

# パナソニック奈良工場

08-003-2013 作成	発注者	パナソニック株式会社アプライアンス社	所在地	奈良県大和郡山市	
種別	耐震診断・耐震改修	改修設計	株式会社大林組大阪本店一級建築士事務所	竣工年	1965年（昭和40年）
建物用途	事務所	改修施工	株式会社 大林組	改修竣工	2010年（平成22年）

## 騒音振動を与えない工法を採用

### ●建物概要

建物規模 地上3階・地下0階・塔屋1階  
建築面積2,150㎡、延床面積4,480㎡  
構造種別 鉄筋コンクリート構造（一部鉄骨造）  
構造形式 耐震壁付ラーメン構造

### ●改修経緯

本建物は、旧耐震基準に基づいて設計されていた建物であり、耐震診断の結果、耐震改修が必要とされた。機能上重要な建物であり、耐震補強工事を計画することとなった。

### ●耐震診断結果

日本建築防災協会の耐震診断基準に基づく事前の耐震診断によれば、Is値は0.41と0.60を下回っており、耐震改修が必要であると判断された。

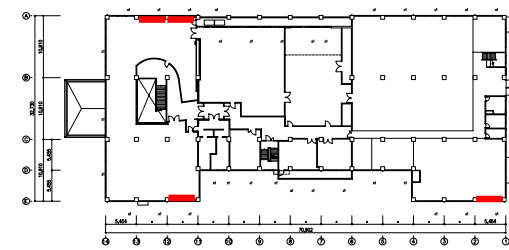
### ●耐震改修計画

補強については、室内の利用範囲制限が多く、騒音・振動の制限のある建物であるため、当初外部での鉄骨補強で計画した。しかし、意匠的に見栄えが悪くなることや多数のハトが生息する場所であり外付ブレースの場合止まり木になる可能性があるため、清掃等のメンテナンスが懸念された。内部補強で計画した場合、工事範囲が広くなり建物使用に影響があった。

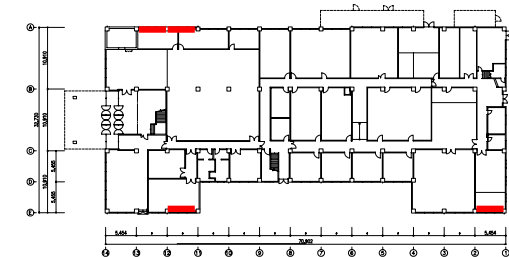
これらの問題を克服できる3Q-Brace工法を採用した。内部補強につき外観は現状のまま。部材を分割して搬入・設置できることから最小限の工事範囲で施工が可能。ボルト等が表面にない為、意匠上優れている。接着工法であるため、低振動低騒音で工事が可能である。以上のことから、施主様の御要望を全て解決し実現した。



建物外観



2階



1階

### ●3Q-Brace 取付場所

本物件に適用された3Q-Brace工法とは、鋼管枠で拘束した鉄筋内蔵モルタル充填ブレース耐震補強工法である。

この工法には下記の特徴がある。

- ▶ Quiet・・・低騒音・低振動  
既存躯体との接続に接着剤を用いているため、あと施工アンカー打設による騒音や振動を低減できる。
- ▶ Quick・・・短工期化  
小スペースの施工エリアで、分割された部材を組み上げて補強材を構築するため、工期を短縮でき、工事に伴う家具・備品の移動も最小にできる。
- ▶ High-Quality・・・高品質  
充填材に設計基準強度40N/mm<sup>2</sup>以上の高強度・高品質のグラウトを採用している。また、3Q-Brace工法の鉄筋継手部には機械式継手を採用し信頼性を高めている。

#### 【長所】

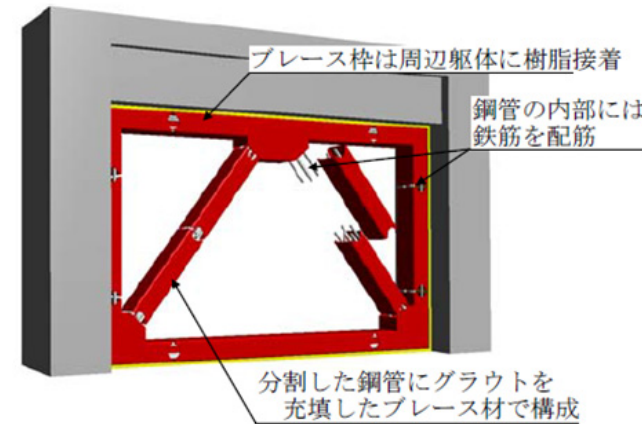
- ①接着工法である為アンカー本数が少なく、振動・騒音の発生を低減できる。
- ②鉄骨を分割出来るため、搬入・取付が容易  
工事範囲が在来工法と比較すると小さい面積で施工が可能
- ③調整代があるため既存躯体の寸法に対応が可能
- ④角型鋼管に塗装することで意匠性が確保可能  
(ボルト等が表面にない)
- ⑤部材を分割して施工できることから、在来工法と比較すると短工期

【要約】 本物件は、室内の利用範囲制限が多く、騒音・振動の制限のある建物での耐震補強であった。室内の工事範囲を少なく、低騒音低振動で施工できる3Q-Braceを採用し、建物を使用しながらの改修と高い耐震性・意匠性を同時に実現することができた好例である。

【耐震改修の特徴】 短工期施工、ローコスト施工、低騒音・低粉塵の施工、高耐震性能

【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（ ）

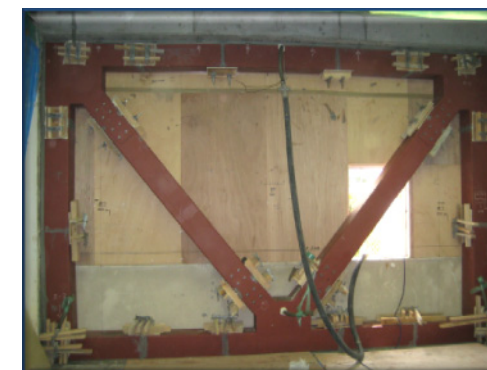
なお、この工法は、財団法人日本建築総合試験所の「建築技術性能証明」を取得している。



鋼管搬入



鋼管取付



鋼管内グラウト打設

### ●耐震改修工事の概要

1階に4ヶ所、2階に4ヶ所3Q-Brace工法を採用した。

### ●耐震改修の効果

耐震改修後の最少のIs値は、0.61となり、判定指標Iso0.60を上回ることを確認した。

### ●設計者のコメント

新しい工法のため、施工に先立って各部の納まり検討やその施工手順について、施工担当者も含めて事前に十分打合を行う等の準備を行った。その結果、現場で問題なく施工が進み、高品質な耐震改修が実現できた。本工法のメリットについて発注者に満足頂けた耐震改修であった。

### ●施工者のコメント

建物を使いながらの工事でしたが、3Q-Brace工法を採用することで在来工法と比較すると、低振動・低騒音かつ短工期で施工することが出来たと思います。特に、鉄骨の分割による軽量化は、作業効率の向上につながりました。



3Q-Brace工法 完了状況