

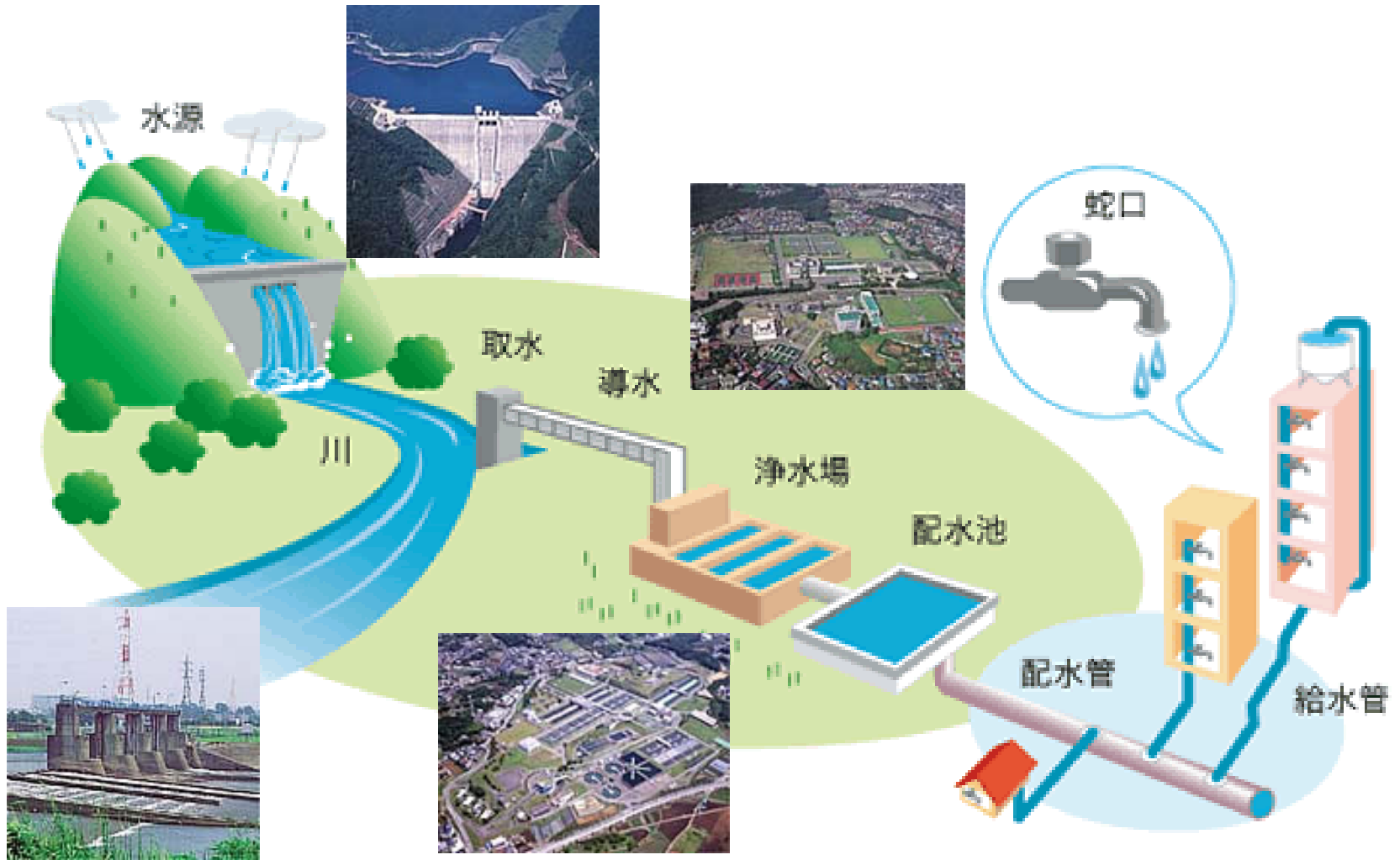


気候変動に対する 小規模水供給システムの脆弱性評価

滝沢 智

東京大学工学系研究科都市工学専攻

気候変動の影響：水源から水道栓まで



気候変動による水道事業への影響

水源 → 浄水 → 配水 → 顧客

【水量】

変動幅の拡大
融雪期の変化
台風、豪雨、水害
の影響(取水・配
水停止)?

【水質】

CO2増加
＞pH低下
水温上昇
＞藻類増殖
＞有機物上昇
＞pH、アルカリ度
上昇

濁度上昇
融雪期の水質悪
化

【浄水処理】

pH、アルカリ度制御

藻類対策
＞藻類除去
＞有機物
＞異臭味

濁水対策
＞高濁度が継続?

融雪期の水質悪化
＞アンモニア

【水質】

塩素消費率増大?

微生物再増殖?

【管路】

モルタル中性化が
早まる?

凍結頻度の減少

【水量】

暑さで増加?

【水質】

貯水槽水道での水
質悪化

水温上昇

異臭味問題増加?

様々な段階への影響を
考慮する必要がある

奄美大島水害からの教訓



徳島県徳島市 徳島市立徳島南小学校



徳島県徳島市 徳島市立徳島南小学校

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。



特別寄稿 滝沢 智

特別寄稿

情報通信と物資輸送手段 相互応援の仕組みも必要

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。



徳島県徳島市 徳島市立徳島南小学校



徳島県徳島市 徳島市立徳島南小学校



徳島県徳島市 徳島市立徳島南小学校

奄美大島の水害は、島内各地で発生した。被害は甚大で、多くの命が奪われた。この教訓を踏まえ、今後の防災対策を講ずる必要がある。

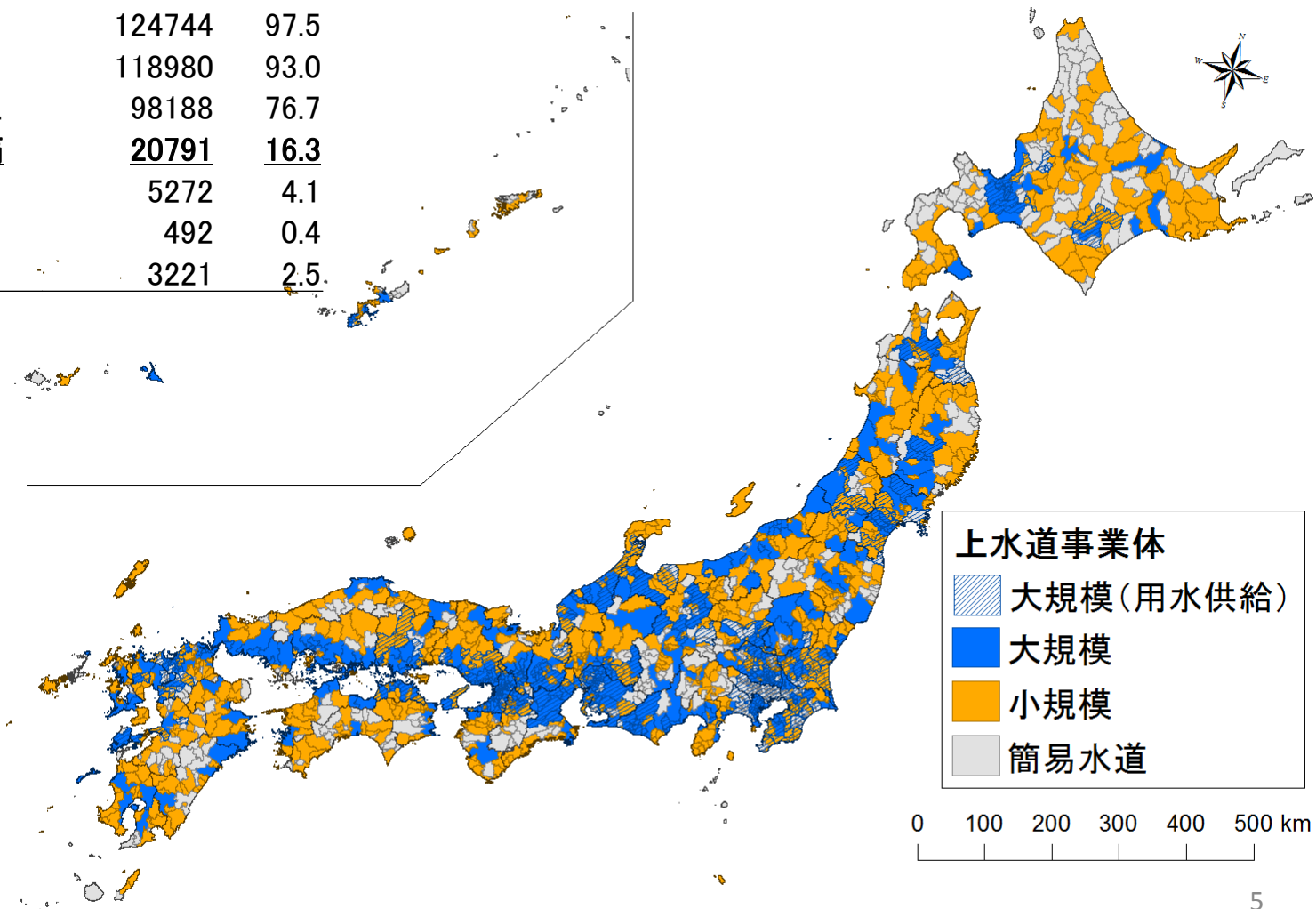
被災の日・日本橋 東北総会 特別企画

島嶼・山間部小規模水道被災から学ぶ

調査対象

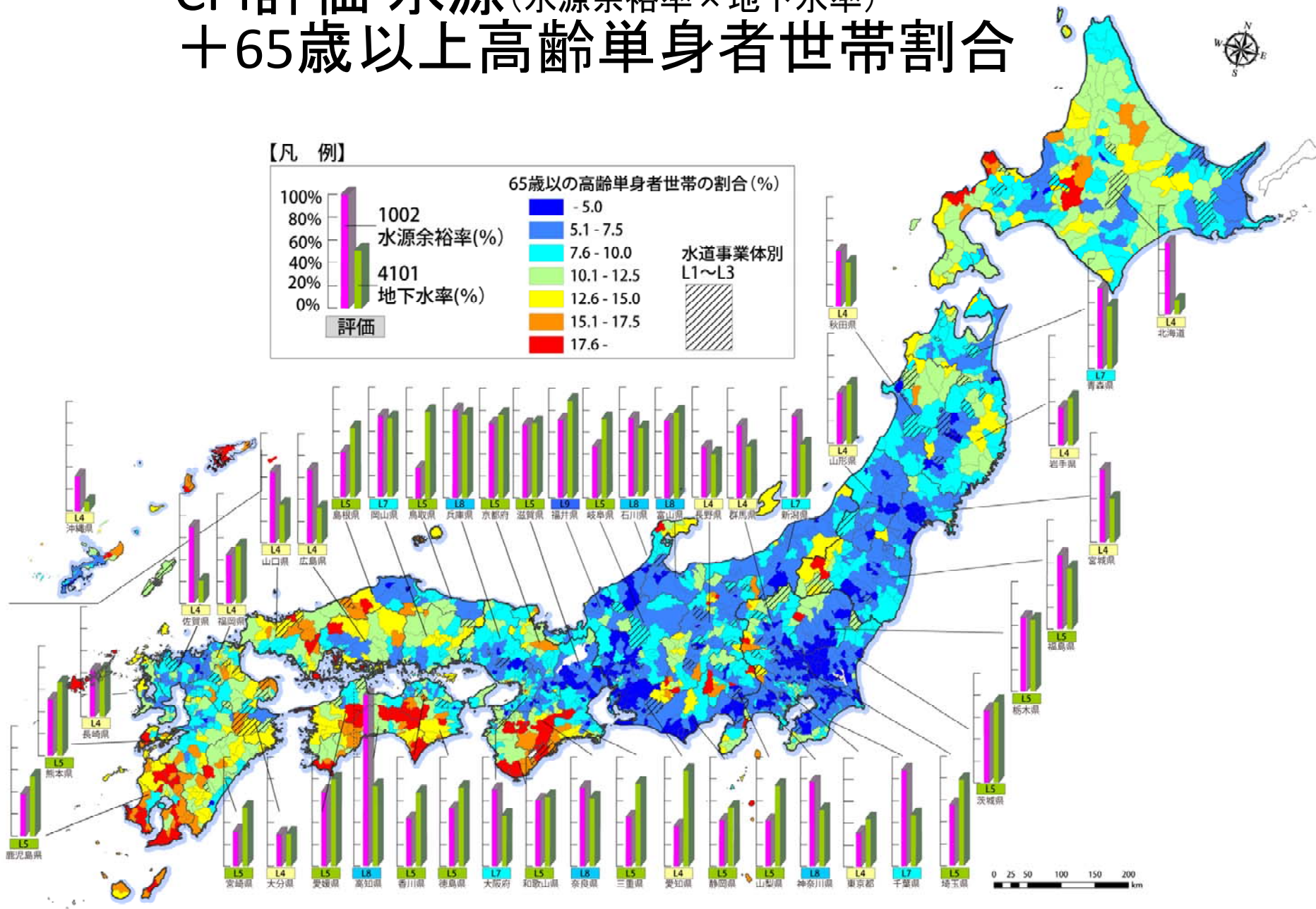
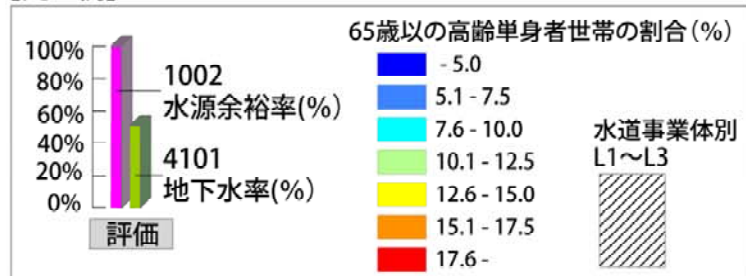
平成20年度

区 分	人口(千人)	(%)
総人口	127965	100.0
給水人口	124744	97.5
上水道	118980	93.0
5万人以上	98188	76.7
5万人未満	20791	16.3
簡易水道	5272	4.1
専用水道	492	0.4
未給水人口	3221	2.5



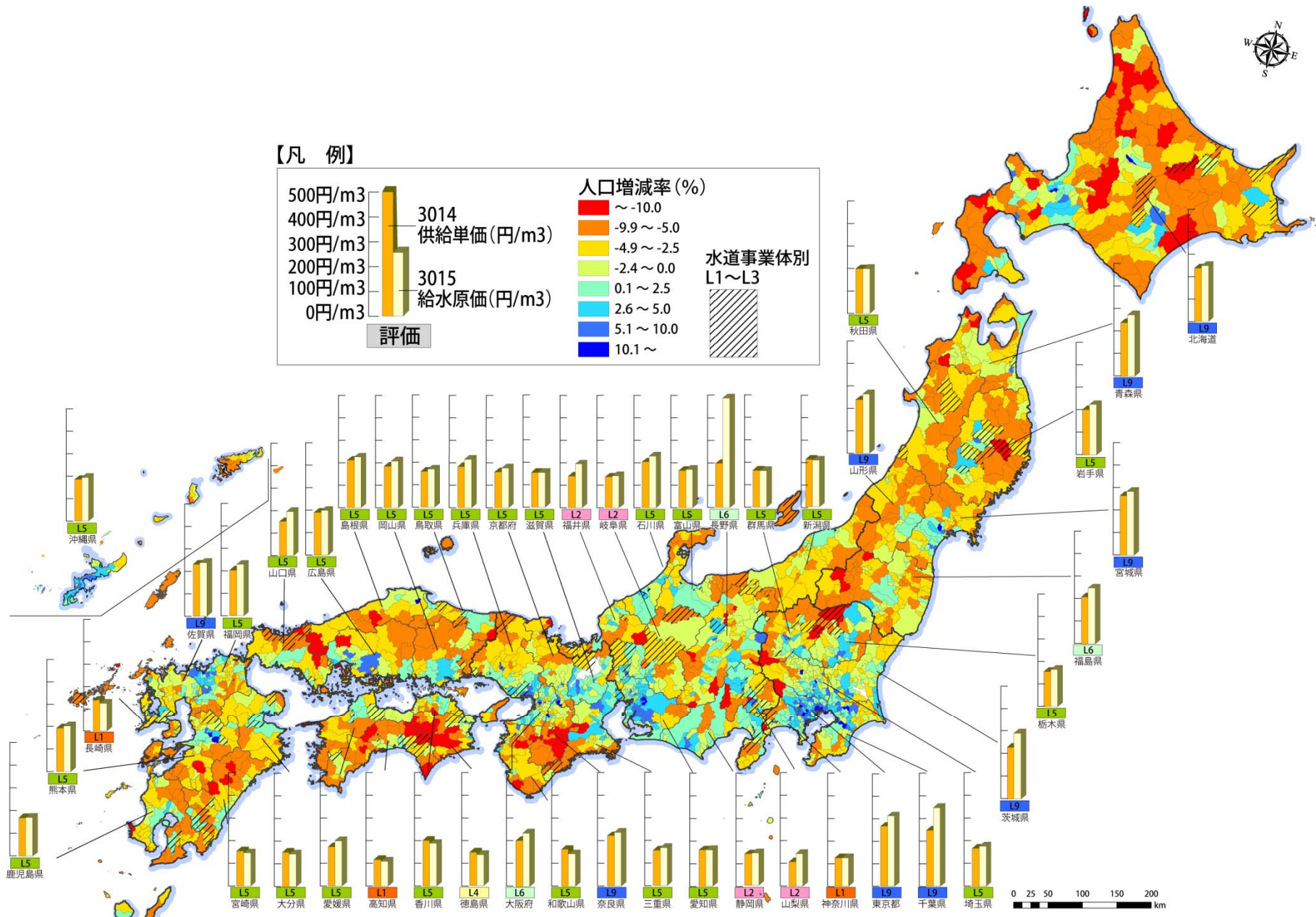
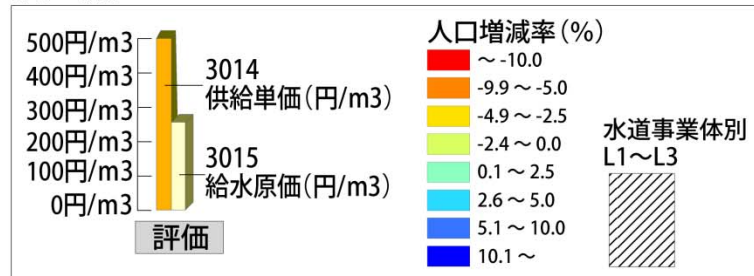
CPI評価 水源 (水源余裕率 × 地下水率) + 65歳以上高齢単身者世帯割合

【凡例】



CPI評価 経営 (供給原価 × 給水単価) + 人口増減率

【凡例】



これまでの研究のまとめ

1. PIに基づいて小規模水道事業体の気候変動への適応力を評価した結果、全国的に適応力に大きなばらつきがみられた。このため個々の水道事業体の実情に応じた適応策を立てる必要がある。
2. 配水に関する適応力の評価は全般的に高かった。これは渇水や事故の際に配水施設である程度対応が可能であることを示している。一方で、通常時には滞留時間の増加と水温上昇により水質が低下する問題もある。
3. 経営に関する評価項目の低い事業体が中部、四国、九州地方に多かった。これは気候変動への対応策を困難にするばかりでなく、水道事業経営の継続性についての課題でもある。
4. 気候変動による影響を評価する際には、高齢化、人口減少などの社会的な課題とも組み合わせて考慮する必要がある。

謝辞： 本研究は、環境省の環境研究総合推進費(S-8)により実施された。