

2008年5月13日

地震時でも安心・安全

制震天井システム「ポストタイプ」を開発

戸田建設株式会社
西松建設株式会社

戸田建設(株)(社長:井上舜三)と西松建設(株)(社長:國澤幹雄)は、昨年「制震天井システム(TN-CDS 工法:Ceiling-Control Device System)」を開発し、すでに2件の実績を上げるなど、順調に推移していますが、今回さらに新たなタイプの製品を開発致しました。

近年、地震時の天井落下により、人命が危険にさらされたり、施設自体が使用不能になるなどの被害が数多く発生しています。その対策の一つとして「制震天井システム(TN-CDS 工法)」が開発されました。このシステムは天井内に組み込んだ制震ダンパー(粘弾性体ダンパー)の作用により、地震時における天井の揺れを低減し、過大な変形や壁への衝突を防ぐことで、天井の損傷や落下を防止するシステムとなっています。(図1)

昨年2月に発表したタイプは「壁取付けタイプ」と呼ばれ、精密機器設置エリアなど比較的小規模な天井を対象としてきました。今回、追加された「ポストタイプ」の基本的な機能は前回のものを踏襲しつつ、より適用範囲を広げることのできるもので、大規模天井、段差付き天井にも対応できます。(図2)

「ポストタイプ」制震天井は、制震ダンパーを上階床から固定したポストの先端に取り付ける工法です。ダンパーを自由な位置に取り付けることができるようになり、さまざまな天井に採用可能です。

両社はこの「ポストタイプ」制震天井の性能検証実験を、西松建設(株)愛川技術研究所の大型3次元振動台を用いて実施し、「ポストタイプ」制震天井が従来型の「壁取付けタイプ」と変わらない性能であること、また大規模天井、段差付き天井に対しても、有効であることを確認しています。(図3)

両社では、本システムをBCP(事業継続計画)対策のツールとして複数の営業物件に取り入れるなど積極的に提案しており、今後も、新たに「ポストタイプ」が加わった「制震天井システム(TN-CDS 工法)」の採用を推進していく所存です。

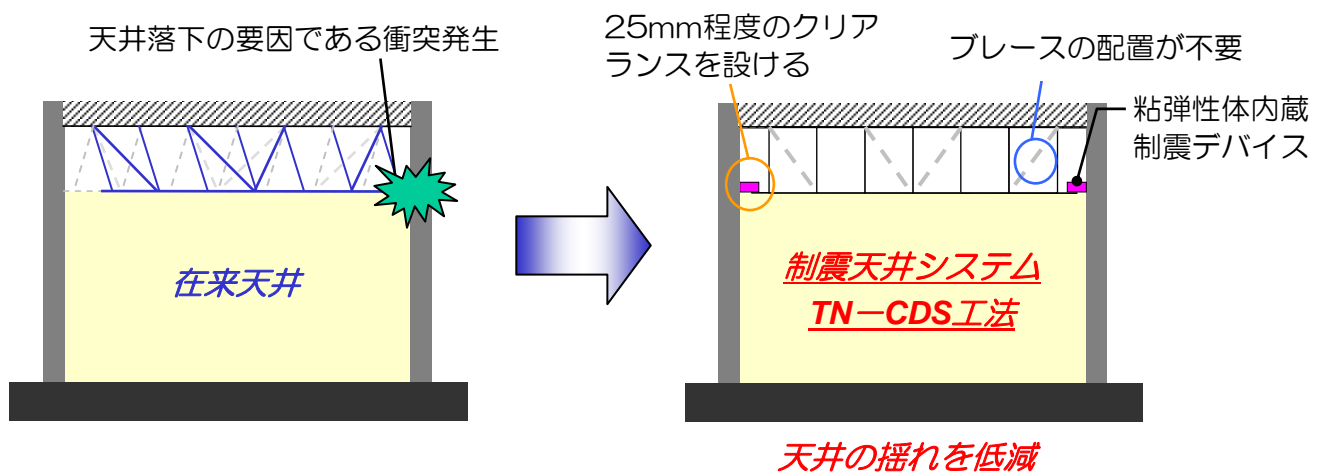


図1-1 TN-CDS 工法（壁取付けタイプ）の特徴

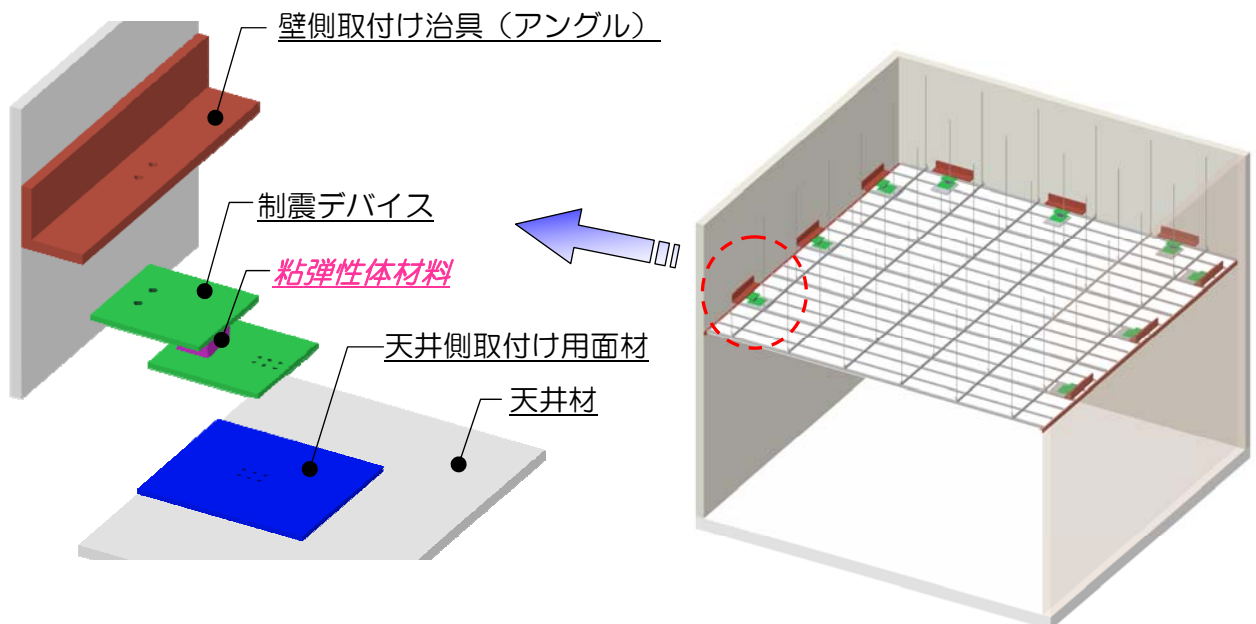


図1-2 制震天井システム（壁取付けタイプ）の構成

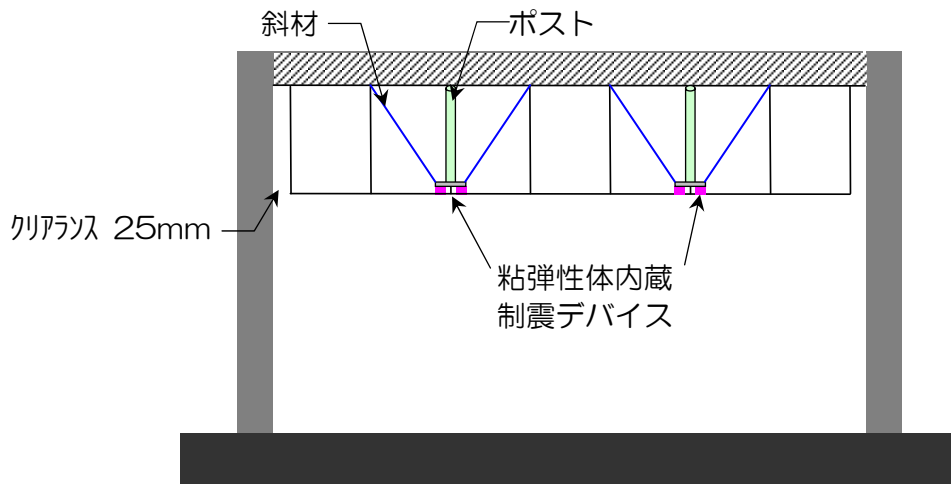


図2-1 TN-CDS 工法（ポストタイプ）の特徴

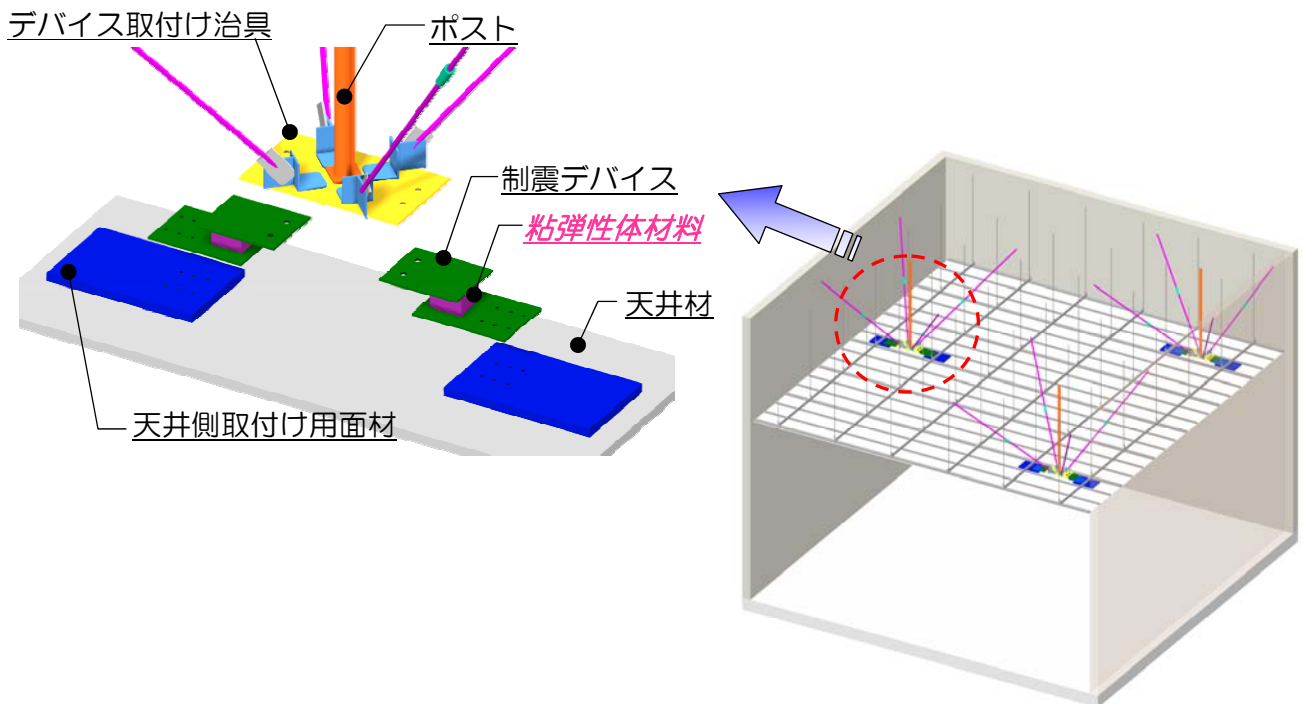


図2-2 制震天井システム（ポストタイプ）の構成



図 3 - 1 性能検証実験の状況

El_Centro 300galを入力

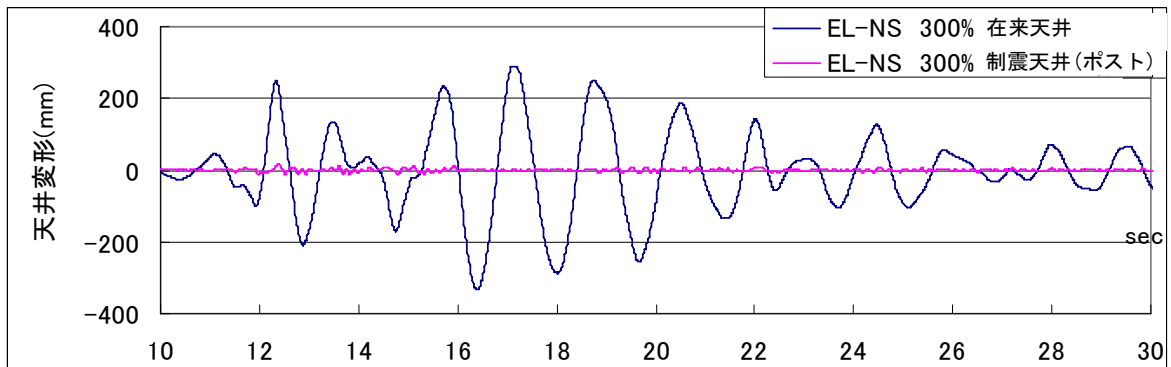


図 3 - 2 在来天井と制震天井 (ポストタイプ) の揺れの違い