

日本工営

水力発電事業のご案内



NIPPON KOEI

日本工営は、 お客様の水資源を 活性化させます



今、再生可能な自然エネルギーを利用することに大きな期待が寄せられています。

そのような中、日本は世界のなかでも水資源に恵まれた国であり、その水資源を活用した小水力発電は大きなポテンシャルを持っています。

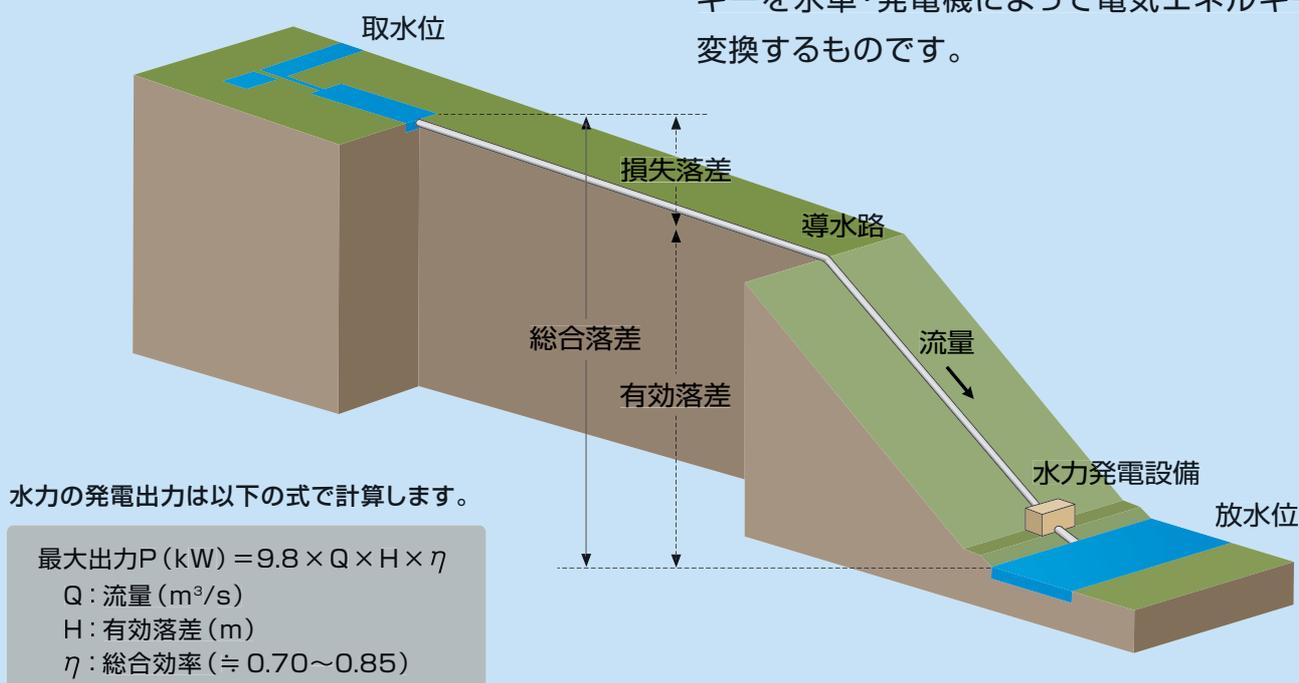
身近な水資源を活用することにより、地域環境負荷の少ない優れたエネルギーとして利用できます。

また、小水力という親しみやすいエネルギーにより、地域貢献、地域活性化にも役立てることができます。



水力発電とは

水力発電は、水が高いところから低いところへ流れ落ちる性質を活用して、水の流れ落ちるエネルギーを水車・発電機によって電気エネルギーに変換するものです。



日本工営の水力発電関連事業

■ 日本工営の概要

所在地：千代田区麴町5-4

設立：1946年6月7日

資本金：74億円(2012年3月31日)

従業員：連結2,776名 単独1,752名(2012年3月31日)

株式市場：東証一部

事業内容：開発および建設技術コンサルタント業務ならびに技術評価業務、電力設備各種工事の設計・施工、電力関連機器、電子機器・装置などの製作・販売、特に、電気事業に関しては、1946年の創業以来60余年の長きに渡り、国内外のダム・水力発電事業において、建設コンサルタント、メーカー、建設エンジニアリング企業として多面的に、「電力」の安定供給実現に携わって参りました。

■ 水力発電事業の紹介

現在この分野では、ダム等河川管理施設から発電・送変電設備および配電システムに至るまでの計画・設計、施工監理はもとより、水車・発電機、集中監視制御システム、ダム管理システムのメーカーとして発電から供給に至るまでの各種電力機器の納入およびメンテナンス並びに電力設備全般の工事までを行っています。日本工営グループで約1,200名の技術士の他、事業運営に必要な電気主任技術者、ダム水路主任技術者等の専門家を有し、発電事業の計画から維持管理までを総合的に担う技術力を有しております。

● 日本工営の歴史

日本工営の源流は、大正末期から昭和20年(1945年)まで、朝鮮半島における大規模電力開発事業を推進した久保田豊とその仲間たちの活躍にまで遡ることができます。戦前、久保田豊をはじめとする技術者集団は、朝鮮と中国との国境を流れる鴨緑江の水力発電事業などに従事。当時、世界最大級のダムとして知られた鴨緑江ダム水豊発電所(60万kW)をはじめ、数々の電源開発事業や関連する鉄道敷設、舟運事業などに関わりました。昭和20年(1945年)、太平洋戦争の終結とともに、かつて日本人が築きあげた数々の海外資産は没収され、引き揚げ者を迎える日本も焦土と化していました。戦後の混乱期の只中にあった昭和21年(1946年)6月、彼の地で得た経験を生かすとともに、優れた能力を持つ技術者たちの活路を切り拓き、国土復興という次なる志を実現すべく組織されたのが日本工営であり、久保田豊をはじめとする引き上げ技術者たちの母国再建への情熱が今日の日本工営の礎となりました。



日本工営の水力発電事業フィールド

建設コンサルタント

- ・電気分野
- ・機械分野
- ・情報通信分野
- ・河川分野
- ・土木分野

機器・装置製造

- ・水力発電機器
- ・変電機器、変電制御装置
- ・ダム管理システム

日本工営の総合力を活かした
水力発電事業

電力流通設備工事

- ・発送電関連工事
- ・変電関連工事
- ・土木関連工事

エネルギーソリューション

- ・ESCOサービス、工事
- ・省エネ、新エネコンサルティング
- ・新規事業展開、事業化検討

● 水力発電関連事業の実績

分野	実績
概略・実施設計	ダム・砂防施設・水路活用小水力設計他。国交省・県・新エネ財団等から直近でも平成21年度10件、22年度8件、23年度3件を実施。
設備診断・管理計画・資産評価	公営電気事業評価関連業務4件 民間水力発電事業評価関連4件
設計・施工一括	平成20年 三峰川第3発電所設計建設
海外プロジェクト (計画/設計/施工監理)	昭和29年ビルマ・バルーチャン発電計画以来、ベトナム・ダニム水力発電計画、ラオス・ナムグム発電計画、インドネシア・アサハン水力発電等33ヶ国、115件もの水力プロジェクトの実績を有する。
水車・発電機の製作、納入	国内の電力会社・公営・民間へ200台以上納入。海外納入実績有。海外メーカーとのネットワーク形成にも注力。世界的研究機関スイス連邦工科大学ローザンヌ校流体機械研究所及びMHyLabと提携し研究開発を推進中。
水力発電所工事	発電所改造工事30数発電所、水路トンネル工事約100事例の実施。
水力発電事業（新設）	鹿児島県伊佐市 新曾木（460kW） 栃木県矢板市 寺山ダム（190kW） 海外でも事業開発中。

日本工営の総合エンジニアリング

水力発電導入のプロセスフロー



お客様のご要望にお応えし、様々なビジネスモデルを提案します。

● 水力発電ビジネスモデル(例)

未利用落差を活用して水力発電を導入したい、地域活性化したい

▶ 水力エネルギー共創事業

日本工営が発電事業を新規開発し、地域振興を目指して、地域へ利益還元します。

老朽化した設備をリニューアルしたいが費用負担が大きく更新できない

▶ 水力エネルギー再生事業

初期投資なしで設備更新を行う、ESCO型設備リニューアルを提案します。

自前で発電事業を実施したい、リニューアルを実施したい

▶ 設計・施工一括提供サービス

設計から施工まで一括して請負い、スピーディーで、信頼性の高いサービスを提供します。

廃止した発電所を復活させて地域活性化に繋がりたい

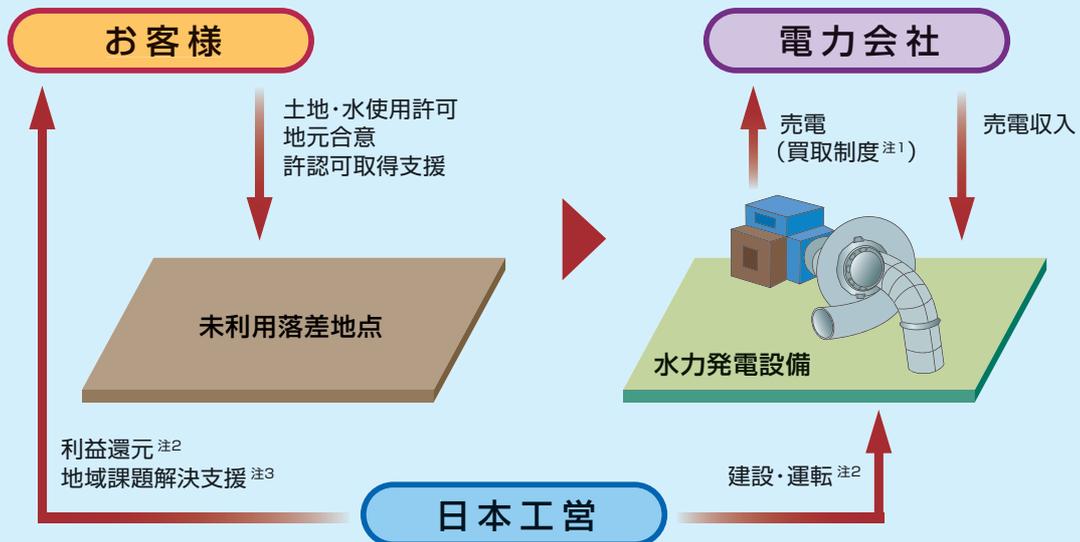
▶ 水力エネルギー再開発事業

貴重な再エネ資源の復活を当社が引き受け、地域とお客様に利益を還元します。

お引き合いから運営まで、一貫したサービスを提供します

お客様が持つ水資源・未利用落差に対し、日本工営は、技術と経験を持って、お客様の負担にならない発電事業を提案します。

● 水力エネルギー共創事業のビジネスモデル例



注1: 法律に基づき、一定期間、一定価格で電力会社に売電できます。水力発電の場合、価格は出力規模ごとに決められています。
 (■200kW未満 ■200kW以上1000kW未満 ■1000kW以上)

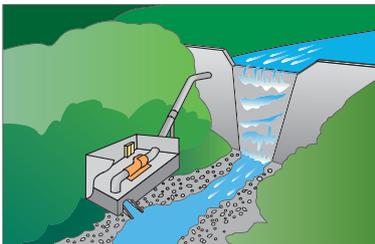
注2: 財源の面では、お客様の資金は一切不要で当社資金により水力発電設備を設置・運転し、売電収入の一部をお客様に利益還元します。また、固定資産税等の諸税納付、水利使用料納付の効果があります。そのほか工事・運転による地元雇用等もメリットとなります。

注3: 地域課題に対する対応策を共に考えます。水力エネルギー活用による地域振興を支援します。

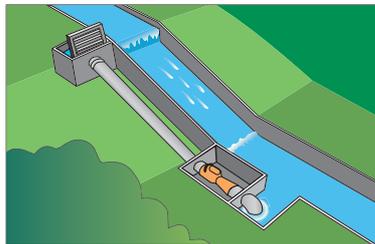
水力発電事業の適応地

既設設備や未利用落差の利用

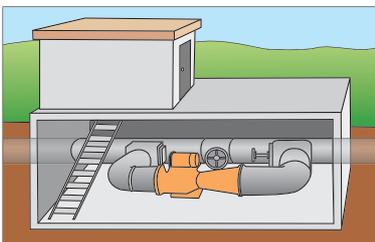
砂防・堰堤



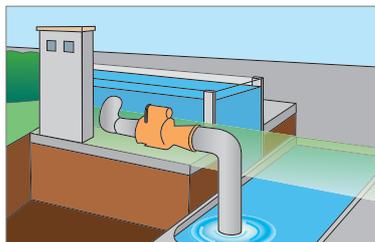
農業用水路



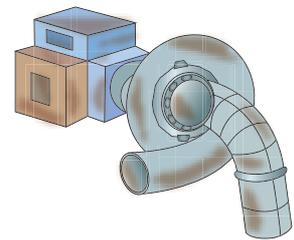
上・下水道



工場排水



老朽化設備のリニューアル



廃止発電所の復活



2002年に開設した福島事業所は、水力発電機器の設計及び製造の拠点です。60数年にわたる、『物づくり』技術のノウハウと精神を受け継ぎ、さらに、新しい技術と知識を追い求め、ユーザー様に、品質でお応えできる製品提供を目指しています。



設計技術

先端知識と蓄積した経験で、お客様の要望と現地状況に合致した設計を行っています。



製造技術

専門技術者を集結させた自社工場から、高品質・高精度・高信頼性の製品を送り出しています。



施工技術

大規模工事や高度な施工技術を要する特殊施工など、数多くの実績で蓄積した弊社独自のノウハウで施工を行います。



解析技術

国内外の大学・研究機関と連携し、最先端の解析技術によって、水車や発電機など主機・補機の効率を高めています。



■ 発電技術の提案力

- * 水力発電に携わった長年の実績を活かして、最適な発電方式を提案します。
- * 信頼性が高く、高効率の発電機器を提供します。
- * 安心のメンテナンス体制を長期にわたり提供します。

水力発電設備の導入には高い発電技術、土木技術が必要不可欠です。



発電技術

日本工営の



電力設備の土木工事を長年実施しており、特に水力発電設備の建設に関しては豊富な経験と独自のノウハウを有しています。小水力発電に求められる土木構造物に対して、当社の技術力を活かして提案します。

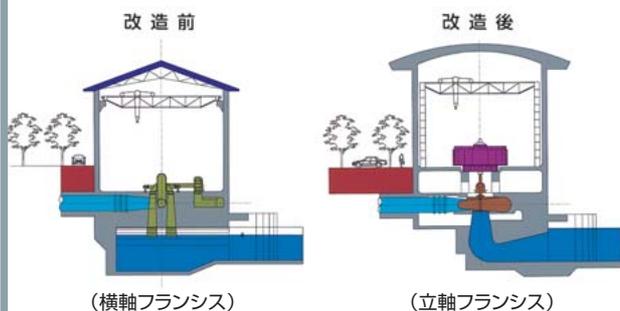
小水力発電所の新設工事

水車発電機に必要な土木設備一式の新設を行います。



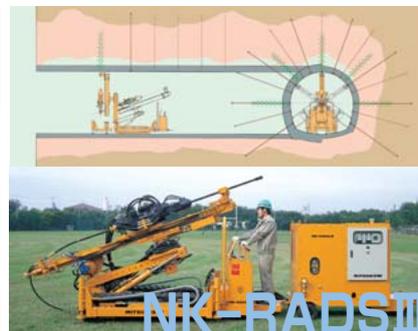
発電所基礎のリニューアル

水車形式変更にも対応してリニューアル工事を行います。



導水路の補強工事

当社開発の小断面トンネル用削孔機「NK-RADS (ラドス)Ⅲ」によるトンネル補強工事



土木技術の提案力

- * 地点の特性に合わせて、効果・効率が最大となる発電計画を策定します。
- * 損失落差の低減を図り、発電量が最大となる水路系を提案します。
- * 既設土木構造物のリニューアルを含めた水車発電機のリプレイスを提案します。
- * 土木費用を最小限に抑えます。

土木技術



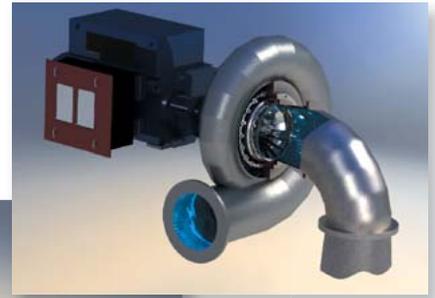
最適な発電計画を策定するために、調査を当社にご依頼ください。

水力発電技術

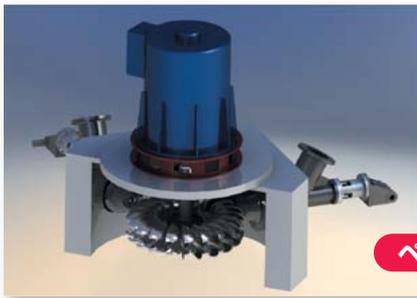
**日本工営は、お客様固有の落差・水量・環境に、
最適技術を持ってお応えします。**

水力発電設備の主機である水車には、お客様の状況・環境を最大限に生かすために様々な特性が求められます。

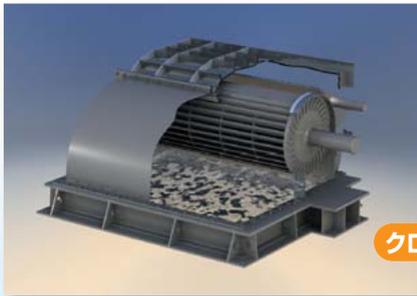
日本工営は、物づくり集団のスキルに支えられた品質の高い技術と、高効率化を実現した豊富な水車形式で、お客様の水資源に最適な水力発電事業を提供します。



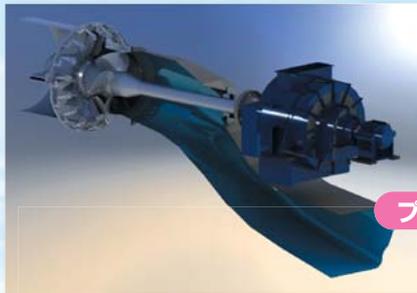
フランシス水車



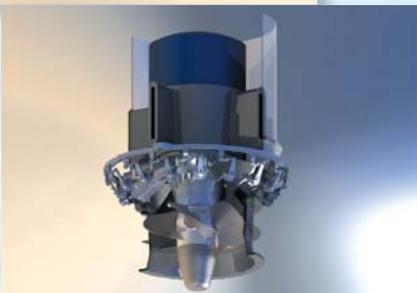
ペルトン水車



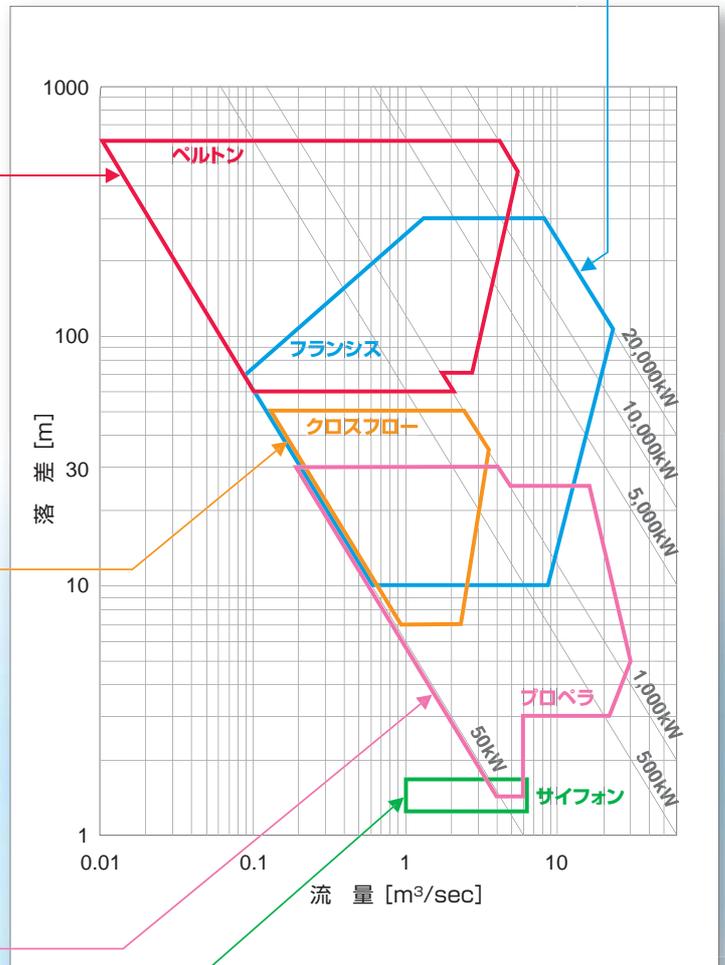
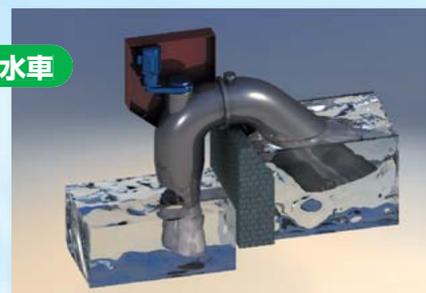
クロスフロー水車

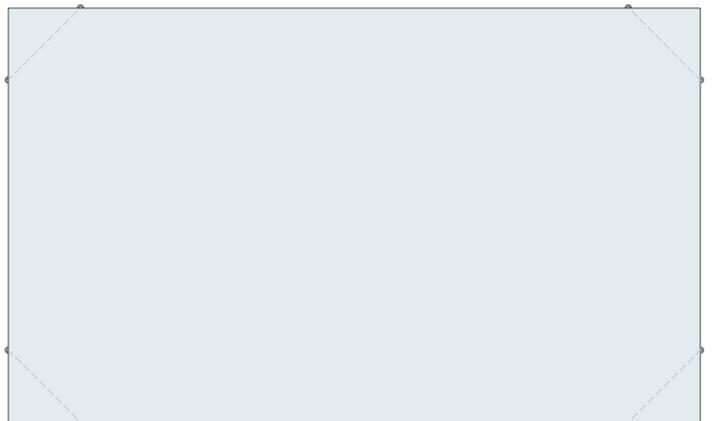
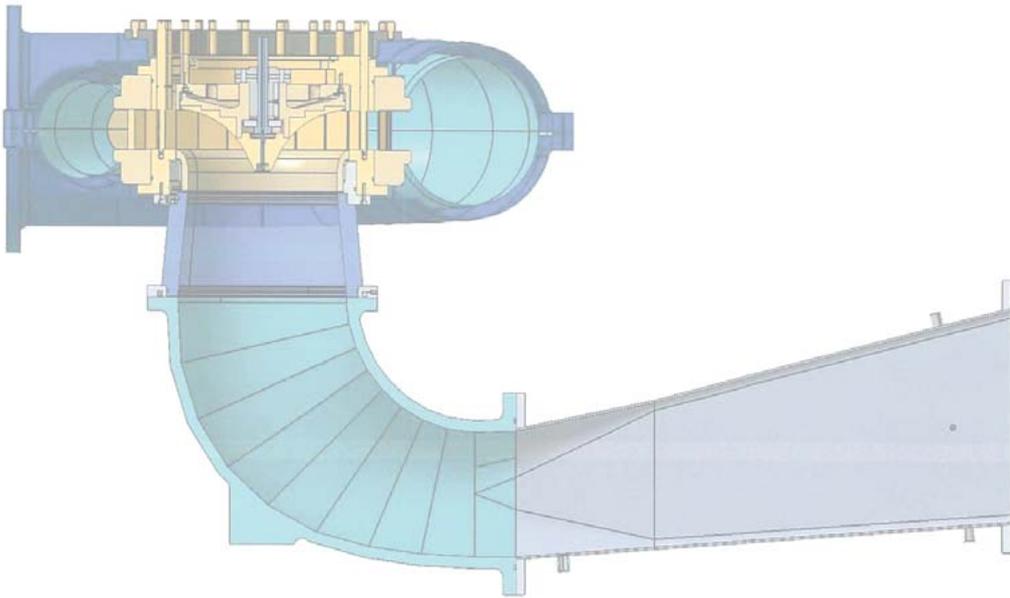
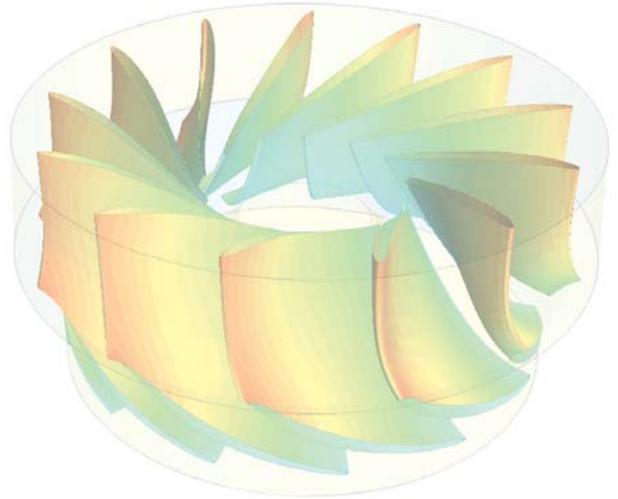


プロペラ水車



サイフォン水車







日本工営株式会社

電力事業本部

〒102-0083 東京都千代田区麹町2-5
TEL:03-5215-6896 FAX:03-5215-6813
E-mail: denryoku@n-koei.co.jp