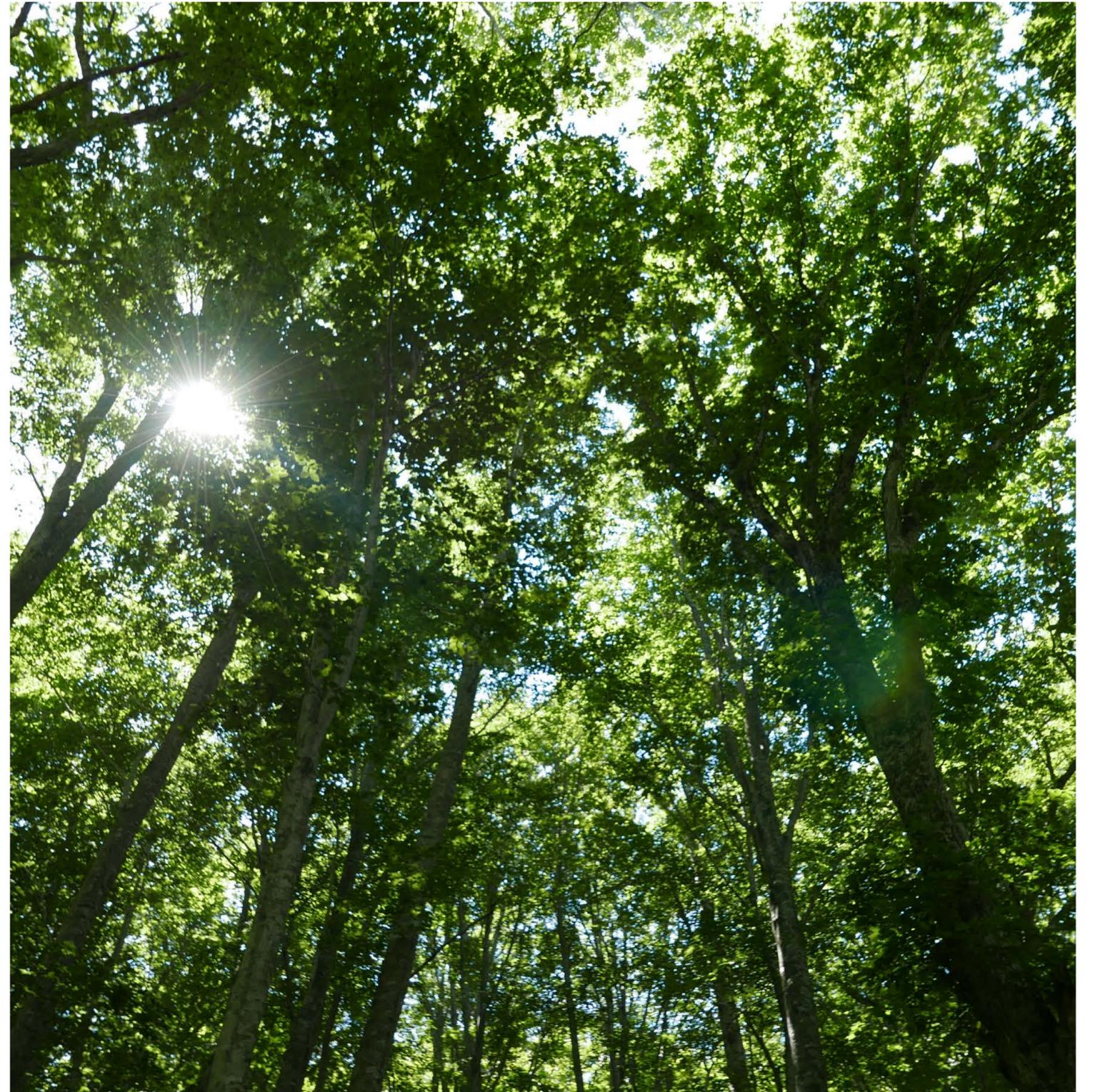


# 国際目標を踏まえた持続可能な 土地利用のあり方

# COP15の新たな目標 30by30

- 2030年までに陸域の30%、海域の30%を保護地として保全
- 現状-陸域20.5%、海域13.3%
- 陸域においてはさらに9.5%増
- あと35,900km<sup>2</sup>増やす必要

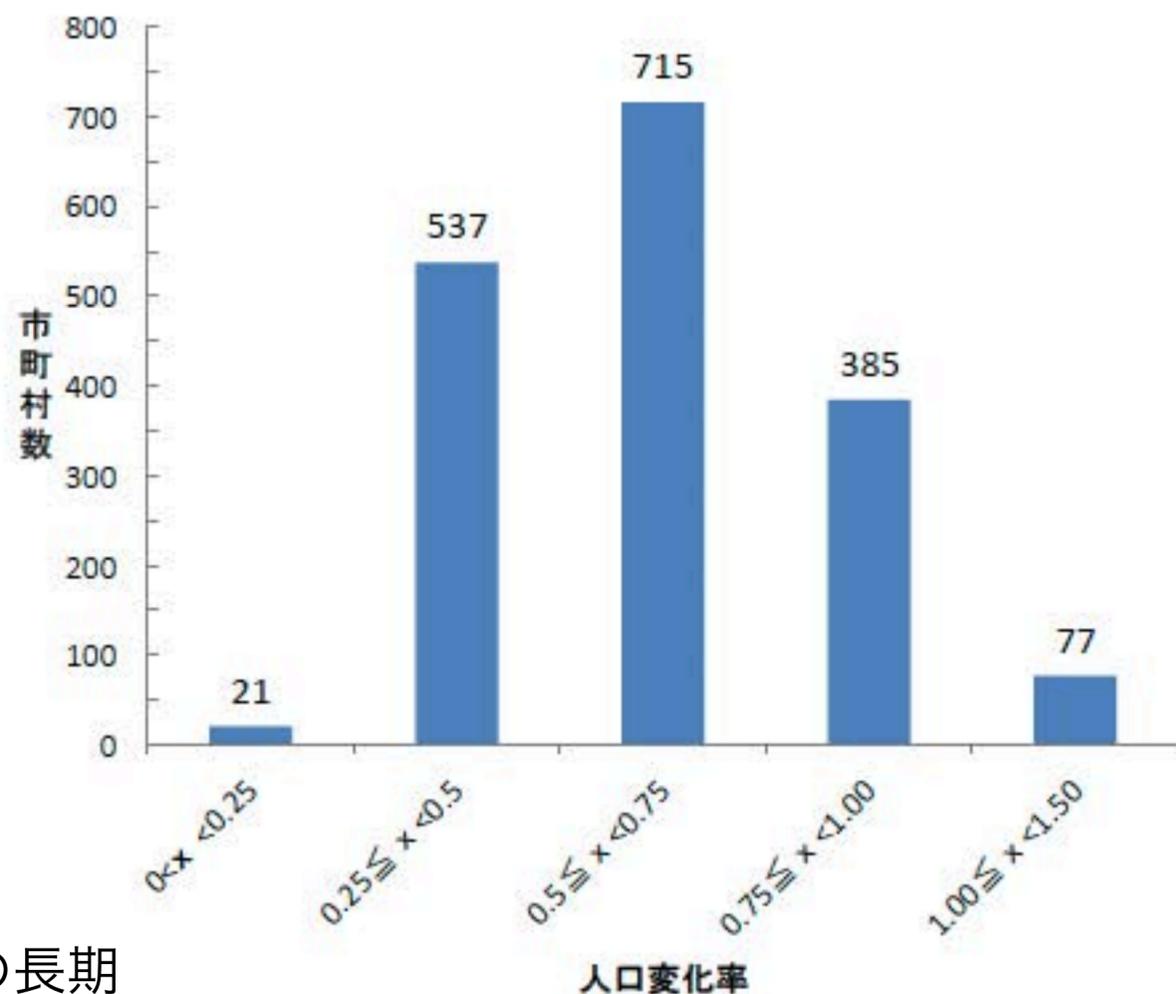
**= 岩手県 × 2 + 福岡県**



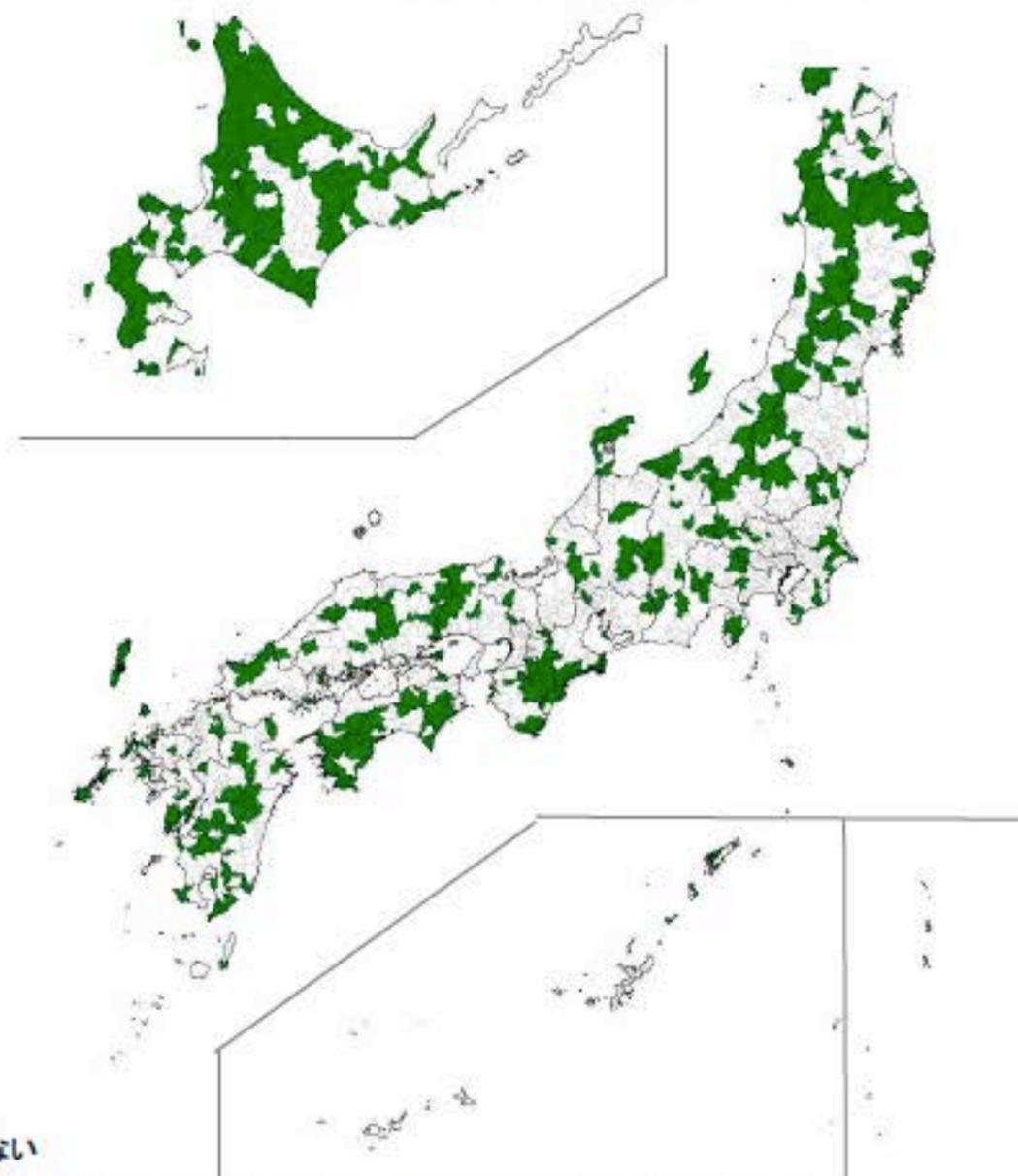
# 2050年までに全市区町村の約3割が人口半数未満へ

- 市区町村別にみると、558市区町村(全市区町村の約3割)が人口半数未満になり、そのうち21市区町村が25%未満となる。
- 特に、人口が半減する市区町村は中山間地域等に多く見られる。

2015年人口に対する2050年人口の変化率別市区町村数



2050年までに人口半数未満となる市区町村の分布



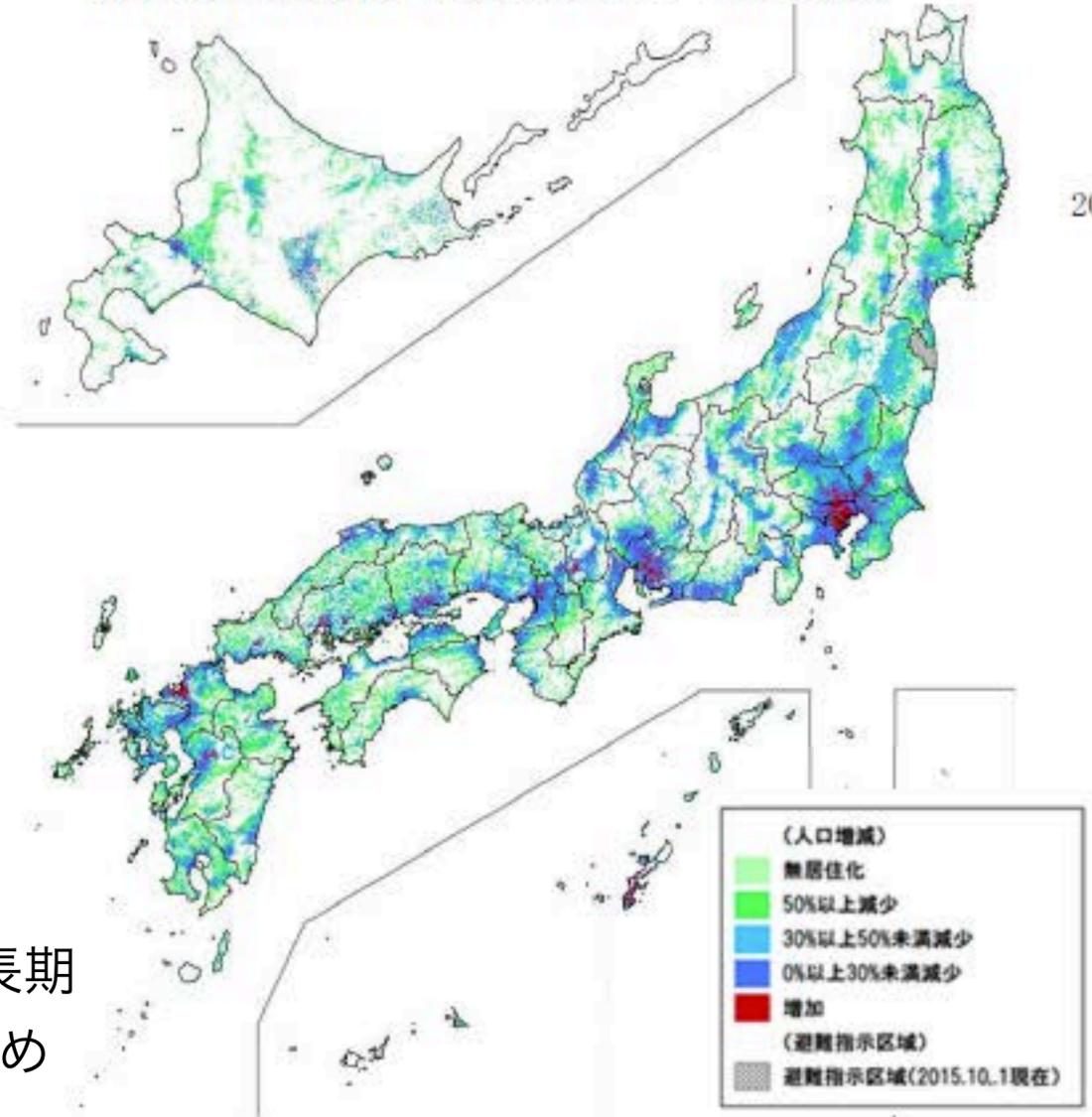
(注)分析対象には、福島県富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村は入っていない

(備考)1. 総務省「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」等より、国土交通省国土政策局推計  
2. 国土数値情報500mメッシュ(4次メッシュ)の中心点が市区町村区域の内側に位置するメッシュを当該市区町村に属するメッシュとして集計。

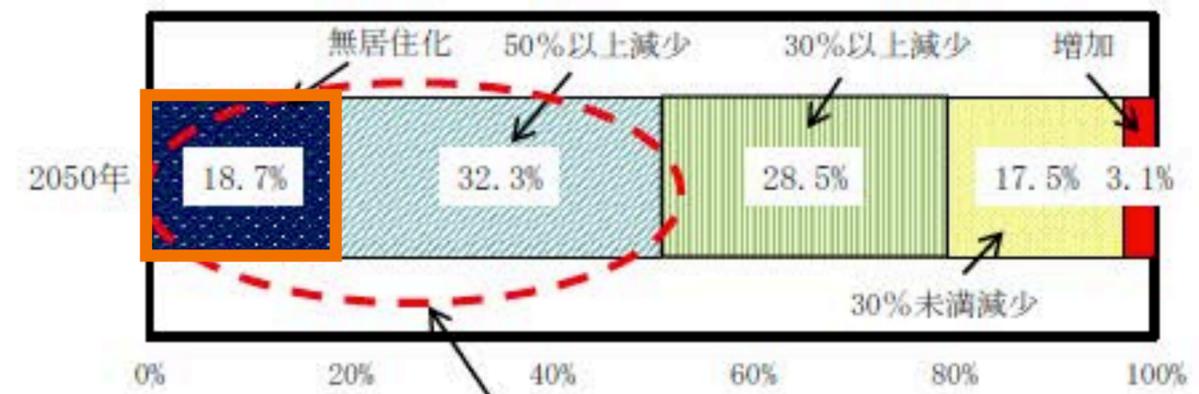
# 2050年には国土の約2割が無居住化、人口規模が小さい市町村ほど顕著

- 平成27年国勢調査時点の居住地域は国土の約5割となっている。2050年には、全国の居住地域の約半数で人口が50%以上減少し、人口の増加がみられる地域は都市部と沖縄県等の一部の地域に限られる。
- また、人口規模が小さい市区町村ほど人口減少率が高くなる傾向があり、特に2015年時点の人口が1万人未満の市区町村で、人口がおよそ半分に減少する可能性。

将来の人口増減状況（1kmメッシュベース、全国図）

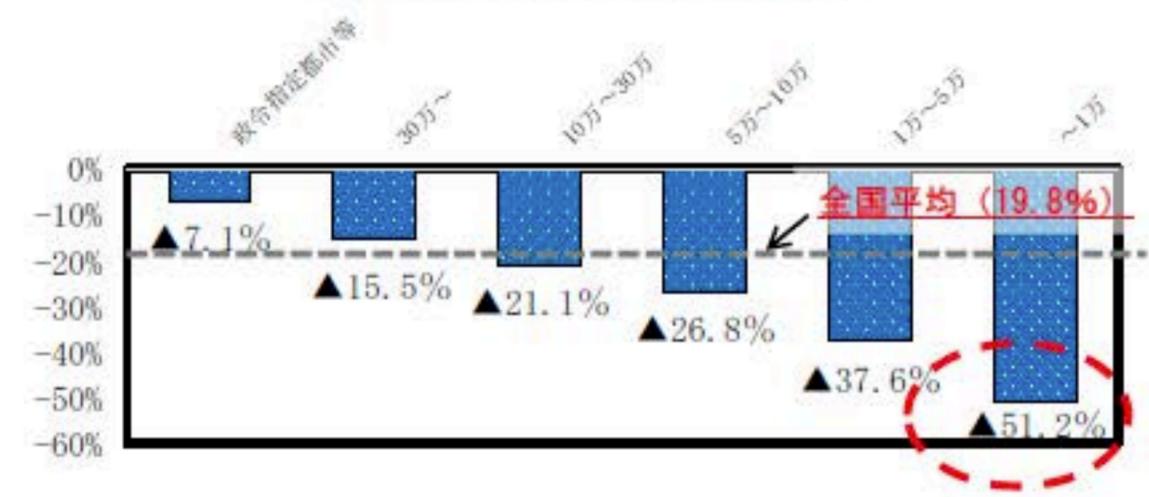


人口増減割合別の地点数（1kmメッシュベース）



全国の居住地域の約半数（有人メッシュの51%）で人口が半減

市区町村の人口規模別の人口減少率



全国平均 (19.8%)

国土交通省「国土の長期展望」最終とりまとめ

(備考) 1. 総務省「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」等より、国土交通省国土政策局作成。  
 2. 左図で、平成27年国勢調査時点(平成27年10月1日現在)における避難指示区域を黒塗り(斜線)で示している。



2011年3月東日本大震災

宮城県気仙沼市



2016年4月熊本地震

熊本県南阿蘇



2020年7月豪雨

熊本県球磨村

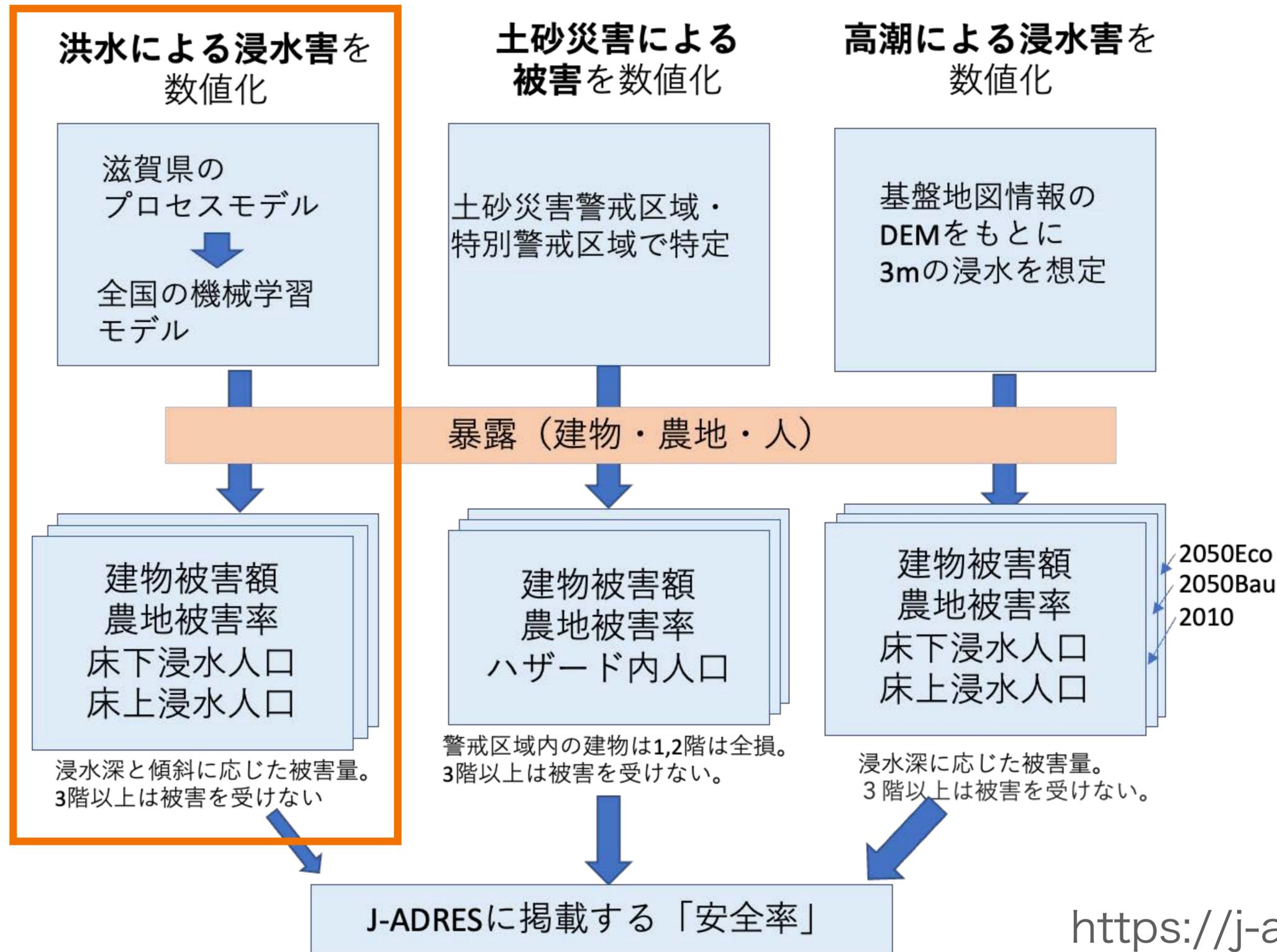
平均気温が2度上昇 → 降雨量1.1倍 → 平均流量1.2倍 → 洪水頻度2倍

平均気温が4度上昇 → 洪水頻度4倍

2019年10月台風19号

長野県上田市

# 人口減少時代における気候変動適応としての生態系を活用した防災減災 (Eco-DRR) の評価と社会実装 (地球研プロジェクト代表者吉田丈人)



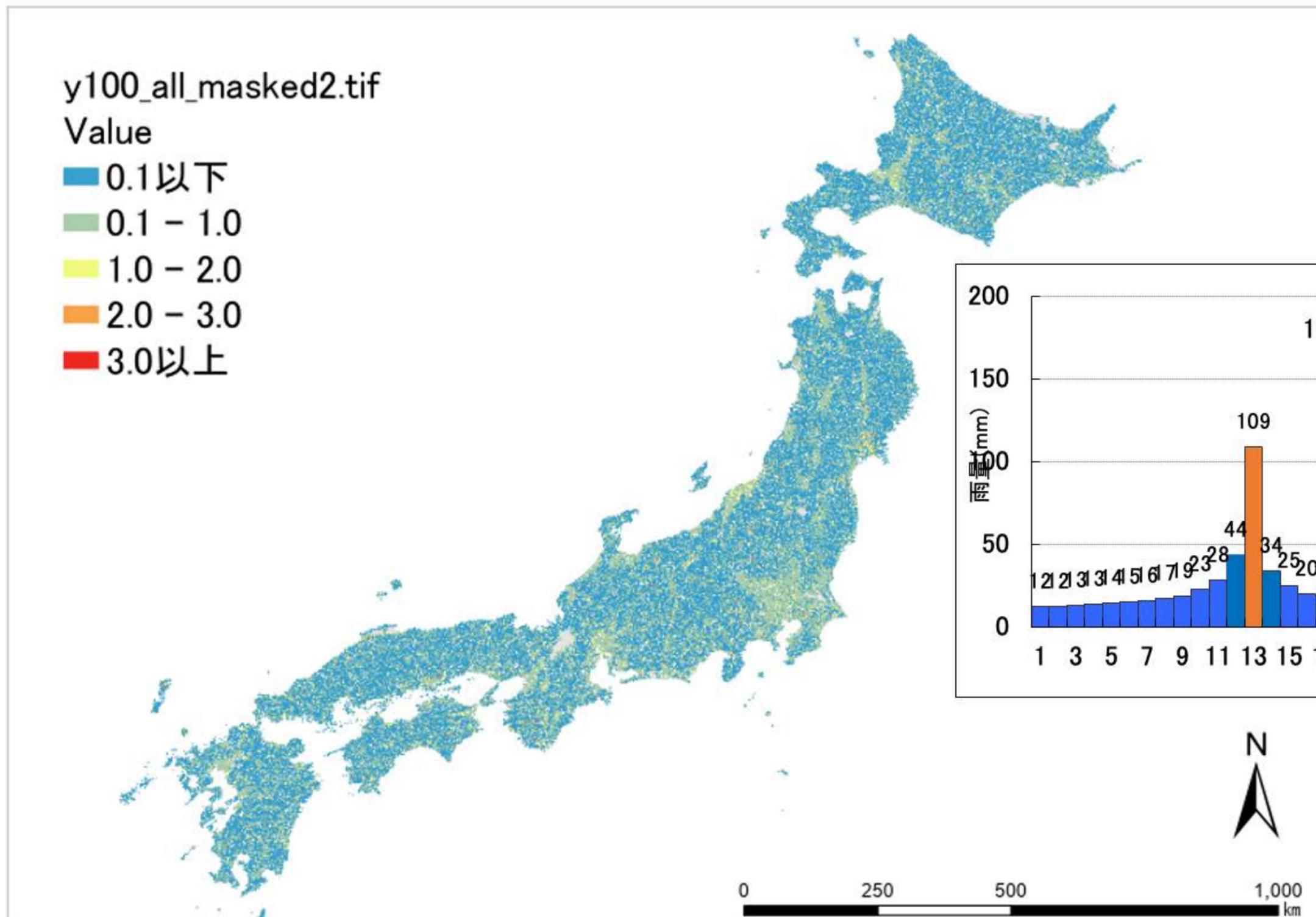
# 洪水による浸水のハザード評価

## 評価方法：浸水深度予測モデルの構築

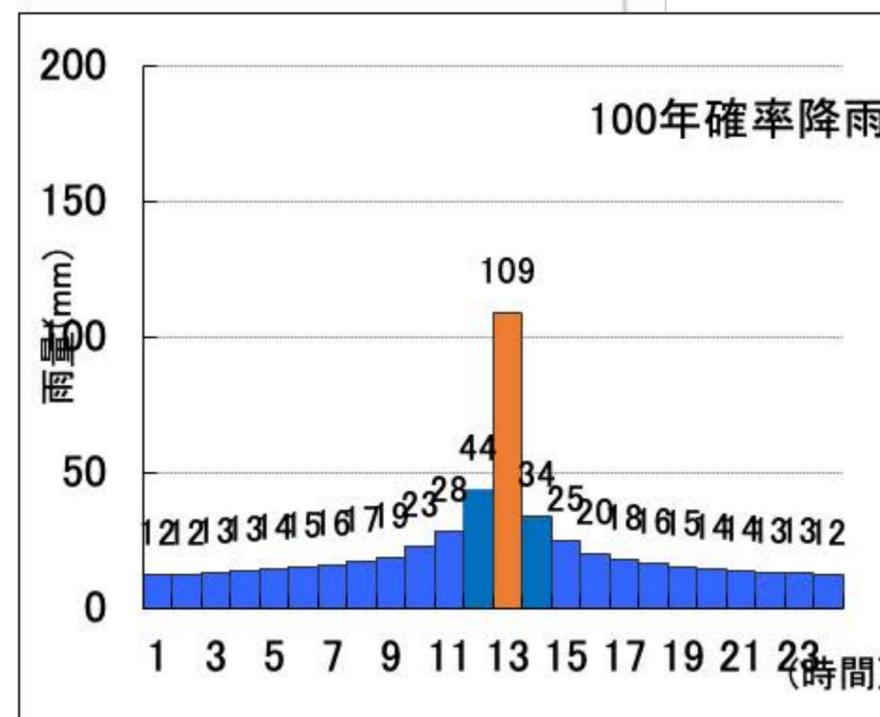
目的	個別河川に対する評価でなく、氾濫原全体の面的リスクを外力別に評価する（全国スケール）。
手法	滋賀県「地先の安全度」用の統合型水理モデル*と地形の関係を機械学習モデル（勾配ブースティング回帰木）によりモデリングし、全国スケールに外挿する。
気候変動を考慮した3段階の評価外力	ケース 1 (滋賀県における100年確率降雨：1時間雨量109mm, 24時間雨量529mm) ケース 2 (滋賀県における200年確率降雨：1時間雨量131mm, 24時間雨量634mm) ケース 3 (滋賀県における1000年確率降雨：1時間雨量196mm, 24時間雨量952mm)
空間解像度	50m
説明変数	5m-10mDEMを25mに再集計した上で生成した9種の地形変数を3つの空間スケールで集計した27変数。
妥当性検証	台風19号(2019)千曲川・那賀川氾濫の実績値との比較

\* 瀧健太郎, 山下花音, 平山奈央子, & 高西春二. (2019). 中小河川群の氾濫水理解析に基づく地域防災力向上戦略の検討. *河川技術論文集*, 25, 79-84.

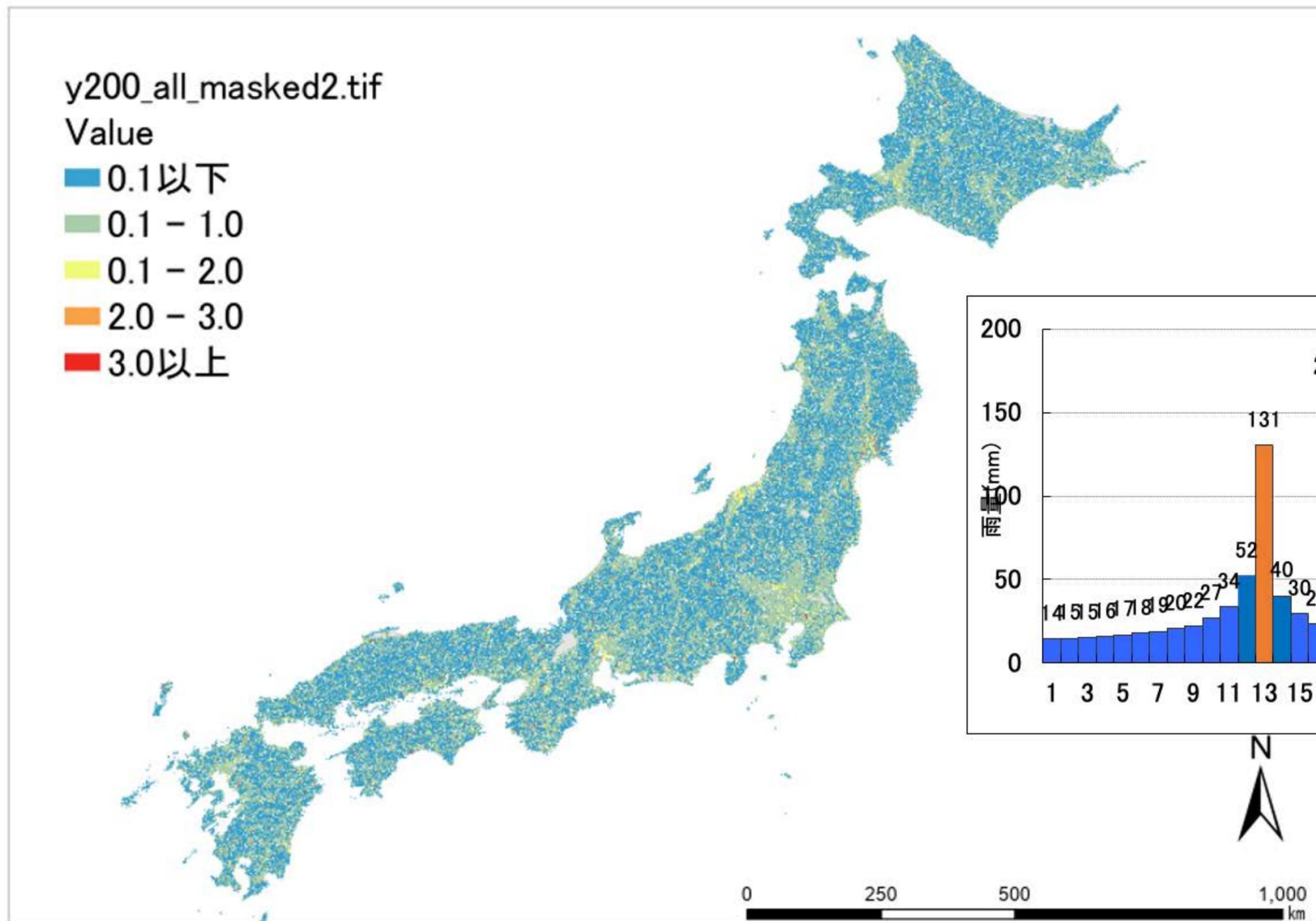
# ケース1:滋賀県における100年確率降雨



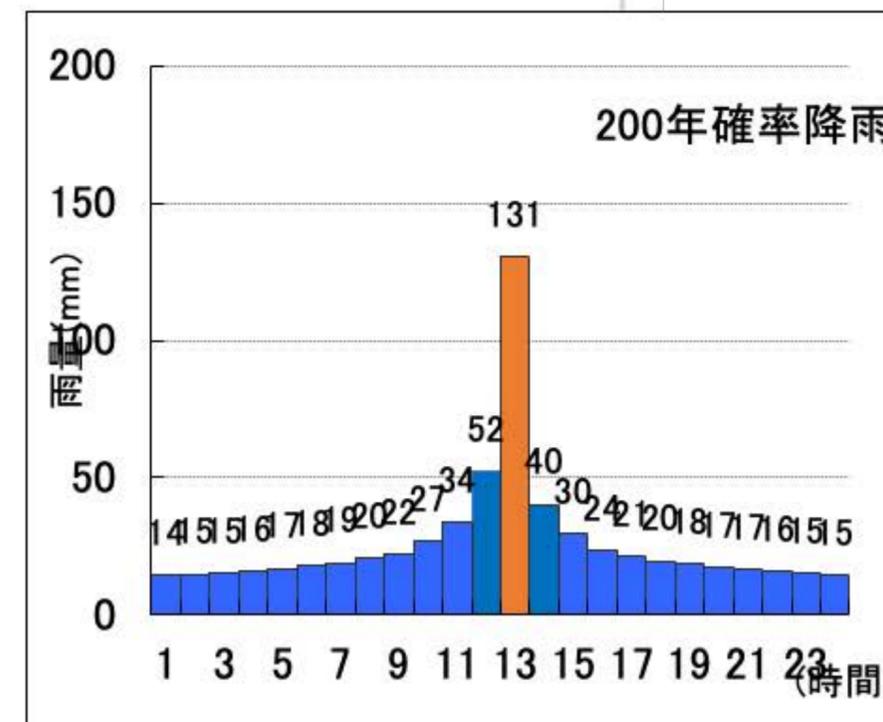
1時間雨量109mm相当  
6時間雨量262mm相当  
24時間雨量529mm相当



# ケース2:滋賀県における200年確率降雨



1時間雨量131mm相当  
6時間雨量314mm相当  
24時間雨量634mm相当

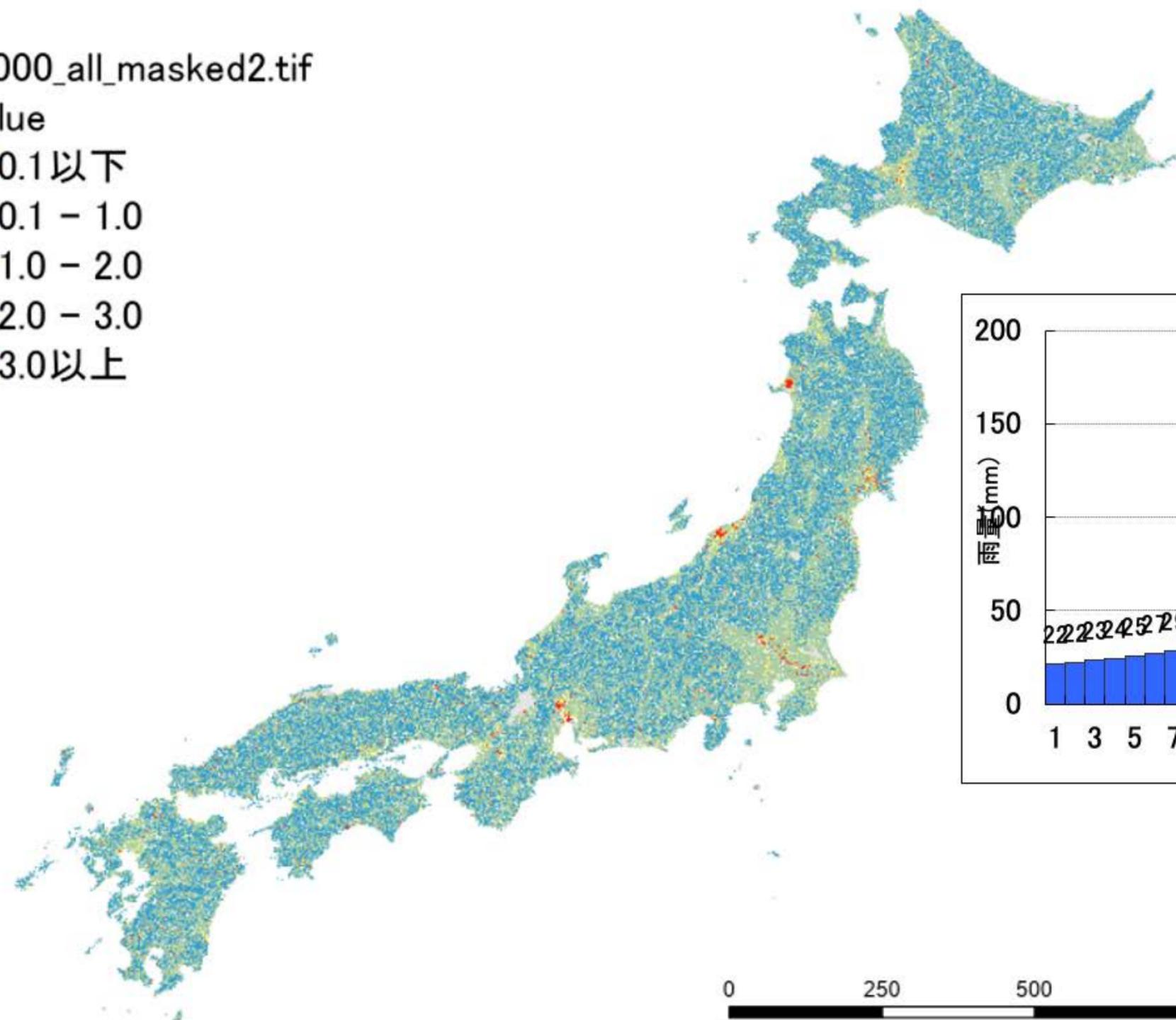


# ケース3:滋賀県における1000年確率降雨

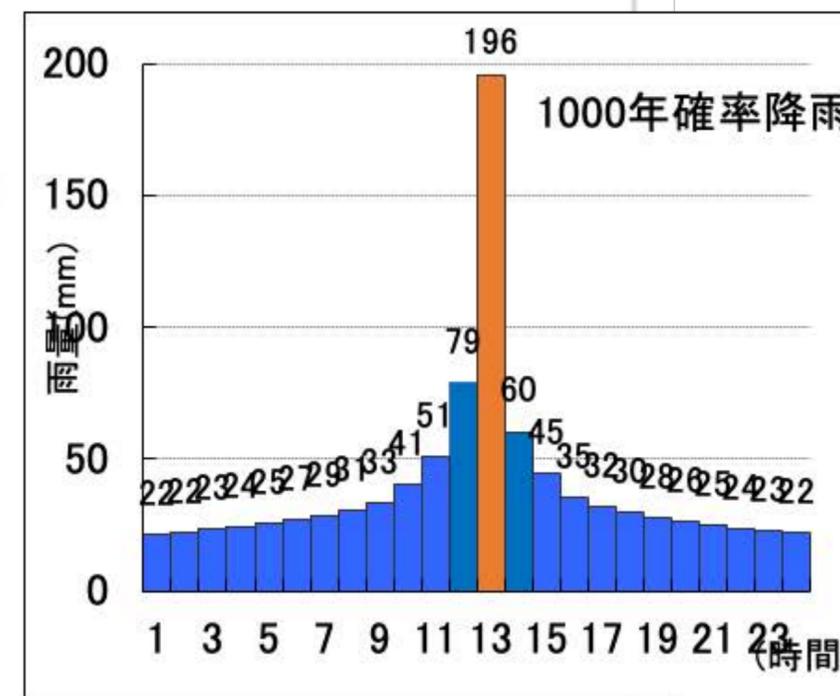
y1000\_all\_masked2.tif

Value

- 0.1以下
- 0.1 - 1.0
- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0以上



1時間雨量196mm相当  
6時間雨量471mm相当  
24時間雨量952mm相当



## 建物の推定被害額

単位：兆円

	洪水	土砂災害	高潮
2010	233.1	90.3	52.1
2050BAU	205.4	70.8	47.2
2050Eco-DRR	155.7	42.0	38.0

## 農業生産の推定被害率

単位：%

	洪水	土砂災害	高潮
2010	19.1	7.8	1.7
2050BAU	21.7	7.6	1.8
2050Eco-DRR	21.7	7.6	1.8

## 推定被災人数

単位：百万人

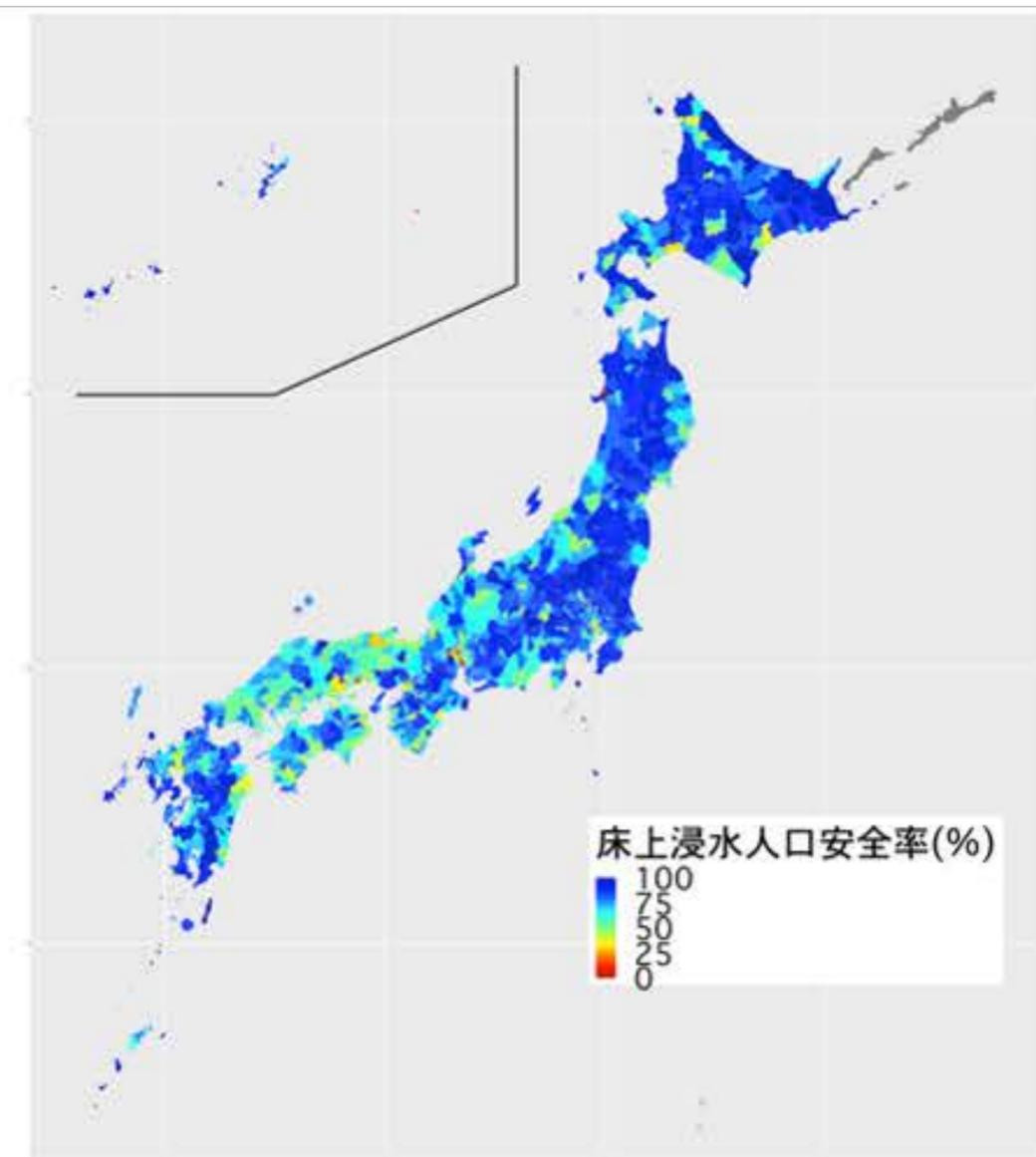
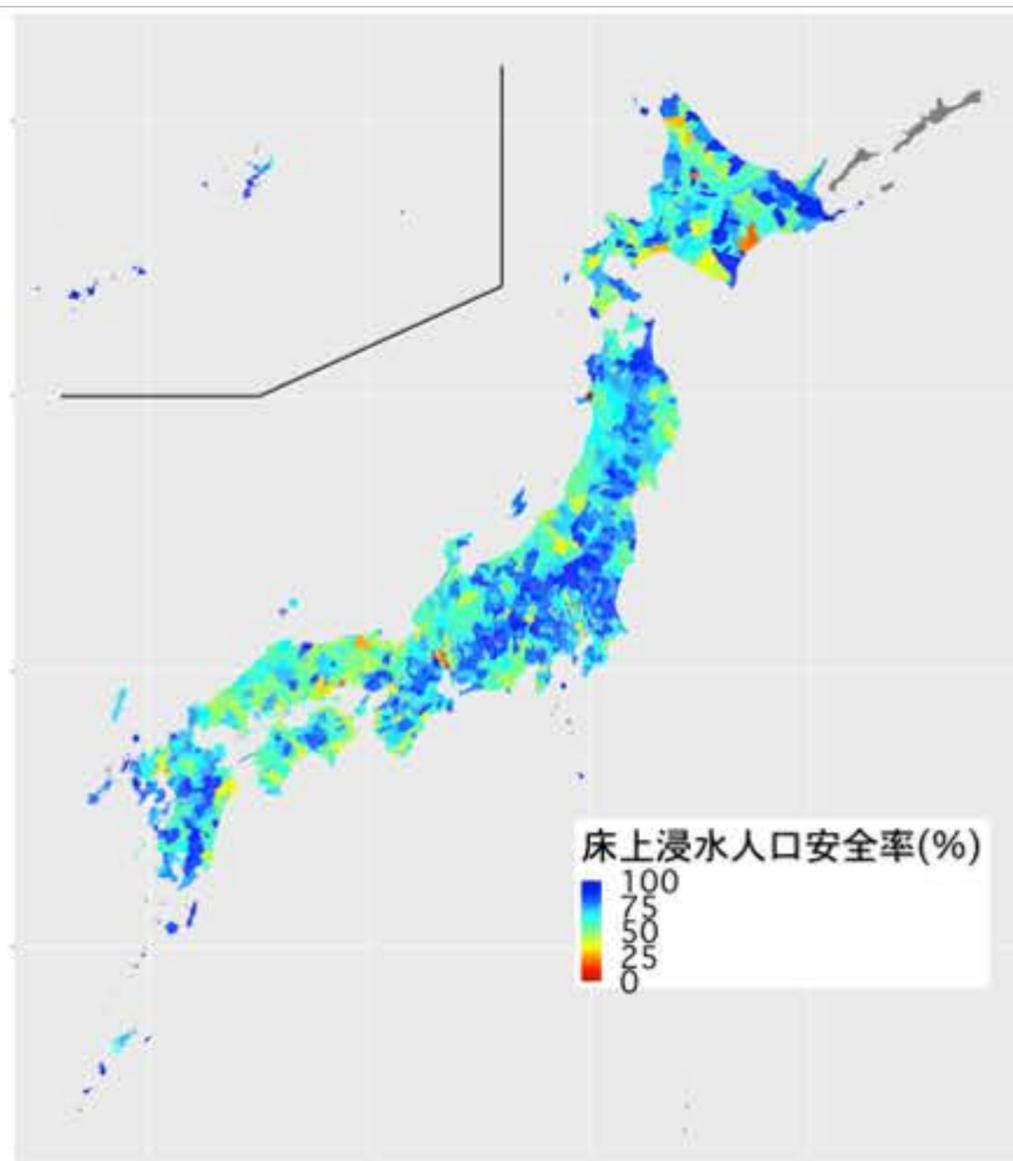
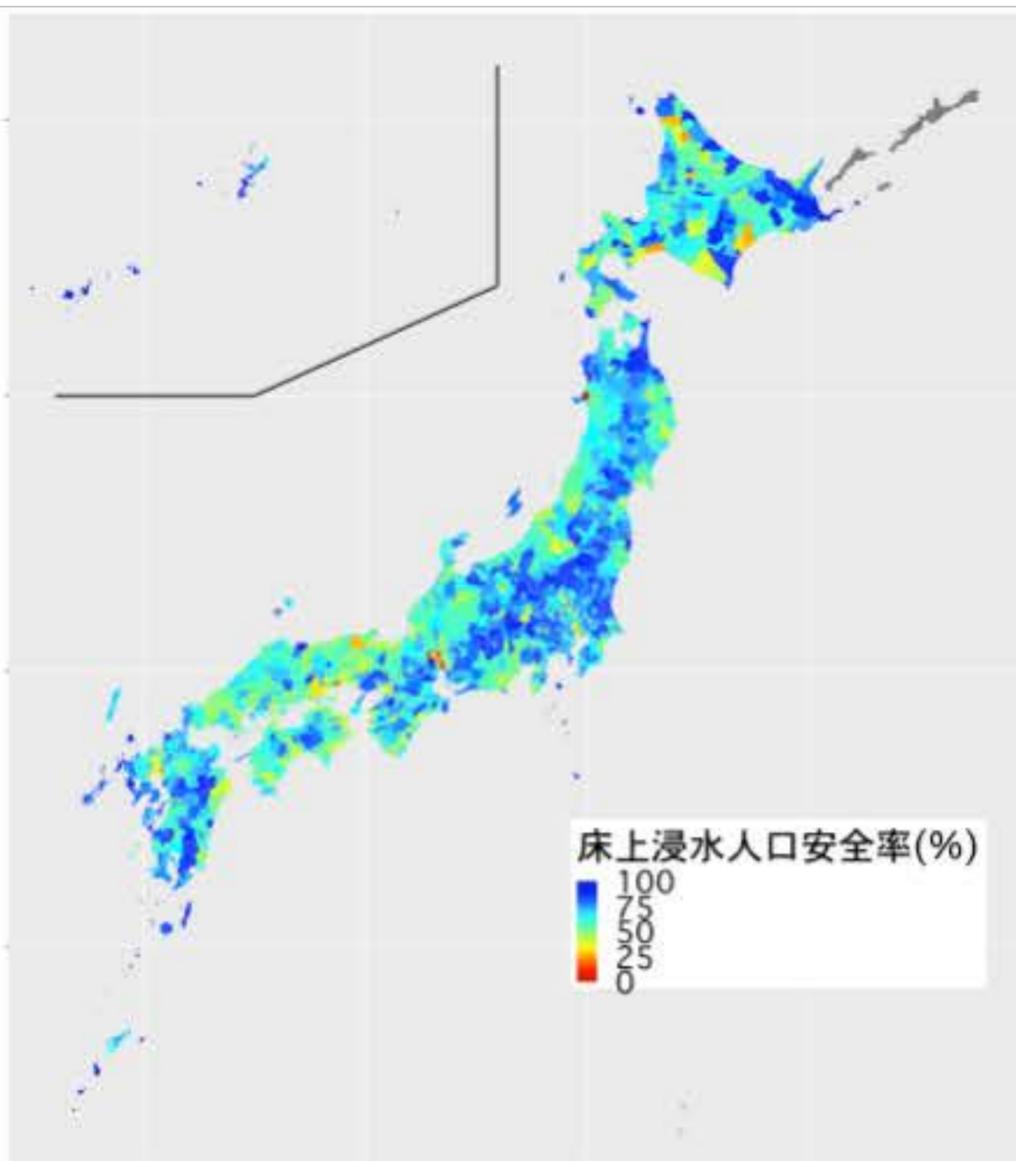
	洪水 床上	洪水 家屋流失	土砂災害	高潮 床上	高潮 家屋流失
2010	45.3	1.5	7.5	13.0	1.9
2050BAU	36.7	1.2	4.9	10.9	1.7
2050Eco-DRR	28.7	0.9	3.2	9.7	1.6

# 浸水災害安全度（床上浸水・安全人口割合）のシナリオ分析

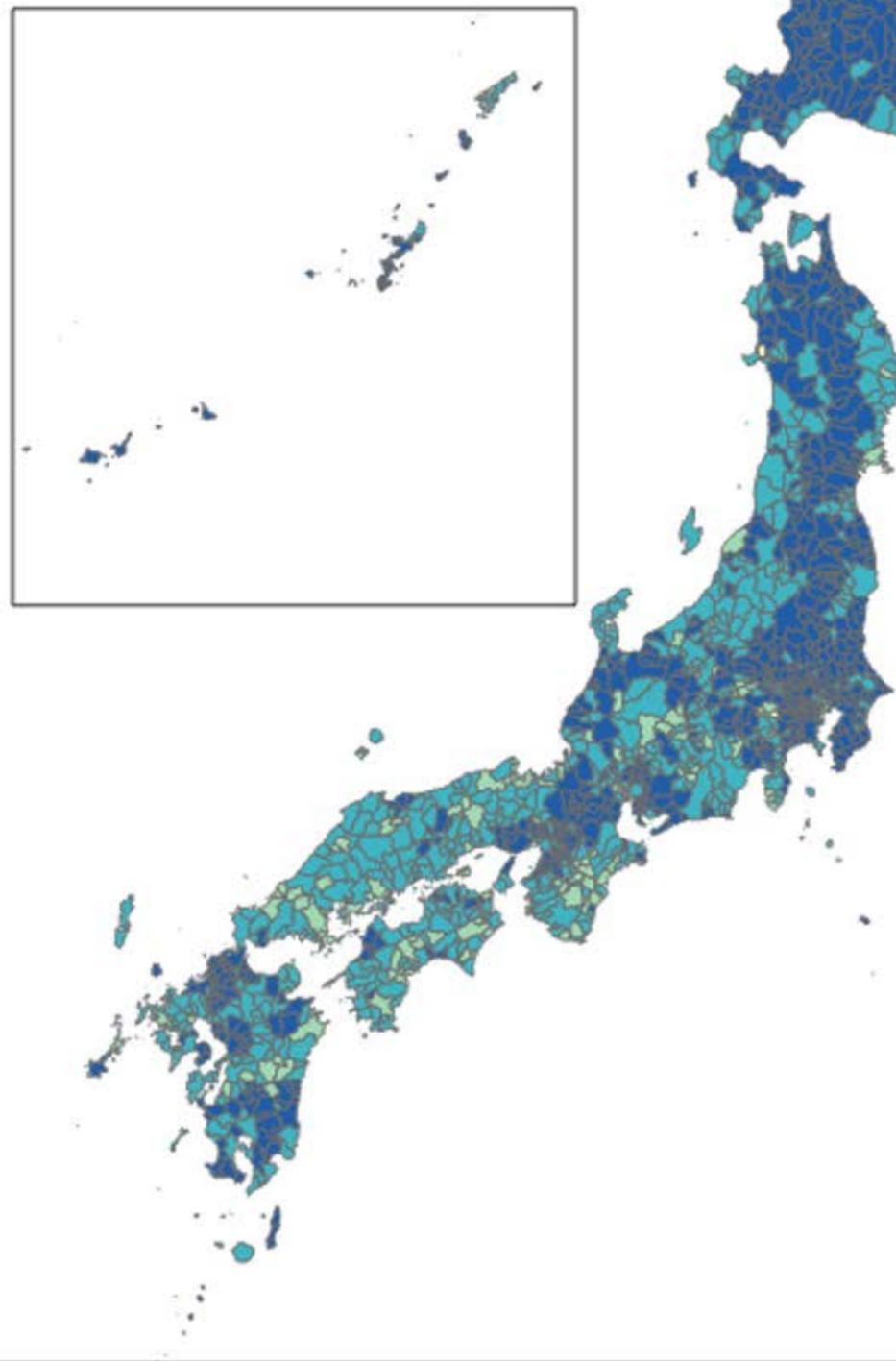
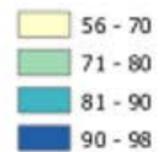
2010

2050BAU

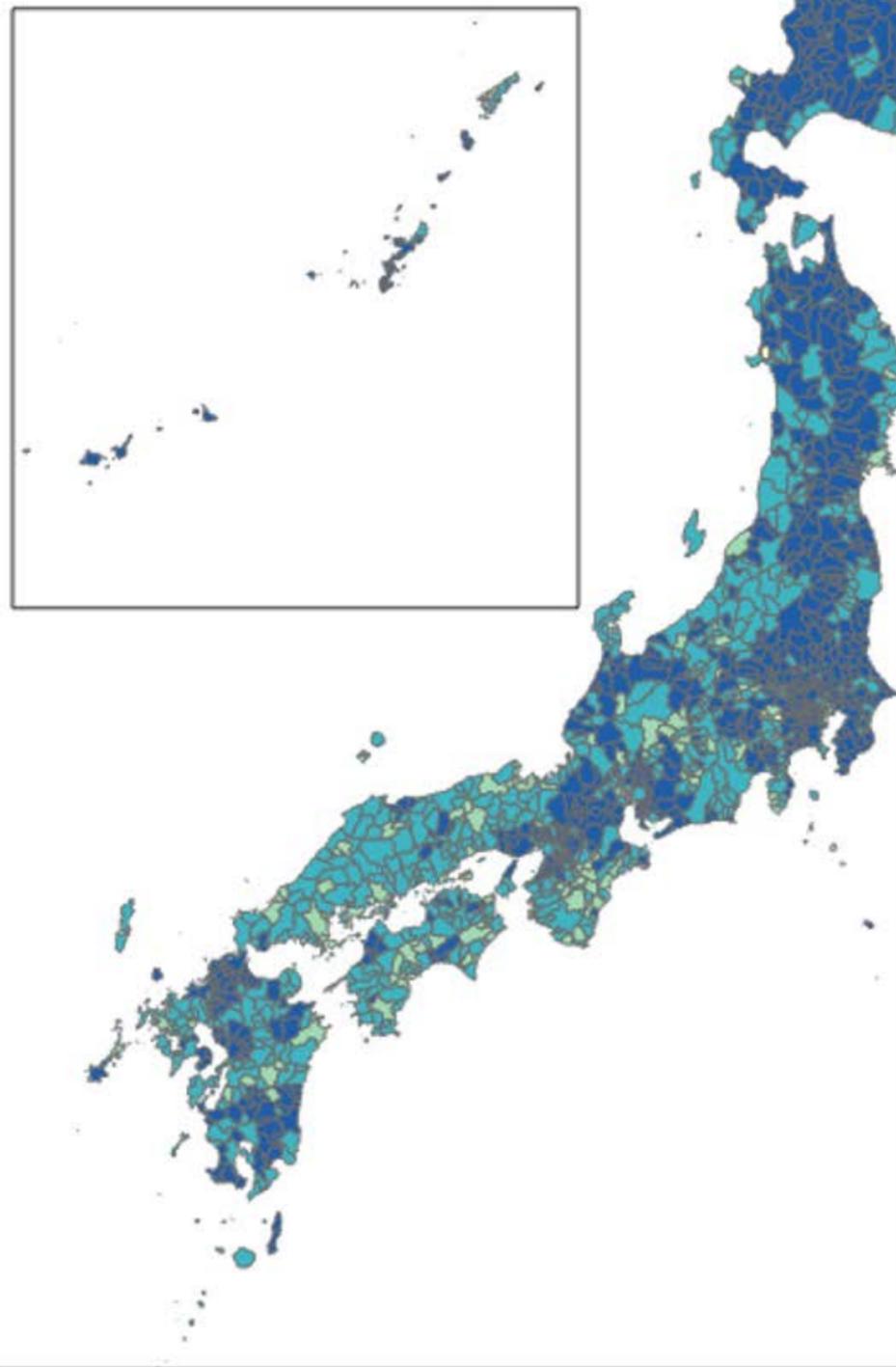
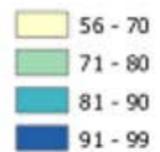
2050EcoDRR



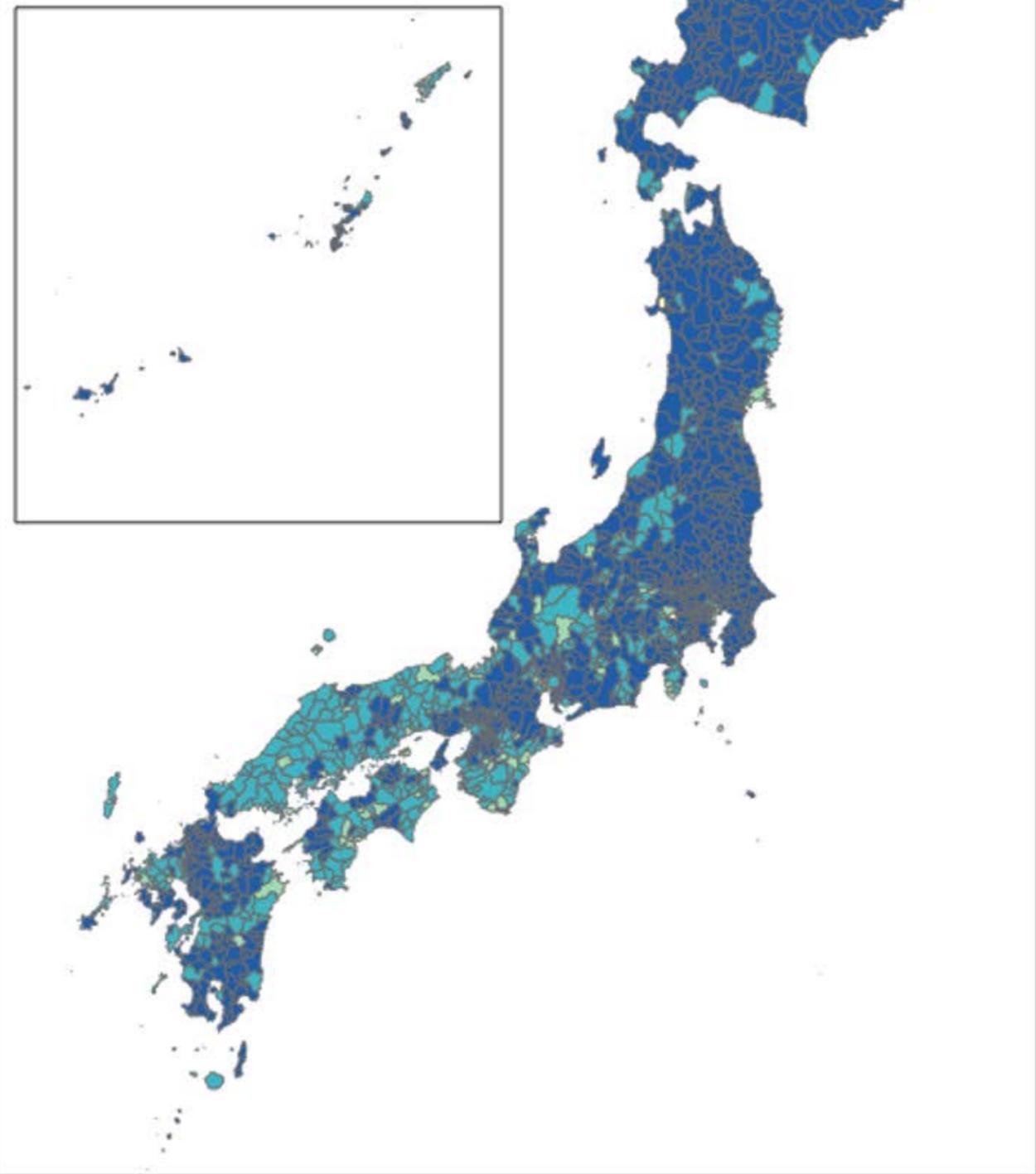
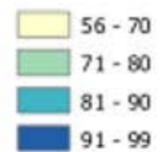
2010年 災害からの安全度(%)



2050年BAU 災害からの安全度(%)

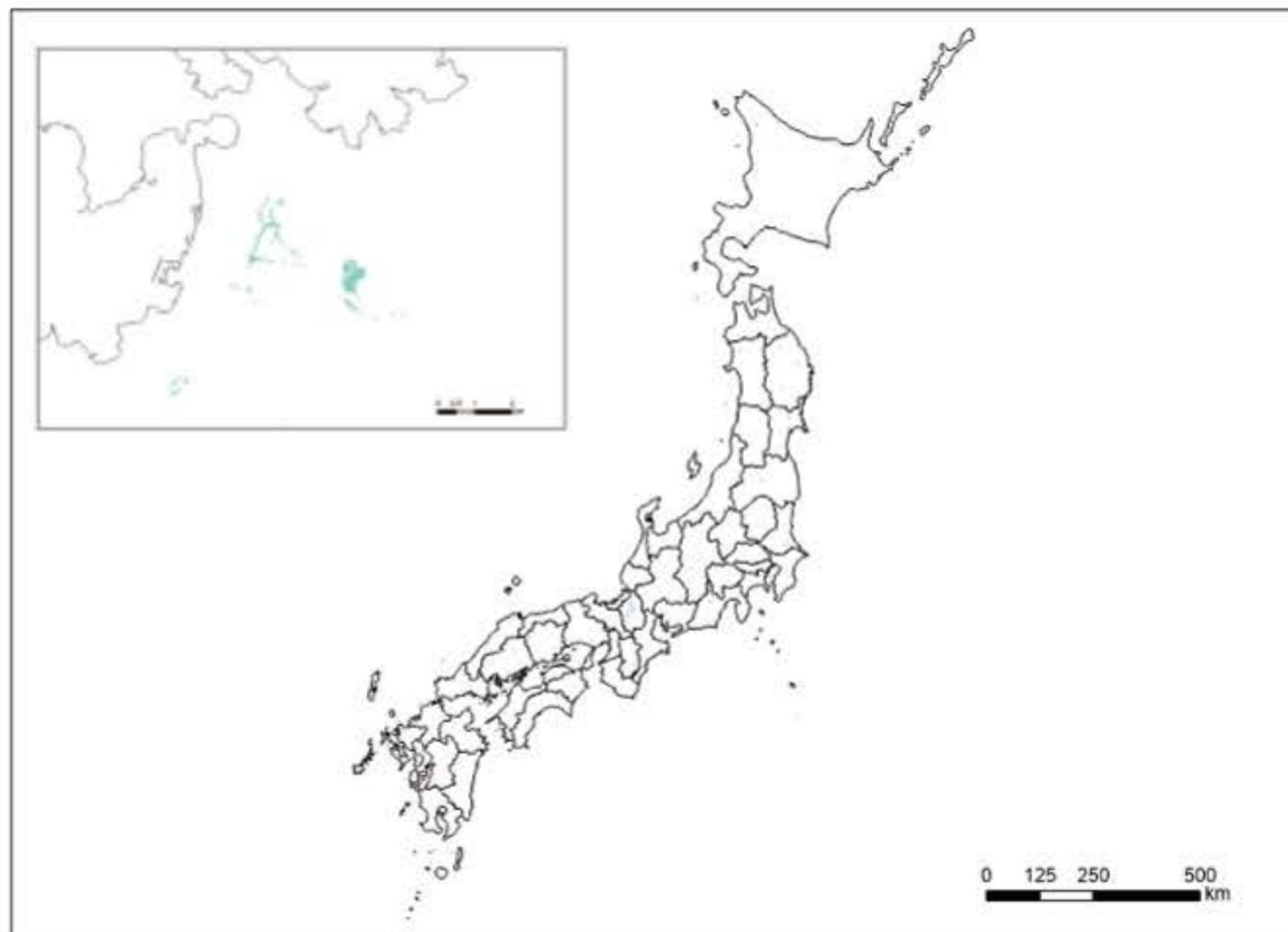


2050年Eco-DRR 災害からの安全度(%)

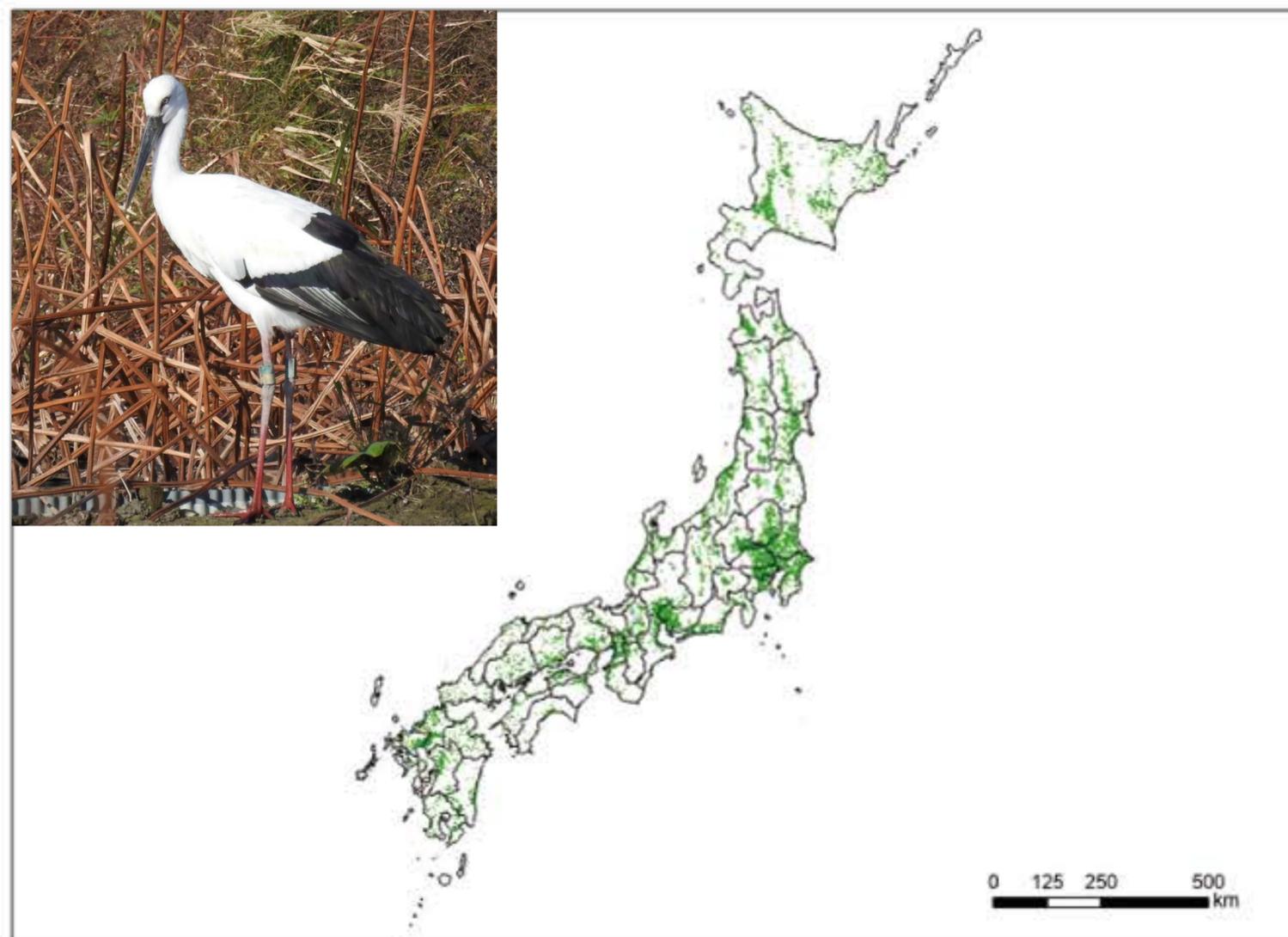


# 防災減災と生物多様性保全のシナジー

3m 以上浸水が予想されている空間

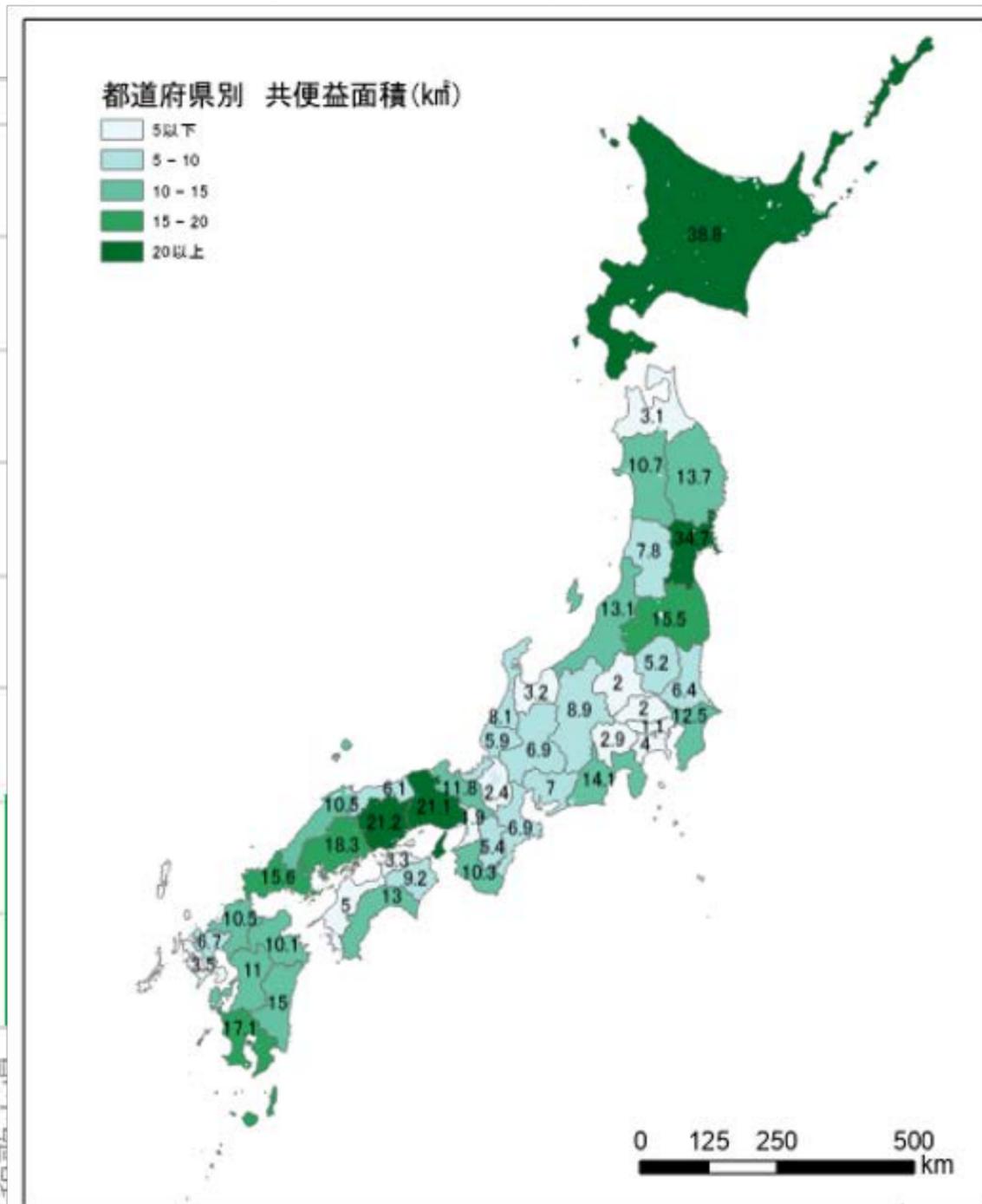
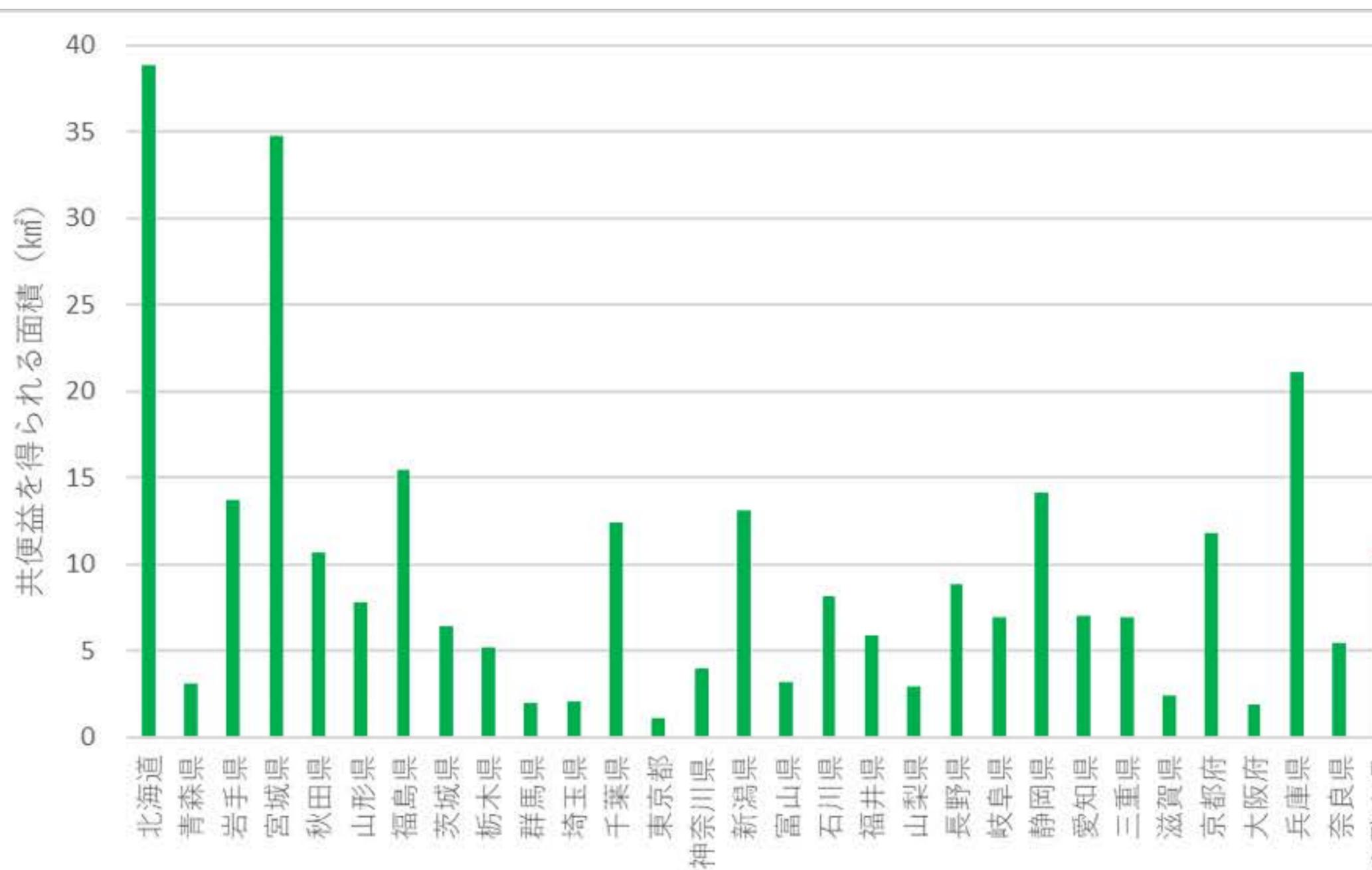


潜在生息地が予想されている空間



# 洪水リスクが高い場所で自然再生を

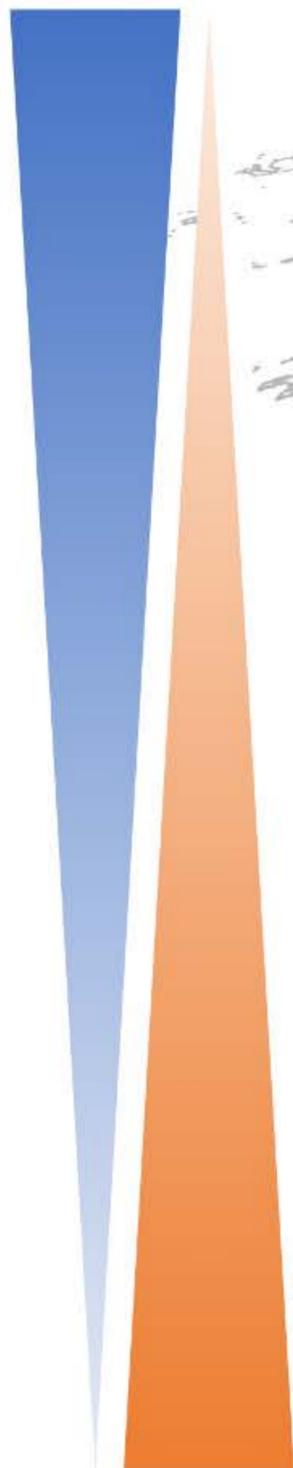
「洪水軽減と生息地保全の共便益を生む空間」の面積（単位はkm<sup>2</sup>） 全国計：465km<sup>2</sup>



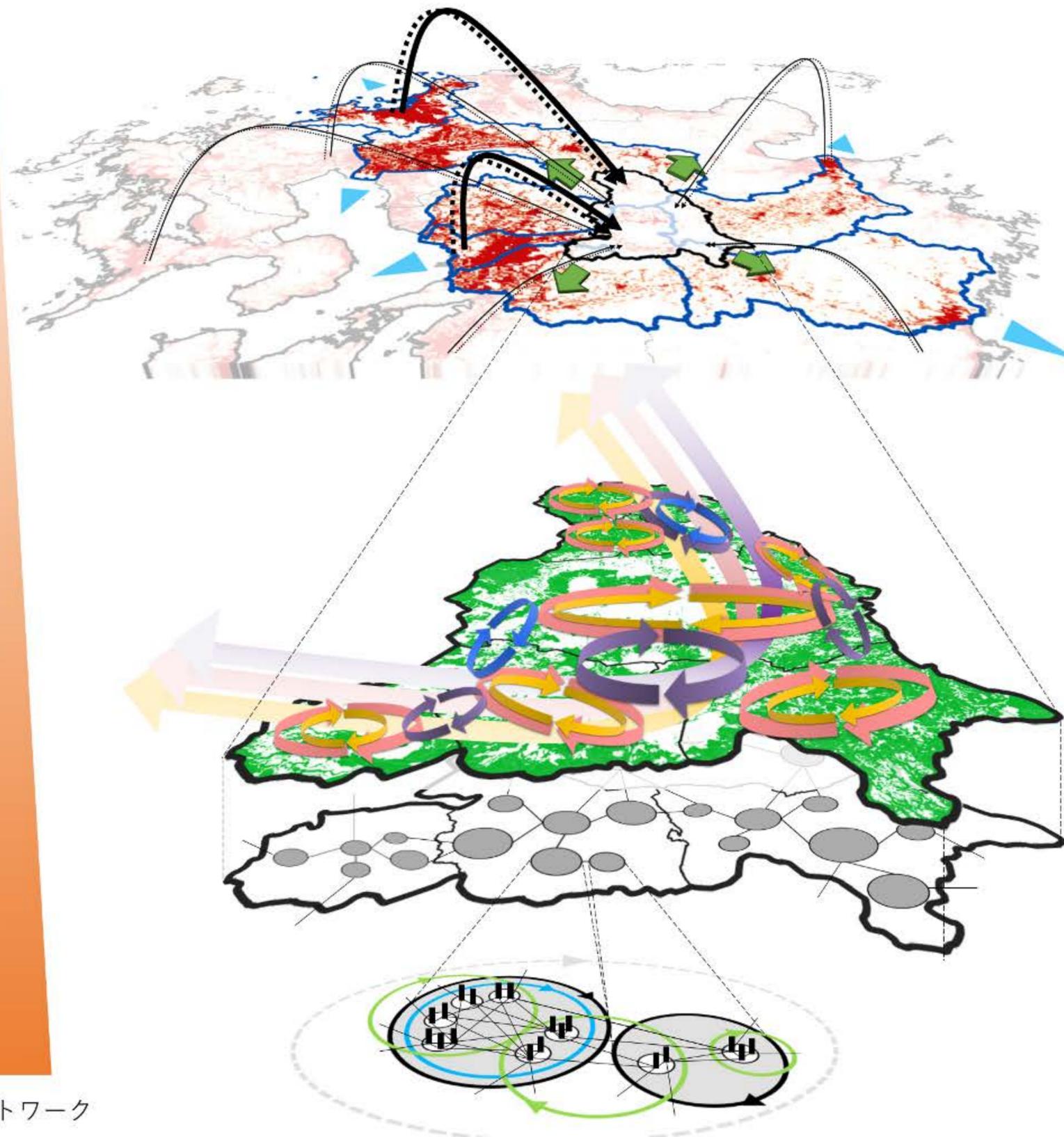
# 自然資本と社会関係資本に着目した地域循環共生圏の重層性構築に関する研究

2019~2021年度環境研究総合推進費（研究代表者一ノ瀬友博）

空間スケール

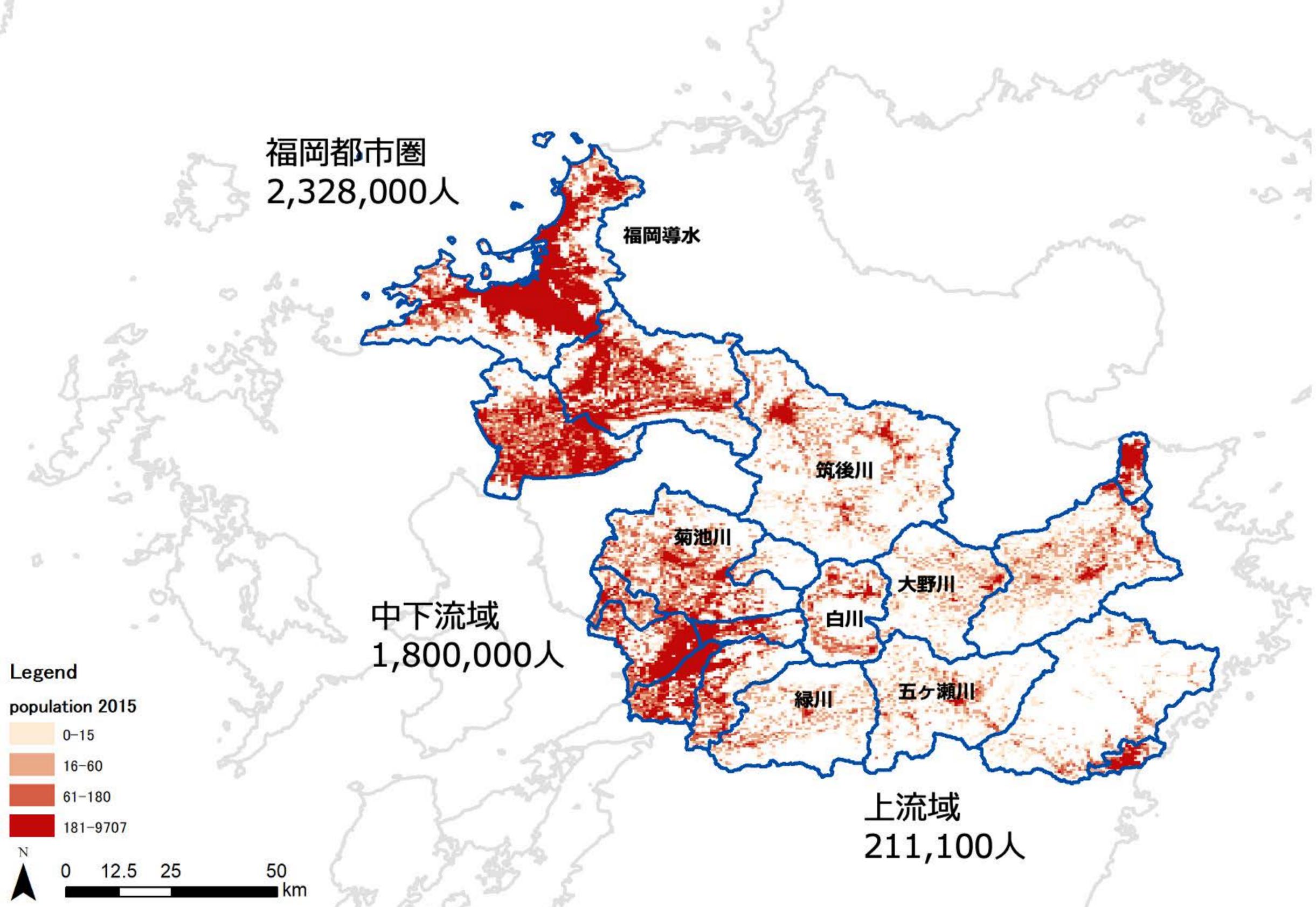


社会ネットワーク



- 流域レベル**
- 観光客
  - ボランティア支援
  - 高 人口（流域圏内）
  - 低 人口（流域圏内）
  - 高 人口（流域圏外）
  - 低 人口（流域圏外）
  - 生態系サービス
  - ▲ 水資源
  - 流域圏
  - 国土
- 自治体レベル**
- 薪（域内）
  - 薪（域外）
  - 木質チップ（域内）
  - 木質ペレット（域内）
  - 木質ペレット（域外）
  - 食料（域内）
  - 食料（域外）
  - 森林
- 集落レベル**
- 共同体（集落）
  - ネットワーク
  - 個人
  - 隣保班
  - 草原維持管理組織
  - 水源組合
  - 活性化事業団体
  - ▲ プロセス（行動）
  - 市町村
  - 阿蘇地域

# 阿蘇地域を水源とする6河川と人口



# 2050年の人口推計と増減

福岡都市圏では  
人口増加

凡例

Watershed

Watershed

Population change by 2015-2050

Increase

0-10% decrease

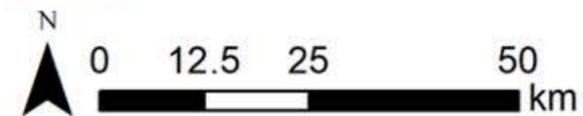
10%-20% decrease

20%-30% decrease

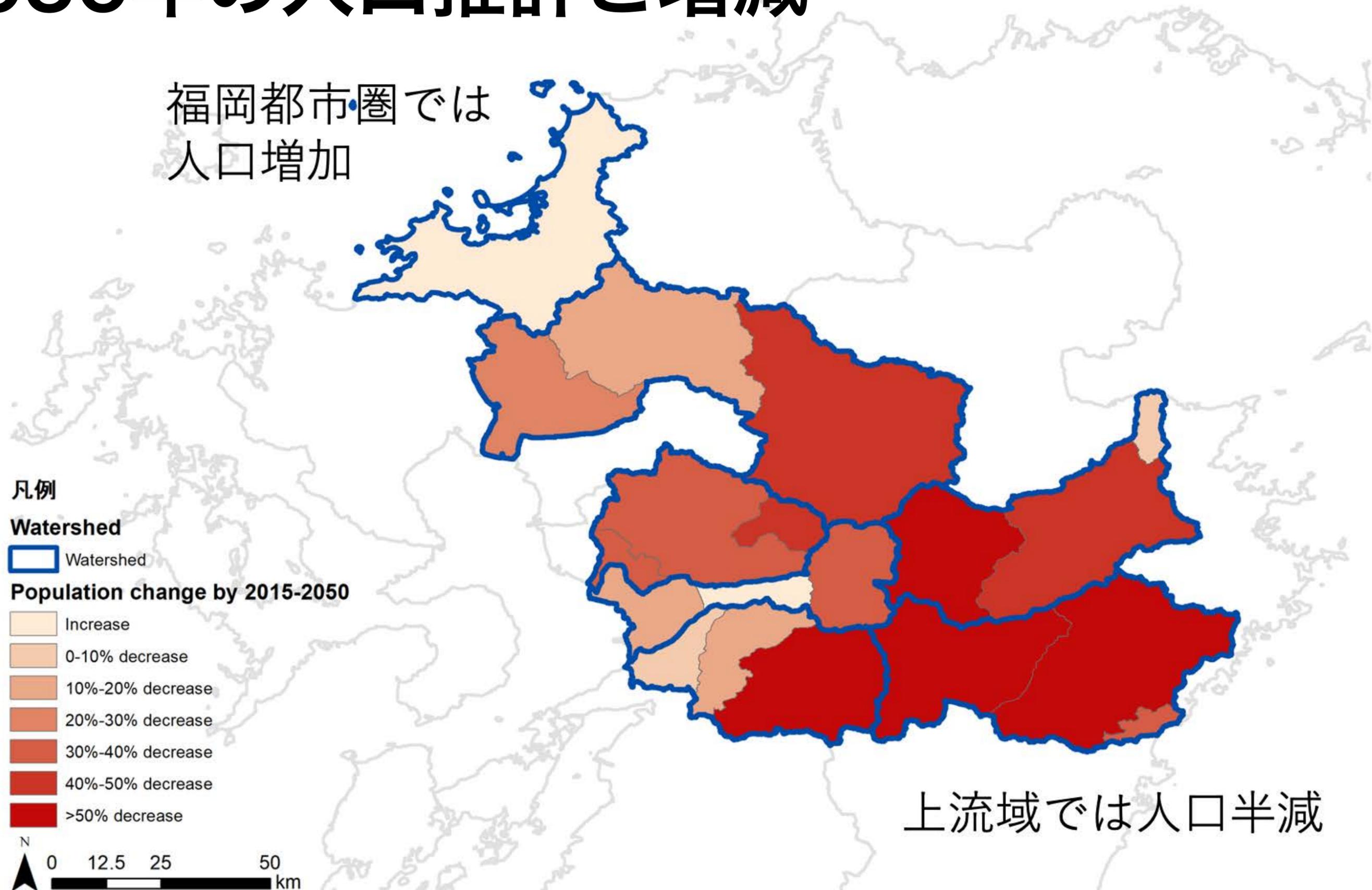
30%-40% decrease

40%-50% decrease

>50% decrease



上流域では人口半減



# 2050年の土地利用の将来予測

1979年

29%\*

2003年

21%\*

2050年

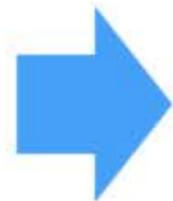
9%\*

凡例：

- 草地
- 水田
- その他耕作地
- 放棄地
- 樹林地
- 火山植生
- 水域
- ゴルフ場
- 市街地



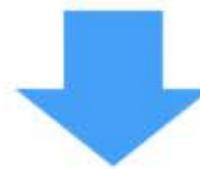
\* 阿蘇7市町村における草原面積の割合



植林



管理放棄

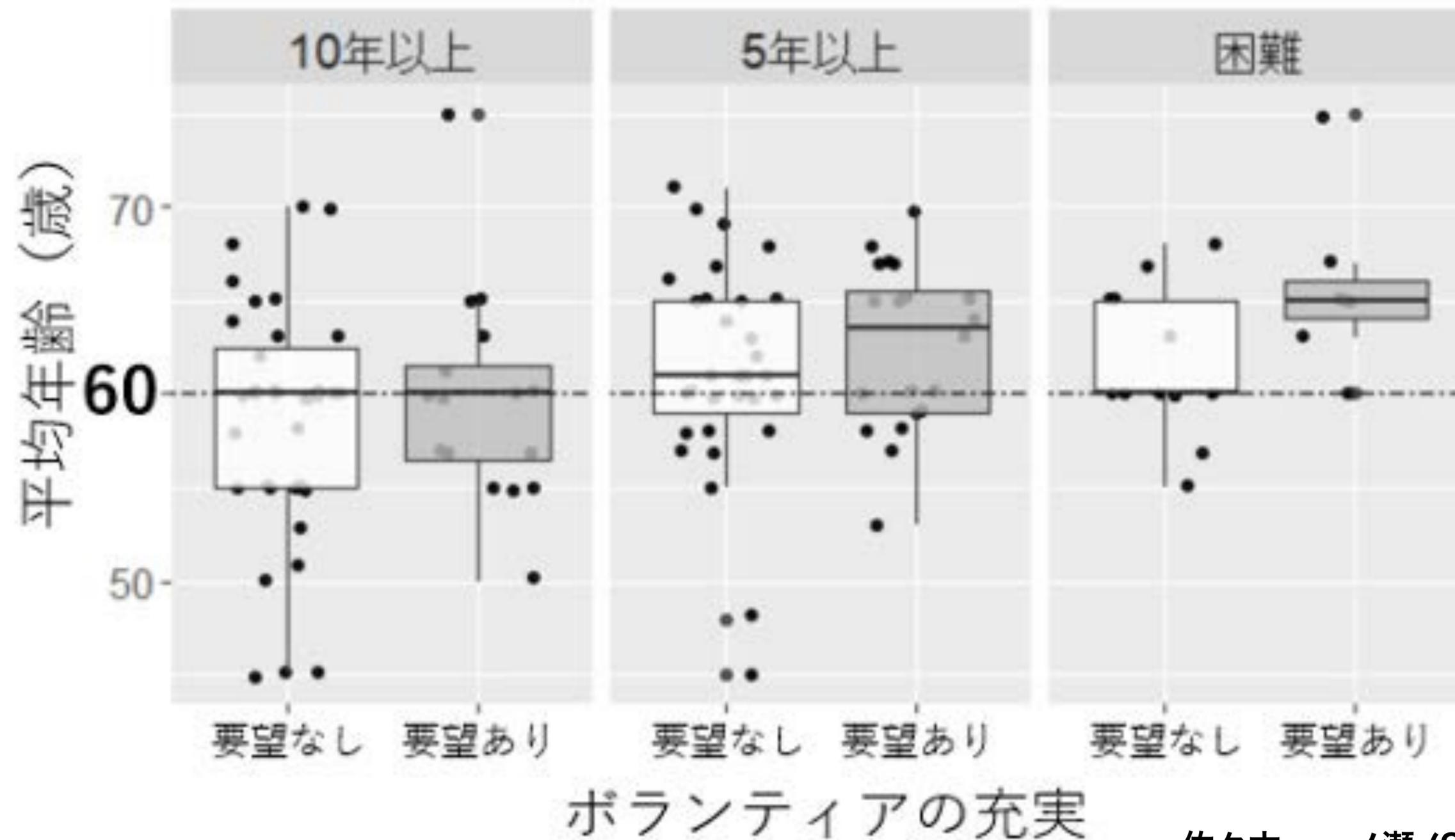


管理放棄



# 自然資本の維持管理の担い手問題

草原管理主体の年齢とボランティアの拡充に対する要望との関係



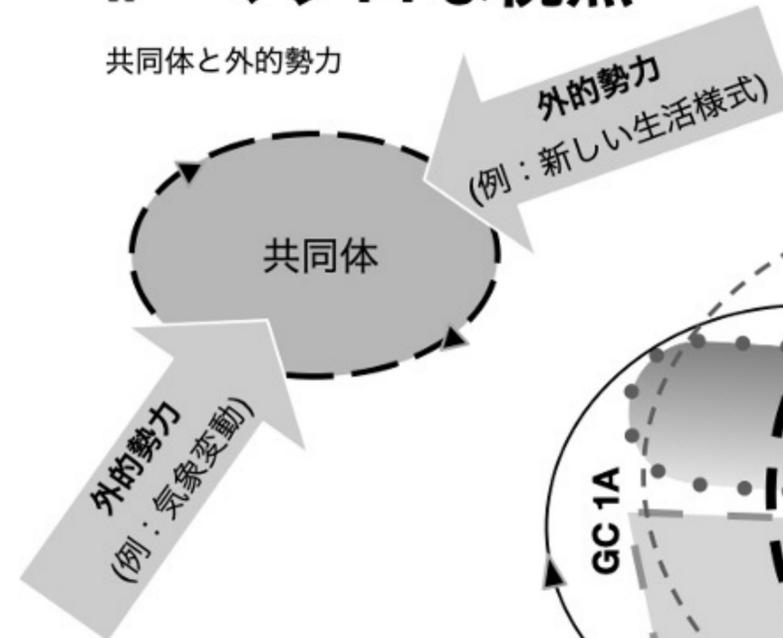
# 集落コミュニティの重層性とその連携から生まれる社会関係資本のモデル

制度/機関的な組み込みと相互的なダイナミクスとプロセス (行動) から見たコミュニティの重層的モデル

(Wilhelm/Manzenreiter・ヴィルヘルム/マンツェンライター)

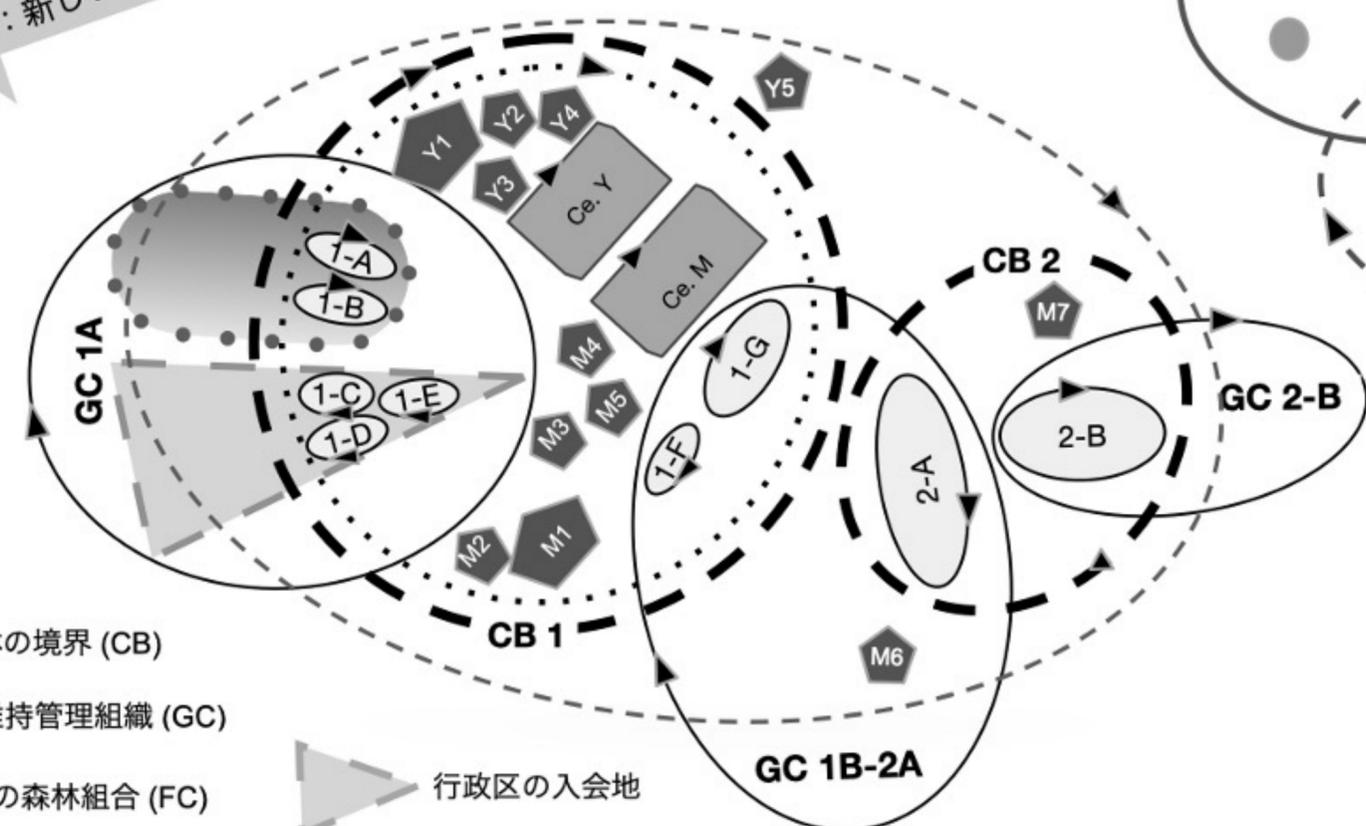
## I. マクロな視点

共同体と外的勢力



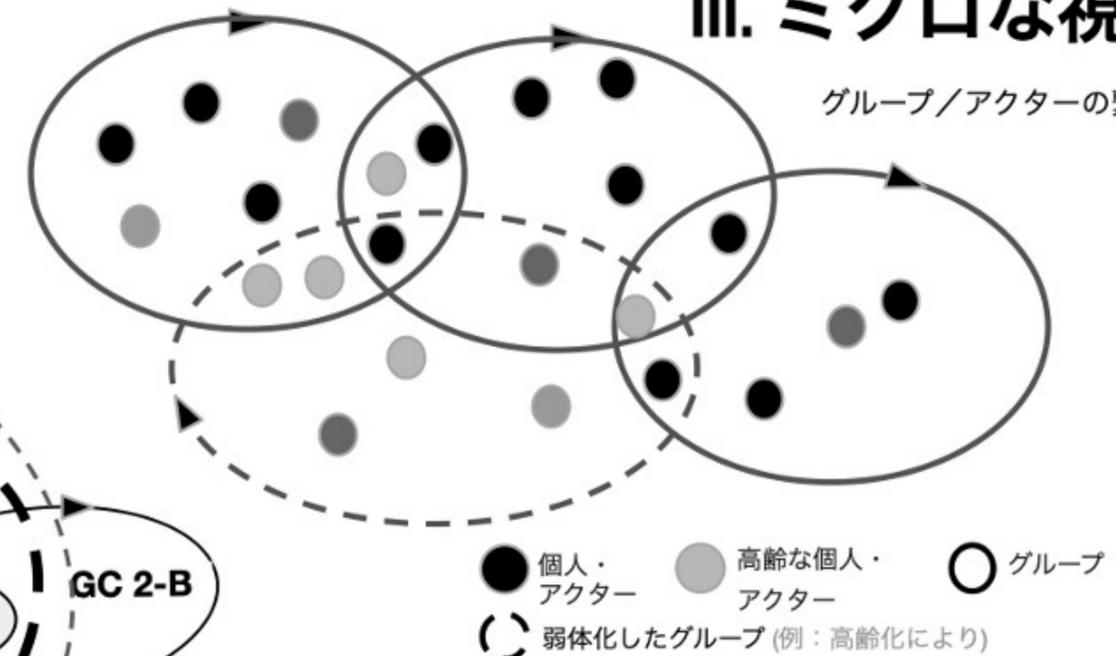
## II. メゾな視点

共同体に多元的に織り込まれた入会資源の制度 (common-pool resources= CPRs)



## III. ミクロな視点

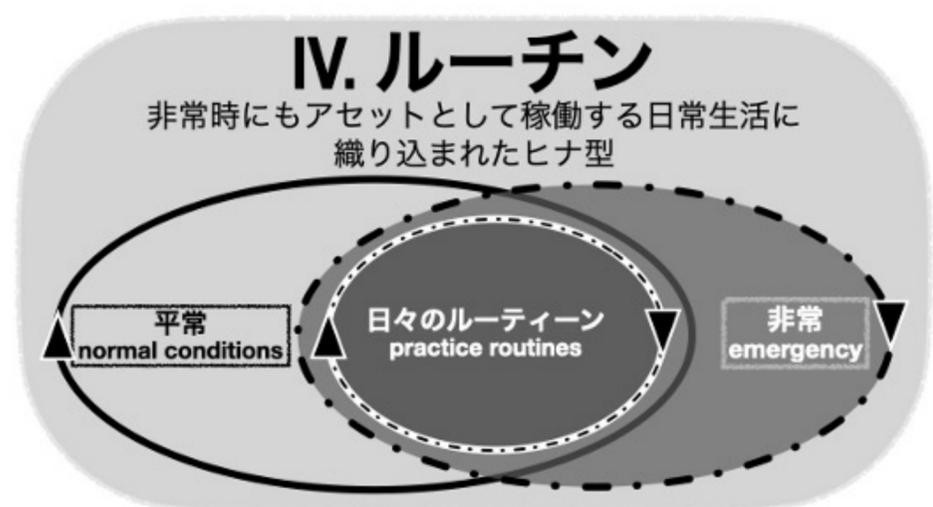
グループ/アクターの繋がり



- 共同体の境界 (CB)
- 草原維持管理組織 (GC)
- GC内の森林組合 (FC)
- ⋯ 水源組合
- - - 活性化団体の枠 (同様に氏子総代の枠)
- ▶ プロセス(行動)
- ▲ 行政区の入会地
- 隣保組
- ◆ 親戚
- 墓組/葬式組等 (Ce.)

## IV. ルーチン

非常時にもアセットとして稼働する日常生活に織り込まれたヒナ型



# まとめ

## 新国際目標の実現に向けて

- 30by30の実現に向けてはOECDが鍵となる
- 人口が減少する日本においては空間の確保は容易かもしれない
- 気候変動に伴い災害リスクが増大するためNbSに取り組む必要
- 防災減災と生物多様性保全は親和性が高い
- OECDには明確な管理主体とモニタリングが必要
- OECDの戦略的な認定と担い手の支援が求められる

日本景観生態学会30by30アライアンス発起人参加記念ウェビナー

# 30by30実現に向けた景観生態学の役割

主催：日本景観生態学会生態系インフラ活用検討委員会

2022年12月に生物多様性条約第15回締約国会議がモンリオールで開催され、愛知ターゲットに代わる新たな目標が議論される予定である。2010年のCOP10で採択された愛知ターゲットはほとんどの国々で達成されなかったことが明らかになっている。新たな目標として注目されているのが、2030年までに全陸域と海域の30%を保護区とする30by30である。日本では陸域で約10%、海域で約17%の上乗せが必要になる。この目標の達成のために、実質的に自然保護に貢献しているOECM (Other Effective area based Conservation Measure) が、世界的に着目されている。つまり、自然保護を目的としている区域ではないが、生物多様性保全に資する地域である。日本では、30by30の実現に向けて30by30アライアンスが結成され、政府だけでなく民間を含む多様な主体の連携が始まっている。日本景観生態学会は、学術団体として唯一30by30アライアンス発起人に加わった。本ウェビナーでは、30by30の実現に向けて景観生態学がどのような役割を果たしうるのか議論しようとするものである。

日時：2023年1月7日(土) 13時30分～16時00分