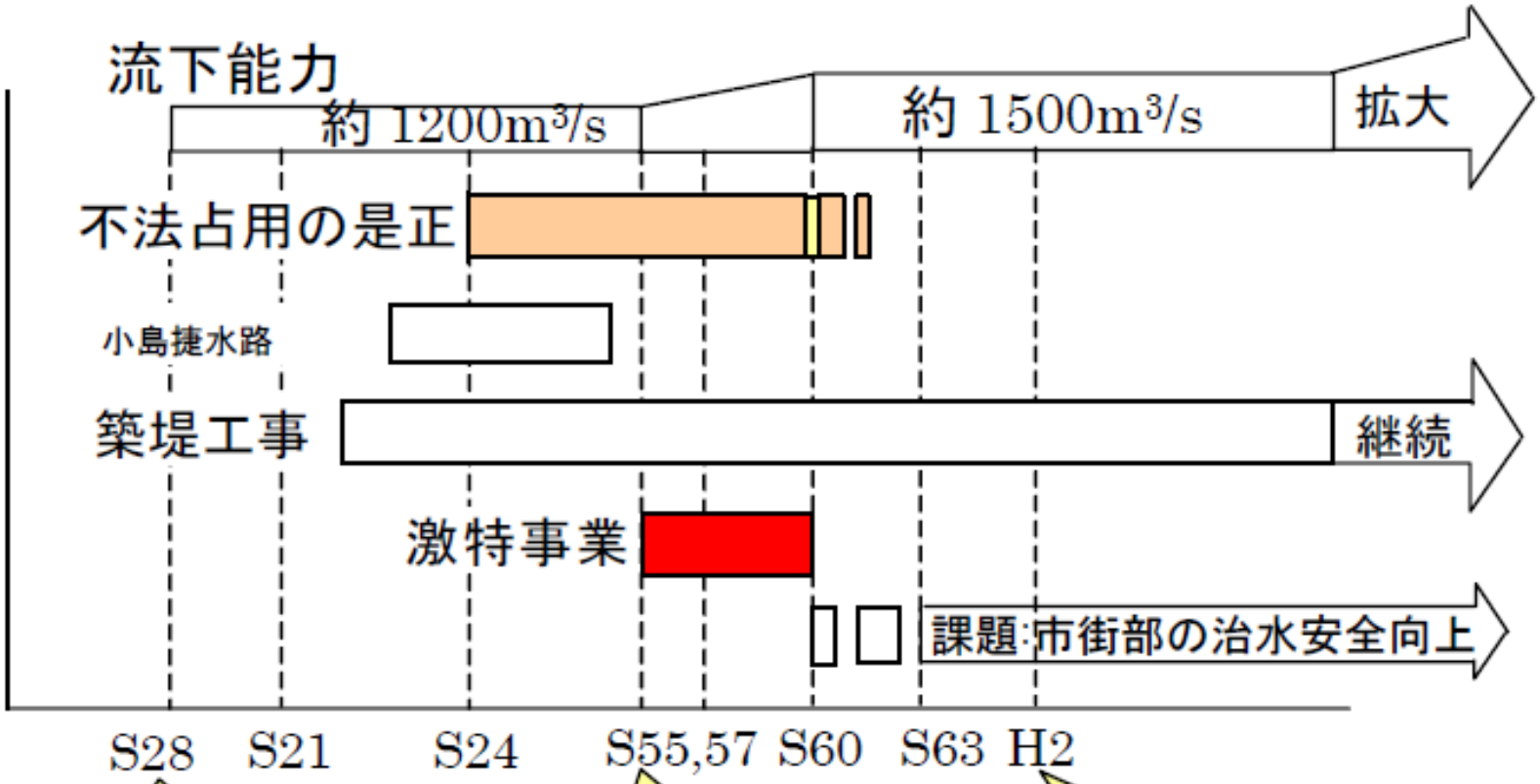
白川治水は
河道改修を先行させるべき

2015年7月12日

今本博健

白川の流下能力の変遷

白川水系河川整備計画
H14.7策定　より



主な洪水の記録

S28

約 3,200～3,400m³/s

死者・行方不明	: 422 人
橋梁流出	: 14 橋
床上浸水	: 11,440 棟
床下浸水	: 19,705 棟

S55,57

約 1,500m³/s

死者・行方不明	: 1 人
重軽傷	: 9 人
浸水面積	: 11,440m²

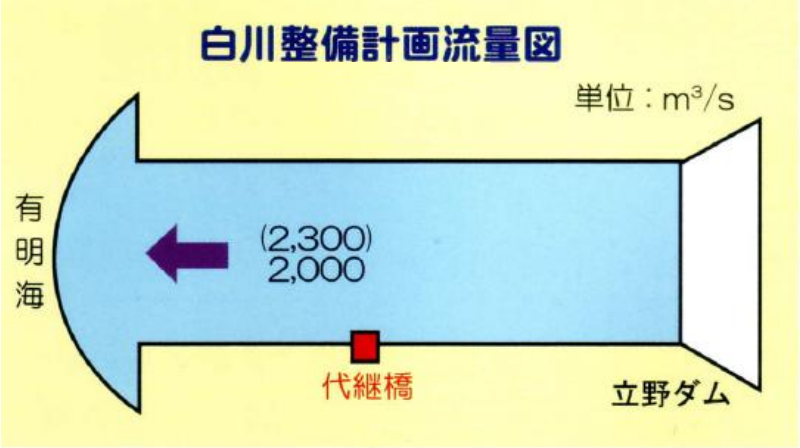
H2

約 1,800m³/s

床上浸水	: 120 棟
床下浸水	: 204 棟
浸水面積	: 230,000m²

白川水系の河川整備基本方針と整備計画

※（基本高水流量）：洪水調節施設調節前の流量
計画高水流量：洪水調節施設調節後の流量

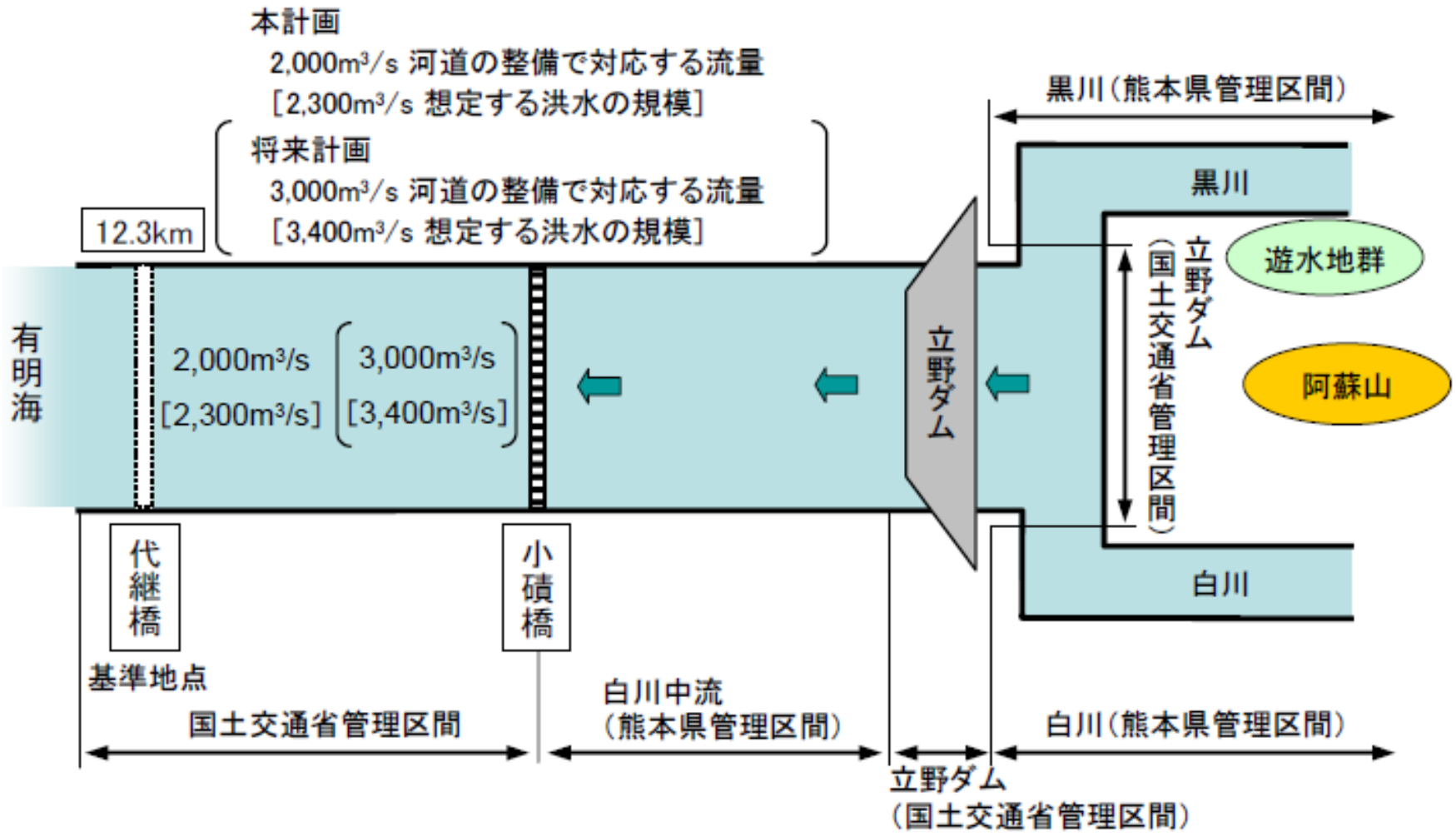


※（上段）：ダム調節前の流量
下段：ダム調節後の流量

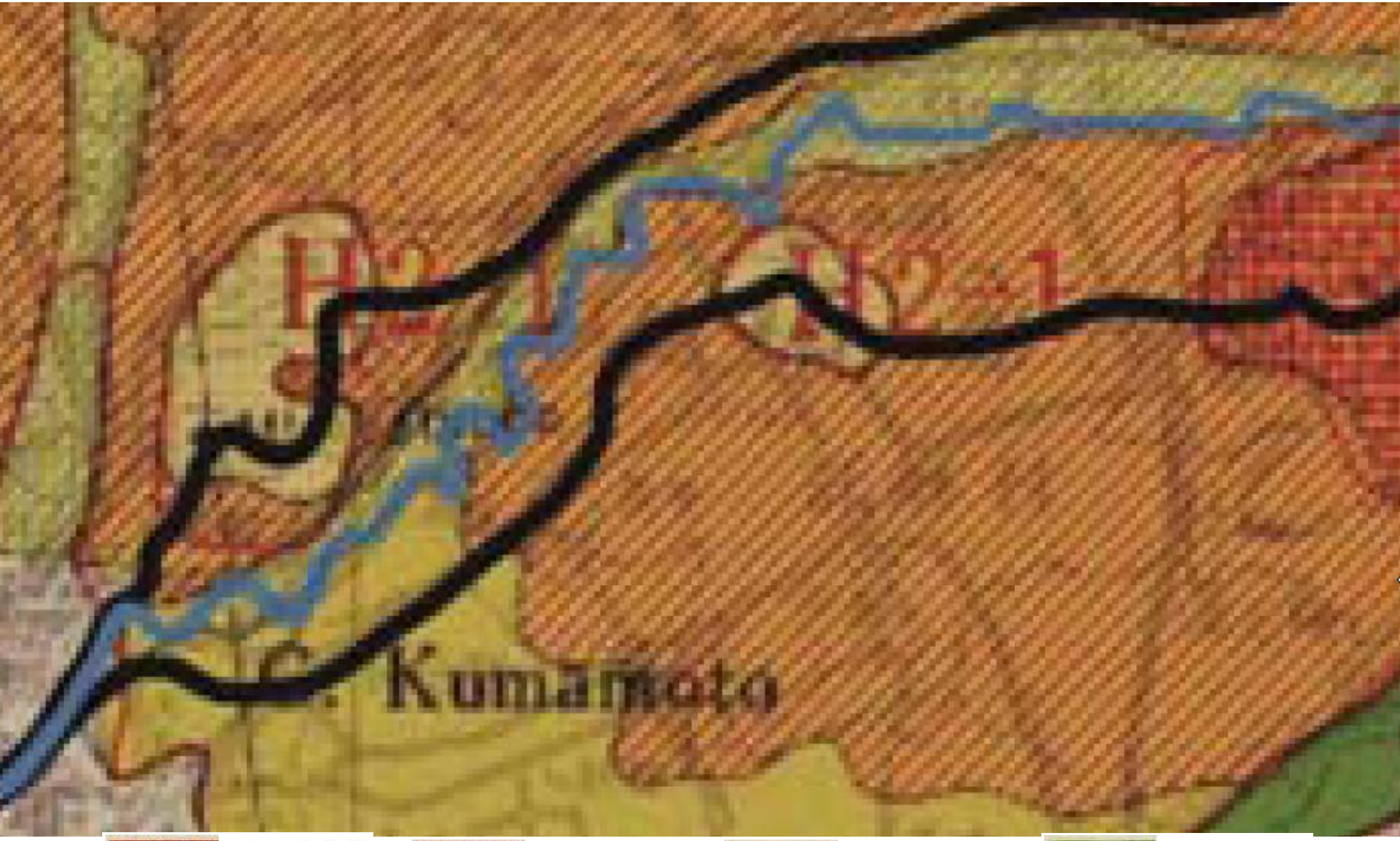
昭和２８年６月洪水に相当する洪水規模を目標にしています。
（１５０年に１回発生する確率規模の洪水）

昭和５５年８月、平成２年７月洪水に相当する洪水規模を目標にしています。
（２０年～３０年に１回発生する確率規模の洪水）

白川水系河川整備計画


本計画
2,000m³/s 河道の整備で対応する流量
[2,300m³/s 想定する洪水の規模]
将来計画
3,000m³/s 河道の整備で対応する流量
[3,400m³/s 想定する洪水の規模]
12.3km
有明海
2,000m³/s
[2,300m³/s]
3,000m³/s
[3,400m³/s]
立野ダム
黒川(熊本県管理区間)
黒川
遊水地群
立野ダム
(国土交通省管理区間)
阿蘇山
白川
代継橋
小磧橋
基準地点
国土交通省管理区間
白川中流
(熊本県管理区間)
立野ダム
(国土交通省管理区間)
白川(熊本県管理区間)

白川流域概要図（出典：治水地形分類図）



ローム台地（上　位）

ローム台地（中　位）

ローム台地（下　位）

三角州性低地

検討の場：治水対策案の比較

名称	対策の内容	安全度	事業費	実現性	持続性	柔軟性	地域社会への影響	環境への影響	総合評価
立野ダム案	立野ダム＋河道掘削	◎	1000	◎	○	△	△	○	1
河道掘削案	河道掘削	○	1200	○	○	○	○	◎	3
遊水地拡幅案	河道掘削＋黒川遊水地群の活用	○	1200	△	○	○	△	◎	
雨水貯留案	河道掘削+雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田の保全(機能の向上)	○	1600	△	○	○	△	◎	
輪中堤案	河道掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	△	1100	△	○	○	△	◎	2
輪中堤・雨水貯留案	河道掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田の保全(機能の向上)	△	1600	△	○	○	△	◎	

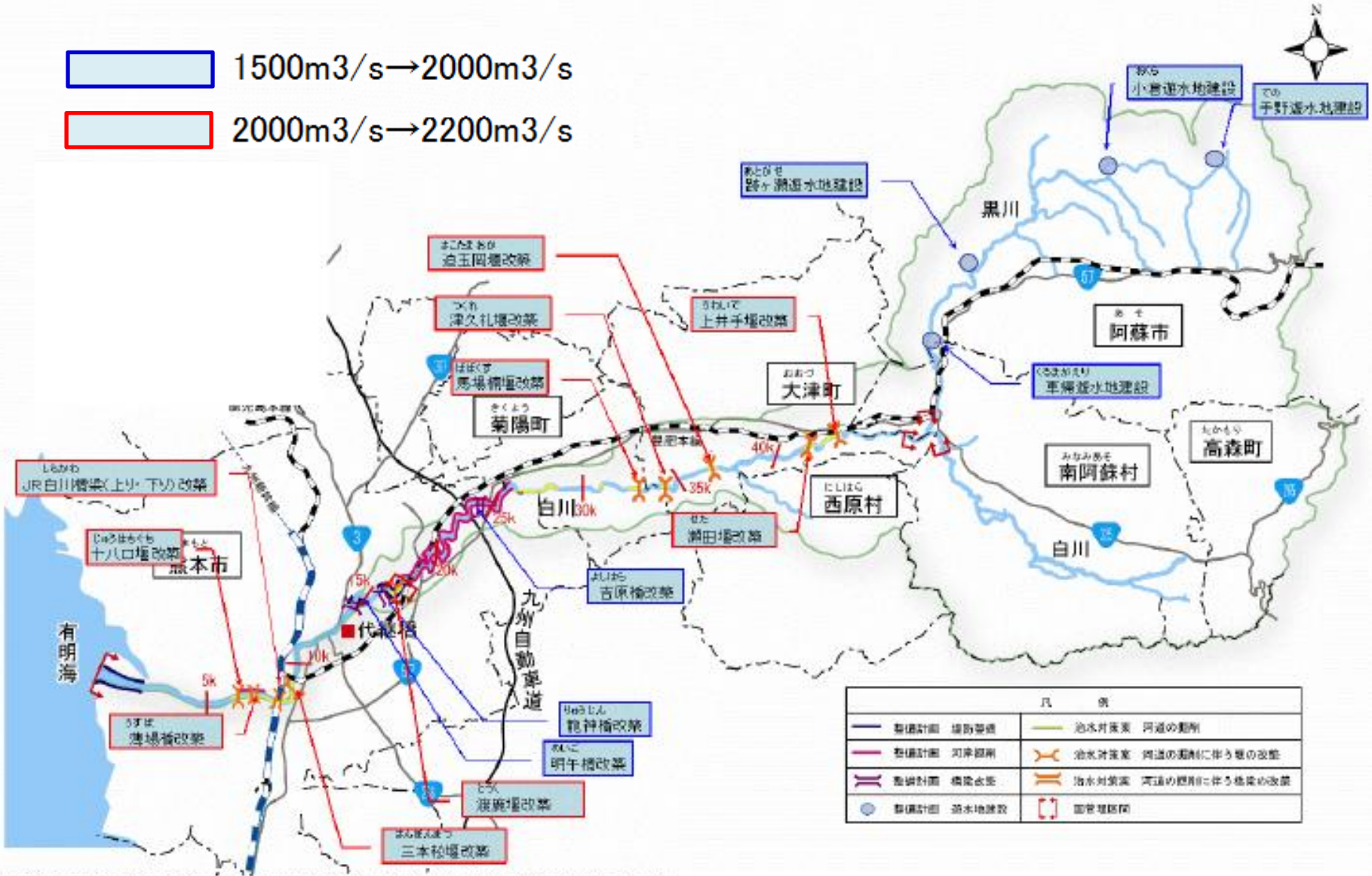
■1500m3/s→2000m3/sへの河道改修

掘削	約130万m3
築堤	約20万m3
残土処理	約110万m3
橋梁改築	3橋

■2000m3/s→2200m3/sへの河道改修

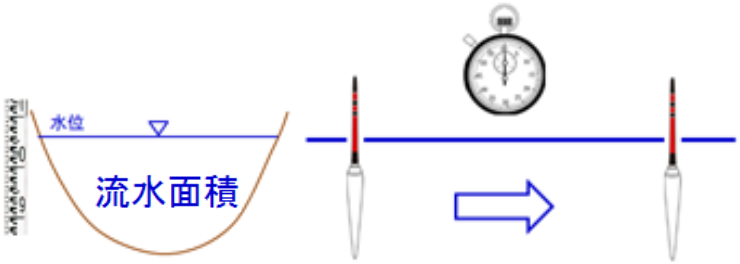
掘削	約70万m3
残土処理	約70万m3
橋梁改築	3橋
堰改築	8堰

流下能力の引上げに伴う橋梁および堰の改築

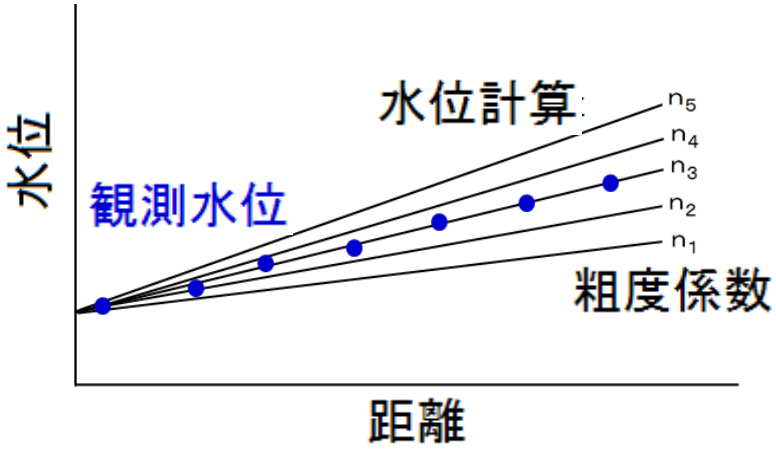


流下能力の推定の手順

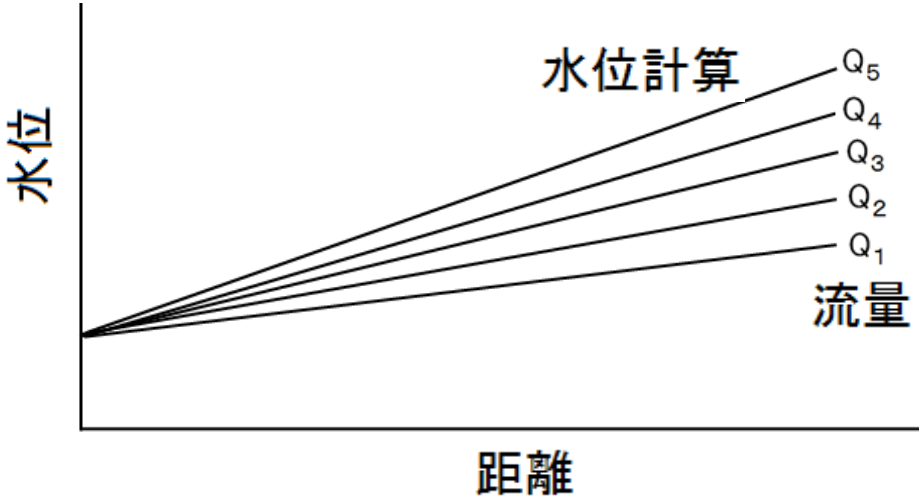
①流量の観測



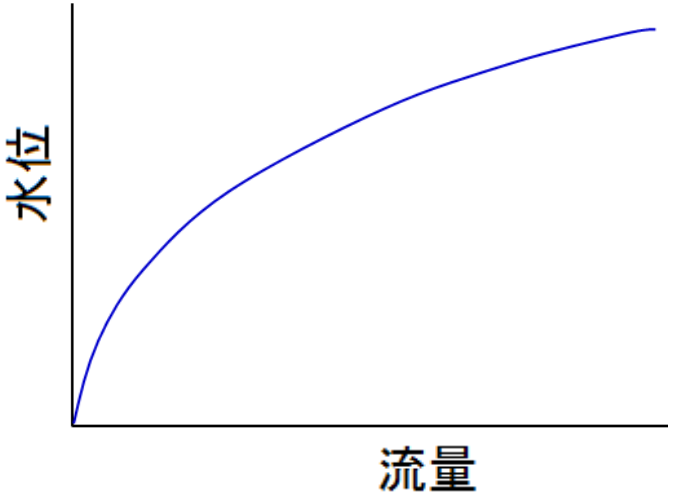
②粗度係数の推定



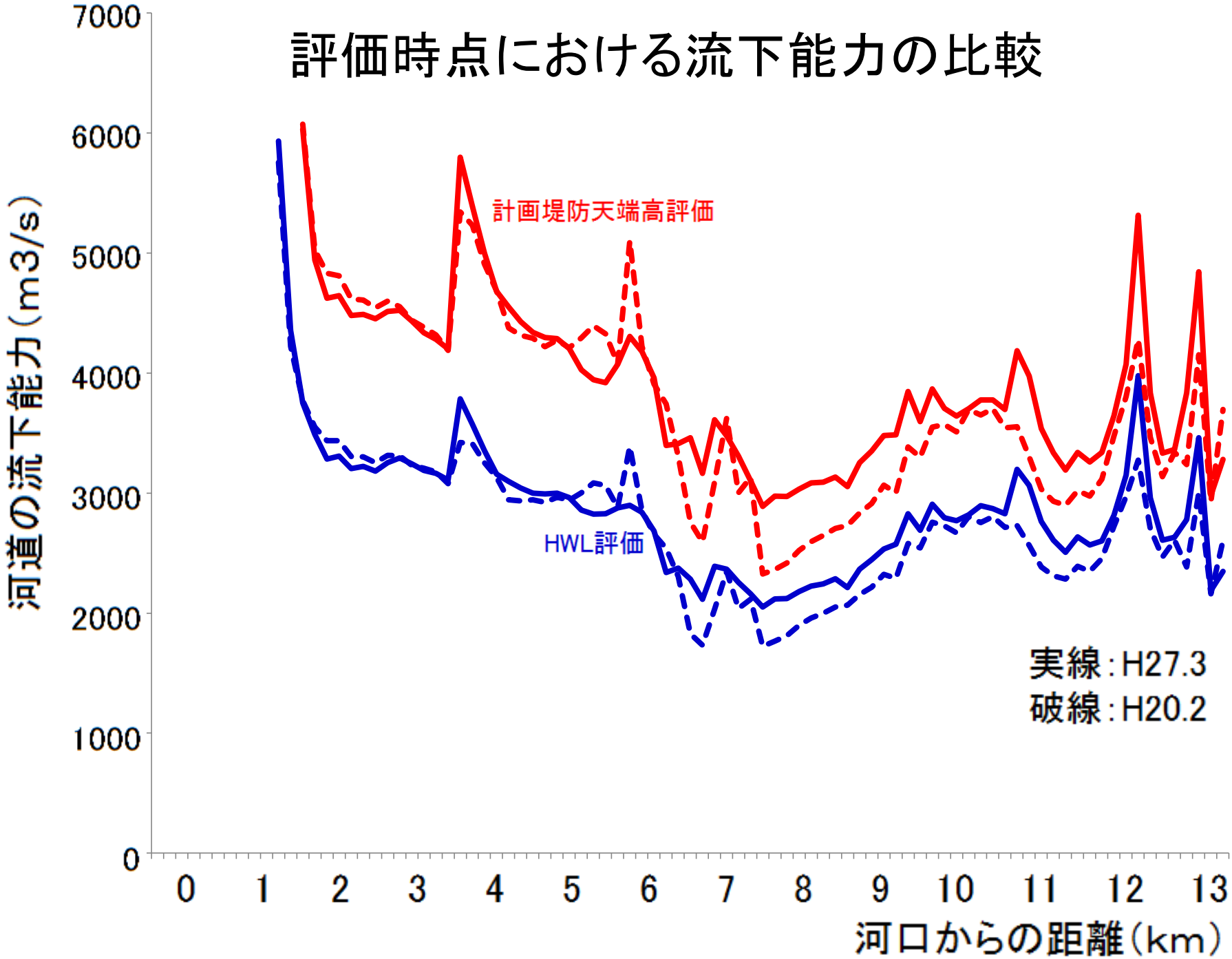
③水位計算



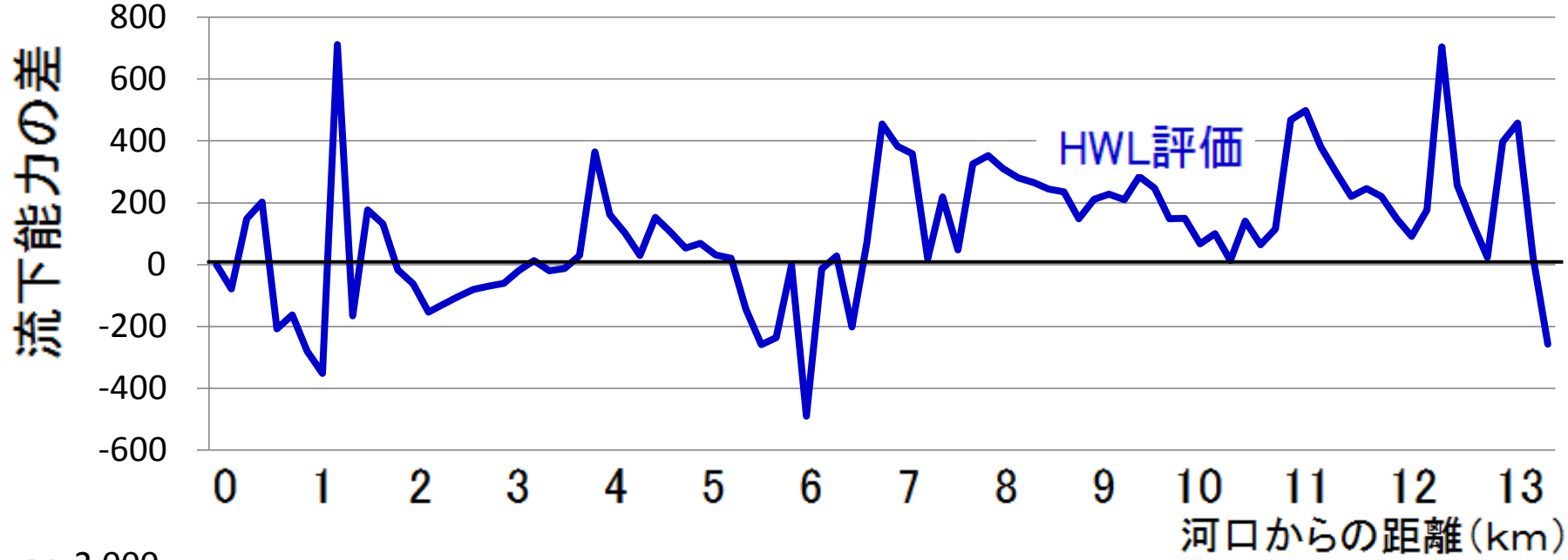
④水位流量曲線の推定

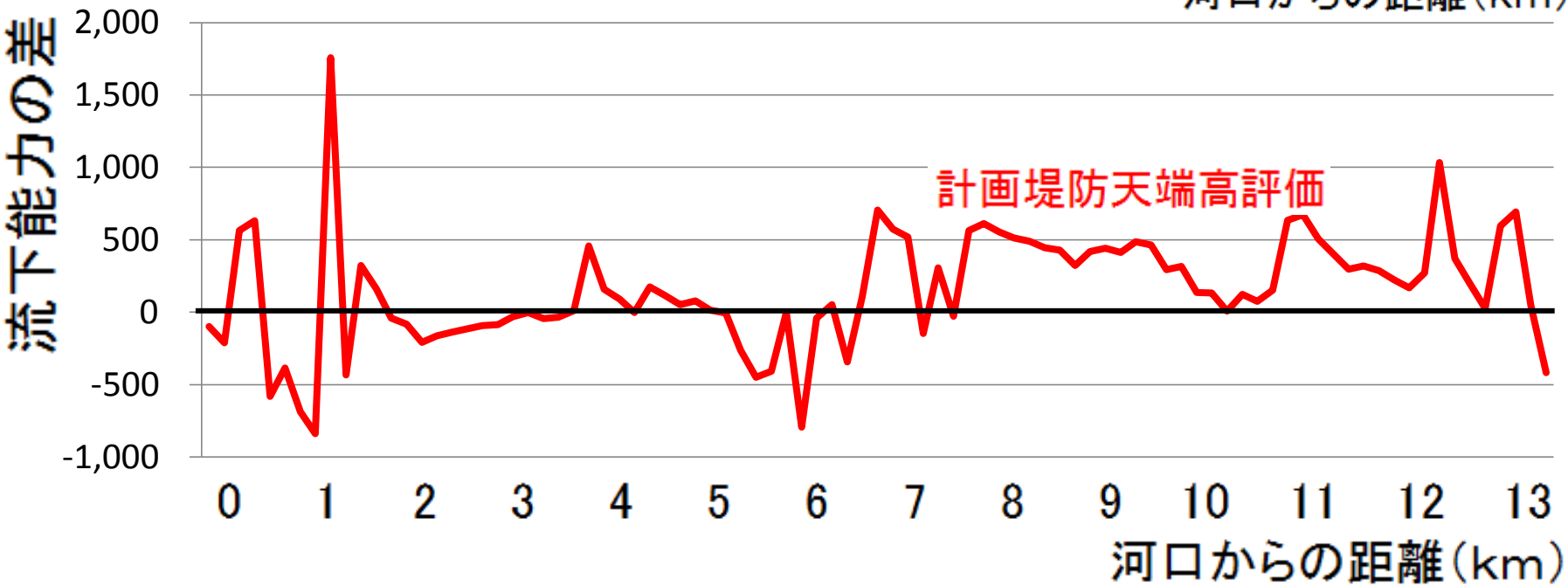


評価時点における流下能力の比較

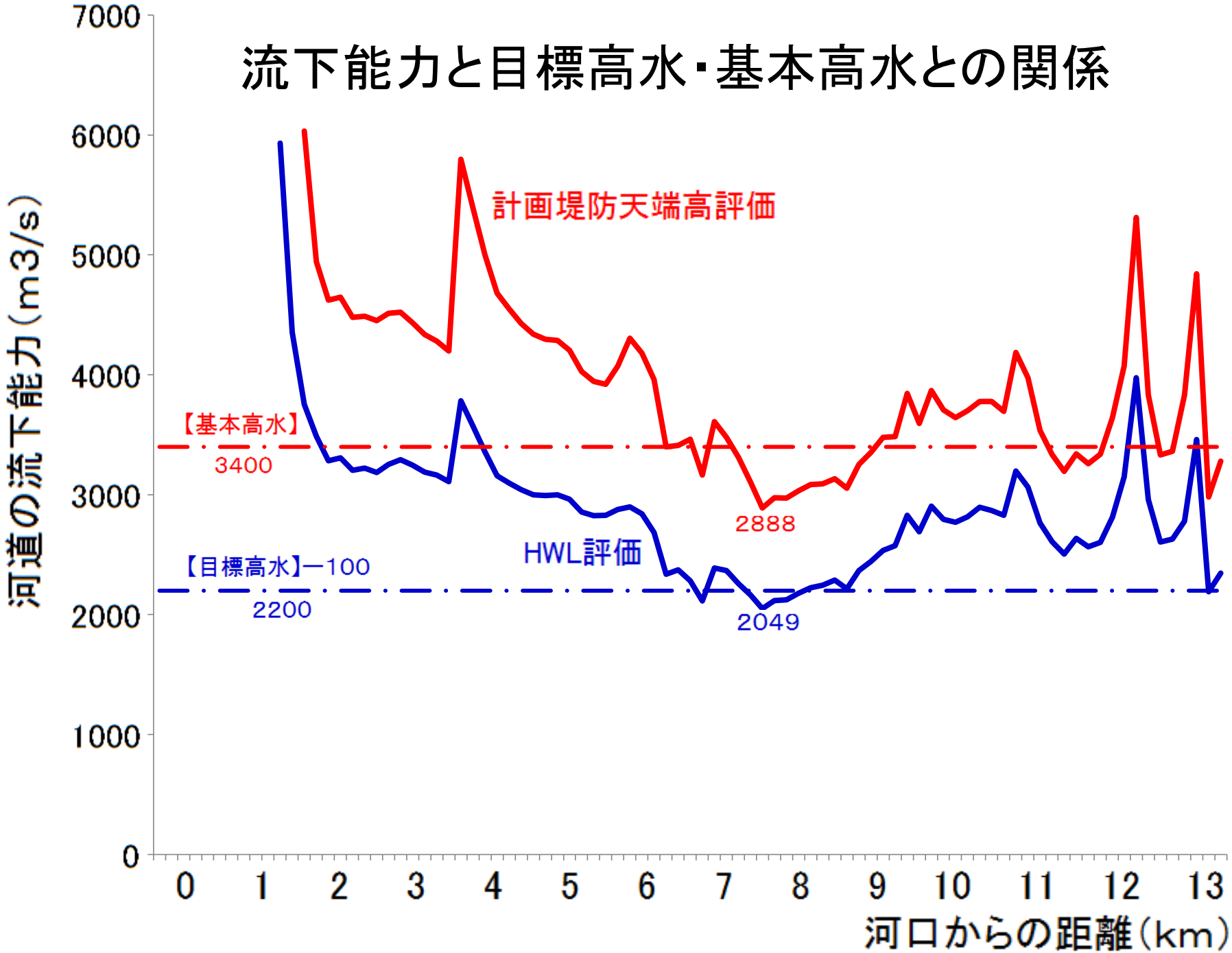


流下能力の経年変化(H27.3−H20.2)

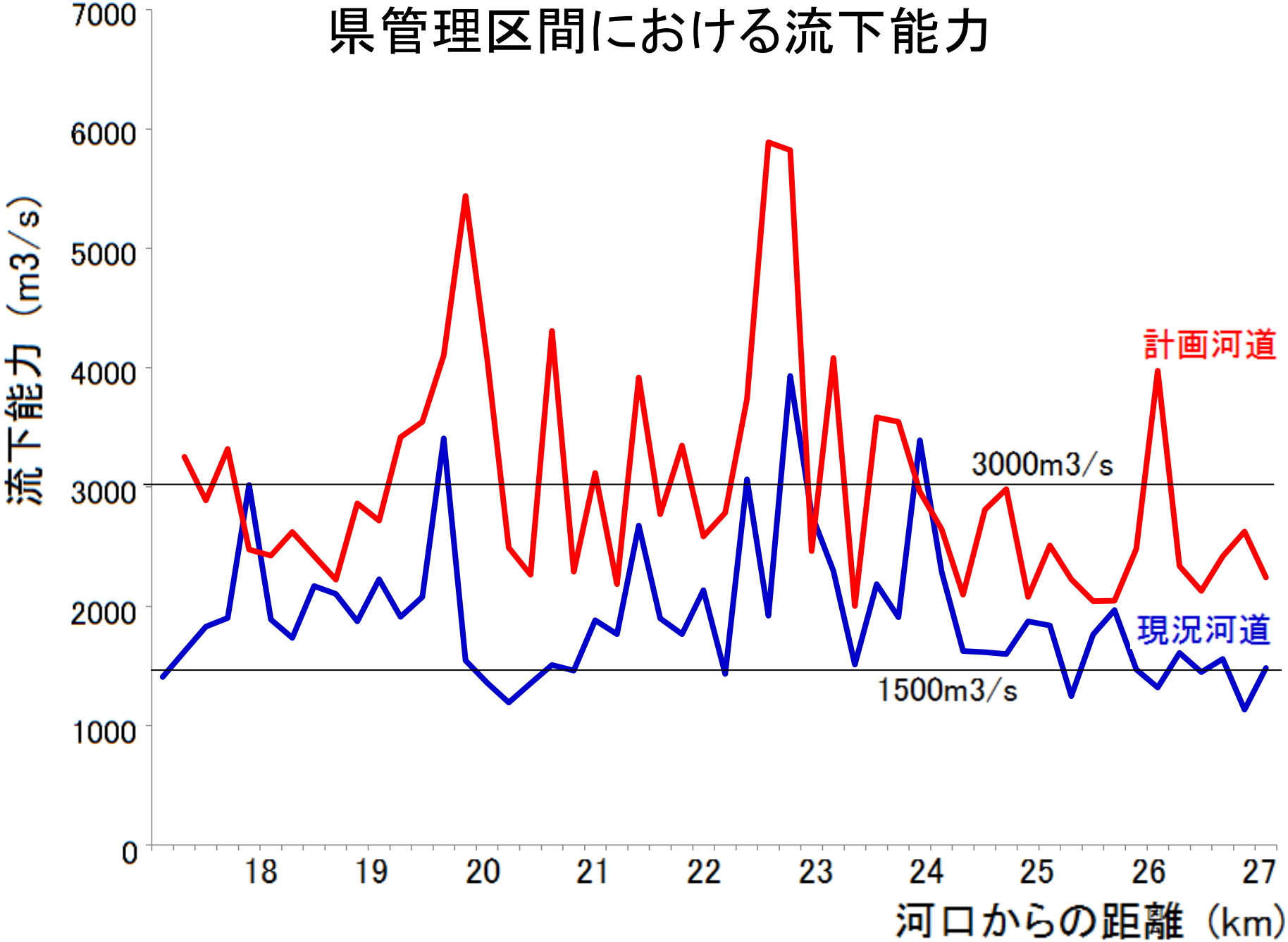




流下能力と目標高水・基本高水との関係



県管理区間における流下能力



ミシシッピ川流域治水

ミシシッピ川

幹川流路延長　3779km
流域面積　　320万km2
（アマゾン川、コンゴ川に次ぐ世界3位）

1927年洪水(Great Mississippi Flood)

⇓

米陸軍工兵隊による築堤を中心とする整備

⇓

1993年洪水(Great Flodd of 1993)
浸水 6万9千km2、死者は47名、被害額100億ドル超

⇓

堤防整備が氾濫原への定住を促進した
洪水を河川に封じ込めることはできない

⇓

ハード対策だけでなくソフト対策が必要

- ●全米洪水保険制度
- ●バイアウトプログラム
- ●湿地の復元

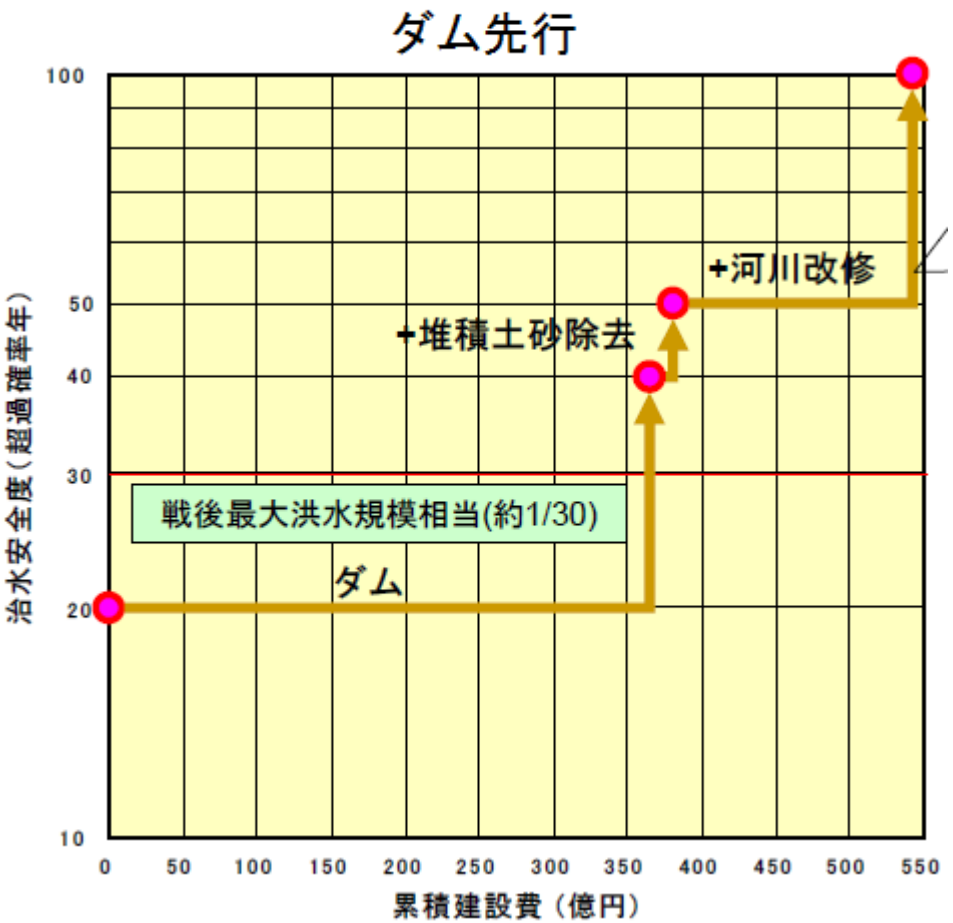
⇓

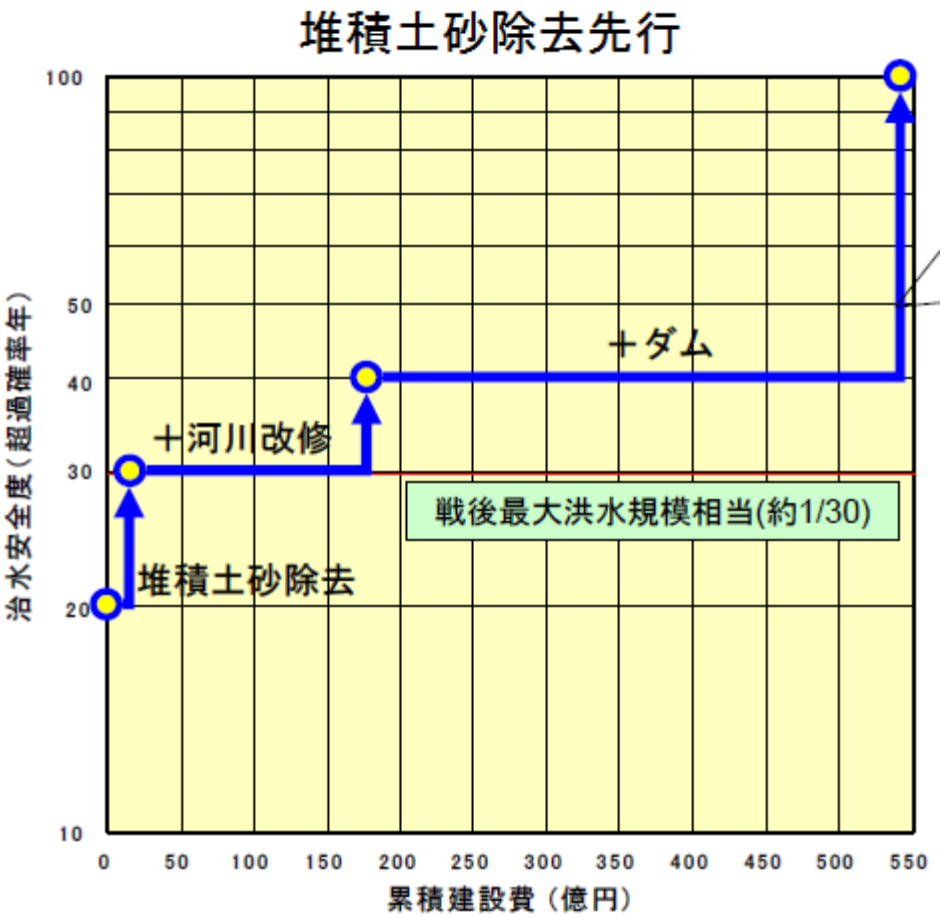
1995年洪水ではこれらの政策により被害が軽減
要した費用以上の効果があった

ライン川総合治水計画

The Rhine
and it's Drainage System
Nederland
Deutschland
France
Alpen
Italia
Oberrhein
Niederrhein
Mittelrhein
Mosel
Main
Neckar
Donau
Rhône
Belgie
Belgique
Brussel
Brussels
Luxembourg
Eifel
Hochrhein
Aare
Reuss
Limmat
Aare
Rhone
Saône
Doubs
Ill
Moselle
Sarre
Lahn
Ruhr
Lippe
Emscher
Erft
Kinzig
Neckar
Jagst
Tauber
Main
Fulda
Kinzig
Nidda
Lahn
Dill
Eder
Diemel
Weser
Ems
Elbe
Saale
Mulde
Havel
Spree
Oder
Warthe
Weichsel
Nogat
Vistula
Danube
Inn
Salzach
Enns
Mur
Drau
Sava
Tisza
Morava
Vltava
Elbe
Moldau
Saale
Mulde
Neckar
Donau
Rhône

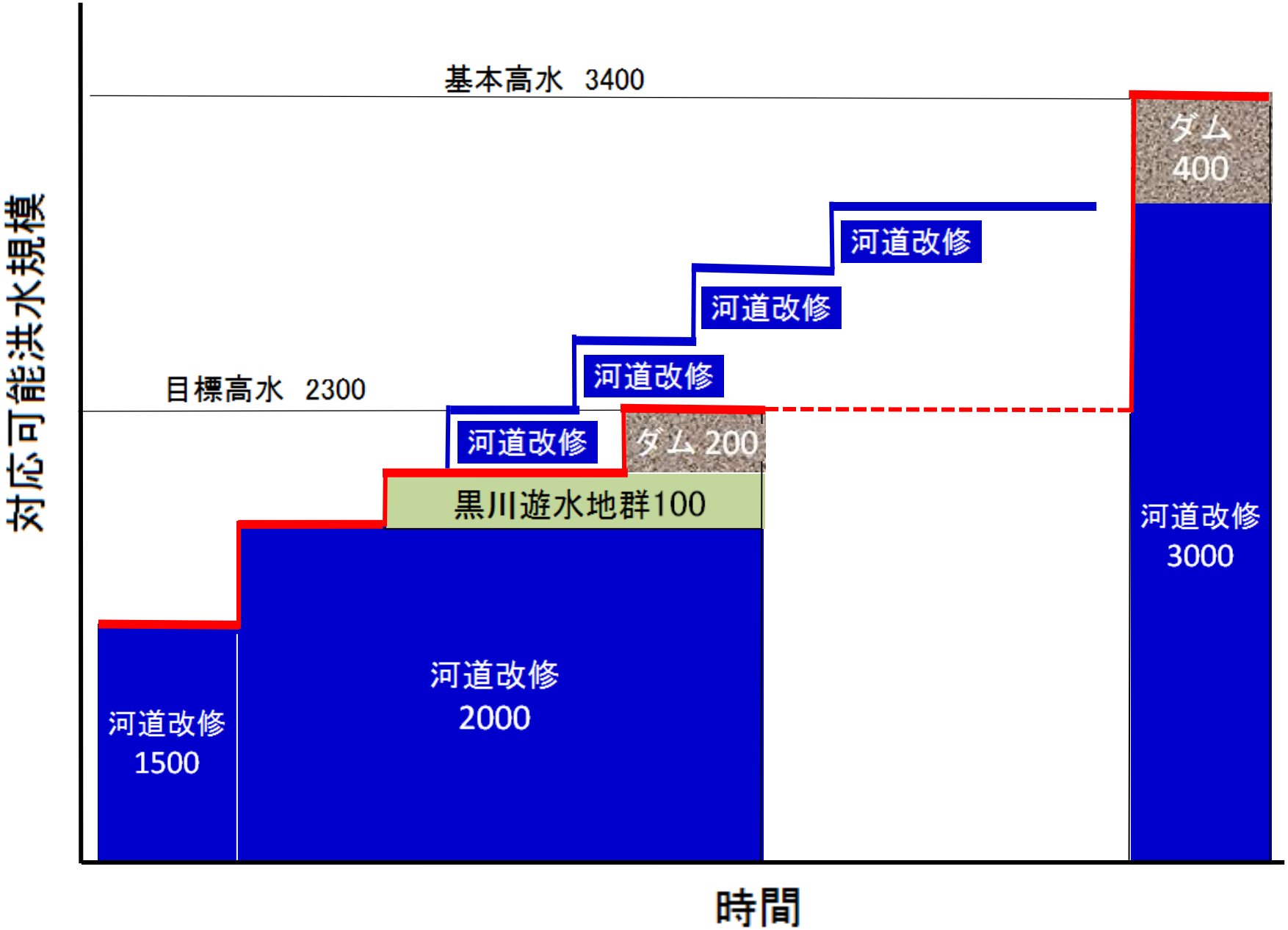
芦川の治水対策の選択





芦川の治水対策としては、将来目標の1/100治水安全度達成のためには、「ダム＋河川改修」は、有効な計画案の一つであるが、ダムは完成するまでに多額の費用がかかる。

一方、芦川では、河道内の堆積土砂等の除去による流下能力回復で戦後最大規模相当の洪水を流すことができる。


対応可能洪水規模
基本高水　3400
目標高水　2300
ダム
400
河道改修
河道改修
河道改修
河道改修
ダム 200
黒川遊水地群100
河道改修
3000
河道改修
2000
河道改修
1500
時間

脱ダム宣言（平成13年2月20日）

縦(よ)しんば、河川改修費用がダム建設より多額になろうとも、100年、200年先の我々の子孫に残す資産としての河川・湖沼の価値を重視したい。長期的な視点に立てば、日本の背骨に位置し、数多(あまた)の水源を擁する長野県に於いては出来得る限り、コンクリートのダムを造るべきではない。