

# 平成 28 年基準（隙間なし天井の新基準）の解説

平成 28 年 7 月

国土交通省国土技術政策総合研究所  
国立研究開発法人建築研究所  
一般社団法人日本建築構造技術者協会  
一般社団法人新・建築士制度普及協会  
一般社団法人建築性能基準推進協会



## 平成 28 年基準（隙間なし天井の新基準）の解説 目次

はじめに .....	1
第 I 編 平成 28 年基準（隙間なし天井の新基準）の逐条解説.....	5
1 本逐条解説について.....	7
2 新基準の考え方 .....	8
3 仕様ルートの新基準.....	10
3.1 従来の基準との比較.....	10
3.2 逐条解説 .....	12
3.2.1 天井の仕様.....	12
(1) 天井面構成部材等の単位面積質量.....	13
(2) 天井材の緊結.....	13
(3) 支持構造部の仕様.....	14
(4) 吊り材の規格.....	14
(5) 天井面の段差等.....	14
(6) 斜め部材の設置不可.....	15
(7) 天井板.....	15
(8) 天井面構成部材の規格.....	16
(9) 吊り材の緊結.....	16
(10) 吊り材の配置方法.....	17
(11) 天井面の形状.....	17
(12) 吊り長さ.....	17
3.2.2 天井の耐力と外力.....	19
(1) 損傷耐力の設定.....	20
(2) 損傷耐力を求めるためのユニット試験.....	21
(3) 外力の根拠.....	22
(4) 免震建築物の水平震度.....	22
3.2.3 天井周囲の壁等.....	23
3.2.4 固定された設備等との間のクリアランス.....	24
3.2.5 天井の設置場所.....	25
参考文献.....	26
付録 1 クリップの接合部の衝撃試験.....	27
(1) 背景と目的.....	27
(2) 試験・評価法.....	28
付録 2 ユニット試験.....	35
(1) 目的.....	35
(2) 試験・評価法.....	35

付録3	隙間なし天井の設計用外力.....	38
	(1) 外力設定の方針.....	38
	(2) 最大速度による外力の評価.....	39
	(3) 設計用外力の提案.....	40
	(4) 衝撃力を構成する各因子の設定.....	41
	付録3の参考文献.....	45
	Appendix 1 床応答スペクトル <i>S<sub>af</sub></i> の減衰による増減.....	46
	Appendix 2 許容耐力と天井面の長さの関係.....	47
付録4	隙間なし天井を受ける梁・壁の設計用震度と変形制限.....	48
	(1) 受け梁・壁の設計用震度.....	48
	(2) 変形制限.....	49
	(3) 一定の振動数を確保するための変形制限.....	50
付録5	固定された設備等とのクリアランスの根拠.....	51
付録6	吊りボルトの弾性限変位.....	52
付録7	平成25年度建築基準整備促進事業で対象とされた天井の概要.....	53
付録8	改正告示の新旧対照表.....	54
第II編	隙間なし天井 設計例.....	63
	設計例1 ショッピングモール吹抜け空間（5階建て S造）.....	67
	設計例2 オフィスビルエントランスホール吹抜け空間（9階建て S造）.....	87
	納まり参考図面.....	99

## はじめに

平成 25 年に特定天井の技術基準が策定された（特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件（平成 25 年国土交通省告示第 771 号、平成 25 年 8 月 5 日公布、平成 26 年 4 月 1 日施行。）、以下、「平成 25 年基準」という。）が、天井と周囲の壁等との間に隙間を設けない仕様の特定天井の技術基準を求める要望が設計者等から国に寄せられていた。また、平成 25 年基準案のパブリックコメントに対する国土交通省の回答においても、隙間を設けない構造方法について、技術的知見が得られれば、一定の仕様を基準に追加するとされていたところである。

このニーズに応えるために、平成 25 年度以降、天井と周囲の壁等との間に隙間を設けない仕様について、新たな特定天井の技術基準の検討が行われてきた。

平成 25 年度建築基準整備促進事業（国土交通省補助事業、調査名「S4 吊り天井の耐震設計に係る基準の高度化に資する検討」）により、事業主体となった民間事業者（戸田建設（株））が国立研究開発法人建築研究所との共同研究として、加振実験等を行い新基準に係る仕様や計算方法に関する技術資料を整備するための検討を行った。

さらに、国土技術政策総合研究所に設置している建築構造基準委員会（委員長：久保哲夫 東京大学名誉教授）の下に、平成 26 年度に天井技術基準検討原案作成 STG を設置し、追加的な実験、技術資料の収集や関係団体ヒアリング等を実施し、基準原案を作成した。

平成 27 年 6 月に建築構造基準委員会において基準原案に係る審議が行われ、平成 28 年 3 月に基準案が取りまとめられた。同年 3 月 31 日から 4 月 29 日まで意見募集（パブリックコメント）が実施され、平成 25 年国土交通省告示第 771 号を改正し、天井と周囲の壁等との間に隙間を設けない仕様について、新たな特定天井の技術基準が定められる（平成 28 年 5 月 31 日公布、同年 6 月 1 日施行。以下、「平成 28 年基準」という。）とともに、関係する告示の改正がなされた（平成 28 年 5 月 31 日公布、同年 6 月 1 日施行。）。

今回の改正に係る技術基準告示は以下のとおりである。

### ○ 平成 28 年基準を反映して改正された告示

告示名（告示番号）
特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件（平成 25 年国土交通省告示第 771 号）

○ 関連して改正された告示

告示名（告示番号）
プレストレストコンクリート造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める等の件（昭和 58 年建設省告示第 1320 号）
損傷限界変位、Td、Bdi、層間変位、安全限界変位、Ts、Bsi、Fh 及びGs を計算する方法並びに屋根ふき材等及び外壁等の構造耐力上の安全を確かめるための構造計算の基準を定める件（平成 12 年建設省行告示第 1457 号）
免震建築物の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める等の件（平成 12 年建設省告示第 2009 号）
エネルギーの釣合いに基づく耐震計算等の構造計算を定める件（平成 17 年国土交通省告示第 631 号）
建築基準法施行令第 36 条の 2 第 5 号の国土交通大臣が指定する建築物を定める件（平成 19 年国土交通省告示第 593 号）
確認審査等に関する指針（平成 19 年国土交通省告示第 835 号）

本解説は、平成 28 年基準に係る設計等の実務に参考となるよう、国土交通省から一般社団法人新・建築士制度普及協会に、改正告示に定められた新たな規定の解釈や技術上の留意事項、また設計例の作成を委託され、取りまとめたものである。

このうち第 I 編、逐条解説は、同協会内に有識者、国土交通省住宅局、国立研究開発法人建築研究所、国土技術政策総合研究所、関係団体からの委員等からなる検討会（事務局：一般社団法人建築性能基準推進協会）を設置し（別紙検討会委員名簿参照）、前述した平成 25 年度建築基準整備促進事業及び天井技術基準検討原案作成 STG の検討の成果を踏まえつつ、別途、国土技術政策総合研究所が追加的な実験を実施して検証した成果を含めて取りまとめた。

また、第 II 編、設計例は、同協会内に、一般社団法人日本建築構造技術者協会（以下、「JSCA」という。）の協力を得て、JSCA 会員等による WG を設置し（別紙 WG 委員名簿参照）、上記の検討会を通じて逐条解説とも整合をさせつつ検討した成果を取りまとめたものである。

## 特定天井の構造方法の新基準案に係る検討会 委員名簿

主査	五條 渉	国立研究開発法人 建築研究所 構造研究グループ長
委員	元結 正次郎	国立大学法人 東京工業大学大学院 総合理工学研究科 人間環境システム専攻 教授
	清家 剛	国立大学法人 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻 准教授
	高木 直人	国土交通省 住宅局 建築指導課 建築防災対策室 企画専門官
	牧野 弥生	国土交通省 住宅局 建築指導課
	向井 昭義	国立研究開発法人 建築研究所 研究専門役
	福山 洋	国土技術政策総合研究所 住宅研究部長
	長谷川 直司	国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ長
	呉 祐一郎	国土技術政策総合研究所 建築研究部 基準認証システム研究室長
	石原 直	国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ 主任研究員
	喜々津 仁密	国立研究開発法人 建築研究所 構造研究グループ 主任研究員
	脇山 善夫	国土技術政策総合研究所 建築研究部 評価システム研究室 主任研究官
オブザーバー	(一社) 日本建築構造技術者協会	
	(一財) 建材試験センター	
事務局	(一社) 新・建築士制度普及協会	
	(一社) 建築性能基準推進協会	

(平成 28 年 3 月現在)

## 隙間なし天井設計例作成 WG 委員名簿

主査	服部 敦志	大成建設(株) 設計本部 構造設計第三部 設計室長
副主査	太田 俊也	(株) 三菱地所設計 構造設計部 部長
委員	伊藤 優	(株) 日本設計 品質管理部 技術顧問 構造担当
委員	常木 康弘	(株) 日建設計 取締役 常務執行役員 構造設計グループ代表
委員	久田 基治	(有) 構造設計工房デルタ 代表
委員	金箱 温春	(有) 金箱構造設計事務所 代表取締役
委員	福島 正隆	(一社) 日本建築構造技術者協会 専務理事
協力委員	佐々木 晴夫	大成建設(株) 建築本部 技術部 参与 (仕上技術担当)
協力委員	唐品 恵吾	(株) 吉野石膏 DD センター 常務取締役
協力委員	本田 信一	(株) オクジュー 東京本社 設計グループ 部長
協力委員	高岡 昌史	(株) オクジュー 大阪本社 開発営業グループ 次長
協力委員	高石 幸寿	(株) 桐井製作所 営業本部 営業推進グループ マネージャー
協力委員	荒井 智一	(株) 桐井製作所 開発部 開発グループ マネージャー
協力委員	金井 貴浩	三洋工業(株) 技術研究所 主任
協力委員	白崎 了悟	三洋工業(株) 営業統括部 内装・戸建チーム チームリーダー
事務局	(一社) 新・建築士制度普及協会	
	(一社) 日本建築構造技術者協会	

(平成 28 年 3 月現在)