

令和 7 年今治市林野火災復旧・復興計画 報 告 書

令和7年 11 月

令和7年今治市林野火災復旧・復興計画策定検討会

目 次

はじめに

第1章 計画の概要

| | | |
|-----|------------|----|
| 1.1 | 計画の目的 | 1 |
| 1.2 | 計画の位置づけ | 1 |
| 1.3 | 火災の概要 | 2 |
| 1.4 | 地況・林況 | 14 |
| 1.5 | 関係法令・制度の関係 | 17 |

第2章 被害状況の調査

| | | |
|-----|-------------|----|
| 2.1 | 焼損状況の調査について | 19 |
| 2.2 | 航空写真 | 20 |
| 2.3 | 現地調査 | 21 |
| 2.4 | 近赤外画像を用いた調査 | 29 |
| 2.5 | 焼損状況調査結果 | 35 |

第3章 平成20年笠松山山林火災復旧事業の検証

| | | |
|-----|----------|----|
| 3.1 | 治山事業 | 36 |
| 3.2 | ボランティア植樹 | 43 |

第4章 復旧・復興基本方針

| | | |
|-----|-----------|----|
| 4.1 | 基本理念・基本方針 | 45 |
| 4.2 | 基本計画 | 47 |
| 4.3 | 植栽 | 51 |
| 4.4 | 航空実播 | 55 |
| 4.5 | 計画期間 | 55 |
| 4.6 | 目指す森林の姿 | 55 |

第5章 地域の連携と防災・減災対策

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 5.1 | 地域団体やボランティア団体との連携 | 56 |
| 5.2 | 災害対策本部における検証結果と対策 | 56 |

添付資料1 意向確認調査（様式）

添付資料2 各法令範囲図

添付資料3 近赤外線データ画像

添付資料4 令和7年今治市林野火災復旧・復興計画策定検討会委員名簿

添付資料5 令和7年今治市林野火災の概要・検証結果について

添付資料6 令和7年今治市林野火災 記録・検証

はじめに

令和 7 年今治市林野火災復旧・復興計画報告書の立案に当たって、まず、日夜消火活動に当たられた消防署、消防団、自衛隊ならびに関係機関の皆様方に、心から厚くお礼を申し上げます。

瀬戸内地域は瀬戸内気候帯とも呼ばれ、降雨が少なく、古くはこの環境を利用した製塩業が盛んな時代もあった。今日では塩田を見かけることはなくなったが、乾燥する気候帯であることに変わりはない。乾燥気候のため、地域一帯は古くから林野火災の多い地域でもある。加えて地域一帯は花崗岩が風化したいわゆる「マサ土」と呼ばれる土壤が大部分を占めている。この土壤は、乾燥し、栄養分に乏しく、保水力の弱い土壤である。そのため、これらの地域で火災が発生した場合には、大規模化する傾向にある。最近では、昭和 60 年に愛媛・香川県境で林野火災が発生し、両県合わせて山林 391ha が焼失した。その後も、平成に入って 5 年に土居町（現四国中央市）、7 年に岩城島（現上島町）、14 年に本島（香川県）、17 年に大三島（現今治市）および平成 20 年の笠松山と林野火災が続いた。そして、令和に入って 5 年と 6 年に大三島で、さらに令和 7 年 3 月には再び笠松山を含む一帯で、481.6ha を焼失する大規模林野火災が発生した。

この瀬戸内地域の林野火災の特徴は、地表火と共に、樹冠火が多く認められることにある。これは、この地域一帯が前述したように痩せ地で、伸長成長が通常より劣る樹木が多い。このため、地表火が直ちに樹冠に移り易くなる。また、地形が比較的急なために、火災に伴う上昇気流の発生により、地表火が樹冠にも移り易くなる。さらに強風による飛び火によって樹冠火が拡大することが多い。筆者は、これまでの瀬戸内地域で発生したすべての林野火災で樹冠火を確認している。

今回の今治市林野火災で確認された樹冠火も瀬戸内地域に多い樹冠火の形態であったと考えられる。したがって、今治林野火災跡地の再生にあたっては、この樹冠火を根底において、植栽樹種の選定、防火帯、植栽方法、治山・治水方法、作業用道路開設および防災・減災計画などを検討することが最重要となる。加えて、復旧・復興計画と防災・減災計画の立案には焼失面積が広大なため、短時間で正確な情報が得られなければならない。そのため、一つの手法として近赤外線を用いた解析技術の適用が検討された。その結果、この解析方法による火災跡地の燃焼度合いの割合は、現地実測データとの適合度合いが非常に高く、今回の解析に十分に適用可能と判断された。加えて平成 20 年の笠松山山林火災後の森林の再生状況や治山事業などの検証も実施された。

このような歴史的な背景および最新の解析技術や以前の林野火災の検証結果を基に、今回、今治市が全国で類をみない林野火災跡地の復旧・復興計画とこれからの防災・減災対策について社会的な側面を含めた総合的な見地から、林野火災跡地の望ましい姿の検討を試みた。そして、具体的な対策・保全・整備手法や適切な維持管理方

法についての提案を報告書に取りまとめた。このような素晴らしい報告書がまとめられたのは画期的であり、心から讃辞を送りたい。

報告書の第1章では計画の概要、第2章では被害状況の調査、第3章では平成20年笠松山山林火災復旧事業の検証、第4章では復旧・復興基本方針および第5章では地域の連携と防災・減災対策について述べている。

この検討会の報告書は、今回の今治市林野火災の特性を考慮したものであるが、その基本的な考え方や手法は、日本全国どの地域においても十分に適用可能と考えている。この報告書を基本に全国各地で発生する林野火災に対して、地域特性を活かした林野火災復旧・復興計画や防災・減災計画が策定されることを期待している。

最後に、現地調査、収集データの解析と復旧・復興計画や防災・減災計画の立案に当たられた愛媛県東予地方局森林林業課、愛媛県東予地方局今治土木事務所、林業研究センター、今治市農林水産課および関係各課、西条市林業振興課および関係各課、林野庁愛媛森林管理署、航空写真などの提供を頂いた各企業並びに長期間酷暑なかで現地調査と復興・復旧計画や防災・減災計画の立案などの実務に当たられたに国土防災技術（株）に、検討会を代表して心から厚くお礼を申し上げる。

令和7年11月

令和7年今治市林野火災復旧・復興計画策定検討会

会 長 江崎 次夫

（愛媛大学名誉教授）

第1章 計画の概要

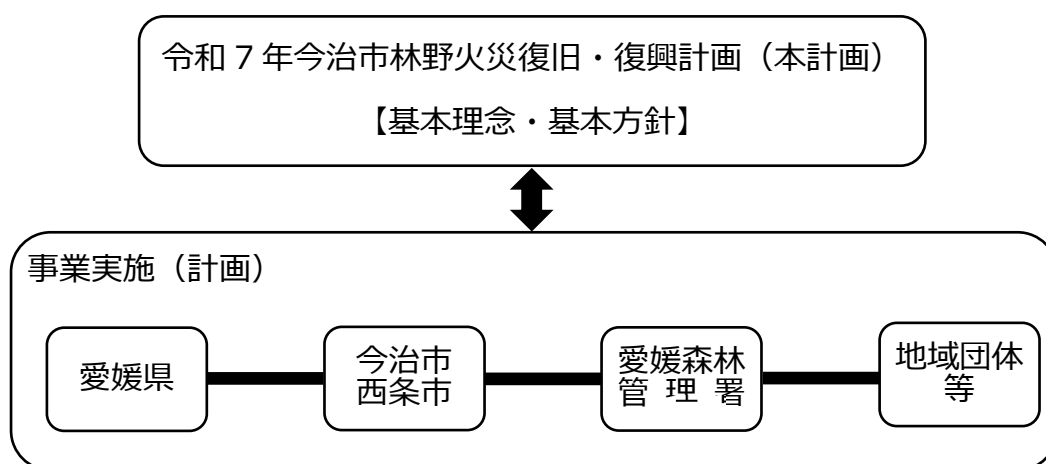
1.1 計画の目的

令和7年に発生した「令和7年今治市林野火災」は、平成以降では愛媛県内最大規模の森林焼損を引き起こし、地域の自然環境や住民の生活、安全に深刻な影響を及ぼした。令和7年今治市林野火災復旧・復興計画（以下、本計画という。）は、当該火災からの復興に向けて、復旧・復興に関する基本的な方針を定めるとともに、火災により得られた教訓を踏まえ、将来にわたり森林の持つ公益的機能の維持・増進、市民が訪れ、親しむことのできる憩いの森の再生、そして地域の防災力向上を目指した「未来志向の憩いの森づくり」の方向性を明確化することを目的とする。

1.2 計画の位置づけ

本計画は、愛媛県、今治市、西条市、愛媛森林管理署、地域及び関係機関が連携して取り組む復旧・復興の基本指針として位置づける。中長期的な森林再生や憩いの森づくり、火災予防・防災対策まで、復旧・復興に関わる多様な課題を包括的に捉えている。また、計画策定にあたっては、関係法令や制度の整合性を図るとともに、各主体の役割分担と連携体制を明確にし、実効性の高い計画の実施を目指すものである。これにより、地域全体の防災力強化や自然環境の保全といった「未来志向の憩いの森づくり」の基盤を構築することを狙いとしている。

なお、今後、林野火災に起因する土砂災害や水害などが発生した場合にも、本計画を準用する。



1.3 火災の概要

(1) 位置



図 1.1 位置図

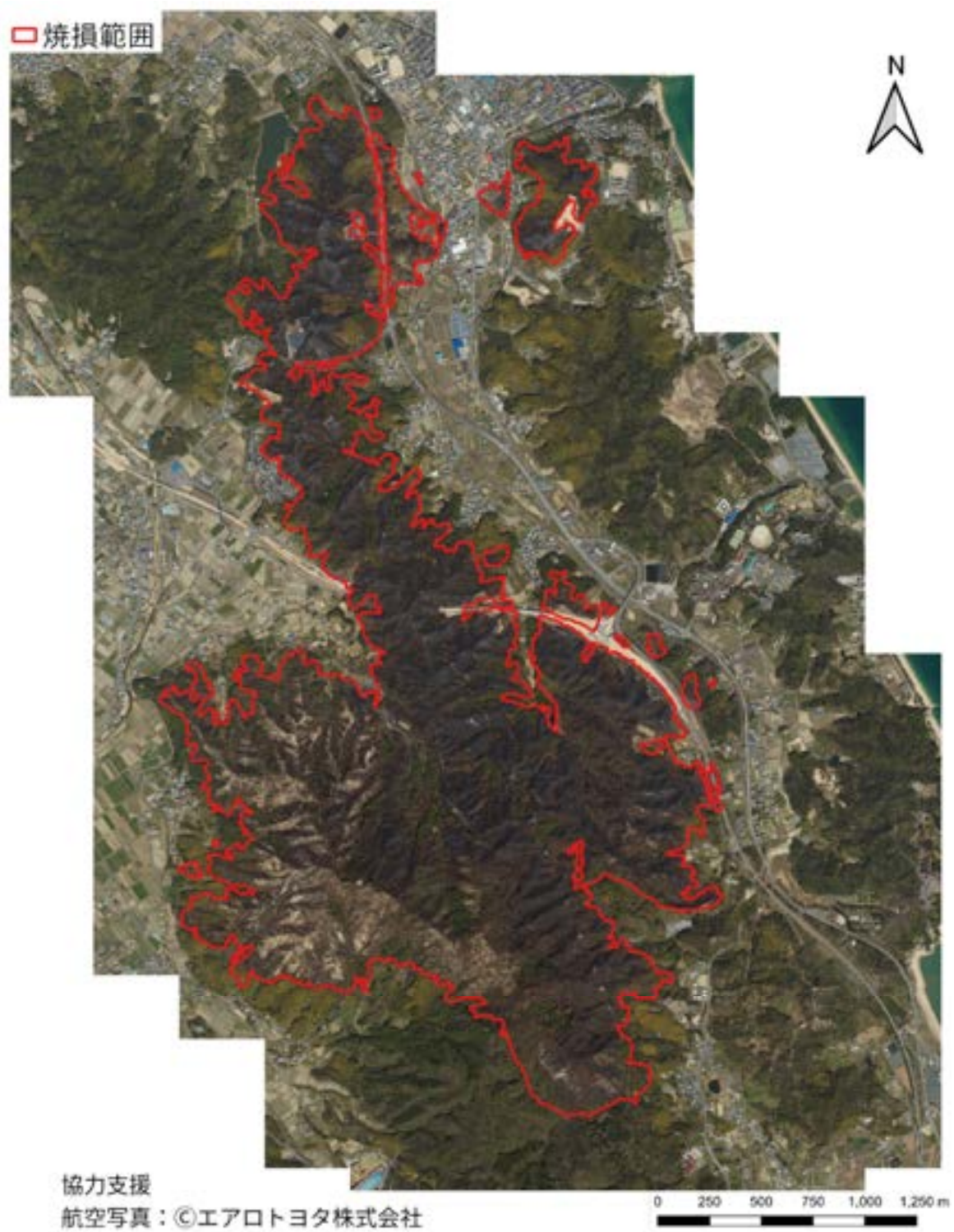


図 1.2 林野火災箇所（簡易オルソ画像）

(2) 覚知日時 令和7年3月23日（日）15時53分

(3) 出火場所 今治市長沢の山林

(4) 出火原因 原因不明（たき火、たばこ、放火等について調査を進めたが特定することができず）

(5) 気象状況 鎮火（4月14日15:00）までの降水量 65mm（3月27～28日：28.5mm、
4月2日：10.5mm、4月10～14日：26mm）
最小日平均湿度 30%（3月23日）
日最大風速 7.3m/s、最大瞬間風速 14.3m/s（3月23日）
日最大風速 6.8m/s、最大瞬間風速 15.8m/s（3月25日）

(6) 被害状況

① 林野被害

約 481.6ha （内訳） 今治市 448.0ha、西条市 33.6ha

② 人的被害

負傷 4 名 （内訳） 今治市 重症 1 名、中等症 1 名、軽症 1 名
西条市 軽症 1 名

③ 住家・非住家被害

27 棟 （内訳） 今治市 住家被害 5 棟
非住家被害 21 棟（空き家、倉庫等）
西条市 非住家被害 1 棟（寺院）

(7) 避難指示等の発令状況

①今治市

【避難指示地区】 合計 3,056 世帯 5,988 名

3/23（日）20：40 発令 今治市長沢地区（219 世帯 381 名）

3/24（月）17：50 発令 今治市朝倉北地区（220 世帯 468 名）

3/24（月）20：00 発令 今治市朝倉北緑ヶ丘団地（114 世帯 230 名）

3/25（火）15：00 発令 今治市旦地区（210 世帯 400 名）

桜井 2 丁目（116 世帯 235 名）

3/25（火）17：40 発令 今治市桜井地区（2,094 世帯 4,122 名）

3/26（水）1：10 発令 今治市朝倉南乙野々瀬地区（83 世帯 152 名）

【避難所】

桜井公民館、朝倉公民館、国分小学校、国分公民館、バリクリーン（今治市クリーンセンター）、岡山理科大学今治キャンパス体育館、朝倉小学校

②西条市

【避難指示地区】

3/23（日）23：50 発令 西条市楠（六軒家）地区（792 世帯 1,506 名）

【避難所】

楠河公民館、東予北地域交流センター、河北中学校、東予総合福祉センター

(8) 災害対策本部設置状況

①今治市

3 月 23 日（日）18 時 30 分 災害対策本部設置

3 月 24 日（月）18 時 30 分 災害対策本部会議 開催（第 1 回）

3 月 31 日（月）10 時 15 分 災害対策本部会議 開催（第 2 回）

②西条市

3 月 23 日（日）21 時 30 分 災害対策本部設置

3 月 23 日（日）23 時 15 分 災害対策本部会議 開催（第 1 回）

3 月 24 日（月）8 時 30 分 災害対策本部会議 開催（第 2 回）

3 月 25 日（火）8 時 30 分 災害対策本部会議 開催（第 3 回）

3 月 26 日（水）8 時 30 分 災害対策本部会議 開催（第 4 回）

3 月 27 日（木）8 時 00 分 災害対策本部会議 開催（第 5 回）

3 月 28 日（金）8 時 30 分 災害対策本部会議 開催（第 6 回）

3 月 28 日（金）16 時 30 分 災害対策本部会議 開催（第 7 回）

3 月 31 日（月）9 時 00 分 災害対策本部会議 開催（第 8 回）

(9) 消防機関等の活動状況

3 月 23 日（日）

○愛媛県消防防災ヘリコプター 1 機

○今治市消防本部 13 台 50 人

○今治市消防団 18 台 100 人

○西条市消防本部 7 台 30 人

○西条市消防団 10 台 44 人

3 月 24 日（月）

○消防防災ヘリコプター 2 機（愛媛県、徳島県）

○自衛隊ヘリコプター 2 機（CH-47：1 機、UH-1：1 機）

○今治市消防本部 24 台 147 人（延べ 197 人）

○今治市消防団 26 台 227 人（延べ 327 人）

○西条市消防本部 13 台 78 人（延べ 108 人）

○西条市消防団 11 台 31 人（延べ 75 人）

3 月 25 日 (火)

- 自衛隊ヘリコプター 5 機 (CH-47 : 4 機、UH-1 : 1 機)
- 消防防災ヘリコプター 2 機 (愛媛県、徳島県)
- 地上部隊による消火活動
 - 今治市消防本部 11 台 41 人 (延べ 238 人)
 - 今治市消防団 61 台 511 人 (延べ 838 人)
 - 西条市消防本部 11 台 59 人 (延べ 167 人)
 - 西条市消防団 12 台 73 人 (延べ 148 人)
 - 松山市消防団 6 台 25 人
 - 県内応援隊 12 消防本部(局) 27 台 90 名
(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)
- 緊急援助隊の派遣を今治市から愛媛県を通じて消防庁へ要請
 - 緊急消防隊の受け入れが決定 広島県 56 隊 190 名 香川県 23 隊 73 名
 - 広島指揮隊及び消防庁のリエゾンと協議して、26 日から活動を開始

3 月 26 日 (水)

- 自衛隊ヘリコプター 6 機 (CH-47 : 4 機、UH-1 : 2 機)
- 消防防災ヘリコプター 6 機 (徳島県、山口県、広島県、広島市、大分県、大阪市)
- 地上部隊による消火活動
 - 今治市消防本部 9 台 36 人 (延べ 274 人)
 - 今治市消防団 61 台 398 人 (延べ 1,236 人)
 - 西条市消防本部 14 台 67 人 (延べ 234 人)
 - 西条市消防団 36 台 123 人 (延べ 271 人)
 - 松山市消防団 7 台 29 人 (延べ 54 人)
 - 県内応援隊 12 消防本部(局) 28 隊 88 名
(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)
 - 緊急消防援助隊 2 県 79 隊 263 人 (広島県・香川県)

3 月 27 日 (木)

- 自衛隊ヘリコプター 6 機 (CH-47 [放水] 4 機、UH-1 [空域統制] 2 機)
場外地 : 東予運動公園
- 消防防災ヘリコプター 3 機 (広島県、大阪市、広島市)
場外地 : 朝倉緑のふるさと公園、玉川総合公園
- 地上部隊による消火活動
 - 今治市消防本部 4 台 13 人 (延べ 287 人)
 - 今治市消防団 22 台 133 人 (延べ 1,369 人)
 - 西条市消防本部 24 台 63 人 (延べ 297 人)
 - 西条市消防団 14 台 88 人 (延べ 359 人)

県内応援隊 12 消防本部(局) 29 台 91 人

(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)

緊急消防援助隊 2 県 79 隊 262 人 (広島県・香川県)

3 月 28 日 (金)

○自衛隊ヘリコプター 6 機 (CH-47 [放水] 4 機、UH-1 [空域統制] 2 機)

場外地：東予運動公園

○消防防災ヘリコプター 4 機 (愛媛県、徳島県、大分県、大阪市)

場外地：朝倉緑のふるさと公園、玉川総合公園

○地上部隊による消火活動

今治市消防本部 6 台 19 人 (延べ 306 人)

今治市消防団 18 台 116 人 (延べ 1,485 人)

西条市消防本部 14 台 62 人 (延べ 359 人)

西条市消防団 12 台 63 人 (延べ 422 人)

県内応援隊 12 消防本部(局) 26 台 88 人

(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)

緊急消防援助隊 2 県 80 隊 264 人 (広島県・香川県)

○その他

今治市消防本部 DICS ドローン 2 機により熱源確認

3 月 29 日 (土)

○自衛隊ヘリコプター 4 機 (CH-47 [放水] 2 機、UH-1 [空域統制] 2 機)

場外地：東予運動公園

○消防防災ヘリコプター 4 機 (山口県、広島県、大分県、大阪市)

場外地：朝倉緑のふるさと公園

○地上部隊による消火活動

今治市消防本部 3 台 9 人 (延べ 315 人)

今治市消防団 3 台 9 人 (延べ 1,494 人)

西条市消防本部 11 台 36 人 (延べ 395 人)

西条市消防団 8 台 55 人 (延べ 477 人)

県内応援隊 12 消防本部(局) 26 台 88 人

(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)

緊急消防援助隊 2 県 80 隊 264 人 (広島県・香川県)

○その他

ヘリコプターによる熱源感知箇所の消火活動など

3 月 30 日 (日)

- 自衛隊ヘリコプター 4 機 (CH-47 [放水] 2 機、UH-1 [空域統制] 2 機)
場外地：東予運動公園
- 消防防災ヘリコプター 2 機 (広島市、山口県)
場外地：朝倉緑のふるさと公園
- 地上部隊による活動 (消火、巡視活動)
今治市消防本部 3 台 8 人 (延べ 323 人)
西条市消防本部 12 台 45 人 (延べ 440 人)
西条市消防団 21 台 237 人 (延べ 714 人)
県内応援隊 12 消防本部(局) 26 台 87 人
(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)
緊急消防援助隊 2 県 80 隊 264 人 (広島県・香川県)

3 月 31 日 (月)

- 自衛隊ヘリコプター 4 機 (CH-47 [放水] 2 機、UH-1 [空域統制] 2 機)
場外地：東予運動公園
- 消防防災ヘリコプター 1 機 (愛媛県)
場外地：朝倉緑のふるさと公園
- 地上部隊による活動 (消火、巡視活動)
今治市消防本部 10 台 67 人 (延べ 390 人)
今治市消防団 18 台 109 人 (延べ 1,603 人)
西条市消防本部 8 台 28 人 (延べ 468 人)
西条市消防団 24 台 180 人 (延べ 894 人)
県内応援隊 12 消防本部(局) 26 台 87 人
(松山・伊予・久万高原・東温・四国中央・新居浜・上島・大洲・西予・愛南・宇和島・八幡浜)
緊急消防援助隊 2 県 80 隊 258 人 (広島県・香川県)
ジェットシューター等を使用し、残火処理活動を行う。

(10) インフラに関する情報

【通行止め】

- 一般県道 朝倉伊予桜井停車場線
ボートレースチケットショップ朝倉前交差点～国道 196 号交差点
3 月 24 日 (月) 8:00～3 月 31 日 (月) 13:00
国道 196 号交差点～主要地方道 今治波方港線交差点
3 月 25 日 (火) 14:50～3 月 26 日 (水) 20:30

○一般県道 孫兵衛作壬生川線

国道 196 号交差点～世田薬師前

3 月 24 日（月）18：00～3 月 31 日（月）14：00

市境～世田薬師前

※片側交互通行 3 月 31 日（月）14：00～4 月 1 日（火）13：30

○主要地方道 今治波方港線

日産プリンス前交差点～国道 196 号交差点

3 月 25 日（火）16：50～3 月 26 日（水）20：30

○一般県道 東予玉川線

県農林水産研究所畜産研究センター養鶏研究所～白石養鶏福成寺育雛場

3 月 26 日（水）6：00～3 月 31 日（月）13：00

※自衛隊へりの活動休止中は規制を解除

○林道 山越線、実報寺線

3 月 26 日（水）15：00～3 月 31 日（月）13：00

※自衛隊へりの活動休止中は規制を解除

○国道 196 号

今治市孫兵衛作～今治市長沢

3 月 23 日（日）18：50～3 月 24 日（月）6：45

今治市高市交差点～西条市河原津

3 月 25 日（火）13：30～3 月 26 日（水）15：00

○今治小松自動車道

今治湯ノ浦 IC～東予丹原 IC

（上下線）3 月 23 日（日）16：51～3 月 24 日（月）10：20

（上下線）3 月 24 日（月）11：55～3 月 24 日（月）16：45

（上り線）3 月 25 日（火）17：15～3 月 26 日（水）17：15

（下り線）3 月 26 日（水）1：15～3 月 26 日（水）17：15

【停電】

○朝倉南地区 10 戸未満 ※保安上の計画停電

【鉄道】

○JR 特急（伊予西条～松山）3 月 26 日（水）始発から運転見合わせ

→10：00 順次、運転再開

○JR 普通（壬生川～伊予北条）3 月 26 日（水）始発から運転見合わせ

→10：00 順次、運転再開（伊予桜井駅乗降不可）

伊予桜井駅 3 月 28 日 12：37～乗降可能

(11) 学校関係

3月26日（水）より春休み

※朝倉小学校、朝倉中学校は25日休校のため修了式中止

【休園】3月26日（水）～28日（金） 桜井保育所、志々満保育園

(12) 延焼阻止

- ・3月28日（金）17：00「延焼阻止」を発表
- ・3月31日（月）11：00「鎮圧」を発表
- ・4月14日（月）15：00「鎮火」を発表

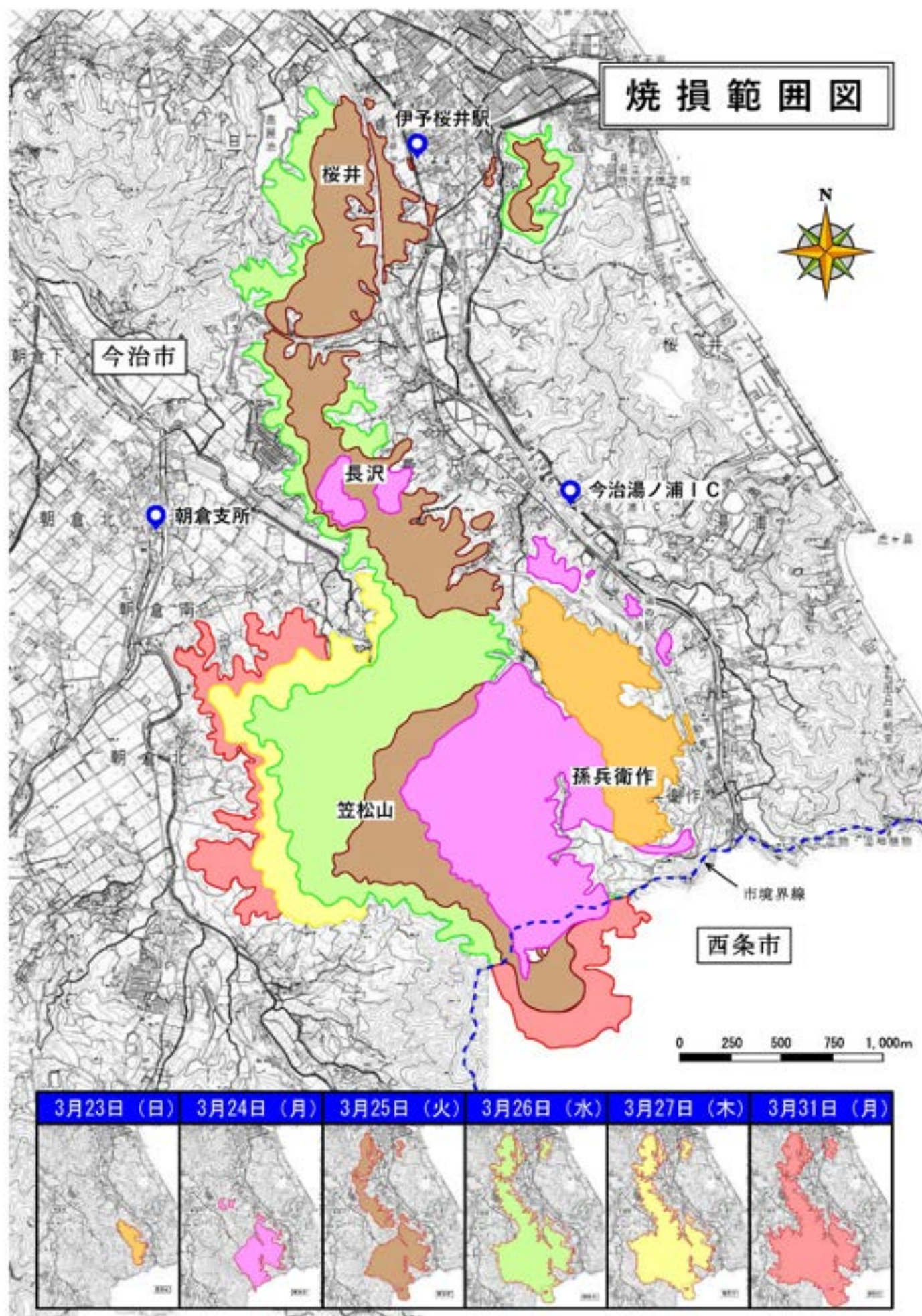


図 1.3 焼損範囲図

(林野火災の状況)



郷桜井



長沢



長沢



朝倉南



朝倉南



笠松山



笠松山



朝倉北



朝倉北



朝倉北

1.4 地況・林況

林野火災箇所周辺の地質は、中生代後期白亜紀セノマニアン期～サントニアン期に形成された花崗岩からなる。全体的に風化が進んでおり、表層では真砂化した花崗岩が観察され、土砂の流出が著しい。

今回の林野火災範囲は標高 10m以下の箇所から最高部は笠松山山頂となる 357m 付近まで及んでおり、地形は 30° 以上を呈する急斜面が半分以上を占めている。

火災範囲は民有林が約 77%、国有林が約 23%を占め、地域森林計画書によると人工林・天然林別では、人工林が民有林で約 5%、国有林で約 0.2%、天然林が民有林で約 50%、国有林で約 23%、その他が民有林で約 22%となっている。

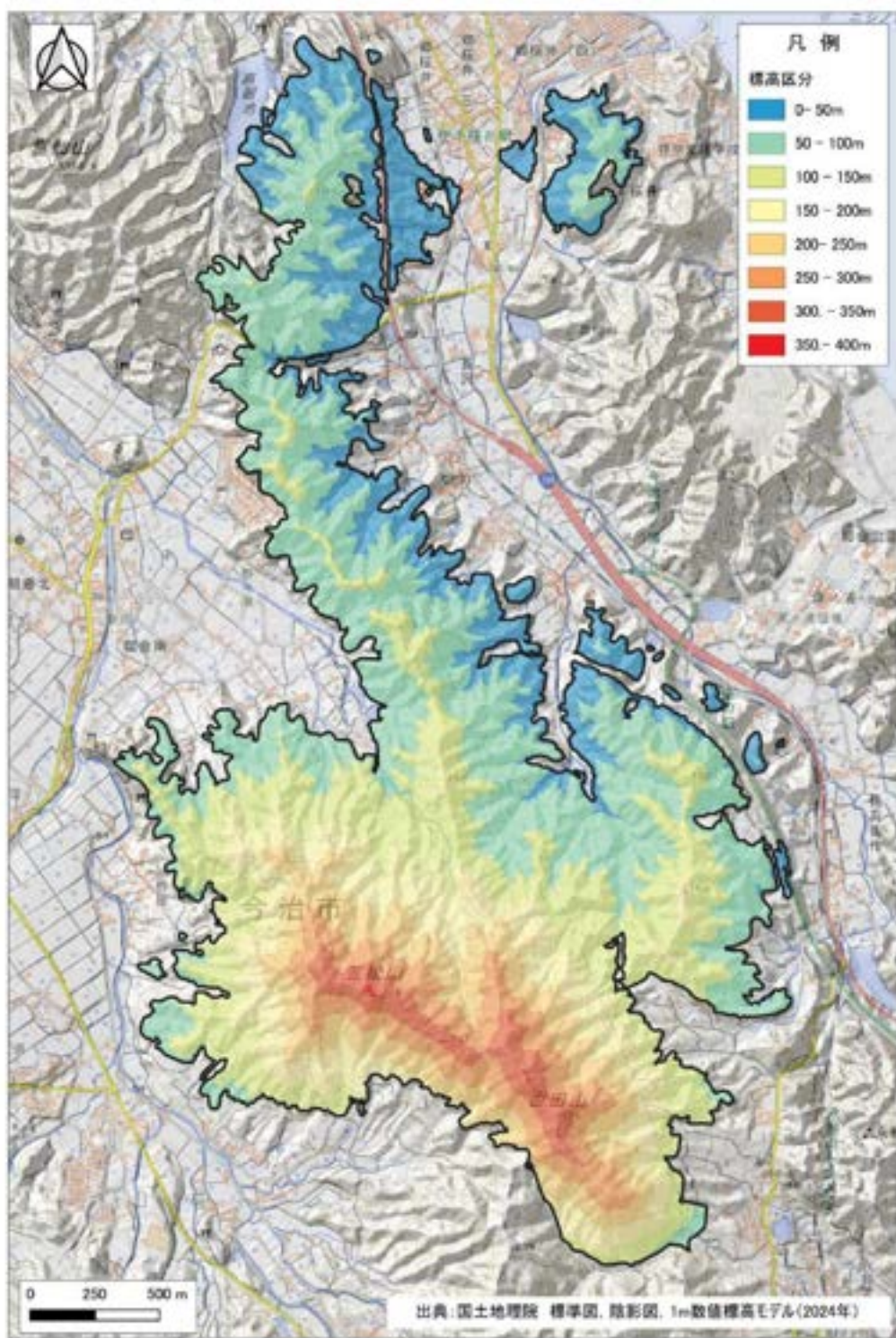


图 1.4 標高区分图

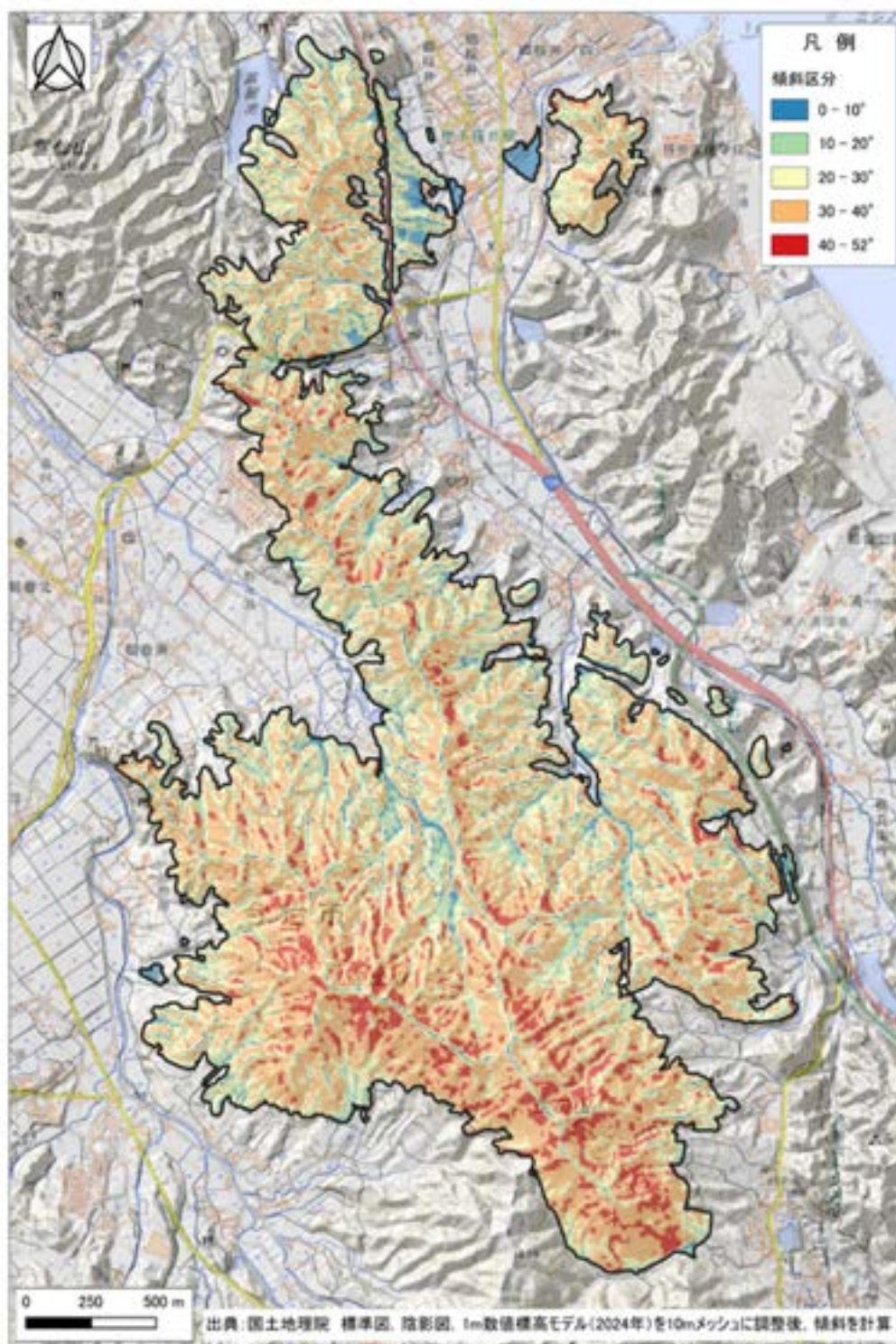


図 1.5 傾斜区分図

1.5 関係法令・制度との関係

調査地の法規制状況を図 1.6 に示す。焼損範囲の多くが瀬戸内海国立公園内に位置している。また、文化財関係では、笠松山周辺で文化財保護法における文化財のほか、埋蔵文化財が多数存在する。その他、笠松山及び世田山周辺を中心に土砂流出防備保安林に指定されており、さらに焼損範囲内では砂防指定地、土砂災害警戒区域等が位置する。

復旧・復興にあたって、工作物の設置等を行う場合、各法令に基づく許認可等の事務手続きや協議を適正に行う必要がある。

表 1.1 関連する法規制一覧

| 関係法令 | 該当の有無 |
|--------------------------------|-------|
| 自然公園法 | あり |
| 文化財保護法 | あり |
| 森林法（保安林） | あり |
| 砂防法 | あり |
| 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律 | あり |
| 地すべり等防止法 | なし |
| 自然環境保全法 | なし |
| 鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律 | なし |

1.5.1 瀬戸内海国立公園第2種特別地域（窓口：環境省松山自然保護官事務所）

特別地域内で工作物を設置、木材を伐採、河川、湖沼等の水位又は水量に増減を及ぼさせる行為を行うにあたっては、自然公園法第20条第3項に基づく環境大臣の許可が必要となる。

1.5.2 埋蔵文化財包蔵地（面・点）（窓口：今治市文化振興課、西条市社会教育課）

場所の確認は市の文化振興課へ問合せする。なお、文化財指定地において土砂の掘削等を伴う行為を行う場合は、県の文化財保護課埋蔵文化財係に相談する。

1.5.3 保安林（窓口：県東予地方局森林林業課、今治市農林水産課、西条市林業振興課）

立木の伐採や土地の形質を変更する作業行為（立竹の伐採、立木の損傷、下草・落葉・落枝の採取、土石・樹根の採掘、開墾、工作物の設置など）については、知事又は市長の許可等が必要となる。

1.5.4 砂防指定地（窓口：県東予地方局今治土木事務所）

土砂の掘削、盛土、切土、施設又は工作物の設置については、愛媛県砂防指定地管理条例第4条に基づく知事の許可が必要となる。

1.5.5 土砂災害警戒区域等（窓口：県東予地方局今治土木事務所）

行為の制限は設けられていないため、手続きの必要なし。

1.5.6 山地災害危険地区

行為の制限は設けられていないため、手続きの必要なし。

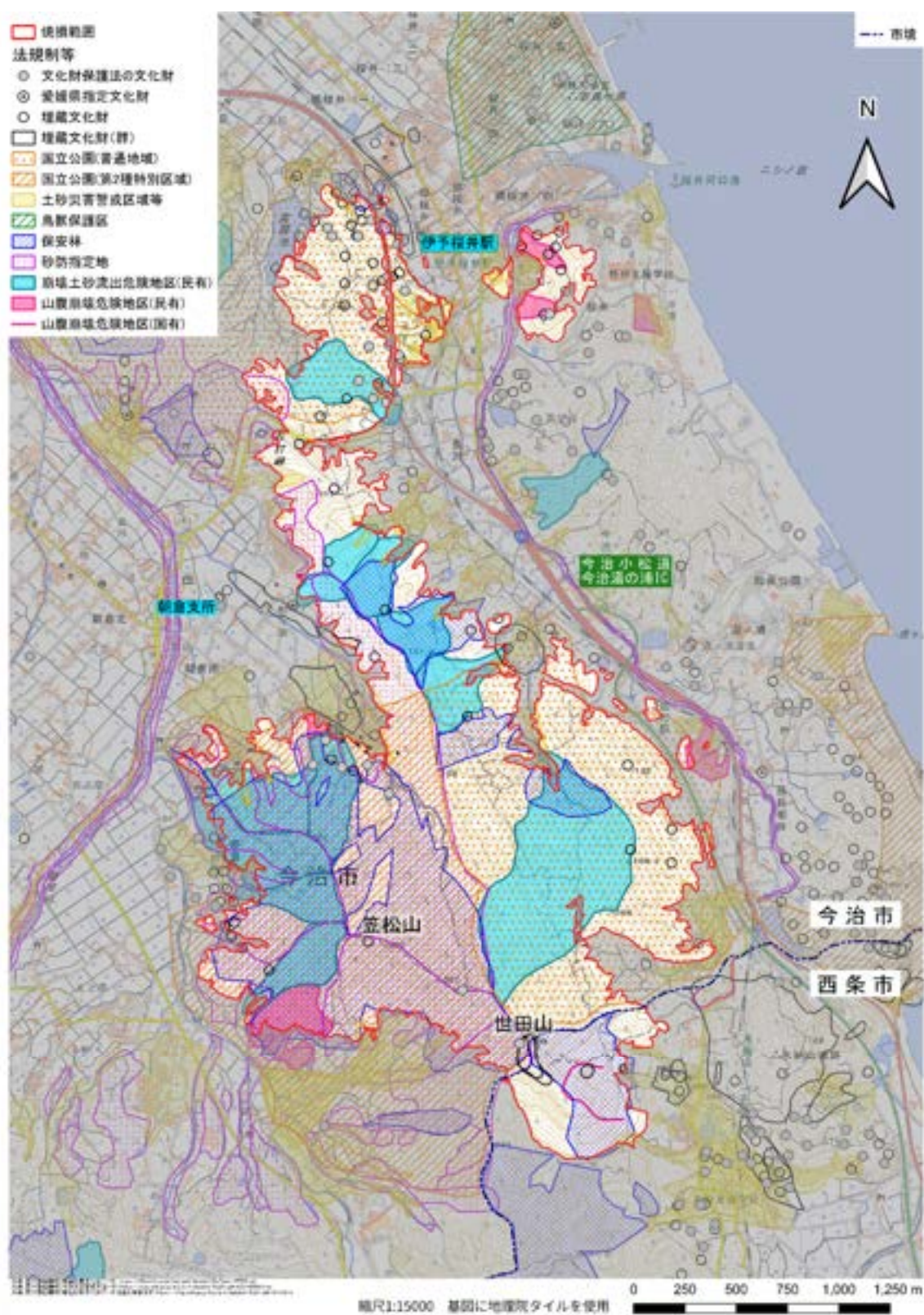


図 1.6 法規制範囲図

第2章 被害状況の調査

2.1 焼損状況の調査について

焼損状況の調査にあたっては、焼損面積が 481.6ha と広大であるため、現地調査の実施には多大な時間と労力を要する。そこで、デジタル技術を活用し、災害支援として提供された近赤外線画像データを用いることで、迅速な計画策定を図ることとした。

また、被災度区分については、図 2.1 を参考に「大」「中」「小」の 3 段階で表現することとした。

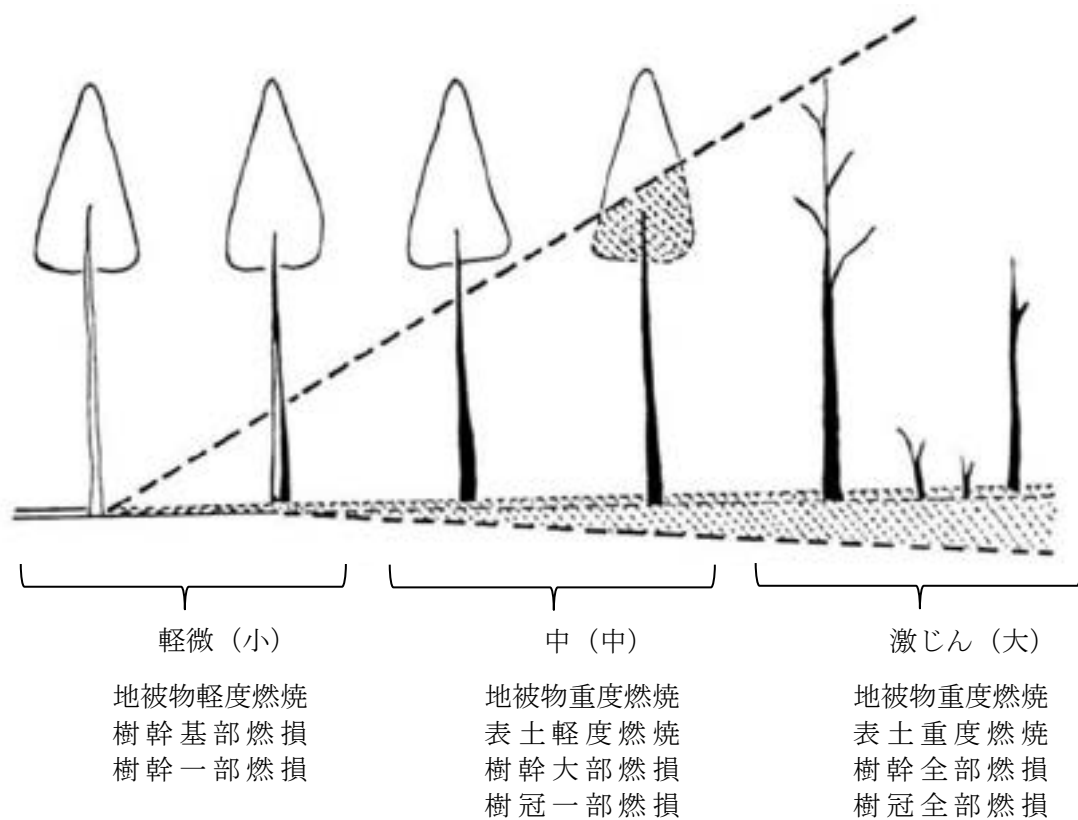


図 2.1 林地の被災強度モード

（出典：東北支場経営部経営第4研究室：昭和36年5月末の三陸沿岸大火による森林被災状況についての調査報告，林試研報，172，95-116（1965） 一部加筆）

2.2 航空写真

令和7年3月23日に発生した林野火災では、北側は今治市郷桜井地区、東側は今治市桜井・孫兵衛作地区、南側は笠松山～世田山及び西条市六軒家地区、西側は今治市朝倉北地区にかけて、尾根部を中心に広い範囲の森林が焼損した。

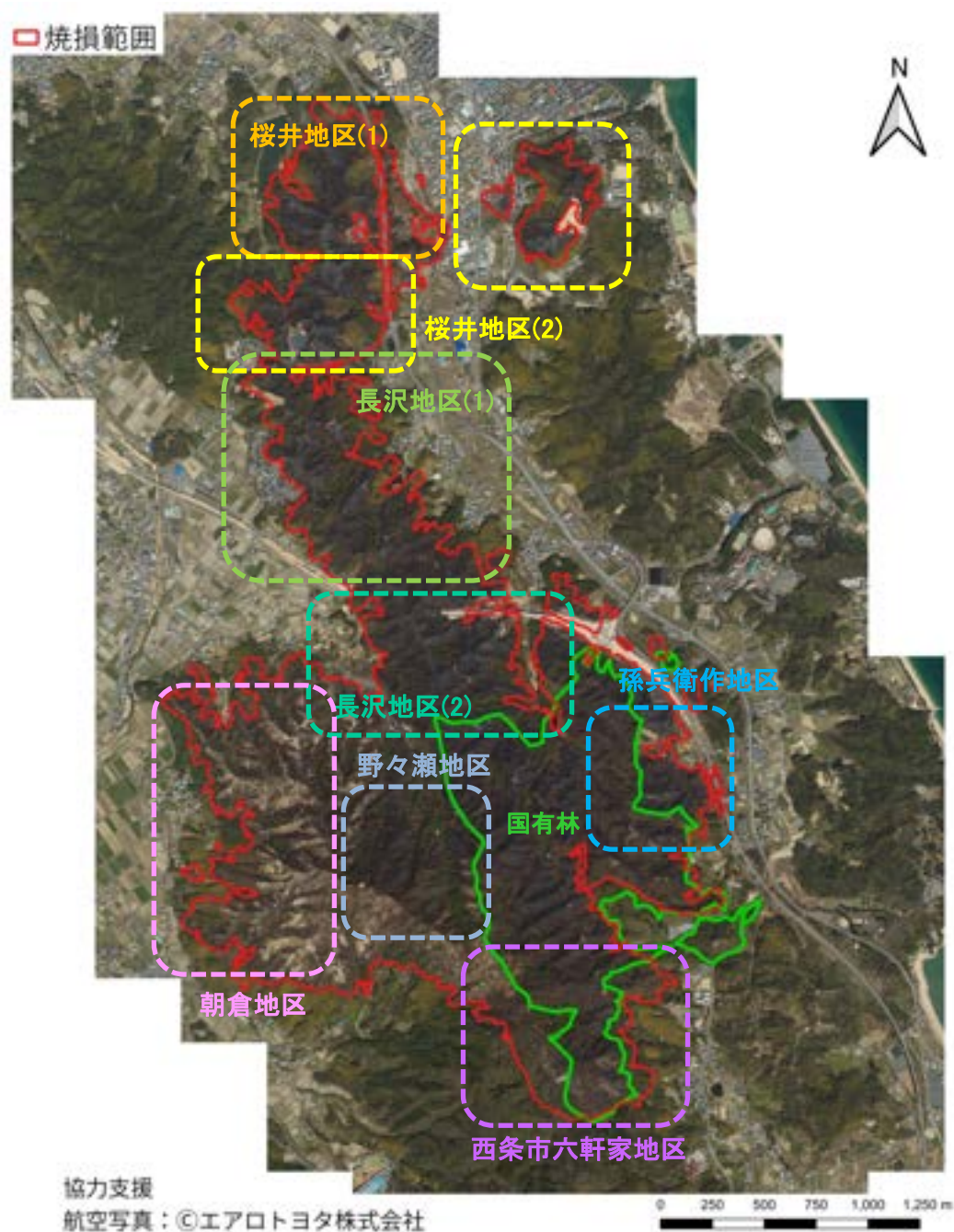


図 2.2 焼損範囲図（簡易オルソ画像）

2.3 現地調査

(1) 桜井地区（1）

桜井地区（1）は尾根部を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



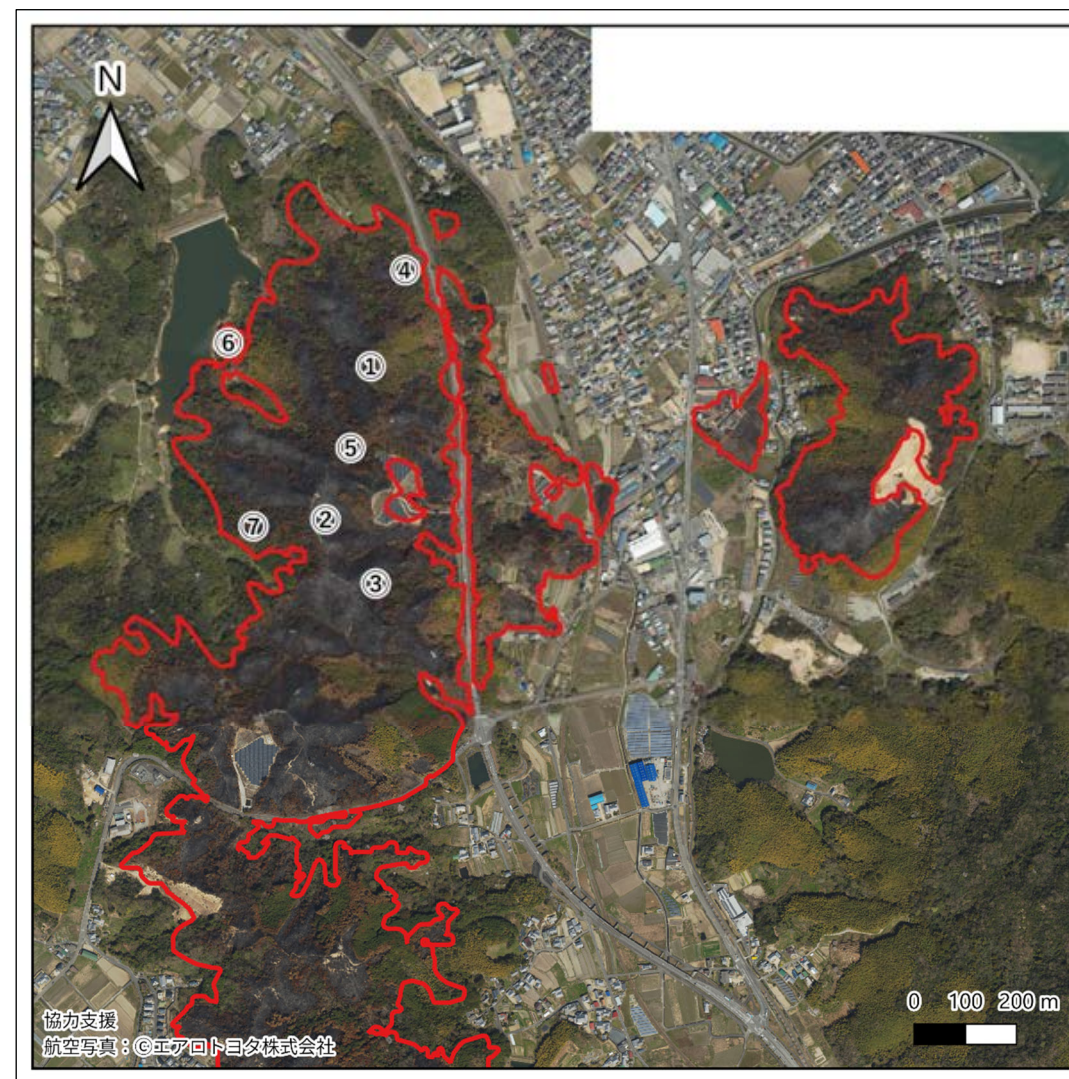
①表土重度燃焼、樹冠全部燃損



②表土重度燃焼、樹冠全部燃損



③表土重度燃焼、樹幹全部燃損



焼損状況（簡易オルソ画像）



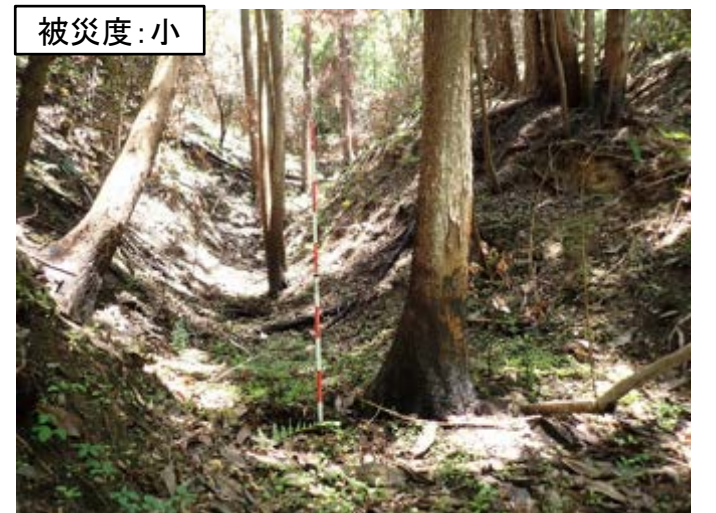
④地表物重度燃焼、樹冠一部燃損



⑤地被物重度燃焼、樹冠一部燃損



⑥樹幹基部燃損



⑦樹幹基部燃損（ヒノキ林）

(2) 桜井地区（2）

桜井地区（2）においても尾根部を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



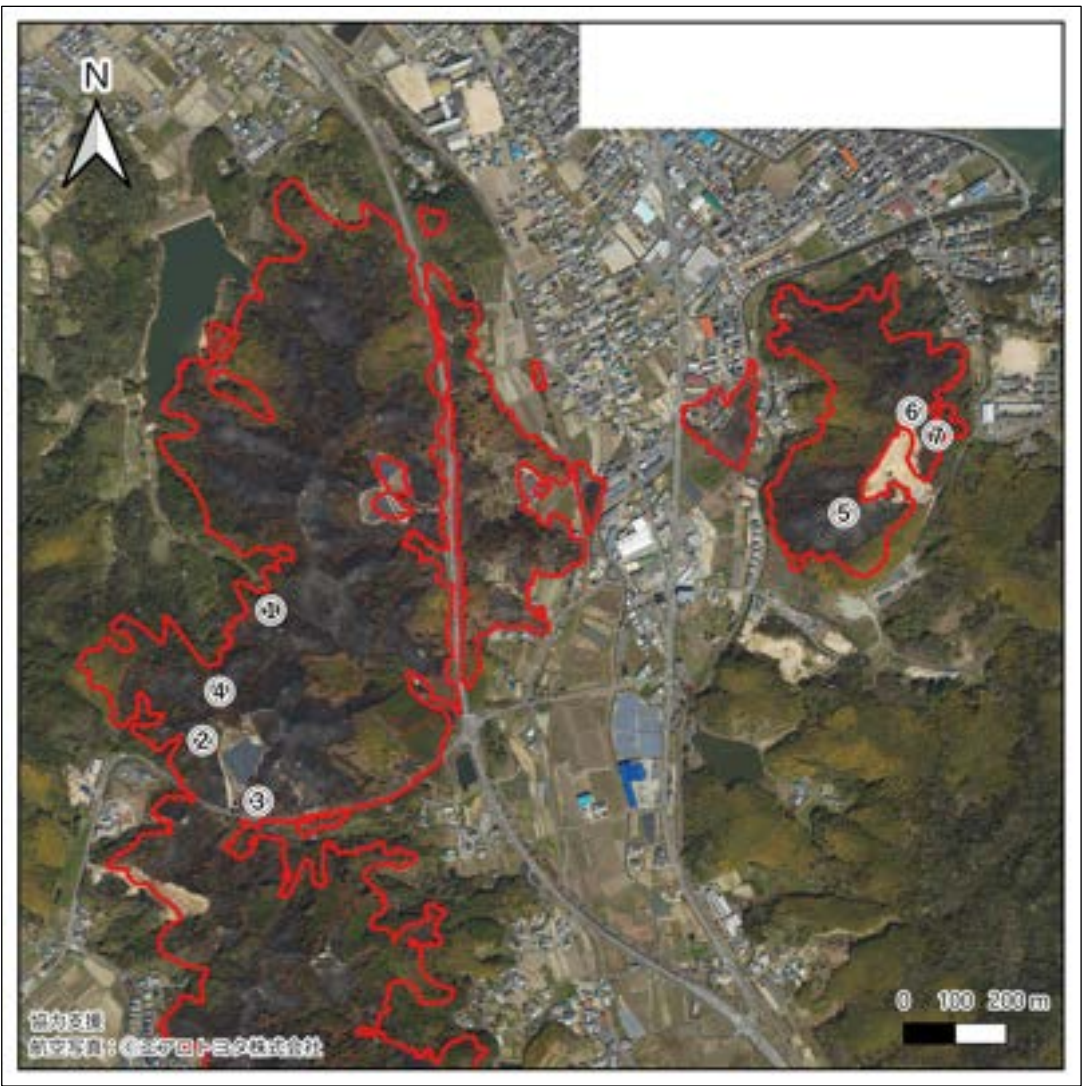
①表土重度燃焼、樹幹全部燃損



②表土重度燃焼、樹冠全部燃損



③表土軽度燃焼、樹冠一部燃損



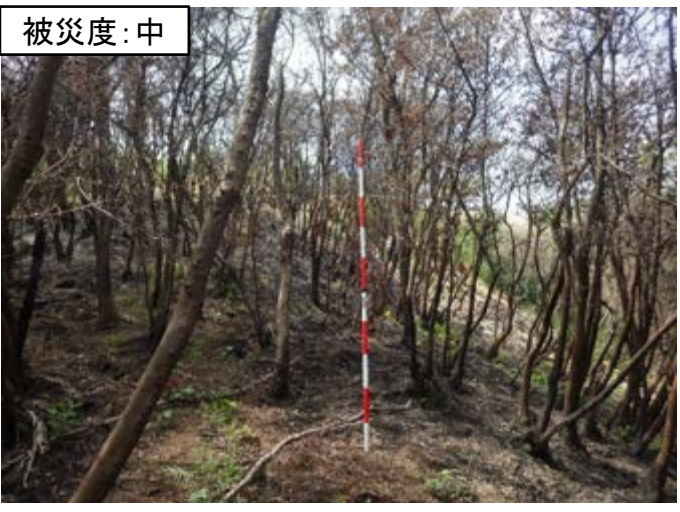
焼損状況（簡易オルソ画像）



④樹冠一部燃損



⑤地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



⑥樹冠一部燃損



⑦樹幹基部燃損

(3) 長沢地区（1）

長沢地区（1）は尾根部を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



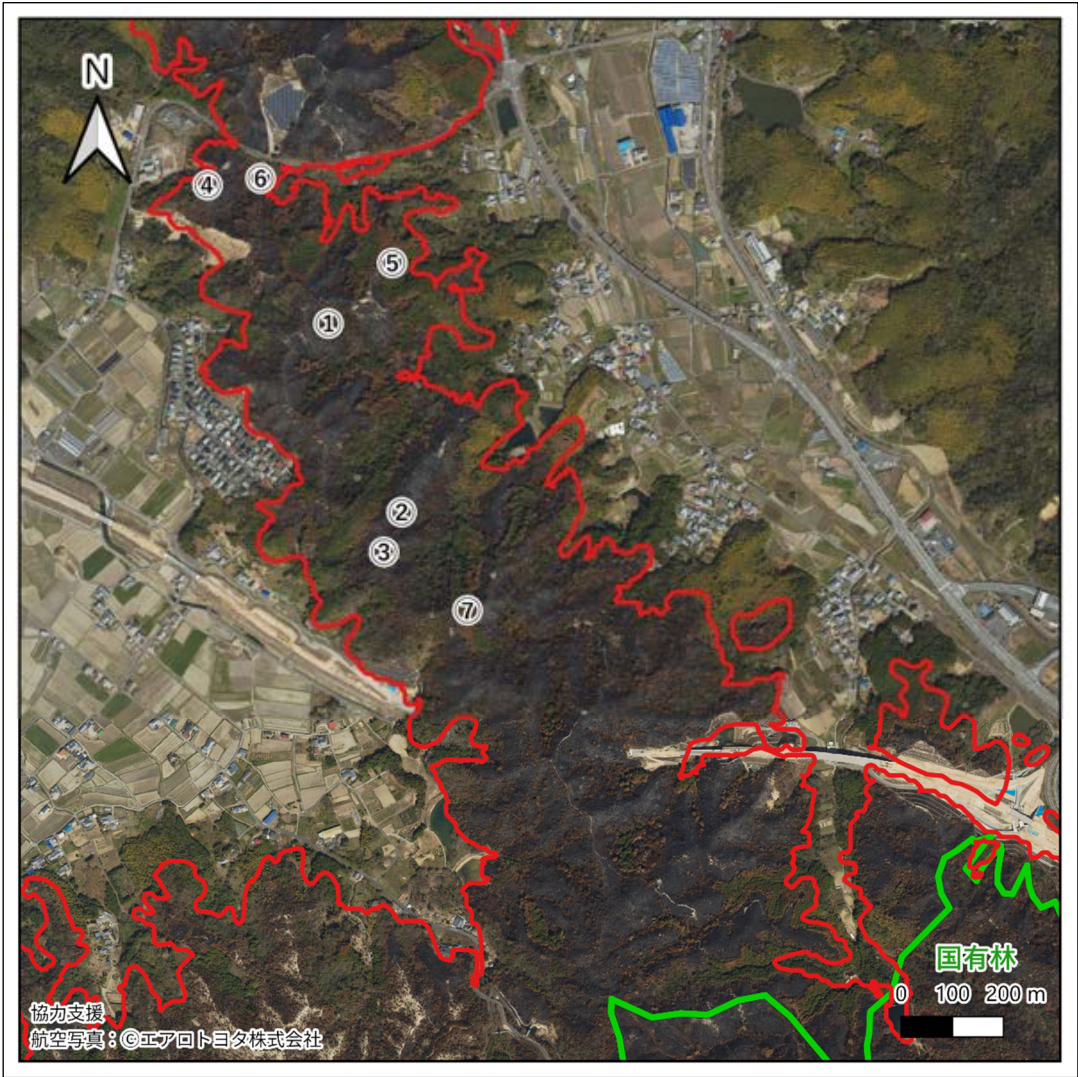
①表土重度燃焼、樹冠全部燃損



②地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



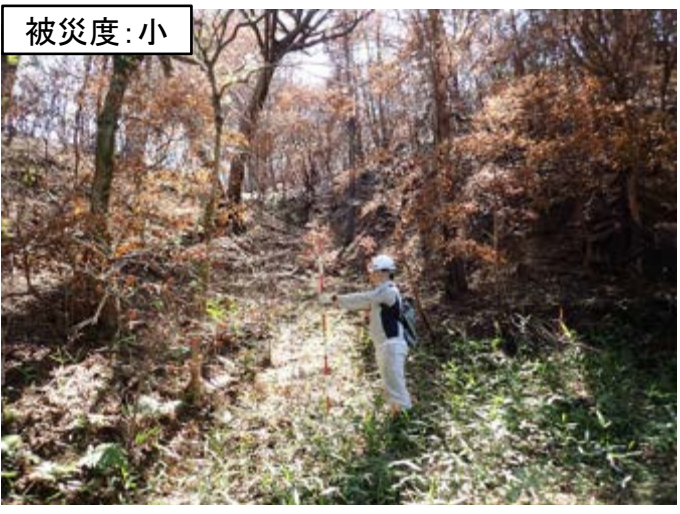
③地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



焼損状況（簡易オルソ画像）



⑤樹冠一部燃損



⑥樹幹基部燃損



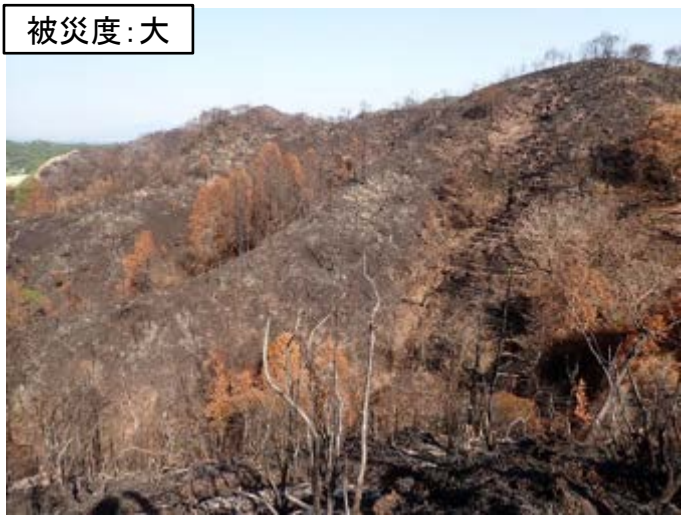
④樹冠一部燃損



⑦樹幹基部燃損

(4) 長沢地区（2）

長沢地区（2）においても尾根部を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



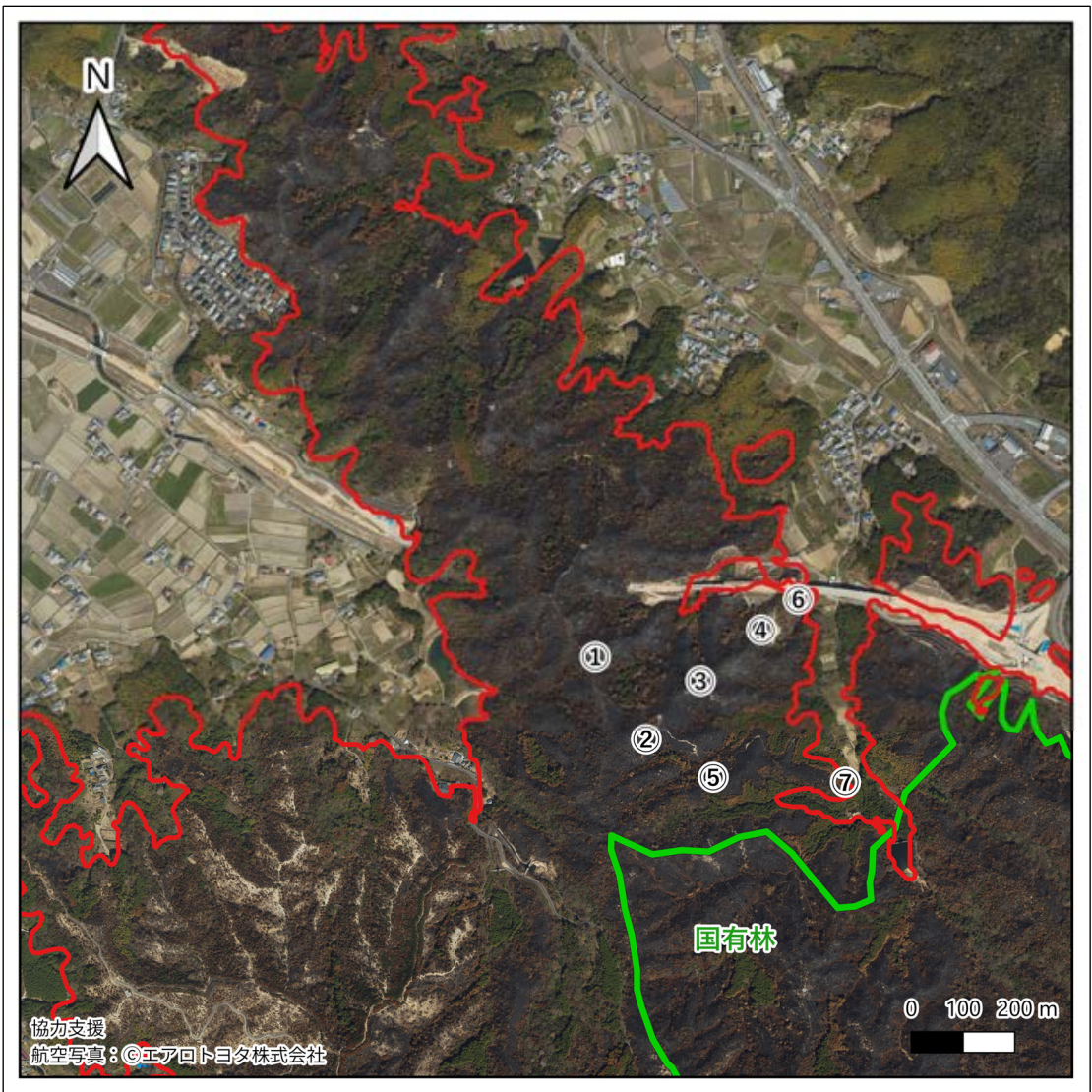
①地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



②表土重度燃焼、樹冠全部燃損



③地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



焼損状況（簡易オルソ画像）



④樹冠一部燃損



⑤樹冠一部燃損（谷部）



⑥樹幹基部燃損



⑦地被物軽度燃焼、樹幹基部燃損

(5) 孫兵衛作・野々瀬地区

孫兵衛作・野々瀬地区は他地区と同様に尾根部を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



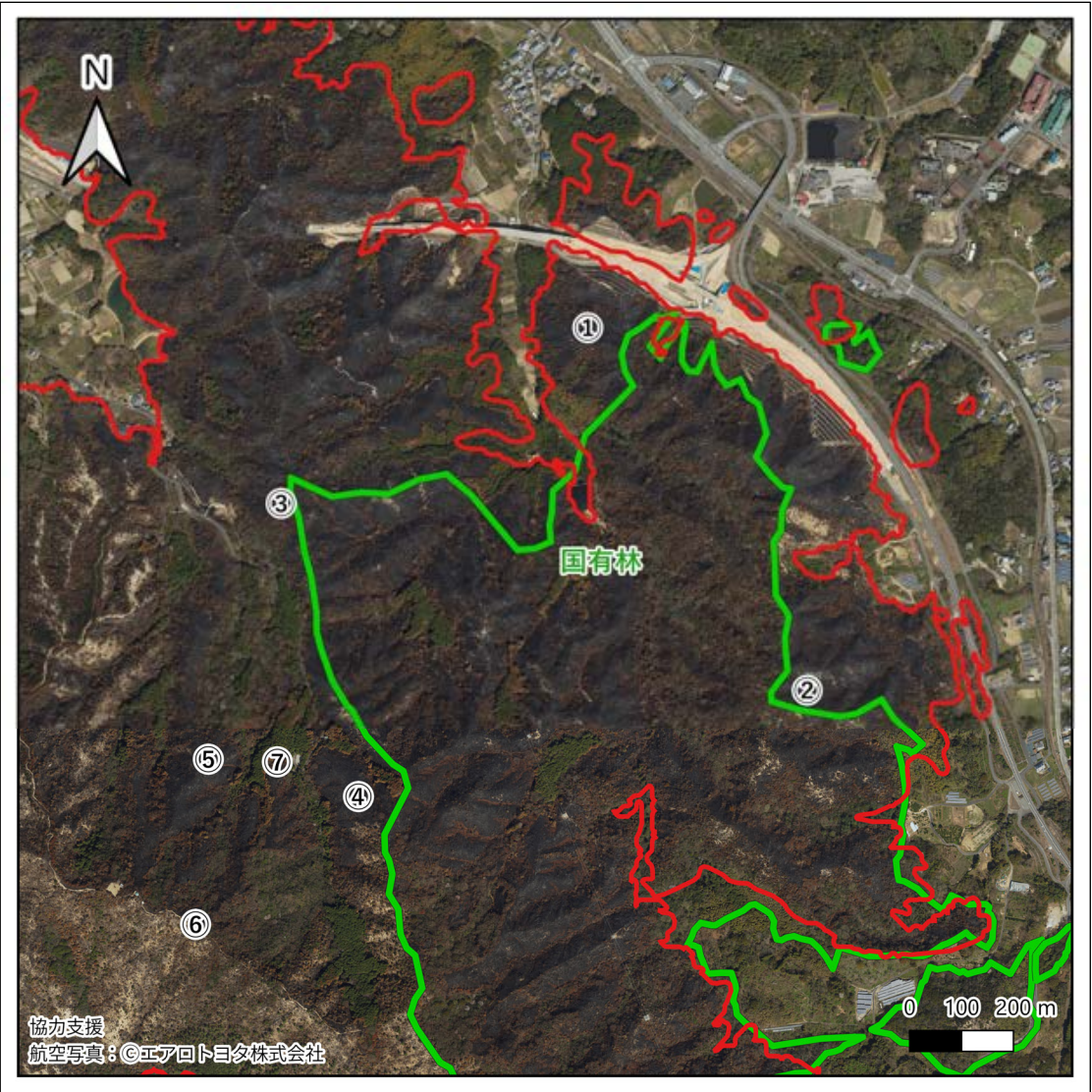
①地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



②地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



③地被物重度燃焼、樹冠一部燃損



焼損状況（簡易オルソ画像）



④表土重度燃焼、樹冠全部燃損



⑤地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



⑥表土軽度燃焼、樹冠一部燃損



⑦地被物軽度燃焼、樹幹基部燃損（ヒノキ林）

(6) 西条市六軒家地区

西条市六軒家地区においては世田山の東側斜面及び南側斜面を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



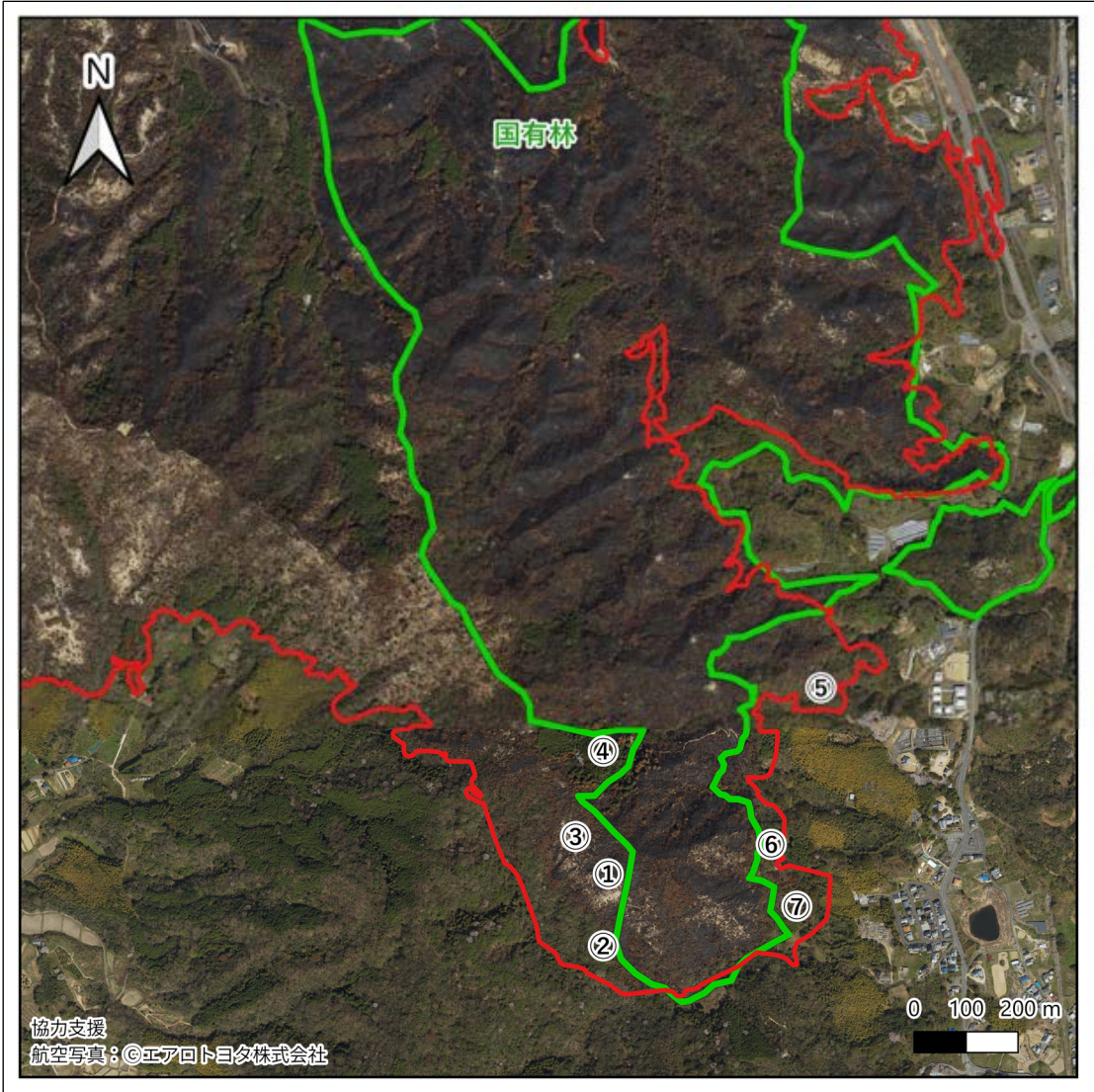
① 地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



② 樹冠全部～樹幹一部燃損



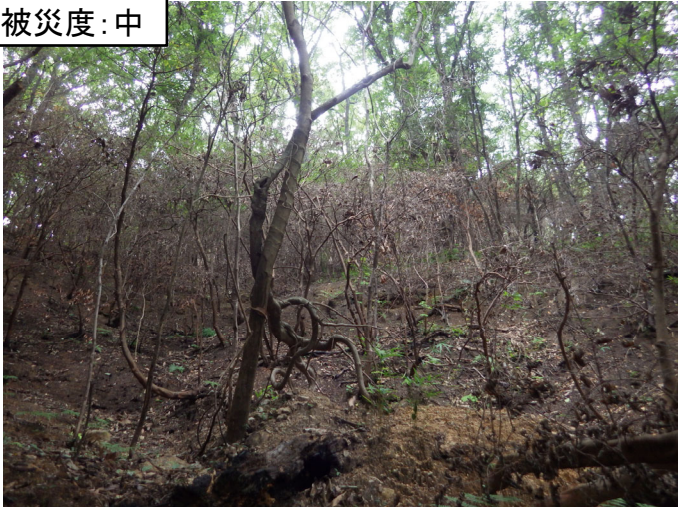
③ 樹冠全部～一部燃損



焼損状況（簡易オルソ画像）



④ 樹幹基部燃損（ヒノキ林）



⑤ 地被物軽度燃焼



⑥ 樹幹基部燃損（ヒノキ林）



⑦ 樹幹基部燃損

(7) 朝倉地区

朝倉地区においては平成 20 年 8 月の山林火災後に治山事業が実施され、植栽区域が広く位置している。植栽区域においては防火樹を中心に植栽されており、被災状況「中～小」が広く分布している。



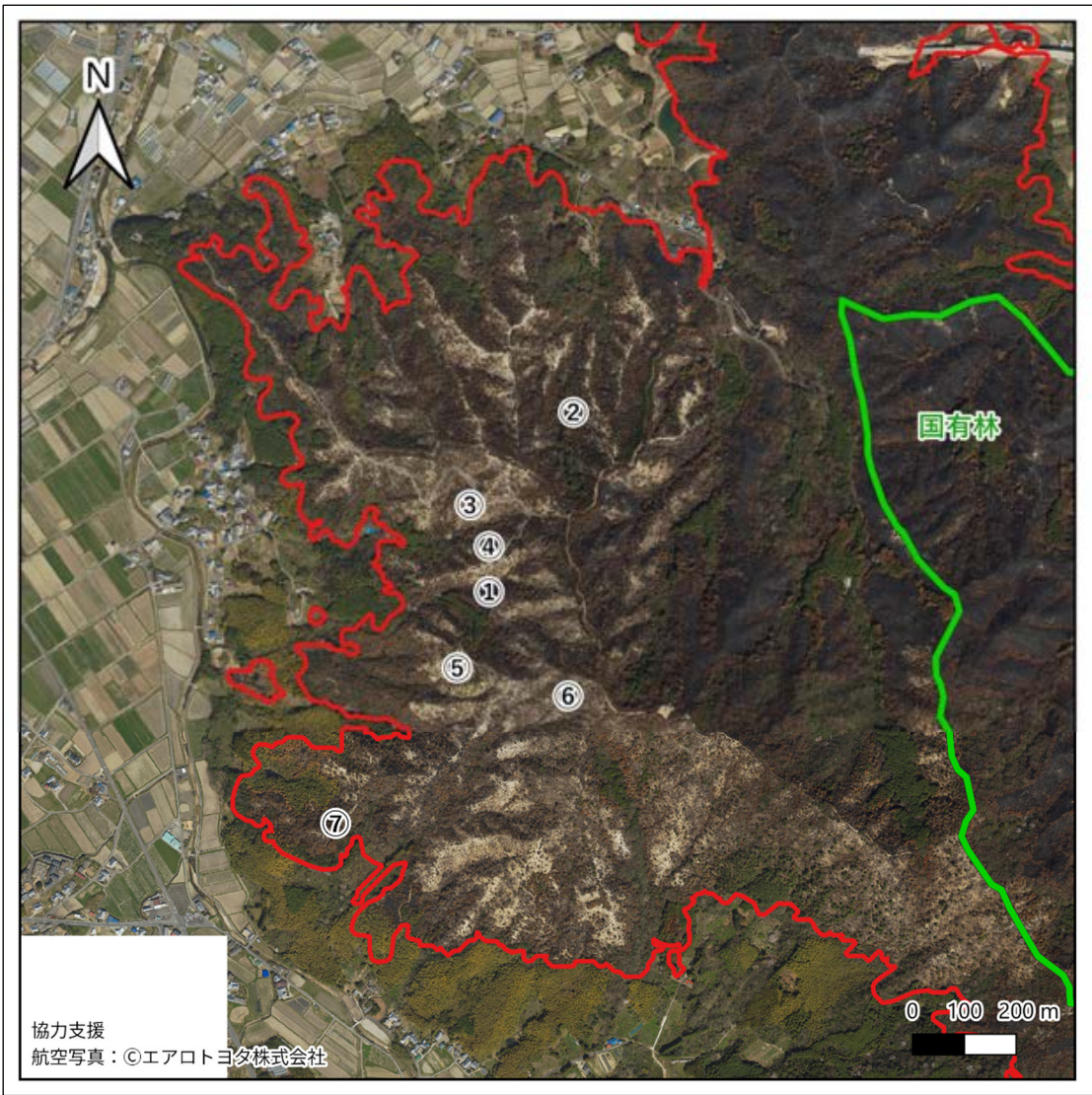
①地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



②樹冠一部～樹幹一部燃損



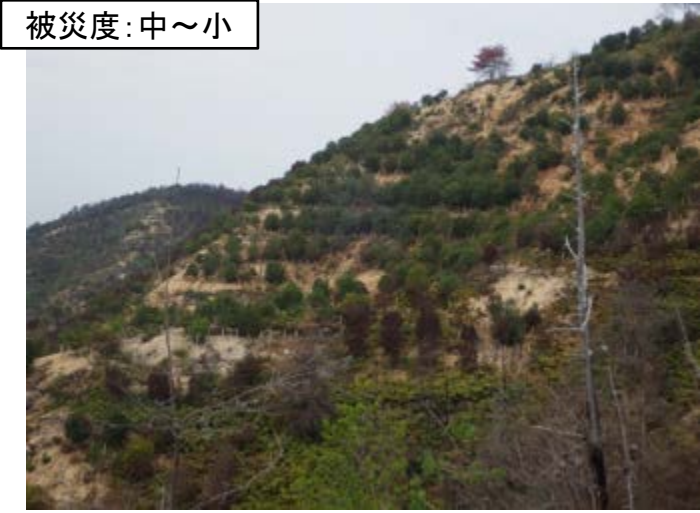
③樹冠一部～樹幹一部燃損



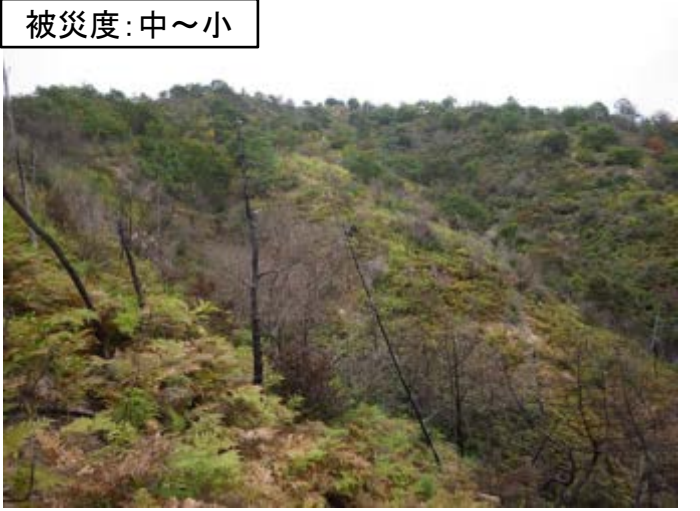
焼損状況（簡易オルソ画像）



④樹冠一部～樹幹一部燃損



⑤地被物軽度燃焼、樹冠一部～樹幹一部燃損



⑥地被物軽度燃焼、樹冠一部～樹幹一部燃損



⑦地被物軽度燃焼 樹幹一部燃損

(8) 国有林

国有林内においては尾根を中心に樹冠まで全部燃損する被災状況「大」が広く分布している。



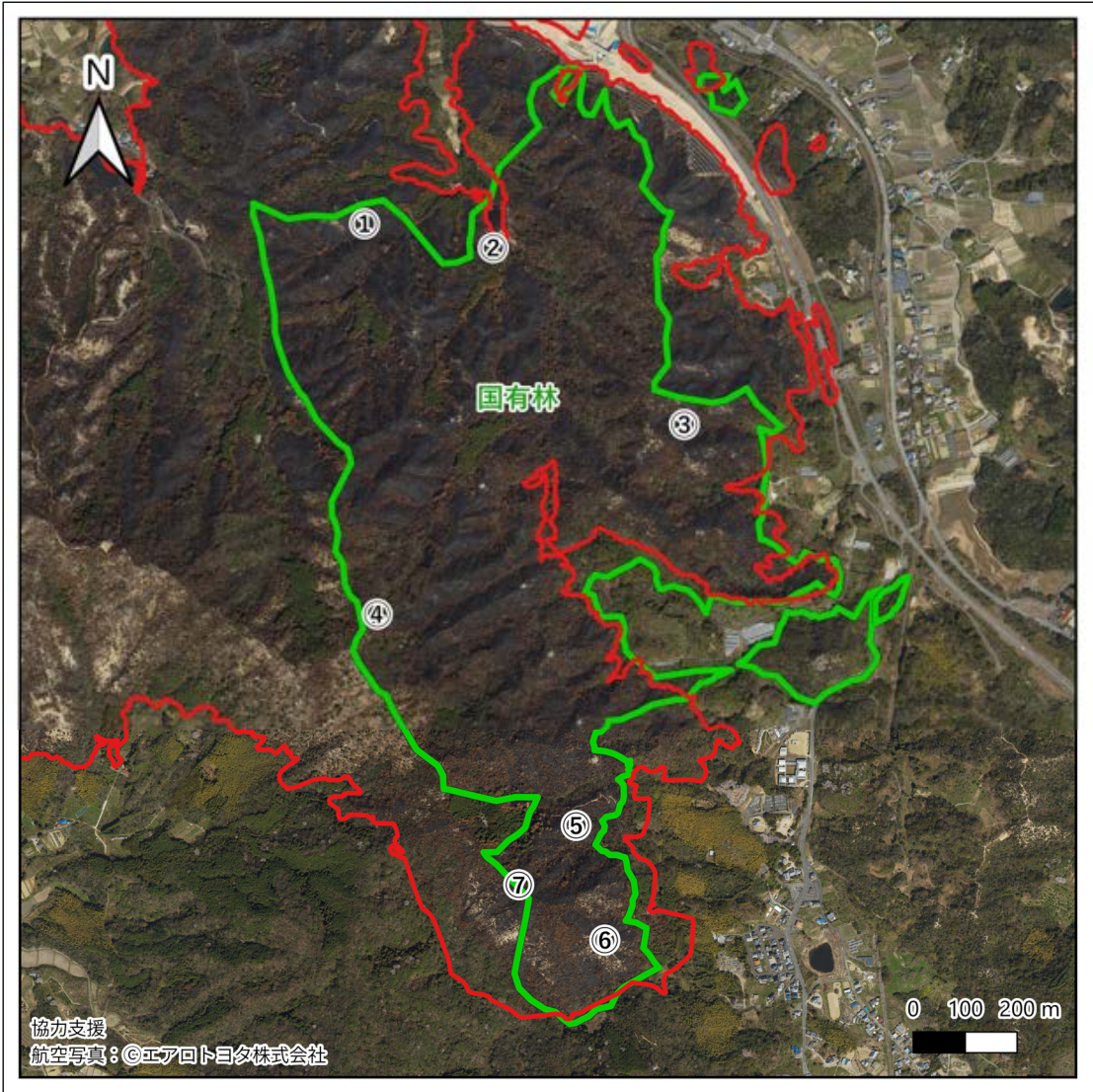
①地被物重度燃焼、樹冠全部燃損（国有林）



②樹冠全部～樹冠一部燃損



③樹冠全部～樹冠一部燃損



焼損状況（簡易オルソ画像）



④樹冠一部燃損



⑤地被物重度燃焼、樹冠全部燃損



⑥地被物重度燃焼、樹冠全部～樹冠一部燃損



⑦地被物軽度燃焼 樹冠一部燃損

2.4 近赤外画像を用いた調査

2.4.1 調査方法

健全な植物の葉は近赤外線を強く反射するため、近赤外線を利用すると植物の状態が健全かどうかを確認できる。近赤外線を使って林野火災で被災した森林付近を撮影してみると、被災していない健全な森林は明るい色、被災して葉を焼失した森林は暗い色になっている。今回は、こうした近赤外画像の明るさの違いを利用して、被災した区域の森林の焼損度合いについて、被災度「大」・「中」・「小」の3つに区分した。

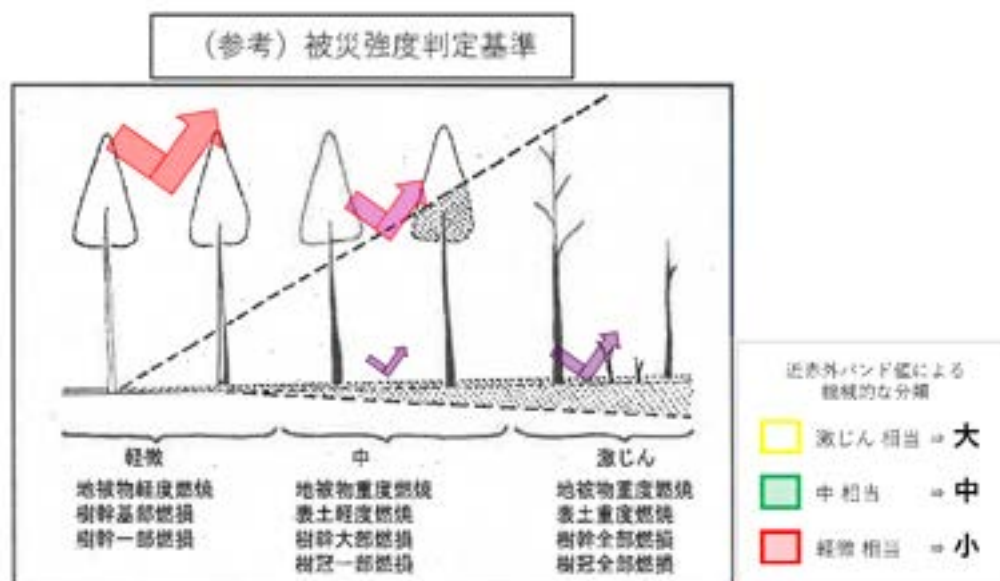
➤ 近赤外線データによる解析



協力支援

航空写真：©株式会社ウエスコ

➤ 画像解析による被災強度判定基準



出典：東北支場経営部経営第4研究室：昭和36年5月末の三陸沿岸大火による森林被災状況についての調査報告，林試研報，172，95-116(1965)

2.4.2 判定結果

近赤外画像の明るさの違いを利用して被災した森林の被災度「大」・「中」・「小」に区分したものを図 2.3（右）に示す。



10m メッシュ被災区域画像



協力支援
航空写真：©株式会社ウエスコ

被災強度別（3 区分）

図 2.3 可視光による画像（左） 近赤外画像（右）

2.4.3 現地との照合

愛媛大学の協力のもと、近赤外面像より判定した被災度区分をもとに、現地との照合を実施した。

(1) 調査箇所

被災区域のうち、行政界や地況・林況及び被災状況などから、図のとおり 3 地区（桜井地区、長沢地区、朝倉地区）において現地調査を実施した。

(2) 調査手順

- ① GNSS（衛星による位置情報システム）を使って、被災度区分毎の標準的な調査箇所に到達。
- ② 「被災度区分現地判定表」の模式図や判定基準を参考に、近赤外面像による被災度判定と現地の焼損状況との照合を行った。



協力支援
航空写真：©株式会社ウエスコ

図 2.4 調査対象箇所





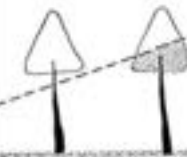





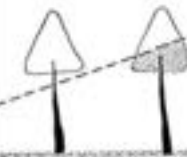





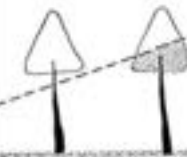





































(3) 現地照合結果

現地で照合を行った箇所について、近赤外面像による被災度区分判定と現地確認による焼損状況の判定は概ね一致した。




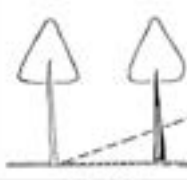
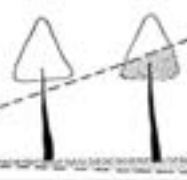
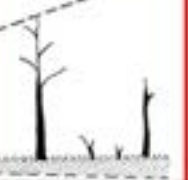



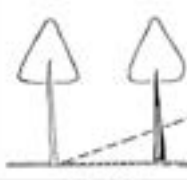
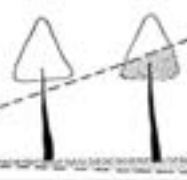
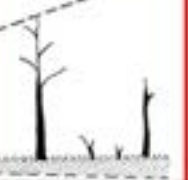



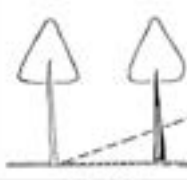
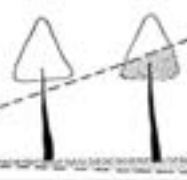
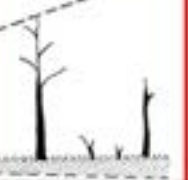




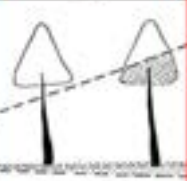





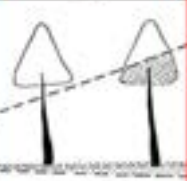





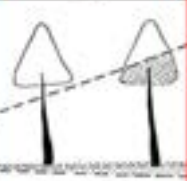




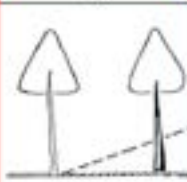
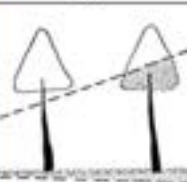




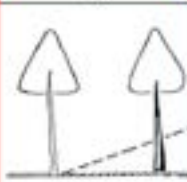
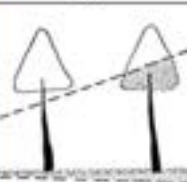




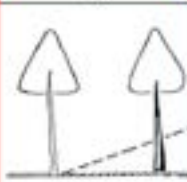
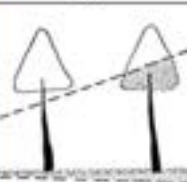



写真 2.1 現地調査状況

<桜井地区：被災度区分現地判定表>




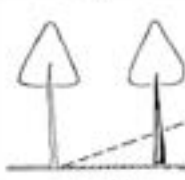
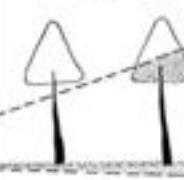
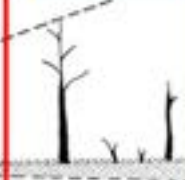




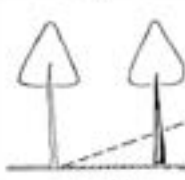
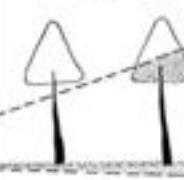
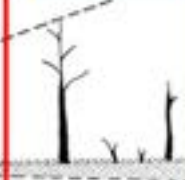




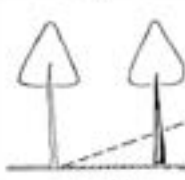
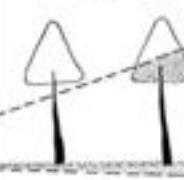
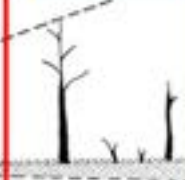




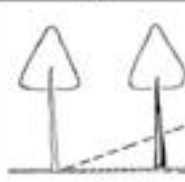
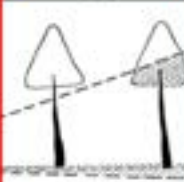
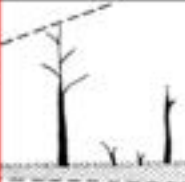




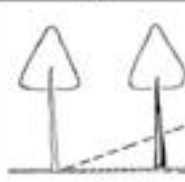
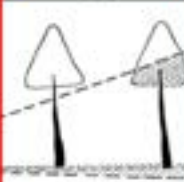
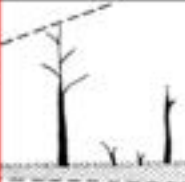




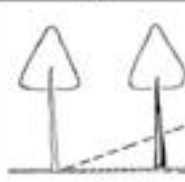
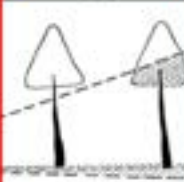
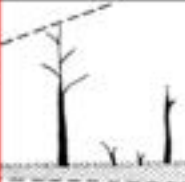




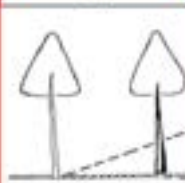
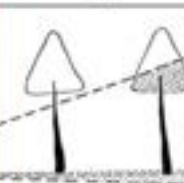
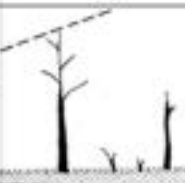




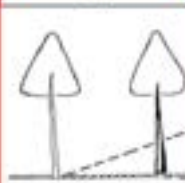
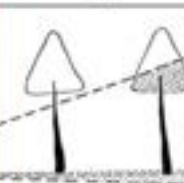
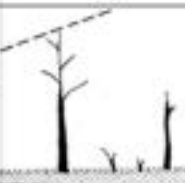




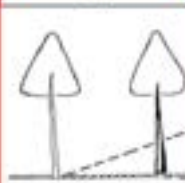
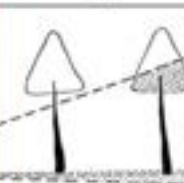
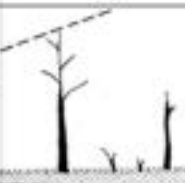

| 近赤外画像 からの判定 | | 被災度区分現地判定表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---|--|---|------------------|--|------------|--|--|--|------------------|--|--------|---|--|---|--|--|-------|---|---|---|--|--|-----|---|--|---|--|--|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|--|------|---|---|--|---|--|
| 大 | <table><tr><th colspan="4">被災度区分現地判定表</th><th colspan="2">判 定 規 則 被災度区分</th></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕</td><td>当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕</td><td>当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">○</td></tr></table> | | | | | | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 被災度区分 | | 現地調査写真 |  |  |  | | | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | 模式図 |  |  |  | | | 判定基準 | 当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕 | | | 判定結果 | | | | ○ | |
| | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 被災度区分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現地調査写真 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中 | <table><tr><th colspan="4">被災度区分現地判定表</th><th colspan="2">判 定 規 則 被災度区分</th></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕</td><td>当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕</td><td>当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td>○</td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table> | | | | | | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 被災度区分 | | 現地調査写真 |  |  |  | | | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | 模式図 |  |  |  | | | 判定基準 | 当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕 | | | 判定結果 | | ○ | | | |
| | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 被災度区分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現地調査写真 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 | <table><tr><th colspan="4">被災度区分現地判定表</th><th colspan="2">判 定 規 則 被災度区分</th></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕</td><td>当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕</td><td>当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>判定結果</td><td>○</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table> | | | | | | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 被災度区分 | | 現地調査写真 |  |  |  | | | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | 模式図 |  |  |  | | | 判定基準 | 当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕 | | | 判定結果 | ○ | | | | |
| | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 被災度区分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現地調査写真 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当該樹種は健全 樹幹全周腐蝕 樹冠全周腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹大周腐蝕 樹冠一部腐蝕 | 当該樹種は健全 樹幹基部腐蝕 樹幹一部腐蝕 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<長沢地区：被災度区分現地判定表>

| 近赤外画像 からの判定 | 被災度区分現地判定表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|--|---|------------|--|--|--|---------|--------|---|--|---|---------|-------|---|---|---|--|-----|---|--|---|--|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|------|---|---|---|--|
| 大 | <table><tr><td colspan="4">被災度区分現地判定表</td><td>判 定 規 則</td></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td>判 定 規 則</td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損</td><td>当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損</td><td>当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損</td><td></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr></table> | | | | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 | 現地調査写真 |  |  |  | 判 定 規 則 | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | 模式図 |  |  |  | | 判定基準 | 当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損 | 当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損 | 当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損 | | 判定結果 | | | ○ | |
| | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現地調査写真 |  |  |  | 判 定 規 則 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損 | 当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損 | 当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中 | <table><tr><td colspan="4">被災度区分現地判定表</td><td>判 定 規 則</td></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td>判 定 規 則</td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損</td><td>当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損</td><td>当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損</td><td></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr></table> | | | | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 | 現地調査写真 |  |  |  | 判 定 規 則 | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | 模式図 |  |  |  | | 判定基準 | 当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損 | 当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損 | 当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損 | | 判定結果 | | ○ | | |
| | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現地調査写真 |  |  |  | 判 定 規 則 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損 | 当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損 | 当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 | <table><tr><td colspan="4">被災度区分現地判定表</td><td>判 定 規 則</td></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td>判 定 規 則</td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損</td><td>当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損</td><td>当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損</td><td></td></tr><tr><td>判定結果</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | | | | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 | 現地調査写真 |  |  |  | 判 定 規 則 | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | 模式図 |  |  |  | | 判定基準 | 当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損 | 当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損 | 当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損 | | 判定結果 | ○ | | | |
| | 被災度区分現地判定表 | | | | 判 定 規 則 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現地調査写真 |  |  |  | 判 定 規 則 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当植物重量感損 樹幹全周感損 樹冠全周感損 | 当植物重量感損 樹幹大部感損 樹冠一部感損 | 当植物軽度感損 樹幹基部感損 樹冠一部感損 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<朝倉地区：被災度区分現地判定表>

(注) 過去の林野火災によって地表面が露出していた場所も近赤外画像では明るい色となっていたので、この点には注意が必要

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|--|---|-------------------|--|-------------------|--------|---|--|---|--|-------|---|---|---|--|-----|---|--|---|--|------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|------|---|---|---|--|
| 近赤外画像 からの判定 | 被災度区分現地判定表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大 | <table><tr><td colspan="4">被災度区分現地判定表</td><td>無 災 害 軽 害 中 害 大 害</td></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出</td><td>当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出</td><td>当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出</td><td></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 被災度区分現地判定表 | | | | 無 災 害 軽 害 中 害 大 害 | 現地調査写真 |  |  |  | | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | 模式図 |  |  |  | | 判定基準 | 当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出 | 当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出 | 当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出 | | 判定結果 | | |  | |
| 被災度区分現地判定表 | | | | 無 災 害 軽 害 中 害 大 害 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現地調査写真 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出 | 当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出 | 当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中 | <table><tr><td colspan="4">被災度区分現地判定表</td><td>無 災 害 軽 害 中 害 大 害</td></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出</td><td>当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出</td><td>当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出</td><td></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 被災度区分現地判定表 | | | | 無 災 害 軽 害 中 害 大 害 | 現地調査写真 |  |  |  | | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | 模式図 |  |  |  | | 判定基準 | 当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出 | 当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出 | 当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出 | | 判定結果 | |  | | |
| 被災度区分現地判定表 | | | | 無 災 害 軽 害 中 害 大 害 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現地調査写真 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出 | 当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出 | 当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 | <table><tr><td colspan="4">被災度区分現地判定表</td><td>無 災 害 軽 害 中 害 大 害</td></tr><tr><td>現地調査写真</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>被災度区分</td><td>小</td><td>中</td><td>大</td><td></td></tr><tr><td>模式図</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>判定基準</td><td>当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出</td><td>当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出</td><td>当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出</td><td></td></tr><tr><td>判定結果</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 被災度区分現地判定表 | | | | 無 災 害 軽 害 中 害 大 害 | 現地調査写真 |  |  |  | | 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | 模式図 |  |  |  | | 判定基準 | 当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出 | 当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出 | 当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出 | | 判定結果 |  | | | |
| 被災度区分現地判定表 | | | | 無 災 害 軽 害 中 害 大 害 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現地調査写真 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 被災度区分 | 小 | 中 | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 模式図 |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定基準 | 当該調査区域 樹幹全周露出 樹冠全周露出 | 当該調査区域 樹幹大部露出 樹冠一部露出 | 当該調査区域 樹幹基部露出 樹冠一部露出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 判定結果 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.5 焼損状況調査結果

近赤外画像を用いた調査及び現地調査による被災度の強度判定の結果は図 2.5のとおりである。焼損区域のうち、被災度「大」が約 36%、被災度「中」が約 36%、被災度「小」が約 28%であった。

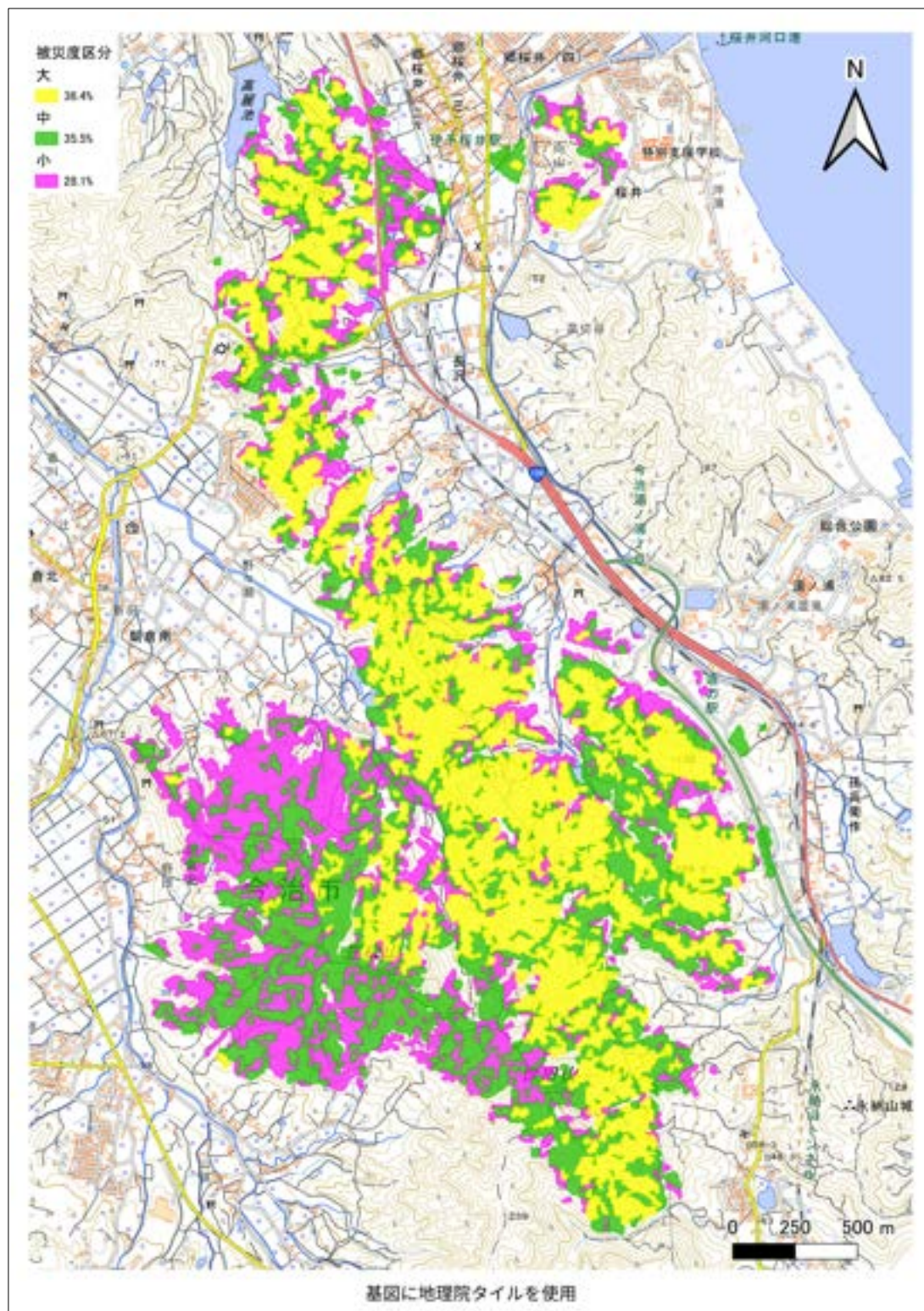


図 2.5 被災度区分図

第3章 平成 20 年笠松山山林火災復旧事業の検証

3.1 治山事業

平成 20 年 8 月に発生した笠松山山林火災（焼損面積 107ha）を受け、治山事業として山腹工及び溪間工を実施しており、今回、再度、被災地区となったことから、その影響について検証した。

3.1.1 山腹工

(1) 山腹緑化工

山腹緑化工は山腹斜面の表土・堆積土等が降雨によって侵食されるおそれがある場合には柵工や筋工等によって地表流下の分散を図り、表面侵食を防止する工法。

1) 緑化基礎工

柵工（鋼柱柵）

①工法

斜面に階段を切り付けてその前面に柵工を設置することにより堆積した崩土の固定を行い、苗木植栽の場を確保する工法。

②検証結果

当時実施した柵工（鋼柱柵）は、皮付きであったため火災の影響を受け、多くの箇所では丸太（横木）部分が焼損していた。しかし、完全に焼失しているものを除き、現在も土砂の流失はみられず機能は維持されているものと判断される。



写真 3.1 柵工（鋼柱柵）

2) 植生工

i) 植栽工

①工法

雨水による表土の侵食や土砂の流出を防止するため、樹木を植栽して、森林を造成する工法。なお、可能な限り緑化基礎工、階段切り付け等を併用することが望ましい工法。

②検証結果

a) 6 种植栽区域（スダジイ・ヤシャブシ・ウバメガシ・エノキ・ヤマモモ・コナラ）

治山事業として6种植栽した区域において、代表箇所では植栽木の現況を確認したところ、結果は表 3.1 のとおりであった。焼損を受けなかった樹種はコナラ、ウバメガシ、ヤマモモで多く確認され、焼損を受けてはいるが萌芽が確認される樹種は同じくウバメガシ、コナラ、ヤマモモが多く確認された。一方、焼損が多く確認された樹種は、ヤシャブシ、スダジイであった。これより、防火樹であるウバメガシ、ヤマモモで防火力を発揮し、またコナラにおいても今回の林野火災に対し、比較的耐性を発揮した結果と判断される。なお、エノキについては、調査時に確認されなかったことから、食害等により枯死したものと推測される。

表 3.1 樹種別焼損状況＜代表箇所＞

| 樹 種 | 焼損を受けなかったもの | 焼損を受けてはいるが萌芽が確認されるもの | 焼損が確認されたもの |
|-------|---------------------|----------------------|---------------------|
| スダジイ | 20% | 30% | 50% |
| ヤシャブシ | 30% | 20% | 50% |
| ウバメガシ | 40% | 50% | 10% |
| エノキ | — (調査時に確認されなかった) | — (調査時に確認されなかった) | — (調査時に確認されなかった) |
| ヤマモモ | 40% | 40% | 20% |
| コナラ | 40% | 40% | 20% |



笠松山北西斜面 植栽区域



笠松山北西斜面 植栽区域



平成 25 年植栽区域



ヤマモモ



平成 30 年植栽区域



コナラ

写真 3.2 6 种植栽区域

b) その他植栽区域

その他植栽区域において、植栽木及びその他確認できた樹種はアカマツ、ヤマモモ、ウバメガシ等でそのほとんどが全部又は一部焼損を受けており、その中で植栽木はウバメガシのみで萌芽が確認された。確認した区域では、防火力に優れるウバメガシで今回の林野火災で枯死せず、萌芽からの生長の可能性が期待できるものと判断する。



平成 21 年植栽区域



ヒカサキの萌芽



平成 24 年植栽区域



ウバメガシの萌芽

写真 3.3 その他植栽区域

ii) 航空実播工

①工法

植栽による復旧が困難な箇所や広範囲を効率的に緑化するため、ヘリコプター等の航空機によって、種子と肥料等の緑化資材を面状に播く工法。

②検証結果

治山事業として実施された航空実播区域では、現在マツやコナラ、アカメガシワの成木が確認されるなど、播種したもの以外の木本の遷移（樹林化）が順調に進んでいる。今回の林野火災の影響はいくらか見られるが、現状では樹木の回復が見込まれると判断される。



笠松山北西斜面 植栽・航空実播区域



航空実播区域



航空実播区域



アカメガシワ



アカマツ



コナラ

写真 3.4 航空実播区域

(2) 防火帯

①工法

防火帯は林内または森林の外周に設けた空間地帯で、林野火災の延焼を防止するほか消火活動の拠点ともなる重要なインフラ施設。

②検証結果

防火帯は、最低幅約 6m の無立木地を確保し、両側に樹林帯幅約 6m を配置した構造で造成された。防火帯は主に野々瀬地区から笠松山への登山道に沿った尾根沿いと、野田地区から笠松山登山道に合流する尾根沿いに造成された。

防火帯の現況は、今回の林野火災時に強風の影響を受けたものと判断される側部の樹林帯の一部で焼損や、焼損による葉の枯れがみられるものの、それ以外の樹林帯では健全な状態を維持している。また、防火帯の無立木地も一部地表部の焼損はあるものの、今回の林野火災において防火帯は一定の効果がみられたものと判断される。



野々瀬側最下部



野々瀬側



野田側からの登山道合流点付近



野田側尾根沿い

写真 3.5 防火帯

3.1.2 溪間工

(1) 治山ダム工

①工法

治山ダムは、溪流の縦侵食及び横侵食の防止により溪床の安定、山脚の固定及び土砂の流出の抑止・調整を図る工法であり、保全対象、被災度合、荒廃状況等を考慮して設置する施設。

②検証結果

平成 20 年の笠松山山林火災後に笠松山地区で治山事業として施工された治山ダム及びそれ以前に施工された治山ダムにおいて、今回の林野火災の影響や現在の治山ダム背面の土砂堆積状況を確認した。

笠松山山林火災後に施工された治山ダムは 8 基あり、いずれのダムにおいても今回の林野火災による影響は確認されなかった。また、ダム背面の土砂堆積状況も、未満砂状態もしくは満砂状態(施工時より満砂状態としているもの)であり、異常な土砂堆積は確認されなかった。

笠松山山林火災以前に施工された治山ダムにおいても、同じく影響は確認されなかった。

いずれの治山ダムにおいても、新たな土砂流出や、山腹崩壊は確認されず、溪床の安定、山脚の固定及び土砂の流出抑止・調整等の治山ダムの機能は現在も発揮しているものと判断される。これより、現在整備されている治山ダムでは、今回の林野火災跡地からの土砂流出等の二次災害のリスクに対しても、有効な機能が期待できると判断される。

<平成 20 年 施工>



下流側



上流側

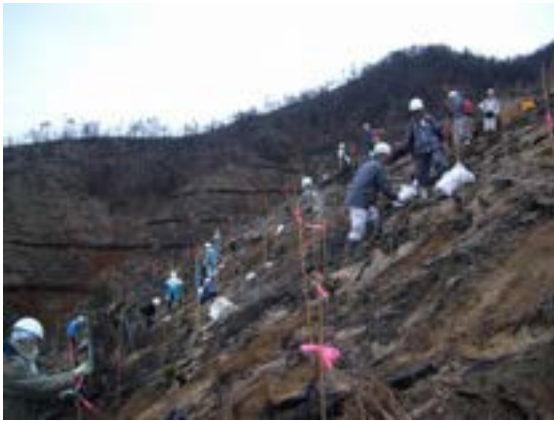
写真 3.6 治山ダム

3.2 ボランティア植樹

平成 20 年笠松山山林火災後、笠松山地区では地域の森林の復興を目的としたボランティア植樹が実施され、朝倉地区自治会、上朝・下朝小学校をはじめとする 21 のボランティア団体が参加し、平成 21 年から平成 29 年までの間に延べ 41 団体、2,309 名の方々が協力した。

活動は、山越、野田、野々瀬の各ボランティアゾーンにおいて行われ、マツ、ヤマモモ、ヤマザクラ、コナラ、ウバメガシなど約 21,500 本の苗木が植栽された。これらの取り組みにより、地域の緑化と環境保全に大きく貢献する成果が得られた。

しかし、今回発生した林野火災により、これまでに植栽された苗木のほとんどが全焼または一部焼損する被害を受けていることから、再度、植栽が必要な状況となっている。



山越ボランティアゾーン



野々瀬ボランティアゾーン

写真 3.7 ボランティアゾーン植樹作業の様子



野田ボランティアゾーン



野々瀬ボランティアゾーン

写真 3.8 ボランティアゾーン焼損状況

表 3.2 笠松山ボランティア復興事業年度別実績表

| 年 度 | | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | 合 計 |
|---------|-----------|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 参加団体数 | | 11 | 7 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 |
| 参加人数 | | 1,035 | 423 | 328 | 155 | 67 | 91 | 75 | 75 | 60 | 2,309 |
| 面積 (ha) | | 6.72 | 1.06 | 0.80 | 0.01 | 0.01 | 0.32 | 0.45 | 0.29 | 0.29 | 9.95 |
| 植栽樹種 | マツ | 6,100 | | 200 | 10 | | | | | | 6,310 |
| | ヤマモモ | 800 | 260 | 450 | 200 | | 50 | 100 | | | 1,860 |
| | コナラ | 1,770 | 100 | 280 | 10 | | 50 | | | | 2,210 |
| | ヤマザクラ | 400 | 600 | 605 | 370 | 210 | 300 | 400 | 400 | 200 | 3,485 |
| | ウバメガシ | 750 | 250 | 80 | | | | 100 | 200 | 300 | 1,680 |
| | モミジ | | | | | | | | 50 | 50 | 100 |
| | カシ | 50 | | | | | | | | | 50 |
| | ツバキ | 50 | | | | | | | | | 50 |
| | アラカシ | 950 | 100 | | | | | | | | 1,050 |
| | シイノキ | | | | | | 70 | | | | 70 |
| | シラカシ | 350 | | | | | 70 | | | | 420 |
| | タブノキ | | | | | | 70 | | | | 70 |
| | クロマツ | 350 | | | | | | | | | 350 |
| | アカマツ | 460 | 700 | 200 | 100 | | | | | | 1,460 |
| | クヌギ | 430 | 100 | 200 | | | | 50 | 200 | | 980 |
| | アキグミ | 300 | 100 | | | | | | | | 400 |
| | ビワ | 50 | | | | | | | | | 50 |
| | サンゴジュ | 300 | 50 | | | | | | | | 350 |
| | サカキ | 50 | | | | | | | | | 50 |
| | ヒサカキ | | 100 | | | | | | | | 100 |
| | コバノミツバツツジ | 100 | 100 | 68 | | | | | | | 268 |
| | ネズミモチ | | 100 | | | | | | | | 100 |
| | クロガネモチ | | 50 | | | | | | | | 50 |
| マテバシイ | | 50 | | | | | | | | 50 | |
| 植栽本数計 | | 13,260 | 2,660 | 2,083 | 690 | 210 | 610 | 650 | 850 | 550 | 21,563 |

第4章 復旧・復興基本方針

4.1 基本理念・基本方針

☆ 基本理念

『市民と共に未来へつなぐ森づくり』

令和7年今治市林野火災からの復旧・復興にあたっては、森林の持つ公益的機能を再生させ、被災した森林を単に被災する前の状態へ復旧することにとどまることなく、これを機に、多くの人に親しんでいただけるような憩いの森づくりを市民や企業など関係者と共に目指す。また、今回の火災を教訓とし、災害対応への向上を図りながら、火災予防・防災意識の向上にも努めていく。

これらを推進するため、対象区域一帯に関する復旧・復興の基本的な方向性をまとめた、次の基本方針を踏まえ、愛媛県、今治市、西条市、愛媛森林管理署及び市民や関係団体と連携しながら、復旧・復興に取り組むこととする。

☆ 基本方針

1 二次災害を防止する森づくり

被災地は、花崗岩の風化したマサ土に覆われており、上部の植生が失われたことから、森林の保水能力が低下しており、今後の降雨によっては表面侵食や崩壊が発生し、下方の集落に土砂が流出する恐れも懸念されるため、二次災害の防止に向けた取組を進める。

【主な取組】

- 災害関連緊急事業等により、治山ダムや砂防堰堤を建設し、山脚の固定や土砂流出の防止を図る。
- 山腹緑化工により、失われた植生を再生し、表面侵食等の防止を図る。

2 林野火災に強い森づくり

被災地は、コシダ、ウラジロなどのシダ類に厚く覆われ、また、マツ、ネズミサシ、ヒサカキ、ツツジ等が点在している状況であり、火災に対しては非常に弱い状態にあった。今後、当該地で経済的に付加価値を生む森林を育成することは非常に困難であるため、山腹緑化工では、防火に重点をおいて樹種を選定する。また、今回の林野火災では、強風の影響により延焼範囲が拡大したことから、林野火災の再発や緩衝帯の確保など被害軽減を図る取組を進める。

【主な取組】

- 山腹緑化工には、防火力に優れた樹種を選定する。
- 火災による延焼、焼失の防止または被害軽減効果が見込まれる尾根には、防火帯を設置する。

- 治山事業等のために設置された、安全性と防火機能を発揮させ得る重要な資材運搬道や防火帯を、森林管理や消火活動、防火線として適切に活用する。

3 自然と景観に配慮した森づくり

被災地は、現地が痩悪地かつ乾燥地であることを踏まえ、自然環境の再生と景観の再構築の両面から取組を進める。山腹緑化工では、防火樹の中から特に耐痩地性・耐乾性に優れた樹種を選定し、肥料木を混植することで、土壌の改良と樹木の成長を促進する。また、郷土樹種や野鳥の餌木となる樹種を選定し、生態系の回復と地域環境の保全を図る。さらに、桜井・笠松山及び世田山地域の豊かな景観を生かし、四季折々に楽しむことができるような樹種を選定・植栽する。

【主な取組】

- 山腹緑化工には、耐痩地性及び耐乾性に優れた樹種を選定し、肥料木を混植する。
- 郷土樹種や野鳥等の餌木となる樹種を選定する。
- 景観を楽しむエリアを設定し、四季に応じた樹種を選定する。

4 市民が訪れるレクリエーション機能を持つ森づくり

笠松山地域は、古墳や遺跡等多数分布し、歴史的にも重要な地域であることから、手軽なハイキングコースとして訪れる人が多い。市民が気軽に訪れ、散策や森林浴を楽しめる憩いの森としての取組を進める。

【主な取組】

- 植栽等のために設置された、ハイキングコースとして活用可能な作業道は、適切に整備、管理を行うとともに、既存のハイキングコースのブラッシュアップを行う。
- 森林の再生や防災の教育の場として活用する。

5 地域で守り育てる森づくり

林野火災で失われた森を再生するため、地域住民参加による植樹等の森づくりや子どもたちへの環境教育を行う。森づくりのイベントなどを通じて、地域の財産である森林を地域の手で守る意識を育む取組を進める。

【主な取組】

- 地元の小中学校と連携し、森づくり体験学習を実施する。
- 地域の自治会や団体と協力して、森づくりイベントを開催する。

4.2 基本計画

4.2.1 復旧・復興計画ゾーニング区分

復旧・復興の基本理念・基本方針及び現地調査、近赤外画像を用いた被災度判定などをもとに、今回の林野火災焼損範囲における今後の復旧・復興に向けて設定したゾーニング区分を表 4.1 に、施設計画を表 4.2 に示す。また、施設計画の配置を含めた復旧・復興計画ゾーニング図を図 4.1 に示す。

なお、ゾーニング図は、令和 7 年 4 月の焼損直後のデータ及びその後の現地調査による被災度区分に合わせて作成されたものであることから、各ゾーニング区分及び施設計画は、今後の詳細調査や事業実施計画の策定、地権者の意向、植生の回復状況を踏まえ、実施段階において、各事業主体が必要に応じて対応する。

また、具体的な整備にあたっては、地権者の理解と協力が必要不可欠であり、愛媛県、今治市、西条市、愛媛森林管理署が連携して実施に向けた体制を構築し、事業の円滑かつ確実な推進を図る。

表 4.1 ゾーニング区分




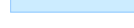



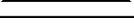
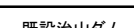
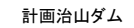

| 区 分 | 概 要 |
|---|---|
| 森林復旧ゾーン  | 近赤外画像による被災度区分「大」と「中」の区域で、治山事業等により復旧を実施するエリア <small>※急傾斜地を含むためボランティア活動は厳しいエリア</small> |
| 笠松山ゾーン (H20治山復旧ゾーン)  | 近赤外画像による被災度区分「小」となっている区域もあるが、平成20年笠松山山林火災では、治山事業等で復旧を実施している区域であり、今回も治山事業等で復旧を実施するエリア |
| 森づくりゾーン  | 斜面勾配の緩い部分が比較的広く分布する区域で、周辺からの景観等を考慮の上、ボランティア活動として植栽を実施するエリア |
| 自然回復ゾーン  | 近赤外画像による被災度区分「小」の区域で、自然回復を基本とするエリア |
| その他  | 森林以外の区域 |

表 4.2 施設計画

| 区 分 | 概 要 |
|--|-----------------------------|
| 防火帯  | 尾根部を防火帯として整備するエリア |
| 防火帯(H20治山復旧ゾーン)  | 平成20年に発生した山林火災を受けて整備された防火帯 |
| 既設砂防堰堤  | 令和7年(今回)の林野火災発生以前に設置された砂防堰堤 |
| 計画砂防堰堤  | 土砂流出の防止等を図るために今後設置予定の砂防堰堤 |
| 既設治山ダム  | 令和7年(今回)の林野火災発生以前に設置された治山ダム |
| 計画治山ダム  | 土砂流出の防止等を図るために今後設置予定の治山ダム |

復旧・復興計画ゾーニング図

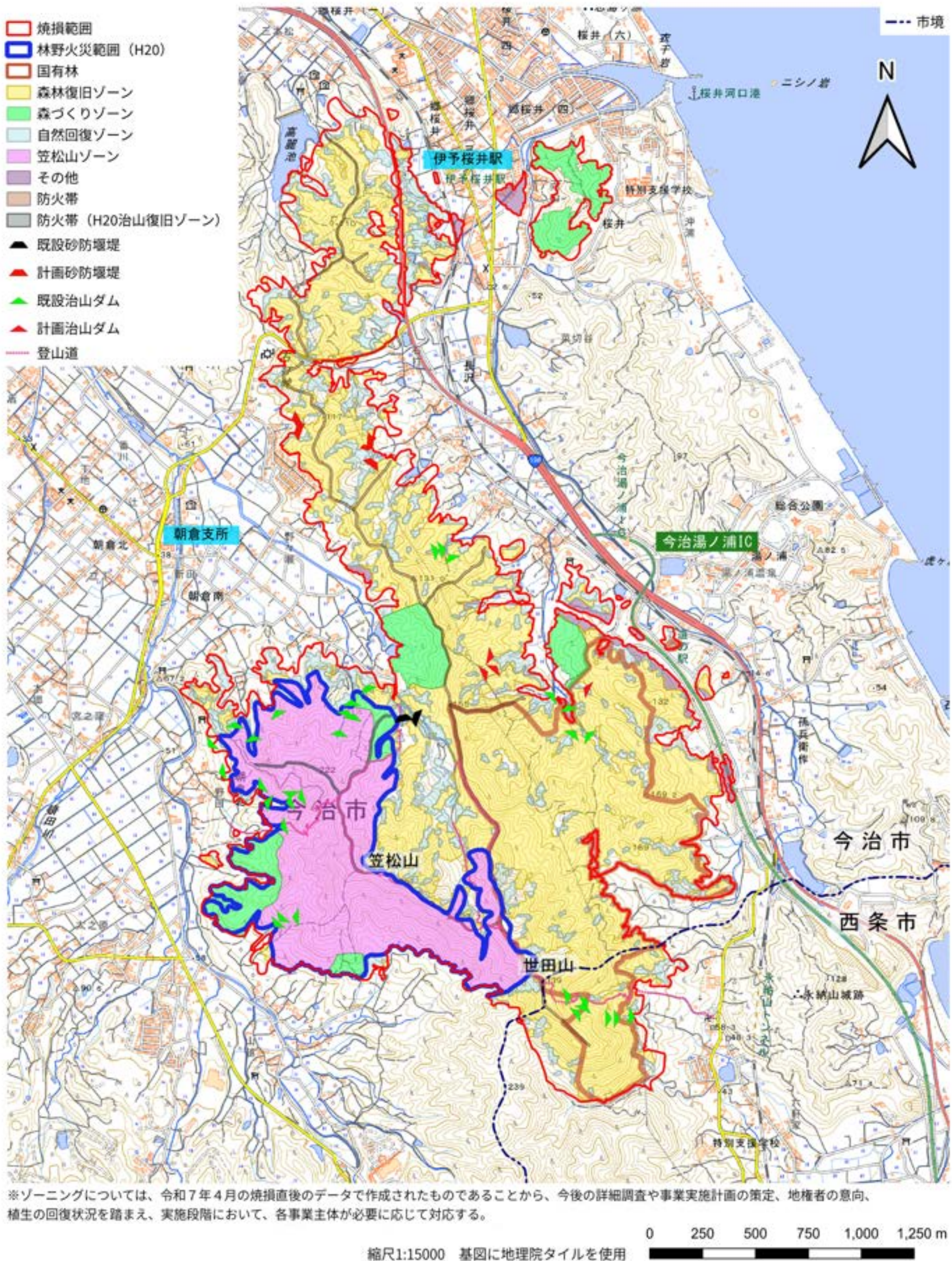


図 4.1 復旧・復興計画ゾーニング図

4.2.2 各ゾーニング及び施設計画の整備方針

(1) 森林復旧ゾーン

1) 整備方針

今回の林野火災による森林の焼損状況から、被災度区分「大」及び「中」となる区域では、治山事業を中心に各種事業の実施を検討し、必要に応じ森林整備及び施設整備を実施することで森林の公益的機能の再生を図る。

ただし、経過観察により、樹木の自然回復が見込まれる場合は、効果的な手法を検討する。

2) 事業主体

- 愛媛県・今治市・西条市・愛媛森林管理署・森林所有者等

(2) 森づくりゾーン

1) 整備方針

今回の林野火災による森林の焼損状況から、被災度区分「大」及び「中」となる区域であっても、作業性の良好な緩傾斜面が比較的広く分布する箇所、景観の観点からも重要となる箇所については、ボランティアによる森林整備を実施し、森林の公益的機能の再生を図る。

2) 事業主体

- 今治市・ボランティア・民間企業等

(3) 自然回復ゾーン

1) 整備方針

今回の林野火災による森林の焼損状況から、被災度区分「小」となる区域では、樹木の自然回復に期待する。

ただし、経過観察により樹木の自然回復が見込まれない場合は、各種事業等による森林の公益的機能の再生を検討する。

2) 事業主体

- なし

(4) 笠松山ゾーン

1) 整備方針

平成 20 年笠松山山林火災後に治山事業を実施している区域では、今回の林野火災においても、同様に治山事業を中心に各種事業の実施を検討し、焼損木の補植や柵工の補修等の山腹工を実施することで、森林の公益的機能の再生を図る。

2) 事業主体

➤ 愛媛県等

(5) その他

森林以外の区域（本計画の対象外）。

4.2.3 施設計画

(1) 防火帯

防火帯は林内または森林の外周に設けた空間地帯で、これによって林野火災の延焼を防止するほか消火活動の拠点ともなる重要なインフラ施設である。本地区は地況、気候、林況等から林野火災の危険性の高い地区であることから、今後の林野火災の防災対策を考慮し防火帯の設置を検討する。防火帯は、登山道が通る尾根は登山道を利用し、その他の箇所も尾根地形を中心に設置を検討する。

また、森林の防火機能を活用して、防火帯と同様の機能を期待し、火熱に強い樹木を植栽した林帯を、「防火林」または「防火樹帯」といい、平成 20 年笠松山山林火災においても防火帯と併用して設置され、一定の効果が確認されていることから今回も同様に設置することを基本とする。防火林を整備する樹種は、「4.3 植栽」で選定した樹種を基本とする。

なお、平成 20 年笠松山山林火災後に整備された防火林の一部では焼損が確認されたことから、補植により再整備するものとする。

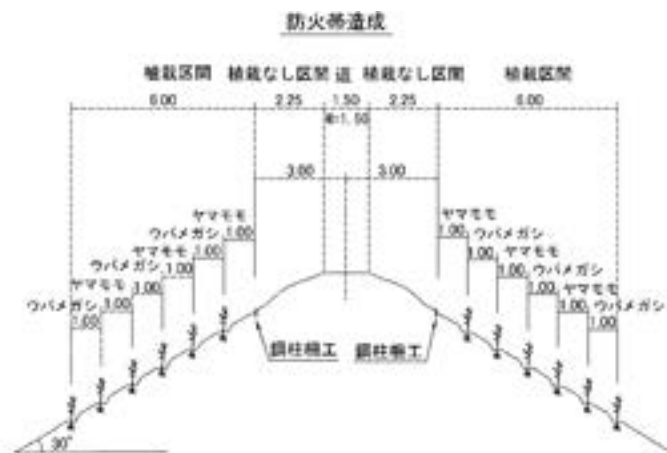


図 4.2 防火帯（例）

(2) 治山ダム

今回の林野火災による樹木の焼損により、特に被災度区分が「大」の区域では裸地化が進行し、森林が再生するまでの間、降雨による下流域への土砂流出が懸念されることから、被災度の大きい流域を優先に技術的可否等を考慮して治山ダム工を計画し、林野火災跡地からの土砂流出を防止するとともに、溪床の安定、山脚の固定を図る。

(3) 砂防堰堤・急傾斜地崩壊防止施設

今回の林野火災により、山腹の植生が失われ、降雨時の土砂流出リスクが高まったことから、特に緊急性が高い流域において、下流域の人家や公共施設への被害を未然に防止するため、砂防堰堤を計画し、下流域の安全確保を図る。加えて、緑ヶ丘団地背後の急傾斜地においては、人家への土砂崩落を防止するため、対策施設の整備を計画する。

また、これら施設整備を着実に進めるとともに、災害時における迅速かつ確実な避難行動につなげるため、県・市が協力して、土砂災害警戒区域等の指定による「危険な土地の周知」や、土砂災害警戒情報等のメール配信などによる「切迫した危険度の周知」等を行う。

(4) その他（資材運搬路・作業道）

各種事業の施工及び復旧後の維持活動のために、ダム工等で開設する資材運搬路については、森林管理や消火活動、防火線としての機能の活用可否を検討する。

また、植栽等のために設置した作業道については、ハイキングコースとしての活用可否を検討する。

4.3 植栽

今回の林野火災により焼損した樹木（被災度区分「大」及び「中」）の復旧に際して人為を必要とする場合においては、植栽による復旧を基本とし、植栽が困難な箇所については他の工法（航空実播等）による森林の公益的機能の再生を図る。

4.3.1 樹種の選定

今回の林野火災で被災した区域となる瀬戸内地域は、雨が少なく特に冬季の乾燥が激しく、さらに地質や土壌の発達状況、林床状況及び林況から林野火災の発生しやすい地域であるため、植栽する樹種は防火性に優れた樹種が望ましい。

植物を種類別に比較するための防火性とは、樹木の生枝葉等による熱遮断効果が大きい、枝葉自体の着火性が小さい、引火するまでの時間も長く、かつ引火後の火勢が弱いなど、延焼防止に役立つ性質を持つものとされ、一般的に植物の防火性には次のような性質が認められている。

- 1) 常緑植物は防火力の大きいものが多い。
- 2) 葉肉の厚い植物は一般に防火力が大きい。
- 3) 枝葉に樹脂を多く含み、針葉であるスギやマツ類は防火力が小さく延焼の危険性が高い。
- 4) タケ類やササ類は、その枯葉が着火しやすく、稈には油が含まれていて延焼の危険性が高い。

一方、植物の防火力は、種による相違があるだけではなく、同一種についても、その形態及び時期により大差がある。樹木であれば樹形の大きいもの、枝葉を密生したもの、枯れ枝や空洞のないものは防火力が大きい。また枝葉が十分に成長して水分の富む時期、すなわち盛夏のころに防火力が最も大きくなるとされている。

以下に示す樹種には、特性に応じて防火樹は（防）、肥料木は（肥）の区分を付記している。

(1) 笠松山・世田山付近の樹種（「高縄半島の自然」より引用）

上層高木：アカマツ

中層中低木：ソヨゴ、コナラ、ヤマウルシ

下層低木：ネジキ、ナツハゼ、コバノミツバツツジ、ヤマツツジ、ヒサカキ、ハギ、ウツギ

北の谷部：ヤブツバキ、アカメガシワ（谷部）

（低木）：タラノキ、ウツギ、モミジイチゴ、ツクバネウツギ

笠松山山頂：ヤマザクラ、ソメイヨシノ、イロハカエデ（植樹された樹木）

笠松山・世田山の山頂縦走路付近

：アカマツ、コナラ、クヌギ、ハギ、ソヨゴ、コゴメウツギ、コウヤボウキ

本堂の周辺：クスノキ、アラカシ、シキミ、ヒサカキ、ヤブコウジ、シャガ、イタチシダ、シシガシラ（下層シダ類）

(2) 平成 20 年笠松山山林火災後の植栽で選定された樹種

○高木

常緑広葉樹：ヤマモモ（防、肥）、ウバメガシ（防）、スダジイ（防）

落葉広葉樹：エノキ（防）、ヤマハンノキ（肥）

○中高木

常緑広葉樹：アセビ（防）、ヒイラギ（防）、トベラ（防）

落葉広葉樹：ネムノキ（肥）、ヤシャブシ（肥）

○低木

常緑広葉樹：ヒサカキ（防）、ナワシログミ（肥）

落葉広葉樹：ウツギ（肥）、コバノミツバツツジ（防）、アキグミ（肥）

防火力に優れた高木

| 名称 | | 耐瘦地性 | 耐乾性 | 紅葉が美しい | 花が美しい | 野鳥の餌木 | 郷土種 | 備考 |
|-----|-----------|------|-----|--------|-------|-------|-----|----|
| 高木 | ウバメガシ | ◎ | ○ | ---- | ---- | ○ | △ | |
| | スダジイ | ◎ | ○ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | エノキ | ○ | ○ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | ヤブツバキ | × | ○ | ---- | ○ | ○ | ○ | |
| 中高木 | コナラ | ○ | ○ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | アセビ | ◎ | ○ | ---- | ○ | ---- | ○ | |
| | ヒイラギ | ○ | ○ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | トベラ | ○ | ◎ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| 低木 | ヒサカキ | ○ | ◎ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | ウツギ | ○ | ◎ | ---- | ○ | ○ | ○ | |
| | コバノミツバツツジ | ◎ | ○ | ---- | ○ | ---- | ○ | |

肥料木

| 名称 | | 耐瘦地性 | 耐乾性 | 紅葉が美しい | 花が美しい | 野鳥の餌木 | 郷土種 | 備考 |
|-----|--------|------|-----|--------|-------|-------|-----|----|
| 高木 | ヤマモモ | ◎ | ○ | ---- | ---- | ○ | △ | |
| | ヤマハンノキ | ◎ | ○ | ---- | ---- | ---- | △ | |
| 中高木 | ネムノキ | ◎ | ○ | ---- | ○ | ---- | ○ | |
| | ヤシャブシ | ◎ | ◎ | ---- | ---- | ---- | △ | |
| 低木 | ナワシログミ | ◎ | ◎ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | アキグミ | ◎ | ◎ | ---- | ---- | ○ | ○ | |
| | コマツナギ | ○ | ○ | ---- | ---- | ---- | ○ | |
| | ヤマハギ | ◎ | ◎ | ---- | ○ | ---- | ○ | |

(3) 朝倉小学校総合学習により笠松山周辺で観察されている主な樹種

○高木

常緑広葉樹：クロバイ（防、肥）、ヤマモモ（防、肥）

常緑針葉樹：アカマツ

落葉広葉樹：ホオノキ

○中高木

常緑広葉樹：ソヨゴ（防）

落葉広葉樹：コナラ

○低木

常緑広葉樹：ウバメガシ（防）

落葉広葉樹：コバノミツバツツジ（防）

(4) 植栽選定樹種

植栽に用いる樹種は、平成 20 年今治市笠松山山林火災復旧計画後の植栽で選定された樹種を踏襲し、今回の林野火災後に実施した現地確認・検証を踏まえて、下記を基本とする。また、ボランティアによる植栽活動では、本計画で選定された樹種を基本とし、協議のうえで最終的に決定する。なお、既存の保安林については指定施業要件に従うものとする。

1) 選定樹種（特性を考慮した樹種）

○高木

常緑広葉樹：ヤマモモ（防、肥）、ウバメガシ（防）、スダジイ（防）、
ヒイラギ（防）、ヤブツバキ（防）

落葉広葉樹：ネムノキ（肥）、エノキ（防）

○中高木

落葉広葉樹：コナラ

○低木

常緑広葉樹：トベラ（防）、アセビ（防）、ヒサカキ（防）

落葉広葉樹：ウツギ類（肥）、コバノミツバツツジ（防）、グミ類（肥）

※カバノキ科(ヤシャブシ、ヤマハンノキ等)の花粉が原因となって食物アレルギーを引き起こすおそれがあるため、使用しないこととする。

2) その他樹種（地域性を考慮した樹種）

○高木

常緑広葉樹：シラカシ、サンゴジュ、クロバイ、ソヨゴ、クスノキ

常緑針葉樹：クロマツ、アカマツ

落葉広葉樹：ヤマザクラ、クヌギ、イロハモミジ

○低木

常緑広葉樹：ネズミモチ

落葉広葉樹：ツツジ類、アジサイ

4.3.2 植栽本数、配置の検討

植栽本数は、植生の回復状況等を踏まえて決定し、採用樹種をバランス良く配置する。なお、平成 20 年笠松山山林火災後に植栽した箇所の実績からは 2,400～3,000 本/ha 植栽が目安になると考慮される。

4.3.3 萌芽の活用

必要に応じ間引き、施肥などを行いながら、広葉樹の萌芽更新など回復力の活用を図る。

4.3.4 獣害対策

平成 20 年笠松山山林火災後の植栽では、植栽後、ノウサギによる食害が確認されているほか、近年、笠松山周辺でシカを目撃も確認されており、植栽に際しては、獣害対策も検討する必要がある。

4.4 航空実播

植栽による復旧が困難な箇所においては、平成 20 年笠松山山林火災後の治山事業として実績のある航空実播工を検討する。また、笠松山ゾーンの下層植生がない地肌がみえている箇所や早期緑化が必要な箇所についても、航空実播工を検討する。

○散布が望ましい種子

- ・バミューダグラス
- ・ヨモギ ・ススキ ・イタドリ ・メドハギ
- ・ヤマハギ ・コマツナギ

4.5 計画期間

本計画は、被災面積が広範囲に及ぶことから、事業の遂行には長期間を要する。これを踏まえ、計画期間は概ね 10 年程度とし、進捗状況や環境条件の変化に応じて柔軟に見直すものとする。

初期段階においては、治山ダムや砂防堰堤の整備、水路の維持管理等を通じて、土砂災害等の二次災害の防止を最優先で実施する。その後、計画的に植栽等の緑化事業を進め、森林の再生を図る。

なお、植栽後に森林として機能するまでには 10～20 年以上を要することから、事業の進行状況や植栽地の成長過程について、各事業実施主体において継続的なモニタリング及び評価を実施するものとする。

4.6 目指す森林の姿



現在

5 年後イメージ

20 年後イメージ

50 年後イメージ

※ 5 年後、20 年後、50 年後のイメージは Gemini による AI 画像

森林は、私たちの生活に多くの恵みをもたらす貴重な財産であり、市民と共に未来へ健全な姿でつないでいかなければならない。森林の再生に携わる関係機関、市民、企業とともに、50 年後の再生された森林の姿を共有し、着実な復旧・復興と減災・防災に向けた不断の努力を続けていくこととする。

第5章 地域の連携と防災・減災対策

5.1 地域団体やボランティア団体との連携

令和7年今治市林野火災からの復旧・復興にあたっては、行政による取り組みに加え、市民、地域団体、企業及びボランティア団体の主体的な参画が不可欠である。こうした多様な主体による協働は、地域全体の防災意識の向上に資するとともに、持続可能な環境づくりを支える地域の連帯感の醸成にも寄与する。

特に、焼損地における植樹活動は、単に元の山に戻すばかりでなく、参加者が森林の持つ公益的機能や自然環境の重要性を体験的に学ぶ機会となり、次世代を担う人材への環境教育の場としての役割も果たす。これにより、地域住民が「自分たちの森を守り育てる」という意識を育み、地域に対する愛着と責任感を高める契機となる。

また、地域団体やボランティアとの連携による防災講座の開催、情報発信の強化、火災を想定した避難・消火訓練の実施など、実践的な啓発活動を通じて、地域全体の防災力向上を図ることが求められる。これらの取り組みは、市民、地域団体、企業及びボランティア団体などとの協働によって継続的に展開され、市民一人ひとりが「自分たちの森を守り育てる」という意識を持つことが、復旧・復興の実効性を高めるとともに、地域の防災力強化につながる。

5.2 災害対策本部における検証結果と対策

5.2.1 災害対策本部における検証結果と対策

1 情報の把握と共有及び記録保存

災害時の混乱により現場状況の把握や災害対策本部と消防指揮本部との情報共有が遅れる場面があった。モバイル端末やチャット機能を活用し、操作訓練や情報ルート整理を行うとともに、Web会議による情報共有を仕組み化する。また災害現場や会議の記録はDXを活用して残す仕組みを整える。

【主な対応策】

- モバイル端末を導入し、Logoチャットの活用・情報ツールの整理、Web会議の仕組み化を図る。
- 判断材料の共有と通信機器の導入
- 情報収集チームによる現場の写真記録や気象情報の記録を習慣化

2 応援部隊活動拠点・水利確保

宿营地や大型ヘリ受入が困難で、他市町の施設を使用することとなった。また、取水調整による断水や道路規制も課題となった。

【主な対応策】

- 広域連携を推進し、市外施設を含む宿营地とセットの拠点リスト化

- 取水ポイントの明確化や薬剤散布の有効性や環境への影響を調査(大船渡の検証を参考)

3 物資供給による衛生環境

食品や炊出しの受入れでは衛生管理や基準が不明確であり、発災3日間は市販品に限定して提供者を記録するほか、協定等も活用し、提供時間や残品処分等の衛生面については、保健所と連携を図る。

燃料調達は石油組合との協定を活用し、業者リストを整備する。

【主な対応策】

- 炊出し・食品受入れ
 - 発災初期は受入れ制限、市販品限定、保健所連携
- 物資の提供・管理
 - 提供者の記録徹底。基準の明確化、食中毒防止リーフの配布

4 災害廃棄物の処理

廃棄物処理は、林野火災で被災した火災ごみが補助対象外となり、被災者ニーズに対応できなかった。被災件数に応じた判断基準を設け、仮置き場設置ルールを明確化する必要がある。

【主な対応策】

- 災害種別ごとに基準を設け、仮置き場設置ルール化

5 避難所運営

避難所の把握が累計のみで、紙管理による混乱や要配慮者対応など課題となった。今後は電子化を進め、ルールを統一し、要配慮者対応マニュアルを整備する。人員体制は長期・夜間の対応が課題であったため、交替制や役割分担を明確化し、地域の防災士による運営訓練を実施する。物資管理や支援物資の配布などチェックリストの統一と責任体制を整える。さらにプライバシー確保や冷暖房、スペース確保が不十分であったことから、避難所レイアウトや定員基準を見直す。ペット同伴避難への対応もマニュアルを周知し訓練を行う。

【主な対応策】

- 避難者数の管理
 - 電子名簿管理（キントーン）を活用
- 避難所運営による人員不足の解消
 - 長期化を想定した人員交代ルール・地域防災士の避難運営訓練
- 避難所環境の整備
 - パーティション備蓄と女性防災士の育成

→避難所巡回チームを編成し避難所のニーズ把握

➤ 収容基準の見直し

→避難所定員はスフィア基準（1人/3.5㎡）を導入し、レイアウトを見える化

➤ ペット同伴避難の課題

→同伴避難の実動訓練と周知・ペット備品の備蓄

5.2.2 消防本部における検証結果と対策

1 迅速かつ的確な初動体制の整備

初動期における現場指揮本部は、迅速かつ的確な指揮命令系統の確立と必要な部隊投入が極めて重要である。このことは、現場指揮本部の要員確保や情報共有ツールの整備等により、指揮命令の徹底、情報収集・報告、さらには警防本部（災害時に消防本部内に設置）との連携強化を図ることが求められる。

【主な対応策】

- 訓練・教育による指揮能力、判断・対応能力の強化を図る。
- 火災規模や風速、延焼危険度などに基づく数値化・明文化された出動基準を設け、初動から複数隊を迅速に投入できる体制を構築する。
- 火災含む大規模災害時の警防本部初動対応マニュアルを策定する。
- 飛び火警戒体制を構築する。

2 情報収集・共有体制の強化

情報共有ツールの早期整備を行い、最新情報の一元的な共有が行える環境整備が求められる。

【主な対応策】

- ドローンを初動から活用し、延焼状況や火災の進展をリアルタイムで把握できる体制を確立する。
- 災害対策本部・警防本部・現場指揮本部が同一の地図や資料を用いて共有を図り、公共安全モバイル端末の導入や多様な通信手段を活用して即時に共有可能な体制を整備する。

3 応援要請・受援体制の強化

受援体制について、大規模災害を想定した具体的な運用の検討が必要である。

特に、災害対策本部が設置されている状況下において、市全域の公共施設が緊急消防援助隊等の進出拠点や宿泊施設として活用するための運用基準等の明確化が重要となる。

【主な対応策】

- 火災の規模や進展状況に応じた応援要請基準を具体的に数値化し、判断に迷うことなく即時に増隊や支援要請を行える仕組みを整備する。
- 今治市緊急消防援助隊等受援計画（拠点、施設等）の内容を見直すとともに市地域防災計画との整合を図り、円滑な受入れ体制を整備する。

4 消防水利・資機材の充実

延焼拡大に応じた、水利（消火栓の圧力低下含む）が不足した場合における、消火能力の確保が重要である。

【主な対応策】

- 地域ごとの給水ポイント（水道、自然水利、貯水池など）などの水利の選定や仮設水槽等の設置についての計画を策定する。
- 消防水利の確保や水槽等へ充水するために、ミキサー車等を保有する民間事業者との連携体制を強化する。
- 簡易水槽、背負い式水のう、延焼防止水幕防止システム等を整備する。

5 全庁的支援と災害対策本部機能の強化

大規模火災を想定した災害対策本部の役割分担が重要となる。

消防本部と災害対策本部との情報共有体制において、リアルタイムな災害の全体像が把握できる体制を確立する。また、市としての受援体制についても、現場や各部門との連携を重視した、災害対策機能を確立する。

【主な対応策】

- 災害対策本部から消防本部への連絡調整員を派遣し、双方向で確実かつ即時性の高い情報伝達体制を強化する。
- 庁内各課で役割分担した後方支援体制を整備する。（食事・物資・車両等）

6 火災予防と市民協働の推進

野焼き火災が後を絶たない現状を踏まえ、「自分たちの地域は自分たちで守る」という自助・共助・公助の連携による防火体制を推進する。

【主な対応策】

- 愛媛県林野火災警戒アラート発令時には、消防本部・消防団による防火広報（消防車巡回、防災無線、SNS）の対応を強化する。
- 消防団による地域防災活動を推進する。（郷土愛護の精神）
- 「火災警戒リーダー」選任による見守り体制を構築する。
- 地域住民への防火意識啓発、火災リスクの共有を図る。
- 林野火災予防の実効性を高めるため、林野火災注意報及び林野火災警報を発令するための、今治市独自の基準を定めるなど、いち早く対応を強化する。

5.2.3 実務経験者（いなべ市防災課 大月浩靖氏）から見る今治市の検証について

1 予防のあり方

林野火災は全国で年間約 1,300 件発生し、多くが人的要因による。住民への防火指導や日常的な声掛け・見守り活動による防火意識の醸成が不可欠である。全国山火事予防運動などを活用し、戦略的かつ幅広い広報・啓発活動を実施し、消防機関だけではなく地域住民などが連携・協力して火災の未然防止・早期発見を進めることが重要である。

2 災害対策本部機能のあり方

大規模火災では、自衛隊・消防防災航空隊との迅速な連携とヘリ離着陸場・給水地点の事前選定が必須である。情報収集は待つのではなく能動的に取りに行くことが重要であり、各部局が「何をすべきか」を判断し活動に反映する必要がある。情報発信は市災害対策本部で統一し、誤情報防止や報道機関との信頼確保を図ることが求められる。

3 今後の対応

延焼地域では地盤変化による斜面崩壊リスクが高く、急な豪雨で避難指示が出ることもあることから、住民へは二階への垂直避難の徹底や早期避難行動の啓発が必要である。林野火災は消防のみでなく市災害対策本部としての体制強化が求められ、気象台との連携や長期的な人員ローテーション、広域応援体制の準備が不可欠である。

4 まとめ

火災対応で重要であるのは、目標設定に合わせた対応方針であり、各部局が対応方針を明確にし、オペレーションを遂行していくことにより、場当たりの対応から市としての統一した活動が可能となる。今回の経験を財産として次世代に伝承し、他自治体とも共有することで、迅速かつ実効性のある林野火災対策につなげていくことが期待される。