

延焼シミュレーターの高度化事業

目次

- 1 相模原市の概要
- 2 3D都市モデル整備範囲
- 3 本事業を始めたきっかけ・予算
- 4 新たな延焼シミュレーター
- 5 今後の活用



I 相模原市の概要

神奈川県 相模原市 （人口：722,148人 市域：328.91km²）【令和7年4月1日時点】

【地理、産業の現状等】

神奈川県の中北部に位置する政令市。市域に都市部と中山間地域を併せ持つ。
リニア中央新幹線神奈川県駅（仮称）が設置予定。

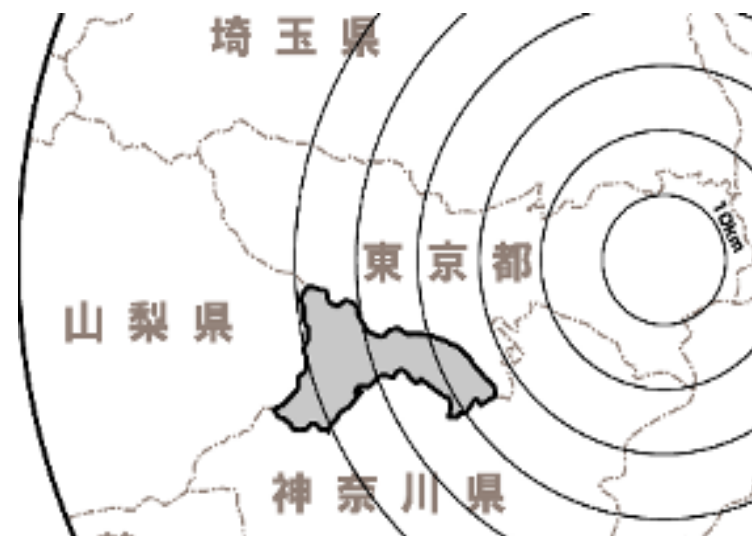
【特色等】

6つの鉄道路線が通り、近年2つのICの開業など、交通アクセスの良さを背景に発展。
東京都心まで1時間という利便性の高さを持ちつつ、川や山を身近に感じることができる自然豊かなまちである。

【政策や課題】

本市においては、「潤いと活力に満ち笑顔と希望があふれるまちさがみはら」を総合計画の将来像として掲げ、
少子化対策、雇用促進対策、中山間地域対策
を分野横断的に取り組む重点テーマとしている。

今後、大きな課題となる
人口減少・超高齢社会に対応し、
地方創生の取組を実施する。



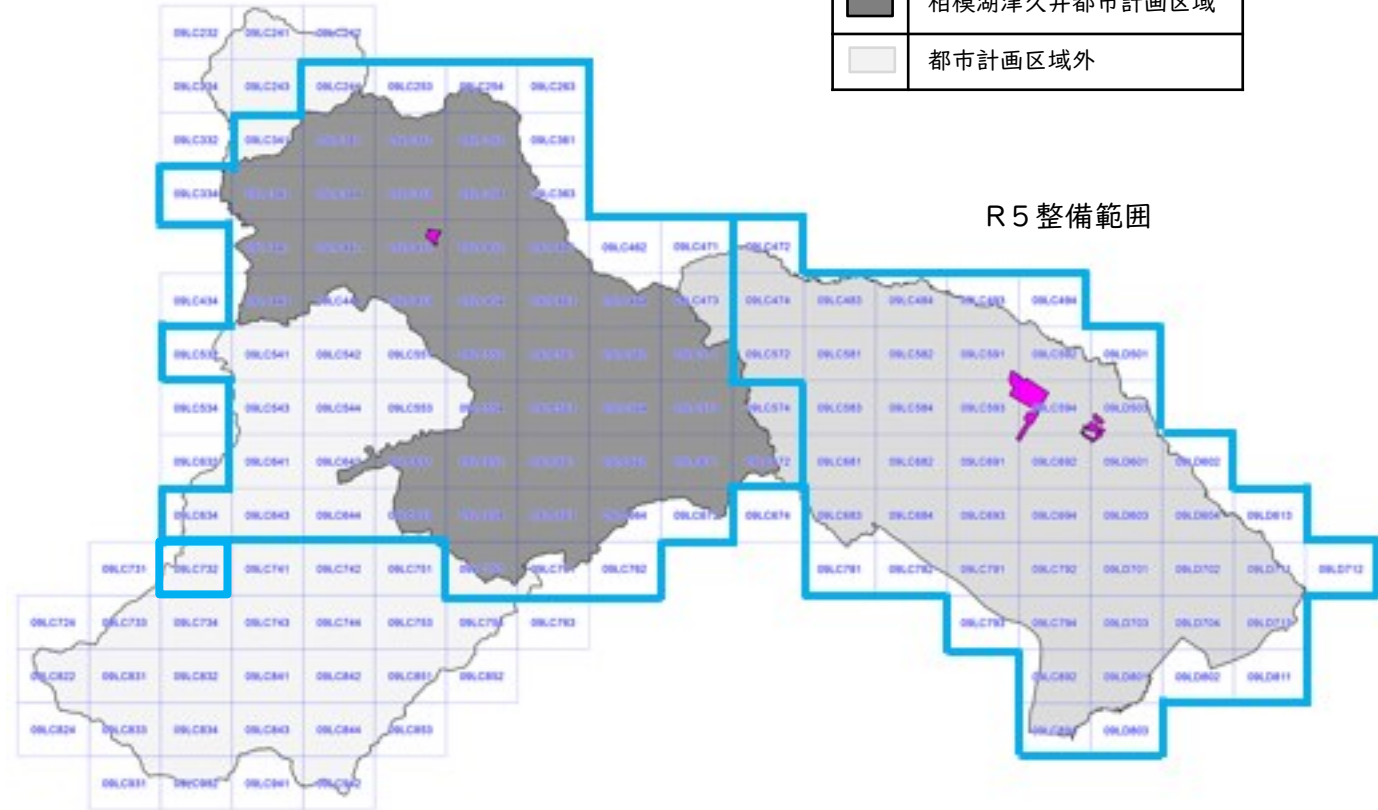
2 3D都市モデル整備範囲

整備エリア図

R5 整備範囲		
	LOD0 (建築物)	相模原都市計画区域 (104.3km ²)
	LOD1 (<u>建築物</u> 、道路、災害リスク、 <u>地形</u>)	相模原都市計画区域 (104.3km ²)
	LOD1 (都市計画決定情報)	相模原都市計画区域 (104.3km ²)
	LOD2 (建築物)	相模原駅前空間及び淵野辺駅前空間 (0.97km ²)

R6 整備範囲		
	LOD0 (建築物)	相模湖津久井都市計画区域 (112.74km ²) + 都市計画区域外 (46.33km ²)
  	LOD1 (土地利用)	相模原都市計画区域 (104.3km ²) + 相模湖津久井都市計画区域 (112.74km ²) + 都市計画区域外 (111.87km ²) = 市域全域
	LOD1 (<u>建築物</u> 、道路)	相模湖津久井都市計画区域 (112.74km ²) + 都市計画区域外 (46.33km ²)
 	LOD1 (<u>地形</u> 、災害リスク)	相模湖津久井都市計画区域 (112.74km ²) + 都市計画区域外 (111.87km ²)
	LOD1 (都市計画決定情報)	相模湖津久井都市計画区域 (112.74km ²)
	LOD2 (建築物)	相模湖駅前空間 (0.1km ²)

R6 整備範囲



凡例	
	相模原都市計画区域
	相模湖津久井都市計画区域
	都市計画区域外

R5 整備範囲

※ 赤字・下線 は今回のユースケースで使用したデータ

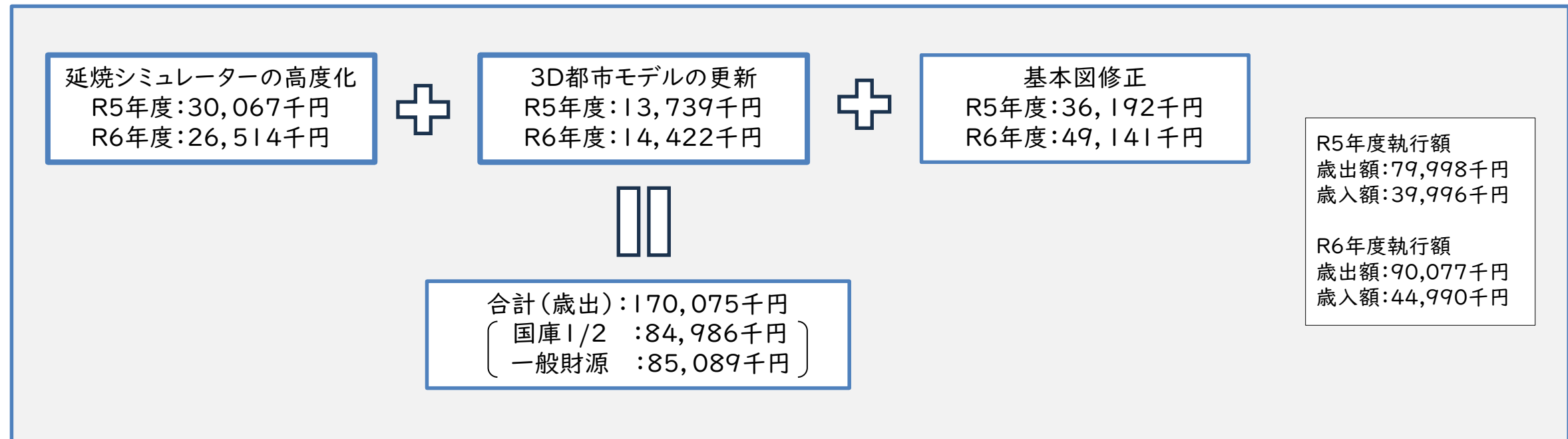


3 本事業を始めたきっかけ・予算

本事業を始めたきっかけ

令和3年5月：事務連絡を全庁に発出。各課が抱えている課題を3D都市モデルを活用して解決したい案件について照会を行った結果、警防課より中山間地域における延焼シミュレーションができない等喫緊の課題を抱えていると相談があり、本課と連携して「延焼シミュレーターの高度化」を企画し、課題解決に向けた取組を進めた。

予算



4 新たな延焼シミュレーター

テーマ	防災・防犯／都市計画・まちづくり
ユースケース 名称	延焼シミュレーターの高度化事業
目的	精緻な延焼シミュレーションを行い、消防活動を支援し被害を最小限にとどめること。
概要	自治体消防の現場において、大規模市街地火災や林野火災が発生した場合の被害軽減は最重要課題のひとつである。3D都市モデルを活用してデータ整備の課題を解消すると共に、従来は困難であった<u>市街地と山間部をシームレスにつなぐ</u>延焼シミュレーションを実現することで、災害発生時の消火・救助活動などの消防業務を支援して被害を最小限にとどめることに寄与することを目的とする。 本事業では、出火建物の燃焼・発熱と周囲の建物への熱の伝達（放射熱、対流熱）に基づく市街地の延焼拡大予測に加えて、林野火災延焼シミュレーションを構築することで、市街地と山間部を網羅したシームレスな延焼シミュレーションを実現した。 本市は、日本の縮図のような市街地と山地の構成割合であり、市の中・西部の山地が市面積の約7割を占め、林野火災への対応・対策が喫緊の課題となっており、これらの課題解決が全国的にも寄与するものである。
実施体制・ 役割分担	(令和5年度) 国際航業株式会社[データ整備、ユースケース開発] (令和6年度) 国際航業株式会社[データ整備、ユースケース開発]



4 新たな延焼シミュレーター

構築の流れ

項目

内容

R5年度	(1) 3D都市モデルの変換	・ 対象区域の3D都市モデルから建築物の建物形状・階数・構造等のシミュレーション基礎データを取得。 ・ 市街地延焼シミュレーションを行うための検討用モジュールを開発。 ・ 中山間地域での延焼モジュール作成の手法を検討。
	(2) シミュレーションの実施	・ (1)で開発したモジュールを活用して、市街地における延焼シミュレーションを実行。
	(3) 結果の可視化	・ (2)のシミュレーション結果を活用し、3D都市モデル上でデータを可視化。 ・ (2)のシミュレーション結果を活用して、延焼結果簡易表示機能を作成。
R6年度	(4) 3D都市モデル可視化モジュール開発	・ 市街地・中山間地域延焼シミュレーションを3D都市モデル上に可視化するためのモジュールを開発。
	(5) 延焼シミュレーションモジュール開発	・ 市街地・中山間地域延焼モジュールの開発。
	(6) 延焼シミュレーションシステム構築	・ (4)(5)で開発したモジュール・変換した3D都市モデルを統合し延焼シミュレーションシステムを構築、実施。



4 新たな延焼シミュレーター

操作画面

The screenshot shows the 'Simulation Execution' (シミュレーション実行) screen. On the left is a settings panel with sections for simulation name, type selection (Urban/Rural), range specification, ignition points, fire spread lines, execution time, wind direction/speed, earthquake settings, fire spread considerations, and climate settings. The main area displays a 3D topographic map of a region, with various colored overlays representing fire risk zones and vegetation. A legend on the right lists map data examples: buildings (fire-resistant, semi-fire-resistant, fire-prone, etc.), forests (bamboo, other forests, etc.), and other features like fire hydrants and gas lines. A scale bar indicates 50m. A 'Simulation Execution' button is at the bottom right.

シミュレーション結果 過去シミュレーション結果呼び出し

シミュレーション実行

【1.シミュレーション名称入力】

20250516133942

【2.シミュレーション種別選択】

☒ 市街地・林野部シミュレーション

☐ 市街地シミュレーション

☐ 林野部シミュレーション

【3.シミュレーション範囲指定】

範囲指定

【4.出火点設定】

※地図上 [] マークから設定

番号	出火時間(分) (0~2880分)	階数[階]	削除
----	----------------------	-------	----

【5.延焼阻止線設定(任意)】

※地図上 [] マークから設定

番号	長さ[m]	削除
----	-------	----

【6.実行時間設定】

☐ 1 時間 (最大48時間)

【7.風向・風速設定】

風向 北 からの風

風速 0 m/s

【8.地震設定】

地震による被害を考慮する 6強

【9.飛び火設定】

市街地の飛び火を考慮する 中

☐ 林野部の飛び火を考慮する

【10.気候設定】

温度 大80%

季節 春

50 m

~主な項目解説~

3D都市モデルのデータから
防火地域、準防火地域、22条地域のデータを掛け合わせ使用

環境省の自然環境保全基礎調査植生調査データを使用

4種類の震度を想定可能、県の地震被害想定 of データを使用

木造/非木造別の建物年齢別現況データを使用

林野部全体に対してのパラメーター

現状は、「まばらな草」(水田雑草群落)に対して
影響するパラメーター

地図データ凡例

建物

- 耐火造
- 準耐火造
- 防火造
- 準防火造
- 裸木造
- その他

林野部

- 低木
- 高い草
- 竹林
- その他の森林(スギ、マツ、落葉広葉樹以外)
- スギ
- マツ
- 落葉広葉樹
- まばらな草

町丁目

消防水利情報

- 消火栓
- 防火水槽

危険物施設情報

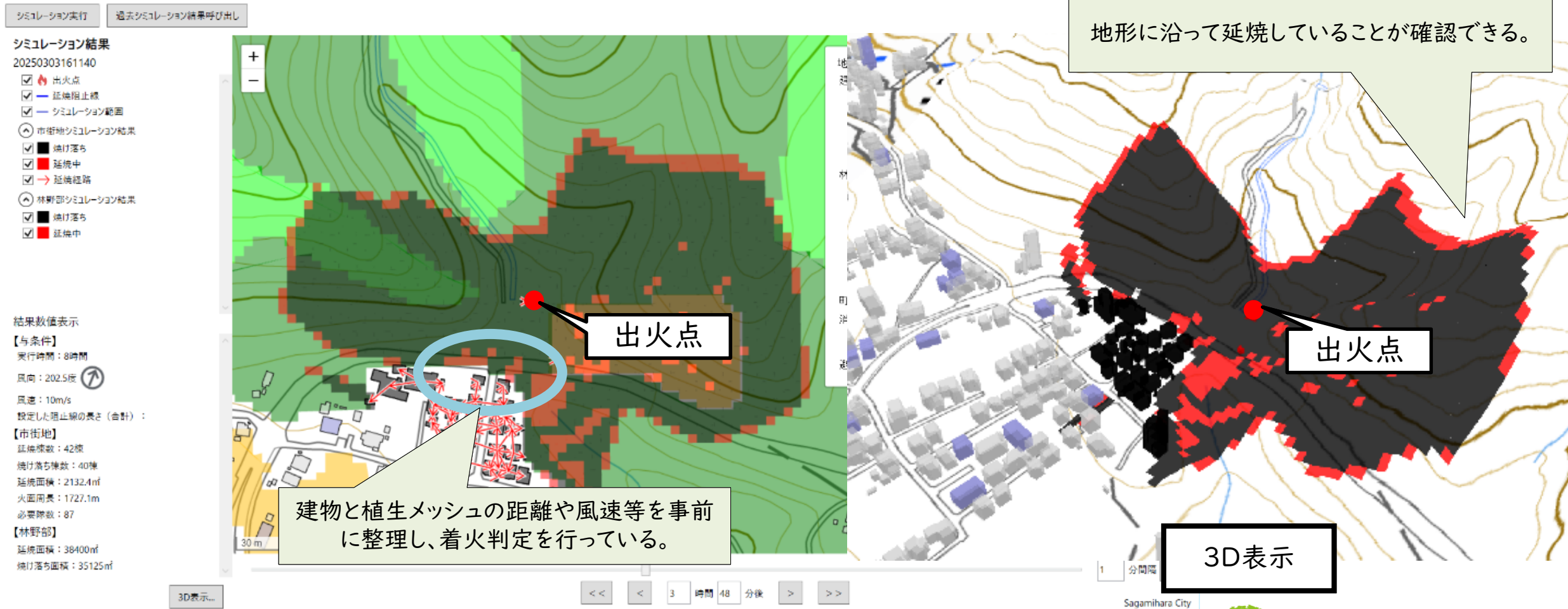
- 危険物施設
- 高圧ガス

避難場所情報

シミュレーション実行

4 新たな延焼シミュレーター

シミュレーション結果画面（条件：北北西の風 | 0 m/s 約4時間後の延焼結果）



～消防分野～

●災害時に、被害予測、必要部隊数の決定の参考にする等、効果的な災害活動に役立てるほか、市民等が実施している自主防災訓練に「見える化」して活用。本年8月から運用開始予定。

～都市計画関連分野～

●延焼遮断帯となる都市計画道路整備における効果検証、木造住宅密集地域等における消防活動困難区域の解消に向けた住民との合意形成等、防災まちづくりの観点からも延焼シミュレーションを展開。

●復興事前準備の取組の一環で行う「復興まちづくりイメージトレーニング」にて活用。



- 令和7年1月22日(水曜日)13時~17時 庁内の職員 20名
3班に分かれて「復興まちづくりイメージトレーニング」を実施
⇒復興後の被災後のあるべきまちの姿について議論を行い、現行の課題を明確化し、整理。
事前復興まちづくり計画策定に繋げる。

