

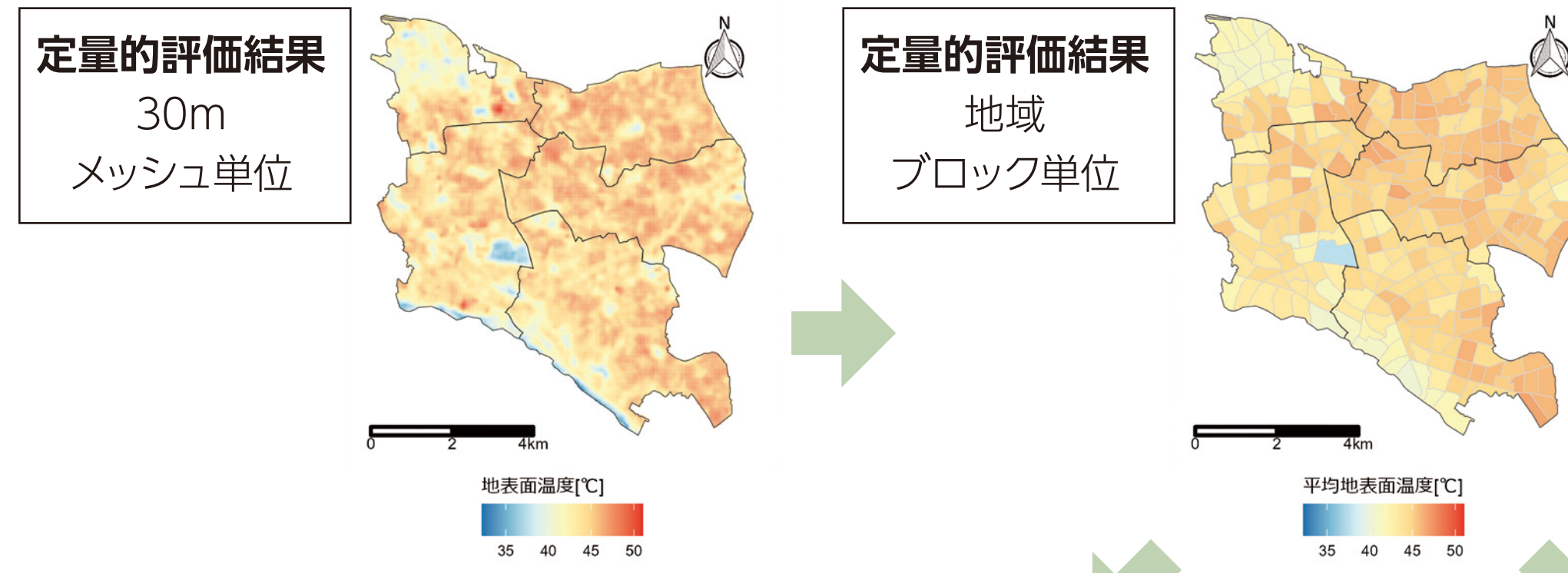
# 定量的評価に基づいたグリーンインフラの地域計画

自然が持つ多様な機能の定量評価・総合評価を行います。

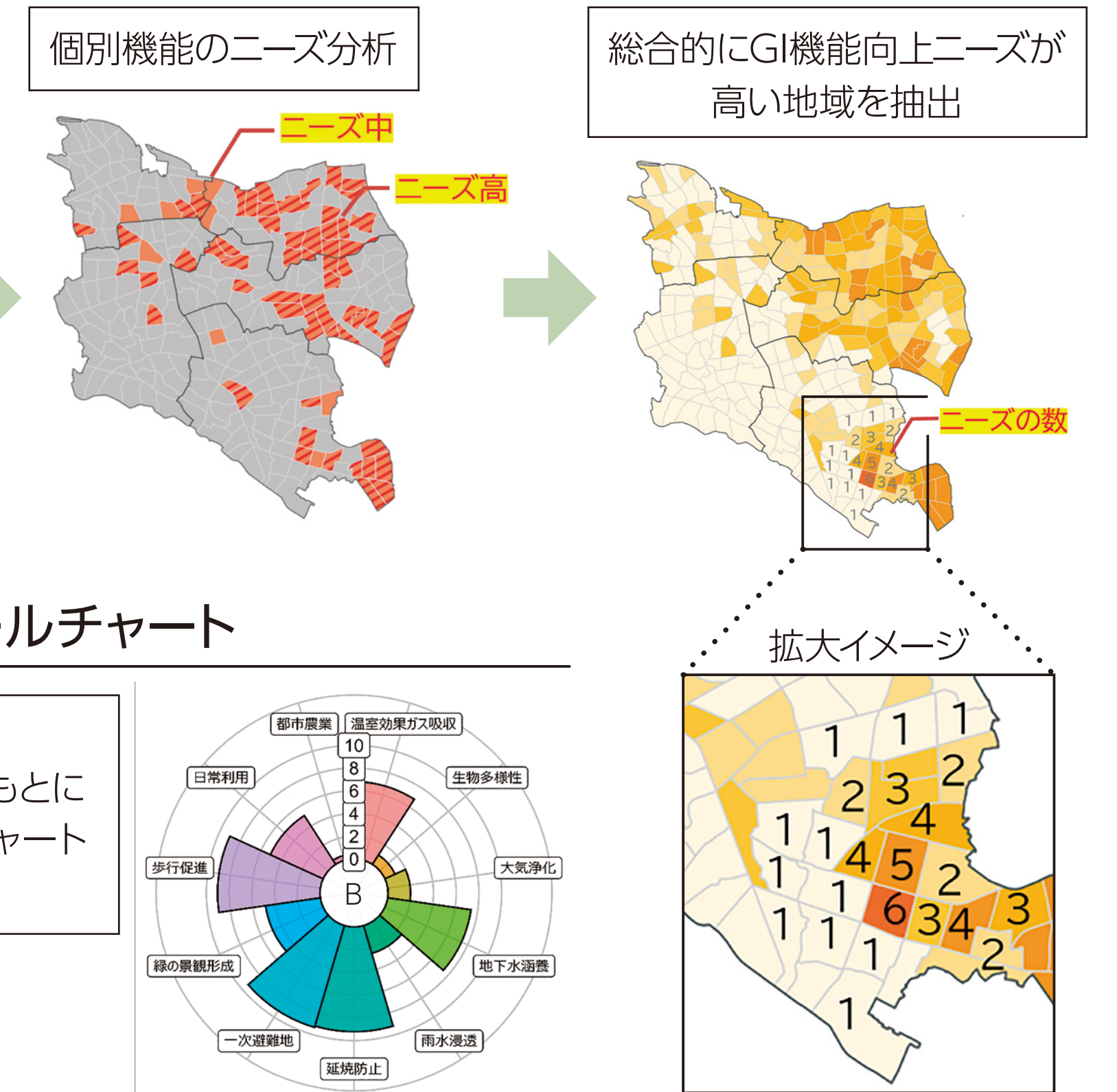
## 国総研が公表したグリーンインフラの総合的な機能評価手法を実践します

政策課題	期待する効果	定量評価するGIの機能
A 環境保全	1 ヒートアイランド現象緩和・適応	a.気温・地表面温度上昇の抑制機能
	2 地球温暖化緩和	a.温室効果ガス吸収機能
	3 生物多様性保全	a.生物多様性保全機能
	4 大気浄化	a.大気汚染物質の吸収機能 b.大気汚染物質の捕捉機能
	5 水質浄化	a.水質浄化機能
	6 地下水保全	a.地下水涵養機能
B 防災・減災	7 都市水害の軽減	a.雨水浸透機能 b.雨水貯留機能
	8 津波被害の軽減	※定性評価のみ
	9 地震・火災時の被害軽減	a.大規模火災発生時の延焼防止機能 b.一次避難地となる場の提供機能 c.広域避難地となる場の提供機能
C 健康増進	10 精神的健康の増進	a.緑の景観によるストレス軽減機能
	11 身体的健康の増進	a.緑の景観による歩行促進機能 b.屋外運動の場の提供機能
	12 遊び・レクリエーションによる生活の活性化	a.屋外の遊び・レクリエーションの場の提供機能

### ●個別機能(地表面温度)の評価例

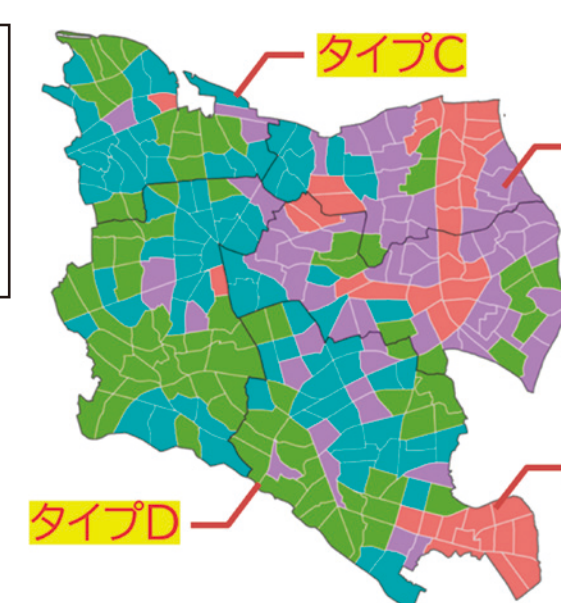


### ●ニーズ分析



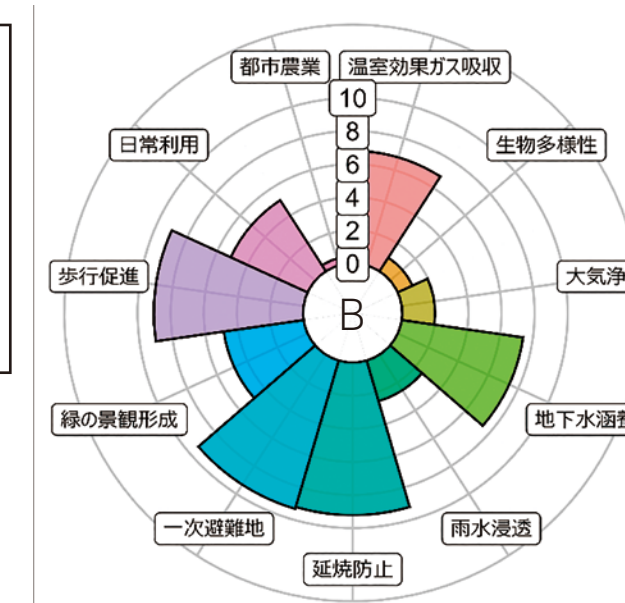
### ●総合評価(行政区タイプ分け)

多機能の評価結果を用いて、地域ブロック単位で行政区をタイプ分け



### ●総合評価ホイールチャート

タイプごとの総合評価  
・目標値等の基準値をもとに点数化し、ホイールチャートにより見える化



上記の内容は、金 甫炫・飯塚 康雄・松本 浩 (2024). グリーンインフラの総合的な機能評価手法に関する研究. ランドスケープ技術報告集Vol.3をもとに作成した。

### より詳細な評価例

## 生物多様性保全を目的としたグリーンインフラの保全・創出場所を抽出します。

### 生態系ネットワークの定量的な評価を実施します

- グラフ理論に基づく連結性指標 (*Integral Index of Connectivity*) を使用
- 生息地ネットワーク全体の質と各生息地の利用可能性を定量的に評価
- 生息地の質(面積) + 生息地の空間配置(距離)の両方を考慮可能
- 対象種に合わせた移動可能距離の設定により詳細な評価が可能

$$IIC = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{a_i \times a_j}{1 + nl_{ij}}}{A_L^2}$$

$$dIIC_k = \frac{IIC - IIC_{remove,k}}{IIC} \times 100$$

$a_i, a_j$ : 生息地*i*と生息地*j*の面積  
 $A_L$ : 対象地域の合計面積  
 $nl_{ij}$ : 生息地*i*と*j*間の最短リンク数or最短距離  
 $IIC_{remove,k}$ : 生息地*k*がネットワークから消失時に得られるIIC値  
 $dIIC_k$ : 生息地*k*が失われた際に生じるIIC値の減少率

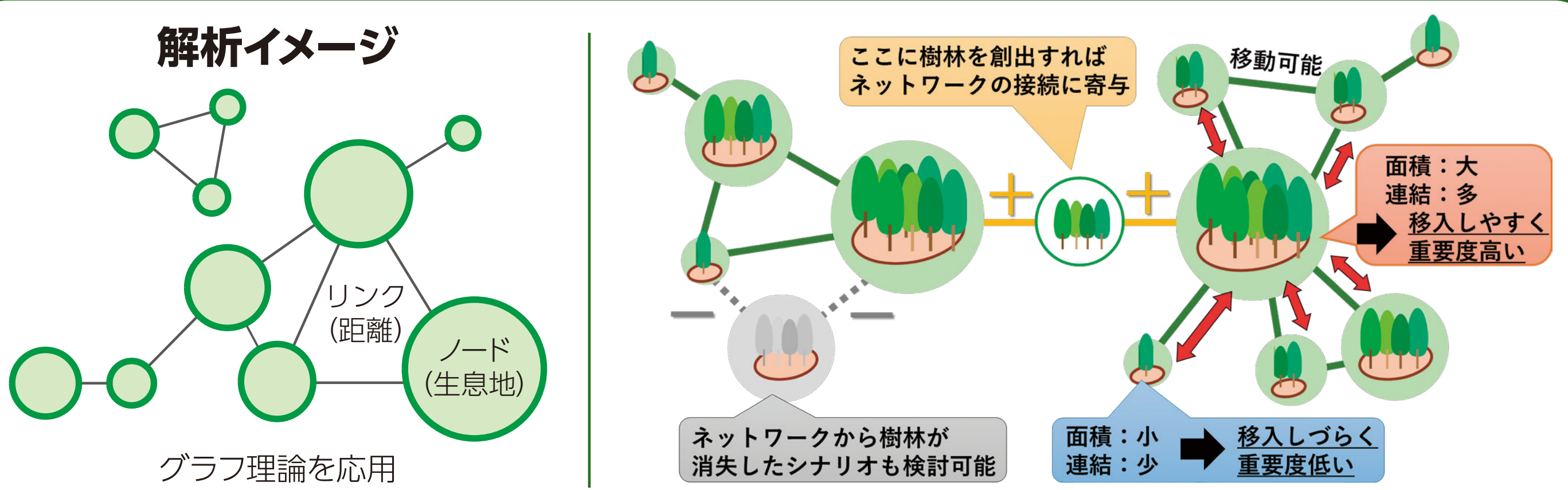
参考: Pascual-Hortal & Saura 2006; Ishiyama et al. 2014; 後藤 et al. 2023 など

## グリーンインフラ

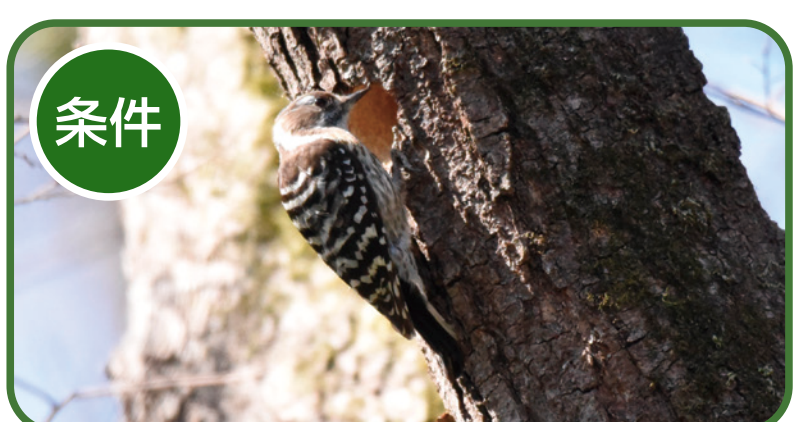
### 流域治水

### 樹林ネットワーク

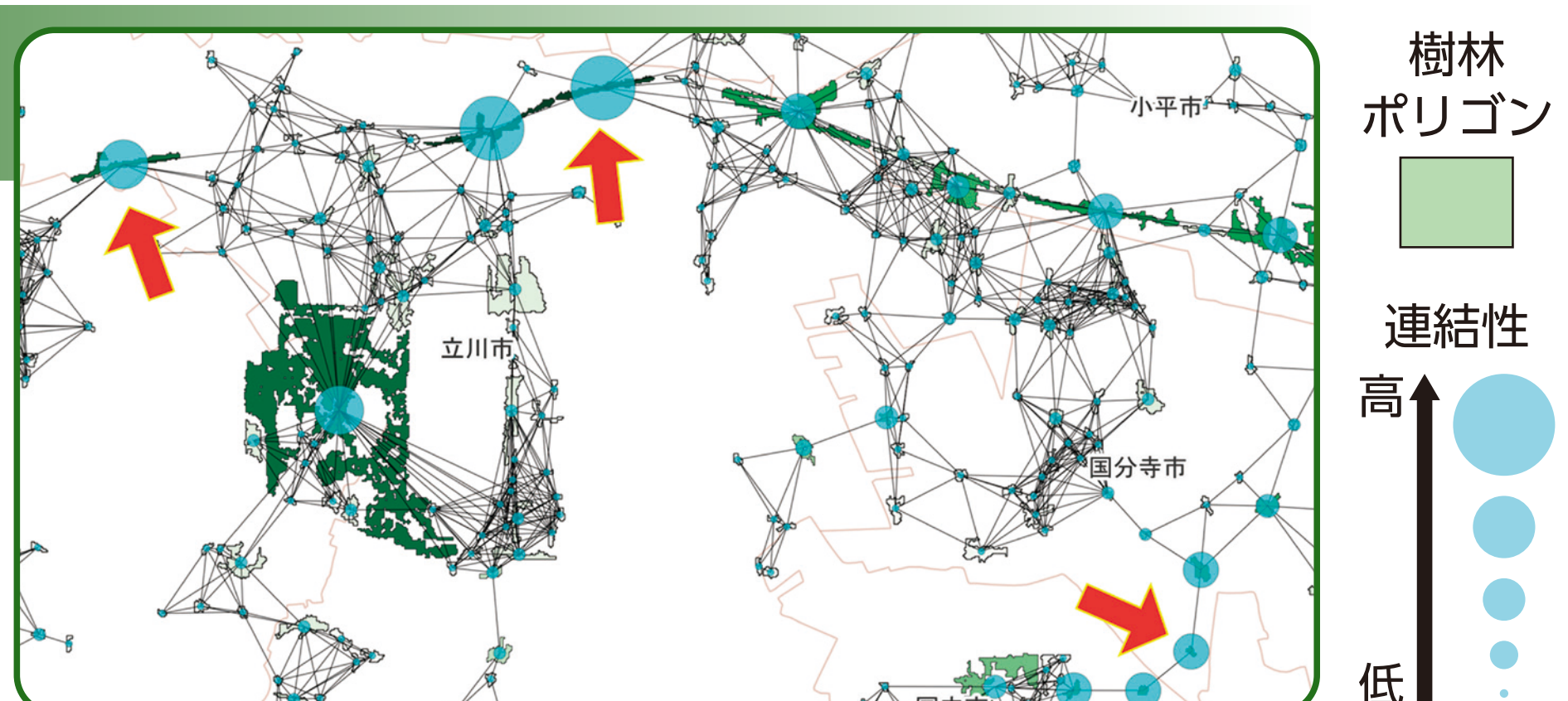
#### 保全・再生・活用する樹林の抽出



#### 県や自治体の樹林ネットワークを解析



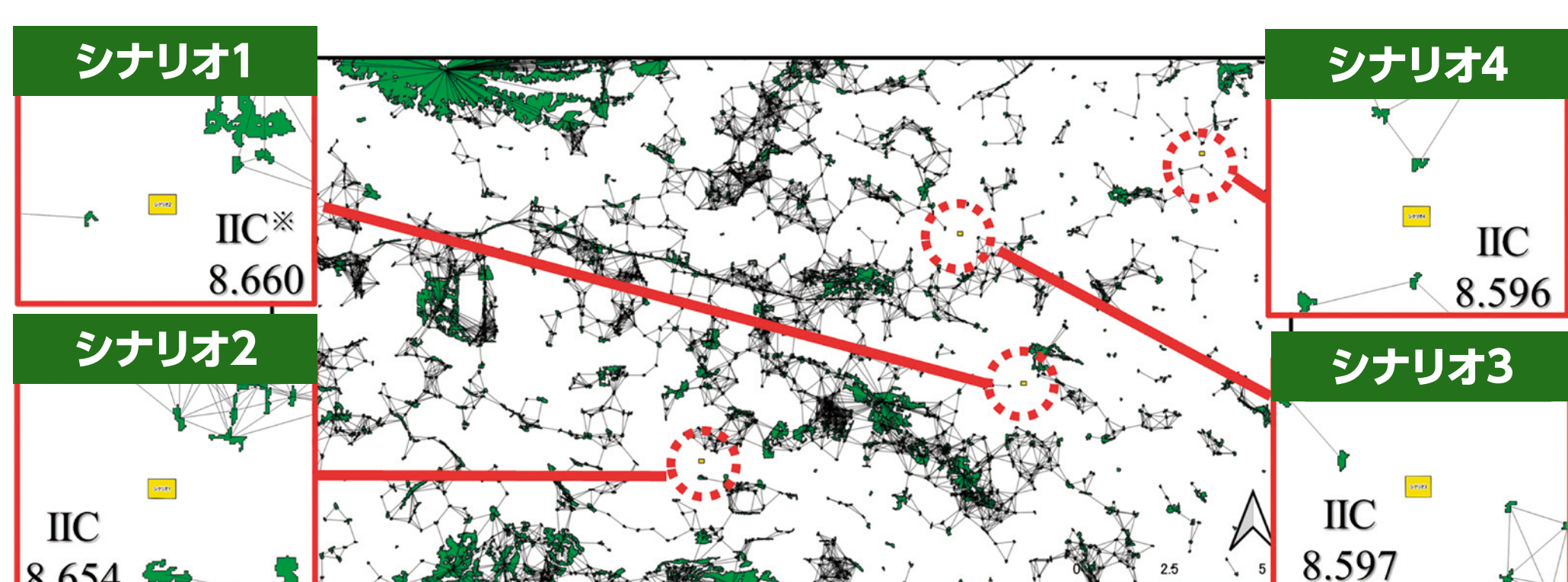
指標種: コゲラ 閾値距離: 500m (山田&島田 2007)



大規模な樹林だけでなく、ネットワークを繋ぐ小規模樹林の重要性も数値で見える化!

#### 樹林創出の優先順位付け (街路樹や公園緑地など)

約1.5haの樹林創出を想定した4つのシナリオでIICを比較

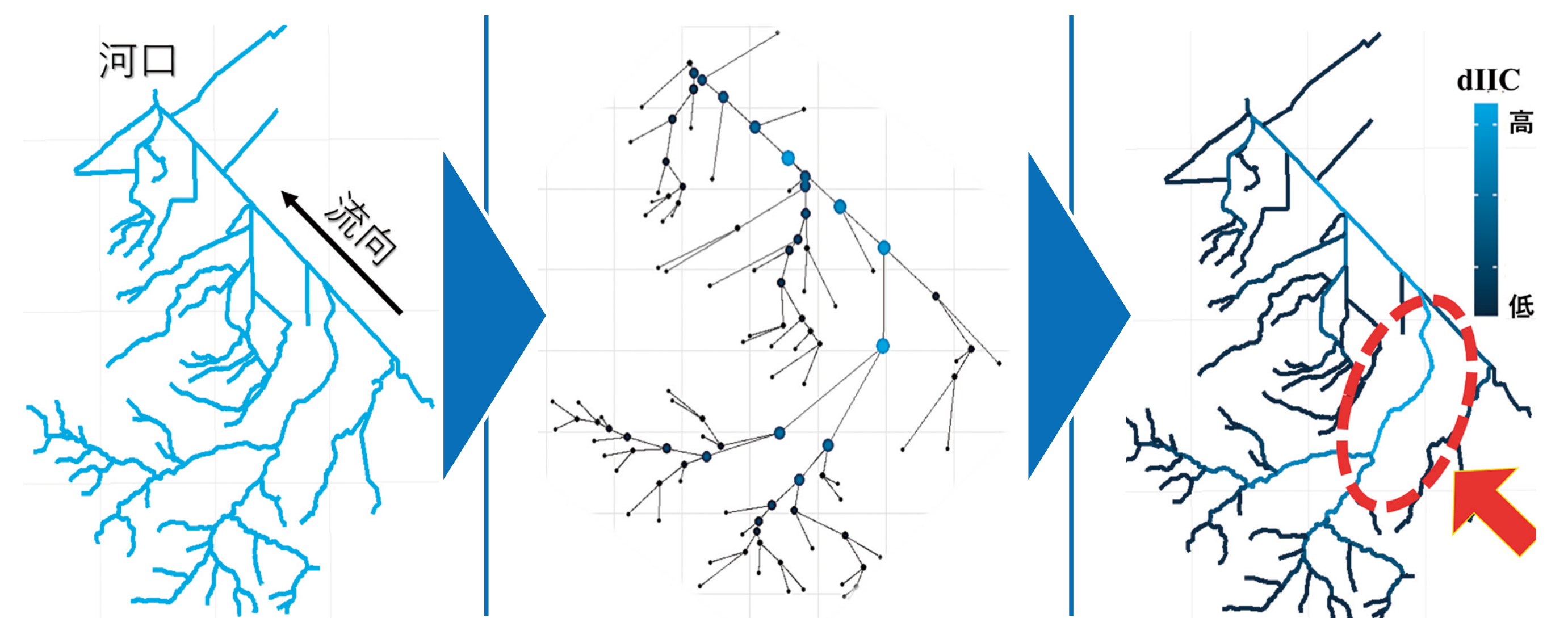


IIC値が最も上昇した「シナリオ1」が効果的!

### 河川ネットワーク

#### 保全・再生・活用する河川区間の抽出 (例えば、後藤ほか 2023)

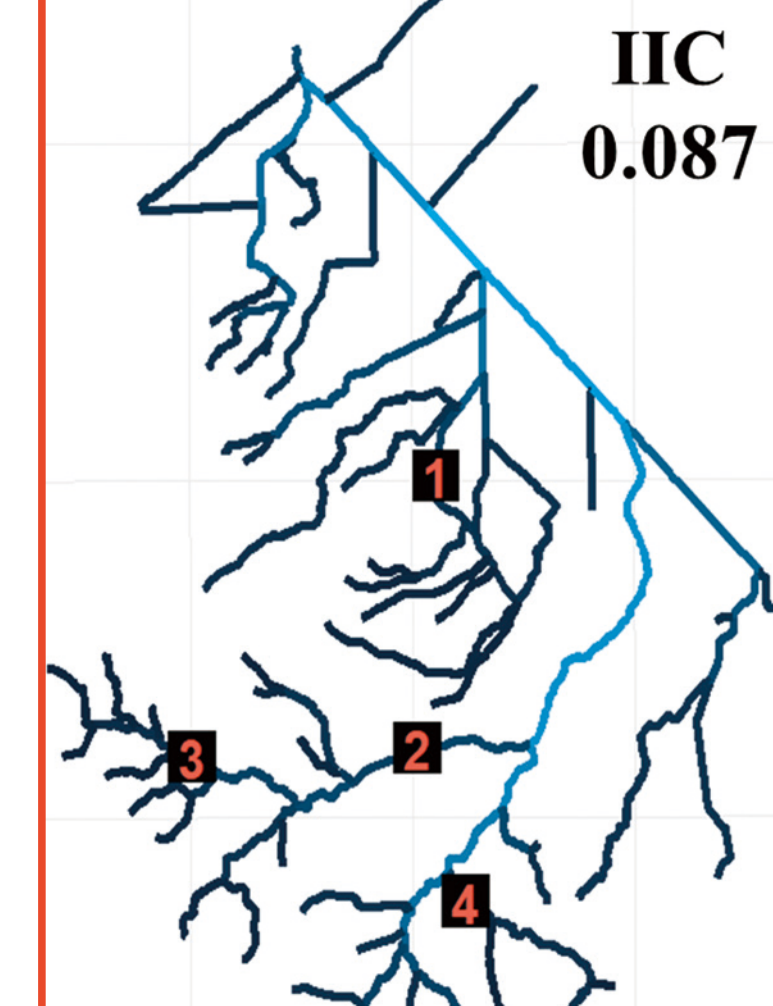
河川ライン(国土数値情報)から河川ネットワークを解析  
 ・対象流域内に横断工作物などは無いと仮定



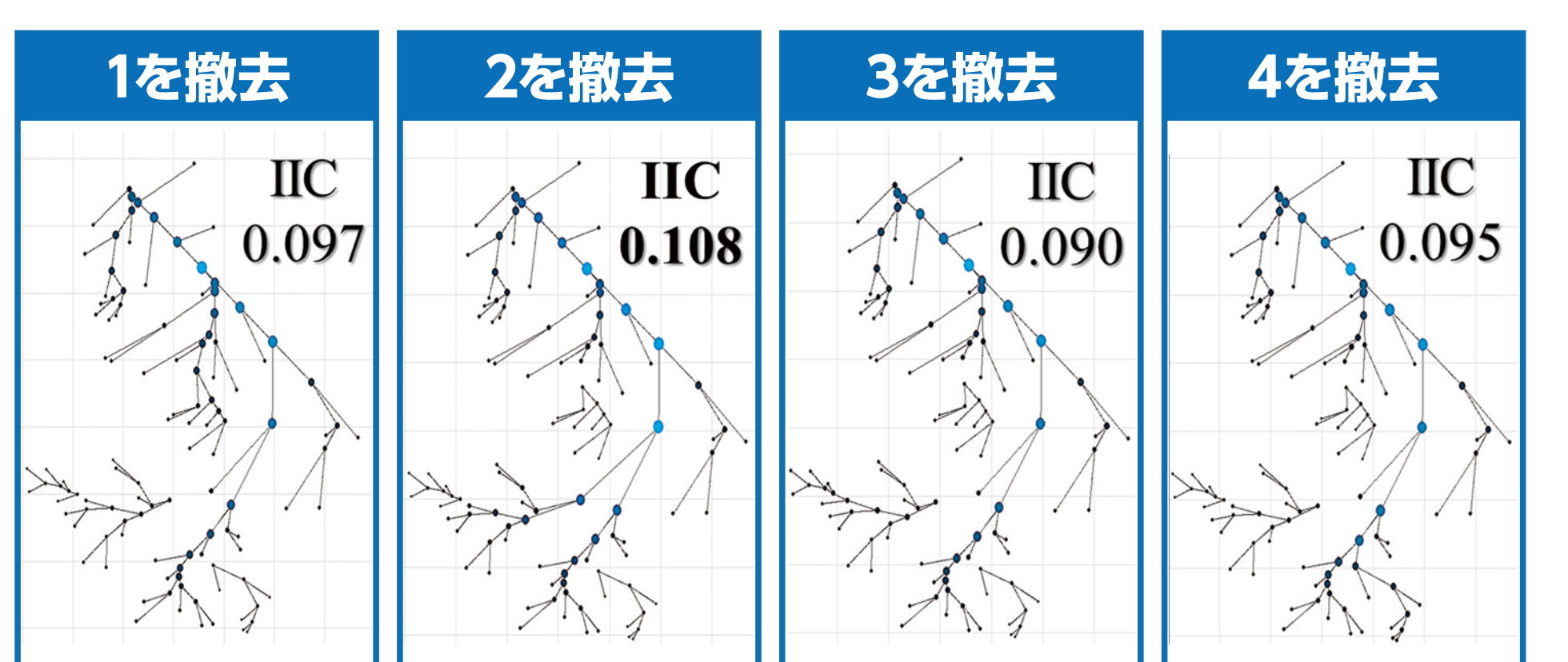
流域内で連結性が高い河川区間を数値で見える化!

#### 魚道設置の優先順位付け (例えば、石山ほか 2017; Ishiyama et al. 2018)

4つの横断工作物を仮定



流域内に4つの横断工作物がある場合、それぞれ取り除いた時のIICを比較  
 ※実際に図の場所に横断工作物はありません



IIC値が最も上昇した「2を撤去」が効果的!



未来につづく  
安全・安心を

株式会社 建設技術研究所