政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム

歴史的建築物の活用と防火対策

2022年2月14日

資料

政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム

「歴史的建築物の活用と防火対策」

趣　旨：地域の魅力あるまちづくりを進めるため、歴史的建築物の活用が拡がっています。一方、歴史的建築物の活用にあたっては、現行の建築基準法の基準に適合させるための改修が難しい場合があります。このため、防火・避難規定等について、必要な安全性能を確保しつつ、改修等が容易に対応できることが重要となっています。本シンポジウムでは、関連する取組みや技術の動向等について情報交換し、今後取り組むべき課題について考えます。

日　時：2022 年 2 月 14 日（月）13:30～17:00

会　場：オンライン（ZOOM ウェビナー：事前登録制）

主　催：国立大学法人政策研究大学院大学、国立研究開発法人建築研究所

後　援：国土交通省国土技術政策総合研究所、（独法）都市再生機構、（独法）住宅金融支援機構、（公社）日本建
（依頼中）築士会連合会、（公社）日本建築家協会、（一社）日本建築士事務所協会連合会、（一社）日本建築構造技術者協会、（一社）日本建設業連合会、（一社）マンション管理業協会、（一社）住宅生産団体連合会、（一社）日本建築学会、（一財）日本建築防災協会、（一財）ベターリビング、防火材料等関係団体協議会、建築研究開発コンソーシアム、防災学術連携体

プログラム

進行役：菅原 賢（政策研究大学院大学 教授）

13:30-13:40　**主旨説明：成瀬 友宏**（国立研究開発法人建築研究所 防火研究グループ長）

13:40-17:00　**講演及びパネルディスカッション　モデレーター：後藤 治**（工学院大学 教授）

13:40-16:10　**講　　演**

渡邉 峰樹（国土交通省 住宅局 参事官（建築企画担当）付 企画専門官）
「歴史的建築物の活用に向けた建築基準法における取組みについて」

広瀬 隆（臼杵市 都市デザイン課）
「臼杵市景観形成防火地区の取組　保全と安全の両立、そして活用へ」

小坂 謙介（金沢市 文化スポーツ局 歴史都市推進課 主査）
「金沢市における歴史まちづくりの取組について」

関澤 愛（東京理科大学 研究推進機構総合研究院 教授）
「首里城火災の教訓を踏まえた文化財防災における新たな変化」

後藤 治（工学院大学 総合研究所 教授）
「火災実例の紹介－グラスゴー美術学校他」

石郷岡 将平（能美防災株式会社 研究開発センター 消火システム研究室）
「高粘度液体を用いた歴史的建築物への消防技術」

水上 点晴（国土交通省 国土技術政策総合研究所 建築研究部 防火基準研究室 主任研究官）
「国内外の茅葺建物に対する法規制と防火対策」

安井 昇（早稲田大学 理工学研究所 招聘研究員）
「歴史的建築物に適した木製防火雨戸の開発」

長谷見 雄二（早稲田大学 名誉教授）
「歴史的建築物の防火対策―活用・改修のための技術・計画法・体制」

16:10-16:20　**休　　憩**

16:20-17:00　**パネルディスカッション　－今後の歴史的建築物の活用と防火対策について－**

モデレーター：後藤治、**パネラー**：渡邉峰樹、広瀬隆、小坂謙介、関澤愛、石郷岡将平、水上点晴、安井昇、長谷見雄二

17:00　**閉　　会**

◆参加登録方法（事前登録制）◆　※参加費無料

本シンポジウムは ZOOM ウェビナーで開催するため、PC、タブレット、スマートフォンにてご視聴いただけます（あらかじめ、ZOOM のアプリのインストールをお願いします。）。

ご視聴をご希望の方は、下記 URL 又は QR コードから、2022 年 2 月 13 日（日）までにお申込み下さい。

なお、定員（500 名）になり次第申込を締め切りとさせていただきますのでご了承下さい。

お申込 URL：**https://zoom.us/webinar/register/WN_HUrDOgFFRg--jbqD1Cg1dQ**

お問合せ：政策研究大学院大学 歴史建築防火シンポジウム事務局（E-mail: grips.dms@gmail.com）

※本シンポジウムは、JSCA 建築構造士更新評価点対象です。

モデレーター・講演者プロフィール



後藤 治（工学院大学総合研究所教授・理事長）

1960 年京都生まれ。東京大学大学院工学系研究科建築学専攻博士課程中退。博士（工学）。一級建築士。文化庁文化財保護部建造物課文部技官、文化財調査官、工学院大学助教授。同教授を経て現職。専門は、日本建築史、歴史的建造物の保存修復。主な著書に『建築学の基礎 6 日本建築史』共立出版、『都市の記憶を失う前に　建築保存待ったなし！』白揚社、共著、『食と建築土木』LIXIL 出版、共著、『論より実践　建築修復学』共立出版など。

渡邉 峰樹（国土交通省 住宅局 参事官（建築企画担当）付 企画専門官）

2003 年国土交通省入省。住宅局建築指導課、住宅総合整備課、市街地建築課、徳島県庁（出向）などを経て、2021 年 7 月より現職。



広瀬 隆（臼杵市 都市デザイン課）

平成 6 年臼杵市役所入庁。現在、都市デザイン課総括課長代理。都市計画及び町並み保全の業務部門への配属は通算でおよそ 10 年。歴史的町並みを残す臼杵城下町地域においては、景観の保全とともに中心市街地活性化に関する事業等を担当。近年は増加する空き家の利活用、老朽危険家屋対策も含めた事業とも併せて地域活力を生む事業検討などに携わっている。



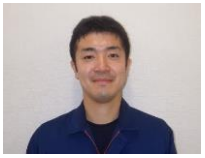
小坂 謙介（金沢市 文化スポーツ局 歴史都市推進課 主査）

1985 年石川県生まれ。首都大学東京大学院修了。2014 年より建築技師として同課にて歴史まちづくりを担当、2015 年より２年間文化庁（建造物担当）にて行政研修。現在は主に４つの伝建地区や、金沢市独自条例によるこまちなみ保存区域の整備、旧城下町区域内に残る金澤町家の保全活用等を担当。



関澤 愛（東京理科大学 研究推進機構総合研究院 教授）

1972 年京都大学工学部卒。1974 年京都大学大学院工学系研究科（建築学専攻）修了。1979 年博士（工学）。1976 年自治省消防庁消防研究所入所。建築･都市防火から文化財防災に至るまで幅広く火災リスクに関する研究に従事。東京大学大学院客員教授併任を経て、2010 年から東京理科大学大学院教授。



石郷岡 将平（能美防災株式会社 研究開発センター 消火システム研究室）

2012 年度入社 研究開発センター 消火システム研究室 配属。消火に関する基礎研究、実験業務を 10 年間担当。今回講演する薬剤については基礎研究および用途開発の主担当として携わる。



水上 点晴（国土交通省 国土技術政策総合研究所 建築研究部 防火基準研究室 主任研究官）

2012 年京都大学大学院博士課程修了。試験評価機関で防耐火性能の性能規定化に関する研究に従事した後、現職となってからは、木質化が区画内外の火災性状に及ぼす影響に関する研究、条例に基づく防火規制を通じた歴史的町づくりに関する研究、様々な火災事例調査を通じて防火基準の改訂に従事している。



安井 昇（早稲田大学 理工学研究所）

1968 年京都市（京町家）生まれ。1993 年東京理科大学大学院（修士）修了。積水ハウスを経て、1999 年桜設計集団一級建築士事務所設立。2004 年早稲田大学大学院（博士）修了。博士（工学）。2007 年日本建築学会奨励賞（論文）受賞（土塗り壁の防耐火性能）。現在、桜設計集団一級建築士事務所代表、早稲田大学招聘研究員。



長谷見 雄二（早稲田大学 名誉教授）

1951 年東京生まれ。1975 年早稲田大学大学院建設工学専攻修士課程修了、建築研究所研究員。工博。1987 年建築研究所防火研究室長。1997 年早稲田大学理工学部建築学科教授。2021 年早稲田大学名誉教授。専門は火災を中心とする建築・都市防災。日本工業倶楽部会館、三菱一号館等の防災計画、高山三町、桐生新町等の伝建地区の防災事業を指導。

歴史的建築物の活用に向けた建築基準法における取組みについて

国土交通省 住宅局
参事官（建築企画担当）付

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

<目 次>

国土交通省

1．建築基準法の枠組みと条例整備ガイドラインについて

・建築基準法の枠組みを活かしながら、歴史的建築物を地域資源として有効活用方策をご紹介します。

2．木材利用に資する建築基準の合理化について

・技術的知見の蓄積、脱炭素社会の実現などを背景に、木材利用の推進が求められています。こうしたニーズ・シーズに応える、木材利用に資する規制の主な合理化をご紹介します。

<目　次>

国土交通省

1．建築基準法の枠組みと条例整備ガイドラインについて

・建築基準法の枠組みを活かしながら、歴史的建築物を地域資源として有効活用方策をご紹介します。

2．木材利用に資する建築基準の合理化について

・技術的知見の蓄積、脱炭素社会の実現などを背景に、木材利用の推進が求められています。こうしたニーズ・シーズに応える、木材利用に資する規制の主な合理化をご紹介します。

歴史的建築物活用のための建築基準法の適用除外の円滑化

国土交通省

現行制度の概要（法第３条第１項第３号）

【文化財保護法】（１号）
- ○ 国宝
- ○ 重要文化財
- ○ 重要有形民俗文化財
- ○ 特別史跡名勝天然記念物
- ○ 史跡名勝天然記念物

として指定又は仮指定された建築物

【旧重要美術品等の保存に関する法律】（２号）
- ○ 重要美術品等

として認定された建築物

⇒ **自動的に建築基準法を適用除外**

Point

条例により現状変更の規制及び保存のための措置が講じられた歴史的建築物（３号）	＋ 建築審査会の同意を得て特定行政庁が指定	⇒ **建築基準法を適用除外**
上記の建築物（１号～３号）であったものの原形を再現する建築物（４号）	＋ 建築審査会の同意を得て特定行政庁が認定	⇒ **建築基準法を適用除外**

包括同意基準の考え方を提示

平成26年４月１日付　技術的助言

地方公共団体において歴史的建築物の保存と活用が円滑に進むよう、あらかじめ一定のルールを定めることで、建築審査会での個別の審査を経ずに、地方公共団体に設ける歴史的建築物の保存活用、構造安全性に詳しい者からなる委員会等における審査によって、建築基準法を適用除外とすることを認めることができる旨を技術的助言として全国に通知し、制度の推進を図る。

歴史的建築物の活用に向けた条例整備ガイドラインについて

国土交通省

1．目的

○魅力ある観光まちづくりのため、現行の建築基準への適合が難しい歴史的建築物も活用することが重要
○条例により、現状変更の規制及び保存のための措置が講じられた歴史的建築物については、建築基準法の適用を除外する仕組み（建築基準法第3条第1項第3号）が設けられているが、内容の自由度が高い独自条例の制定など文化財保護条例以外の仕組みにより適用を除外している取組みは限定的
○このため、独自条例の制定等の取組みを促進するため、条例制定のプロセスや留意点、安全性確保のための代替措置の事例等を盛り込んだガイドラインについて、パブリックコメント（H30.2.1～3.2）結果を踏まえ公表（H30.3.16）

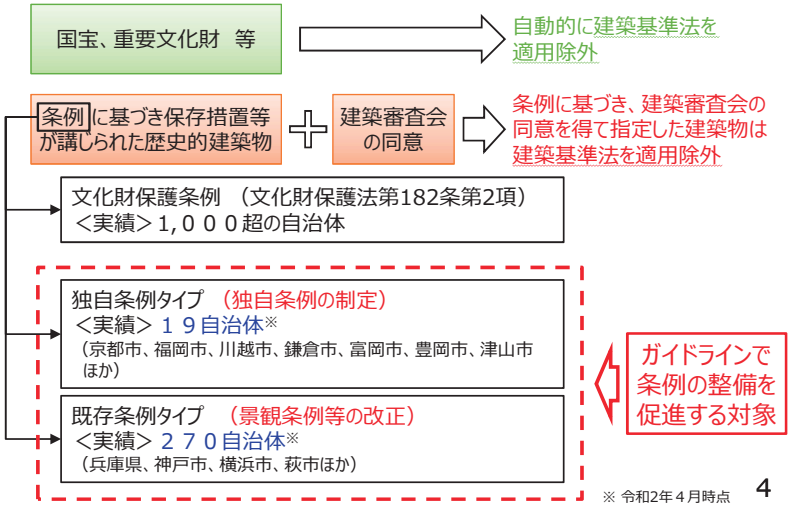
2．検討体制

地方公共団体、建築の専門家、国で構成する「歴史的建築物の活用促進に向けた建築基準に関する連絡会議」を設置（H29.2）し、審議。

【地方公共団体】
富岡市※ 川越市※ 横浜市※ 鎌倉市※ 藤沢市 小田原市
氷見市 京都市※ 兵庫県※ 神戸市※ 豊岡市※ 津山市※
福岡市※
※建築基準法適用除外条例を制定済み

【学識経験者】
後藤 治（工学院大学建築学部建築デザイン学科 教授）
長谷見 雄二（早稲田大学理工学部建築学科 教授）
藤田 香織（東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 准教授）

【建築設計関係者】
公益社団法人 日本建築士会連合会
一般社団法人 日本建築士事務所協会連合会
公益社団法人 日本建築家協会



歴史的建築物の活用に向けた条例整備ガイドラインの構成

国土交通省

○ガイドラインは、目的、制度概要、条例の制定から活用までの流れ、条例の制定段階や保存活用計画の作成時の留意事項、代替措置、包括同意基準、支援措置等、別冊事例集で構成

目次	内容
1．ガイドラインの目的と構成	・ガイドラインの目的、構成について
2．制度概要	・制度趣旨・概要、条例のパターンと特徴 ・現状変更の規制及び保存のための措置に関する基本的な考え方
3．条例の制定から活用までの流れ	・条例の制定から活用までのプロセスの全体像と各段階における留意事項 ・建築審査会の役割と運用等
4．条例の制定段階の留意事項	・条例の制定主体が特定行政庁の場合の留意事項 ・条例の制定主体が特定行政庁以外の場合の留意事項
5．保存活用計画の作成時の留意事項	・保存活用計画の事例解説
6．代替措置等について	・代替措置の基本的な考え方 ・代替措置の事例解説
7．包括同意基準について	・包括同意基準のメリット ・包括同意基準の作成・運用に当たっての留意点
8．支援措置等	・国土交通省・文化庁の取組、関連団体や関連学会の取組紹介
別冊事例集	・実際に制度を適用した事例紹介

条例の制定から活用までの流れ

国土交通省

	フロー	ポイント
フェーズⅠ 条例の制定段階	Ⅰ-ⅰ.条例（案）の作成の前段階	○対象建築物の建築行為時の課題等の整理
	Ⅰ-ⅱ.条例（案）の作成段階	○政策への位置づけ等について関係部局と調整 ○対象建築物の活用方策等の検証 ○上記を踏まえた条例（案）の作成
	条例の制定	
フェーズⅡ 保存建築物の指定段階	Ⅱ-ⅰ.保存建築物として指定しようとする歴史的建築物に関する保存措置や代替措置等の検討等	○安全性確保のための代替措置等に関する検討
	Ⅱ-ⅱ.保存活用計画（案）の作成	○対象建築物の活用や保存、維持管理に関する基本的な考え方を整理
	Ⅱ-ⅲ.建築審査会の同意	○建築審査会の運用に関する留意点を整理
	保存建築物の指定	
フェーズⅢ 保存建築物の指定段階	Ⅲ．保存建築物の活用や維持保全の実施	○条例に則した内容となるよう、対象建築物の状況に応じて維持保全計画の内容を定める

建築審査会の役割と運用について（法第３条第１項第３号関係）

国土交通省

建築審査会の役割

○建築基準法第３条第１項第３号に基づく保存建築物の指定に当たっては、建築審査会の同意を得る必要があり、建築審査会においては、指定しようとする建築物の歴史的価値や現状変更のための措置等が適切に行われているかの審査等を行う役割を担っている。

建築審査会の運用

○建築審査会の運用は、建築基準法で定められている事項を除き、条例で定めることが可能

➡ 建築審査会の柔軟な運用が可能

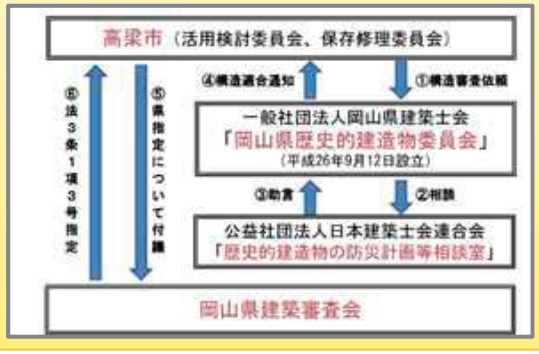
具体的な例

✓歴史的建築物の活用に関する専門家を委員として任命していない ✓技術的な妥当性の判断について、高度な検証が必要	審査会の下に、専門家等により構成される専門WGや小委員会を設ける
✓保存建築物は個別性が高く、審査内容は様々	審査会の同意を得るタイミングや諮問事項、審議内容、開催回数等について、柔軟に設定する

岡山県建築士会「岡山県歴史的建造物委員会」の事例

○岡山県建築審査会では、保存建築物の指定にあたり、岡山県建築士会「岡山県歴史的建造物委員会」と連携し、審査を実施。

○「岡山県歴史的建造物委員会」は、現況の耐震性能の評価及び補強計画の妥当性を審議。



建築基準法第３条第１項第３号に基づく保存建築物の指定に係る包括同意基準について

国土交通省

「建築基準法３第条第１項第３号の規定の運用等について（技術的助言）」H26/4/1 国住指第1号

包括同意基準とは

○法第３条第１項第３号の規定の適用に当たり、歴史的建築物の保存活用が円滑に進むよう、地方公共団体があらかじめ建築審査会の包括的な了承を得て定める、建築審査会の同意のための基準。
○歴史的建築物について、地方公共団体に設ける委員会等において包括同意基準に適合することが認められた場合にあっては、建築審査会の個別の審査を経ずに、建築審査会の同意があったものとみなすことができる。

基準の策定における留意点とイメージ

留意点

・地域における歴史的建築物の実情や要望
・歴史的建築物の保存活用や構造安全性に詳しい者等の意見　を十分踏まえること

イメージ

（ｉ）条例で定められた現状変更の規制及び保存のための措置が講じられていること。
（ii）建築物の構法、利用形態、維持管理条件、周辺環境等に応じ、地震時等の構造安全性の確保に配慮されていること。
（iii）防火上支障がないよう、出火防止、火災拡大防止、近隣への延焼防止及び消防活動の円滑性の確保に配慮されていること。
（iv）在館者の避難安全性の確保に配慮されていること。

策定するメリット

①事前明示性

包括同意基準の対象となる建築物の具体的な基準が明示されるため、所有者等が法第３条第１項第３号の適用除外の措置を受けるに当たって、対象建築物が満たすべき基準を事前に把握することができる。

②審査期間の短縮

建築審査会による包括的な同意を事前に得ているため、建築審査会の回数を軽減することができ、建築審査会に要する期間を短縮することができる。

③改修設計の容易化

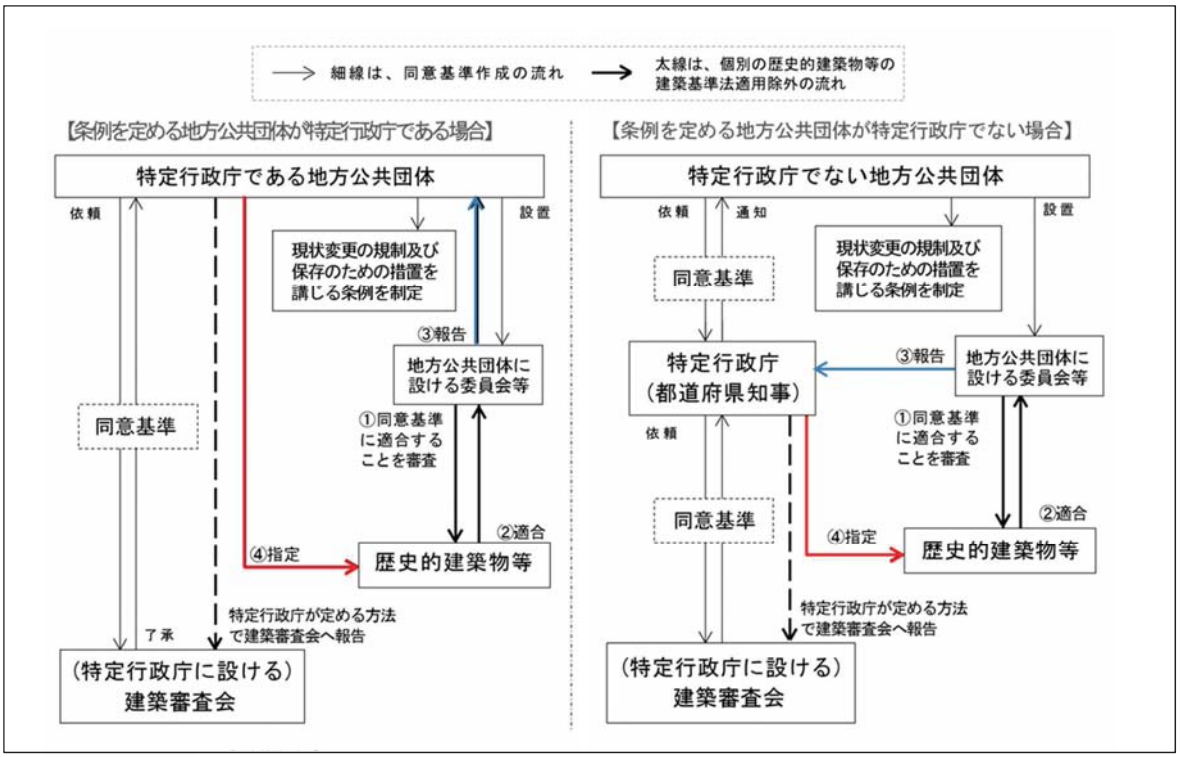
包括同意基準を基に改修計画が立案できるため、高度な検証を行わずに改修設計が可能となる。

建築基準法第３条第１項第３号に基づく保存建築物の指定に係る包括同意基準について

国土交通省

「建築基準法３第条第１項第３号の規定の運用等について（技術的助言）」H26/4/1 国住指第1号

包括同意基準制定までの流れ



ガイドライン・別冊事例集の掲載事例

国土交通省

○建築基準法の適用を除外するのは、専ら文化遺産としての特殊性を考慮するためのものであるため、建築基準法の適用を除外する代わりに、安全上、防火上及び衛生上の支障が生じないよう、必要な代替措置を講じるとともに、適切に管理することが極めて重要

○ガイドラインでは、建築基準法の適用を除外する際の参考になるよう、実際に建築基準法を適用除外とする制度を適用した事例のうち19事例について、代替措置等を紹介

別冊事例集の掲載事例（横浜市・旧円通寺客殿）

建築物の概要

○敷地が風致公園として整備されることを契機に、全ての部材を解体・保管した上で、公園の基盤整備完了後に元の位置に再建

○創建当時からの茅葺屋根を保存するため、代替措置を講じた上で、建築基準法の適用を除外

○内外部ともに意匠や造作について、過去に度重なる修繕がなされているものの、概ね良好に維持されているため、構造関係規定については、原則、現行基準に適合するよう補修



建物外観

適合が困難だった規定

準防火地域内の屋根の構造は、不燃材料で造る等の措置が求められるが、屋根は茅葺き、庇は板葺きで、性能を満たさない。

安全性確保の代替措置

自動首振放水銃

炎検知設備等　を設置



自動首振放水銃



炎検知設備

<目　次>

国土交通省

1．建築基準法の枠組みと条例整備ガイドラインについて

・建築基準法の枠組みを活かしながら、歴史的建築物を地域資源として有効活用方策をご紹介します。

2．木材利用に資する建築基準の合理化について

・技術的知見の蓄積、脱炭素社会の実現などを背景に、木材利用の推進が求められています。こうしたニーズ・シーズに応える、木材利用に資する規制の主な合理化をご紹介します。

「建築基準法の一部を改正する法律（平成30年法律第67号）」の概要

国土交通省

【平成30年6月27日公布】
【平成30年9月25日／令和元年6月25日施行】

背景・必要性

① 建築物・市街地の安全性の確保

○ 糸魚川市大規模火災（H28.12）や埼玉県三芳町倉庫火災（H29.2）などの大規模火災による甚大な被害の発生を踏まえ、建築物の適切な維持保全・改修等により、建築物の安全性の確保を図ることや、密集市街地の解消を進めることが課題

② 既存建築ストックの活用

○ 空き家の総数は、この20年で1.8倍に増加しており、用途変更等による利活用が極めて重要

○ 一方で、その活用に当たっては、建築基準法に適合させるために、大規模な工事が必要となる場合があることが課題

【既存建築ストックの活用イメージ】



改修前（空き家）　改修後（グループホーム、飲食店、宿泊施設等）

③ 木造建築を巡る多様なニーズへの対応

○ 必要な性能を有する木造建築物の整備の円滑化を通じて、木造に対する多様な消費者ニーズへの対応、地域資源を活用した地域振興を図ることが必要

【木材活用ニーズへの対応】



法 律 の 概 要

建築物・市街地の安全性の確保

【令和元年６月25日施行】

維持保全計画に基づく適切な維持保全の促進等により、建築物の更なる安全性の確保を図るとともに、防火改修・建替え等を通じた市街地の安全性の確保を実現。

○ 維持保全計画の作成等が求められる建築物の範囲を拡大（大規模倉庫等を想定）。
○ 既存不適格建築物の所有者等に対する特定行政庁による指導及び助言の創設。
○ 防火地域・準防火地域内において、延焼防止性能の高い建築物の建蔽率を10%緩和。

戸建住宅等の福祉施設等への用途変更に伴う制限の合理化

【令和元年６月25日施行】

空き家等を福祉施設・商業施設等に用途変更する際に、大規模な改修工事を不要とするとともに、手続を合理化し、既存建築ストックの利活用を促進。

○ 戸建住宅等（延べ面積200㎡未満かつ階数3以下）を福祉施設等とする場合に、在館者が迅速に避難できる措置を講じることを前提に、耐火建築物等とすることを不要とする。
○ 用途変更に伴って建築確認が必要となる規模を見直し（不要の規模上限を100㎡から200㎡に見直し）。

大規模な建築物等に係る制限の合理化

【令和元年６月25日施行】

既存建築ストックの多様な形での利活用を促進。

○ 既存不適格建築物を用途変更する場合に、段階的・計画的に現行基準に適合させていくことを可能とする仕組みを導入。
○ 新たに整備される仮設建築物と同様、既存建築物を一時的に特定の用途とする場合も制限を緩和。

木造建築物等に係る制限の合理化

【令和元年６月25日施行】

中層木造共同住宅など木造建築物の整備を推進するとともに、防火改修・建替え等を促進。

○ 耐火構造等とすべき木造建築物の対象を見直し（高さ13m・軒高9m超→高さ16m超・階数4以上）。
○ 上記の規制を受ける場合についても、木材のあらわし等の耐火構造以外の構造を可能とするよう基準を見直し。
○ 防火地域・準防火地域内において高い延焼防止性能が求められる建築物についても、内部の壁・柱等において更なる木材利用が可能となるよう基準を見直し。

＜その他＞　【①、②は平成30年９月25日施行。③は令和元年６月25日施行／平成30年９月25日施行】

① 老人ホーム等の共用の廊下や階段について、共同住宅と同様に、容積率の算定基礎となる床面積から除外
② 興行場等の仮設建築物の存続期間（現行1年）の延長等
③ 用途制限等に係る特例許可手続の簡素化　等

建築基準法改正による木造建築物の防火規制の合理化（法第２１条、２７条関係）

国土交通省

改正主旨

中層建築物における木材利用の推進

○ 中層建築物の壁・柱等について、すべて耐火構造とすることが必要

○ 木造の場合、石膏ボード等の防火被覆で耐火構造を実現

○ 木造であることが分かりにくく、木の良さが実感できないとの指摘



構造部材を「あらわし」としている
高知県森連会館
（2階建の事務所※）

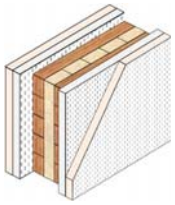
※改正前基準で、2階建は耐火構造は不要

改正概要

1. 構造部材である木材をそのまま見せる「あらわし」を用いることができる範囲（規模・用途）の拡大

①規模の拡大　法改正（法第21条第1項）公布：平成30年6月27日、施行：令和元年6月25日

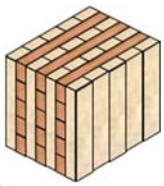
改正前（高さ13m超又は軒高9m超）
すべての壁・柱等が耐火構造



石膏ボード等で防火被覆した木造の壁

同等の安全性を確保

改正後（高さ16m超又は4階建て以上）
建築物全体の性能を総合的に評価することにより、耐火構造以外を可能に



○通常より厚い木材による壁・柱等
・火災時も、燃え残り部分で構造耐力を維持できる厚さを確保（「燃えしろ設計」）

＋

○消火の措置の円滑化のための設計
・延焼範囲を限定する防火の壁等の設置
・階段の付室（一定のスペース）の確保　など

②用途の拡大

告示改正（法第27条関係）公布・施行：令和2年2月26日

○中層の劇場、ホテルなど多様な用途に関して、「燃えしろ設計」を導入

→ 一定の基準を満たす事務所や劇場、ホテル、共同住宅などを「燃えしろ設計」で建築可能※
（例：4階建て事務所→一定の区画毎にｽﾌﾟﾘﾝｸﾗｰを設置、75分間準耐火構造とする等）

※主として中層を対象とする基準を告示に規定。これ以外は大臣認定によって建築可能。

2. 耐火構造等としなくてよい木造建築物の範囲の拡大

法改正（法第21条第1項）公布：平成30年6月27日、施行：令和元年6月25日

改正前：高さ13m以下かつ軒高9m以下

→ 改正後：
- 高さ16m以下かつ3階以下
- 延焼防止上有効な空地の確保

各部分の高さ≦空地の境界線までの距離であること

長時間準耐火構造の先駆的事例

国土交通省

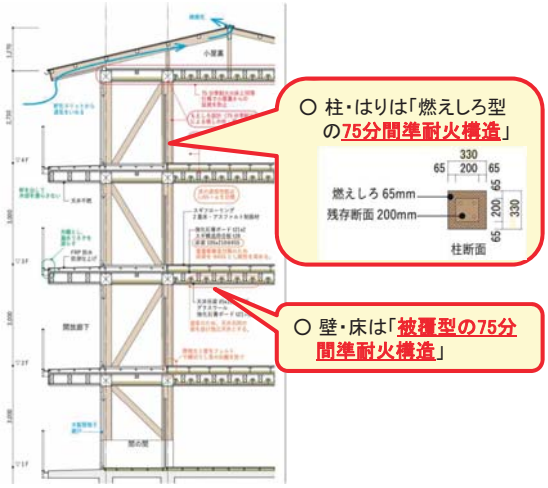
■ 長時間準耐火構造による中層建築物のプロジェクト事例

「awaもくよんプロジェクト」

主催：徳島県
最優秀作品提案者：
（有）内野設計／島津臣志建築設計事務所／（株）カワグチテイ建築計画

用　途	共同住宅（県営住宅）	階　数	地上4階	施　工（予定）	22年1月～22年9月

・徳島県における、県営住宅旧3棟を1棟に集約化するための建替事業。
・**平成30年の建築基準法改正により可能となった設計手法により、主要構造部を「75分間準耐火構造」とする**ことで、木の「あらわし」による設計の実現を計画中。



■ 外観（イメージ）





門・塀の基準の見直し

国土交通省

○ 防火地域・準防火地域における２ｍを超える門・塀については、着火そのものを防止するため、不燃材料とすることが義務付けられていた。

○ 京都、倉敷などの古い街並みが残る都市においては、既存の住宅を建て替える場合、景観を維持するために木材を使用した門・塀だけでも残そうとする場合があるが、この場合、本体建築物の建替えに合わせて、既存不適格となっている門・塀も不燃材料とすることが必要となり、対応が困難であった。

周囲への延焼を助長しない構造の場合は、
不燃材料としなくとも良いこととする。
（安全性を確保しつつ、木材の利用を可能に）


京都の事例


倉敷の事例

＜具体的な構造方法＞

○ 門・塀に対する規制の目的である「周囲の建築物に対する延焼の防止」を達成できる構造として、次のいずれかの構造とすること

・不燃材料で造るか、覆うこと（従来の構造）
・土塗り壁（厚さ30mm以上）
・厚さ24mm以上の木材で造られたもの

内装材料の制限（法第35条の2）

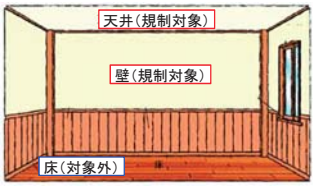
国土交通省

○ 頻繁な出火の防止を図るとともに、初期火災の成長を遅延させ、火災が拡大しても有害な煙・ガスの発生を少なくすることで在館者の避難安全の確保を図るため、壁や天井に用いる内装材料を制限。

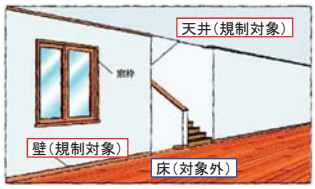
	対象建築物 ※R1年政令改正により、床面積、天井高さ等の一定の条件を満たす建築物を適用除外（詳細は後述）		措置の内容	
	用途	規模等	居室等	通路等
①	劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場	・400㎡以上の耐火建築物 ・100㎡以上の準耐火建築物 ・100㎡以上のその他建築物	難燃材料※3,4	準不燃材料※5
	病院、診療所、ホテル、旅館、下宿、共同住宅、寄宿舎、児童福祉施設等（100㎡区画されている耐火建築物等は対象外）	・300㎡以上※1の耐火建築物 ・300㎡以上※2の準耐火建築物 ・200㎡以上のその他建築物		
	百貨店、マーケット、展示場、キャバレー等、ダンスホール、遊技場、公衆浴場、待合、料理店、飲食店、物販等	・1,000㎡以上※1の耐火建築物 ・500㎡以上※2の準耐火建築物 ・200㎡以上のその他建築物		
②	自動車車庫・修理工場、①の用途の地階	—	準不燃材料	準不燃材料※5
③	すべての用途※6	・階数３以上・延べ面積500㎡超 ・階数２・延べ面積1,000㎡超 ・階数１・延べ面積3,000㎡超	難燃材料※3	準不燃材料※5
④	内装制限上の無窓居室	—	準不燃材料	準不燃材料※5
⑤	火気使用室（住宅）	【最上階を除く（階数２以上）】	準不燃材料	–
	火気使用室（住宅以外）	—	準不燃材料	–

※1：三階以上の床面積　※2：二階の床面積　※3：壁のうち床面から1.2m以下の部分は対象外。 ※4：三階以上の階を特殊建築物の用途とする場合、天井は準不燃材料で仕上げる必要がある。
※5：避難階段・特別避難階段の場合、内装及び下地を不燃材料としなければならない。 ※6：学校等、法別表第一の２項用途で31m以下の部分、100㎡区画等の条件を満たす部分は対象外

居室等に対する規制の考え方
：火災時の逃げ遅れなどに配慮し、就寝利用の建物や不特定多数が利用する建物などの居室を規制対象とする。



通路等（廊下・階段）に対する規制の考え方
：火災時における確実な避難を実現するため、上記のような内装制限の対象となる居室から、地上に通ずる廊下・階段等を規制対象とする。



特殊建築物等の内装制限の合理化について（令和２年４月１日施行）

第128条の5第7項
法第35条の2

改正の主旨

○初期の火災拡大防止と避難の安全性確保の目的で、居室と避難経路の天井・壁の仕上げ材料に内装制限※がある。

○ただし、スプリンクラー設備と排煙設備を設けた建築物の部分は内装制限が免除されるが、免除のための代替措置が限定的（１つの組合せのみ）で設計上の制約になっていると指摘がある。

（※）内装制限の例：
居室→難燃材料、 廊下→準不燃材料

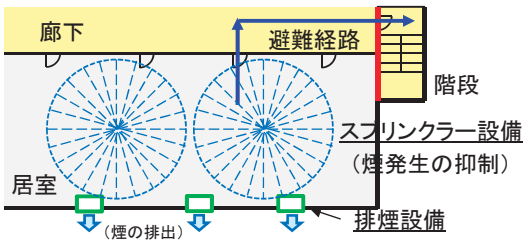
改正内容

スプリンクラー設備＋排煙設備以外の組合せも、内装制限を免除する組合せとして追加する

木目を活かした内装を実現

改正前

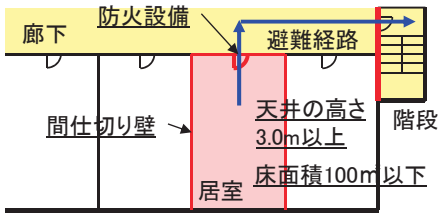
【免除のための代替措置の組合せ】
スプリングラー設備＋排煙設備



免除のための代替措置が１つの組合せしかない（政令で規定）

改正後 **追加例**

【免除のための代替措置の組合せ】
天井の高さ＋床面積＋間仕切りの仕様等



現行代替措置に加え、同様の効果が期待できるものとして、天井の高さ、間仕切り壁等の効果も考慮できるよう規定を改正（告示へ委任）

→告示委任とすることで、技術的知見の蓄積によって代替措置を追加可能

内装制限の代替措置について（令和２年４月１日施行）

第128条の5第7項
法第35条の2

政令条文

（特殊建築物等の内装）

第128条の５　（略）

１～６　（略）

７　前各項の規定は、火災が発生した場合に避難上支障のある高さまで煙又はガスの降下が生じない建築物の部分として、床面積、天井の高さ並びに消火設備及び排煙設備の設置の状況及び構造を考慮して国土交通大臣が定めるものについては、適用しない。

告示

【パターン①】次の⑴～⑶全てを満たす居室(劇場・病院等・就寝利用の児童福祉施設等の用途を除き、火気使用室等を除く)
⑴居室の床面積100㎡以下
⑵天井高さ3m以上
⑶居室がその他の部分と間仕切壁又は20分間防火設備（スプリンクラー設備設置で10分間防火設備）で区画されていること

【パターン②】次の⑴～⑷全てを満たす居室(劇場・病院等・就寝利用の児童福祉施設等の用途を除き、火気使用室を除く)
⑴当該居室を有する建築物の延べ面積500㎡以下
⑵スプリンクラー設備の設置
⑶自動火災報知設備の設置
⑷避難階又は避難階の直上階にあり、屋外へ容易に避難できるよう屋外への出口等が設けられていること

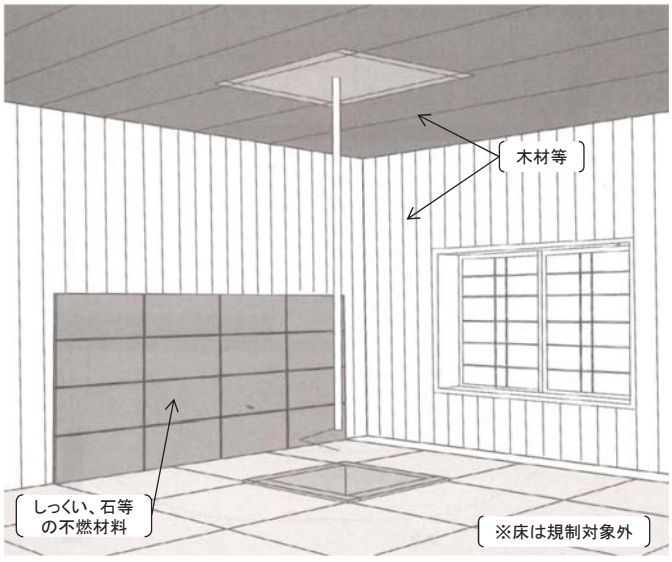
【パターン③】次の⑴・⑵全てを満たす居室(火気使用室を除く)
⑴スプリンクラー設備の設置
⑵天井準不燃

【パターン④　（従来の政令の規定）】次の⑴・⑵全てを満たす居室
⑴スプリンクラー設備の設置
⑵排煙設備の設置

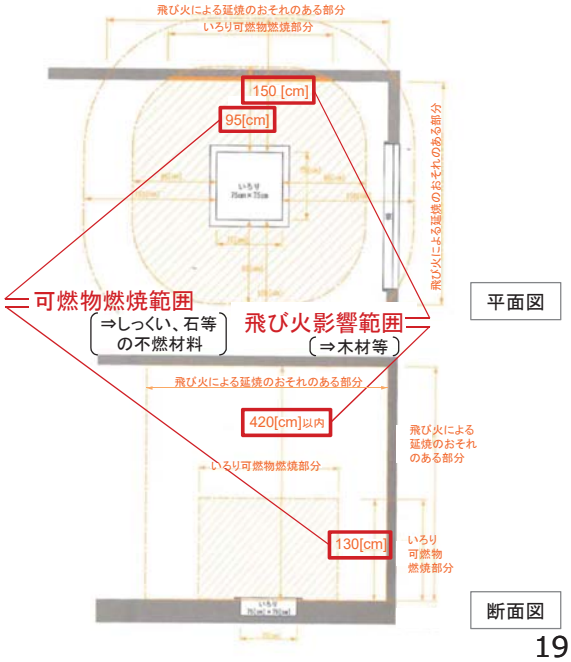
火気使用室（いろり）における内装制限の合理化（平成21年4月1日施行）

国土交通省
H21国交省告示第225号

○ 火気使用室は、火災の発生の危険性が特に高い室であることから、避難安全性を確保すると同時に出火の危険性を低減するため、原則として火気使用室全体の内装（天井及び壁）を準不燃材料とすることとしている。【令第128条の5第6項】
○ ただし「こんろ」「ストーブ」「壁付暖炉」「いろり」については、建築物に固定されたものであって、火気の規模が特定できることから、これらの火気使用設備周辺については不燃材料による内装制限や遮熱板の設置によって、それ以外の部分については木材による内装を許容するものとしたもの。



※いろりの大きさ　75cm×75cmの場合



火気使用室における内装制限の合理化について（令和２年12月28日施行）

国土交通省

H21国交省告示第225号

改正の背景

○火気使用室は、火災の発生の危険性が特に高い室であることから、避難安全性を確保すると同時に出火の危険性を低減するため、原則として火気使用室全体の内装（天井及び壁）を準不燃材料とすることとしている。【令第128条の5第6項】

○これに関し、一般住宅で用いられる「こんろ」「ストーブ」「壁付暖炉」「いろり」については、建築物に固定され、かつ、火気の規模が特定できることなどから、火気使用設備周辺における内装制限の強化（不燃材料の使用）を求める代わりに、それ以外の部分については木材等による内装を可能とする代替措置を、一戸建て住宅に限って適用してきたところであるが、近年、当該措置の対象用途の拡大が望まれている。

改正内容

一般住宅で利用されるこんろ等を超える火力を用いることが想定される室や、火気使用室以外の理由で内装制限（準不燃材料による仕上げ）が要求される室等を除き、すべての用途の建築物において当該措置を可能とする

従来（～H20）

すべての用途の建築物における火気使用室※

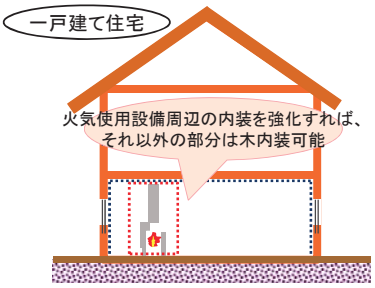
※階数2以上の住宅にあっては、最上階のものを除く。

火災室全体の内装（天井・壁）について、一律に準不燃材料による仕上げを要求

現行（H21～）

一戸建て住宅※における火気使用室

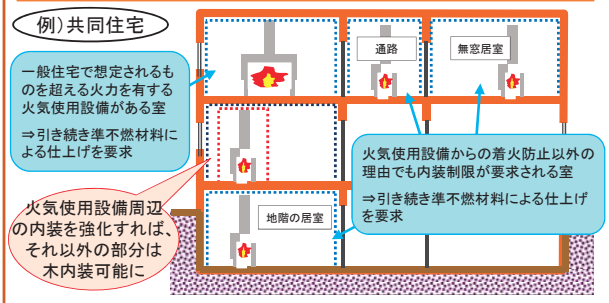
※以下に該当するものを除く。
・内装制限上の無窓居室を有するもの
・住宅以外の用途に供する部分の床面積の合計が延べ面積の1/2超又は50㎡超



改正後

すべての用途の建築物における火気使用室※

※以下に該当する室を除く。
・内装制限上の無窓居室
・自動車車庫・修理工場の用途に供する部分
・劇場、病院、共同住宅、物販等の用途に供する建築物における地階の居室
・令第128条の5第1項から第5項までに規定する廊下、階段その他の通路
・ホテル、旅館等の厨房



・・・・・・ 不燃材料による内装
・・・・・・ 準不燃材料による内装
・・・・・・ 木内装



「臼杵市景観形成防火地区の取組 」
保全と安全の両立、そして活用へ

準防火地域の指定解除
歴史的町並みの維持継承へ

～本日お話しすること～

1．臼杵市の景観保全の取組みについて
2．準防火地域の廃止及び附加条例関係（検討調査）
3．準防火地域の廃止及び附加条例関係（実施）
4．町並み・歴史的建造物保全と活用



１．臼杵市の景観保全の取り組みについて

１．臼杵市の景観保全の取り組みについて　（臼杵市の概要）



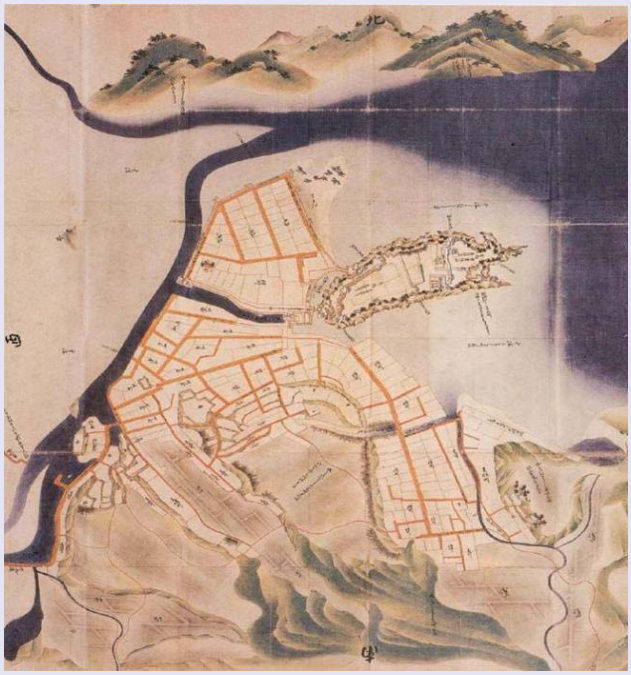
人口
総数 35,085人　　《令和４年1月1日現在》





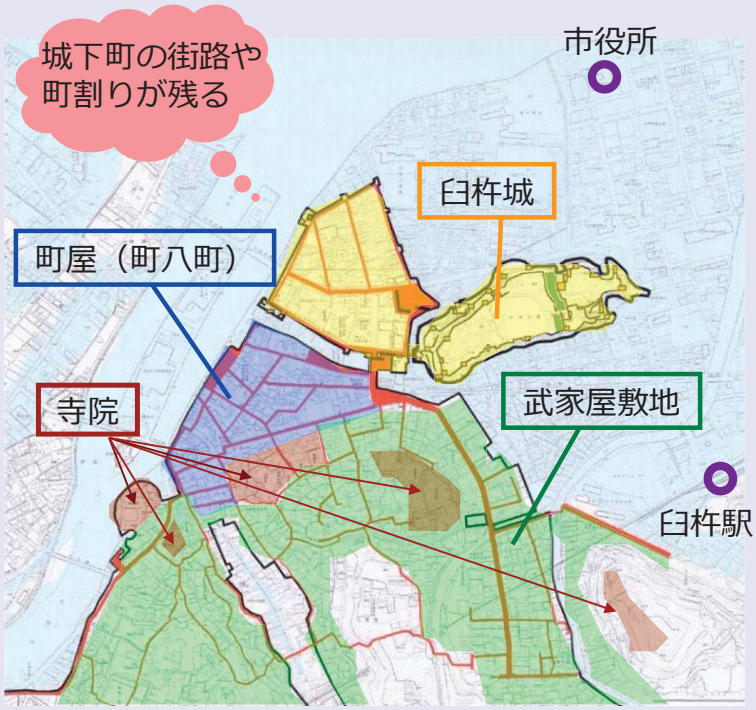
１．臼杵市の景観保全の取り組みについて　（城下町の概要）

城下町の街路・町割りが残る中心市街地



正保年間（1640年頃）の臼杵城下町

（内閣文庫蔵）



現在の市街地と旧城下町の空間構成

１．臼杵市の景観保全の取り組みについて（臼杵市の町並み景観の例 ）



【町家・平清水エリア】



【町家・平清水エリア】



【町家・平清水エリア】



【武家屋敷・寺町エリア】

1．臼杵市の景観保全の取り組みについて（取組経緯と課題）

S62　臼杵市歴史環境保全条例　制定

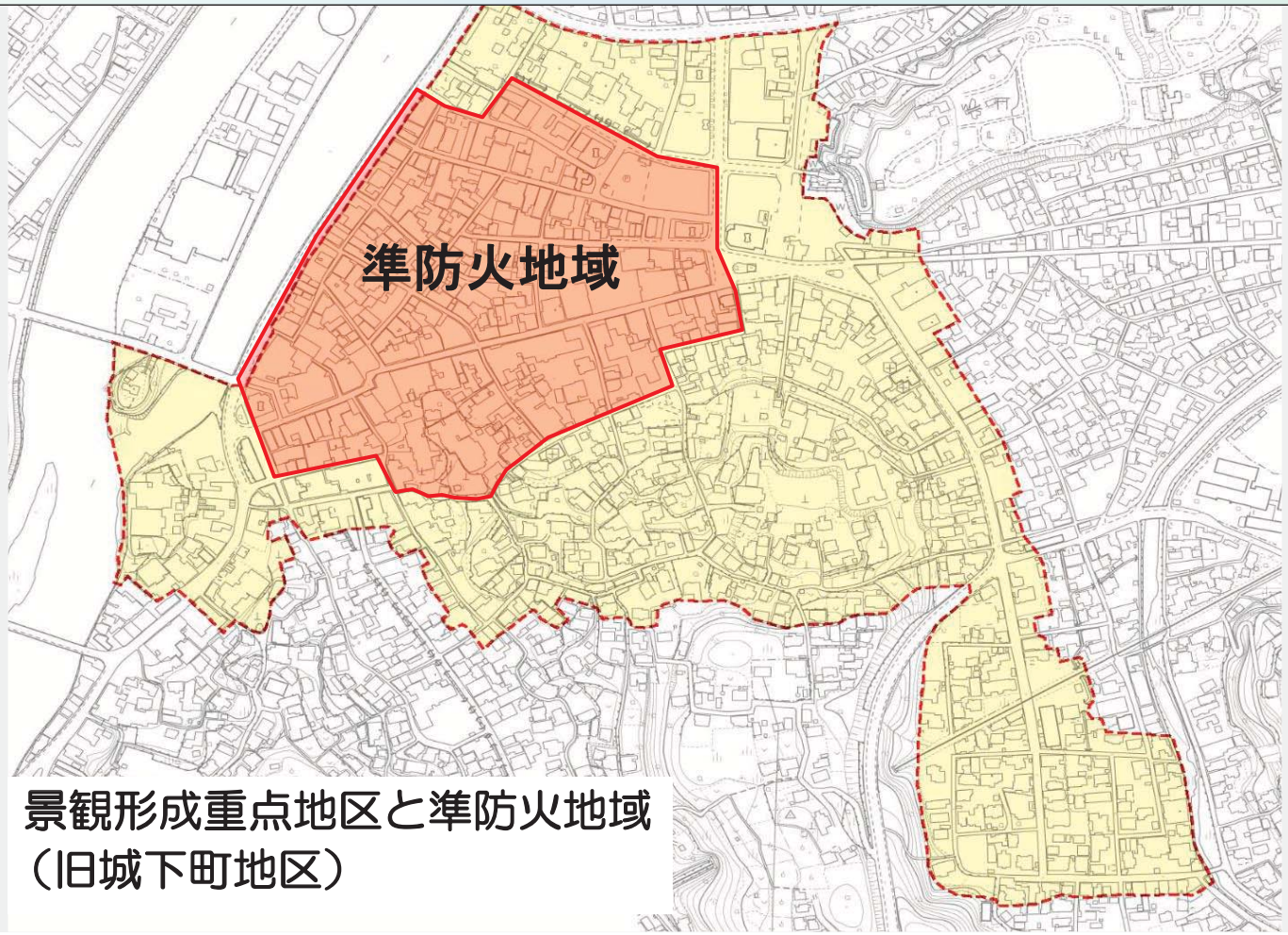
H3　臼杵市歴史環境保全条例施行規則 施行
歴史環境保全事業　開始

H23　臼杵市景観条例制定・施行
（景観法に基づく）

H25　城下町を景観形成重点地区とし
景観保全形成事業開始

一方で、
景観形成重点地区内に準防火地域（S52決定）
が残ったまま
→景観形成基準と準防火規定の指導に矛盾

1．臼杵市の景観保全の取り組みについて（課題：準防火地域）



景観形成重点地区と準防火地域
（旧城下町地区）

1．臼杵市の景観保全の取り組みについて（課題：準防火地域）
（景観形成方針vs準防火地域内の制限）

景観形成基準

【町家・平清水エリア】【武家屋敷・寺町エリア】
軒の連なる町家や道すじの下町的景観や、商家や蔵が残る歴史的な佇まいを守り継承する。

屋根：勾配屋根とし、和瓦とする。

外壁：時間とともに風合いの増す素材を用いる。

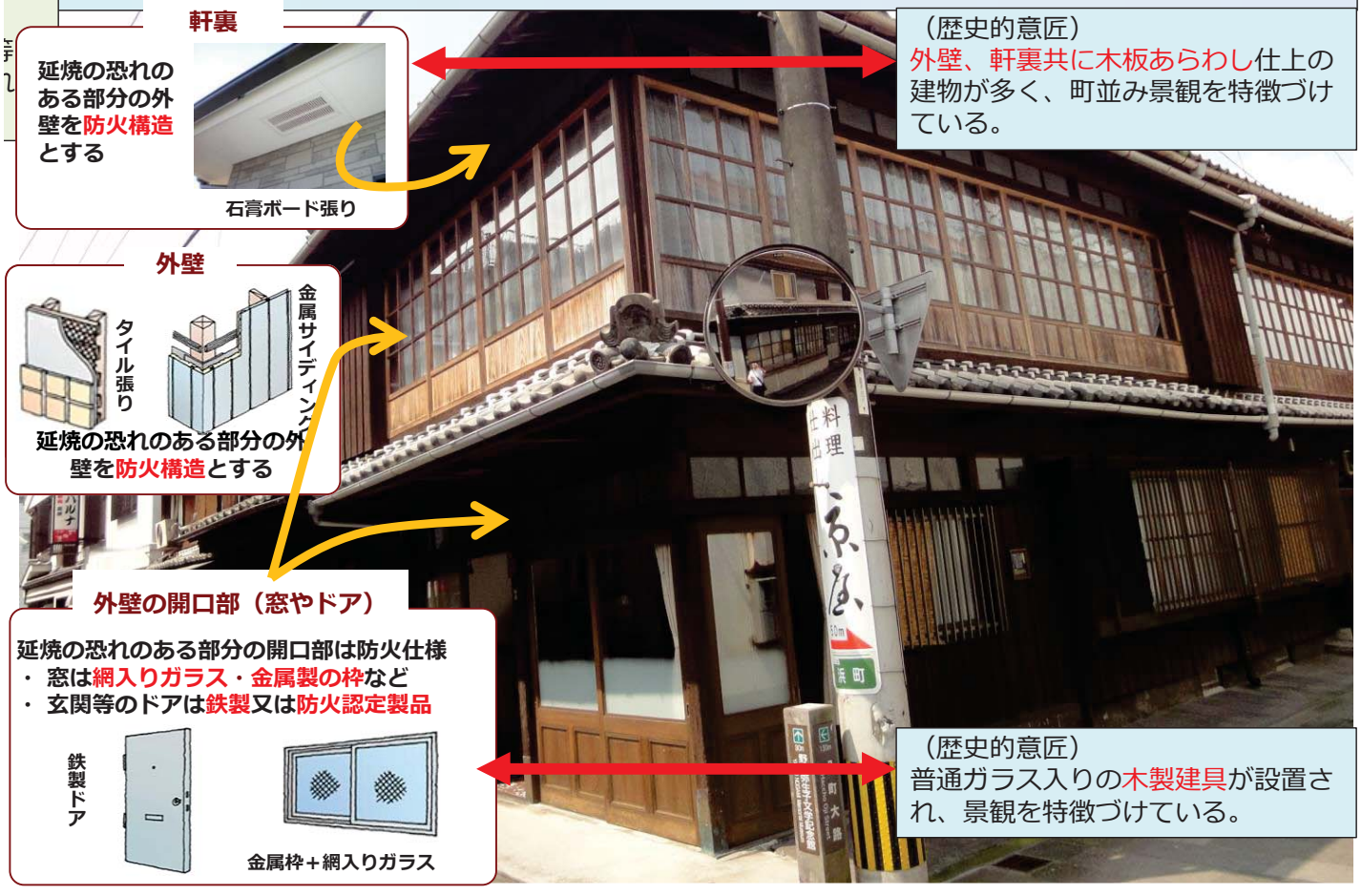
両立が困難！

準防火地域内の制限

屋根（全ての建築物）：瓦やスレートなどの不燃材料で造るか葺く
木造建築物･･･外壁と軒裏の延焼の恐れのある部分を防火構造とする

外壁の開口部（窓やドア）（全ての建築物）･･
- 延焼の恐れのある部分の開口部は下記の防火設備を設置
- 窓は網入りガラス仕様にするなど防火戸とする
- 玄関等のドアは鉄製又は防火認定を受けた防火戸とする

1．臼杵市の景観保全の取り組みについて（課題：準防火地域）
（景観形成と準防火地域内の制限との不整合）



1．臼杵市の景観保全の取り組みについて（課題：準防火地域）

- S52　**都市計画決定**（11.5ha）

  指定理由：都市化の動向を踏まえ、密集市街地の延焼の防止

- S53　中央通り商店街（現八町大路）　**アーケード設置**

  設置要件：防火地域内又は準防火地域内であること

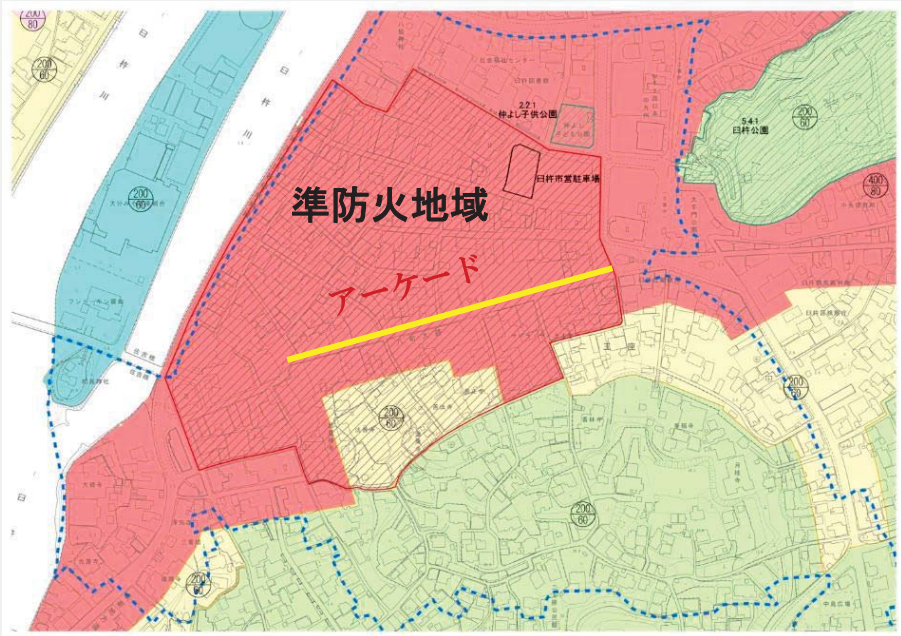
◆H13～15　中央通り商店街のアーケードの撤去と石畳舗装、電線類の地中化による美装化

準防火地域の解除への流れ



アーケードの撤去と美装化





2．準防火地域の廃止及び附加条例関係

（検討調査）

準防火地域の方向性の検討

- 平成24年度　準防火地域の課題等の整理

- 平成25年度　景観と防災の両立を合法的に成立できないか検討

業務内容
- **現況調査**
- **関係機関協議**
- **住民説明**
- **実施施策案整理**

２．準防火地域の廃止及び附加条例関係（検討調査）

現　況　調　査

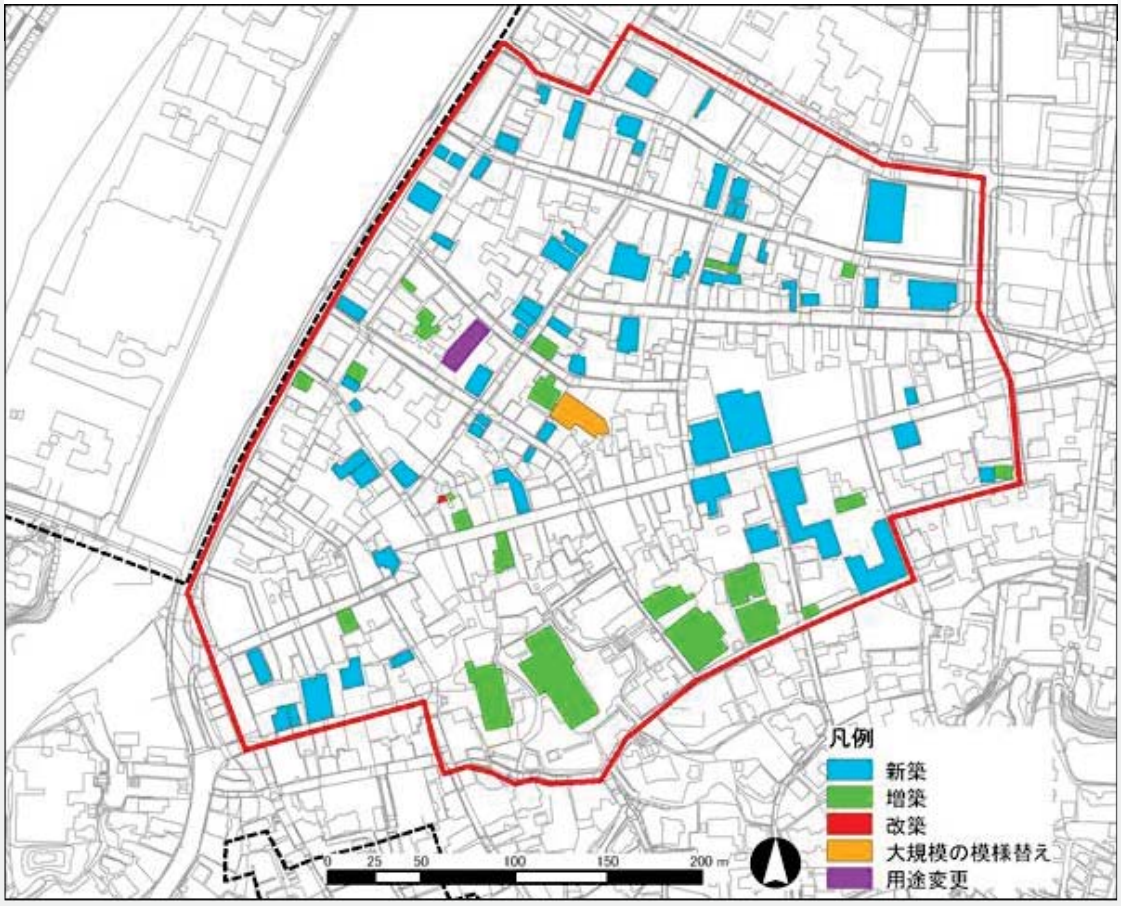
- 建物現況（用途、構造、階数）
  「店舗、宿泊施設、事務所」が約60%
  「木造」が最も多く　約60%

- 建て替え動向（工種、用途、構造、階数）
  昭和52年以降　37年間で89棟（地域内の約22%）

- 消防水利の把握（防火水槽、消火栓）
  水利の位置、管の口径
  →　有効消防水利、消防活動困難地域の想定

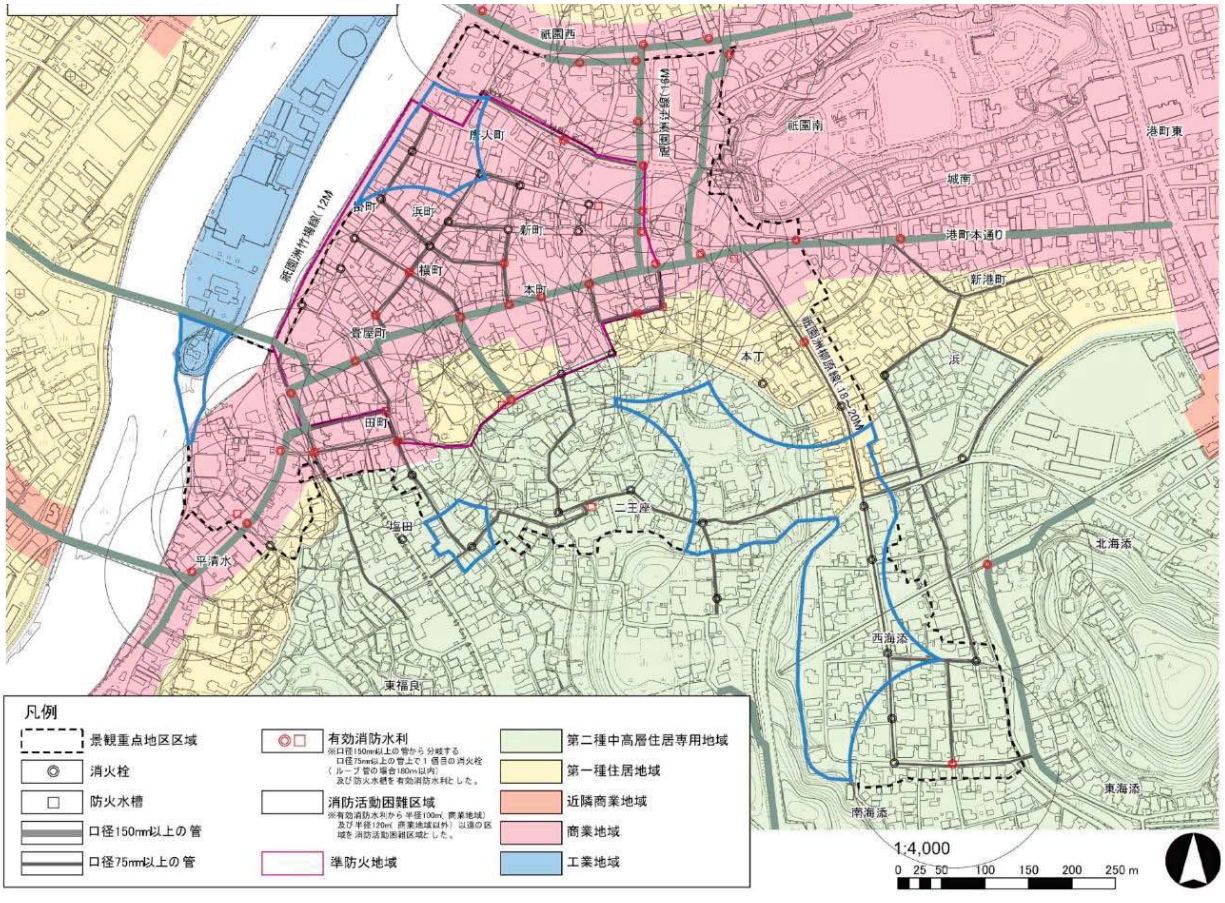
2．準防火地域の廃止及び附加条例関係（検討調査）

準防火地域内の建て替え動向



2．準防火地域の廃止及び附加条例関係（検討調査）

消防活動困難区域図



住　民　説　明

◆関係地区との意見交換（1回）

対象：関係地区区長、役員、消防団



内容
景観と防災まちづくり
準防火地域の検討状況　ほか

主な意見
・準防火は解除でいいのでは。（今後、全体への説明を）
・高齢化、空き家問題への対応が必要

２．準防火地域の廃止及び附加条例関係（検討調査）

関係機関協議

◆合同の検討会を開催「全４回」

（必要により、個別に協議）

関係機関：県建築住宅課、県都市計画課、市消防署
建築士会臼杵支部、伝統建築研究会

検討内容
◇現況把握
◇準防火地域の指定解除
◇準防火地域の代替規定
手続き、防火性能の基準案等



※一同に会することで、それぞれの機関の考えを共有しながら、検討の方向性も共有

２．準防火地域の廃止及び附加条例関係（検討調査）

準防火地域を解除し、代替規定を実施

◇防火に関する自主条例の制定
準防火規定より緩和された防火基準適用
→「認定建築物」の規定を定義

建築（新築、増改築、大規模な修繕など）の場合

→①歴史的町並みに調和する建築物は、
新たな防火基準を適用できる（「認定建築物」）

→②①以外の建築物は、従来の準防火地域の制限を適用

条例の適合確認は臼杵市　建築確認は大分県又は他指定検査機関（建基法40条規定の条例をめざす）



３．準防火地域の廃止及び附加条例関係（実施）

【実施項目】

①準防火地域廃止の都市計画変更手続き（平成27年1月～9月）

【平成27年12月　廃止の都市計画決定】

②付加条例の検討・作成と施行（平成27年6月～9月）

【平成27年8月　条例施行】

【平成27年12月　条例に基づく景観形成防火地区の指定】

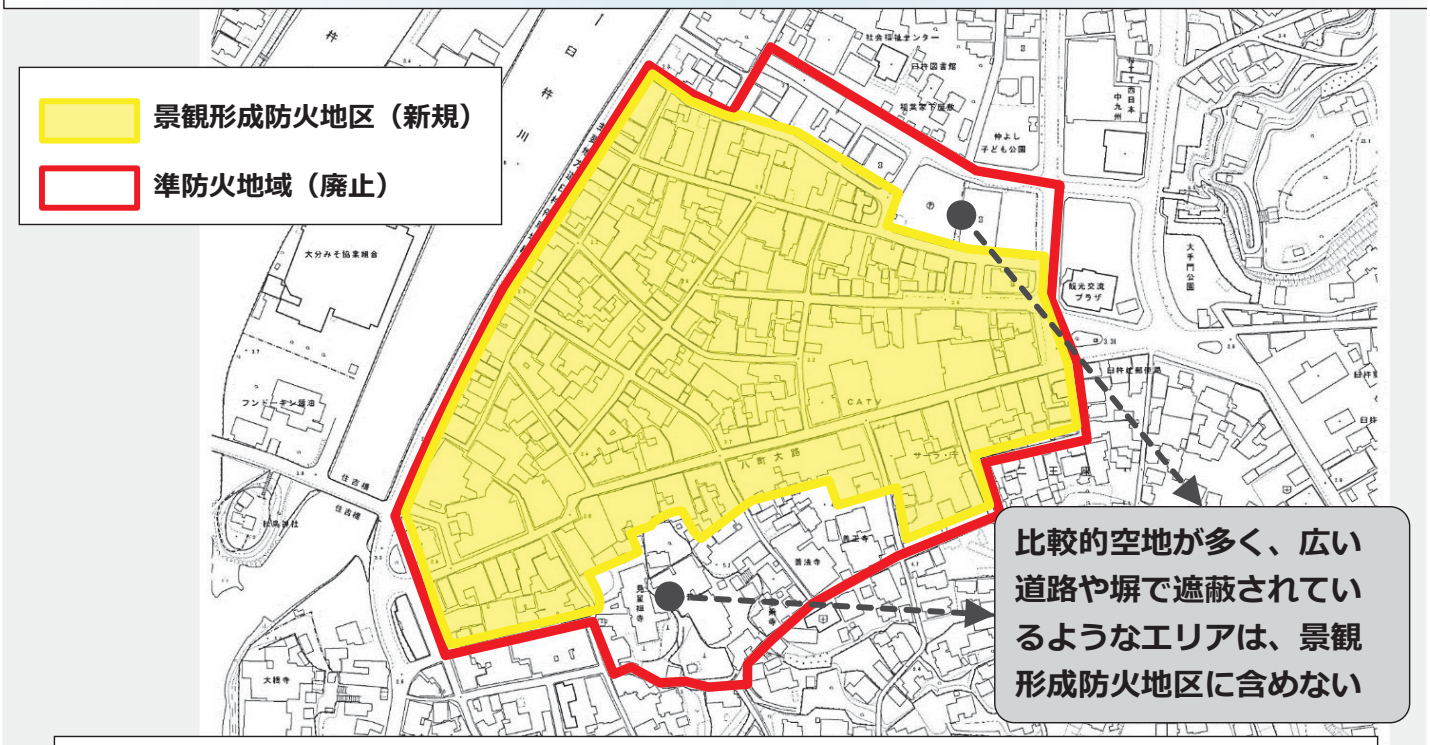
③消火設備・体制の整備（まちかど消火栓等）

【平成27年度～整備計画検討】

【平成29年度～30年度設置工事】

３．準防火地域の廃止及び附加条例関係（実施）

準防火地域の廃止及び附加条例関係
（景観形成防火地区（景観防火条例が適用される範囲））



平成27年　6月　臼杵市景観防火条例制定（8月施行）
平成27年10月　都市計画審議会に諮問・答申（準防火地域廃止、景観形成防火地区指定）
平成27年12月　告示（準防火地域廃止、景観形成防火地区指定）

3. 準防火地域の廃止及び附加条例関係
（臼杵市歴史的景観保全に係る防火上の措置に関する条例）

目的

・歴史的な建築物の意匠及び構造
・建築物の防火上の措置
} について必要な事項の定め

歴史的な建築物及び町並み景観の保全と安全な都市環境の確保

範囲

景観形成防火地区

歴史的な町並みの景観を保全継承する必要がある地域。

範囲内の建築物

認定建築物

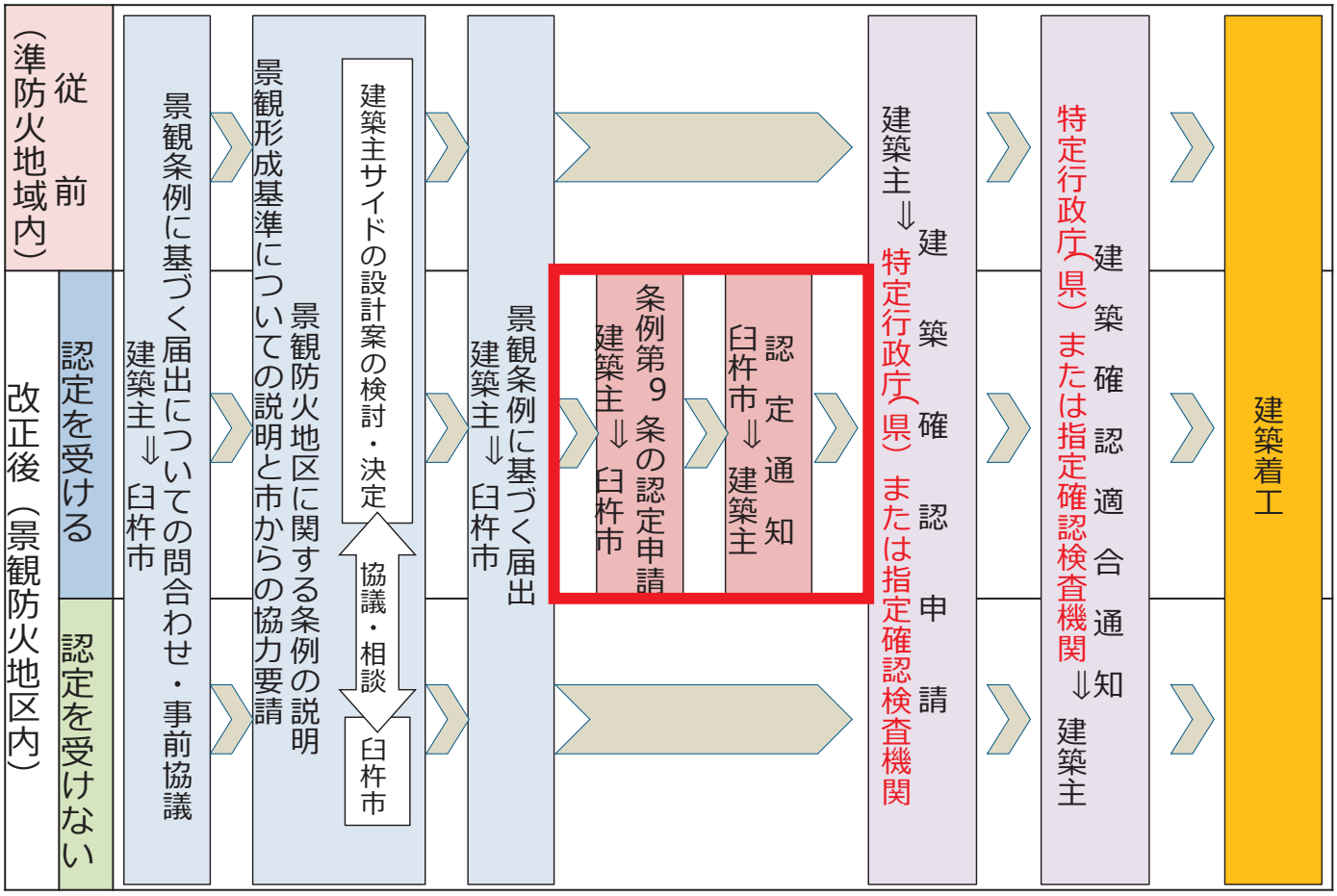
・主要構造部が木造の歴史的建築物又はそれに準じるもの
・歴史的な町並みの景観の形成に資するもの（⇒景観計画の景観形成基準に適合）
・下表の適用を受けるもの（準防火地域の基準より緩和）

（１）外壁（延焼のおそれのある部分）⇒準防火性能を有するもの
（２）軒裏（延焼のおそれのある部分）化粧板張り⇒化粧板裏側を不燃材料で下張り
（３）外壁の開口部（延焼のおそれのある部分）で道路側と景観保全上必要なもの
⇒防火塗料塗布木材と網入りガラス同等以上の遮炎性材料による戸
（４）上記以外の外壁の開口部⇒防火戸
（５）台所と階段室⇒自動火災報知設備

認定建築物以外の建築物

（１）法に規定する準防火地域の基準
（２）台所と階段室⇒自動火災報知設備

建築確認と市条例に基づく手続きフロー



設計・施工ガイドライン作成（認定建築物）

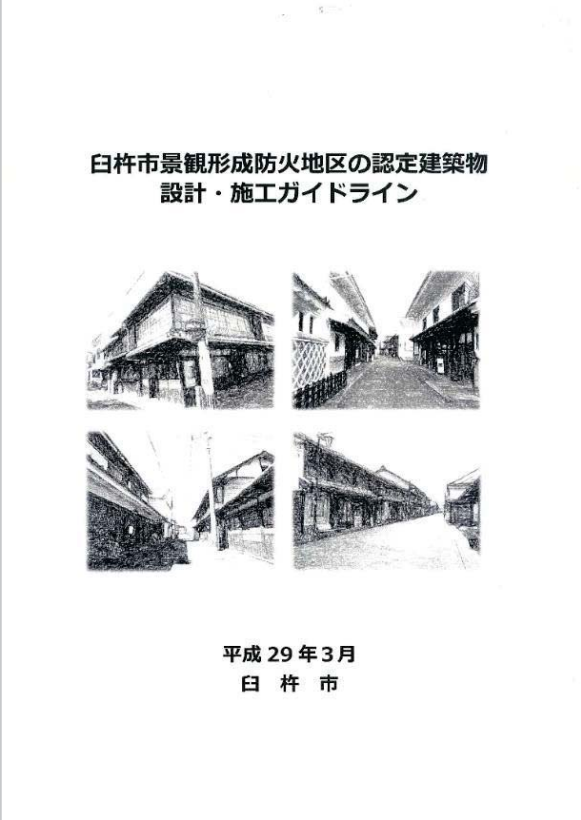
「防火」と「意匠」の2つの基準とその具体的な運用基準を説明

建物の位置・規模、軒・庇、屋根、外壁・建具等についてそれぞれの項目ごとに指針

◆施工者・指導側、設計・施工の各段階などありゆる場面での参考資料

◆写真、検討事例等を掲載

◆あらためて、町並みの構成や歴史背景の理解へもつながる



3．準防火地域の廃止及び附加条例関係（実施）

まちかど消火栓

住民等も扱える初期消火設備

設置数：20基（平成29年・30年）





・一般型：金属製のボックスタイプ
・景観型：ボックス外部を木で化粧

・民地への設置は土地の使用貸借（無償）

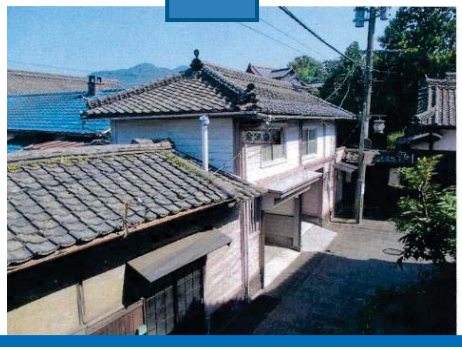


4. 町並み・歴史的建造物保全と活用

民間の修景事業

改修





新築





民間の修景事業

新築





4．町並み・歴史的建造物保全と活用

行政（市）による保全活用

旧真光寺

ギャラリー



稲葉家下屋敷（登録有形文化財）



市民活用



丸毛家住宅（市指定有形文化財）



伝統的建造物等の保全と建築物等の修景

- 土地建物公有化
- 保存整備
- 公開･開放

さらなる活用へ *宿泊＆体験（臼杵城泊）*



4．町並み・歴史的建造物保全と活用

歴史を次世代に紡ぐ

求められること、重要なこと！！

◆使うことで保全を促進

◆使う：歴史・文化・生活・にぎわい
→人とのかかわり、交流

◆保全：歴史性と安全性

歴史と文化の薫る城下町

臼杵





終





金沢市における
歴史まちづくりの取組について

政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム
「歴史的建築物の活用と防火対策」　2022.02.14

金沢市文化スポーツ局
歴史都市推進課　小坂謙介

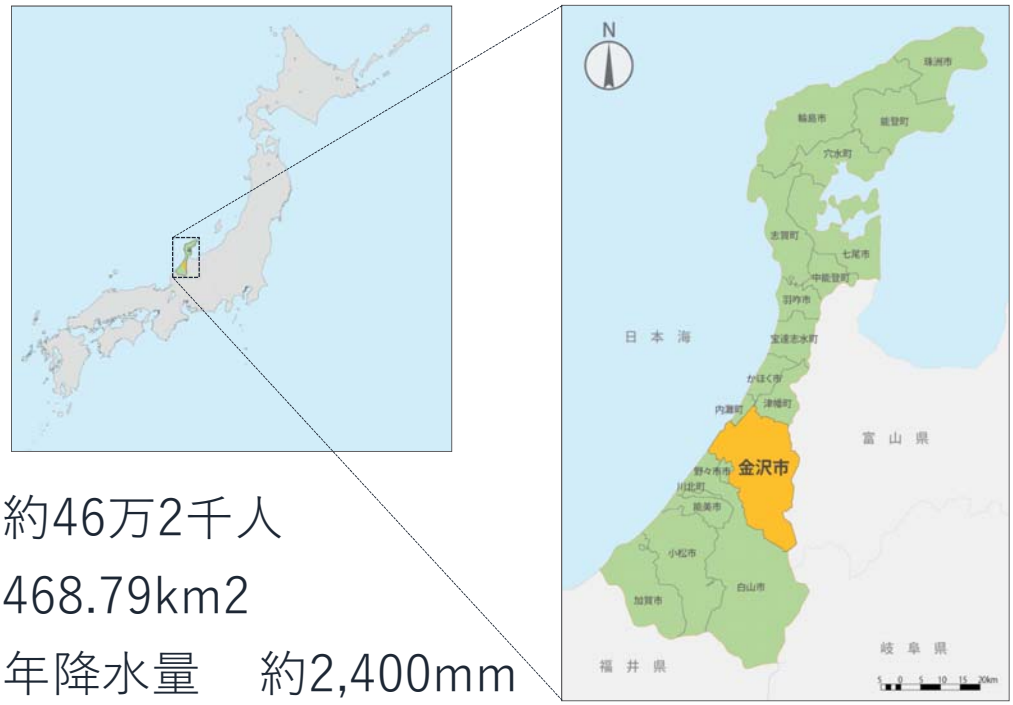
1．金沢市の概要

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み

3．活用・改修事例

4．まとめ

1．金沢市の概要_規模



人口　約46万2千人

面積　468.79km2

気候　年降水量　約2,400mm
　　年間降雨　約170日
　　（全国平均1,700mm/117日）

1．金沢市の概要_地形



1．金沢市の概要_地形



1．金沢市の概要_歴史



藩　政　期（約280年間）

1583年 前田利家金沢城入城以降　14代

→戦いを避け学術・文化を尊重



明治期以降（約150年間）

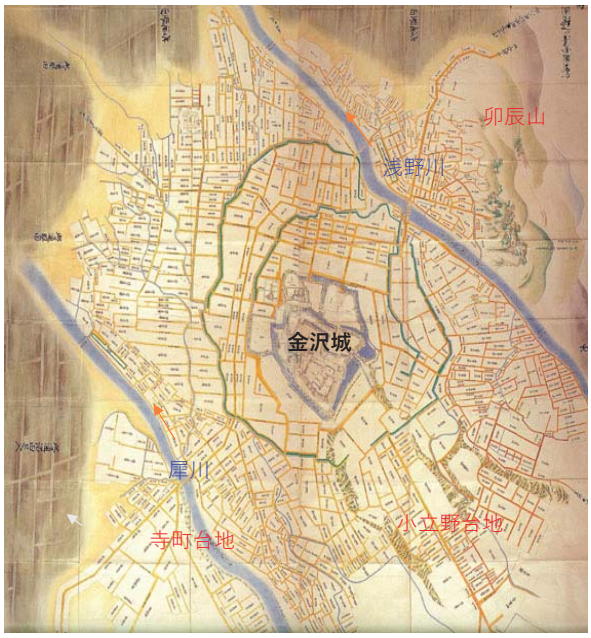
→第２次世界大戦で戦禍にあわず

多くの歴史文化資産が残る

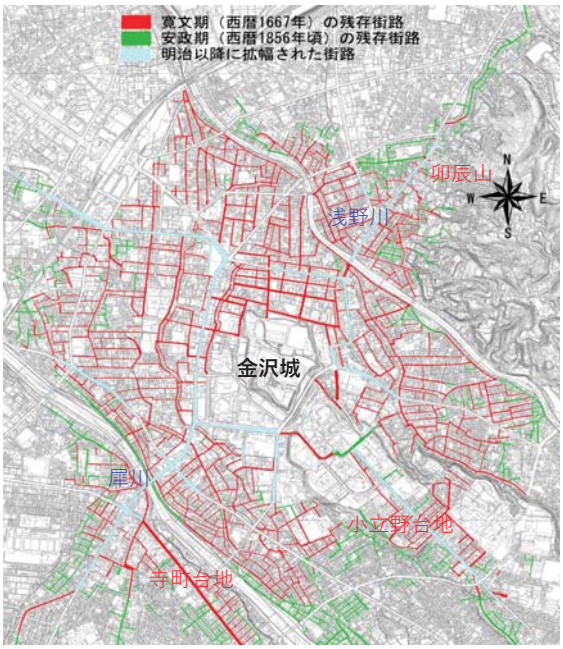
1．金沢市の概要_歴史

街路など藩政期の都市構造が色濃く残る

寛文年間（1661～1672年）



現在



金沢工業大学・教授　増田達男

1．金沢市の概要_歴史的建築物

藩政期から近代までの多様な建築物が残る

指定等文化財

約200件



伝建地区・こまちなみ

エリアを指定するもの

※伝建物など保存の位置づけのあるもの

13地区（600件）



金澤町家

昭和25年以前に建築された
伝統的な形態を有する木造建築
（寺院・神社等を除く）

約6000件

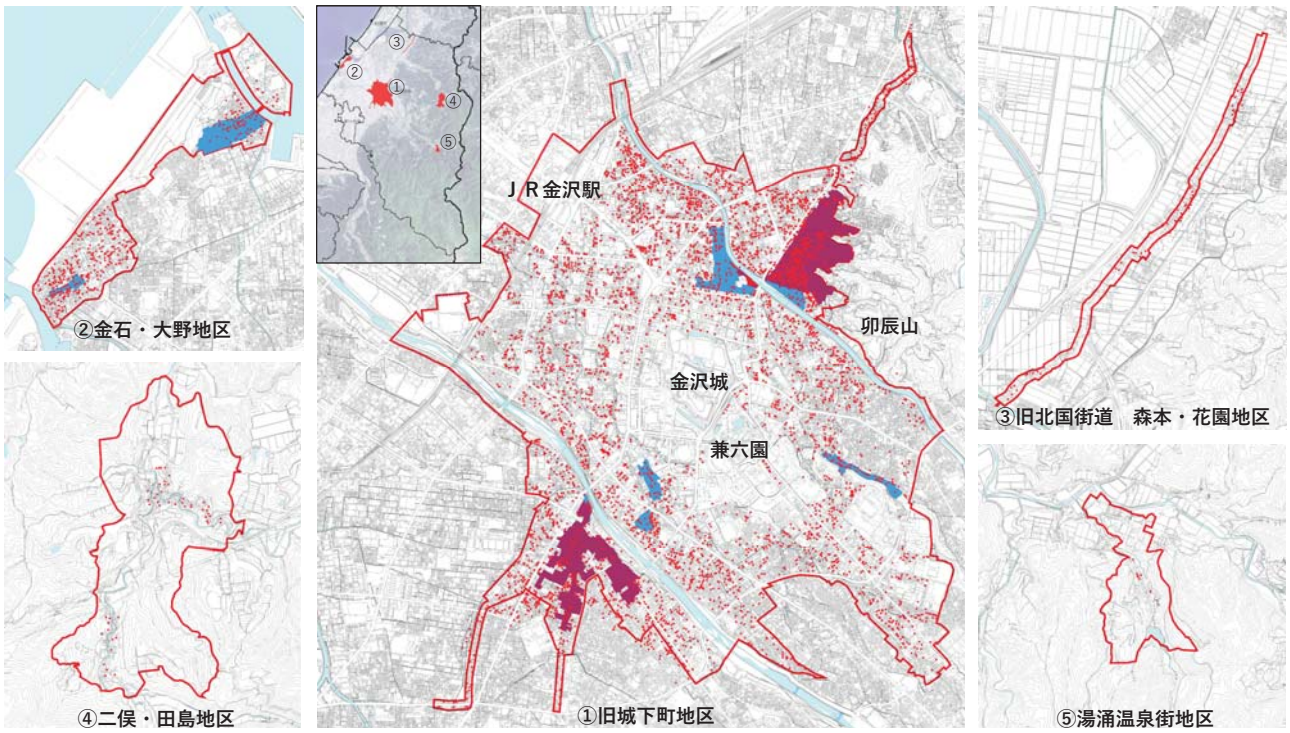
※このほかにも未指定の寺院や近代建築なども。



1．金沢市の概要_歴史的建築物

区域内に約6,000件が残存している

保全活用推進区域内（約13.3㎢）の金澤町家分布調査2017



1．金沢市の概要

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み

3．活用・改修事例

4．まとめ

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_現況

歴史的建築物は、まちの大切な資産

広い範囲に多様な歴史的建築物があることが、歴史的な風景・風情にとって重要



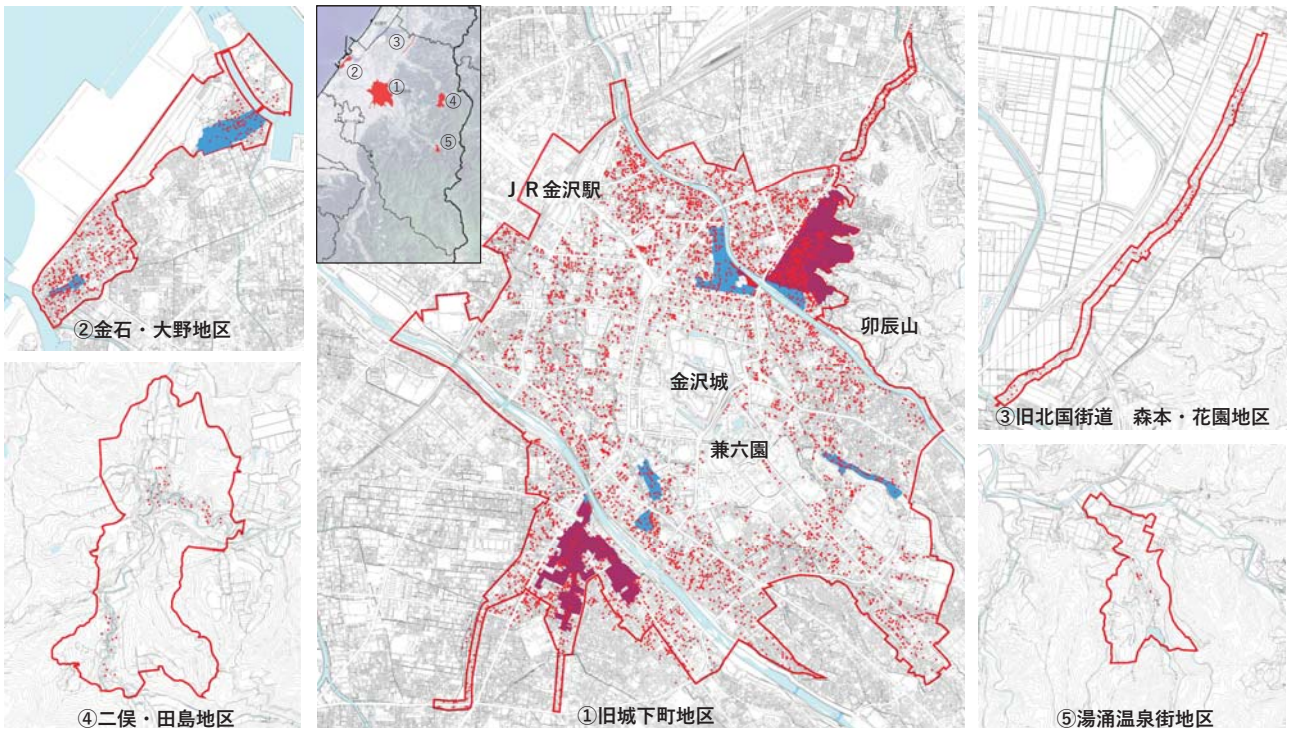
2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_現況

歴史的建築物は大切な資産だが、減少している



1．金沢市の概要_歴史的建築物

エリアを指定した保全の取り組み



2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_エリアの保全

①伝統的建造物群保存地区（伝建地区）

→金沢市内　4地区　約46.5ha　平成13年～

→全国で126地区が国により重伝建として選定されている（R03.08.02時点）

→厳しい外観規制と手厚い修理補助、防災などの地区の取り組み


東山ひがし地区


主計町地区


卯辰山麓地区


寺町台地区

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_エリアの保全

②こまちなみ保存区域

※条例の造語　「“古”・“小”　まちなみ」

→金沢市内９区域　約24.7ha　平成７年～

→金沢市独自条例に基づく制度
（一部区域は伝建地区に組込まれた）

→届出制度による景観誘導と修理補助
地域活動支援など

一部の区域は伝建地区に

観音町（全域）





旧蛤坂町（一部）



里見町



旧新町



水溜町



旧御歩町



旧彦三町一番丁・母衣町



大野町



旧天神町

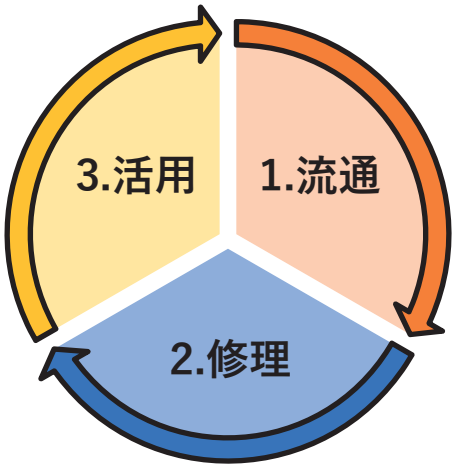


金石

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_具体的な支援

歴史的建築物の保全活用に合わせた支援を実施

1.流通、2.修理、3.活用　を支援し、保全活用の好循環の構築をめざす



KANAZAWA MACHIYA INFORMATION CENTER
金澤町家情報館

2016.11
開　館

市指定保存建造物　旧川縁米穀店を、
金澤町家情報館として修理・整備。
→総合的な保全活用の情報発信拠点
構造：木造２階建　建築年代：江戸末
開館：9:00～17:30　水曜定休



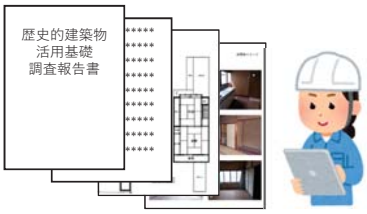


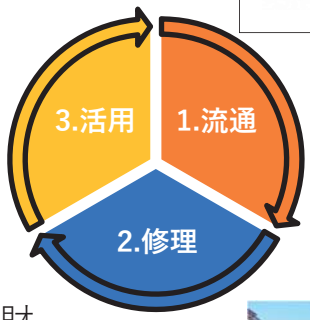
2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_具体的な支援

1・流通支援
金澤町家情報バンク
金澤町家コンサルティング事業



3．活用支援
再生活用提案事業
町家新規開業支援





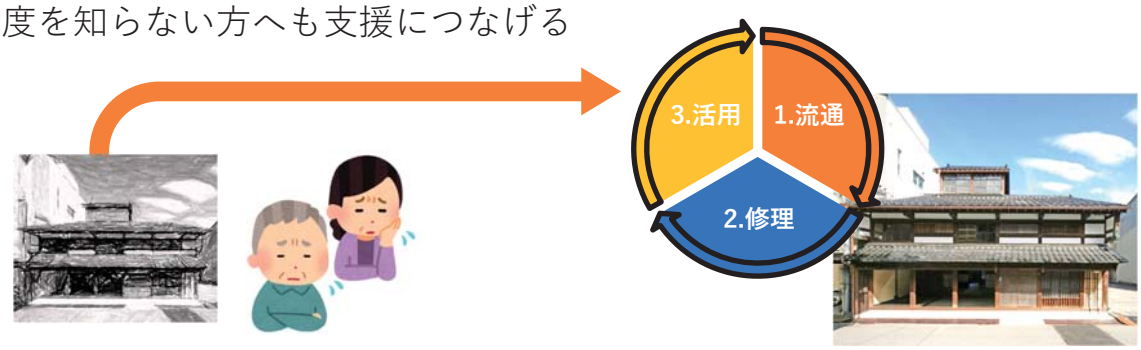
2．修理支援
［補助制度］指定文化財
伝建・こまち・金澤町家　等

［支援制度］建基法適用除外条例
伝建地区建基法緩和条例



3．歴史的建築物の保全活用の取り組み_保全のはたらきかけ

多くの歴史的建築物を保全・支援につなげるために
制度を知らない方へも支援につなげる



✓ 90日前までの**解体等届出制度**（2019/10～）
金澤町家保全活用推進区域内の町家を対象とした解体等の事前届出制度

✓ 特に保全が望まれる**特定金澤町家の登録**（2020/7～）
建築・まちなみ・歴史文化的特徴のある町家を条例に基づき登録

金澤町家　登録した町家には登録を示すプレートを設置

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み_防災の取組

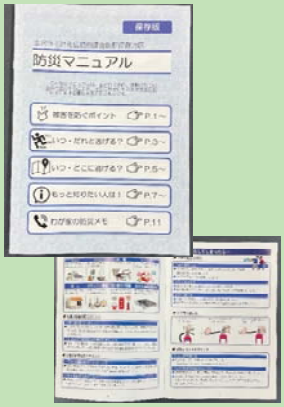
伝建地区での防災の取り組み

- 伝建地区では防災計画を作成
  ※文化庁より作成・事業等の支援有
- 金沢市内４地区で作成し事業実施中





防火水槽設置
※耐震40t級

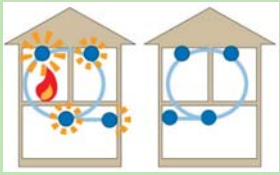


住民マニュアル配布



訓練・パトロール





連動型火災警報機

1．金沢市の概要

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み

3．活用・改修の実態

4．まとめ

3．活用・改修の実態_金沢での再生活用の状況

金沢市での活用実態イメージ

- 事業主は個人、法人、事業者　等、金沢近郊の小規模な事業主が多い
  →計画や資金にサポートが必要
- 事例は200㎡以下の小規模なもので、増築しないものが多い
  →確認申請を要しない
- 用途は、住宅、店舗、宿泊施設、事務所　等
  →宿泊施設は、旅館業法、消防法によるチェックもあり難易度UP



まちなかの町家を購入して住みたい！

空家になった実家で飲食店を開業したい！

流行っている町家宿をやりたい！

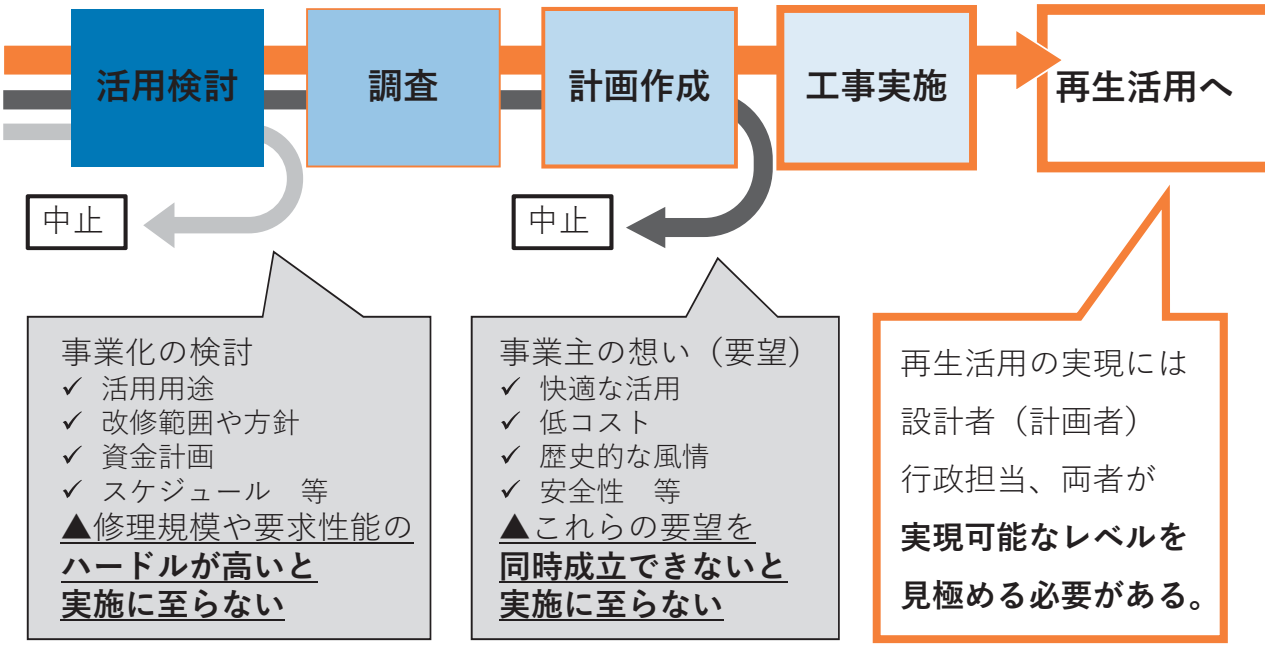
所有する町家をテナントにしたい！　等



3．活用・改修の実態_再生活用の実現に向けた計画

バランスの取れた事業計画が重要

→出来なければ計画自体が中止となり、滅失につながる

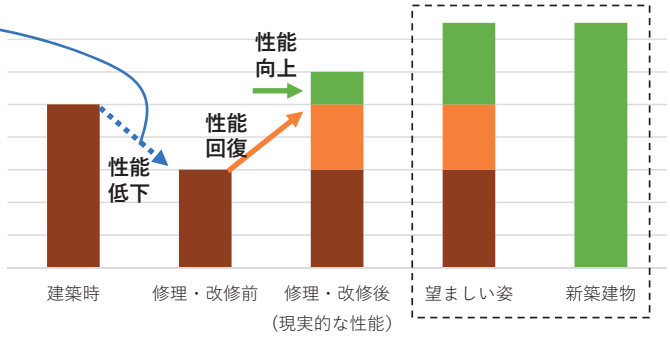


3．活用・改修の実態_改修における性能回復・向上

性能回復を基本に、バランスよく性能向上を目指す



不適切な改修や破損により性能が低下



基本は建築時の**①性能回復**



（例：隣棟間の土壁補修）

＋

可能な範囲での**②性能向上**



（例：開口内部に防火設備設置）

1．金沢市の概要

2．歴史的建築物の保全活用の取り組み

3．活用・改修事例

4．まとめ

4．まとめ

金沢市における歴史的建築物の活用実態

- ✓ 金沢市では、大切な資産として、
  歴史的建築物（まちなみ）の保全に取り組んでいる
- ✓ 流通や活用支援をはじめ、修理についても支援
- ✓ 修理・改修時には、本来の性能が低下しており
  適切に性能回復した上で、活用にあわせた計画が大切
- ✓ 歴史的建築物の修理・改修の際には性能回復を基本に
  可能な範囲で性能向上を目指すことが実現につながる

4．まとめ

適切な活用をさらに推進するために望まれること

- ✓ <u>安全性確保、性能向上手法の拡充</u>
  →安全性確保に関心はあるものの、コスト等の壁がある
  →安価で簡易な手法の開発拡充が望まれる
- ✓ <u>好事例の増加・周知</u>
  →良い活用の事例が増えると、活用につながる

政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム
「歴史的建築物の活用と防火対策」

首里城火災の教訓を踏まえた文化財防災における新たな変化

東京理科大学 研究推進機構
総合研究院　関澤 愛

2019年に文化財建造物の火災が相次いで発生

- ノートルダム大聖堂火災 （4月15日＜現地時間＞）
  - ･･･＞世界的に有名な石造のゴシック建築
  - ･･･＞国宝であると同時に世界遺産
- 首里城火災 （10月31日）
  - ･･･＞最も重要な正殿は全体が木造での忠実な復元建物
  - ･･･＞沖縄の歴史文化の象徴であり世界遺産

一見、タイプの異なる火災のようだが共通する問題が…

- ･･･＞どちらも燃えた部分に限れば、寸法の大きい材による木構造
- ･･･＞火災の早期発見・初期消火の遅れが被害を大きくした
- ･･･＞消防隊活動開始時には既に初期鎮圧のタイミングを逸した

火災の概要(1)

消防庁の沖縄県那覇市首里城跡火災(第5報)から

1. 火災の日時等

- 発生日時　10月31日 調査中(関澤注:実質的には2:30頃)
- 覚知時刻　10月31日 2時41分
- 現地到着　10月31日 2時48分(消防覚知から7分後)
- 鎮圧時刻　10月31日 11時00分(現場到着から約8時間後)
- 鎮火時刻　10月31日 13時30分

2. 出火箇所　首里城正殿1階

3. 火元建物の概要

- 用 途　　その他の事業場　(消防法施行令別表第1(15)項)
- 構造・階数　木造，地上3階建て
- 延べ面積　　1199.24㎡

火災の概要(2)

消防庁の沖縄県那覇市首里城跡火災(第5報)から

3. 被害状況

- 人的被害　なし
- 建物被害

全焼(6棟):正殿、北殿、南殿・番所、書院・鎖之間、
黄金御殿他(奥書院含む)、及び二階御殿
半焼(1棟):奉神門

4. 出火原因

- 調査中

5. 火元建物の消防用設備等の設置状況

- 消火器、屋内消火栓設備、屋外消火栓設備、自動火災報知設備、
非常警報設備(放送設備)、誘導灯(+放水銃、ドレンチャー、防犯センサー)

6. 防火管理等の状況

- 防火管理者選任有、消防計画届出済

※平成30年12月18日に消火、通報及び避難訓練を実施

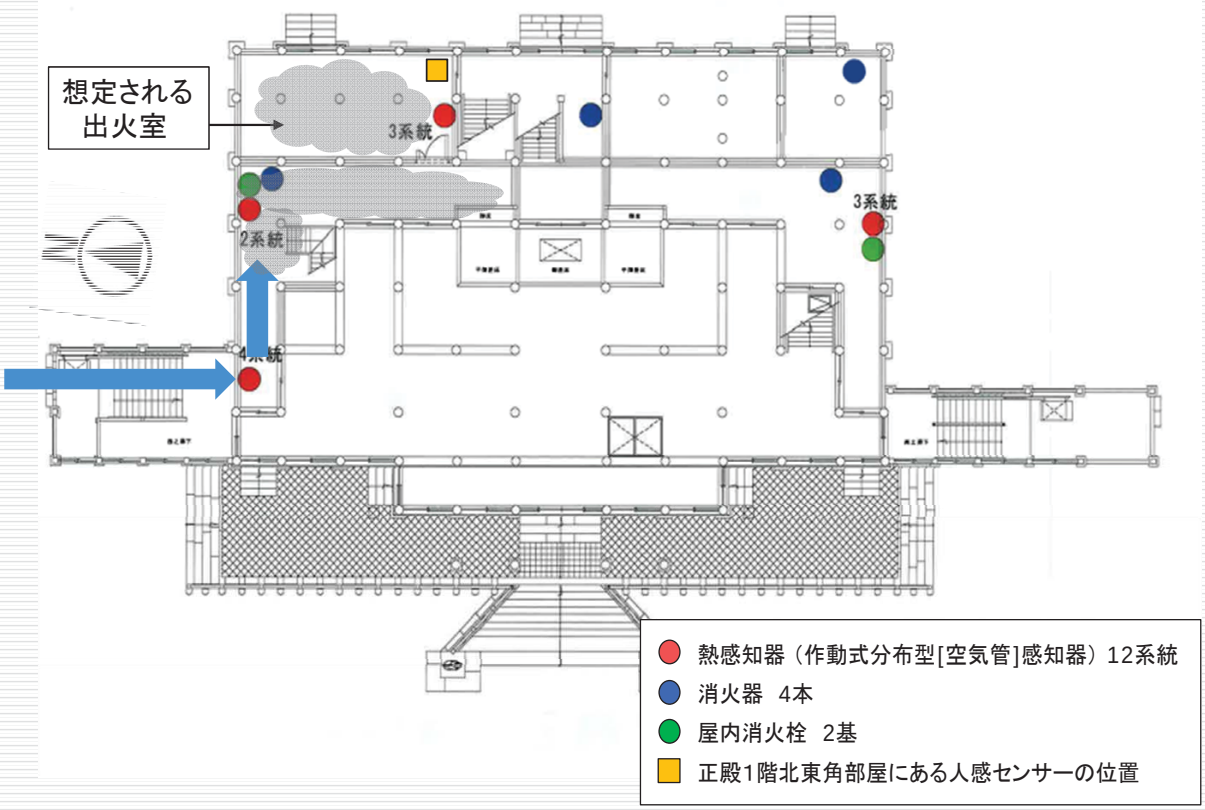
首里城火災における延焼の経路



（沖縄タイムズより引用）

時刻	火災状況と対応行動の概要
2:34	奉神門にある警備員室で、正殿1階の防犯センサー(熱感知)発報を確認
2:35～37の間	警備員が正殿の北側シャッターを開け内部確認するも、その時点で既に煙充満。少し内部進入したが、煙を吸って怖くなり退出し、消火器を取りに警備員室に戻る。
2:40	警備員室で正殿1階北東部屋の火災報知機作動(非常ベル鳴動)を確認。警備会社からの入電に対して火災を伝える。
2:41	警備会社から消防へ通報（消防覚知時刻）
2:41～48の間	警備員は消火器をもって正殿に向かい初期消火を図るが濃煙のため消火できず。そのとき、正殿北側から既に炎噴出を確認。
2:48	消防の第一到着隊が現場到着 （正殿北東部から炎の噴出が確認される）　（放水開始は3:05）

※　国、沖縄県、美ら島財団の記者会見発表資料等から（2019年11月6日）



正殿1階平面図と消防設備等の配置

※　国、沖縄県、美ら島財団の記者会見発表資料から（2019年12月17日）

首里城公園の国営、県営とそれぞれの管理区分





- 国の「首里城復元に向けた技術検討委員会」 **R1～R8**
  - ・首里城正殿をはじめとする各棟の復元整備
  - ・防火対策の徹底 （防火設備や延焼防止の対策）

主として ハード対策

- 県の「首里城火災に係る再発防止検討委員会」 **R1～R2**
  - ・県営公園区域の防火対策 — ハード対策 / ソフト対策
  - ・県の管理区域の管理体制のあり方 — ソフト対策

「首里城公園管理体制構築検討委員会」 **R3～R4**

・・・＞首里城公園の管理体制構築に関する検討

首里城復元に向けた技術検討委員会

内閣府沖縄総合事務局主催の「首里城復元に向けた技術検討委員会」については、下記のHPに委員会開催および委員会における配布資料が公表されている。

首里城復元に向けた技術検討委員会 関連HPのURL

http://www.ogb.go.jp/kaiken/matidukuri/syurijou_hukugen_iinkai

ワーキンググループの設置について

沖縄総合事務局

首里城復元に向けた個別の課題に対応するため、防災、木材・瓦類及び、彩色・彫刻の3つのワーキンググループ（WG）会議を設置することとしたい。

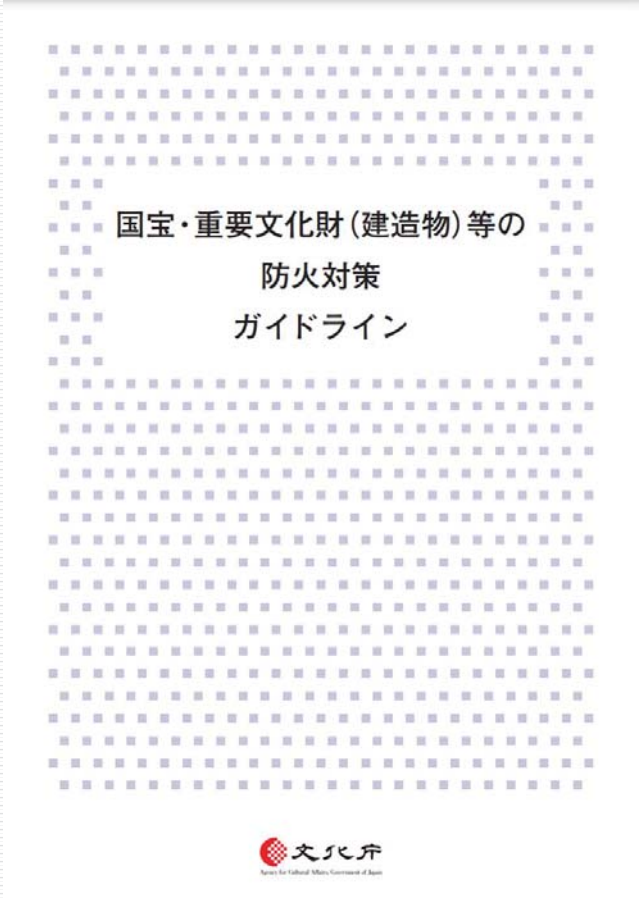
WG	主な検討項目	委員
防災WG	・建築物の防火対策 等	高良委員長 小倉委員 関澤委員 長谷見委員
木材・瓦類WG	・木材の調達、木工事 ・瓦類の製作、施工 等	高良委員長 伊從委員 田名委員 涌井委員
彩色・彫刻WG	・彩色、塗装工事 ・彫刻の製作、施工 等	高良委員長 安里委員 波照間委員 室瀬委員

首里城正殿復元における防災計画の基本的考え方と火災の段階に応じた防火対策

「首里城復元に向けた技術検討委員会」令和2年度第4回委員会資料から
（2021年3月25日）

（防火対策の基本的考え方）

正殿の復元において、国は今般のような火災による焼失を二度と生じさせないように、消防法に基づく消防用設備等の設置などの対策はもちろんのこと、「国宝・重要文化財（建造物）等の防火対策ガイドライン」（文化庁）等も踏まえ、今後想定される様々な出火要因に対応した防火対策を講じるとした。



※ 文化庁：国宝・重要文化財（建造物）の防火対策ガイドラインから抜粋

1）建築物固有特性に関する事項

火災リスク等	基本的な考え方・点検項目	対応策
●主たる構造が木造		
・内部火災の急激な拡大	・日常的な火気管理 ・電気火災出火防止	・各種点検（火気管理、電気配線および器具）
	・火災の早期覚知	・自動火災報知設備の設置や見直し ・火災が早期感知できる煙感知器等への更新 ・受信機の設置場所の見直し
	・初期消火対策	・消火器具、屋内消火栓等の設置や見直し
・地震時の火災	・電気火災防止対策	・感震ブレーカー ・避難安全時の安全確認項目の策定
・放火	・警戒の徹底、可燃物の整理 ・火災の早期覚知	・定期的な巡視・監視、可燃物の整理・管理 ・炎感知器や放火監視センサー、モニター等
●建造物の特殊性（大規模な木造建造物等）		
・初期消火活動が困難、火災の拡大	・早期の初期消火 ・観覧者の安全な避難 ・拡大防止対策	・スプリンクラー設備等の自動消火設備（文化財への影響の懸念から設置困難な場合は代替設備の強化や人的体制の充実）
●建造物外側の特殊性（屋根、外壁等の材料）		
・近隣火災からの延焼拡大	・延焼防止対策 ・火災の早期覚知	・放水銃、ドレンチャー、屋外消火栓設備の設置、見直し ・赤外線センサー、炎感知器の設置、見直し
●建造物内側の特殊性（内装等の材料）		
・着火すると急速に拡大し、初期消火を困難にする可能性	・防炎対策	・防炎性能を有するものに変更

※上記1）のほか、2）敷地特性、3）立地特性、4）活用・管理の実態があるがここでは省略

首里城正殿復元における防災計画の基本的考え方と火災の段階に応じた防火対策

「首里城復元に向けた技術検討委員会」令和2年度第4回委員会資料から
（2021年3月25日）

◆ 火災の段階に応じた防火対策 ◆

(1) 火災の未然防止
(2) 早期覚知と通報
(3) 初期消火（屋内消火）
(4) 延焼防止（屋外消火）
(5) 延焼防止（建築的対策）
(6) 消防隊による消火活動
(7) 避難安全

火災の段階	既存の防火対策の改善等	今回新規に設置する防火対策
（1） 火災の未然防止	・死角を作らないよう監視カメラや人感センサーを設置 ・「低照度型監視カメラ」を設置 ・落雷等に起因する火災発生防止のため、雷保護設備を設置	・漏電遮断器、感震ブレーカー、絶縁監視装置等の設備を設置 ・監視カメラに人の動き等を自動検知するモーションセンサー機能を追加

火災の段階	既存の防火対策の改善等	今回新規に設置する防火対策
（2） 早期覚知・ 通報	・差動式式分布型熱感知器（いわゆる空気管式熱感知器）からアナログ式煙感知器へ ・感知器の作動箇所が特定できるR型受信機	・放火等による出火を検知可能な放火監視センサーを設置 ・煙感知器不適合箇所への補完として炎感知器を設置 ・自動火災報知設備と連動した消防機関等への火災通報装置（自動通報方式）を設置



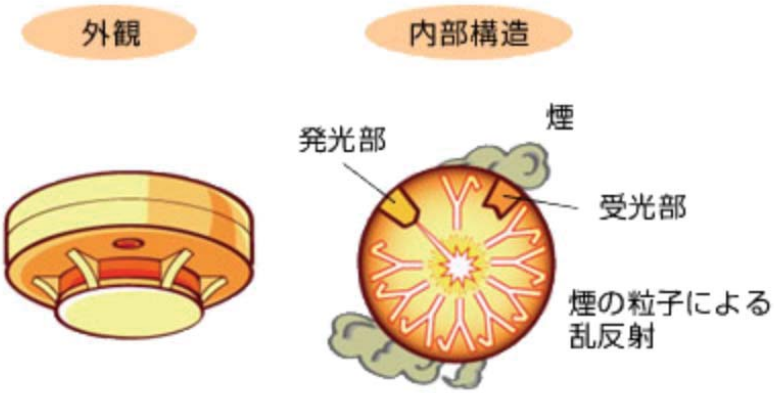
差動式分布型熱感知器

空気管と呼ばれる銅パイプを天井などに張り、火災による急激な温度上昇による空気管内の容器の膨張を検出して火災を感知するもの。
細い銅パイプを使用するので美観に影響を与えないとされている。



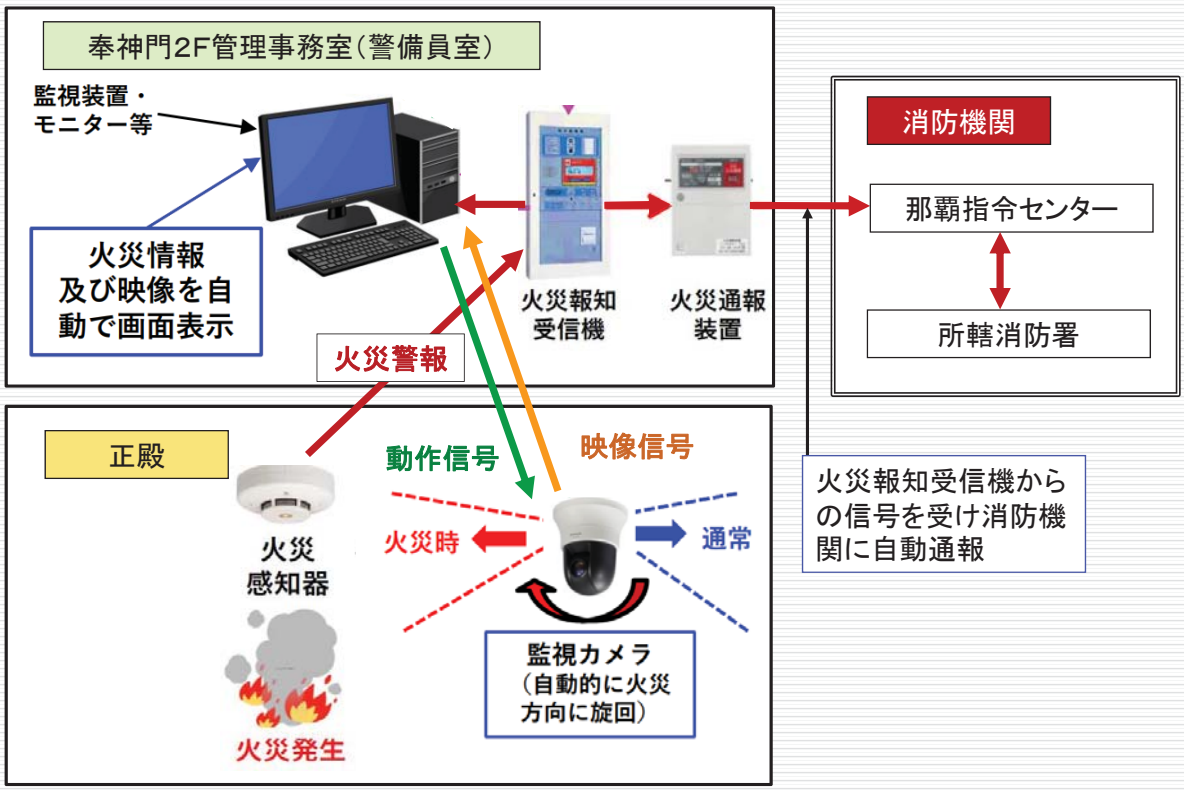
差動式分布型熱感知器　(空気管式熱感知器)





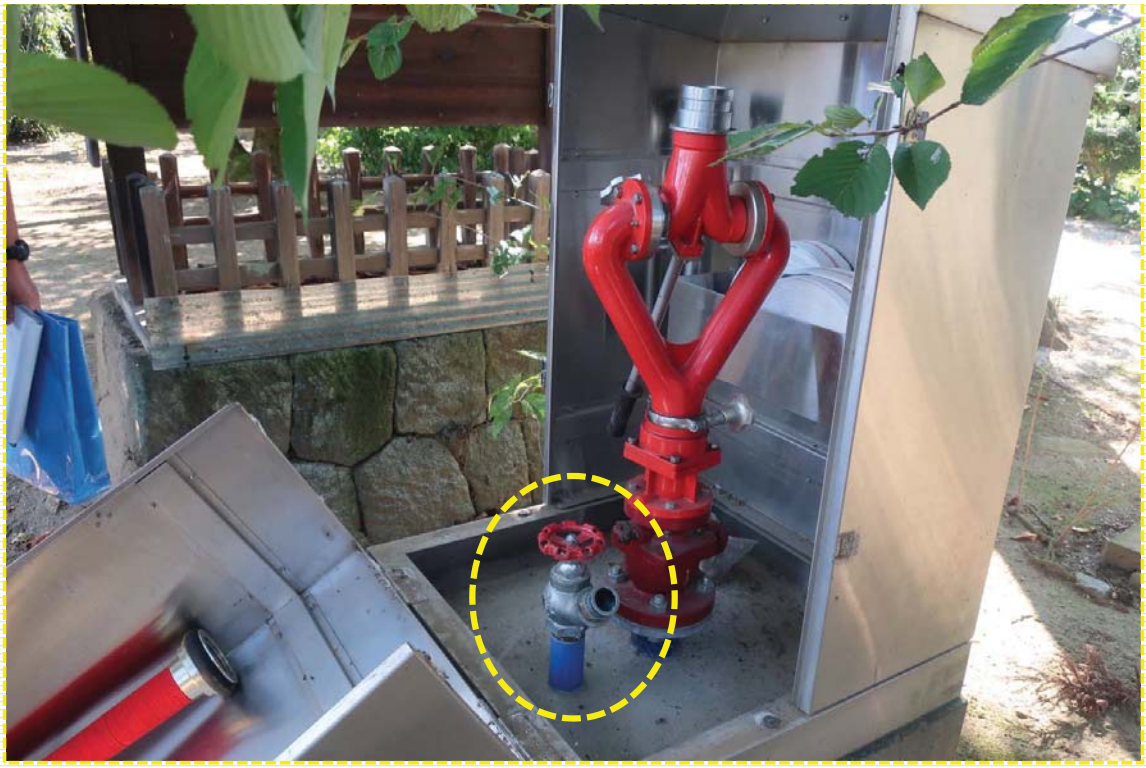
光電式スポット型煙感知器

感知器の内部に煙が入ると、発光部から出る光が煙の粒子にあたって乱反射するので、それを受光部で感知するもの。

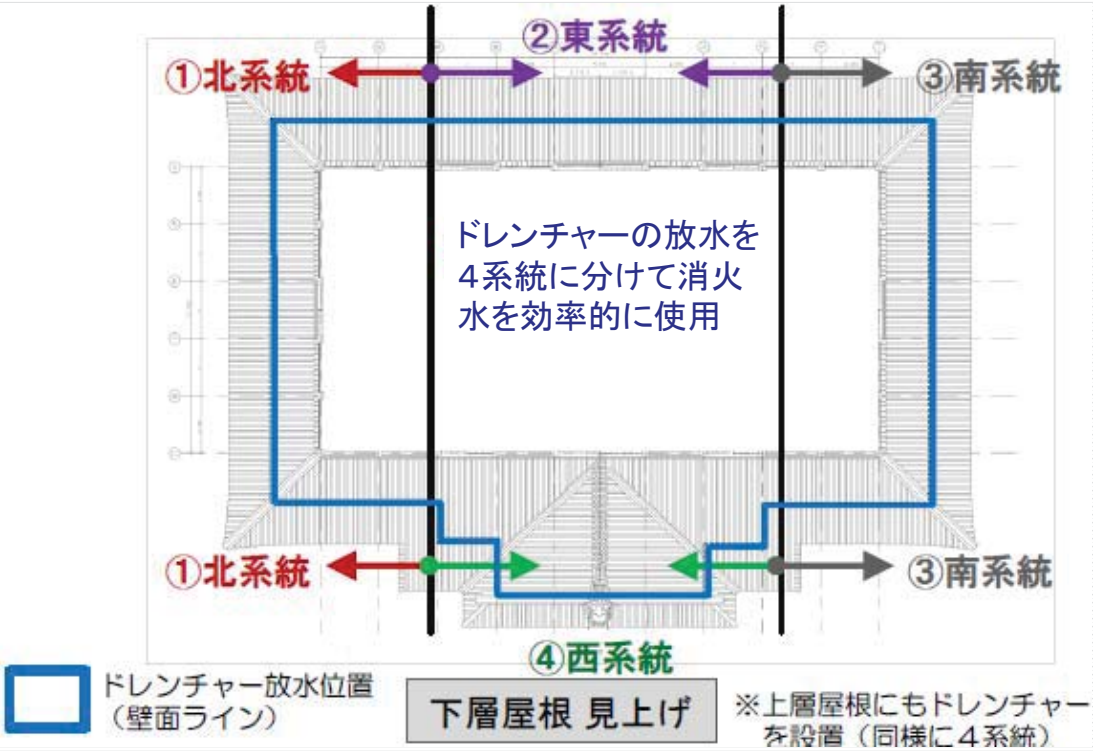


火災発見から火災情報表示、消防通報までの動作フロー図

火災の段階	既存の防火対策の改善等	今回新規に設置する防火対策
（3） 初期消火 （屋内消火）	・1号消火栓から1人でも使える易操作性の屋内消火栓（広範囲型2号消火栓）に変更 ・消火器を「高性能型消火器」	・水損リスクの少ない「閉鎖型・予作動式スプリンクラー」設置
（4） 延焼防止 （屋外消火）	・屋外消火栓に操作の容易な小口径消防ホースを併設 ・放水銃は、1基について自動旋回式、全4基に小口径消防ホース及びその放水口を併設 ・ドレンチャーについては放水の系統分けを行う。	・屋外消火栓を書院・鎖之間周辺に1組、二階御殿周辺に1組を増設



放水銃のBOX内に40mmホースと小口径接続口が併設されている例
※筆者撮影



今回は東西南北の4系統に放水の系統分けを行う
（火災の状況に応じ1系統のみ又は複数系統同時放水が可能）

火災の段階	既存の防火対策の改善等	今回新規に設置する防火対策
（5）延焼防止 （建築的対策）		・軒先の化粧裏板や面戸板の厚みの確保、面戸板の内側への不燃板の設置により外部からの室内への火炎の侵入を遅らせる ・復元方法に応じ、外壁下地や小屋組の不燃化、開口部への防火設備の設置、正殿との接続部分における防火シャッターの設置 ・黄金御殿のうち正殿との接続廊下部分（前回復元では木造）については、鉄筋コンクリート造による復元

火災の段階	既存の防火対策の改善等	今回新規に設置する防火対策
（6） 消防活動支援	・消火水槽及び防火水槽の増設を行う。 ・公園内に私設消火栓を新設する。	・自動火災報知設備と連動した消防機関等への火災通報装置設置 ・連結送水管を城郭内に埋設設置し放水口を6箇所新規設置 ・自動火災報知設備作動と連動し門を自動解錠
（7） 避難安全	・正殿内の収容人数の制限、可燃物の設置制限、初期消火のための体制整備等	・仮設の避難階段を設置し、自力避難困難者のために一時待避スペースを設ける。 ・正殿内部の鉄骨避難階段まわりに防煙区画、往時の復元階段まわりは防煙垂壁

文化財建造物の防災対策における新しい変化

（文化庁）

2019年のノートルダム大聖堂火災や首里城火災を受けて、

- 「防火設備の整備状況等の緊急アンケート調査」実施
- 「国宝・重要文化財建造物の防火対策ガイドライン」発出
- 「世界遺産・国宝等における防火対策5か年計画」決定
- 「重要文化財（建造物）等防災施設整備事業指針」改訂

（総務省消防庁）

2020年3月に、

- 「国宝・重要文化財建造物等に対応した防火訓練マニュアル」発出

文化財建造物の防災対策における新しい変化

文化庁や消防庁などのこれらの一連の動きは、わが国の文化財防災の検討において従来よくみられた、文化財建造物の歴史的価値保存に偏重した傾向から脱するものであり画期的なものである。

これは、建造物の実際のリスクにしたがって真に防火上必要な設備や対策を技術的に検討し、文化財保存との調和に配慮したうえで選択するという方向への転換という、文化財防災における新しい変化といえる。

今後の進展が注目される

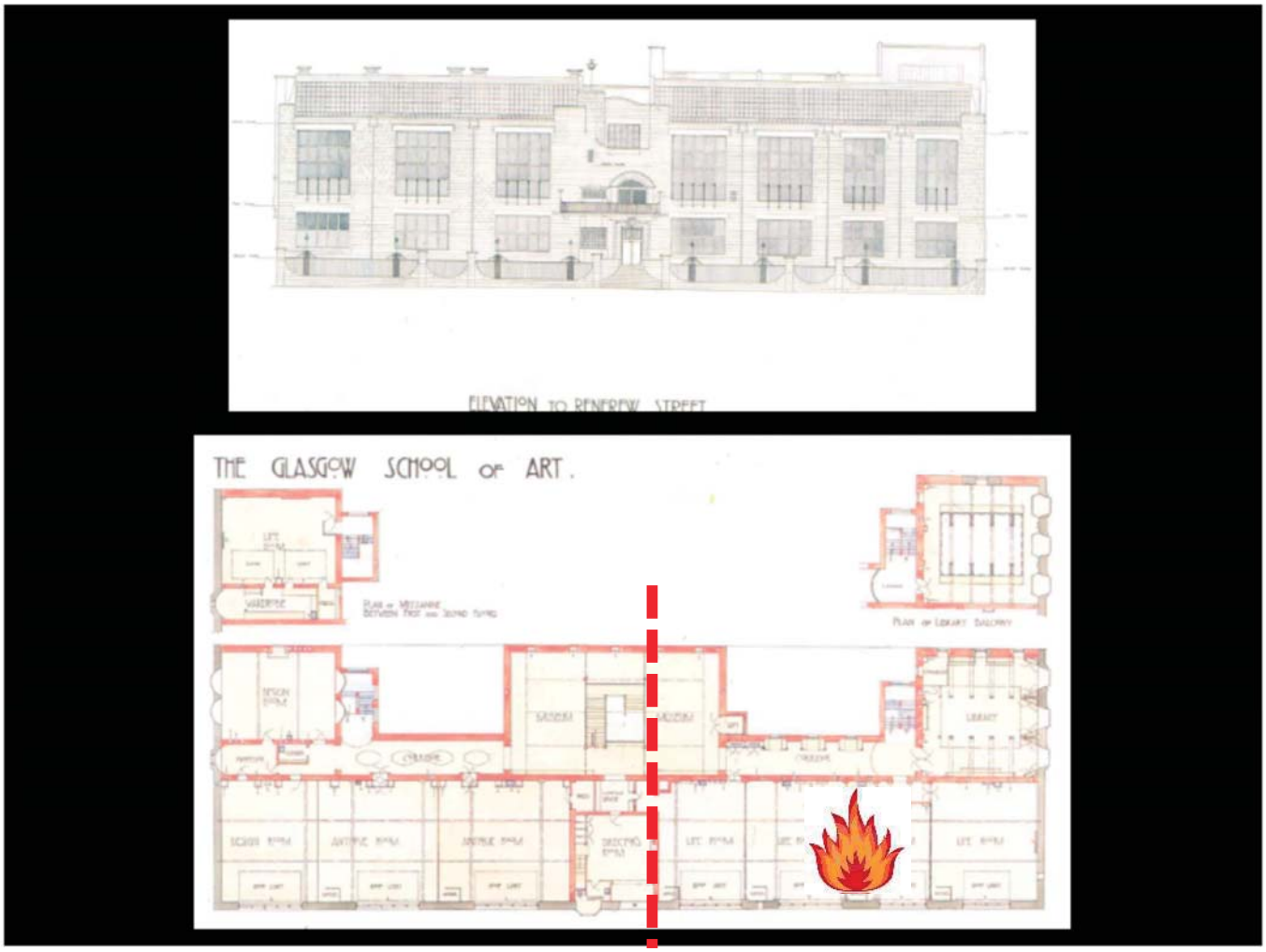
2022年2月17日
政策研究大学院大学

火災実例の紹介
グラスゴー美術学校の火災他

工学院大学
後藤　治



イギリス・スコットランド・グラスゴー美術学校の火災（2014年5月）
写真提供：Historic Scotland



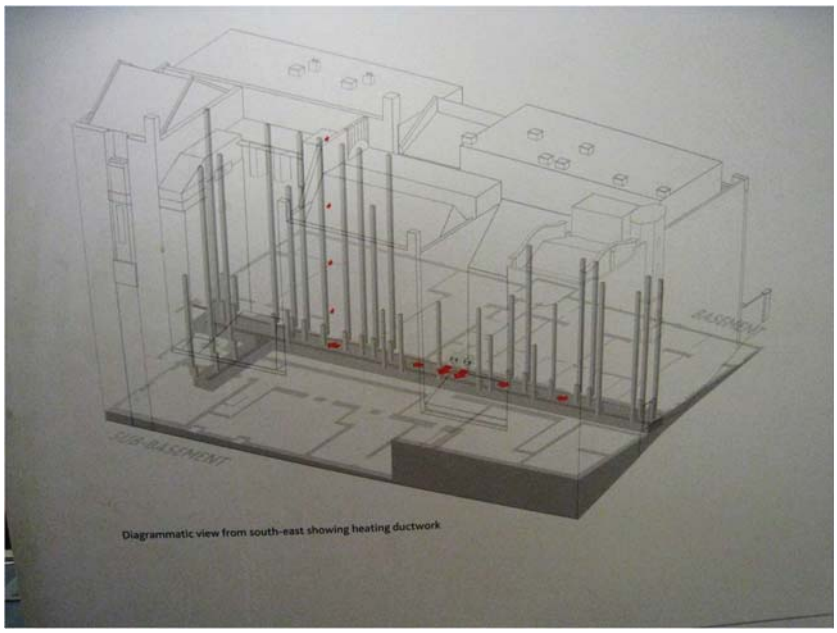


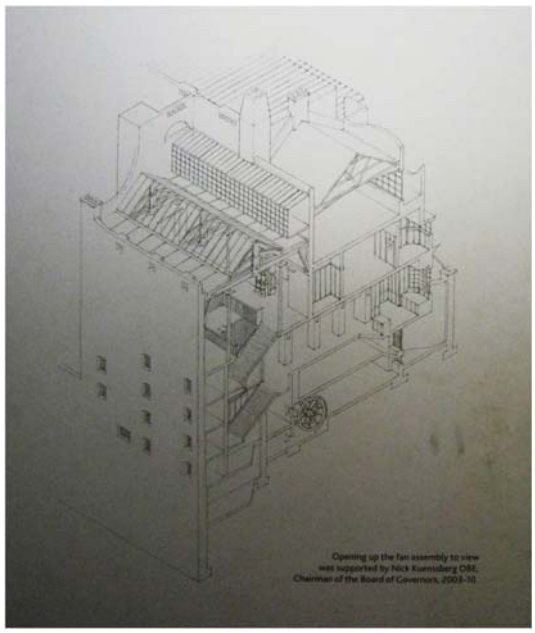
被害を拡大させた設備の竪穴



水平方向への火災の拡大







イギリス・スコットランド・グラスゴー美術学校
火災拡大の原因となった設備の現地説明図





イギリス・スコットランド・グラスゴー美術学校
火災拡大の原因となった内装の木材



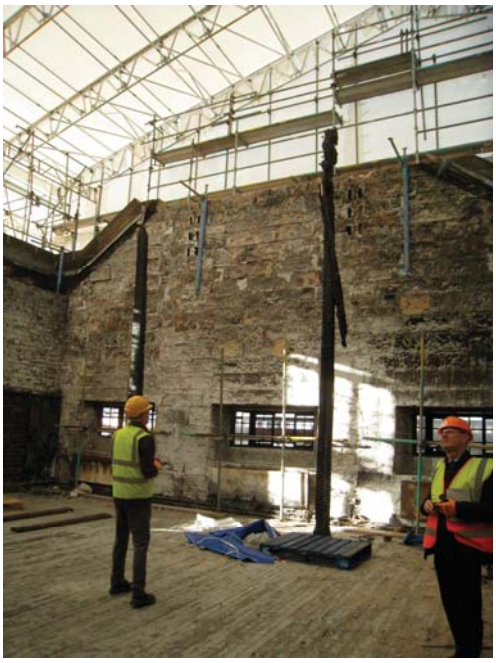
イギリス・スコットランド・グラスゴー美術学校
火災拡大の原因となった内装の木材



イギリス・スコットランド
グラスゴー美術学校

火災被害が
最も大きかった図書室





イギリス・スコットランドグラスゴー美術学校
被害の拡大を防いだ隔壁





イギリス・スコットランド・グラスゴー美術学校
火災被害を免れた中央階段室（2018年火災で焼失）



イギリス・スコットランド・グラスゴー美術学校
火災時に効果を発揮できなかった旧式のスプリンクラー



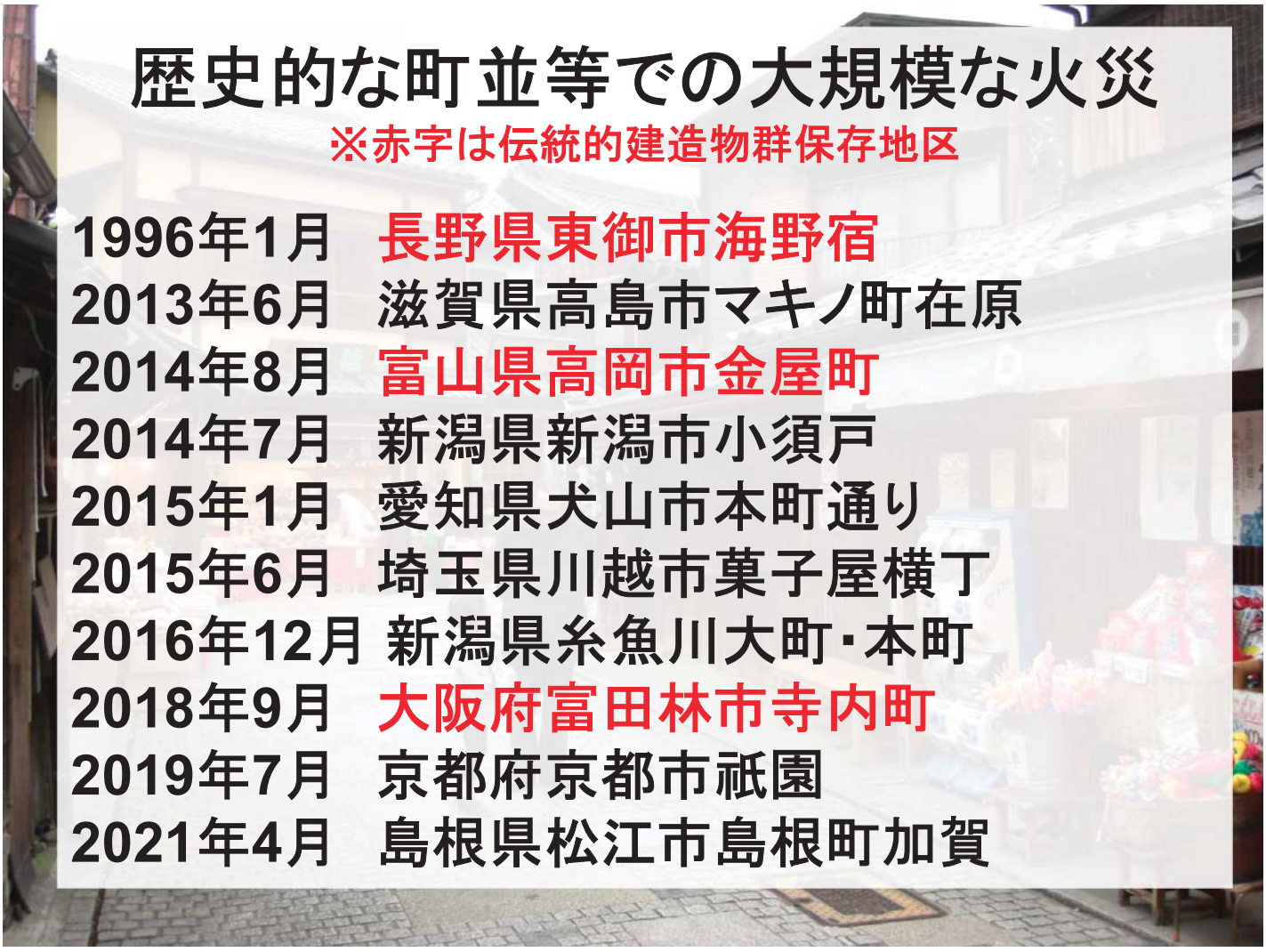
イギリス・スコットランド
グラスゴー美術学校

スプリンクラーの放水で
損傷した直下階の
塗り上げ天井

【参考資料】
イギリス・スコットランドグラスゴー美術学校

2018年6月15日火災の報告書

https://www.firescotland.gov.uk/media/2383608/glasgow-school-of-art-fi-report final 25jan21.pdf



1996年1月　長野県東御市海野宿の火災



・隣棟間隔が狭く建物が建て詰まっている
・南北に敷地が長い

原因：生活失火
4軒の家屋に被害

道路側から消防活動
消防訓練も中央道路
裏側で延焼が拡大



裏側にも消火栓設置

平成25年　滋賀県高島市マキノ町在原地区の火災

発生日時：　平成25年6月10日
通報時間：　20時35分（3本）
消防隊到着：21時着、放水開始
鎮火：　翌朝6時

くもり
気温、21．5度
東南東の風4．2m/s
（高島市消防本部データより）

焼失家屋
茅葺　：　6棟
蔵　　：　1棟
倉庫　：　1棟

高島市消防本部：5台
タンク車、ポンプ車、救助工作車
安曇川消防署：1台
ポンプ車

焼失家屋	
茅葺	6棟
蔵	1棟
倉庫	1棟



高粘度液体を用いた
歴史的建造物への消防技術

能美防災株式会社

石郷岡　将平

◆高粘度液体を用いた歴史的建造物への消防技術

【歴史的建造物（茅葺建屋）等の防火安全上の課題】

・隣接建屋火災からの延焼
⇒歴史的価値や景観維持のため、
（板材のまま）仕様を変えずに保存されるため

・高粘度液体を用いて隣接建屋火災からの延焼防止等が
可能か基礎研究を開始

・消防庁防災科学技術研究推進制度を利用し、
実用化に向けて検討
⇒平成29年度
「伝統的家屋等への飛び火延焼防止のための高粘度液体利用の消火方法の開発」
⇒令和元年～令和2年度
「高粘度液体を用いた木造密集市街地および伝統的建造物の消防技術の開発」

◆高粘度液体を用いた歴史的建造物への消防技術



写真１　高粘度液体

▼高粘度液体の特長

・成分：水と無機物
・水と同様に散布可能
・付着しやすい
・洗浄が容易（散布直後は跡が残らない）

『目次』

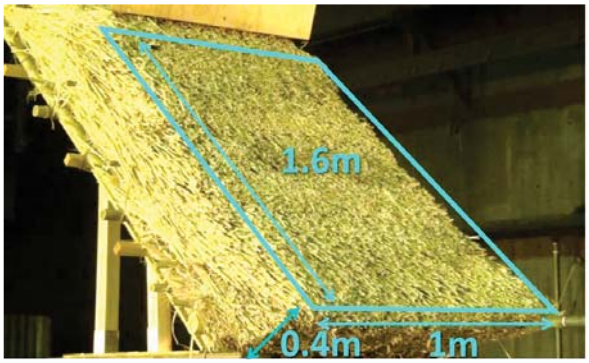
1. 茅葺屋根に対する
   高粘度液体の各効果および放射装置

2. 木密地域等への適応例
   木壁外壁、軒下、瓦屋根への延焼防止効果

茅葺屋根に対する
高粘度液体の付着性

茅葺屋根に対する高粘度液体と水の付着性の比較

【条件】



①茅葺屋根の一部を模擬
（茅葺屋根模型を作製）

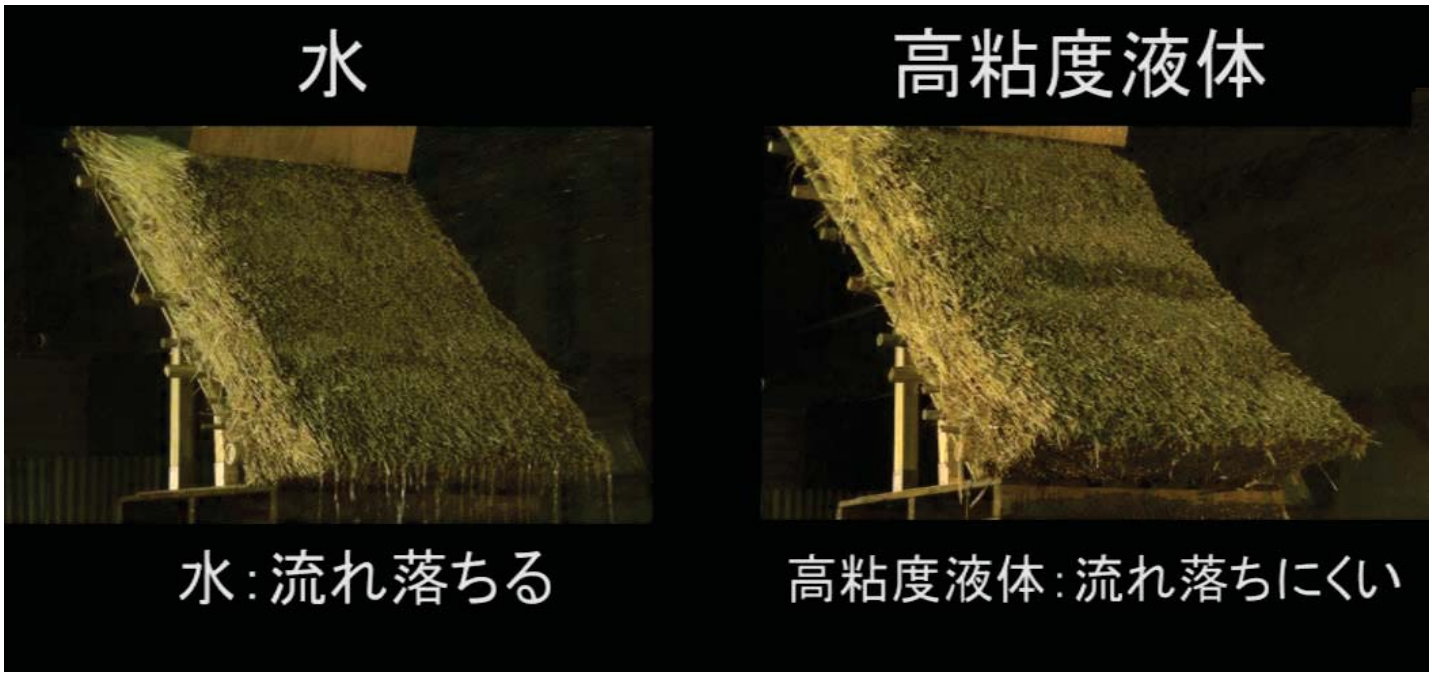


②茅葺屋根模型に対して
水、高粘度液体を
それぞれノズルにて放射し、
付着性を比較

茅葺屋根に対する高粘度液体と水の付着性の比較

【結果】

・放射開始から18秒後の様子

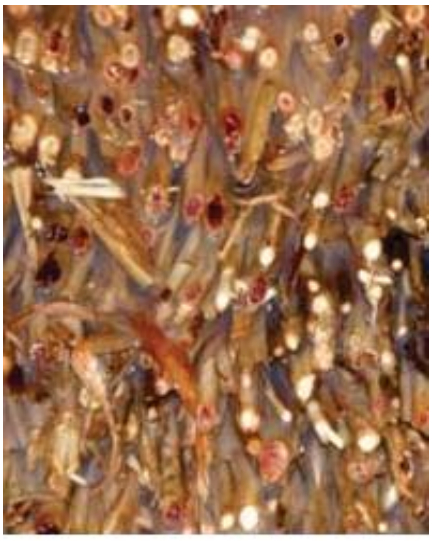


茅葺屋根に対する高粘度液体と水の付着性の比較

【結果】



水　散布後の
茅葺屋根表面



高粘度液体　散布後の
茅葺屋根表面

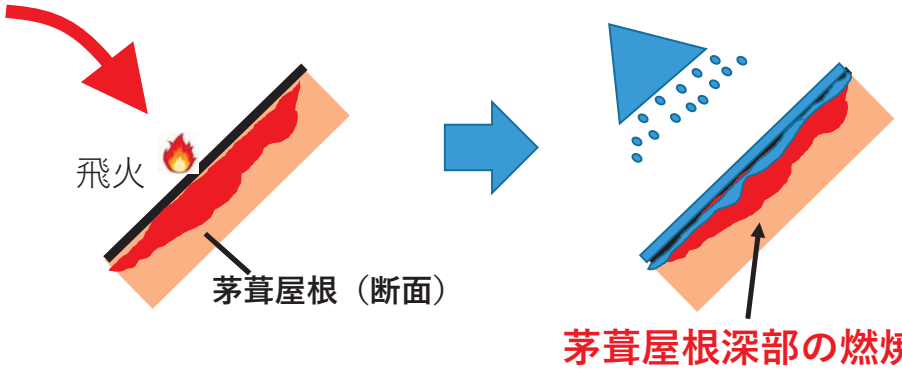
▼高粘度液体は水と同様に放射可能で
高粘度液体は付着しやすく、水のように流れ落ちない

茅葺屋根の深部燃焼に対する燃焼抑制効果

茅葺屋根の深部燃焼に対する燃焼抑制効果

【実験概要】

イメージ図



▼一般的に通常放水での消火が困難といわれている、
飛び火によって着火し深部まで燃焼した茅葺屋根に対して

表面および 深部の燃焼抑制について比較

茅葺屋根の深部燃焼に対する燃焼抑制効果

【条件】



①ガスバーナーで
深さ10㎝まで燃焼させる

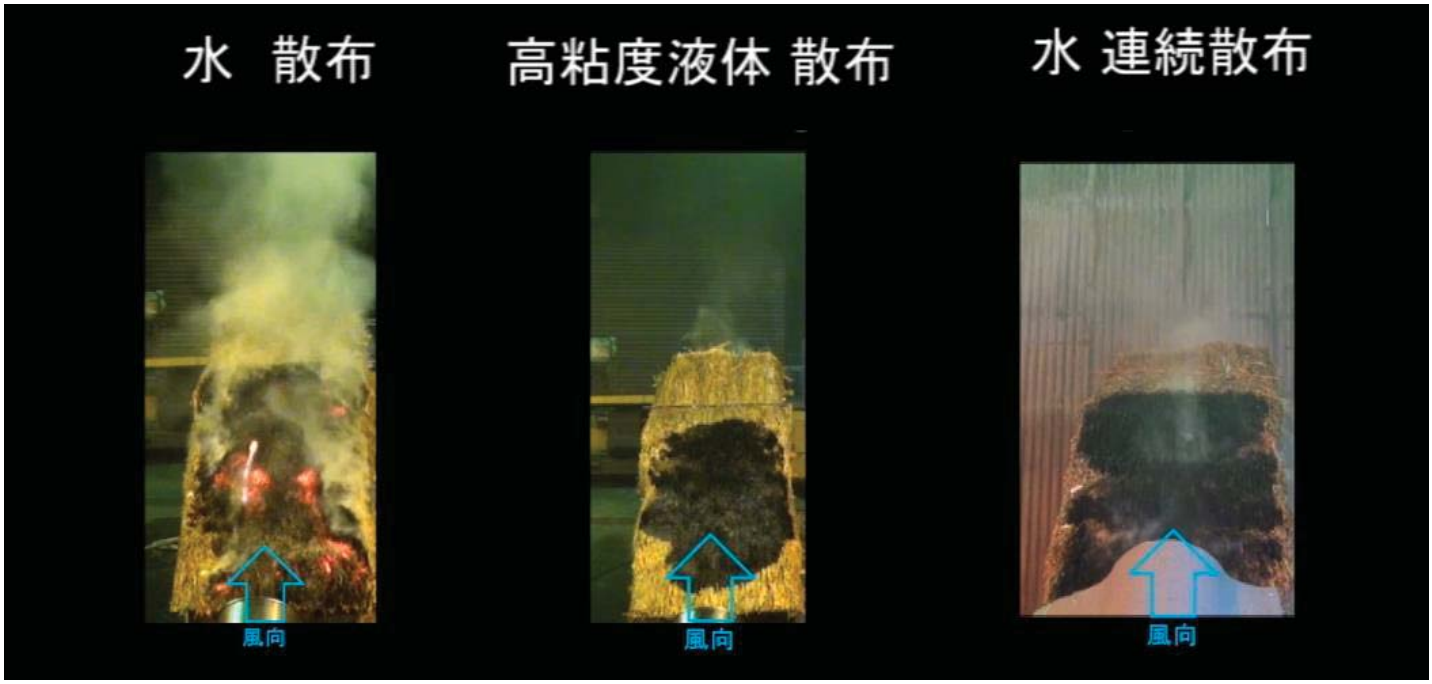


②各試料を放射
③放射後、プロペラファンにて送風

【放射試料】
『水　散布』、『高粘度液体　散布』、『水　連続散布』

茅葺屋根の深部燃焼に対する燃焼抑制効果

【結果】：送風開始から30分後の様子



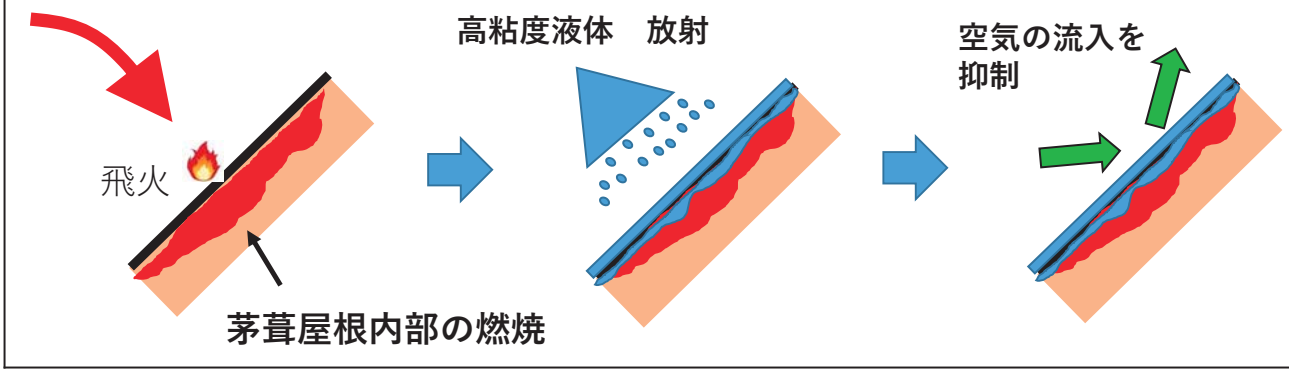
▼高粘度液体散布は、水散布に比べて
煙や赤熱部が少なく、茅葺屋根の燃焼を抑制している様子を確認
その効果は、水連続散布と同等

茅葺屋根の深部燃焼に対する燃焼抑制効果

【考察】

▼高粘度液体が、茅葺屋根の表面を覆うことによって
内部への空気の流入を抑制し、燃焼を抑制

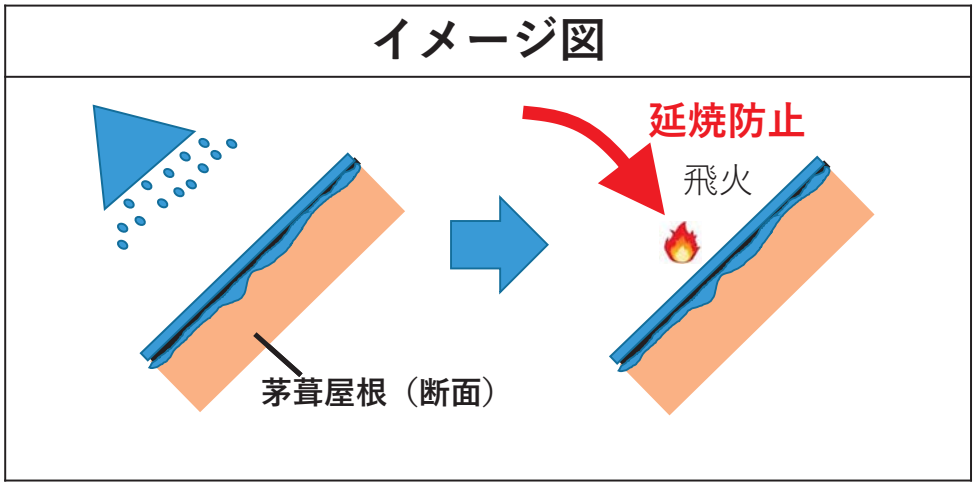
茅葺屋根 断面　イメージ図



飛び火による茅葺屋根の
延焼防止効果

飛び火による茅葺屋根の延焼防止効果

【実験概要】

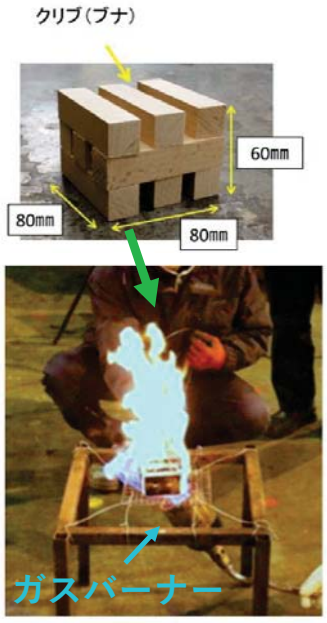


▼飛び火によって茅葺屋根に着火する前に放射した際の

延焼防止効果について比較

飛び火による茅葺屋根の延焼防止効果

【条件】



①ガスバーナーで
火種に着火



②散布中のイメージ図



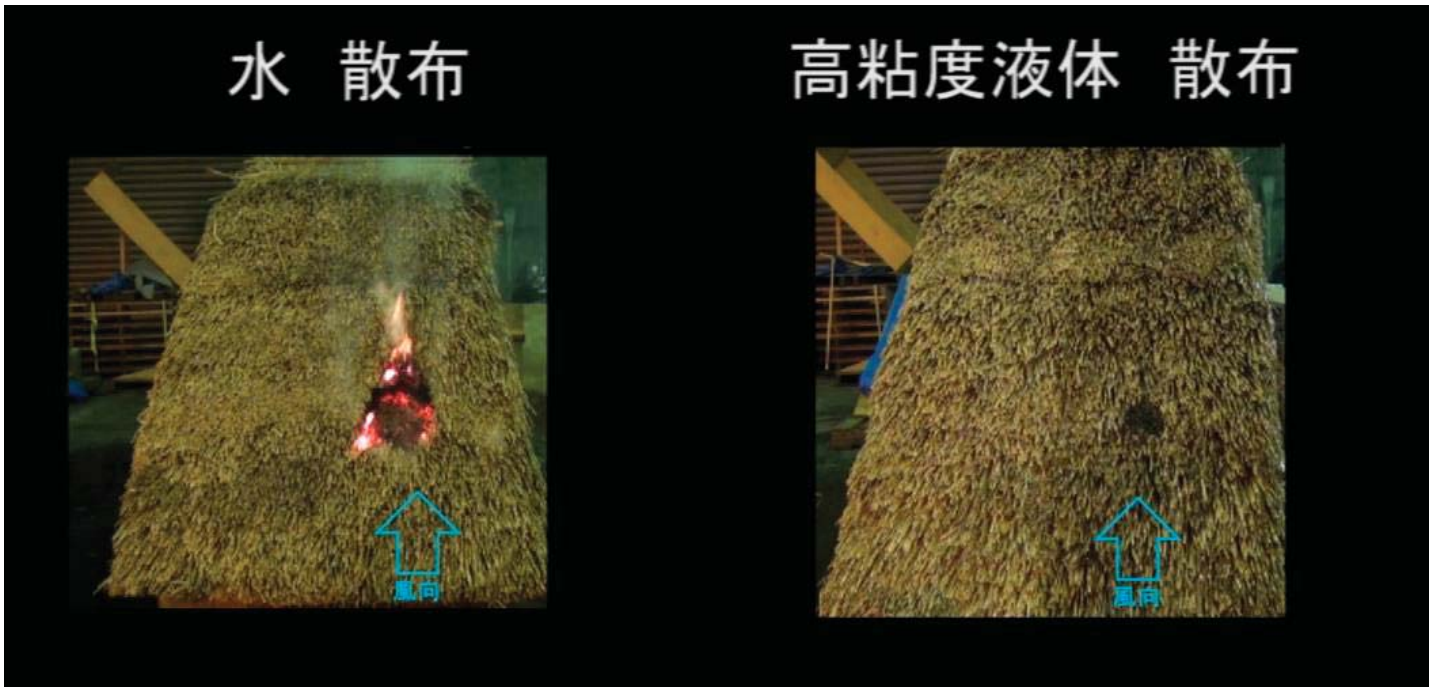
③火種設置の様子

②ノズルにて試料散布
『水散布』、『高粘度液体散布』

③火種を設置し、ファンにて送風

飛び火による茅葺屋根の延焼防止効果

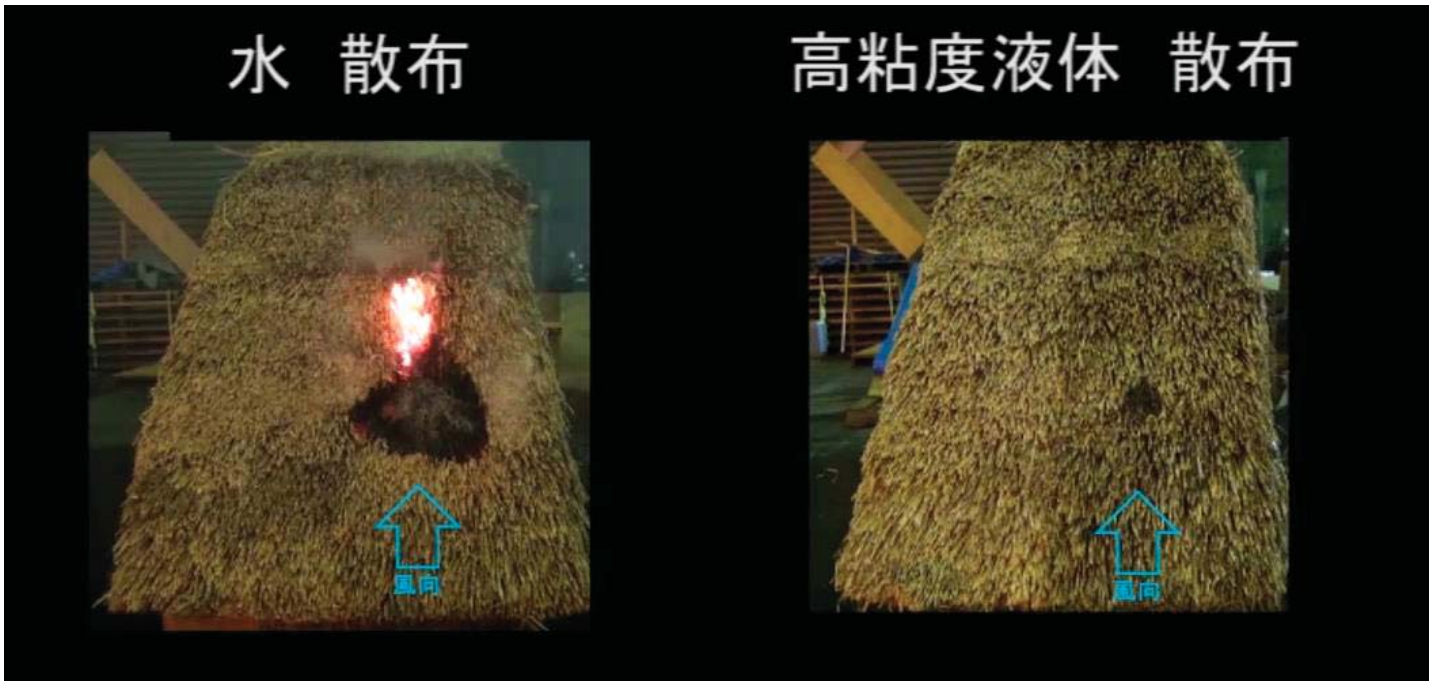
【結果】　　送風開始から15分後の様子



▼水では、約15分で茅葺屋根に着火
▼高粘度液体では、約15分で火種が燃え尽きた様子

飛び火による茅葺屋根の延焼防止効果

【結果】　　送風開始から30分後の様子



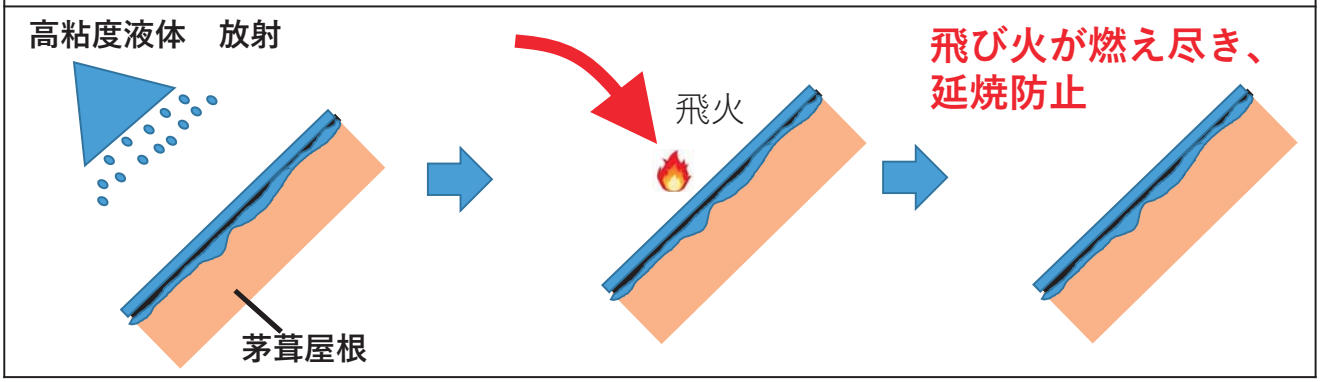
▼水では、15分時点から<u>さらに燃え広がった</u>
▼高粘度液体では、15分時点から<u>燃え広がりなし</u>

飛び火による茅葺屋根の延焼防止効果

【考察】

▼高粘度液体が、茅葺屋根に保持されていることによって飛び火からの延焼を防止

茅葺屋根 断面　イメージ図



高粘度液体 放射装置

高粘度液体　放射装置

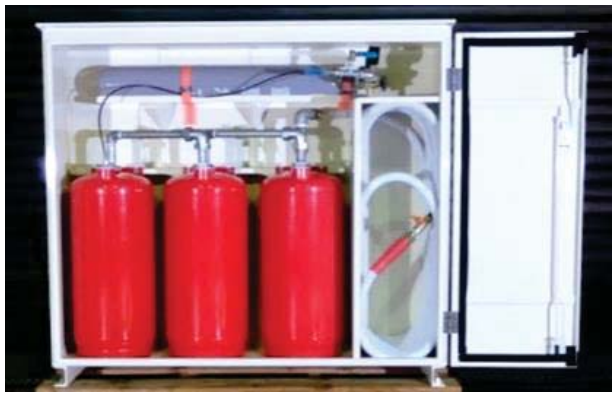
【試作開発中の放射装置のラインナップ】



可搬型携帯式
（3L型と6L型）



可搬型放射装置
（30L型）



据え置き型
（90L型）

高粘度液体　放射装置

【試作開発中の放射装置を用いた放射体験会】

運搬(段差)



放射(女性)



▼消防庁防災科学技術研究推進制度の研究の中で
長野市戸隠地区にて地域住民、地域消防団向けに
火災シナリオに沿った放射装置の体験会を実施

木密地域などへの適応例

・木造家屋の飛び火に対する弱点箇所として、
瓦屋根、軒裏（面戸板）、下見板（外壁）が言われている。

⇒火の粉のような小さい火源に対する
各部位での延焼防止（抑制）効果について検討

火の粉に対する瓦屋根の延焼抑制効果

火の粉に対する瓦屋根の延焼抑制効果

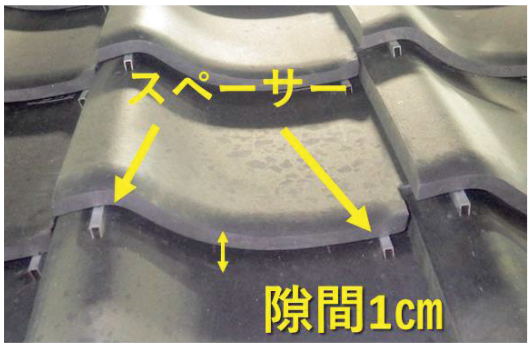
・**糸魚川大規模火災**でも確認された

飛び火による瓦屋根への延焼を**抑制**する実験

火の粉に対する瓦屋根の延焼抑制効果

【条件】

無散布



高粘度液体2㎜



※隙間1cm：糸魚川 古瓦屋根の隙間条件を再現



瓦隙間への火の粉入り込み抑制試験　イメージ図

火の粉に対する瓦屋根の延焼抑制効果

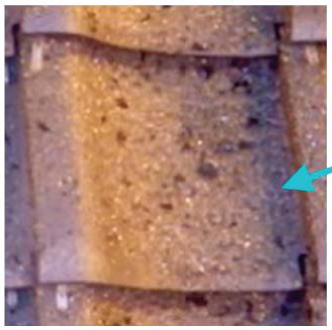
【結果】

無散布

高粘度液体2㎜

火の粉残渣　ほぼ残っていない





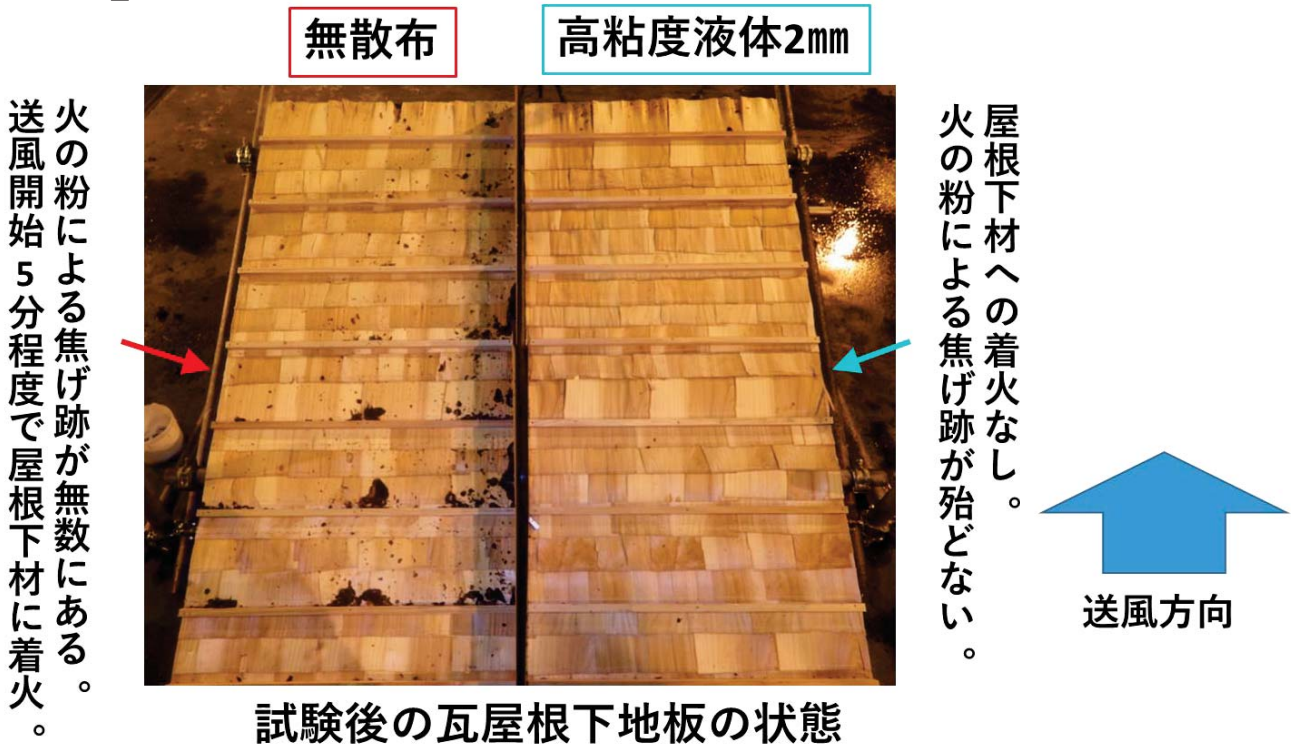
拡大図

送風方向

試験後の瓦屋根表面の状態

火の粉に対する瓦屋根の延焼抑制効果

【結果】



試験後の瓦屋根下地板の状態

▼高粘度液体2㎜では、火の粉の入り込みを殆ど防いだ

『今後の課題』

１）実装化に向けて

・文化財建造物、木造住宅密集地
　＝ 地域による個別性　／種別、立地、管理体制

➡ 個性に応じた各種装置の配備、保管方法、消防計画　他

２）他への応用

・内部に美術工芸品がある文化財建造物への利用
・文化財建造物、木造住宅密集地以外での利用

※本研究内容は、平成29年度および令和元年度、2年度の
「消防防災科学技術研究推進制度」の助成を受けた研究成果である。

国内外の茅葺建物に対する法規制と防火対策

国土技術政策総合研究所
建築研究部　防火基準研究室　水上点睛

茅葺の弱点：飛び火による火災の延焼

白川村の近世の火災記録

年次	発生集落	被災概況
明治 5(1872)	飯　島	9戸焼失
16(1883)	内ヶ戸	古下家全焼
20(1887)	加須良	蓮受寺全焼
20(1887)	木　谷	7戸中6戸焼失
23(1890)	飯　島	19戸焼失
27(1894)	荻　町	住家4戸＋板倉2棟焼失
29(1896)	飯　島	敬勝寺他4戸焼失
42(1909)	加須良	中野家全焼
45(1912)	飯　島	鳩谷へ類焼、57戸焼失
大正 13(1924)	木　谷	6戸焼失
昭和 3(1928)	尾　神	川畑家全焼
13(1938)	小白川	8戸＋付属建物10棟焼失

出火したのは、秋仕事も終わりに近い11月28日の夜である。小屋で秋の夜なべをした後の火の不始末から起こったとみられている。村人が火を発見したときには既に火元の小屋の茅屋根が燃え抜けて、母屋の下手破風に燃え移っていた。驚いた村人はいっせいに駆けつけたが、火は大変な勢いで田中宅の茅屋根へ燃え広がっていった。

消防の設備は何もないのだし、屋根は広大なものであるし、まったく手の下しようがなかった。階下は柱1つ燃えていないのに、ごそっと屋根が燃え落ちてくる。しかもこの住居は各階とも床を張らないで、竹のスノコを敷いてあるに過ぎないから燃え落ちる度に1番下まで、火の粉が滝のように降り注いでくる始末。家財を持ち出すのさえ容易でなかった。まもなく両隣に燃え移りそうな形勢に、各自引き返して自分の家財の運び出しにかかった。類焼した坂下家は火元の田中家から相当離れており、当時27，8人の家族がいたが、それでも2階の物には全然手をつける暇がなかった。

「白川村木谷の農家」江馬三枝子

白川郷茅葺火災　2019.11.4（首里城火災の4日後）



・**十分な消防水利**　貯水槽は豊富な自然水利と標高差80mを活用し、各家毎に設置された放水銃は、火災による停電の発生等とは無関係に高さ30m余りまで放水させることが可能

・**住民による迅速な初期消火活動**　消防からの指示に先駆けて、住民（女性陣）自らの判断で放水銃の放水が迅速に行われている（類焼防止）。男性は消防団員として現場に急行、隣り合う1軒の茅葺小屋への類焼迄で鎮圧➡重機により屋根を取り除き、1昼夜監視に当たる。

・**自発的で誇りある消防訓練**　火災予防週間に5分間の一斉放水を1日に2回行い、防災設備に不具合があれば市役所に連絡する体制が整えられている。また放水による壮観な景色を活用した観光イベントにもなっており、無機質で受動的な防災訓練とは様相を異にした、華やかで住民の誇らしい活動として受け取られている。

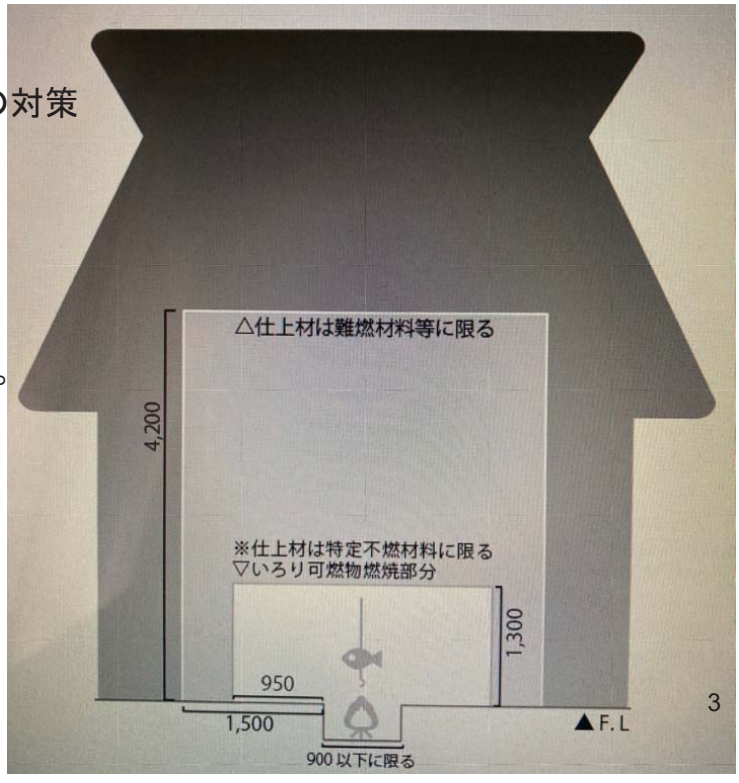
茅葺建物の火災安全上の課題

１．飛び火に対する防火対策

防火・準防火・22条地域に指定されていなければ不要。文化財等は焼失を防ぐために代替策

⇒白川郷における放水銃75基＋600ｔ貯水槽1基（消火栓62基を含む）の整備にかかった総事業費は昭和50年代の金額で2億7000万円。

⇒海外事例、簡易な散水設備の紹介、軒裏への対策



２．内装制限に関わる防火対策

茅葺建物に付きものの囲炉裏がある空間は火気使用室と定義される。火気使用室は、火災の発生の危険性が特に高い室であることから、内装制限の適用対象となる（令第128条の4第4項）。

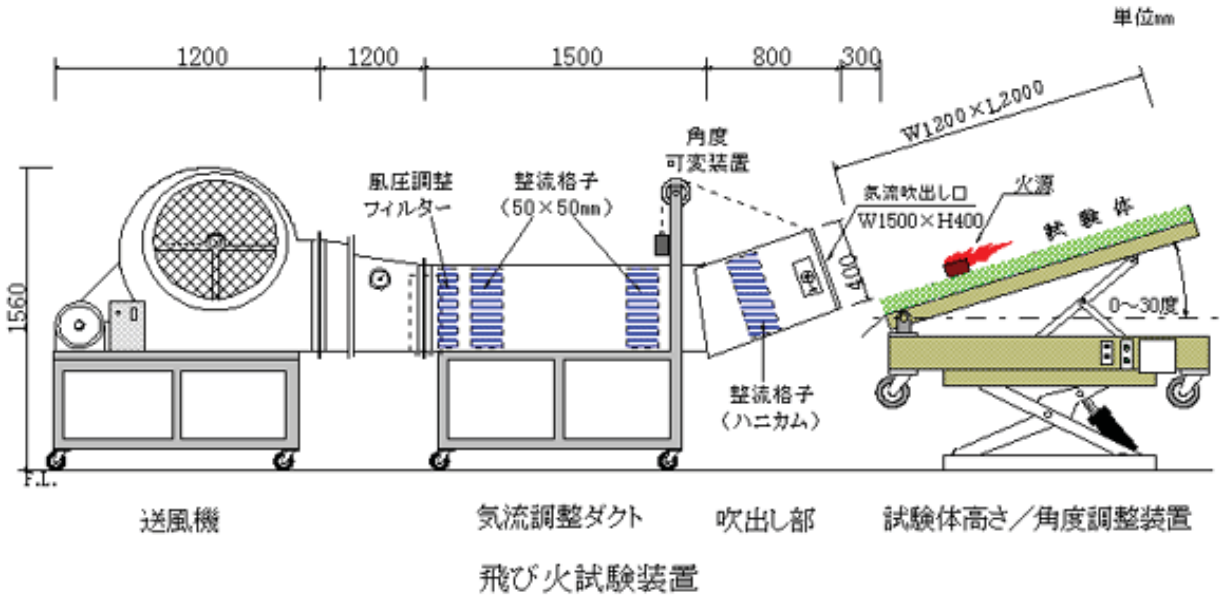
住宅に限定して、室空間全体ではなく、火元周辺に内装制限の適用範囲を絞る代替策が認められている（告示第255号）。

⇒今般、内装制限の緩和告示の適用対象が他の用途に拡大。常時立ち上がる火炎による影響範囲と、囲炉裏にくべられた薪片が爆跳して床に飛び散ったり、火の粉が上昇気流に乗って舞い上がる際の飛散範囲に分けて、内装制限を適用可。

茅葺屋根の関連法令:屋根の不燃化

法第22条第１項

特定行政庁が防火地域及び準防火地域以外の市街地について指定する区域内にある建築物の屋根の構造は、通常の火災を想定した火の粉による建築物の火災の発生を防止するために、屋根は不燃材料で造るか葺く。又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。



飛び火試験装置

送風機により試験体に風速３m/sの風を当てながら、火災時の火の粉を想定した木材クリブの火種を設置し加熱する。試験時間は30分、その間試験体表面に沿った火炎の拡大や変化及び試験体を貫通する燃え抜け及び裏面での着火の有無について計測する。

ヨーロッパの茅葺防火対策１:屋根

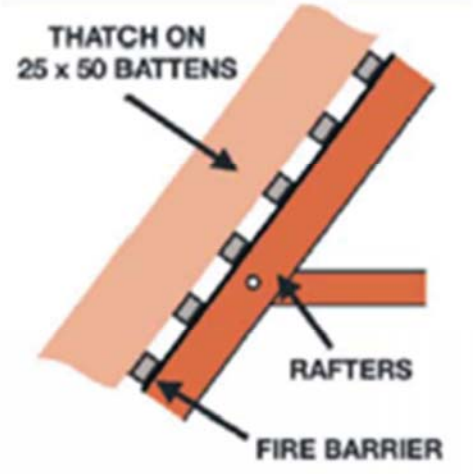
・建物種別毎に必要離隔距離を要求するという考え方。茅葺屋根は12m必要。

・Dorset model：屋内側での防火帯

提唱地のイングランド南西部の地方名を冠して呼ばれる防火対策。この対策を導入することで必要離隔距離の緩和措置＝12mの半減となる6m程度が受けられる。

屋根を支える垂木を不燃系ボードで覆い、その上にもう一度水平方向に胴縁（25x50mm）を流して通気層を確保した上に茅葺を載せるという、いわば二重屋根の仕様。

屋内側の不燃系ボードで30分間火災に耐えれる構造。加えて屋根裏空間を含む各居室への煙感知器の設置と、隣棟所有者の同意が求められる。







日本では受害防止の観点から防火基準が定められ、ヨーロッパでは加害防止の観点を重視

ヨーロッパの茅葺防火対策2：火気使用

・イギリスでは暖炉と茅葺建物がセット＝通称：チョコレートボックス
一方で、茅葺建物における火災統計報告からは、2008年12月から2016年1月までの7年間で103件の火災が発生し、そのうちの82件については、薪ストーブ（66件）または暖炉（13件）由来であったことが報告されており、この夢の組み合わせは諸刃の剣

薪ストーブ火災の58/66の煙突が屋根表面より1.8m以下
暖炉火災も含む52/82で炉の使用開始から90分以内に火災が発生
出火原因については、103件中64件が煙突からの火の粉、11件が煙突火災（煙突内部の煤に着火して煙突が高温となったり排煙口から炎が噴出する）、電気火災が5件、煙突の不具合（レンガ目地の劣化や施工不良などによる炎の貫通）は僅か2件であった。

断熱材で保温され断面積も縮小される二重煙突は、排煙効率を高める一方で、点火初期に急激な上昇気流を生み、薪ストーブ内部から火の粉を巻き上げてしまうこと。これが既存のレンガで造られた暖炉煙突を外殻とするために、背が低いまま設置された鋼製煙突から漏れ出ることで、屋根面への火の粉の飛散が増え、火災につながっていた。

➡煙突を棟より0.6m以上高くかつ屋根表面より1.8m以上高い位置まで伸ばすことを要求
➡暖炉・薪ストーブ使用マニュアルを作成して配布

ヨーロッパの茅葺防火対策3：消防戦略

・茅葺屋根面への通常放水では、屋根内部に3cmも浸み込まない
➡茅葺屋根面への浸透・定置効果の高い泡消火システムの開発

・茅葺は屋内に当たる屋根下部から絶えず空気が供給されるため、燃え止まらない。
➡破壊消防を意図した高圧放水による延焼部位の切断・内部への有効注水が可能な消防設備の開発、それらの利用を意図した消火訓練の実施
➡経済性とも相まって、葺き厚が薄くて済む茅葺手法の開発
➡消防活動のための強固な支持層＆空気の遮断帯として面材を用いた茅葺手法の開発

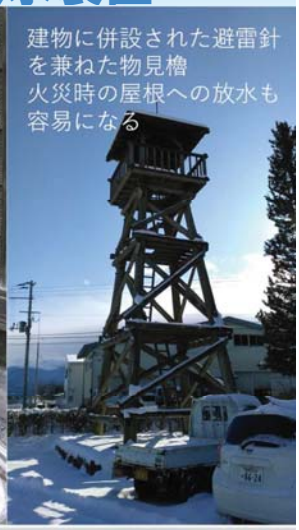


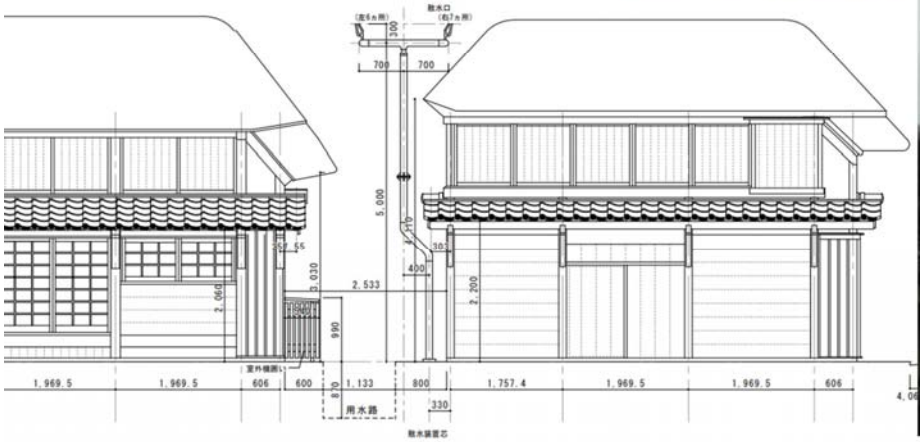
岩手県滝沢市/佐賀県肥前鹿島市の防火対策:屋外型散水装置











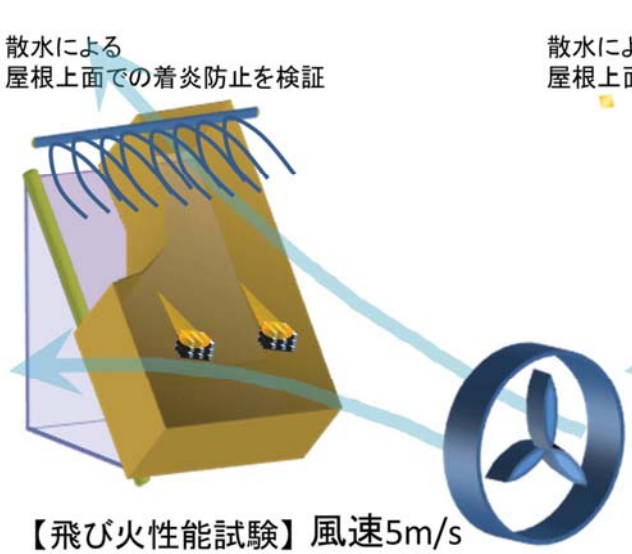


屋根不燃の代替策:屋根面への簡易散水設備

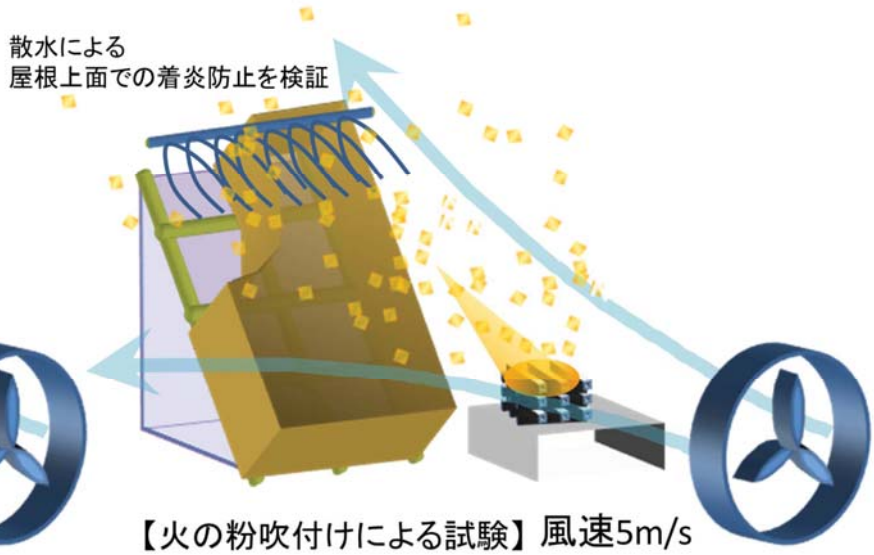
雪国では一般的な散水消雪設備に要求される水量（0.2～1L/m2/min）程度で、飛び火を防止することができれば、寒冷地では新たに経済的負担および高度な設置技術を要求することがなくなり、止むなくトタンで覆っている茅葺建物の復元などの需要が見込まれる。

例えば2間四方の茶室程度であれば、30L/minクラスの加圧ポンプ（約5万円）と配管工事（約20万円）で設置費用が足りると推定される。

屋根面に設置した散水設備の水量をパラメータに飛び火性能試験を行い、必要水量の検討を行った。



【飛び火性能試験】風速5m/s



【火の粉吹付けによる試験】風速5m/s

飛び火性能試験

風速5m/s、散水量3.5L/分/mの条件下で飛び火試験を行ったところ、棟に設けられた噴霧ノズルからの散水は直接木製クリブに降りかかることは無く、よってクリブの炎の勢いが弱まることは無かった。また散水量の何割かが風下側に飛ばされるのが観察されたが、その大部分は屋根面を流下して屋根全体を湿らせ、木製クリブが燃え尽きるまで、屋根面が着火して燃え広がることは確認されなかった。実験後にクリブ設置位置を確認した際も、屋根面に大きな炭化痕は確認されなかった。



飛び火試験時の状況



試験後のクリブ設置位置の状況

火の粉吹付けによる試験

屋根上面に多くの火の粉が降りかかることが確認されたが、内部まで潜り込み炎を上げて燃焼するような状況は確認されなかった。糸魚川火災の瓦葺き屋根では、極小の火の粉が入り込むような隙間が問題となったが、散水によりこのような隙間にも毛細管現象で水分も入り込み、火の粉を消火するあるいは含水による湿った茅材が容易に着火しないことから燃焼を防ぐことができた。

ただし、試しに風速10m/sの条件に上げた際には、ノズルから噴霧される水の大部分が風下側に吹き飛ぶ様子が確認されたため、ノズルが直接風の影響を受けないよう、箱棟内部に設置したり、押し鉾のように茅の内部に埋め込む等、施工方法に留意する必要がある。



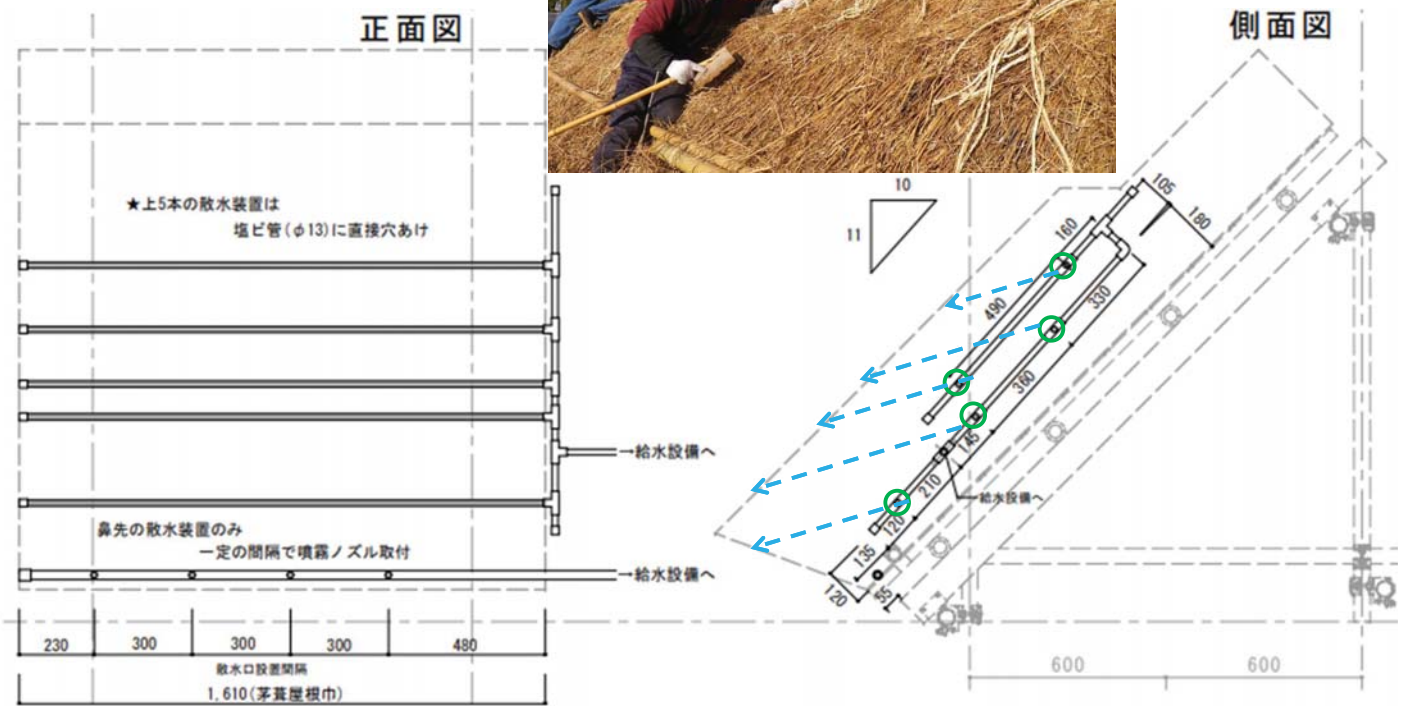
火の粉による実験状況



火の粉の飛散状況

おしぼこ に沿わせた散水の工夫





軒裏の火災リスク

隣棟と軒を接している屋根や火の粉の飛散に対しては、常時、乾燥状態にある軒裏部分も弱点となりやすい。一旦着火すると、勾配屋根を駆けのぼり、容易に屋内へと延焼する。軒高が低ければ放火の恐れもある。

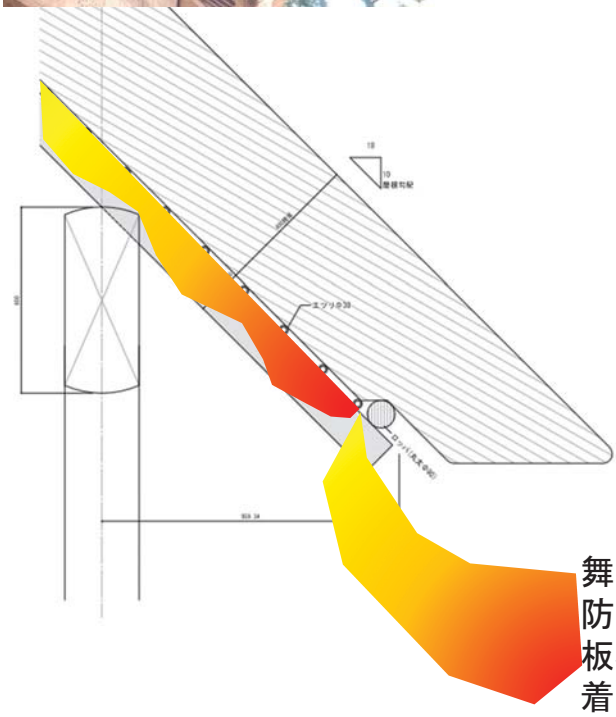


神戸市北区・農村歌舞伎舞台の軒裏

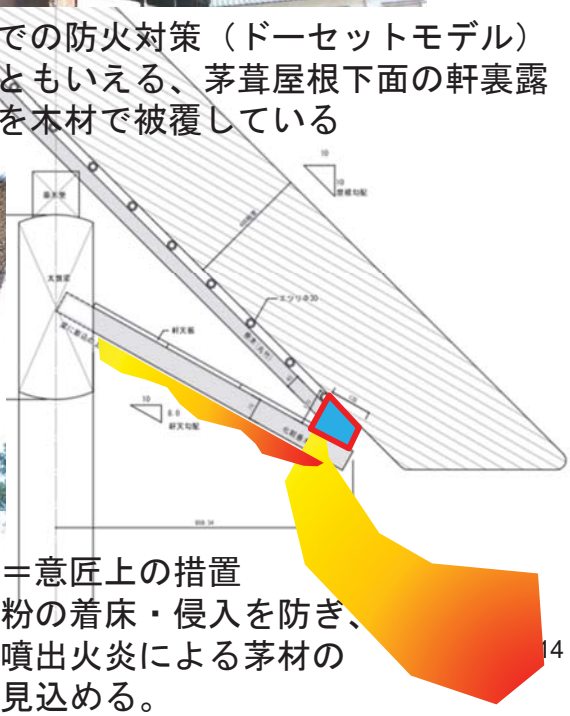




イギリスでの防火対策（ドーセットモデル）の簡易版ともいえる、茅葺屋根下面の軒裏露出部のみを木材で被覆している

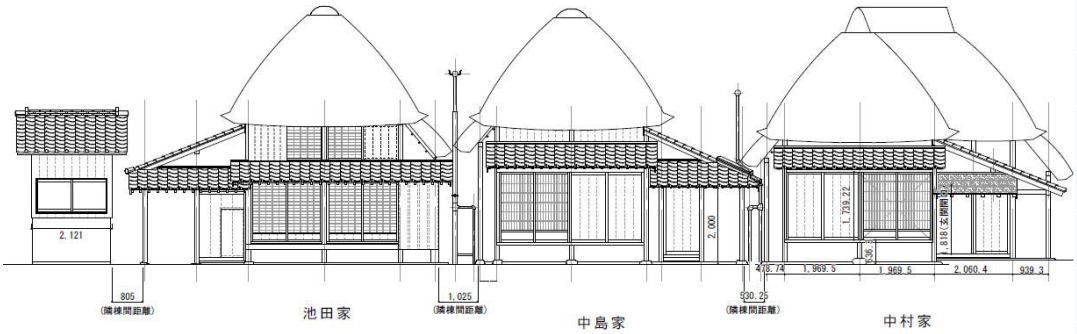


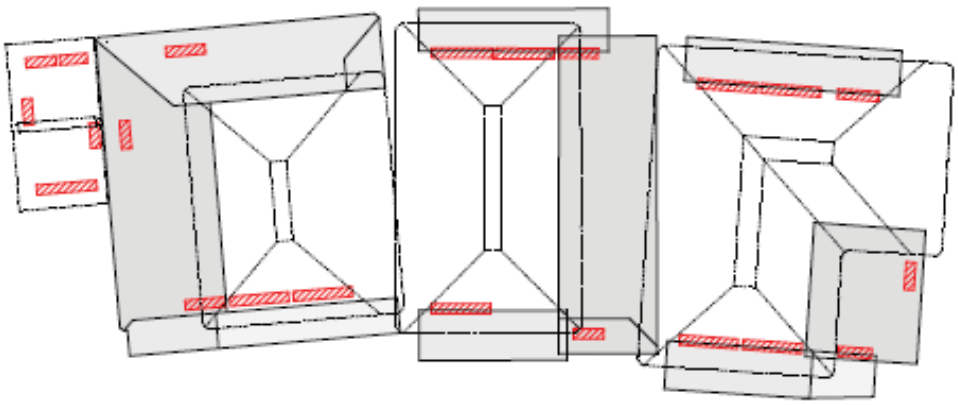




舞台正面の客席側だけ＝意匠上の措置
防火上も、細かな火の粉の着床・侵入を防ぎ、板材が燃え抜けるまで噴出火炎による茅材の着火を遅らせる効果が見込める。

佐賀県肥前鹿島・短い軒裏と瓦の下屋

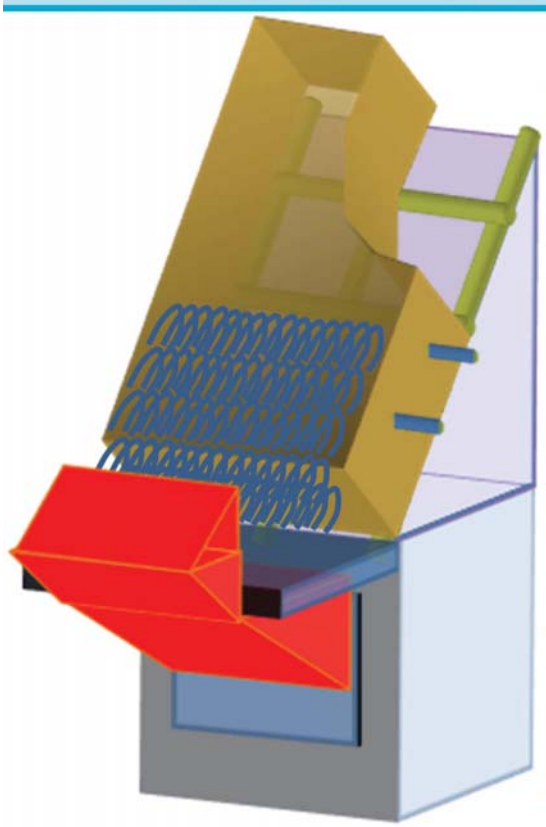


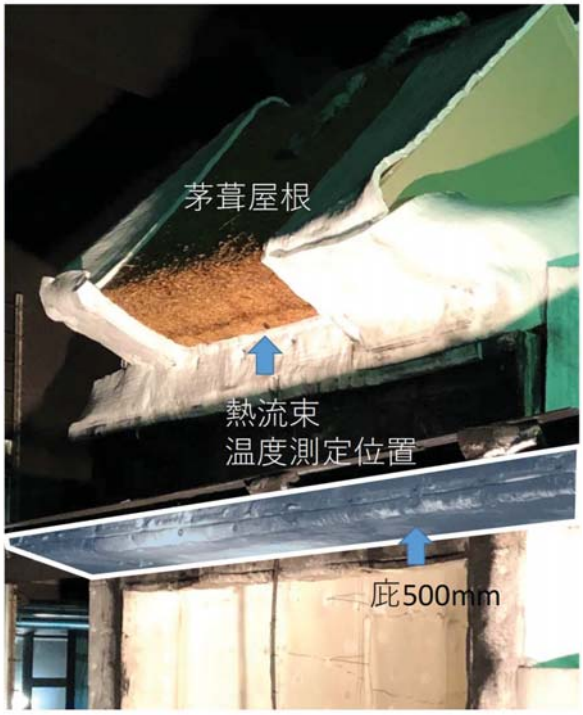


葺屋根本体（白抜き）と瓦下屋（灰色）を色分けした屋根伏図に、開口部の位置を赤色のハッチで図示

建物名称	開口部総数	茅葺軒裏の被覆率
M家	7	57%
下田家	13	100%
乗田家	19	100%
川浪家	15	100%
O家	8	100%
角家	8	88%
旧橋本家	8	100%
筒井家	10	100%
峰松家	5	100%
中村家1	11	100%
中村家2	10	100%
中島家	5	100%
池田家	7	100%
平均	9.7	96%
合計	126	97%

庇を設けた茅葺軒裏への噴出火炎実験







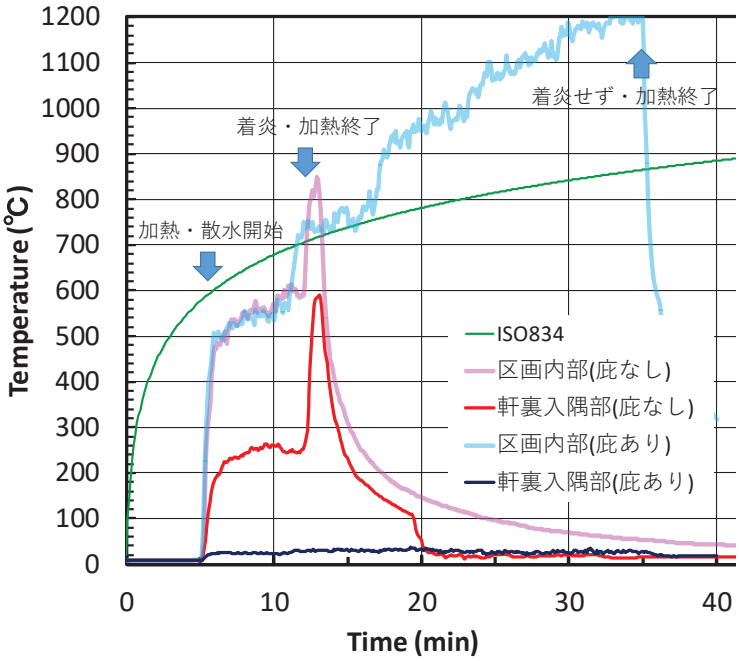
庇なし

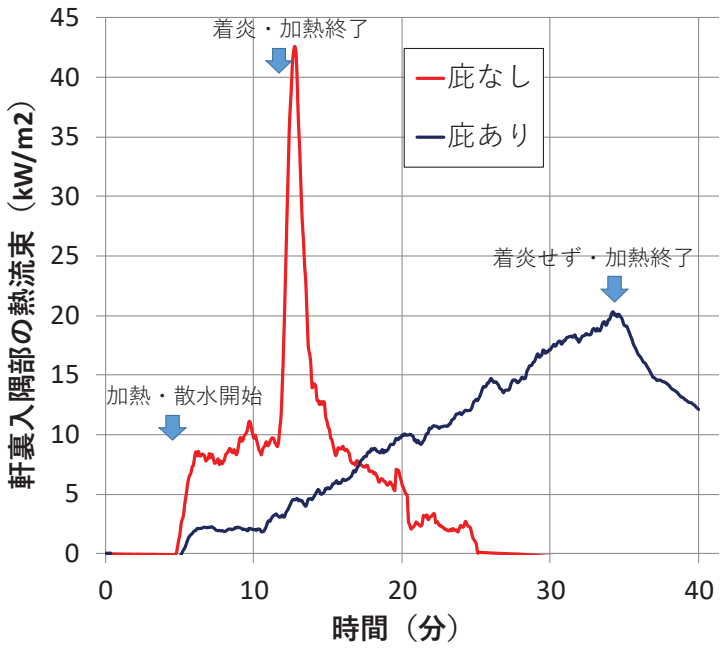


庇あり

開口部からの噴出火炎に対して
庇と軒裏への散水による着炎防止を検証

庇を設けた茅葺軒裏への噴出火炎実験

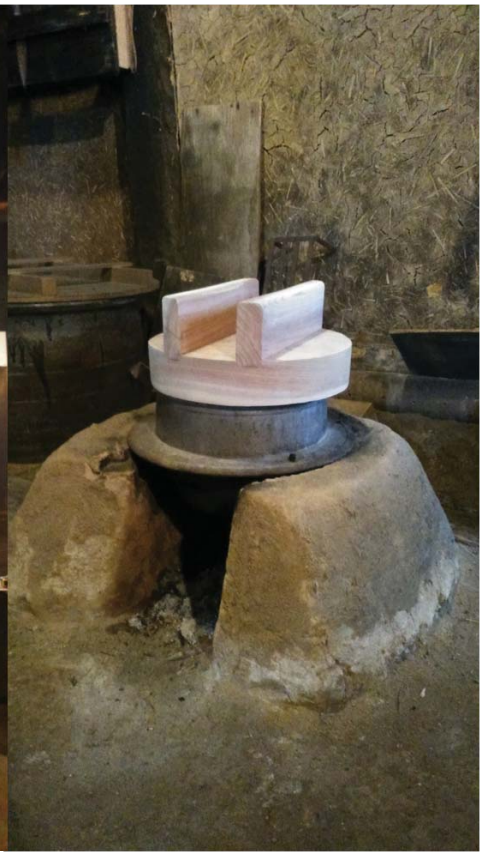




庇を設置しない場合、供給ガスの発熱速度を段階的に上げた結果、1125kWでは着炎が見られなかったが1500kWに達したとき軒裏面に着炎した。一方で500mmの庇を設置した場合、1500kWを超えて2250kWまで発熱速度を上げても、着炎することはなかった。

囲炉裏・竈の使用マニュアル：千厩・村上家



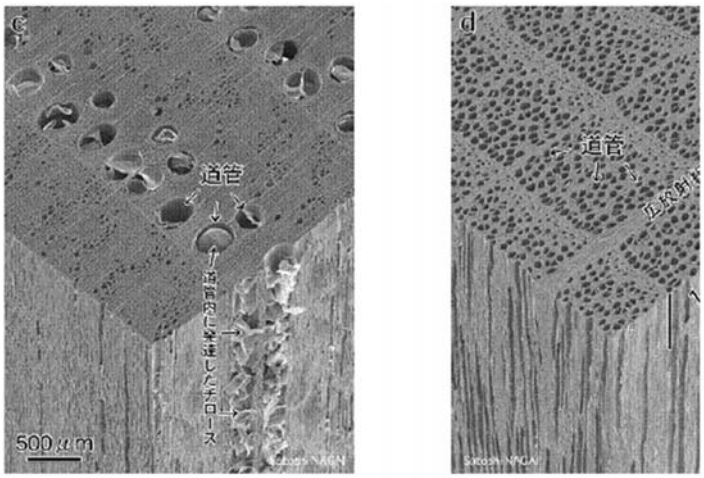


囲炉裏：土間に面する床面が切り取られた踏込み炉となっており薪をくべやすい。
上昇気流を遮り、火の粉の飛散を防ぐ天棚が吊されている。

使用上の注意点：
火の粉が入り込み、後になって火災を引き起こすため座布団は決して使用しない。
火の扱いに慣れた人が必ず立ち会う。
薪にはヒバ・栗ははぜやすい為使わない。桑は良い。
火の始末は、燃え尽きるまで家を離れず、灰をかけてトタンを被せる。

爆跳（はぜ）のメカニズム

木材の加熱に伴い、繊維と水平に走る導管（立木時に根から汲み上げた水分を運搬する組織）内に過熱水蒸気が充満して爆発することで起こる。
導管のサイズは樹種によって大きな差があることが知られており、特にクリやミズナラでは、鋭利なカミソリで小口面を削ると、肉眼でも容易に導管が確認できるくらい大きく、この導管の大きさが火の粉のはぜやすさに関連している。



走査電子顕微鏡で見る広葉樹材の構造（左：クリ、右：ブナ）
（兵庫県立農林水産技術総合センター　森林林業技術センター）





歴史的建築物に適した木製防火雨戸の開発

密集市街地の木造建築物の火災対策

安井　昇
(早稲田大学 理工学研究所 招聘研究員)

自己紹介

安井　昇（やすいのぼる）



■経歴

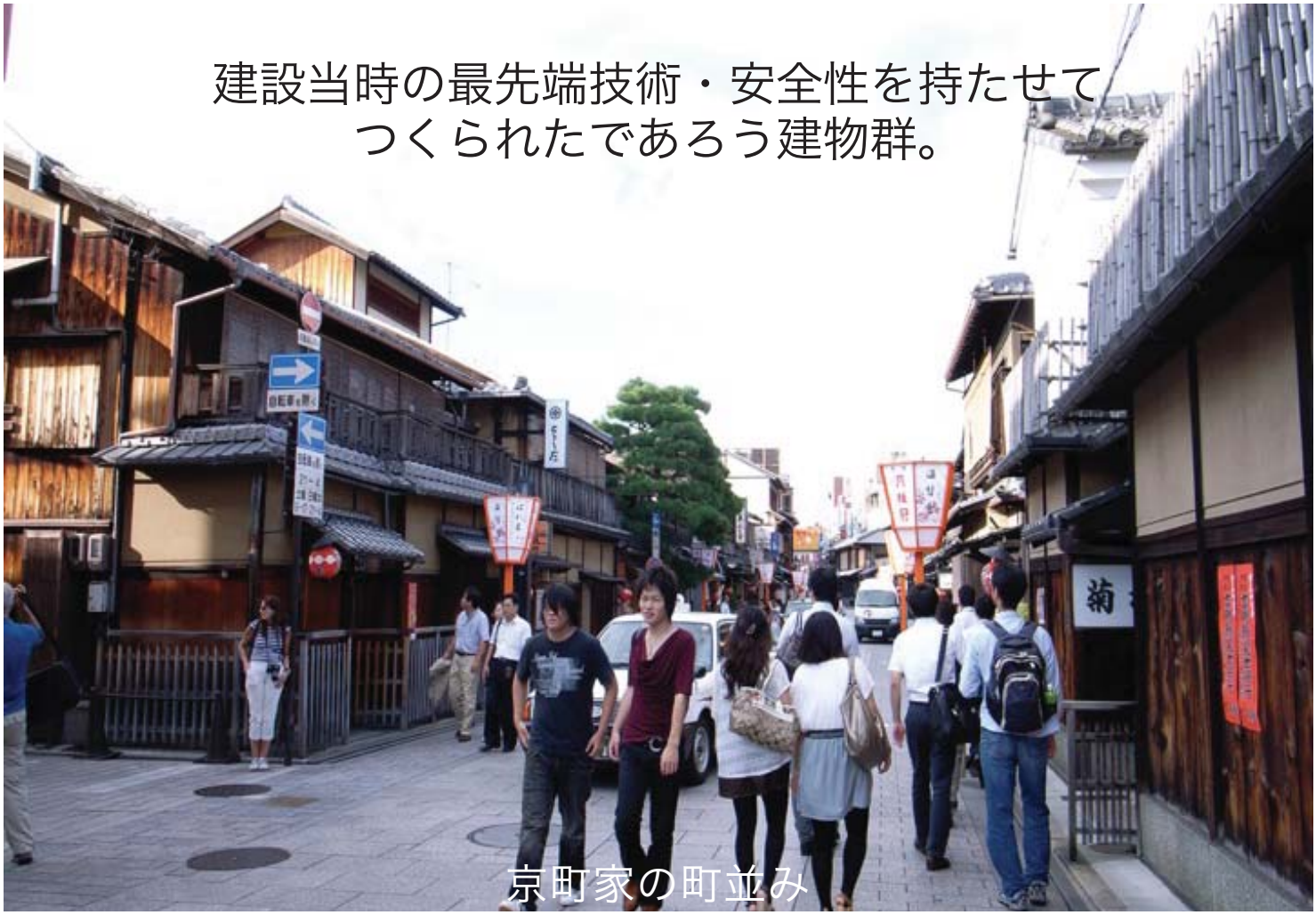
1968 京町家生まれ
1993 東京理科大学理工学研究科修了
　　積水ハウス入社
1998 積水ハウス退職
1999 桜設計集団一級建築士事務所設立
2001 早稲田大学理工学研究科博士課程入学
2004 同修了、博士（工学）取得
現在　桜設計集団一級建築士事務所代表
　　早稲田大学理工学研究所招聘研究員、東京大学生産技術研究所リサーチフェロー
　　NPO法人team Timberize理事長、NPO法人木の建築フォラム理事

■専門

木造設計　建築防火

■連絡先　yasui@teamsakura.jp

建設当時の最先端技術・安全性を持たせて
つくられたであろう建物群。



京町家の町並み

建築的な延焼防止対策



袖うだつ



隣家と隣接



隣家側に
窓がない



2016年12月22日発生した
糸魚川大火で燃え残った建物
外壁・開口部が突破されなかった（継続使用）

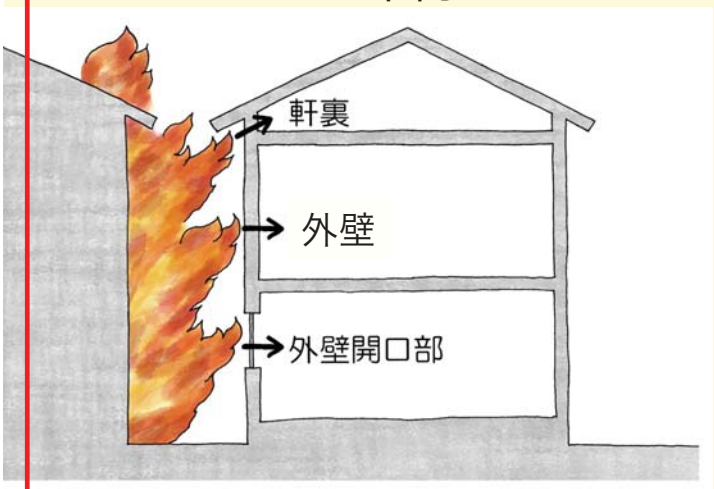


2016年12月22日発生した
糸魚川大火で燃え残った建物
開口部から延焼（その後解体）

建物火災の外力は主に2種類

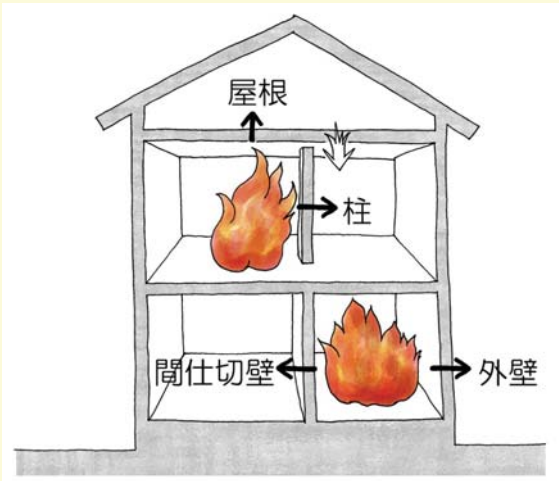
主に市街地

←今日の発表



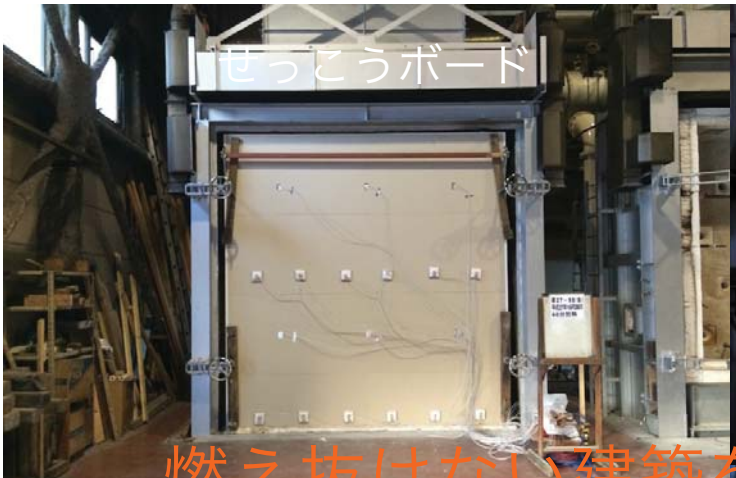
隣棟火災 [燃え抜けない]

財産保全



内部火災 [燃え拡がらない]

財産保全・人命安全





燃え抜けない建築をつくる素材や部材







たとえば京町家の外周部材
①裏返しのある土壁
②裏返しのない土壁

③木材あらわし軒裏

④窓（開口部）

■準防火地域内の2階建て建築物に求められる性能

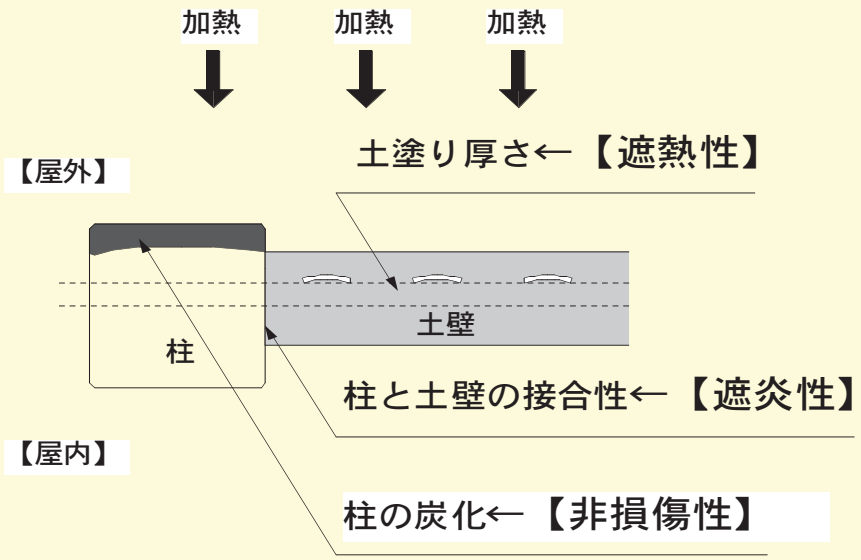
外壁：30分間の非損傷性・遮熱性（燃え抜け防止・倒壊防止）

軒裏：30分間の遮熱性（燃え抜け防止）

開口部：20分間の遮炎性（燃え抜け防止）

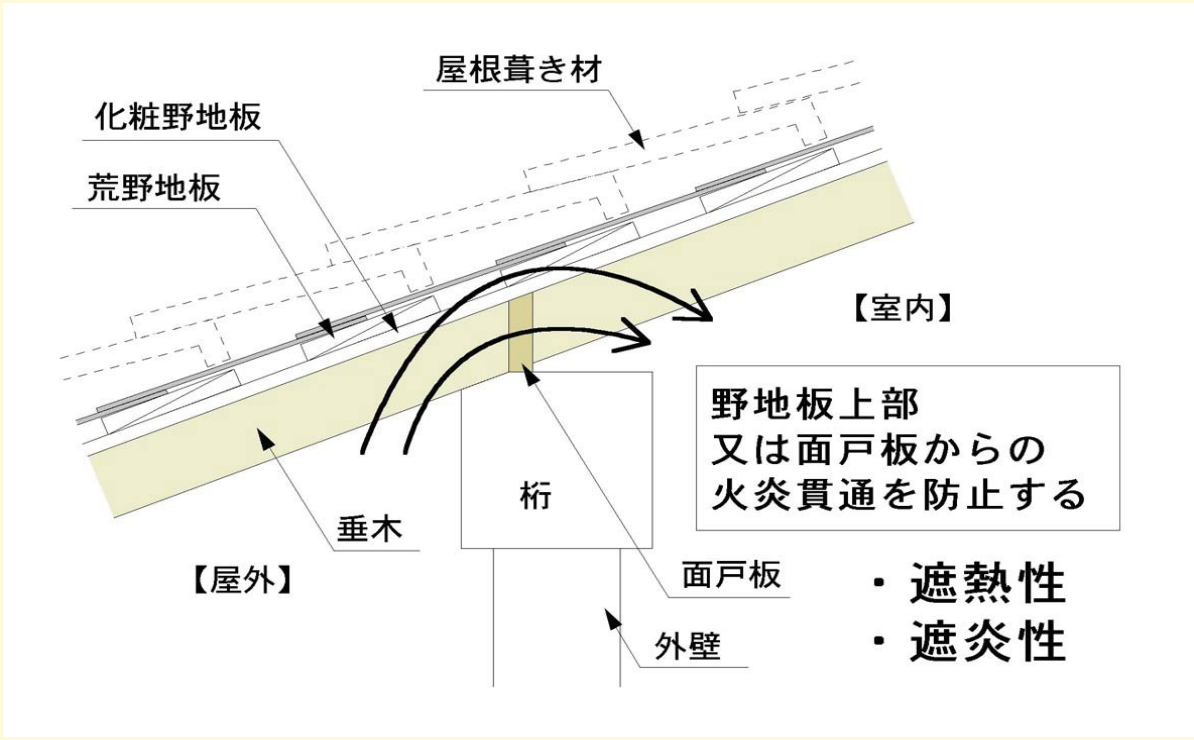
歴史的建築物の防耐火性能の実力

土塗り壁の防火性能に影響を与える要素





軒裏に防火性能に影響を与える要素

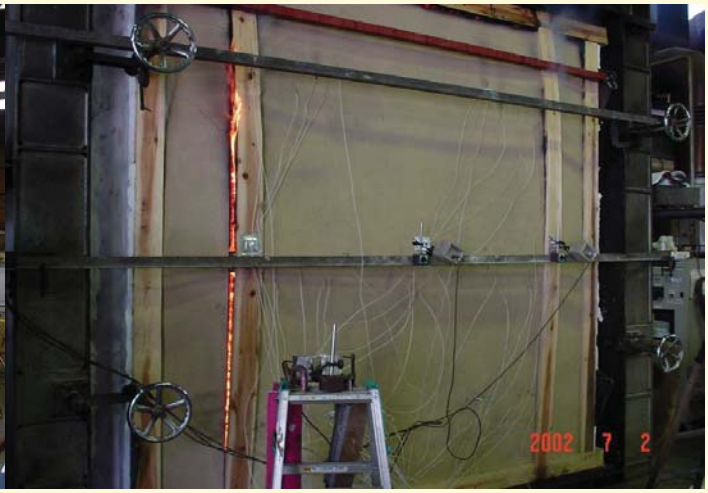


歴史的建築物の防耐火性能の実力

土壁の加熱実験

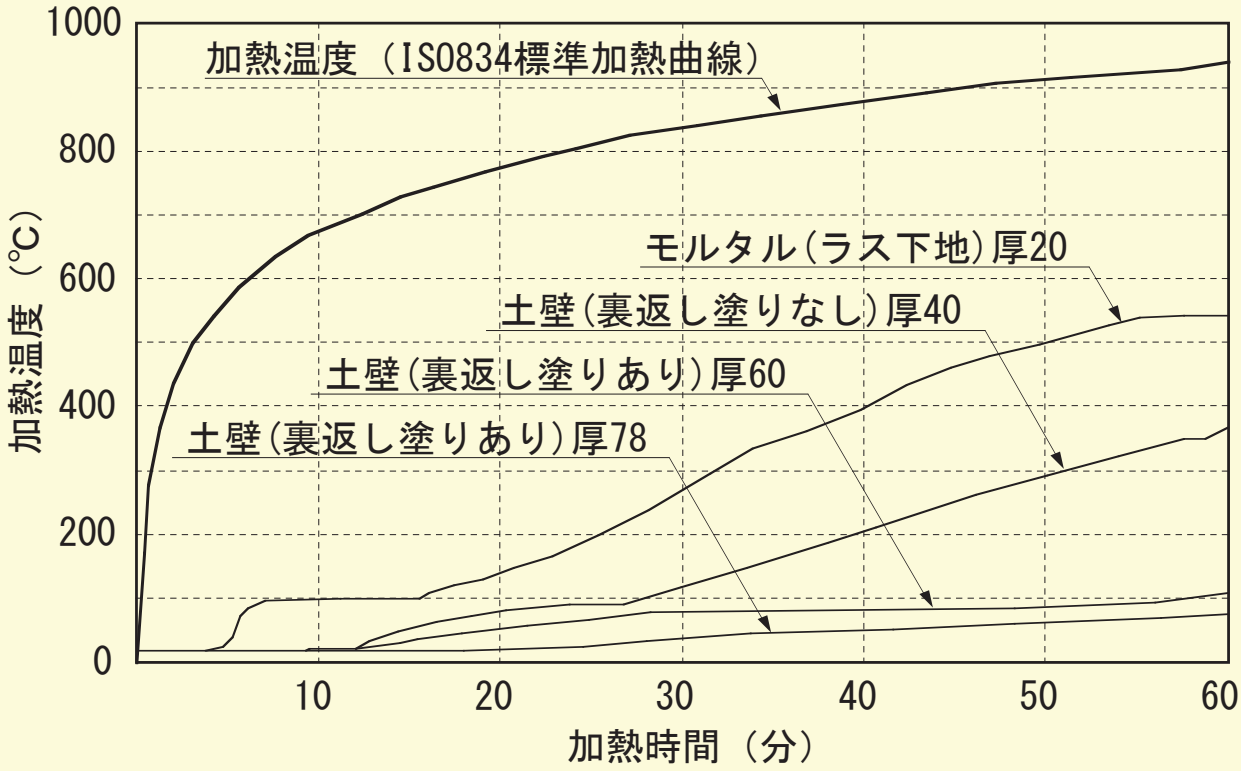


耐火炉と土壁試験体



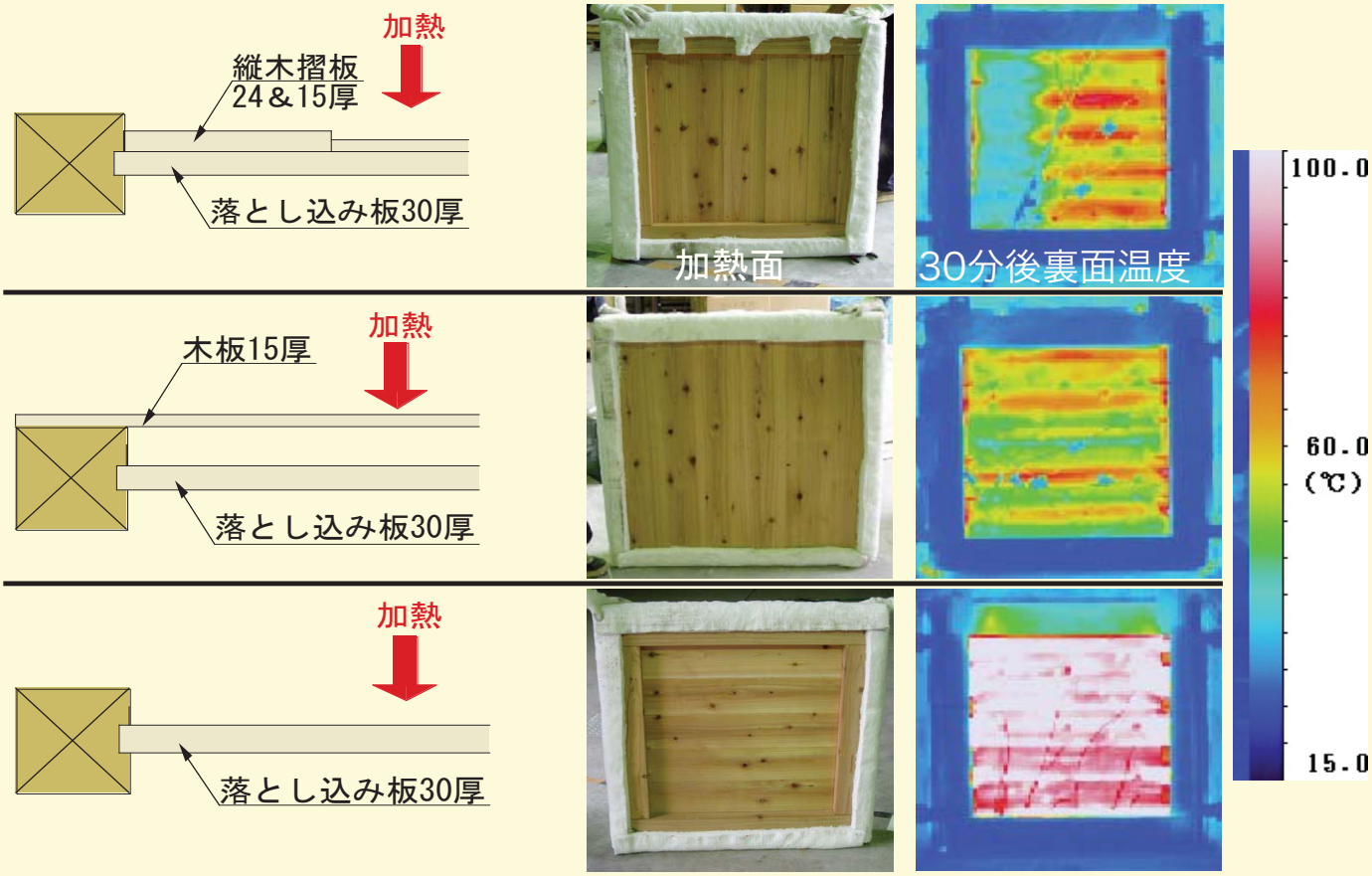
柱が座屈寸前の試験体

土壁の遮熱性（裏面温度推移）

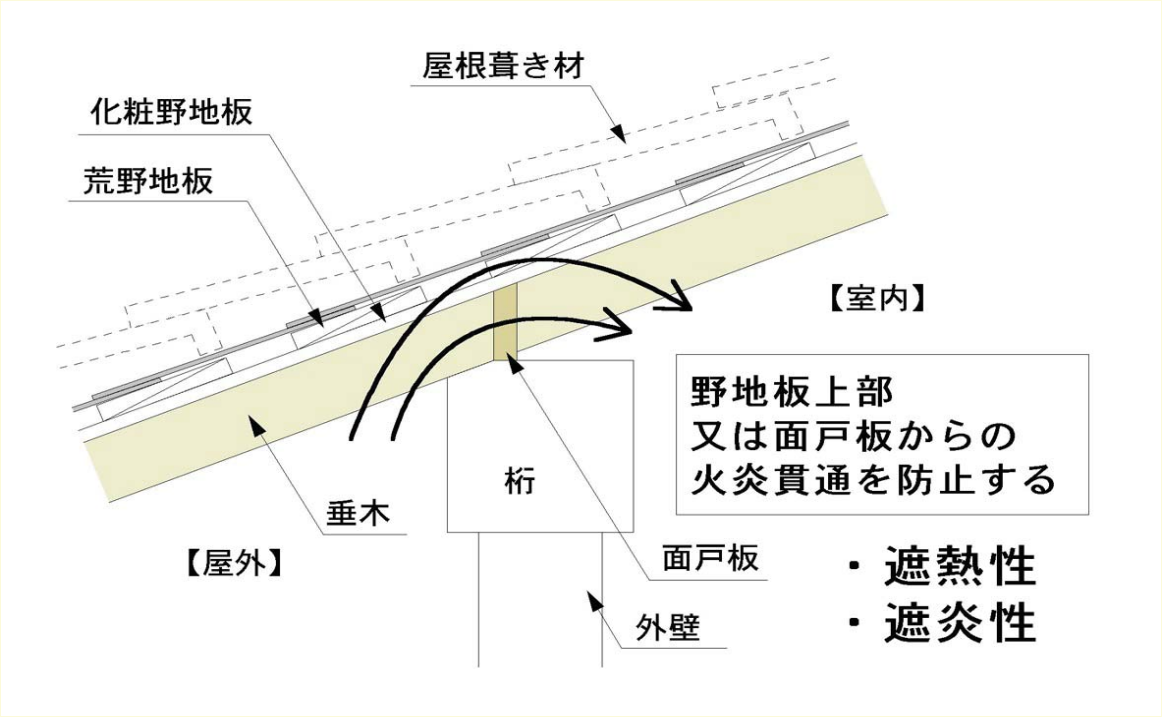


歴史的建築物の防耐火性能の実力

木材の遮熱性



軒裏に必要な防火性能は屋外火災において小屋裏へ延焼しないこと



歴史的建築物の防耐火性能の実力

軒裏の加熱実験



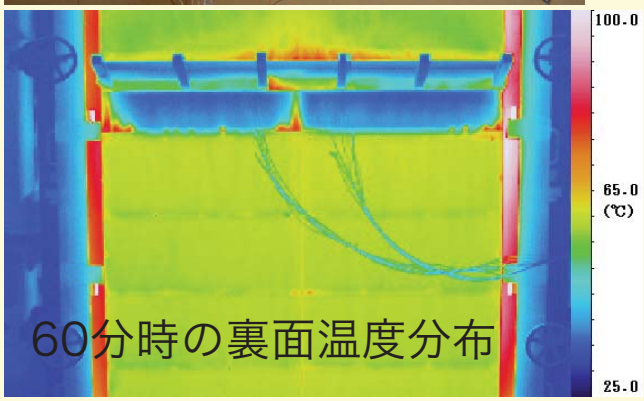






軒裏の加熱実験







45分以上の加熱に耐える
(準耐火構造)木材あらわし
軒裏が実現可能

歴史的建築物の防耐火性能の実力

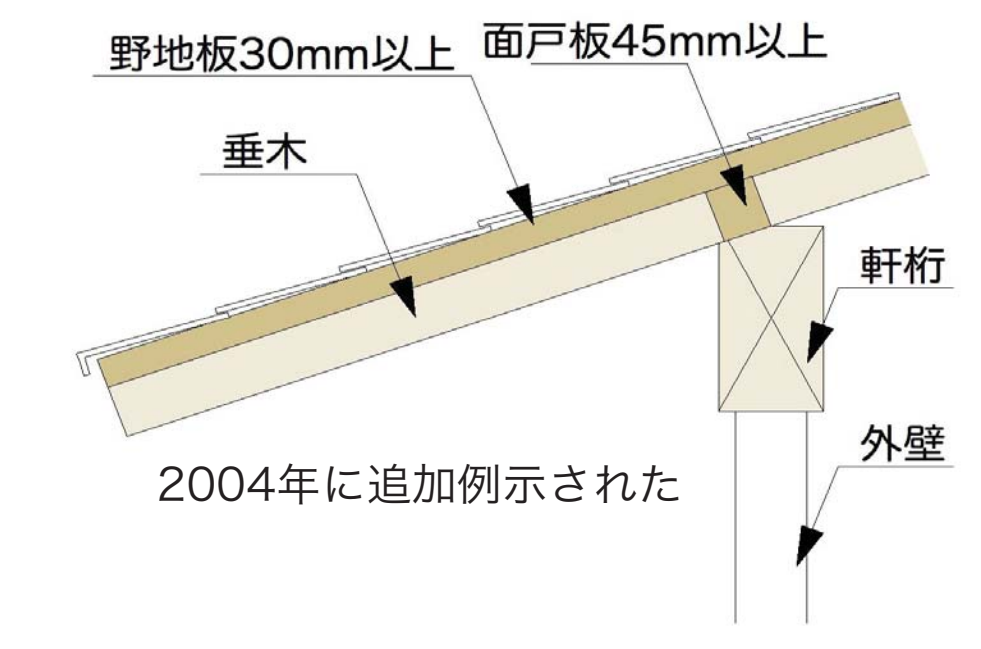
[土塗壁告示仕様（防火構造）]H12建設省告示第1359号



←↑2004年に追加例示された

法22条区域
準防火地域の外壁

[軒裏告示仕様（45分準耐火構造）] H12建設省告示第1358号



準防火地域の軒裏（3階建ても可）

歴史的建築物の防耐火性能の実力



たとえば京町家の外周部材
①裏返しのある土壁
②裏返しのない土壁

③木材あらわし軒裏

④窓（開口部）

■準防火地域内の2階建て建築物に求められる性能

外壁：30分間の非損傷性・遮熱性

軒裏：30分間の遮熱性

開口部：20分間の遮炎性　←意匠と防火性能両立必要

今日の発表

開口部の燃え抜け防止性能

①アルミ防火戸＋木製格子





②既存の木製建具＋木製防火雨戸





木製防火雨戸の開発

延焼抑制するための要点

①戸面材部が燃え抜けないようにする
（戸板を厚30mmにする ）

②火災時に戸と枠の隙間を埋める
（アルミや樹脂サッシの防火戸にも使われる加熱発泡剤を使用する）



[屋外側]

課題

①重量が重くなる

←1本溝をやめて、最初から戸をレールの上に載せておく

②戸車を使うので動きやすい

←火災時は動いてほしくないので、鍵を設ける



下枠のレール

木製防火雨戸の開発

■火炎貫通を防止するためのポイント

→枠と戸、戸と戸の隙間が生じないようにすること

(1)加熱発泡材

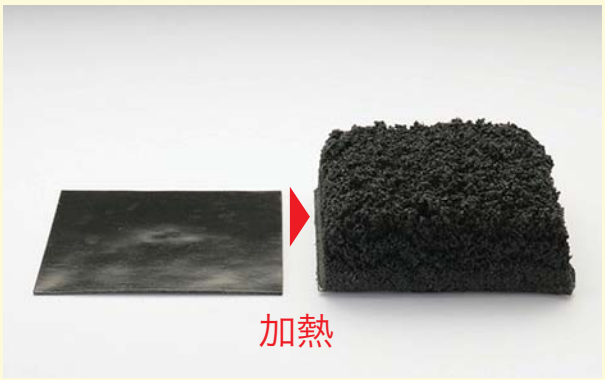
(2)上枠補強材

(3)気密材

(4)錠（カマ錠・ネジ締まり錠）

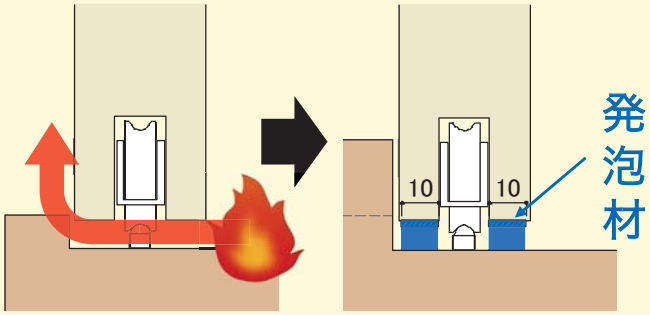
（1）加熱発泡材

・火災時に熱が加わると膨張し、戸と枠、戸と戸の隙間を埋めることで遮炎性を確保する



[引用]積水化学 高機能プラスチックカンパニー フィブロック
https://www.sekisui.co.jp/company/project/koukinou/index.html

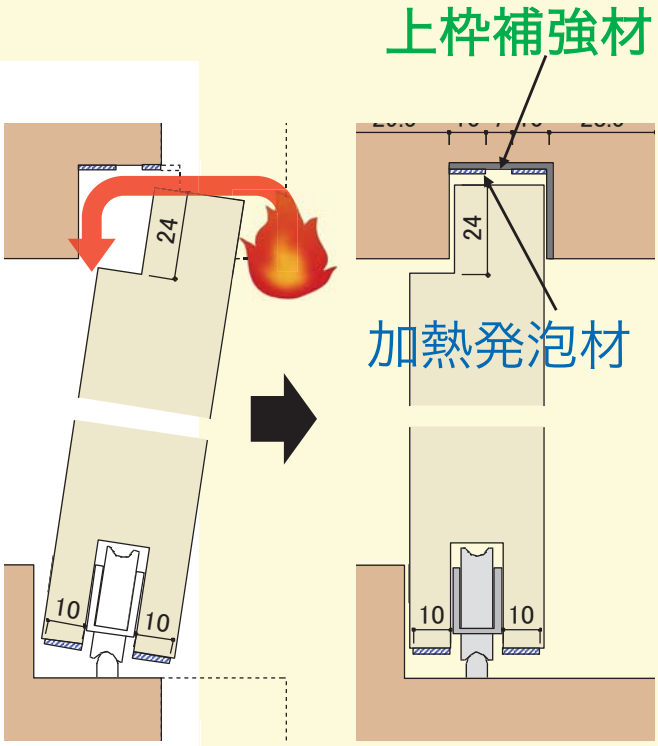
例）下枠と戸の下部の隙間





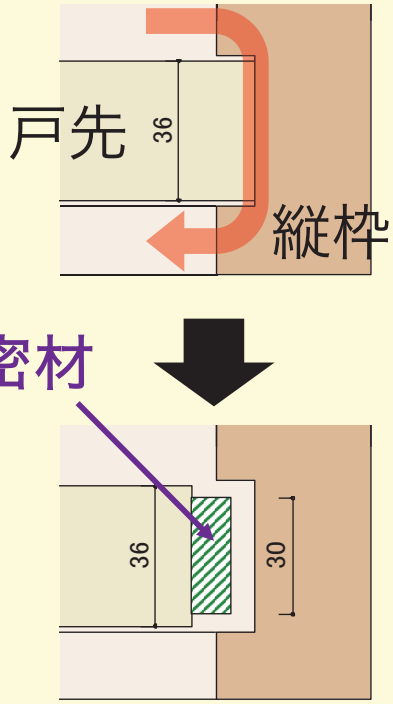
（2）上枠補強材

・屋外側の枠が燃え進み，戸上部のかかりがなくなり，戸が脱落することを防ぐ。



（3）気密材

・戸と枠の密着性を高めて，
　火炎貫通を防止する。







[引用]ニトムズ エプトシーラー
http://www.nitoms.com/products/tape/proself/index.html

木製防火雨戸の開発

（4）錠（カマ錠・ネジ締まり錠）

・扉の移動を止めて，隙間が生じないようにする



カマ錠



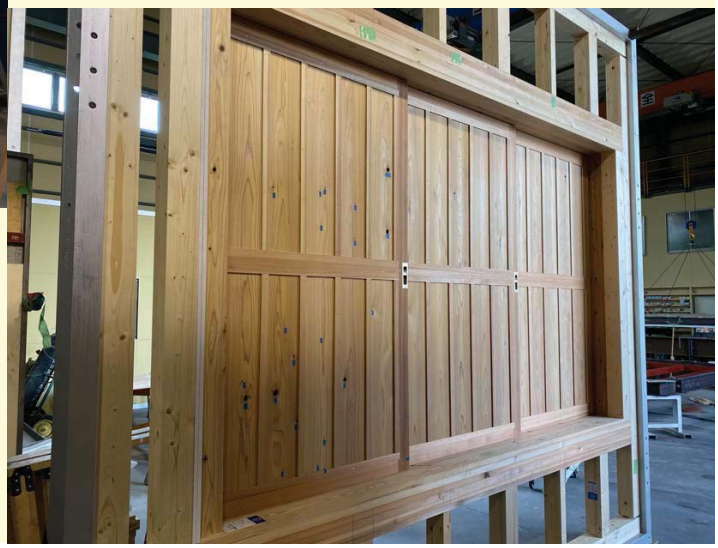
ネジ締まり錠

木製防火雨戸の開発



2021年4月
京都市・京都府建築工業協同組合
が防火設備（準遮炎性能）の
国土交通大臣認定を取得

2021年秋～　マニュアル講習会



枠最大寸法：W3,030×H2,000mm

2枚戸または3枚戸

講習会を受講した者の施工による



市街地に建つ歴史的建築物は
建物外周部に延焼防止上の
弱点を持たない配慮が求められる

終

歴史的建築物の防火対策
―活用・改修のための技術・計画法・体制

早稲田大学名誉教授
長谷見　雄二

歴史的建築物の防火対策の視点

- 建物自体を確実に保存する≒指定文化財
- 起り得る火災損害規模の極小化
- 文化財としての保存と防災対策の両立
- これまでとは使い方を変える
- 使い方の変更に伴う火災リスクの変化

- これまでの使い方を続ける
- 求められる火災安全性の内容の変化
- 安全を支える基盤の変化
- 今の防災法令に合わないのをどうするか

これまでの使い方を続けるための防火



- 指定文化財、非指定の既存不適格を問わず、一般市民を迎え入れる施設では、利用者の人命安全確保の責任がある。
- 現状は地域消防の指導で試行錯誤的に行われている。
- 法不適合なりに安全性を高める改修・防災管理の手法の開発が望まれる。
- 歴史的建築物が多様で、一般性のある手法はなかなか開発されない。

防災法令に合わない歴史的建築物をどうするのか?

- 防災法令だけで安全になるわけではないが、法令は、その先の防災対策をわかり易くするプラットホームとなる。その意味で、防災法令との関係は重要。
- **歴史的建築物に使える法適合仕様・設計法を整備する**

- **建築基準法の適用除外規定に基づく代替措置**
- 法適用除外なりに防火安全性を確保(建築審査会)

- **指定文化財は、そのまま建築基準法適用除外される。**
- 歴史的建築物は、大体、そのままでは火事に弱いので対策を自前で考えなければならない。

歴史的建築物に使える法適合仕様・設計法を整備する(1) 仕様の開発



京町家様式の防火構造外壁の開発
載荷加熱実験

- **伝統工法・歴史的意匠の法適合仕様の開発・整備**　外壁、軒裏、開口部等、「再建」では準耐火建築物まで実現している。「保存改修」でも可能性がありそうだが、十分ではない。
- 課題
  民間開発には限界がある。伝統構法は基本、オープン工法で、開発者は開発・認定取得の投資を回収できない。
  ⇒告示化を前提とする政策的取り組みが必要

歴史的建築物に使える法適合仕様・設計法を整備する(2)設計法



日本工業倶楽部会館(復元部分)

- 避難安全検証法等の活用
  基本的には、煙が拡がるより早く避難できるようにすれば良い。近代の歴史的建築物に特徴的な天井の高い空間や吹抜などは、この検証法に適した空間といえる。
- 課題
  小規模建築に適さない。
  ①室・階単位の煙降下が早い。
  ②設計規模が小さく負担が大。

⇒小規模建築を類型化して簡便に評価できるような設計法が必要そう

条例対象建築の建築基準法適用除外
歴史的木造3階建て宿泊施設



- バリアフリー化のためのエレベータ設置⇒増築。
- 町の条例により建築基準法適用除外・県で建築審査。
- 防災性能について、日本建築センターで防災計画評定
- 防災計画評定の目標。
  ①45分の崩壊防止、
  ②2,3階間の遮煙、
  ③3階からの独立避難経路

条例対象建築の建築基準法適用除外
歴史的木造3階建て宿泊施設





●階段部分は最上階(3階)の廊下との間に遮煙スクリーン(煙感知器連動で降下)を設置。
●建物背後に斜面がある。3階から斜面への避難経路を増設。

指定文化財でも火災安全のための改造は行っている



日本橋高島屋(重要文化財)

- 指定文化財、非指定の既存不適格を問わず、一般市民を迎え入れる施設では、利用者の人命安全確保の責任がある。
- 現状は地域消防の指導で試行錯誤的に行われている。
- 法不適合なりに安全性を高める改修・防災管理の手法の開発が望まれる。
- 歴史的建築物が多様で、一般性のある手法はなかなか開発されない。

指定文化財でも火災安全のための改造は行っている



日本橋高島屋の階段。指定に当たり防火区画、耐震補強が行われている。

- 指定文化財、非指定の既存不適格を問わず、一般市民を迎え入れる施設では、利用者の人命安全確保の責任がある。
- 現状は地域消防の指導で試行錯誤的に行われている。
- 法不適合なりに安全性を高める改修・防災管理の手法の開発が望まれる。
- 歴史的建築物が多様で、一般性のある手法はなかなか開発されない。

歴史的建築物の防災にどう取り組むべきか―考えざるを得ない要因

- 建築物自体の防火的脆弱性
- 小規模建築物では、管理者の高齢化など、防災体制の脆弱性
- 火災損害の極小化の必要性(特に文化財)

文化財として未来に残すための防災

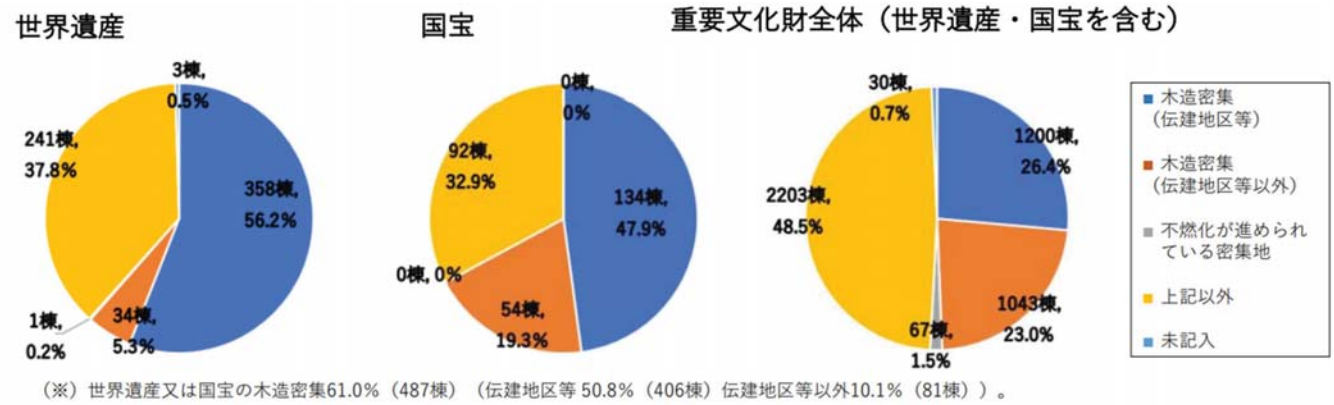


- 半焼未満に留めなければ、文化財的価値は喪失するか、修復に著しい困難。
- 出火防止・早期消火の確実化が基本。
- 周囲からの類焼危険も視野に入れる必要がある。
- 指定文化財・伝建地区は、防災対策が補助対象。
- 非指定文化財ではコスパを考えざるを得ない。

指定文化財の防災の状況から考える

- 2019年パリ・ノートルダム大聖堂火災を契機に、日本の文化財建造物の防災対策の実態が文化庁の音頭の下、調査された。
- 対象は、まず、世界遺産・国宝。次に指定文化財全般。
- 調査内容は、一般的な火災リスクの特徴、導入している防災設備の内容、防災設備の管理状況、防災訓練・人数など、防災体制に関わる内容。
- 指定文化財の多くが、火災リスクが大きいにも関わらず、防災設備の管理状況や防災体制には問題が多いことなどが明らかになった。
- 図は、「国宝・重要文化財（建造物）の防火設備等の緊急状況調査（アンケート調査）」を引用しました。
- (https://www.bunka.go.jp/koho_hodo_oshirase/hodohappyo/1420029.html)

敷地周囲の状況

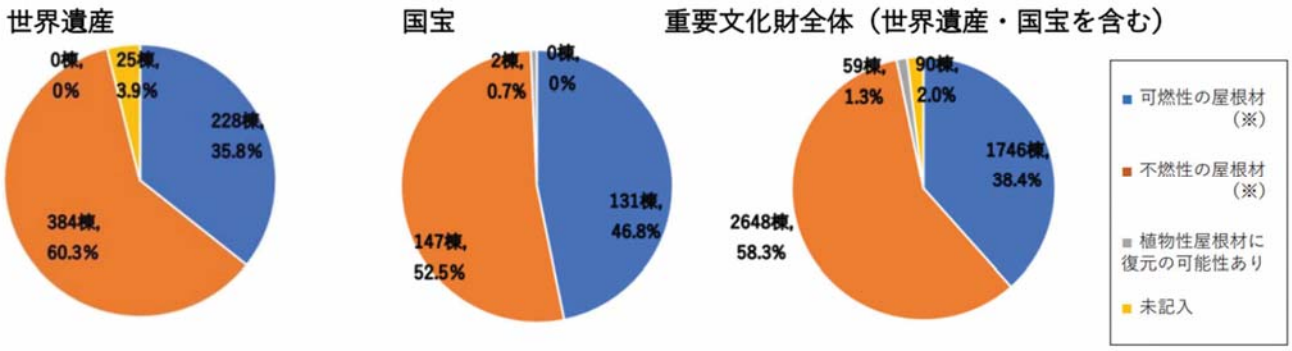


（※）世界遺産又は国宝の木造密集61.0%（487棟）（伝建地区等 50.8%（406棟）伝建地区等以外10.1%（81棟））。

- 世界遺産・国宝は木造密集が2/3前後だが、保存地区の割合が大きい。
- 指定文化財全体では半数が木造密集で、保存地区以外の占める割合が大きい。

図は文化庁調査(2019)から引用

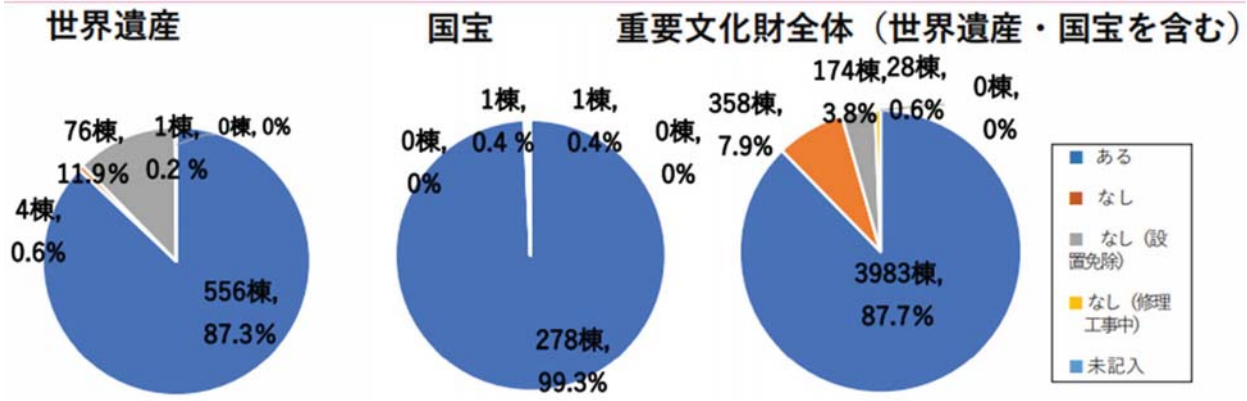
飛び火による類焼危険



- 檜皮葺等、植物性屋根は、飛び火による類焼危険が大きい。国宝の約半数、指定文化財全体の4割弱が、可燃性の屋根材となっている。

図は文化庁調査(2019)から引用

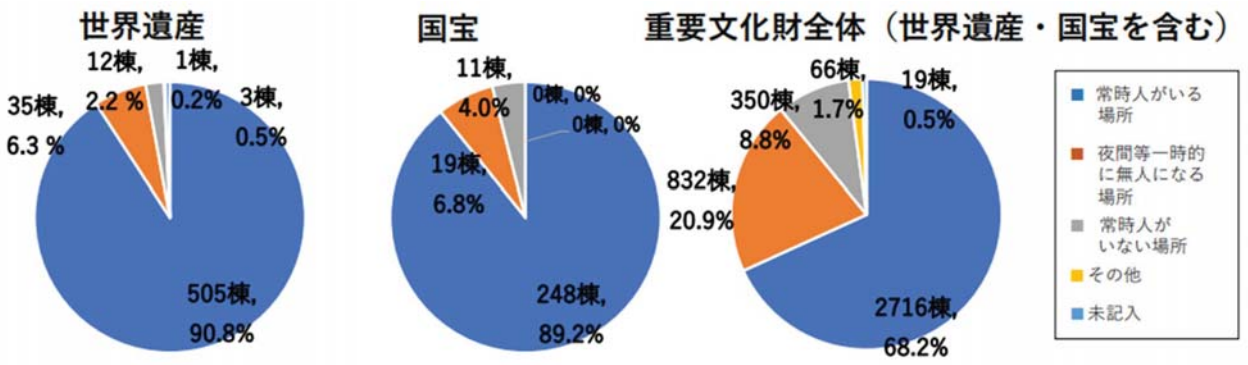
自動火災報知設備(自火報)の有無



- 自火報は、指定文化財では義務設置(消防法)。但し、空気管式が多いのではないか。

図は文化庁調査(2019)から引用

自火報・受信機の設置場所

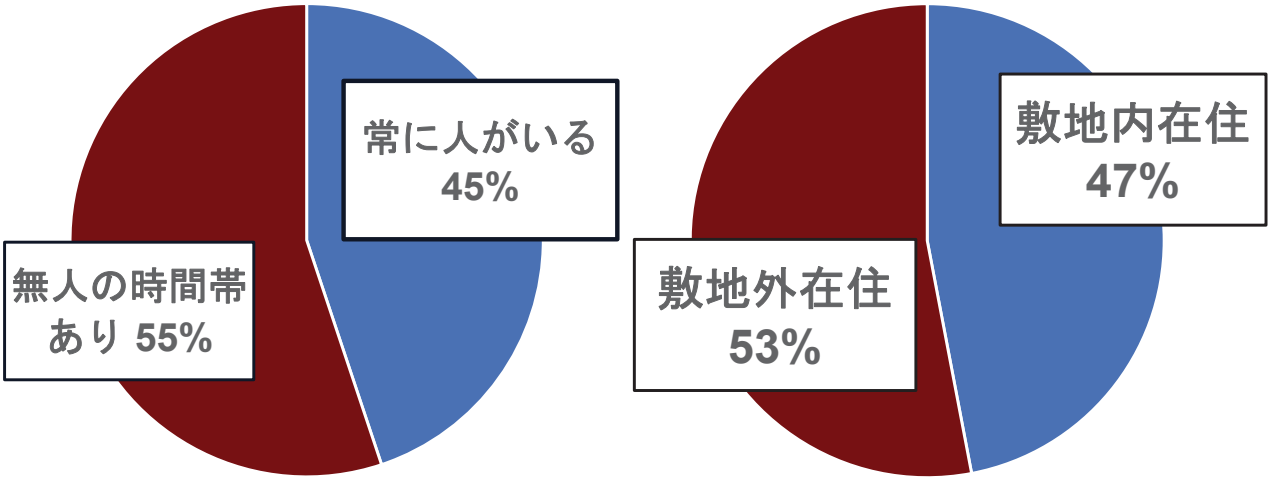


- 受信機が、夜間等に無人になったり、常時人がいない場所に設置されている場合がある。指定文化財全体では3割強も。

図は文化庁調査(2019)から引用

小規模文化財寺社の防災管理体制

①管理者の在住状況



・半数近くは管理者や人がいない時間帯がある

・敷地内在住は**半数以下**

→**半数は、管理者が火災対応ができないケースが多い**

某地方調査・修景中(2021)

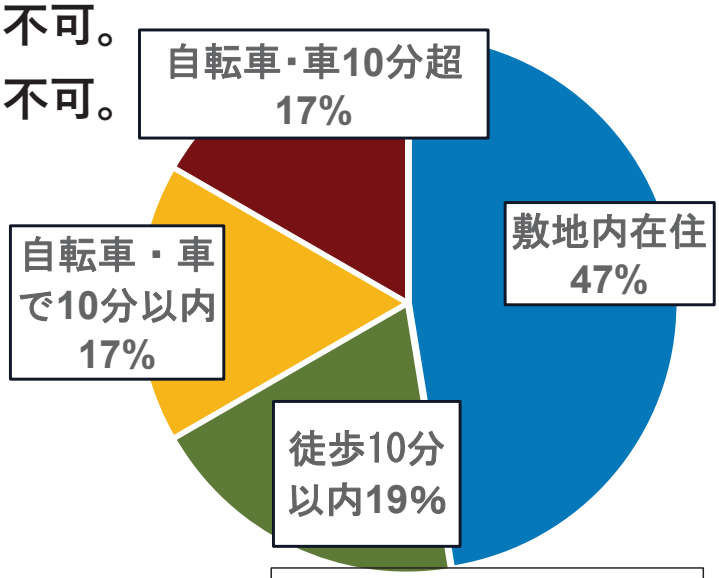
小規模文化財寺社の防災管理体制

②管理者の駆付け時間

・47％は、管理者が即座に対応

・83%は、10分以内に対応

・**17%は、もともと初期対応不可。**
状況によっては34%が駆付不可。
→消防が早期に消火できる
ようにするシステム
の必要性



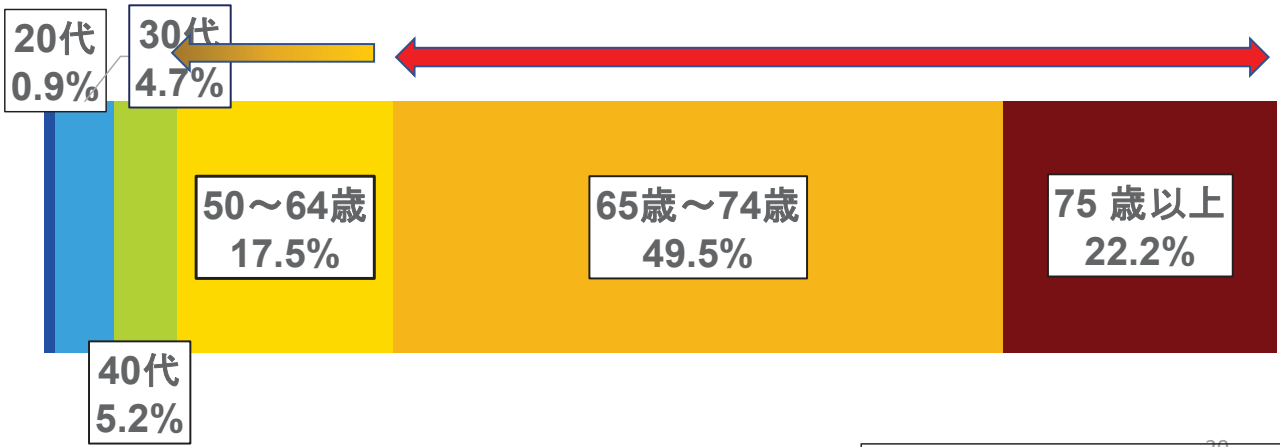
某地方調査・修景中(2021)

小規模文化財寺社の防災管理体制

③管理者の高齢化率

・管理者の**70%以上が高齢者**

・40代以下は、10%程。**今後、高齢化は更に進む**
⇒管理者に火災対応を期待できない状態



某地方調査・修景中(2021)

火災の拡大抑止のポイントを考える

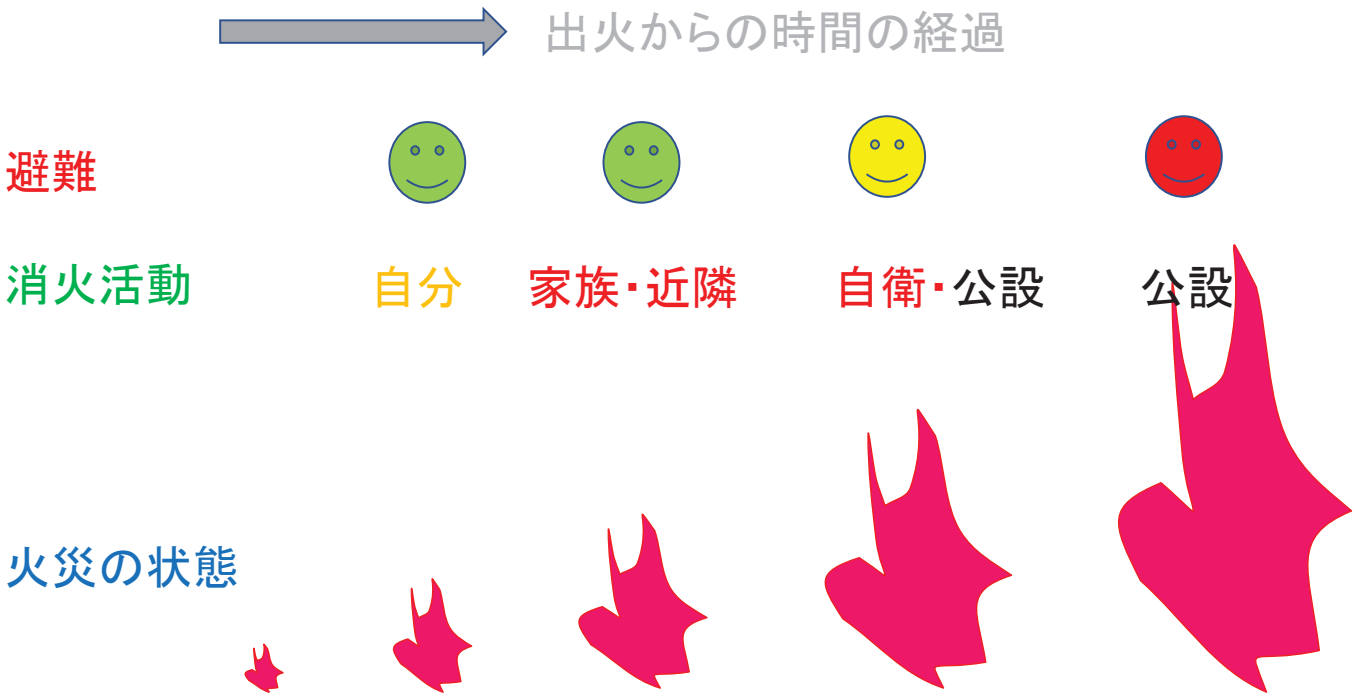
- 大抵の部屋では、火炎が立ち上がるような状態から室全体が火の海になるまで、せいぜい数分。
- そこまでは構造を問わない。
- 伝統木造は、室間の空気の抜け道が多く、木材の表面積も大きいため、その後、建物全体が炎上し易い。
- 木造の脆弱性が顕在化する前に対応・鎮圧する必要が大きい。

伝統的な木造家屋は、炎上すると放射熱ですぐに近隣に延焼させる

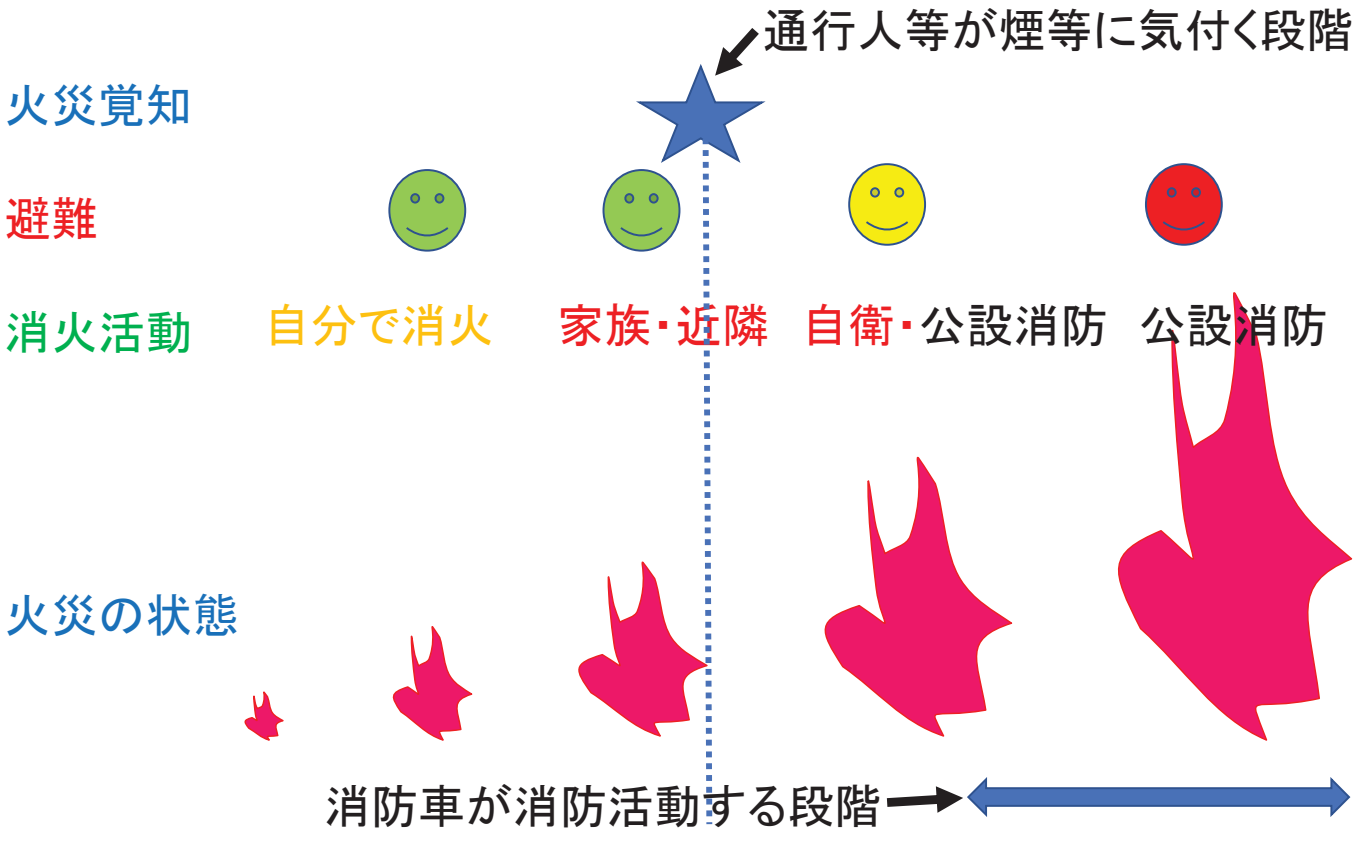


日鉱佐賀関旧社宅火災実験(建築研究所・消防研究所　1979)

火災の成長段階との関係で人命リスクや消防戦略を考える



119番通報前提の一般的な防災対策



大火事でどれくらいの消防車が必要？



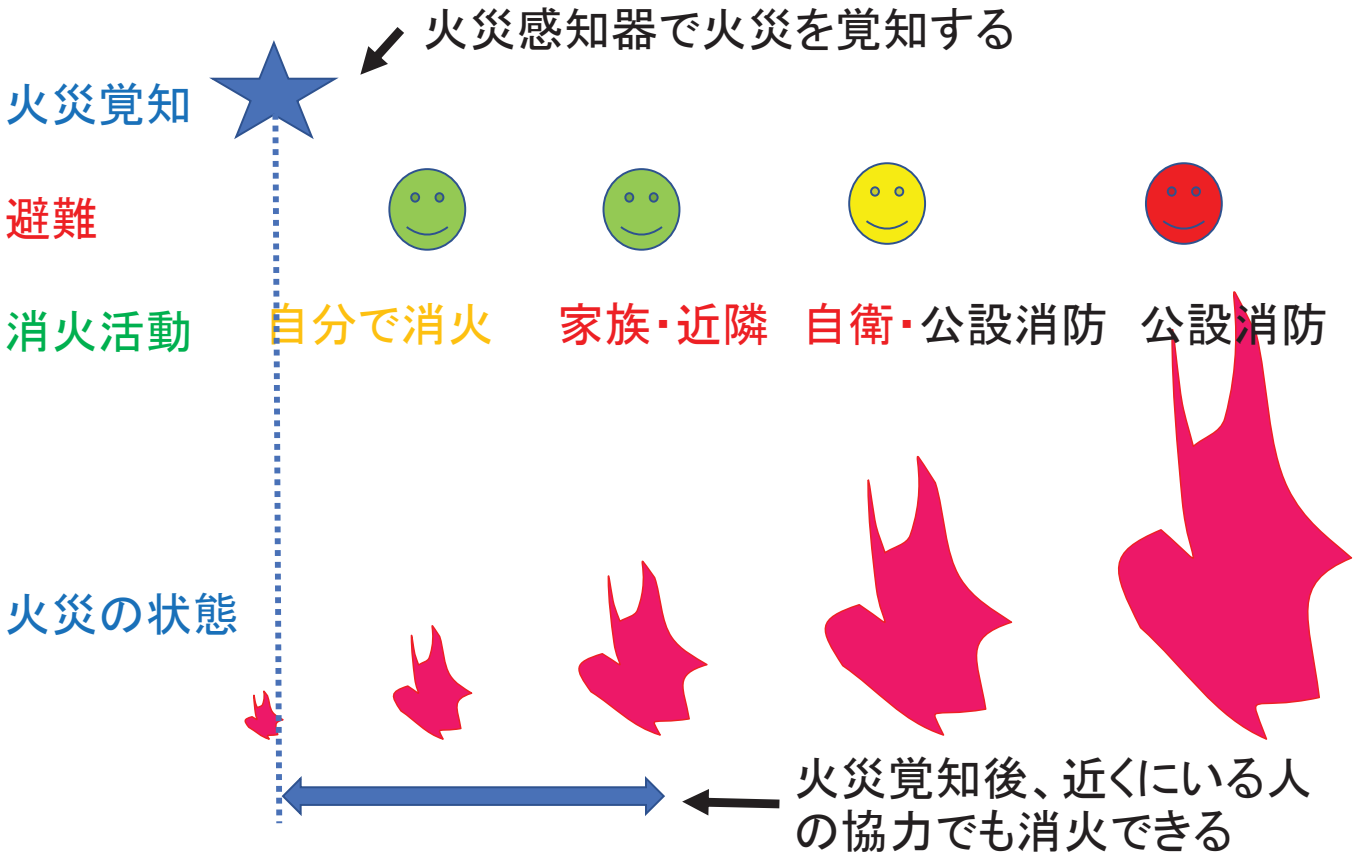
- 左は2015年の城崎温泉で発生した火災の消火活動中の写真である。多くの数の消防車が集められている。これらの消防車は河川水を消火に使っている。
- 天候は非常に静穏だったが、密集した地区が2000m^{2}以上、焼失した。もし強風が左の方向へ吹いていたら、大規木造建築物群に延焼していただろう。
- したがって、消火の早期開始が重要である。

災害が手に負える間に戦えるようにする仕組み ― 自助・共助



- 消火器(3kg)で、このくらいまでは鎮圧できる。
- そのためには何が必要か。
- 感知器の作動⇒消火までの間に、燃焼が『鎮圧できる限界』に達しない。①覚知の早期化、②燃焼拡大の抑制
- 正しく消火できる能力・環境・操作性の確立
- フェイルセーフの仕組み
- SPも万全ではない(可燃内装・高い位置での出火等)

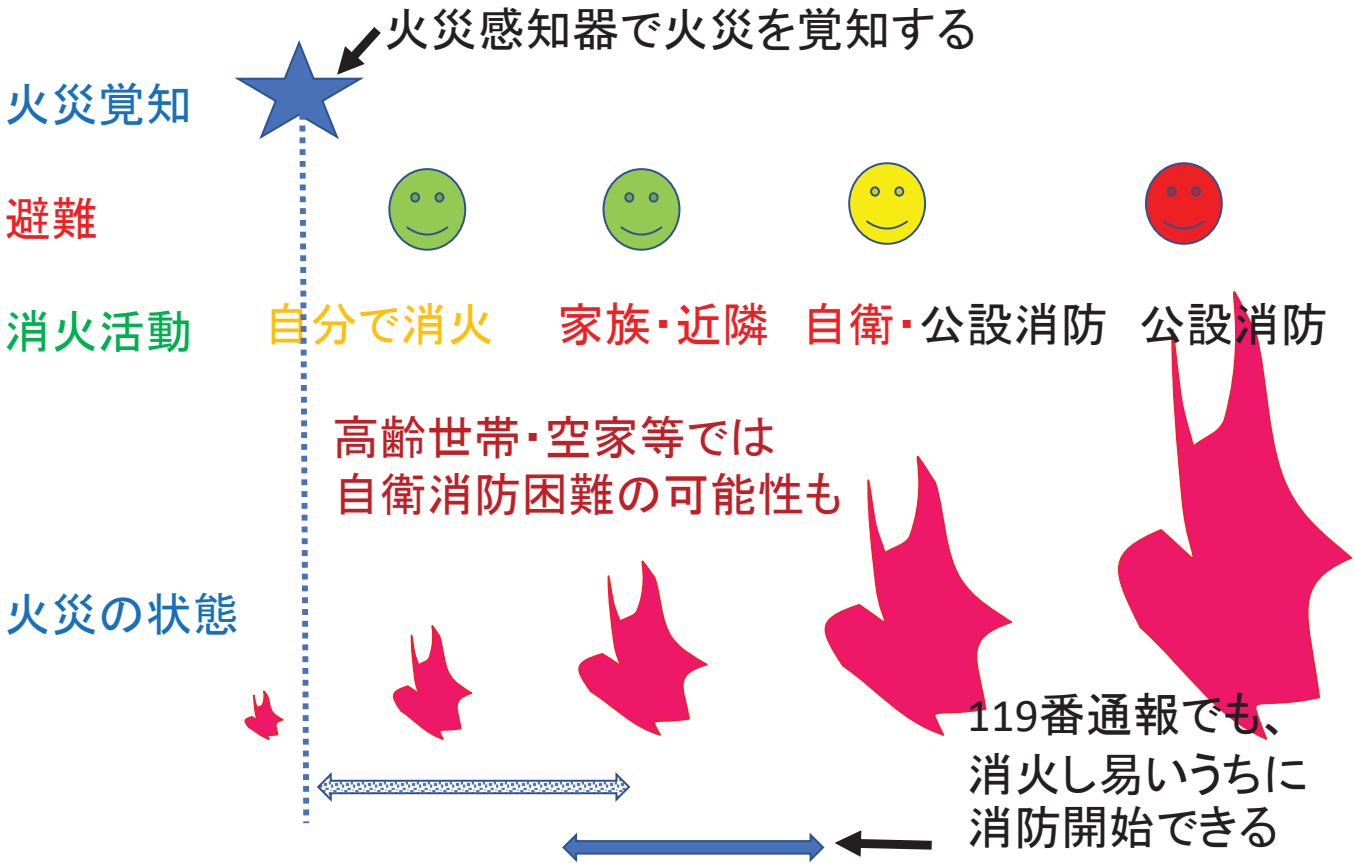
延焼する前に火災鎮圧できるよう、火災覚知と消火活動を前倒しする



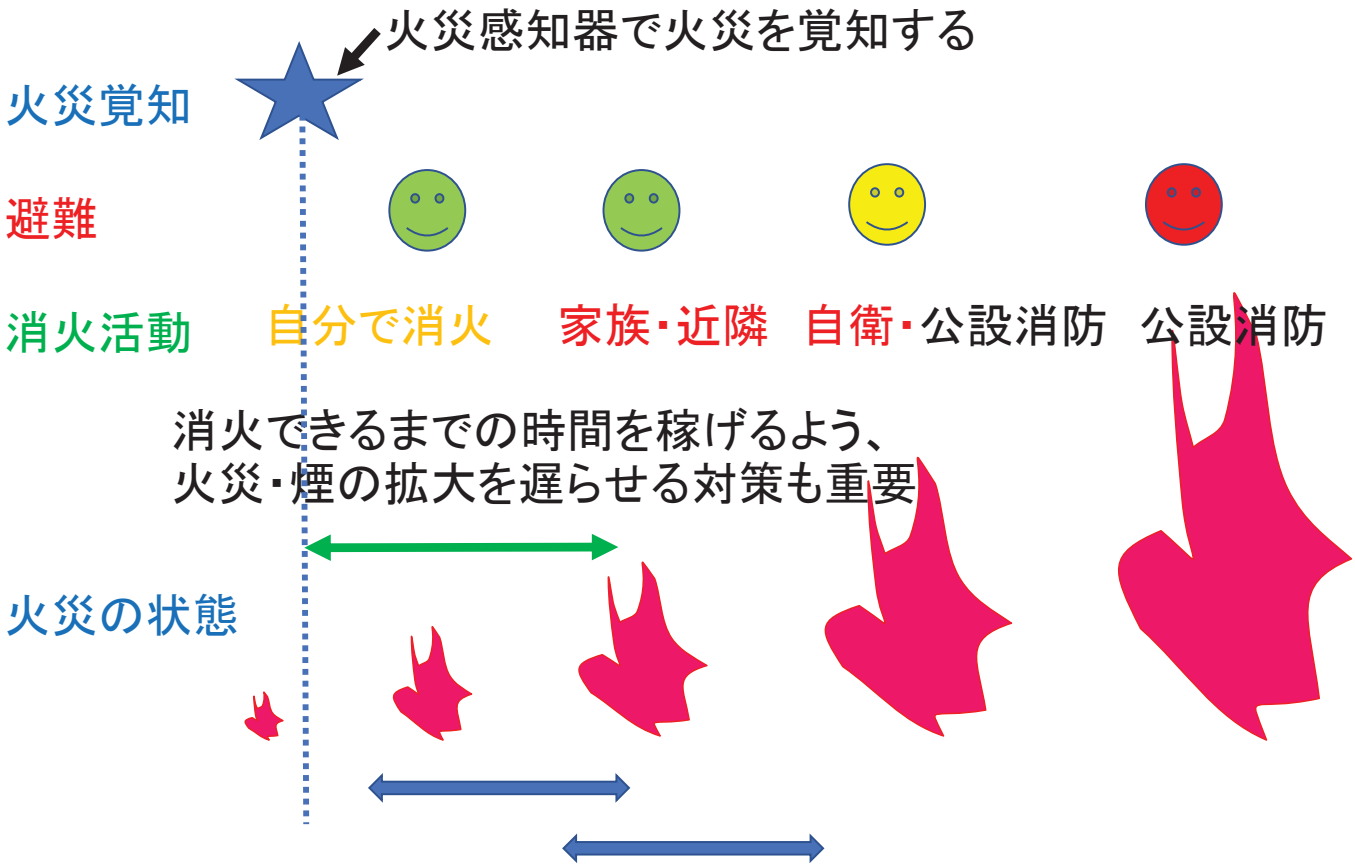
火災覚知を早くする意義

- 一般的な消防防災対策では、火災を発見できるのは、煙が建物から漏れるくらいになってからで、消防隊が駆けつける頃には火事が大きくなっている、ということを想定している。
- 火災感知器などで早く発見できれば、火事が小さいうちに対処できる。早く対処すれば、汲み置きの水、消火器、2号消火栓などでも消火できるだろう。高齢者の救助・避難も、火災の早い発見が重要。消防署も対処し易い。
- 火災感知器の信号は、火事に対処できる人がいるところに届かなければならない。
- 指定文化財は、自火報信号を消防に送る方式にしている例もある。

延焼する前に火災鎮圧できるよう、火災覚知と消火活動を前倒しする



延焼する前に火災鎮圧できるよう、火災覚知と消火活動を前倒しする



伝建地区での早期火災対応の取組

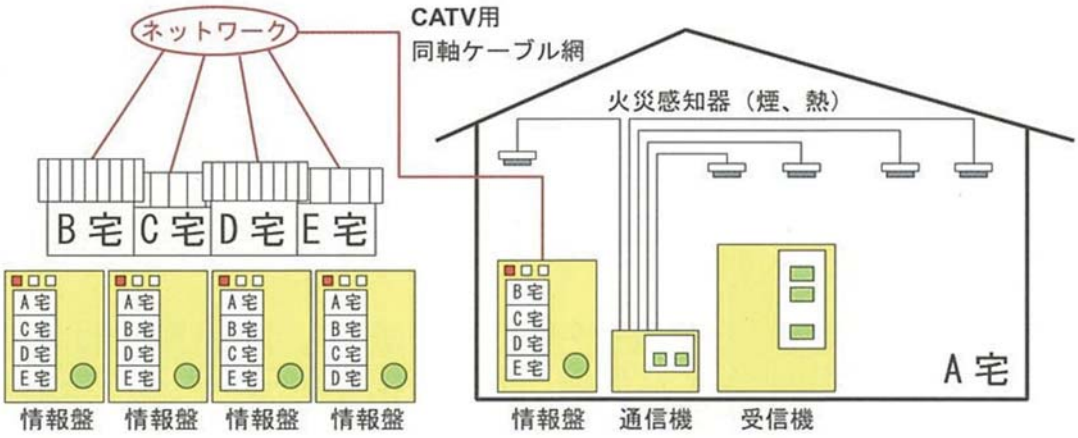




伝統的制服を身に着けたボランティア消防士による放水

- 緊急警報共有システム(グループモニタ)は、1996年、高山市三町伝建地区ではじめて導入された。
- その後、伝建地区で増加している。
- 高山は強い自衛消防組織で知られている。その有用性は、グループモニタで強化されている。

高山三町グループモニタの仕組み



- 火災感知器の信号を、数世帯で共有する。A宅で感知器が作動すると、他の住宅では、A宅で感知器が作動したとの警報が出る。火災への早期対応を可能にしている。
- 現在は、無線式や無線式住宅用火災警報器を使用するものなど、多様化している。

•高山三町グループモニタの実績

1996年の設置開始から2019年までの発報・火災事例調査

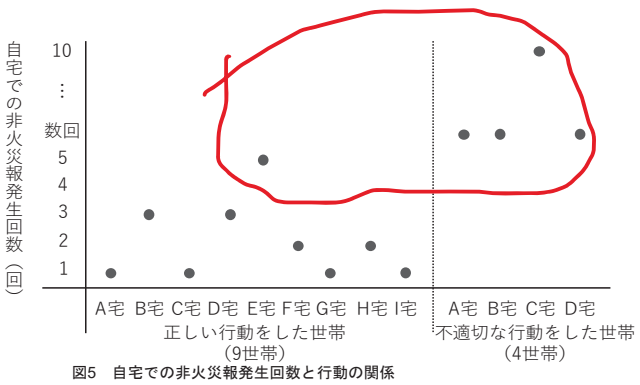
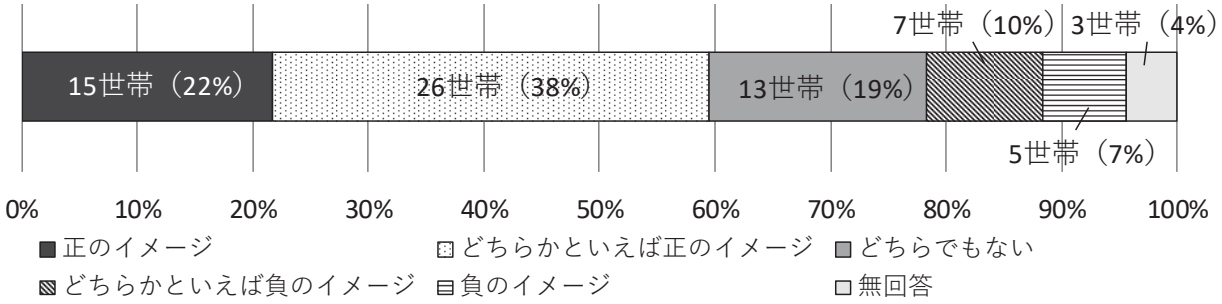


図5　自宅での非火災報発生回数と行動の関係

- 火災報=13件、非火災報=35回
- 火災報13件中、8件は出火世帯で消火、5件は近隣世帯が消火
- 非火災報率　35/48=73%
- 住民の評価　60%はプラス評価
- マイナス評価は、非火災報の多い世帯。ややマイナスは費用。
- 出火率自体は高い。



消防自動通報方式(東京消防庁管内)

①直接通報方式の導入状況

義務設置施設　　約2500件

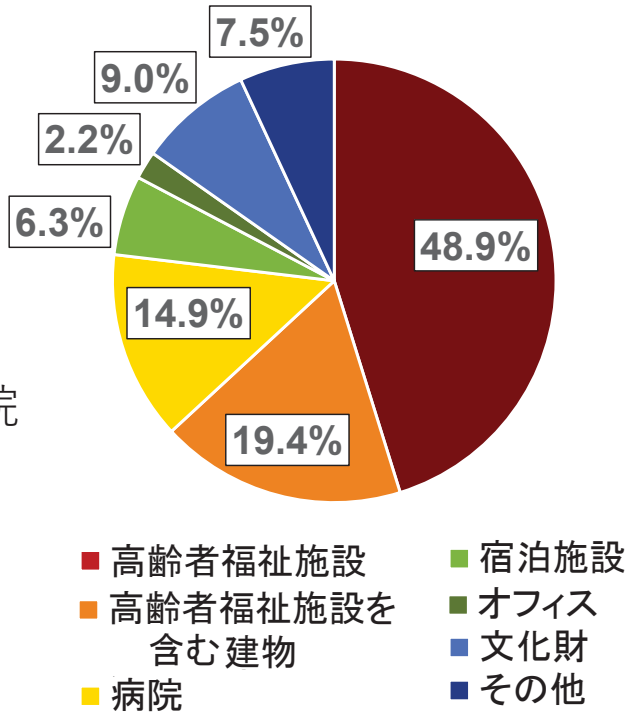
任意設置施設

・住宅　　137件

・住宅以外(文化財含む)1286件

→・80%近くが、福祉施設・病院

文化財は2%のみ



消防自動通報方式　今後の課題

③非火災報率の削減目標と方針

非火災報率

・**高山72%、東京98%**

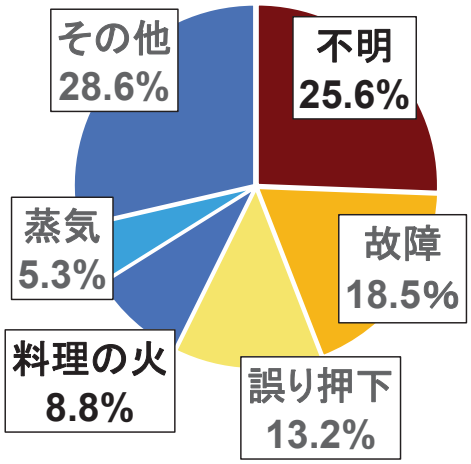
→高山・桐生は感知器の設置時に、設置場所や感知器の種類を決定指導している、東京は一切なし

・桐生・高山と比較して「故障」「蒸気」「その他」の割合が高い

→設置時の指導

→感知器・システムの改良で

→当面、7割程度に抑えたい



	東京	高山三町	桐生
料理の煙	15.5%	50.0%	72.4%
故障	32.6%	0.0%	0.0%
誤り押下	23.3%	25.0%	6.9%
蒸気	9.3%	0.0%	0.0%
その他(線香の火、殺虫剤等)	50.4%	25.0%	20.7%

歴史的建築物の防火対策まとめとこれからの課題

- 活用: 法適合防火仕様の更なる開発⇒基本、オープン工法なので、公的取り組みが必要。
- 活用: 小規模建築に適した性能的火災安全検証法の開発
- 活用: 既存不適格建築物の評価オプションの多様化
- 建築基準法適用除外対象建築物に適した防災計画法の整備⇒事例の蓄積・性能的検証法を基にした検証法の開発
- 全体・特に指定文化財: 火災覚知・対応の早期化