

# 複合ウェル工法

NETIS登録番号：KT-040031



複合ウェル研究会

# 1. 概要

## 複合ウェル工法の概要

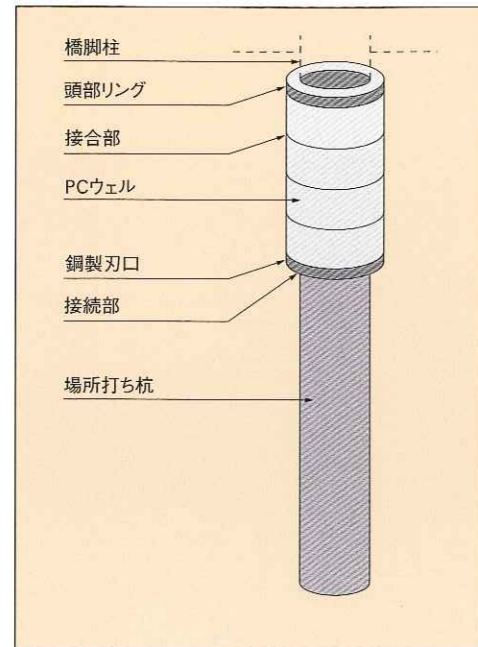
複合ウェル工法は、PCウェル工法<sup>※1</sup>の途中から先端部分にかけて杭径を小さくした場所打ち杭工法を用い、一体となるよう接続した『変断面複合杭基礎工法』であります。一種の『拡頭杭基礎工法』と見なすこともできます。

※1) PCウェル工法：プレキャスト製コンクリートブロックを圧入により沈設しながら接合し、ポストテンション方式でプレストレスを導入して構造物を構築する工法のことです。近年、PRC構造の採用も含め更なるコスト縮減を図っています。

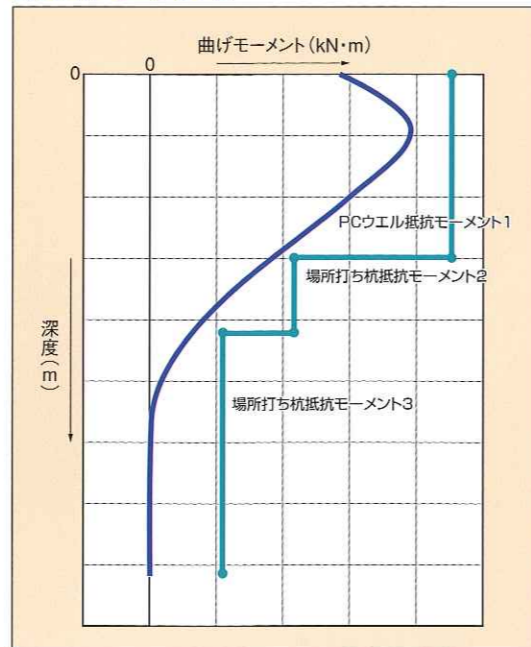
## 複合ウェル工法の特徴

- ① 途中から場所打ち杭を使用する事により、杭長が20m程度以上になると経済性が向上します。
- ② 途中から場所打ち杭を使用する事により、工期が短縮できます。
- ③ PCウェル圧入装置の規模縮小など仮設設備が簡易となるため施工性が向上します。
- ④ PCウェル工法は中掘圧入式施工であるため、周辺地盤のゆるみや崩壊を防止でき、近接施工に適しています。
- ⑤ 低振動・低騒音でスムーズな施工が可能です。
- ⑥ 水上施工の場合、仮締切、築島などを必要としません。

概要図



抵抗曲げモーメント図



試験体全景



複合ウェル2015を掘り出した結果、所定の出来型を確認しています。

# 2. 標準規格

## 基本組合せ

呼び名	PCウェル 単体ブロック仕様			場所打ち杭 公称径 D <sub>2</sub> (mm)	PCウェル 単体ブロック 長さ L (m)	PCウェル 単体ブロック 質量 W (t/ブロック)
	外径 D <sub>1</sub> (mm)	壁厚 T (mm)	内径 D <sub>i</sub> (mm)			
1612	1600	170	1260	1200	2.5	4.78
2015	2000	210	1580	1500	2.5	7.38
2518	2500	250	2000	1800	2.5	11.05
3020	3000	300	2400	2000	2.5	15.91
3525	3500	350	2800	2500	2.5	21.64
3830	3800	380	3040	3000	2.0	20.42

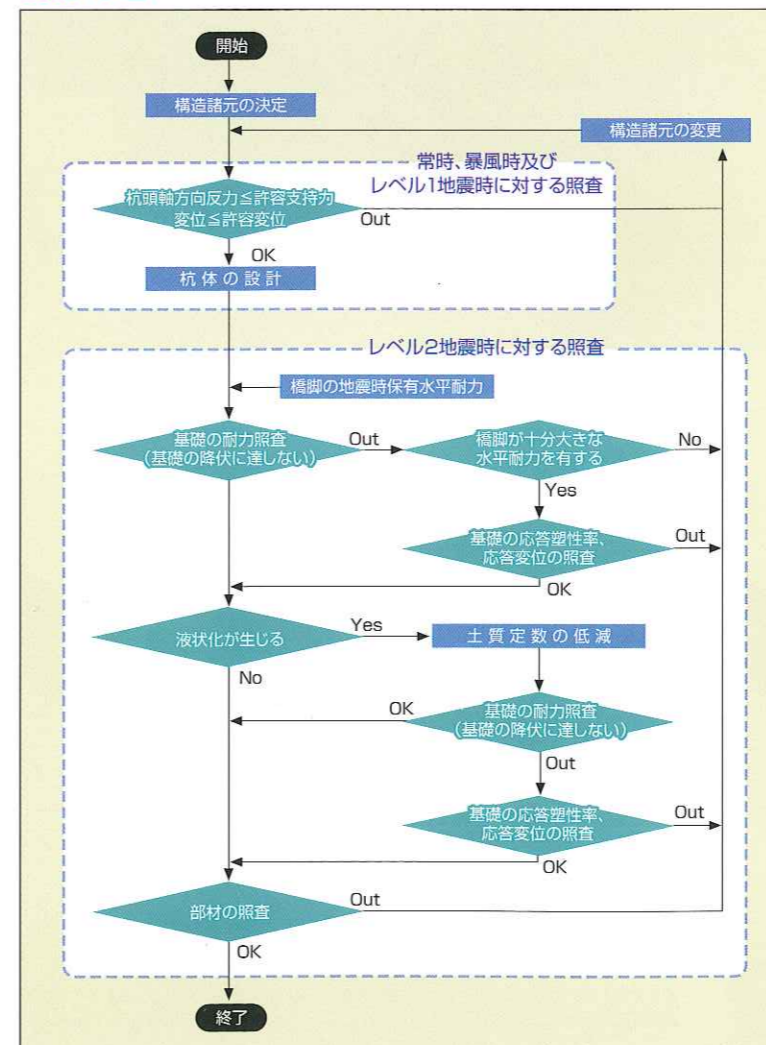
注1：場所打ち杭の公称径は最大値を示します。

注2：φ3800PCウェルは、運搬上の制限があるため、採用にあたっては検討を要します。

# 3. 設計

複合ウェルの設計は道路橋示方書に準拠して行います。

## 設計フロー



## 設計基準値

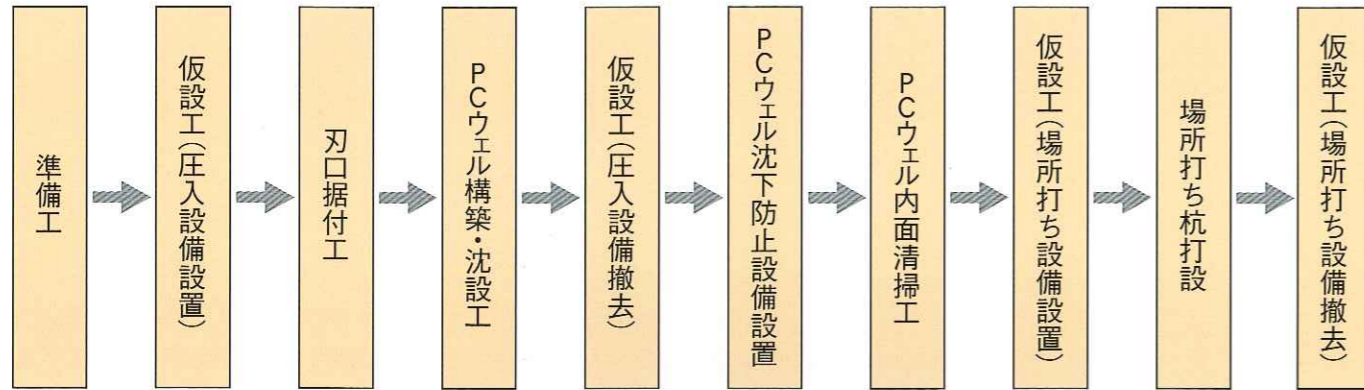
複合ウェル工法に用いるコンクリートの設計基準値は以下のようになります。

PCウェル (N/mm <sup>2</sup> )	
設計基準強度	50
ヤング係数	3.3×10 <sup>4</sup>

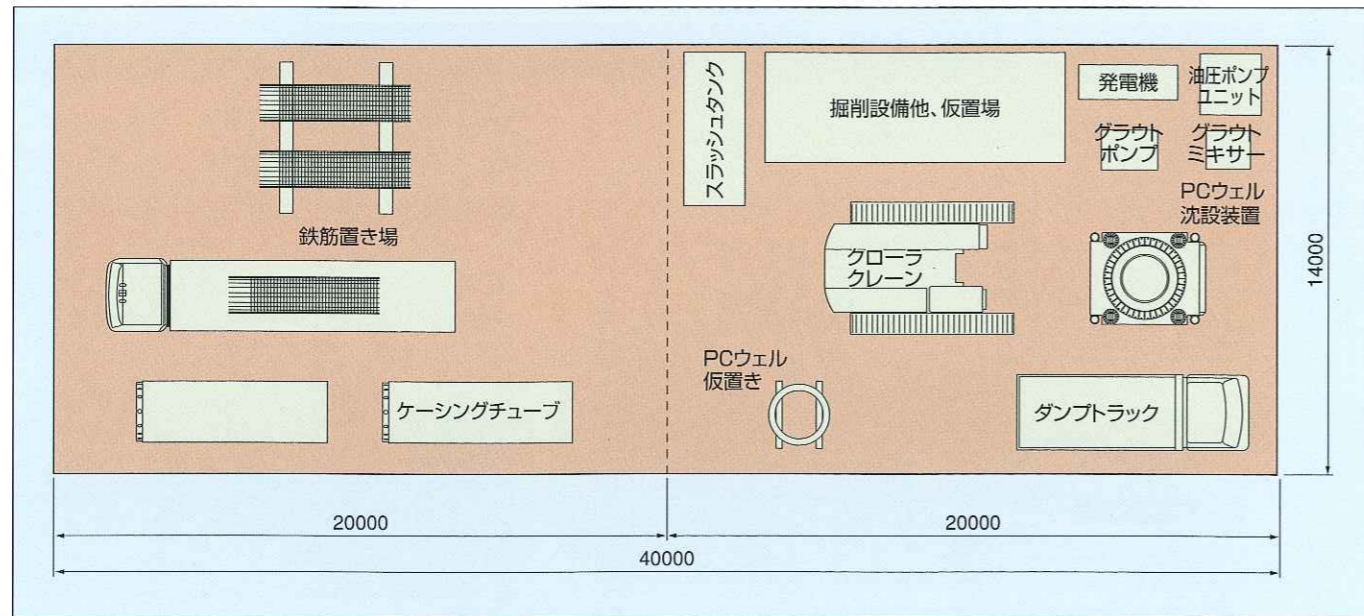
場所打ち杭 (N/mm <sup>2</sup> )	
設計基準強度	24
呼び強度	30

# 4. 施工

複合ウエルの施工は、PCウエル工法と場所打ち杭工法の合併であり、下記に施工手順を示します。



## 施工一般配置例 (複合ウエル2015)



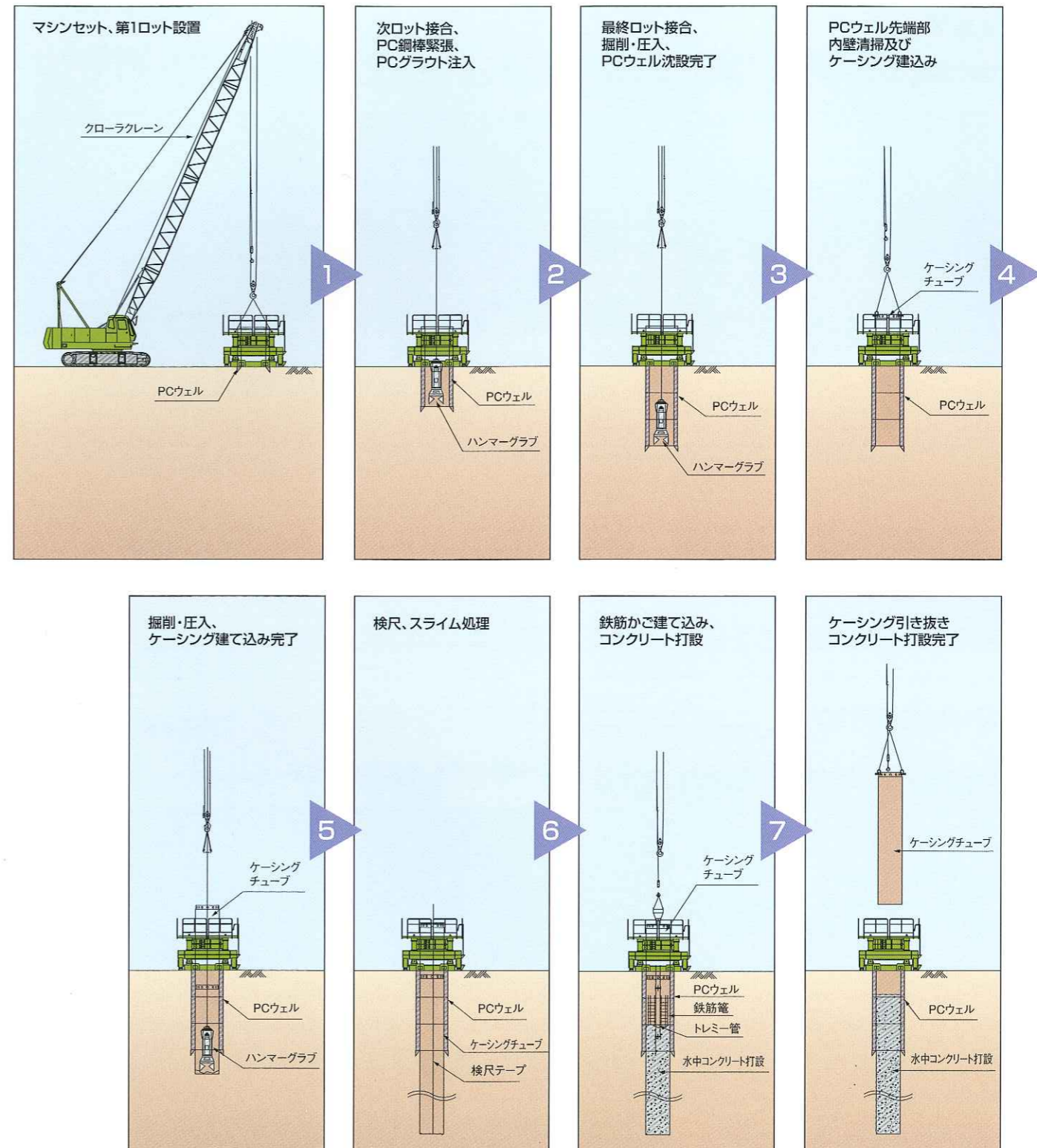
PCウエル施工状況



場所打ち杭施工状況



## 施工順序図 (参考例)



## 5. 実験結果

複合ウエルの開発に伴い、施工試験及び載荷試験等を行いました。

### 施工試験

2015の実物大施工試験によりその施工性及び接続部の健全性を検証しています。



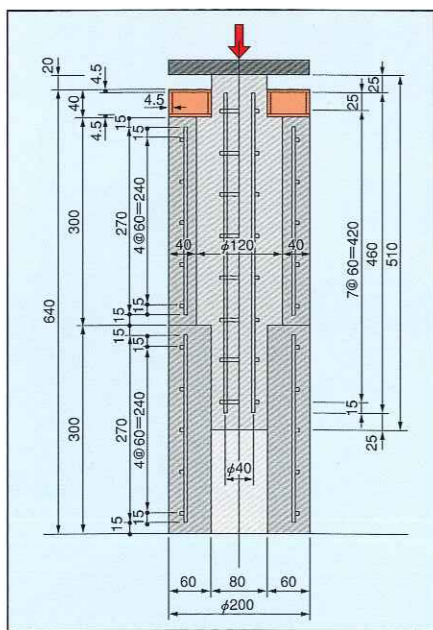
試験体引抜き状況



試験体切断部状況

### 接続部押抜載荷試験

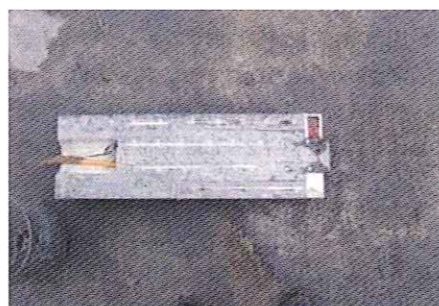
押抜載荷試験を行い、応力状態、軸力の伝達機構及び破壊性状を検証しています。



供試体概要図



載荷試験状況



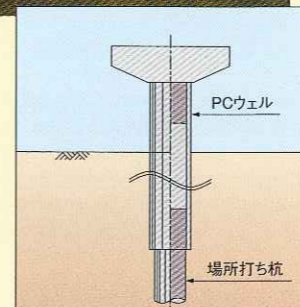
供試体切断状況

供試体切断状況より、接続部が載荷後も健全な状態であることを確認しています。

## 6. 適用可能例

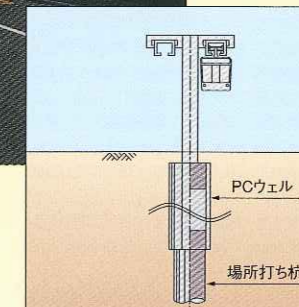
### 陸上部施工

(道路橋下部基礎に適用可能)



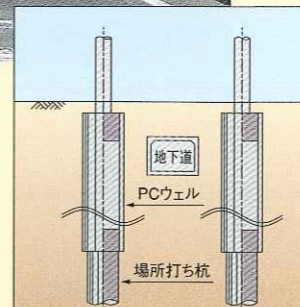
### 都市内施工

(モノレール等の基礎に適用可能)



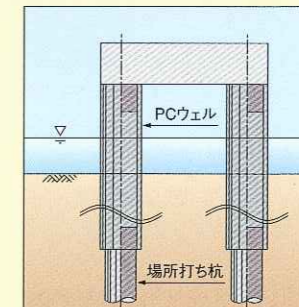
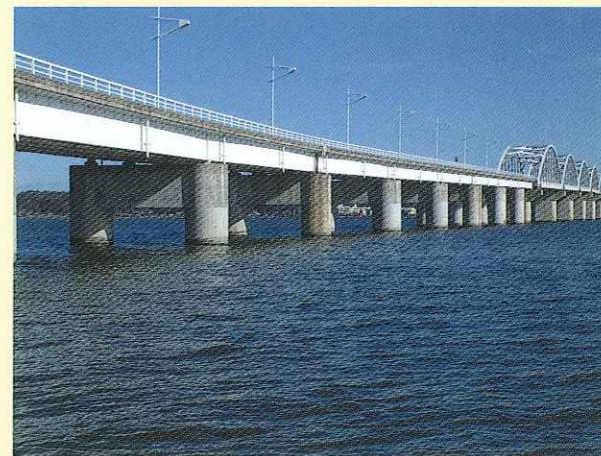
### 近接施工

(デッキ等基礎に適用可能)



### 海上部施工

(道路橋下部基礎に適用可能)



<p><b>本 社</b> 〒170-0003 東京都豊島区駒込3丁目2番31号</p> <p>東京支社 〒343-0851 越谷市七左町5丁目1番地 宇都宮事務所 〒320-0821 宇都宮市大連町2丁目3番5号(あいあい駅前宇都宮大連ビル) 横浜事務所 〒231-0013 横浜市中区住吉町2丁目2番4地(KYビル) 長野事務所 〒380-0935 長野市中御所1丁目1番地(スズキビル) 札幌営業所 〒060-0003 札幌市中央区北三条西1丁目1番1号 水戸営業所 〒310-0803 水戸市城南1丁目6番10号 群馬営業所 〒370-0841 高崎市米町26番25号 埼玉営業所 〒330-0803 さいたま市大宮区高島町1丁目78番地 越谷営業所 〒343-0851 越谷市七左町5丁目1番地 千葉営業所 〒260-0014 千葉市中央区本千葉町7番11号</p> <p>東北支社 〒980-0014 仙台市青葉区本町1丁目11番1号(仙台グリーンプレイス) 盛岡事務所 〒020-0021 盛岡市中央通1丁目7番25号(朝日生命盛岡中央通ビル) 福島事務所 〒963-8877 郡山市堂前町5番19号(ロードンビル) 青森営業所 〒030-0803 青森市安方2丁目17番19号 秋田営業所 〒010-0922 秋田市旭北栄町1番48号 山形営業所 〒990-2413 山形市南原町2丁目8番47号</p> <p>北陸支社 〒930-0175 富山市願海寺633番地 新潟事務所 〒950-0916 新潟市米山4丁目1番23号(堅田ビル) 金沢営業所 〒920-0005 金沢市高柳町5丁目6番1号 福井営業所 〒918-8024 福井市舞屋町第6号3-1</p> <p>中部支社 〒451-0044 名古屋西区菊井2丁目19番11号(大興クレアシオン) 静岡営業所 〒420-0852 静岡市葵区紺屋町11番1号</p> <p>大阪支社 〒550-0014 大阪市西区北堀江1丁目22番19号(シルバービル) 岡山事務所 〒700-0914 岡山市鹿田町1丁目6番12号(第一中央ビル) 中国事務所 〒730-0855 広島市中区小網町1番16号(金谷ビル) 四国事務所 〒760-0021 高松市西の丸町1番8号(NRビル) 京都営業所 〒600-8421 京都市下京区綾小路通烏丸西入童侍者町161番地 神戸営業所 〒650-0031 神戸市中央区東町1番23番地1 奈良営業所 〒630-8115 奈良市大宮町6丁目1番1号 鳥取営業所 〒680-0814 鳥取市南町513番地 松江営業所 〒690-0044 松江市浜乃木4丁目9番1号 松山営業所 〒790-0003 松山市三番町7丁目10番12号 高知営業所 〒780-0088 高知市北久保31番地1</p> <p>九州支社 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目5番19号(サンライフ第3ビル) 山口営業所 〒753-0821 山口市葵1丁目1番3号 佐賀営業所 〒842-0007 佐賀県神埼郡神埼町鶴3159番地21 長崎営業所 〒854-0072 諫早市永昌町12番1号 熊本営業所 〒861-2101 熊本市桜木5丁目9番12号 大分営業所 〒870-0108 大分市三佐786番地2 宮崎営業所 〒880-0805 宮崎市橘通東3丁目1番47号 鹿児島営業所 〒892-0825 鹿児島市大黒町4番11号 沖縄営業所 〒901-2126 浦添市宮城5丁目12番11号</p>	<p>〒東京 (03) 5394-7611 (大代)</p> <p>☎ 越谷 (048) 988-8111 (代) ☎ 宇都宮 (028) 637-8235 ☎ 横浜 (045) 641-2671 ☎ 長野 (026) 223-9515 ☎ 札幌 (011) 271-5520 ☎ 水戸 (029) 225-4161 ☎ 高崎 (027) 320-6780 ☎ さいたま (048) 640-5875 ☎ 越谷 (048) 988-8111 ☎ 千葉 (043) 224-6464</p> <p>☎ 仙台 (022) 261-0404 (代) ☎ 盛岡 (019) 624-0403 ☎ 郡山 (024) 924-0414 ☎ 青森 (017) 774-0640 ☎ 秋田 (018) 824-2501 ☎ 山形 (023) 631-7226</p> <p>☎ 富山 (076) 436-7855 (代) ☎ 新潟 (025) 241-0114 ☎ 金沢 (076) 251-9700 ☎ 福井 (0776) 35-0165</p> <p>☎ 名古屋 (052) 581-8993 (代) ☎ 静岡 (054) 252-7757</p> <p>☎ 大阪 (06) 6541-5601 (代) ☎ 岡山 (086) 221-8651 ☎ 広島 (082) 503-1441 ☎ 高松 (087) 851-9292 ☎ 京都 (075) 353-5886 ☎ 神戸 (078) 327-6167 ☎ 奈良 (0742) 30-5021 ☎ 鳥取 (0857) 22-6515 ☎ 松江 (0852) 25-9575 ☎ 松山 (089) 915-5033 ☎ 高知 (088) 880-4411</p> <p>☎ 福岡 (092) 441-0433 (代) ☎ 山口 (083) 920-3130 ☎ 佐賀 (0952) 55-6541 ☎ 諫早 (0957) 25-2884 ☎ 熊本 (096) 214-0561 ☎ 大分 (097) 503-6804 ☎ 宮崎 (0985) 27-3361 ☎ 鹿児島 (099) 224-4224 ☎ 浦添 (098) 874-5592</p>	<p><b>本 社</b> 〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号 技術研究所 〒360-0161 熊谷市大字万吉3300番地</p> <p>東京支社 〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号 府中営業所 〒183-0011 東京都府中市白糸台2丁目66番3号 横浜営業所 〒231-0005 横浜市中区本町6丁目52番地(横浜エクセレントV) 川崎営業所 〒213-0033 川崎市高津区下作延1358番地1号 千葉営業所 〒260-0027 千葉市中央区新田町6番6号(荒井ビル) 北関東営業所 〒336-0001 さいたま市浦和区常盤9丁目34番17号(本多ビル) 熊谷営業所 〒360-0161 熊谷市大字万吉3300番地 茨城営業所 〒310-0804 水戸市白梅2丁目6番9号(山口ビル) 東北営業所 〒983-0852 仙台市宮城野区福岡3丁目4番16号(ビレッジ106) 熊谷工場 〒360-0161 熊谷市大字万吉3300番地</p> <p>名古屋支社 〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目25番9号(堀内ビル) 三重営業所 〒510-8114 三重県三重郡川越町亀崎新田58番地 岐阜営業所 〒501-0225 瑞穂市祖父江46番81号 金沢営業所 〒920-0025 金沢市駅西本町6丁目12番10号(エクセレント駅西102号) 三重工場 〒510-8114 三重県三重郡川越町亀崎新田58番地</p> <p>大阪支社 〒550-0004 大阪市西区鞠本1丁目7番25号(TK鞠本町ビル) 岡山営業所 〒700-0901 岡山市本町10番22号(本町ビル) 広島営業所 〒730-0016 広島市中区櫛町13番地14号(新広島ビル) 高松営業所 〒760-0018 高松市天神前10番5号(高松セントラルスカイビルディング) 尼崎工場 〒660-0086 尼崎市丸島町32番地</p> <p>福岡支社 〒810-0001 福岡市中央区天神4丁目1番17号(博多天神ビル) 北九州営業所 〒808-0075 北九州若松区赤岩町2番1号 熊本営業所 〒860-0832 熊本市萩原町17番22号 九州工場 〒808-0075 北九州若松区赤岩町2番1号</p> <p>札幌支社 〒060-0042 札幌市中央区大通西4丁目1番地(道銀ビル) 函館営業所 〒040-0036 函館市東雲町5番11号(寺井ビル) 旭川営業所 〒070-0030 旭川市宮下通8丁目左8号(アサヒビル) 苫小牧営業所 〒059-1372 苫小牧市勇払132番地 苫小牧工場 〒059-1372 苫小牧市勇払132番地 函館工場 〒042-0904 函館市南原町162番地1号(東洋コンクリート株式会社内)</p> <p>☎ 東京 (03) 3437-2601 (代) ☎ 府中 (042) 302-5553 (代) ☎ 横浜 (045) 226-1691 (代) ☎ 川崎 (044) 814-2367 (代) ☎ 千葉 (043) 243-1049 (代) ☎ さいたま (048) 833-5007 (代) ☎ 熊谷 (048) 536-3710 (代) ☎ 水戸 (029) 224-4701 (代) ☎ 仙台 (022) 791-2635 (代) ☎ 熊谷 (048) 536-0343 (代)</p> <p>☎ 名古屋 (052) 581-1311 (代) ☎ 四日市 (0593) 64-8880 (代) ☎ 岐阜 (058) 329-5025 (代) ☎ 金沢 (076) 233-3605 (代) ☎ 四日市 (0593) 65-2126 (代)</p> <p>☎ 大阪 (06) 6479-2020 (代) ☎ 岡山 (086) 235-8891 (代) ☎ 広島 (082) 223-3401 (代) ☎ 高松 (087) 835-9609 (代) ☎ 大阪 (06) 6416-4201 (代)</p> <p>☎ 福岡 (092) 781-1775 (代) ☎ 北九州 (093) 791-0026 (代) ☎ 熊本 (096) 370-2354 (代) ☎ 北九州 (093) 791-0026 (代)</p> <p>☎ 札幌 (011) 231-8141 (代) ☎ 函館 (0138) 24-0501 (代) ☎ 旭川 (0166) 23-2291 (代) ☎ 苫小牧 (0144) 56-1850 (代) ☎ 苫小牧 (0144) 56-0226 (代) ☎ 函館 (0138) 58-4112 (代)</p>
---	---	---



NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

大日本コンサルタント株式会社

<http://www.ne-con.co.jp>



NIPPON HUME

日本ヒューム株式会社

<http://www.nipponhume.co.jp>

複合ウェル研究会

大日本コンサルタント株式会社

日本ヒューム株式会社

ご注意とお願い

本カタログに記載されている技術情報は、製品の特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。

本カタログに記載されている情報の誤った使用によって生じた損害につきましては責任を負いませんのでご了承ください。

また、これらの情報は、今後予告なしに変更する場合がありますので、最近の情報については、各担当部署にお問い合わせください。