
災害廃棄物発生量の推計精度向上の ための方策検討会の検討

令和5年3月24日

環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室



災害廃棄物全体量 推進検討会説明資料

「災害廃棄物全体量」の新推計式について

【目的】

災害廃棄物全体量の推計は、被災自治体において、処理先の検討や処理に係る予算確保のために重要である。被災自治体において、被害報を基に、災害廃棄物全体量の推計が可能である推計式とする※。（平時の備えとして、処理先検討等においても活用可）

※ 被災自治体が把握した被害棟数（棟）を推計式に代入することにより推計可能

【災害廃棄物全体量の定義】

「災害廃棄物全体量」とは、建物の解体に伴い発生する災害廃棄物（以下、「解体廃棄物」という。）及び片付けごみや公物等、建物の解体に伴わず発生する災害廃棄物（以下、「片付けごみ及び公物等量」という。）を含め、災害に伴い発生するすべての災害廃棄物量である。

【検討における前提条件】

■ 対象とする災害の種類

- 本検討では、以下4つの災害を対象とした推計式の検討を行った。

- ① **地震（揺れ）**：津波の被害を受けず、揺れのみによる被害を受ける災害を対象。過去の災害事例において、津波の被害を受けていない揺れのみによる災害事例を用い検討した。
- ② **地震（津波）**：津波の被害を受ける災害を想定。過去の災害事例において、津波の被害を受けた地域の災害事例を基に検討した。
- ③ **水害**：主に洪水、浸水、冠水等による被害を想定。過去の災害事例において、災害廃棄物発生量の実績値における土砂の混入率が50%未満の災害を「水害」と定義し検討した。
- ④ **土砂災害**：主に斜面崩壊、地すべり、土石流のような被害を想定。過去の災害事例において、災害廃棄物発生量の実績値における土砂の混入率が50%以上の災害を「土砂災害」と定義し検討した。

■ 対象とする災害の規模

- 被害の大きな災害では解体廃棄物の量が支配的となることから、全壊棟数10棟以上の被害規模を対象とした。
 - ✓ 全壊10棟未満の場合は、その大半が1,000t未満の発生量であり、発生量が大きくばらつくため、被害棟数による推計が困難なため、過去の実績から被害棟数によらず一定の発生量とした。
 - ✓ 全壊10棟以上の場合は、推計式に災害実績に基づく係数（原単位）を代入することにより発生量を算出するとした。

【検討の概要】 新推計式中の係数の検討概要を、p.5に示す。

「災害廃棄物全体量」の新推計式（案）

被災自治体において、被災棟数（棟）（ $X_1 \sim X_4$ ）を代入することにより推計する。

【災害廃棄物全体量の推計式案】

$$Y = \underbrace{(X_1 + X_2) \times a \times b_1}_{\text{全壊解体廃棄物}} + \underbrace{(X_3 + X_4) \times a \times b_2}_{\text{半壊解体廃棄物}} + \underbrace{(X_1 + X_2) \times CP}_{\text{片付けごみ及び公物等量}}$$

Y：災害廃棄物全体量（t）

X_1, X_2, X_3, X_4 ：被災棟数（棟）

添え字 1：住家全壊，2：非住家全壊，3：住家半壊，4：非住家半壊

a：災害廃棄物発生原単位（t/棟）

$$a = A_1 \times a_1 \times r_1 + A_2 \times a_2 \times r_2$$

A_1 ：木造床面積（ m^2 /棟） A_2 ：非木造床面積（ m^2 /棟）

注）固定資産の価格等の概要調書（総務省）により、市町村ごとに入力。平時より、算出しておくことが望ましい。

a_1 ：木造原単位（t/ m^2 ） = 0.5

a_2 ：非木造原単位（t/ m^2 ） = 1.2

r_1 ：解体棟数の構造内訳（木造）（-）， r_2 ：解体棟数の構造内訳（非木造）（-）

注）木造、非木造の内訳であり、都道府県ごとの設定値を参考値として整理した（参考資料、p.23参照）。

b_1 ：全壊建物解体率 津波1.00、揺れ0.75、水害・土砂災害0.50（-）

b_2 ：半壊建物解体率 津波0.25、揺れ0.25、水害・土砂災害0.10（-）

注）災害の種類ごとに設定

CP：片付けごみ及び公物等量発生原単位（t/棟）

注）被災自治体において、災害種類ごとに、全壊棟数（ $X_1 + X_2$ ）に比例するとして算出

注）Clean up（片付け）、Public property（公物）より「CP」とした。

「災害廃棄物全体量」の新推計式の各係数の検討概要

係数	細目	記号	検討概要
発生原単位 (t/m ²)	木造建物	a ₁	<ul style="list-style-type: none"> モデル解体、文献調査、建築メーカーヒアリング等の結果より床面積と発生量の回帰分析により原単位を設定する。
	非木造建物	a ₂	
床面積 (m ² /棟)	木造建物	A ₁	<ul style="list-style-type: none"> 固定資産の価格等の概要調書（総務省）から床面積総数（m²）及び棟数総数（棟）の情報を入手し、床面積総数を棟数総数で除することで1棟あたり床面積（m²/棟）を算出する。 ※ 各自治体において、平時に算出しておくことが望ましい。
	非木造建物	A ₂	
解体棟数の 木造、非木 造の内訳 (-)	木造：非木造	r ₁ ：r ₂	<ul style="list-style-type: none"> 震度6強時における建物倒壊率と住宅・土地統計調査（総務省）における建物存在比より、木造・非木造の解体棟数の内訳を算出する。 ※ 全都道府県の内訳を算出し、一覧表として整理済み
解体率 (-)	全壊	b ₁	<ul style="list-style-type: none"> 過去の災害実績に基づき、被害棟数を説明変数に、公費解体棟数を目的変数とし、全壊・半壊それぞれの被害棟数に対する公費解体棟数の割合として解体率を設定した。
	半壊	b ₂	
片付けごみ 及び公物等 量の原単位 (t/棟)	t/棟	CP	<ul style="list-style-type: none"> 過去の災害実績に基づき、被害棟数を説明変数に、片付けごみ及び公物等量を目的変数として、回帰分析を行った。 全壊棟数に対する原単位として設定した。

「災害廃棄物全体量」の新推計式（案）

$$Y = \underbrace{(X_1 + X_2)}_{\text{(全壊解体廃棄物)}} \times a \times b_1 + \underbrace{(X_3 + X_4)}_{\text{(半壊解体廃棄物)}} \times a \times b_2 + \underbrace{(X_1 + X_2)}_{\text{(片付けごみ及び公物等量)}} \times CP$$

- 添え字 1：住家全壊，2：非住家全壊，3：住家半壊，4：非住家半壊
- $a = A_1 \times a_1 \times r_1 + A_2 \times a_2 \times r_2$
 A_1 ：木造床面積（m²/棟）、 A_2 ：非木造床面積（m²/棟）
 a_1 ：木造原単位（t/m²）、 a_2 ：非木造原単位（t/m²）
 r_1 ：解体棟数の構造内訳（木造）（-）、 r_2 ：解体棟数の構造内訳（非木造）（-）
- b_1 ：全壊建物解体率、 b_2 ：半壊建物解体率

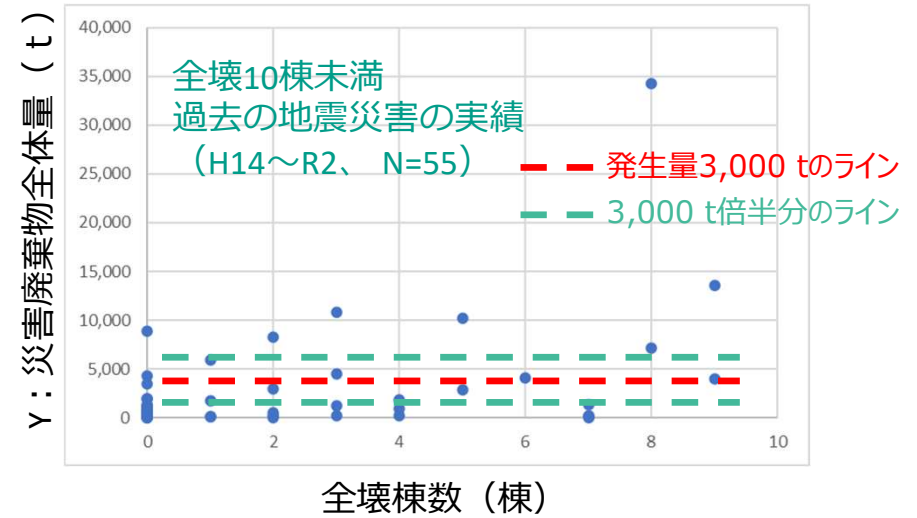
項目	細目	記号	単位	地震（揺れ）	地震（津波）	水害	土砂災害
発生原単位	木造建物	a_1	t/m ²	0.5 (0.48)			
	非木造建物	a_2	t/m ²	1.2 (1.20)			
床面積	木造建物	A_1	m ² /棟	固定資産の価格等の概要調書（総務省）より入手			
	非木造建物	A_2	m ² /棟	固定資産の価格等の概要調書（総務省）より入手			
解体棟数の木造、非木造の内訳	木造：非木造	r_1 ： r_2	-	都道府県ごとの内訳を算出し、一覧表に整理			
解体率	全壊	b_1	-	0.75	1.00	0.50	
	半壊	b_2	-	0.25	0.25	0.10	
片付けごみ及び公物等量	全壊	CP	t/棟	53.5	82.5	30.3	164

■：災害の種類（地震（揺れ）、地震（津波）、水害、土砂災害）ごとに設定が必要な係数

「災害廃棄物全体量」の新推計式（案）の評価【地震（揺れ）】

□ 全壊棟数が10棟未満の場合 災害廃棄物発生量 $Y = 3,000$ t 程度

- 全壊棟数が10棟未満の場合、災害廃棄物発生量のばらつきが大きく被災棟数からの推計は困難であった。過去の災害実績（10棟未満、N=55）では、単純平均で3,000 t程度、100~8,271 tの間に8割の災害が含まれていた。
- 推計の目的に鑑み、単純平均の3,000 tを採用することとする。
- これにより、倍半分の範囲（1,500~6,000 t）に2割の災害が含まれることになる。なお、3,000t未満のデータ数は42件であり、事例の8割程度を占めている。



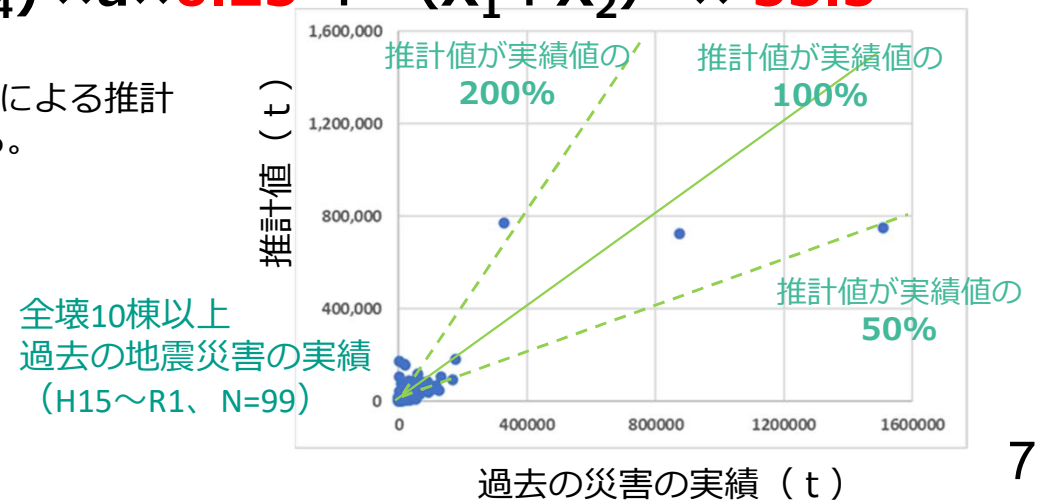
□ 全壊棟数が10棟以上の場合

$$Y = (X_1 + X_2) \times a \times b_1 + (X_3 + X_4) \times a \times b_2 + (X_1 + X_2) \times CP$$

（全壊解体廃棄物） + （半壊解体廃棄物） + （片付けごみ及び公物等量）

$$= (X_1 + X_2) \times a \times 0.75 + (X_3 + X_4) \times a \times 0.25 + (X_1 + X_2) \times 53.5$$

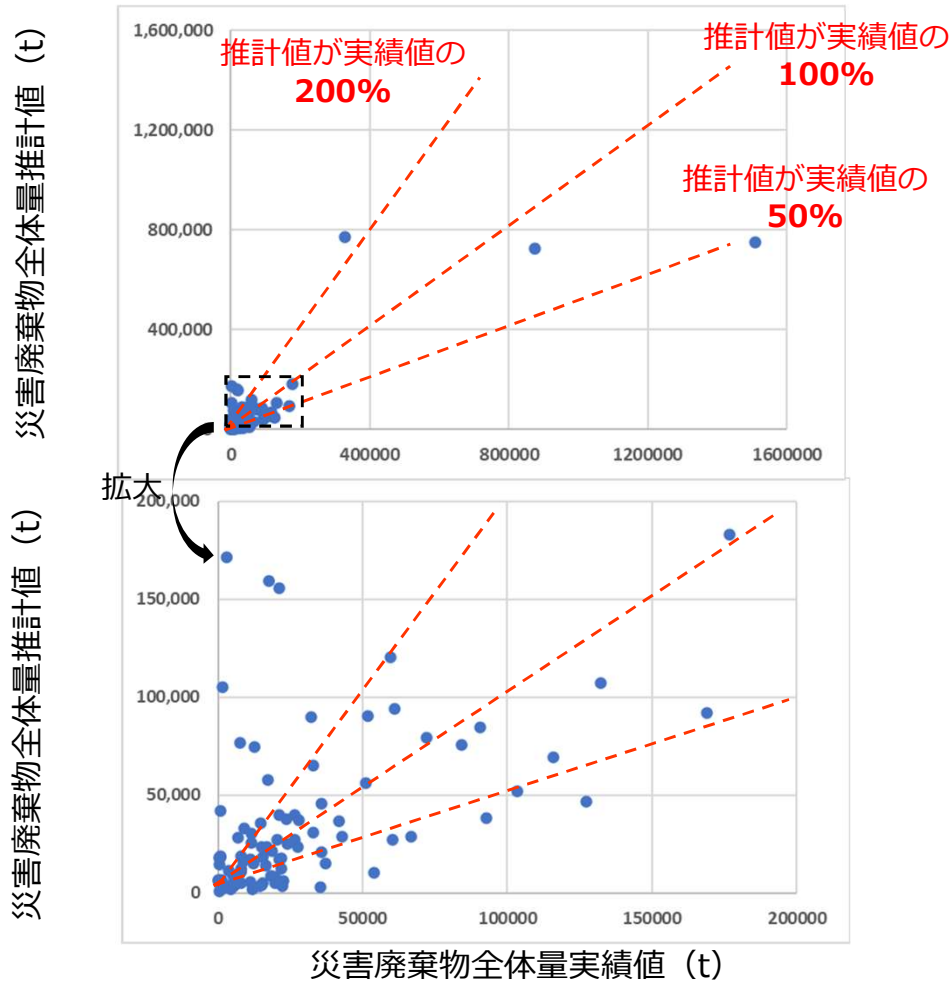
過去の災害実績（全壊10棟以上、N=99）と新推計式による推計値を比較すると、倍半分の範囲に5割の災害が含まれる。



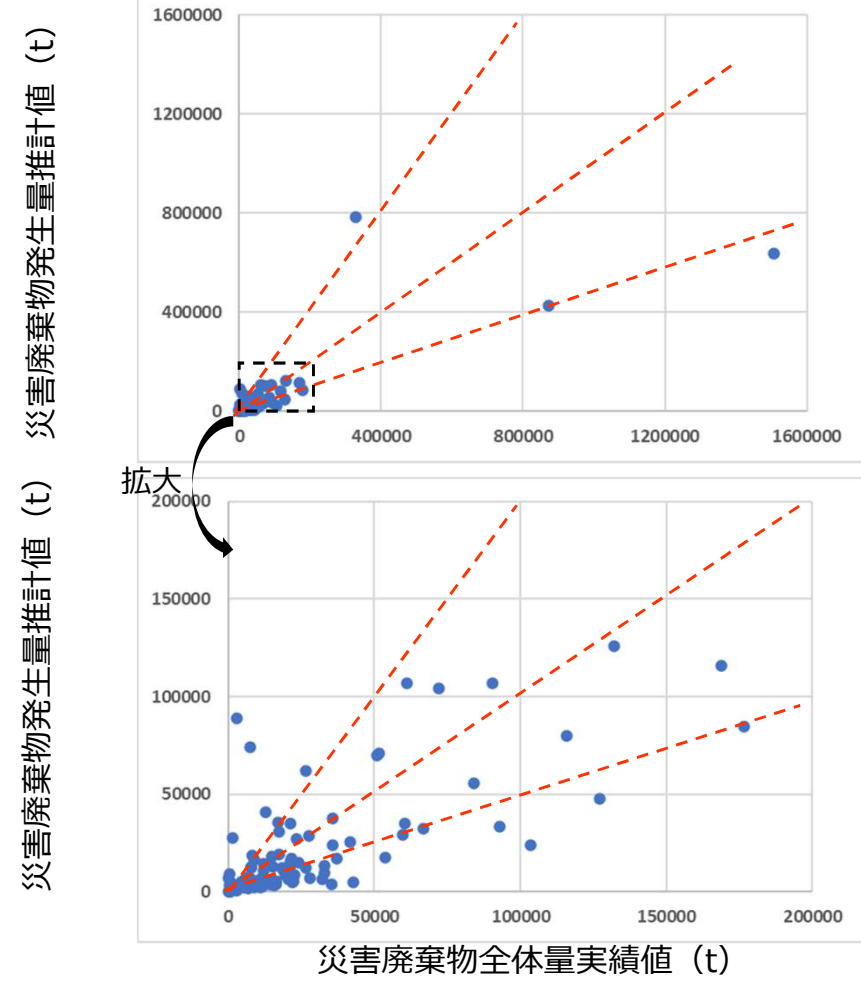
「災害廃棄物全体量」の新推計式の評価 【地震（揺れ）】

- 被害棟数と災害廃棄物発生量の実績値が確認されたデータのうち、全壊棟数が10棟以上のデータ（N=99）に対し、新推計式を用い災害廃棄物全体量を算出した。
- また、災害廃棄物対策指針に示される推計式による災害廃棄物発生量の推計値も算出した。
- 推計値と実績値を比較すると、推計値は実績値の50～200%に収まるデータ数は、新推計式による推計値では53件（全体の53%）、対策指針による推計値では46件（全体の46%）と推計精度の向上が確認された。

【新推計式による推計値と実績値の比較（N=99）】



【対策指針による推計値と実績値の比較（N=99）】



「災害廃棄物全体量」の新推計式（案）の評価【地震（津波）】

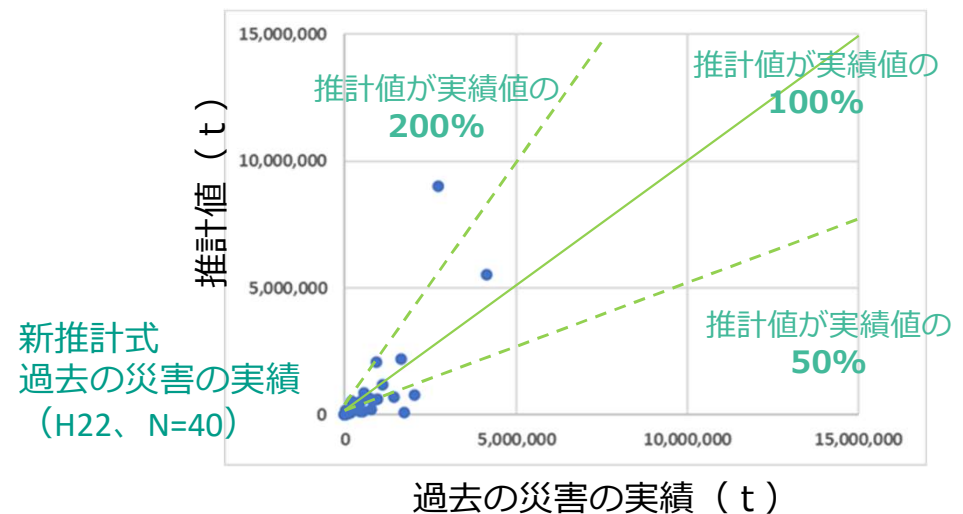
□ 全壊棟数が10棟未満の場合 災害廃棄物発生量Y = 3,000 t 程度

- 津波を伴う地震においては、全壊棟数が10棟未満の事例が6件しかなかった。
- この6件のデータにおける災害廃棄物発生量は、47~791 t の発生量となっており、単純平均で280 t である。
- 地震（揺れ）と比較すると、この6件データに基づく目安では過小となることも想定されるため、地震（揺れ）の3,000t を想定することとする。

□ 全壊棟数が10棟以上の場合

$$\begin{aligned}
 Y &= \underbrace{(X_1 + X_2) \times a \times b_1}_{\text{(全壊解体廃棄物)}} + \underbrace{(X_3 + X_4) \times a \times b_2}_{\text{(半壊解体廃棄物)}} + \underbrace{(X_1 + X_2) \times CP}_{\text{(片付けごみ及び公物等量)}} \\
 &= (X_1 + X_2) \times a \times \mathbf{1.00} + (X_3 + X_4) \times a \times \mathbf{0.25} + (X_1 + X_2) \times \mathbf{82.5}
 \end{aligned}$$

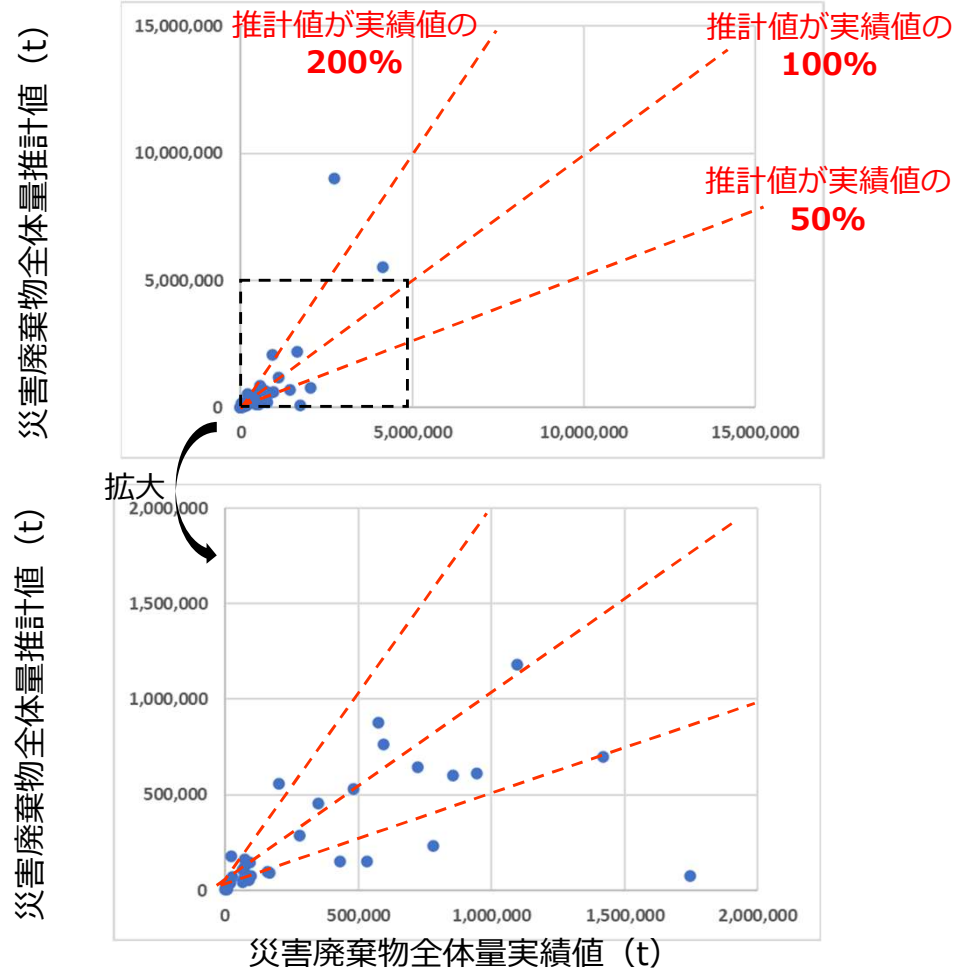
過去の災害実績（10棟以上に限る。N=40）と新推計式での推計精度を比較すると、倍半分の範囲に6割の災害が含まれる。



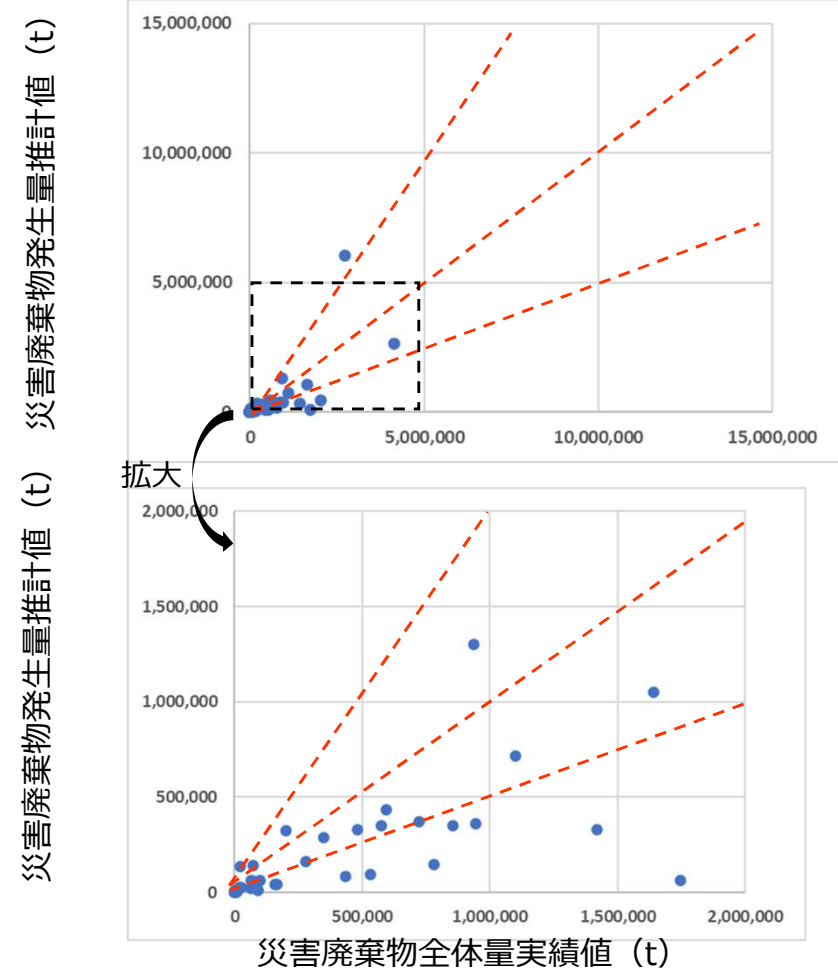
「災害廃棄物全体量」の新推計式の評価 【地震（津波）】

- 被害棟数と災害廃棄物発生量の実績値が確認されたデータのうち、全壊棟数が10棟以上のデータ（N=40）に対し、全体量の推計式を用い災害廃棄物発生量の推計値を算出した。
- また、災害廃棄物対策指針に示される推計式による災害廃棄物発生量の推計値も算出した。
- 推計値と実績値を比較すると、推計値は実績値の50%~200%に収まるデータ数は、新推計式による推計値では25件（全体の63%）、対策指針による推計値では22件（全体の53%）と推計精度の向上が確認された。

【新推計式による推計値と実績値の比較（N=40）】

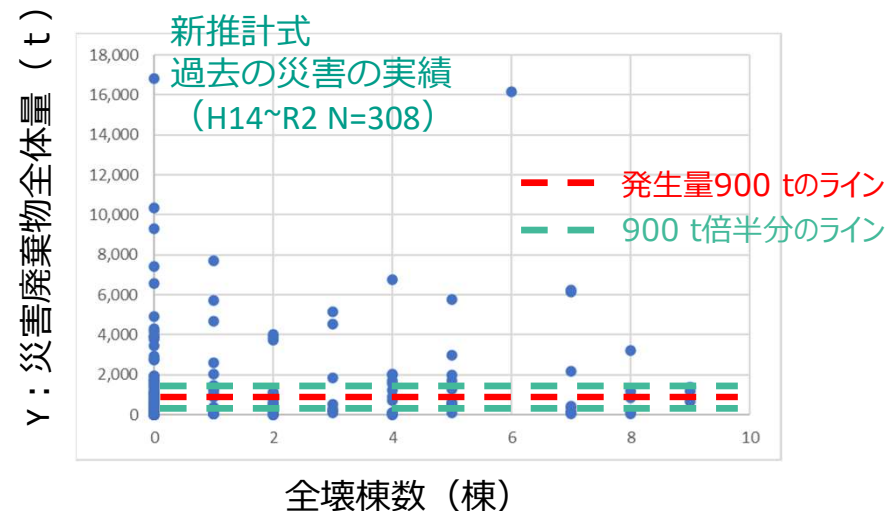


【新推計式による推計値と実績値の比較（N=40）】



□ 全壊棟数が10棟未満の場合 災害廃棄物発生量Y = 900 t 程度

- 全壊棟数が10棟未満の場合、災害廃棄物発生量のばらつきが大きく被災棟数からの推計は困難であった。過去の災害実績（10棟未満に限る。N=308）では、単純平均だと900 t 程度、32～2,182 t の間に8割の災害が含まれていた。
- 推計の目的に鑑み、単純平均の900 t を採用することとする。
- これにより、倍半分の範囲に2割の災害が含まれることになる。なお、900t未満のデータ数は236件であり、事例の8割程度となっている。



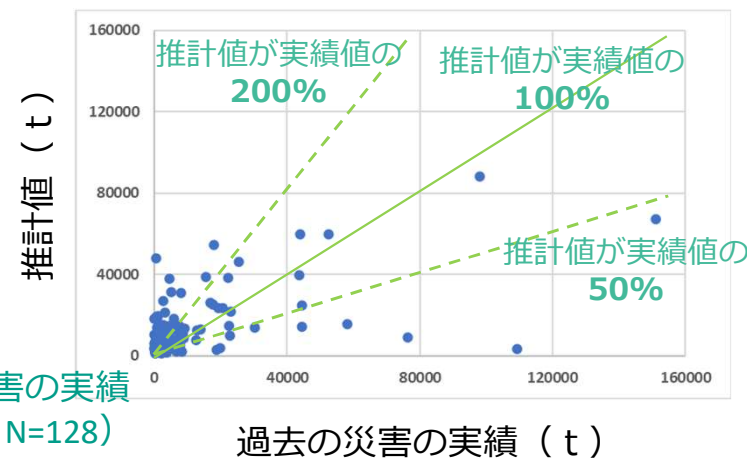
□ 全壊棟数が10棟以上の場合

$$Y = (X_1 + X_2) \times a \times b_1 + (X_3 + X_4) \times a \times b_2 + (X_1 + X_2) \times CP$$

(全壊解体廃棄物) + (半壊解体廃棄物) + (片付けごみ及び公物等量)

$$= (X_1 + X_2) \times a \times 0.5 + (X_3 + X_4) \times a \times 0.1 + (X_1 + X_2) \times 30.3$$

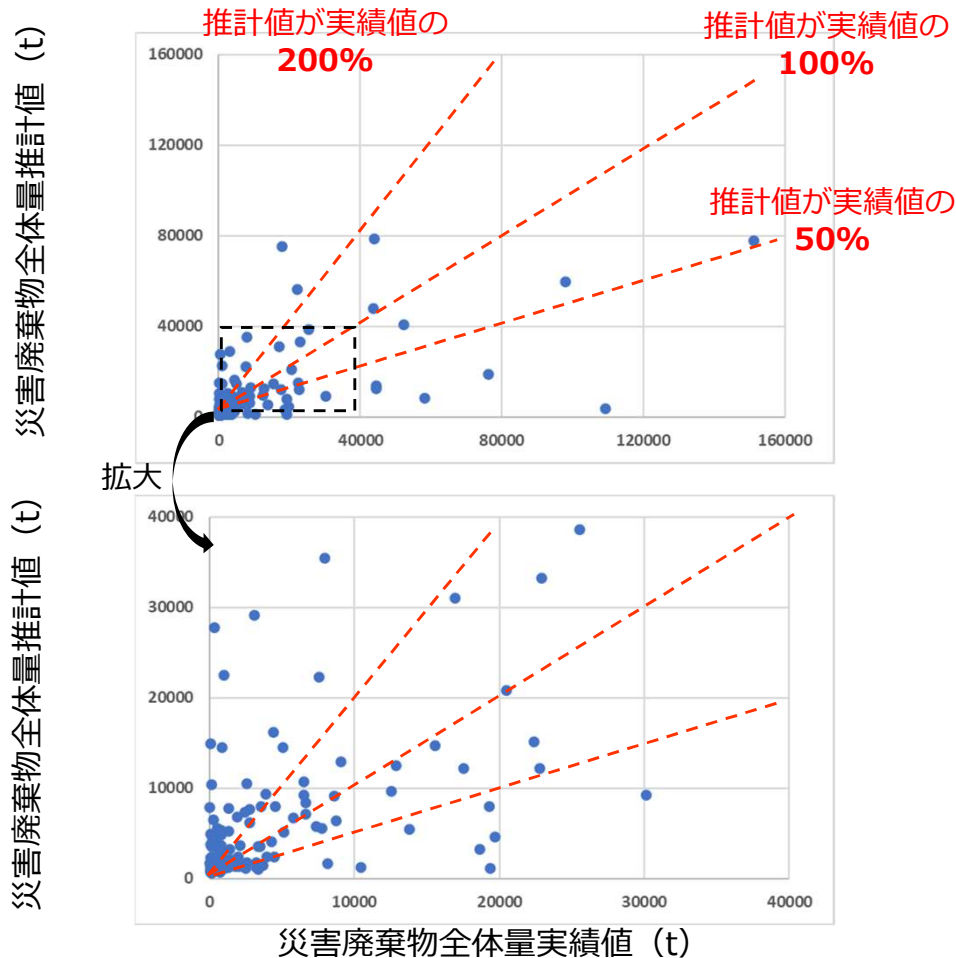
過去の災害実績（10棟以上に限る。N=128）と新推計式での推計精度を比較すると、倍半分の範囲に4割の災害が含まれる。



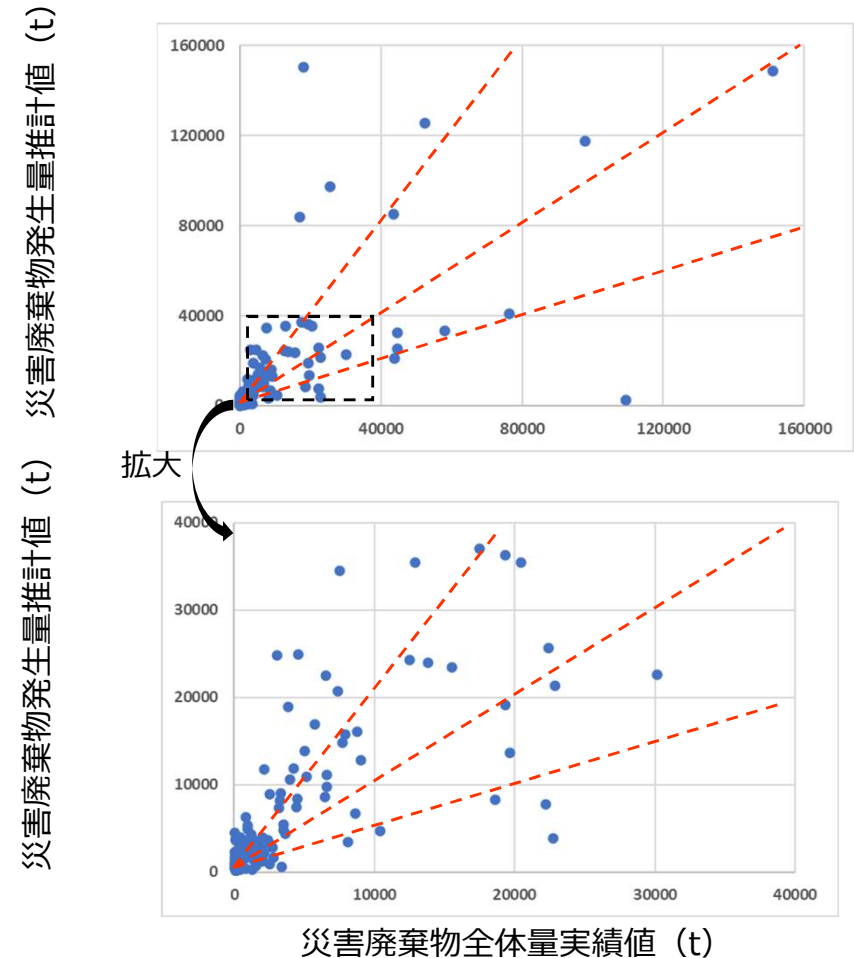
「災害廃棄物全体量」の新推計式の評価 【水害】

- 被害棟数と災害廃棄物発生量の実績値が確認されたデータのうち、全壊棟数が10棟以上のデータ (N=128) に対し、全体量の推計式を用い災害廃棄物発生量の推計値を算出した。
- また、災害廃棄物対策指針に示される推計式による災害廃棄物発生量の推計値も算出した。
- 推計値と実績値を比較すると、推計値は実績値の50%~200%に収まるデータ数は、新推計式による推計値では52件 (全体の41%)、対策指針による推計値では48件 (全体の38%) と推計精度の向上が確認された。

【新推計式による推計値と実績値の比較 (N=128)】

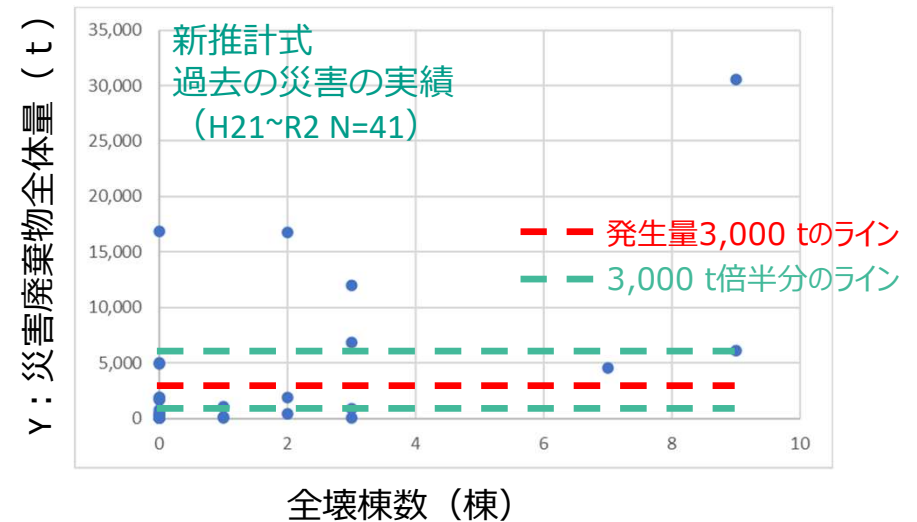


【対策指針による推計値と実績値の比較 (N=128)】



□ 全壊棟数が10棟未満の場合 災害廃棄物発生量Y = 3,000 t 程度

- 全壊棟数が10棟未満の場合、災害廃棄物発生量のばらつきが大きく被災棟数からの推計は困難であった。過去の災害実績（10棟未満に限る。N=41）では、単純平均だと3,000 t程度、65~6,822 tの間に8割の災害が含まれていた。
- 推計の目的に鑑み、単純平均の3,000 tを採用することとする。
- これにより、倍半分の範囲に2割の災害が含まれることになる。なお、3,000t未満のデータ数は32件であり、事例の8割程度となっている。



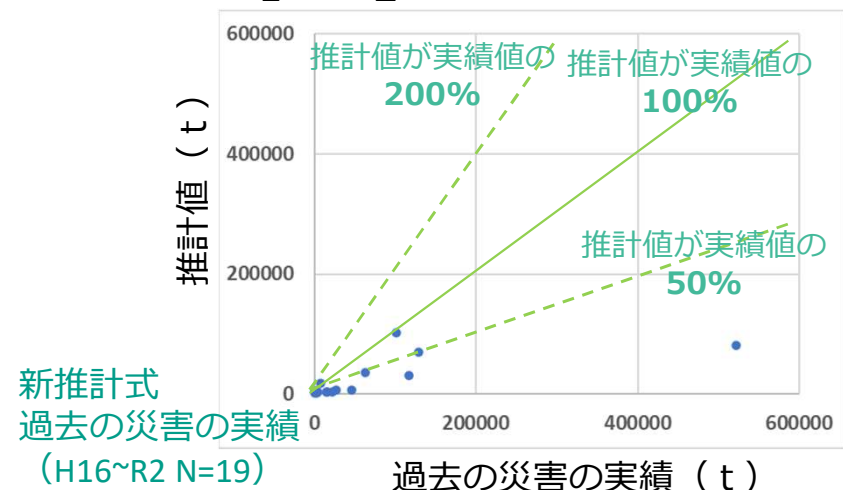
□ 全壊棟数が10棟以上の場合

$$Y = (X_1 + X_2) \times a \times b_1 + (X_3 + X_4) \times a \times b_2 + (X_1 + X_2) \times CP$$

(全壊解体廃棄物) + (半壊解体廃棄物) + (片付けごみ及び公物等量)

$$= (X_1 + X_2) \times a \times 0.5 + (X_3 + X_4) \times a \times 0.1 + (X_1 + X_2) \times 164$$

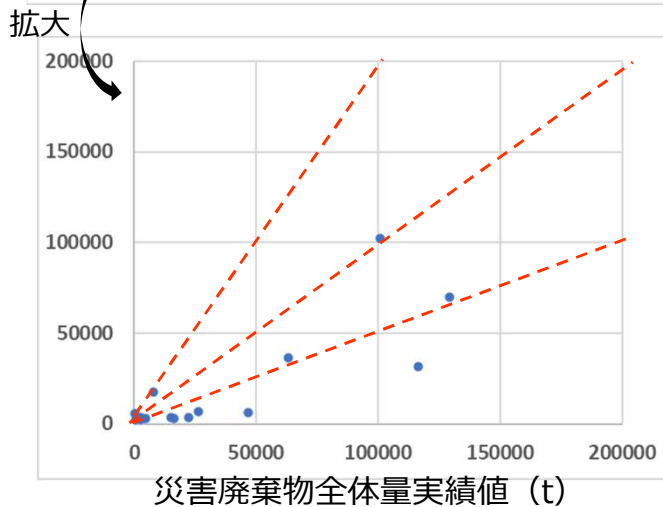
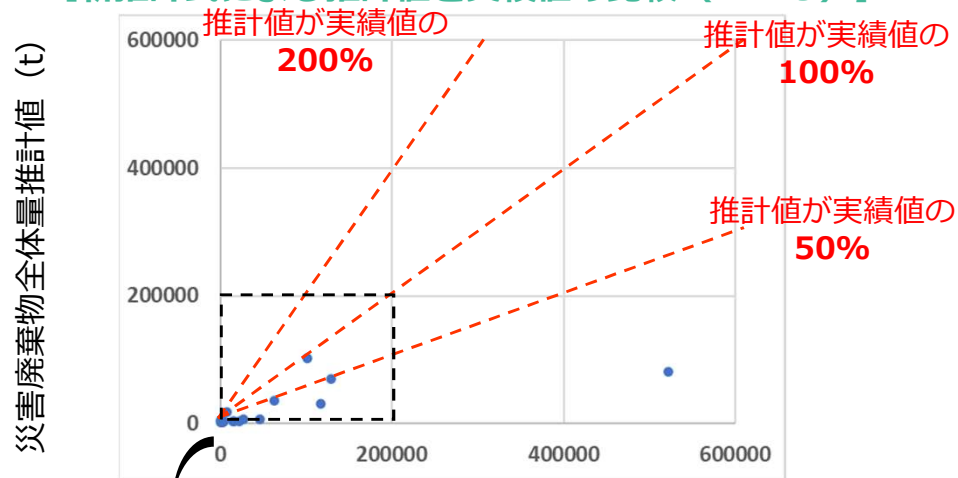
過去の災害実績（10棟以上に限る。N=19）と新推計式での推計精度を比較すると、倍半分の範囲に3割の災害が含まれる。



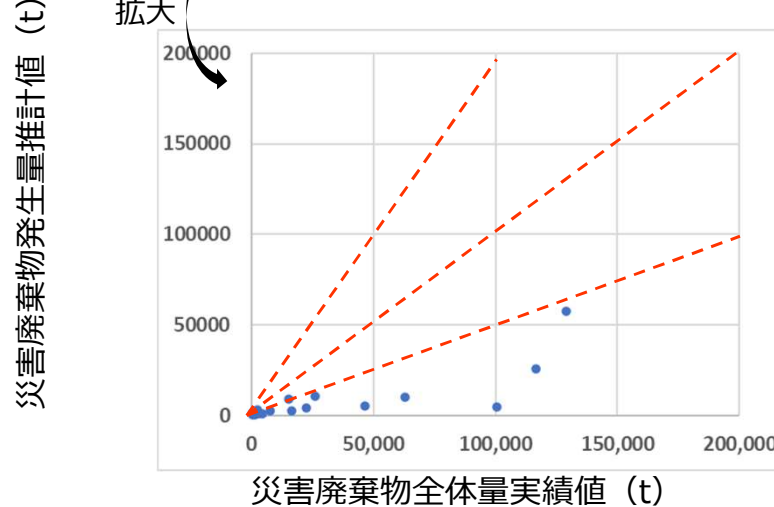
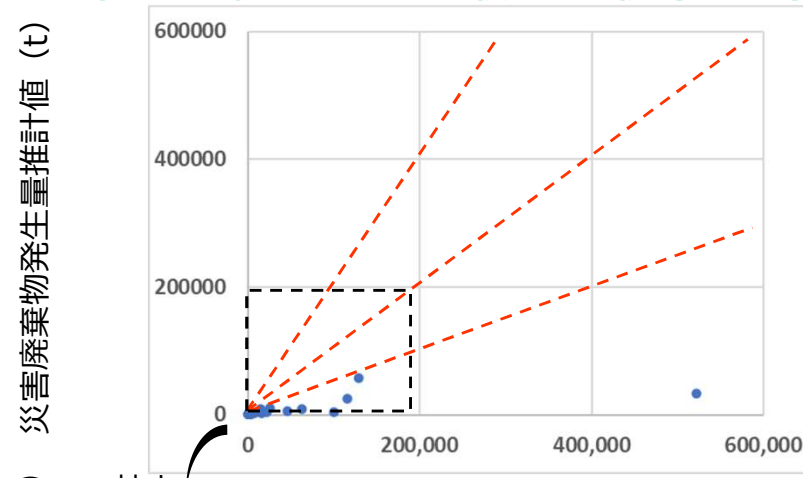
「災害廃棄物全体量」の新推計式の評価 【土砂災害】

- 被害棟数と災害廃棄物発生量の実績値が確認されたデータのうち、全壊棟数が10棟以上のデータ (N=19) に対し、全体量の推計式を用い災害廃棄物発生量の推計値を算出した。
- また、災害廃棄物対策指針に示される推計式による災害廃棄物発生量の推計値も算出した。
- 推計値と実績値を比較すると、推計値は実績値の50%~200%に収まるデータ数は、新推計式による推計値では6件 (全体の32%)、対策指針による推計値では4件 (全体の21%) と推計精度の向上が確認された。

【新推計式による推計値と実績値の比較 (N=19)】



【対策指針による推計値と実績値の比較 (N=19)】



片付けごみ 推進検討会説明資料

「片付けごみ」の新推計式について

【目的】

- 発災時の初動対応としては、**仮置場の速やかな開設**が重要であり、仮置場の開設に向けた検討に当たっては、片付けごみの発生量の推計が必要となる。
- 被災自治体において、発災時の限られた情報を使って、**速やかに片付けごみの発生量推計を可能**とすること※を目的として推計式の検討を行った。（平時の備えとして仮置場候補地選定等にも活用可能）
※ 被災自治体が把握した被害棟数（棟）を推計式に代入することにより推計可能。

【片付けごみの定義】

- 片付けごみとは、災害廃棄物のうち、住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出されるもの（家具類、廃家電、畳等）である。

【検討の概要】

- 過去の実績データから、地震※（N=61）と水害（N=411）それぞれについて、片付けごみ発生量と住家・非住家被害棟数（以下、「被害総数」という。）の関係を分析した。
- 被害総数が少ないと、片付けごみ発生量は災害によって大きくばらついていた。
- 片付けごみ発生量に影響を及ぼす要因としては主に以下の事項が考えられた。
 - 便乗ごみや生活ごみの混入
 - 建物由来の床材や壁材の混入（特に水害では、カビの発生を防ぐため、床材や壁材、断熱材等の除去作業が行われ、片付けごみと合わせて排出される事例があった。）
 - 瓦や倒壊したブロック塀の混入（主に、地震の場合）
 - 過去の被災の有無（過去に被災した地域は一度片付けをしているので発生量が減少すると考えられる）
 - 非住家や集合住宅の多少（都市部・地方部）
- 被害総数が少ない事例では、これらの影響により片付けごみ発生量が大きくばらついていると考えられる。
- よって、**被害総数が1,000棟未満の場合は過去の実績から被害棟数によらず一定の片付けごみ発生量の目安を、被害総数が1,000棟以上の場合は被害棟数を説明変数とする回帰解析に基づき設定した原単位を用いる推計式とした。**

※ 津波を伴う被害の事例は含まず、揺れの被害の事例のみとした。津波による被災地域では災害廃棄物が混合状態となり、片付けごみの仮置場を設置する必要性が低いと想定した。

「片付けごみ」の新推計式（案）

【片付けごみの推計式案】

- 被害総数が1,000棟**未満**の場合

C = 700 t 程度（地震）

C = 500 t 程度（水害）

- 被害総数が1,000棟**以上**の場合

$$C = (X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7) \times c$$

C : 片付けごみ発生量 (t)

X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, X₇ : 被害棟数 (棟)

添え字 1 : 住家全壊, 2 : 住家半壊, 3 : 住家一部破損, 4 : 非住家全壊, 5 : 非住家半壊, 6 : 床上浸水, 7 : 床下浸水

c : 片付けごみ発生原単位 (t/棟) ⇒ **2.5（地震）**、**1.7（水害）**

- 被害総数が1,000棟未満の場合、**C**（片付けごみの発生量）のばらつきが大きいいため、過去の実績から片付けごみ発生量の目安を示した。
- 被害総数が1,000棟以上の場合、実績データの内、片付けごみ発生量1,000t以上のデータで、**片付けごみと被害棟数に比較的高い相関**が得られたため、回帰解析に基づく原単位（**c**）を設定した。

「片付けごみ」の新推計式（案） 【地震（揺れ）】

- 被害総数が1,000棟**未満**の場合

C = 700 t 程度

（過去の実績では、723 t 以下に8割の災害が含まれていた。なお、最大値は1,575 t）

- 被害総数が1,000棟**以上**の場合

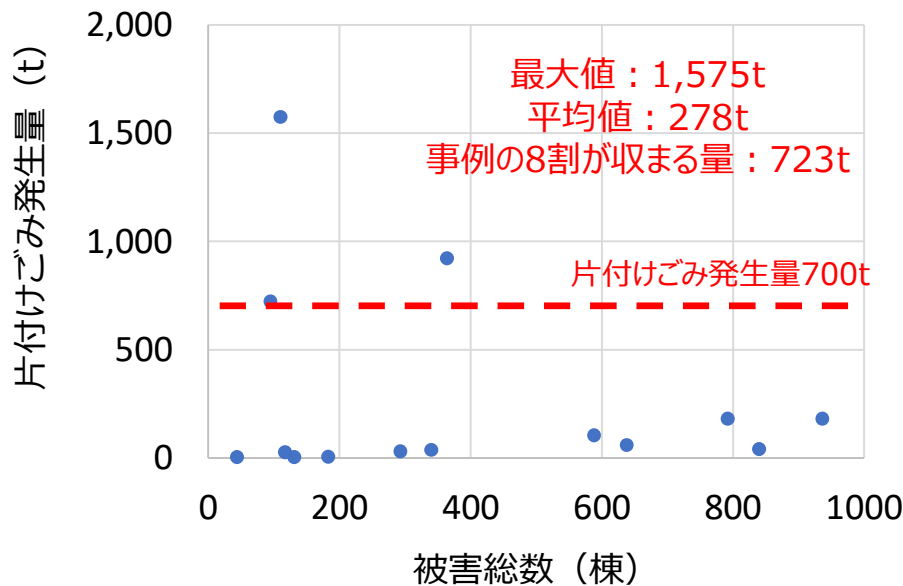
C = (X₁ + X₂ + X₃ + X₄ + X₅ + X₆ + X₇) (棟) × 2.5 (t/棟)

・ C : 片付けごみ発生量 (t)

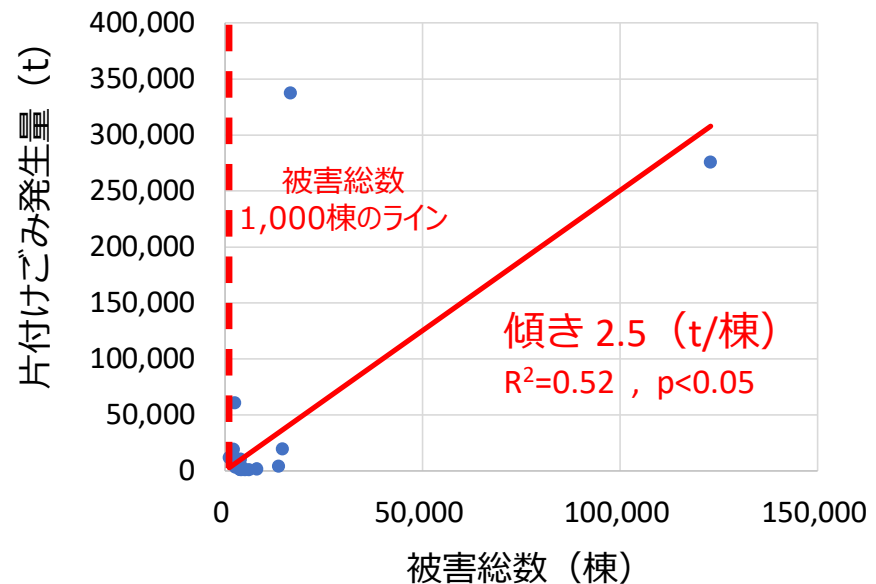
・ X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, X₇ : 被害棟数 (棟)

添え字 1 : 住家全壊, 2 : 住家半壊, 3 : 住家一部破損, 4 : 非住家全壊, 5 : 非住家半壊, 6 : 床上浸水, 7 : 床下浸水

地震（揺れ）：被害総数1,000棟**未満** (N=14)



地震（揺れ）：被害総数1,000棟**以上**かつ
片付けごみ発生量1,000t以上 (N=18)



「片付けごみ」の新推計式（案） 【水害】

- 被害総数が1,000棟**未満**の場合

C = 500 t 程度

（過去の実績では、478 t 以下に8割の災害が含まれていた。なお、最大値は7,670 t）

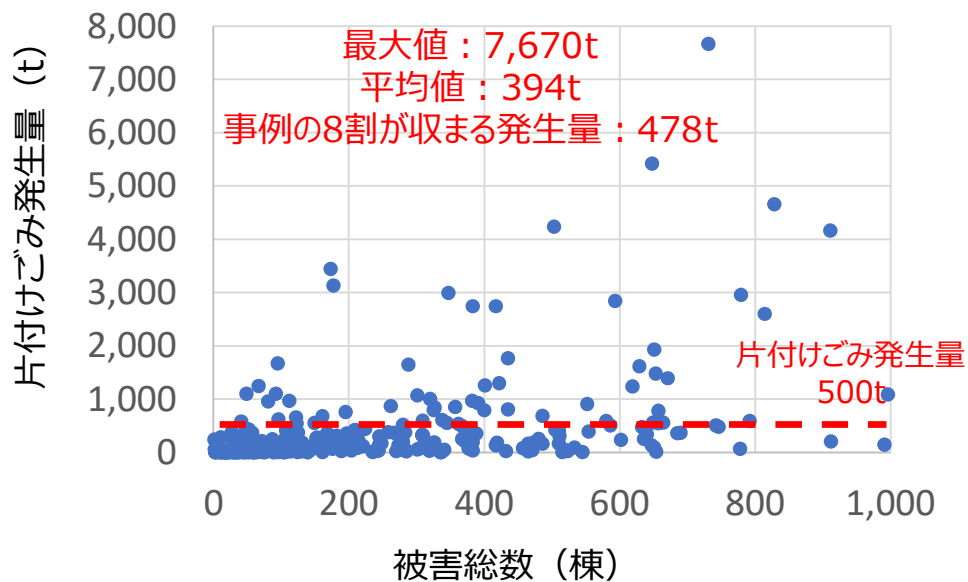
- 被害総数が1,000棟**以上**の場合

C = (X₁ + X₂ + X₃ + X₄ + X₅ + X₆ + X₇) (棟) × 1.7 (t/棟)

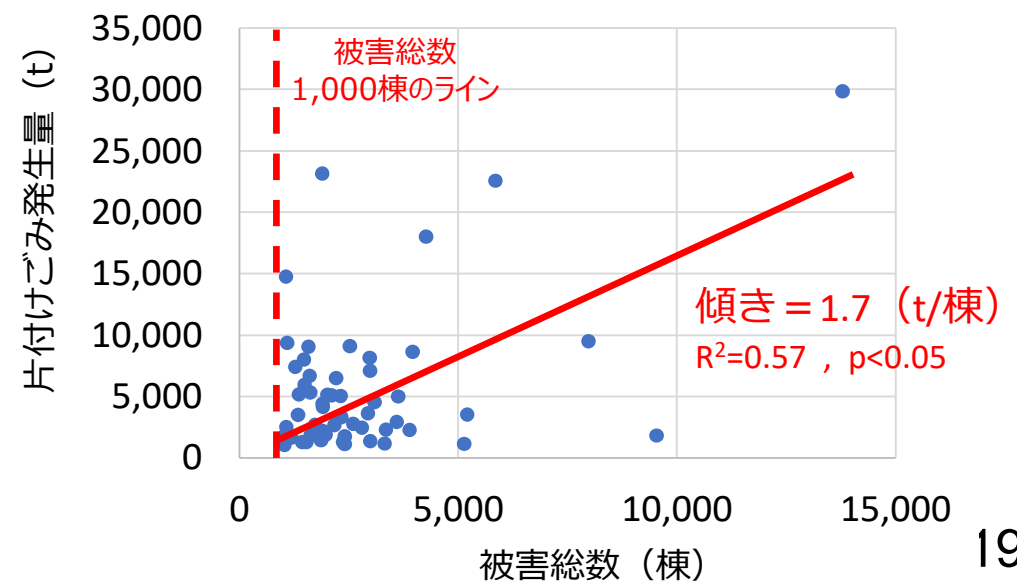
- ・ C : 片付けごみ発生量 (t)
- ・ X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆, X₇ : 被害棟数 (棟)

添え字 1 : 住家全壊, 2 : 住家半壊, 3 : 住家一部破損, 4 : 非住家全壊, 5 : 非住家半壊, 6 : 床上浸水, 7 : 床下浸水

水害：被害総数1,000棟**未満** (N=315)



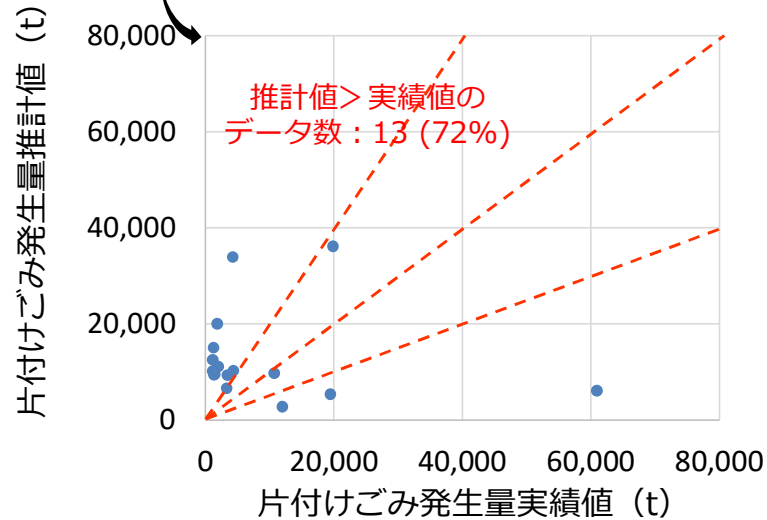
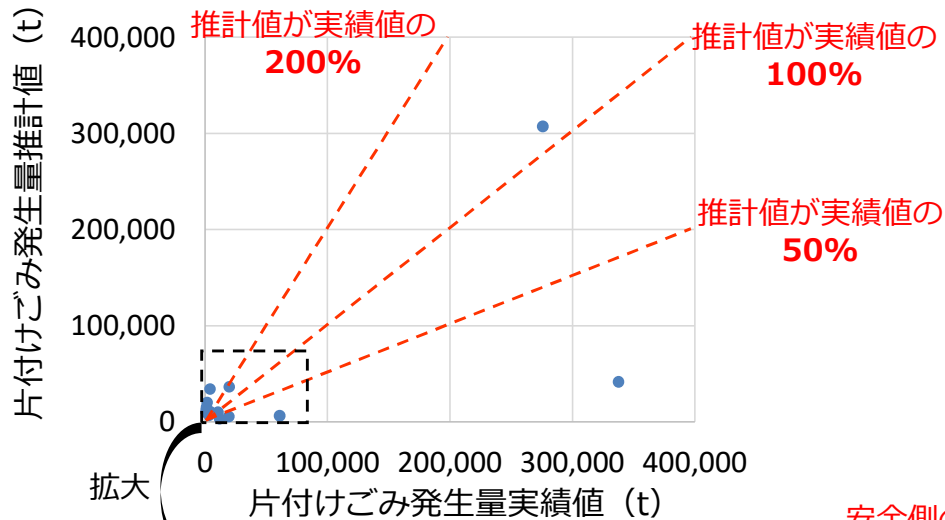
水害：被害総数1,000棟**以上**かつ
片付けごみ発生量1,000t以上。
外れ値の2事例を除去 (N=55)



「片付けごみ」の新推計式の評価 【地震（揺れ）】

- 片付けごみ発生原単位（地震：2.5 t/棟）の設定に使用した18データ（被害総数1,000棟以上かつ片付けごみ発生量1,000t以上）に対し、被害総数に片付けごみ発生原単位を掛け合わせ、片付けごみ発生量の推計値を算出した。
- 推計値と実績値を比較すると、**推計値 > 実績値**となるデータが**13件と全体の72%**を占めており、安全側の推計となる。

【地震の原単位設定に用いたデータの推計値と実績値の比較（N=18）】

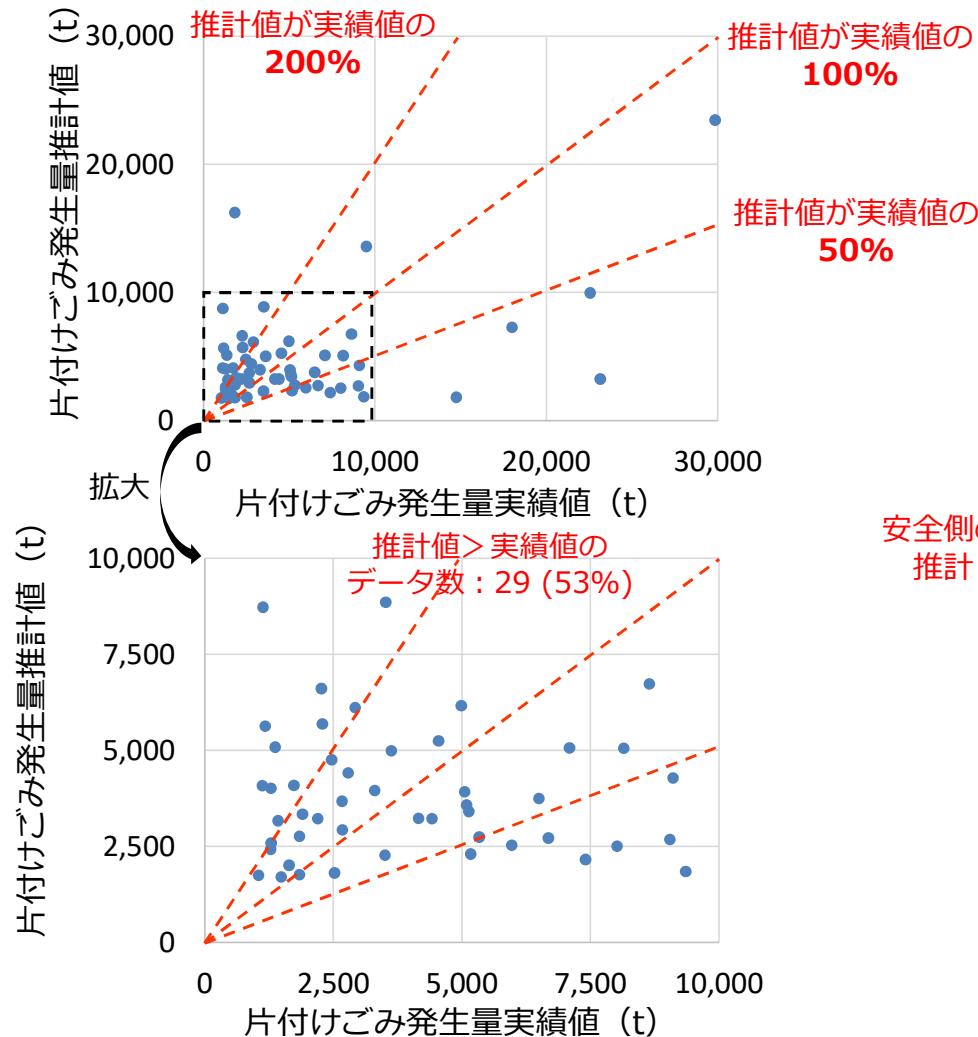


実績値に対する推計値の割合 (%)	データ数
50 > 推計値	4 (22%)
50 ≤ 推計値 ≤ 200	4 (22%)
100 ≤ 推計値 ≤ 200	3 (17%)
200 < 推計値	10 (56%)
合計	18 (100%)

「片付けごみ」の新推計式の評価 【水害】

- 片付けごみ発生原単位（水害：1.7 t/棟）の設定に使用した55データ（被害総数1,000棟以上かつ片付けごみ発生量1,000t以上、外れ値の2事例を除去）に対し、被害総数に片付けごみ発生原単位を掛け合わせ、片付けごみ発生量の推計値を算出した。
- 推計値と実績値を比較すると、**推計値 > 実績値**となるデータが**29件と全体の53%**を占めており、比較的安全側の推計となる。

【水害の原単位設定に用いたデータの推計値と実績値の比較（N=55）】



安全側の推計

実績値に対する推計値の割合 (%)	データ数
50 > 推計値	12 (22%)
50 ≤ 推計値 ≤ 200	31 (56%)
100 ≤ 推計値 ≤ 200	17 (31%)
200 < 推計値	12 (22%)
合計	55 (100%)

參考資料

解体棟数の木造、非木造の内訳 (r_1 、 r_2) の参考値

都道府県	倒壊棟数の木造・非木造比率	
	木造 (r_1)	非木造 (r_2)
北海道	89.2%	10.8%
青森県	96.8%	3.2%
岩手県	95.9%	4.1%
宮城県	93.8%	6.2%
秋田県	97.9%	2.1%
山形県	96.1%	3.9%
福島県	93.6%	6.4%
茨城県	92.8%	7.2%
栃木県	91.8%	8.2%
群馬県	91.3%	8.7%
埼玉県	90.7%	9.3%
千葉県	91.5%	8.5%
東京都	87.1%	12.9%
神奈川県	89.0%	11.0%
新潟県	94.9%	5.1%
富山県	93.6%	6.4%
石川県	95.8%	4.2%
福井県	92.4%	7.6%
山梨県	90.3%	9.7%
長野県	92.3%	7.7%
岐阜県	89.5%	10.5%
静岡県	88.9%	11.1%
愛知県	86.7%	13.3%

都道府県	倒壊棟数の木造・非木造比率	
	木造 (r_1)	非木造 (r_2)
三重県	89.2%	10.8%
滋賀県	89.5%	10.5%
京都府	92.1%	7.9%
大阪府	88.0%	12.0%
兵庫県	89.0%	11.0%
奈良県	91.5%	8.5%
和歌山県	89.4%	10.6%
鳥取県	96.0%	4.0%
島根県	97.2%	2.8%
岡山県	93.4%	6.6%
広島県	92.9%	7.1%
山口県	92.3%	7.7%
徳島県	87.9%	12.1%
香川県	92.3%	7.7%
愛媛県	92.4%	7.6%
高知県	94.0%	6.0%
福岡県	90.6%	9.4%
佐賀県	94.2%	5.8%
長崎県	95.1%	4.9%
熊本県	93.3%	6.7%
大分県	93.2%	6.8%
宮崎県	92.9%	7.1%
鹿児島県	93.0%	7.0%
沖縄県	37.6%	62.4%
総計	91.3%	8.7%