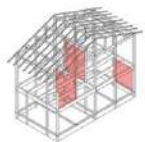


都市を記憶する構造体 木組みによる商店街の耐震化コンバージョンの提案



05. 木造グリッド構造による耐震補強

在来軸組構法において構造躯体は、自重を支える柱・梁と水平荷重に抵抗する筋交い・耐震壁によって構成される。水平力への抵抗要素を建物外部へと分離することで木造町家や軽量化させる。制震フレームとなる構造材を金物によって剛接合とすることでラーメン構造を成立させ、水平力への抵抗力を発揮させる。



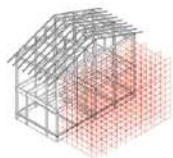
在来軸組工法 構造躯体



鉛直力への抵抗要素 (柱・梁)



水平力への抵抗要素 (耐力壁・筋交い)



水平力への抵抗要素を分離



鉛直力への抵抗要素 (柱・梁)



木造グリッド (制震フレーム)

01. 南海トラフ沖大地震・首都直下型地震 に対する既存商店街の脆弱性

日本では今後、都市部において大規模な地震災害が発生することが予想されており、鉄骨・RC造の中規模建築の耐震改修工事は勧められている。

一方で、商店街に用いられている町家型の木造建築は地震力に対して**構造的な脆弱性**を持ちながらも経済的要因から耐震化が進んでいない。

02. 消滅可能性都市に点在する 空地・空き家問題

少子高齢化に伴う人口減少によって2040年には全国896の地方自治体が「**消滅可能性都市**」に該当することが予測されている。

また、地方の商店街においては過疎化による空地や空き家の問題が深刻化しており、空きテナントが全体の3割を占める商店街も多く見られる。

03. 提案

【既存建物の構造躯体を紡ぐように木造のグリッド構造を挿入することで、商店街全体を**160mの巨大な構造体**として耐震性能を付与する。】

04. 構造ダイアグラム



I. 商店型の町家は街路に対して大きな開口部をもち、桁行方向に比べて梁間方向の壁量が少ないため、**梁間方向の水平力に対する抵抗力が低い。**



II. 商店街に点在している、空地や空き地の空間に2棟間の構造躯体を繋ぐように木組みを挿入することで、商店街全体を一つの構造体として**剛性周期を長周期化**させる。

06-1. 対象敷地 - 中津商店街

対象敷地の中津は大規模な再開発が勧められている大阪・うめきた地区の北部に隣接している。梅田貨物線によって梅田から分断された中津では、再開発が進まず戦後からの**木造密集地域**が残されている。



梅北地区

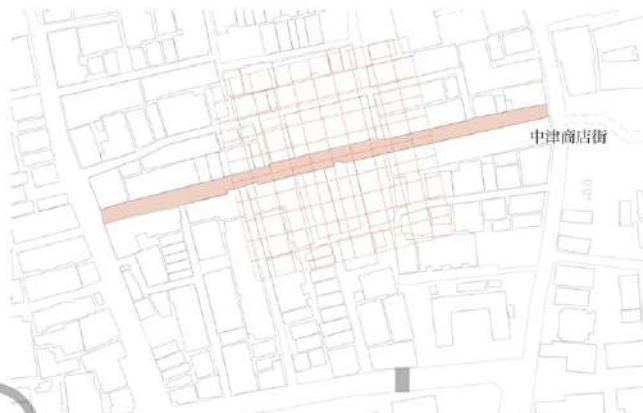


梅田再開発地区

06-2. 中津商店街 - 新耐震基準と木密地域

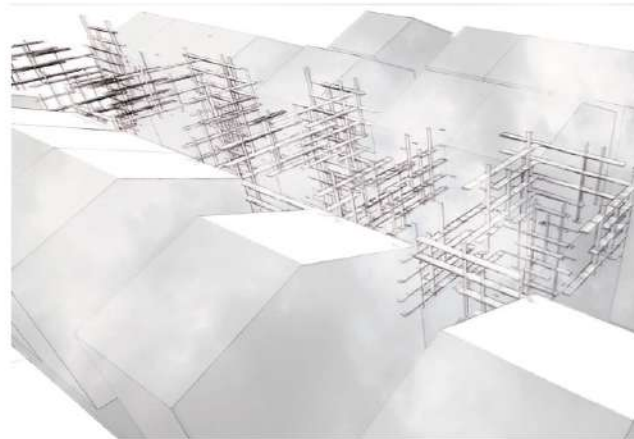
昭和56年の新耐震基準の導入以前に建てられた木造住宅においては、大地震（震度6強程度）に対して十分な耐震性能を有していないため、倒壊による都市災害が懸念される。一方で、中津商店街の位置する大阪市北区は南海トラフ地震沖大地震において最大震度が6強となりうることが予想されている。

商店街を中心に点在している空き家・空き地に木組みを挿入することで、中津の木密地域の災害への安全性を確保する。

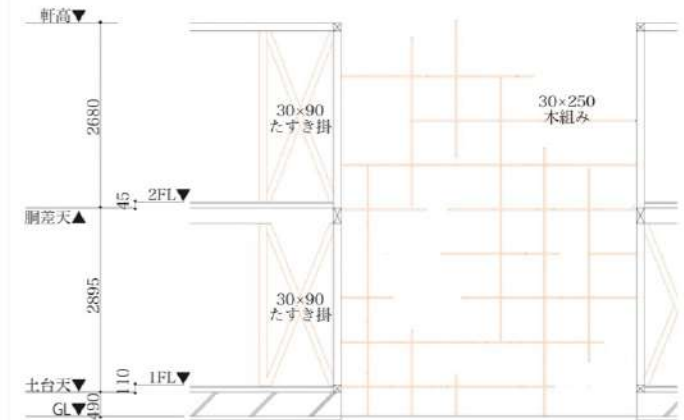


07. 制震フレームの空間化

建物の耐震改修に用いられる、筋交いや門型フレームなどの制震フレームを木組みによって、人の生活のスケールに合わせて空間化する。



08. 木造住宅耐震補強 軸組図 1/100



09. 耐震化を契機とした商店街の再興

空き家が点在し、廃れた地方都市の商店街を耐震改修をきっかけとして、人の手によって更新を続ける商店街への再興を目指す。

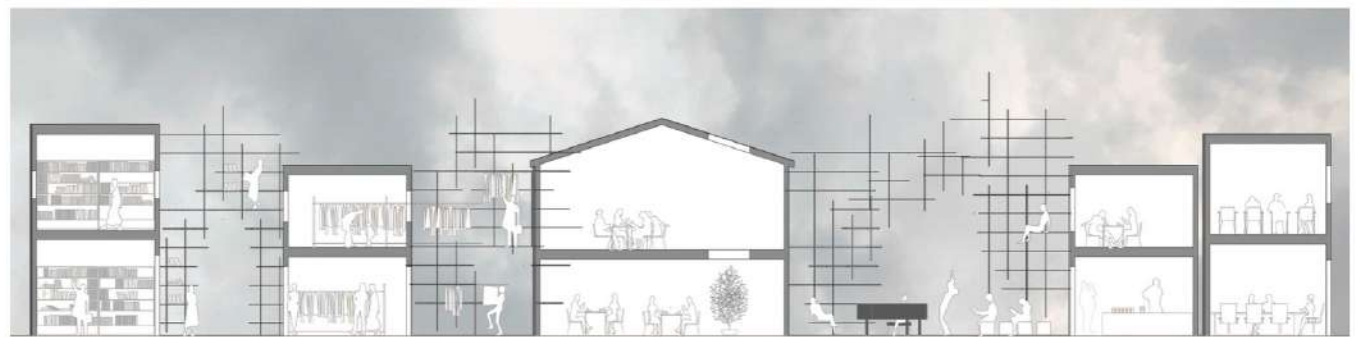


- I. 空き家となり、人による手入れがされなくなった木造住宅では構造体の損傷も激しく、地震時の倒壊が懸念される。また、建物同士が隣接している木密地域においては一棟の倒壊が全体に伝播する危険性がある。
- II. 所有者のわからない空き地は、人によって利用されず、商店街はさらに廃れていく。
- III. 2棟の木造町家を繋ぐ様に木組みを挿入する。木組みによって囲まれた半屋外空間を共有する人々によって、商店街の暮らしが更新されていく。

10. 木組みによって生まれる商店街の賑わい

建物外部に水平力への抵抗要素を分離することによって、既存の在来軸組構法の木造住宅から耐震壁が消え、建物重量が軽量化される。

これによって、木造住宅は周囲に対して大きな開口部をもつことが可能になり、木組みを通じて外部環境と繋がる。組みに囲まれた半屋外空間における、モノを媒介とした消費活動によって、商店街にかつての賑わいが生まれる。



古書店

木組みを本棚として利用することで、本を売り買いする空間と読む空間が繋がる。

古着屋

晴れた日には木組みに取り付けられたレールによって、古着が外部空間に飾られる。

ステージ

木組みに囲まれた空間に人が集まることでコンサートが開かれる。木組みによって生まれる空間が人の行動を誘発する。

Design Review 2020







