

KK-ONE工法（杭柱一体化工法）

書類番号 ACT-141201 改訂 5

株式会社アークリエイト

鉄骨建築の基礎と上部鉄骨との繋ぎは、**安・強・短**の“KK-ONE工法”で！！

【特許登録・出願工法】

「KK-ONE工法」とは、鉄骨建築において、大きなコンクリート基礎を省略して、KKリングやKKプレート等を用いて鋼管杭等と鋼管柱とを溶接で直結する工法です。

【現在の課題】 従来、鉄骨建築の基礎は掘削・鉄筋・型枠・コンクリート施工するのが通例です。この場合、基礎のサイズが大きくて、これらの熟練作業に手間取り、養生期間が長いので現場工期が長く、且つ残土・廃土が出るという問題があります。

【解決手段】 建築鉄骨柱と鋼管杭等とを、厚板圧延鋼板を用いて溶接等で一体化することによりこれらの問題が解決いたします。

－職人不足・工期短縮・コスト低減・環境対策に役立ちます。－



KK-ONE工法の杭打設状況

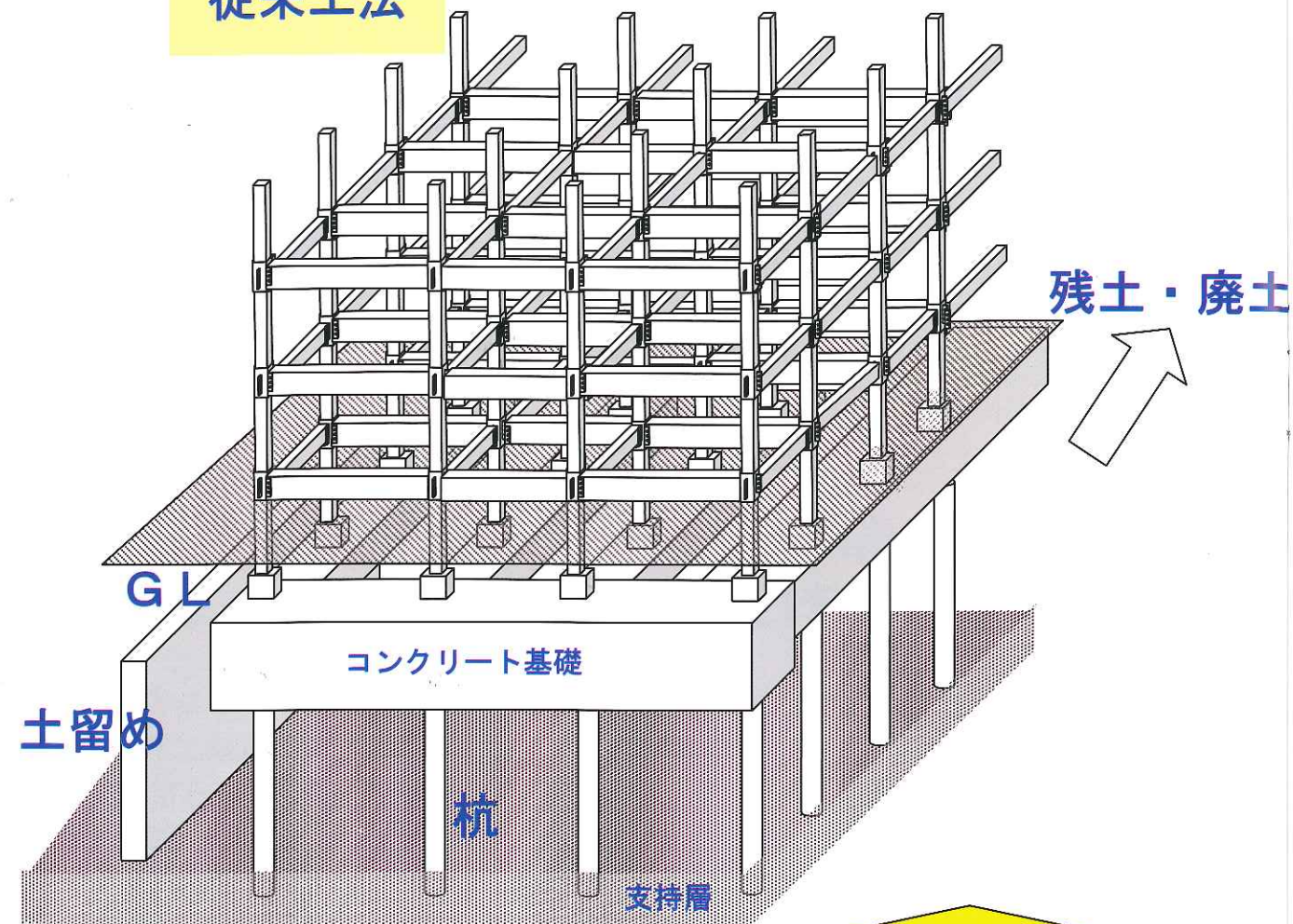


KK-ONE工法の杭・柱溶接施工状況（下向溶接実施）

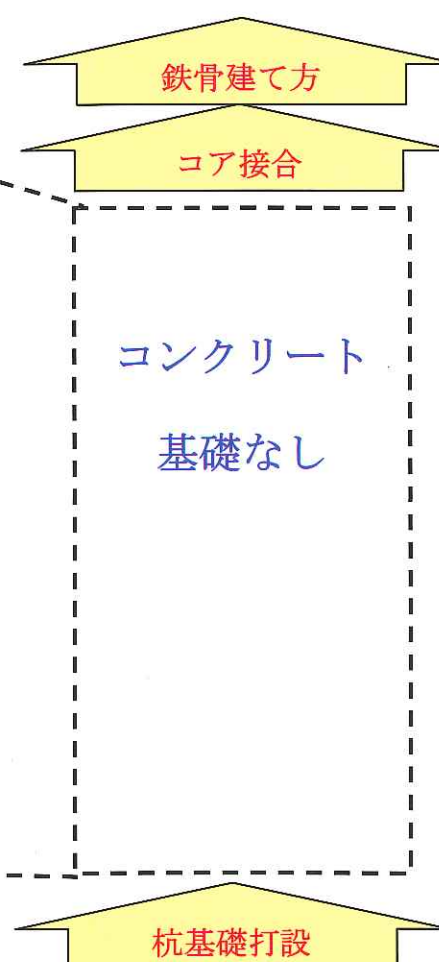
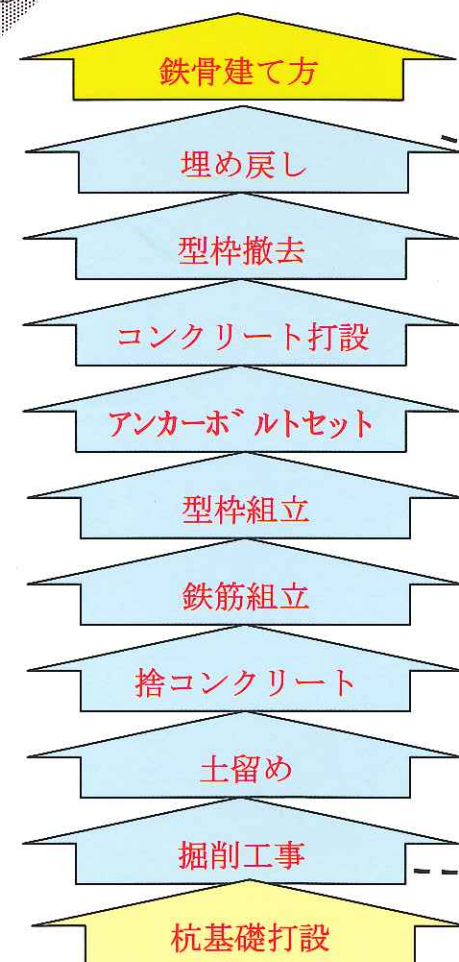
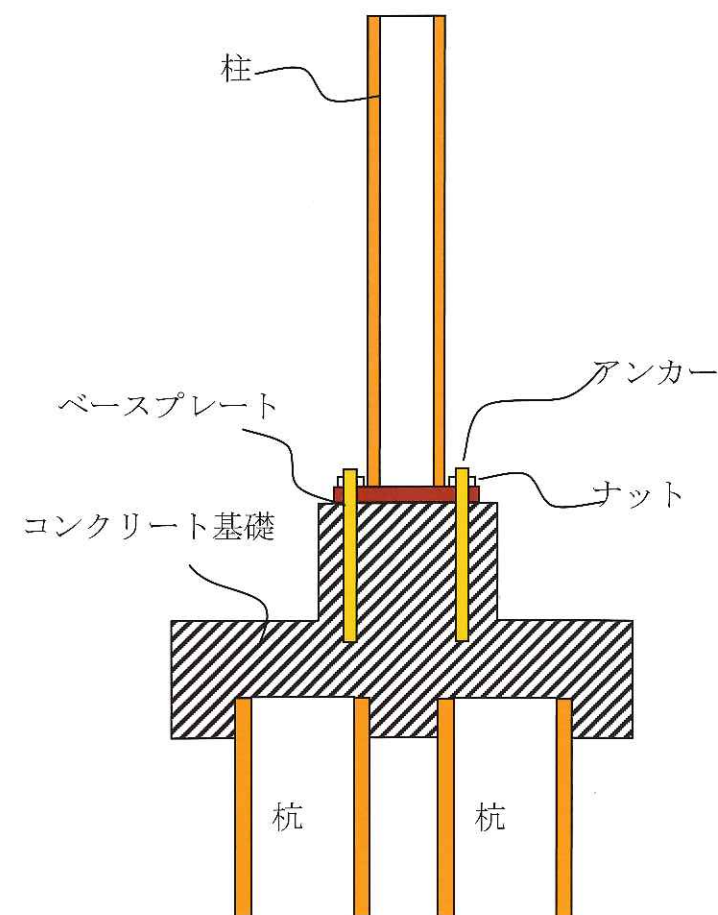
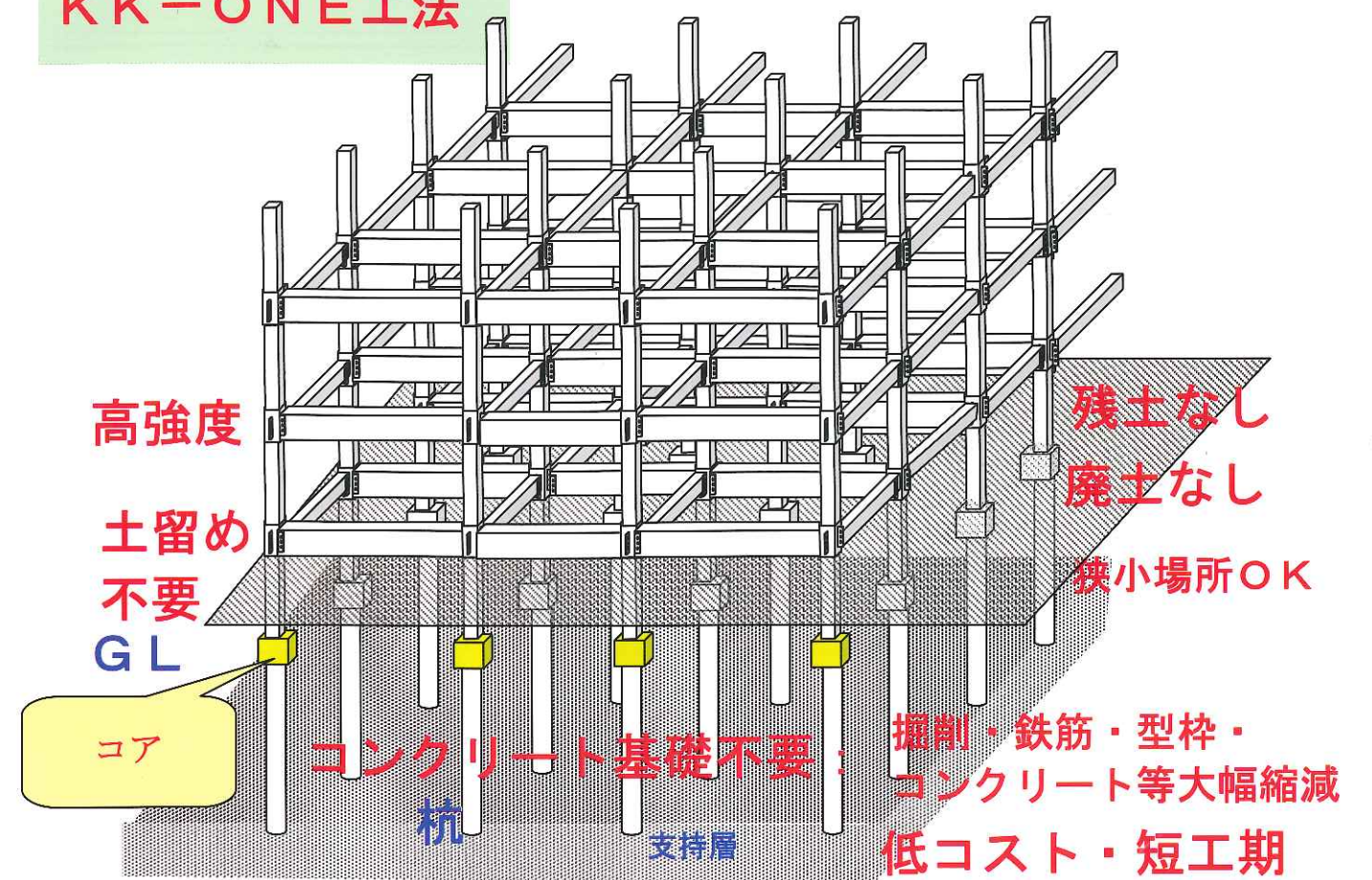


掘削・鉄筋・型枠・コンクリートなしの例

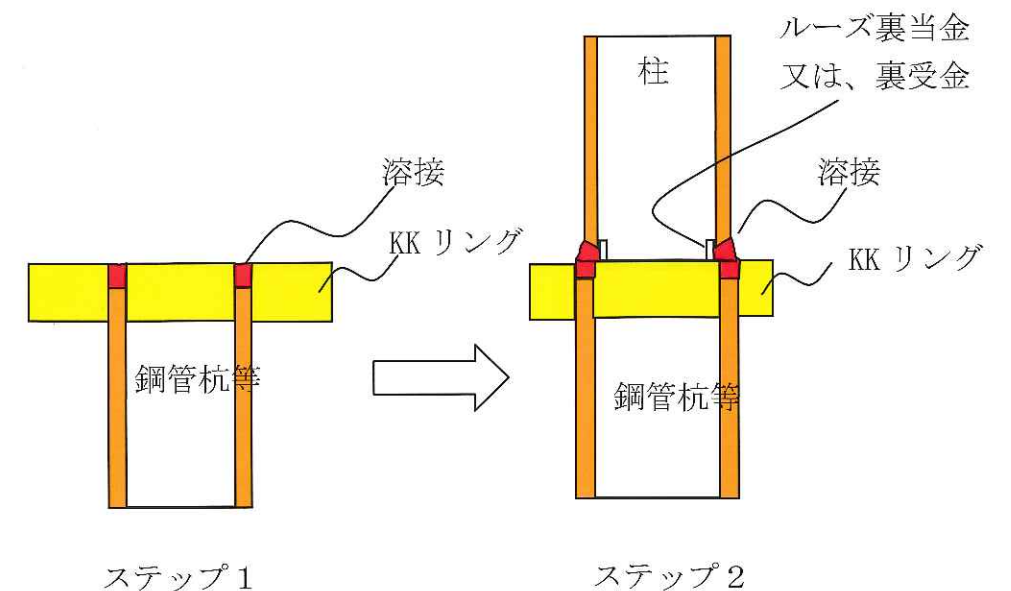
従来工法



KK-ONE工法

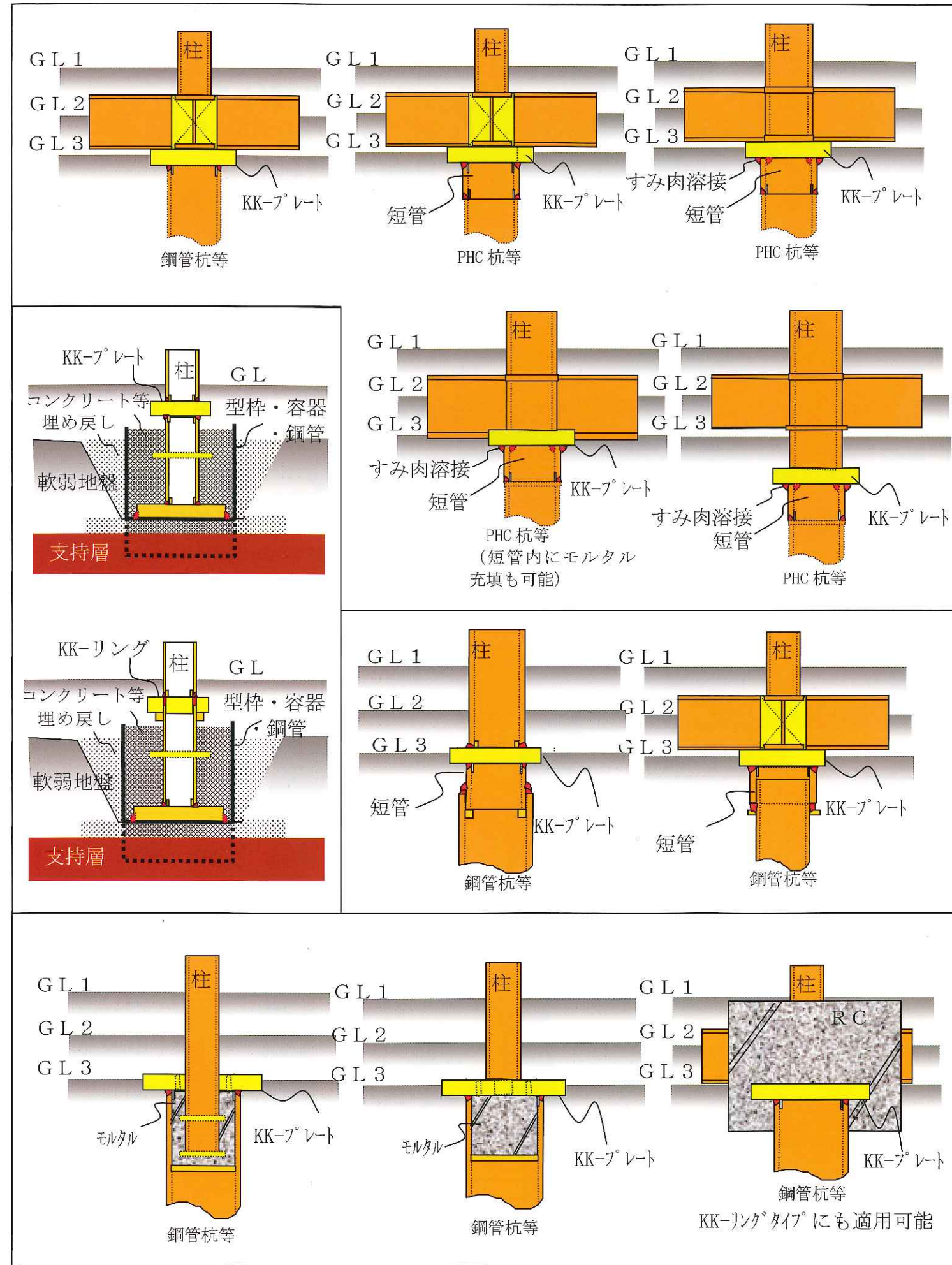
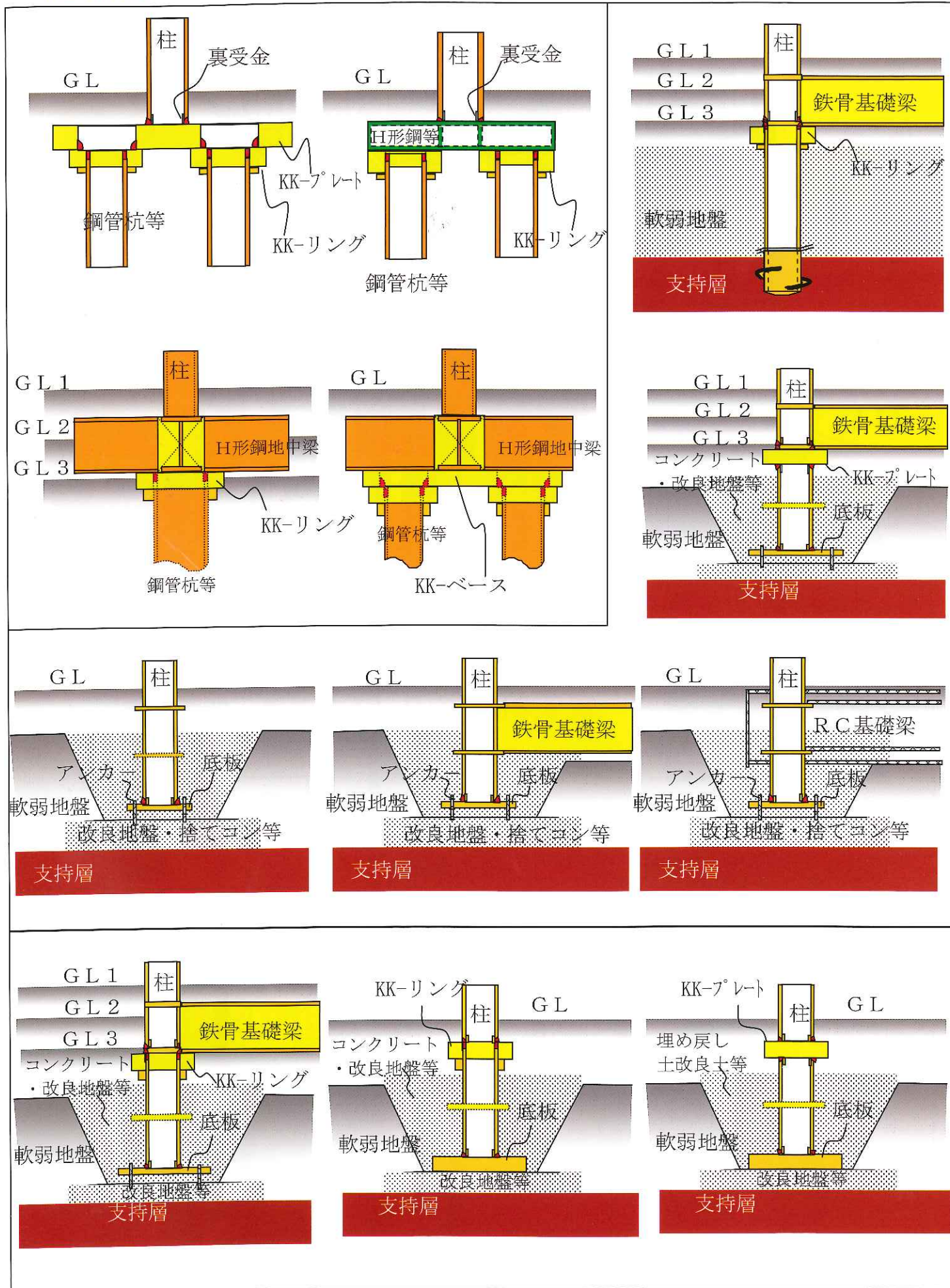


杭芯ズレ調整容易
現場溶接が容易（下向溶接、低所作業）



コア部の施工（一例）

応用例



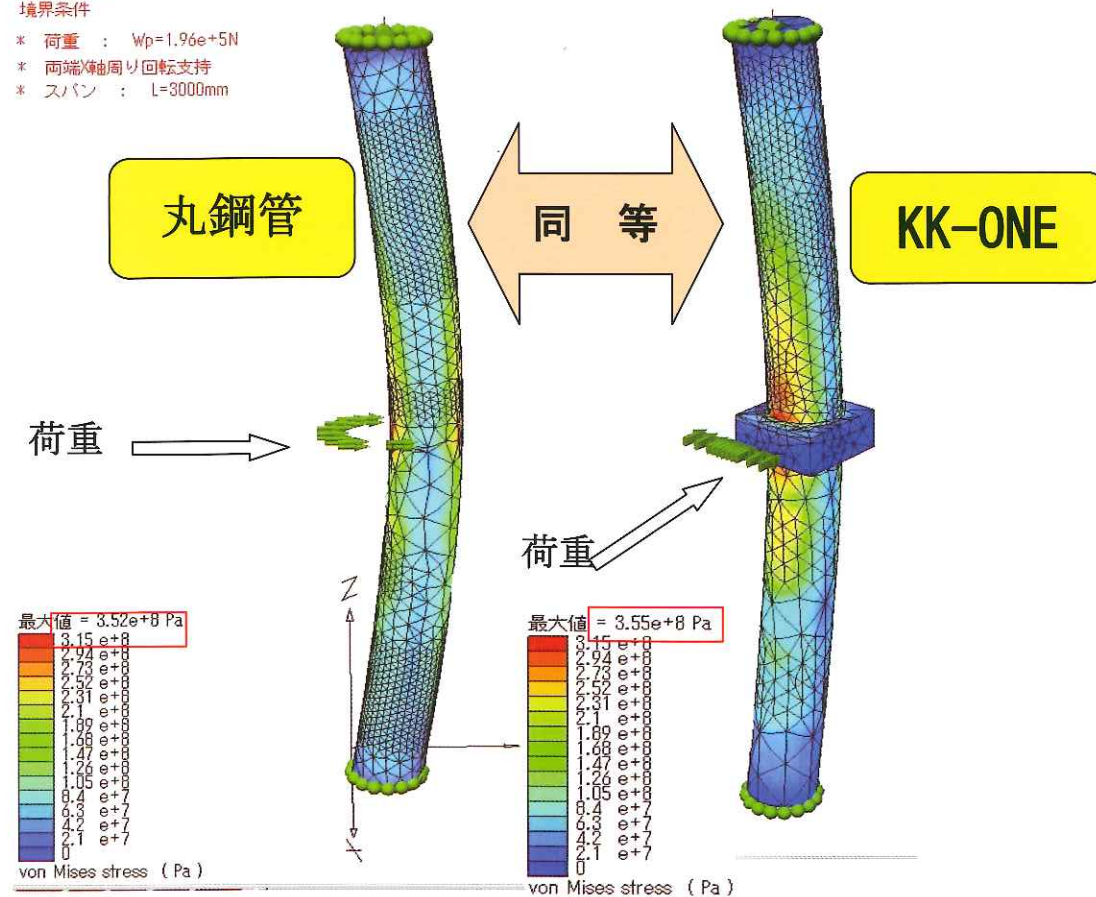
<KK-ONE工法の効果まとめ>

1. コンクリート基礎→**大幅減少** (50~90%)
 2. 掘削・鉄筋・型枠・コンクリート打設→**大幅減少**
 3. 土留め工事→**不要** (掘削なし又は少ない。近隣に対し安全)
 4. 杭芯のずれ→**余裕大** (50~500mm、KKリングやKKプレート利用)
 5. 杭柱サイズの組合せ→**任意** (KKリングやKKプレート利用)
 6. 杭頭の高さ・水平・傾きの調整→**容易** (杭先端切断長、KKリング偏芯)
 7. 杭と柱の取付溶接は→**極めて容易** (下向姿勢の現場溶接)
 8. 杭柱継手→**大きな強度** (RC比較)、**大きな剛性** (露出柱脚比較)
 9. 現場基礎工事の工期→**大幅に短縮** (工程短縮)
 10. 施工場所→**狭い箇所や地盤の弱い場所・固い場所でも可能**
 11. 既存杭や既存底盤→**施工可能** (KKプレート利用)
 12. 騒音・振動→**少ない**。(低騒音・低振動機械を選べます。)
 13. WAWO構法との組合せ→**建物全体の安・強・短**が達成されます。
- (注) **安・強・短**=安い、強い、短工期の意味です。

但し、上記の効果は地盤によって変わりますので、ご相談ください。
また、常に本カタログの施工方法が施工できるとは限りません。

KK-ONE工法のFEM解析結果

変形量は16.7でスケールされます。
CASE-1 (応力)
境界条件
* 荷重 : $Wp=1.96e+5N$
* 両端軸周りに回転支持
* スパン : $L=3000mm$



KK-ONE工法の実大破壊試験結果

KK-ONE 工法の
実大試験体への载荷状況
(3点曲げ)

試験体 (リングタイプ継手)

両端
裏受金溶接

下向き円周溝溶接
深さ 20mm

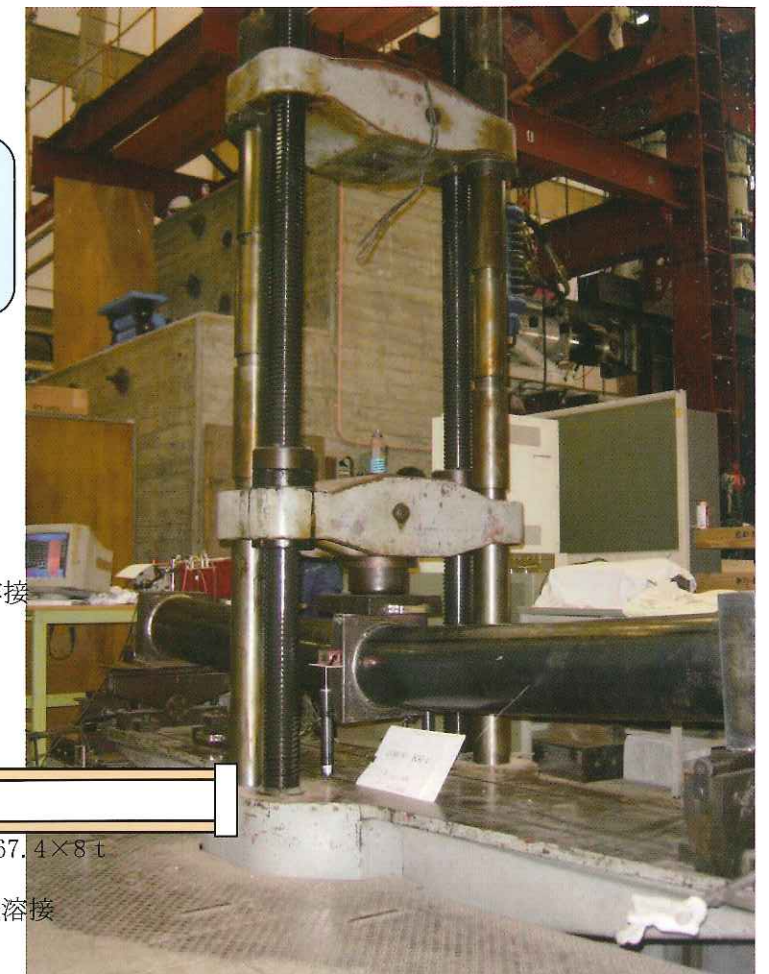
直切

開先

裏受金溶接

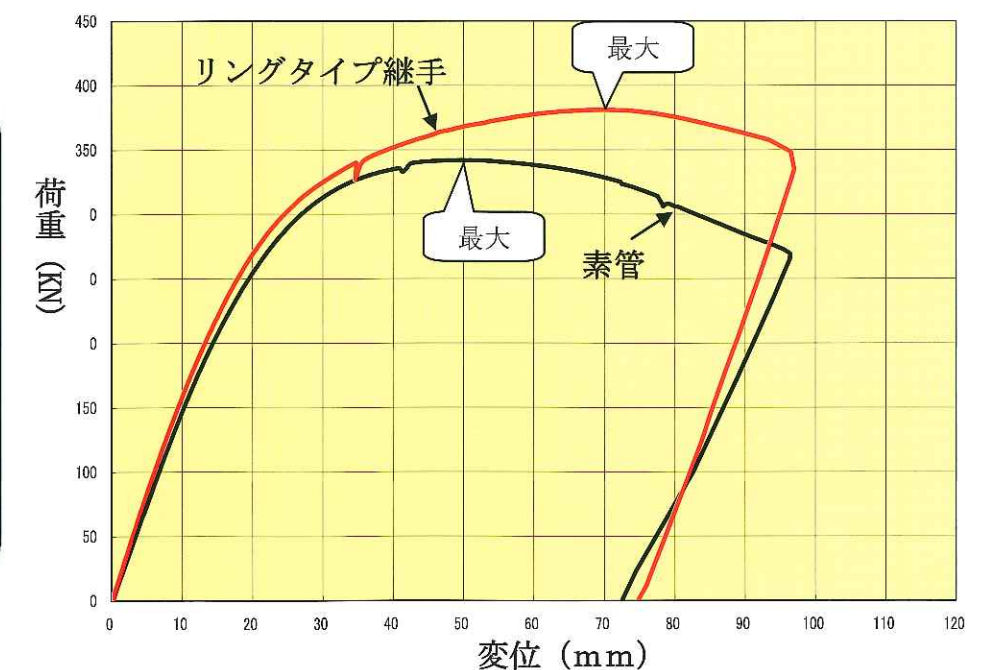
$\phi 267.4 \times 8 t$

両端座屈止め P L
Q C 100 \times 300 \times 300



KK-2

KK-ONE 工法の
リングタイプ継手と
素管との3点曲げ
荷重変位曲線の比較
(材質 STK490、
外径 $\phi 267$ 、
スパン 3,000)
(外径 $\phi 318.5$ と $\phi 267$
の組合せでも同様な結
果が得られている)



WAWO構法ステイタス

(株) アークリエイト

- (一社) 建築鉄骨構造技術支援協会からWAWO構法の技術評価を取得 (平成 12 年 3 月 31 日)
- 国土交通省新技術情報伝達システム登録 (NETIS 登録番号 SK-020023)
- 高知県防災関連製品に認定 (WAWO構法・KK-ONE 工法 (平成 25 年 2 月))
- ものづくり日本大賞 四国経済産業局長賞 (平成 24 年 3 月)
- 高知県地場産業奨励賞 (KK-ONE工法、平成 24 年 2 月)
- 高知県産業技術貢献賞 (知事賞、平成 21 年 11 月)
- 高知県エコ産業大賞優秀賞 (平成 19 年 2 月)
- 高知県地場産業賞 (平成 17 年 3 月)
- 阪神大震災の教訓を最大限活かした技術 (耐震性従来比 2.5 倍、東日本大震災等で実証)
- 高知大学ー信州大学ー高知県工業技術センター 高知県鉄骨メーカーによる産学公の共同研究成果 (高知大学 発ベンチャー)
- 先進の国際的化学プラントエンジニアリング技術の適用 (<安・強・短>技術)
- 多数の特許 (登録・出願) による工法・実績多数当社技術者称号・資格・所属団体等
工学博士 (大阪大学)、博士 (工学) (愛媛大学)
(社) 日本建築構造技術者協会 (JSCA) 正会員
(社) 日本建築学会正会員
(社) 溶接学会フェロー・評議員歴任・終身会員
一級建築士
(社) 全国鐵構工業協会評価員歴任
WES 溶接技術管理者講師歴任
鉄骨製作管理技術者 1 級
溶接管理技術者 1 級

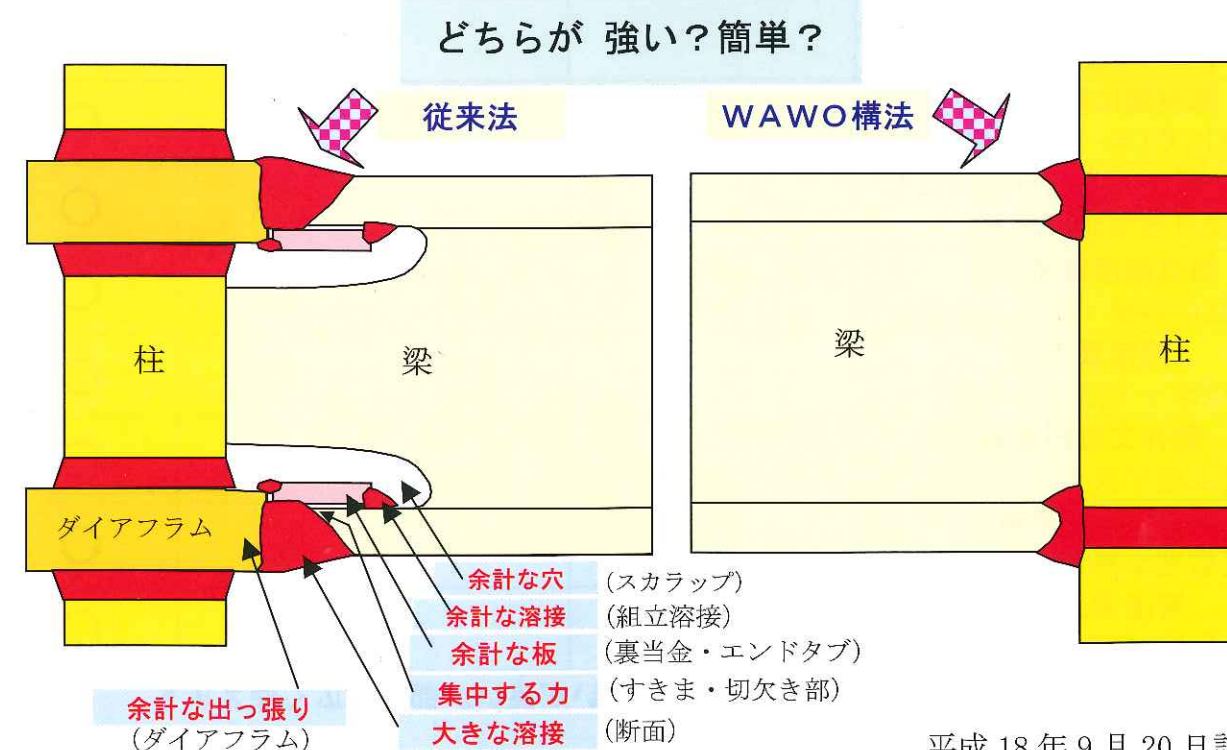
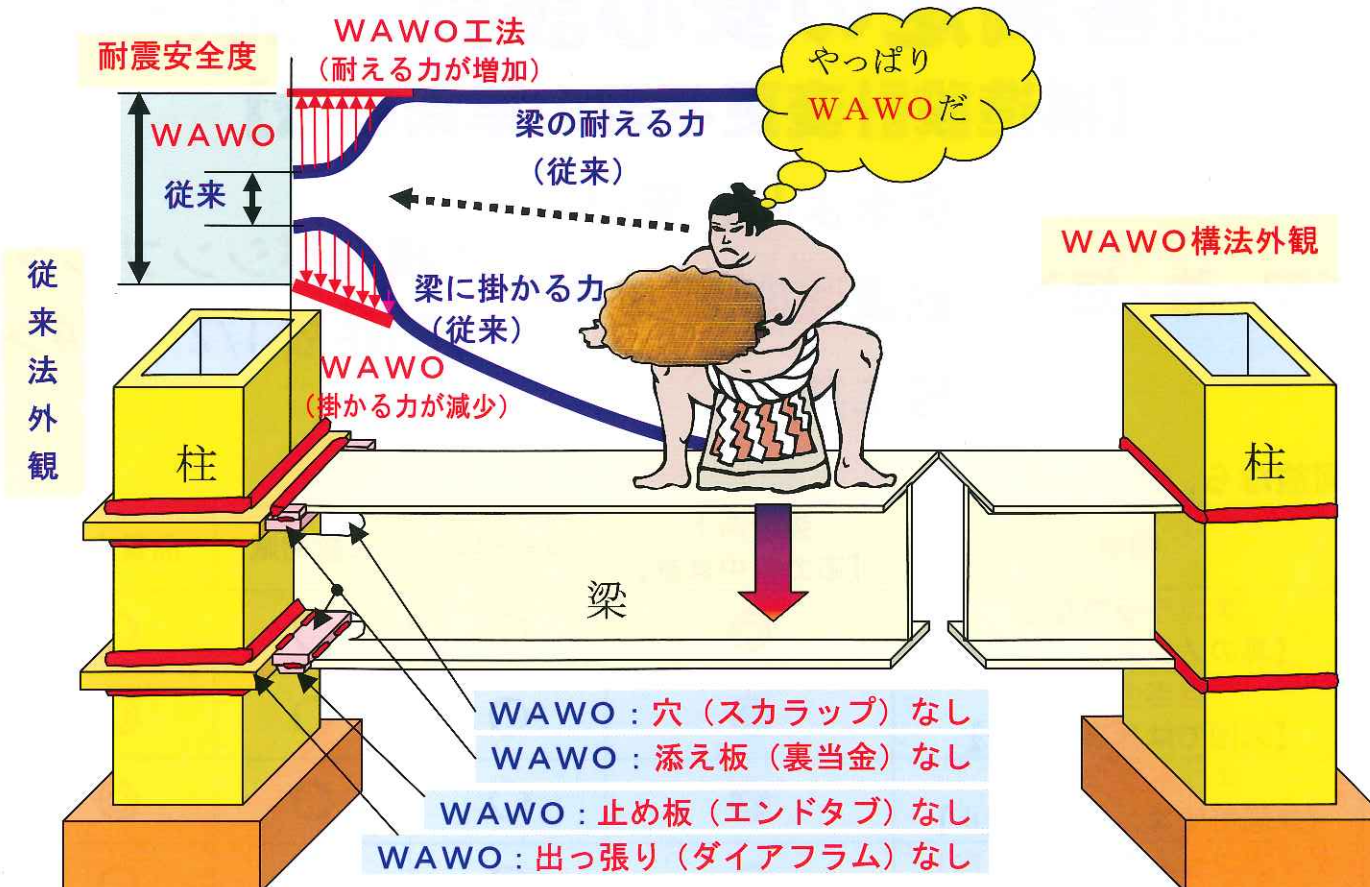
耐震鉄骨建築

Doc. No. WW060107

WAWO構法の特長

知らないと損する! 早いほど得する!

(株) アークリエイト



平成 18 年 9 月 20 日訂正

耐震鉄骨建築

WAWO構法の特長

知らないと損する！ 早いほど得する！

(株) アークリエイト

顧客満足の安心設計・施工

【構造設計変更不要の革新構法】

＜安・強・短＞

{	従来より、 安い	}	＜構造がシンプル＞ ＜部品数 1/2～1/4＞
	耐震 強度 2.5 倍		
	短 工期		

何故なら、

根拠	強度向上 【応力集中低減】	材料縮減	工数縮減	品質向上
スカラップなし 【真のノンスカラップ】	◎	○	○	○
裏当金なし 【米国では裏当金禁止】	◎	○	○	◎
エンドタブなし 【米国ではエンドタブ禁止】	◎	○	○	◎
ダイヤフラムの出っ張りなし 【壁仕舞いと見出しに良い】	○	◎	○	○
柱の開先加工不要又は半減 【開先加工費縮減】			○	○
部材間に隙間なし 【割れにくい・欠陥出にくい】	◎			○
梁せい段差・柱絞り困難なし 【設計自由度が大きい】			◎	○
組立溶接箇所半減 【組立が容易・材料劣化減】	○	○	◎	○
溶接量半減 【ロボット溶接も可能】		○	◎	○
製作工程が短縮 【工場が狭くて済む】			◎	○
溶接検査半減 【管理業務が少ない】			○	○
溶接歪み低減 【寸法精度が良い】	○			○

WAWO構法：見出しでも外観が美しい。壁仕舞いが良い。部屋が広く使えます。