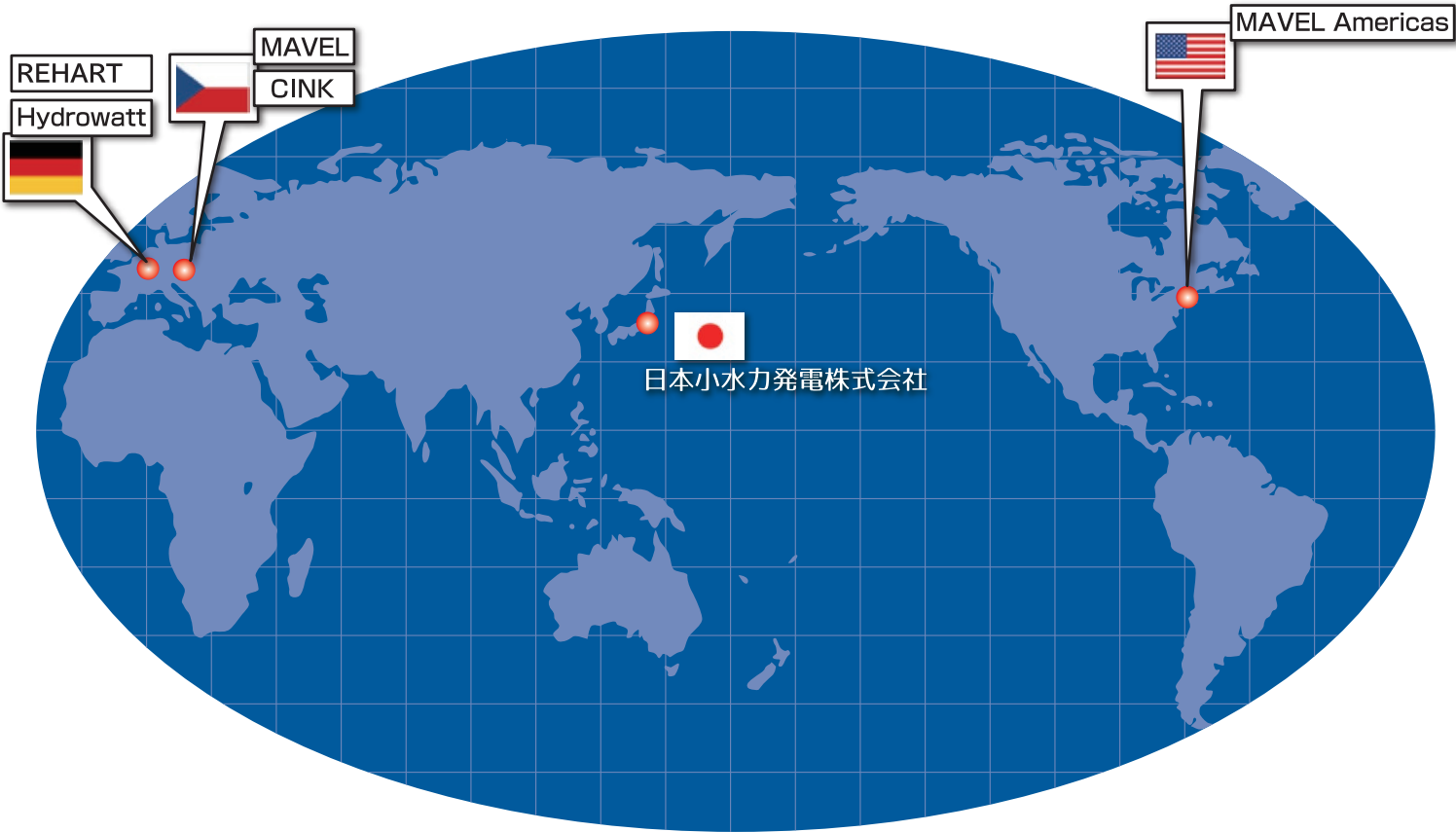


日本小水力発電は、世界と日本との架け橋となり、お客様をサポートいたします。



日本小水力発電は、全国各地で小水力発電導入のサポートをいたします。



日本小水力発電株式会社 Japan Small Hydropower Co.,Ltd.

会社案内 | Company Profile



ごあいさつ

当社は、長年の歴史と実績を誇り、その蓄積された技術的ノウハウを有するヨーロッパの小水力発電機メーカーと提携し、小水力発電事業を通じて再生可能エネルギーを創造しています。

私たちの提供する小水力発電事業は、地域の経済と文化の発展に重要な役割を持つ事業と考えております。小水力発電は、地域に授かった純国産エネルギーである豊かな水資源を有効活用し、自然環境に配慮して、私たちの生活に必要な電気エネルギーを生み出すことができます。

国内外で自然エネルギーへの期待が高まる中、私たちは小水力発電により安全で安定したエネルギーを供給することで、次の世代の子どもたちへ豊かな暮らしを残していきます。小水力発電を通して、持続可能な社会の実現を目指し、地域社会に貢献していきたいと考えております。

代表取締役会長 芝崎 勝治

代表取締役社長 半田 宏文

沿革

欧州メーカーとの連携のもと、多様な水車の導入を通じて、全国各地の発電所づくりを進めてきました。近年は、関連会社による発電事業や、MAVEL社設計水車の国内製作など、取り組みを広げています。創業から20年を超え、全国50カ所以上の発電所に納入実績を重ねています。

2002年 ● 設立

2004年 ● 山一産業水力発電所運転開始
— 実用発電システムの導入を開始

2005年 ● 京都府・嵐山で小水力発電設備運転開始

2006年 ● 都留市「元気くん1号」運転開始
— 以後、2・3号に異なる方式の水車を納入

2012年 ● FIT制度の開始
— カプラン系水車などの納入が本格化

2015年 ● CINK社クロスフロー水車の供給開始

2017年 ● 落差100m超の地点でクロスフロー水車の運転開始

2018年 ● 立軸ペルトン水車の運転開始

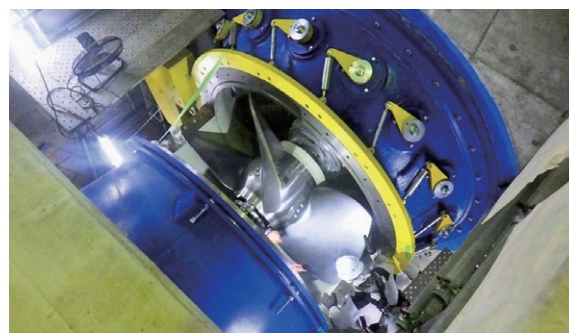
2022年 ● ダム水路式発電所向け水車発電機の運転開始

2025年 ● 1999kWのピット形カプラン水車発電機の運転開始

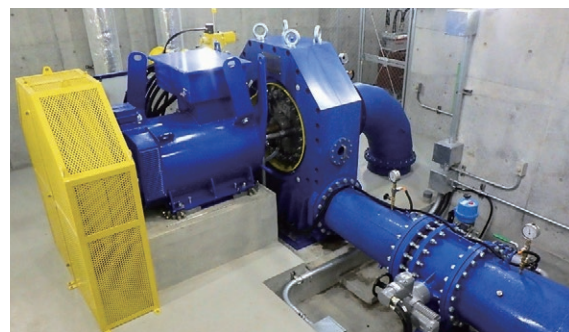
● MAVEL設計・国内製作水車 第1号の運転開始



2004年 | 山一産業水力発電所（フランス水車）



2025年 | 新田原井堰発電所（ピット形カプラン水車）



2025年 | 平田内川水力発電所（フランス水車）
MAVEL設計・ユニオン水力機製作

会社概要

名称：日本小水力発電株式会社

代表者：代表取締役会長 芝崎 勝治 代表取締役社長 半田 宏文

設立年月日：2002年1月31日

本社：〒409-1502 山梨県北杜市大泉町谷戸3905番地 Tel.0551-38-4040

東京本部：〒104-0032 東京都中央区八丁堀3丁目17番6号 群成舎八丁堀ビル8F

建設業許可：電気工事業

資本金：30,000,000円

事業内容：小水力発電システムの設計・施工・販売・アフターサービス・既設設備のリブレース

関連会社：日本発電株式会社・株式会社群成舎・水の国電力株式会社・ユニオン水力株式会社

提携会社



ペルトン水車



フランス水車



カプラン水車



サイフォン式水車

MAVEL MAVEL,a.s. マーベル社

1990年に創立されたマーベル社は、チェコとアメリカに拠点を構え、30kWから30MWの水力発電設備向け水車の設計・製造および関連技術の開発を手掛ける世界有数の製造・エンジニアリング企業です。これまでに世界各国で560台を超える納入実績を有し、ヨーロッパの中小水力発電分野をリードするトップメーカーとして高い評価を得ています。現在も革新的な技術開発を通じて、持続的な成長と進化を続けています。



クロスフロー水車



CINK CINK Hydro-energy k.s. シンク社

シンク社は、1990年の創立以来、中小水力発電所向け水車のリーダーとして、ヨーロッパを中心に世界50ヶ国に水車を供給しています。クロスフロー水車は、水車効率、品質、システム完成度等に優れており、これまで約10,000箇所の発電所で運転されています。



開放形下掛け水車



開放形上掛け水車

HydroWatt HydroWatt GmbH ハイドロワット社

ハイドロワット社は、開放形水車の世界トップメーカーで、水車効率、システム完成度、実績等に優れています。



らせん水車

REHART REHART GmbH リハート社

リハート社は、中小水力発電所および水処理施設向けらせん水車のメーカーです。同社のらせん水車は構造が簡易で扱いやすく、魚類などの生物への影響にも配慮されています。

小水力発電を通して、より良い生活環境を創造し 次の世代に送り届けることが私たちの使命です。

～小水力発電導入から発電開始までの流れ～

※イメージ図

地点調査

計画

機種選定

設計

開放形下掛け水車

据付

試験

竣工

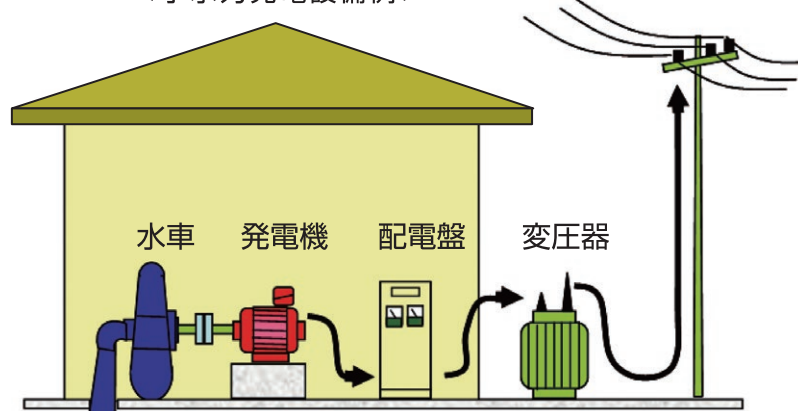
保守

※主にコンサルタント会社が実施します。



小水力発電機器の総合エンジニアリング

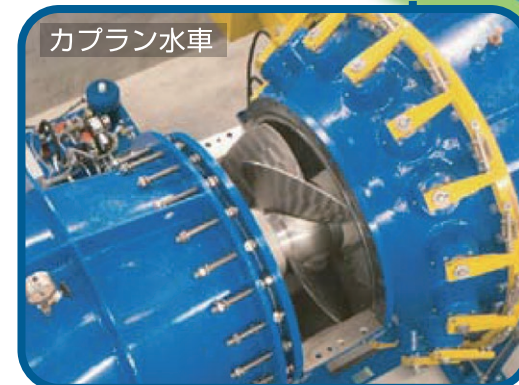
<小水力発電設備例>



当社は高品質な製品と豊富な実績で世界的に高い評価を受けているヨーロッパメーカーと、国内独占販売提携を締結しております。

海外製の水車・発電機、国内製の配電盤、制御盤などを組み合わせて発電システムを構成し、お客様のニーズに合った最適な小水力発電設備をご提案致します。

カプラン水車



地球環境保全への取組

フランス水車



クロスフロー水車



納入からメンテナンスまでのトータルサポート



バルブ形カプラン水車据付工事の様子

当社は2002年創業以来、一貫して小水力発電設備機器の納入・据付・保守点検を続けております。工事・試験時は当社から指導員を派遣して、それぞれの地域の機器据付会社と協力して対応いたします。運転開始後のメンテナンス・トラブル対応は、日本国内で対応可能な体制が備わっており、安心してお使い頂けます。

豊かな地球の未来を守るために、地球環境に対する負荷を軽減する取組が求められています。小水力発電は、純国産エネルギーである豊かな水資源を有効活用し、地球温暖化防止、地域活性化に貢献します。当社では、水力発電事業の一環を担う企業として「地球環境保全」を実践するため、地域社会の環境に関する活動も積極的に取り組み、物流から納品、据付、保守まで一貫したサービス展開を図ります。

発電出力

水力発電で得られる発電出力は、次式で計算することができます。

$$\text{発電出力(kW)} = 9.8 \times \text{落差(m)} \times \text{流量(m}^3/\text{s)} \times \text{効率}$$

発電出力を計算できる式は、水車や発電機の容量、タイプに係わらず、全てこの式で表されます。

出力

発電機から取り出すことのできる電力で、単位は「kW」です。

9.8

「重力加速度×水の密度」の係数です。

落差

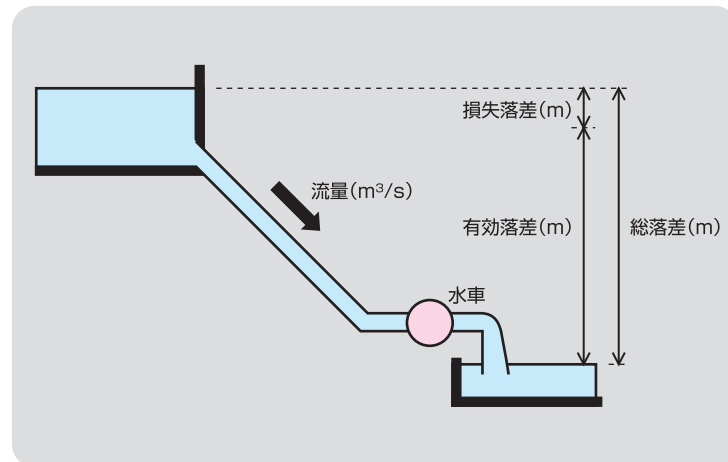
有効落差を表します。単位は「m」(メートル)です。
有効落差とは、総落差から損失落差を差し引いたものです。

流量

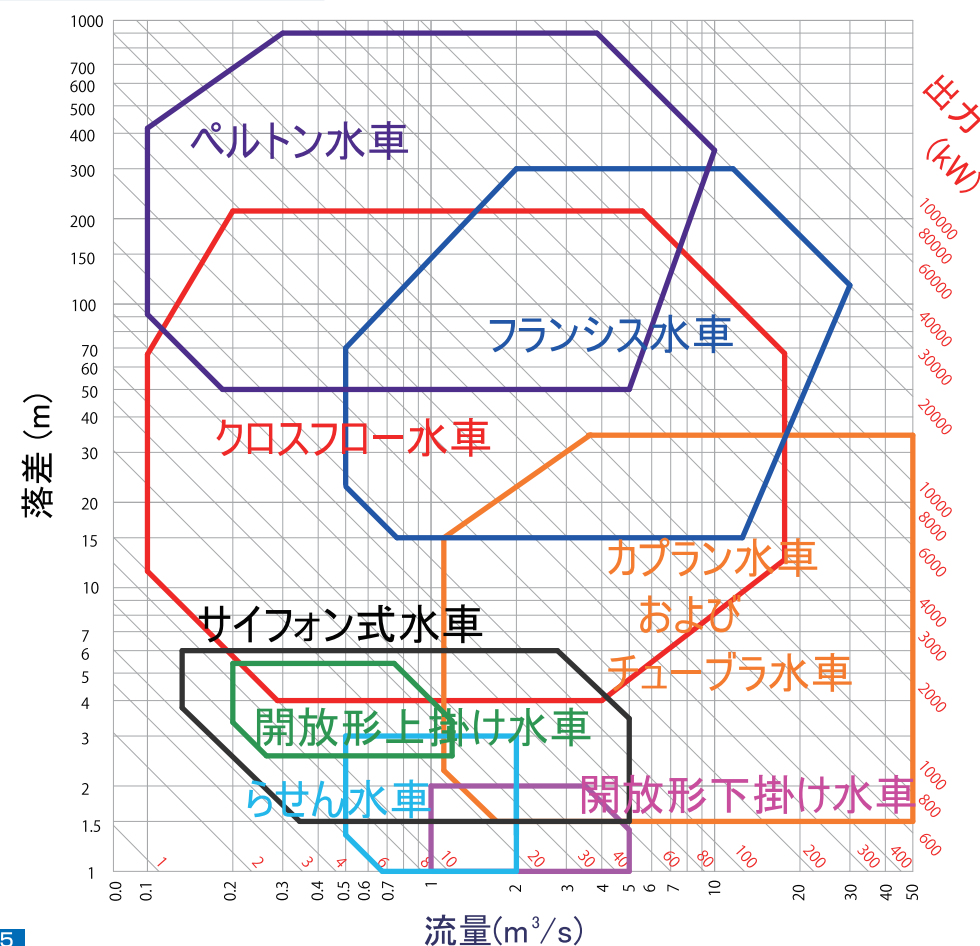
水車を流れる水量です。
単位は「m³/s」(立方メートル/毎秒)です。

効率

水車・発電機・ベルト・ギアなどの
効率を掛け合わせたものを言います。



水車選定表



- ペルトン水車
- フランシス水車
- クロスフロー水車
- カプラン水車 (注)
 - ピット形カプラン
 - バルブ形カプラン
 - S形チューブラ
 - Z形チューブラ
 - 立軸カプラン
- サイフォン式水車
- 開放形上掛け水車
- 開放形下掛け水車
- らせん水車

(注) MAVEL社では、JEC規格の「軸流水車」を全て「カプラン水車」と称しており、当社もこれに準じています。
国内では「チューブラ水車」と称することもあります。

水車発電機紹介

ペルトン水車

出力：50～30,000kW 落差：50～1,000m 流量：0.1～10m³/s

- MAVEL社の立軸・横軸ペルトンは、落差1,000mの地点まで適用ができます。
- ノズルの数は、横軸1,2,3射、立軸3,4,5,6射から選択できます。水量変化に応じ高効率運転ができます。



クロスフロー水車

出力：10～10,000kW 落差：4～220m 流量：0.03～18m³/s

- 小容量の領域では、経済性に優れた水車です。
- 水車は長寿命で、維持管理も容易です。



フランシス水車

出力：50～25,000kW 落差：15～300m 流量：0.5～35m³/s

- 高効率で、落差・流量の適用範囲が広い水車です。
- MAVEL社のフランシス水車は、立軸でも横軸でも対応が可能です。



カプラン水車

出力：20～30,000kW 落差：1.5～35m 流量：1.2～200m³/s

- ヴィクトル・カプランによってチェコで発明された水車で、MAVEL社の看板商品です。
- 設置地点の条件に応じて、5機種(ピット形、バルブ形、S形、Z形、立軸)の中から選択できます。



サイフォン水車

出力：5～160kW 落差：1.5～6m 流量：0.15～5m³/s

- 4つのサイズ(ランナ径0.3m、0.55m、0.85m、1.0m)があり、低落差地点に最適です。
- 発電所建屋が必要なく、既存の堰などを利用して簡単に設置が可能です。



開放形上掛け水車

出力：2.6～19.4kW 落差：2.2～5.5m 流量：0.2～0.6m³/s

- 落差工などを利用した発電に適しています。
- 水路の中に直接設置することが可能です。塵に強く、除塵機などの設備は不要です。



開放形下掛け水車

出力：6.1～61.0kW 落差：1.0～2.0m 流量：1.0～5.0m³/s

- 環境と実利を兼ねた水車で、観光地の目玉として、また教育用として最適な水車です。
- 水車羽根は松材です。異物を噛みこんでも部分的に破損するため、全体のダメージを防ぎます。



らせん水車

出力：5～50kW 落差：1.0～3.0m 流量：0.5～2.0m³/s

- 塵に強い水車で、メンテナンスが容易です。
- 落差1mからの低落差領域で適用可能です。
- 水路の流水に影響を与えないように、バイパス水路を設けて設置する必要があります。

