

新工法の耐震性確認

新世代PCa工業会 SDPパネル

新世代PCa工業会(会長 篠田

佳男氏)は12月19日、東京工業大

学(東京都目黒区)でSDPフォー

ーム(NETIS・TH-120

024-A)を用いた耐震補強工

法の実用化に向けた柱試験体の補

強効果確認実験を行った。

SDPフォームは、ステンレス

鉄筋を補強材に使用した高強度・

高耐久性のプレキャスト埋設型枠。

同工業会では新たな分野への普及

拡大に向けた事業展開の一つと

して、従来の鋼板巻き立てによる

耐震補強に代る新工法の開発をフ

ジミコンサルタント(東京都新宿

区)と共同で進めており、昨年度

から東京工業大学二羽研究室の協

力を得て実用化に向けた構造実験

を開始した。

開発中の工法は、PC鋼より線

(PCストランド)を巻き付けた軀

体の周囲にSDPフォームを組み

立て、その空隙にコンクリートを

充填して補強するもので、簡易な

×900mmのせん断破壊する無補

強試験体のR

C柱を使用し、

無補強試験体

の下部500

mmに①PCス

トランドを1

50mm間隔で

巻き付けその

外側をモルタル

で被覆②P

Cストランド

を150mm間

隔で巻き付け

その周囲にS

DPパネルを

設置し内部を

モルタルで充

填③PCストランドを50mm間隔

で巻き付けSDPパネルを設置し

内部をモルタルで充填、の3種類

の試験体を使用してPCストラン

ドとSDPフォームの補強効果を

正負交番載荷試験により確認した。

SDPフォームは幅295×高さ500×厚さ15mm、充填モルタルは40mm厚で、SDPパネルを

含めた柱試験体の断面は310×310mm。当日までに①と②の柱試験体について正負交番載荷試験を実施済で、当日は二羽研究室助

教の松本浩嗣氏らが③の試験体につ

いて載荷試験を実施し、PCスト

トランドの巻き付け間隔を変えた

場合の耐荷性能の変化を確認した。

試験結果は次の通り。

【変形性能】

①のPCストランド補強試験体

は、せん断ひび割れ発生後も耐力

は向上し、主鉄筋降伏変位の5倍

まで変形性能を有する補強効果を

確認。

②のPCストランドで補強し

SDPパネルを設置した試験体は、

降伏変位の7倍まで変形性能を有

し、SDPフォームが変形性能の

向上に寄与することを確認。

③の公開実験を行ったPCスト

ランドを50mm間隔に巻き立て、

SDPパネルを設置した試験体は、

載荷装置の限界となる降伏変位の

13倍まで載荷を行ったが破壊に

至らなかった。

【最大荷重】

①のPCストランド補強試験体

は、無補強の65・1kNに対して

1・84倍の119・9kN。

②のPCストランドで補強しS

DPパネルを設置した試験体の最

大荷重は133・4kNで、①の

SDPパネルを設置しない場合に

比べて11%増加。

③のPCストランドを50mm間

隔に巻き立てSDPパネルを設

置した試験体の最大荷重は157・

1kNで、①に比べて31%、②

に比べて18%荷重が増加。

以上の結果から、正負交番載荷

試験によりSDPパネルとPCス

トランドを併用した工法の優れた

耐震補強効果が確認された。

同工業会では、開発中の新工法の

採用により構造物の耐震性能や耐

久性を向上させ、SDPフォーム

の使用により省力化・合理化施工

に寄与することが明らかになった

として、新工法の実用化に向けた

動きを加速させることにしている。



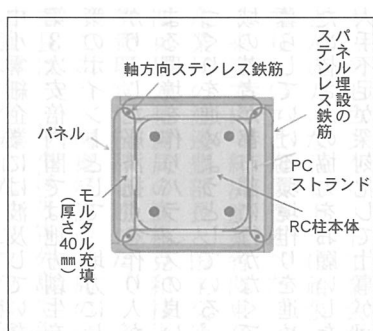
優れた耐震補強効果を示したSDPフォーム試験体(右)



正負交番載荷試験

方法で補強できるのが最大の特長。軽量薄肉で脱型不要なSDPフォームの使用により、耐久性と美観向上を図ることができる。施工簡略化で省人化・急速施工・耐久性向上などのニーズに応えると共にメンテナンスフリーも実現する。

昨年度は梁試験体に対する曲げ試験を実施して、せん断補強効果を確認しており、今年度は橋脚をモデル化した柱試験体をSDPパネルで補強し正負交番載荷で耐震補強効果を確認する試験を進めている。実験では、200×200×900mmのせん断破壊する無補強試験体のRC柱を使用し、無補強試験体の下部500mmに①PCストランドを150mm間隔で巻き付けその外側をモルタルで被覆②PCストランドを150mm間隔で巻き付けその周囲にSDPパネルを設置し内部をモルタルで充



柱試験体断面図