

はまぎんホール（ヴィアマーレ）

08-023-2023 作成	発 注 者	株式会社 横浜銀行	所 在 地	神奈川県横浜市
種別 耐震改修	改修設計	株式会社 大林組	竣 工 年	1993 年（平成 5 年）
建物用途 集会場 事務所	改修施工	株式会社 大林組	改修竣工	2023 年（令和 5 年）

複雑な形状の天井落下防止対策 大林組の「フェイルセーフシーリング」

●建物概要

建物規模	地上 30 階・地下 3 階・塔屋 1 階 敷地面積約 8,011.79 m ² 、建築面積 5,496.63 m ² 、 延床面積約 86,181.00 m ²
構造種別	鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造
架構形式	ラーメン構造、耐震壁付ラーメン構造
基礎形式	深礎
元設計	三菱地所一級建築士事務所
元施工	鹿島建設 JV



建物外観（赤枠部分）

●改修経緯

本建物は 1993 年に竣工した地上 30 階・地下 3 階の多目的ホールを含む

事務所ビルである。多目的ホールは建物の低層部分の 1 階で、天井の高さは最高で 6.75m、天井の水平投影面積が約 330 m²であることから、その天井は 2014 年 4 月に施行された天井に関する告示において措置を講ずるべき天井に該当する。当該多目的ホールは不特定多数の利用者が来場することから、利用者の安全を最優先に考える上で、改修を行うこととなった。

●建物の耐震性能について

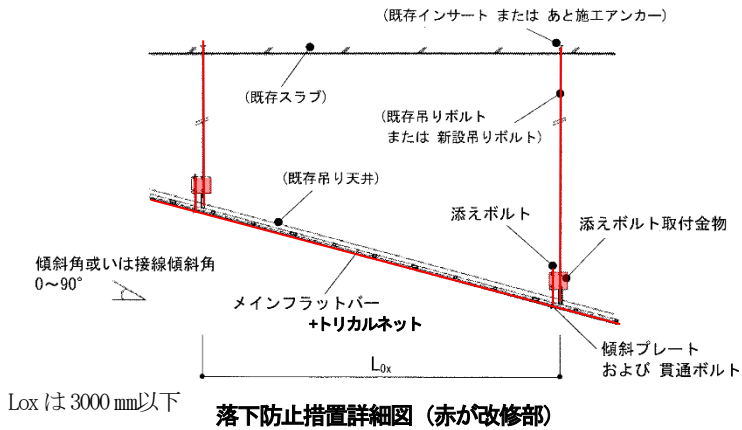
超高層建築物構造性能評価を取得しており、高層部分と多目的ホールを含む低層部分はエキスパンションジョイントで分割されている。多目的ホールの天井に関しては 2014 年 4 月に施行された天井に関する告示を満足していなかった。

●天井改修計画

本改修の計画時にホールの音響性能や天井形状を変更しないことが求められた。吊り天井を止めることへの改修は重量増の問題があり、耐震天井への改修は多角形で複雑に傾斜した天井の形状を考慮すると不適切であるため、当社技術開発の「フェイルセーフシーリング・フラットバー＋ネットタイプ」（以下「FSC」と呼称する）が採用された。

●改修工法の概要

2015 年 5 月に大林組で技術開発した落下防止措置である FSC（日本建築総合試験所（GBRC 性能証明 第 16-27 号）を基本として応用した。FSC は既存の吊り天井の天井材下にアルミ製フラットバー（FB-40 x 3）を格子状に配し、格子状の交点に吊りボルトを設置。ポリプロピレン製のトリカルネット（編んでいない角目タイプの樹脂ネット）を天井材とフラットバーの間に設置し、天井材を一時的に保持するもので、地震時における施設利用者の避難時間と避難空間を確保する技術である。以下に落下防止措置の詳細図を示す。



次に施工方法の概要を述べる。天井面にフラットバー、吊りボルトの位置出し、墨出しを行う。既存野縁、野縁受との干渉を確認し、必要な

【要約】	音響性能や天井形状を変更しないことが求められ、かつ、重量増が認められない複雑な形状をした既存建物の特定天井の独自技術（フェイルセーフシーリング）を用いた天井落下防止対策
【耐震改修の特徴】	天井落下防止
【耐震改修の方法】	強度向上 靱性向上 制震改修 仕上げ改修 天井改修 設備改修 液状化対策 基礎の耐震改修 その他

らば調整を行う。天井面に孔あけを行い、吊りボルトとフラットバーを設置する。あと施工アンカーを打設したのち吊りボルトを設置し、吊りボルトの遊びが無いように長さを調整する。

●改修工事概要

STEP1：	ホール内に足場を架設（天井面全面棚足場）
STEP2：	作業用天井開口、FSC 用吊りボルト位置出し
STEP3：	吊りボルト用アンカー打設 (棚足場上よりアンカー打設、天井内相番者配置)
STEP4：	天井ボード復旧、塗装仕上
STEP5：	天井面 FSC 用トリカルネット張、固定用フラットバー取付
STEP6：	ホール内棚足場解体

●天井改修の技術の妥当性

本工法は日本建築総合試験所の「建築技術安全審査書」を取得している工法である。また、当社の技術研究所において振動台実験、載荷試験、要素試験を行い、安全性を確認している。

●改修コスト

単純に同じ水平投影面積の耐震天井と比較すると、およそ 1/2 程度のコストに抑えることができた。

●設計者コメント

天井面のフラットバーの割付けと、野縁、野縁受、ケーブルラック、ダクト、点検歩廊、吊元の障害物や鉄骨構造部材といったこれらの干渉を確認しながら、改修後の見栄えを考慮しつつ計画することに苦慮した。3D-CAD を用いてフラットバーの割り付けを検証し、施工中は複数回、至近と床面から見栄えの確認を行った。天井ふところ内の狭所での作業など困難な場面も設計と施工の創意工夫、また、発注者の全面的な協力の下で無事竣工することができた。引き続き複雑な天井形状をした劇場やホールの天井改修に適用できる落下防止工法として本工法の展開と普及を進めたいと考えている。

●施工者コメント

ホールという特性上、天井美観、見栄えが求められており、規則正しいトリカルネット及び固定用フラットバーの配置が求められた。その為、吊りボルトアンカー位置の精度が必要であった。既存天井内の造作物と干渉する箇所もあったが、監理者と現地確認・調整の上、精度を確保、既存デザインに影響の少ない FSC を設置することができた。

●発注者コメント

本施設は、1993 年の竣工以来、文化的催しからセミナーなど地域の文化拠点としてご利用いただいている。閉館しての工事となったが、銀行の建物に付随するホールということでセキュリティが厳しいなか、工事を担当される方々には入退場のルールや工事時間の制約など当行の要望

にもきめ細かく対応いただき、スムーズに工事を完了できた。今回、複雑な天井形状を生かしたまま耐震化を図るというオーダーに対し、フェイルセーフシーリング工法という独自工法をもって応えていただき、ホール利用者の安全の確保が担保されたことに安心するとともに、設計者・施工者のみなさまには大変感謝している。



ホール内観（改修前）



ホール内観（改修後）



ホール内観（改修後）