

NSビルプラス®G

NS build-plus G

① 「NSビルプラス®G」とは

「NSビルプラス®G」は、集合住宅などのバルコニーがある建物に最適な制振・耐震補強工法です。耐震改修促進法の制定以降、優先度が高い小中学校や防災拠点となる庁舎などは耐震化が進んでいます。その一方、所有者が複数で比較的形状が複雑な集合住宅や病院などの耐震化は円滑を欠く状況と言えます。「NSビルプラス®G」はそれら耐震補強が抱える様々な課題に応える商品として開発されました。

本工法は図1に示すように「補強フレーム」、「接合フレーム」、「水平・鉛直トラス」の3層で形成されます。補強フレームには間柱型の「鋼製パネルダンパー」が組込まれ、バルコニーの外側に住居の窓を避けるよう考慮して設置されます。

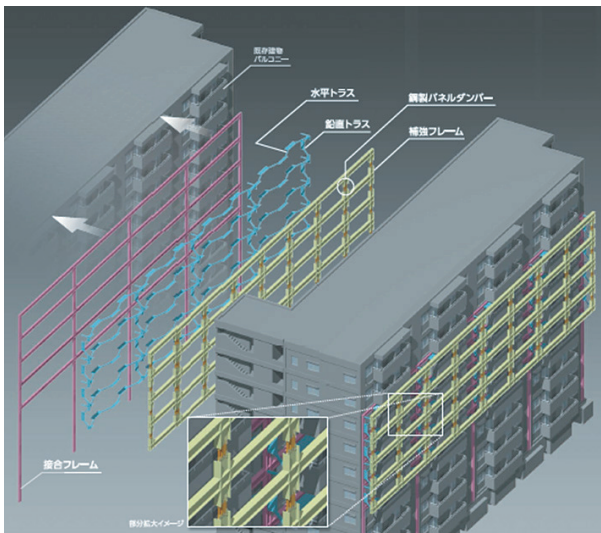


図1 NSビルプラス®Gの構成

鋼製パネルダンパーは中心に配置されるパネルを補剛材および縦枠材により座屈補剛した製品です(図2)。優れたエネルギー吸収性能と変形性能を実現させた変位依存型ダンパーで、温度や振動数に依

存せず安定的であることが特長として、(一財)日本建築センターの技術評価を取得しています。(制振用パネルダンパー及び耐震用パネル)。なお、名称のGは補強部材をグリッド状に配置していることを示しています。

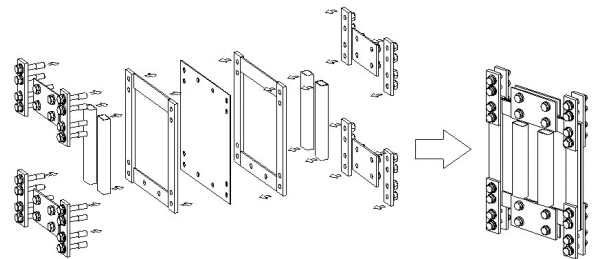


図2 鋼製パネルダンパー構成図

② 「NSビルプラス®G」の特長

本工法の特長として、以下が挙げられます。

- ① 外側から居ながらに補強が可能
- ② 窓からの視界を補強材で妨げない
- ③ 新たに基礎を新設する必要がない

これにより、これまでブレース型補強の場合などに敬遠されていた居住性の確保が可能となります。また、都心部など敷地が狭い場所においても補強計画が立てられ、基礎・杭の新設が不要になることで工事費の軽減も図れます。分譲型マンションなど区分所有者間での合意形成の面でも優位になることが期待できます。

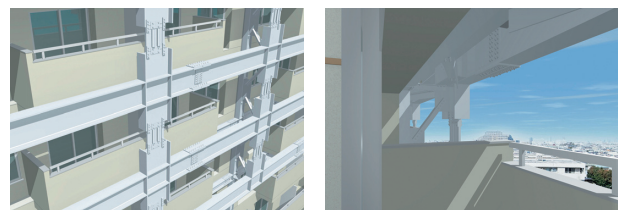


図3 NSビルプラス®Gの詳細と内観

③ 強度靱性型補強と制振補強

鋼製パネルダンパーは材料基準強度F値のある鋼材を使っているためIs値評価に基づく強度靱性型の補強設計が可能です。また、前述のように制振用ダンパーとしての技術評価を取得しており、応答解析による検証を基にした制振型の補強設計も可能です。鋼製パネルダンパーは座屈補剛材を取り付けた低降伏点鋼鋼板をせん断変形させることで地震エネルギーを吸収する装置です。板厚や板幅によって降伏力が調整できますが、500kN～1500kN程度の降伏せん断力性能を有し、疲労性能はレベル2地震の数回分以上を保有しており、メンテナンスは必要としません。なお、現在、耐震補強工法としての評価機関による技術評価取得を視野に入れ、部分フレーム実験による補強の効果や接合部設計妥当性の検証を実施中です。

④ 採用実績

昨年度、北九州市の集合住宅にて初採用され、2棟の補強工事が完了しました。

北九州市では30棟程の補強計画がありましたが、一時退去や補強中・後の居住性の悪化を避けるべく、居住者への負担が少ない工法を模索しておりました。更に、補強量を軽減することによるコスト削減といった課題もあり、制振型補強での提案も必要となっていました。そこで、「NSビルプラス®G」のもつ特長が採用のきっかけとなりました。



図4 市営住宅A(写真)

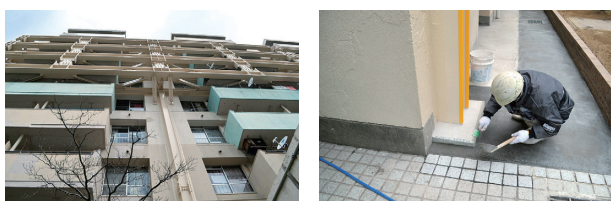


図5 市営住宅B(写真)

⑤ 意匠性を考慮した仕上げ材

マンションなど、外観や資産価値への配慮も必要な場合に最適な仕上げアイデアを用意しています。例えばアルミ製木目調ルーバーでパネルダンパーや補強フレーム水平材のボルト接合部を隠すことで意匠性にも優れた補強が可能となります。



図6 木目調ルーバーによる仕上げの例

⑥ 結びに

建物の健全性と居住性が強く求められている中、マンション及び病院・公共施設等の所有者や設計者に対して、低コストの「NSビルプラス®G」を提供し、安心・安全そして快適な社会の実現に貢献してまいります。

お問い合わせ先
 建築・鋼構造事業部
 鋼構造商品部 免制震デバイス営業室
 URL <http://www.nsec-steelstructures.jp/>
 TEL (0120) 57-7815