

災害廃棄物対策と地域防災・減災

危機管理研究会

2022年11月2日

名古屋大学 平山修久



名古屋大学減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center, NAGOYA UNIVERSITY

本日の内容

1. 災害廃棄物とは
2. 廃棄物分野における取り組み
3. 災害廃棄物量の推定手法
4. 今後の対策のあり方

阪神・淡路大震災



水害廃棄物



三条市



2004年台風23号豊岡水害



2004年福井豪雨



2004年新潟豪雨



見附市

本日の内容

1. 災害廃棄物とは
- 2. 廃棄物分野における取り組み**
3. 災害廃棄物量の推定手法
4. 今後の対策のあり方

廃棄物部局のミッション

― 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第1条

- ✓ 廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的とする。

- ― 市民や社会との信頼関係を構築し、
- ― 適正な廃棄物処理という事業活動を通じて、
- ― **市民や社会の環境衛生の安全・安心を衛る**

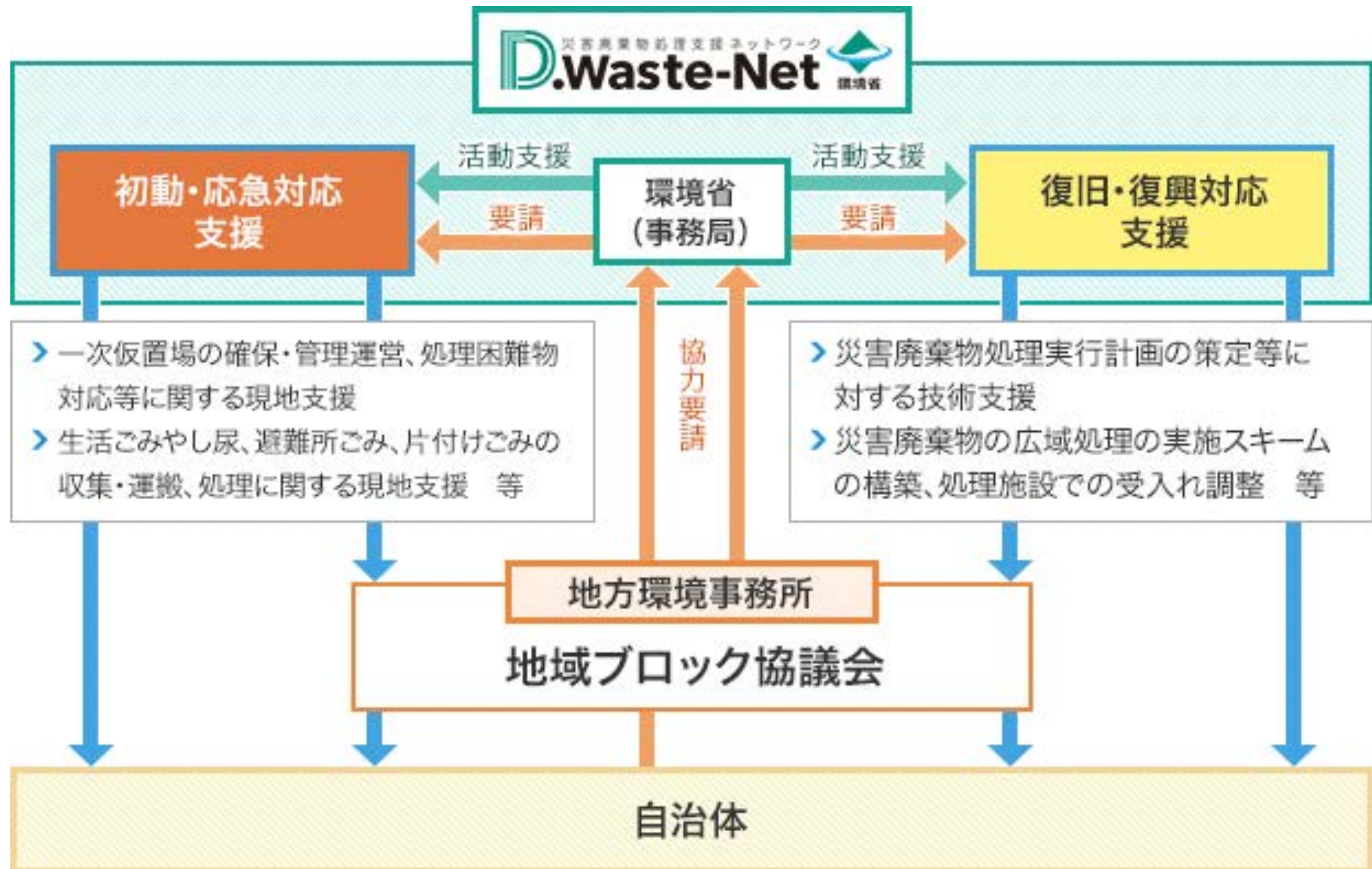
廃棄物分野における取り組み

- 環境省「大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会」
 - ✓ 災害廃棄物対策指針，技術資料
 - ✓ グランドデザイン
 - ✓ 災害廃棄物処理対策スキーム
 - ✓ 行動計画，行動指針
 - ✓ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正
- 地方ブロック，都道府県，学会等における取り組み

環境省平成26年度以降の取り組み

- 全国単位での災害廃棄物対策支援体制の構築
 - ✓ **D.Waste-Net**の構築, 大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針, 災害廃棄物対策室の創設, **人材バンク**
- 地域ブロック単位での災害廃棄物対策支援体制構築
 - ✓ 地域ブロック協議会の設置・運営, 環境省地方環境事務所の体制強化
- 制度的・財政的な対応
 - ✓ 対策スキーム, 廃棄物処理法及び災害対策基本法の一部改正, 廃棄物処理法に基づく基本方針への災害廃棄物対策事項の追加, 廃棄物処理システムの強靱化に資する施設整備
- 人材育成・体制の強化
- 災害廃棄物処理システム・技術の知見充実

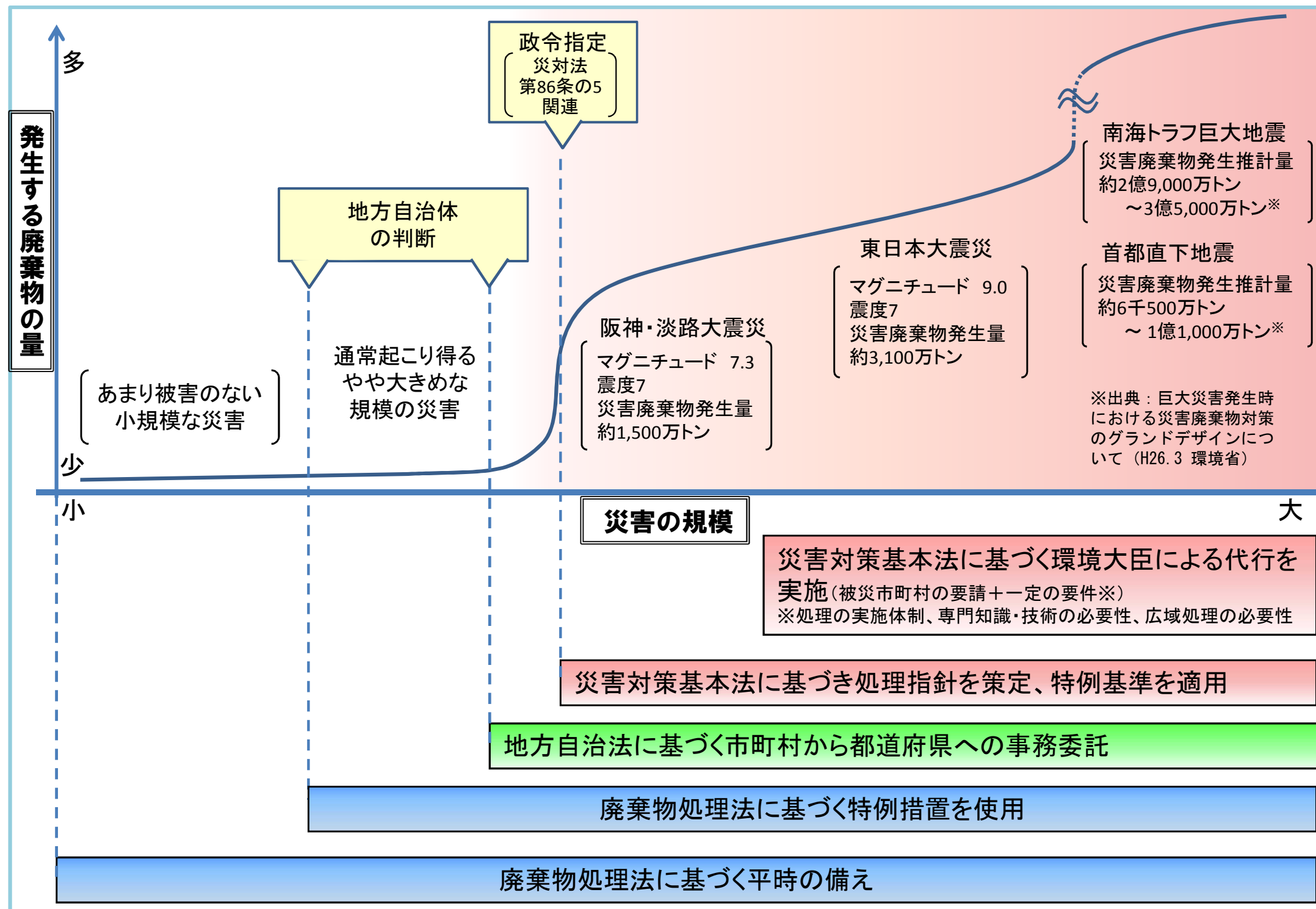
災害廃棄物処理支援ネットワーク D.waste-Net



廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び 災害対策基本法の一部を改正する法律

- 平時の備えを強化するための関連規定の整備（廃掃法）
 - ✓ 基本理念の明確化，関係者間の連携，基本方針
- 災害時における廃棄物処理施設の新設又は活用に係る特例措置の整備（廃掃法）
 - ✓ 委託を受けた者が設置する一般廃棄物処理施設の設置の手続きを簡素化，産業廃棄物処理施設の事後の届出
- 大規模な災害から生じる廃棄物の処理に関する指針の策定
 - ✓ 基本的な方向等についての指針を定める
- 大規模な災害に備えた環境大臣による処理の代行措置
 - ✓ 市町村に代わって，環境大臣がその要請に基づき処理を行う

災害廃棄物対策における災害規模と措置



災害廃棄物処理フロー



災害廃棄物処理の流れ

平時と同じシステム



道路啓開や人命救助で生じた

障害物の撤去

分別排出

撤去・収集

運搬

廃棄物の一時集積

粗選別・分別

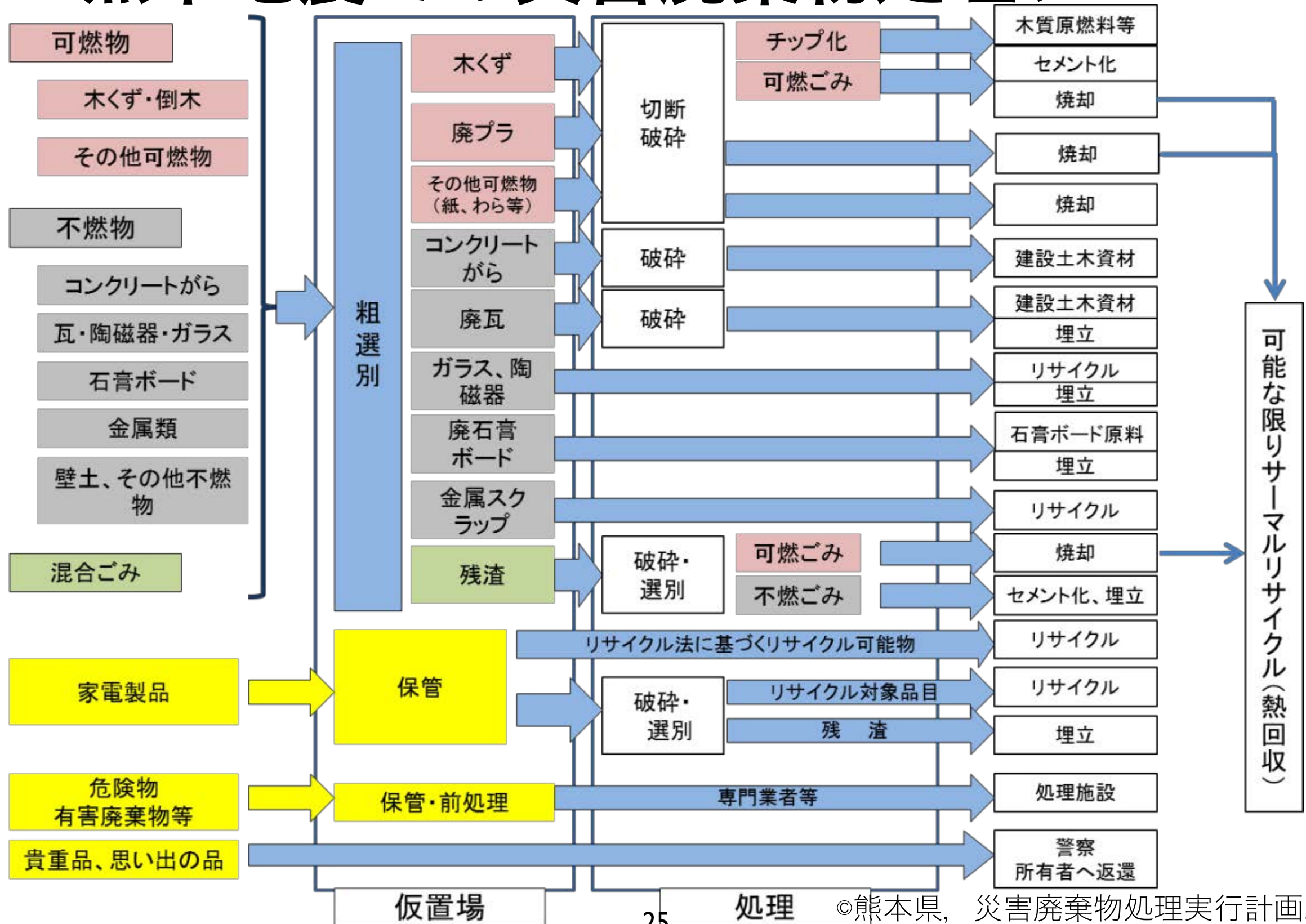
保管

処理困難物の対応

仮設処理施設

再資源化

熊本地震での災害廃棄物処理フロー



2016年熊本地震－仮置場での分別



2016年熊本地震－仮置場での分別

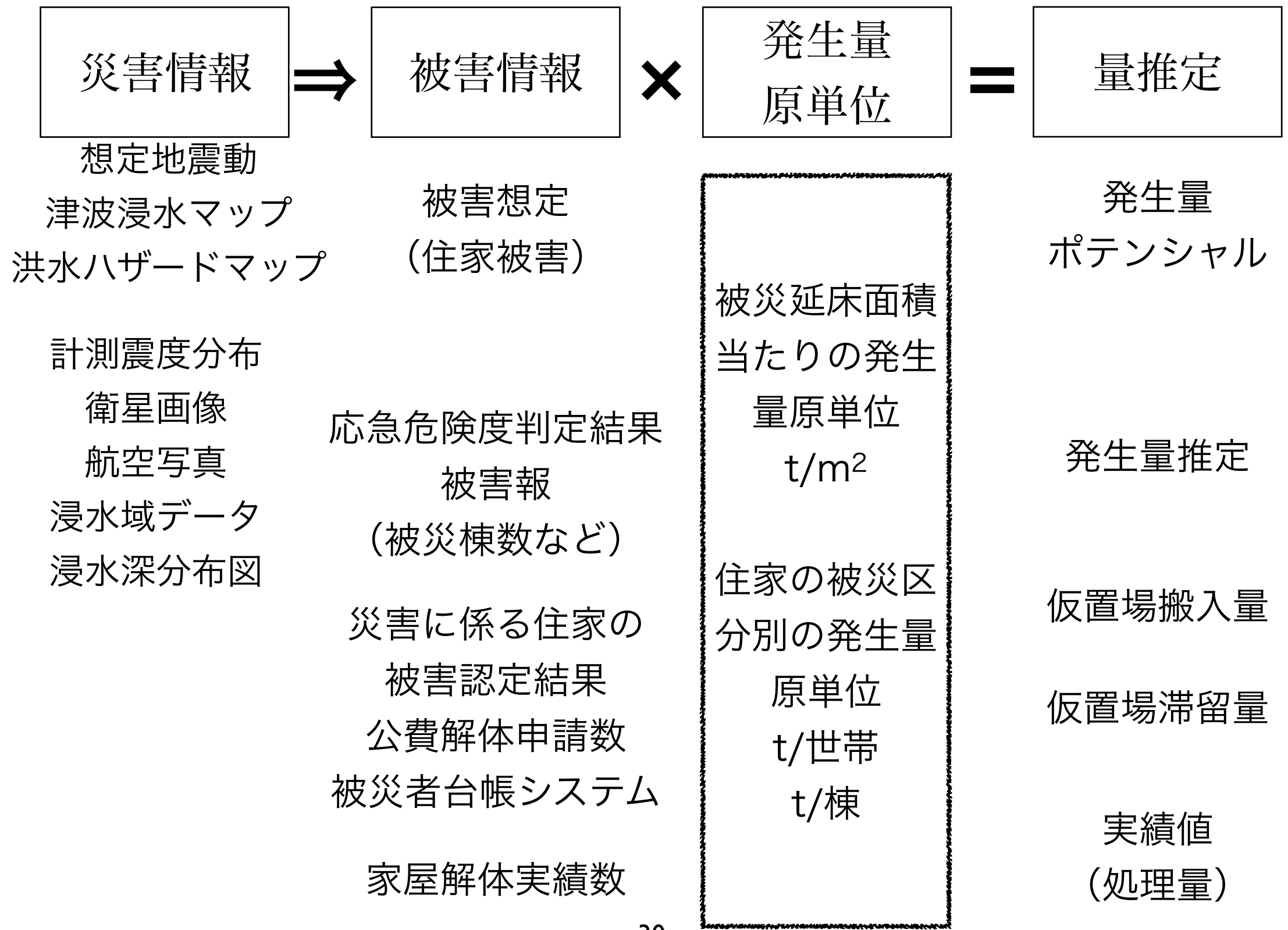


本日の内容

1. 災害廃棄物とは
2. 廃棄物分野における取り組み
- 3. 災害廃棄物量の推定手法**
4. 今後の対策のあり方

災害経過時間に応じた災害廃棄物量推定

災害前
初動対応
復旧・復興



推定

実績

災害廃棄物量原単位

住家被害区分	発生量原単位 (t)
床下浸水	0.62 (t/世帯) ⇒ 0.28t/棟
床上浸水	4.6 (t/世帯) ⇒ 5.1t/棟
大規模半壊	23.4 (t/棟)
全壊	116.9 (t/棟)

©平山修久, 環境衛生工学, 28(3), 2014

©杉本ら, 土木学会論文集G, 77(6), 2021

災害廃棄物量把握システム

災害情報

被害想定, QuakMap
浸水想定図

GeoTIFF形式, SHP形式



空間結合 on ArcGIS

画像解析



計測震度分布

simesh

浸水深

inundation

被害情報

国勢調査

市区町村コード
人口, 世帯総数,
共同住宅世帯数, 1階・
2階に居住する世帯数

建築の時期別の木造・非木造住宅分布

woodenhouse, buildinghouse

住宅・土地統計調査

都道府県別の住宅総数, 世
帯総数 (第2表)
住宅の種類, 構造, 建築の
時期別住宅数 (第4表)

住宅被害関数

全壊率, 全半壊率
建築の時期, 木造・非木造
buildingfragility
浸水深と被害区分

被害棟数 (木造・非木造) 分布の算出

被害棟数分布 (全壊・半壊・床上浸水・床下浸水)

damagewcc, damagebcc, damagewmc, damagebmc, d_inhigh, d_inlow

廃棄物情報

災害廃棄物量原単位
ddperunit

一般廃棄物処理実態調査結果

ごみ総排出量
wasteyear

災害廃棄物

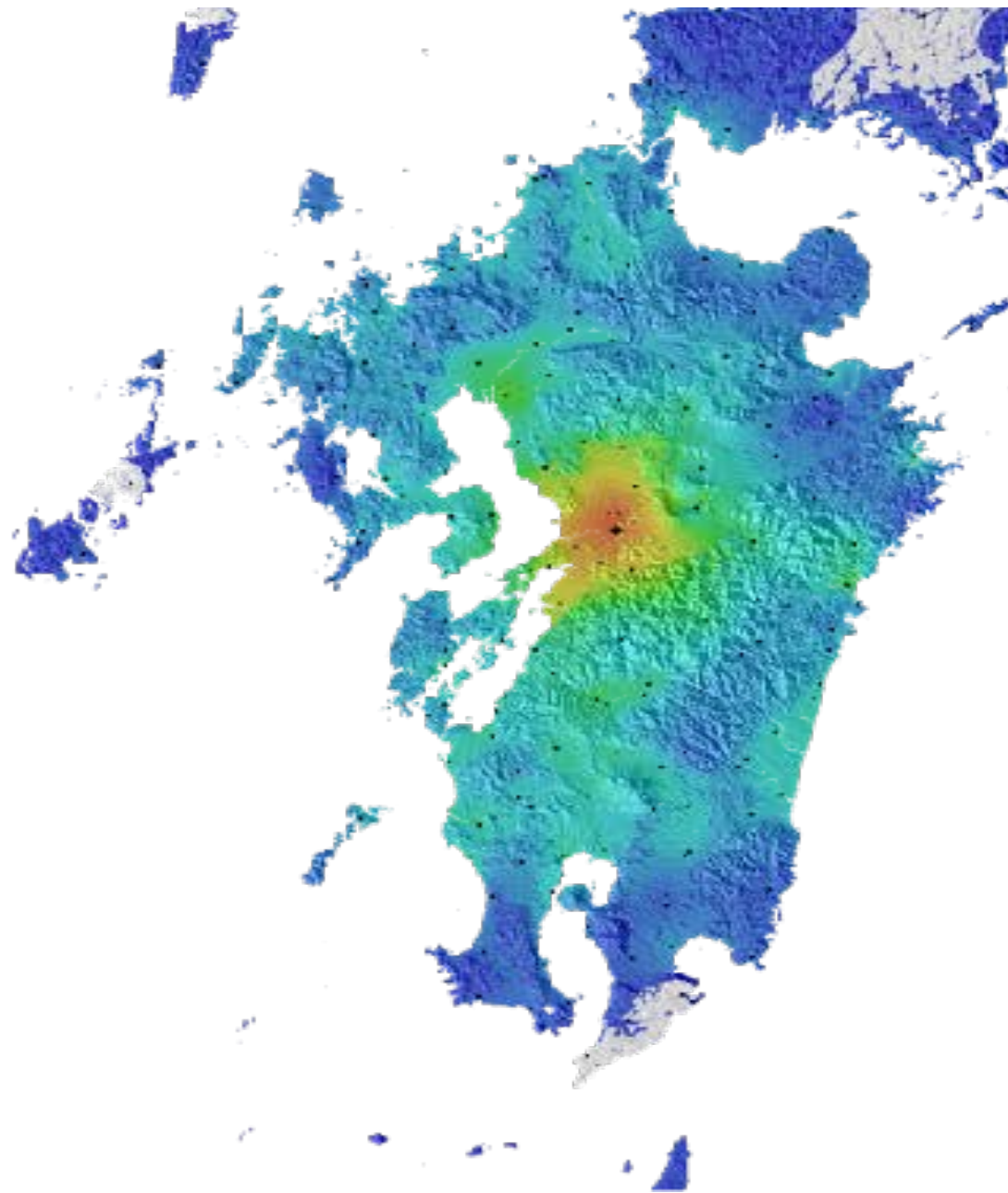
災害廃棄物量の算出

災害廃棄物量分布 (disasterdebris)

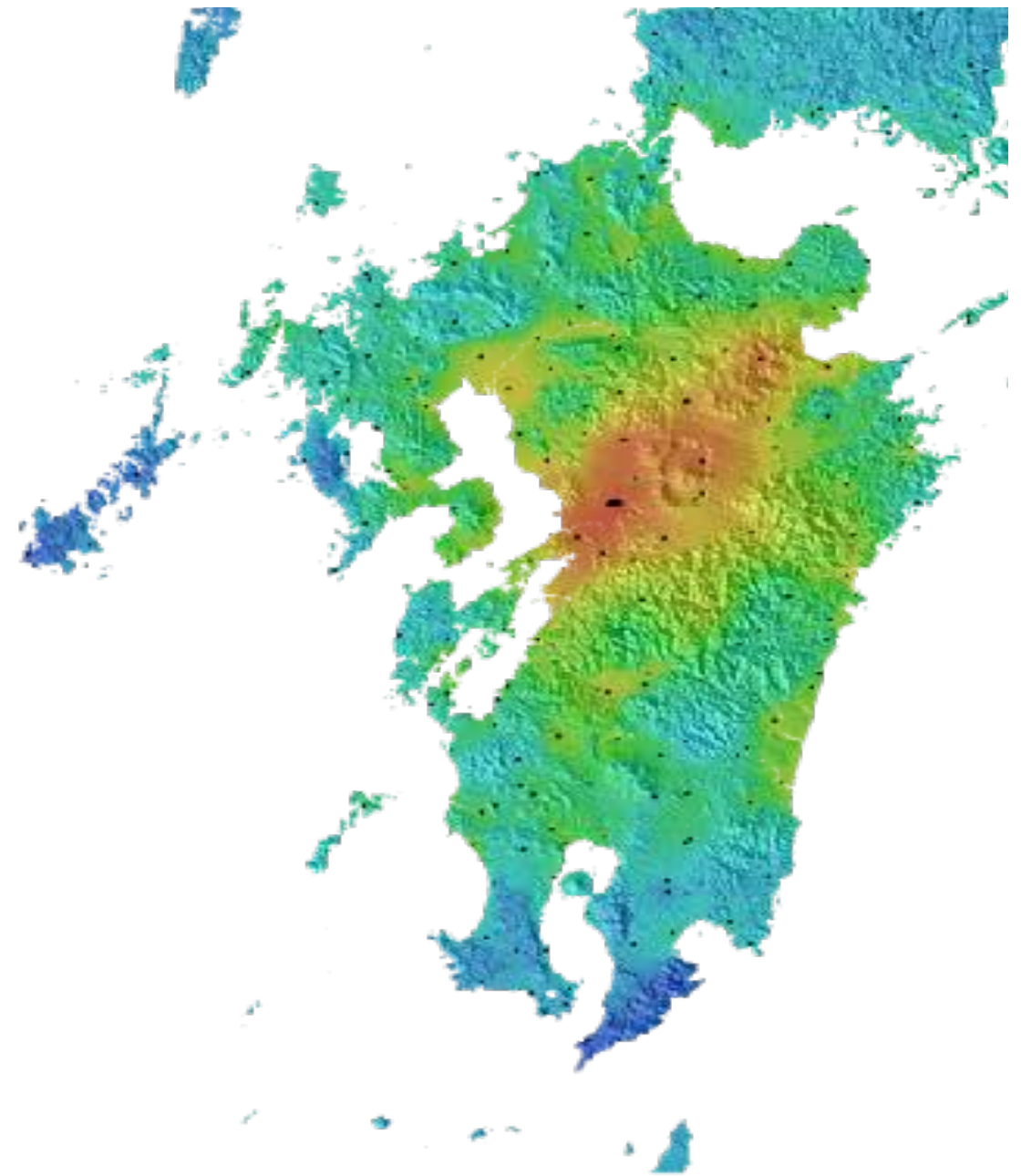
市区町村別災害廃棄物量, 災害廃棄物量相対値

disasterdebriscity, rqdd

2016年熊本地震計測震度分布 (QuakeMap)



2016年4月14日21:26 Mj6.5

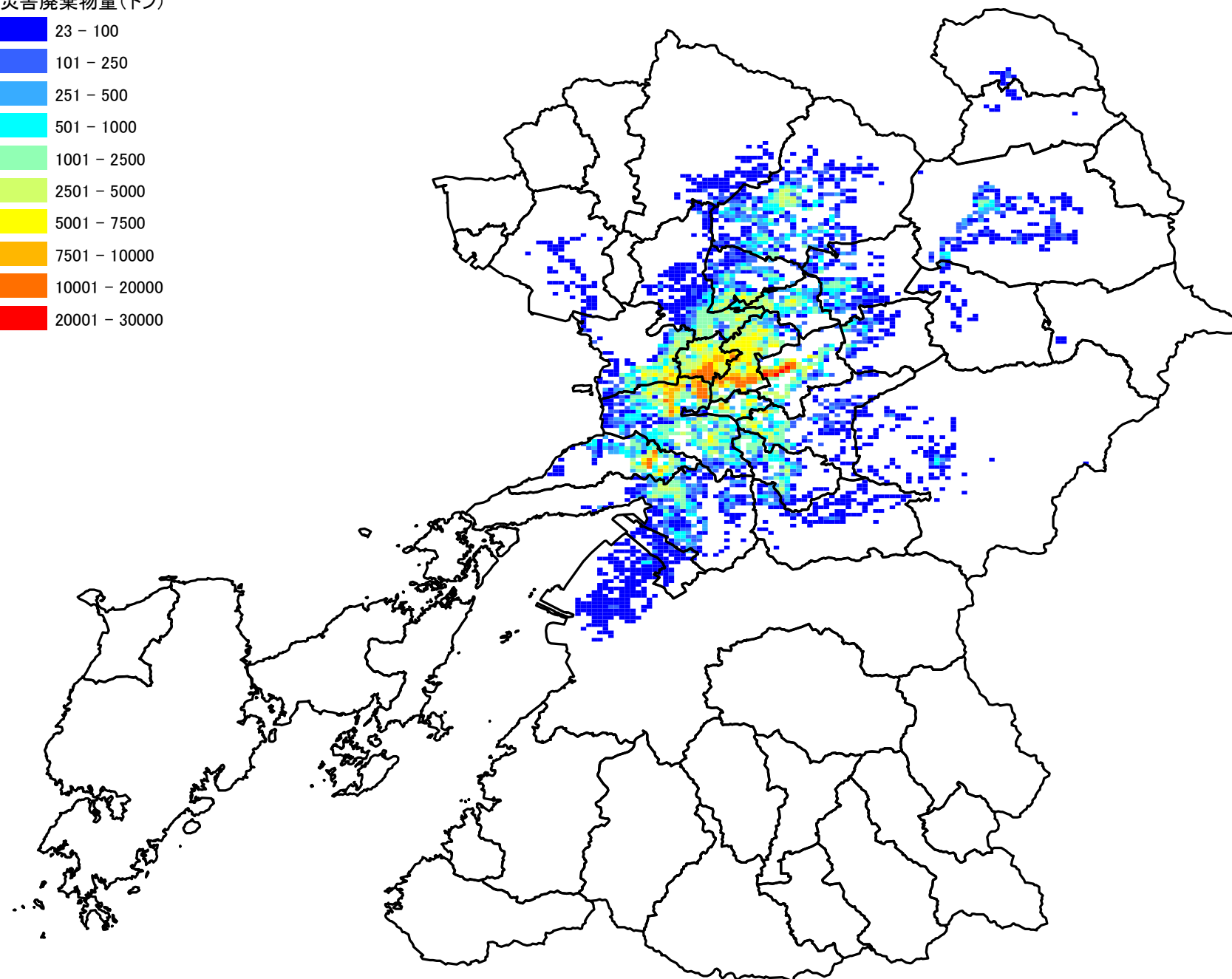


2016年4月16日01:25 Mj7.3

災害廃棄物量の推定結果

処理実績：311万トン，推定結果：342万トン

災害廃棄物量(トン)



災害初動期の災害廃棄物量把握

- 被害報における住家被害を用いて災害廃棄物量推定（平山，河田，2005）
- 広域災害，複合災禍
- 衛星画像による推定
- **浸水推定図（国土交通省国土地理院）**を用いて，**発災後1日以内**に災害廃棄物量を把握する手法

浸水推定図に対する画像処理

一 国土地理院浸水推定図

- ✓ 浸水段彩図, 浸水推定図
- ✓ 令和元年東日本台風災害：2019年10月15日16時（2日後）
- ✓ 2020年7月豪雨災害：2020年7月4日18時（12時間後）



浸水推定段彩図
(速報)

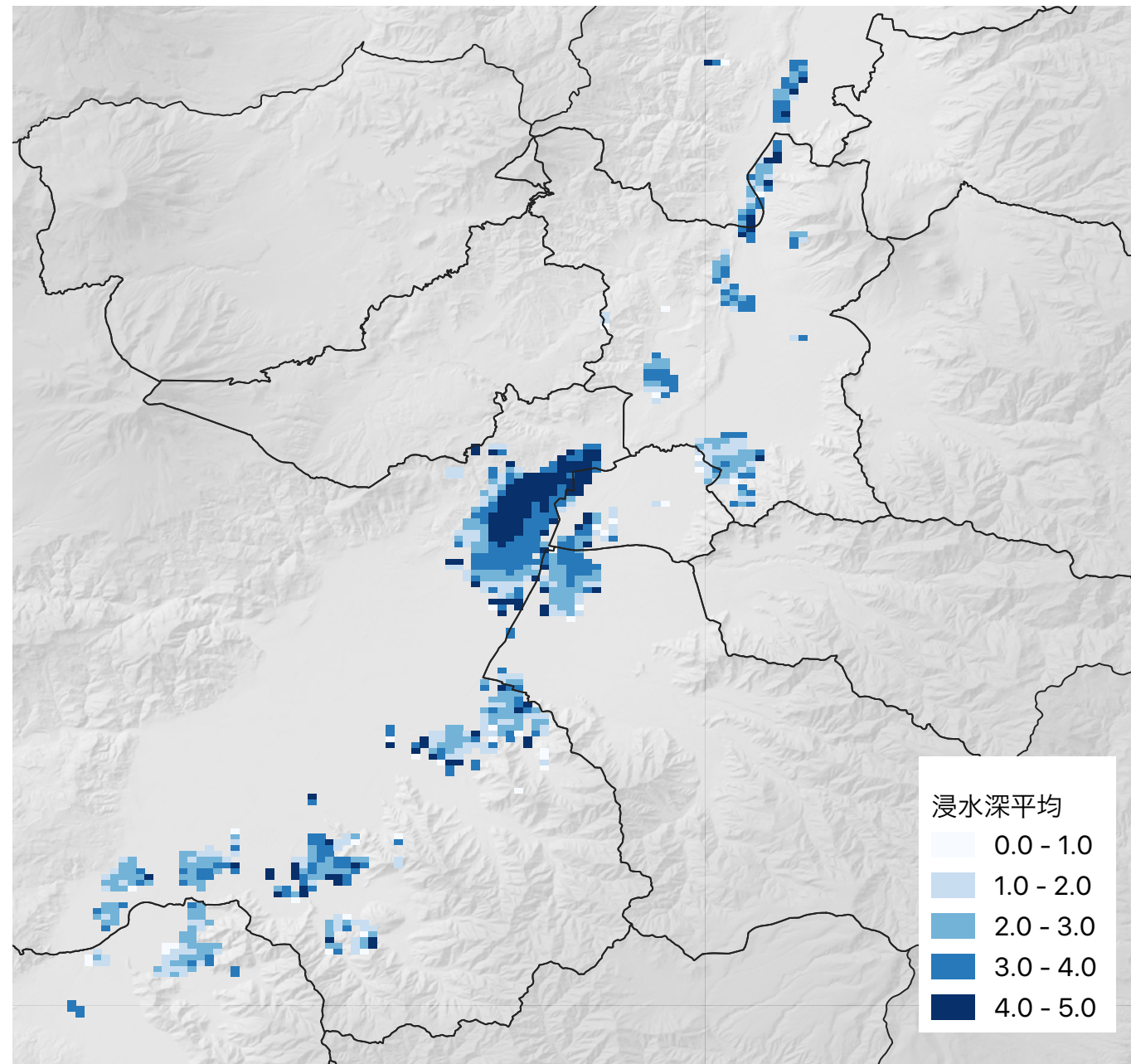


浸水推定段彩図
パート3のカラー



浸水推定域
抽出

2019年東日本台風災害 千曲川流域浸水深分布推定結果



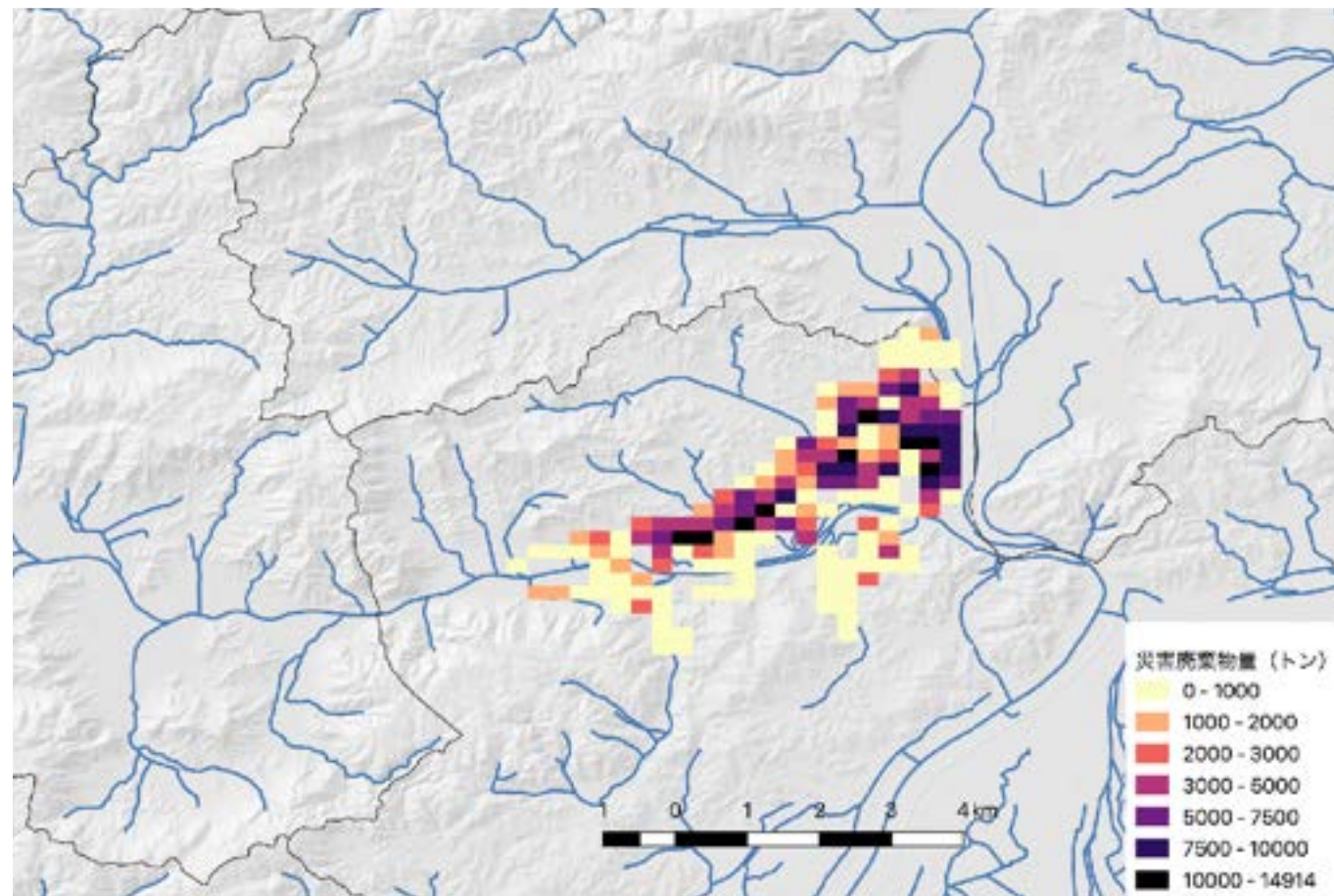
千曲川流域
浸水面積
49.6km²
湛水量
1億4,410万トン

浸水深による建物被害区分と 災害廃棄物量原単位

浸水深による被害区分	Case1	Case2
全壊	$1.5\text{m} \leq H$	$3.3\text{m} \leq H$
床上浸水	$0.5\text{m} \leq H < 1.5\text{m}$	$0.5\text{m} \leq H < 3.3\text{m}$
床下浸水	$0.0\text{m} < H < 0.5\text{m}$	$0.0\text{m} < H < 0.5\text{m}$

浸水深による被害区分	災害廃棄物量原単位
全壊	116.9 t/棟
半壊	23.4 t/棟
床上浸水	4.6 t/世帯
床下浸水	0.62 t/世帯

2018年7月豪雨災害における 岡山県真備町



Case1

全壊：5,739

床上浸水：79

災害廃棄物量

67.1万トン

Case2

全壊：2,820

床上浸水：2,889

災害廃棄物量

34.3万トン

岡山県災害廃棄物処理計画

全壊：4,730棟

半壊：1,390棟

一部損壊：892棟

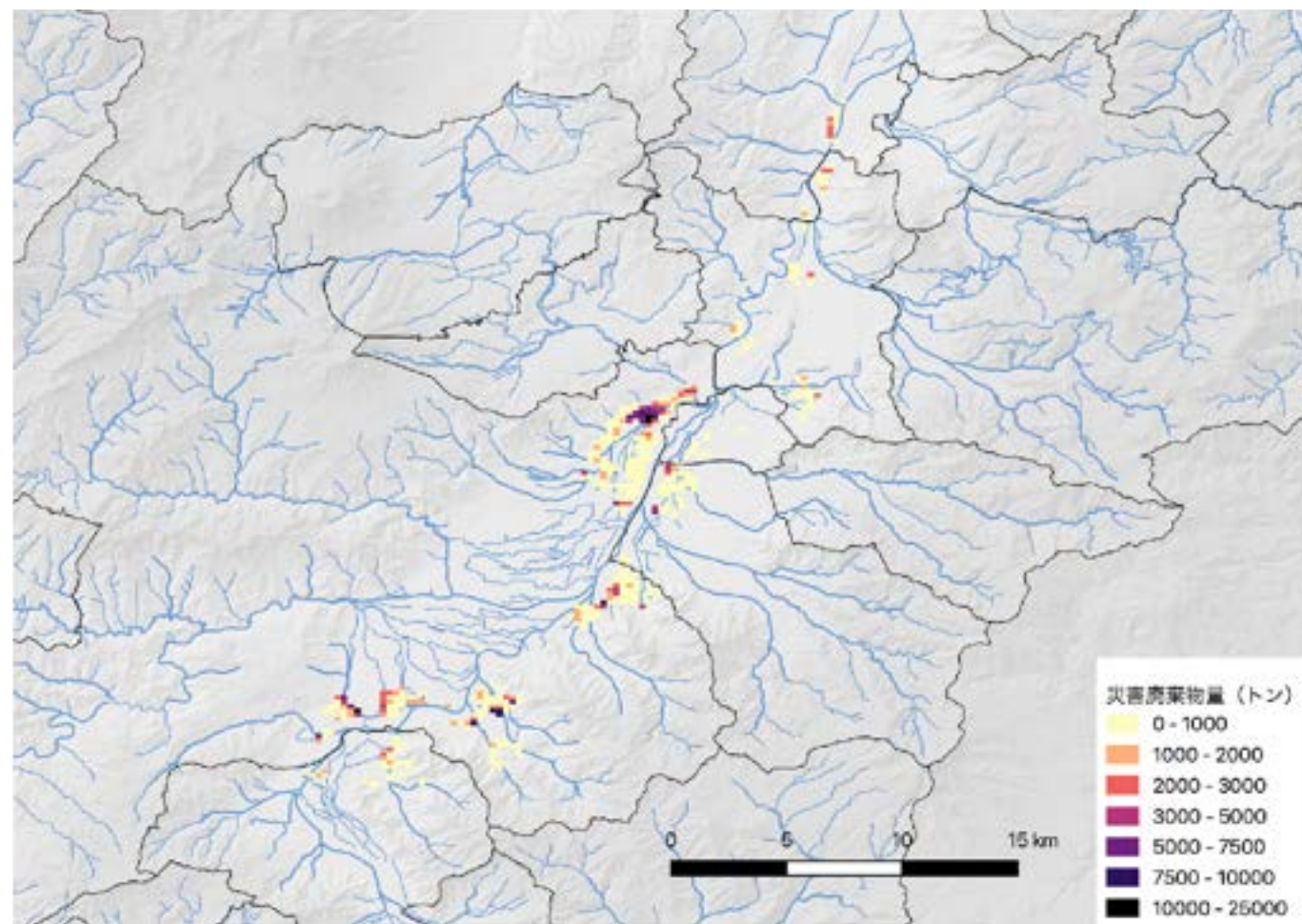
床上浸水：116棟

床下浸水：263棟

災害廃棄物量

38.07万トン

2019年東日本台風災害における 千曲川流域



Case1

全壊：2,754
床上浸水：376
床下浸水：94
災害廃棄物量

64.7万トン

Case2

全壊：1,463
床上浸水：1,616
床下浸水：94
災害廃棄物量

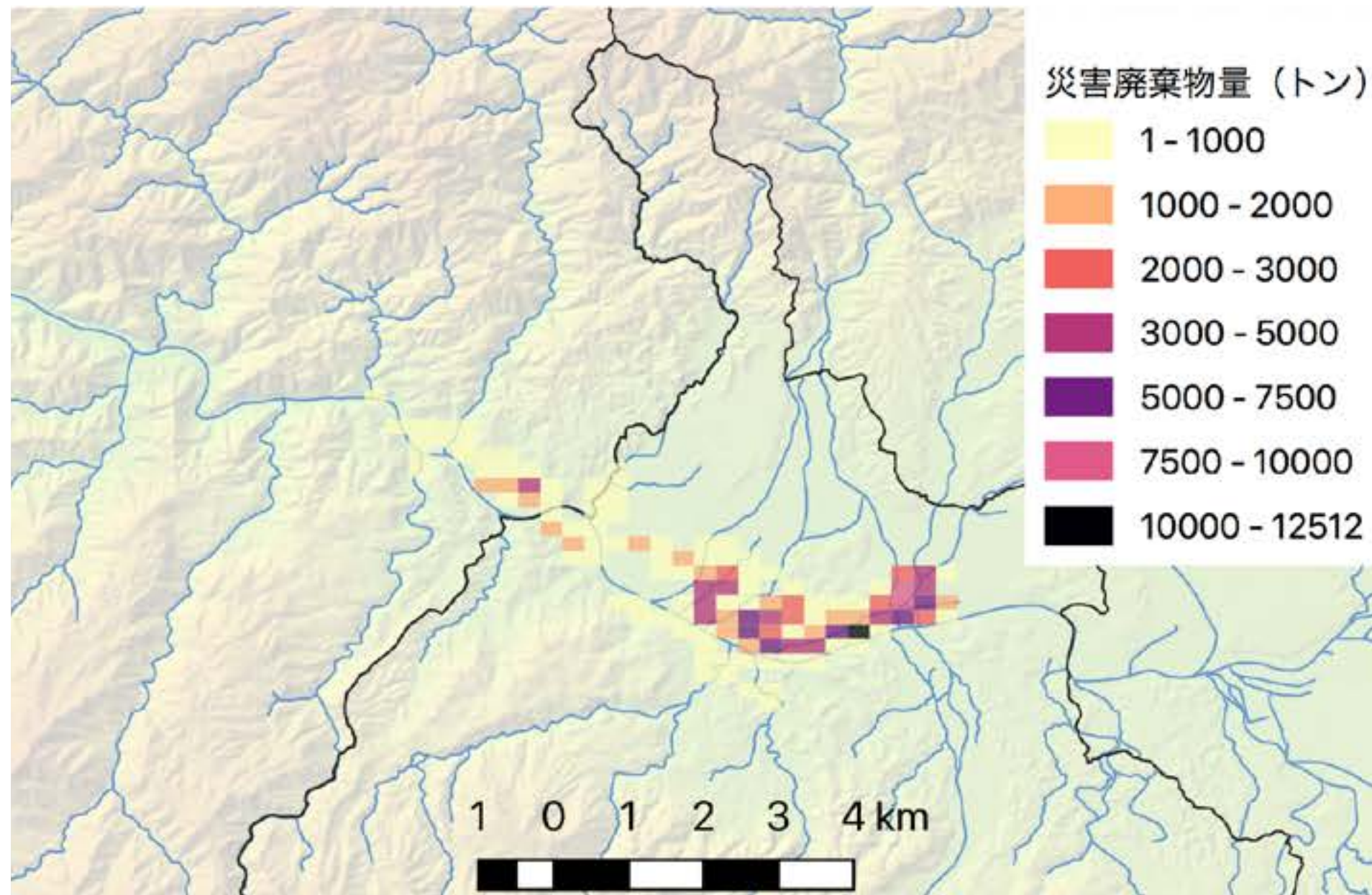
17.9万トン

長野県災害廃棄物処理計画 (千曲川流域5市1町)

全壊：884棟
半壊：2,280棟
一部損壊：2,741棟
床上浸水：8棟
床下浸水：548棟
災害廃棄物量

23.76万トン

2020年7月豪雨災害における 球磨川水系球磨川



Case1

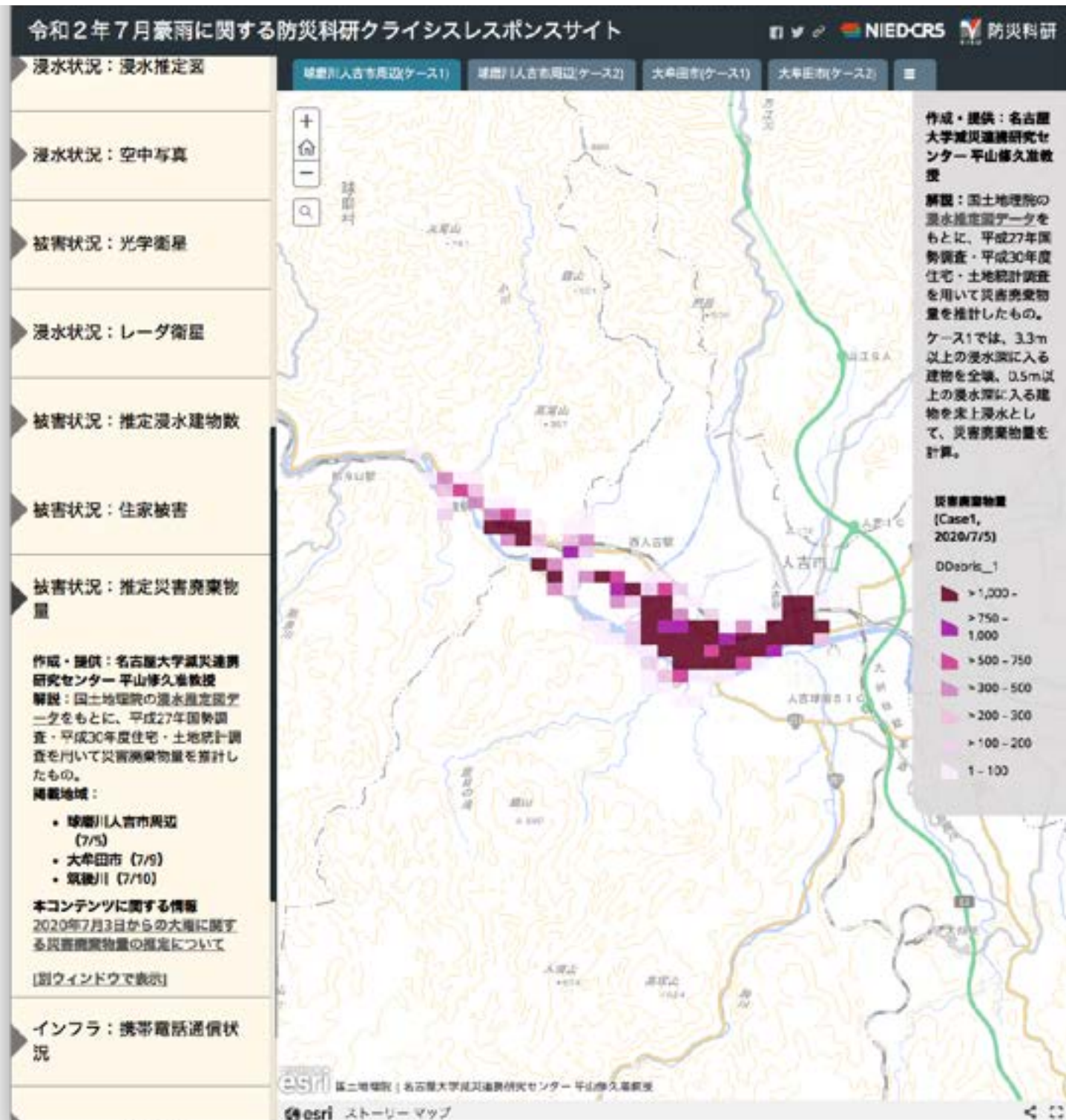
全壊：2,188
床上浸水：266
床下浸水：61
災害廃棄物量
25.7万トン

Case2

全壊：1,384
床上浸水：980
床下浸水：61
災害廃棄物量
16.6万トン

浸水推定図：7月4日18時公開， 推定結果：7月5日6時

防災分野との連携



環境省九州ブロック協議会

防災分野との連携

災害時情報集約支援チーム (ISUT)

防災科研との連携

令和2年7月豪雨に関する防災科研クライシスレスポンスサイトでの公開

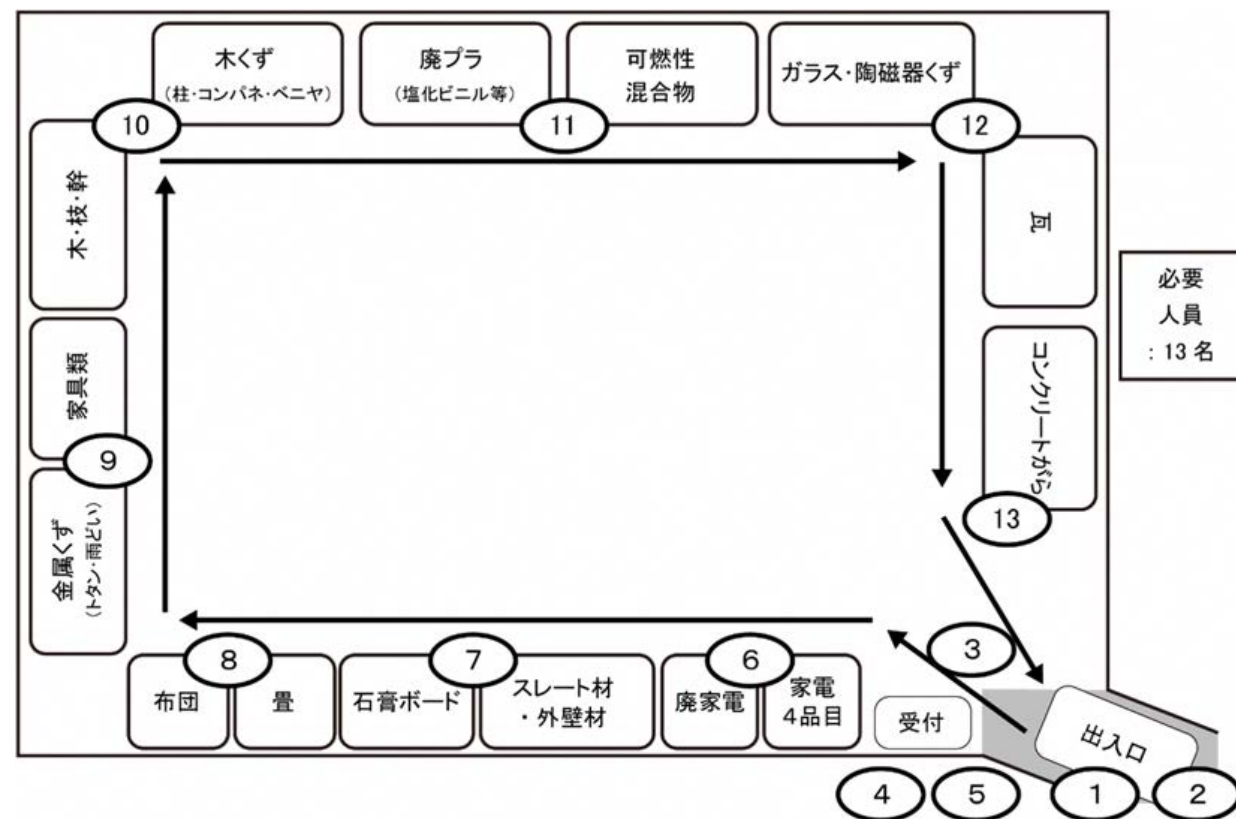
本日の内容

1. 災害廃棄物とは
2. 廃棄物分野における取り組み
3. 災害廃棄物量の推定手法
- 4. 今後の対策のあり方**

仮置場の管理・レイアウト

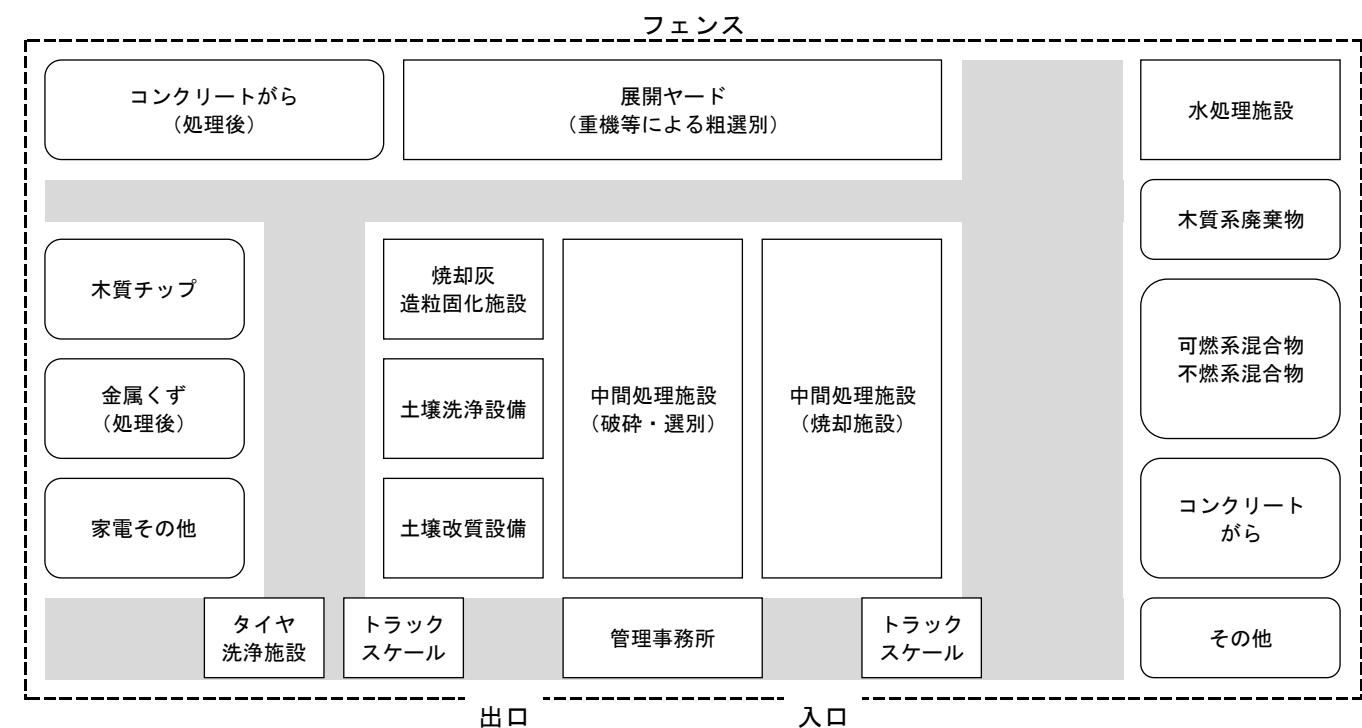
- 必要面積：作業スペースの確保（50%）
- 交通整理：一方通行に，誘導員による交通整理
- 搬入路の整備：大型車両アクセス可能に
- 路盤整備：土やグラウンド等では敷鉄板など，シート
- 搬入・搬出管理：管理要員，受入時間，施錠や巡回監視，記録
- 安全管理：粉塵の飛散に備え，防じんマスク，めがね，手袋
- 分別管理：案内板や立て看板，現状復帰を視野に
- 火災予防：スプレー缶，鉛蓄電池，ソーラーパネル

仮置場の配置例



一次仮置場

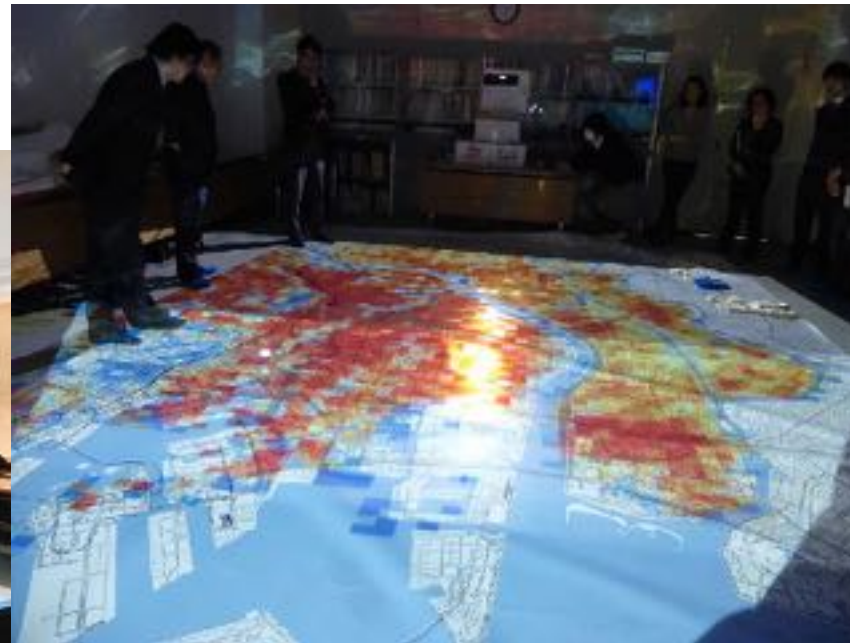
二次仮置場



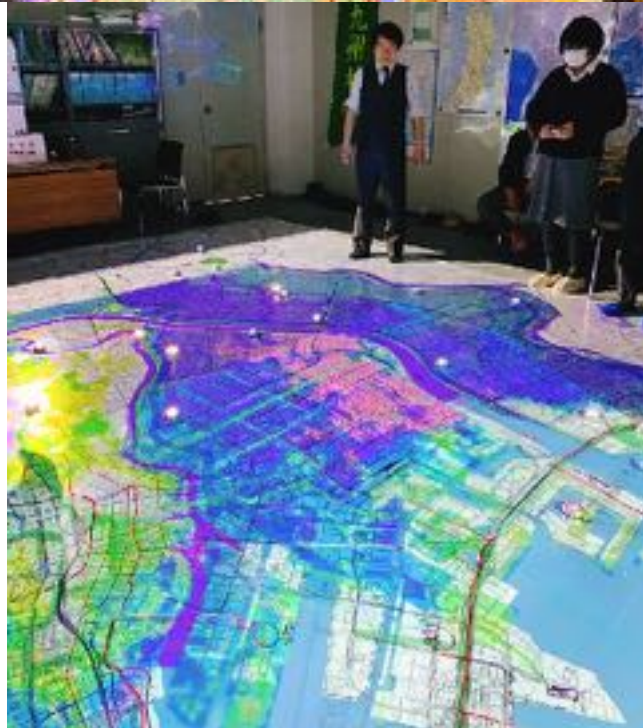
仮置場を考えるワークショップ

東京都23区東部

日本プロジェクト産業協議会



愛知県豊川市
豊川市防災センター



南海トラフ巨大地震の被害

- 人的被害：32万3,000人（30都府県139市町村）
- 避難人数：最大950万人
- 経済被害：220兆3,000億円
- 災害廃棄物：34,900万トン（2013年時点）， 21,900万トン（2022年時点）
 - ✓ 阪神・淡路大震災：2,000万トン（建物1,450万+550万）
 - ✓ 東日本大震災：3,100万トン（2,000万+津波堆積物1,100万）

災害廃棄物処理の目標期間

- ✓ 阪神・淡路大震災 2,000万トン 3年
- ✓ 東日本大震災 2,000万トン+1,100万 3年
- ✓ 熊本地震 300万トン 2年
- ✓ 目標処理期間の設定
- ✓ 発生量, 要処理量, 処理可能量
- ✓ **20年間で1,410兆円**の被害が生じる (土木学会)
- ✓ 南海トラフ巨大地震での**3億4,900万トン (2億0,800万トン)**の処理目標期間は？

処理リソースを考えた災害廃棄物処理

- ✓ 処理可能量（既存処理施設の余剰処理能力）で（目標）処理期間を算出。環境省：6～8年。
- ✓ **共同企業体制度（JV）**による処理
- ✓ **総合建設業者**：従業員数（ E ），年間売上高（ S ）

$$S = a E$$

$$Q C = p S T$$

a ：従業員1人当たりの年間売上高， Q ：災害廃棄物量， C ：災害廃棄物処理単価， T ：処理期間， p ：総合建設業者の災害廃棄物処理業務へのリソース配分

災害廃棄物処理単価

$$S = a E$$

$$Q C = p S T$$

S : 年間売上高

E : 従業員数 統計データ

a : 従業員1人当たりの年間売上高

Q : 災害廃棄物量 推定できる。

C : 災害廃棄物処理単価

T : 処理期間

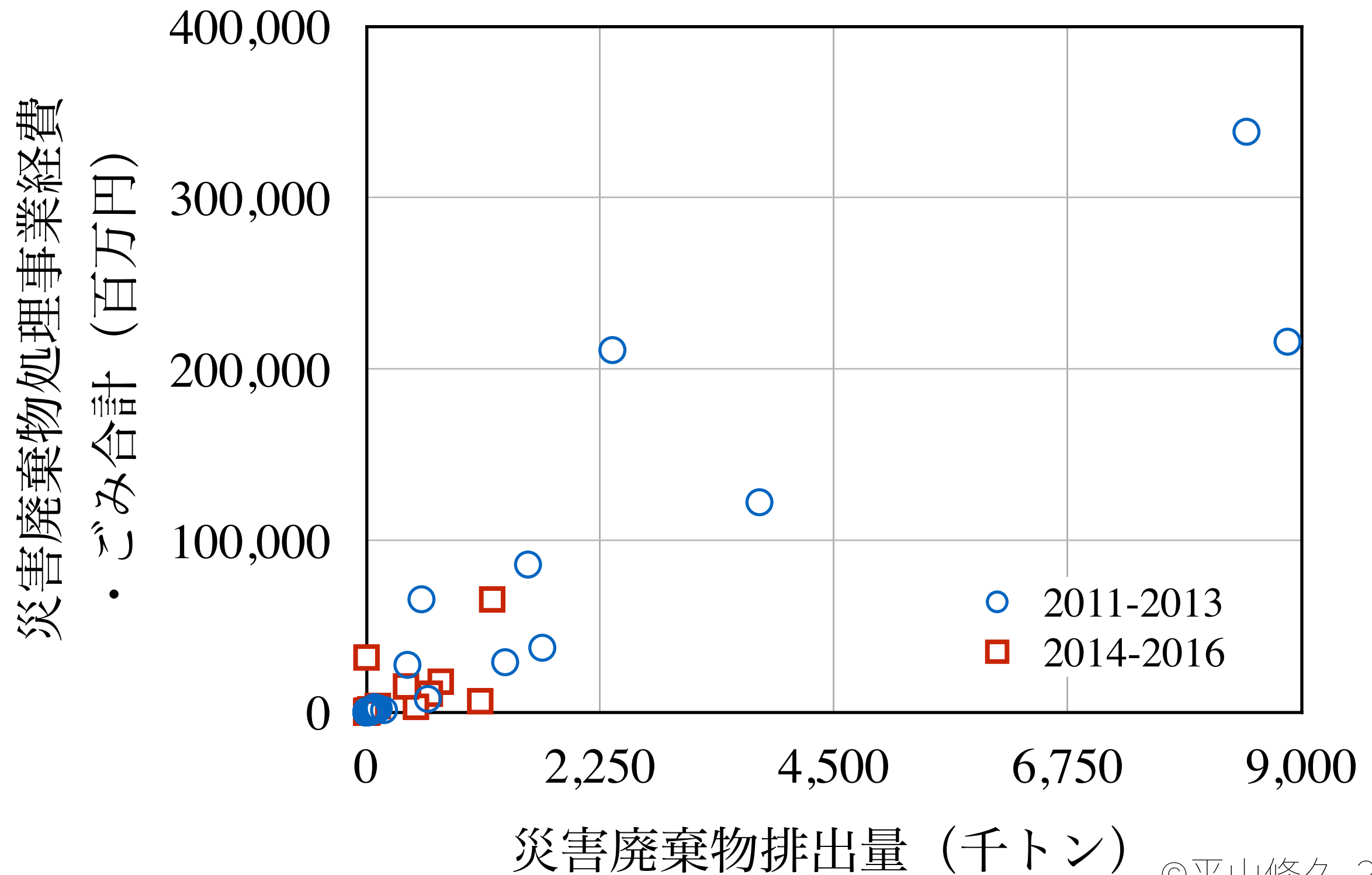
p : 総合建設業者の災害廃棄物処理業務へのリソース配分

環境省，一般廃棄物処理実態調査結果

災害廃棄物処理量：災害ごみ処理状況

災害廃棄物事業費：災害経費

排出量-ごみ処理費用 都道府県2011-2016



災害廃棄物処理単価の回帰分析結果

2011年～2016年の128被災都道府県

分析データ	係数	標準誤差	t値	有意確率	95%信頼区間	
					下限	上限
128都道府県 (2011年～2016年)	33.792	1.218	27.737	0.000	31.381	36.203
71都道府県 (2011年～2013年)	33.896	1.588	21.349	0.000	30.729	37.062
57都道府県 (2014年～2016年)	29.093	3.563	8.165	0.000	21.955	36.231

災害廃棄物処理単価：約3万4千円 (33,792円)

災害廃棄物処理に係る災害対応リソース 総合建設業者従業員1人当たりの年間売上高

$$S = a E$$

$$Q C = p S T$$

S : 年間売上高

E : 従業員数 統計データ

a : 従業員1人当たりの年間売上高

Q : 災害廃棄物量 推定できる。

C : 災害廃棄物処理単価 33,792円

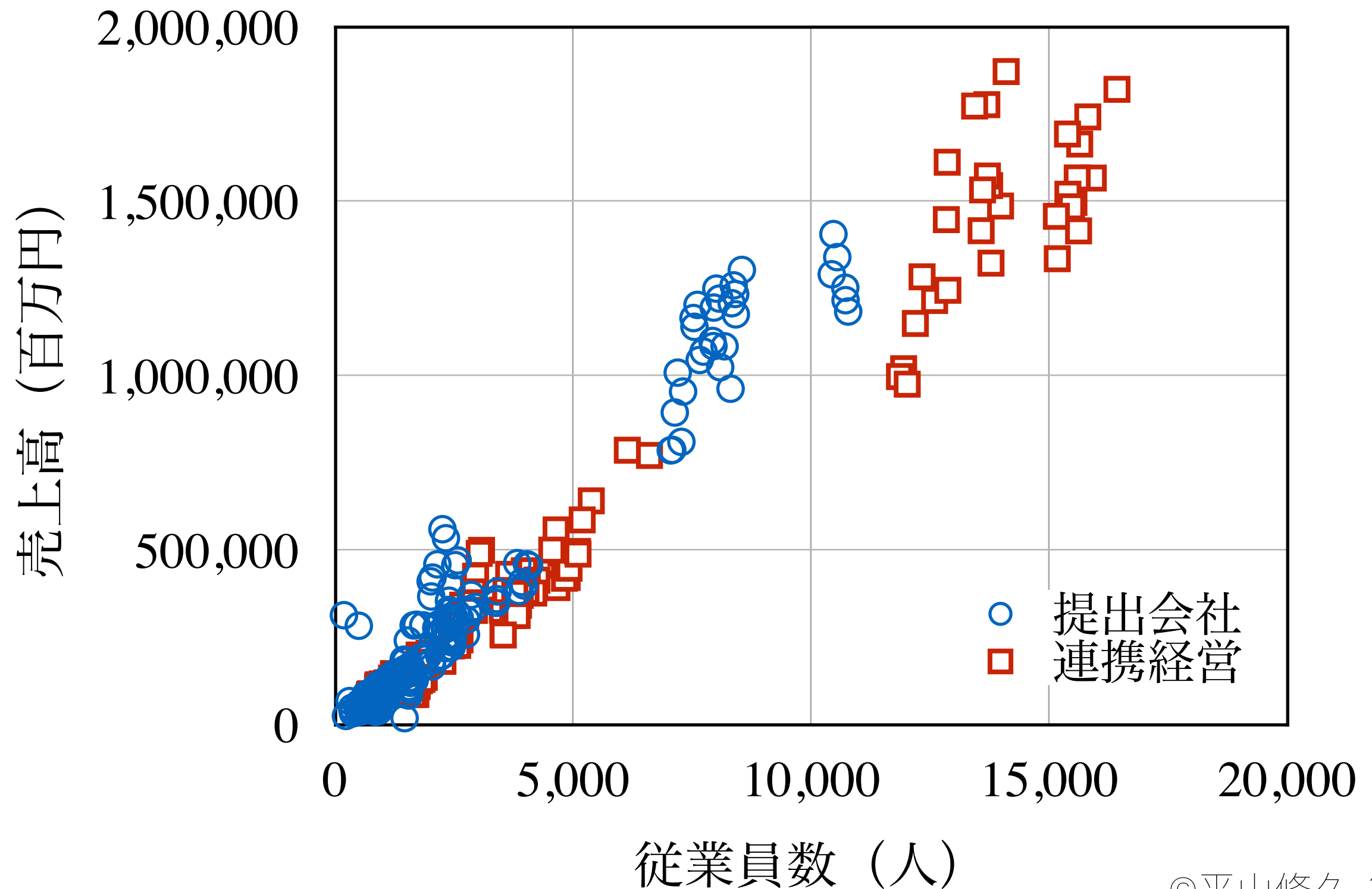
T : 処理期間

p : 総合建設業者の災害廃棄物処理業務へのリソース配分

総合建設業者のうち株式会社の企業形態をとる55社を対象

2011年度から2016年度までの有価証券報告書

総合建設業者55者 年間売上高と従業員数 (2011-2016)



回帰分析結果（提出会社55社）

分析データ 提出会社	係数	標準誤差	t値	有意確率	95%信頼区間	
					下限	上限
2016年度	134.578	3.034	44.355	0.000	128.493	140.664
2015年度	140.139	3.501	40.033	0.000	133.046	147.232
2014年度	136.698	3.769	36.265	0.000	129.053	144.342
2013年度	127.518	3.988	31.973	0.000	119.422	135.615
2012年度	122.041	2.951	41.357	0.000	116.050	128.032
2011年度	116.079	2.66316	43.5869	0.000	110.672	121.485
2016年度～2011年度	129.525	1.454	89.079	0.000	126.661	132.389

従業員1人当たりの売上高：**約130百万円**

総合建設業者の 災害廃棄物処理業務へのリソース配分

$$S = a E$$

$$Q C = p S T$$

S : 年間売上高

E : 従業員数 統計データ

a : 従業員1人当たりの年間売上高 約130百万円/人・年

Q : 災害廃棄物量 推定できる。

C : 災害廃棄物処理単価 33,792円/トン

T : 処理期間

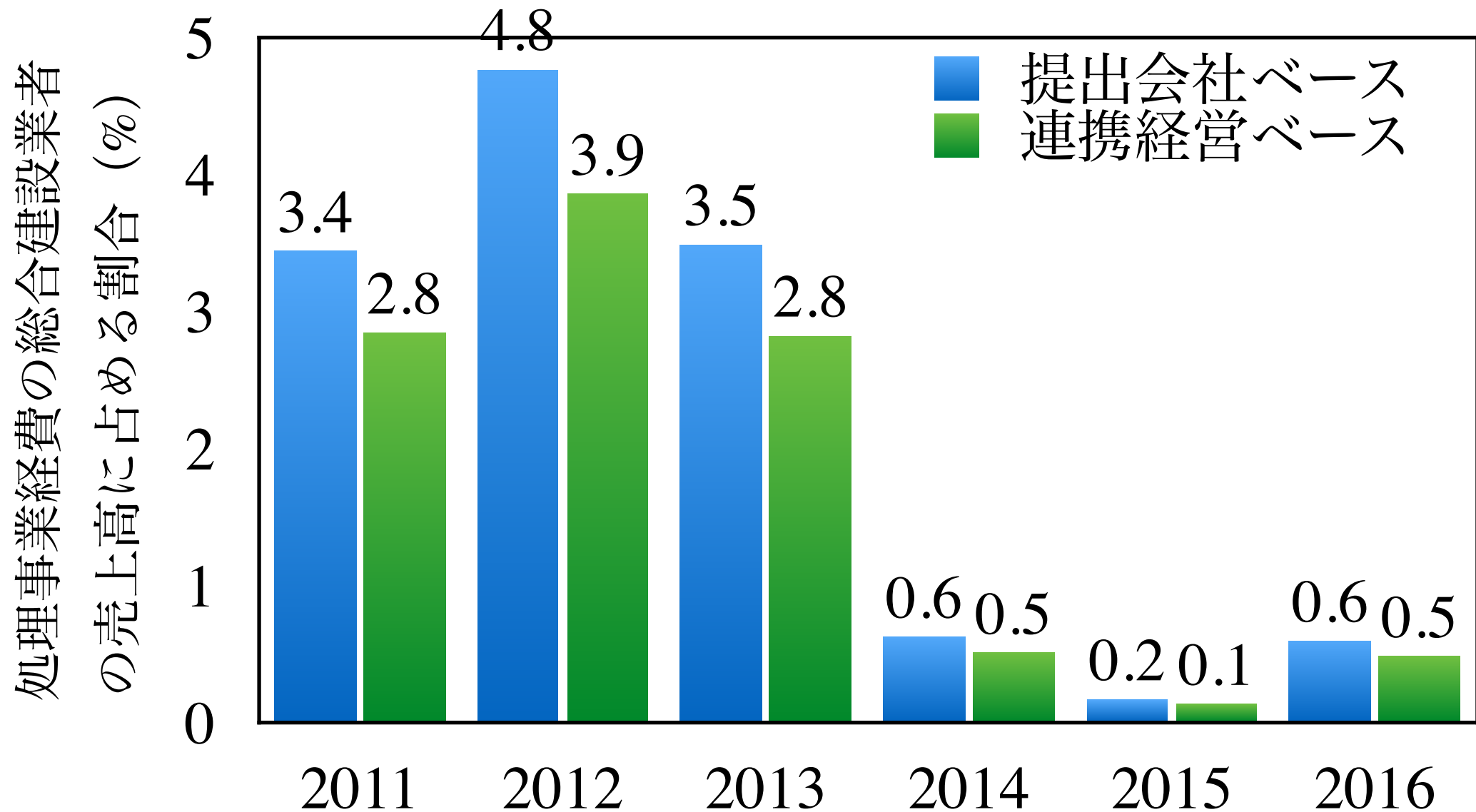
p : 総合建設業者の災害廃棄物処理業務へのリソース配分

総合建設業者のうち株式会社の企業形態をとる55社を対象

(有価証券報告書) 総合建設業者の売上高

(一般廃棄物処理実態調査) 災害廃棄物処理事業経費

災害廃棄物処理事業経費の 総合建設業者の売上高に占める割合



総合建設業者の災害廃棄物処理事業への

リソース配分：**4%, 0.5%**

災害対応リソースからみた 南海トラフ巨大地震での災害廃棄物処理

$S = aE$, 年間売上高 : $a = 103.8$ (百万円), 従業員数 :
 $E = 149,815$ (人)

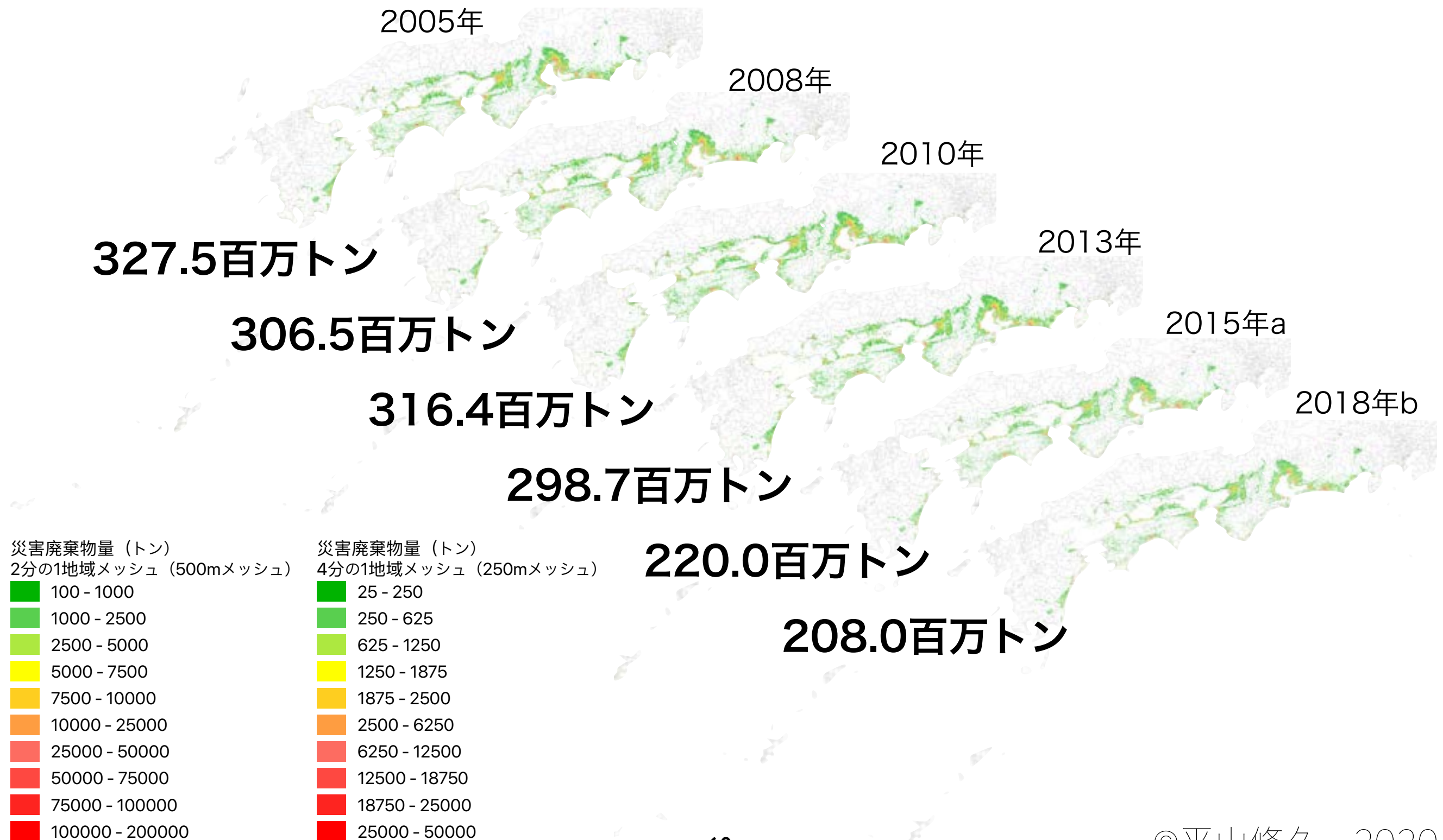
総合建設業者の年間売上高 : 15.55 兆円

$QC = pST$, $Q = 349,000$ (千トン), $C = 33.8$ (千円),
 $p = 0.039$, $S = 15.55$ (兆円)

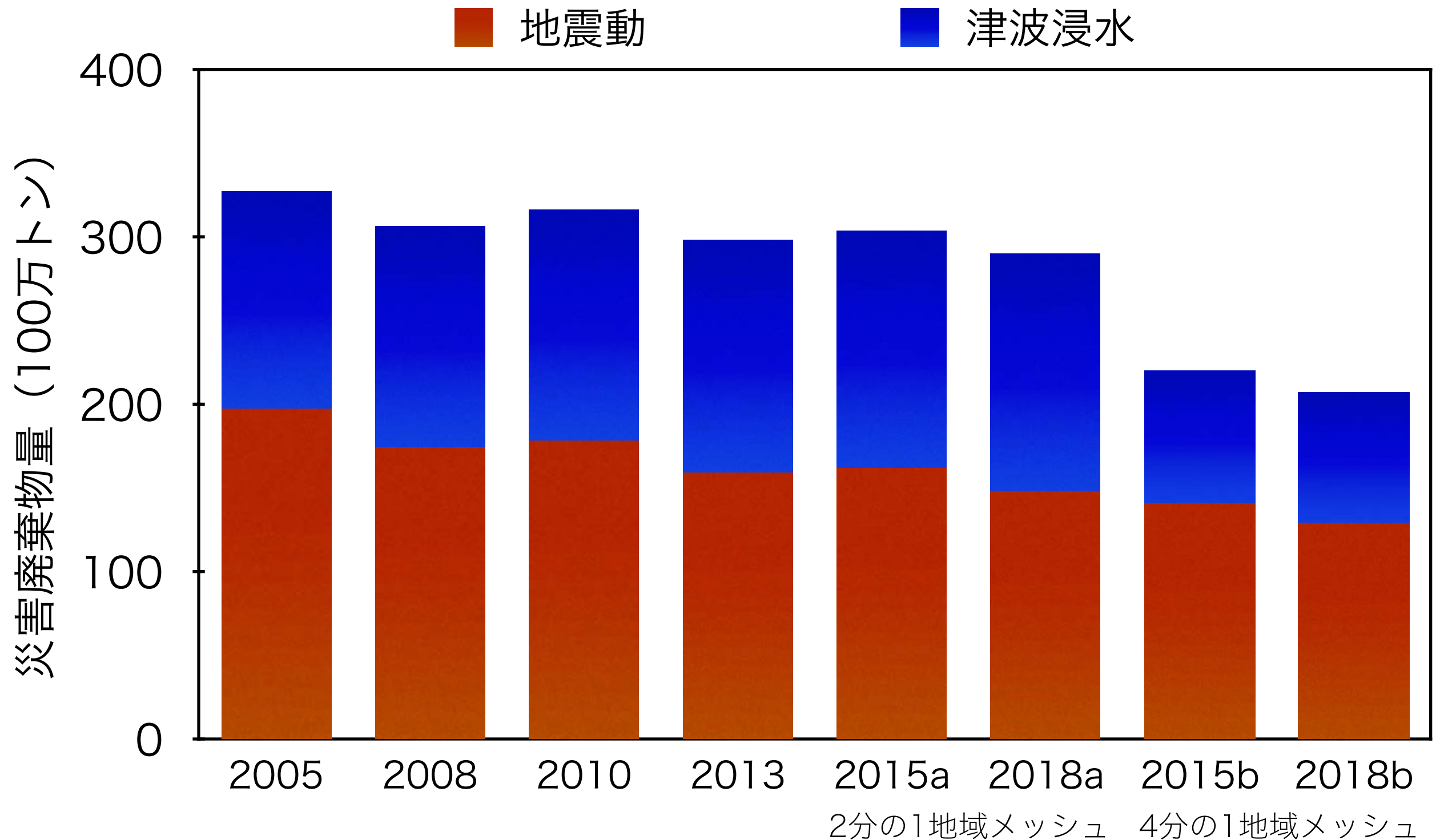
$$T = \frac{QC}{pS} = \frac{349,000 \times 33.8}{0.039 \times 15.55} = 19.45 \text{ (年)}$$

連結経営ベースで19.45年 (2億0800万 : 11.59年)

災害廃棄物量分布の推移



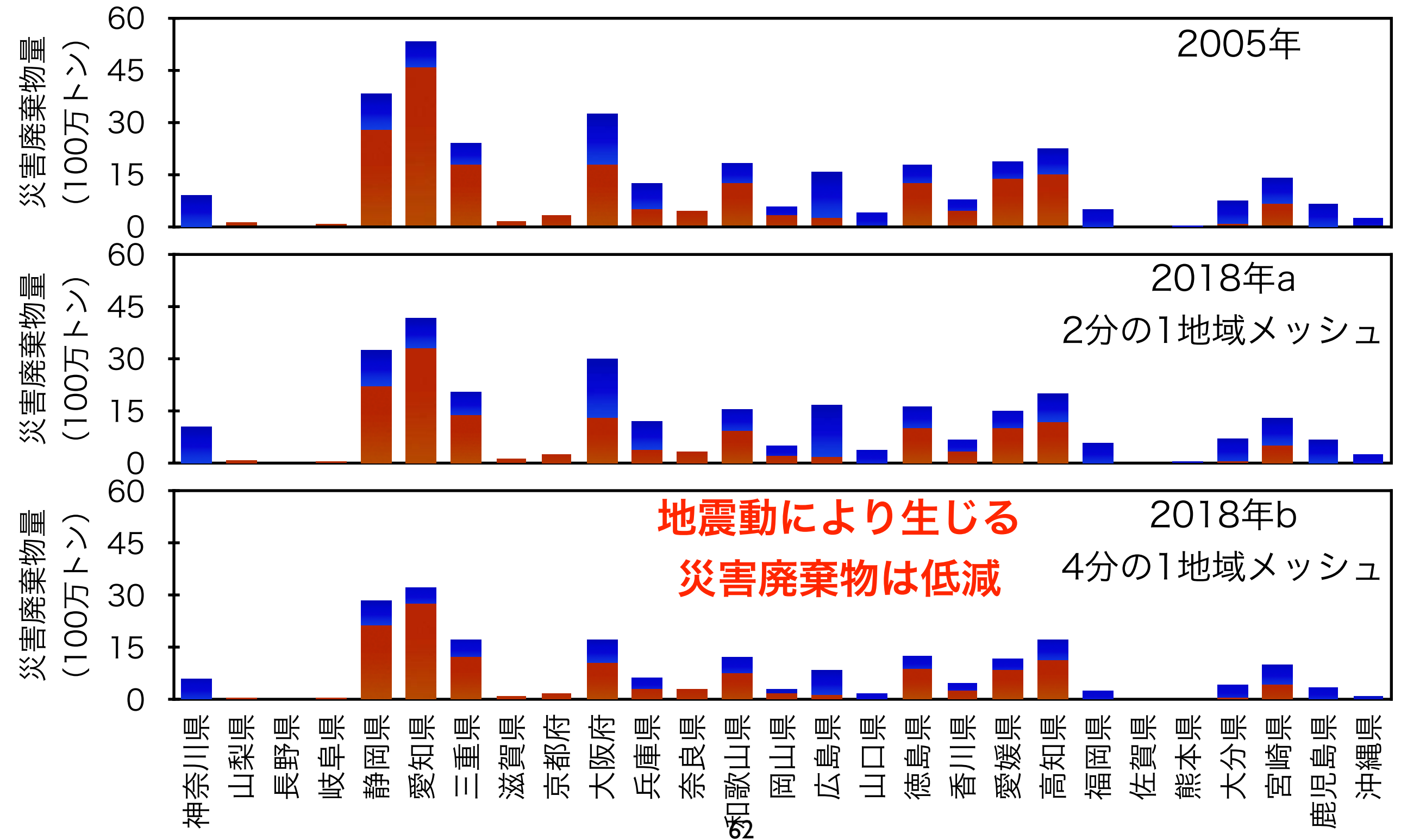
地震動と津波浸水での災害廃棄物量推移



府県別災害廃棄物量の推移

地震動のみ

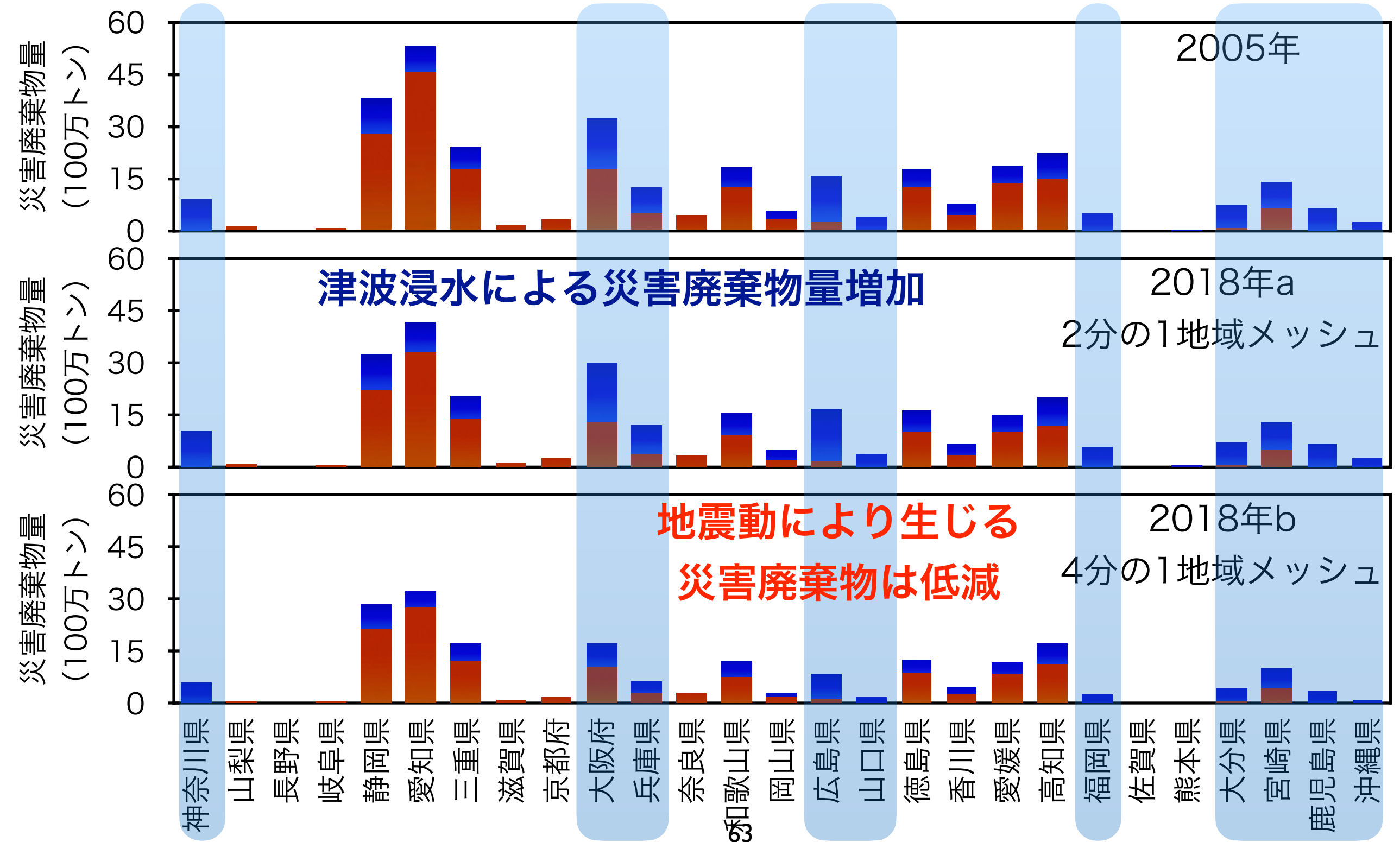
津波



府県別災害廃棄物量の推移

地震動のみ

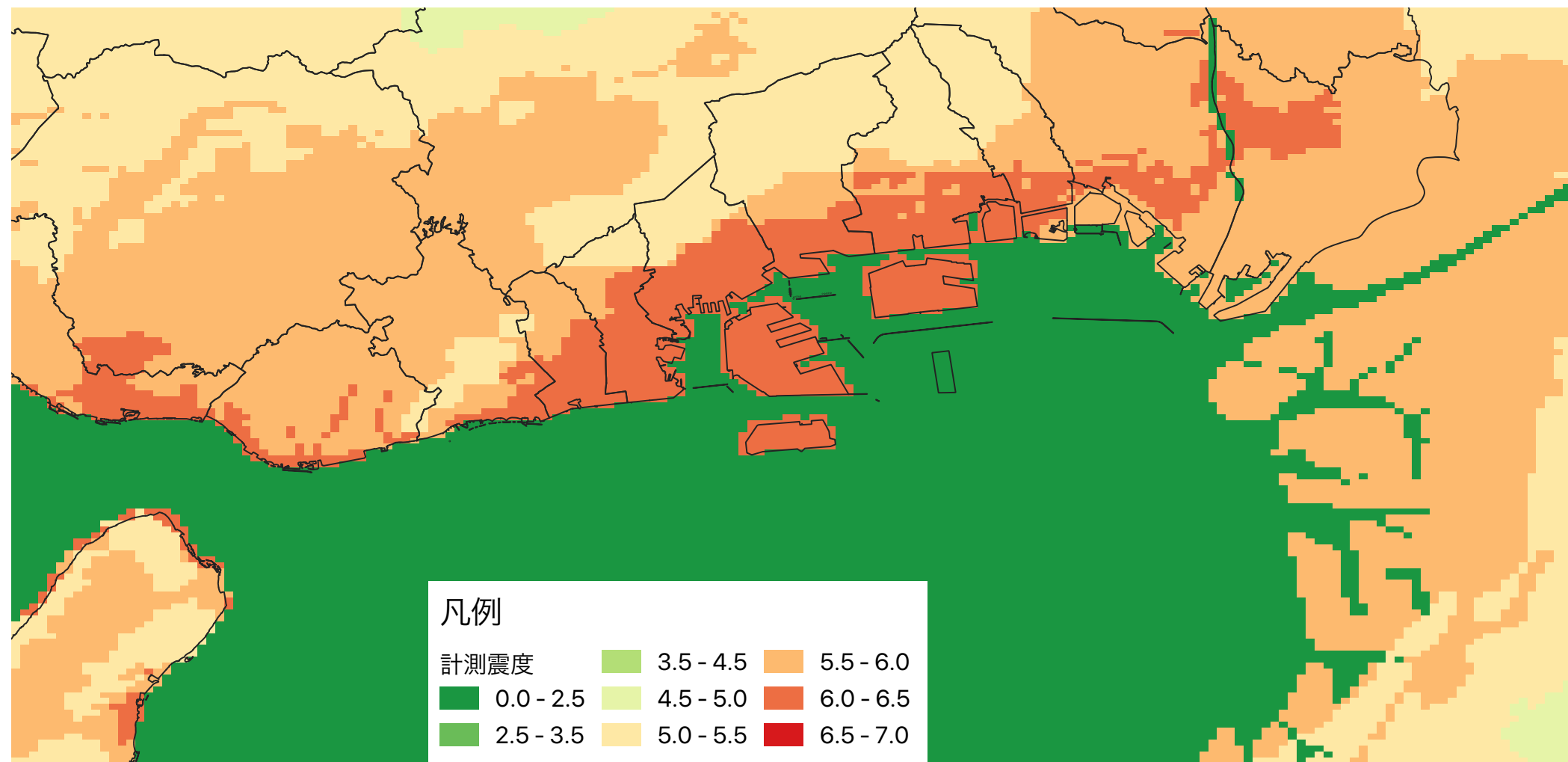
津波



災害廃棄物3Rの推進

- 住宅耐震化（旧耐震基準の住宅棟数の減少）
 - ✓ 災害廃棄物量**低減**
- 浸水想定域における人口増，世帯数増
 - ✓ 災害廃棄物量**増大**
- 災害廃棄物低減には
 - ✓ 災害リスクを軽減または回避する**防災まちづくり**の視点
（住宅耐震化，耐水性住宅，浸水想定区域の土地利用）
 - ✓ **排他的，縦割り主義，部局割拠主義**の打開
 - ✓ **有機的連携**や**機能型組織**（プロジェクト型，ESF）

1995年兵庫県南部地震における 推定震度分布

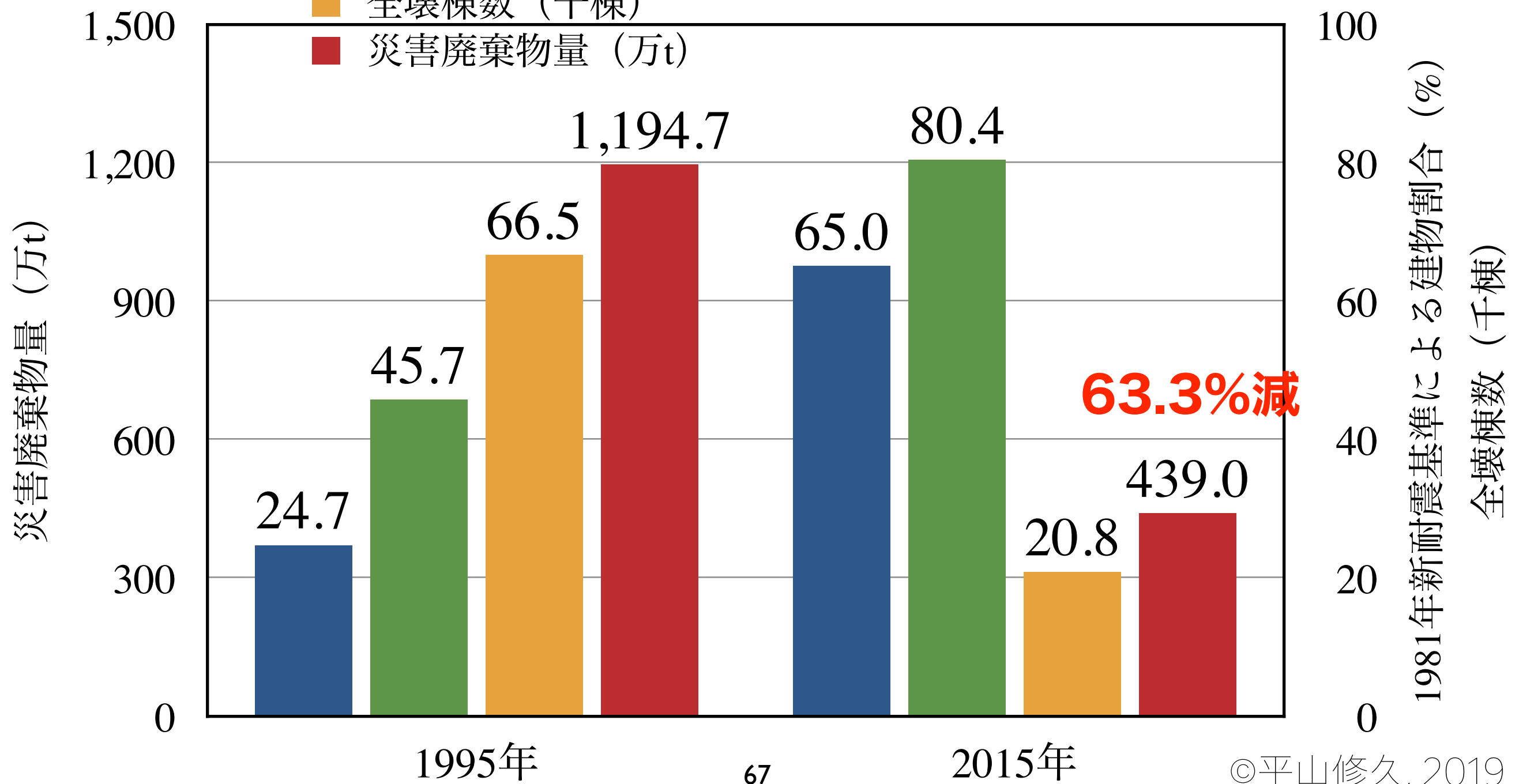


1995年と2015年での解析条件

	1995年	2015年
ハザード	能島ら, 2006	能島ら, 2006
国勢調査	H2	H27
住宅・土地統計調査	H5	H25
住宅被害関数	内閣府中央防災会議, 2013	内閣府中央防災会議, 2013
災害廃棄物量原単位	平山, 大迫, 2014	平山, 大迫, 2014
災害廃棄物量把握手法	平山, 大迫, 林, 2016	平山, 大迫, 林, 2016
地域メッシュ単位	標準地域メッシュ	4分の1地域メッシュ

住宅建て替え（旧耐震基準による住宅棟数の減少）による災害廃棄物量低減効果

- 1981年新耐震基準による木造建築物割合（%）
- 1981年新耐震基準による非木造建築物割合（%）
- 全壊棟数（千棟）
- 災害廃棄物量（万t）



災害時の社会的費用

- 住家の被災に伴い社会全体が負担させられる費用
- 災害廃棄物に係る災害時の社会的費用
 - ✓ 災害廃棄物処理費用
 - ✓ 公費解体費用
 - ✓ 災害救助法（応急仮設住宅建設費用）
 - ✓ 被災者生活再建支援法
 - ✓ 復興公営住宅建設費用

1995年兵庫県南部地震時の 社会的費用の低減効果

項目	単価	低減量	社会的費用の低減効果 (百万円)
災害廃棄物処理事業費	33.8千円/トン	755.72万トン	255,433
公費解体費用	254万円/件	45,724件	116,139
災害救助法 (応急仮設住宅建設費用)	561万円/戸	45,724戸	256,512
被災者生活再建支援法	300万円/世帯	45,724世帯	137,884
復興公営住宅建設費用	2,188万円/戸	45,724戸	1,000,442
旧耐震基準の住宅51.6万棟（木造38.1万棟，非木造13.5万棟） の減少による地震時社会的費用の低減			1,766,410

住宅の耐震化

- 1995年時点と2015年時点での比較（阪神地域）
 - ✓ 51.6万棟の旧耐震基準による住宅が減少
 - ✓ 災害廃棄物の処理量は**63.3%低減**
 - ✓ 災害時の社会的費用は**1兆7664億円低減**
- 災害廃棄物量の効果的な減量
 - ✓ 耐震補強や住宅の建て替えなどの住宅耐震化が必要不可欠
- **災害後の社会的費用**と**徹底的な事前防災投資や事前対策**による**社会の活力向上**

復旧・復興の質



- 復旧・復興期における主役は**市民**
- **QoL：被災者の生活の質（Quality of Life）**
- **Quality of Recovery：復旧・復興の質**
 - ✓ 市街地からがれきが撤去されたことで復旧への一步を踏み出せた。（1995年阪神・淡路大震災）
 - ✓ 津波被災地は更地になったが、海岸沿いに災害廃棄物の山が長期間、被災地の風景となっていた。（2011年東日本大震災）
 - ✓ **生活空間からの早期の撤去** ⇔ **仮置場でのがれきの山**



2019年台風19号
長野市赤沼

災害対応成功の鍵

- ー 平時からの災害リスク評価：**BCP & Action Plan**
- ー 都市機能への甚大な被害の回避：**Time Line**
- ー 行政トップのリスク・コミュニケーション：**Risk Communication**
- ー 現場対応への権限と予算の委任：
MBO(Management by Objectives) & ESF (Emergency Support Function)
- ー 将来の災害対応のための検証：**AAR (After Action Review)**

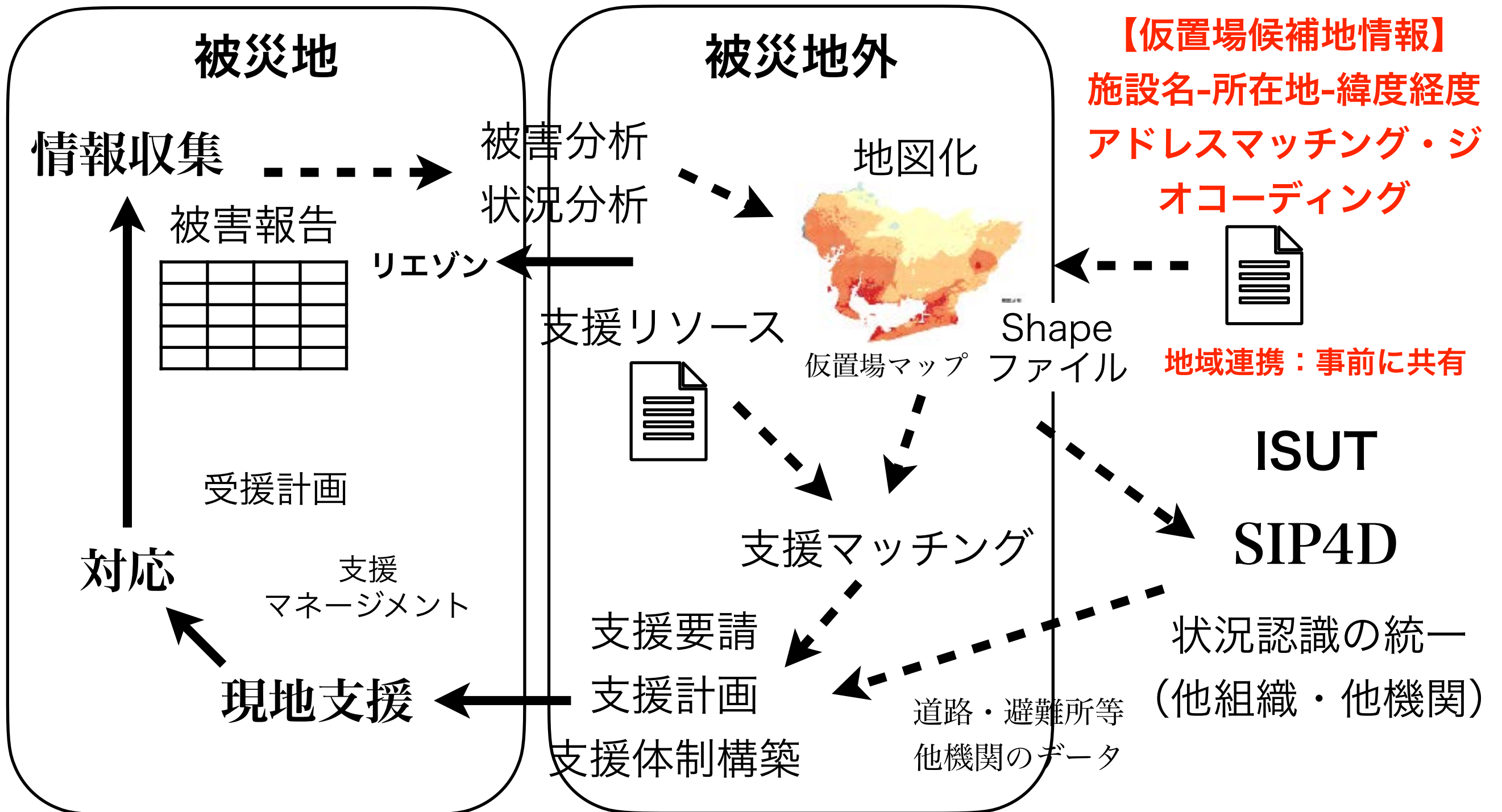
今後の災害廃棄物対策に必要なこと

- 災害廃棄物の3R
 - Reduce → 住宅耐震, まちづくり : 地域防災
 - Reuse
 - Recycle
- 産官学民連携での災害廃棄物マネジメント
- (災害) 廃棄物の地域継続, タイムライン
- 普段のごみ処理を知る！災害廃棄物を知る！
- 「縦割り＋効率＋対処療法」からの脱却

南海トラフ地震臨時情報

- 南海トラフ地震の多様な発生形態
 - ✓ 宝永地震：1707年10月28日 東海・東南海・南海
 - ✓ 安政地震：1854年12月23日 東海・東南海 12月24日 南海
 - ✓ 昭和地震：1944年12月7日 東南海 1946年12月21日 南海
- 地震発生時期・規模・位置等についての確度の高い予測は**困難**
- 大規模地震の発生可能性が平常時より相対的に高まったと評価された場合

災害時の情報支援



2022年台風15号による静岡市断水

被災地：静岡市

名古屋大学

防災科研

bosai X view

Geocoding

応急給水拠点データ

防災クロスビュー

施設名	住所（五十音順）	開設時間	閉鎖見込み
1 静岡市役所 清水庁舎 第3駐車場	清水区旭町6-8	24時間	
2 庵原生涯学習交流館	清水区庵原町68-1	7時～21時	28日(水) 20時
3 庵原球場	清水区庵原3000	7時～21時	
4 しずてつストア入江店 第2駐車場	清水区入江1-1-1	10時～21時	
5 清水江尻小学校	清水区江尻町4-63	7時～21時	28日(水) 20時
6 清水入江小学校	清水区通分2丁目3-1	7時～21時	
7 清水興津小学校	清水区興津中町350-1	7時～21時	28日(水) 20時
8 興津生涯学習交流館	清水区興津中町829	7時～21時	28日(水) 20時
9 高部生涯学習交流館	清水区押切1066-2	7時～21時	28日(水) 20時
10 清水高部東小学校	清水区押切1907	7時～21時	
11 清水三保第二小学校	清水区新戸5丁目8-2	7時～21時	
12 清水岡小学校	清水区神田町4-3	7時～21時	
13 有度生涯学習交流館	清水区有度一里山3-1	7時～21時	28日(水) 20時
14 清水有度第二小学校	清水区有度杉道3丁目19-1	7時～21時	
15 清水駒越小学校	清水区駒越東町2-20	7時～21時	
16 清水兜東小学校	清水区兜東919	7時～21時	
17 清水船田小学校	清水区下野中2-40	7時～21時	28日(水) 20時
18 船田生涯学習交流館	清水区下野中9-1	7時～21時	28日(水) 20時
19 永元寺地区八幡橋付近	清水区永元寺町付近	7時～21時	
20 清水不二見小学校	清水区新緑町2-21	7時～21時	
21 清水総合運動場	清水区清緑2-1-1	24時間	
22 清水総合運動場 第2駐車場	清水区幸町3	7時～21時	
23 ヤマタ電機テックランド清水店	清水区清緑1-3-3	10時～20時	
24 袖師生涯学習交流館	清水区袖師1092-1	7時～21時	28日(水) 20時
25 清水駅東口公園	清水区袖師町2001、2002	7時～21時	28日(水) 20時
26 小島生涯学習交流館	清水区沼沼町284-1	7時～21時	
27 清水辻小学校	清水区辻4丁目3-40	7時～21時	28日(水) 20時
28 清水浜田小学校	清水区浜田町11-1	7時～21時	28日(水) 20時
29 DCMカーマ清水店	清水区東大曲19-30	10時～20時	28日(水) 20時
30 清水船越小学校	清水区船越3丁目15-1	7時～21時	
31 清水小学校	清水区松井町15-1	7時～21時	
32 東海大学海洋科学博物館前	清水区三保2389	24時間	
33 三保生涯学習交流館	清水区三保松原39-5	7時～21時	
34 清水三保第一小学校	清水区三保1069-1	7時～21時	
35 駒越生涯学習交流館	清水区山崎町1-7	7時～21時	
36 しずてつストア興津店	清水区八木園町383	7時～21時	
37 清水船田東小学校	清水区八坂北1丁目23-40	7時～21時	28日(水) 20時
38 谷津自治会館	清水区谷津町1-360	7時～21時	
39 清水北部浄化センター	清水区横山408-15	7時～21時	28日(水) 20時
40 清水清見公園	清水区横山219-1	7時～21時	28日(水) 20時
41 河内生涯学習交流館	清水区和田島171-1	7時～21時	

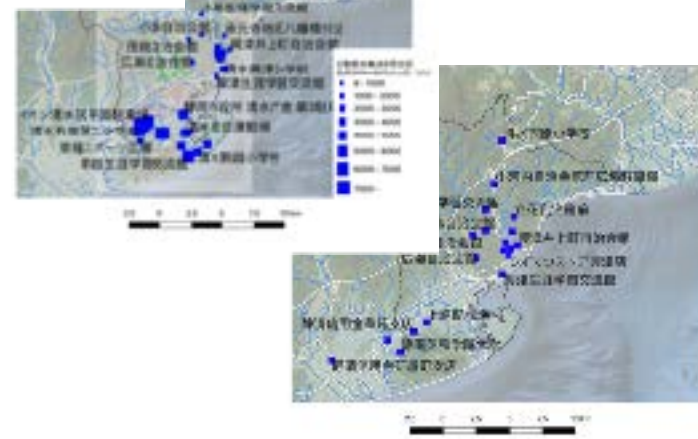
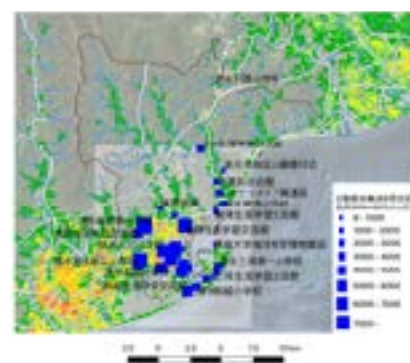
◆水道水の「飲用開始」が宣言された地域の応急給水については、飲用開始宣言の約3時間後に給水所を開設する予定です。
◆県外を含む応援都市の給水車が配車されます。
給水車への補給も行うため、給水活動ができない時間もあります。あらかじめご了承ください。
◆情報は9月28日（水）15時現在のものです。



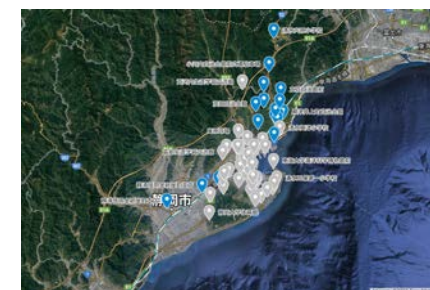
CSVファイル



Shape
ファイル



Googleマイマップ



共有

国：厚生労働省

支援：名古屋市上下水道，四日市市

支援活動

応急給水
支援班

静岡市上下水道局
による情報発信