

# かさね木の都市

火をしなやかに受け流す、新たな高密木造都市の提案



## 空に広がる「かさねの色木」が都市に新たな風景を創る

木がそのままの姿で現れて自然な魅力を保ち、重なり合いながら空に向かって広がっていく。日本の伝統美にある「かさねの色目」を「かさねの色木」として外観デザインに表現し、日本らしい新たな木質都市の風景を創出する。また厚い床の木質化により、効果的に都市へ炭素を固定・貯蔵する。



写真引用：政府広報オンライン(日本の色)より「かさね」の配色美が表現された装束

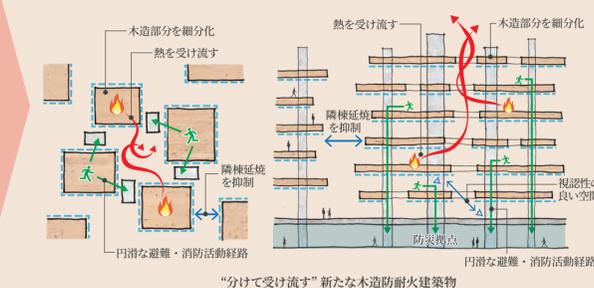
## 現状の耐火火「覆う・止める」

都市部においては、火災安全性を確保するために高い耐火性能が求められる。耐火建築物は、木造部分を耐火被覆で覆って部材の燃焼を止める処置を施すことになっている。また、近年の法改正による高性能の準耐火建築物においても外壁や防火区画によって全体を覆う必要があり、いずれも木が現しにならず、木造本来が持つ魅力が損なわれている。



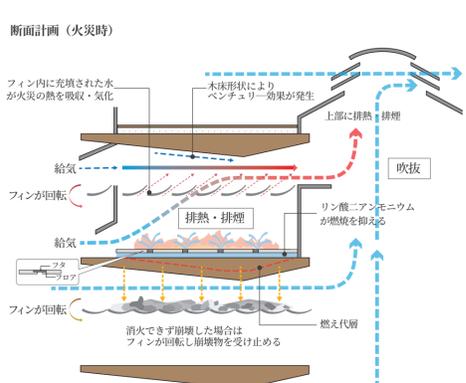
## 「分ける・受け流す」ことで火災を最小化

火災から木造部分を守る方法として、従来の方法である「覆う・止める」ではなく「分ける・受け流す」ことで火災の拡大を抑制し、円滑な避難と消防のための経路を確保する。火災時に建物内に発生する熱だけでなく、避難と消防活動の時間を最小化できる、新たな木造耐火建築物を提案する。



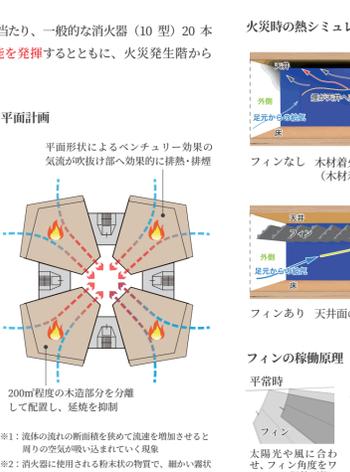
## 1 炎・熱を分散・抑制する→火災の燃え広がりを防ぐ

- 各階の木造居住部分は、平面的な区画でなく各エリアを分離し、耐火コアを間に挟んで計画する。木造居住部分は200㎡程度の小規模な空間を単位とすることで、建物全体への燃焼を抑制する。(200㎡: 現行法の防火地域における区画の2倍程度を想定)
- 木造居住部分の天井に熱と煙を排出する機構を設ける。平面・断面的な形状によるベンチュリー効果<sup>※1</sup>と吹抜け部の煙突効果により、外周部から建物中央の吹抜けへの気流を発生させ、効率的に排熱・排煙する。これにより火災の大規模化を抑制し隣棟への燃焼も防止する。
- 床の仕上材と躯体の間に消火剤の原料となるリン酸二アモニウム<sup>※2</sup>を充填する。1㎡当たり、一般的な消火器(10型)20本以上の消火剤を充填でき、火災時には風圧により噴出、室内に拡散されて消火機能を発揮するとともに、火災発生階から下階への燃焼を抑制する。



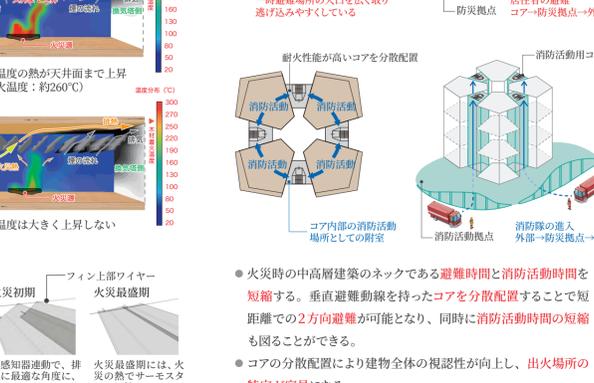
## 2 動線を分けて増やす→避難・消防力を高める

- 排熱・排煙機構となる天井のフィン、アルミ合金製で水を充填しており、火災時にはフィン内部の水が火災の熱を吸収する。また火災最盛期には自動的にフィンが回転して平面部ごと一体となり、上階の燃焼物を受け止める。

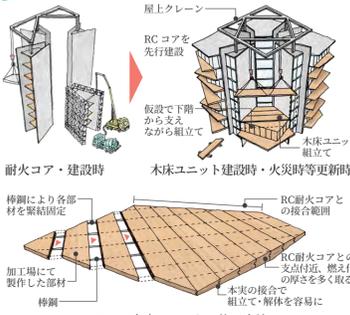


## 3 多様な用途に対応する木造の居住空間

- 天井のフィンは平常時には自然光を室内に届け、やわらかな自然光が入る快適な光環境となる。またフィン内部の水が輻射加熱<sup>※1</sup>として機能する。
- 住宅やオフィス等に利用でき、水回り等の間仕切りが必要な部屋は、壁と天井が一体のカプセル型ユニットで構築することで、天井の排熱機構を活かしながらプライバシーを確保できる。



## 4 適材適所で施工性に考慮した木質化



- 耐火コアで分離された平面計画を活かし、区画ごとに建設・更新が可能である。耐火コア部分を構築した後、居住空間となる木床ユニットを1フロアずつ屋上クレーンで吊り上げて建設していく。
- 1フロアの木床ユニットは「みんなの木工所」にて製作可能な木部材で構成し、それらを吊り上げて各階で組み立てて一体化する。
- 火災後の部分改修時は、屋上クレーンを使って区画ごとの解体→建設が可能なので、建物全体として長く使い続けられる。

## 5 地域に安心を→地域コミュニティと連携する防災拠点を整備



- 人工地盤(2階床)より下階は、十分な耐火性能を持つ堅牢な躯体とする。
- 耐火構造となる1階は平常時は周辺地域の人々が気軽に利用できる公共コミュニティ施設としての機能を持たせ、その拠点力を活かして非常時には防災拠点へと容易に機能転換できる。
- ① 上層階や周辺地域の火災時：一時避難後の安全な待機場所、消防活動拠点となる。
- ② 地震時等の自然災害時：2階の人工地盤上の緑地は一時避難場所、1階は被災者向けの滞在場所となる。
- 地域密着型のモノづくり施設として稼働するみんなの木工所は、非常時には避難者用の木製間仕切りや簡易ブースを製作して設置することができる。

## 6 密集市街地の解消とあわせて災害レジリエンスも高められる

| 都道府県 | 密集地区 | 面積      |
|------|------|---------|
| 東京都  | 17地区 | 247ha   |
| 神奈川県 | 29地区 | 355ha   |
| 東京都  | 6地区  | 220ha   |
| 大阪府  | 33地区 | 1,014ha |
| 兵庫県  | 4地区  | 190ha   |

- 本提案は大阪市生野区にある寺田町駅前計画地とした。大阪府は他の都市部と比べて危険密集市街地が多くあり、大阪環状線外周部の被災を逃れた地区は防災性や環境の面で様々な課題を抱えている。特に大阪市生野区は多くの「防災性向上重点地区及び優先地区」に該当し、自然災害・火災・避難の課題を早急に解消しなければならない場所である。
- 寺田町駅南東エリアの危険密集地域には避難拠点となる場所が限られているため、本提案は密集地域の多くの防災課題を解消できる。全国に存在する様々な課題を抱える地域に本提案・技術を展開していくことは、地域の防災力を高めるとともに、日本らしい魅力ある木造都市の形成に寄与する。

