

大船渡林野火災 調査報告会（速報）

火災学会・地震火災専門委員会
東京大学・廣井研究室

- 調査の概要 -

東京大学 教授 廣井 悠

2025年3月28日(金)



本報告会のねらい



- 東京大学廣井研究室は「都市防災」を専門とする研究室であり、林野火災という現象自体は必ずしも専門ではない。
- しかし、当研究室では大規模な市街地延焼に関する現地調査・研究をこれまで繰り返し行ってきたという経験がある。例えば、東日本大震災の津波火災、糸魚川市大規模火災、旦過市場、幸田町駅前火災、能登半島地震における輪島市、珠洲市、能登町など。
- 大船渡市における林野火災は、山林のみならず市街地にも延焼し、現在のところ210棟が焼損し、人的被害も発生しており、「山林と都市の境界領域」における火災である。そこで当研究室は、今後の消防活動や避難行動も含めた研究活動の一環として、3月22-23日に災害調査を行うこととした
- 現地調査後、災害調査報告会の要望を頂いた。いまなお鎮火に至ってはならず、被災者の方々が避難されている中、報告会の開催には迷いもあった
- しかし、現在もなお岡山や愛媛で同様の林野火災が発生中であり、直近の災害の概要を伝えることは一定の意義があること、
- また、被災者支援や復興支援をする方にとっても被害の情報は有益な情報となりうること、
- そして調査による現地の負担を軽減するうえでも、現状の成果を広く公開し、共有することは一定の意義があると考えられることから本報告を行うこととした。

- 本報告は、おおむね**発表者による現地調査、行政機関の発表、論文や書籍**をもとに構成しています。
- 林野火災のメカニズムについては、我々は専門ではありません。
- マスメディアによる報道内容、住民ヒアリングは複数の同様の情報が認められない限り、原則として本報告には含めていません。またこれらを根拠とする場合、「推測される」等の表現を用いています。
- SNS等による情報は、本報告には含めていません。
- 上記のような書き分けをしていますが、あくまで現段階における推測を多分に含んだ内容で、今後の調査で大きく変わる可能性もあることをご承知ください。

令和7年大船渡林野火災の被害概要(公式)

●発生日時等

- ✓ 発生日時：調査中
 - ✓ 覚知日時：2月26日13時02分
 - ✓ 災対本部の設置（消防庁）：2月26日14時30分（第2次応急体制）
 - ✓ 災対本部の設置（岩手県）：2月26日15時50分
 - ✓ 鎮圧日時：3月9日17時00分
- ・総務省消防庁被害報（34報）より引用
・令和7年3月19日（水）10時00分現在

●出火場所

- ✓ 岩手県大船渡市赤崎町合足
（あたり）地内

●出火原因

- ✓ 調査中

●被害状況

- ✓ 林野被害：約2900ha（調査中）
- ✓ 人的被害：死者1名（男性、90代）
- ✓ 建物被害（住家）：102棟（うち全壊76棟）
- ✓ 建物被害（住家以外）：108棟（うち全壊95棟）



林野火災の概要(★廣井は専門外)

総務省消防庁「令和6年消防白書」,2024、日本防火・防災協会「地域防災」,No.50,(2024)より引用。

●林野火災の発生に関する特徴

- ✓ 2月から4月にかけて多いと考えられている。その理由は乾燥や落ち葉の堆積など。あるいは火入れやハイキングの時期であること。または春風など強風の影響など。
- ✓ 消防庁によれば、林野火災は毎年1000件以上発生。例えば2023年度は全国で1299件、うち約99%が焼損面積10ha未満。
- ✓ 原因としては、3割がたき火、2割が火入れ、あとは放火（疑い含む。）等の人的要因が多い。日本は自然発火というのは少ない。
- ✓ 近年は、気候変動による極端化が議論されている。

●林野火災の消防活動上の特徴

- ✓ 乾燥・強風・勾配・飛び火などで一気に燃え広がる可能性が高い一方、含水率・風速・堆積密度・可燃物の空間分布で激しく変化する。
- ✓ 発見したときには延焼拡大していることが多い。なので、初期段階での消火活動が難しく、どうしても消防が後手になってしまう。
- ✓ 道路が少なく、整備状況も悪く、急傾斜地が多い場所で発生する。このため活動上の困難性が生じる。例えば、①進入が困難（ルート限定、所要時間増）、②放水が困難（水利が乏しい、高低差による水圧低下）、③全体像の把握が困難（火点・燃焼範囲の特定）。複数の林野火災が発生する場合もあり、その時は消防力が分散する。

林野火災における延焼速度と飛び火(★廣井は専門外)

●林野火災の延焼速度

火災便覧（第4版）より引用。

- ✓ 林野火災は一旦発生して一定の規模に達すると、飛び火が発生することで遠方まで早く延焼が拡大し、消防力で抑え込むことが困難。
- ✓ 林野火災の延焼速度は、樹木の種類、樹齢、乾燥度、有機物の蓄積量、風速、山の斜面の方位や溪斜度によって大きく異なるが、市街地の延焼速度より早い。
- ✓ 延焼速度は、地表火では4-7km/h、枯れた植生が密に存在し強風が吹く登り斜面では、10km/hにも達する。

参考のため、輪島朝市通り：25-40m/hくらい？糸魚川：30-100m/hくらい？関東大震災：最大800m/h。

●林野火災の飛び火

- ✓ 地表火から樹幹火、樹冠火へ移行するようになると、飛び火で延焼が急激に拡大。強風時や火災が山頂付近に到達した時に一番飛び火が発生し、遠くまで飛ぶ。過去の火災では静岡県で780m、東京都で1kmの飛び火が確認されているとのこと。

資料Ⅱ-35 林野火災の発生件数及び焼損面積の推移



資料：消防庁プレスリリース「平成29年（1月～12月）における火災の状況」（平成30（2018）年8月7日付け）を基に林野庁企画課作成。

林野火災

地表火

最も多く発生。林地内に堆積した落ち葉などが燃える。

樹幹火

木の幹が燃える。ほとんどが地表火からの燃え上がり。樹脂の染み出すエゾマツやトドマツ、枯れ木などが危険。

樹冠火

木の葉が燃える。ほとんどが地表火から誘発。油脂分の多いスギ、針葉樹が危険。強風にあおられ、樹冠から樹冠へ延焼して火勢が強くなる。

地中火

地中にある泥炭層などの有機質層が燃える。燃焼速度は4-5m/hくらいだが、鎮火が難しく延焼方向が複雑で消火が難しい

現地調査の概要

- 調査日時：2025年3月23-24日
- 調査者：廣井悠（東京大学教授），成井（同・研究生（東京消防庁からの委託研究生）），早坂義弘（令和防災研究所理事）
- 調査目的：①空撮等ではわからない詳細な延焼範囲の確定，②焼け止まりの記録，③周辺の火の粉の飛散記録
- 特記事項：事前に常葉大学の池田先生に、被災個所の情報提供をいただく。

★ 焼失区域内の建物、焼け止まり建物全てにIDを付与



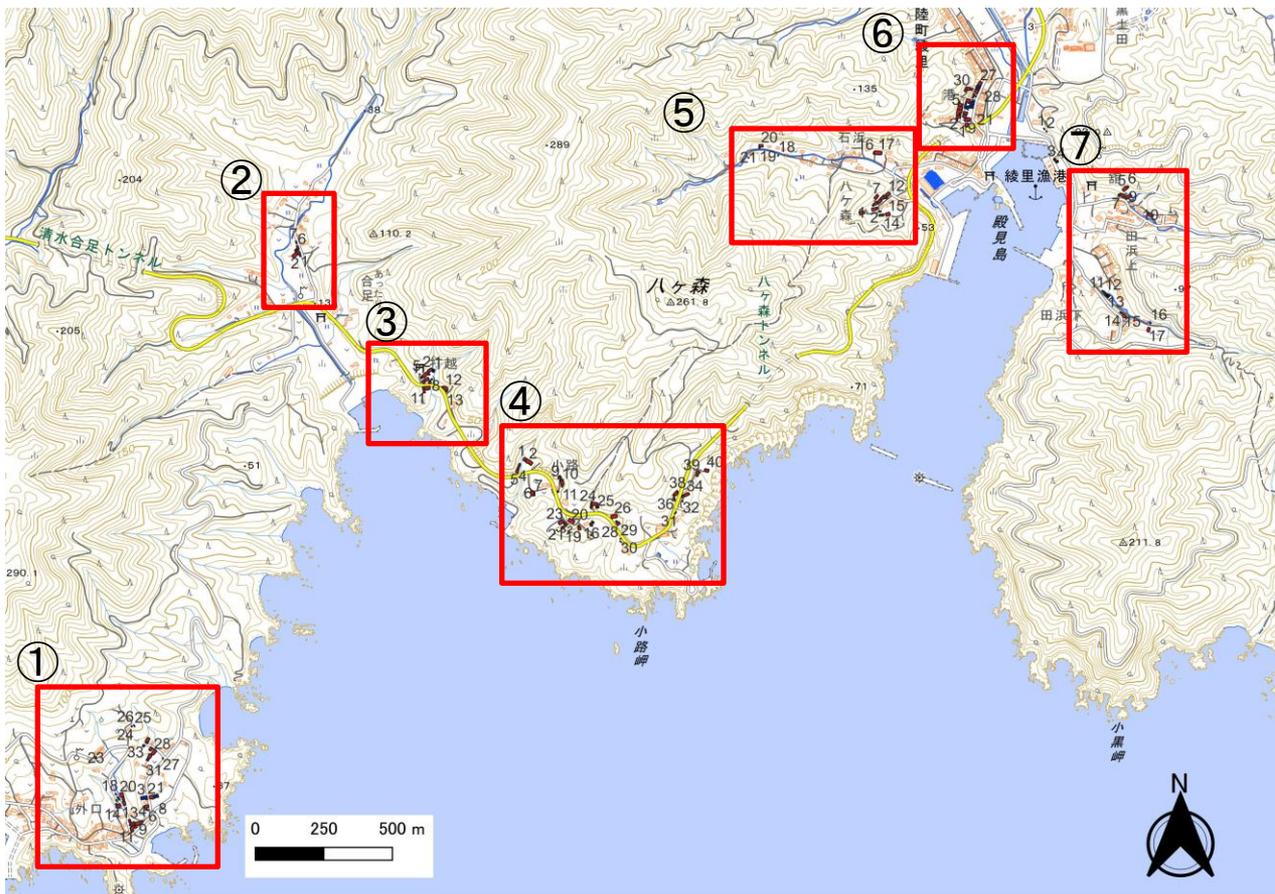
手分けして建物周囲の写真記録や距離を計測

A	B	C	D	E	F	G
街区	建物番号	構造 (1:木造, 2:S造, 3:RC造)	構造備考	階数	火災被害 (0:無被害, 1:全焼, 2:半焼, 3:部分焼)	被害備考
1	A	1				
2	A	1				1
3	A	2				1
4	A	3				1
5	A	4				1
6	A	5				1
7	A	6				1
8	A	7				1
9	A	8				1
10	A	9				1
11	A	10				1
12	A	11				1
13	A	12				1
14	A	13	2	耐火被覆していない	5	
15	A	14				1
16	A	15				1
17	A	16				1
18	A	17				1
19	A	18				1
20	A	19	2		4	1
21	A	20				1
22	B	1				1

データベース化

●大船渡駅の南東部（の沿岸部）

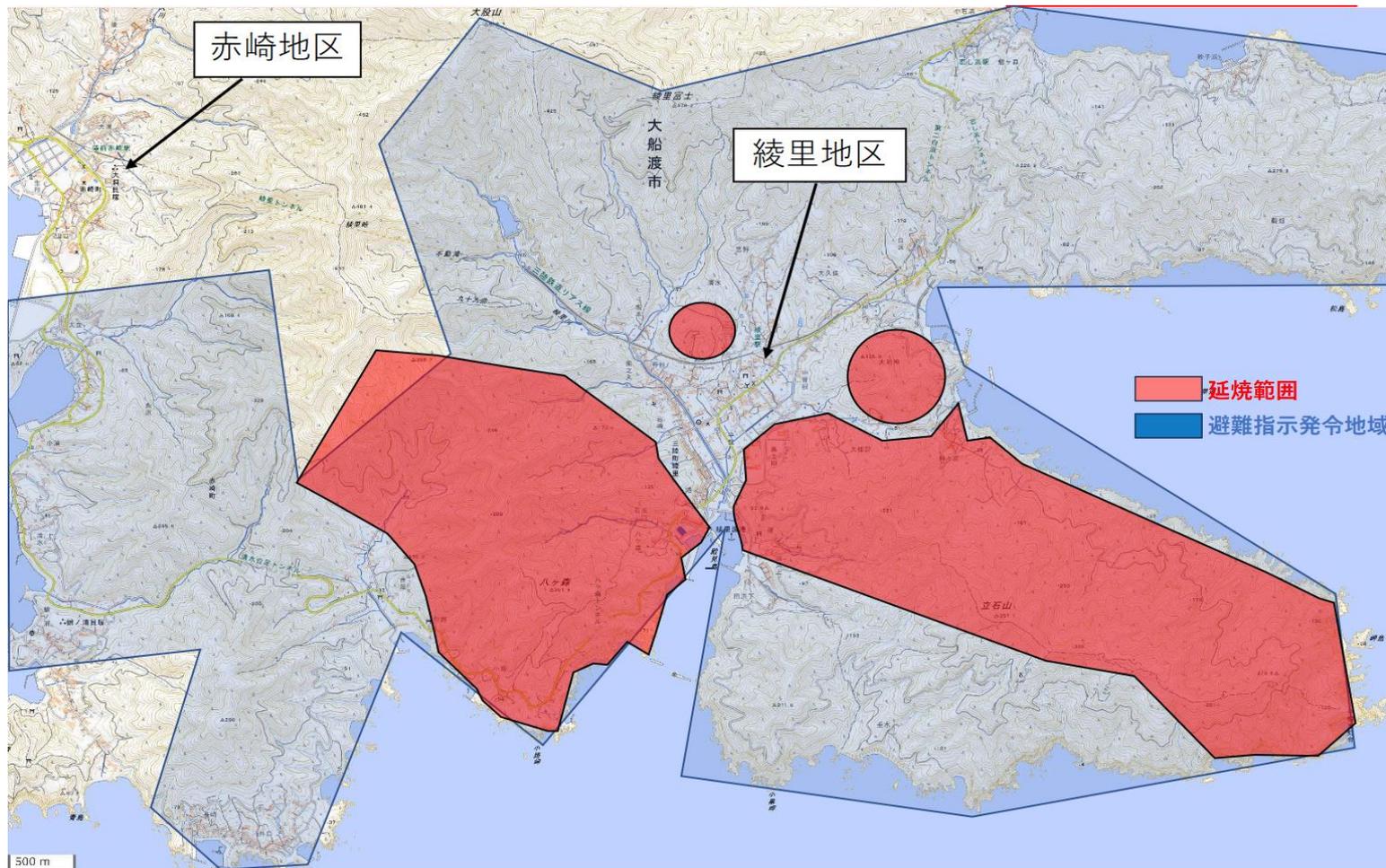
- ✓ 外口～田浜地区の約160棟を調査した。
- ✓ 建物被害全体の約75%を捕捉できた。



- ① 外口地区
- ② 合足地区
- ③ 打越地区
- ④ 小路地区
- ⑤ 石浜地区
- ⑥ 港地区
- ⑦ 田浜地区

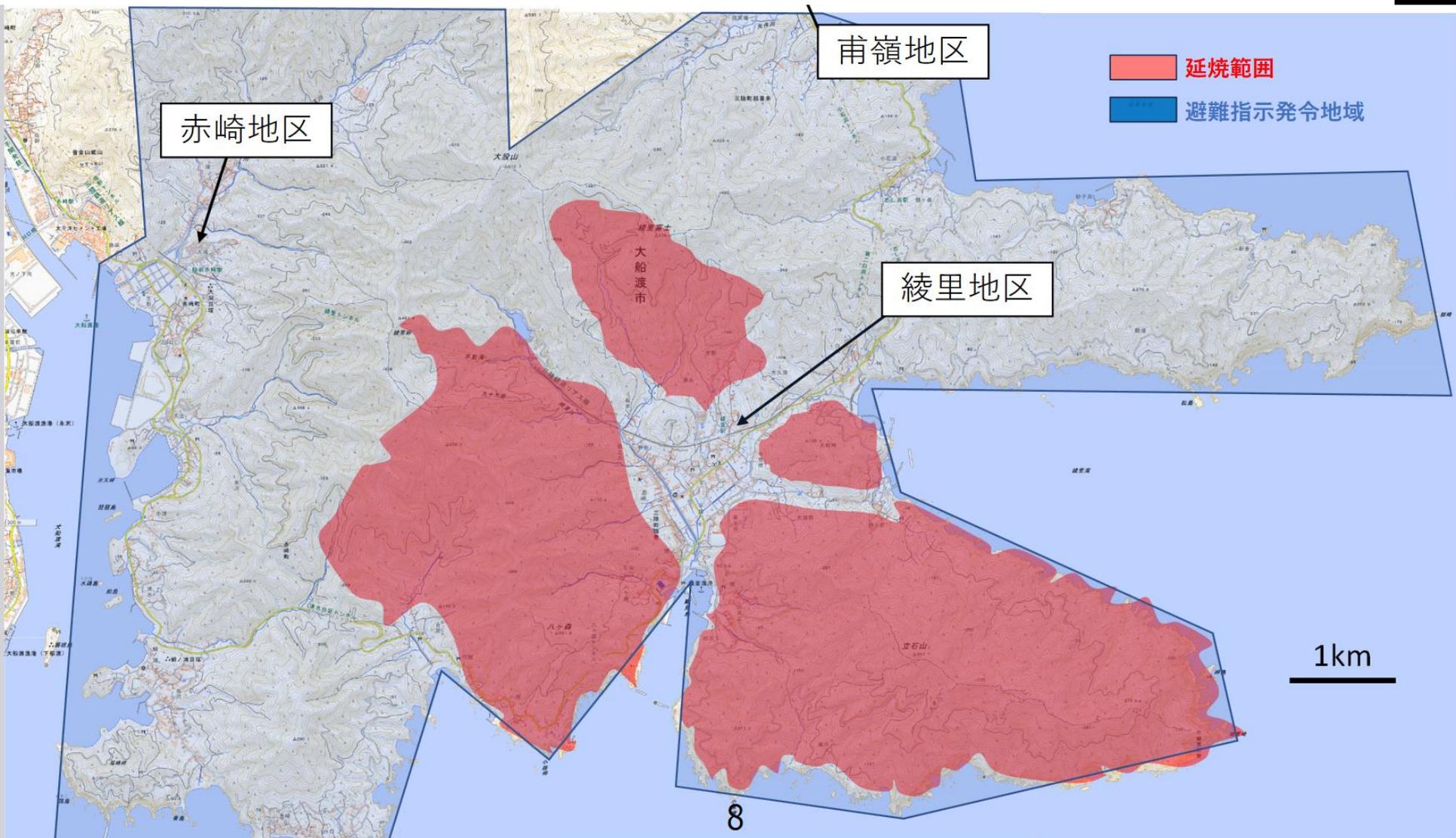
調査地域周辺の延焼概要①

2月28日8:00



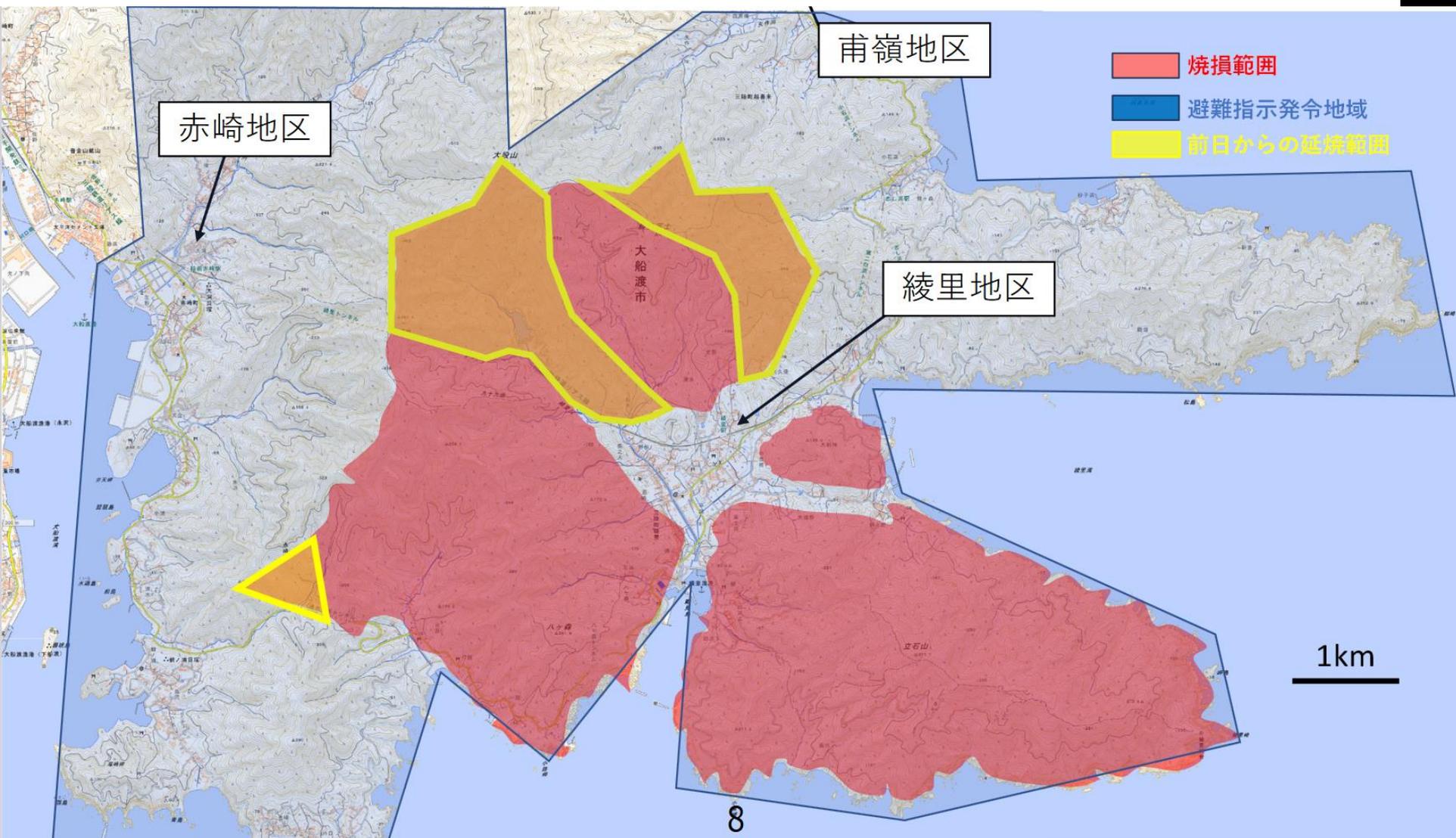
調査地域周辺の延焼概要②

2月28日17:00



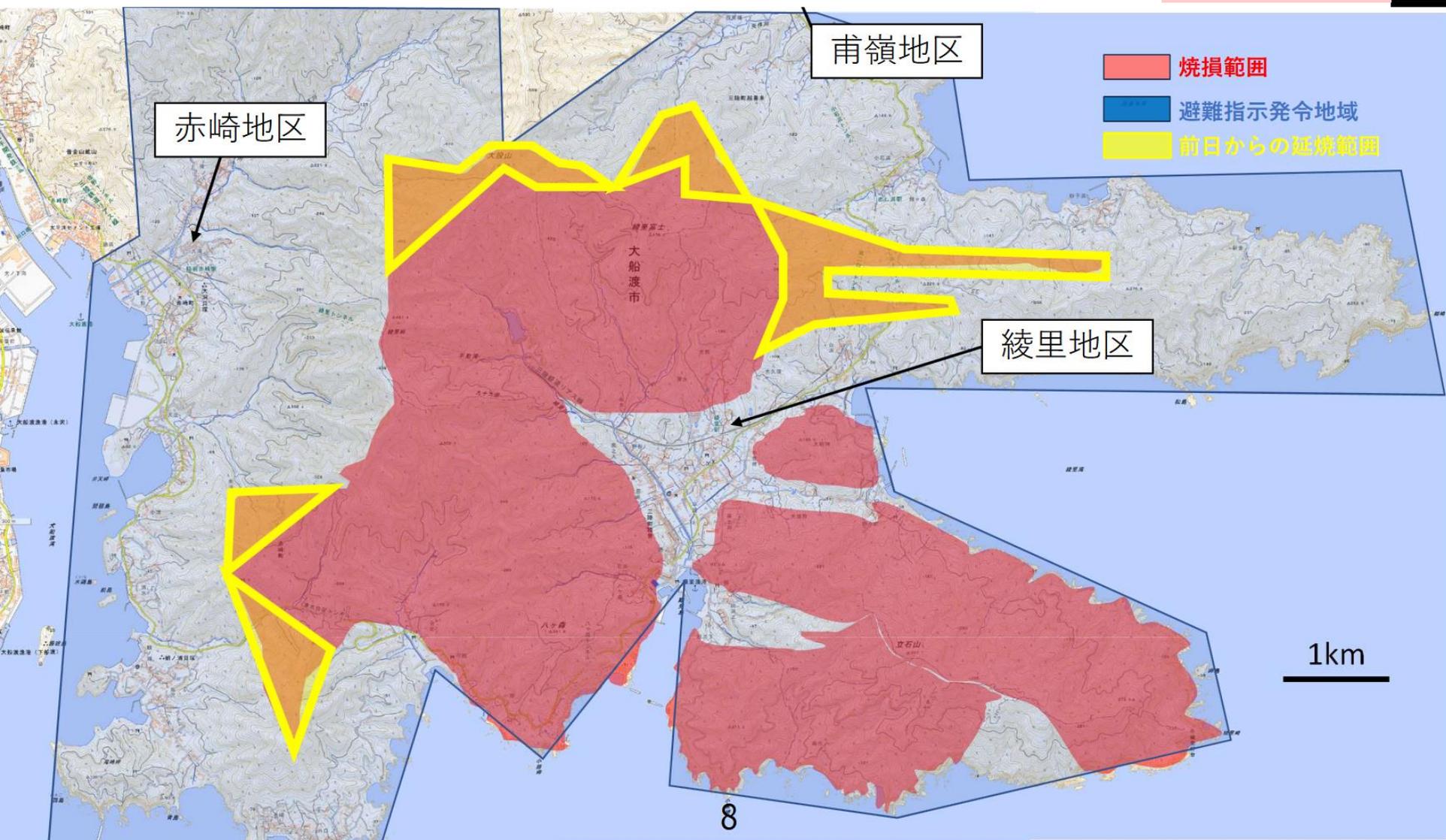
調査地域周辺の延焼概要③

3月1日17:00



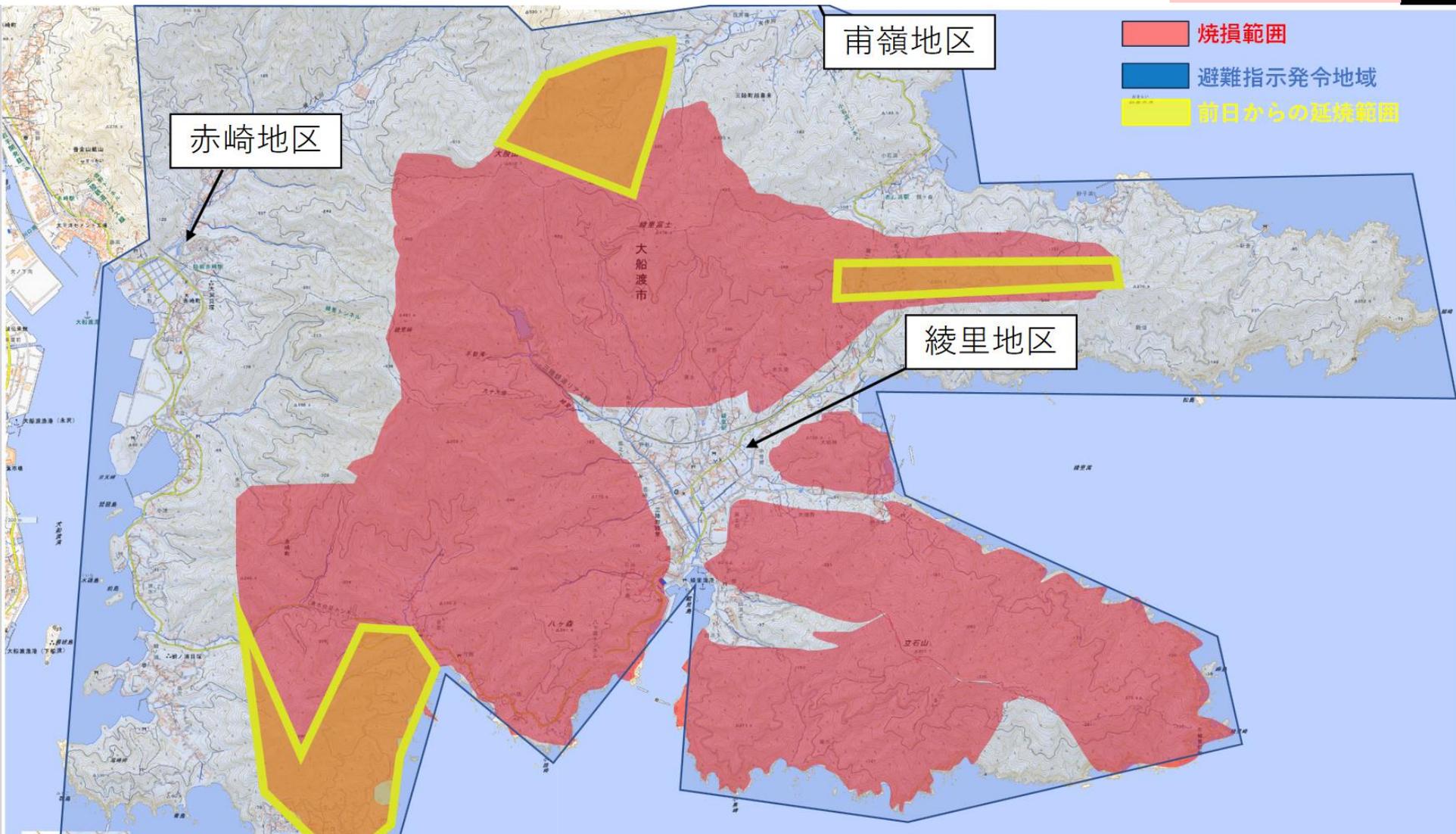
調査地域周辺の延焼概要④

3月2日17:00



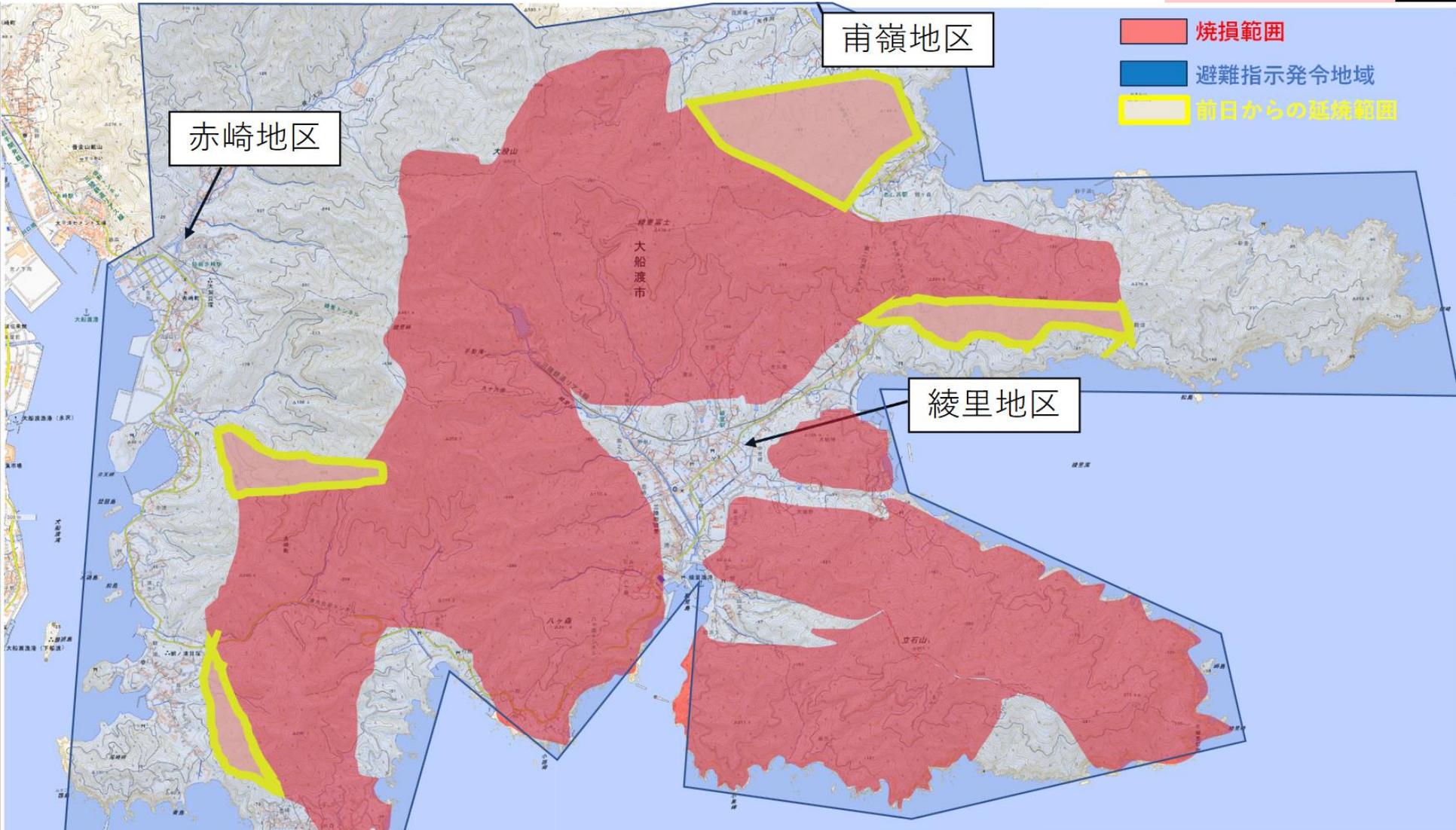
調査地域周辺の延焼概要⑤

3月4日6:00



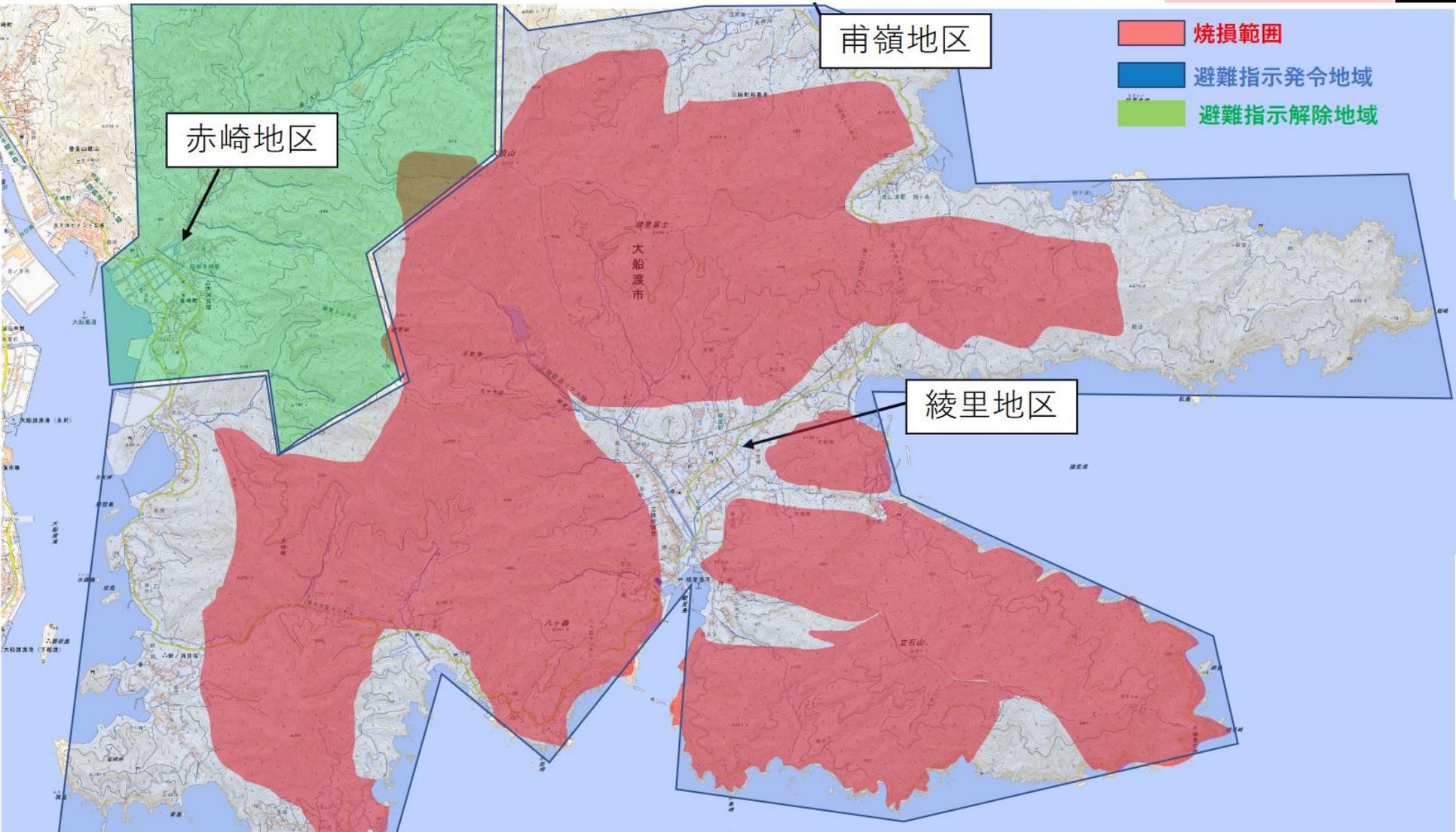
調査地域周辺の延焼概要⑥

3月4日17:00



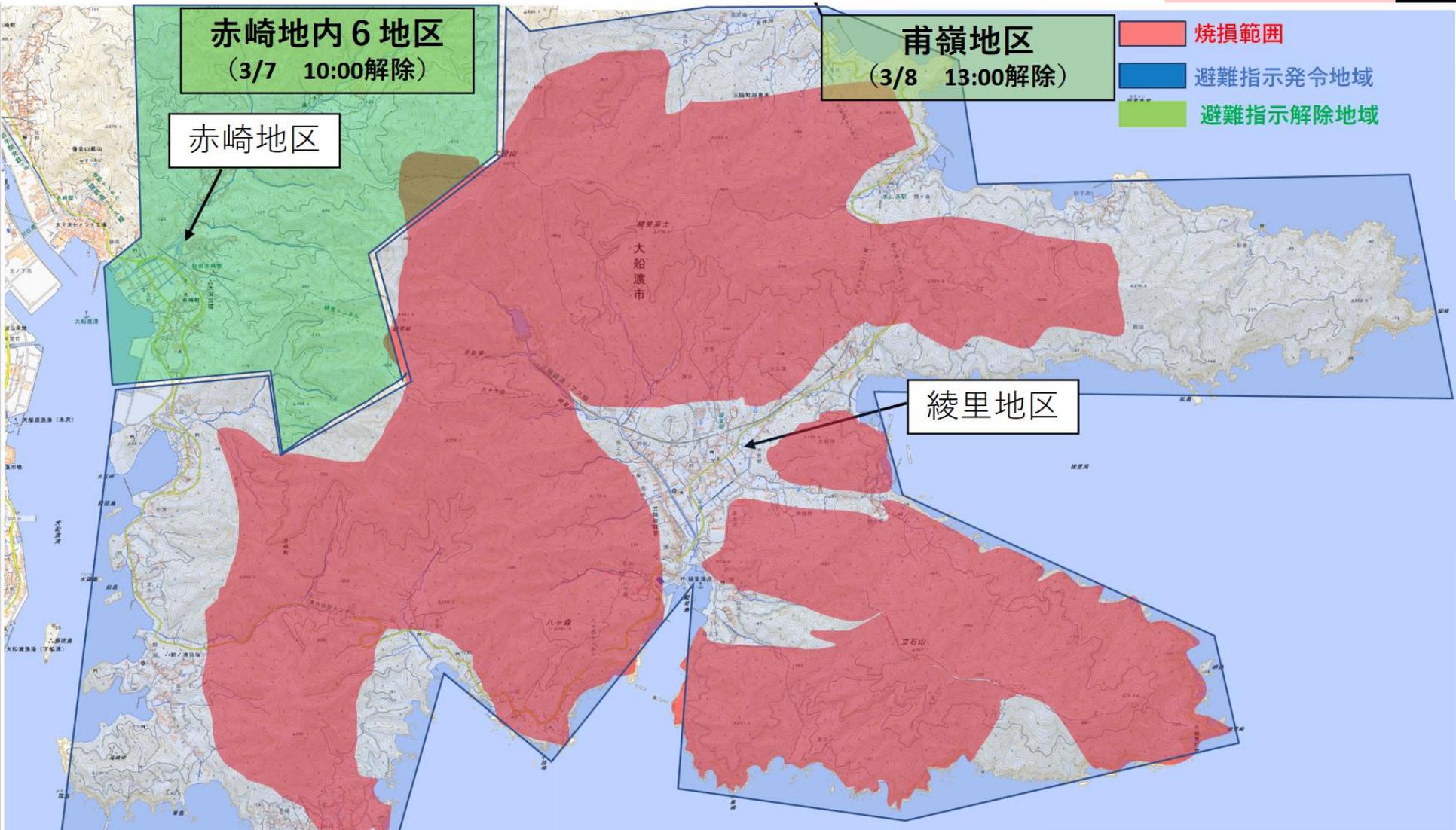
調査地域周辺の延焼概要⑦

3月7日10:00



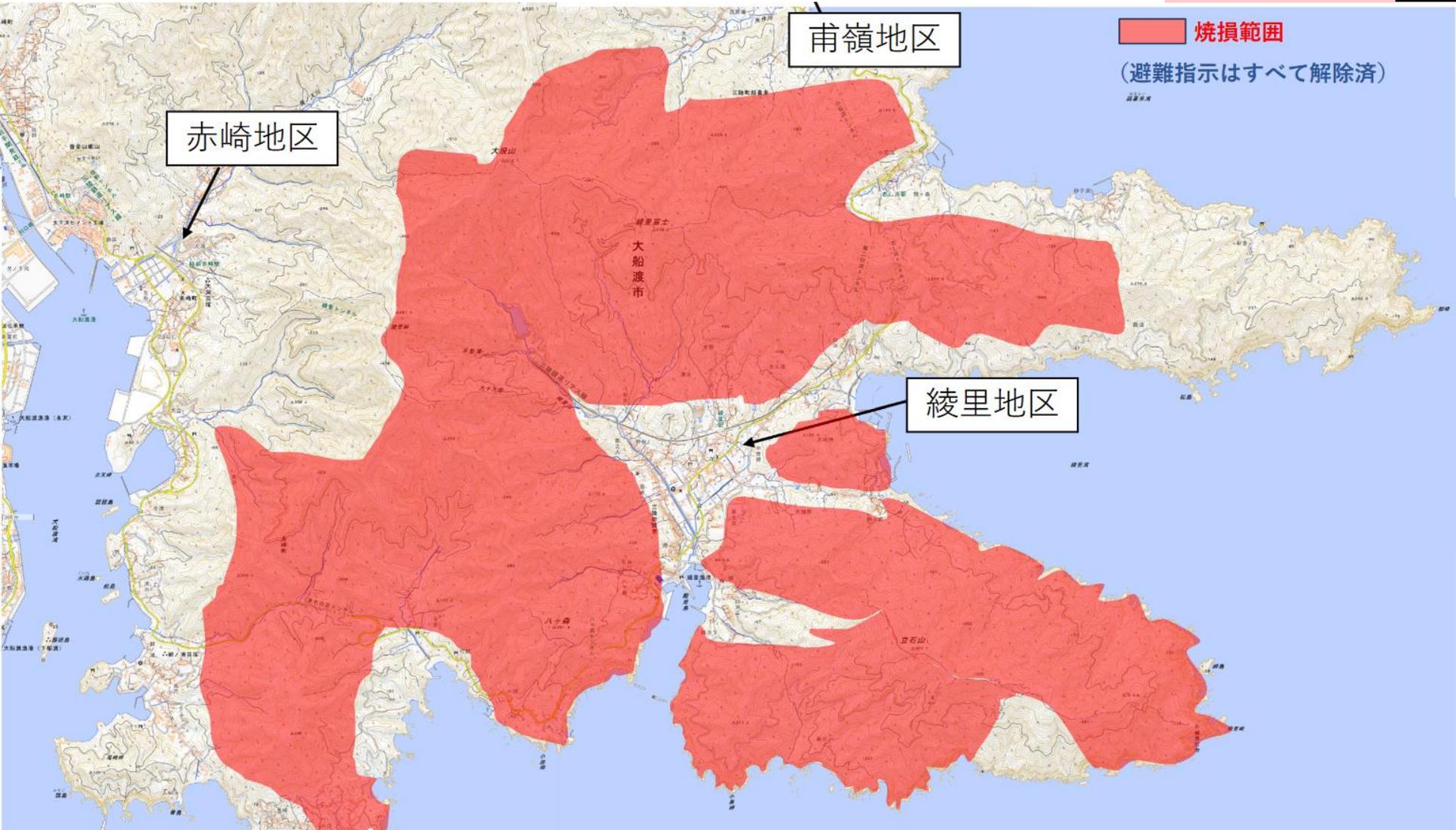
調査地域周辺の延焼概要⑧

3月8日 14:30



調査地域周辺の延焼概要⑨

3月10日10:00



今回の調査でみられた市街地延焼のパターン

WUI (wildland urban interface : 自然と都市の境界) 火災と呼ばれる現象、つまり林野火災が市街地に影響を及ぼす火災が多数発生。

<https://extension.oregonstate.edu/catalog/pub/em-9291-fire-faqs-are-structures-fuel-wildland-urban-interface-built-environment?reference=catalog>より引用→

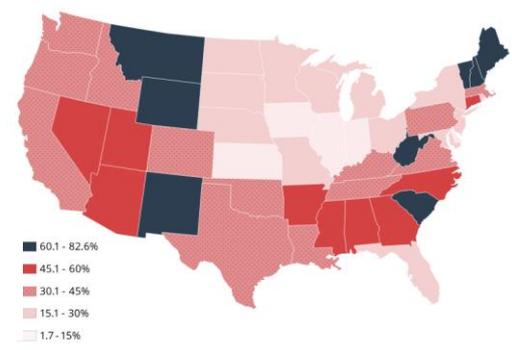
1. **Interface WUI** — where structures are adjacent to the wildland vegetation.



2. **Intermix WUI** — where structures intermingle with wildland vegetation.



Number of houses in the WUI relative to the total houses in the state* (%)



<https://www.usfa.fema.gov/wui/>より引用

Graphics: Mark Coolen, PixelXPress

A-1 林野火災から近距離の建物に延焼し、建物単体の火災で終わる 小路地区 39



Intermixタイプに多い?



A-2 林野火災から近距離の建物に延焼し、その後に複数棟延焼 石浜地区 2-12



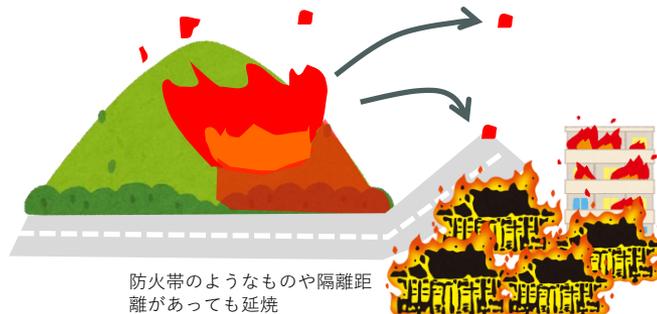
B-1 林野火災から遠距離の建物に延焼し、建物単体の火災で終わる 港地区 18



防火帯のようなものや隔離距離があっても延焼



B-2 林野火災から遠距離の建物に延焼し、その後に複数棟延焼 港地区 1~



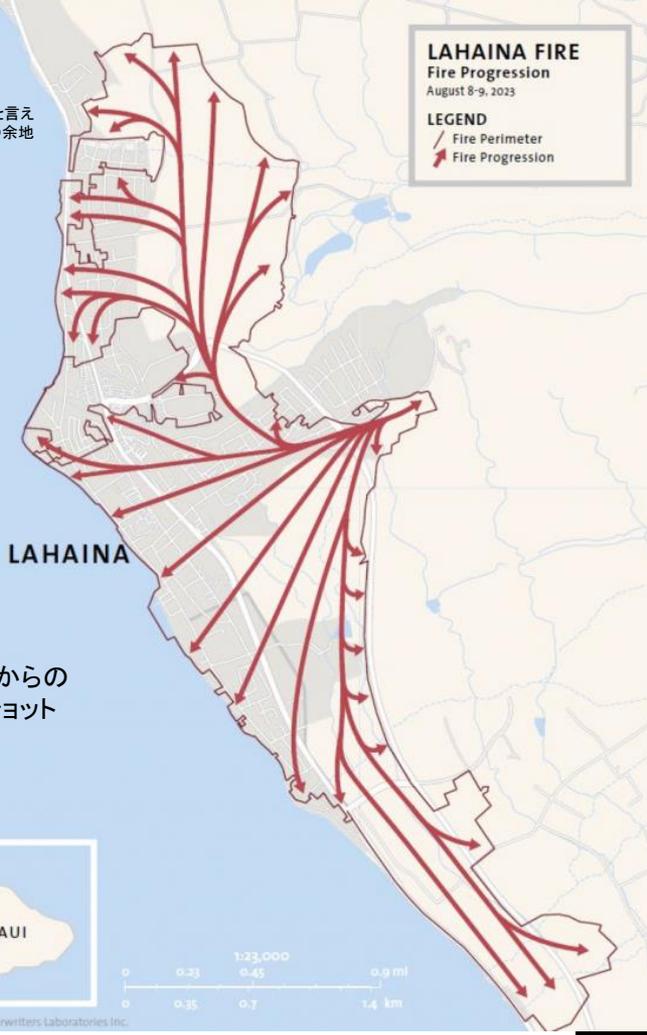
防火帯のようなものや隔離距離があっても延焼



直近の懸念すべき被害事例



※これが林野火災と言えるかどうかは議論の余地はあるものの



●2023年ハワイ州マウイ島ラハイナ

- ✓ 以下、関澤(2024)によるレポートを引用。
- ✓ ハワイの南側に台風がいる状況下で、市街地周辺の草藪で発生した火災が家屋に延焼し、急速に延焼拡大して大規模火災。2200棟以上の建物が焼損、100名以上の死者が発生。
- ✓ 当日はマウイ島中心でも山林火災が発生しており、消防はこの火災の対応をしていたため、初期の段階では十分な消防力を投入できなかったと考えられている。
- ✓ 午後3時前に本格的な市街地延焼がはじまってから、強風の影響とおそらくは多くの飛び火によって、右図のように、急速にラハイナ全体へと広がる。午後6時に1500m離れた海岸まで来ているので、延焼速度は500m/h？
- ✓ 避難指示は午後4時半と遅かったほか、警報システムも作動せず、停電中でTV放送も見らなかった。死者が多発したクファア・キャンプの西部は、小規模木造家屋の密集地区であり、域内は非常に狭い道路が多く、行き止まりも多かった。そして、この場所では拡声器などによる避難誘導はほとんど行われなかった。
- ✓ 山火事リスクの高い場所における、警報の機能不全、避難路の未整備、避難訓練の不在、自動車避難による渋滞などが、この理由と考えられる

関澤(2024)マウイ島ラハイナ火災の死者発生状況についてより引用

今後のWUI火災対策への示唆(私見)



●出火対策 (★廣井は専門外)

- ✓ 出火防止の徹底 (乾燥・強風時の火気不使用の徹底。消防法第22条に基づく火災警報や火災注意報の基準見直しや山地の管理等も?)
- ✓ 最新技術を用いた早期覚知の工夫

●市街地への延焼防止

- ✓ 建築物の耐火・防火性能の向上 (特に屋根)
- ✓ 飛び火への対応 (飛び火警戒など)

●消防活動

- ✓ 水利の確保 (ダウンサイジングの再検討、防火水槽の優先的配置)
- ✓ 消防力の維持や増強 (地上と空中の連携、迅速な応援、消防団、監視技術、ドローン消火?)

●避難行動 (詳しくは後述)

- ✓ 避難情報の充実と事前整備 (個別受信機など)
- ✓ 地域に応じた円滑な避難計画と事前整備 (段階避難の検討や避難ルート)

●政策および科学研究の展望

- ✓ WUIリスクの評価手法を確立 (WUIリスクのマップ作成や建築規制も?)
- ✓ 延焼シミュレーション技術、新技術の消防対策の提案、避難対策の検討
- ✓ 地域の事情に合わせた (無理のない) 対策メニューの提案

●懸念される課題と対応

- ✓ 林野付近は道路が限られているため、避難ルートが制限される一方で、市街地火災と比べ延焼速度はすごく速い。
- ✓ また地域柄、WUI領域は高齢者が多い可能性も高く、火災に気づきにくく、情報入手や迅速な避難も若い人に比べて困難。
- ✓ さらに、火災の影響で停電の可能性があり、また強風などの気象条件で防災行政無線も聞き取りにくくなる可能性がある。
- ✓ このような状況の中で、激しい延焼スピードで囲まれる、もしくは飛び火によって逃げ場を失う可能性がある。→ 特に Intermix WUIはこの可能性が高いのでは。
- ✓ このため、コミュニティ単位での段階避難が有効と思われる（リードタイムがあるため、津波てんでんことは少し異なり、大都市等における地震火災の問題と一緒かも？）。一時避難場所で点呼を取るなどして、広域避難（火災の文脈）に移行することが理想？ 避難のタイミングは飛び火警戒とのトレードオフだが、Intermix WUIは早めの避難がよいかもしれない。
- ✓ 少子化・高齢化の時代、避難困難者の増加もにらんで、これらを可能にするWUIでの避難整備や避難訓練が必要ではないか。

※本報告は、多くの推測を含むため、今後見解が変わる可能性もあります。

今回の火災被害にあわれた方々には、改めて心よりお見舞いを申し上げます。