

優れた耐震性能／デザインー新／急速施工

KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強

事務局: KTB協会

〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-20-2 アイリスビル
TEL.(03)3366-8121(代) FAX.(03)3366-0213

©技術の進歩ならびに製品の改良により内容に変更が生じる場合があります。

07092000TRD



東京未来大学

PC圧着関節工法 により耐震性能を確保。

「KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強」

※PCaPC は、プレキャストプレストレスト・コンクリートの略称です。

PC圧着関節工法 の特色を活用した、
優れた耐震補強工法として推奨したい。

KTB・圧着技術研究所所長 中野清司
(元建設省建築研究所所長)

KTB協会は、新築建造物に震度7を超える巨大地震にも建物を損傷させない弾性体の超耐震構造を実現する「PC圧着関節工法」を、多くの学識経験者で構成されるKTB・圧着技術研究所の指導のもとに研鑽を重ね、多くの実績をあげてきました。

「KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強」は、このPC圧着関節工法を用いて既存建物の耐震性能を増強し、かつ大地震後も継続使用を可能にする耐震補強工法です。柱・梁は高品質・高強度のPC部材を工場で製作し、現場での急速施工を実現します。また、採光・通風などの居住環境を現状と変えることなく、建物のファサードを改修し、新しいイメージを創造することができます。「KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強」は、KTB・圧着技術研究所が(財)日本建築防災協会より、技術評価書を取得しています。



東京未来大学耐震補強工事

施工前



施工後



設計/㈱アープ建築研究所

KTB・圧着技術研究所 PC圧着関節工法 研究委員会

委員長	中野 清司	(KTB・圧着技術研究所所長/工学博士)
委員	秋山 宏	(日本大学教授/工学博士)
委員	坂田 弘安	(東京工業大学助教授/工学博士)
委員	田邊 恵三	(KTB協会技師長/工学博士)
委員	町田 重美	(東京建築研究所社長/工学博士)
委員	松崎 育弘	(東京理科大学教授/工学博士)
委員	山田 大彦	(東北工業大学教授/工学博士)
委員	山内 泰之	(独立行政法人建築研究所理事長/工学博士)
委員	和田 章	(東京工業大学教授/工学博士)

※ 五十音順(2007年1月現在)

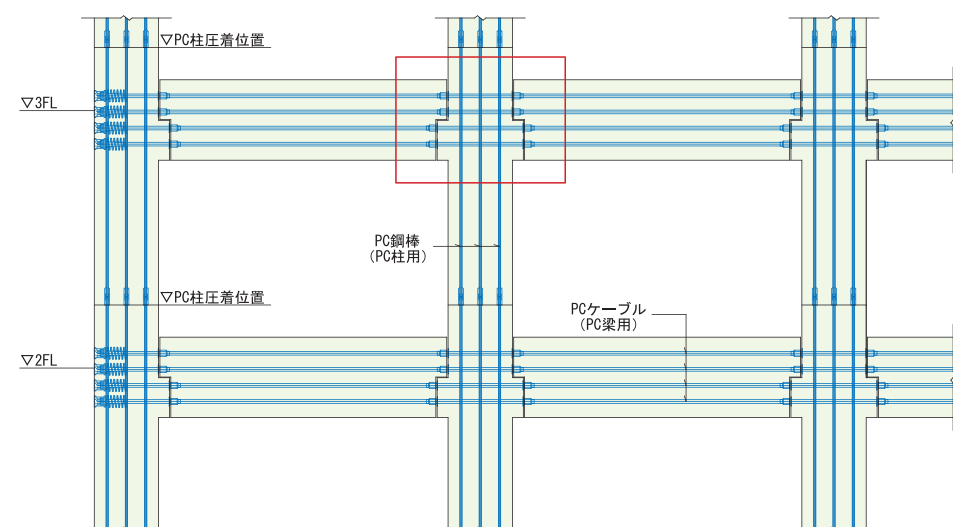
PC圧着関節工法による耐震補強

建物本体の外周にPC フレームを構築。

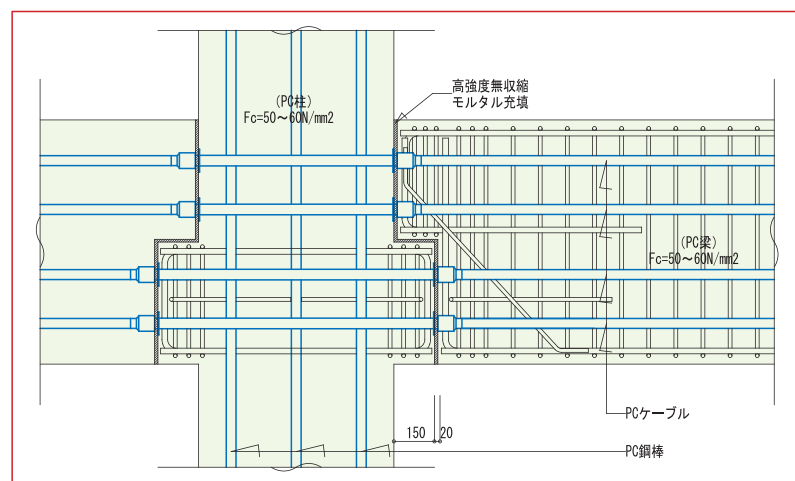
「KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強」は、建物前面に新たな柱・梁の耐震フレームを構築し、既存建物と新設のスラブで接続し、地震時のせん断力を伝達させます。この耐震補強に用いられるPC圧着関節工法は、柱のコーベル(あご)部に梁を載せ2次ケーブルで圧着接合し耐震フレームを形成します。従って、巨大地震による大変形を受けても、プレストレスの効果で、元の状態に戻る弾性の性質を持ち、大地震後も継続使用が可能となります。

短期間で耐震補強工事を完成。

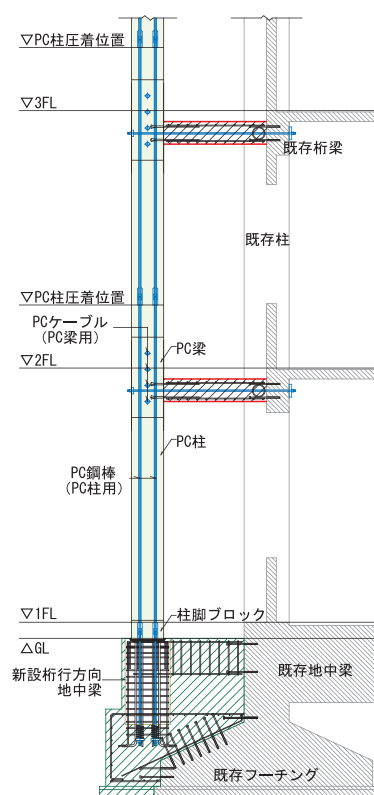
「KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強」は、高強度コンクリート($F_c=50\text{N/mm}^2$ 以上)を使用して工場で製作したPC部材を、現場に運び構築します。現場ではPC鋼材による柱・梁の圧着接合を行うだけです。約15～30日(接続スラブを除く)ほどで工事が完成します。例えば学校では、夏休み等の休校期間中に改修が可能です(基礎工事は別)。また、病院やオフィスビル等では、建物を使用しながらの施工が可能であり、安全かつ短期間で補強工事を完成させます。



KTB・PCaPC外付けフレーム基本軸組図



PC圧着関節工法 柱・梁接合部詳細図



既存建物と耐震補強フレームとの接合図

地盤アンカーで地震時の転倒防止

「KTB鉛直地盤 アンカー」で引抜き耐力を補強。

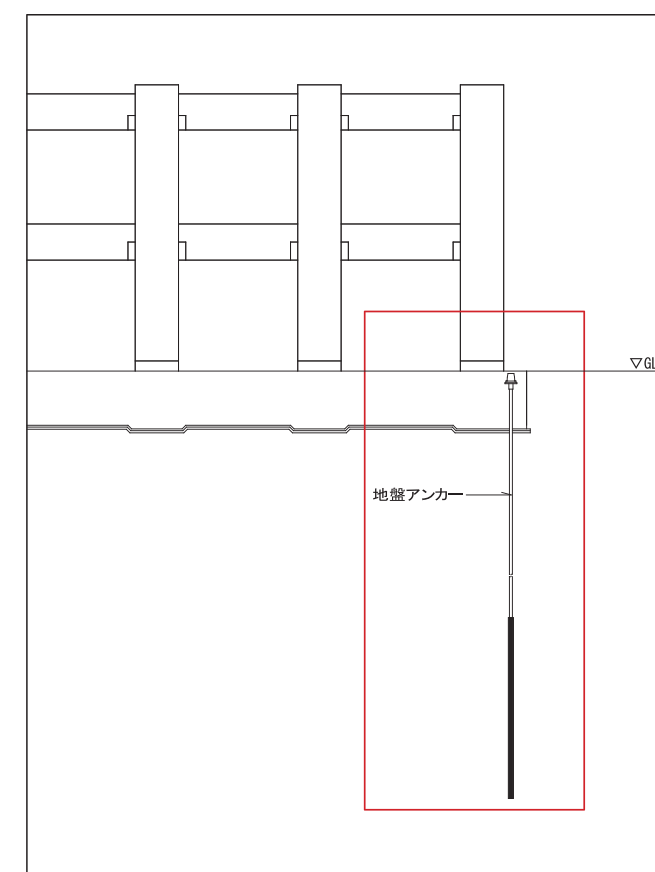
耐震フレームには、地震時に生じる引抜き力の防止対策として、「KTB鉛直地盤アンカー」を併用し、建物の転倒防止に万全の対策を講じること可能です。建築物へ使用する地盤アンカーは、これまで個別認定を必要としましたが、国土交通省告示1113号により、鉛直方向における地盤アンカーに関しては当該建物ごとに引抜試験を行うことにより、建築確認申請で対応できるようになりました。

「KTB鉛直地盤アンカー」は、耐震補強、転倒防止、浮上り防止対策として、これまで多くの実績があり、次のアンカー工法に関して国土交通大臣認定機関の建設技術審査証明を取得しております。

(その1)KTB荷重分散型永久アンカー (財)砂防・地すべり技術センター第0403号

(その2)KTB引張型SC永久アンカー (財)土木研究センター第0415号

(その3)KTB応力拘束型Cms永久アンカー (財)土木研究センター第0439号



「KTB鉛直地盤 アンカー」の主な特長

① 安定した引抜き耐力を保持

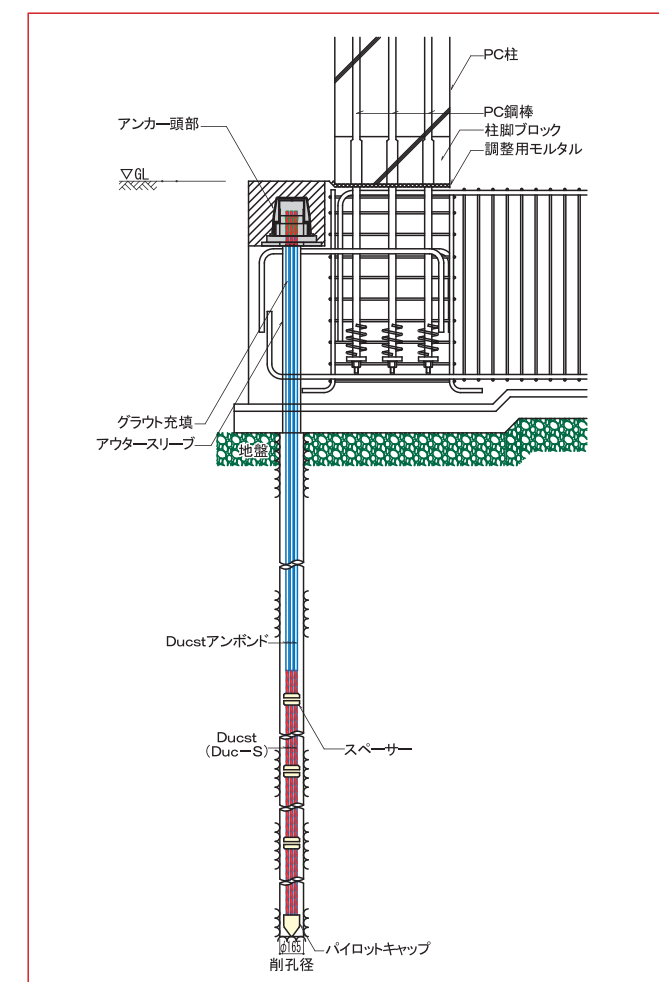
設計アンカー力を地盤に確実に伝達し、きわめて安全性の高い永久アンカー体を形成できます。

② 卓越した防食性

永久アンカー体は防錆機能が最重要課題となっています。本アンカーはテンドンに全素線完全防錆型ストランド(Ducst)を使用し完全防錆。全体にわたり多重防食となります。

③ 地盤条件に合わせた施工性と経済性

敷地状況や地盤条件によってアンカー材を、工場でも、現場でも、容易に組立・加工できるシンプルな構造です。これにより大幅なコストダウンを実現しました。



KTB鉛直地盤 アンカー図

施工手順



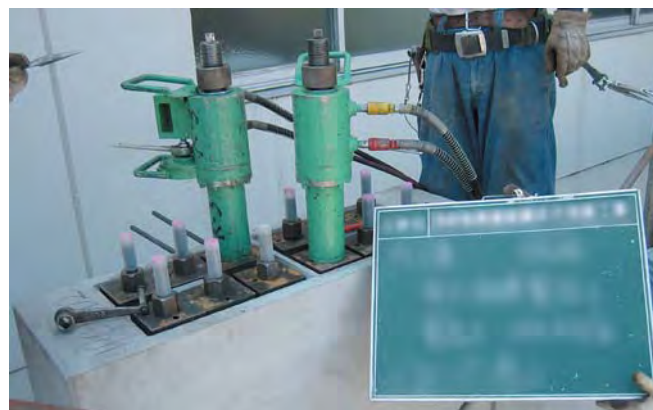
1 基礎工事(アンカーフレームセット状況)



2 柱脚ブロック据付状況



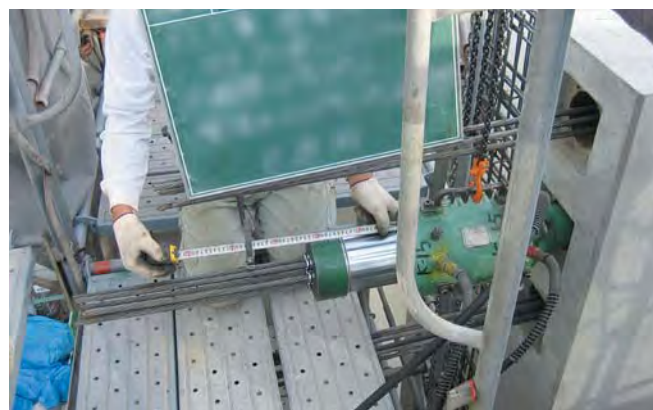
3 PC柱建方状況



4 PC柱緊張状況



5 PC梁架設状況



6 PC梁緊張状況



7 既存建物とのスラブ接合状況



8 PC工事完了

建物の短辺方向の耐震性能を確保。

「KTB・PCaPCバットレス耐震補強」

「KTB・PCaPCバットレス耐震補強」は、KTB協会が「KTB・PCaPC外付けフレーム耐震補強」とともに推奨するもう一つの耐震補強工法です。

既存建物と新設柱の間に、PCa梁をPC鋼棒で接合することによってフレームを形成し、短辺方向（梁間方向）の耐震補強を可能にしたバットレスタイプのPCaPC耐震補強工法です。

