

## 資産価値をワンランク高めた 本格マンションを建築します。

- 関東大震災をこえる大地震でも、資産価値を守り抜く世界的耐震構造。  
大地震に遭遇しても、構造体は完全に無損傷。
- 従来の2倍以上の高強度コンクリートを使用、耐久年数200～300年目標。  
通常の鉄筋コンクリートの強度 $24\text{N}/\text{mm}^2$ に対して、 $50\text{N}/\text{mm}^2$ の高強度プレキャスト・  
コンクリートを使用。
- 広い採光面積をもつ逆梁バルコニーで、資産価値の高いマンションを創造。  
建物構造と一体化した逆梁バルコニーで、採光性に優れた大きな開口部を構築。  
コンクリートの劣化によるバルコニーの崩落の心配もない。
- 高い遮音性と上下階振動のない快適な内部空間を創造。  
KS版を使用しスラブ厚23cm以上確保。遮音性を高め、上下階振動をなくし、安らぎの  
独立空間を創造。
- シックハウス症候群にも対応した、健康的マンションを建築。  
通常の鉄筋コンクリート造と異なり、合板型枠(ベニヤ)を使用しないプレキャスト部材の構造。

### 黒沢建設株式会社

本社	〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-20-2 アイリスビル	TEL.03-3371-3573(代表)
札幌営業所	〒060-0063 北海道札幌市中央区南3条西12-325-22 北武第3ビル	TEL.011-272-6041(代表)
仙台営業所	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2-8-18 仙台中央ビル	TEL.022-262-8422(代表)
横浜営業所	〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町1-20 三和ビルディング	TEL.045-640-3359(代表)
山梨営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-11-10 第12松薫甲府ビル	TEL.055-228-9630(代表)
大阪営業所	〒550-0015 大阪府大阪市西区南堀江1-4-19 なんばスミソウビル	TEL.06-6543-0123(代表)
福岡営業所	〒810-0074 福岡県福岡市中央区大手町1-8-18 千葉ビル	TEL.092-711-1779(代表)
苫小牧工場	〒053-0002 北海道苫小牧市晴海町43-3(日本軽金属株)苫小牧製造所内)	TEL.0144-55-1230(代表)
秦野工場	〒259-1303 神奈川県秦野市三屋字川原135	TEL.0463-75-1324(代表)
島根工場	〒690-1401 島根県松江市八束町江島1128-85	TEL.0852-76-2515(代表)

# 地震に強い、 本格マンションを建てたい。

賃貸収入=子孫へつなぐ、あなたへ。



ギリシャ「パルテノン神殿」  
PC構造の原形ともいえる建  
築。歴史に裏付けられた耐震  
構造を有する。



関東大震災をこえる大地震に遭遇しても、  
マンション資産を守り抜く世界的耐震構造。

## 超耐久・超耐震<PC圧着関節工法>

KUROSAWA CONSTRUCTION CO.,LTD.

# 20～30年で老朽化したり、地震で壊れるマンションでは、困りますね。

# 超寿命300年、超耐久・超耐震のマンションによる賃貸収入で、安定した暮らしを。

## 鉄筋コンクリート造の建物では30～40年位しか保証されません。

近年、コンクリートのひび割れや中性化により、鉄筋コンクリートの建物の寿命は30～40年といわれています(次頁表参照)。また、阪神大震災では鉄筋コンクリートの建物が次々に倒壊し、その堅牢性・安全性も“前世紀の神話”として揺らぎはじめています。賃貸マンションをお考えのあなた様にとって、近い将来に予想される大地震で倒壊したり大規模な修繕費がかかるのでは、せっかくの資産価値も“負の遺産”として残され、誰も救いの手をさしのべてくれません。

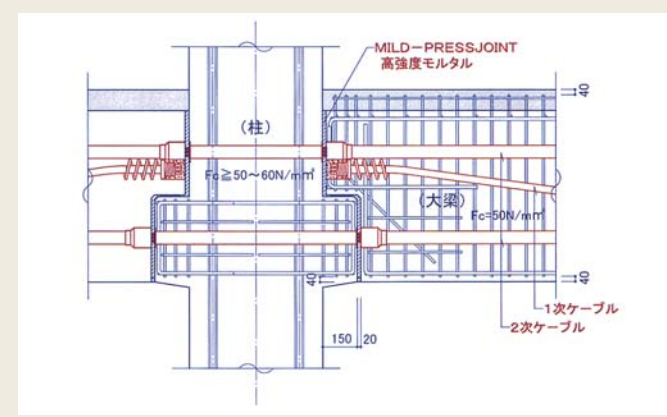
近年の主な大地震

	地震名	震央	M(マグニチュード)
1923年	関東大震災	神奈川県-相模湾	7.9
1933年	三陸地震	岩手県沖	8.1
1944年	東南海地震	三重県沖	7.9
1946年	南海道地震	和歌山県沖	8.0
1948年	福井地震	福井県北部	7.1
1964年	新潟地震	新潟県沖	7.5
1974年	伊豆半島沖地震	伊豆半島南岸沖	6.9
1983年	日本海中部地震	秋田県沖	7.7
1995年	阪神大震災	淡路島北部	7.2

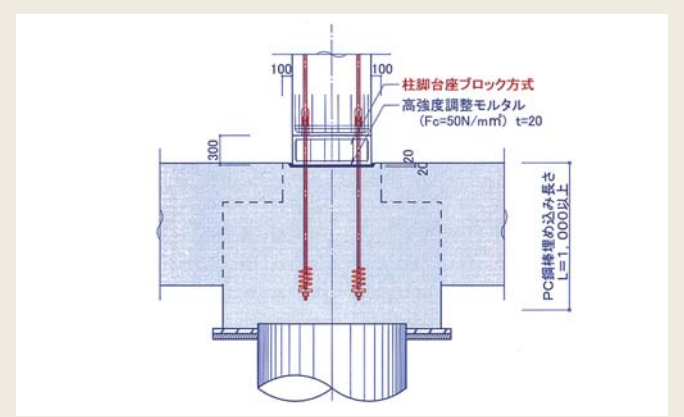
## 地震入力をコントロールする<KTB・PC圧着関節工法>。

KTB・PC圧着関節工法は、高耐久プレキャスト部材を使用し、さらにPC(プレストレスト・コンクリート)構造に独自の改良を加えて、大きく進化させた超耐久・超耐震工法です。本工法は、人間の関節の優れた生体メカニズムを建物に応用して、地震による建物へのダメージを最小限に制御する、世界的耐

震工法です。予め柱に『あご(コーベル)』を設け、梁端部を載せて、柱と梁を接合します。大地震の際には、人間の関節と同じ回転機能で、建物が崩壊しません。さらに従来の耐震設計のほかに、直下型地震動にも対応させた耐震性能を備えています。



KTB・PC圧着関節工法 柱・梁接合図



柱脚台座ブロック方式

## プレキャスト・プレストレスト・コンクリート造(PC圧着関節工法)なら、200～300年にも対応できます。

# KTB・PC圧着関節工法は、関東大震災をこえる大地震でも、マンションの資産価値を守り抜きます。

## 被害を最小限におさえ、大規模な修復費用が必要ありません。

KTB・PC圧着関節工法は、マグニチュード8を越え震度6～7といった極大地震においても、柱・梁部材の損傷を防ぎ、建物の構造躯体は健全な状態に保たれていることをその性能目標にしています。関東大震災や阪神大震災級の大地震に遭遇しても、マンションは原状復元が容易にでき、軽微な修繕で再使用できること、建物の『資産価値を急減させないこと』『資産価値を長く持続させること』を目標にしています。それが従来工法にはなかった、KTB・PC圧着関節工法の最大の特長なのです。

## KTB・PC圧着関節工法による超高性能構造物

これからの集合住宅のメインとなる本格マンションは、厳格な耐震性・安全性が求められており、“300年超耐久性能”を目標に性能アップすべき段階に入りました。とくに構造面で、KTB協会が推奨する諸条件を満たした高品質プレストレストコンクリート工法により、これまでの鉄筋コンクリートとは格段の耐久性と構造耐力を備えた建物を実現することが可能になりました。本工法こそ、新しい時代を築くKTB・PC圧着関節工法です。

コンクリート系マンションの推定耐用年数 KTB協会

構造種別	鉄筋コンクリート造		プレキャストPC造 (PC圧着関節工法)		
	RC造	RC造	プレキャストPC造	プレキャストPC造	
部 位	柱	RC造	プレキャストPC造	プレキャストPC造	
	梁	RC造	プレキャストPC造	プレキャストPC造	
	スラブ	RC造	ハーフPC版	ハーフPC版	
コンクリート強度 (Fc) (kg/cm²)	柱	210～240	≥500	≥500	
	梁	210～240	≥500	≥500	
	スラブ (トップコン) (ハーフ・PC)	210～240 (……)	(……)	(300) (500)	
ベース・スラブ値 (cm)	16～20	12～15	8～10	8～10	5～8
水セメント比 (W/C) %	55以上	50～54	45～49	36～40	35以下
推定耐用年数	20～40	40～50	50～65	200	300

# KTB・PC圧着関節工法の信頼性は、公開実験でも証明済みです。

## 財産価値を持続させるPC圧着関節工法の評価

KTB協会

評価項目		構造種別	高層：鉄筋鉄骨コンクリート造(SRC) 低層：[鉄筋コンクリート造(RC)]	プレキャスト・プレストレスト・ コンクリート構造(PC圧着関節工法)
1. 空間効率	柱グリット&スパン	△	6×8m	◎ 6×13m ~16m
2. 建物の性能	使用コンクリート	△	$F_c=24N/mm^2$ 以上	◎ $F_c=50N/mm^2$ 以上
	コンクリートの品質	△	スランプ18~20cm、 鉄骨入りにより、 耐久性コンクリートの保証が 不可能に近い。	◎ スランプ 8±2.5cm、 密実コンクリートの 保証された工場生産品の 使用条件を原則とする。
	耐久年限	△	50~80年 [20~50年]	◎ 200~300年
	耐火性能	◎		◎
	耐震性能	人命	◎	人命の守りを最優先とし、 建物の損壊を許容した設計法。
建物損傷		×	震度6~7程度で損壊または大破、 1/100以上の層間変形角不可。	◎ 震度6~7程度でも柱・梁すべて 無損傷。1/30の変形が可能。
3. 建物の保全	財産価値	×	人命は守れるが、 大地震では再使用不可。 資産価値ゼロ。	◎ 大地震でも再使用可。 資産価値が持続される。
4. 経済性	経済コスト	○	1.0 [0.85]	◎ 0.95
構造体の損失評価		△	財産価値に対する評価が未解決 (阪神大震災で判明)	◎ 損失評価して財産価値を守る (阪神大震災で実証)

●PC圧着工法とは。 もともとコンクリートは圧縮力に強く、引張力に弱いという性質を持っています。この解決方法として開発されたのがプレストレスト・コンクリート造(PC圧着工法)です。PC圧着工法は、コンクリート内にあらかじめPCケーブルで緊張力を加えることによってコンクリートの引張強度を大幅に高めた工法です。KTB・PC圧着関節工法は、このPC圧着工法にさらに独自の改良を加え進化させた工法です。

## [ISO 9002] 認定工場生産する高強度コンクリート部材。

北海道苫小牧工場は、厳しい品質管理・工程管理体制のもとに、SCストランドや柱・梁・床の主要部材である高強度プレキャスト・プレストレスト・コンクリート製品の生産を続けています。その卓越した品質マネジメントシステムにより、国際標準化機構ISO9002の認定を取得しています。

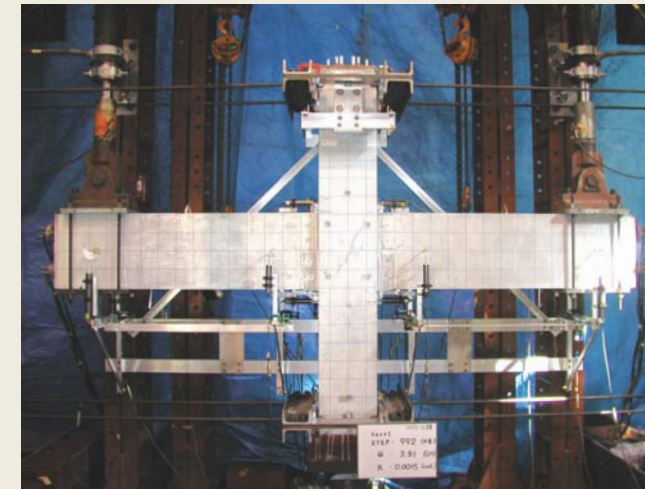


北海道苫小牧工場

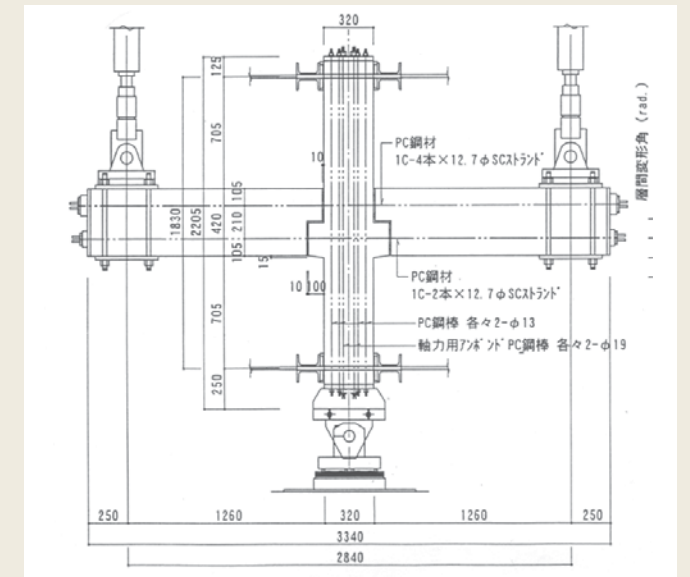
## KTB圧着技術研究所の公開実験でも耐震安全性を確認。

KTB・PC圧着関節工法の耐震性能は、学界・専門技師の権威者で構成される「KTB圧着技術研究所」(所長 中野清司先生/元建設省・建築研究所所長、東京電気大学名誉教授)による公開実験でも立証されました。2002年秋、東京理科大学・松崎研究室及び東京工業大学・和田章研究室並びに坂田研究

室の協力のもとに、東京工業大学キャンパスにおいて行われた柱・梁接合部のモデルを使った加力実験でした。その結果、震度6~7といった大地震の際も、構造躯体(柱、梁)及び接合部はほとんど無傷で、高い耐震性を持つことが確認されました。



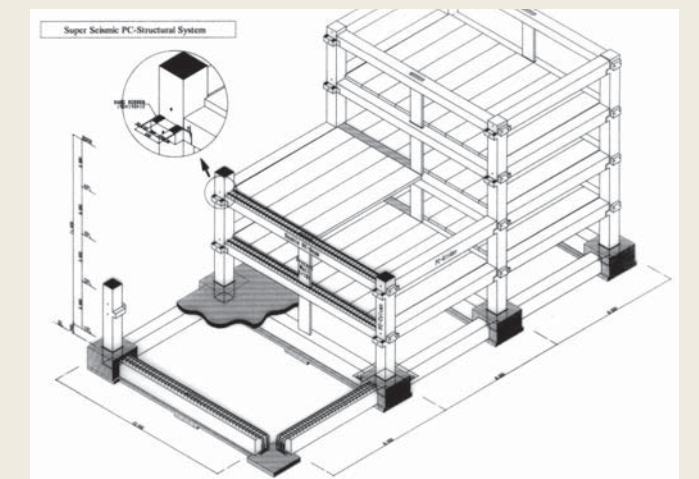
東京工業大学 建築物理研究センター実験棟



試験体姿図

## トルコ大地震の震災復興住宅にもKTB・PC圧着関節工法を選定。

トルコ北西部で1999年に発生した直下型地震の災害復興に、黒沢建設はいち早く手を差しのべました。1999年9月、トルコの手建設会社・アルジャル社の要請に応え、KTB・PC圧着関節工法の技術供与に踏み切りました。トルコ政府が計画している6,000棟の集合住宅のうち、アルジャル社は2,000棟をめざして建設を進めていく計画です。



トルコ北西部大地震復興住宅アイソメ図

# 耐用年数300年も可能にする、 KTB・PC圧着関節工法。



ラクシア品川ボルト チッタ



東急ドエル アルス池上8丁目



都営北青山住宅



羽田山中マンション



北幸ろうはうす



マイキャスル多摩境



ダイアバレス つくば学園都市