

ハウエル管は様々な用途で活躍しています。

海水取水管



農業用水路



消雪用導水管路



廃棄物処分場 導水管路



「ハウエル」・「ナクサ」・「ダイブラロードガードネット」・「トリカル」・「ダイブラ」は、日本国におけるタキロンシーアイシビル株式会社の登録商標です。

 **タキロンシーアイシビル株式会社** <https://www.tc-civil.co.jp>

本社	〒530-0001 大阪市北区梅田三丁目1番3号（ノースゲートビルディング16階）	TEL:06-6453-9270	FAX:06-6453-9330
東京支社	〒108-6030 東京都港区港南2丁目15-1（品川インターシティA棟30階）	TEL:03-5463-8501	FAX:03-5463-1120
札幌営業所	〒060-0001 札幌市中央区北一条西1丁目6番地（さっぽろ創世スクエア21階）	TEL:011-221-3053	FAX:011-251-6439
仙台営業所	〒980-0811 仙台市青葉区一番町三丁目1番1号（仙台ファーストタワー10階）	TEL:022-223-0761	FAX:022-221-6330
東京営業所	〒108-6030 東京都港区港南2丁目15-1（品川インターシティA棟30階）	TEL:03-5463-8501	FAX:03-5463-1120
名古屋営業所	〒461-0004 名古屋市東区葵一丁目19番30号（マザックアートプラザ16階）	TEL:052-933-7575	FAX:052-933-7577
大阪営業所	〒530-0001 大阪市北区梅田三丁目1番3号（ノースゲートビルディング16階）	TEL:06-6453-9285	FAX:06-6453-9300
広島営業所	〒730-0032 広島市中区立町2番27号（NBF広島立町ビル5階）	TEL:082-244-2600	FAX:082-244-2610
福岡営業所	〒812-0012 福岡市博多区博多駅中央街7番21号（紙与博多中央ビル9階）	TEL:092-475-1350	FAX:092-475-1340

●商品の写真は印刷のため、現物とは多少色が異なる場合があります。●製品改良のため、予告なしに仕様変更することがあります。あらかじめご了承ください。
●このカタログに記載された用途は、本製品の該当用途への適応を無条件で保証するものではありません。●このカタログの記載内容は、2021年4月現在のものです。

発電施設用総合カタログ

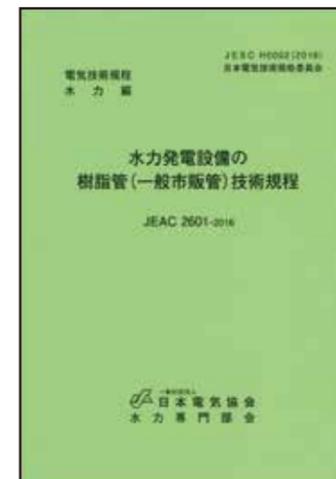
（土木資材）





環境に優しいプラスチックで 発電施設を支えます。

近年、自然エネルギーを利用した発電システムが注視されている中で、小水力発電所の水圧管路や太陽光発電所の防草対策シートなど様々な商品をご用意しております。火力発電所では海水を利用した復水器冷却用の取放水管路などに、海洋生物の付着が少ないハウエル管がその性能を活かし採用されています。また、プラスチックは、軽量性に優れ運搬時の積載重量の削減、施工時間の短縮、敷設重機の小型化により二酸化炭素 (CO₂) の軽減に貢献します。



内圧用ダイプラハウエル管は、**水力発電設備**の用途に多数採用されています。

経済産業省

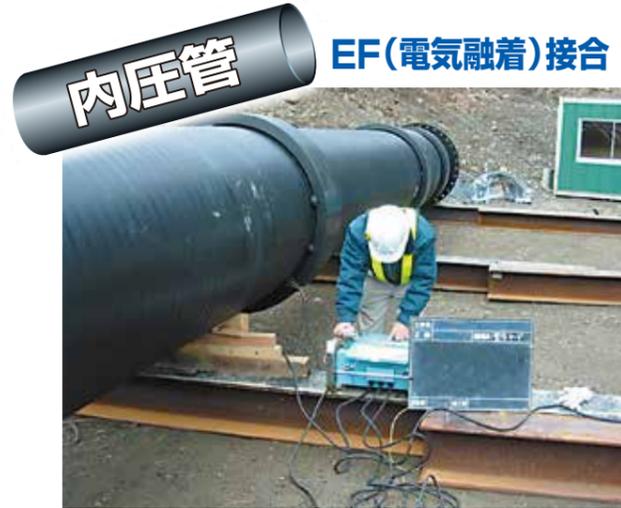
「発電用水力設備の技術基準の解釈」(2016年6月)で引用

以下の日本電気技術規格委員会規格で使用できる材料として掲載
JESC H3004(2012) 水路に使用する樹脂管(一般市販管)及びその許容応力
JESC H0002(2016) JEAC 2601水力発電設備の樹脂管(一般市販管)
JEAC 2601-2016



ダイプラハウエル管

高耐圧ポリエチレン管
φ300～φ3000



公的機関への認可

規格	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本工業規格 耐圧ポリエチレンリブ管 (JIS K 6780) ● 下水道協会規格 下水道用リブ付ポリエチレン管【外圧管・内圧管】 (JSWAS K-15)
電気技術規定	<ul style="list-style-type: none"> ● 経済産業省 「発電用水力設備の技術基準の解釈」(2016年6月)で引用 ● 日本電気技術規格委員会規格で使用できる材料として掲載 <p>JESC H3004(2012) 水路に使用する樹脂管(一般市販管)及びその許容応力 JESC H0002(2016) JEAC 2601水力発電設備の樹脂管(一般市販管) — JEAC 2601-2016</p>
NETIS	<ul style="list-style-type: none"> ● 国土交通省 新技術登録 (NETIS CB-980025-VE) カルバート工 (掲載期間終了) (NETIS CB-980024-VR) 柔構造樋管 <p>23年度 準推奨技術 新技術活用システム検討会議(国土交通省) 「ダイプラハウエル管による道路下カルバート工の設計・施工方法」</p>
道路基準	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本道路協会 道路土工 カルバート工指針 ● N E X C O 設計要領第二集カルバート編 ● 農林水産省 土地改良事業計画設計基準(農道) ● 林野庁(日本林道協会) 林道必携 技術編

耐震用管路材

- 材料の柔軟性・強靱性により地震動をソフトに吸収します。
- 継手融着による管路の一体化が可能で、災害時の継手の離脱・漏水対策として有効です。
- 外圧管のゴム輪継手は、継手部の許容曲げ角度により、震動時にも性能を維持します。

耐震・液状化対策に関する現場実証試験に参加

独立行政法人 港湾空港技術研究所と
「実物大の空港施設を用いた液状化実験」
にて、管体の耐震性能を確認しました。



内圧用ダイプラハウエル管

従来材料と比較して高機能化

耐震性・耐久性・水密性 を実現します。

一体化管路による信頼性

管体の可とう性能とEF継手により地震に強い一体化管路の構築が可能です。また、軟弱地盤にも柔軟に追従し、漏水の心配もありません。更には屈曲部のスラスト対策が不要となる場合があります。

露出配管時の温度影響が軽減

ポリエチレンと補強材との融合により、温度応力の軽減が可能です。

工事の省力化が可能

管体が軽量なため大型建設機械・付帯工事等の節減が可能です。また、基礎コンクリートが不要であるため、養生期間の節減が可能です。更には、直管の生曲げ配管により曲管等の異形管を低減することで施工費用および施工期間の低減が可能です。工事の省力化により二酸化炭素(CO₂)の節減に努めています。

口径のスケールダウンが可能

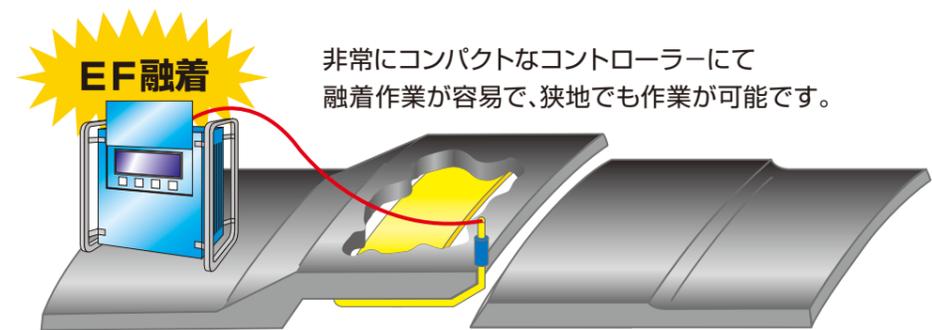
優れた水理特性(粗度係数n=0.010)により必要水量を最小口径で提供できます。

寒冷地でも管割れなし

材料は柔軟性に富み、寒冷地でも管割れの心配がありません。

■ 電気融着(EF継手)により管路の一体化を実現します。

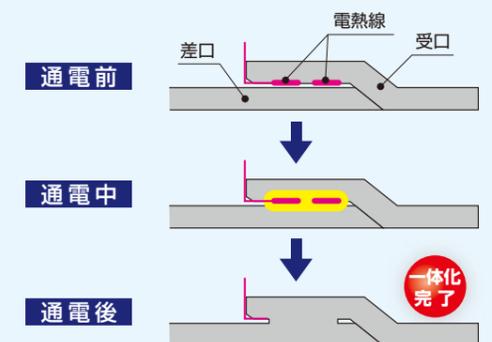
EF継手は、融着品質のばらつきがなく、信頼性の高い融着ができ、作業が容易なため工期短縮・コスト縮減が実現出来ます。



EF融着継手の原理

あらかじめ継手の受口内面に電熱線を巻設させた管受口部を差口部と嵌合した後、電熱線の通電条件をコントローラーで最適制御し、受口内面及び差口外面を同時に熔融することによって、受口及び差口を一体化します。

(右図参照)



小水力発電施設

■ 特長

施工性

他管材と比べ**軽量性**に優れ、大型重機を必要とせず**急傾斜地**でも布設が容易です。また継手部のEF(電気融着)接合により、**一体化管路**を容易に構築できます。

耐久性

樹脂製管のため、錆・腐食の心配がなく、劣化が少ないことから塗装の必要がないため、**メンテナンス費用**の削減ができます。

耐候性

紫外線が懸念される露出配管においても、使用原料にカーボンブラックが添加されているため、耐候性にも優れています。

水理特性

管内面の**粗度係数が $n=0.010$** のため、流量を最大限に利用する事ができます。

施工性 (軽量)、露出配管



EF融着



ダム全体

- 使用管種 内圧用ダイプラハウエル管 φ350mm
- 施工場所 山梨県大月市
- 施工延長 174m
- 設計水圧 0.9Mpa

急傾斜地での施工、露出配管



急傾斜地配管

- 発電所 下郷町花の郷発電所
- 施主 三峰川電力株式会社
- 使用管種 内圧用ダイプラハウエル管 φ800mm
- 施工場所 福島県下郷町
- 施工延長 52.144m
- 設計水圧 0.65Mpa

ポリエチレンの柔軟性を活かした曲げ施工



施工風景

- 使用管種 内圧用ダイプラハウエル管 φ400mm
- 施工場所 北海道奥尻町
- 施工延長 300m
- 設計水圧 0.6Mpa

小水力発電施設

災害復旧、山間部での施工



施工風景

- 発電所 花貫川第二発電所
- 施主 東京発電株式会社
- 使用管種 内圧用ダイブハウエル管
φ900mm
- 施工場所 茨城県高萩市
- 施工延長 250m
- 設計水圧 0.55Mpa

狭窄地での林道施工



施工風景

- 使用管種 内圧用ダイブハウエル管
φ400mm
- 施工場所 鳥取県
- 施工延長 800m
- 設計水圧 1.2Mpa

既設管との接続（部分改修工事）



既設管との接続(フランジ接続)



急傾斜地での施工

- 使用管種 内圧用ダイブハウエル管
φ700mm
- 施工場所 長野県軽井沢町
- 施工延長 52m
- 設計水圧 0.5Mpa

流量特性を活かした管更生（既設管φ900にハウエル管φ700を挿入）



- 発電所 華川発電所
- 施主 東京発電株式会社
- 使用管種 内圧用ダイブハウエル管
φ700mm
- 施工場所 茨城県北茨城市
- 施工延長 38m
- 設計水圧 0.3Mpa

火力発電施設

■ 特長

耐震性

EF融着継手仕様により**一体化管路**を容易に構築できるため、継手部の離脱による漏水の心配がなく、更に、管体の**柔軟性**により**地震動にも追従**します。

加工性

高密度ポリエチレン樹脂製であるため、加工性に優れており、**現場条件に適した曲管の製作**が可能です。

耐久性

管材料の高密度ポリエチレン樹脂の特性により、酸・アルカリに侵されにくく、電触や塩害に対しても影響を受けないため、**長期使用の劣化が少なく**、塗装・メッキなどの必要もありません。また、管内面は**粗度係数 $n=0.010$** と平滑なため、海洋生物が付着しにくい管路の構築が可能です。
長期使用の**メンテナンス性に優れており**、**ランニングコストの低減**に貢献します。

復水器冷却用取放水管路



施工風景



配管状況

- 使用管種 内圧用ダイプラハウエル管 $\phi 1350\text{mm}$
- 施工場所 千葉県
- 施工延長 400m
- 設計水圧 0.35Mpa

発電所内管路



配管状況

- 使用管種 内圧用ダイプラハウエル管 $\phi 900\text{mm}$
- 施工場所 神奈川県
- 施工延長 33m

発電所内管路

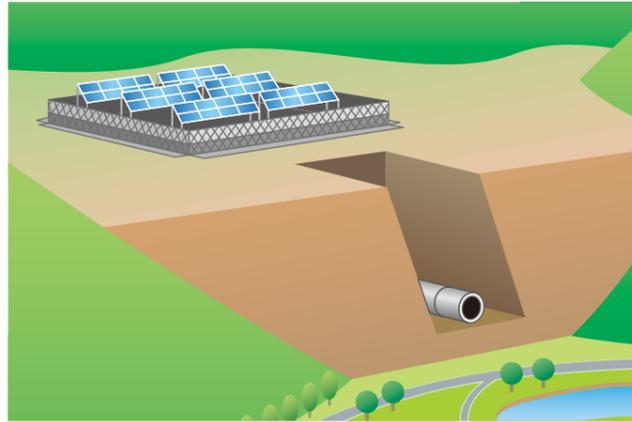


配管状況

- 使用管種 内圧用ダイプラハウエル管 $\phi 500\text{mm}$
- 施工場所 北陸
- 施工延長 20m

太陽光発電施設

軽量で高強度により、山間部や高盛土下での配管に最適



■ 特長

高盛土でも安心

とう性管の特長である管側部水平方向の抵抗土圧により、高盛土等の大きな外圧荷重にも安心です。更に、ポリエチレンの材料特性により、劣化が殆どないため、メンテナンスフリーで利用可能です。

経済性・工期短縮

軽量性に優れるため、大型重機を必要とせず、また長尺の5m管であることから、建設工事費のコスト縮減及び工期の短縮による、施工性・経済性の向上が可能となります。

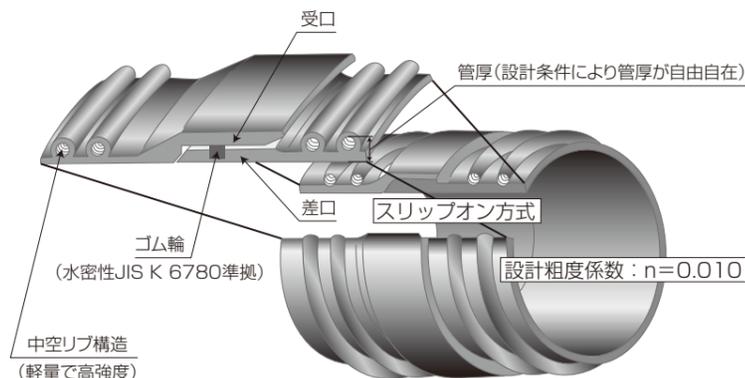
耐圧強度に優れる

外圧管は、軽量かつ高強度に対応できるように管壁が中空リブ構造になっています。また、耐圧強度により、30形・60形・90形・120形を選択できます。

集水管としても利用可能

有孔管も可能ですので、地下水や雨水などの集排水管としても利用可能です。

■ 外圧管の継手構造



最大口径 3m



簡単・スピーディーに、接続できる

ハウエル管は、他管種に比べ軽量であることから、取り扱いが容易です。また、管の接続は差口部を受口部に挿入するだけの簡単な作業でスピーディーに接続が行えます。

少ない接続箇所施工できる

標準5mの有効長さで作られているので接続箇所が少なく、効率良く作業が行えます。同サイズ他種管と比べ、1日当たり20~50%も多く布設でき、経費も大幅に軽減できます。

防草用エンボスシート (ナクサ)

太陽光システムパネルが雑草により、隠れないように防草します。



「ナクサ」は、防草効果を追求した新発想の耐久性、施工性に優れた防草用エンボスシートです。

■ 特長

優れた防草効果

遮光効果が高く雑草の成長を抑えます。シート強度があり雑草の貫通も発生しにくいです。

耐久性

高耐候処方を施したポリエチレンを使用しており変色や強度低下の恐れが少なく、また、酸・アルカリ等に対しても安定します。

施工性

フレキシブル性に優れ、敷設時に法面等に良くなじみます。切断はカッター、鋏などで簡単に加工できます。ガードパイプ等の障害物もコーキング材を使用して簡単に処理できます。



小動物侵入防止対策 (樹脂ネット)

配線等をかじる小動物の侵入をネットにより防止します。



ダイプロロードガードネット

■ 特長

侵入防止効果

樹脂製ネットは柔軟性に富み、地盤形状にフィットし、タヌキなどの中小動物の侵入を防止します。社内実験により効果を検証済みです。

耐久性

耐候性、耐薬品性に優れ、腐食しにくいネットです。

施工性

軽量・柔軟であり、結束バンド、アンカーピンにより山中でも簡単に施工できます。またネットはハサミやカッターで切断できます。



トリカルネット



関連製品

ダイプラハウルタンク 高密度ポリエチレン製 ポリプロピレン製

耐震性

可撓性に優れ、管厚も100mm以上に設計出来るため、高強度な**柔構造タンク**になります。

大容量

内径φ3000の大口径で、**約100m³**の大容量が可能です。

樹脂製

本体がプラスチックのみで形成され、金属補強無しで自立出来る**国内最大級のタンク**です。



主な用途

- 保管タンク：薬品、廃液、食品、し尿、材料、水、残土など
- 処理タンク：廃水分野、脱臭分野、ろ過分野など

設置場所

- 暴露タンク
- 埋設タンク

特長

施工性

高密度ポリエチレン樹脂製のため、**断熱性、耐食性、耐薬品性、耐摩耗性、耐衝撃性、耐震性**に優れています。また、使用原料にカーボンブラックが添加されているため、**耐候性**にも優れています。

断熱性

側壁が厚いため、ポリエチレンが持つ高い**断熱性**がより発揮されます。また、側壁内に中空層を設けることで**断熱性**が更に高まります。

耐熱性

内容物の温度により、**材料をPP(ポリプロピレン)に変える**事も可能です。
(耐熱温度:PE40℃ / PP60℃)

自由設計

用途に合わせて、外装及び内装を様々な形状に**オーダーメイド**が可能です。また、溶接技術を用いた**特殊設計**、管材との**システム化**なども可能です。
(SUS・SS等のオプション設計も可能です。)

ハウルシェルター 防災減災対策



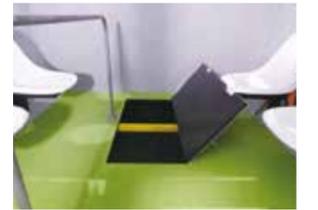
シェルター内部例



完全防水ハッチ



換気(採光)窓



物資備蓄庫(床下部)

トリカル・ネトロン 製品

色・形・編目の大きさ・強さなど、**ご要望にお応え**できます。

「トリカル/ネトロン」は、ポリエチレンやポリプロピレン等を主原料に連続押出により一体成形した編んでいないプラスチックネット・パイプです。

特長1

目的にあった材質が選べます。

特長2

糸の太さ、網目の大きさ形状を自由に選べます。

特長3

様々な色に変更可能です。

特長4

目的に応じた形とサイズに変更可能です。



石炭飛散防止ネット



電設関連保護ネット

