

りそな銀行大阪本社

(23)-013-2018 作成	発注者	(株)りそな銀行	所在地	大阪府大阪市
種別 耐震改修（特定天井）	改修設計	大成建設(株)関西支店	竣工年	1991年（平成3年）
建物用途 事務所	改修施工	大成建設(株)関西支店	改修竣工	2017年（平成29年）

竣工当時の意匠性を尊重し 既存の保有技術を応用した 特定天井の落下防止措置

●建物概要

建物規模	地下4階／地上25階
建築面積	約2,700㎡／延べ床面積 約60,000㎡
構造種別	SRC造+S造

●改修経緯

東日本大震災における多数の天井材の脱落事例を踏まえ特定天井の脱落対策が法制化された中、金融機関の社会的責任として保有施設で該当する天井すべてに対策を実施することが経営判断された。

大阪本社には特定天井が2箇所存在する。1階エントランスホールは、りそな銀行の「顔」として人の往来が多く、また地下2階 講堂は社内外の様々な催事スペースとして活用されていることから、今回優先して脱落対策を実施することとなった。

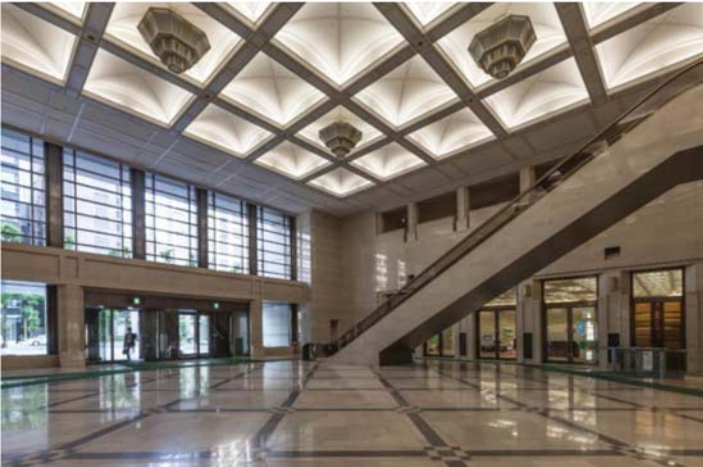
●耐震診断結果

1階エントランスホールは、グリッドフレームで仕切られた中に交差ヴォールトを形成する複雑なデザインとなっている。一方、地下2階の講堂は、折り上げ天井で構成されている。天井の脱落対策の検討を進めるにあたっては、このような象徴的な空間としてデザイン性に配慮する必要があった。

●耐震改修計画

発注者の要求条件は次の4つであった。①在館者の安全確保、②短期間での施工、③現状の意匠性の継承、④ローコスト。これらを実現すべく、様々な工法について議論を重ねた結果、「落下防止措置」で詳細に検討することとした。そして最終的には、当社保有技術である落下防止措置「T-Ceiling Grid」を応用することとした。

T-Ceiling Grid工法は、アルミフレームを天井材下にグリッド状に配置することで、万一脱落した天井材を下から受け支える構造となっている。原則フラットな天井が前提の仕様であることから、立体的なヴォールト形状への対応について多くの検討時間を割いた。その結果、曲げ加工したアルミフレームをヴォールト部分の4辺に配置し、頂部を丸プレートで支持する「点と線」による脱落対策防止にすることとした。また発注者とは要所で模型による確認などを通し相互の理解を深めることで、手戻りの無い改修計画を進めることができた。



エントランスホール（改修後）



エントランスホール（改修後）



B2階 講堂（改修後）

【要約】	来館者と従業員の安全を確保すると同時に、既存の高い意匠性を継承したいという発注者の想いから、既存の保有技術を応用して落下防止措置を実現した。
【耐震改修の特徴】	特定天井、落下防止措置、T-Ceiling Grid
【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 天井改修 設備改修 液状化対策 基礎の耐震改修 その他

●改修工事概要

エントランスホールは工事中も安全に通行可能な状態にするため、平日は夜間、土日祝日は昼間の作業を基本とした。一方、講堂は工事中閉鎖し2工区に分けて施工した。本工事に先駆けて試験施工を実施し、ディテールを決定した。これにより方針変更の手戻りが少なく、材料手配のリスクを排除でき、予定通りのコストと工期となった。特にエントランスホールのヴォールト部は試験施工時に型を採取し、工場にて曲げ加工を行った。

●耐震改修の効果

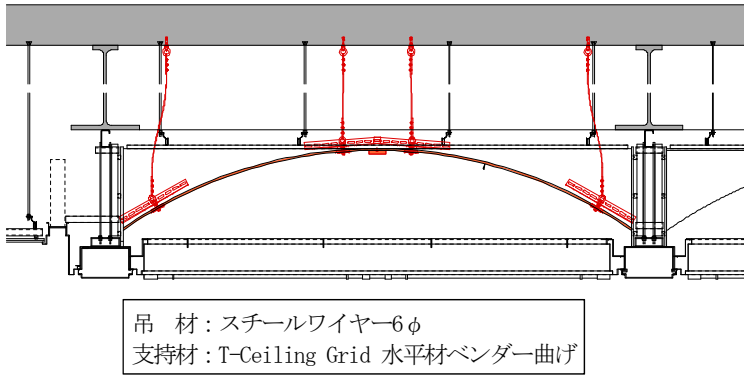
本工法は、既存天井の重量に対して、各部材の損傷耐力（あと施工アンカーは許容耐力）の安全率が2以上であるように部材配置が計画された。施工後の検査では、すべての部材が計画の寸法・間隔以内で設置されていることを確認した。このことにより、既存天井の意匠性をそのままに、既存天井の重量に対して2倍の落下衝撃力が作用しても部材は破断せず、既存天井の落下を防ぐことができている。

●設計者コメント

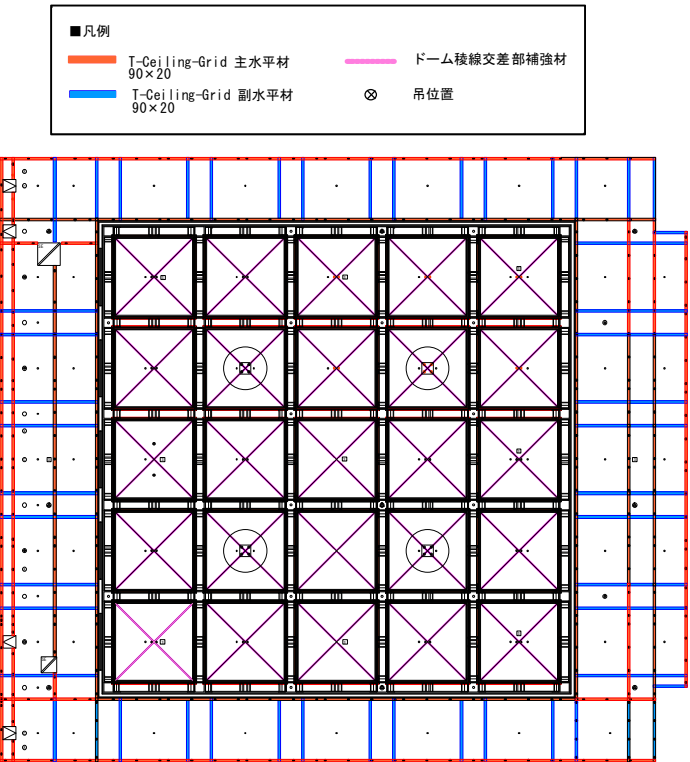
来館者と従業員の安全を確保すると同時に、現状の意匠性を継承したいという発注者の想いから、既存の保有技術にとらわれない工法を実現しました。これにより、天井の損傷・脱落が発生しても下までは落ちてこないという安心感をご提供できたと実感しています。

●発注者コメント

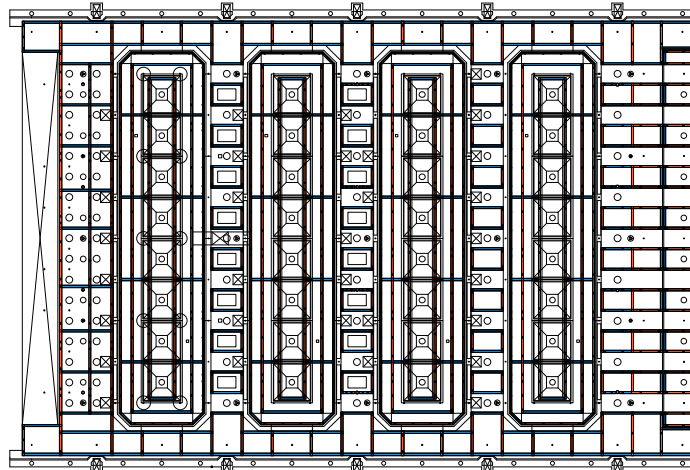
従業員からは、落下防止材のグリッドフレームが見栄えも良く、あたかも従前からあったようで違和感がないと言った感想を聞いています。施設管理者の立場としては、地震対策ができた上に見栄えも良く、何よりも来館者と従業員の方々に安全で安心な環境をご提供できたことに安堵感を覚えます。



エントランスホール ヴォールト天井対策詳細（断面）



エントランスホール 天井伏図（改修後）



講堂 天井伏図（改修後）

管理項目表			
管理項目	計測器具等	管理値等	管理方法
吊ワイヤー引張	ばねばかり	29.4 N	全数
吊ワイヤークリップ締付	トルクレンチ	5.0 N・m	全数
あと施工アンカー	打設者	「第一種あと施工アンカー施工士」もしくは「あと施工アンカー施工技術士A種」	
アンカー固定	トルクレンチ	30.0 N・m	全数
非破壊試験	引張試験機	3,600 N	施工日毎3本／日