

木造密集市街地

狭隘道路

同時多発火災

消防水利被害

避難経路不足

自然災害の
記憶と教訓

地震 — 火災

我々日本人は、江戸時代に石づくりの蔵で防火対策をし、明治期になって洋風建築を採用し、レンガをふんだんに使って近代都市の礎を築いた。さらに昭和に入り今日までコンクリートと鉄の力で構造物を、ひいては都市そのものをより強靱なものとしている。その背景にあったのは「防火」に対する時代を超えた信念ともいえる発想だ。それだけこの国が火災という災禍に苛まれ続けてきた歴史的な証左でもある。近代日本は一極に人口と財産が集中し、その地は大都市として急速に膨張した。その間、無秩序な市街地の形成がなされたことはやむを得ない側面がある。しかし、都市化と火災被害の規模が比例することは論をまたない。将来を見据え、いかに火災から生命を守るのか。灰燼に帰す前に歴史に育まれたこの街を次代に引き継ぐ方策はどこにあるのか。過去の地震に起因する大火災と、これを取り越えた人々の取り組みが多くの教訓と示唆を与えてくれる。

1855（安政2）年に起きた安政江戸地震では丸の内、大手町、本所、深川、京橋など30数カ所で火の手が上がった。「安政見聞誌」には、現在の墨田区・江東区を流れる横十間川から江戸市中の火災を眺めた様子が描かれている。（提供：日本社会事業大学付属図書館）

FACT-1

土地区画整理

市街地再開発

道路拡幅

FACT-2

延焼遮断帯

不燃建築物

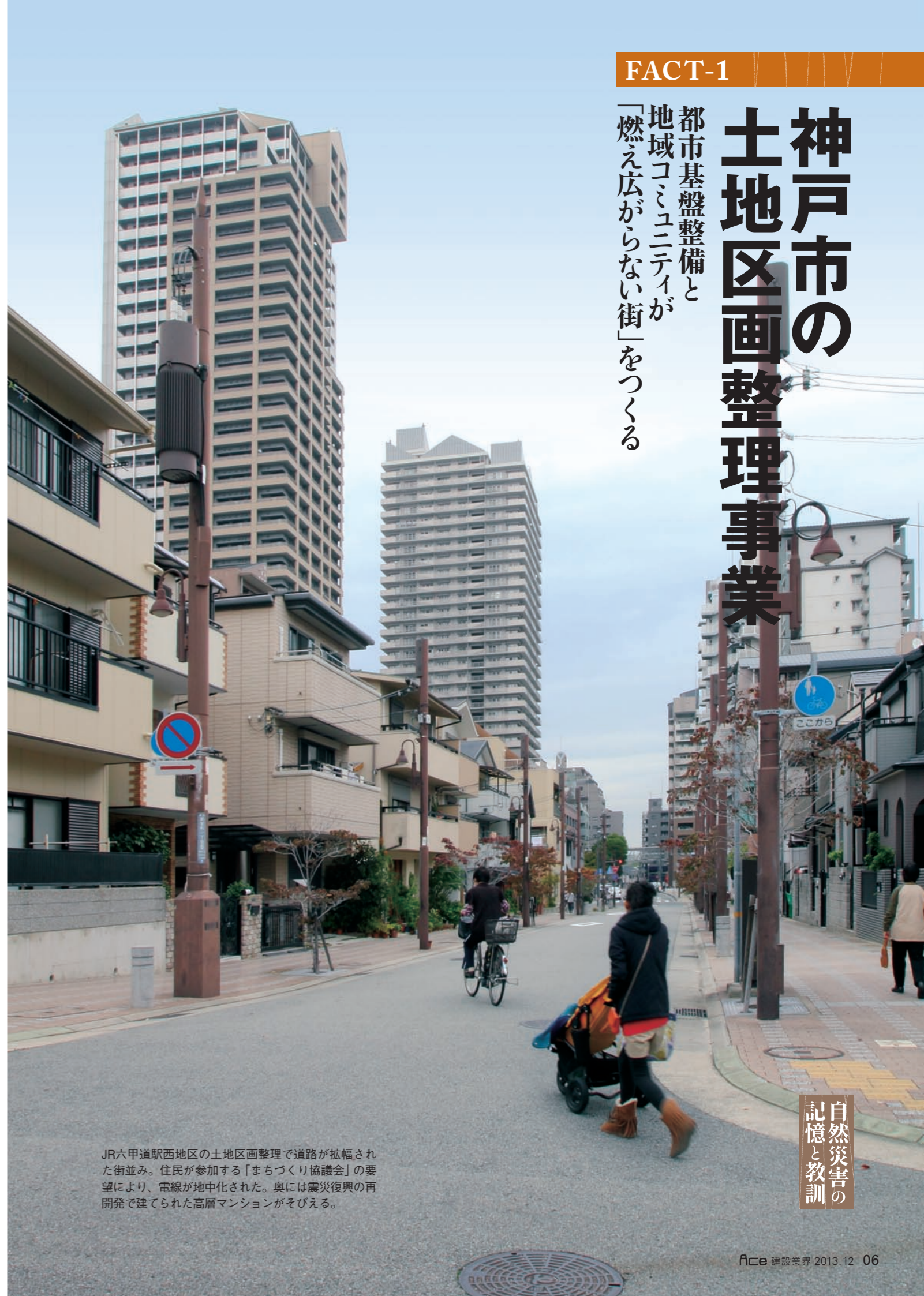
FACT-3

耐火木造建築

神戸市の 土地区画整理事業

都市基盤整備と地域コミュニティが「燃え広がらない街」をつくる

自然災害の
記憶と教訓



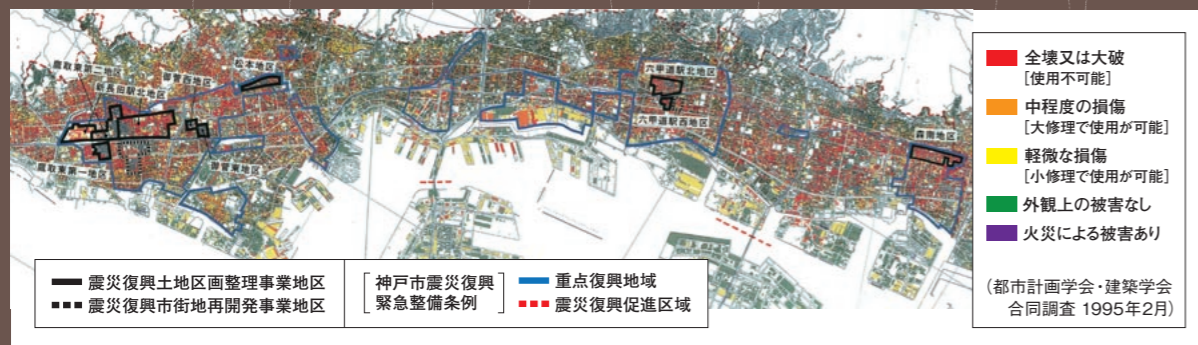
JR六甲道駅西地区の土地区画整理で道路が拡幅された街並み。住民が参加する「まちづくり協議会」の要望により、電線が地中化された。奥には震災復興の再開で建てられた高層マンションがそびえる。

阪神・淡路大震災における都市型大火災

1995（平成7）年に発生した阪神・淡路大震災は、日本が初めて経験した近代的大都市における大地震災害である。神戸市の震度は7の激震を観測、市内では全半壊した家屋は12万棟、4,571名もの尊い生命が失われた。その多くは建物の倒壊による圧死とされるが、火災による被害も甚大なものがあった。出火件数は175件を数え、焼損床面積も819,108㎡に達している。市街地火災は江戸時代から日本の都市が抱える宿命とも言える災害だが、阪神・淡路大震災は、その事実を再認識させる災害だった。



神戸市長田区の火災の様子
(提供：人と防災未来センター（神戸市）)



震災復興土地区画整理事業の区域 (提供：神戸市)

— 自然災害の記憶 —

「戦災」を免れた一帯から出火

阪神・淡路大震災における火災被害はここ神戸市に集中している。市内では一七五件の火事が同時多発的に発生、延焼損面積は約八二万平方メートルに及んだ。七、〇〇〇棟が全焼し、半焼、部分焼も三五〇棟に達した。震災の数日後に火の手が上がったところもあった。発火源の約三割が電熱器や電気機器、電灯線などいわゆる「電気による発熱体」であったことも特徴とされる。いずれにしても主に木造の家屋が倒壊し、周囲に延焼したことが被害を拡大させた原因といえる。

神戸市都市計画総局の山崎聡一市街地整備担当局長に話を聞いた。「神戸は太平洋戦争末期に空襲を受け、その後全域に土地区画整理事業を展開しています。大震災時ではその戦災を免れ、区画整理の

対象とならなかった地域が出火地点になってしまいました」。戦災復興により都市改造を果たした地域では震災による火災被害を抑止できた一方で、木造住宅が密集する地域は次々と火勢に吞まれていった。

「協働」と「参画」による復興事業

神戸市は震災からの復興において災害に強く、安全、安心で快適なまちづくりをコンセプトに掲げた。山崎局長はその背景をこう説明する。「創造的復興」という考えです。「復旧」に止まらない安全、安心なまちを『新たに』つくるという思想が大きな柱になりました」。その根本となるのが道路や公園などの都市基盤と住宅の再建だ。双方を同時に実現するために活用されたのが震災復興土地区画整理事業である。「神戸市は『二段階都市計画』により事業を進めました。まず行政が対象となる区域や都市にとって必要な道路や公園の大枠となる計画を立案し、その後、住民主体で話し合いながら具



神戸市都市計画総局
市街地整備担当局長
山崎聡一



JR六甲道駅北地区の小学校の前を静かに流れる「せせらぎ」(左下)をはじめ、手押しポンプ(右下)や耐震性を高めた防火水槽(左上)が設けられた。背景には震災の際、「水」が無かったために被災者を助けられなかった、という教訓がある。ポケットパーク(右上)は緊急時の避難広場になる。



住民の声を取り入れた 創造的復興

自然災害の 記憶と教訓

JR六甲道駅北地区の「六甲風の郷公園」は周辺の居住エリアとを隔てる柵などがほとんどない。いい意味で公園と宅地の境界が曖昧で、家の前に広大な庭がある、公園の一部に家屋が建てられている、といった佇まいだ。公園名を刻んだ記念碑には、住民が一体となって公園をつくりあげた経緯が刻まれていた。

住民自らが主導する まちづくり

体系を決定する。行政、市民による協働と参画を基本としたまちづくりです。震災二週間後に建築基準法に基づき、建築制限が発効された。これにより発災日から二カ月間を対象に一定の建築行為が禁止されたが、この短期間で住民参加による具体的な復興計画の立案は困難だ。建築制限が発効されたさらに二週間後、国による被災市街地復興特別措置法が施行される。二年間の建築規制、補助制度の拡大など復興を力強く後押しする様々な特別措置が施された。さらに、発災二カ月後の都市計画決定告示を経て住民参加の新たな都市計画を推進する基盤が整えられた。

市内一丁の地区で居住者、土地、建物の所有者からなる全四七の「まちづくり協議会」が設立され、新たな街をつくるための話し合いが始まった。協議会自ら選任したコンサルタントが各地区の組織をサポートし、市は協議会から提案された計画を、全力を挙げて実現

に導いていく。

しかし、土地区画整理には従前地の位置の移動、宅地面積の減少といった換地、減歩が避けられない。「被災者の負担は小さくありません。市に対する批判も正直ありました。しかし、無理強いではなく必要性を根気よく訴え、協議

会内で話し合いを重ねることで合意形成がなされました。対決型、要求型では解決できない大きな課題だったと山崎局長は振り返る。

広い道路に囲まれた 火が連鎖しない街

生まれ変わった事業区域は、復興事業の成果としてそれぞれに新しい表情を見せてくれる。

震災前の六甲道駅周辺は商店、市場が立地する利便性の高いエリアだったが、当時から居住者の高齢化、住宅の老朽化が課題とされていた。現在、北公園周辺にはバリアフリーの道路や水路が整備され、三階建ての家屋も目立つ閑静

な住宅街となっている。商店、工場と狭小住宅が混在していた鷹取東第二地区には小学校跡地に一軒の千歳公園が整備された。防災資材倉庫、仮設トイレ用マンホール、防火水槽を備えた防災公園だ。

「まちづくり協議会」は新たな住民の絆を生み出した。しかし、共通した課題として住民の高齢化がある。山崎局長は「高齢者だけで避難訓練やバケツリレーを行うことは難しい。これからは福祉との連携、若年層、新住民の参画促進に取り組んでいきます」と話す。地域コミュニティの深化が新たな防災都市の雛形を創っていく。



神戸出身の漫画家、横山光輝氏の代表作「鉄人28号」のモニュメントがJR新長田駅前にそびえる。神戸復興を願う人々の募金によって建てられた。街の元気を発信する象徴になっている。



JR鷹取駅の北側にはかつてJR西日本工場の立地していた。その転出にあわせて広大な土地を有効活用して復興住宅などが建設された。車道より広い歩道が整備されている。

国内屈指の温泉街を焼き尽くした 北但馬地震

兵庫県豊岡市の城崎温泉は江戸時代から今に至るまで温泉番付の上位に名を連ねる名湯である。1925(大正14)年5月23日午前11時すぎに発生した北但馬地震はこの国内有数の温泉地をほぼ壊滅状態に陥れた。この大地震の規模は豊岡町、城崎町で震度6(当時の最大震度。現在では震度7に相当)。京都府、滋賀県で震度5を観測し、死者428名、全壊、焼失家屋はそれぞれ約1,700棟に達した。城崎に限っても死者272名、被害の主因は町内各所で発生した火災だった。建造物の被害は1,000棟を超え、そのほとんどが焼失によるもので、城崎温泉街はほぼ全焼した。



震災前(上)の城崎は今と同様大谿川を挟んで栄えていたが道幅は狭く、川も浅い。北但馬地震によりこの一帯は全焼。背後の山並みがむき出しになっている。

(上写真提供: 森貞淳 下写真提供: 国立国会図書館)

FACT-2

城崎温泉の 延焼遮断帯

街路と不燃建築物で
温泉の街並みを
火から守る



両岸の柳並木が「城崎」の独特の風情を醸し出す。大谿川周辺は震災後に嵩上げし、玄武岩で護岸が整備された。浴衣を羽織った湯浴み客が、外湯巡りを楽しみながら山海の幸に舌鼓を打つ。街全体が類いまれな集客機能を備えている、こぢんまりとした温泉街だ。

自然災害の 記憶と教訓

— 自然災害の記憶 —

響き渡る轟音とともに 大地が揺れた

その日、城崎の北方、日本海の沖合から「ドン」という轟音が数回響き渡った。その直後、激震が街を襲い人々は跳ね飛ばされ、家屋が倒壊。至る所から火の手が上がった。円山川河口沖合を震源とする北但馬地震である。倒壊した家屋が狭い道を塞ぎ消火活動が停滞するなか、炎は瞬く間に燃え広がった。家の下敷きになったまま焼死する者、ようやく逃げ込んだ山林が延焼、その場で猛火に呑まれた人もいた。

折しも各旅館の厨房では宿泊客に供する昼食の用意が始まっていた。その作業にあたっていた女性たちの多くが家屋倒壊、火災に巻き込まれ犠牲となる。死者二七二名のうち女性の死者は七割を占める一九四名に達した。

うめき声、悲鳴に包まれた街はさながら生き地獄の様相を呈していた。地震は関東、太平洋側で起きるものと信じきっていた市民は、未曾有の惨状を目の当たりにして

茫然自失の状態だったという。

街全体が一軒の大きな湯宿

当然のことながら、今この城崎でおよそ九〇年前の震災の記憶を辿ることは難しい。東西に流れる大谿川に沿って約二〇〇軒は両側に柳並木が設けられ、三階建ての宿や商店が建ち並ぶ。石造りの橋を渡り、両河岸を往還しながら大谿川から逸れてさらに西側へ進むと湯の里通りだ。ここでも低層の湯宿、土産物屋が軒を連ねている。大勢の観光客が浴衣を身にまとい笑顔で散策を楽しんでいた。城崎の自慢はなんと言っても七つの外湯巡りである。「各通りが廊下、旅館が客室、土産物屋が売店、外湯が浴室。城崎は街全体を一つの温泉旅館にたとえられることも多いんです」と話すのは豊岡市政策調整部城崎支所の加田徳明参事だ。



豊岡市役所
政策調整部 城崎支所
参事(地域振興担当)
加田徳明



震災復興でつくられた街並みが 城崎温泉の財産になっている

城崎温泉街の中央部にある、歌舞伎座を模して建てられた「一の湯」。延焼を遮断する防火帯の一部とするために、鉄筋コンクリートでつくられた。1999（平成11）年に建て替えられたが、外観は震災復興時と変わらない。



左／街の新しいシンボルとして人気を集める複合施設「木屋町小路」の壁面にも街の防火対策のための「火伏壁」が街路に沿って建つ。右／七軒ある外湯の一つ「まんだら湯」。一の湯とおなじく震災復興時に、鉄筋コンクリートで再建された。

観も城崎の財産なんです。外湯と同様、この美しい景観も城崎の財産なんです。

城崎は豊岡市景観条例の景観重点地区の指定を受けている。「温泉街の市民、事業者が現在の建物を大切に扱い、補修を繰り返すことで街並みの連続性が保たれています。外湯と同様、この美しい景観も城崎の財産なんです。」

に耐え得る温泉街をつくるため、城崎町は全地主に公簿面積の1割の無償提供を要請。町を挙げて復興に力を尽くしていった。

兵庫県に残る一九三七（昭和十二）年の報告書にはこう記されている。「土地ノ分割、合併、道路、河川敷等場当リノ処置ヲ為シ居ル為メ、之ガ所有者相互ノ交渉ト実

施才測量等非常ニ複雑困難ナル事情ニ遭遇」。二二年が経過したにも関わらず復興の道程は決して平坦ではなかったことが伺える。しかし、城崎は今日でも名湯の地位を不動のものとしている。市民が個の利害を超え、団結して復興に取り組んだ賜物だろう。「震災の記憶は市民に受け継がれています。他では味わえない『そぞろ歩き』を楽しんでいただくために、災害に強い温泉街を守り続けていかなくてはなりません」と加田参事は話す。今後は独自の景観維持と防災対策の両立、高齢化を控えた自主防災活動の活性化などが課題になるといふ。防災とともに新たな魅力の創造も必要だ。街のにぎわいを創出する複合施設「木屋町小路」には震災の記憶を伝える防火壁（火伏壁）が設置されている。

自然災害の 記憶と教訓

側面に類焼を免れるための防火壁を設けた家屋。震災、大火の記憶を伝える。



震災復興計画の内容。大谿川の改修、道路の拡幅、外湯の不燃化、鉄筋コンクリートの建物による延焼遮断帯の設置などが行われた。

山あいに宿や商店、住宅が密集する城崎温泉。



「外湯は城崎の財産。震災復興もこの外湯の復旧が最優先になりました」。当時の西村佐兵衛町長はこれに加え、道路、橋梁の復旧と拡幅、区画整理を中心とする復興方針を立て城崎再建に奔走した。その足跡は温泉街の随所に見られると教えてくれた。

**大火に負けない
歴史的温泉街を創る**

この震災を契機として大規模な区画整理構想が浮上、罹災四カ月

後には区画整理組合が設置された。火災による多くの死者が出たのは複雑に入り組んだ狭隘な道路が一因だった。大八車さえ通行が困難なこの道路を拡幅する。かつて三層に満たなかった湯の里通りは六層以上に広げることとした。街の数カ所に鉄筋コンクリートの建造物を配置し延焼を遮断する防火帯を設けた。さらに氾濫を繰り返していた大谿川を改修、中心街全域に盛土を施し嵩上げし、石造りの太鼓橋を整備した。火災、水害

耐火木造建築の オフィスビル

「燃え尽きまない」
集成材でつくる
木のぬくもりを感じる建物

木材業界の殿堂

「本来『木』は強靱な材料なんです。大阪木材仲買協同組合の雪本政通理事長は冒頭にこう話した。大阪市西区に建設された同組合の新会館は、耐火性能を強化した構造体をはじめとして木材が内外装にふんだんに使われた三階建ての建物になった。「木材は表面が焼けても芯は残る、強くて人と自然に優しい資材です。その魅力を広く内外に発信するために建設された建物。木材業界の殿堂です」。

一階部分と隣地との境界面を防火目的の鉄筋コンクリート構造とし、二、三階が豊かな木の表情を全面に活かした耐火木造になっている。エントランスをくぐると大きなガラス窓から燦々と自然光が館内に降り注いでいた。思わず逞しい柱に触れてしまう。木のぬくも



大阪木材仲買協同組合
理事長
雪本政通

りが全身に伝わってきた。住宅や事業所が密集するエリアにあって、異彩を放つこの建造物を現実のものとしたのは「燃エンウッド®」という新たに生み出された耐火集成材である。

街の中に「樹」を植える

この新たな資材を開発したのは(株)竹中工務店。先進構造エンジニアリング本部の五十嵐信哉グループ長にその経緯を聞いた。国内の森林は針葉樹を中心に木材資源として十分に成長しているが、利用が進んでいないという。「CO₂削減の観点からも木材の使用を促進し、新たな植樹をしながら森を守らなければなりません。木を使って、新たに木を育てる。このサイクルに対する期待から生まれたのが燃エンウッドです」。

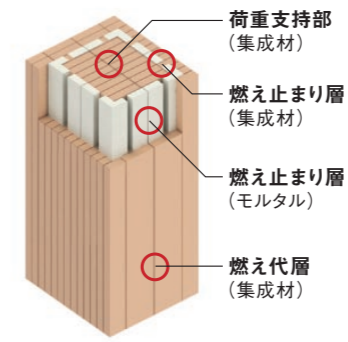
燃エンウッドはカラマツとモル



株式会社竹中工務店
先進構造エンジニアリング
本部 特殊架構グループ長
五十嵐信哉

緩やかな弧を描きながら街の中に鎮座する大阪木材仲買会館。木のぬくもりとやさしさが訪れるひとの心を癒してくれる。「木は愛すれば愛するほど何百年、何千年と応えてくれる」と雪本理事長は語る。

タルの三層の構造だ。外側の「燃え代層」は自ら燃焼し炭化することで遮熱層を形成する。中間のカラマツとモルタルからなる「燃え止まり層」が燃え代層の燃焼を阻止、部材の芯にあたる「荷重支持部」が構造全体の強度を確実に保ち、火災から建造物を守る。開発にあたっては耐火実験を繰り返し



耐火実験の際に使用された「燃えエンウッド」のサンプルがエントランスに展示されている。「燃え尽きない」新しい資材の性能が一目瞭然だ。(図提供：株式会社竹中工務店)

店設計部の白波瀬智幸主任だ。「環境にやさしい持続可能な建築へのニーズが高まるなか、『燃えエンウッド』という新しい資材は、その要請に十分応えることができます。これで今まで困難とされていた防火地域での大規模木造建築が実現できる。常識を覆し、街行く人にも楽しんでもらえるような建物をつくらうと思っただけです」。

日本の民家には必ず備えられていた縁側を模した軒庇が優しく主張する。この地で旧会館とともに時を刻んできた桜の木を正面に残した。この春にも木のぬくもりを背景に桜の花が咲き誇ることだろう。竹中工務店の環境メッセージは「人と自然をつなぐ」。都市部における「防火・防災」を達成しながらその意志を体現する建物である。

防火・防災は永遠のテーマ

大震災が発生したとき「火災」は倒壊、津波、土砂災害とともに大きな厄災をもたらす。地震国日本にあって防火は永遠の課題なかもしれない。現に神戸市の山崎局長（前出）は「市内には戦災と

防火地域に木を植えるように
火に強く、心地よい空間を創る

エントランスホールから見上げると、燃えエンウッドの柱と梁がどっしりと構え、建物の構造を支えているのがわかる。

自然災害の
記憶と教訓



大きくとられたガラス窓から太陽の光が贅沢に館内を満ち、時間の経過とともにその表情を刻々と変えていく。



カンナがけした薄い木を挟んだガラス(右)、フィンガージョイント材を木目が見えるように利用した吸音材(左)など、木の美しさを伝える工夫が全館に施されている。



鉄筋コンクリートの建物が並ぶ防火地域のなかで、木の外観がひときわ目を引く。



株式会社竹中工務店
大阪本店 設計部
設計第2部門
設計グループ 主任
白波瀬智幸

その安全性を確認、大臣認定も取得している。建築物の規制緩和、木材の使用促進といった追い風も奏功し「燃えエンウッド」は大きな注目を集めている。大阪木材仲買会館を訪れた見学者は優に二、三〇〇〇名を超えた。「木が持つ五感に訴える質感は元来日本人が慣れ親しんだものです。その木が鉄筋コンクリート構造に匹敵する強度を確保できたことで大規模建造物でも木を使える可能性が広がりました」。五十嵐グループ長は「市街地に木を植えるような感覚」で都市と人にやさしい空間をつくりていきたいと語る。

「燃えエンウッド」の案件は木材仲買会館で二件目。オフィスビルでは初となる事例だ。その素材のポテンシャルを最大限まで引き出し、木の魅力を伝えるというテーマをカタチにしたのは同社大阪本



安全性と木の持つ高いホスピタリティは将来、病院や学校などの施設において活かされることだろう。(提供：株式会社竹中工務店)

震災の両方を免れた密集地域がまだ残されています。このエリアの防火対策は今後の大きな事案になります」と話す。城崎の加田参事も「防災の意識を豊岡市全域はもとよりこの城崎の温泉街に根付かせるために若いリーダーの育成は欠かせません」と語った。行政は「自助・共助・公助」を核として対策を急ぐ。建設業界の技術革新がそれを後押しする。地震火災に強い街をつくり、これを積み上げ強靱な国土を確立する。その歩みが緩むことはないだろう。