

ExcelとOpenDataでGIの

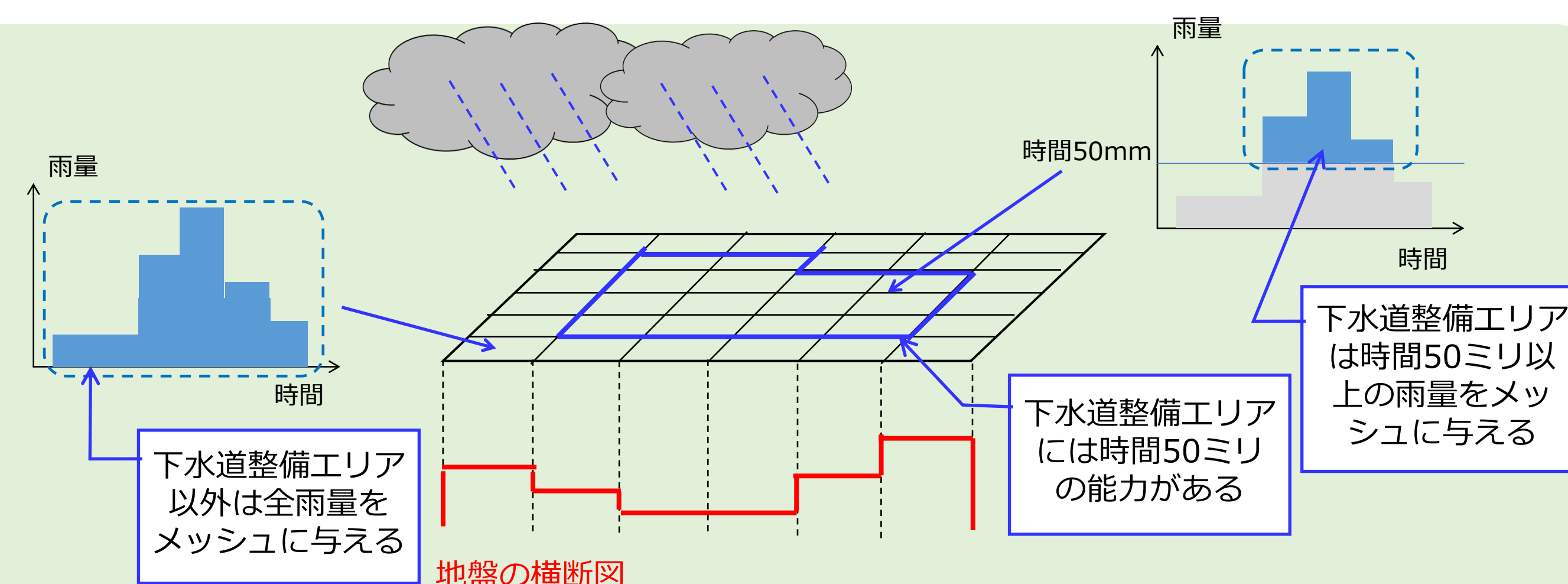
浸水低減効果を概略予測

キーワード 雨水流出抑制, 流域治水, 市街地, 浸透能, 内水浸水簡易モデル

都市のグリーンインフラ(以下「GI」とする)の機能・効果に「都市浸水対策」があります。簡易的にできる内水浸水シミュレーション(簡易モデル)を用い、都市におけるGI浸水低減効果の「めぼし」の見える化を試行しました。

内水浸水シミュレーション(簡易モデル)の概要

- 有効降雨から雨水下水道の排水能力を差し引いた降雨を作成し、氾濫解析(平面2次元モデル)に与えて解析する手法
- 有効降雨は、土地利用の違いによる浸透能¹⁾を考慮
- モデル作成(地形、土地利用等)は、オープンデータを使用



1)「東京都雨水貯留・浸透施設技術指針」の平均値を適用

図:「流出解析モデル利活用マニュアル」(2017.3)(公財)日本下水道新技術機構をもとに作成

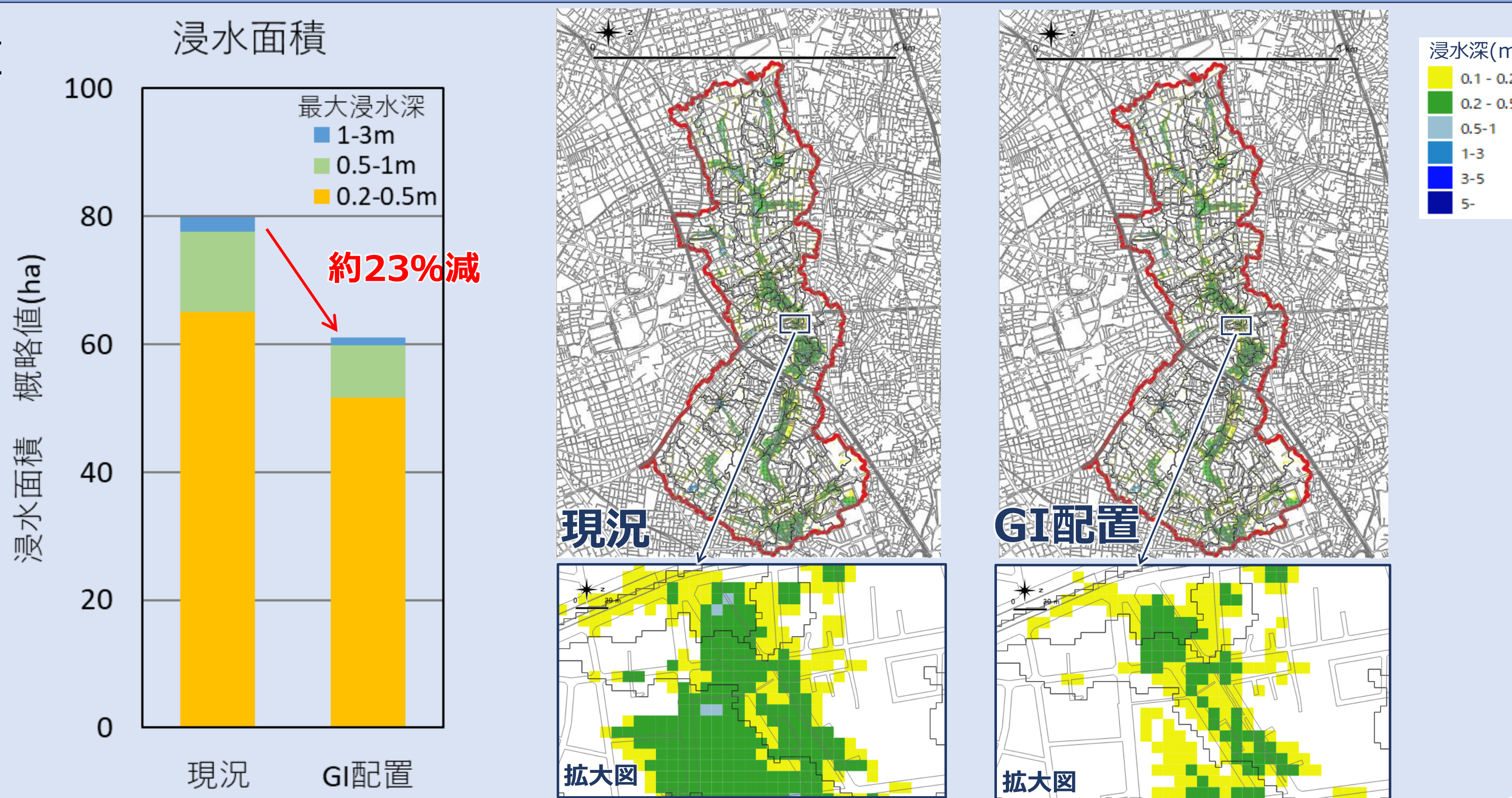
1 10年確率の降雨/流域の浸水/流域全体でのGI

- A地区において、10年確率降雨時の、現況とGI配置後の浸水面積を比較

Case	降雨/下水道能力	流域へのGIの配置
現況	降雨 10年確率 75mm/hr (10分最大164mm/hr)	なし
GI配置	下水道能力 50mm/hr	全域に+10mm/hr の雨水貯留浸透機能を付加

- 全域への+10mm/hrのGI配置により、**浸水面積で約23%の浸水低減効果**が見込める

- 「流域全員参加」の浸水低減の効果と必要性を示唆



2 しばしば起こるゲリラ豪雨/道路の冠水/歩道空間でのGI

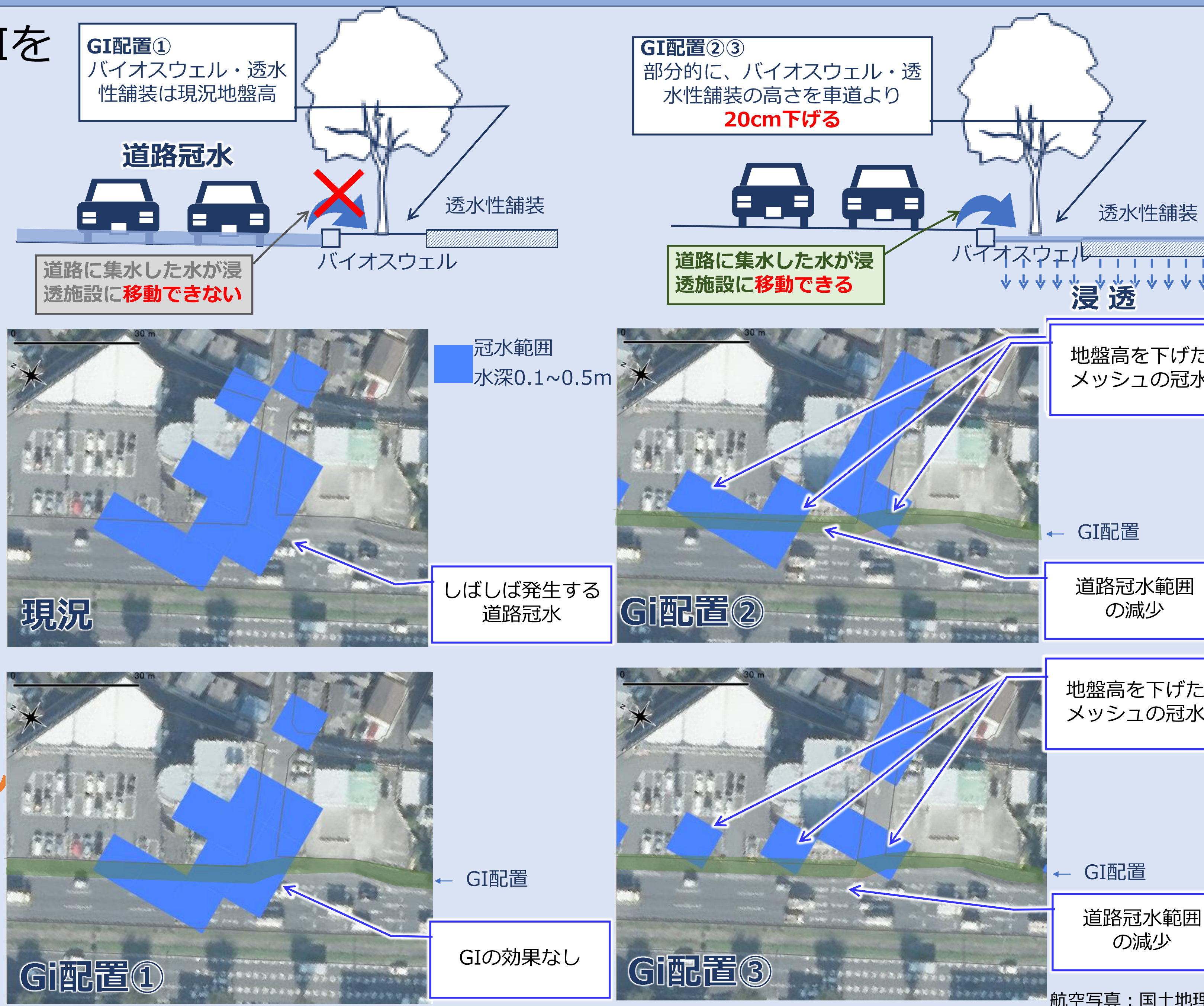
- B道路でしばしば発生する道路冠水に対し、歩道にGIを配置した場合の効果と比較

Case	降雨/下水道能力	歩道へのGIの配置 ²⁾
現況		なし
GI配置①	降雨 実績降雨40分間 (10分最大114mm/hr)	a) バイオスウェル(幅2m, 108mm/hr相当の浸透量) b) 透水性舗装(幅3m, 20mm/hr相当の浸透量)
GI配置②	下水道能力 55.5mm/hr	a) b)と同じ c) GIに集水するよう歩道高を部分的に20cm下げる
GI配置③		a) c)と同じ b') 透水性舗装(幅3m, 108mm/hr相当の浸透量)

2)GIに集水した雨水を地下浸透させるように計算
108mm/hrは当該地区の飽和透水係数、b'は十分な維持管理の実施を想定

- **GI配置③ > GI配置②**で効果あり、**GI配置①**効果なし

- **道路冠水対策としてGIの有効性**を示唆
- **GIに集水するよう高さ設定の必要性**を示唆
- **GI機能の維持(メンテナンス)の必要性**を示唆



展望と課題

- 展望: GIの浸水低減効果の「めぼし」をつけることによる効果的なGIの設定
- 課題: 実測での検証、「めぼし」が付いたあとの詳細な検討、多面的機能を有する施設としての計画・設計