

グリーンインフラで 台風被害を低減

台風被害

2013年台風Haiyan

死者: 約6,200名

経済損失: 23億USD

現状

北西太平洋の台風特性の変化 (強い台風が増加?)

フィリピン: World risk indexで世界3位の危険性(国連大学, 2016)

将来予測 (アジア開発銀行)

フィリピン: 2090年までに約34兆7248億円の被害 (海面上昇込)

マングローブ植林

特徴

二酸化炭素の固定効果, 多様な生物種の保存
温暖化緩和策として実施

民間財団CSR他

2004年インド洋大津波以降減災効果に注目

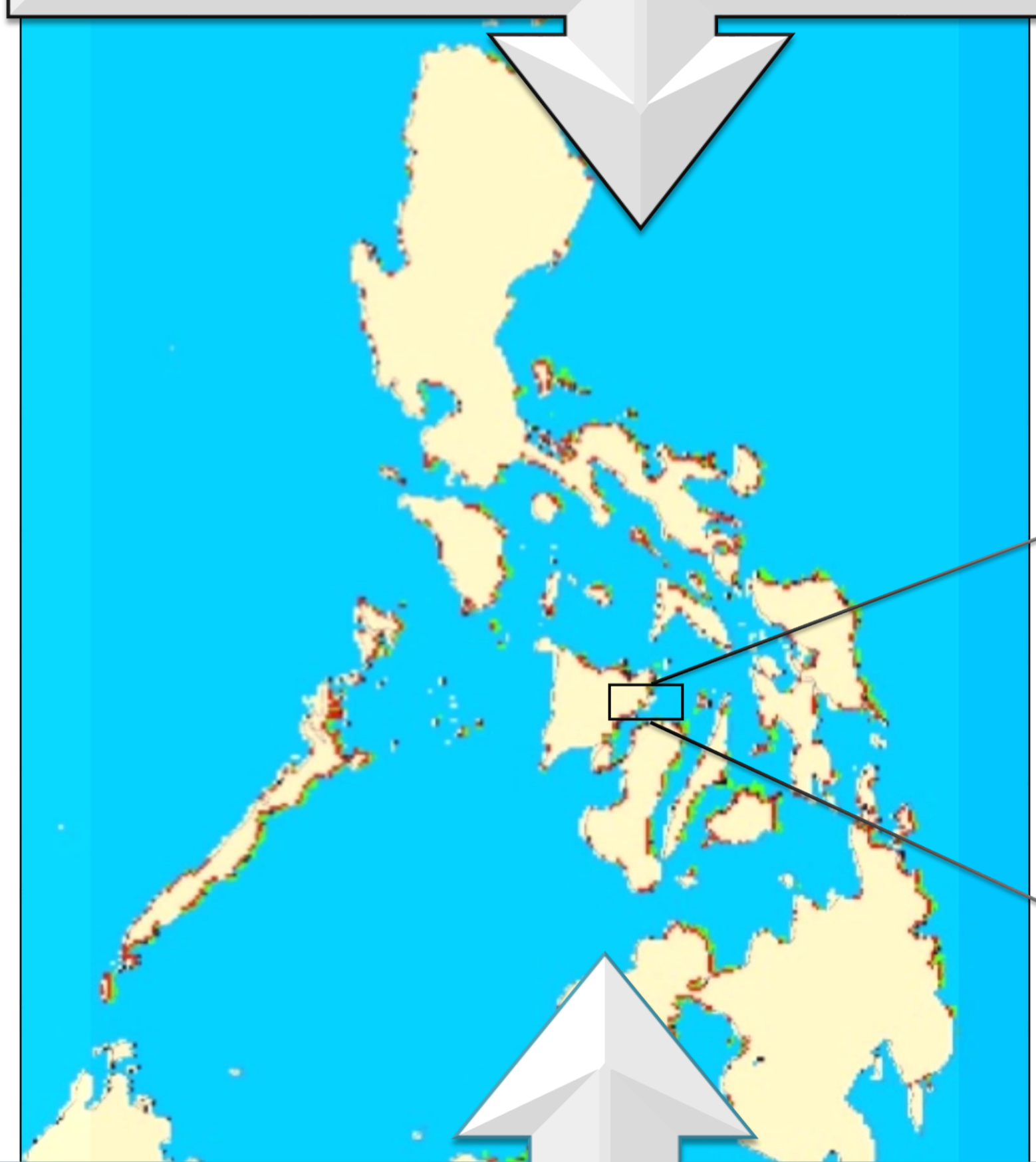
(Eco-Disaster Risk Reduction)

問題点

JICA等で適応策としても実施

適応策としてのハザード評価・機能評価についての科学的知見の不足

気候変動のマングローブへの影響評価



気候変動を考慮した高波・高潮のハザード評価

研究ターゲット

グリーンインフラの生物特性・
デザイン・減災効果・
ライフサイクルコスト



グレーインフラの
デザイン・減災効果・
ライフサイクルコスト

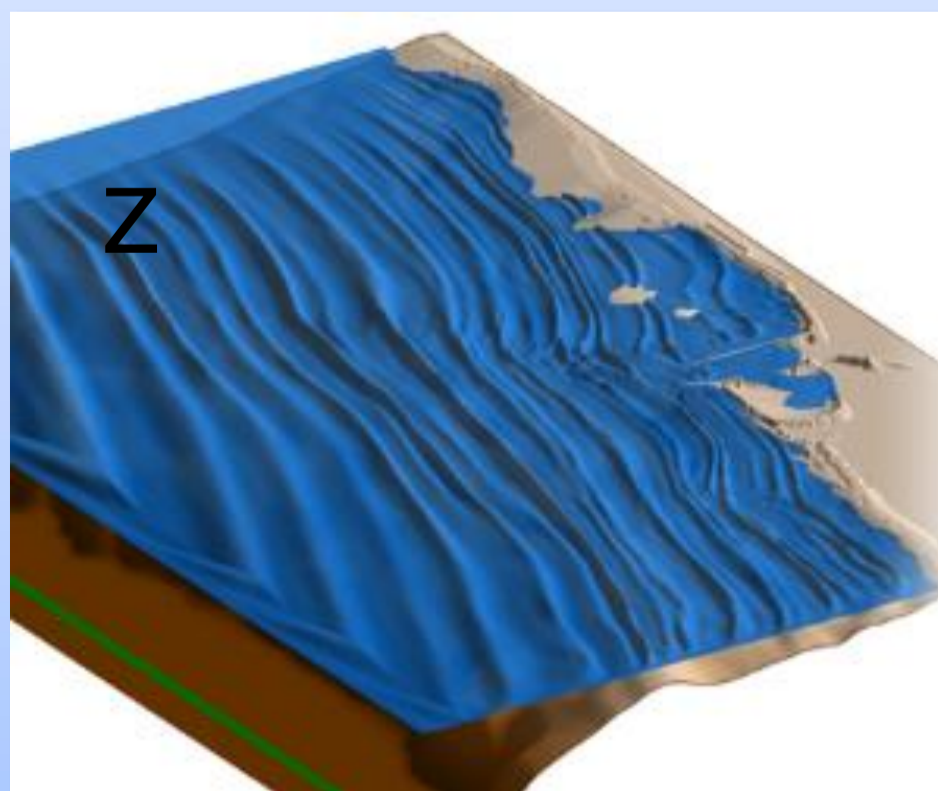
トータル
パッケージ
として
マングローブ林
減災機能の評価

コア技術

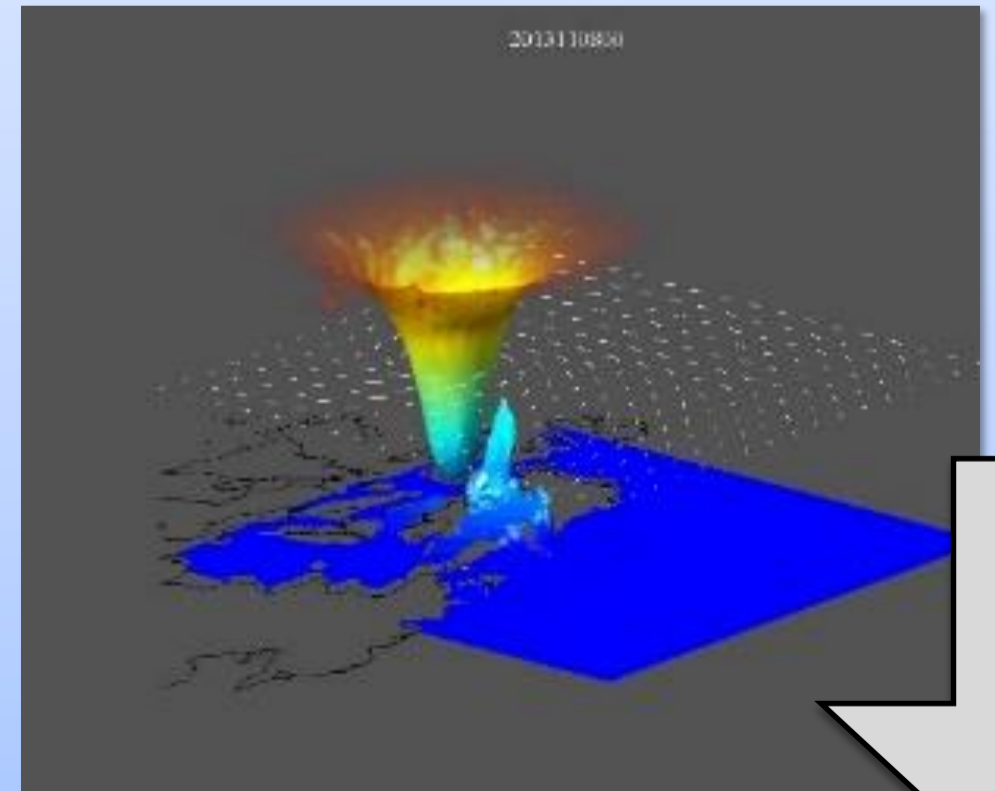
温暖化に伴う台風特性の変化と高潮・高波評価モデル開発



マングローブを考慮した高解像度波浪モデル



スーパーコンピューターにおける高速化



マングローブの植物的特性・物性 + 温暖化の影響



要素技術

マングローブの生物・物理実験



マングローブの要素モデリング

$$D_{veg,i} = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \rho \tilde{C}_D b_{v,i}$$

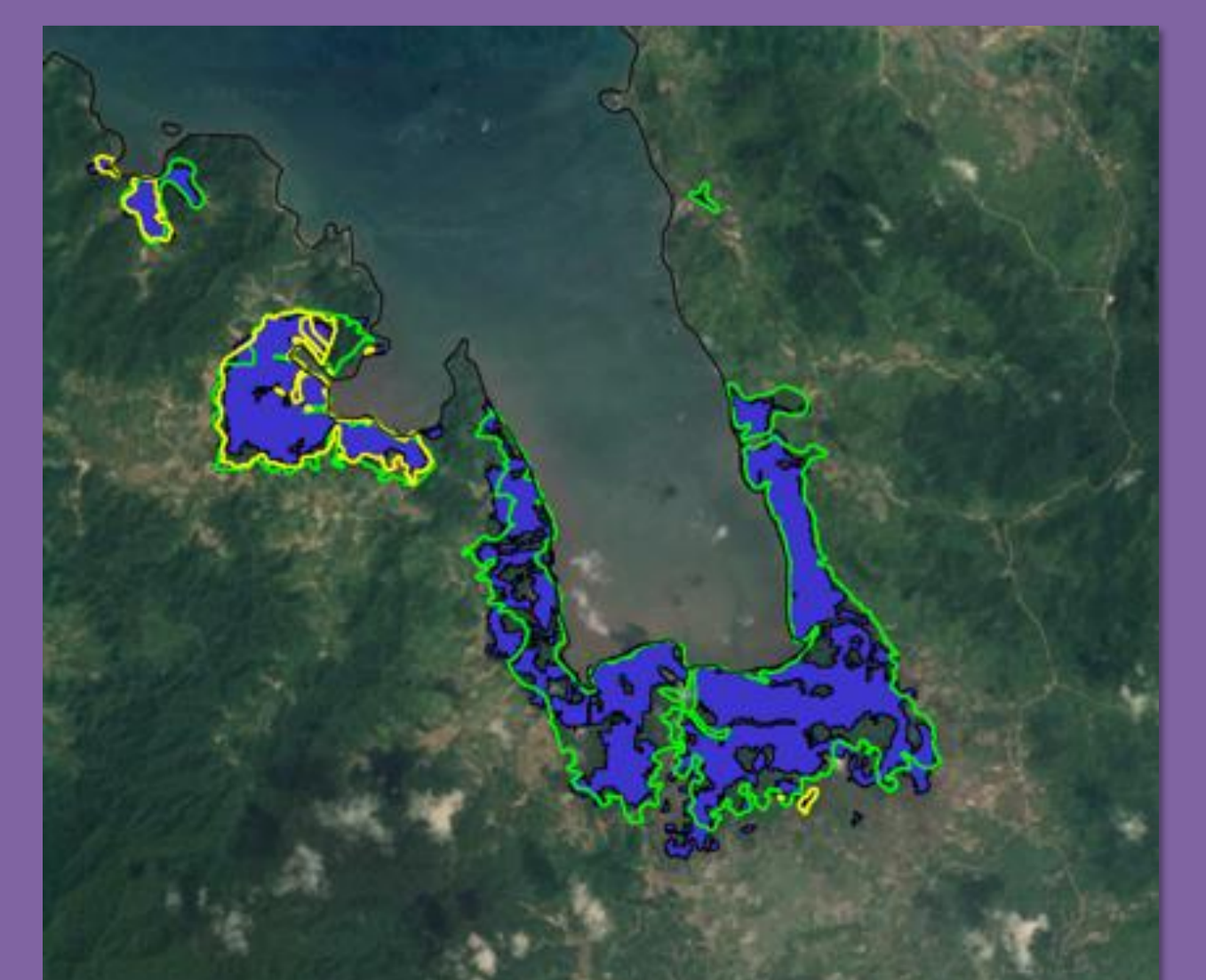
$$N \left(\frac{kg}{2\sigma} \right)^3$$

社会実装技術

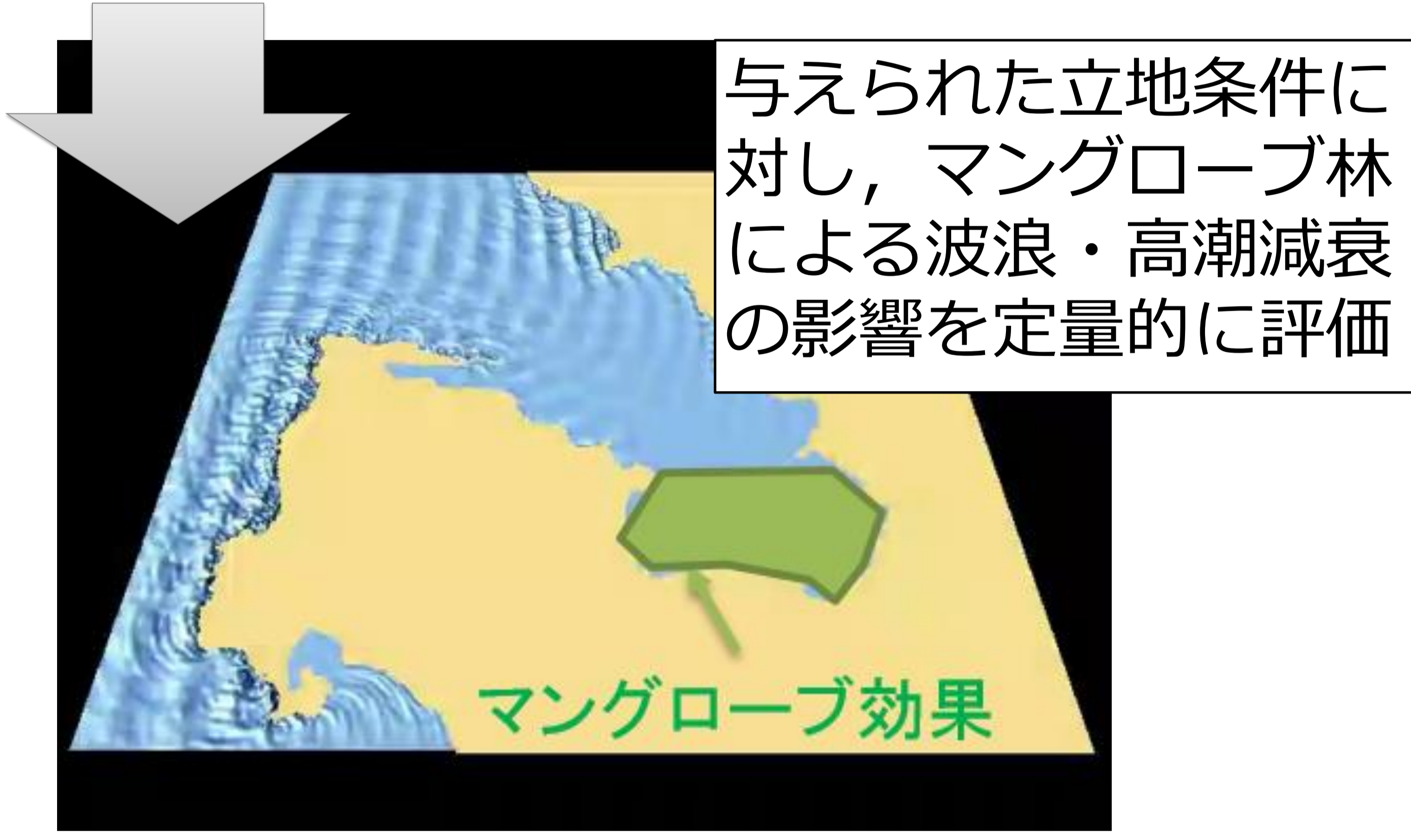
ライフサイクルコスト推定モデル
グリーンインフラ/グレーインフラ
初期投資
メンテナンス費
機能の時間変化



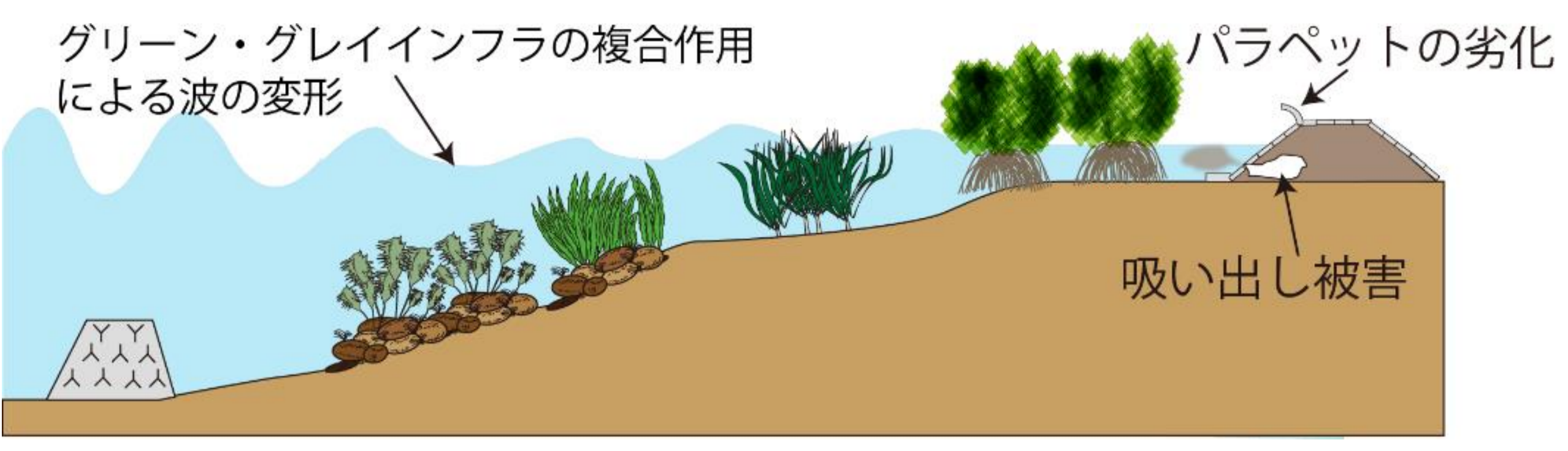
地域・外力毎の適応技術の最適化についての手引き作成



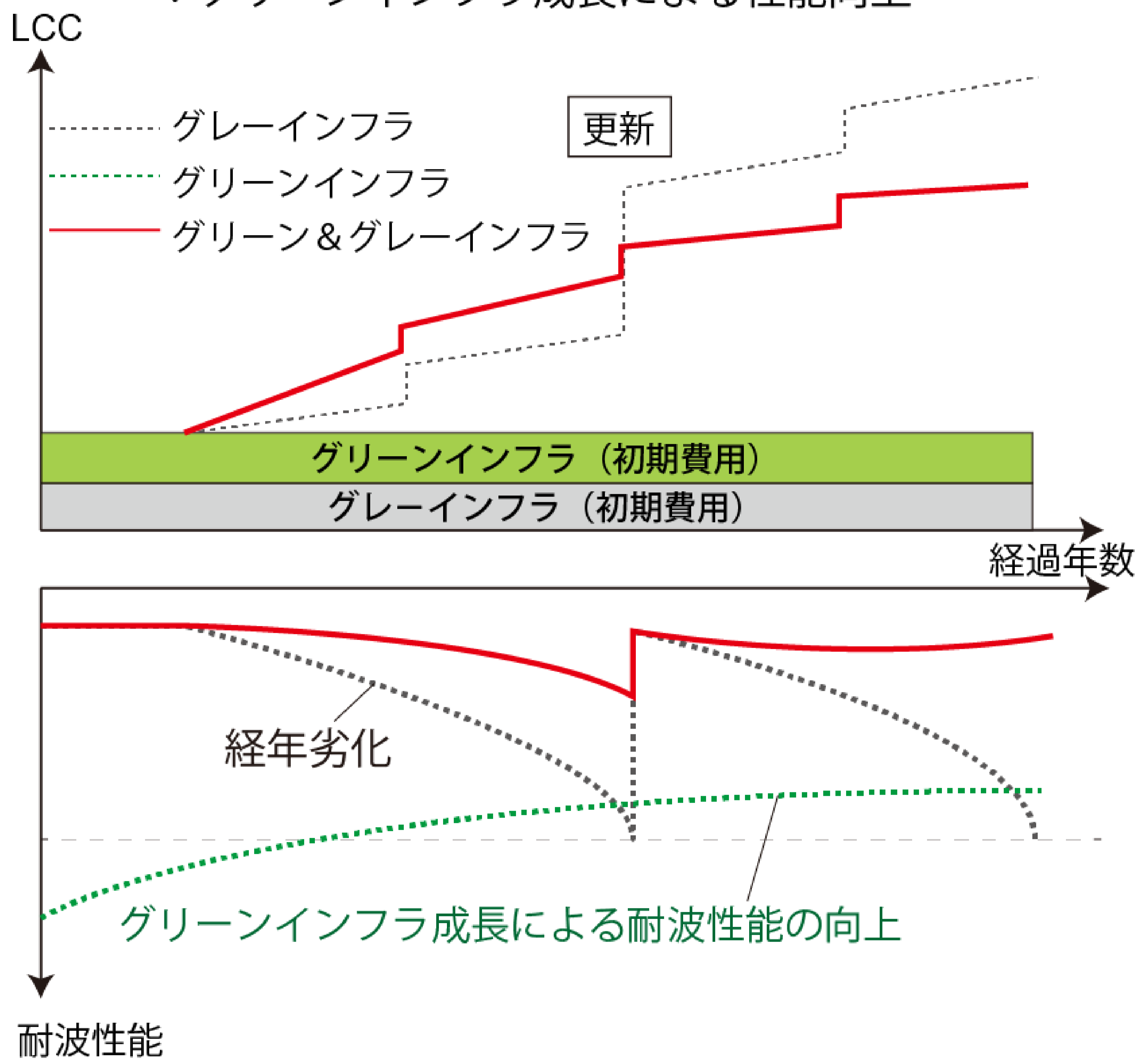
コア技術例 数値モデル開発



社会実装技術例 最適な適応策



- 【例】対象となるグレイインフラ】
1. マングローブ前面の離岸堤・潜堤
 2. マングローブ背面の防潮堤（海岸堤防・護岸）
- + : グリーンインフラ成長のためのコスト
- : グリーンインフラ成長による性能向上



要素技術例 波の影響を調査

世界初の
3D模型実験
+ 実物実験

