

震災対策用飲料水・防火貯水槽

ウォーターカプセル



日鉄P&E

「いざ」という時、すぐに使える 安全・新鮮・清潔な飲料水・消防用水を確保・供給できます。

地震が起きた時、大切なのは飲料水の供給と火災に備えた消防用水の確保です。それも住民の方々一人一人に行き渡るよう、また消防に必要な水量を得られるよう、街ごと地域ごとにきめ細かい対応が必要です。こうした確かな「水の備え」を確立するために、独自機構を採用した地下埋設型の緊急貯水槽が日鉄パイプライン&エンジニアリングの「ウォーターカプセル」です。既設の水道配水本管に接続し、普段は水道管路の一部として機能、緊急時に安全・新鮮・清潔な水、また消防用水をすぐに供給でき、地域住民の方々に安心をお届けします。避難所となる学校・公園・競技場などの地下空間を利用して、地震災害対策の重要な給水施設を実現できます。



ウォーターカプセル設置風景 (U型)

「ウォーターカプセル」の品質と性能

1. 槽内に水が滞留・残留せず、常に「新しい水道水を確保・供給」できます。
2. 水密性・耐震性・強度に優れた溶接接合の一体構造です。
3. 設置場所に合わせて自由な寸法・容量の設計対応ができる鋼管製です。
4. 清掃等の維持管理が容易に行えるシンプルな内部構造です。
5. 水の入れ替えは既設配水管の圧力を利用しますので動力は不要です。
6. 水道本管破損時は緊急遮断弁が閉じ、汚水流入を防止します。
7. 地下埋設型ですから土地の有効活用ができます。
8. 消防用水としても利用できます。
9. 水道水の流送方向が変化する場合でも、左右対称型にすることで対応が可能です。

バルブピット

(緊急遮断弁・緊急開放弁・逆止弁等付帯)



水道配水本管

吸水口

組立・給水操作が簡単な付帯の給水設備により、水を供給します。



流入管

独自機構①・クロス流入口

2方向の流入により、中心部を直進する流れと旋回を促す流れをつくり、壁沿いの水の滞留を防止します。

ウォーターカプセルによる 飲料水・防火用水供給までの フロー＆ストック



滞留なし

●普段は水道管路
水道配水本管に接続しており、通常は水道管路の一部として機能し、カプセルの中はいつもきれいな水が流れています。



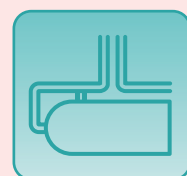
地震

●地震発生
耐震性・強度に優れ、本体の破損等がありません。



断水

●水の供給停止
水道本管の破損等により断水し、水圧が低下。これを検知して、バルブピットの緊急遮断弁が自動的に閉じ、泥水・汚染水等の流入を防止します。



安全・新鮮水

●水の確保
貯水層本体内に安全・新鮮清潔な水道水を約3日分貯水します。



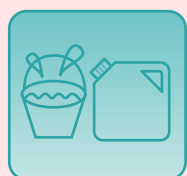
飲料水

●給水開始
給水口から水を吸い上げ、地域住民の方々に給水を行います。



消防水利

●消防をサポート
消火栓から消防車に接続し水を吸い上げ、消防用水として利用します。



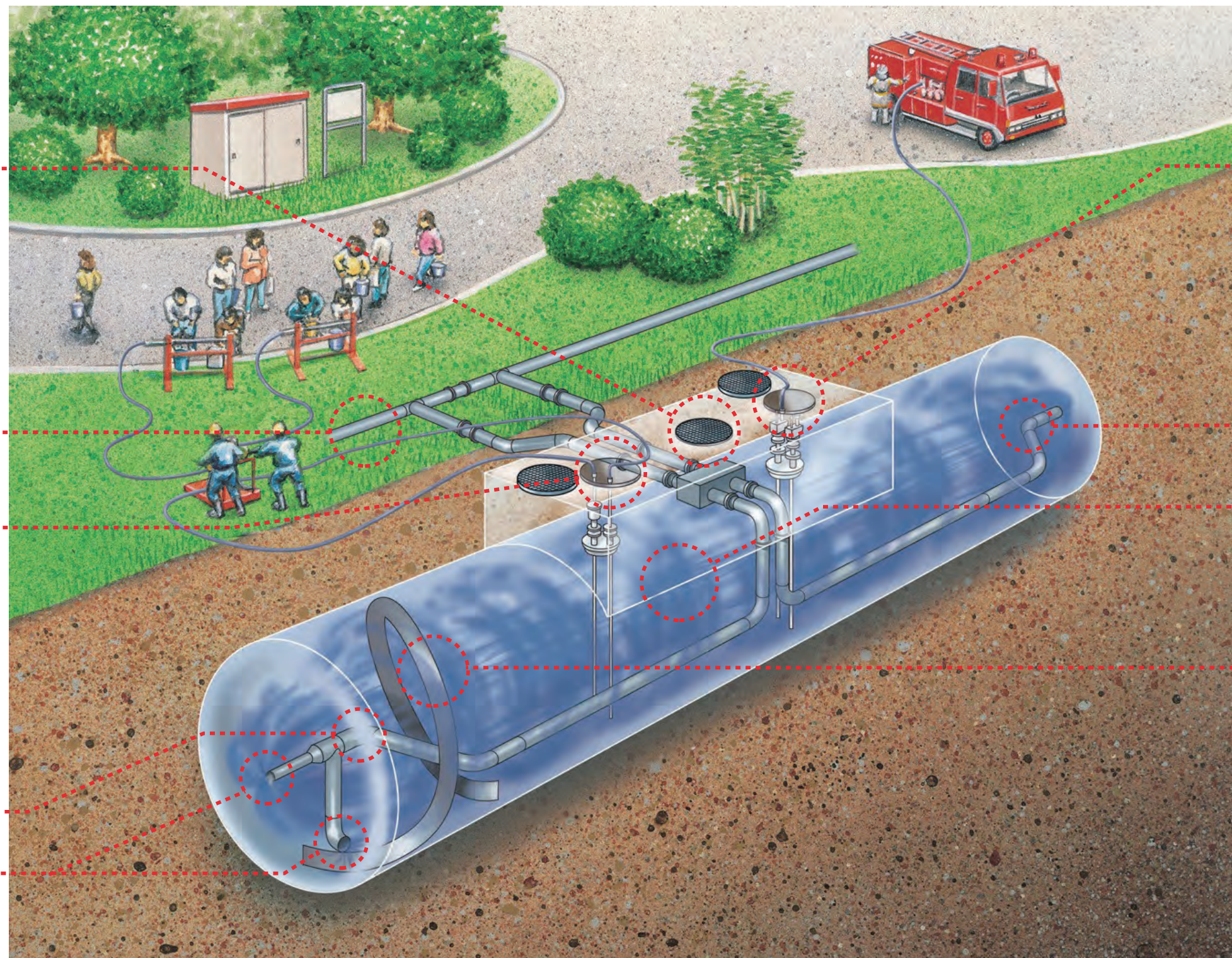
あんしん

●応急用水の確保
水道水供給が復旧されるまでの応急の生活・飲料水として使用できます。



消火

●消火作業
消防車に供給した水により、火災現場で消火活動を行います。



消火栓



流出管

貯水槽本体

鋼板製の溶接構造で、地震等の苛酷な条件に耐える強靱な躯体です。さらに、内外面に重防食塗装を施しており、水密性・安全性・耐久性に優れるほか、寸法・容量を自由に選定できます。

独自機構②・スパイラルガイド

独自機構①による旋回流を流出口側に誘導し、水の「入れ替わり効果」を高めます。



Flow&Stock

WATER CAPSULE

Flow & Stock

WATER CAPSULE

2方向流入方式により、速く確実な「水の入れ替わり効果」が実証されます。

2方向流入方式



実験開始前



20分後

「水の入れ替わり効果」

モデル貯水槽にメチレンブルー液を封入後、水道水を2方向(鏡板中央と側面部)から流入させて「入れ替わり状況」を観察。槽内の水全体が入れ替わっていき、滞留水がない(ブルーの水が残らない)ことが確認されました。1方向の鏡板中央流入方式との比較で分かるように、水が入れ替わる速さと確実さに大きな差があります。

●入れ替わり時間

実際の貯水槽容量と貯水槽内の滞留水が新鮮な水に入れ替わり、滞留水の濃度が1%以下になるまでの時間は、実験値から下表のようになります。

流入管流速 (流入管径200φの場合)	貯水槽容量	
	60m ³ (3000φ×10m)	100m ³ (3000φ×15m)
1.0m/s (113t/h)	1.3時間	1.9時間
0.5m/s (57t/h)	3.0時間	4.3時間
0.2m/s (23t/h)	8.6時間	13.0時間
0.1m/s (11t/h)	20.0時間	29.0時間

1方向流入方式



28分後



1方向の鏡板中央流入方式(2方向流入方式に比べ入れ替わり効果が劣る)



32分後

●ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特製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。本資料の記載されている情報の誤った使用または不適切な使用などによって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告無しに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問合せください。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。



日鉄P&E

- 本 社 〒141-0032 東京都品川区大崎1-5-1 大崎センタービル
TEL.03-6865-6000
- 水 道 部 〒141-0032 東京都品川区大崎1-5-1 大崎センタービル
TEL.03-6865-6037
- 北海道営業所 〒060-0042 北海道札幌市中央大通西5-11-1 電通恒産札幌ビル6F
TEL.011-222-8252
- 東北営業所 〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町3-6-1 一番町平和ビル10F
TEL.022-712-8277
- 西日本支社 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜4-5-33 住友ビル7F
TEL.06-6223-6246
- 中国営業所 〒730-0017 広島県広島市中区鉄砲町10-12 広島鉄砲町ビルディング14F
TEL.082-511-0881
- 中部営業所 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18 NSビル5F
TEL.052-856-6100
- 九州支社 〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町5-18 博多NSビル3F
TEL.092-273-7190
- 北九州営業所 〒804-0001 福岡県北九州市戸畑区飛幡町2-2 飛幡ビル312号室
TEL.093-873-5885

日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社
NIPPON STEEL PIPELINE & ENGINEERING CO., LTD.
<https://www.nspe.nipponsteel.com>

お問い合わせは

水道部または各支社・各営業所までお寄せください。