

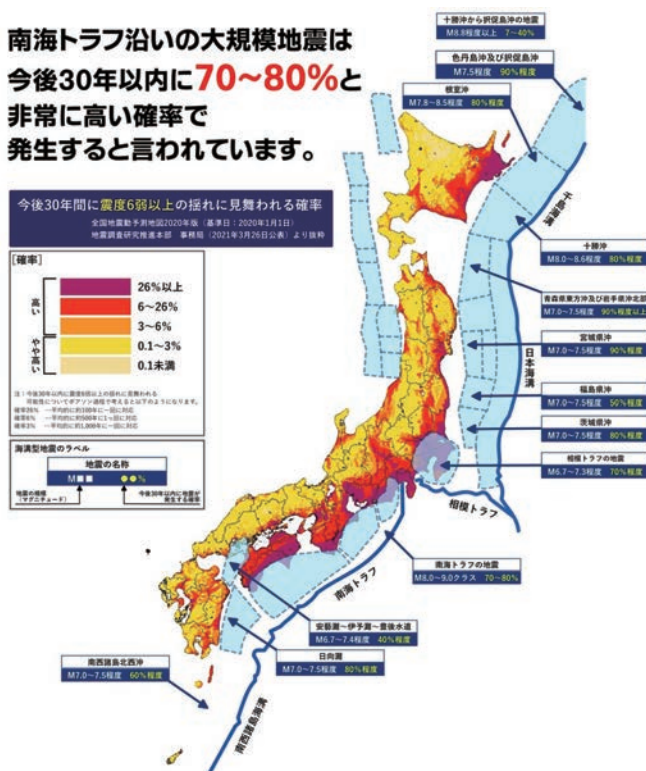
コンクリートブロック塀 (CB 塀) 等 耐震補強金具

FITパワーで地震に備える



日本全体で今後30年以内に高い確率で震度6弱以上の揺れに見舞われると予想されています。

南海トラフ沿いの大規模地震は
今後30年以内に**70~80%**と
非常に高い確率で
発生すると言われています。



**施工不良や老朽化したCB塀では
堅牢性を発揮できません。震災時
には時として危険物になり得ます。**



FITパワーは、震災時に
CB 塀が急に倒れてくるのを
防ぎ、命を守る！耐震補強と
いう新たな選択肢です。



コンクリートブロック塀(CB 塀)等 耐震補強金具

FITパワーとは



ロックボルト杭基礎工法を採用

法面擁壁やトンネル天井などに使用されるロックボルト杭基礎工法を採用。基礎重量ではなく、地盤摩擦力を利用。

耐腐食性、耐候性に優れたガラス繊維強化プラスチック(GRP)製の杭基礎を採用し、少ない工程数と小さな基礎で現場の作業負担と施工コストの削減を可能にしました。



法面擁壁やトンネル天井で使用される工法

構造計算を基にした設計

FITパワーは構造計算を基に設計され、岐阜大学工学部指導のもと実証実験が行われ、耐震性能が実証されています。(5～6ページ参照)

既存CB塀を解体せずに耐震化が可能

FITパワーは既存CB塀をそのまま耐震化するため、解体撤去に比べ、大掛かりな工事が不要。施工コスト削減と工期短縮に繋がります。

1人でも施工ができる製品設計

重機などの使用が困難な狭小地でも人力による搬入、設置作業が可能。規格品18型アングル支柱(最重量品)で約31kg。角根丸頭ボルトを使用するため空回りを防止し、作業員1人でも敷地側からの締め付け固定が可能です。



敷地を最大限有効活用できる

敷地側アングル支柱の最大突出部を約65mmに抑え、FITパワーを設置しても敷地を狭めることなく、狭小地でも軒下通路などを今まで通り利用が可能。敷地を最大限有効活用することができます。



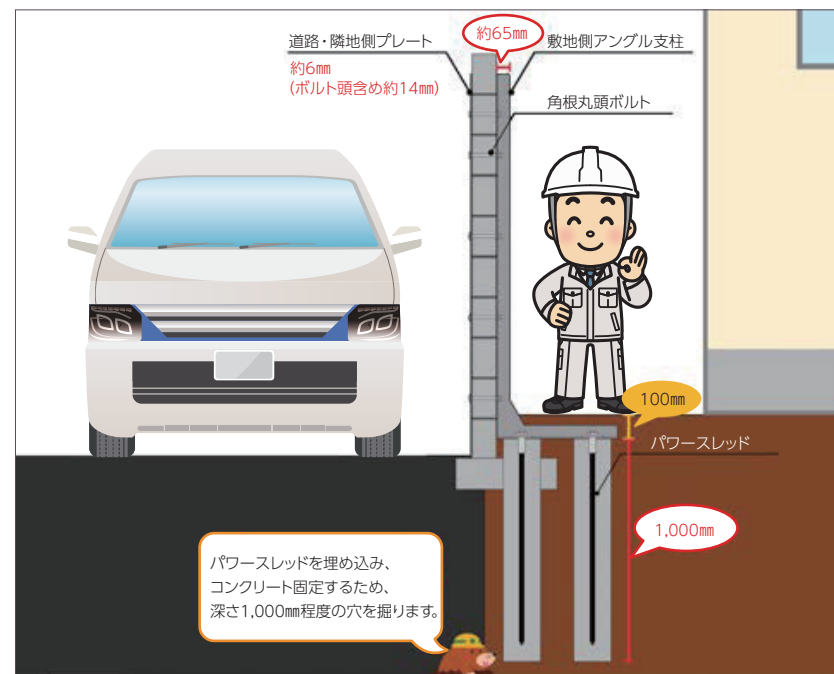
■FITパワー
取り付け後も住人は通ることが可能です。
※通常、L字部分は地中に埋設されます。(下記図参照)



■従来の金属支柱
取り付け後、住人は通ることに窮屈さを感じます。



■CB控え壁
明らかに住人は通ることが不可能です。



耐震性能の検証

岐阜大学工学部社会基盤工学科 先端材料・構造研究室指導の下、静的水平力載荷試験を実施

実証実験 1

控え壁を設置していないCB塀とFITパワーを設置したCB塀の倒壊実験を行いました。

【実験方法】
鋼材を取り付けたCB塀表面に載荷荷重計と変位計を設置し、水平方向に載荷します。チェーンブロックにて徐々に載荷を行い、変位と荷重との関連性を調査・解析しました。



実験の様子

控え壁なし(実験前)



牽引荷重約4kNで瞬間的に転倒



【控え壁なし】

牽引荷重約4kN(約400kg)で瞬間的に転倒しました。人がCB塀付近にいた場合、逃げる間もなく転倒に巻き込まれていた可能性があります。

FITパワー(実験前)



牽引荷重約27kNで傾き、転倒はせず



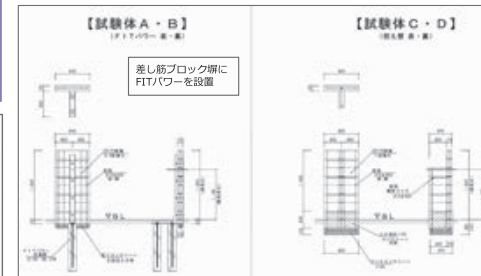
【FITパワー】

牽引荷重約27kN(約2,700kg)で傾きはしたものの転倒はしませんでした。転倒はせず、逃げるための時間を確保することができ、人命を守ることができます。

実証実験 2

日本建築学会の基準に基づいた控え壁を設置したCB塀とFITパワーを設置したCB塀の比較試験を行いました。

【実験方法】
風圧力および地震力に見立てた外力を載荷装置で再現します。学会基準で施工された控え壁ありのCB塀とFITパワーを取り付けたCB塀を表裏各々で転倒または倒壊するまで載荷し、耐震性能を比較検証します。



控え壁あり(実験前)



牽引荷重約3.4kNでゆっくりと転倒



【控え壁あり】

牽引荷重約3.4kN(約330kg)でゆっくりと転倒しました。控え壁があることで瞬間的な転倒を防ぎ、控え壁を設置することの重要性が確認されました。

FITパワー(実験前)



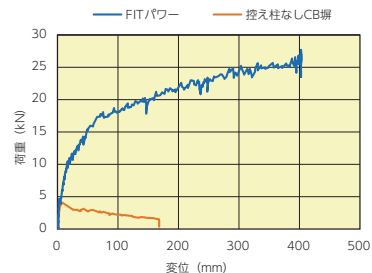
牽引荷重約13.6kN時



【FITパワー】

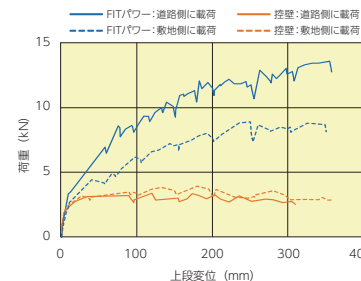
牽引荷重約13.6kN(約1330kg)でも転倒はせず、傾くに留まりました。

■ 荷重-変位曲線 (測定位置: 基部から1,500mm)



- 牽引荷重27kNで立ち上がり部分に亀裂、溶接部損傷無し
- 全破断等の損傷無し

■ 荷重-変位関係



ケース	最大荷重(kN)	破壊モード
控え(道路側)	3.4	基礎からの転倒
控え(敷地側)	3.4	基礎からの転倒
FITパワー(道路側)	13.6	基礎からの転倒
FITパワー(敷地側)	9.0	基礎からの転倒

※試験はいずれも基礎の浮き上がりを確認されたため中止した。