

飛び火警戒要領の見直し等に向けた参考資料(案)



1 大船渡市林野火災における飛び火の状況

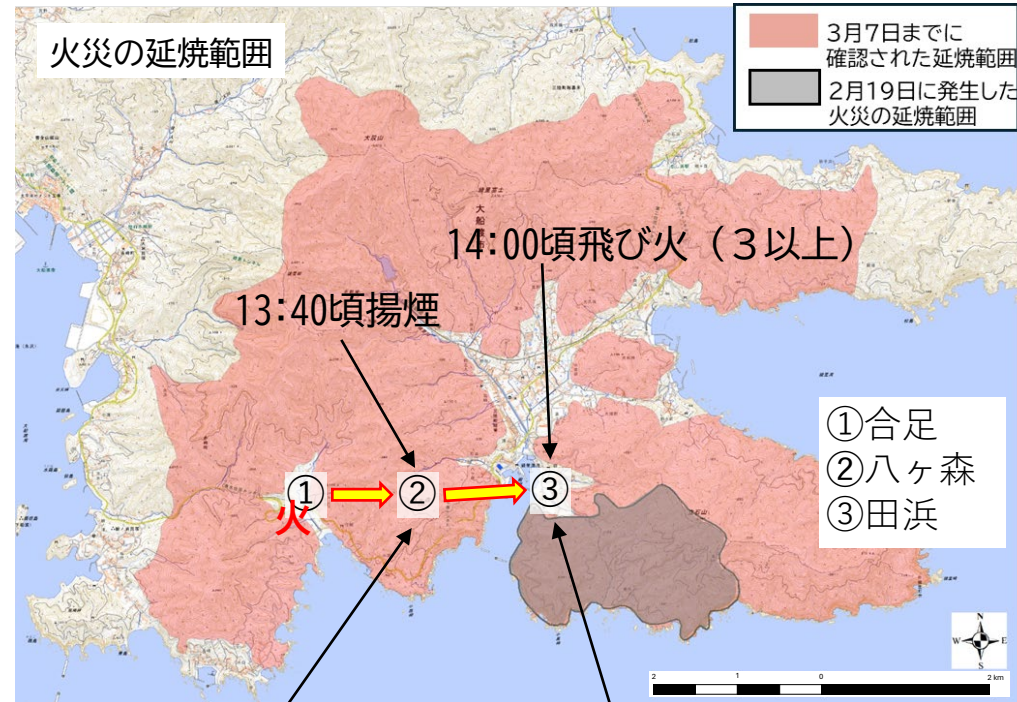
1 火災の概要

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	大船渡市赤崎町字合足地内	
延焼範囲	約3,370ha（2/19発生の火災の延焼範囲を除く。）	
人的被害	死者1人、負傷者なし	
物的被害	226棟（住家90棟、非住家136棟）	

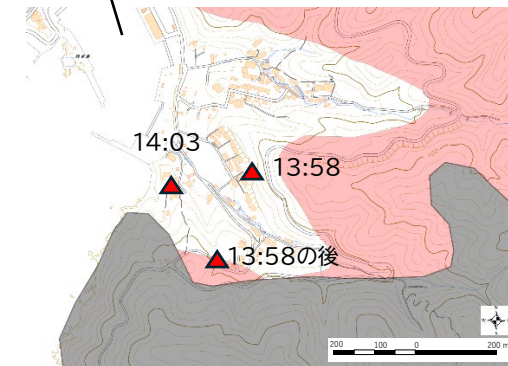
2 火災初期における激しい燃焼

- 火災は、最大瞬間風速18.1m/sの強風を受けて東へ拡大し、覚知から1時間に満たない13時40分過ぎに、火点の東約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時頃に飛び火が同時多発した。**
- 15時頃は、東西約7km周長約30kmの範囲で延焼が発生した。

3 延焼状況



八ヶ森南西の谷間における樹冠火の状況



田浜地区における飛び火の発生状況



2 今治市林野火災における飛び火の状況

1 火災の概要

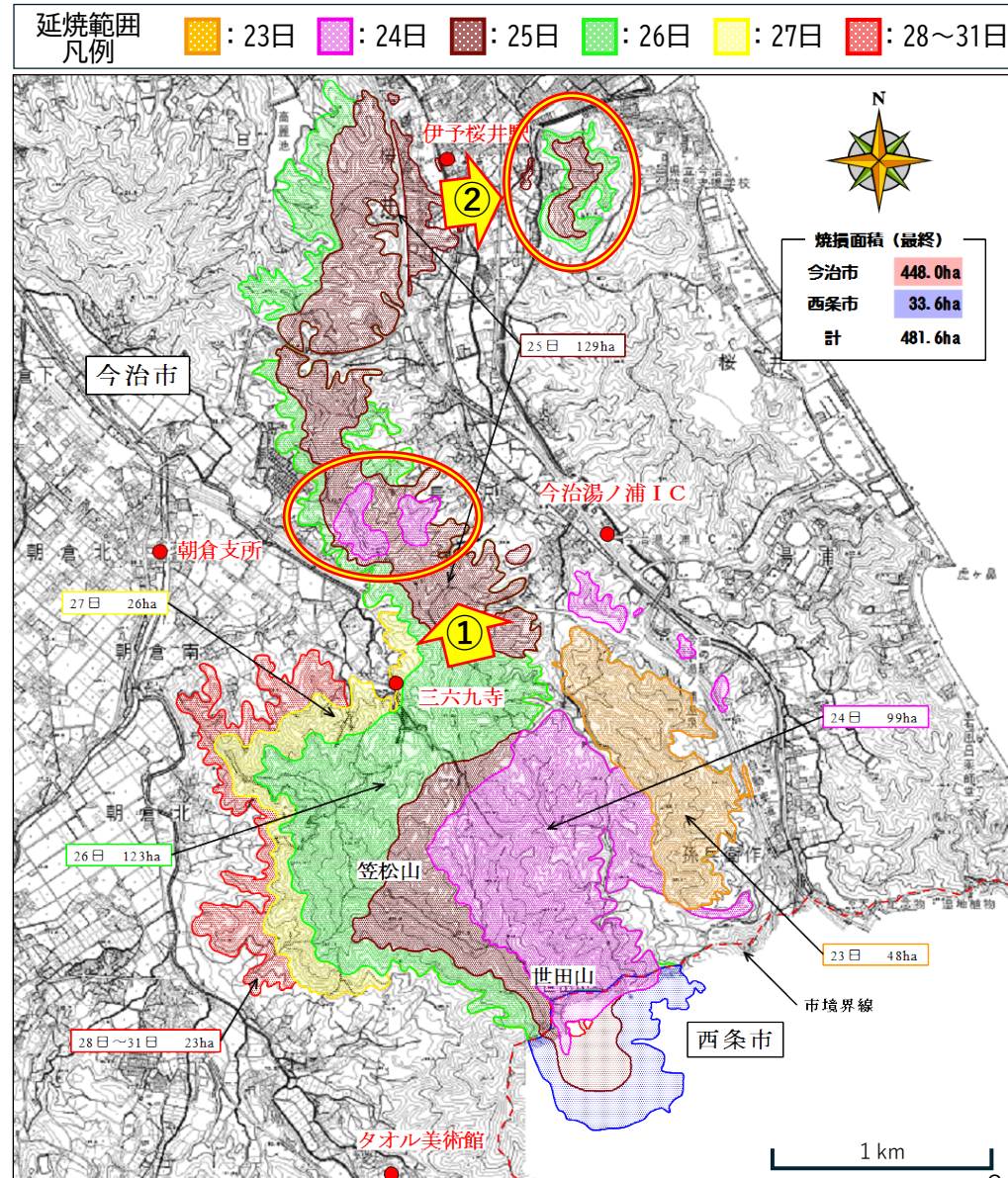
出火時刻	令和7年3月23日 15時00分
覚知時刻	令和7年3月23日 15時53分
鎮圧時刻	令和7年3月31日 11時00分
鎮火時刻	令和7年4月14日 15時00分
出火場所	今治市長沢
延焼範囲	約481.6ha
人的被害	死者0人、負傷者4人
物的被害	27棟（住家12棟、非住家15棟）

2 火災初期における激しい燃焼

○火災は、出火場所から逐次延焼により西側へ拡大し、出火翌日（3月24日）には、笠松山頂上付近の山林から、三六九寺周辺の山林を超え、**北側に約900m離れた地点に、延焼が拡大した。**（右図①）

○更にその翌日（3月25日）には、前日に発生した飛び火火災が北側へ逐次延焼し、高麗池付近の山林から、伊予桜井駅前の市街地を超え、**東側に約300m離れた地点に、延焼が拡大した。**（右図②）

3 延焼状況





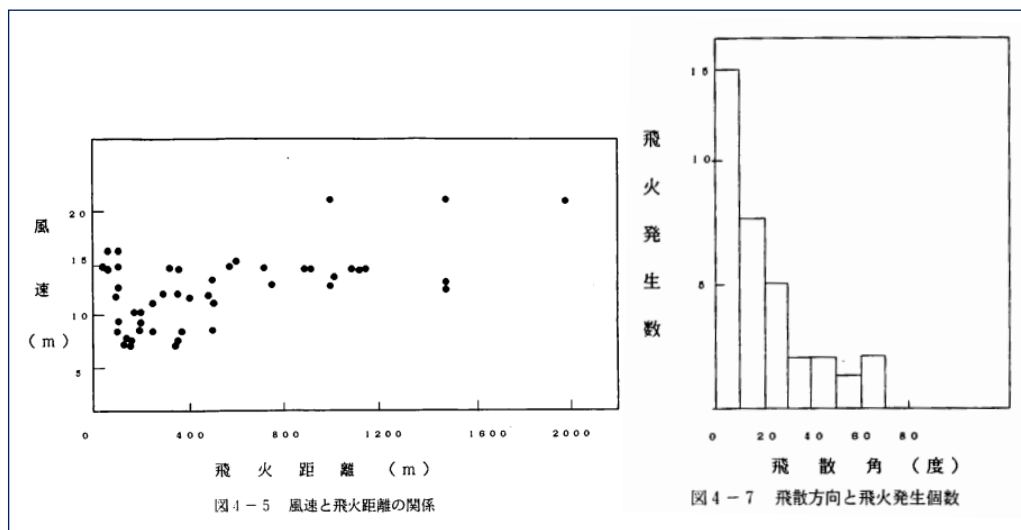
3 飛び火の特性について

○過去の林野火災（昭和18年～昭和58年）の記録から、飛び火の飛散角と飛び火発生数、風速と飛び火距離との関係などを求めることが可能（図1 参照）

○飛び火の多くは10度～30度の範囲に多く飛散し、風速に応じた飛び火距離は下表のとおりとなる。

風速 (m/s)	飛び火距離 (m)
5～7.5	400
7.5～10	600
10～15	1100
15～	2200

図1：風速と飛び火距離の関係及び飛散方向と飛び火発生個数



※消防研究所資料第22号.独立行政法人消防研究所.1990.pp.75-76

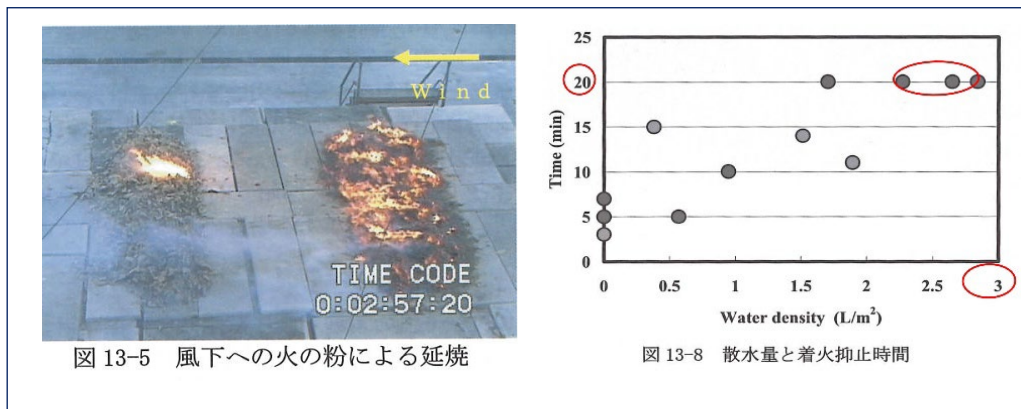
4 予防散水による飛び火の着火防止について

○火の粉の飛散による着火遅延時間は散水密度に依存し、3 L/m²以上の散水密度で20分の延焼阻止が可能（図2 参照）

○火の粉の飛散による住家への着火については、より少ない散水密度で延焼防止を図れる可能性がある。

○また、上記実験条件は、火源と着火源が近く（2 m）、火源から発生する放射熱等の影響により、あらかじめ散水した水が蒸発していく状況下での実験結果となるため、火源が遠い場合には十分すぎる散水量と考えられる。

図2：風下への火の粉による延焼及び散水量と着火抑止時間



※消防研究所資料第63号.独立行政法人消防研究所.2004.pp.146-151



5 飛び火の飛散角、風速と飛散距離の関係から飛び火警戒範囲を判断する方法の例示

1 文献等に記載されている内容

○消防研究所報告第69号では、飛火による延焼が発生した地点、飛火が飛んだ距離、方向、火災の経過、林相、気象などのデータが比較的揃っている昭和58年4月の東北、北陸地方で発生した大規模な林野火災の記録から、飛火延焼に関する記録を選び出し、分析を行っており、その結果、右のようなことが言えると記載されている。

これら50件の飛火延焼火災について分析した結果では次のようなことが言える。

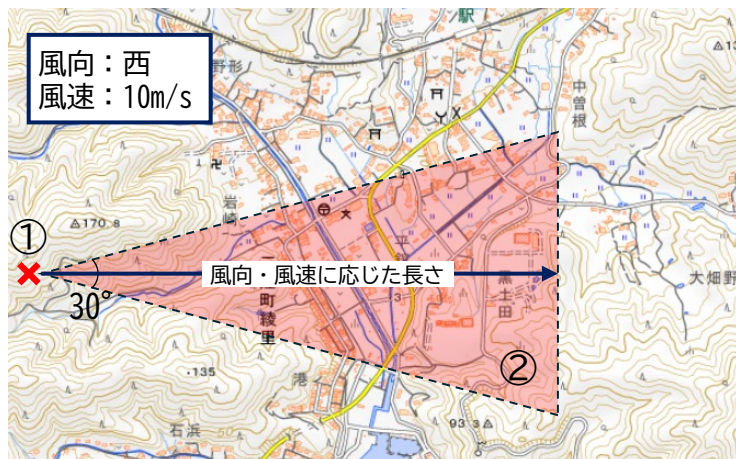
- (1) 飛火による延焼距離は風速が8 m/s 以下の場合400 m 以上になることは殆ど無い。
- (2) 風速が8 m/s から15 m/s の場合1.6 km 付近まで発生し得るが近距離ほど発生しやすい。
- (3) 風速が15 m/s 以上の場合2 km という距離は飛火延焼が可能な範囲内である。

また、飛火の飛散角の分布については飛火による延焼距離が200 m 以上の場合約80%が風下方向の左右30度以内に含まれる。

※稲垣實・山下邦博・田村裕之（1990）消防研究所資料第22号。
独立行政法人消防研究所.1990.pp.75-76

2 消防本部における活用例

○火点（下図①）から、頂角 30° 、風向・風速に応じた長さを高さとした二等辺三角形を作図し、警戒範囲（下図②）を設定する。



3 利点・課題等

○利点

- ・火点、風向・風速が判明していれば、飛び火警戒範囲を設定することができる。
- ・活動隊、指揮本部、関係機関間で、共通認識を持ちやすい。

○課題

- ・風向・風速を測定する必要がある。
- ・気象台の観測結果と、災害現場で吹いている風に差異が生じる可能性がある。
- ・地上からは、火点の特定が困難な場合が想定される。
- ・実験データのサンプル数が少ない。



6 消防本部の策定例について

1 飛び火警戒要領の策定について

○地域によって気象条件が異なることや、過去の災害事例における気象状況等を記載しており、火災発生時の飛び火を予測するための参考となっている。（松江市消防本部）

第1 目的

本要領は、…（略）…強風下における消防としての事前対策及び火災発生時の消防隊等の活動要領等について定めるもので、消防が最大限の効果を発揮することで被害の軽減を図ることを目的とする。

第2 強風下の定義

(5) その他の場合（略）

強風注意報等が発表された際や、発表に至らずとも通常よりも強い風が継続するなど注意の必要な気象条件であると当務責任者が判断した場合。

なお、市街地と沿岸部では気象条件が異なることがあるため、各署所においては平時から各管轄区域内の気象の特性を把握することに努めておく。

また、異常な気象状況が予測される時は、市内に設置されているアメダス（松江地方気象台及び鹿島町の2 基）及び松江市消防本部の気象観測装置（本部庁舎、東部分署及び西部分署の3 基）からの情報収集に努める。

【強風となる気象条件の例】

◆冬の季節：日本海側における強い低気圧の通過に伴うフェーン現象、台風等

◆春から夏の季節：冬型の気圧配置が弱まり日本列島に太平洋側から暖かい東寄りの風（東風：こち）が吹き荒れ、海域は時化（しけ）をもたらす。（令和3年4月1日の島根町加賀火災では翌2日朝まで風速10m/秒以上の東風が吹き荒れた。）



○消防団の出動数、配備資機材等を要領に記載し、飛火警戒における消防団との連携を図っている。また、飛火警戒のイメージを図示することで、分かりやすい要領となっている。（伊勢崎市消防本部）

1 飛火警戒に伴う第2出動体制における消防活動について

(2) 消防団との連携

現場の消防団のうち、**状況に応じた数の分団に風下の飛火警戒を依頼**する。

ア 現場指揮本部で団幹部と協議しつつ、団幹部、方面隊長命で飛火警戒にあたってもらう。

イ 現場指揮本部付きのうち職員1人（副署長、分署長、日勤者等）を指名して、団飛火警戒隊と活動を共にし、活動指示に努める。

ウ 団飛火警戒隊との連絡は、団トランシーバー等により、現場指揮本部にいる団幹部と活動中の団員間で行える。また、上記イにより、消防職員間の連絡も可能となる。

エ 団飛火警戒隊は、通常の消火・警戒体勢に加えて、必要に応じてジェットシューター等を装備してもらう。

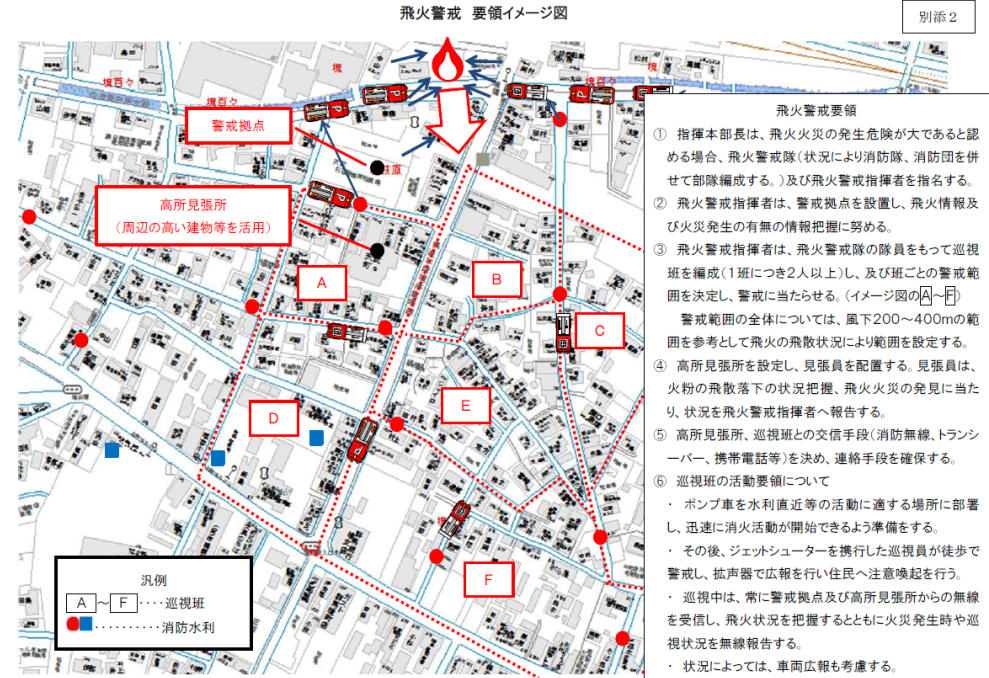
「参考」通常の建物火災の対応について

伊勢崎市消防団

- ・消防団は、通常の建物火災の場合、第1出動で5個分団、第2出動で10個分団が出動している。
- ・団幹部命で分団の増強出動は可能である。
- ・分団ごとにデジタル簡易無線機、特定小電力トランシーバーが配備されている。

玉村町消防団

- ・消防団は、通常の建物火災の場合、第1出動で地元方面隊（1～3個分団）、第2出動で全分団（8個分団）が出動している。
- ・団本部及び分団ごとにIP無線機、特定小電力トランシーバーが配備されている。



2 的確な情報把握について

○着火しやすい箇所を図示しており、飛火警戒を行う際の着眼点が分かりやすくなっている。（いわき市消防本部）

1 火の粉の飛散等

飛火の原因となる火の粉の飛散は、次のような特性がある。また、夜間は、火の粉の飛散方向及び範囲を比較的容易に視認できることが多いが、昼間は微細な火の粉等を視認しにくいいため、特に注意する必要がある。

- (1) 延焼規模が大きく、かつ屋根が燃え抜けやすい構造の建物火災では、熱気流等によって火の粉が多量に飛散しやすい。
- (2) 熱気流により上昇した火の粉は、風下側に扇状又はだ円形状に飛散し、飛火の最大距離は風速とともに増加する。風速10m/秒以下のとき、最も飛火の危険がある区域は、火元建物から50メートルから200メートルの範囲とされているが、条件によっては、飛散距離が1,000メートルにおよぶ危険性もある。
- (3) 飛散した火の粉により**着火しやすい箇所**は、瓦屋根、軒裏、下見板（横板張りで、下の板の上端に上の板の下端を重ねたもの。）の外壁、窓等の開口部、パラペット（建物の屋上やバルコニーなどの外周部に設けられた低い手すり壁のこと。）の裏側、物干し場若しくは建物周囲の燃えやすい物件等である。特にわら屋根やかやぶき屋根、塩化ビニールの屋根は容易に着火する。
- (4) 高層建築物の風下側及び建物間の路地等は、風速が増す、風が巻く等の複雑な風の影響により火の粉が吸いこまれ、飛火による着火の可能性が高い。

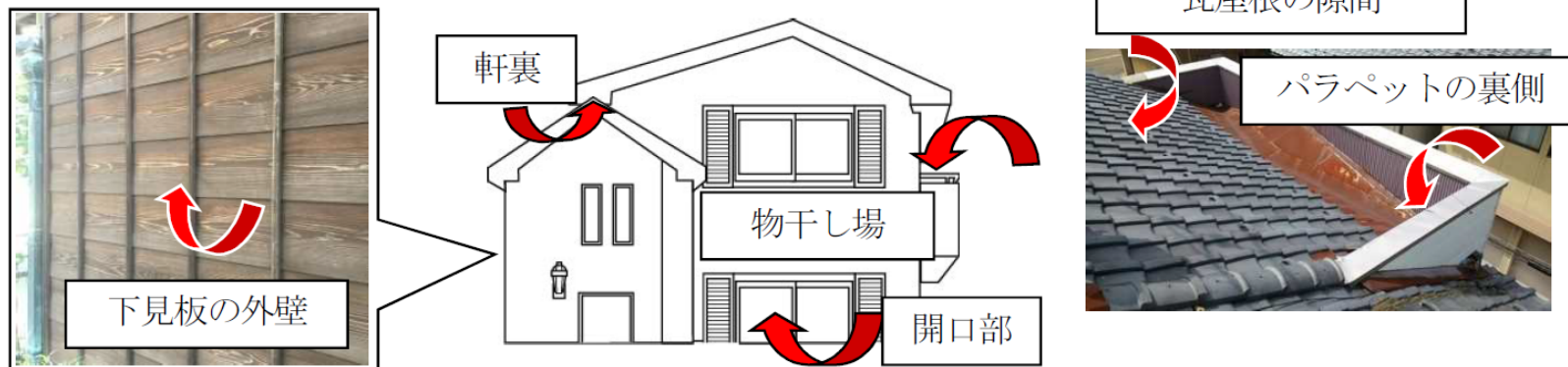


図 10-1 木造建築における着火しやすい箇所



3 早期の応援要請について

○応援要請の判断要素を具体的に記載しており、強風下において、火災発生時の迅速な応援要請を担保するための参考となっている。（飛騨市消防本部）

第1 隣接消防本部への応援要請

指揮隊長は、強風下等の条件で指定地域において発生した、概ね15棟以上の延焼若しくは、飛び火により出火ブロック4ヶ所以上、飛び火により出火ブロックを越えて他のブロックに延焼した火災で、当市の消防力で対応が困難と判断した場合また、はしご車等特殊消防車両および空気呼吸器等の消防資器材装備の補填が必須と判断した場合は、迅速に消防相互応援協定に基づき応援を要請するものとする。

第2 消防相互応援協定締結状況

岐阜県高山市、富山県富山市、富山県南砺市、砺波地域消防組合消防本部

○火災発生時の延焼危険を有している地域を事前に指定し、強風下において、当該地域から火災を覚知した場合に、迅速な応援要請を担保するための参考となっている。（伊予消防等事務組合消防本部）

3 適用地域等

(1) 適用基準

次の項目を組み合わせ各署が地域を指定する。

ア 地勢（特に海岸線付近）、建築物の状況、道路狭隘等により消防車両の進入が困難な地域や包囲隊形が取れない地域を勘案し、各署が危険性を把握している地域

イ 市町が把握している地域の定量的な指標

- ① 災害危険度判定調査結果等の活用
- ② 延焼危険性による危険度評価
- ③ 住宅戸数密度、不燃領域率、木防率等のデータ
- ④ 木造密集地域の指定場所

(2) 適用地域

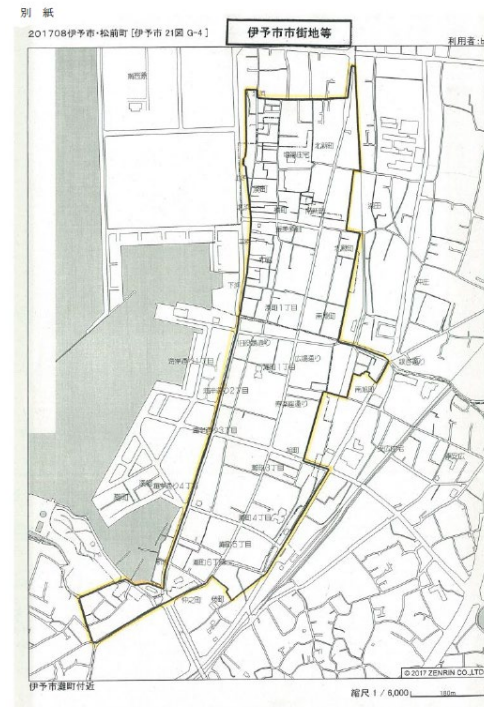
（略）別紙地図参照

4 消防体制

(1) 消防体制の強化

強風下において、3(2)で定める地域からの火災を覚知した場合は、現場最高指揮者は、次のことに留意しなければならない。

- ア 火災の状況により、消防隊の増隊を図るとともに、飛び火警戒隊等を配置する。
- イ 消防活動隊員補強のため、地元消防団員及び消防 職員の非常招集を早期に行う。
- ウ 消防力の増強のため、隣接消防本部等への応援要請を考慮する。
- エ 消防力の増強のため、隣接市町の消防団への応援要請を考慮する。





4 長時間にわたる消火活動に必要な体制及び消防水利の確保について

○水利の不足が予想される場合は、水利確保隊を指名することを定めており、大容量の水利を確保するための実行性を確保している。（大阪南消防局）

2 水利部署

- (1) 風横の大量かつ継続的な放水が可能な水利（自然水利や大容量の防火水槽）を優先的に選定する。また、防火水槽を部署した場合、充水体制を確保する。
- (2) 延焼範囲の拡大とともに、多くのポンプ車等の水利部署が必要になることから、水槽車、仮設水槽等の早期要請・設置・充水に配慮する。各行政機関と連携し、仮設水槽の手配及び充水はあらかじめ計画しておく。
- (3) 増強隊等の後着する消防隊は、指令当直責任者からの情報により、大容量の水利、自然水利等を選定し、防御方面に部署する。部署位置については、現地指揮本部に報告する。
- (4) 大容量の水利確保
 - ① **水利の不足が予想される場合は**、現場統括指揮者が出場部隊又は増強部隊の中から有効な水利を確保する隊（以下「**水利確保隊**」という。）を**指名し、水利の確保体制を確立**する。
 - ② 水利確保隊の隊長は、指揮者（以下「水利確保隊長」という。）として、大容量の水利を確保するための指揮を担当させる。
 - ③ 現場統括指揮者は、消防団に対し、水利確保隊長と協力して大容量の水利を確保するため長距離の中継体制に当たるよう要請する。
 - A) 水利確保隊長は、消防団に大容量の水利の位置、中継位置等を具体的に示す。
 - B) 水利確保隊長は、中継体制を実施している消防団との連絡手段の確保に努める。

○補水体制について、応援協定等を活用し、早期に確保するよう定めており、水利確保の実行性を確保している。（西宮市消防局）

（水利部署）

第4条 水利部署に関する注意点は、次のとおりとする。

- (1) 各隊は、風横の大量かつ継続的な放水が可能な水利（自然水利、防火水槽）を優先的に選定し、現場指揮本部は、活動隊の水利部署位置を把握する。
- (2) 現場指揮本部は、先着隊の多くが消火栓に部署しており、消火栓の共倒れが予想される場合は、後着隊の消火栓部署を制限する等の措置を講じる。
- (3) 長時間の活動が予想されることから、防火水槽の枯渇が起きないように、補水体制を確保する。
- (4) **補水体制は、相互応援協定等を活用し**、「給水車、大型水槽車等による応急給水活動」、「大容量ポンプ車及びホース延長車による長距離送水活動」及び「消防艇等による海上からの送水活動」を要請するなど、**早期に確保**する。



5 延焼危険の高い建物等及びその付近への予防散水について

○飛火警戒時の広報例を事前に定めておき、飛火による延焼危険があると予想されるときは、飛火警戒と初期消火の協力を求めるための広報を行うこととしている。（高槻市消防本部）

（飛火延焼危険時の措置）

80 飛火による延焼危険があると予想されるときは、次の措置をとる。

- (1) 付近住民の動揺を鎮め、飛火警戒と初期消火の協力を求めるための広報を行う。
- (2) 住民への広報は、車載マイク又は携帯拡声器を利用し、次の点に留意して実施する。
 - ア 窓、換気口等、火の粉の入りやすい開口部を閉鎖させる。
 - イ 洗濯物、路地の雑品等着火しやすいものは、屋内に収容させる。
 - ウ 水バケツ等の消火器具（用具）を準備させ、自宅周辺を警戒させる。
 - エ 道路上に家財等を搬出させないようにする。すでに搬出した荷物は、直ちに危険区域外へ移動させるなど、消防車両の移動交通路を確保する。
 - オ **水損のおそれがない物品や屋根等に予備注水させる。**
- (3) 飛火による延焼危険が極めて高く、事態が切迫していると判断したときは高齢者、幼児等の避難を指示するとともに、その旨を直ちに任務別隊長へ報告する。

飛火警戒時の**広報例**は以下のとおりとする。

- ① 『〇〇町〇〇丁目で発生した火災のため、飛火がたくさん発生しています。この付近も飛火による火災の危険がありますので、各家庭とも、水バケツ・消火器等の準備をお願いします。』
『屋外の燃えやすいものは、火の粉が着いていないことを確認して、取り入れてください。』
『窓等は、火の粉が入らないよう閉めてください。』
『異状があれば、近くの消防隊員までお知らせいただくか、119番してください。』
- ② 『火災現場付近（〇〇区域内）の住民の方にお知らせします。火の粉が〇方向にたくさん落下しています。屋外に出ている現場付近の皆さんは、自宅の確認に戻ってください。』
- ③ 『〇〇町〇〇丁目に発生した火災は、消防隊の活動で延焼は阻止されました。飛火は少なくなりましたが、引き続き警戒してください。』
- ④ 『〇〇町〇〇丁目に発生した火災は、概ね鎮火しました。飛火のおそれは無くなりましたが、今一度、家の周囲の点検をお願いします。』



6 地域住民の飛び火火災に対する防火意識の向上について

○消防対策の一環として、住民に対する啓発事項を盛り込んでいる。（南国市消防本部）

烈風下の消防対策要綱

第1 総則

1 目的

この要綱は南国市の後免地区（指定地域）において、烈風下における火災予防と延焼火災の警戒防ぎょに特に必要な事項を定め、その被害を軽減することを目的とする。

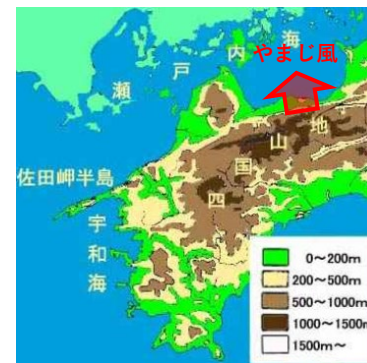
想定演習と住民の協力

- (1) 消防機関は、年1回烈風下火災の想定訓練を行うとともに、図上訓練を実施する。
- (2) 消防機関は、機会あるごとに住民に対し、飛び火の早期の消し止めの必要性を理解してもらい、消火器具等を準備するよう啓発する。

7 各地域における特徴的な風について

1 愛媛県の気象（風）の特徴

- 愛媛県は、四国地方の北西部に位置し、南側を四国山地、北西側を長い海岸線で囲まれており、風向・風速は地形の影響を強く受けるため、地形の複雑な愛媛県では地域による差が大きくなる。
- 冬は季節風が卓越し、主風向はほぼ全域で西～北西となり、特に沿岸地方では**西よりの風になることが多い**、風速は他の地域に比べて強くなる。
- 東予東部では、台風や低気圧が日本海を通過するときに「やまじ風」と呼ばれる南よりのおろし風が吹くことがあり、春と秋に多い。（右図参照）

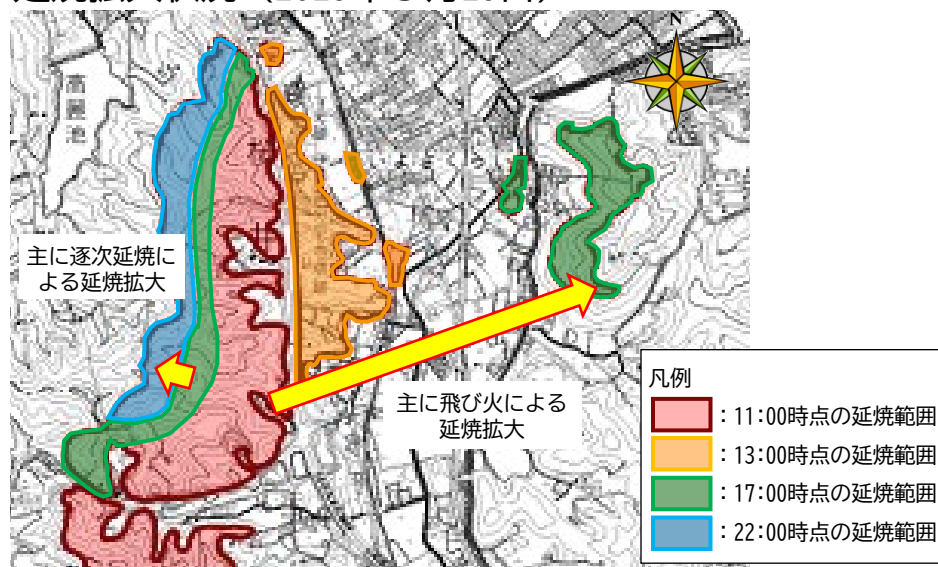


※松山地方気象台の資料を基に、消防庁が作成

2 今治市林野火災における延焼拡大状況と当時の気象データ

- 令和7年3月に発生した今治市林野火災においても、出火から鎮火までの期間の大部分で**西よりの風**が吹いており、郷桜井地区では、**西から東への飛び火による延焼拡大**が発生した。

延焼拡大状況（2025年3月25日）



※今治市消防本部提供資料を基に、消防庁が作成

愛媛県今治市の気象データ（2025年3月25日）

時間	平均		最大瞬間	
	風速(m/s)	風向	風速(m/s)	風向
11:00	7.9	南西	12.4	南西
12:00	8.5	南西	12.8	西南西
13:00	6.1	西南西	10.9	南西
14:00	5.1	西	8.6	西
15:00	5.0	西	8.6	西
16:00	5.2	西南西	9.2	西南西
17:00	4.7	西南西	9.2	西南西

※今治市消防本部提供資料を基に、消防庁が作成