

ニュース

奈良北団地でトグル腕部分の新規取り組み

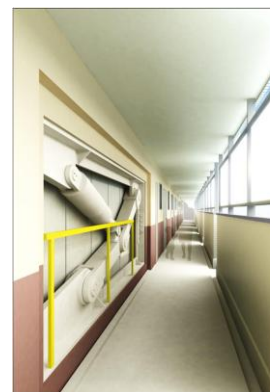
神奈川県横浜市の奈良北団地（発注者：UR都市機構様）にて、トグル腕部材を角型にしたトグル工事が行われています。

すっきりとしたデザインの角型腕部材（写真①）に加え、鉄骨枠をH型鋼から、T型鋼にした事（写真②）により、さらに見た目をすっきりさせることができました

今後のトグル通信にて、同現場リポートをお伝えしたいと思います。



写真①



イメージCG



写真②

T型鋼

営業のまめちしき



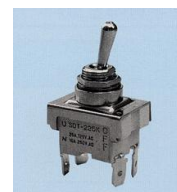
今回は、「トグル制震構法」のポイントについてご紹介します。

1. 「トグル」の意味は？

トグルとは、少しの力で機能や状態のONとOFFを切り替え、大きな力を働かせる仕組みのことです。直訳で倍力機構ともいいます。

<仕組みを利用した主な使われ方>

- ダブルコートの留め木のボタン（研究社の「新英和辞典」には、この意味が記載されています。）
北欧の漁師が手袋をはめたままでも着脱できるボタン(トグル)が、使われたという説があります。
- パソコン用語のトグルボタン
ボタンを押すと、機能が切り替わる
- てこを利用した機構
パンタグラフ、トグルスイッチ、トグルクランプ、トグル制震構法等



トグルスイッチ



トグルクランプ



パンタグラフ



ダブルコートのトグルボタン

2. トグルのダンパーがコンパクトにもかかわらず、大きな地震エネルギーを吸収する理由

トグル制震構法は、てこの原理を応用した仕組みにより、通常の制震構法の4~9倍の地震エネルギーを吸収することができます。では、なぜ4~9倍の地震エネルギー吸収力をもつのでしょうか？

たとえば、横方向に1揺らした場合、ダンパー部の動き(増幅率)は2~3倍です。

制震構法のエネルギー吸収量(E)、 $E=C\beta^2V^2$

(E=エネルギー、C=材質の粘性、 β =トグルダンパーの増幅率(2~3)、V=速度)

増幅率1倍の制震構法 (E_1) $\beta=1$ 、 $E_1=CV^2$

増幅率2~3倍のトグル制震構法 (E_2) $\beta=2\sim3$ 、 $E_2=4CV^2 \sim E_2=9CV^2$

したがって、トグル制震構法(E_2)は、一般の制震構法(E_1)の4~9倍の地震エネルギー吸収力があることがわかります。

また、一般の制震構法の $E_1=1$ のエネルギー吸収力をトグル制震構法で行うと下記のようになります。

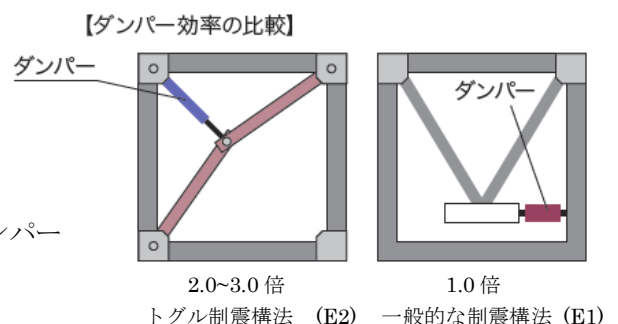
($E_2=E_1$ とする)

$E_2=4$ 、 $E_2=4 \times 1/4$

$E_2=9$ 、 $E_2=9 \times 1/9$

したがって、4~9倍という高いエネルギー吸収効率をもつトグル制震構法は、一般の制震構法の $1/4\sim1/9$ の性能のダンパーで対応できるという事になります。

「コンパクトでも、大きく働く」のがトグルです。





今回は、トグル代理店 (株) ケー・エフ・シー様、日本ファステム (株) 様をご紹介します。(順不同)

株式会社 ケー・エフ・シー

代表取締役 村上 俊介 本社：東京都江東区青海 2丁目 4番 32号 タイム 24ビル

本店：大阪市北区西天満 3丁目 27番 17号

営業所：札幌、東北、横浜、静岡、名古屋、岡山、広島、福岡

トグル窓口：本社耐震営業部 TEL 03-3570-5194

<主な事業内容>

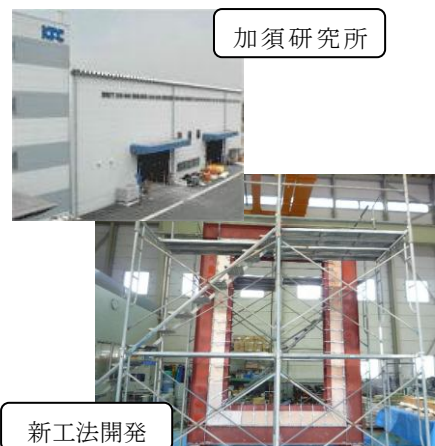
耐震補強工事一式 / あと施工アンカー販売、施工 / エポキシ樹脂、無収縮モルタル注入工事
ハイブリッド耐震補強工事 / トンネル内装、設備、補修工事 / 遮音板、吸音板、板取付工事等

トグル代理店としての取組

- 設計部門に構造技術者を配置し、施主や設計事務所に対しての提案営業を全国的に展開を行っています。
- 耐震補強工事の専門工事業者として、常に高い工事品質を維持できる工事体制の確保を行っています。
- 自社研究所にて、高効率化および高品質化を行うための新工法・新技術の開発を行っています。

ひとこと

「建設部門での H21 年度売上高実績は、約 145 億です。専門工事業者として高い施工能力には、自信があります。高品質が約束できる工事技術力と十分な工事体制をいかし、トグル拡販を目指します！」



日本ファステム株式会社

代表取締役 富澤 秀雄 本社：埼玉県入間郡三芳町藤久保 596 TEL 049-258-7121

支店営業所：札幌、仙台、北関東、首都圏、東京、新潟、大阪、北九州、ウォーターレス事業部、技術研究所

<主な事業内容>

特殊解体 (ウォーターレスコンクリート切断穿孔システム) / 耐震、制震関連補強工事、耐震調査
耐震補強用アンカー関連資材の製作販売 / あと施工アンカー工事 / バキュームブラスト工事等

トグル代理店としての取組

- 埼玉県を中心に営業展開を行っています。
- 当社工法ウォーターレス (無水) コンクリート切断穿孔工法を切り口として、トグルの浸透を図っています。

ひとこと

「高層建物の地震対策に最適なトグル制震構法には、環境対策として、ウォーターレス工法との組み合わせが最良です。両社コラボレーションを武器に、市場展開を進めます！」



富澤社長



日本ファステムの歴史は江戸時代の花火師「鍵屋」から、「富澤火工」花火・びょう打銃・発破 → 「スピードファスナー」アンカー・耐震補強・切断穿孔 → 「日本ファステム」となりました。

編集後記

季節外れのお天気模様で、いまだにコートを手放すことができない 4 月ですが、もうすぐゴールデンウィークです。今年は長期休暇をとりやすい暦で、遠くにいかれる方、また、近くでゆっくりされる方、休暇の使い道は様々の事と思います。さて、ブログでは、睡眠に関するネタが多いとか。お疲れの方が多そうですね。また、5月に睡眠計なる眠りの状態を測定する装置が販売され、眠りに関する関心は高いようです。春眠さめやらぬ私ですが、お休みでリフレッシュしたいと思います！

お問い合わせ

(株)E&CS トグル制震事業部
e-mail: togglētuushin@toggle-ecs.com
〒102-8332 東京都千代田区三番町 2 番地
Tel 03-5276-2997 Fax 03-3234-8797