

2025年 廃棄物資源循環学会 春の研究討論会

セミナーC

災害廃棄物発生量シミュレーション

2025.5.29 Tue

パシフィックコンサルタンツ株式会社
坂井健一

本発表資料は、国土交通省都市局からの令和4年受託業務

「まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた3D都市モデルを活用した社会的課題解決型ユースケース開発業務（防災・防犯：災害廃棄物シミュレーション）」の技術検証レポートの内容をもとに作成しています。当該業務に関するレポートは右記に掲載されています。<https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-010/>

PRODUCING THE FUTURE

はじめに

本発表の 原典

国土交通省都市局 令和4年 受託業務

**まちづくりのデジタルトランスフォーメーションの推進に向けた3D都市モデルを活用した
社会的課題解決型ユースケース開発業務(防災・防犯：災害廃棄物シミュレーション)**

出典：国土交通省 PLATEAU ウェブサイト <https://www.mlit.go.jp/plateau/use-case/uc22-010/>

社内 履行体制



本業務の全体像

1 | 社会的課題の設定

2 | 災害廃棄物発生量の算定

3 | 1次仮置き場の割当て検討

本業務の全体像

1 | 社会的課題の設定

- (1) 全国的な課題と被災後の影響
- (2) ユースケース開発対象地：横浜市の状況

2 | 災害廃棄物発生量の算定

3 | 1次仮置き場の割当て検討

1 | 社会的課題の設定

自治体において想定される地震等に対する被害想定は実施し、災害廃棄物処理計画等が立案一方で、具体的な仮置き場割当て等の検討がなされておらず、有事の際の即応性に懸念

（１）災害廃棄物処理に関する全国的な課題と被災後の影響※１

- 大規模な地震被害が想定される自治体において、想定される地震とそれによる被害想定を検討しており、これらを背景に、各種防災対策等に係る施策検討・対策事業等が講じられている。その一環として、復旧・復興期における災害廃棄物処理に要する計画が立案されているものの、処理に要する仮置場の多寡の具体的な検証や、その割当て等の検討がなされておらず、大規模災害における円滑な復旧・復興に向けた取組として懸念が内在している。
- 仮置場候補地を定めることが困難な理由として、以下のような内容が挙げられている。
 - ①災害復旧に資する他用途との競合
 - 大規模災害発生時においては、仮設住宅用地や長期化する避難所用地、資機材配備用地など、公共用地の利用目的が多岐に渡る。発災前にこれらの用地について大まかな必要規模の試算を行うものの、庁内各部局における具体的な用地配分の協議・調整がなされていない。
 - ②選定条件に合致する用地不足
 - 災害廃棄物対策指針(環境省)から提示されている仮置場に関する全ての条件に合致する用地の確保が困難で、全ての条件を必ずしも満足しない用地の選定・確保が必要となるが、それらの基礎情報となる災害廃棄物発生量・必要面積が即地的な検討に資するものではないため、積極的な選定・確保ができていない。
 - ③公園の占用物件に該当しない懸念都市公園法における仮置場の法的解釈に係る懸念
 - 災害廃棄物処理に要する土地利用は、都市公園法で規定される占用物件に該当しないとの見解もあり、発災前にその用途を限定化させる行為の指定をすることが難しい。都市公園の占用には許可が必要であり、災害廃棄物仮置場は都市公園法（昭和31 年法律第79 号）及び都市公園法施行令（昭和31 年政令第290 号）で規定されている占用物件に該当しないとの見解もあるため、事前に仮置場候補地とすることが難しい。
 - ④周辺住民の理解への懸念
 - 仮置場用地として使用される公園等は、発災後から2 年程度の期間に渡り廃棄物残置箇所となり、周辺住民にとって発災後の居宅の有無に関わらず、居住環境の悪化等に対する抵抗感がある。そのため、地域住民等を交えた仮置場候補地の選定等に係る協議・調整を積極的に行いづらい。

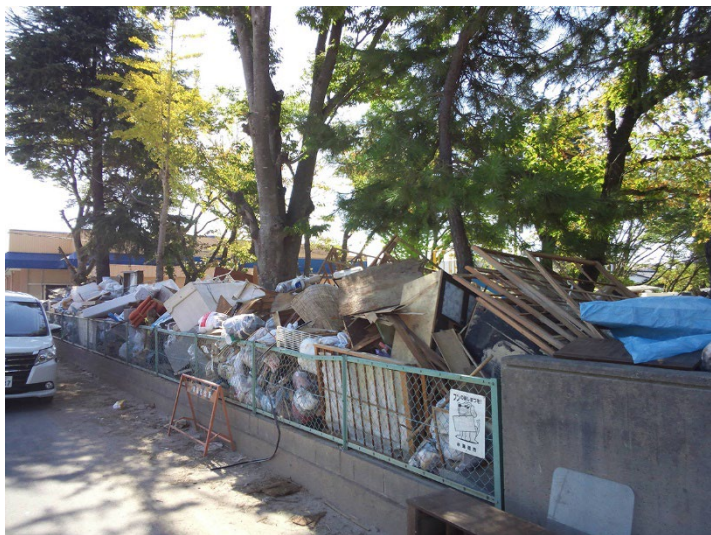
※1 出所) 総務省「災害廃棄物に関する行政評価・監視の結果（ポイント）」p.1（2022年2月）を参考に記述
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/hyouka_040225000155147.html

1 | 社会的課題の設定

災害廃棄物処理が適切に履行できなかった場合、災害発生後の生活環境の悪化や、非効率な処理となり行政負担が増加

(1) 災害廃棄物処理に関する全国的な課題と被災後の影響

- 近年続発する豪雨災害も含め、過去の災害事例において、仮置場が適切な時期・場所に設置できなかったため、市内の空き地や、最寄り街区公園、被災者住宅の前面道路上等に、災害廃棄物が投棄・堆積されてしまうことが多発している。
- このように、災害廃棄物が散逸した状態となることにより、市街地環境を悪化させるだけでなく、被災自治体が保有する車両・人員での撤去・処理ができず、他自治体や廃棄物処理業者等の支援が伴うなど、非効率な災害廃棄物処理を招いており、結果として、予め策定している「災害廃棄物処理計画」の適正な履行ができない状況となっている。



▲平成27年9月関東・東北豪雨での街区公園への投棄の様子※1



▲平成30年7月豪雨での路上投棄の様子※1

※1 出所) 環境省 災害廃棄物フォトチャンネル
http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/

1 | 社会的課題の設定

ユースケース対象地：横浜市においても、災害廃棄物処理計画が策定され、災害廃棄物処理に関する工程計画や、平時からの仮置場候補地の選定の必要性が挙げられている

（２）実証対象地における現状

- 横浜市においては、平成24年度における「地震被害想定調査報告」を踏まえ、平成30年に「災害廃棄物処理計画」を策定し、その中で仮置場の割当てについて下記のように示されている。

横浜市における災害廃棄物処理に要する仮置場に関する記載

防災計画※1 (地域防災計画)	・「 <u>仮置場候補地を市保有地等の中から事前に選定する</u> 」とされており、 <u>市内公園ほか空地・未利用地を想定しているものの、具体の利用場所の選定、他用途との競合に係る部局との調整が必要</u> であると想定
災害廃棄物処理計画※2	・発災初動期に仮置場候補地の状況確認を行い、<u>発災から2週間後までに仮置場（一次仮置場）を開設するスケジュールが示されており、事前に具体的な場所を選定しておくことの必要性がある</u> ・併せて、<u>平時からの取組として「仮置場候補地の選定」</u>が挙げられており、平時から市内の空地、未利用地の把握、災害時に連携が必要な関連部署との事前調整の必要性も記載

※1 出所) 横浜市「防災計画 震災対策編」p.307 (2021年5月)
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/bousai-kyukyu-bohan/bousai-saigai/wagaya/jishin/higai/jishinhigai.html>

※2 出所) 横浜市「横浜市災害廃棄物処理計画」p.35、p.93 (2018年10月)
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/yokohamashi/org/shigen/sonota/hoshin/saigai.html>

1 | 社会的課題の設定

(1) 全国的な課題・被災後の影響



(2) 対象地の状況



- ✓ 仮置場割当の具体的な検討ができるよう、任意範囲からの発生量の算定
- ✓ 仮置場割当の方針を作成し実際に割当をし課題を抽出

本業務の全体像

1 | 社会的課題の設定

2 | 災害廃棄物発生量の算定

- (1) 想定する災害の特定／外力データの整理
- (2) 3D都市モデルデータの整理
- (3) 災害廃棄物発生量算定の方法の検討
- (4) 算定結果とその検証

3 | 1次仮置き場の割当て検討

2 | 災害廃棄物発生量の算定

(1) 想定する災害の特定
外力データの整理

(2) 3D都市モデルデータの整理

(3) 災害廃棄物発生量算定の
方法の検討

(4) 算定結果とその検証

2 | 災害廃棄物発生量の算定

横浜市被害想定調査報告で採用されている「元禄型関東地震」を想定する災害として設定
被害想定で用いられている外力データを入手・整理

(1) 想定する災害の特定／外力データの整理

- 本事業の対象自治体における「横浜市被害想定調査報告（平成24年10月）」において採用されている地震等の外力データを使用。

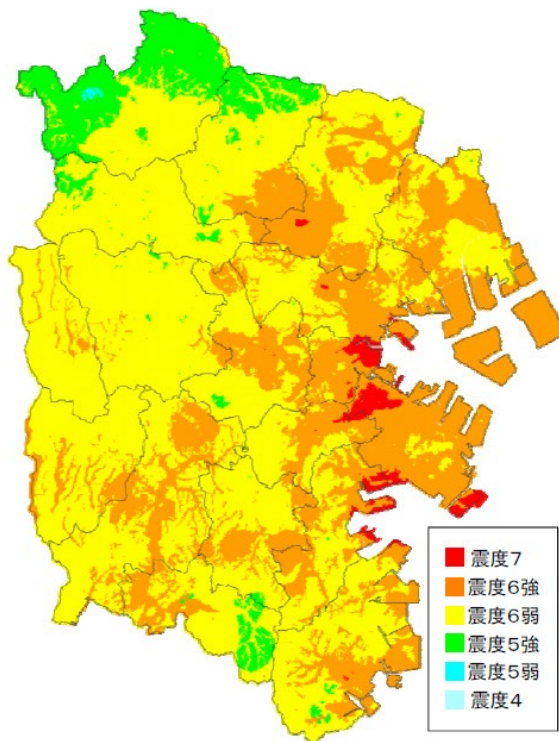


図 地震動データ

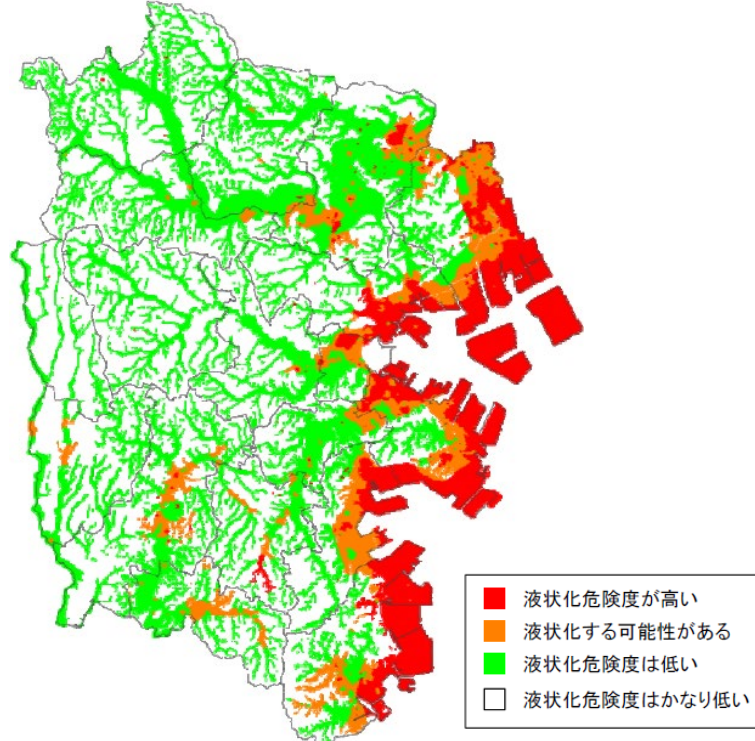


図 液状化危険度データ

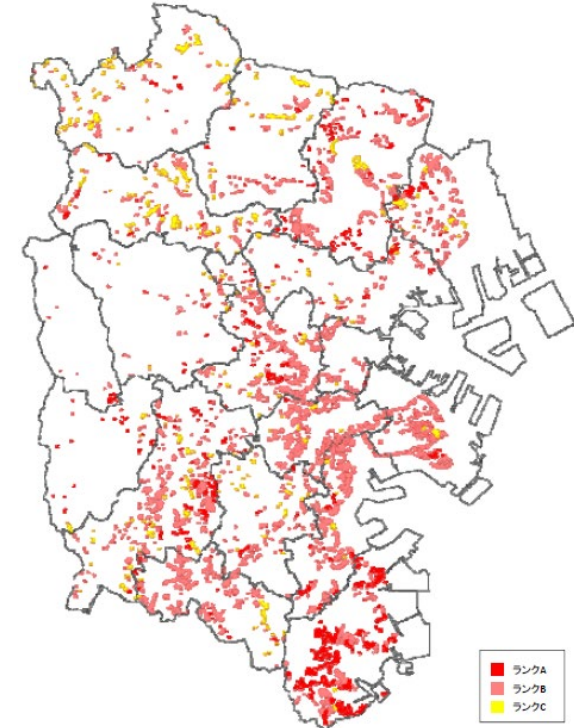


図 急傾斜地崩壊危険度ランクデータ

2 | 災害廃棄物発生量の算定

横浜市被害想定調査報告で採用されている「元禄型関東地震」を想定する災害として設定 被害想定で用いられている外力データを入手・整理

(1) 想定する災害の特定／外力データの整理

- 本事業の対象自治体における「横浜市被害想定調査報告（平成24年10月）」において採用されている地震等の外力データを使用。

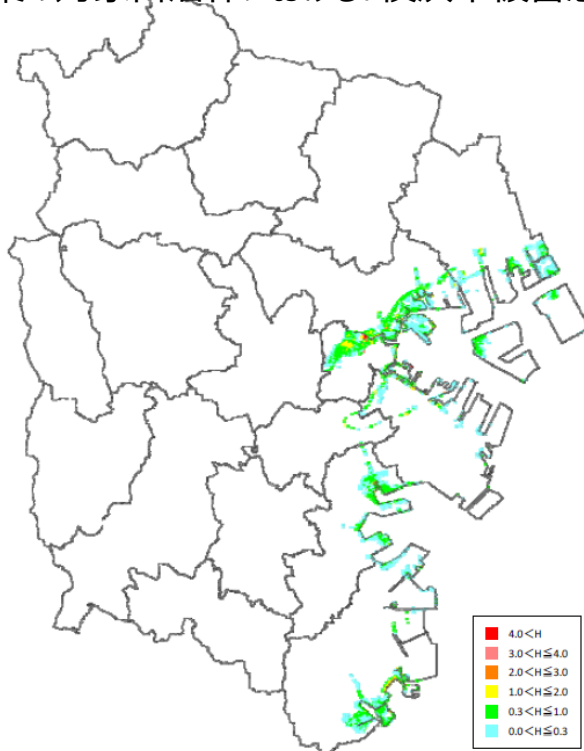
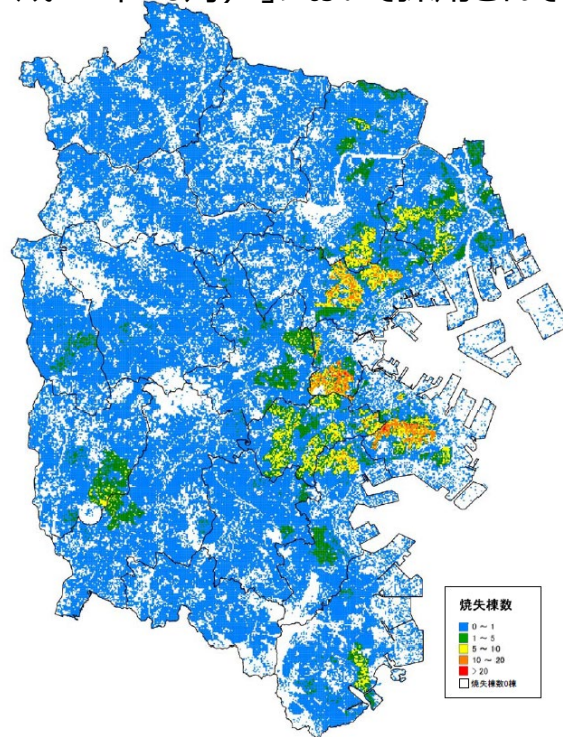


図 津波浸水深データ



焼失棟数については、下図に示す50mメッシュでの焼失棟数をもとに集計された町丁目単位での焼失棟数（建物構造別）を使用。

図 焼失棟数データ（元禄型関東地震）

2 | 災害廃棄物発生量の算定

国土交通省から提供された3D都市モデルデータを活用し、
災害廃棄物発生量の算定に必要なデータを整理

(2) 3D都市モデルデータの整理

- 3D都市モデルデータの概要

CityGMLの LOD 概念

LOD 1

建物+高さ情報
<箱モデル>



- 建物の箱モデル
- 高さ情報を活用した
各種Simulationが可能

LOD 2

+屋根形状



- 建物の屋根形状表現
- 景観シミュレーション
- 都市計画・建築規制の検討

LOD 3

+外構（開口部）



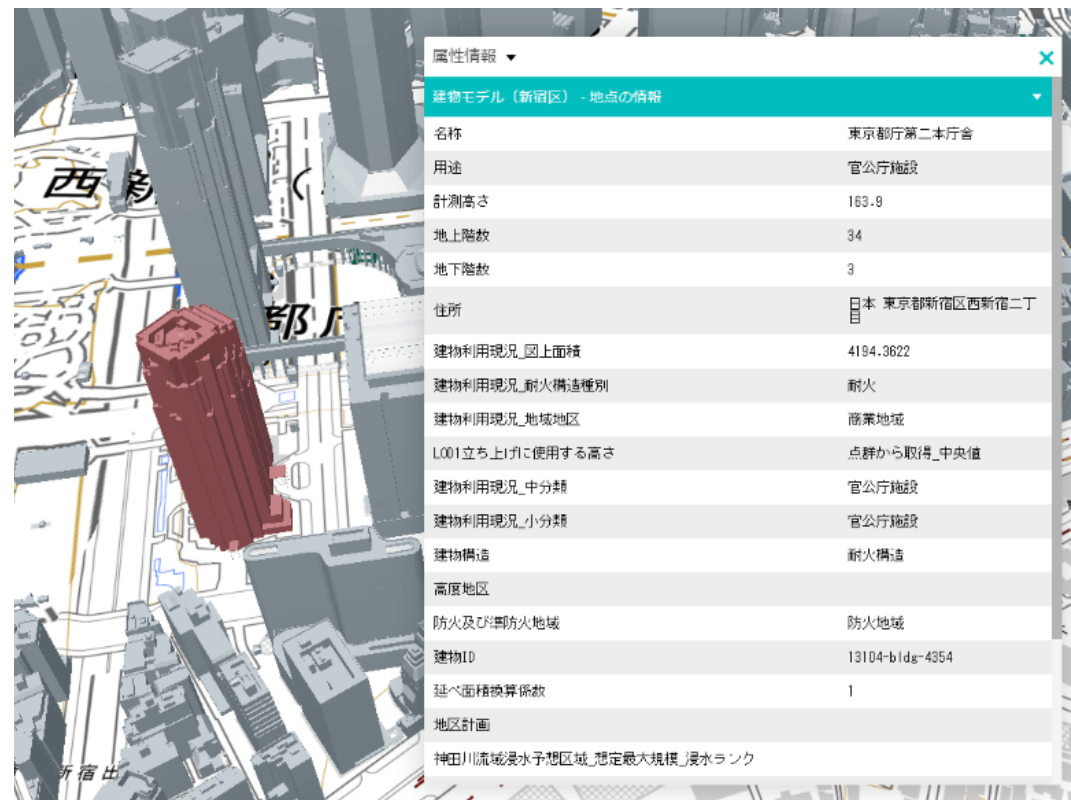
- 建物の外構（窓、ドア）
- 自動運転、ドローン配送
- 建築計画の検討等

LOD 4

+室内（BIM/CIM）



- BIM/CIM等の建物内部
までのモデル化
- 屋内外のシームレスな
シミュレーション



2 | 災害廃棄物発生量の算定

国土交通省から提供された3D都市モデルデータを活用し、
災害廃棄物発生量の算定に必要なデータを整理

(2) 3D都市モデルデータの整理

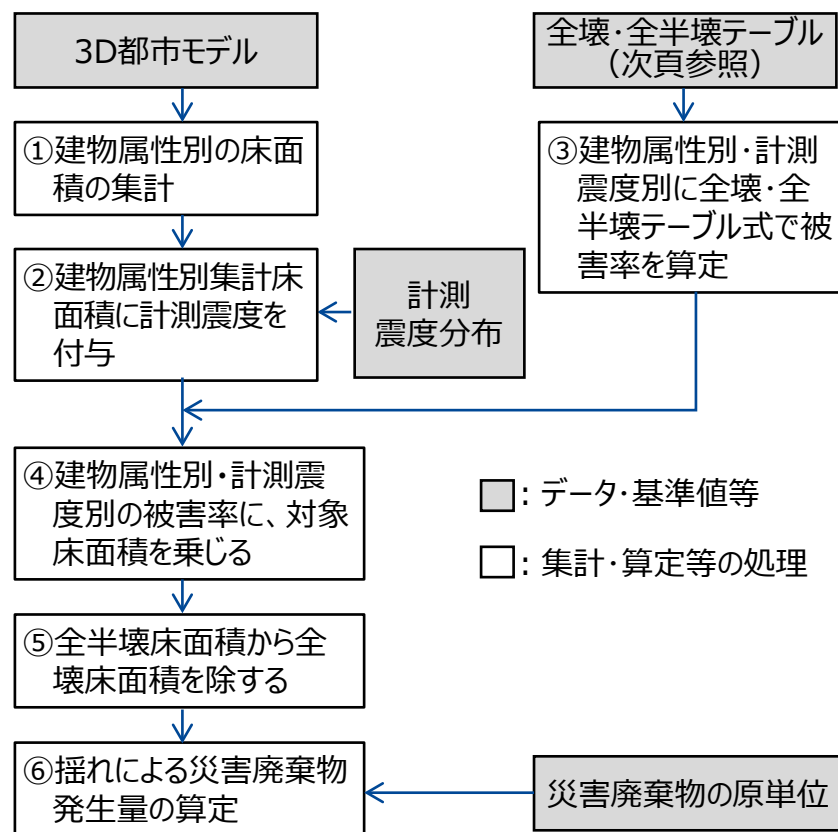
- 災害廃棄物発生量の算定にあたって、3D都市モデルデータの下記を使用

地物	地物型	属性区分	属性名	内容
建築物LOD1	bldg:Building	空間属性	bldg:lod0FootPrint	建築物フットプリント
		主題属性	bldg:yearOfConstruction	建築年
			uro:buildingDetailAttribute/uro:buildingStructureType	構造種別
			uro:buildingDetailAttribute/uro:totalFloorArea	延床面積
			bldg:storeysAboveGround	地上階数
			uro:buildingIDAttribute/uro:buildingID	建物ID

2 | 災害廃棄物発生量の算定

横浜市被害想定算定方法に準拠し、3D都市モデルデータを活用し、建物1棟ごとの算定方法を設定
下図は「揺れ」による災害廃棄物発生量の算定方法流れ

(3) 災害廃棄物発生量算定の方法の検討



諸元等

利用データ	3D都市モデル	属性：建築年、建物構造、床面積
	その他	計測震度分布
実施概要	①指定した範囲における建物属性別の床面積を集計する。種別する建物属性は下記の通り ▶建物構造:木造×建築年(3種別:～1960年、1961～1980年、1981年～) ▶建物構造:非木造×建築年(3種別:～1970年、1971～1980年、1981年～) ②①種別ごとの床面積に対して、被害想定により与えられた計測震度を付与する。 ③建物属性と計測震度をもとに、全壊・全半壊テーブルに示される数式から被害率を算定する。(次頁参照) ④建物属性別・計測震度別の被害率に対象範囲の床面積を乗じる。(全壊・全半壊ごとに床面積を算定) ⑤全半壊床面積から全壊床面積から減じる。 ⑥建物属性別・計測震度別の被害率を乗じた床面積を合計し、原単位を乗じること で揺れによる災害廃棄物発生量(木造・非木造別)を集計する。	

その他データについて

データ名称	計測震度分布	入手先	横浜市
データ形式	GIS形式(50mメッシュ)		

2 | 災害廃棄物発生量の算定

横浜市被害想定算定方法に準拠し、3D都市モデルデータを活用し、建物1棟ごとの算定方法を設定
下図は「揺れ」による災害廃棄物発生量の算定方法流れ

(3) 災害廃棄物発生量算定の方法の検討

参考：全壊・全半壊テーブル（前頁③）建物の被害率曲線※1）

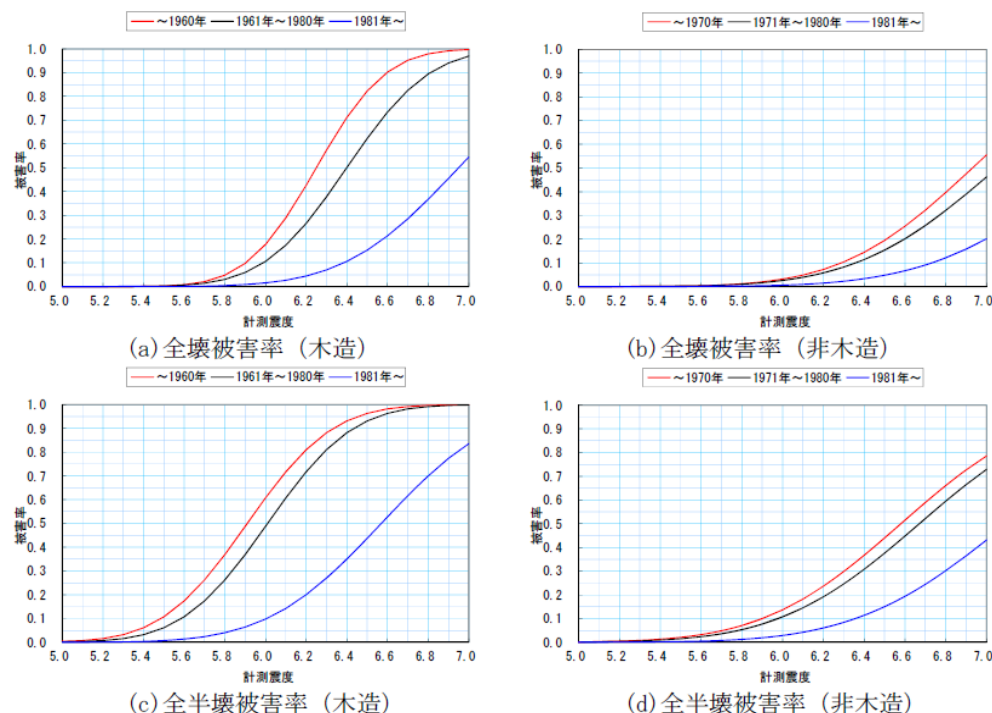


図6.1.2 建物の被害率曲線

参考：災害廃棄物発生量の算定式

揺れによる建物被害から発生する災害廃棄物発生量 | $t =$

$$\begin{aligned} & \left(\text{建築年・建物構造別の全半壊の被害率曲線による計測震度ごとの全半壊被害 | 棟} \cdot \% \right) \times \\ & \left(\text{建物ごとの延床面積 | } \text{m}^2 \text{ / 棟} \right) \times \left(\text{災害廃棄物発生量原単位 | } \text{t / m}^2 \right) \end{aligned}$$

【補足】

- ・揺れによる建物被害について、全壊棟数は「全壊の被害率曲線」から求まる棟数であり、半壊棟数は、「全半壊の被害率曲線」から求まる棟数から、「全壊棟数」を除いたものである。
- ・そのため、全壊・半壊建物から発生する災害廃棄物発生量のみを算定する場合には、上記の算定式に示すとおり、全半壊の被害率曲線による計測震度ごとの全半壊被害棟数を使用する。
- ・なお、本事業においては、揺れによる被害について、全壊棟数・半壊棟数それぞれの状況の提示を行うことから、アルゴリズムについては前頁に示すフローの通りとなっている。

※1 出所）横浜市「横浜市地震被害想定調査報告書」p.33（2012年10月）
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/bousai-kyukyu-bohan/bousai-saigai/wagaya/jishin/higai/jishinhigai.html>

2 | 災害廃棄物発生量の算定

建物構造別・被害要因別の災害廃棄物発生量原単位は、『横浜市災害廃棄物処理計画』に準拠
種類別割合については、『環境省災害廃棄物対策指針技術資料』に準拠

災害廃棄物発生量原単位・種類別組成の設定

- 災害廃棄物発生量（トン）は、横浜市災害廃棄物処理計画に準じ、全壊・半壊・焼失した建物の総床面積（m²）にそれぞれの床面積当たりの災害廃棄物発生量原単位（トン/m²）を乗じて算定する。
- 仮置場必要面積の算定に際し、種類別の災害廃棄物の発生量（可燃系・不燃系）が必要であり、建物構造・被害要因別（木造・非木造・焼失）に種類別割合が異なるため、種類別割合について環境省災害廃棄物対策指針技術資料に準拠する。

災害廃棄物発生量算定の構成要素			建物構造・被害要因別 災害廃棄物発生量	種類別割合※2	種類別の 災害廃棄物の発生量
建物構造・被害要因別 被害棟数	床面積※注	原単位※1			
木造：	----- m ²	0.6 t/m ²	----- トン	可燃系：11.0% （可燃物/柱角材）	----- トン
				不燃系：89.0% （不燃物/コンクリート殻/金属）	----- トン
非木造：	----- m ²	1.0 t/m ²	----- トン	可燃系：11.0% （可燃物/柱角材）	----- トン
				不燃系：89.0% （不燃物/コンクリート殻/金属）	----- トン
焼失：	----- m ²	0.23 t/m ²	----- トン	可燃系：0.1% （可燃物/柱角材）	----- トン
				不燃系：99.9% （不燃物/コンクリート殻/金属）	----- トン

※注：3D都市モデルから抽出する床面積

※1 出所）横浜市「横浜市地震被害想定調査報告書」p.112（2012年10月）
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/bousai-kyukyu-bohan/bousai-saigai/wagaya/jishin/higai/jishinhigai.html>

※2 出所）環境省「災害廃棄物対策指針 技術資料【技1-11-1-1】災害廃棄物等発生量の推計」p.14（2014年3月）
<http://kouikishori.env.go.jp/guidance/download/>

2 | 災害廃棄物発生量の算定

仮置場必要面積の算定は、『横浜市災害廃棄物処理計画』と同様に、 『災害廃棄物対策指針』に準拠

仮置場必要面積の算定

- 仮置場の必要面積は、仮置場での保管量（トン）を種類別（可燃物・不燃物）の見かけ比重（ t/m^3 ）と積み上げ高さ（5m）で除して廃棄物の保管面積を求め、作業スペース割合（保管面積と同面積）を勘案して算定する。算定式は、横浜市災害廃棄物処理計画に準じ、以下の算定式を採用する。
- なお、以下の算定式の災害廃棄物の搬入量は、災害廃棄物の発生量であり、見かけ比重が可燃物・不燃物ごとに設定されていることから、「種類別（可燃系・不燃系）の災害廃棄物発生量」を用いて仮置場必要面積の算定を行う。

横浜市災害廃棄物処理計画における仮置場必要面積の算定式※1

〔必要面積算定式〕

必要面積＝保管量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）

- 保管量＝災害廃棄物の搬入量－搬出量
- 搬出量＝延べ搬入量÷搬出月数
- 見かけ比重：可燃物 $0.4 \text{ t}/\text{m}^3$ 、不燃物 $1.1 \text{ t}/\text{m}^3$ （指針より）
- 積み上げ高さ：5 m（※指針は5m以下が望ましいとの記載）
- 作業スペース割合：安全側の1（※指針は0.8～1）

資料：「災害廃棄物対策指針（H26. 3）【技 1-14-4】」

※1 出所）横浜市「横浜市災害廃棄物処理計画」p.51（2018年10月）
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/yokohamashi/org/shigen/sonota/hoshin/saigai.html>

2 | 災害廃棄物発生量の算定

本業務での算定と『横浜市被害想定』での算定結果を比較すると、
非木造における被害棟数に乖離が発生

(4) 算定結果とその検証

A : 平成24年度 地震被害想定調査 (横浜市全域)

(単位) 棟

		①揺れ	②液状化	③急傾斜地崩壊	④津波	⑤焼失
木造	全壊	31,864	150	119	11	77,654
	半壊	96,139	5,666	216	1,629	
非木造	全壊	2,398	54	35	0	
	半壊	6,699	2,006	73	1,132	

B : 3D都市モデルを使用した算定結果 (横浜市全域)

(単位) 棟

		①揺れ	②液状化	③急傾斜地崩壊	④津波	⑤焼失
木造	全壊	31,746	114	184	5	78,137
	半壊	88,278	4,241	430	1,116	
非木造	全壊	6,242	99	69	0	
	半壊	16,715	3,689	161	1,539	

B/A **B-A**

(単位) セル左 : - セル右 : 棟

		①揺れ		②液状化		③急傾斜地崩壊		④津波		⑤焼失
木造	全壊	1.00	-118	0.76	-36	1.55	+65	0.46	-6	1.01
	半壊	0.92	-7,861	0.75	-1,425	1.99	+214	0.69	-513	
非木造	全壊	2.60	+3,844	1.84	+45	1.97	+34	-	±0	
	半壊	2.50	+10,016	1.84	+1,683	2.20	+88	1.36	+407	

2 | 災害廃棄物発生量の算定

建物被害棟数の乖離に伴い、災害廃棄物発生量にも乖離が発生
全体としては、本業務算定が約1.3倍となった

(4) 算定結果とその検証

建物構造別の災害廃棄物発生量（横浜市全域）

（単位）千トン

対象	横浜市全域での災害廃棄物発生量				
	合計	木造	非木造	焼失（木造）	焼失（非木造）
A：平成30年度災害廃棄物処理計画	13,190	5,216	4,681	1,361	1,932
B：3D都市モデルからの算定結果※	17,709	4,904	10,451	1,685	668
結果の比較（B/A）	1.34	0.94	2.23	1.24	0.35

※端数処理を四捨五入により行っていることから、総数と内訳の計とが一致しない。

種類別の災害廃棄物発生量（横浜市全域）

（単位）千トン

対象	横浜市全域での災害廃棄物発生量					
	合計	可燃物	不燃物	コンクリート	金属	柱角材
A：平成30年度災害廃棄物処理計画	13,190	795	4,042	7,631	425	297
B：3D都市モデルからの算定結果	17,709	1,231	4,770	10,695	552	461
結果の比較（B/A）	1.34	1.55	1.18	1.40	1.30	1.55

2 | 災害廃棄物発生量の算定

災害廃棄物発生量の算定結果が約1.3倍となったことにより、
仮置場必要面積においても同様に約1.3倍となった

(4) 算定結果とその検証

必要となる一次仮置場面積（横浜市全域）

（単位）m²

対象	横浜市全域で必要となる仮置場面積
A ：平成30年 災害廃棄物処理計画	1,158千
B ：3D都市モデルからの算定結果	1,555千
結果の比較（ B ／ A ）	1.34

2 | 災害廃棄物発生量の算定

算定結果が既往算定より過大となった要因は、

①延床面積の増加、②建築年不明建物の取り扱い差異等に由来することを確認

(4) 算定結果とその検証

対象エリアでの精度検証方法 検証 **A** 建物現況差異の影響確認

- 建物現況は、平成24年1月当時と比較して木造棟数は減少し、非木造棟数は増加している。
- 建築年別棟数は、建築年不明の建物を最も古い年代区分に分類していることから、木造では1960年以前、非木造では1970年以前が平成24年当時と比較して大きい。

対象	算定結果差異の要因 ：使用する建物現況データ	建物現況データ棟数（棟）			構造別 割合	算定結果 B/A
		構造別棟数	建築年別棟数	算定対象施設		
A ：平成24年度 算定結果	固定資産台帳「家屋 図形データ・家屋デー タ」(H24.1時点)※1	木造： 644,484	～1960年：38,669	・不動産登記法既定の建 物（ただし、図形面積が 5m ² 未満の小型の物置 等と考えられる小さい建 物は対象外）	6%	—
			1961～1980年：225,569		35%	
			1981年～：380,246		59%	
		非木造： 192,806	～1970年：13,496		7%	
			1971～1980年：38,561		20%	
			1981年～：140,748		73%	
B ：3D都市モデル からの算定結果	3D都市モデルデータ※2	木造： 593,363	～1960年：71,602	・都市計画区域及び準都 市計画区域の建物(た だし、防衛施設は除く)	12.1%	1.85
			1961～1980年：139,737		23.6%	0.62
			1981年～：382,024		64.4%	1.00
		非木造： 288,970	～1970年：119,785		41.5%	8.88
			1971～1980年：28,910		10.0%	0.75
			1981年～：140,275		48.5%	1.00

2 | 災害廃棄物発生量の算定

算定結果が既往算定より過大となった要因は、

①延床面積の増加、②建築年不明建物の取り扱い差異等に由来することを確認

(4) 算定結果とその検証

対象エリアでの精度検証方法 (1/4) 検証 **B**: 被害建物床面積の差異影響確認

- 被害建物床面積の差異は、本事業では個々の建物ごとに床面積を採用するため、平均値を使用しての算定とは差異が生じるが、平均で比較すると、木造では全ての区で本事業における算定の方が大きい数値となり、非木造では13区が大きい数値となる。

対象	算定結果差異の要因 : 被害棟数に乘じる建物延床面積	採用床面積	算定結果 (B/A)				
			区	木造	非木造	差異 (割合)	
						木造	非木造
A : 平成24年度算定結果	対象における被害建物床面積 (建物棟数×1棟当たり平均床面積)	区別・構造別平均 床面積※1	鶴見区	104.78	705.47	—	—
			神奈川区	103.52	522.35	—	—
			港北区	106.98	507.92	—	—
			青葉区	119.46	363.89	—	—
			都筑区	115.94	580.49	—	—
B : 3D都市モデルからの 算定結果	対象における 3D都市モデルから抽出した床面積	3D都市モデルから 抽出する床面積	鶴見区	113.67	871.50	1.09	1.24
			神奈川区	109.08	590.03	1.05	1.13
			港北区	115.25	681.94	1.08	1.34
			青葉区	121.97	699.11	1.02	1.92
			都筑区	123.72	651.05	1.07	1.12

本業務の全体像

1 | 社会的課題の設定

2 | 災害廃棄物発生量の算定

3 | 1次仮置き場の割当て検討

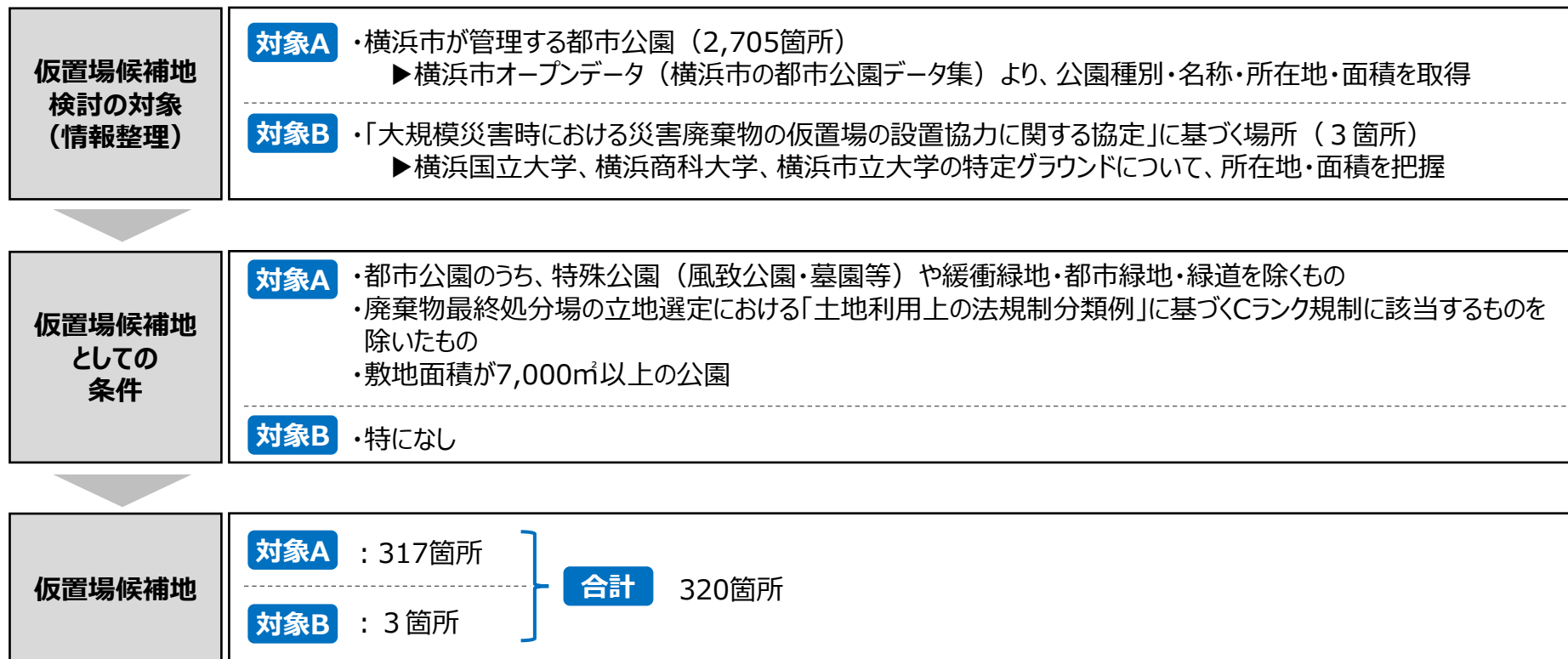
- (1) 仮置き場候補地の抽出と選定
- (2) 1次仮置き場割当ての方針検討
- (3) 仮置き場割当てを支援するシステム開発
- (4) 仮置き場割当ての検討

3 | 1次仮置場の割当検討

1次仮置場候補地として、対象自治体と協議をのうえ条件を設定し抽出
敷地面積7,000㎡以上の公園（約320箇所）を抽出

（1）仮置場候補地の抽出と選定

仮置場候補地の条件設定と抽出



3 | 1 次仮置場の割当検討

320箇所の公園に対して、災害廃棄物が堆積できる平面地を図上計測
公園の地形等の特質を踏まえて、活用困難と想定されるものを除外

(1) 仮置場候補地の抽出と選定

仮置場候補地の情報整理（概略有効面積の計測）

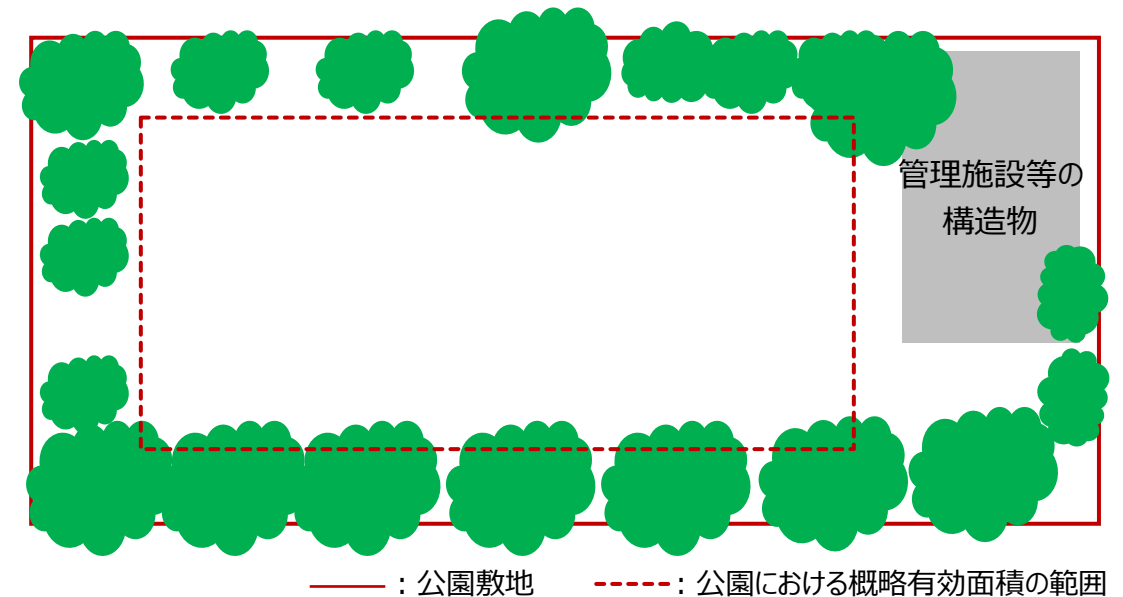
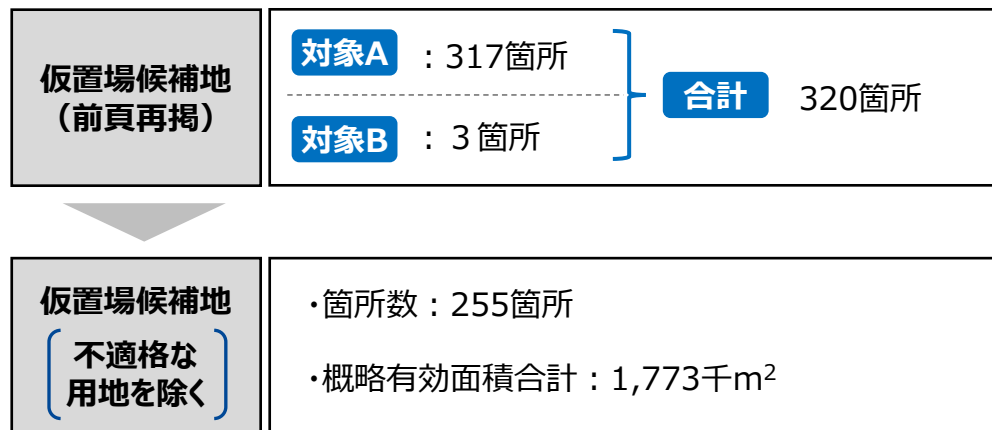


図 概略有効面積の図上計測のイメージ

3 | 1 次仮置場の割当検討

町丁目ごとに割当を行うことや、区内での割当を原則としつつも、仮置場が不足する場合には、緊急輸送道路NW等を勘案し、区外での割当を行うなどの方針を設定

(2) 仮置場割当方針の検討

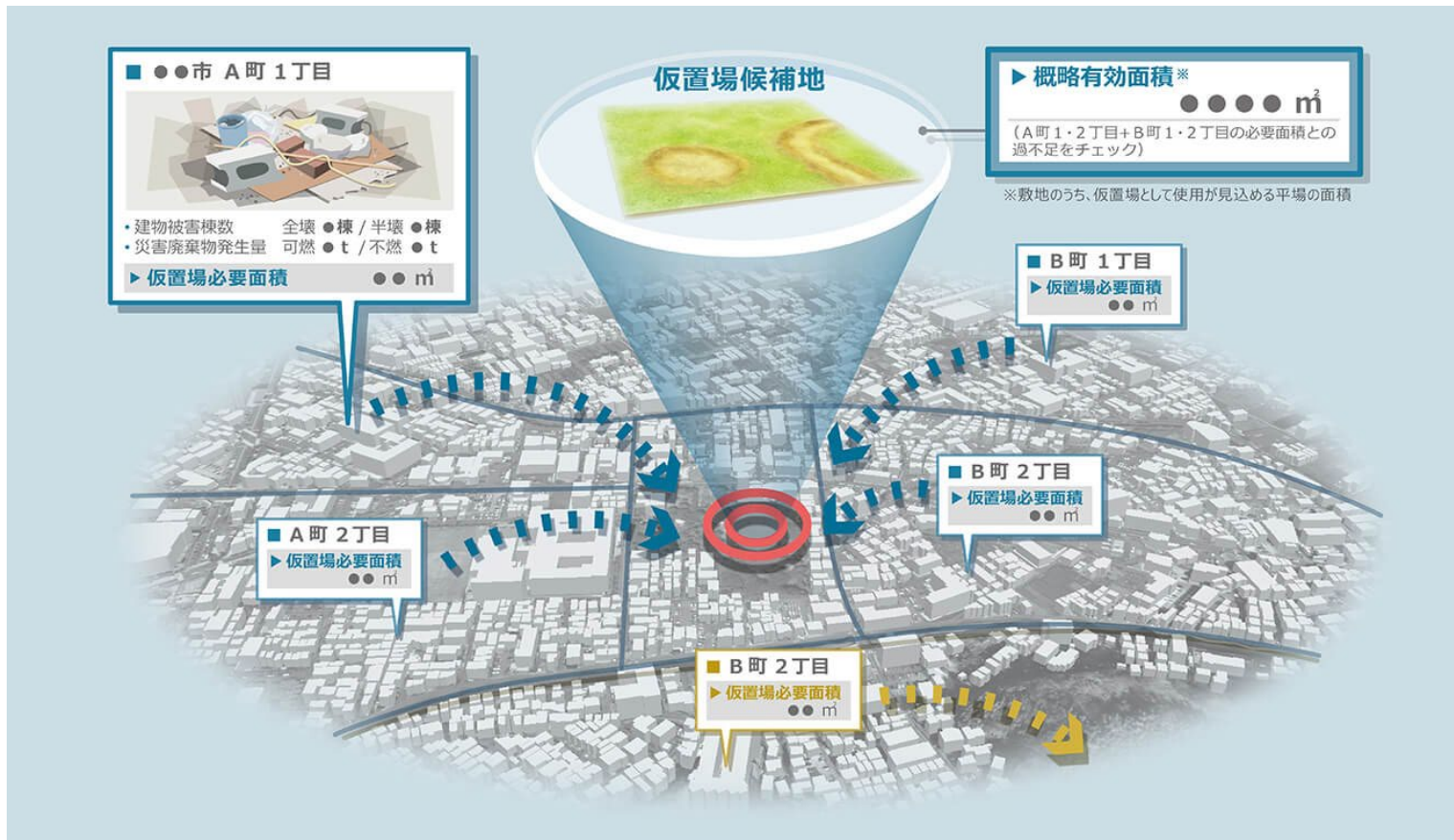
仮置場割当て検討にあたっての方針

- 施策検討にあたっての基本的な考え方について、横浜市と協議に基づき下記の通り示す。
 - ✓ **発災後の仮置場運営のしやすさを考慮し、割当ての最小単位を「町丁目」とし、町単位などのまとまりに配慮したものとする。**
 - ・被害家屋の解体・撤去の計画や、それらの周知等にあたっては、町内会等の単位での運営が想定されることから、これらの単位を前提に検討する。
 - ✓ **区内での仮置場割当てを行うことを目標とする。ただし、区内での割当てが困難な場合には、区連携による割当て等を検討する。**
 - ✓ **災害廃棄物処理計画での二次仮置場の位置づけ（段階的な解体により発生する災害廃棄物の全市からの受入れ場所）を鑑み、二次仮置場として利用が想定される場所を除いて、一次仮置場の選定を行う。**
 - ・二次仮置場は、全市的な災害廃棄物の受け入れ先としての利用が計画されており、また一次仮置場よりも開設が後段になる計画であるため、一次仮置場での処理を前提に検討することが妥当である。
 - ・一方で、施策検討の結果、一次仮置場での処理が困難であるとなった場合の対応策として、二次仮置場の早期開設や想定処理容量の増加などの対応策についても検討する。

3 | 1次仮置場の割当検討

建物 1 棟ごとの災害廃棄物発生量算定結果を踏まえ、仮置場候補地への割当てを検討するための QGIS プラグインを開発

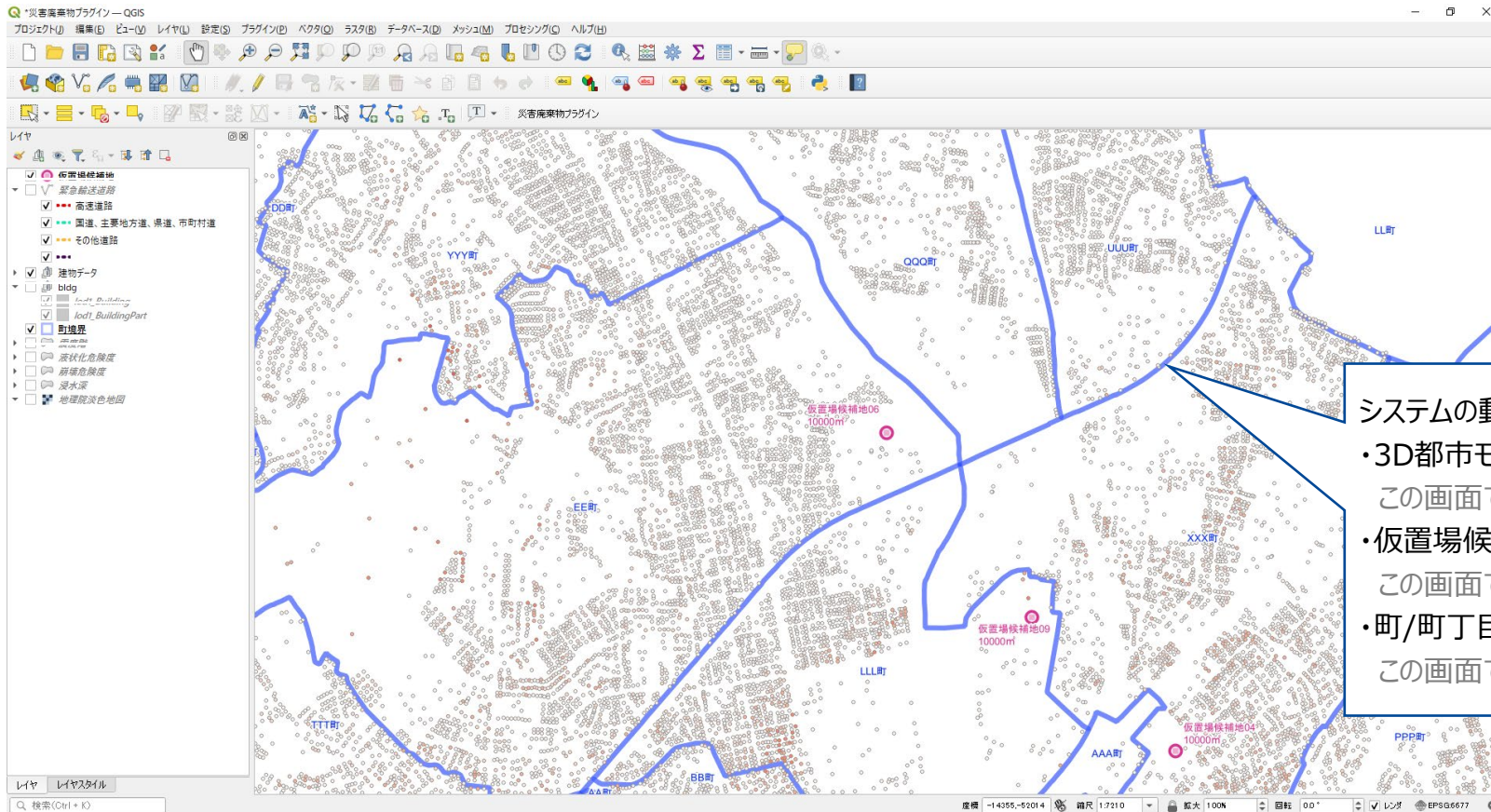
(3) 仮置場割当てを支援するシステム開発



3 | 1次仮置場の割当検討

建物 1 棟ごとの災害廃棄物発生量算定結果を踏まえ、仮置場候補地への割当てを検討するための QGIS プラグインを開発

(3) 仮置場割当てを支援するシステム開発



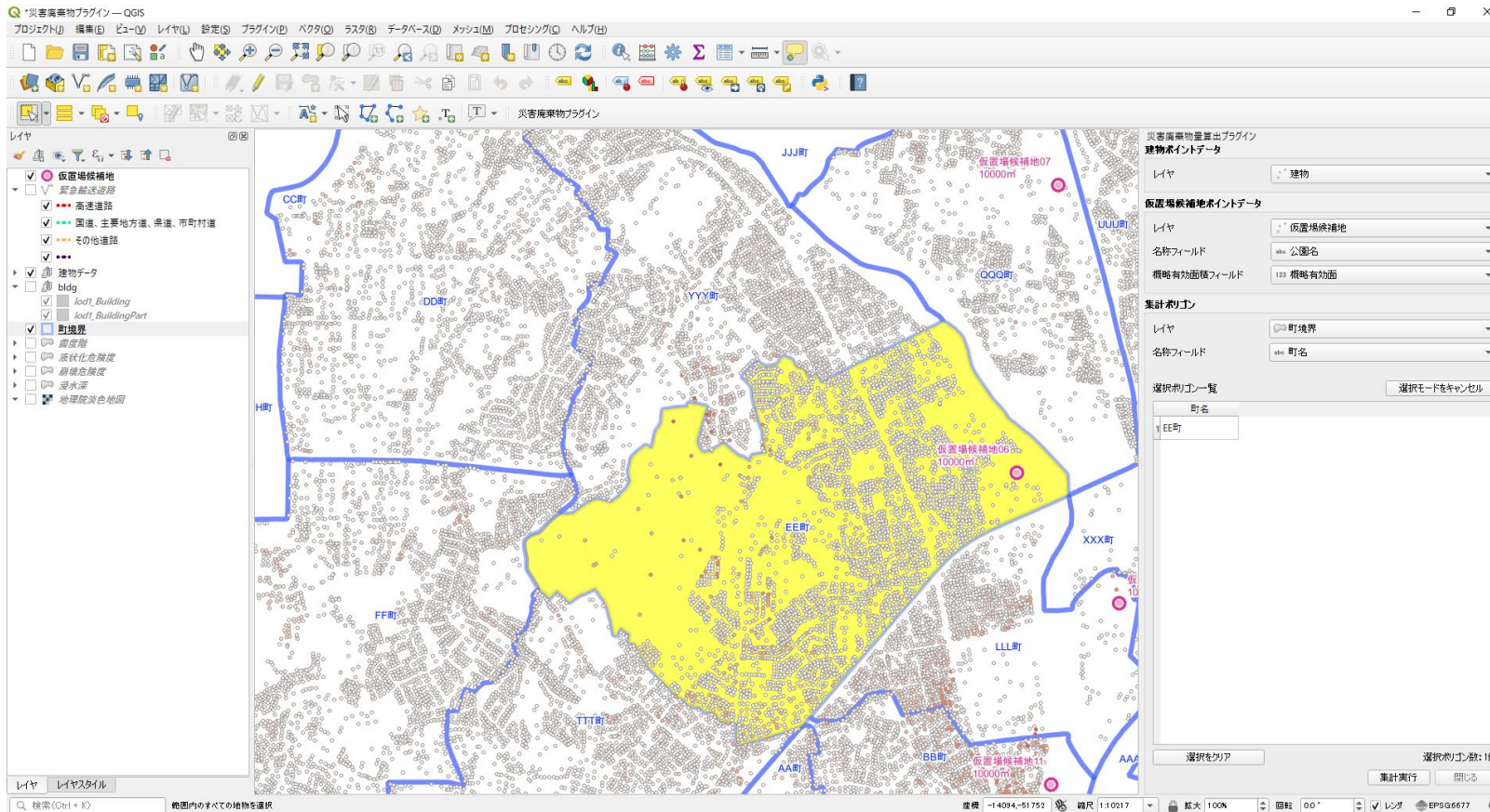
システムの動作に必要なデータは以下の 3 点

- ・3D都市モデル属性追加ポイント (CSVまたはシェープファイル)
この画面では「建物データ」
- ・仮置場候補地ポイント (CSVまたはシェープファイル)
この画面では「仮置場候補地」
- ・町/町丁目ポリゴン (シェープファイル)
この画面では「町境界」

3 | 1次仮置場の割当検討

建物1棟ごとの災害廃棄物発生量算定結果を踏まえ、仮置場候補地への割当てを検討するためのQGISプラグインを開発

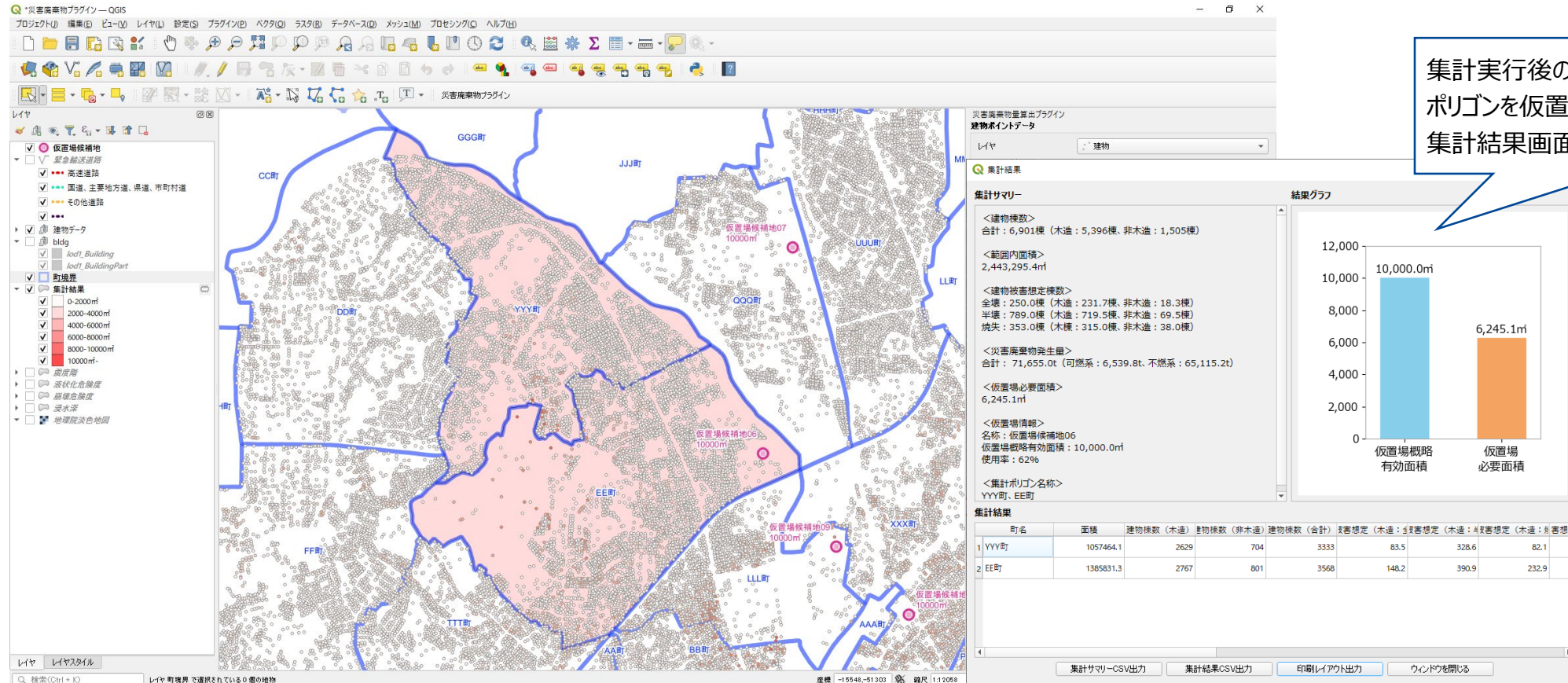
(3) 仮置場割当てを支援するシステム開発



3 | 1次仮置場の割当検討

建物1棟ごとの災害廃棄物発生量算定結果を踏まえ、仮置場候補地への割当てを検討するためのQGISプラグインを開発

(3) 仮置場割当てを支援するシステム開発

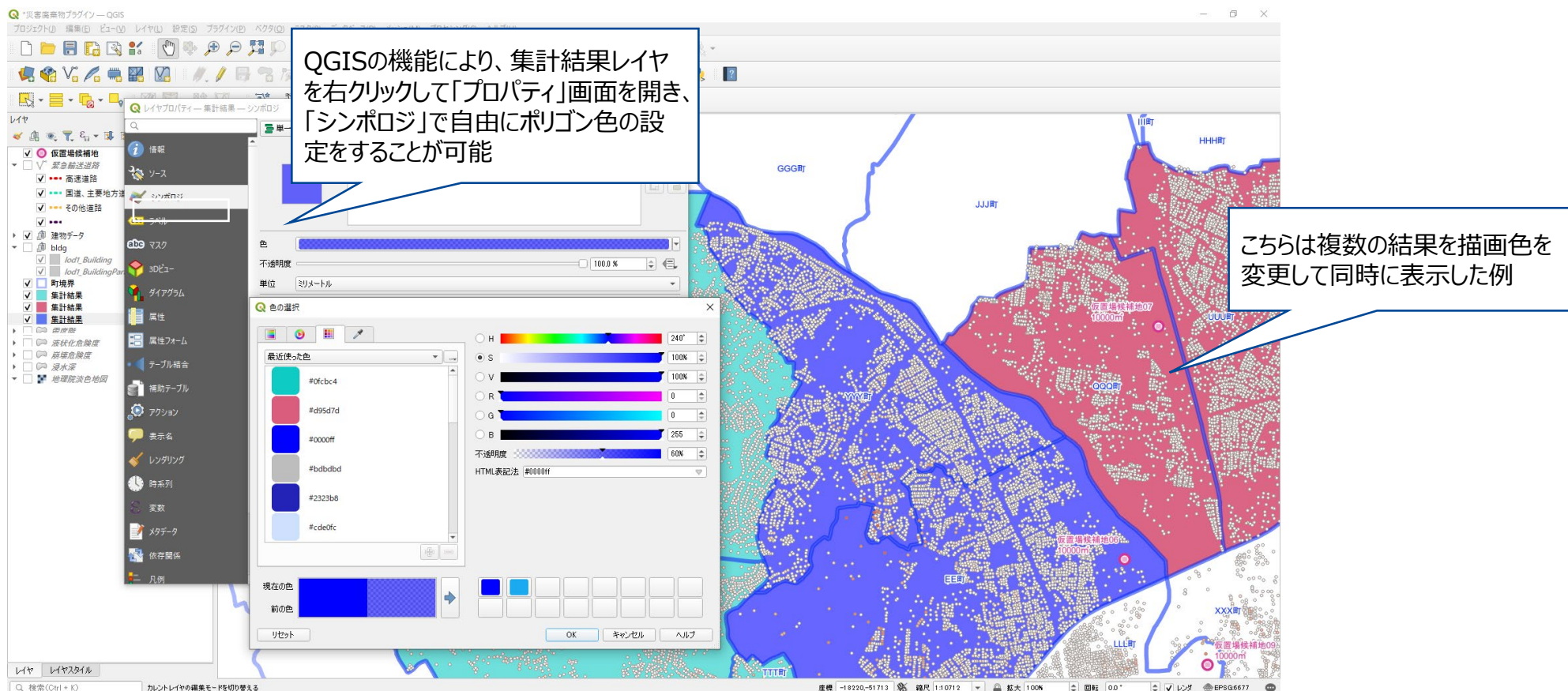


集計実行後の画面
ポリゴンを仮置場必要面積で塗り分け
集計結果画面をポップアップで表示

3 | 1次仮置場の割当検討

建物 1 棟ごとの災害廃棄物発生量算定結果を踏まえ、仮置場候補地への割当てを検討するための QGIS プラグインを開発

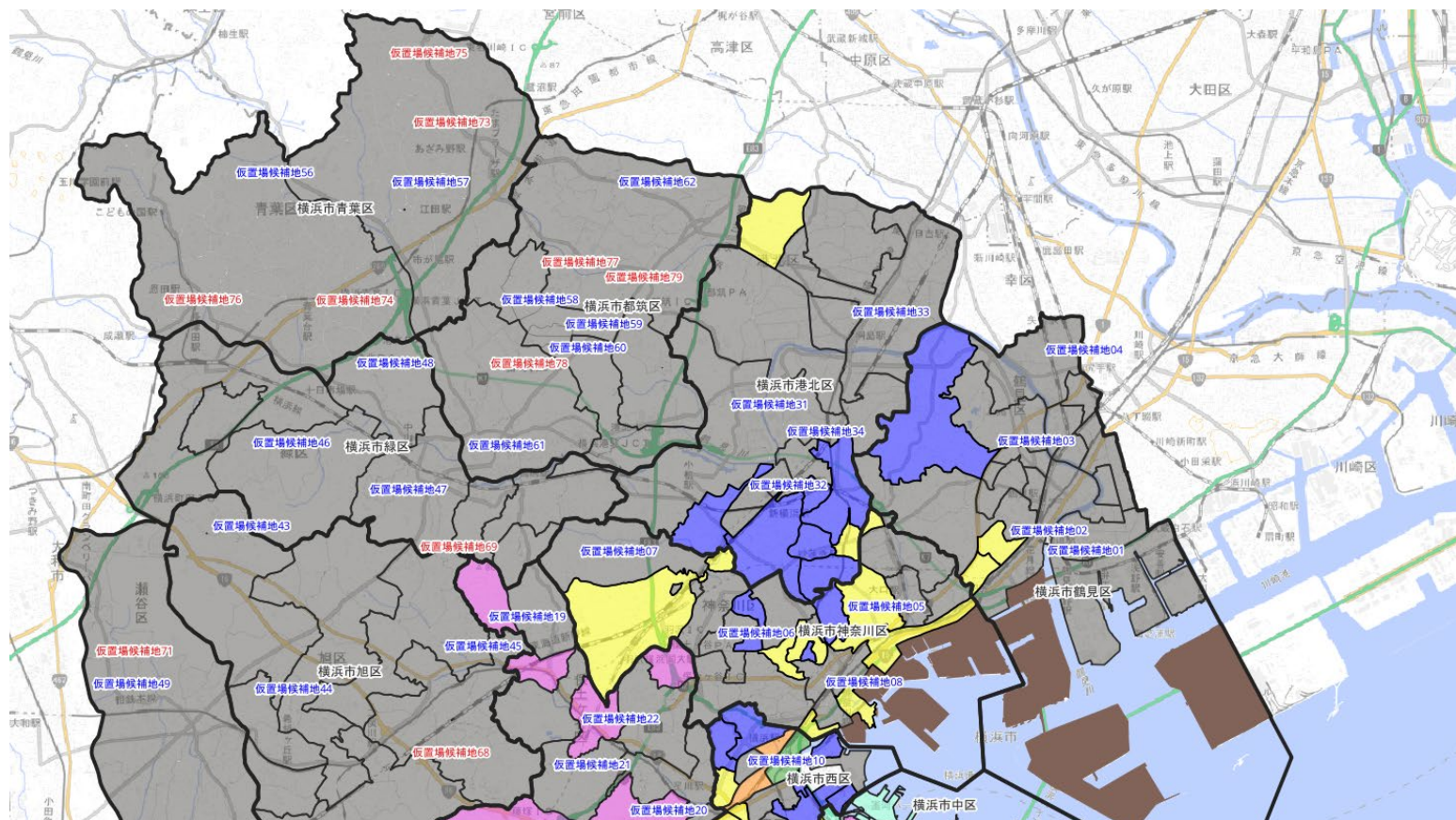
(3) 仮置場割当てを支援するシステム開発



3 | 1次仮置場の割当検討

災害廃棄物発生量算定結果・開発システムをもとに、横浜市全域での仮置場割当てを検討
仮置場が不足するエリアや、連携により広域受け入れが必要なエリアなど即地的な課題が明確化

(4) 仮置場の割当検討



仮置場候補地の凡例

青字：区内の災害廃棄物を受け入れる仮置場

赤字：区外の災害廃棄物を受け入れる仮置場

ポリゴンエリアの凡例

：区内の仮置場に割当てを行った範囲

：区外の仮置場に割当てを行った範囲

：町丁目界

：工業専用地域

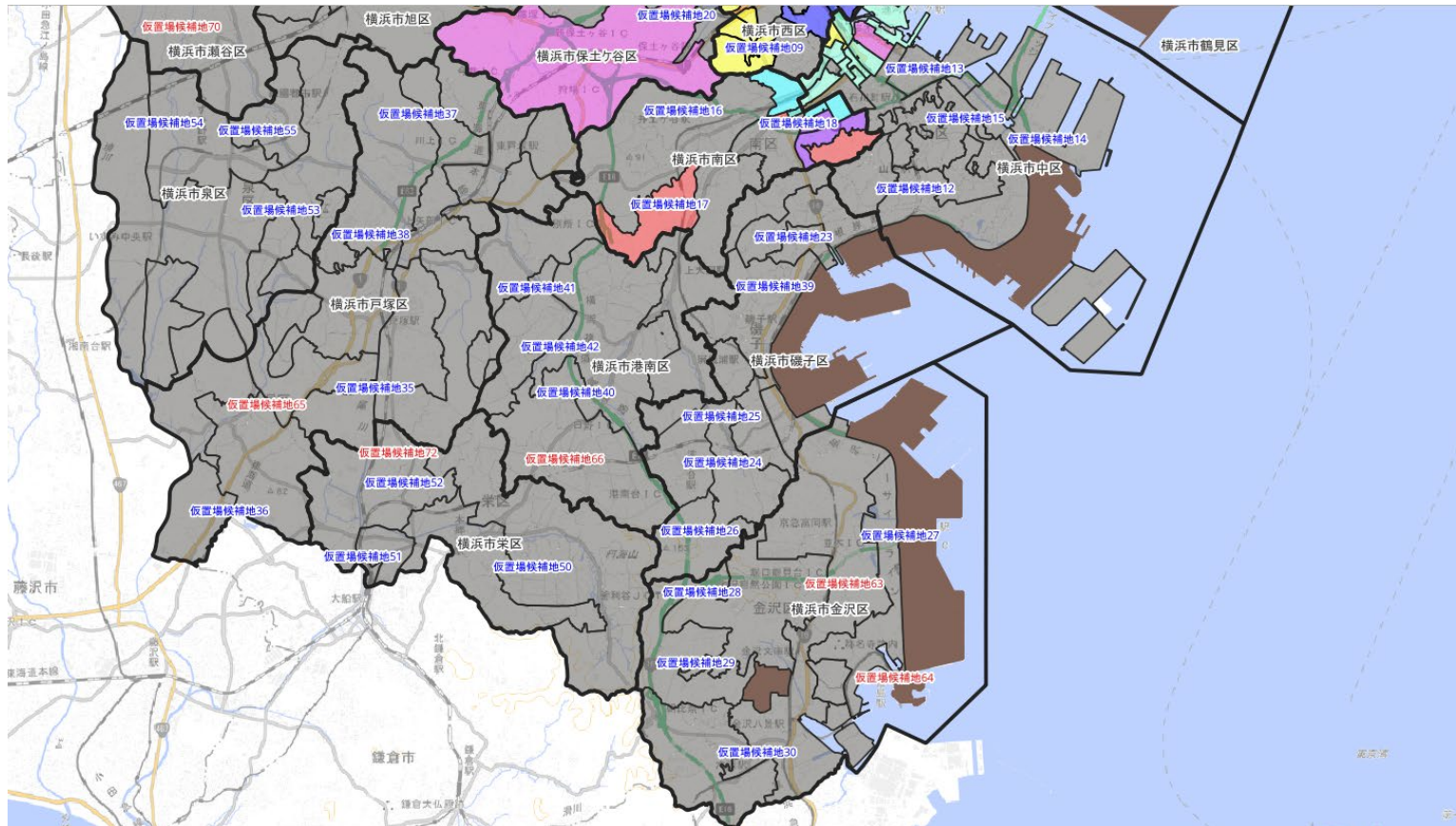
仮置場候補地の具体的地点等は示しておりません。

また、本データは国土交通省都市局が開発した実証システムを利用したサンプルデータであり、実際の地方公共団体における計画や取組みとは異なります。

3 | 1次仮置場の割当検討

建物1棟ごとの災害廃棄物発生量算定結果を踏まえ、仮置場候補地への割当てを検討するためのQGISプラグインを開発

(4) 仮置場の割当検討



仮置場候補地の凡例

青字：区内の災害廃棄物を受け入れる仮置場

赤字：区外の災害廃棄物を受け入れる仮置場

ポリゴンエリアの凡例

：区内の仮置場に割当てを行った範囲

：町丁目界

：工業専用地域

：区外の仮置場に割当てを行った範囲



仮置場候補地の具体的地点等は示しておりません。

また、本データは国土交通省都市局が開発した実証システムを利用したサンプルデータであり、実際の地方公共団体における計画や取組みとは異なります。

最後に

本業務 における課題

- ✓ 建物属性データの更新による算定制度の向上の必要性
- ✓ 事業所・商業施設、工場など民間事業者による処理責任建物の仕分け
- ✓ 複数要因による被害に対する、災害廃棄物発生量の重複回避の検討

今後の 展開

- ✓ 仮置場の積極的な選定と平時における仮置場割当の見直し
- ✓ 仮置場を含む発災時の公共用地の取り扱いに関する庁内協議の深度化
- ✓ 浸水被害による災害廃棄物発生量・仮置場割当検討への応用

Thank you so much for
allowing us to make a presentation.

PRODUCING
THE FUTURE
PRODUCING
THE FUTURE
PRODUCING
THE FUTURE