

令和7年2月 26 日に発生した大船渡市における
林野火災に係る消防庁長官の火災原因調査
報告書

令和7年7月
総務省消防庁

目次

第1章 調査及び火災の概要	1
1. 調査の概要	
1.1. 第1回調査	
1.2. 第2回調査	
1.3. 火災原因調査に係る実験	
2. 火災の概要	1
2.1. 出火日時等	
2.2. 消防機関出動状況	
2.3. 被害状況	
2.4. 被災地域の環境	
2.5. 被災地域の都市計画の状況	
2.6. 被災地域の水道の状況	
第2章 気象	
1. 気象概況	7
2. 出火前の約60年間の気象変化傾向	8
2.1. 降水量	
2.2. 湿度	
2.3. 風	
3. 出火前年の12月から鎮圧後までの短期間の気象状況	10
3.1. 日ごとの変化	
3.2. 10分ごとの変化	
4. まとめ	14
4.1. 降水量	
4.2. 湿度	
4.3. 日照時間	
4.4. 風	
4.5. 雪	
4.6. 気温	
第3章 出火原因	
1. 現場の位置及び付近の状況	17
2. 火災の発見・通報・初期消火状況	17
3. 消防隊到着時の状況	17
4. 気象状況	17
5. 現場の見分状況	17
5.1. 敷地内の見分状況	
5.2. 山林の見分状況	
5.3. 建物等の焼損状況	

6. 出火箇所の検討	19
7. 出火原因の検討	19
7.1. 放火	
7.2. たばこ	
7.3. 煙突からの火の粉	
8. 結論	22

第4章 延焼拡大の状況

1. 岩手県防災航空隊による延焼範囲の判読	24
2. 延焼状況の調査結果	25
2.1. 火点付近の燃焼状況	
2.2. 八ヶ森における樹冠火	
2.3. 田浜地区における飛び火の同時多発と2月26日の延焼状況	
2.4. 田浜地区以外の飛び火の発生状況	
2.5. 2月27日以降の延焼	
2.6. 焼け止まりの様子	
3. 延焼拡大の要因に関する考察	31
3.1. 林野内の可燃物が乾燥していたこと	
3.2. 火災初期における激しい燃焼	
3.3. 地形と局地風の影響	
4. 建物への延焼と消防活動	33
4.1. 綾里港地区の火災と消火活動	
4.2. 外口地区における建物被害・焼け止まり調査	
4.3. その他の地区の建物被害の状況	

第5章 まとめ

1. 出火原因	42
1.1. 出火箇所	
1.2. 出火原因の検討	
1.3. 出火原因に関する結論	
2. 延焼拡大の状況	43
2.1. 延焼の動態	
2.2. 建物への延焼と消防活動	
3. 延焼拡大の要因	43
3.1. 林野内の可燃物が乾燥していたこと	
3.2. 火災の初期に激しい燃焼が発生したこと	
3.3. 地形と局地風の影響	

第2章付図	45
参考資料（第4章関連）「合足地区北の林野延焼について」	54

第1章 調査及び火災の概要

1. 調査の概要

1.1. 第1回調査

実施日：令和7年3月17日～19日

実施者：消防研究センター 7名

消防庁予防課 2名

内容：林野内の延焼及び焼け止まりの状況の調査、建物への延焼状況と消防活動の調査

- ・林野内の調査について、林野庁及び（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所の協力を得て実施
- ・調査とは別に、大船渡地区消防組合消防本部の技術支援の依頼に基づき、被害状況の調査に対する支援を実施（6名）

1.2. 第2回調査

実施日：令和7年4月2日～4日

実施者：消防研究センター 6名

内容：田浜地区における飛び火の発生状況の調査、住宅地近傍の焼け止まり状況の調査

1.3. 火災原因調査に係る実験

実施日：令和7年5月1日～6月6日

実施者：消防研究センター 16名

内容：煙突からの火の粉の飛散に関する実大実験

- ・これらに先立ち、大船渡地区消防組合消防本部からの依頼に基づき、火元の見分を同本部と合同で行っている

2. 火災の概要

令和7年2月26日に大船渡市赤崎町地内で発生した火災は短時間に広範囲に延焼拡大し、約3,370haの範囲に延焼し、死者1名のほか226棟の建物に被害を生じた。

この火災の前、2月19日には大船渡市三陸町綾里地内で林野火災が発生している（2月25日15時05分鎮圧、4月7日17時30分鎮火。焼損面積：約324haの範囲に焼損地点が点在）。また、2月25日には大船渡市に隣接する陸前高田市小友町地内でも林野火災が発生している（2月26日12時00分鎮圧、3月11日10時30分鎮火：焼損面積約8ha）。

2.1. 出火日時等

出火時刻：令和7年2月26日 時分不明

覚知時刻：令和7年2月26日13時02分

鎮圧時刻：令和7年3月9日17時00分

鎮火時刻：令和7年4月7日17時30分

出火場所：大船渡市赤崎町合足地内

2.2. 消防機関出動状況

- ・大船渡地区消防組合消防本部 延べ331隊1,423名（2月26日～4月7日）
- ・消防団 延べ1,522名（2月26日～4月7日）
- ・岩手県防災航空隊
- ・岩手県内応援消防隊 11消防本部延べ694隊2,089名（2月26日～3月24日）
- ・緊急消防援助隊 15都道県隊 一日あたり最大2,000名規模で活動（2月26日～4月7日）

2.3. 被害状況

- ・延焼範囲（2月19日からの火災の延焼範囲を除く）：約3,370ha※
- ・焼損棟数：住家90棟（うち全焼54棟）住家以外136棟（うち全焼121棟）
- ・死傷者数：死者1名 負傷者なし

※延焼範囲面積は、岩手県防災航空隊の判読図を基に、大船渡地区消防組合消防本部の協力も得て消防研究センターにおいて算出した。

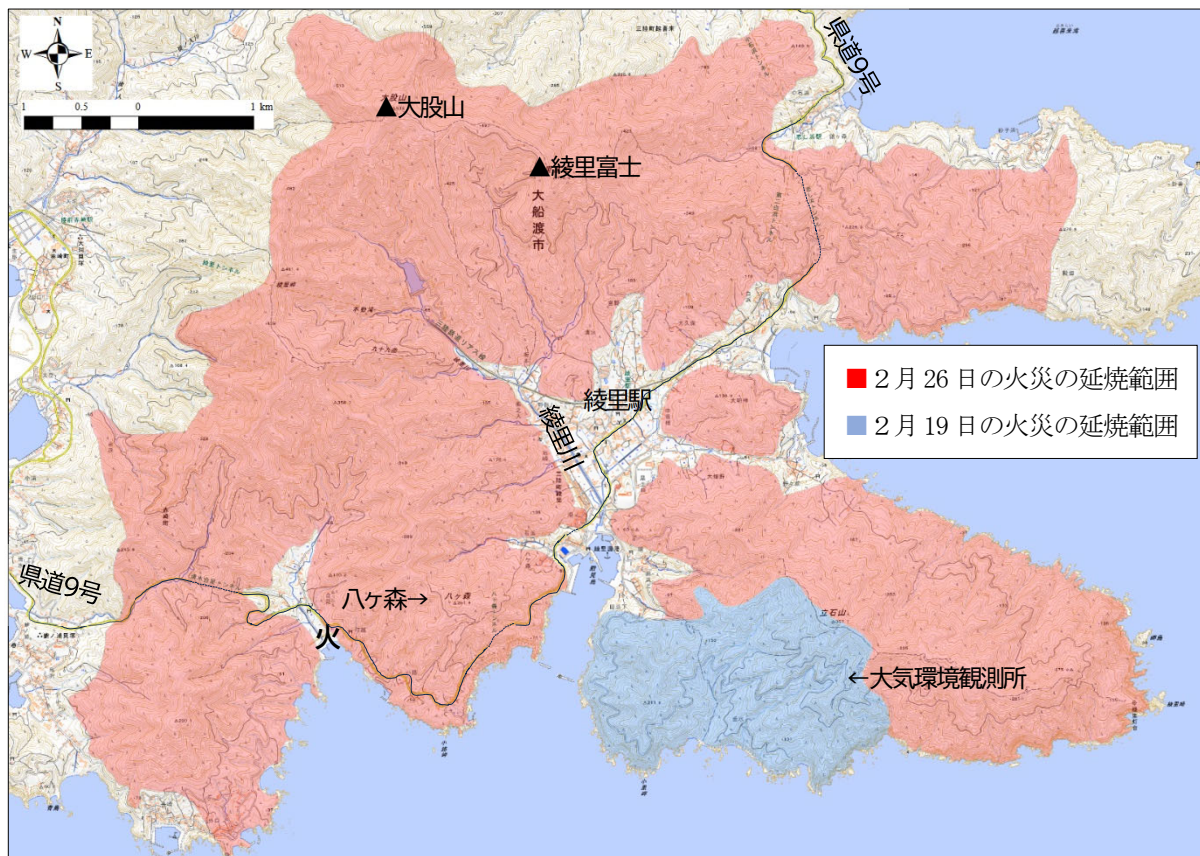


図1-1 火災の延焼範囲（国土地理院基盤地図情報を一部加工）

2.4. 被災地域の環境

2.4.1. 地形・地理

火災があったのは岩手県南東部に位置する大船渡市の南東部であり、半島と湾が複雑に入り組んだリアス海岸の地形の地域である。延焼が及んだ範囲の北部は、標高612.7mの大股山、同478.2mの綾里富士などの山地であり、南及び東の半島部に向かって尾根が続き、海岸線近くに標高250m～350mの丘陵が存在する¹⁾。延焼の範囲の丘陵には短い河川が入っており、最も長い綾里川で4km程度である。綾里川には貯水池が存在する。全体として山地からなるが、三陸町綾里付近に平坦地が広がっている。

延焼領域の南西から北東に県道9号大船渡綾里三陸線が走っており、北西方向には大船渡市の市街地へ、北東方向へは三陸町越喜来へ通じている。また、海岸沿いには漁港が近接した集落が点在しており、船舶による避難も行われた。そのほか、延焼領域内を三陸鉄道リアス線が走っている。

2.4.2. 気候

盛岡地方気象台のHPによれば、冬の岩手県沿岸部の気候の特性として、「晴天となることが多く、太平洋側の気候特性となる」とされている²⁾。

延焼範囲の周辺の風の一般的な特徴を調べるため、火点に最も近い大船渡（アメダス）（火点の北西約6km；以下「アメダス」という。）と、延焼範囲内に位置する大気環境観測所（綾里）（火点の東約2.5km；以下「観測所」という。）の風向風速のデータを収集した³⁾。観測所の2025年のデータは未公開（精度の確認中）のため、2024年2月～3月の毎時の平均風向風速データを用いた。図1-2は、アメダスで5m以上の風が観測された時刻における、アメダスの風向角（北から時計回りを正とする角度）（青●）と、観測所の風向角（赤■）である。北西～北の風を見やすくするため、風向「北」は360°に表示した。この図から、2月から3月中旬にアメダスで毎時の平均風速5m以上の風が吹くときは、アメダスでは北西～北の風が卓越することと、そのとき観測所では、西寄りの風となっていることが多いことがわかる。また、3月後半に南風が吹くときはいずれも南風となることも分かる。この地域の風の傾向が見える。

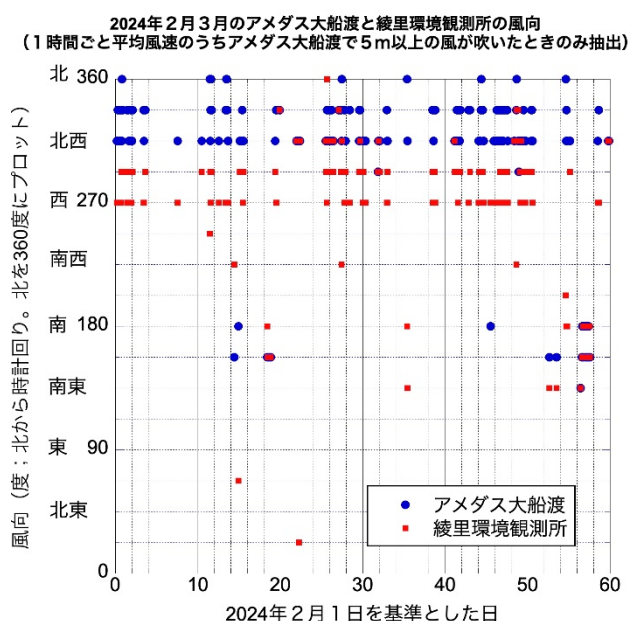


図1-2 アメダスの風向と観測所の風向（2024年2月～3月；アメダスで風速5m以上が観測された時間を抽出）

2.4.3. 森林

大船渡市森林整備計画（令和7年4月1日から17年3月31日）⁴⁾によれば、大船渡市の森林面積は、市の総面積の約81%にあたる26,132haを占め、国有林1,776ha、民有林24,356haとなっている。民有林の所有形態は、私有林16,971ha、市有林5,023ha、県有林2,362haとなっている。民有林の面積のうち針葉樹と広葉樹の割合はそれぞれ52.2%、45.0%であり、人工林率は47.8%（うちスギ68.4%、アカマツ24.0%）とされている。

2月19日に発生した火災による延焼範囲（約324ha）も含めた被災森林について、大船渡市によれば⁵⁾、人工林50%、天然林44%、その他（未立木地等）6%、所有形態としては、私有林72%、市有林27%、県有林1%である。

2.5. 被災地域の都市計画の状況

現在の大船渡市は、平成13年11月に旧大船渡市と三陸町が合併して発足した。都市計画区域は旧大船渡市域内に指定されており、本火災で焼損した大船渡市赤崎町長崎と外口の林野の一部も含まれる。都市計画区域中の用途地域指定は、大船渡湾岸と同湾に注ぐ盛川とその支流の立根川兩岸の平地部が中心であり、本火災の焼損範囲に用途地域指定区域は含まれない。

また、大船渡市内には、市街地の延焼火災被害の抑制する観点から建物の規模に応じて防火性能を求める防火地域の指定はなく、準防火地域が大船渡湾西岸（大船渡市大船渡町茶屋前と野々田付近）に1箇所（約2.1ha）が指定されている（図1-3）。

被災地域において、火災による類焼の防止を図る目的で指定される建築基準法第22条の区域（屋根不燃）の指定は行われていない。

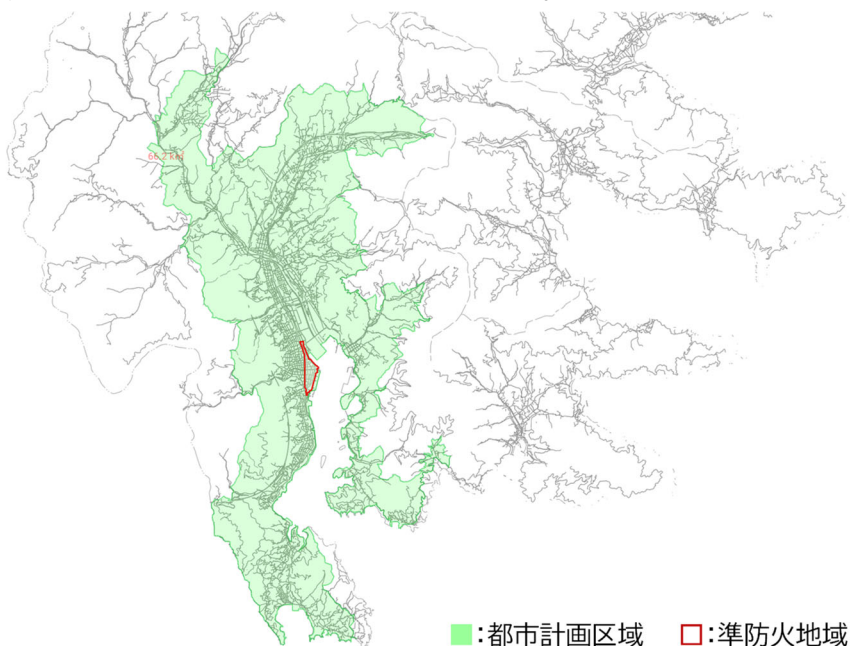


図1-3 大船渡市の都市計画区域と準防火地域⁶⁾

2.6. 被災地域の水道の状況

大船渡市の水道事業は、平成13年の合併前から旧大船渡市域は上水道事業として、旧三陸町域は簡易水道事業としてそれぞれ水道を供給してきた。現在は大船渡市水道事業として統合されているが、水道施設はそのまま用いられており、本火災の被災地域である旧三陸町地域は、簡易水道設備による水道供給が行われている。このため、水道水(消火栓)の給水量は上水道地域に比べて脆弱である。特に、最初に火災が確認された合足付近は、綾里簡易水道の末端にあたり、水道水の給水条件としては、市内で最も厳しい地域の一つと考えられる。大船渡市内の給水区域の概略を図1-4に示す。

本火災の被災地域に接する水道として、大船渡上水道、綾里簡易水道、小石浜簡易水道、砂子浜簡易水道及び甫嶺簡易水道がある。これらの水道の供給能力を表1-1に示す。

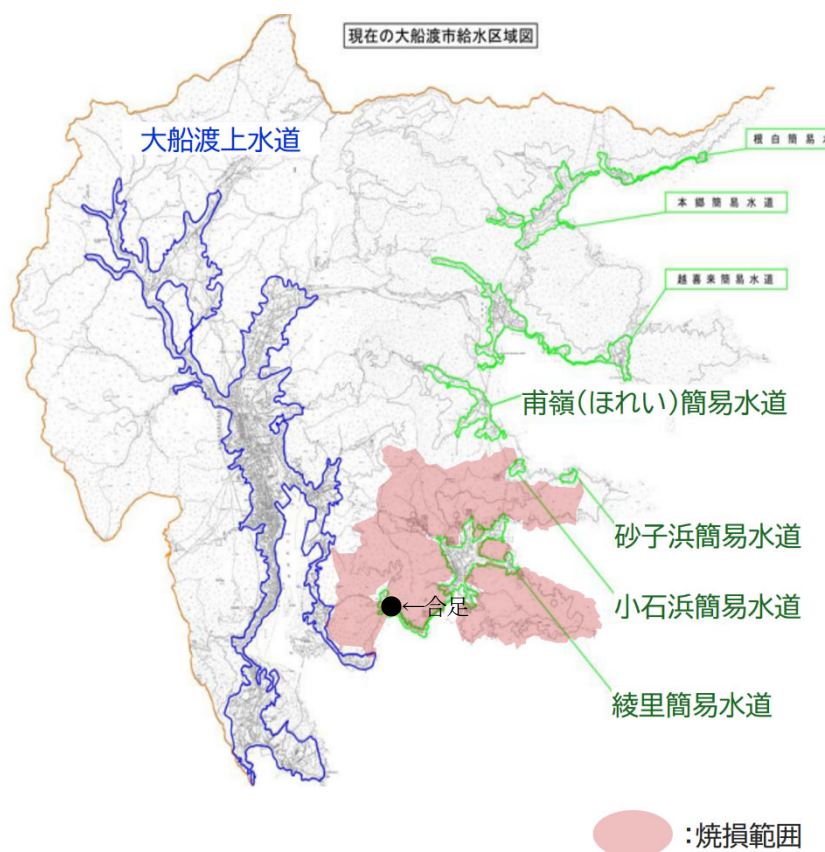


図1-4 大船渡市内の給水区域（大船渡市資料⁷⁾を加工）

表1-1 被災地域に接する水道の各配水池の供給能力(大船渡市上下水道部提供資料から作成)

水道名	浄水能力／貯水量	
大船渡上水道	第1～4浄水場合計	6,840m ³ /日
	19配水池合計	13,466m ³
綾里簡易水道	綾里浄水場	908m ³ /日
	綾里配水池	464.8m ³ (綾里港地区)
	宮野配水池	239.6m ³ 綾里配水池系から宮野送水ポンプ室経由
	田浜配水池	83.4m ³ 同 田浜送水ポンプ室経由
	小路配水池	99.2m ³ 同 小路送水ポンプ室経由(小路・合足地区)
小石浜簡易水道	小石浜浄水場	54m ³ /日
	小石浜配水池	82.5m ³
砂子浜簡易水道	砂子浜浄水場	26m ³ /日
	砂子浜配水池	78.8m ³
甫嶺簡易水道	甫嶺浄水場	186m ³ /日
	甫嶺配水池	162.0m ³

【文献】

- 1) 西岡芳晴・吉川敏之「綾里地域の地質」, 地域地質研究報告 5 万分の 1 地質図福秋田 (6) 第54号, NJ-54-14-2, 平成16年, 地質調査総合センター.
- 2) 盛岡地方気象台HP (2025年 5 月13日閲覧)
https://www.data.jma.go.jp/morioka/shosai/data_tokusei.html
- 3) 気象庁HP (2025年 5 月13日閲覧)
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/env/ghg_obs/station/station_ryori.html
- 4) 大船渡市「大船渡市森林整備計画 (令和 7 年 4 月 1 日から17年 3 月31日)」(2025年 5 月 21日閲覧)
https://www.city.ofunato.iwate.jp/uploads/contents/archive_0000000665_00/ 大船渡市森林整備計画. pdf
- 5) 大船渡市：第 1 回大船渡市林地再生協議会資料 (2025年 7 月 3 日閲覧)
https://www.city.ofunato.iwate.jp/uploads/contents/archive_0000004625_00/%E7%AC%AC1%E5%9B%9E%E5%8D%94%E8%AD%B0%E4%BC%9A%E8%B3%87%E6%96%99.pdf
- 6) 大船渡市：大船渡市地理情報システム (2025年 6 月 3 日閲覧)
<https://www.sonicweb-asp.jp/ofunato/>
- 7) 大船渡市水道事業経営戦略(案) 令和 6 年度～令和15年度 (2025年 6 月 4 日閲覧)
https://www.city.ofunato.iwate.jp/uploads/contents/archive_0000001214_00/37008.pdf

第2章 気象状況

1. 気象概況

火災前の2024年12月から3月上旬にかけての気象概況を、盛岡地方気象台発行の「岩手県災害時気象資料¹⁾」より転載する。

「12月から3月上旬にかけては冬型の気圧配置になる日が多く、高気圧に覆われた日もあり、岩手県の沿岸では晴れた日が多かった。また、強い冬型の気圧配置となる時期もあったため、空気の乾燥が進んだ。

この期間、大船渡(特別地域気象観測所)の降水量は平年よりも少ない状態が続き、2月の月降水量2.5mm(平年比6%)は2月としての少ない方からの第1位を更新したほか、2月中旬と下旬の平均湿度は、いずれも平年よりかなり低かった。」

本章では、出火点の北西約6kmの地点にある気象庁大船渡特別地域気象観測所(以下「大船渡(アメダス)」という。)のデータ²⁾を用いる。本章で示す分析には、資料不足値、準正常値³⁾は用いていない。

火災の覚知は2月26日13時02分である。13時30分には大船渡(アメダス)で10分毎の最大瞬間風速が18.1 m/sと、この日の最大値を観測した。2月26日から3月4日までの最小湿度は27~42%であった。出火から7日目の3月5日には26.5 mmの降水があった。この雨は、1月26日以来38日ぶりの0.5 mmを超える雨となった。

表2-1に、2月26日から鎮圧翌日の3月10日までの間に盛岡地方気象台が発表した注意報¹⁾を示す。この間、警報の発表はない。2月18日に発表された乾燥注意報は、火災鎮圧5日前の3月4日まで継続した。出火当日の朝には強風注意報が発表され、翌日以降も発表と解除が繰り返された。

表2-1 2025年2月26日～3月10日の間に盛岡地方気象台が大船渡市に発表した警報、注意報¹⁾。矢印は継続を示す

	2月26日 4:49	2月27日 4:16	2月28日 4:06	2月28日 15:11	3月1日 15:53	3月2日 6:17	3月2日 21:12	3月3日 4:08	3月4日 22:11
乾燥注意報	→	→	→	→	→	→	→	→	解除
強風注意報	発表	解除		発表	解除	発表	→	解除	
波浪注意報									
なだれ注意報			発表	→	→	→	解除		
大雪注意報									
着雪注意報									
	3月5日 6:08	3月5日 11:27	3月5日 21:30	3月6日 20:28	3月7日 4:24	3月7日 20:50	3月8日 4:38	3月10日 4:10	
乾燥注意報					発表	→	→	→	
強風注意報	発表	→	→	解除	発表	解除			
波浪注意報	発表	→	→	→	→	→	解除		
なだれ注意報									
大雪注意報		発表	解除						
着雪注意報		発表	解除						

大船渡市の乾燥注意報、強風注意報の発表基準は以下のとおりである⁴⁾。

・乾燥注意報：①最小湿度40%、実効湿度65%、風速7m/s以上が2時間継続。

②最小湿度35%、実効湿度60%

・強風注意報：陸上では平均風速10 m/s

乾燥注意報発表基準①の風速は、10分間平均風速である⁵⁾。

出火当日の2月26日は火災気象通報が発表されていた⁵⁾。

2. 出火前の約60年間の気象変化傾向

過去61年間に大船渡（アメダス）で観測された降水量、湿度、風の変化傾向について調べた。

2.1. 降水量

1963年8月観測開始であるため、1964年1月から2024年12月までの61年間にについて年ごとの降水量を図2-1に示す。移動平均値は1990年代以降ほぼ一定である。

火災時の林野内の可燃物の含水率に影響を与えた可能性がある2024年12月～2025年2月の月ごとの降水量について、

1963年8月から2025年3月までの61年8ヶ月の中での統計上の位置づけを調べた。

月合計降水量を少ない順に並べると、2025年2月（2.5mm）は第2位（第1位：1966年12月（0.8mm））であり、2月としては最も少ない量であった。

また、冬季として12月、1月、2月の3か月間の合計降水量を見ると、2024年12月から2025年2月の雨量は37.0 mmで、これは過去の中では少ない方から第3位に相当した（第1位：1966-67年（34.3mm）、第2位1995-96年（34.5mm））

以上のことから、本火災の発生した2025年2月の降水量は、観測が開始した1963年8月以降では、まれに見る低さであったといえる。

2.2. 湿度

1964年から2024年の年平均湿度を図2-2に示す。年平均湿度は2010年代から増加傾向にある。1990年4月1日～2025年3月31日までの35年間について、日ごとの湿度と実効湿度の度数分布をそれぞれ図2-3(a)、(b)に示す。実効湿度は以下の式で求めた⁶⁾。

$$H_e(0) = (1 - r)[H_m(0) + rH_m(1) + \dots + r^n H_m(n)] \quad (1)$$

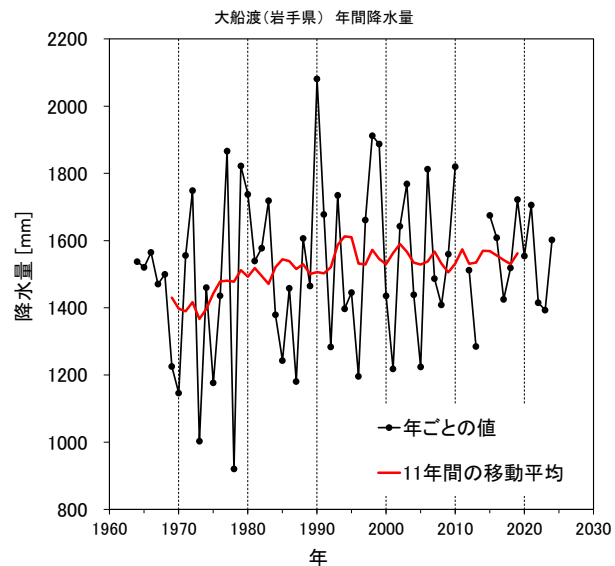


図2-1 1964～2024年の大船渡（アメダス）の年間降水量

ここで、 H_e は実効湿度、 H_m は日平均湿度、 r は係数、 $n=0$ は当日、 $n=1$ は前日を意味する。 $r=0$ は当日のみの湿度に相当し、 r が大きくなるほど過去の湿度の影響が大きくなる。 r は林野火災に用いられる場合の0.5、火災予防に用いられる場合の0.7とする。 n は最近の大規模市街地火災の分析時⁷⁾同様に13とし、13日前までの湿度を用いた。

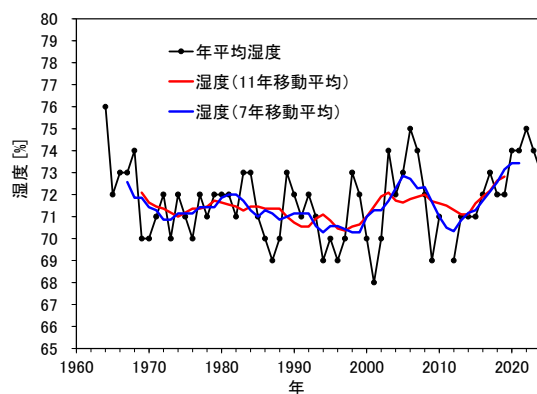


図2-2 1964～2024年の大船渡（アメダス）の年間平均湿度

図2-3には出火日2025日 2月26日の湿度が属する階級を赤色で示した。この日の湿度は52%で、この期間の湿度の低い方から数えて988番目となる。この順位は、資料不足値、準正常値を除く12,738データのなかで、低い方から7.8%の順位に相当する。同様に、この日の実効湿度は53.6%で低い方から4.4%の順位に相当する。

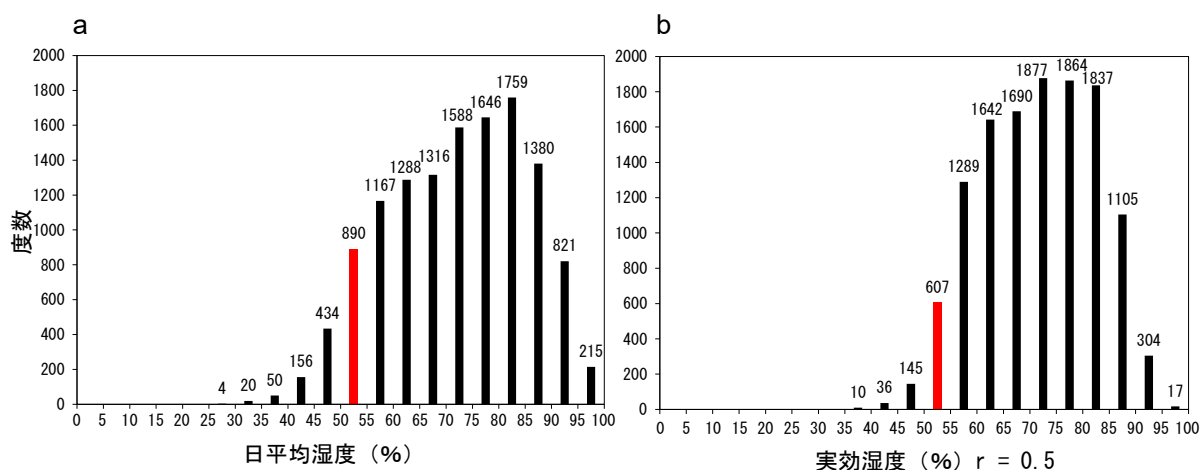


図2-3 1990年4月1日～2025年3月31日の35年間についての大船渡（アメダス）の日ごとの (a)湿度、(b)実効湿度 ($r=0.5$) の度数分布

2.3. 風

1990年4月1日～2025年3月31日までの35年間について、日ごとの最大瞬間風速、最大風速、平均風速の度数分布をそれぞれ図2-4(a)–(c)に示す。出火日2025日 2月26日が属する階級を赤色で示した。どの図でも出火日の風速は、頻度が最も高い風速帯よりも大きい側にある。2025日 2月26日の最大瞬間風速は18.1 m/sで、全期間の最大瞬間風速の強い方から数えて1440番目である。この順位は、資料不足値、準正常値を除く12,647個のデータのなかで大きい方から11.4%の順位に相当する。同様に、この日の最大風速は8.3 m/s、大きい方から14.4%の順位に相当し、平均風速は3.2 m/sで大きい方から20.9 %の順位に相

当する。

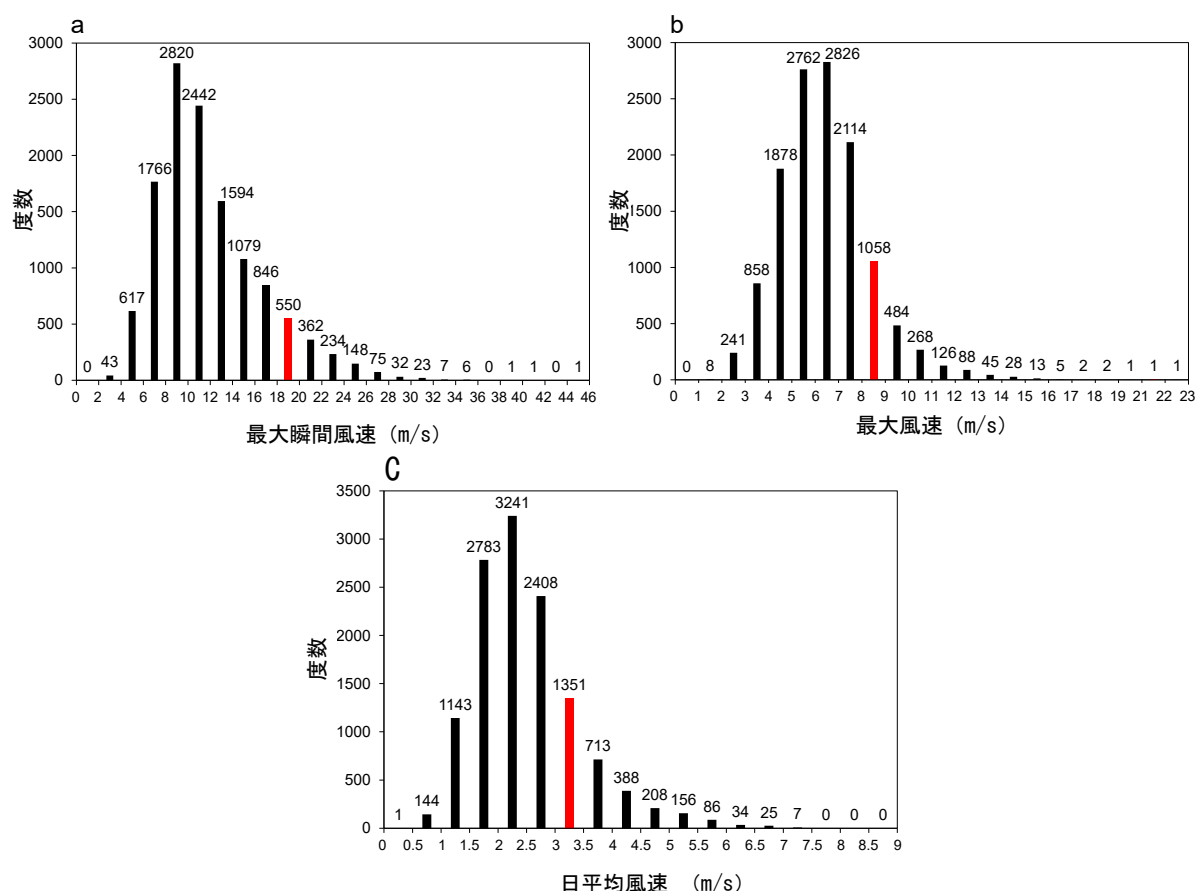


図2-4 1990年4月1日～2025年3月31日の35年間についての大船渡（アメダス）の日ごとの
(a) 最大瞬間風速、(b) 最大風速、(c) 日平均風速の度数分布

3. 出火前年の12月から鎮圧後までの短期間の気象状況

3.1. 日ごとの変化

図2-5に、出火前年の2024年12月1日から鎮圧後の2025年3月31日までの日ごとの湿度、降水量、気温、日照時間、風速の変化を示す。

3.1.1. 降水量

2月17日15時に0.5 mmの降水があった後、出火した2月26日までの9日間は0.5 mm以上の降水はない。さらにさかのぼると1月26日に3.5 mmの降水を記録した後は、出火日の2月26日までの31日間、0.5 mmを超える雨は降っていない。出火後0.5 mm以上の雨が降るのは出火から7日目の3月5日で、この日の降水量は26.5 mmを記録した。この値は、この冬の1日の降水量の最大値である。3月5日の雨は、3.5 mmの降水があった1月26日から数えて38日ぶりの0.5 mmを超える雨となった。

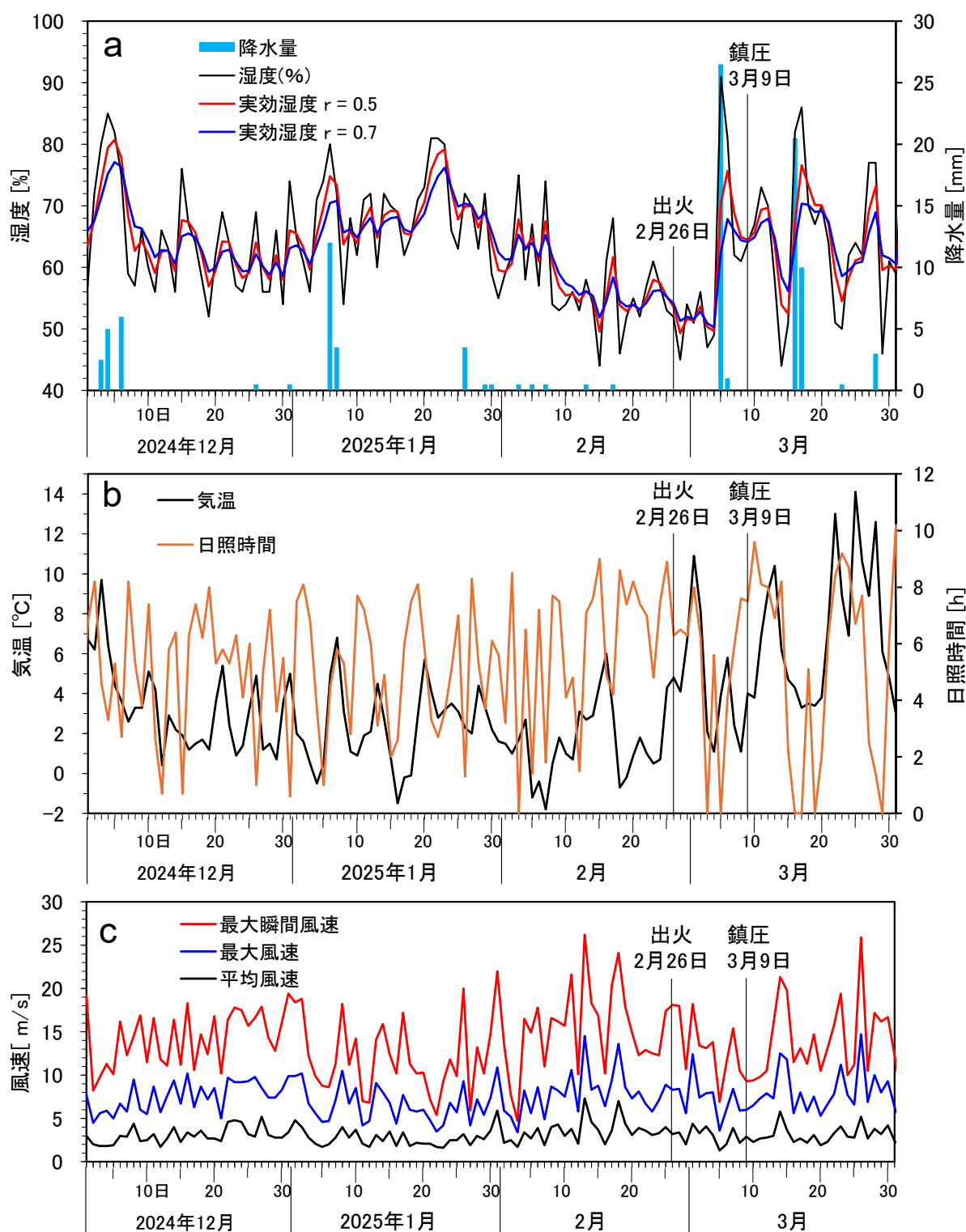


図2-5 2024年12月1日～2025年3月31日の大船渡（アメダス）の日ごとの(a)湿度、降水量、(b)気温、日照時間、(c)風速の変化

3.1.2. 湿度、気温、日照時間、風

湿度、実効湿度は短期的に変動しながら、全体的な傾向としては1月23日頃から低下していき、2月15日にはこの冬の日平均湿度の最小値44%に達する。出火日の2月26日は52%となっている。26.5 mmの降水があった3月5日は、前日の湿度49%から91%まで急上昇している。

日照時間と気温の変化は連動しているように見える場合もあれば、連動していない場合もある。風速は、本火災の出火から鎮圧までの期間が、それ以前にくらべて特段強いとは言えない。

3.1.3. 雪

雪は降水量に含まれるが⁸⁾、着火、延焼に対する影響は異なるかもしれないので記しておく。火災前の2025年2月5日、6日にそれぞれ降雪、積雪共に1 cmを記録して以降、降雪、積雪は記録されていない。

3.2. 10分ごとの変化

出火した2月26日から鎮圧した3月9日までの10分毎の気象の変化を以下に示す。

3.2.1. 風

風速、風向の変化を巻末の付図1に示す。火災覚知は2月26日13時02分であるが、13時30分に、この日の最大瞬間風速18.1 m/sを記録している。この時の平均風速は7.7 m/sである。27日も昼頃に風は最大となり、13時20分に平均風速7.7 m/s、最大瞬間風速18 m/sとなる。この日は昼だけでなく、午前3時頃から5時過ぎにかけても風のピークがある。26、27日の強風時は概ね北西風である。28日は日中に南寄りの風が吹いた。

3月1日は出火から鎮圧までの間で最も風が強くなり、4時20分に平均風速が12.4 m/s、最大瞬間風速は4時10分、4時30分に18.2 m/sとなる。風のピークはこの日も明け方と昼の2つあり、11時10分に平均風速10.7 m/s、最大瞬間風速16.4 m/sとなる。この日も概ね北西または北からの風である。3月2日から4日にかけての平均風速は最大で7～8 m/s、最大瞬間風速は最大で13 m/s台となる。3日から4日にかけての風のピークは真夜中に現れる。4日の9時過ぎまでは北寄りの風であったが、その後、南寄りの風となり4日の夜に向かって風は弱まる。雨の降った5日は風が弱かった。6日は昼に風のピークがあり、その間、概ね北寄りの風である。7日は一日を通して北寄りの風が続き、午前中の平均風速は6 m/s前後だが、徐々に風は弱まる。最大瞬間風速は15時20分に15.4 m/sとなる。8日、9日は昼頃から夕方にかけて南寄りの風となる。

3.2.2. 湿度

湿度の変化を付図2に示す。2月18日に発表された乾燥注意報は3月4日まで継続した。2月26日11時20分に83%あった湿度は、その後急激に低下し、出火直前の13時には44%となった。この日の最小湿度は15時の38%である。出火日から鎮圧日までの最小湿度は27%

で、2月27日、28日の共に14時台に記録された。最小湿度は午後に現れることが多かった。出火日から3月4日までの6日間の最小湿度は、3月2日の42%を除いて40%未満である。

3.2.3. 気温

覚知直前の2月26日13時の気温は7.7℃である。付図2に示した10分毎の値では、この日の気温は12時40分の8.6℃が最も高い。最高気温は8.7℃である。27日は昼過ぎの8.1℃が最も高い。2月28日から3月2日は日中14～15℃まで気温が上がる。3月3日、4日は最高でも4～5℃となる。その後は上がっても10℃程度である。

3.2.4. 日照時間

日射は気温、湿度、降水、風、可燃物の含水率に影響を与える。山の斜面への直達光の入射量は太陽の位置により変化する。南東側斜面には午前中、南西側斜面には午後、直達光が多く入射する。直達光の入射量が斜面の方位によってどの程度違っていたかを知るために、出火日から鎮圧日までの午前と午後の日照時間を比べた。ここで、被災地域の南中時刻以前である11時40分までの日照時間を「午前の日照時間」、11時50分以降の日照時間を「午後の日照時間」と定義した。値は10分毎の日照時間を合計することによって求めた。結果を図2-6に示す。出火日の2月26日と27日は、午後の方が午前よりも日照時間が長い。付図2(a)より、2月26日は9時過ぎから12時頃まで日照時間が大きく減少しているが、午後は長時間の減少はない。27日は10時前まで日照時間が短い、11時40分から16時までは減少がまったくない。2月26日から3月6日の間の日照時間の平年値（1991～2020年）は4.8～4.9時間で、約290分である。出火から5日目までは、連日平年値を上回っている。

以上の結果は、2月26、27日の午後の日照時間が平年のこの時期の午後の日照時間よりも長かったことを示しており、この午後の日射が、両日の南西斜面の可燃物の乾燥を助長した可能性がある。

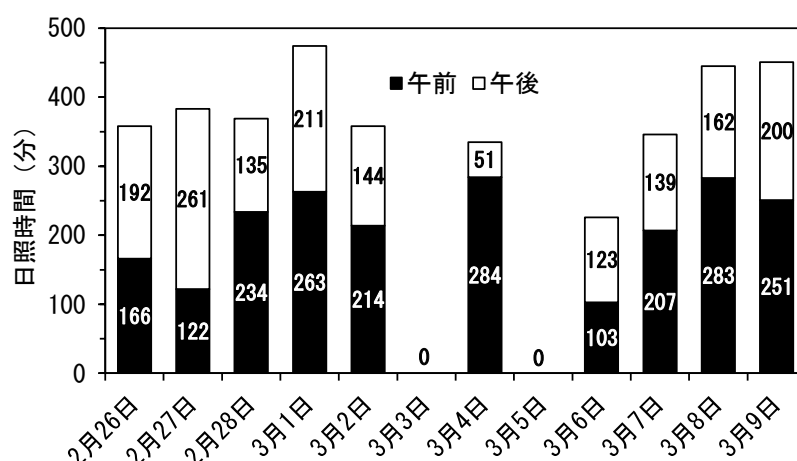


図2-6 2025年2月26日～3月9日の出火現場付近の南中時刻以前（午前）と南中時刻以後（午後）の日照時間

3.2.5. 降水量

2月26日から3月9日までの期間で0.5 mm以上の降水があったのは、3月5日と6日のみである。この2日間の10分ごとの降水量の変化を図2-7に示す。5日6時50分から6日1時30分まで0.5 mmの雨が断続的に記録されている。3月5日の降水量は前述のとおり、この冬の1日の降水量の最大値26.5 mmを記録した。

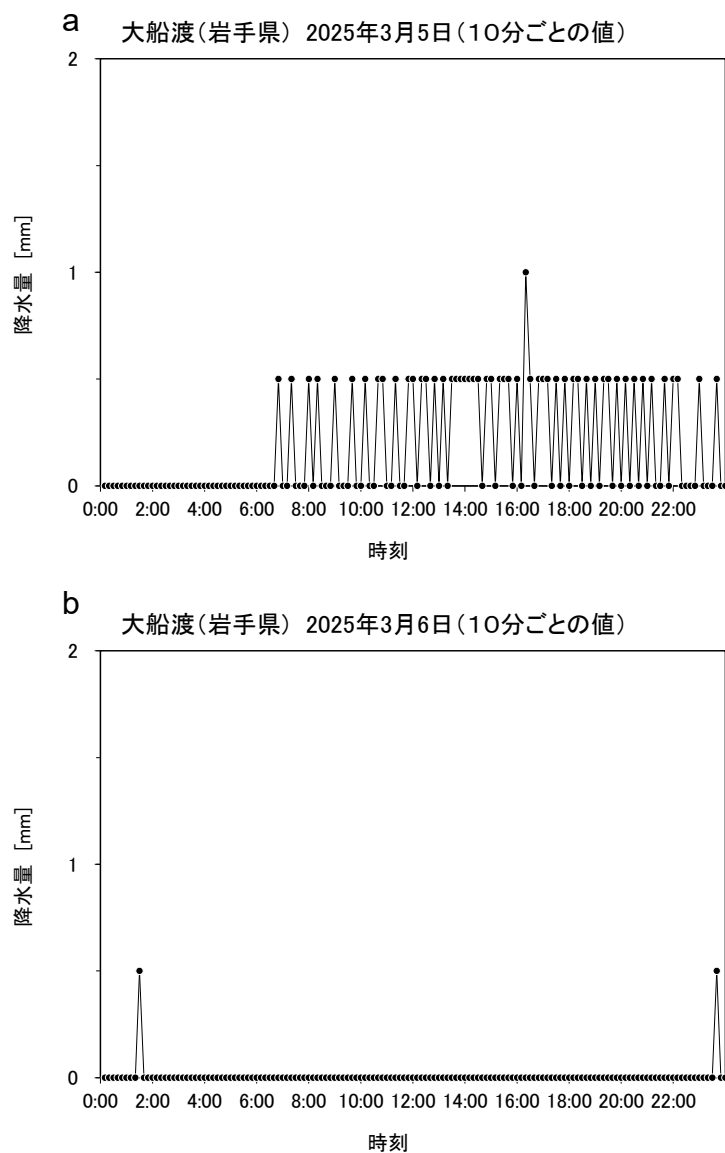


図2-7 2025年3月5日と3月6日の大船渡（アメダス）の降水量の変化

4. まとめ

大船渡市の長期間の気象変化傾向と、出火前後の短期間の気象状況を調べた。その結果、以下のことが分かった。

4.1. 降水量

- i) 本火災の発生した2025年2月は、観測が開始した1963年8月以降の61年8ヶ月の間で降水量が2番目に少ない月で、2月としては最も少ない月であった。長期的な降水の少なさは、谷間に堆積したものも含め林床の可燃物を深くまで乾燥させたとみられる。
- ii) 1月26日に3.5 mmの降水を記録した後は、出火した2025年2月26日までの31日間に0.5 mmを超える降水はなく、直近8日間は降水量は観測されなかった。短期的に雨がなかったことは、林床の可燃物の表面の乾燥に寄与したと見られる。出火後0.5mm以上の降水があったのは、出火から7日目の3月5日で、この冬の1日の降水量の最大値26.5mmを記録した（連続雨量としては6日にかけて27.5 mm）。この雨は、3.5mmの降水があった1月26日から数えて38日ぶりの0.5mmを超える雨となった。

4.2. 湿度

- i) 出火日2025年2月26日の湿度52%と、 $r = 0.5$ とした時の実効湿度53.6%は、1990年4月1日から2025年3月31日までの35年間の日ごとの湿度と実効湿度の低い方からそれぞれ7.8%、4.4%の順位に相当している。乾燥注意報が発表されていた。
- ii) 日平均湿度、実効湿度は、1月23日頃から全体的な傾向としては低下していき、2月15日にはこの冬の日平均湿度の最小値44%に達した。
- iii) 2月26日正午前に83%あった湿度は急激に低下し、出火直前の13時に44%、15時にはこの日の最小湿度38%となった。出火日から3月4日までの6日間は、3月2日を除き最小湿度が40%未満となった。最小湿度は午後に現れることが多かった。

4.3. 日照時間

出火から出火5日目までの日照時間は連日平年値を上回った。出火日とその翌日は、午後の方が午前よりも日照時間が長かった。この午後の日射は、両日の南西斜面の可燃物の乾燥を助長した可能性がある。

4.4. 風

- i) 出火日の最大瞬間風速18.1 m/s、最大風速8.3 m/s、平均風速3.2 m/sは、1990年4月1日から2025年3月31日までの35年間の日ごとの風速の強い方からそれぞれ11.4%、14.4%、20.9 %の順位に相当する。強風注意報が発表されていた。
- ii) 2月26日の火災覚知から間もない13時30分に最大瞬間風速は18.1 m/sとなり、この日の最大値を記録した。翌日27日も昼頃に風は最大となり、13時20分に平均風速7.7 m/s、最大瞬間風速18 m/sとなった。28日は日中、南寄りの風が吹いた。3月1日は出火から鎮圧までの間で最も風が強くなり、4時20分に平均風速12.4 m/s、最大瞬間風速は同じ頃18.2 m/sとなった。2月27日と3月1日は昼だけでなく、明け方にも

風のピークがあった。雨の降った3月5日は風が弱まった。

4.5. 雪

火災前の2025年2月5日、6日にそれぞれ降雪、積雪共に1cmを記録して以降、降雪、積雪はなかった。

4.6. 気温

2月26、27日の最高気温は8℃台、2月28日～3月2日の最高気温は14～15℃であった。

【文献】

- 1) 盛岡地方気象台、岩手県災害時気象資料、大船渡市で発生した大規模な林野火災(令和7年2月19日～3月9日)<https://www.data.jma.go.jp/morioka/saigaidata/saigaisiryoku25-1iwate.pdf> (2025年5月30日アクセス)
- 2) 気象庁ホームページ、過去の気象データ検索、
https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php?prec_no=33&block_no=47512&year=&month=&day=&view= (2025年5月30日アクセス)
- 3) 気象庁ホームページ、値欄の記号の説明
<https://www.data.jma.go.jp/stats/data/mdrr/man/remark.html> (2025年5月30日アクセス)
- 4) 盛岡地方気象台、警報・注意報発表基準一覧表、令和6年5月23日現在
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/kijun/iwate/kijun_0320300.pdf (2025年6月2日アクセス)
- 5) 盛岡地方気象台への電話による問い合わせ結果、2025.
- 6) 宮沢清二、防災と気象、朝倉書店、1982.
- 7) 消防研究センター、平成28(2016)年糸魚川市大規模火災調査報告書、消防研究技術資料第84号、2018.
- 8) 気象庁ホームページ、雨・雪について
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/faq/faq1.html> (2025年5月30日アクセス)

第3章 出火原因

1. 現場の位置及び付近の状況

最初に火災が目撃された場所及びその一帯（以下「現場」という。）は、大船渡市赤崎町合足地内、大船渡地区消防組合消防本部から南東約 6.8km の地点にある。現場の東側及び北側は山林に囲まれ、西側には農地があり、南側は防潮堤をはさみ合足漁港が接している。現場に防火地域の指定はなく、都市計画区域及び準都市計画区域外である。水利は約 300 m の範囲内に防火水槽が 2 基ある。

2. 火災の発見・通報・初期消火状況

北側の県道 9 号大船渡綾里三陸線を走行していた運転者は、木々の切れ目から現場の方向で白煙が立ち上っているのを発見した。その後、現場へ向かい、隣接する敷地にある建物の従業者に対して、付近で火災が起こっていることを知らせた。

従業者らが確認に行くと、敷地北側の井形に組んだ丸太付近から炎が出ていたため、バケツに水を汲み初期消火を行ったが、消すことはできなかった。

また、初期消火を行いながら消防への通報を実施した。

3. 消防隊到着時の状況

13 時 21 分に最先着した消防隊によると、現場到着時、西及び北西の強風下で敷地内から山林との境界にかけて数十メートルの範囲で延焼しているを確認している。

消防隊のうち 1 隊は敷地と山林の境界付近の切り株へ消火活動を実施したほか、延焼範囲を包囲しながら消火することを試みたが、13 時 28 分には 100m×100m の範囲で延焼し、県道 9 号大船渡綾里三陸線を越えて山中へ拡大している。その際、地表火のほか、木の樹幹まで達する焼損や付近の山林から噴煙状の多量の白煙が認められた。

その後の延焼拡大、最終的な被害範囲については第 1 章に記載のとおりである。

4. 気象状況

現場から北西約 6 km にある大船渡（アメダス）のデータによると、2 月 26 日 13 時の風向は北北西、平均風速は 6.9m/s、最大瞬間風速は 13.0m/s である。また、初期に現場到着した消防隊員によれば、現場では西及び北西の風である。

5. 現場の見分状況

5.1. 敷地内の見分状況

敷地と山林の境界付近を起点として山林側へ焼損が拡大している。山林側には一部焼損した切り株があり、その付近から山林方向へ焼損している。敷地内東側は、井形に組まれた丸太及び木製敷板（すのこ）の上に薫製作業に使用する目的で加工されたドラム缶があ

る。井形に組まれた丸太は全体的に焼損しているほか、付近の木製敷板の一部が焼損している。建物の関係者の申述によれば、最後に薫製作業でドラム缶を使用したのは約2年前とのことである。

その他、アコーディオンカーテンや鉄パイプ等も置かれているが、いずれも焼損して変形し、錆の発生が認められる。

付近に電気設備や電気配線、取灰の存置やたき火の痕跡のようなものは認められない。

5.1.1. 北川式ガス検知器を用いた油性反応の測定状況

井形に組んだ丸太の周囲5箇所及び切り株部分の1箇所において、北川式ガス検知器(検知管:鑑識用石油290PⅡ)を用いて油性反応の有無を測定するが反応は認められない。

5.1.2. 井形に組んだ丸太について

丸太は上下2段構成で各段4本の井形に組んでいる。

全体的に焼損しており、南北の焼損程度に差は認められない。上段の4本の丸太の東西を比較すると西側の2本は全体的に炭化亀裂が認められるのに対し、東側の2本の丸太の炭化亀裂は部分的に認められる。

丸太の地表付近と上部を比較すると焼損程度に差は認められない。

その付近を子細に見分するも、火源となるものは認められない。

5.1.3. 切り株について

切り株は建物北側から約9mの位置にある。

切り株の南北を比較すると南側の焼損が強い。切り株付近から北東側の山林への焼損が認められるのに対し、南西側への焼損は認められない。

切り株の根元部分に、開口部から内部最深部まで約20cmの空洞がある。その内部は焼損し、炭化亀裂が認められる。

その付近を子細に見分するも、火源となるものは認められない。

5.1.4. たばこについて

建物の東側出入口に近い地面にたばこのフィルター部分が2本及びライターの一部の部品の一部と思われるものが落ちているが、従業者に喫煙者はいないとのことである。

5.1.5. 敷地への出入りについて

敷地と道路の境界に柵や塀、門のようなものはなく、往来も少ない場所であるため、誰でも人目につかず立ち入ることができる環境である。

出火当日、建物の中に数名の従業者がおり、このほか、近隣の知人や業者が不定期に燃料用の廃木材提供のために訪れることがあるが、火災の起きた日には来ていないとのことである。

5.2. 山林の見分状況

山林内における杉等は一部伐採され、複数の切り株が残存している一角がある。

山林の焼損状況は、敷地と山林の境界付近を起点として北側及び北東側の山林及び農地の方向へ延焼が認められる。杉の根元と樹幹の焼損を比較すると根元は炭化亀裂が認められるのに対し、樹幹は樹皮の焼損が認められる。また、根元から樹幹にかけて北東方向へ斜めに焼損している。焼損していない地表面には枯葉や枯枝、枯草等の林床堆積物が多く、足で踏むと柔らかく沈み込む状態である。

5.3. 建物等の焼損状況

5.1. の敷地内に複数の建物及び工作物がある。主たる建物（以下「建物」という。）の構造は軽量鉄骨造プレハブ造の平屋建てで、用途は水産物の加工及び販売である。また、建物の周囲に木造の飲食スペース及びコンテナがある。建物、飲食スペース及びコンテナに焼損は認められない。

従業者の申述によると、出火当時は昼休みで、ガス設備については使用していなかったが、建物内で暖房用の薪ストーブは使用状態であったとのことである。

薪ストーブは建物内の東寄りに設置されており、煙突は建物の北側壁体を貫通して屋外へ立ち上げられている。煙突の先端は、5.1. で見分した焼損箇所のうち最も近い箇所と約20m離れている。

6. 出火箇所の検討

建物の焼損が認められない一方で、敷地の境界付近から山林側にかけて焼損していることから、本火災は敷地内の井形に組んだ丸太から山林の切り株の範囲で発生したものと考えられる。

切り株は建物北側から約9m離れた位置にあり、その南北の焼損状況を比較すると、南側の焼損が強い。また、切り株から北東側の山林の焼損が認められるのに対し、南西側の焼損は認められないことから切り株を起点とした北東方向への延焼の方向を示している。

切り株は深さ約20cmの空洞があり、内部が焼損し炭化亀裂が認められる。このことは、その内部で一定期間燃焼が継続していた可能性があることを示している。

敷地内には井形に組まれた丸太があり、これらは均一に炭化しており、焼損の強弱を確認することができない。加えて、出火当日の風向、風速及び火勢の方向を踏まえ、切り株と丸太の位置を検討すると、風下側の丸太から風上側の切り株へ延焼する可能性は低い。

以上のことから総合的に検討すると出火箇所は敷地と山林の境界の切り株付近であると考えられる。

7. 出火原因の検討

出火箇所の切り株付近の出火原因について、各見分の中で得られた情報から放火、たばこ及び煙突からの火の粉について可能性が残ると考え、以下のとおり検討する。

なお、電気設備、電気配線、取灰及びたき火からの出火については、5.1.に示すとおり痕跡が認められないことから、これらに起因する出火の可能性はない。

7.1. 放火

事件性の確認に係る情報が含まれることから根拠の詳細な記述は差し控えるものの、何者かの放火によって出火した可能性は低いと考えられる。

7.2. たばこ

従業員の申述によれば、当該従業員に喫煙者はいない。一方、来訪者の中に喫煙習慣のある者がいた可能性はあるが、特定に至っていない。

建物の東側出入口に近い地面に、たばこのフィルターが2本、ライターの一部が認められるが、たばこのフィルターの周囲は敷地内の砂利であり、たばこのフィルターの周囲に焼損や焼けこみは認められない。また、このたばこのフィルターがいつから存在したものであるかは不明である。

さらに、この場所は、出火箇所から離れており、仮にたばこの火種が飛散して燃え広がったと仮定すると、出火箇所はたばこのフィルターを確認した位置から風上方向にあり、出火当日の風向き及び風の強さから、風下から風上へ火種が飛散する可能性は低いと考えられる。

以上のことからたばこによって出火した可能性は低い。

7.3. 煙突からの火の粉

建物から出火箇所まで一定の距離があるものの、出火当日、建物内で暖房を目的として薪ストーブを使用していた旨の申述がある。このことから煙突から発生した火の粉が飛散し、火源となる可能性について検証するため、実験を行い検討する。

7.3.1. 燃焼実験について

実験には、建物内で使用されている薪ストーブと同型のものを用いて、煙突は建物内のものを借用し使用する。煙突の終端部はT型である。燃料として使用した薪は、現場で使用されていたものに加え、新たに購入した薪を併用している。

7.3.2. 実験1：煙突離脱状態における負圧確認実験

この実験は、煙突を薪ストーブ本体から取外し、煙突の終端部に大型送風機による送風を行うことで、煙突内に負圧が発生して薪ストーブ内で発生した火の粉が煙突内に吸い込まれる現象の有無を検証することを目的とするものである。

実験の結果、煙突の終端部が風向に対して直交し、風速が10m/sの場合、煙突の取付け部分において約2m/sの吸い込みが発生することが確認された。

7.3.3. 実験2：煙突の横引き部分への火の粉の到達の可能性実験

この実験は、薪ストーブの直上に縦方向の煙突のみを取付けた状態で薪ストーブを燃焼させ、火の粉が煙突内を上昇するか否かを検証することを目的とするものである。

実験の結果、取扱説明書に記載の量よりも燃料を多くくべた場合、縦方向の煙突から火の粉が発生する現象が確認された。

7.3.4. 実験3：一定の風速下における薪ストーブ燃焼実験

この実験は、現場と同様の煙突構成とした上で薪ストーブを燃焼させ、大型送風機による送風下で煙突の終端部から火の粉の発生を確認することを目的とし、併せて燃焼状況の確認のため、煙突の温度を熱電対及び熱画像直視装置を用いて測定するものである。

実験条件としては、燃焼の強さ（3段階）、ストーブの吸気量（3段階）、周囲の風速（3段階）、煙突終端部の形状（3種類）及び煙突終端部の向き（2方向）を組み合わせ測定を実施した。

実験の結果、一定の条件下において火の粉の飛散が確認された。一例を挙げると燃焼状態が強く、薪を追加する作業を行う際の薪ストーブの扉を開放した場合において、風速が7m/s 又は10m/s の条件下で火の粉の飛散を確認し、最大飛散距離は20m を越えることが確認された。なお、火の粉の飛散はほかの条件下においても確認された。

7.3.5. 実験4：煙突内の堆積物への着火実験

この実験は、煙突内に堆積物が確認され、実験3において条件によっては煙突から飛散したことから、当該堆積物の燃焼時の状態及び燃焼の継続性を確認することを目的とするものである。

実験の結果、堆積物への着火及びその燃焼の継続が認められる。

7.3.6. 実験5：火の粉の着火試験

この実験は、模擬的に作成した微小の炭化物を赤熱させ、林床堆積物の上に投入した場合、着火の有無を確認することを目的とするものである。

実験の結果、少量の赤熱させた炭化物では容易には着火しなかった。ただし、赤熱させた炭化物を継続的に投入したときに、有炎燃焼に至ることが確認された。

7.3.7. 実験結果のまとめ

実験1から4までの結果から、火の粉は、燃焼状態、吸気量、風速、煙突構成など複数の要因が複合的に影響して発生し、飛散する可能性がある。特に、取扱説明書に記載の量よりも燃料を多くくべた状態で急激な吸気変化が生じた場合で、風速が高い環境下では、火の粉が煙突を通じて外部へ飛散する可能性があることが確認された。

7.3.8. 考察

以上のことから、強風が特定の方向から吹き、燃料を多く入れるなどの条件下において薪ストーブ内で生じた火の粉や、煙突内の堆積物に着火した火の粉が煙突から飛散する可能性があり、その火の粉の中には出火箇所付近まで到達するものがでる可能性はあるといえる。一方で、火の粉は微小火源に分類される比較的エネルギーの小さい火源であり、仮

に林床堆積物に到達したとしても容易に着火するものではない。よって、火の粉を本火災の発火源として特定するには至らない。

8. 結論

本火災の原因として、敷地と山林の境界の切り株付近において、煙突の火の粉を起因として出火することは、ほかの検討対象と比較して相対的に高い可能性が認められるが、具体的な発火源、出火に至る経過及び着火物の特定には至らない。



図 3-1 敷地及び山林の焼損状況



図 3-2 山林の焼損状況



図 3-3 敷地内の状況



図 3-4 井形に組んだ丸太の状況



図 3-5 切り株の状況



図 3-6 たばこの状況



図 3-7 燃焼実験の状況



図 3-8 実験 1 の状況



図 3-9 実験 2 の状況

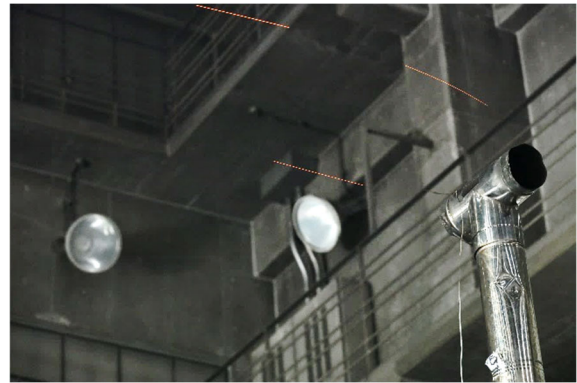


図 3-10 実験 3 の状況



図 3-11 実験 4 の状況



図 3-12 実験 5 の状況

第4章 延焼拡大の状況

1. 岩手県防災航空隊による延焼範囲の判読

岩手県防災航空隊は、上空からの偵察により延焼動態を記録に残している。煙が漂い、火災による上昇気流がある環境で、かつ、時間の限られた中での偵察であり、精度にはかぎりがあるものの、一定の手順による客観的な情報として貴重なものであり、これをもとに延焼動態を再現した。

初めに作成された記録は2月26日15時ごろの調査飛行(図4-1)で撮影された写真及び動画をもとに、延焼の外周を判読したものである(図4-2)。その後、夕方ごとに記録されている(図4-3～図4-8)。鎮圧後、地上調査を大船渡地区消防組合消防本部及び消防研究センターで行い、最終的な延焼範囲を決定した(図4-9)。この一連の判読図から、覚知(2月26日13時02分)から約2時間の時点で主に東方向へ約7kmの長さ(周長約30km)に延焼し、それ以降、東西に長い火線から山中を中心に多方向へ延焼したことがわかる。



図4-1 2月26日15時頃西から撮影した延焼状況(岩手県防災航空隊撮影)

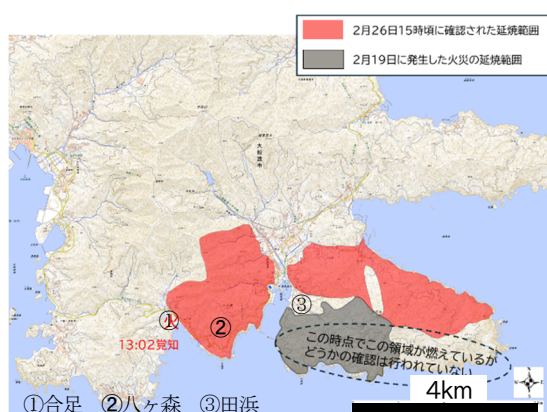


図4-2 2月26日15時頃の延焼範囲

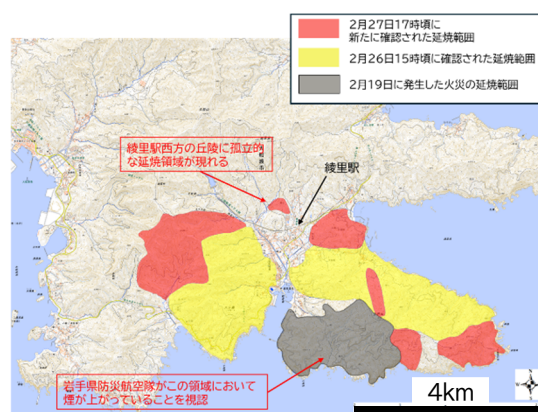


図4-3 2月27日17時頃の延焼範囲

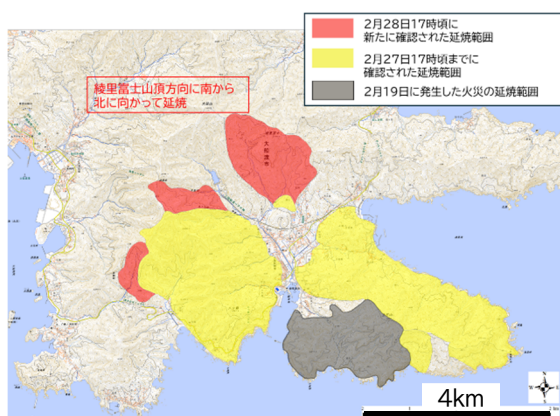


図4-4 2月28日17時頃の延焼範囲

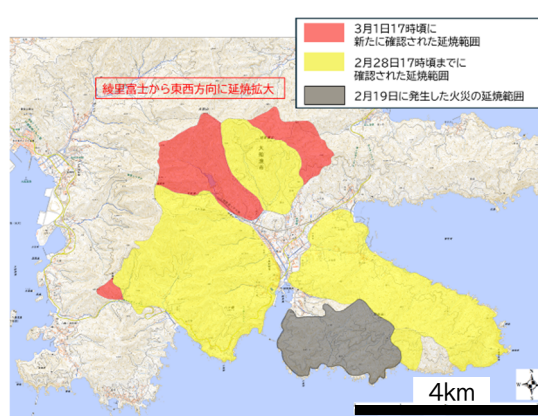


図4-5 3月1日17時頃の延焼範囲

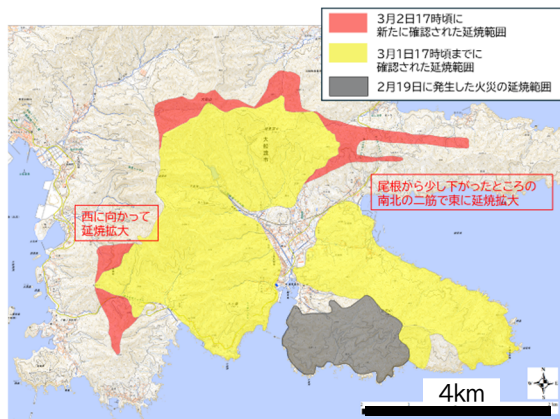


図4-6 3月2日17時頃の延焼範囲

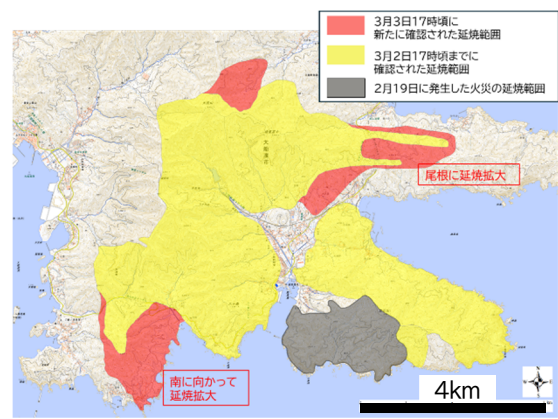


図4-7 3月3日17時頃の延焼範囲

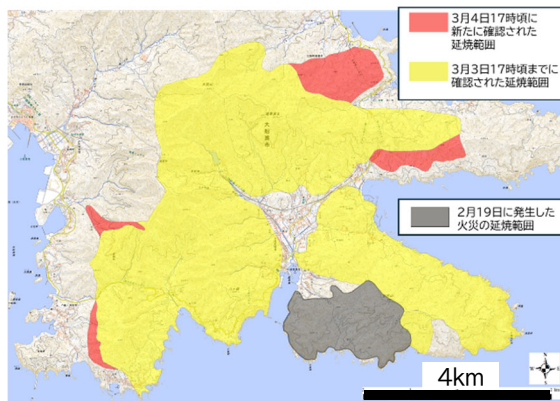


図4-8 3月4日17時頃の延焼範囲

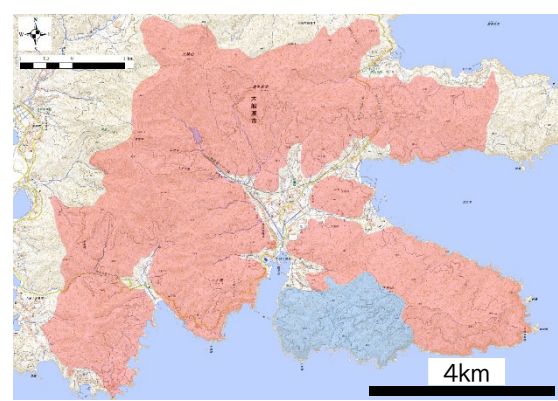


図4-9 最終的な延焼範囲

2. 延焼状況の調査結果

広範囲に延焼した要因を把握するため、2回の現地調査を行った。1回目は、大船渡地区消防組合消防本部、林野庁及び（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所の協力を得て実施し、林野の様子、延焼の特徴、焼け止まりの状況を把握するとともに、初期の延焼状況を知るため、火元から東へ約1.5kmの八ヶ森までの林野の状況を調べた。2回目は、同消防本部と協力して、田浜地区の延焼状況、合足地区北部の延焼状況について調べた。

林野火災の燃焼の形態は、地表火、樹冠火、地中火※、樹幹火に分けられる。今回の林野火災についてみると、八ヶ森などで一部樹冠火が見られ、そのほかの地域では地表火が広範囲にみられた。

2.1. 火点付近の燃焼状況

火点での活動にあたった隊員からの聞き取り、隊員による映像及び通信記録から、火点付近での燃焼状況を調べた。その結果、火点付近では当時、東方向に煙が流れていたこと、火点北東の斜面を焼け上り、県道9号を超えて北東のスギ林へ延焼したこと、火点東の小屋が燃焼した際にはトタン材が北東の電線に引っかかったことなどが分かり、当時、火点

※地中火は泥炭などが堆積した地域で発生するものとされている。今回の火災の範囲には泥炭などが堆積した地域は無いが、大船渡地区消防組合消防本部によると、今回の火災において伐採された幹や枝が土とともに堆積している場所では2mほどの深さに熱源が潜り込み、3月末になっても間欠的に白煙を上げるような場所があった、とのことである。

付近では西風が卓越していたと推測された。調査結果をまとめたものを図4-10に示す。

火元付近における延焼拡大状況



図4-10 火元周辺の延焼状況

八ヶ森における大規模な樹冠火の発生状況



図4-11 八ヶ森周辺の焼損状況

2.2. 八ヶ森における樹冠火

図4-11に示す経路で、火点からみて東にある八ヶ森における燃焼状況を調査した。その結果、南西の谷部（地図A～B）で広範囲にわたる樹冠火による燃焼が見られた（図左中段の写真）。谷の水際も含めてスギ林の地表の可燃物、樹冠の全周の樹皮及び樹冠の先までの葉と細い枝が燃え尽きた領域が面的に広がっていた。また地図C～Dの尾根部（マツ林とスギ林）にも樹冠火が生じていた（図右上段の写真）。八ヶ森の山頂付近では、落葉広葉樹林でも樹冠火を生じていた（図左上段の写真）。このうち、A～B間の樹冠火領域は、幹の焼け具合が特にひどく見受けられ、激しい燃焼があったことがうかがわれた。（図4-12）

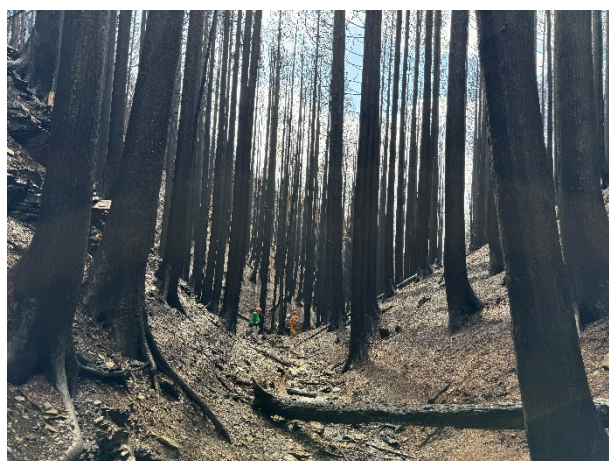


図4-12 八ヶ森南西の谷の状況

2.3. 田浜地区における飛び火の同時多発と2月26日の延焼状況

図4-13に田浜地区における現地調査並びに消防隊員及び住民への聞き取り調査の結果

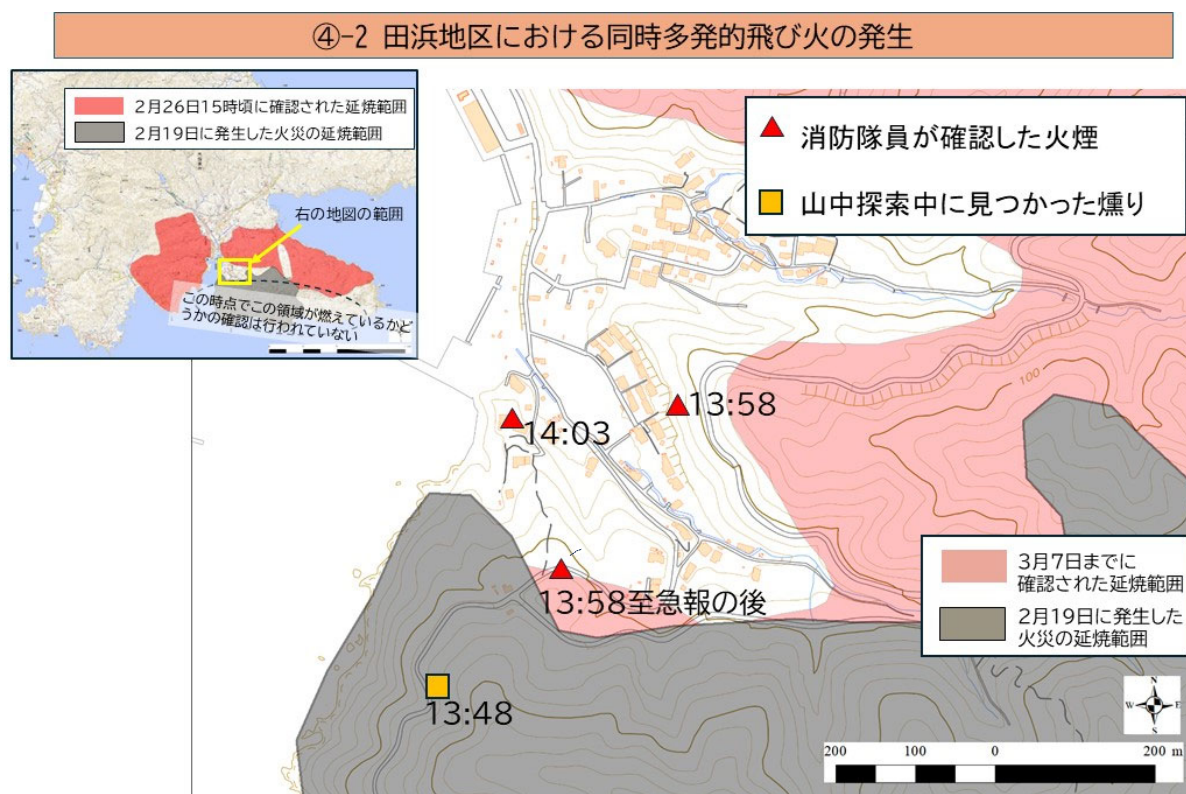


図4-13 田浜地区の同時多発的な飛び火の状況

を示す。田浜地区には、2月19日発生の火災（鎮圧状態）に対する警戒に2隊出向しており、13:19には「煙が見える」という通報があったが、通報で示された場所には煙が確認できなかった。隊員によれば、13:40ごろまでは田浜地区は「クリアであった」。その後、海岸に出たところ、八ヶ森方面に「濃煙がすごい高さで」上がっているのを見たとのことである。一方、13:48には、山中に警戒に入った隊により2月19日の火災に焼け残った木の根元にくすぶり（図4-13□）が見つかったものの、燃え広がるような状態ではなかったということである（図4-14；4月3日撮影）。以上のことから、2月19日に発生した火災と2月26日に発生した火災とを関連づけることはできないと言える。

港にいた隊はその後集落へ戻り、13:58及び14:03に集落内の出火を確認し至急報を入れている（図4-15に13:58に確認された飛び火からの延焼の状況を示す。）。これらの火災は、住民により撮影もされている。いずれも2月19日からの火災の延焼範囲外であり、八ヶ森方面から飛散してきた火の粉による着火とみられる。また、山中から退避してきた隊は図中央より下の三角の点での林道の燃焼を見ている。

以上のとおり、田浜地区において少なくとも3か所の飛び火による火災がほぼ同時に発生していることが分かった。

田浜地区への飛び火を含め、大船渡地区消防組合消防本部の協力を得て、119番の通信記録、消防隊からの通信記録及び隊員への聞き取り調査から判明した、2月26日の火災初期における延焼の状況を図4-16にまとめた。



図4-14 図4-13の□の場所で2月26日13:48ごろ見つかったくすぶりのあった木（4月3日撮影）



図4-15 図4-13の13:58に覚知された飛び火による延焼の焼損状況

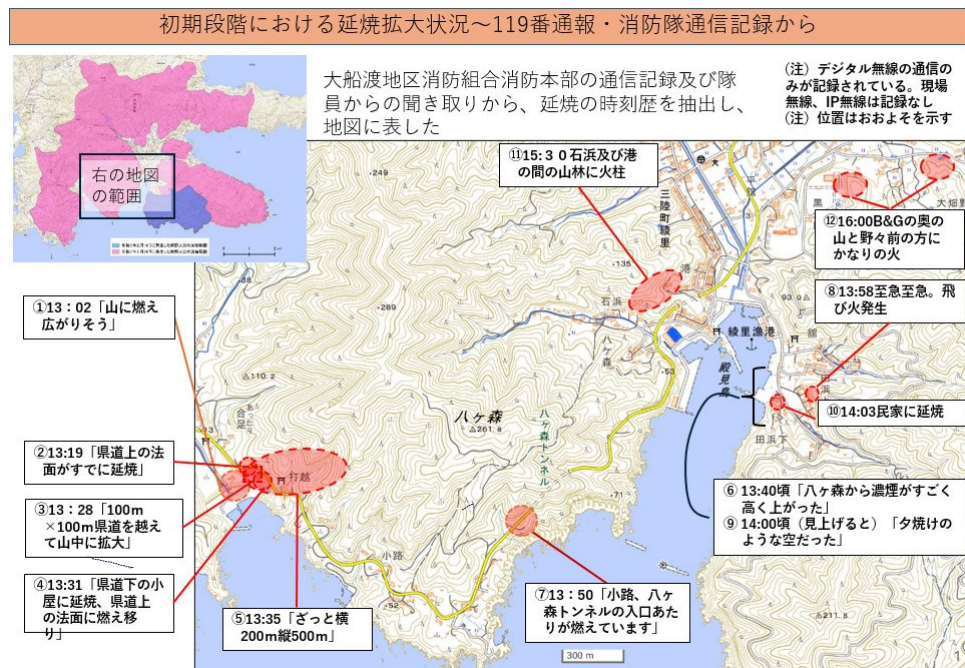


図4-16 通信記録等に基づく火災初期の延焼状況。丸数字は時刻上の順序を表す。

2.4. 田浜地区以外の飛び火の発生状況

田浜地区のほか、2月26日16時ごろには黒土田及び大畑野（図4-16⑫）に、27日14時ごろには綾里駅西の丘陵に（図4-3参照）、飛び火によるとみられる孤立的な火災が報告されている。また、綾里港地区では住宅への延焼被害が発生したが、着火した家屋は林野や草原から離れており、飛び火によるものが主体だったと推定している（第4章参照）。図4-17に綾里港地区で家屋の間に落ちて燃え広がる前に消された飛び火の様子を示す。



図4-17 綾里港地区で燃え広がる前に消された飛び火

2.5. 2月27日以降の延焼

出火翌日の2月27日以降の延焼範囲では、一部には樹冠火も見られたが、地表火によって拡大している場所が多く見られた（図4-18に例を示す。）。樹種（主要構成樹種：スギ、マツ、広葉樹）を問わず延焼しているが、スギ林では樹冠が閉鎖※しているため、遠望しただけでは焼損を受けていることがわからない場所も多かった。樹冠が閉鎖した林野における地表火は、林外に比べて林内の風は弱いため、それぞれの地点における地表の傾斜の影

響を強く受けるため、複雑な地形であることから、延焼が多方面に広がったとみられる。

さらに、飛び火による拡大も発生した。27日6時ごろ、合足地区の北で、東側のスギ林を焼け下ってきた地表火が平地の草地へ接炎して延焼したのち、枯草の燃焼に伴い、道路及び河川を超えて少なくとも10mを超える距離の飛び火が発生し、西側の山林へ延焼した可能性が高いことが分かった（図4-19）。このとき、風向の変化及び突風率（最大瞬間風速を平均風速で除したもの）の増加が約6km離れたアメダスで観測されている（詳細な調査結果は巻末参考資料参照）。

また、28日にはこの地域に南風が入り、綾里駅西の丘陵へ27日に発生した飛び火を起点として、北の綾里富士・大股山方向への登り斜面を追い風を受けて焼け上がり（図4-4参照）、29日以降、この北に延びた火線からも西、東へ延焼が拡大していくこととなった。



図4-18 地表火による延焼の状況

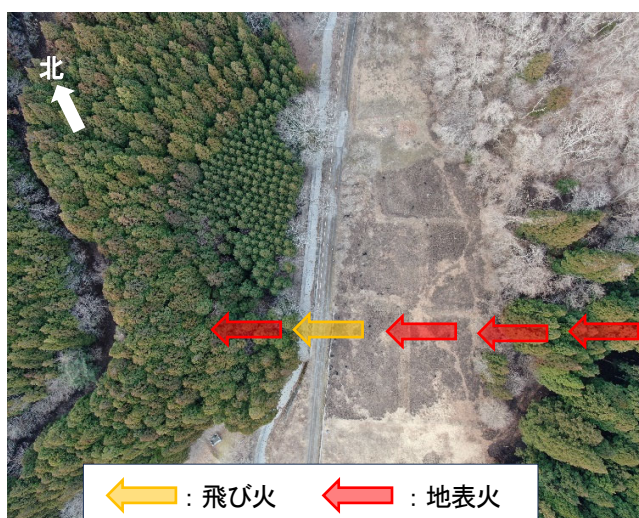


図4-19 合足地区北部の延焼の様子

2.6. 焼け止まりの様子

3月5日には降雨（アメダス大船渡において26.5mm）があり、火災は終息へ向かった。焼け止まりは山間部では降雨によるが、市街地周辺を中心に消防活動の効果も表れている。地上消防活動の記録があり、焼け止まっている場所の例を図4-20にまとめた。

また、調査した中の2か所で、スギ林の中を焼けてきた火災が落葉広葉樹林との境界で焼け止まっている場所があった。降雨の影響であればスギ林内でも焼け止まるにもかかわらず、植生の境界まで焼けていることから、降雨よりも散水量の少ない航空散水の影響の可能性も考えられる※。

※樹冠が閉鎖した林では、数ミリの散水量では樹冠に水が遮断され、地表に到達しない¹⁾。ヘリコプターによる散水の平均密度は1ミリ〜数ミリの雨に相当する量²⁾であり、樹冠の閉鎖したスギ林内で焼け止めることは難しいが、落葉した広葉樹林であれば、一定の効果がある量（3ミリ程度〜）³⁾となる。

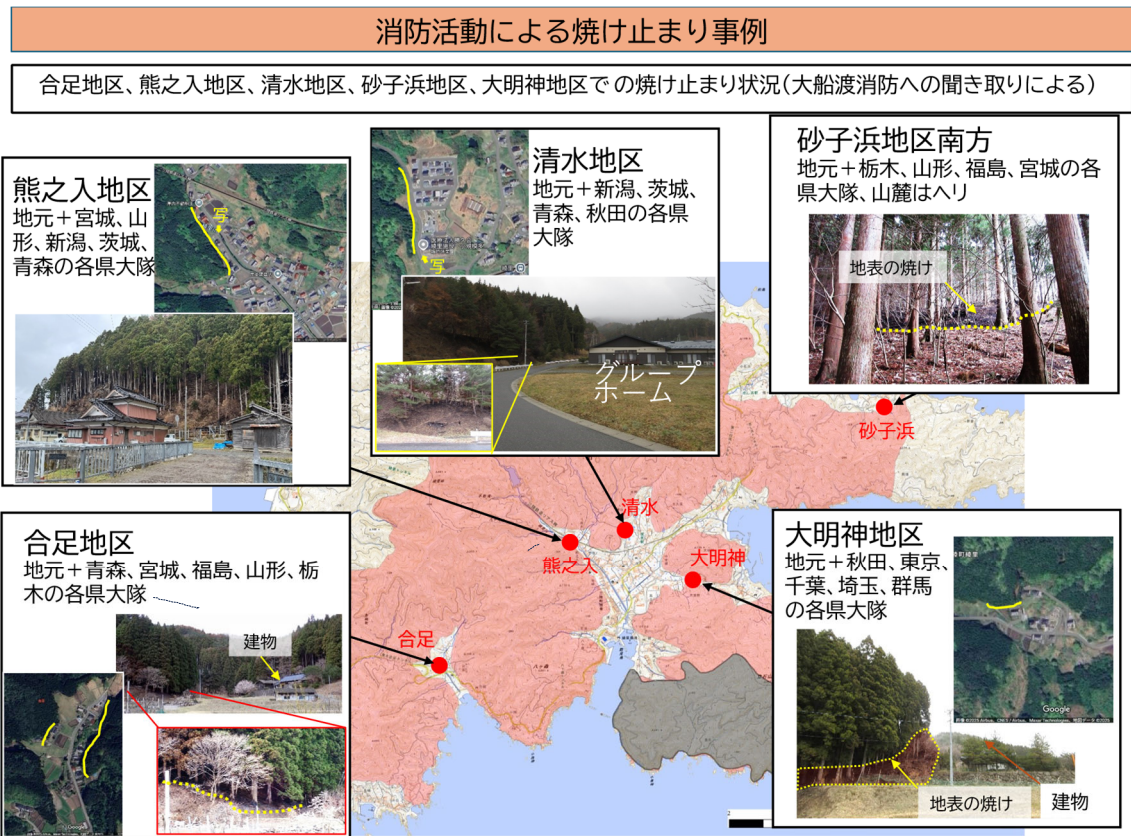


図4-20 消防活動による焼け止まりの様子

3. 延焼拡大の要因に関する考察

3.1. 林野内の可燃物が乾燥していたこと

次のような気象条件により、谷部に厚く堆積したものも含め林内の可燃物は、乾燥して燃焼しやすい条件であったと考えられる。

- ・長期的に降水が極めて少なかったこと※
- ・短期的に降水がほとんどなかったこと※※
- ・火災発生日は乾燥注意報が発表されており、空気が乾燥していたこと。さらに、強風注意報が発表されていた。

3.2. 火災初期における激しい燃焼

火災は最大瞬間風速18.1m/sの強風を受けて火元から東へ拡大し、13時02分の覚知から1時間に満たない13時40分過ぎに、火元の東約1.2kmの八ヶ森の南西の谷のスギ林の広い範囲において樹冠火を伴う極めて激しい燃焼が生じた。その結果として火の粉を含む濃煙

※令和7年2月の月間雨量は、昭和38年8月から令和7年3月までの61年8ヶ月の中で、過去2番目（1番は昭和41年12月）に少ない量であった。また、令和6年12月から令和7年2月までの冬季3か月の降水量は、過去の中では少ない方から第3位に相当した。

※※出火前の31日間に0.5mmを超える降水がなかった。出火前8日間は降水量が観測されていない。

が発生し、東へ流れ、田浜地区などで14時ごろに飛び火が同時多発した。15時ごろには東西約7km周長約30kmの範囲で延焼が発生した。

ハヶ森の周辺で発生したような登り斜面の谷部における激しい燃焼は、海外において複数の報告があり、メカニズムなどの検討が進んでいる※（例えば⁴⁾）。今後の林野火災対策にあたり、このような延焼がありうることを前提に、戦略及び安全管理の検討を進める必要がある。

3.3. 地形と局地風の影響

3.1.の結果として東西約7kmに広がった火災は、27日以降は主にスギ、マツ、広葉樹からなる林内を主に地表火（一部で樹冠火）として燃え広がった。27日及び一日あけた3月1日も最大瞬間風速18m/s程度の強風が吹き、地表火はそれぞれの場所の斜面の傾斜と局地的な風の影響を受け、リアス海岸の複雑な地形であったことから、火災は多方向へ広がった（一部で飛び火も発生した）。また、2月28日に北の山中へ延焼が広がった※※ことも延焼動態を複雑にした。

※登り斜面の谷における激しい燃焼のメカニズムとしてはいくつかの説が出されている。可燃物がたまりやすいこと、燃焼による上昇気流により対流が強化されること、谷の両側面の燃焼により放射が強化されること、谷の斜面に炎が沿うことにより延焼が加速すること、可燃性ガスが集まること、などがある。

※※2月28日に南風が入り、北方向への延焼（特に綾里富士方面の焼け上り）が促進された。

4. 建物への延焼と消防活動

本火災では、住家90棟、非住家136棟が焼損した⁵⁾（表4-1）。住宅等の建物は沿岸や、林野以外の平地部に立地する傾向から、被災建物の多くは焼損した林野の周辺部に位置する（図4-21）。また、出火点に近い小路地区のほか、第3章で述べたとおり覚知後約2時間の急激な延焼拡大の影響を受けた石浜地区、綾里港地区及び田浜地区で住宅の全焼が多い。また、外口地区でも大きな被害を生じた。

林野火災近くで焼損した建物への延焼は、飛び火によるものと、隣接する林野からの輻射や接炎、建物間の延焼などが考えられるが、林野からある程度離れた建物で飛び火と推定されるものや、延焼が目撃されているものを除き、特に焼損した林野に囲まれた焼損建物については、燃え始めが林野からの輻射や接炎か、飛び火か（場合によってはその後林野に延焼したものか）などを焼け跡の状況から判別することはできなかった。

以下では、複数棟の住家が焼損した地区のうち、住宅の焼損が集中している綾里港地区と外口地区の火災について述べる。なお、綾里港地区は都市計画区域外であり、外口地区は都市計画区域内であるが、両地区とも地区内に建てられる建物に、建築基準法令で延焼や類焼を防ぐための防火性能は求められていない。



図4-21 火災被害建物の分布

表4-1 建物等の焼損状況

町別	地域名	住家		住家以外	
		全焼	全焼以外	全焼	全焼以外
三陸町 綾里	小路	11	3	42	2
	石浜	5	3	12	2
	田浜	7	4	6	0
	岩崎下	1	3	5	0
	野形	0	0	1	0
	宮野東	1	2	5	1
	宮野西	0	0	0	1
	野々前	1	1	11	0
	白浜	0	0	3	0
	綾里港	15	11	12	3
赤崎町	外口	13	9	14	5
	合足	0	0	10	1
合計		54	36	121	15

4.1. 綾里港地区の火災と消火活動

4.1.1. 概要

大船渡市三陸町綾里港地区では、住家15棟と土蔵等の非住家12棟が全焼する火災が発生した(図4-22)。最初にこの地区で物置から白煙が出ているのが確認されたのは、2月26日15時25分頃であり、合足地区の火災が消防覚知された13時02分の約2時間半後のことである。

消防研究センターでは、当初、この綾里港地区の火災をひとつの延焼火災地区として調査に着手したが、焼け跡の状況と消防隊員からの聞き取り調査の結果、飛び火と考えられる出火点が7か所確認され、複数の火災が同時多発的に発生していたことが判った。また、綾里港地区火災に近い綾里川の河川敷でも同時期に非住家の火災が2件発生しており、同様に飛び火による出火の可能性が考えられる。



図4-22 綾里港地区の被害状況

綾里港地区火災の現地調査は3月17日に、消火活動に従事した複数の大船渡消防署員の記憶に基づく聞き取り調査は、3月18日に行った。

4.1.2. 火災と消防活動

綾里港地区の建物火災は、4つの複数棟が焼損した火災区画がある。ここでは図4-23に示すように(A)～(D)区画とする。

(1) (A)区画

15時25分頃に住家に付随する物置から白煙が上がっているのを消防隊員が視認している。16時30頃には母屋の住家が燃え、住家から北側と東側の建物に延焼し、5棟が焼損した(図4-24)。

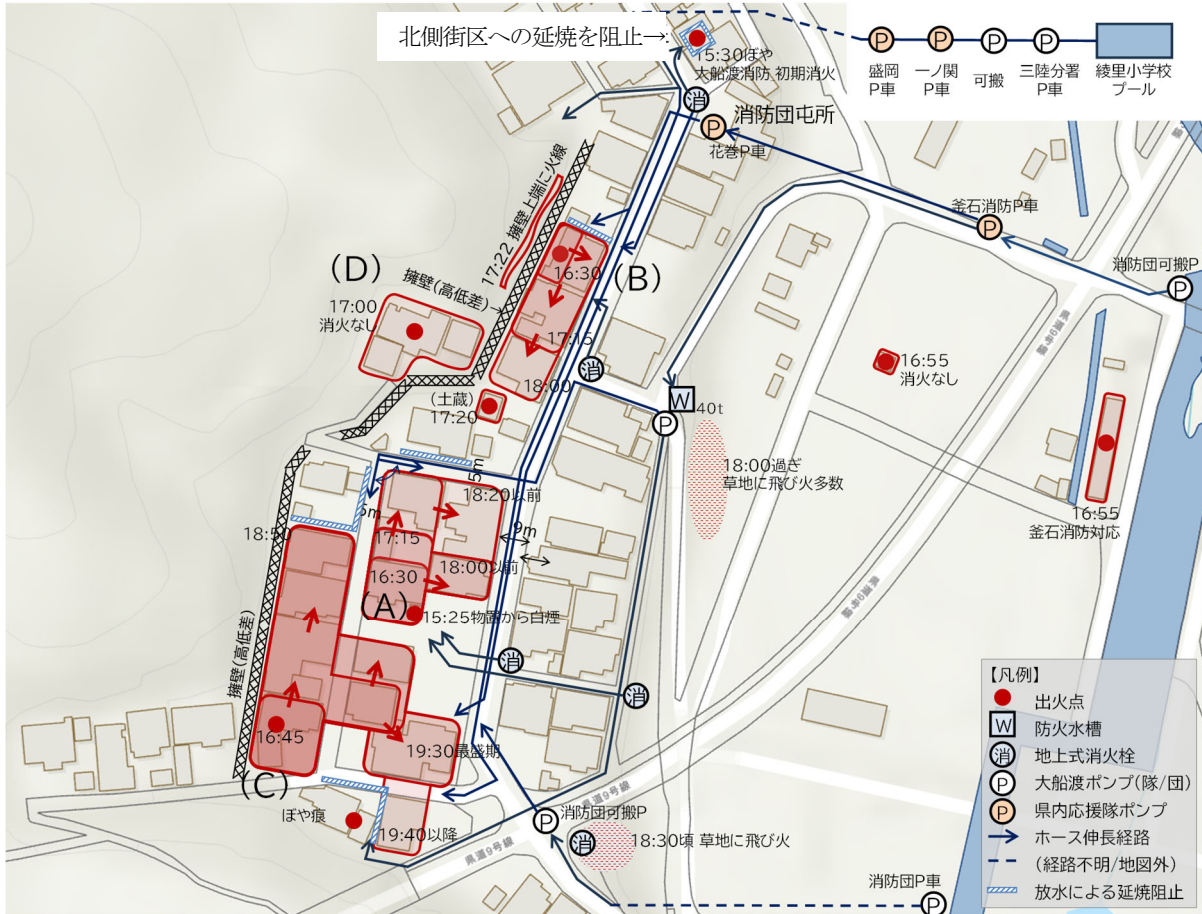


図4-23 綾里港地区の焼損範囲と消防活動

火元付近には消火栓から消火が行われており、延焼拡大は遅いが、延焼を止めることはできなかった。一方、区画の北側と西側については、防火水槽からの送水により、2棟の住家への延焼が阻止された。防火水槽には、消防団可搬ポンプが綾里川から吸水し、県内応援のポンプ車が連携送水して補給が続けられた。延焼が阻止されたこの場所は、幅員約5mの道路と被延焼側住宅の敷地内空地により、火災区画との間に離隔距離があったこと、被延焼側住宅の外壁が燃えない素材で作られていたことと、放水が両輪となって奏功したものと考えられる。



図4-24 (A)区画の状況

(2) (B) 区画

16時30分頃、北端の建物が燃えているのが確認されており、消防隊は消火と北側への延焼阻止のための放水を行った。火元建物は、鉄骨造3階建と木造2階建ての混構造の建物であり、裏側（林野側）の木造部分が先に燃えているのが確認されている。火災初期には、消防団第十分団第一部屯所前の消火栓から放水が行われたが、その後、綾里川から消防団ポンプ車が吸水し県内応援隊が連携送水した線からの放水も行われた。しかし、火災は道路側の鉄骨造部分へ延焼した後、南側の2棟の建物へ順次延焼し、3棟を焼損した（図4-25）。



図 4-25 (B) 区画の状況

(B) 区画の南側に接する土蔵も17時20分頃に燃えているのが確認されているが、建物の外壁面に外側から加熱された痕跡はなく、飛び火による単独火災と考えられる。

(3) (C) 区画

16時45分頃、南西端の住宅が燃え始めた。この火元建物の北側に隣接する土蔵建物へは軒を介して延焼したものと考えられるが、目撃情報が少なく、別の飛び火による土蔵からの出火や、北側開口部から延焼した可能性も否定できない。その後、(C) 区画の火災は北方向へ順次延焼するとともに、幅員約5mの道路



図 4-26 (C) 区画の状況

を挟んで東側の住家にも延焼した（図4-26）。綾里港地区火災で最後に燃えたのが(C) 区画の南東端の住家である。この場所には、前述の消防団可搬ポンプからの連携送水のほか、屯所から約500m離れた大船渡市立綾里小学校プールから、大船渡消防のポンプ車と可搬ポンプ、県内応援の複数のポンプ車とが連携した送水も行われた。防火水槽からの送水も行われ、西側の建物への延焼を阻止している。

なお、この(C) 区画南端の焼け残った住宅2棟の建物間の犬走りにも、飛び火によるぼや火災の跡と思われる燃え残りがみられた。

(4) (D) 区画

擁壁上の1棟の住宅で、母屋と付属棟の計3棟が全焼している(図4-27)。17時頃には火災になっていたようであるが、消火は行われていない。東側の擁壁下の(B)区画の火災とは高低差が約10mあり、(B)区画からの延焼とは考え難い。隣接する周辺林野も焼損しており、17時22分頃には(B)区画上の擁壁の上端に火線が見られていることから、林野からの延焼と飛び火による出火の可能性が考えられる。



図 4-27 (D) 区画の状況

(5) 屯所北側のぼや火災

15時30分頃、屯所北側の住宅の間から煙が昇っていることに、屯所にかけつけた消防隊員が気づき、屯所前の消火栓からホースを伸ばし、狭い住宅間の犬走りに置かれた雑品が燃えているのを消火している(図4-28)。この出火は放置すれば道路沿いに密集して北方向へ続く住宅街にも延焼した可能性があり、消防隊員による初期消火により、更なる被害の拡大防止が図られた。

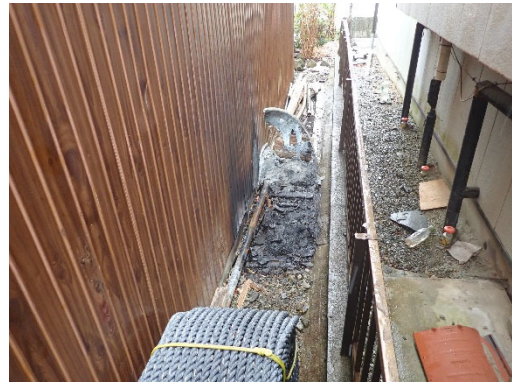


図 4-28 屯所北側のぼや跡

(6) 山林の消火

綾里小学校プールから、大船渡消防のポンプ車と可搬ポンプ、県内応援の複数のポンプ車が連携送水した線は、(C)街区へ送水したほか、屯所前の坂道を登り、擁壁上の林野にも放水を行っている。

4.1.3. 焼け止まりの考察

綾里港地区火災の東側は、いずれの区画も幅員約9mの南北方向の道路で焼け止まっている。道路の反対側には住宅や店舗併用住宅等が並び、一部の建物の2階の窓ガラスにひびがみられたが、道路からの観察では内部の焼損被害はみられなかった。消防署員への聞き取り調査では、延焼防止のための予防散水をしたという話はなかった。火災時の風向風速などの条件と道路幅員による離隔距離、火災側への放水による輻射の低減などの効果が相まって、延焼を免れたものと思われる。

火災区画に隣接して焼損を免れた住宅は、比較的新しく、外壁に燃えない材料が用いられるとともに、焼失区画との間に道路幅員に加え庭先などの空地がみられるという共通点がある。そこに放水が加わることで、延焼が阻止されたものと考えられる。

4.2. 外口地区における建物被害・焼け止まり調査

外口地区への延焼は、3月3日の朝に発生した。外口地区への延焼状況を目撃した消防職員はおらず、この地区内の具体的な延焼状況は明らかになっていないが、大船渡のアメダスによれば3月2日午後から3月3日にかけて北から北西の範囲の風が継続して吹いており、報道でも地元で三角山と呼ばれている山の山頂から岬のほうへ燃え移ったと報じられていることから、この地区では概ね南南東の方向へ延焼が進んだものと考えられる。

外口地区では、消火のために住宅地に対する空中散水が行われた。その状況については、報道機関によって映像記録がいくつか公開されており、数カ所の建物に対して空中からの散水が実施されたことが確認できたものの、具体的な状況は判っていない。

3月17日に現地調査を行った建物を図4-29に示す。

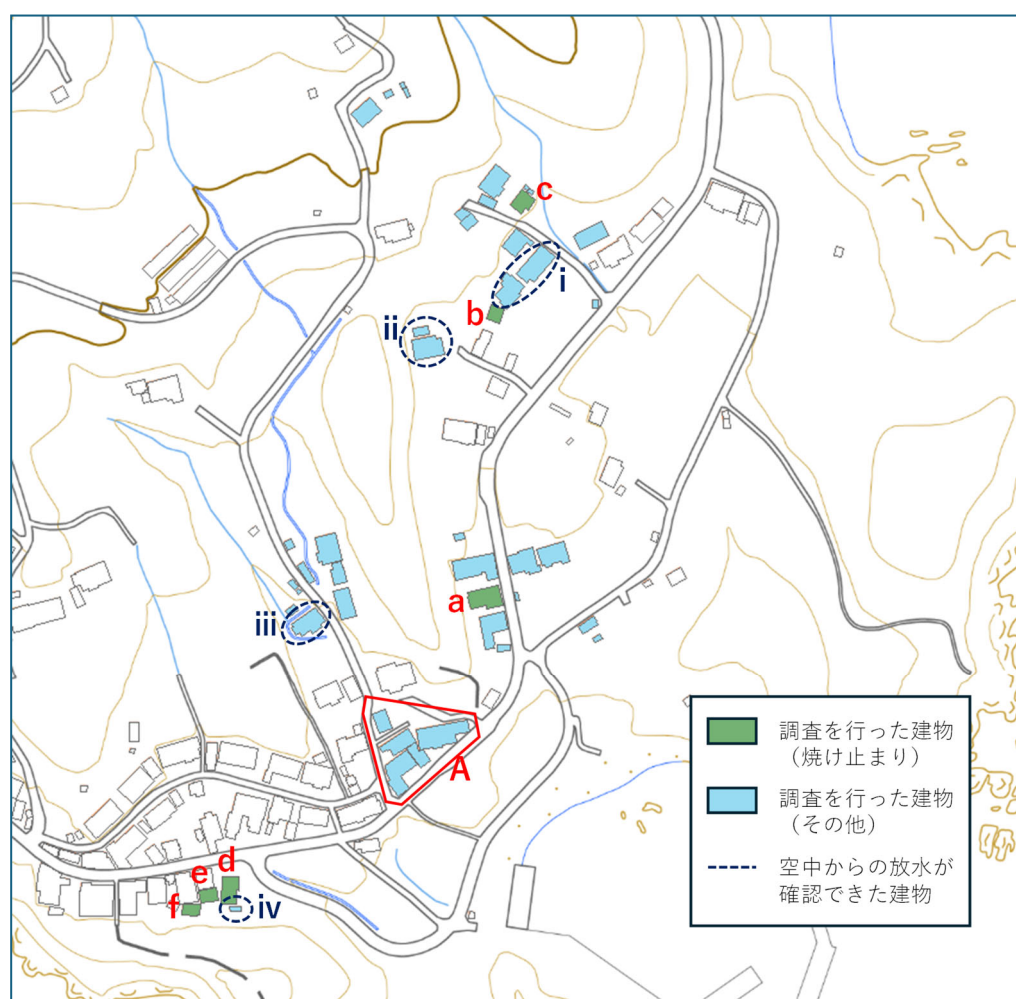


図4-29 3月17日に延焼状況について調査を行った建物

地区内では、樹木の下や枯れ草などに図4-30のような飛び火の痕跡とみられる焼け跡が多くみられたほか、燃え残った火の粉も各所でみられた。



図 4-30 飛び火の痕跡とみられる焼け跡

また、図 4-29 中 A の建物群については、他の延焼した建物や山林から距離が離れていることから、火の粉によりいずれかの建物に延焼した後、隣接建物間での延焼が発生したものと考えられる（図 4-31 参照）。

その他、近接した建物や山林が延焼していて、焼け止まった建物を数棟確認できた（図 4-29 中 a～f）。

建物 a は、網戸、雨樋、エアコン室外機等に被害を受けたものの焼け止まっており、原因としては、最近建てられた建物で防火性能が高いことや、建物の周囲に数mの空間があるためと考えられる。建物 a の外観を図 4-32 に示す。



図 4-31 図 4-29 中 A の建物群の焼損状況（奥の延焼している山林から離れている）



図 4-32 建物 a の外観

建物bは、北側の建物が全焼し、軒先と雨樋に被害を受けたものの焼け止まっている。報道の映像で北側の建物2棟（図4-29中i）に対して空中からの放水が行われたことが確認できるが、インターネットで公開されている当該映像では画質の関係で炎の有無等の詳細を確認できず、焼け止まりに与えた影響については定かではない。少なくとも、建物bが最近建てられた建物で防火性能が高いことが、焼け止まった一因であると考えられる。建物bの外観を図4-33に示す。



図4-33 建物bの外観

建物cについては、住人から、山林の火災が内部に延焼したものの障子2枚が延焼したのみで延焼が止まったとの証言が得られた。隣棟との高低差の影響や使用されている建材の防火性能が高かったこと、雨戸がしっかり閉められていたことなどにより焼け止まったものと考えられる。建物cの外観を図4-34に示す。

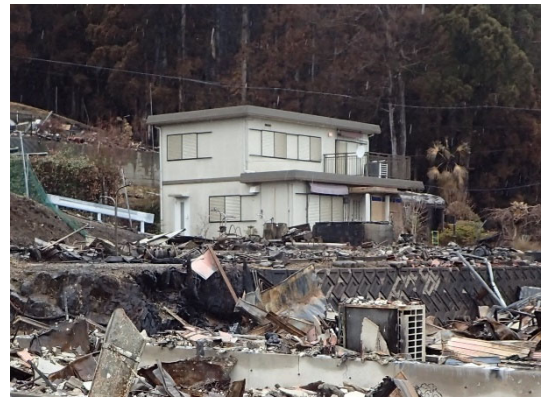


図4-34 建物cの外観

建物d,e,fについては、3月3日の10時半ごろの映像として、空中散水が行われる映像が残っており、その効果により延焼が阻止されたものと考えられる（図4-35, 36）。



図4-35 建物dの外観



図4-36 建物fの外観

4.3. その他の地区の建物の被害状況



図4-37 小路地区の状況



図4-38 石浜地区の状況



図4-39 田浜地区の状況



図4-40 野々前地区の状況

【文献】

- 1) 玉井幸治 (2022) : “落葉樹林における森林火災危険度の特徴” , 山林1655, pp. 65-74.
- 2) 消防研究所:” 市街地火災時の空中消火による延焼阻止効果に関する研究報告書” , 消防研究所研究資料第42号, 平成10年3月.
- 3) 消防研究所:” 林野火災の発生危険度と拡大を予測するシステムの開発に関する研究報告書” , 消防研究所研究資料第63号, 平成16年3月.
- 4) Viegas, DX and Simeoni, A, (2011):” Eruptive Behaviour of Forest Fires” , Fire Technology, Vol. 47, No. 2, pp. 303-320.
- 5) 大船渡市: 令和7年大船渡市大規模林野火災に係る対応状況と取組等の進捗状況について (6月10日17:00現在)

第5章 まとめ

令和7年2月26日に大船渡市で発生した大規模林野火災（2月26日13時02分覚知、4月7日鎮火）について、出火原因、延焼拡大の状況及び延焼拡大の要因に関する調査を実施した。その結果を記す。

1. 出火原因

1.1. 出火箇所

最初に火炎が確認された付近の建物の焼損が認められない一方で、当該建物の敷地の境界付近から山林側にかけて焼損している。出火時の風向及び付近の焼損状態から、出火箇所は敷地と山林の境界付近に存する焼損の著しい切り株付近であると考えられる。

1.2. 出火原因の検討

1.2.1. 現場見分の結果

電気設備、電気配線、取灰及びたき火については痕跡が認められないことから、これらに起因する出火の可能性はない。不審人物等の目撃情報はない。建物東側入口付近にたばこのフィルターが落ちているが、周囲は敷地内の砂利であり、焼損や焼けこみは認められない。出火箇所から20mほど離れた場所に薪ストーブの煙突があり、出火当日は建物内で当該ストーブが使用されている。

1.2.2. 煙突からの火の粉の飛散の可能性に関する実験

現場建物で用いられているものと同型品のストーブ及び現場で使われていた煙突を用いて、大型送風機による外部風がある条件で、燃焼条件等により火の粉が飛散するかの実験及び火の粉が落葉等に着火するかの実験を実施した。その結果、次の2点を確認した。

- （1）取扱説明書に記載の量より燃料を多くくべ、急激な吸気変化が生じた場合で、風速が高い環境下では、火の粉が煙突を通じて外部へ飛散する可能性がある。
- （2）火の粉を模した炭化物により着火するか検証したところ、生じた火の粉の大きさでは落葉等に容易には着火しなかった。但し、継続的に投入した場合に、有炎燃焼に至ることが確認された。

1.3. 出火原因に関する結論

以上のことから、本火災の原因として、敷地と山林の境界の切り株付近において、煙突の火の粉を起因として出火することは、ほかの検討対象と比較して相対的に高い可能性が認められるが、具体的な発火源、出火に至る経過及び着火物の特定には至らない。

2. 延焼拡大の状況

2.1. 延焼の動態

2月26日13時02分の覚知後、最大瞬間風速18.1m/sの強風を受けて火災は拡大し、出火点から東の八ヶ森方面へ延焼し、谷筋の登りのスギ林の斜面に沿って樹冠火が急激に拡大した。13時40分頃には八ヶ森から大量の濃煙があがった。この濃煙は大量の火の粉を含んでいたとみられ、14時には八ヶ森山頂から約2km東の田浜地区へ到達し、集落内だけで少なくとも3か所に飛び火が発生した。15時ごろに岩手県防災航空隊が観測した延焼範囲は、東西約7km、周囲長約30kmに及ぶ。

その後、2月27日及び一日あけた3月1日にも同程度の風が吹く中、一部に飛び火を伴いつつ地表火を主体として延焼した。2月28日には南風が入ったため綾里富士の南麓に到達していた火線が追い風を受けて斜面を焼け上がり、北へ延焼範囲が広がった。

2.2. 建物への延焼と消防活動

建物への延焼については、小路地区、綾里港地区、外口地区などで発生した。出火点から約2km北東の綾里港地区では、26日15時25分ごろ以降、少なくとも9件の飛び火による建物火災が発生した。一部で延焼も発生したが、長距離の連携送水などにより消火活動を行い、それ以上の延焼を阻止した。

拡大した火災に対して、消防隊による地上からの放水及び自衛隊の大型ヘリを含む航空機による林野への散水が実施され、延焼阻止と消火が行われた。3月5日にまとまった降雨があり、極めて広範囲に及んだ火災は終息へ向かった。最終的な延焼範囲は、約3,370ha（2月19日に発生した火災の範囲を除いたもの）となった。

3. 延焼拡大の要因

3.1. 林野内の可燃物が乾燥していたこと

次のような気象条件により、谷部に厚く堆積したものも含め林内の可燃物は、乾燥して燃焼しやすい条件であったと考えられる。

- ・長期的に降水が極めて少なかったこと※
- ・短期的に降水がほとんどなかったこと※※
- ・火災発生日は乾燥注意報が発表されており、空気が乾燥していたこと。さらに、強風注意報が発表されていた。

※令和7年2月の月間雨量は、昭和38年8月から令和7年3月までの61年8ヶ月の中で、過去2番目（1番は昭和41年12月）に少ない量であった。また、令和6年12月から令和7年2月までの冬季3か月の降水量は、過去の中では少ない方から第3位に相当した。

※※出火前の31日間に0.5mmを超える降水がなかった。出火前8日間は降水量が観測されていない。

3.2. 火災の初期に激しい燃焼が発生したこと

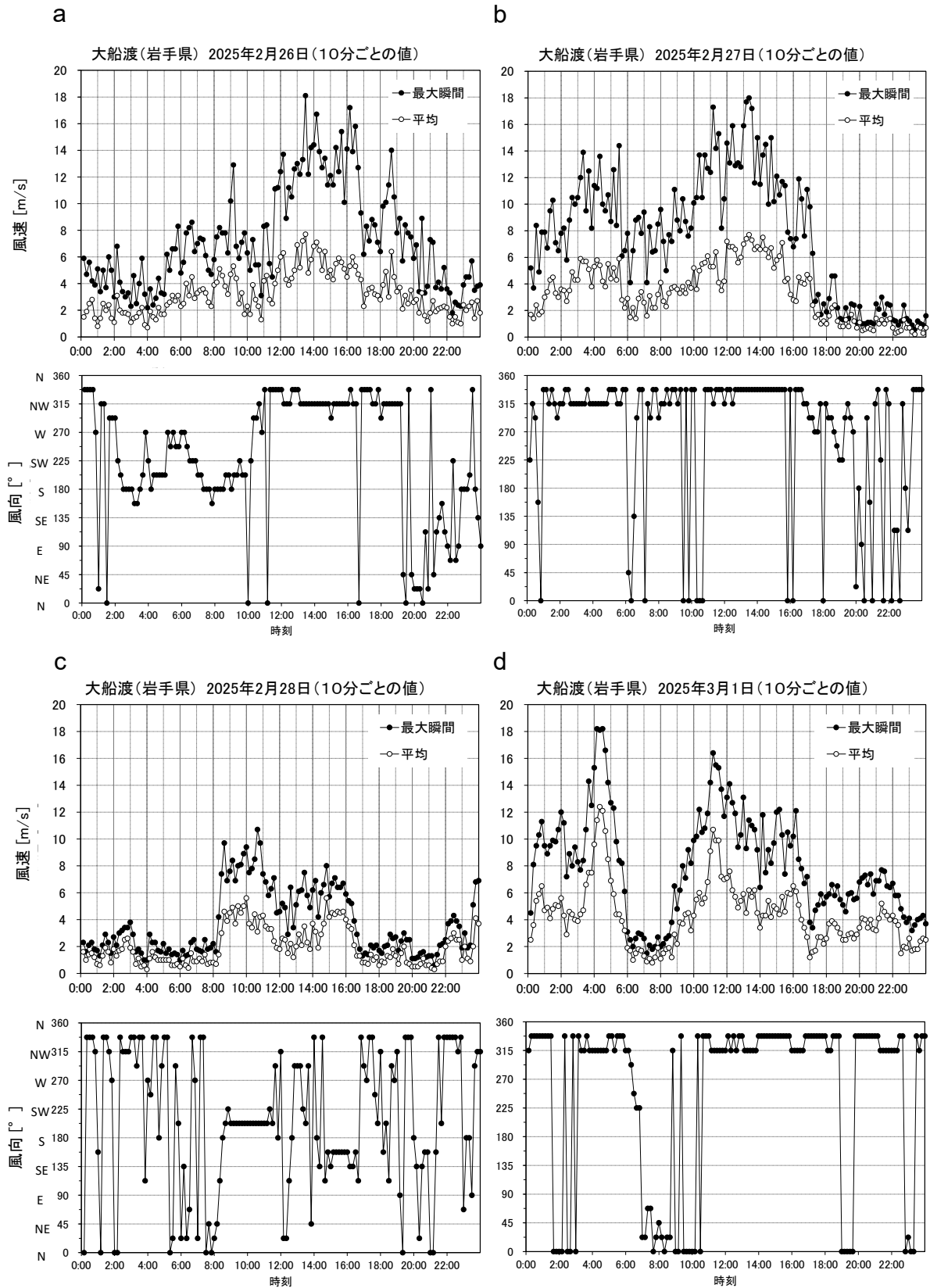
火災は最大瞬間風速18.1m/sの強風を受けて火元から東へ拡大し、13時02分の覚知から1時間に満たない13時40分過ぎに、火元の東約1.2kmの八ヶ森の南西の谷のスギ林の広い範囲において樹冠火を伴う極めて激しい燃焼が生じた。その結果として火の粉を含む濃煙が発生し、東へ流れ、田浜地区などで14時ごろに飛び火が同時多発した。15時ごろには東西約7km周長約30kmの範囲で延焼が発生した。

3.3. 地形と局地風の影響

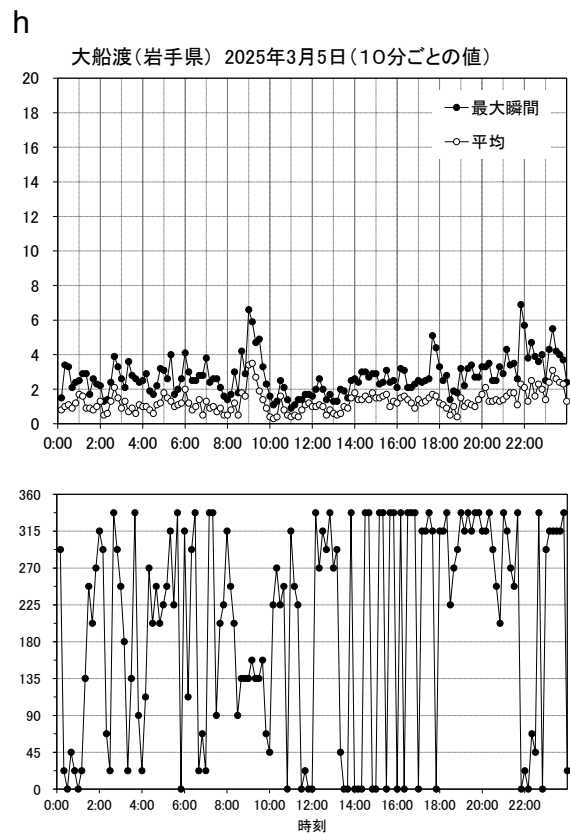
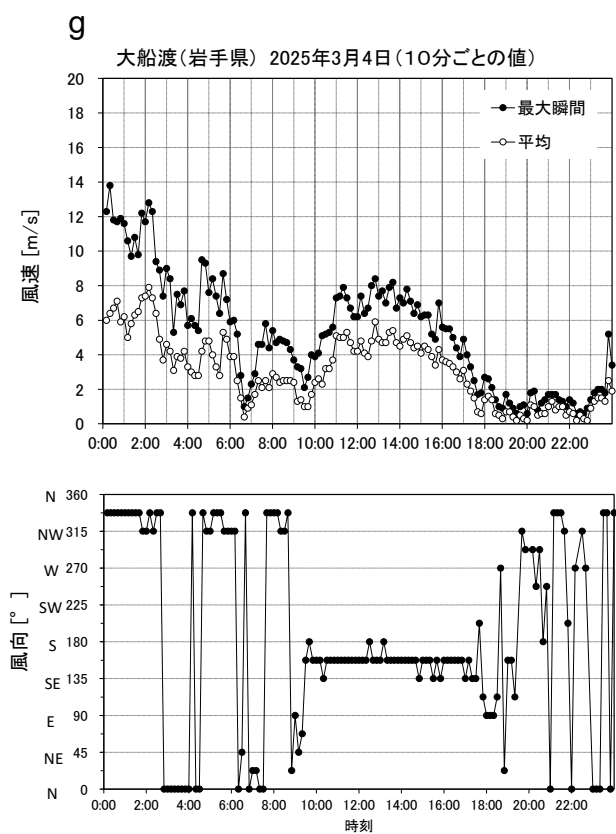
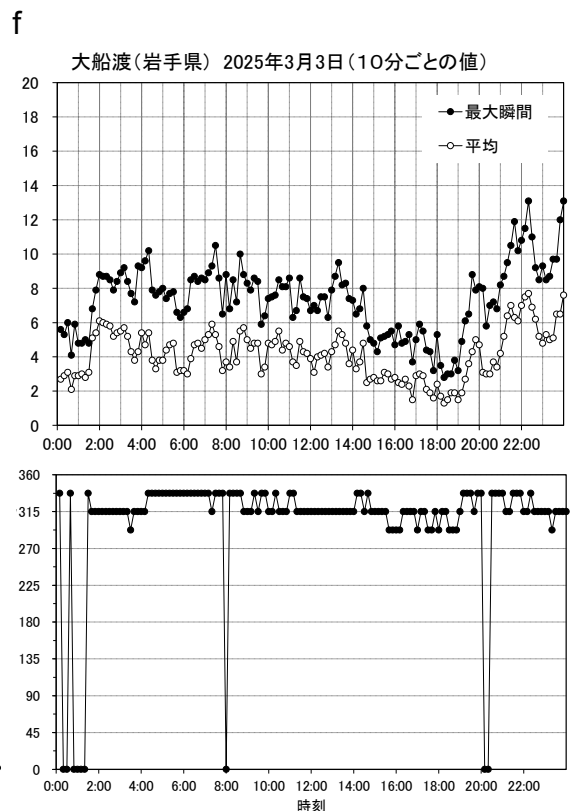
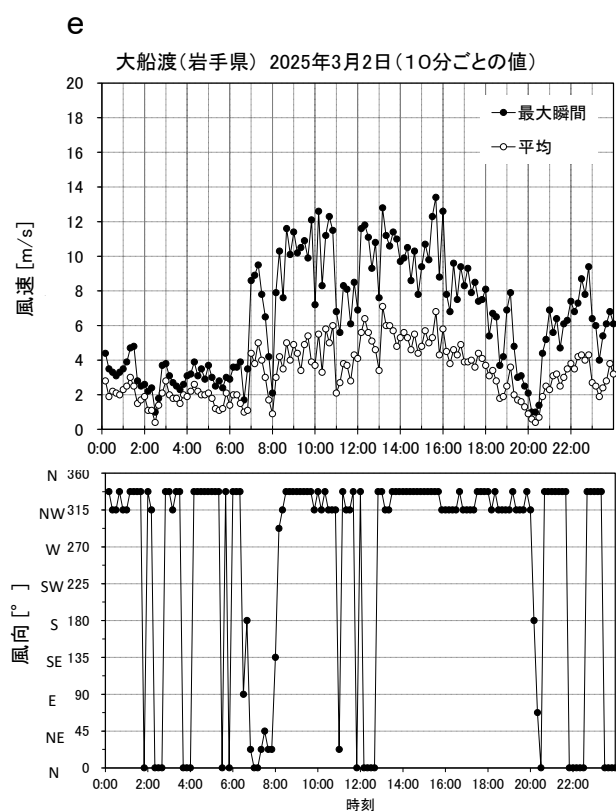
3.1.の結果として東西約7kmに広がった火災は、27日以降は主にスギ、マツ、広葉樹からなる林内を主に地表火として燃え広がった。27日及び一日開けた3月1日も最大瞬間風速18m/s程度の強風が吹き、地表火はそれぞれの場所の斜面の傾斜と局地的な風の影響を受け、リアス海岸の複雑な地形であったことから、火災は多方向へ広がった。また、2月28日に北の山中へ延焼が広がった※ことも延焼動態を複雑にした。

※2月28日に南風が入り、北方向への延焼（特に綾里富士方面の焼け上り）が促進された。

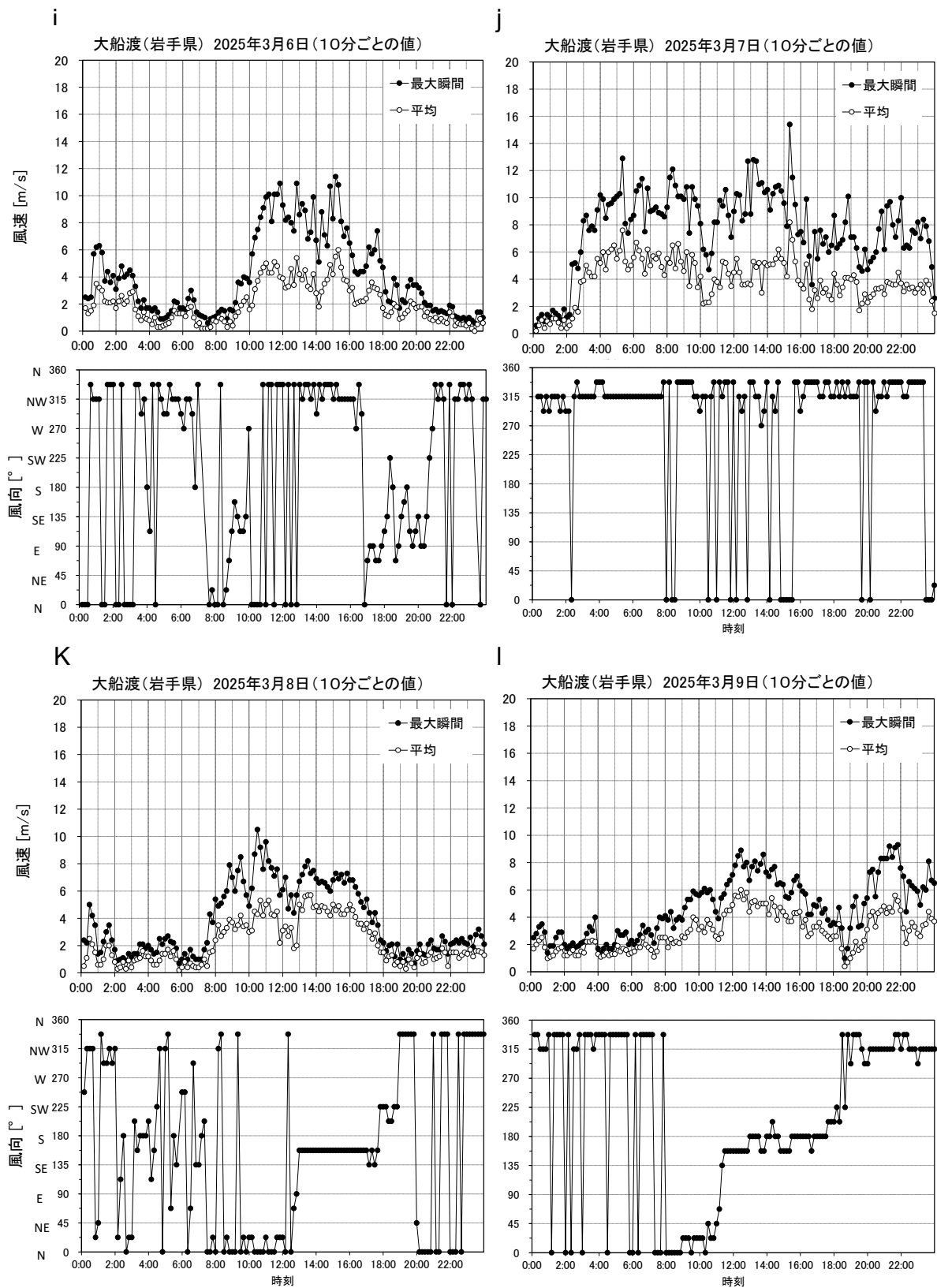
附図（「第2章気象」関連）



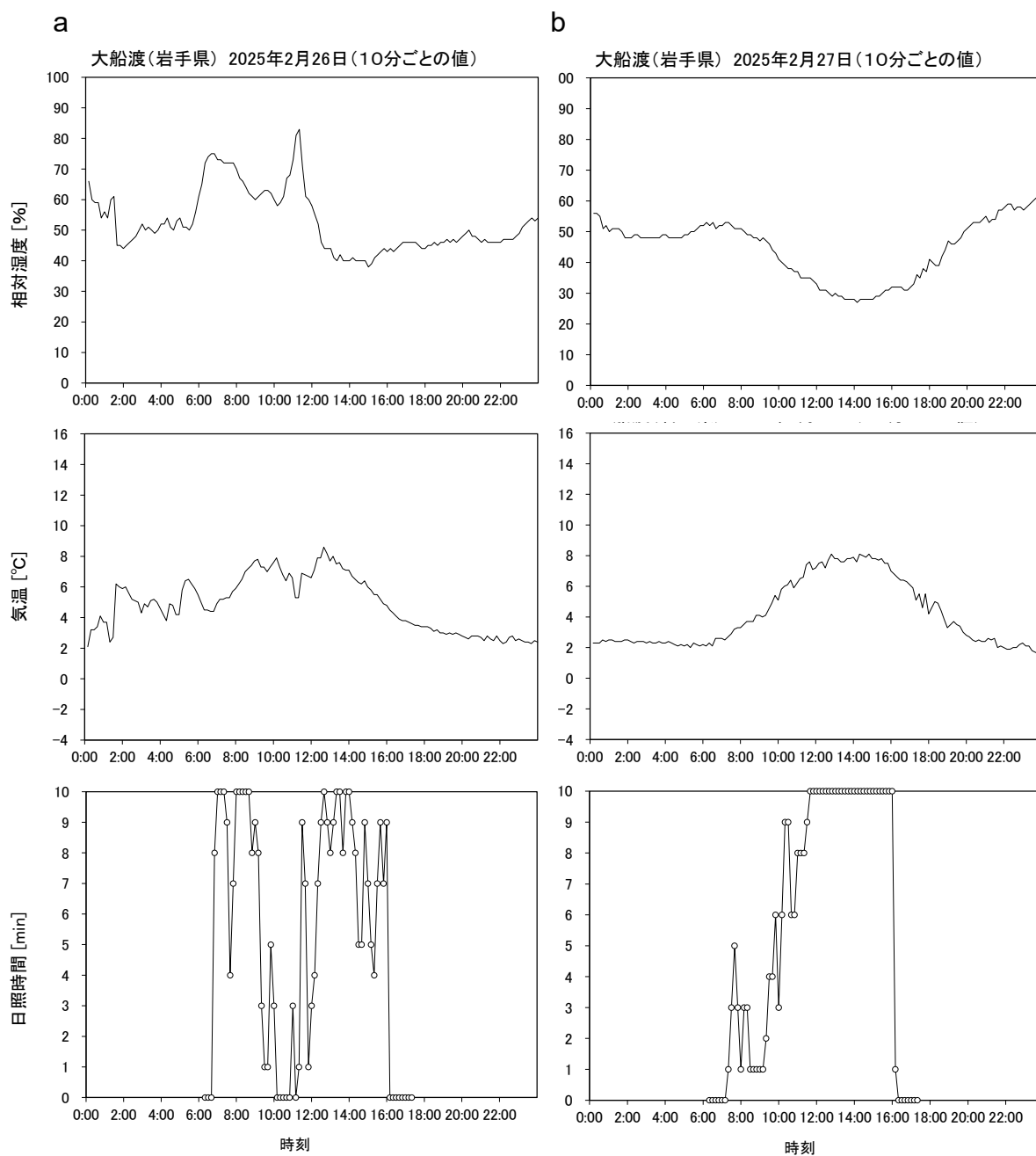
付図1 2025年2月26日(a)～3月9日(l)の大船渡（アメダス）の10分ごとの風速、風向の変化



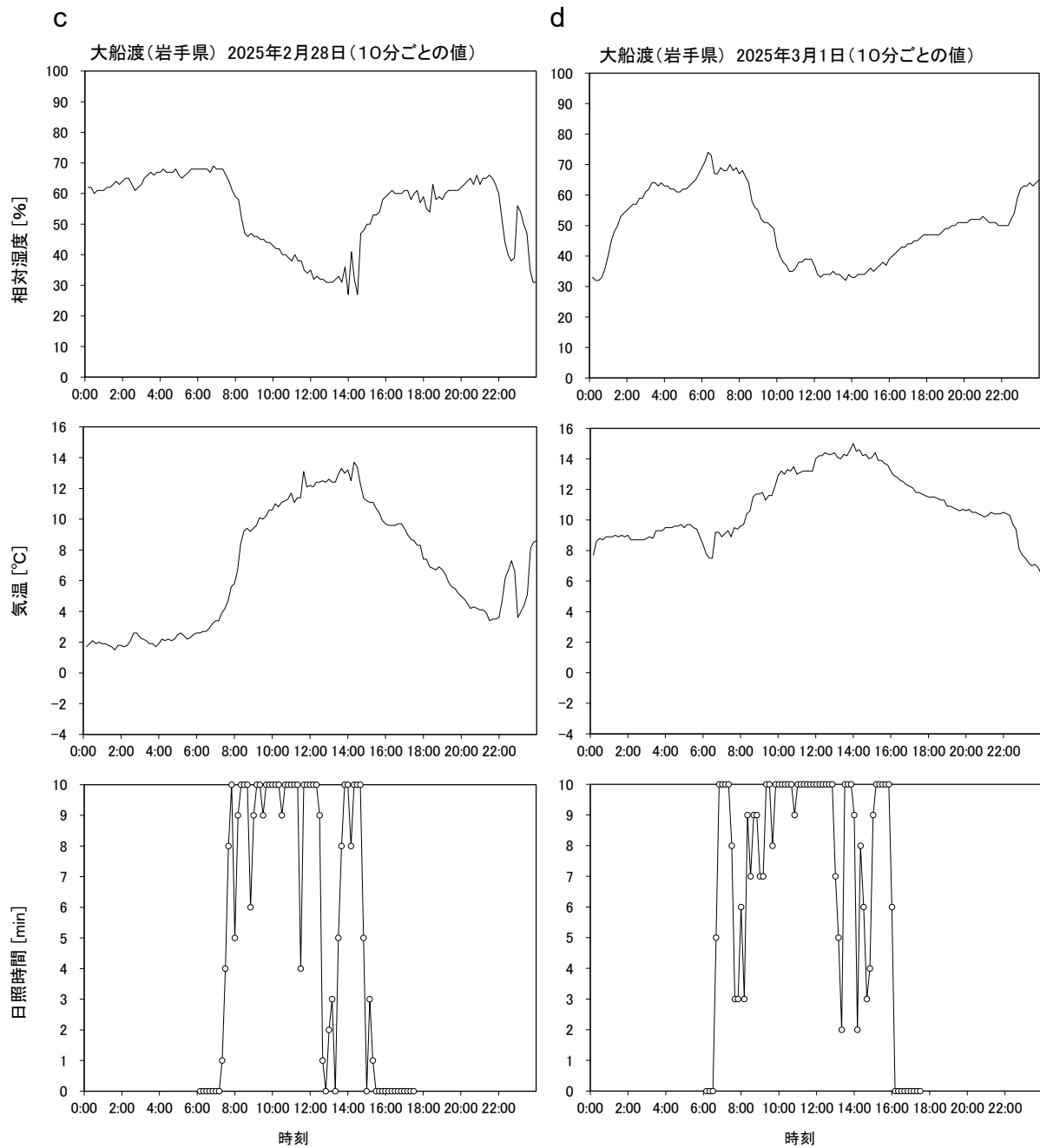
付図1 続き



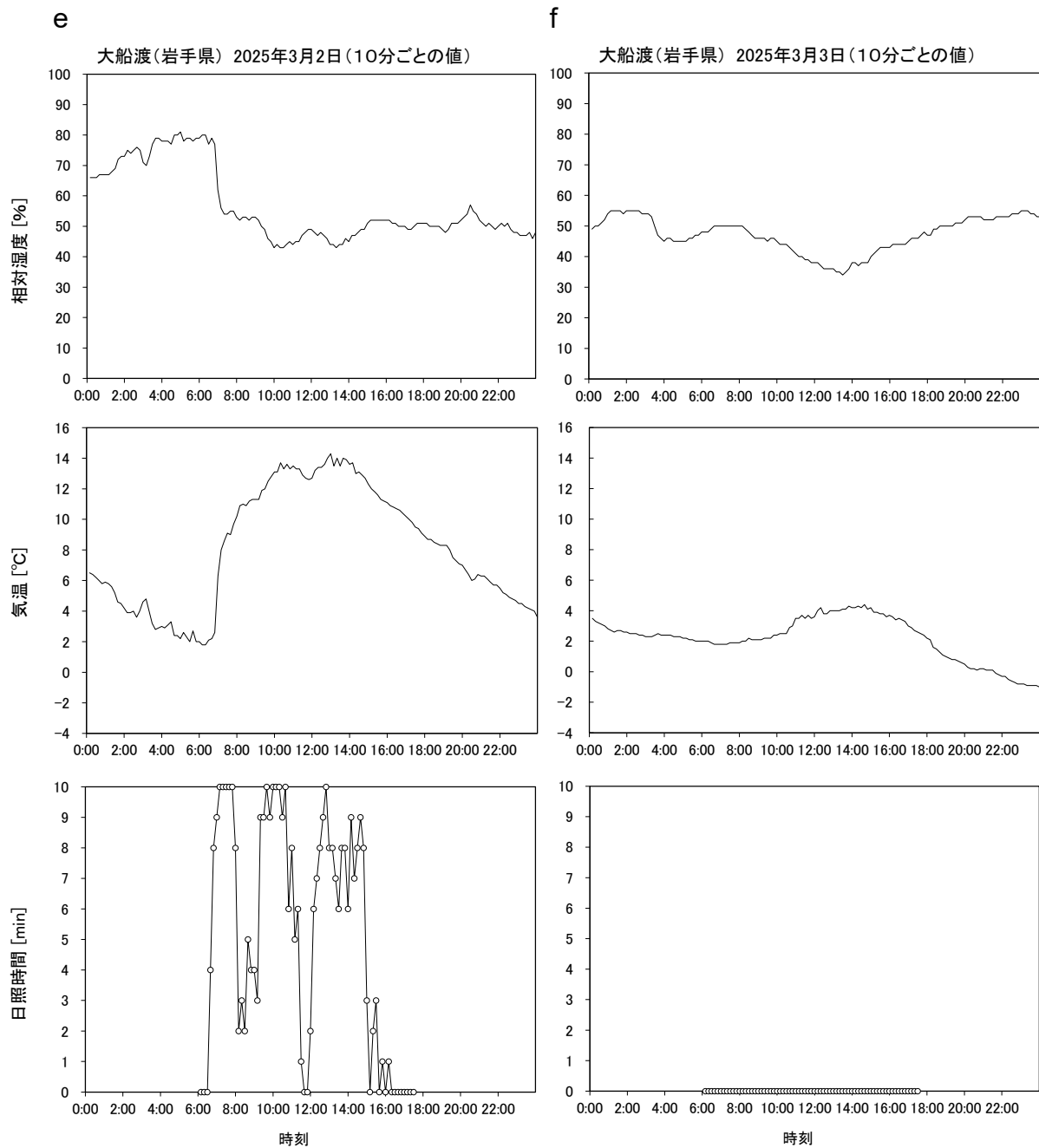
付図1 続き



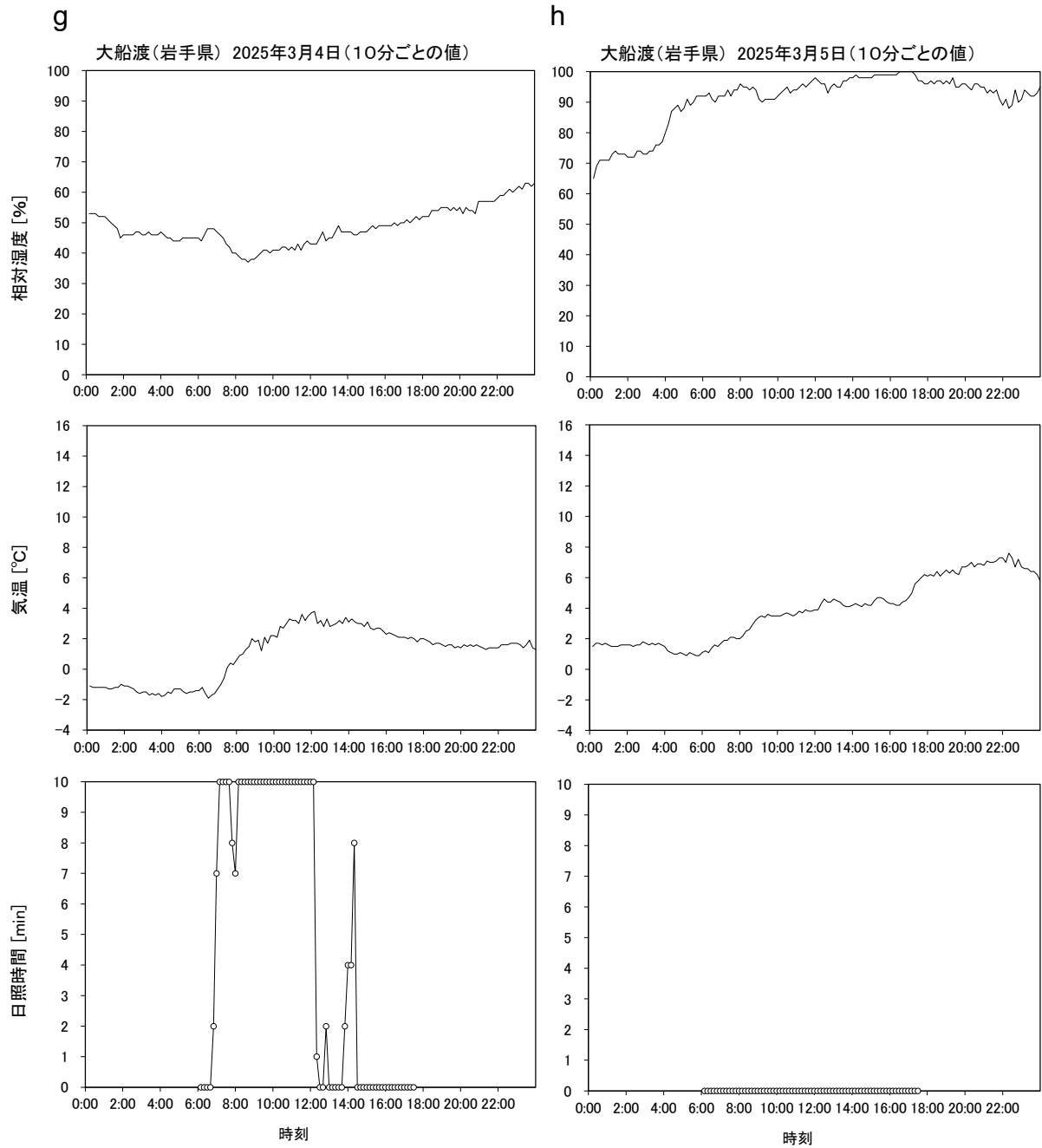
付図2 2025年2月26日(a)～3月9日(l)の大船渡(アメダス)の10分ごとの
相対湿度、気温、日照時間の変化



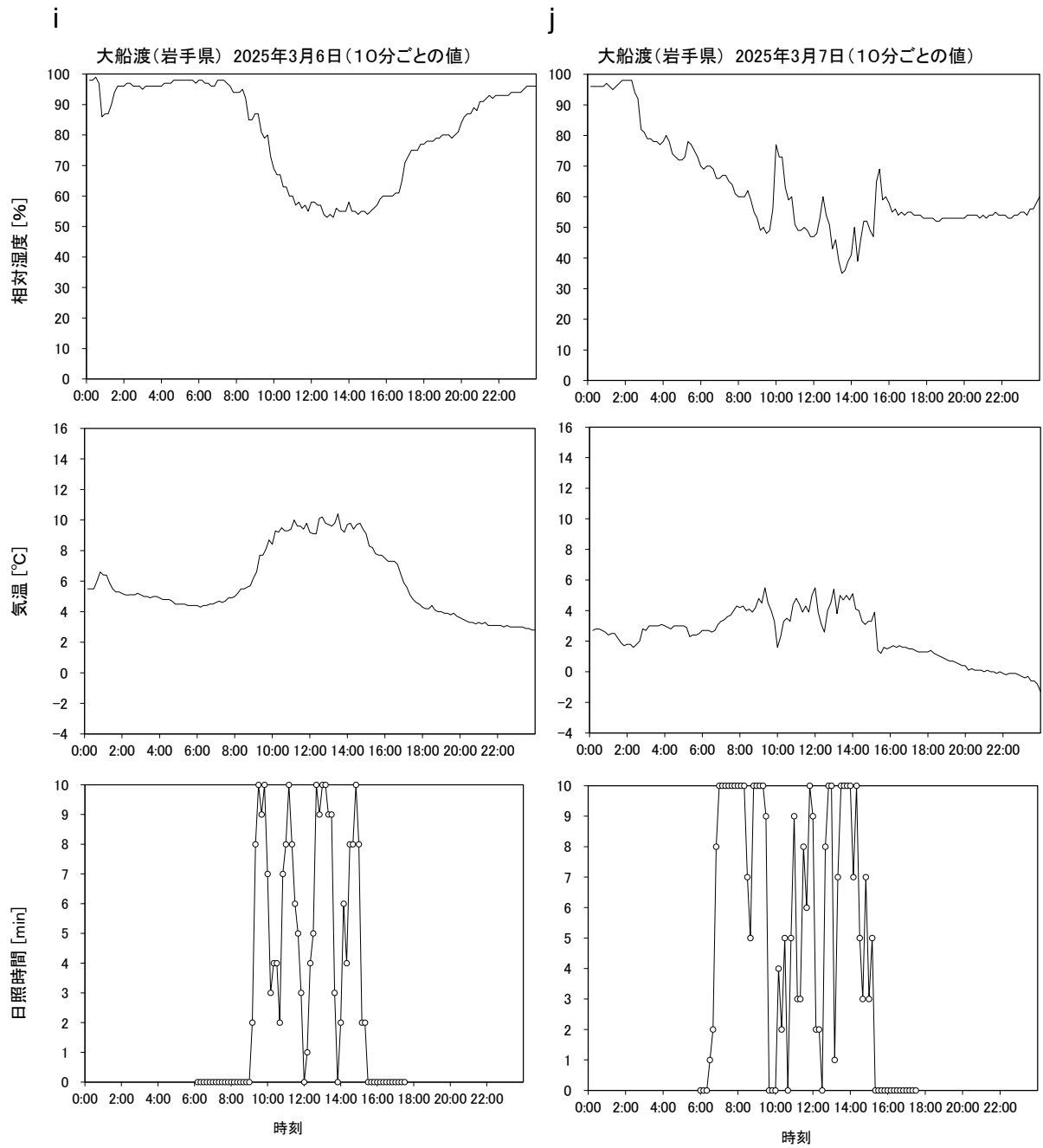
付図2 続き



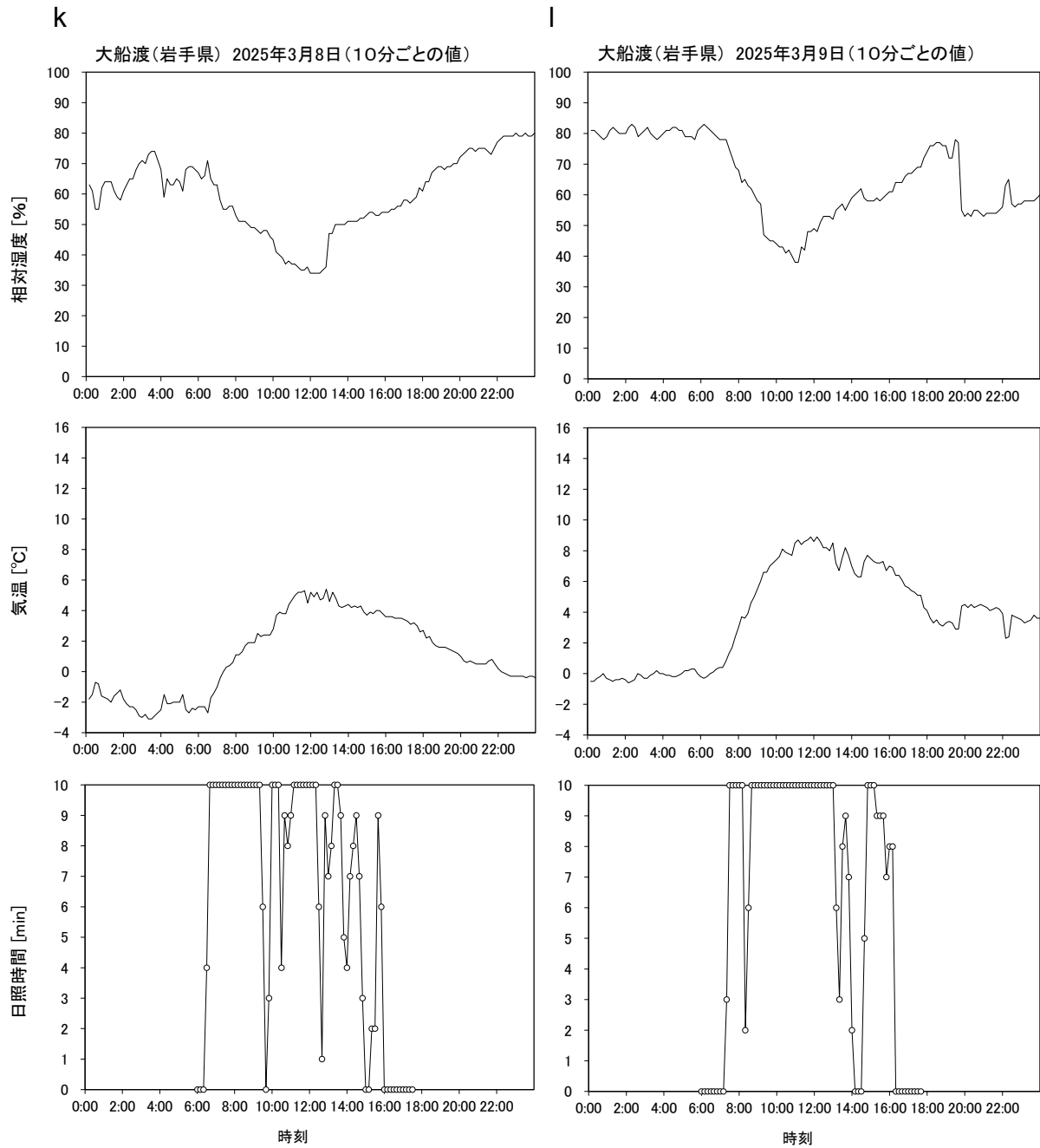
付図2 続き



付図2 続き



付図2 続き



付図2 続き

4 章関連：参考資料

合足地区北の林野延焼について

消防隊員の話によれば、出火翌日の2月27日の朝方、合足集落の北で、東側の山林を燃え下ってきた火災が草地に延焼し、さらに道路と川を越え西側の山林に延焼した。山林から草地、草地から山林への延焼がどのようにして起きたのか知るために現地調査を行った。

1. 聞き取り調査結果

消防隊員への聞き取り調査の結果を以下に記す。

- ・東の山の斜面を西・南西方向に燃え下ってきた火を橋の付近から放水していたところ、2月27日6時くらいに草地を東から西に延焼し、道路を越え西の山に延焼した。
- ・火の粉が飛んで山の地面に着いたと思ったら燃え上がったのを隊員が目撃した。あっという間に火が着いた。ススキが燃えたと思ったら飛んだ。それ以前には、西の山の見える範囲は燃えてなかった。
- ・草地より北の方がいつ燃えたかは分からない。木々の間から煙がのぼっているように見えた。
- ・草地の火の高さはススキの高さくらい。ススキの燃え広がりや山を燃え下がるよりもはるかに速かった。
- ・西の山の低いところが燃えるのは見た。

2. 調査領域の様子

調査領域全体と主な調査領域の様子をそれぞれ図1、2に示す。草地の主な植生はススキと、セイタカアワダチソウである可能性が高い草であった。

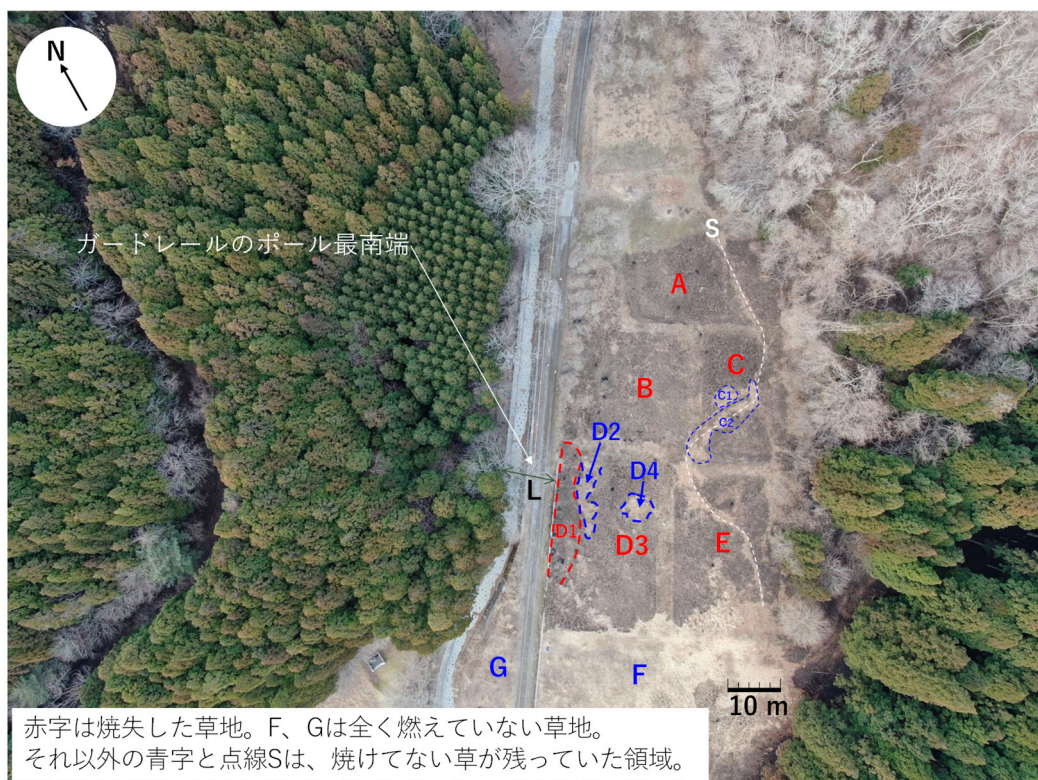


図1 東の山林から草地を経由して西の山林に延焼した領域の空撮写真（3月18日撮影）。

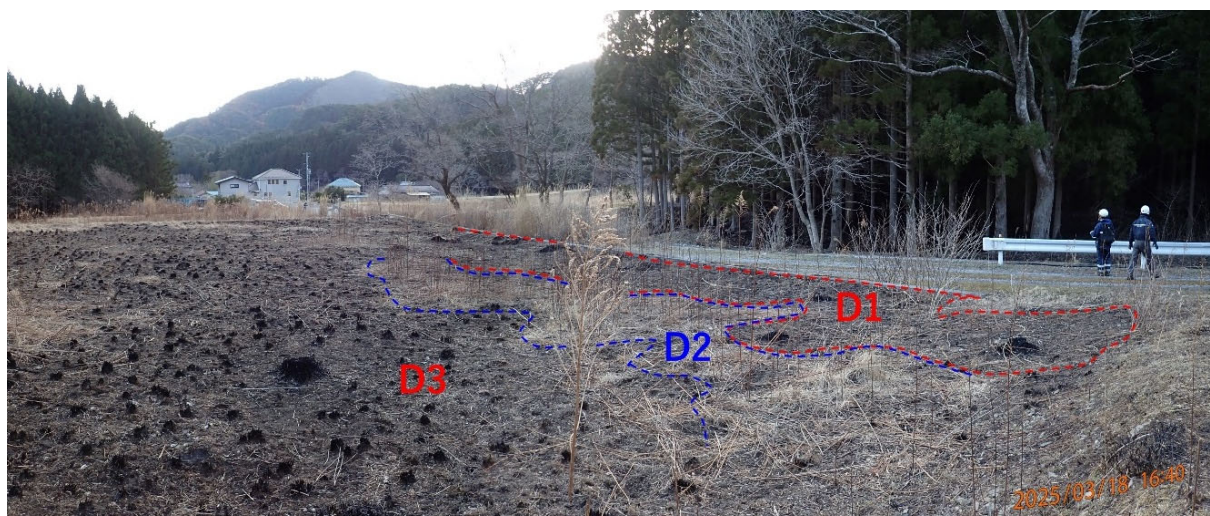


図2 草地 D3 から西側の山にかけての様子。地表面の黒いかたまりは焼けたススキの株。D2 内には細く赤茶色っぽいセイタカアワダチソウである可能性が高い草が立っている。

3. 調査結果

3.1. 東側山林から草地への延焼

草地の最東端の地表面の焼損は、東側山林の林床の焼損とつながっていた(図3)。よって、東側の山林を燃え下ってきた地表火が草地に接炎して延焼した可能性が高い。ただし、飛び火が全くなかったことを示すものではない。



図3 草地と東側山林との境界付近。林床の焼損と草地の焼損がつながっている。写真内の英字は図1内の英字と一致する。

3.2. 草地から西側山林への飛び火

3.2.1. 飛び火した火の粉の発生元の状況

D1 と道路の境界のコンクリートの壁についていた苔が焼けていた。その下の道路の隅には焼けたススキが散らばっていた(図4)。隊員の話からは、A～E のどの領域から発生した火の粉が西側山林の林床に飛び火したかは分からない。草地の焼損域と西側山林林床の焼損域の距離が最短なのは、D1 と西側山林林床を結ぶ箇所であり、D1 と道路間の壁の焼け跡や、道路隅に焼けたススキが複数散らばっていたことから、D 地が飛び火につながった火の粉の発生元であった可能性が高い。

3.2.2 火の粉による着火先の状況

(1) 西側山林林床の状況

西側山林の林床の最東端は、ほとんどの場所で図5に示すように、川岸までは焼損していない部分が1～2 m程度の幅で川沿いに続いていた。しかし、図6に示すように川岸まで焼損した場所もあった。焼損した場所には焼けた枝や茎が落ち、根付いた状態の焼けたススキの短い茎もあった。図5の林床焼損部の境界やその手前にも、焼けたススキの短い茎の下部や、茎の上部がまだらに焼けたススキが根付いたまま残っていた。林床の焼損はさらに西側の斜



図4 D1 とその西側の道路を北から撮影。コンクリート壁に付いた苔が焼けており、その下には焼けたススキが散らばっている。

面に続き、樹幹下部も焼損していた。

(2) 西側山林の林床と樹冠のすき間

林床と樹冠下部の間には図7に示すように高さ3～4mの隙間が複数あり、これらの場所は火の粉が通過して林床に落下できそうである。a、bは林床が川岸まで焼損した場所である。



図5 西側山林の最東端を南から撮影。点線部は、根付いたまま焼けたススキの短い茎の下部と、根付いたまま茎の上部がまだらに焼けたススキ。



図6 西側山林の最東端を北から撮影。点線部は根付いたまま焼けたススキの短い茎。

(3) 飛び火地点の推定

火の粉による西側山林林床の着火地点は、ア. で示した西側山林林床の最東端と考えられる。理由は、i) 草地の焼損域と西側山林林床の焼損域を結ぶ最短距離はこの付近に相当すること、ii) 西側山林の林床と樹冠との間の隙間は高さ3～4m程度あり、飛来した火の粉が容易に林床に落下できそうなこと、iii) 図7に示した西側山林の樹冠の混み具合からすると、火の粉の林床への落下地点はそれほど山の奥に入った地点とは考えにくいこと、iv) 「火の粉が飛んで山の地面に着いたと思ったら燃え上がった」という消防隊員の話から、飛び火発生地点は山林のそれほど奥とは思えないこと、である。

3.3. 飛び火距離

草地の焼損域と西の山林の林床の焼損域の最短距離は約10mであった(図1の矢印L)。よって、飛び火距離は少なくとも約10mと言える。

3.4. 着火物

着火物については、スギなどの落葉落枝、枯れたススキが考えられるが不明である。「火の粉が飛んで山の地面に着いたと思ったら燃え上がった」、「あっという間に火が着いた」という証言からは、火の粉によって短時間に着火する性質のものであったことは確かである。

4. 考察

飛び火時の風について考察する。消防隊員への聞き取り時には、火災時は風が強く、風向変化が大きかったことを示す話もあった。

飛び火の前に風向変化が起こった例は過去にもある。1971 年呉市で 18 名の消防職員が殉職した山火事では、東寄りの風が突然南寄りの猛烈な風となり北側の草生地に飛び火し、斜面を急炎上したと言われている¹⁾。2012 年に阿蘇市で起きたススキ原野での火入れ中の事故では、西風が北風になり東側のススキ原野に飛び火して延焼し、野焼き参加者が火に巻かれて死亡した²⁾。

守屋³⁾は、火の粉の着火に関する実験の結果、「一定風速の風が吹きつづけるのではなく、風の息により風速が断続的に変化する場合は、着火率を高くするようであった」と記している。

飛び火現場の風の変化を知るために、大船渡（アメダス）の気象データを調べた。最大瞬間風速を平均風速で割った突風率は、2 月 27 日の 6 時 30 分に出火から鎮圧までの 11 日間で最大となる 6.3 を記録しており、前後の値から突出していた（図 8）。

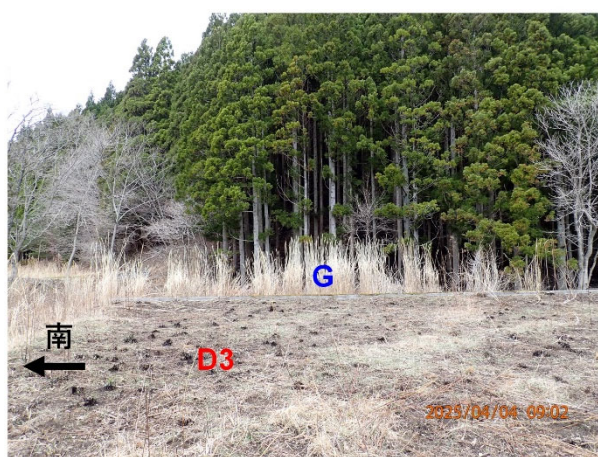
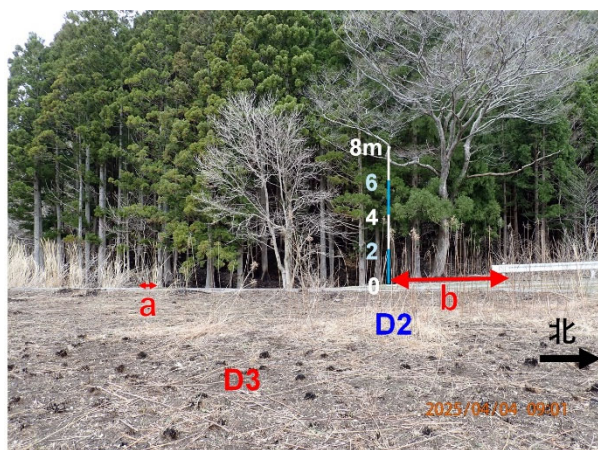


図 7 草地から西側山林を撮影。8 m のスケールは林床の最も川寄りの位置での高さを示す。

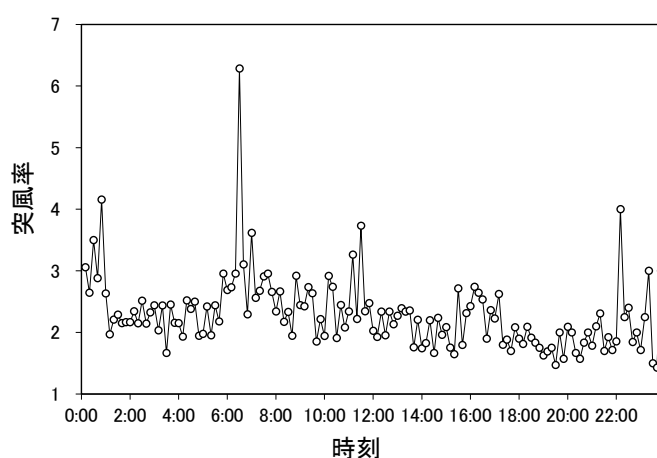


図 8 2025 年 2 月 27 日の大船渡（アメダス）の 10 分ごとの突風率

表 1 2025 年 2 月 27 日 6:00~6:50 の 10 分毎の気温、相対湿度、平均風速・風向、最大瞬間風速・風向、突風率：(a) 大船渡、(b) 釜石

a 2025年2月27日6:00～6:50の大船渡								b 2025年2月27日6:00～6:50の釜石							
時刻	気温 (℃)	相対 湿度 (%)	平均		最大瞬間		突風率	時刻	気温 (℃)	平均		最大瞬間		突風率	
			風速	風向	風速	風向				風速	風向	風速	風向		
6:00	2.2	52	2.9	北北西	7.8	北	2.7	6:00	3.2	2.9	西	8.3	南西	2.9	
6:10	2.1	53	1.5	北東	4.1	西南西	2.7	6:10	2.8	1.1	北北西	5.2	南西	4.7	
6:20	2.3	52	2.2	北	6.5	北	3.0	6:20	2.9	1.3	西北西	3.8	北	2.9	
6:30	2.1	53	1.4	南東	8.8	西北西	6.3	6:30	3.3	2.2	北西	11.7	西	5.3	
6:40	2.6	51	2.9	西北西	9	西北西	3.1	6:40	3.2	0.9	北西	6	北	6.7	
6:50	2.6	52	3.4	北北西	7.8	北	2.3	6:50	3.4	1.1	西北西	3.8	西南西	3.5	
								注：釜石は湿度の観測なし							

注：釜石は湿度の観測なし

ただ、大船渡のアメダスは本飛び火現場から約 5 km 離れており、この観測地点の突風率が火災現場の突風率と同じである保証はない。そこで、同じ時間帯の大船渡周辺のアメダスでも突風率の上昇があったのか調べた。その結果、この火災現場から 27 km 北北東の海岸沿いに位置する釜石（アメダス）では 6 時 30 分に突風率 5.3、6 時 40 分に 6.7 を記録していた。表 1 には大船渡と釜石のこの日の 6 時から 6 時 50 分までの 10 分毎の気象要素と突風率を示す。表 1 (b) に示すとおり、釜石の 6 時 40 分の最大瞬間風速、平均風速は共に 6 時 30 分の値の半分程度であるため、釜石でも強い突風が吹いたのは大船渡と同じ 6 時 30 分と言える。したがって、大船渡（アメダス）観測地点から約 5 km 離れた本飛び火現場も同様に、6 時 20 分から 6 時 30 分の間に突風率が高かった可能性があり、飛び火時刻が 6 時 20 分から 6 時 30 分の間だったとすれば、この突風が飛び火を引き起こした可能性がある。

また、表 1 (a) からは、6 時 30 分頃、大船渡では風向の変化が大きかったことが分かり、証言と一致する。

5. まとめ

2 月 27 日午前 6 時くらいに合足集落の北で、東側山林内の火災がその西側の草地に延焼し、さらに草地から西側の山林の林床に飛び火によって延焼したという証言を消防隊員から得た。

現地調査の結果、東側山林から草地への延焼は、山林を燃え下ってきた地表火が草地に接炎して延焼した可能性が高いことが分かった。飛び火を引き起こした火の粉が発生した草地の主な植生はススキと、セイタカアワダチソウである可能性が高い草であった。飛び火の推定距離は最低でも 10m である。草地から西側山林への飛び火地点は、西側山林林床の最東端部である可能性が高いことが分かった。着火物は林床に生えていた枯れたススキ、あるいはスギなどの落葉落枝である可能性がある。飛び火当時は風が強く風向変化が激し

かったことを示す証言が得られた。飛び火の現場から約 5 km 離れた大船渡（アメダス）の気象データでも 6 時 30 分頃の風向の変化が大きく、6 時 30 分には出火から鎮圧までの 11 日間で最大の突風率 6.3 が記録されていた。

【文献】

- 1) 消防庁消防課、地域防災課、林野火災の警防戦術、株式会社ぎょうせい 1980.
- 2) 篠原雅彦、2012 年に発生した野焼き時の事故事例、森林火災対策協会報、第 33 号、pp.4-10、2013.
- 3) 守屋忠雄、防災科学技術シリーズ 14、火災、5.1 飛び火について、共立出版株式会社、1969.