

第4節

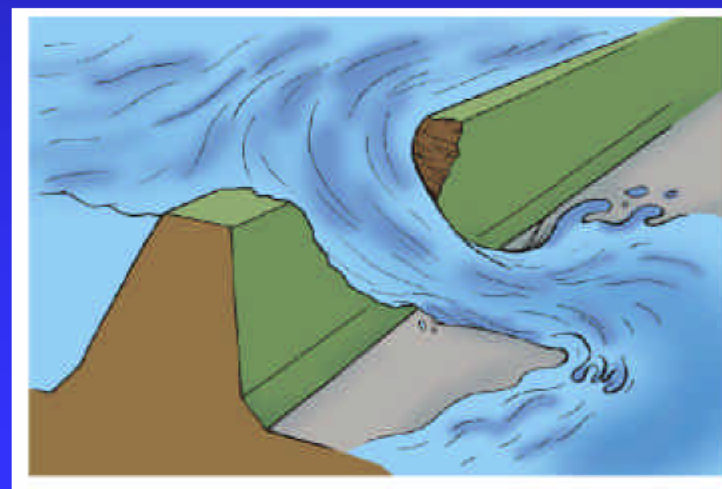
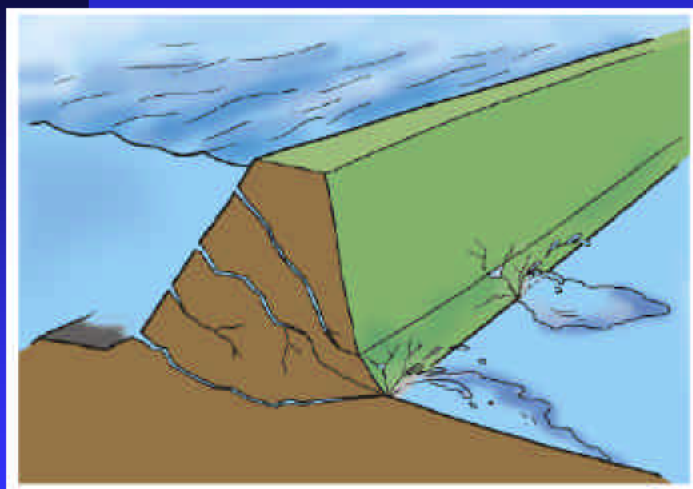
越水破堤、浸透 洗掘により
破堤が生じる可能性のある区間

1. 破堤条件の設定

1.1 破堤の考え方

■破堤とは

洪水や降雨等の外力に対して、堤防が耐えられなくなり堤防が崩れる現象



イラストは「河川情報センター」提供

1. 破堤条件の設定

1.1 破堤の考え方

破堤の要因を分類

○越水

○浸透

○洗掘

1. 破堤条件の設定

1.1 破堤の考え方

■ 越水による破堤



大雨などによる洪水で河川の水かさが増す。



河川の水が堤防を越え、街側の堤防がくずれはじめる。



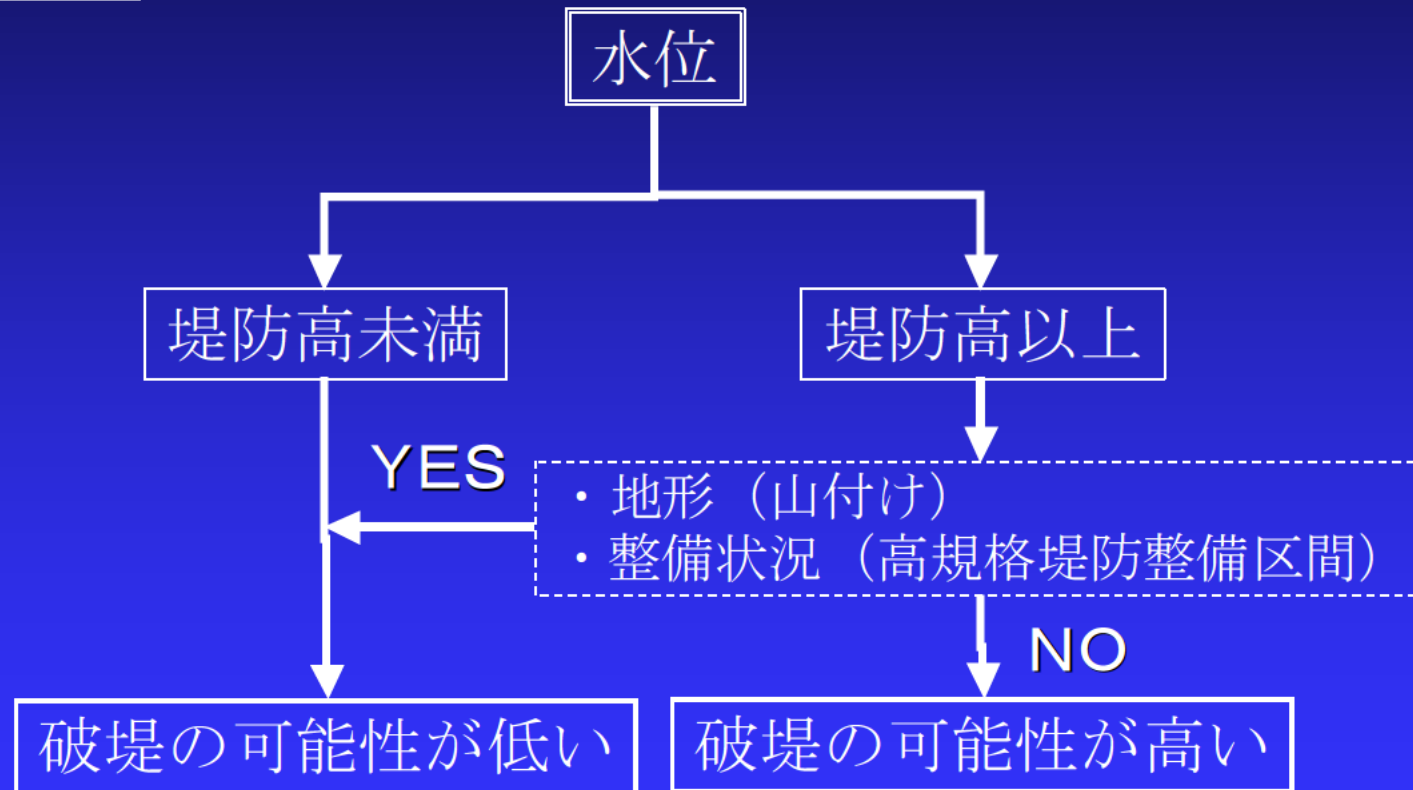
堤防を押し潰して、水が一気に街側に流れ出る。

- 洪水が堤防の高さを超えて溢れることにより、川裏（宅地等のある方）の堤防が崩れる現象

1. 破堤条件の設定

1.1 破堤の考え方

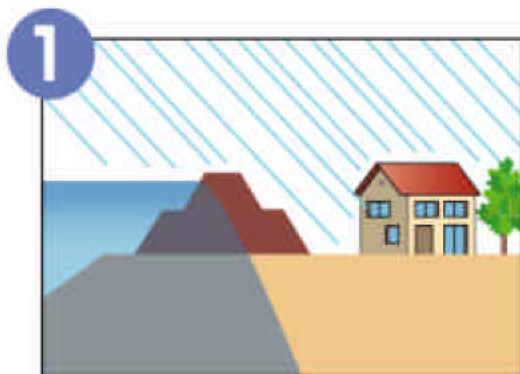
・ 越水



1. 破堤条件の設定

1.1 破堤の考え方

■ 浸透による破堤



洪水が長期にわたると、河川の水が堤防にしみ込む。



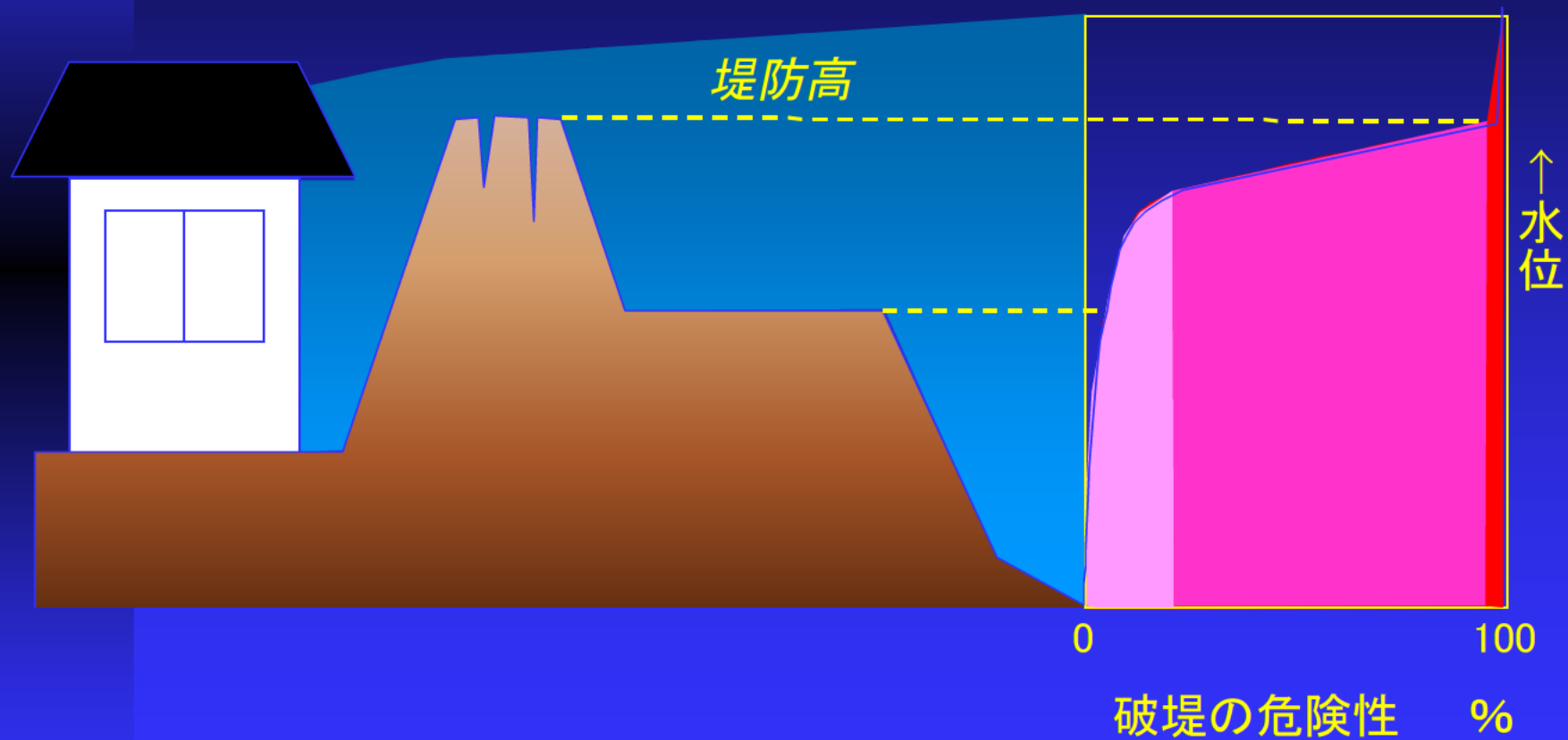
街側に水がしみ出て、もろくなった堤防がくずれはじめる。



堤防を押しこずして、水が一気に街側に流れ出る。

1. 破堤条件の設定

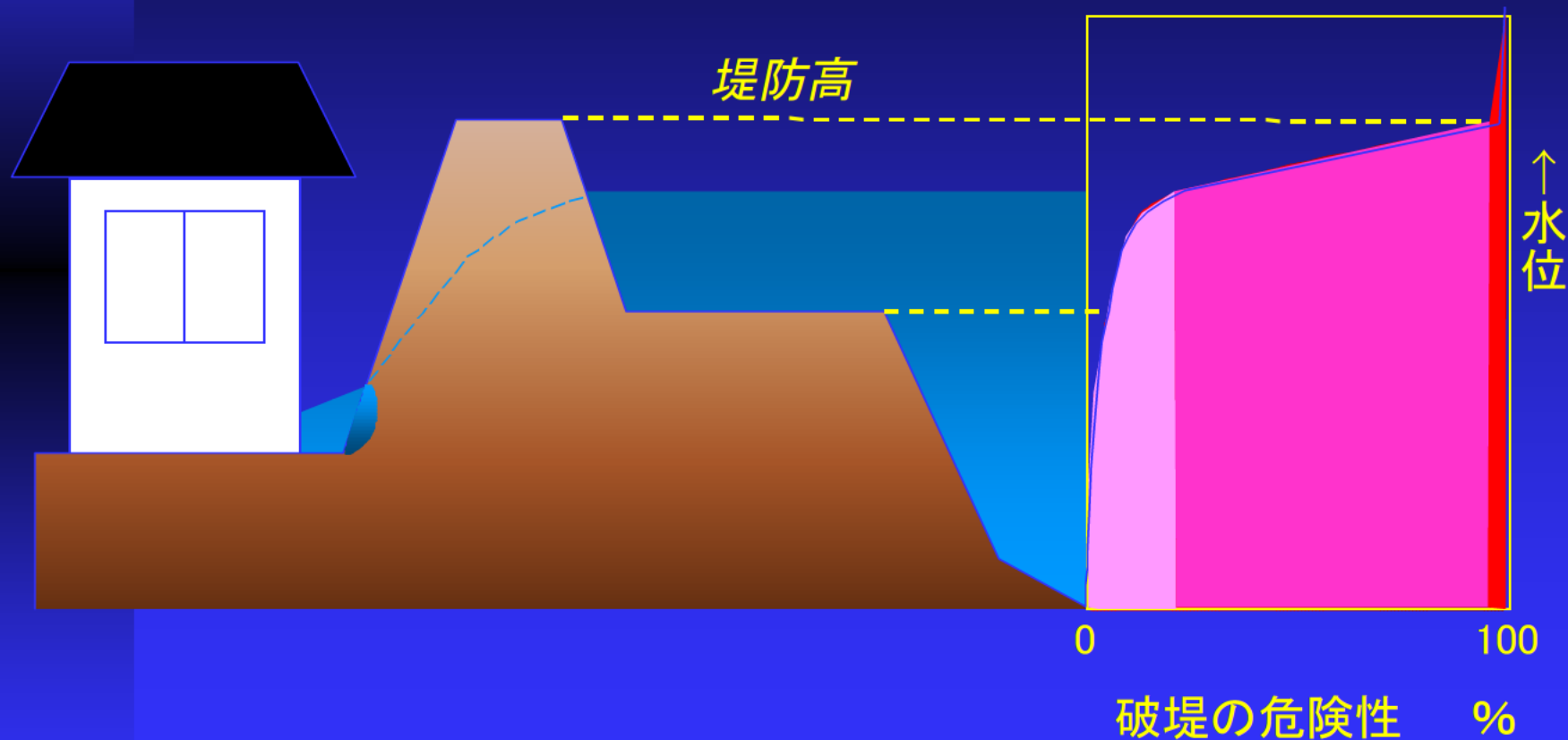
1.2 水位と堤防の危険度



- 堤防を越水する場合

1. 破堤条件の設定

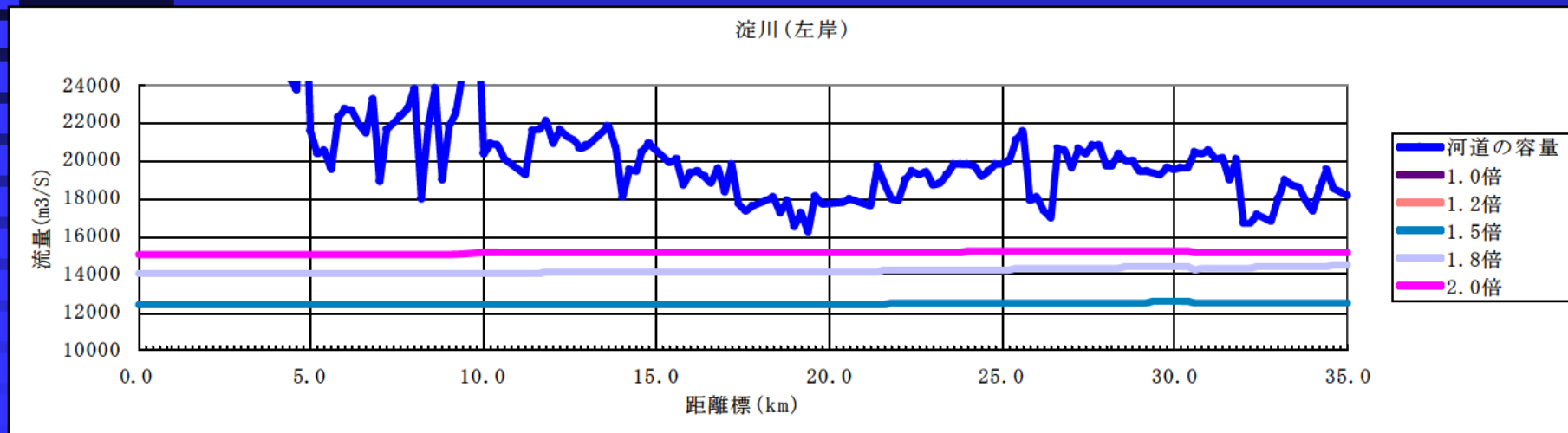
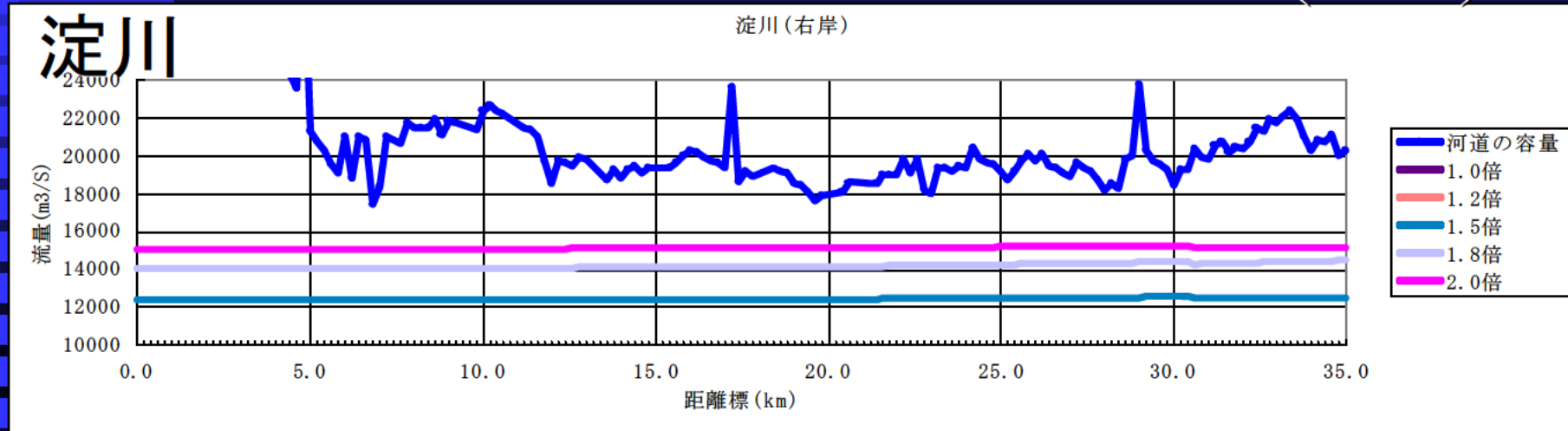
1.2 水位と堤防の危険度



- 堤防内に水が浸透する場合

1. 破堤条件の設定

1.3 到達可能流量と河道の容量との関係(越水)



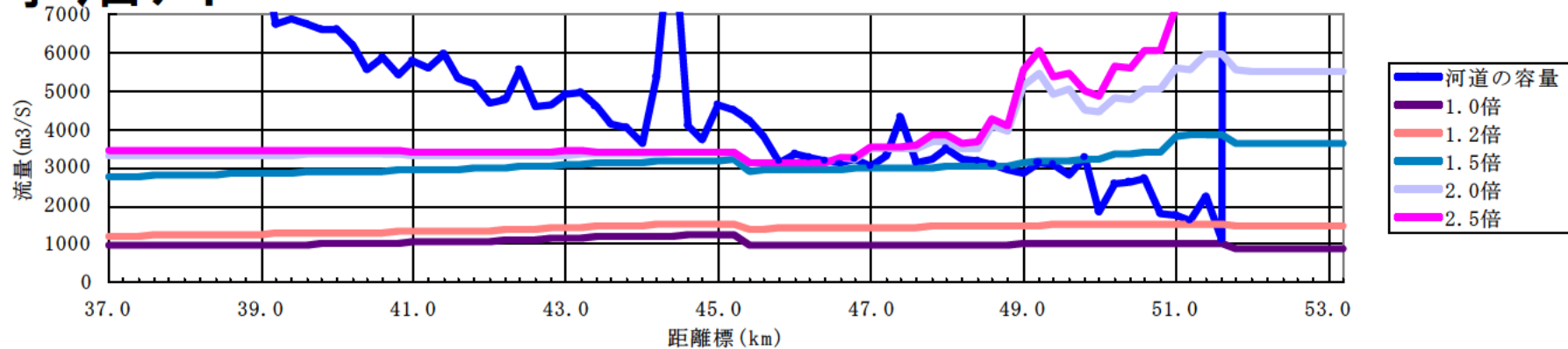
- ・ 堤防が破堤しないものとして推定しており、安全に流下できる流量を表していません。

1. 破堤条件の設定

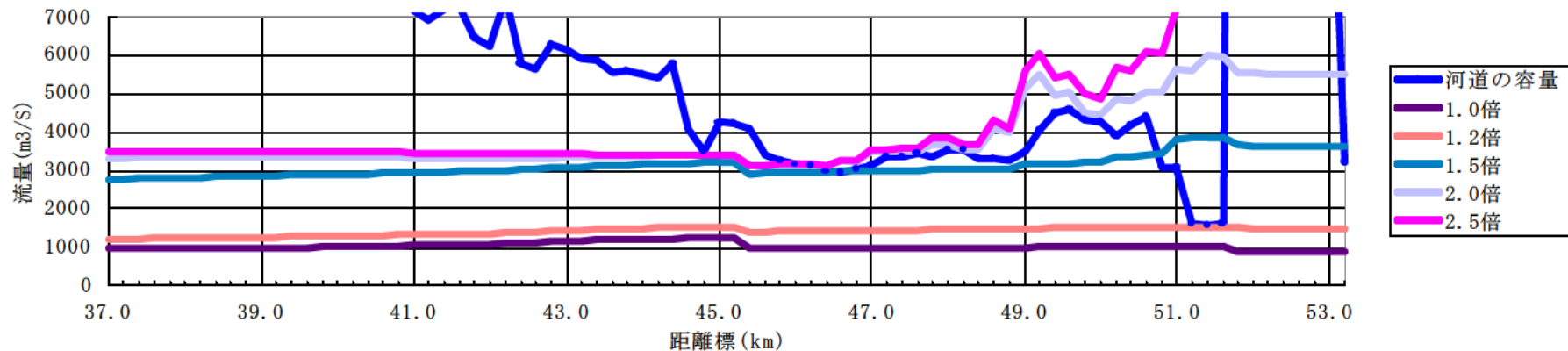
1.3 到達可能流量と河道の容量との関係(越水)

宇治川

宇治川(右岸)



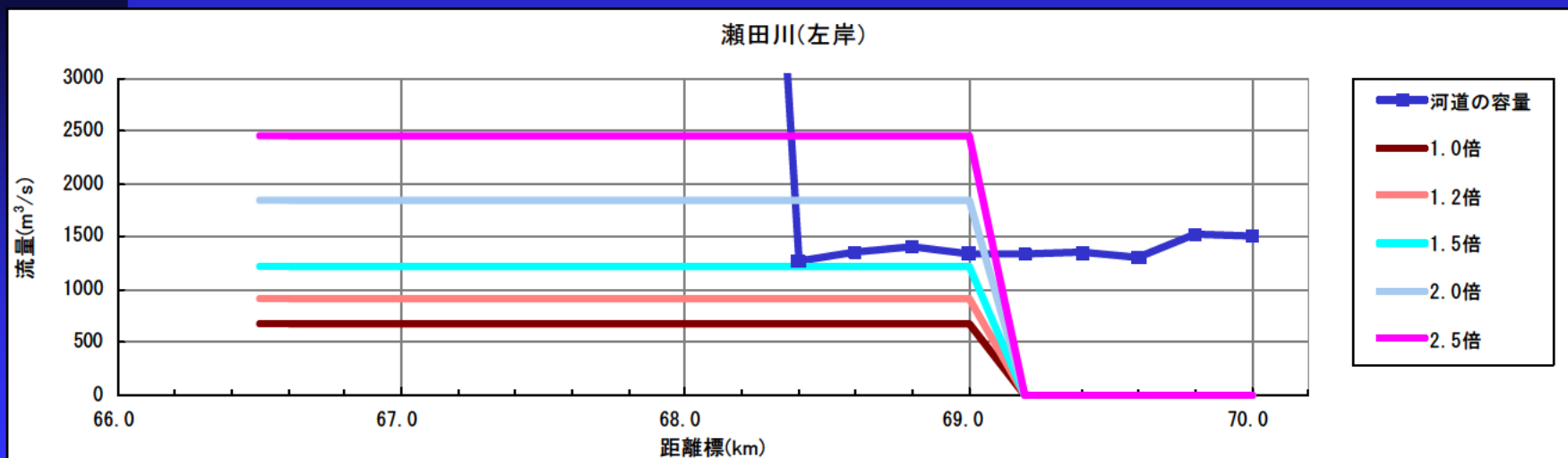
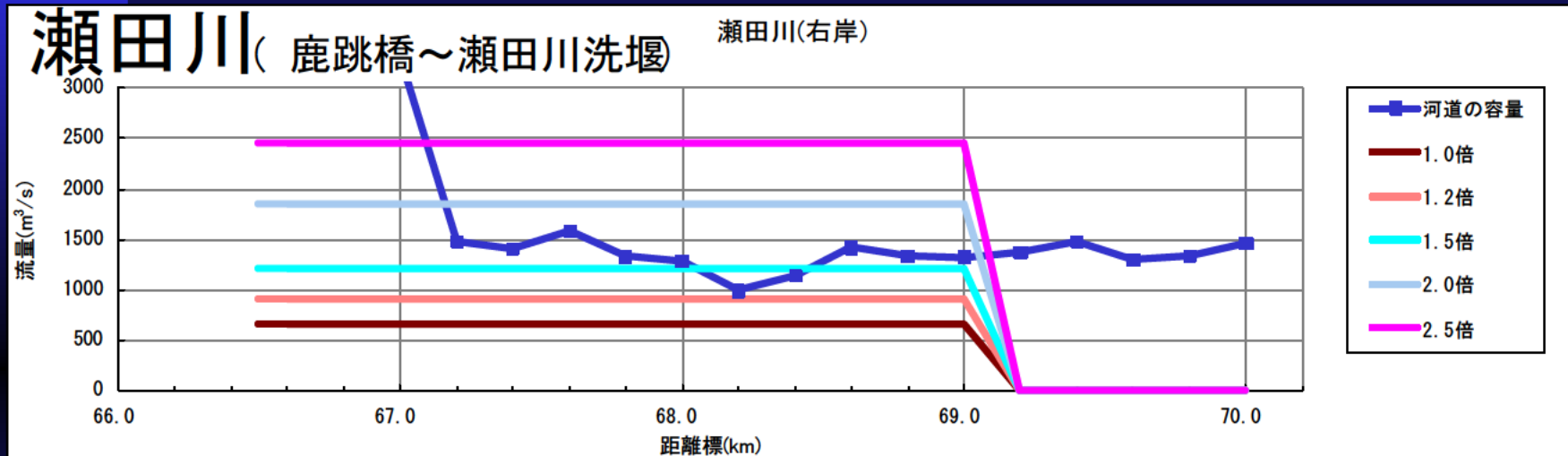
宇治川(左岸)



- ・ 堤防が破堤しないものとして推定しており、安全に流下できる流量を表していません。

1. 破堤条件の設定

1.3 到達可能流量と河道の容量との関係(越水)



- ・ 堤防が破堤しないものとして推定しており、安全に流下できる流量を表していません。

1. 破堤条件の設定

1.4 想定される被害

- 雨と流量との関係
- 河道の容量
- 堤防の質的状況
- 氾濫形態



どの地点でどのような被害が起こるか

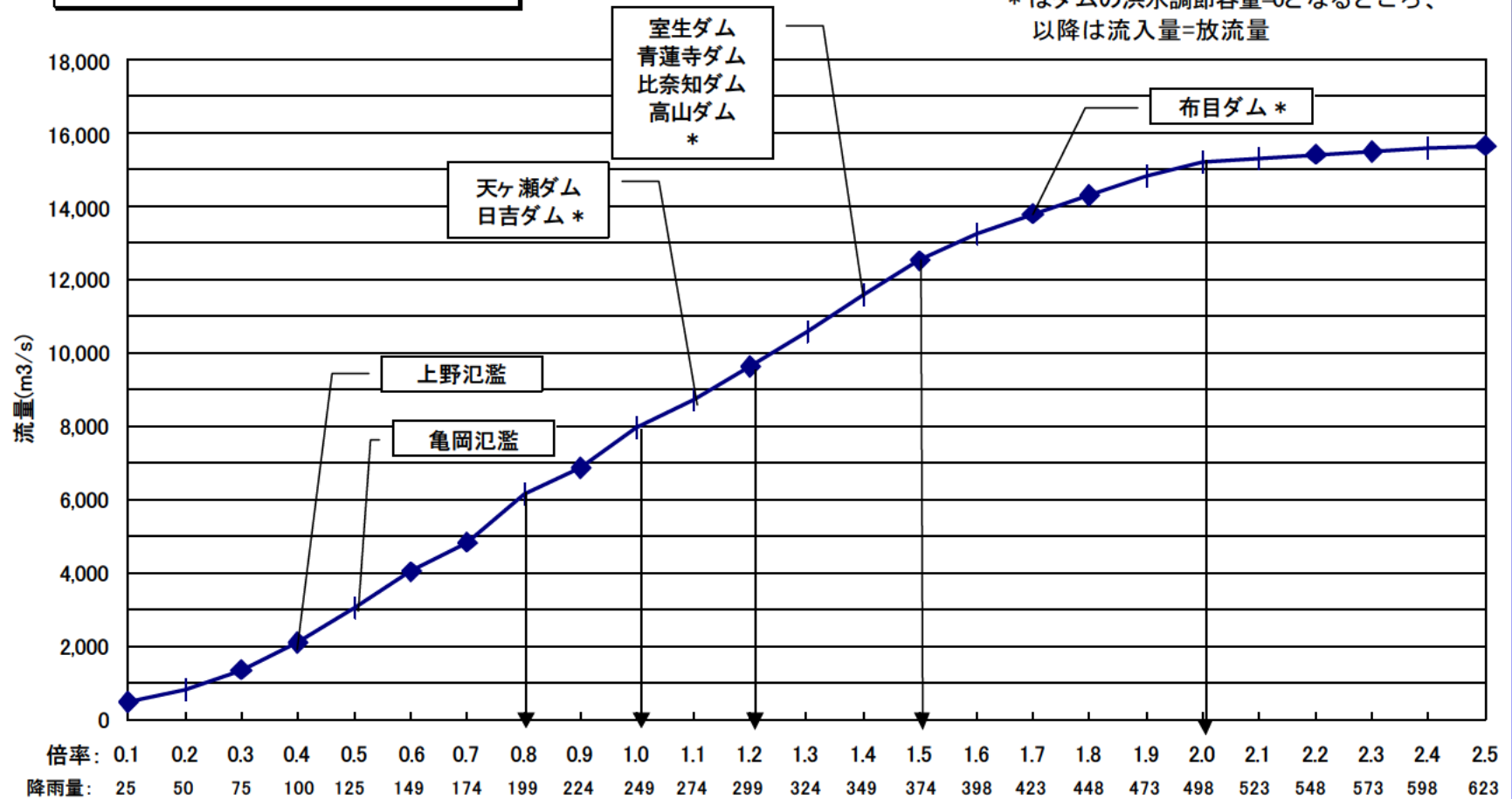
1. 破堤条件の設定

1.5 越水が想定される箇所(淀川)

35k付近～河口

昭和28年9月型

- ・上流ダム群現行操作
- ・上流河道の氾濫あり
- * はダムの洪水調節容量=0となるころ、
以降は流入量=放流量



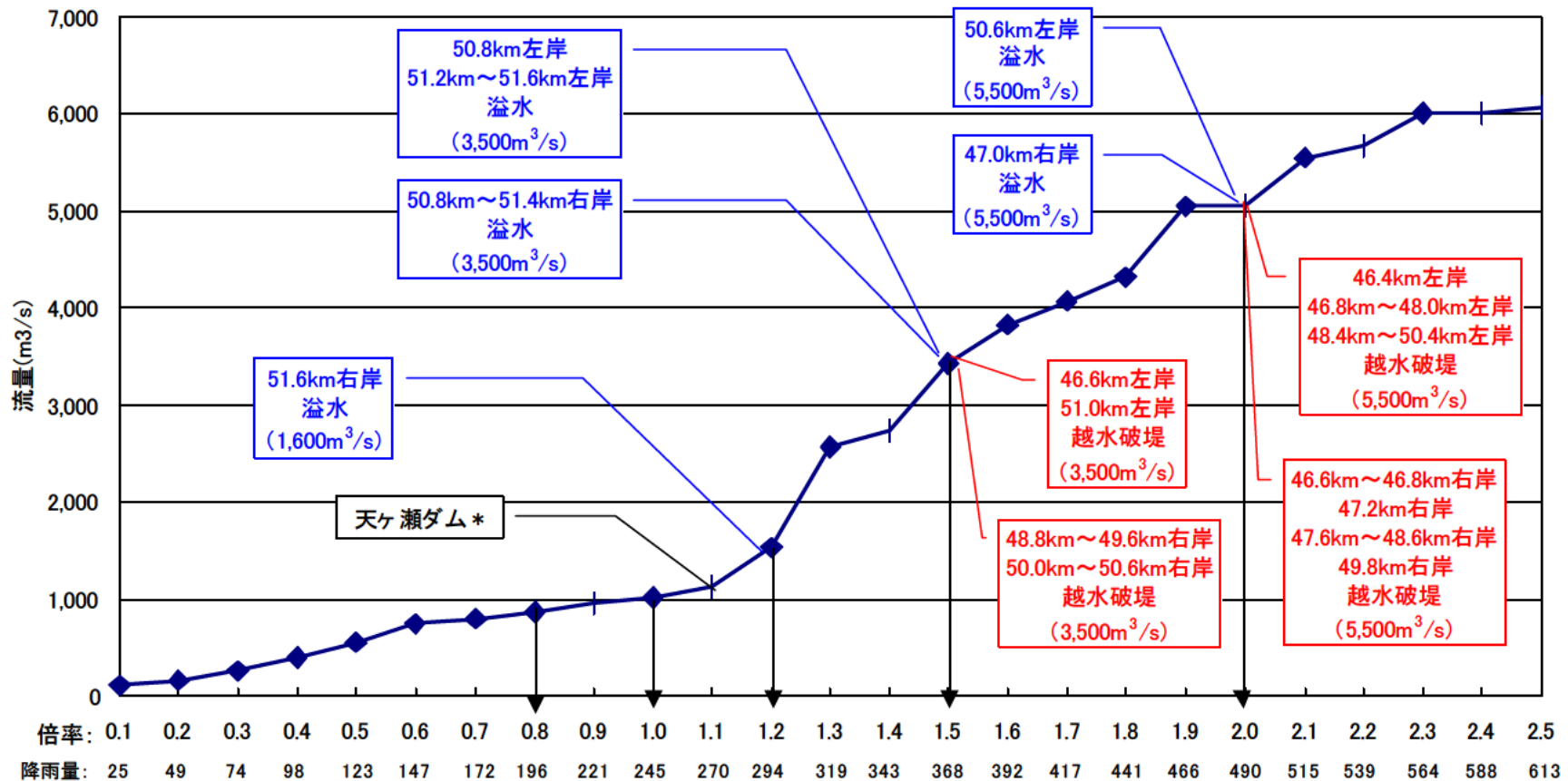
1. 破堤条件の設定

1.5 越水が想定される箇所(宇治川)

塔の島～淀川合流点

昭和28年9月型

- ・上流ダム群現行操作
- ・上流河道の氾濫あり
- * はダムの洪水調節容量=0となる場所、以降は流入量=放流量



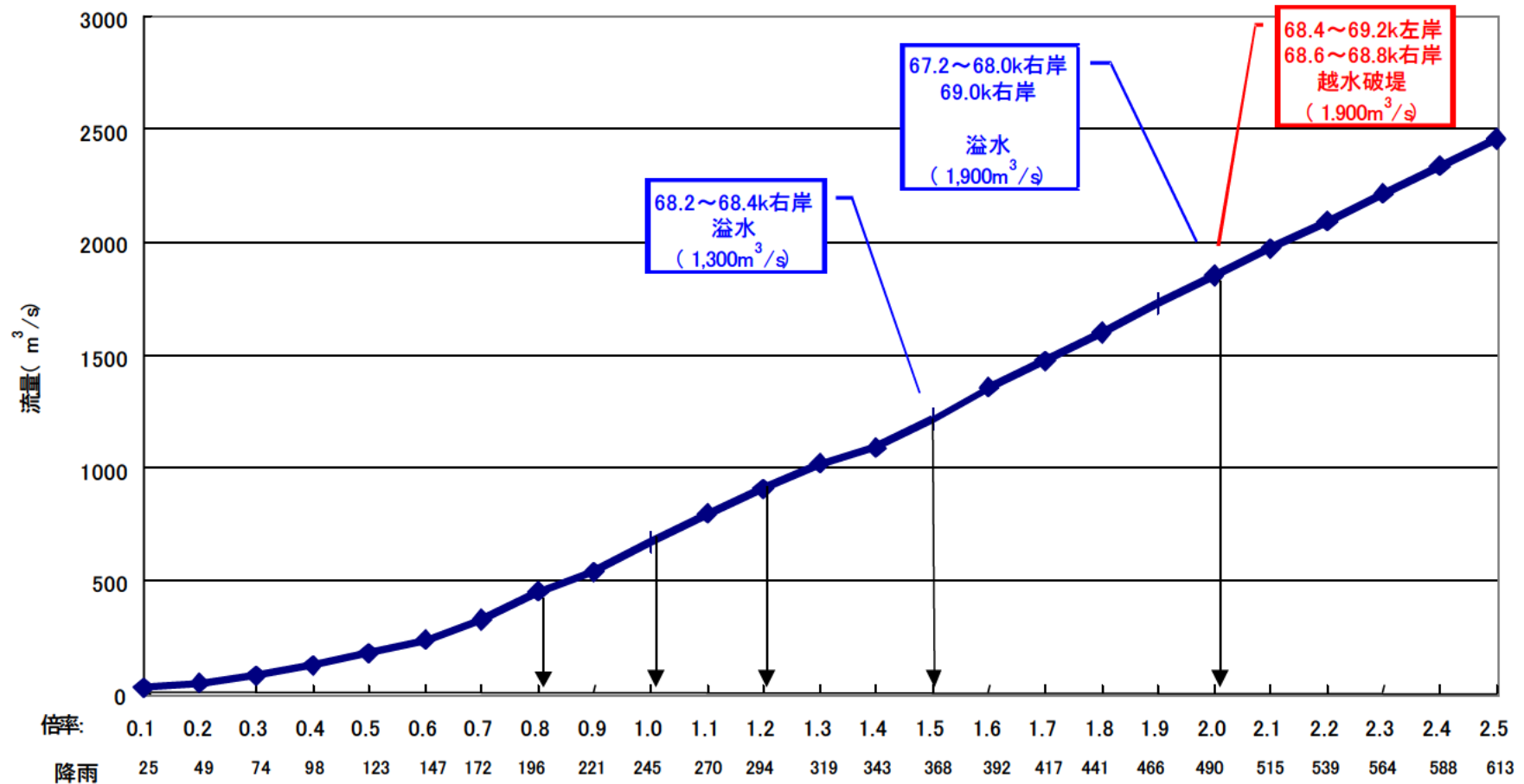
1. 破堤条件の設定

1.5 越水が想定される箇所(瀬田川)

洗堰～鹿跳橋

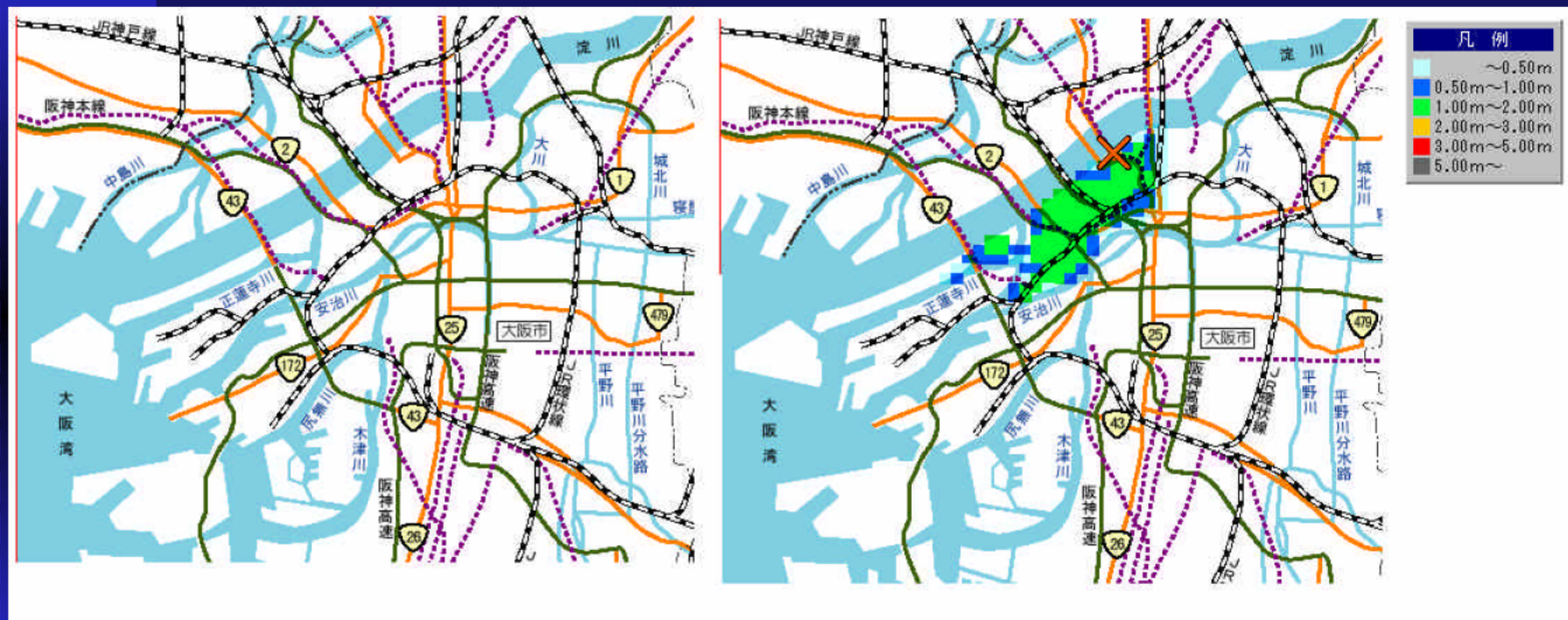
昭和28年9月型

- ・ 瀬田川洗堰は全閉
- ・ 上流河道の氾濫あり



2. 破堤による被害の状況(淀川の例)

※0.8倍相当の流量で、洪水が堤防を乗り越えた場合(溢水氾濫) と、堤防が破堤した場合(破堤氾濫) の状況です。同じ洪水でも、破堤すると被害は甚大になります。



溢水氾濫

氾濫なし

破堤氾濫(左岸7.0k地点で破堤)

左岸7.0k付近: 浸水面積900ha、最大湛水深1m以上

被害額 約2兆4,000億円

*浸透による破堤を想定した状況を示しています

2. 破堤による被害の状況(宇治川の例)

※2.0倍相当の流量で堤防が破堤した場合(破堤氾濫)の状況です。

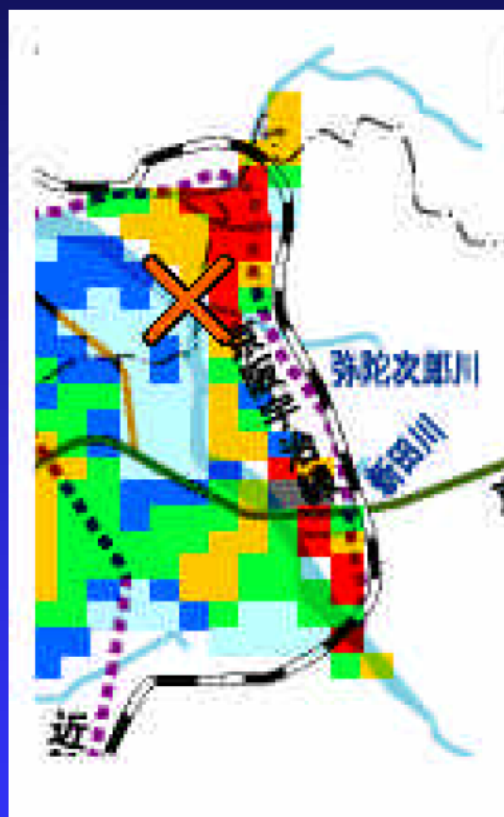
破堤氾濫

(右岸47.0k地点で破堤)

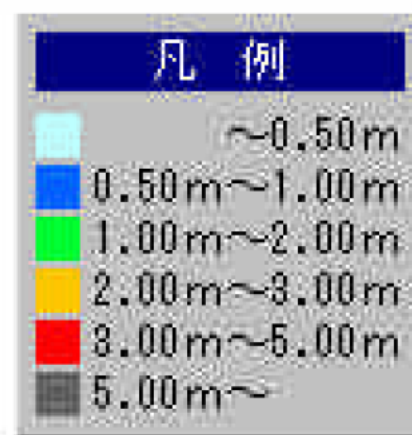
浸水面積4,000ha

最大湛水深3m以上

被害額 約1兆4,000億円



最大浸水深



2. 破堤による被害の状況(宇治川の例)

※2.0倍相当の流量で堤防が破堤した場合(破堤氾濫)の状況です。

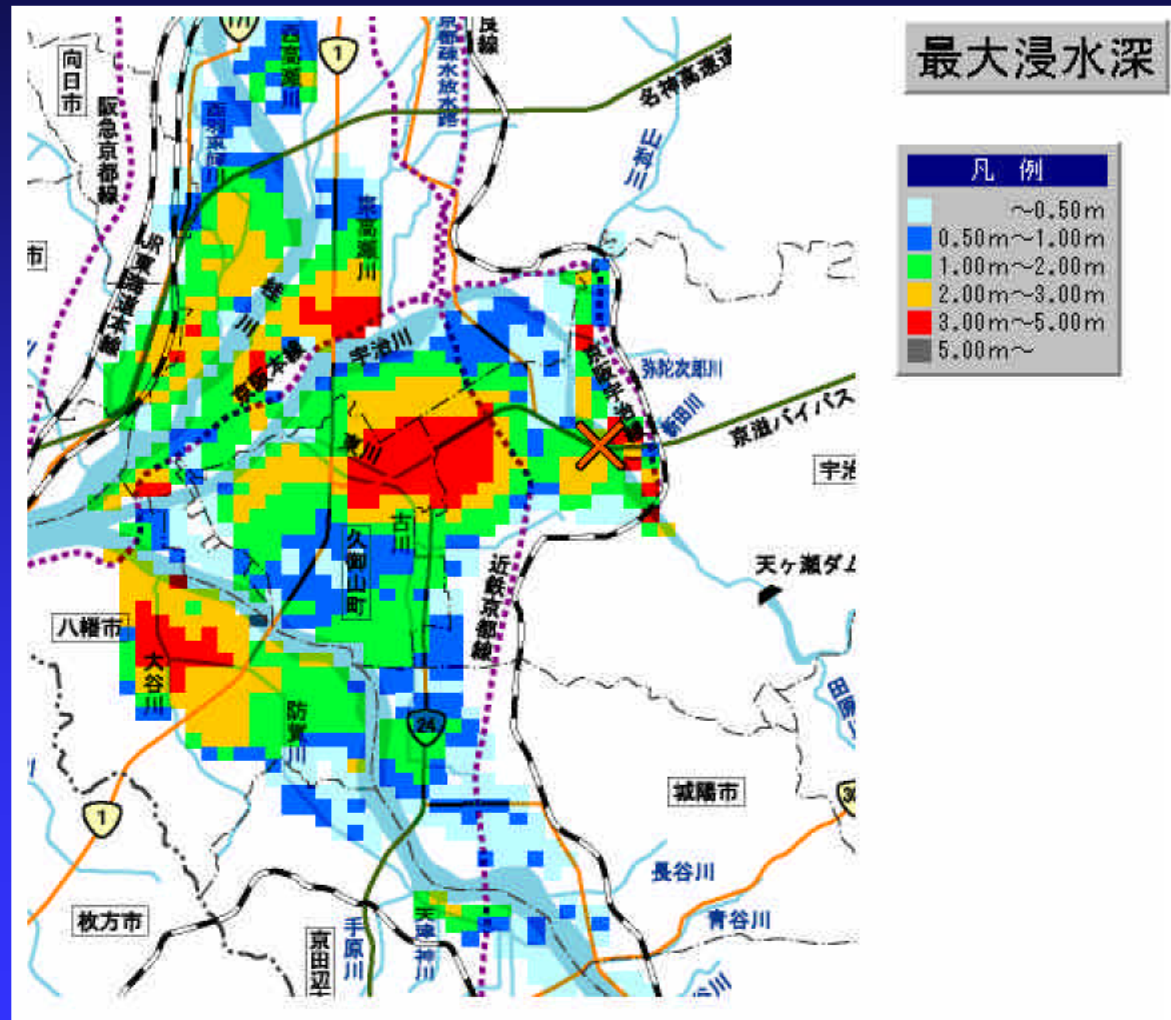
破堤氾濫

(左岸49.2k地点で破堤)

浸水面積4,000ha

最大湛水深3m以上

被害額 約1兆3,000億円



2. 破堤による被害の状況(瀬田川の例)

検討条件

- ・ 昭和28年9月型洪水2.0倍相当流量
- ・ 左岸69.0k付近で破堤
- ・ レベル湛水と仮定

破堤氾濫

浸水面積 約81ha

被害額 約76億円

