

きらめきプラザ（岡山県総合福祉・ボランティア・NPO会館）

26-001-2012 作成	発注者 岡山県	所在地 岡山県岡山市
種別 耐震診断・耐震改修	改修設計 株式会社 竹中工務店	竣工年 1961 年(昭和 36 年)
建物用途 事務所	改修施工 株式会社 竹中工務店	改修竣工 2005 年(平成 17 年)

機能・外観・環境などの付加価値を同時創出 —格子状ダブルフレームによるコンバージョン—

●建物概要

主用途	：事務所
規模	：地下1F、地上7F、塔屋2F
構造種別	：SRC造、RC造、S造
延床面積	：20,816㎡（建築面積：5,781㎡）

●改修経緯

生活を取りまく環境の変化から多様化し増大している福祉サービスへのニーズに対応するため、ボランティアやNPOなど民間の活動と行政サービスとの連携を図り、県民総参加による確かな福祉社会の実現を目指して、築後 40 数年を経た旧国立岡山病院の建物を、県の福祉に関する総合拠点施設としてコンバージョン整備した。整備にあたっては、福祉活動の拠点として、1. バリアフリー・ユニバーサルデザインの推進、2. 環境負荷低減への配慮、3. 高度情報化への対応、4. 構造体の耐震安全性の 1.25 倍割増しが求められた。

耐震補強やコンバージョンでの様々な機能的な課題を解決し、同時に環境負荷の低減や街並みの景観を一新する付加価値を生み出す手法として、ダブルフレーム構法を開発し、解体・新築に対して約 60%の費用対効果（岡山県試算）をあげたほか、フレームによる熱負荷の削減や自然エネルギーの活用により、CASBEE S ランク（BEE＝4.1）を実現した。年間 20 万人近くの利用者を数え、福祉の拠点として広く親しまれている。

●耐震診断結果

既存建物の耐震診断の結果、X・Y 方向ともに $I_s=0.25$ となり、構造耐震判定指標 I_{so} （ ≥ 0.54 ）を満足していないため、耐震補強が必要と判断された。

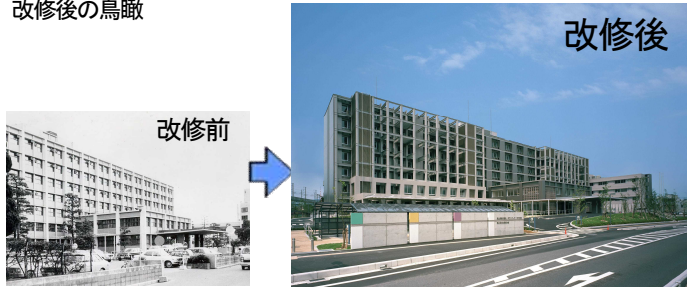
●耐震改修計画

格子状ダブルフレームは、単に耐震性能を満足させるだけでなく、意匠・設備・構造・工法が一体となって、機能・外観・環境などの付加価値を同時に生み出す外殻補強である。特徴は以下の通りである。

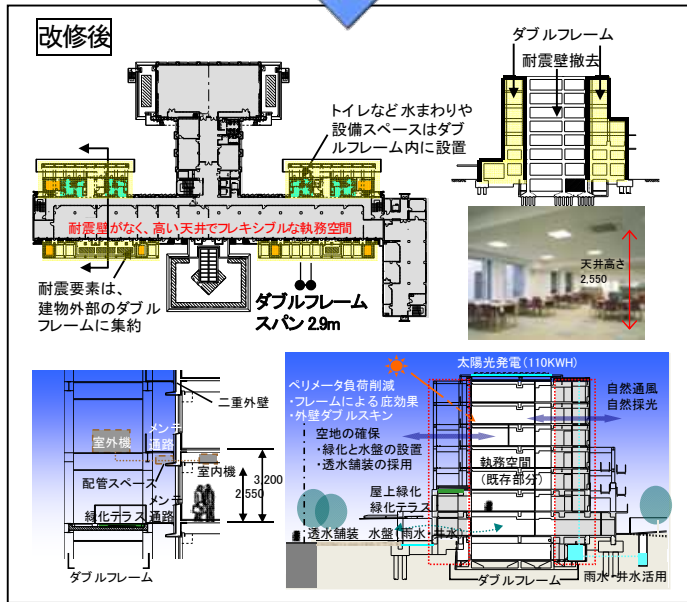
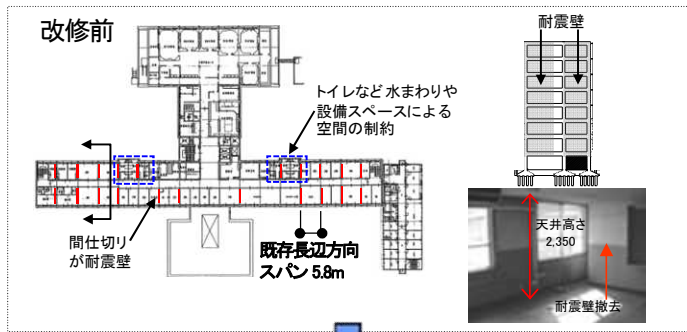
- ①自由な間取りが可能なフレキシブルな内部空間
- ②補強架構を利用した設備機器・配管ルートによる合理的な空調システム
- ③自然エネルギーの活用・熱負荷の低減・日影の改善
- ④既存病院のイメージの刷新と、新たな街区イメージの創出
- ⑤歩行弱者・加齢者だけでなく多様な利用者に安心を与える安全性と使いやすさ



改修後の鳥瞰



改修後



【要約】 築後 40 数年を経た旧国立岡山病院の建物を、県の福祉に関する総合拠点施設としてコンバージョン整備した。耐震補強やコンバージョンでの様々な機能的な課題を解決し、同時に環境負荷の低減や街並みの景観を一新する付加価値を生み出す手法として、ダブルフレーム構法を開発した。格子状ダブルフレームは、単に耐震性能を満足させるだけでなく、意匠・設備・構造・工法が一体となって、機能・外観・環境などの付加価値を同時に生み出す外殻補強である。

【耐震改修の特徴】コンバージョン、付加価値向上、デザイン性向上、短工期施工

【耐震改修の方法】強度向上、靱性向上、免震改修、制震改修、仕上げ改修、設備改修、液状化対策、その他（ ）

●架構計画・外観デザイン・補強設計のポイント

ダブルフレームは、純ラーメン構造とし、既存長辺方向 5.8m スパン間にもフレームを設けて 2.9m スパンとすることで補強架構の剛性を向上させ、階高 3.2m とのバランスにより、格子状デザインを実現させている。

補強設計のポイントは下記のとおりである。

- ①部材の耐力低下を考慮した荷重増分解析によるDs設計
- ②既存建物とダブルフレームとの接合部設計
- ③既存杭基礎のパイルド・ラフト基礎としての支持力評価

●改修工事概要

ダブルフレーム架構の施工状況を右記に示す。

施工に際しては、既存利用のための事前調査・補修を行い、環境配慮の施工、補強効果の検証などを行った。

●耐震改修の効果

フレキシブルな空間を実現するために、壁撤去を行った状態と補強後の必要保有水平耐力 Q_{un} （1.25 倍割増し、地域係数 0.9 考慮）に対する保有水平耐力 Q_u の検証（ Q_u/Q_{un} ）を行った。

壁撤去後は、X 方向で最小 0.26、Y 方向で最小 0.34 であり、必要な耐震性能を満足していないため耐震補強が必要と判断した。

補強後は、既存建物補強とダブルフレーム補強により、X 方向で最小 1.14、Y 方向で最小 1.03 であり、必要な耐震性能を満足していることを確認した。

●改修コスト

解体・新築（県試算）に比較し、60%のインシヤルコスト削減。

●設計者コメント

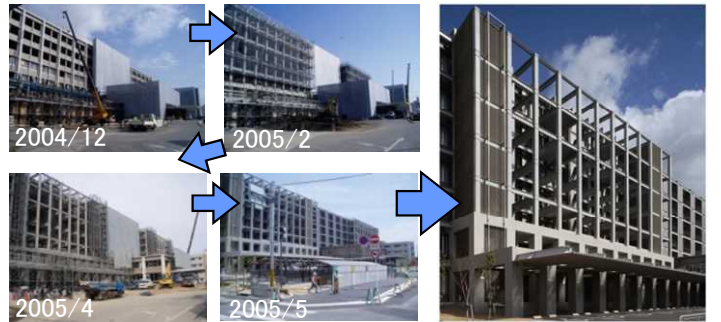
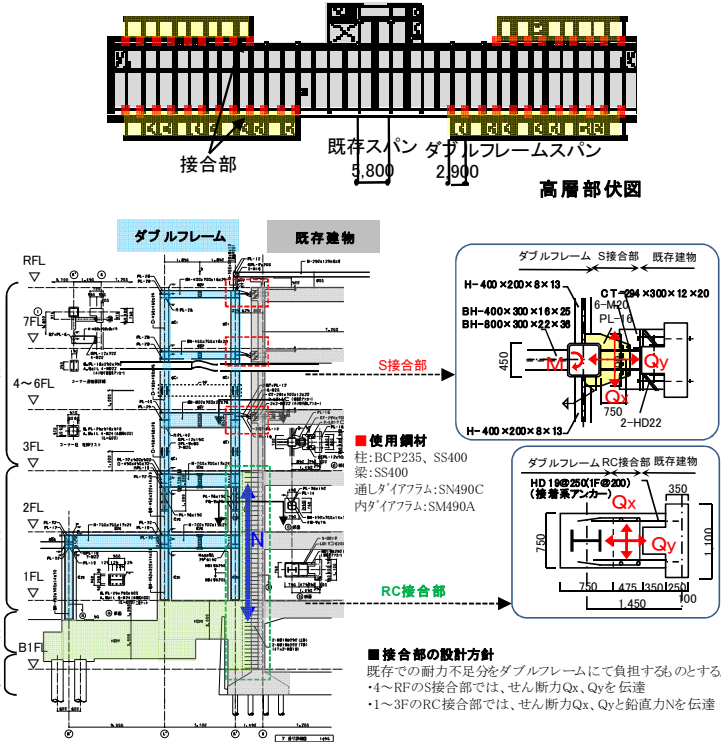
格子状ダブルフレームにより、築後 40 年を超える既存建物の価値や環境の質を高めて生まれかえらせ、福祉の総合拠点施設を実現しました。これにより、病院や学校など耐震補強・機能整備が急がれる建物のリニューアルあるいはコンバージョンの手法を提示できたと考えています。

●施工者コメント

解体・増築・改修の多種多様な工事を、合理的な工区分け、施工手順の綿密な検討により同時進行させ、工期 10 ヶ月（通常工期の 63%）、全工期無災害で実現しました。

●発注者コメント

県民総参加のもと、ボランティア・NPO、各種団体などが手を携えて、いきいきと活動しながら社会づくりを進める多参画社会の形成を目指すとともに、県民と行政が協働して地域福祉を推進することのできる総合拠点施設として整備しました。



ダブルフレーム架構の施工状況



雨水を活用した水盤とモニュメント

耐震壁のない広く使いやすい室内空間



●各種受賞

2007 第 17 回 BELCA 賞、2007 第 6 回エコビルド賞、2008 第 6 回建築・設備環境デザイン賞、平成 17 年度日本建築学会中国支部構造賞、2006 岡山市まちづくり賞、2009 第 8 回「建築と社会」賞