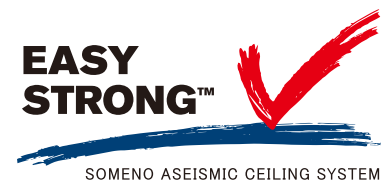


高強度・低コストの耐震天井を開発 天井の提案事業もワンストップで展開

染野製作所が開発した「ES 耐震天井SSS (サンエス)」は高い耐震性を持ちながら、シンプルな金物施工により現場の省力化と低コストを実現。さらに社内の技術力を生かし、天井の耐震化・改修方法の提案を行うコンサルティング事業も12月22日から展開する。



各種テストを行う常設ユニット試験機



染野製作所（茨城県牛久市）は1968年の創立以来、建築天井・壁用鋼製下地材およびスポーツ・フロアのパイオニアとして、独創的な商品を市場に送り出してきたメーカーだ。特に天井・壁用の鋼製下地の分野では、1979年に JIS A 6517 (建築用鋼製下地材壁・天井) が制定されて間もなく、染野製作所はその第2号を取得するなど、軽量鉄骨事業を中核に据えている。

大きな転機となったのは2011年に発生した東日本大震災だ。多くの建築物における天井・壁の被害に直面したことで、従来の施工法や製品の全面的な見直しを行った。

そして足掛け10年にわたる研究・開発の末、2021年12月22日に「ES 耐震天井SSS」を発売した。同時に、

構造設計一級建築士・博士の大迫勝彦氏ら設計や施工のトップ技術者による設計・提案能力を活用したワンストップ天井コンサルティングシステム「SOCCS (SOMENO CEILING CONSULTING SYSTEM)」の事業もスタート。それに伴い、幅広い商品ラインアップの整備にも取り組み、天井に求められる様々な市場要求に対応していこうとしている。

従来の天井の仕様を見直し 施工性を大幅に向上

現在、天井の耐震性についての指針となっているのは、2014年に施行された国交省告示第771号だ。天井の脱落対策の基準を示したもので、大臣が指定する「特定天井※1」についてレベル1程度の中地震では壊れな

い設計を義務化した。

ただし、告示を満たそうとすると、一般的な天井の仕様では、耐震補強が煩雑化し、価格高騰を招く傾向があった。「もともと従来の天井の仕様であるJIS A 6517材は、耐震性を想定したものではないので、これを補強しようすると10~15種類の金物を、所定の要領で施工する必要がある。どうしても施工手間がかかりますし、高価なブレースも数多く設置しなければなりません」。同社の執行役員 開発事業統括部長の櫻庭記彦氏はこのように説明する。

そこで今回、発売された「ES 耐震天井SSS」では、従来の天井の仕様を最初から見直し、耐震性と施工性の向上を追求。接合金物を4種類に整理するなど、施工に必要な部品点数を約半数にまで減らし、施工性を高め管（監）理を容易にした。

また、従来、X方向のみでボードと下地を緊結していたのに対し、X・Y方向ともボードと下地を直接緊結することとし、高いレベルで安定した耐震性能を発揮するようにした。

「従来、特定天井は一般的な天井の2~3倍のコストがかかっていましたが、『ES 耐震天井SSS』であれば一般

的な天井と同等の価格で提供できま

す」と櫻庭氏。組み立ても極めて容易なため、経験の浅い施工者でも、性能を損なうことなく設置でき、現場の省力化にも貢献する。

特定天井と同等の 耐震性能を確保

もちろん肝心の耐震性能も十分に確保している。基本は、終局耐力を高いレベルで実現しておき、余力、裕度を持たせて、脱落による人的被害を防ぐこと。耐震性能を確実に算出できる製品に仕上げて、裏付けのある安全率を確保すること。そして天井の固有周期を抑え、建物からの地震力の増幅を防止することだ。

ES天井は、告示計算ルートの中でも高度な計算を伴う「応答スペクトル法」に準拠。LGS下地では類を見ない固有周期0.1秒以下（通常0.2秒程度が多い）という剛性のため、設置階にかかわらず0.5Gで設計可能だ。ブレース 負担面積も30㎡ごと程度とすることができる。また特定天井であっても、天井周囲のクリアランスを10~15mmとすることができる。精度の高い耐震性確保の裏付けをもとに多くのメリットが期待できる。

「当社では、政令による特定天井であっても一般の天井であっても同等の耐震性能を発揮するように設定しています。安全性を考えれば、“**落ちていい天井**”などひとつもありませ

んから」(櫻庭氏)。こうした姿勢から、同社では、特定天井と一般の天井の別に関わらず、受注時には社内のユニット試験結果に基づく計算書・検討書を設計者に提出することにして

いる。それは「ES 耐震天井SSS」への信頼と自信の表れでもあるといっ

ていいだろう。

コンサルティング事業も開始。 新製品も続々と準備中

この「ES 耐震天井SSS」の発表とともに、同社では天井コンサルティング事業「SOCCS」も始動。長年にわたって蓄積してきた鋼製下地材の知見を生かし、建築ニーズに密着した設計提案を提供しようとしている。

「私自身、前職の大手ゼネコンでは意匠設計を担当しており、特定天井のコストの高さ、施工の煩雑さ、自由度の低さ、天井の耐震性の確保などには悩まされてきました。『SOCCS』を通じてそうした設計者の皆様に幅広く相談していただき、お役に立ち

たいと願っています」(櫻庭氏)。

安心安全な天井の実現に向けて、同社では製品のラインアップも整備。2021年以降、複雑な形状の天井向け製品のほか、軽量耐震天井、耐風圧天井、耐食性天井、さらには緩み止めのナット、ボード脱落防止用金具など数多くの新製品も準備中だ。

櫻庭氏がイチオシなのは「ES天井モニタリング SOCCS EYE」。既存の天井内を360度のパノラマ撮影を行い、そのデータをもとに現状を評価。施設の使用状況や老朽度、要望に応じ、最適な改修方法を提案する。「改修案件が増加するこれからの時代に必要になるはず」と櫻庭氏。

アスリートから絶大な信頼を受け、味の素ナショナルトレーニングセンターの床に採用されるなど、数多くの実績を持つ染野製作所は、この耐震天井の技術とコンサルティングによって、さらに新しい歴史を開拓していきそうだ。



株式会社 染野製作所

〒300-1231 茨城県牛久市猪子町648
TEL. 029-872-3151 <http://someno.co.jp/>

※1：吊り天井であって次の項目に該当するもの。〔居室、廊下その他の人が日常立ち入る場所に設けられるもの〕〔高さ6mを超える天井の部分で面積200㎡を超えるものを含むもの〕〔天井面構成部等の単位面積質量が2kgを超えるもの〕

※2：自社調べ



総務部 中澤亮太氏 工場長 渡辺俊則氏 開発事業統括次長 染野孝博氏 技術顧問 プリンシパルアーキテクト 大迫勝彦氏 代表取締役 染野真一氏 総務担当課長 塚本香氏 執行役員 開発事業統括部長 櫻庭記彦氏 技術営業／設計担当 金丸浩吉氏 開発事業部