

ゼロ排出型マイクロ水力発電システムの任務を実行する

知能化された小型水力発電システムを構築する

ボックス式小型水力発電は再生可能資源の
多様化発展を促進することができる



水之优(上海)机电贸易有限公司
Hydronova (Shanghai) Co., Ltd.

+86-21-6415-7800

上海市桂箐路7号3号楼2楼B区218室

zjx@lhtwell.com

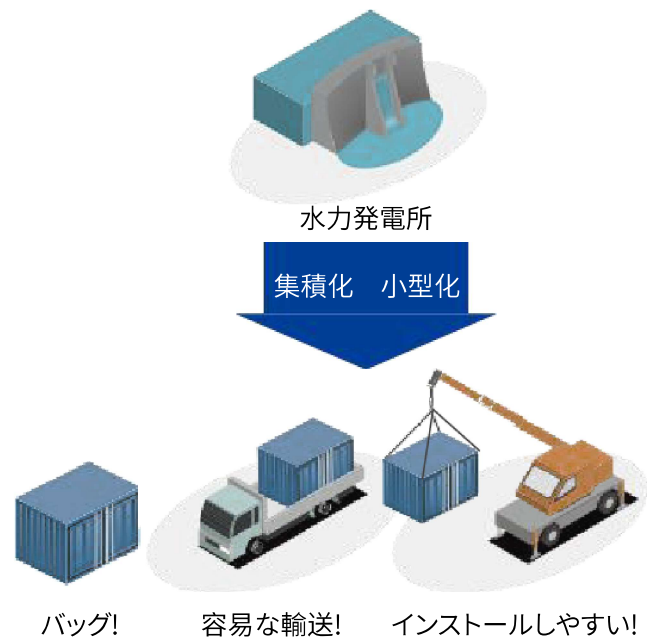
コンテナ化されたマイクロ水力発電所

製品の特徴

「超小型水力発電」は非常に革新的な発電技術であり、山間部をゆっくりと流れる小川や農業用水の水流を巧みに利用して電力を得るものです。この技術は規模に厳密な制限を設けていませんが、通常、発電出力は50kWから500kWの範囲にあります。その大きな強みは、水流が持続する限り、中断なく連続発電を実現できることであり、安定した電力供給に強力な保障を提供しています。大規模な水力発電プロジェクトは、立ち上げ当初の準備作業が極めて煩雑で、往往にして数年間をかけて緻密な計画と準備を行う必要があります。これとは対照的に、小型水力発電プロジェクトは勢い良く発展し、その数が日増しに増加しています。この種のプロジェクトは独創的な構想に基づき、水車、発電機、制御システムなどの核心部品を一つのコンテナに巧みに集約しています。工場にて、専門技術者が緻密に製造と調整を行い、すべての工程が万全を期された後、コンテナ全体を直接プロジェクト現場に輸送する仕組みです。さらに、プロジェクトではインテリジェントな管理モデルを採用し、先進的な技術手段を活用することで、運用・維持管理業務を簡便かつ高效にし、人件費と運用維持の難易度を大幅に低下させています。

世界的な視点から見ると、数多くの蛇行する小川、農業灌漑に利用される水域、その他未だ十分に開発されていないものの巨大な発電潜力を備えた場所が存在しています。これらの場所に潜在する発電能力を最大限に引き出し、あらゆる水流をクリーンな電力に変換するために、我々は専門的にインテリジェント小型水力発電装置を精心設計しました。

過去においては、水力発電の各構成部品はそれぞれ独立しており、設置時には建物の建設や室内の複雑な配管・配線工事に多くの時間と労力を費やす必要がありました。しかし現在では、これら独立した部品を革新的に統合し、すべてを一つのコンテナに集約することで、建物やその室内配管・配線工事が不要となりました。通常の場合、わずか3日間で装置全体の設置作業が完了し、すぐに発電運営に投入することができるため、プロジェクトの期間が大幅に短縮され、発電効率が向上しています。



多様な使用方法

独立電源として

本ユニットは小型発電所として、電力会社の供給線を使用せずに家庭に送電可能な電力を生成することができます。

周辺エリア※1.

にも対応しており、特に電力供給線のない地域で大きな効果を発揮します。

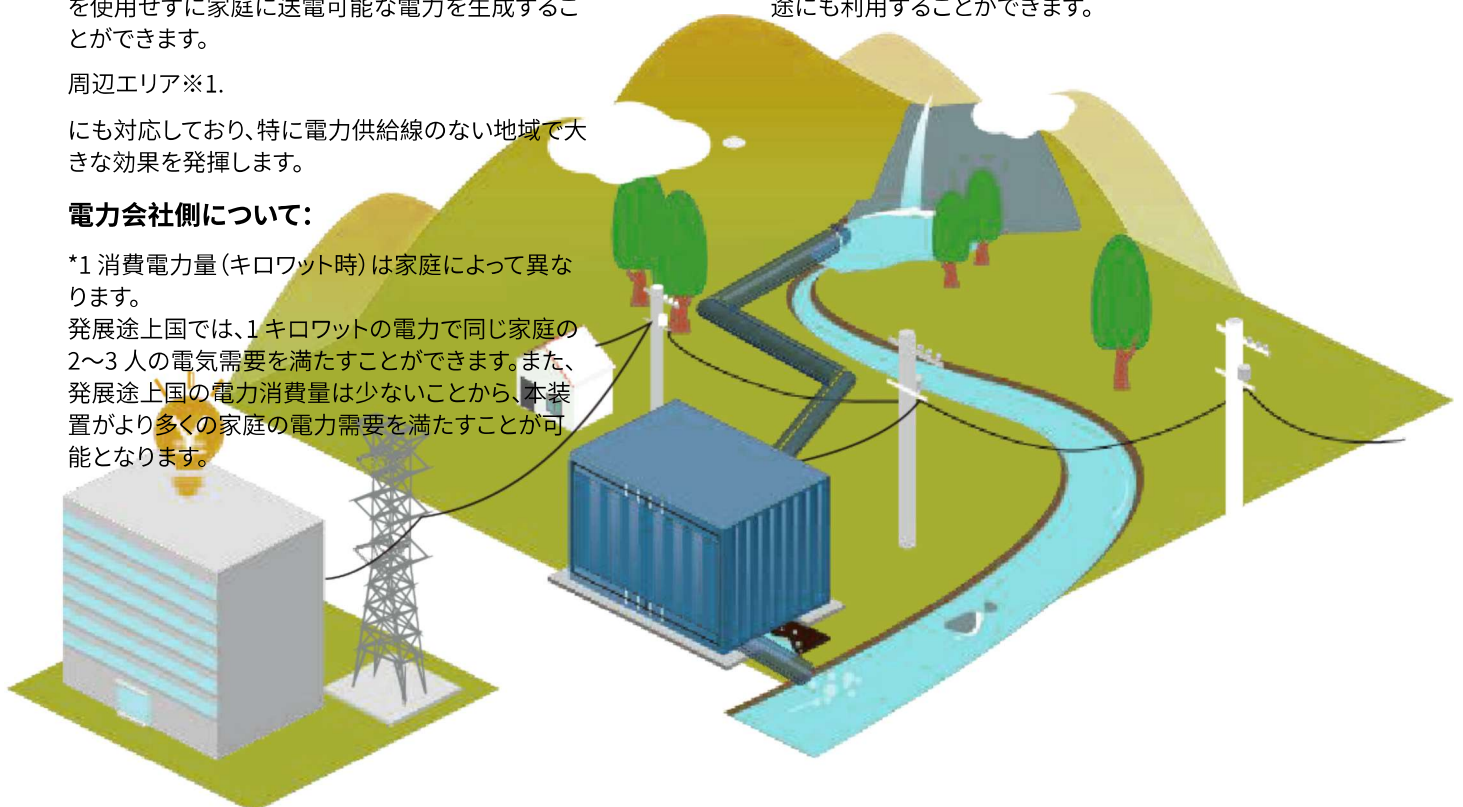
電力会社側について:

*1 消費電力量(キロワット時)は家庭によって異なります。

発展途上国では、1キロワットの電力で同じ家庭の2~3人の電気需要を満たすことができます。また、発展途上国の電力消費量は少ないことから、本装置がより多くの家庭の電力需要を満たすことが可能となります。

発電事業として

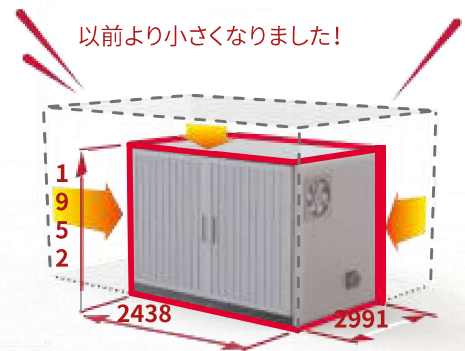
本装置は電力会社に対して電力を生産・販売する用途にも利用することができます。



有効落差:30~150m
流量:0.05~2m³/秒
発電出力:それぞれ 50kW、100kW、200kW



- **コスト節約**
(何らかの建物を必要としないため)
- **コンパクト**
(すべての機器が1つのコンテナに集約されている)
- **設置が容易**



品質

製品の不断の改良により品質を保証します。発電能力は高い信頼性と安定性を備えています。



システム

遠隔監視装置により安全な運転を確保します。



設計

機器製造の規格化により長寿命を実現。独自の防音カプセル化技術で環境を保護します。

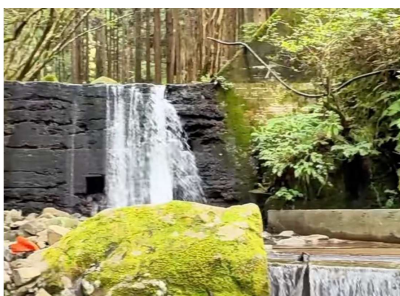


破損対策

仮に破損などの故障が発生しても、排水機能を維持する仕組みになっています。

小河、泉、灌漑用水路などに適用

設置例



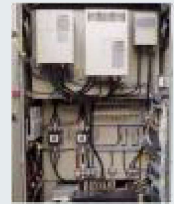
部品レイアウト

- ① 溢流タービン
- ② 発電機
- ③ 制御盤
- ④ 変圧器
- ⑤ 自動吸気口バルブ
- ⑥ UPS
- ⑦ ガイドベーン



③ 制御盤

内蔵逆変換器による圧縮ストレージ機能を搭載
土砂処理が簡便で操作しやすい
高品質かつ高い信頼性を備えている



インバータ

系統連系用インバータには独立運転検知機能が内蔵されており、電力系統の接続異常を検出して分離することが可能です。
水流量調整に適した回転数制御ドライバを搭載(電力系統の要求事項に準拠)。



発電機制御ドライバ



系統連系用インバータ

- ① 横流式水車
- ② 発電機

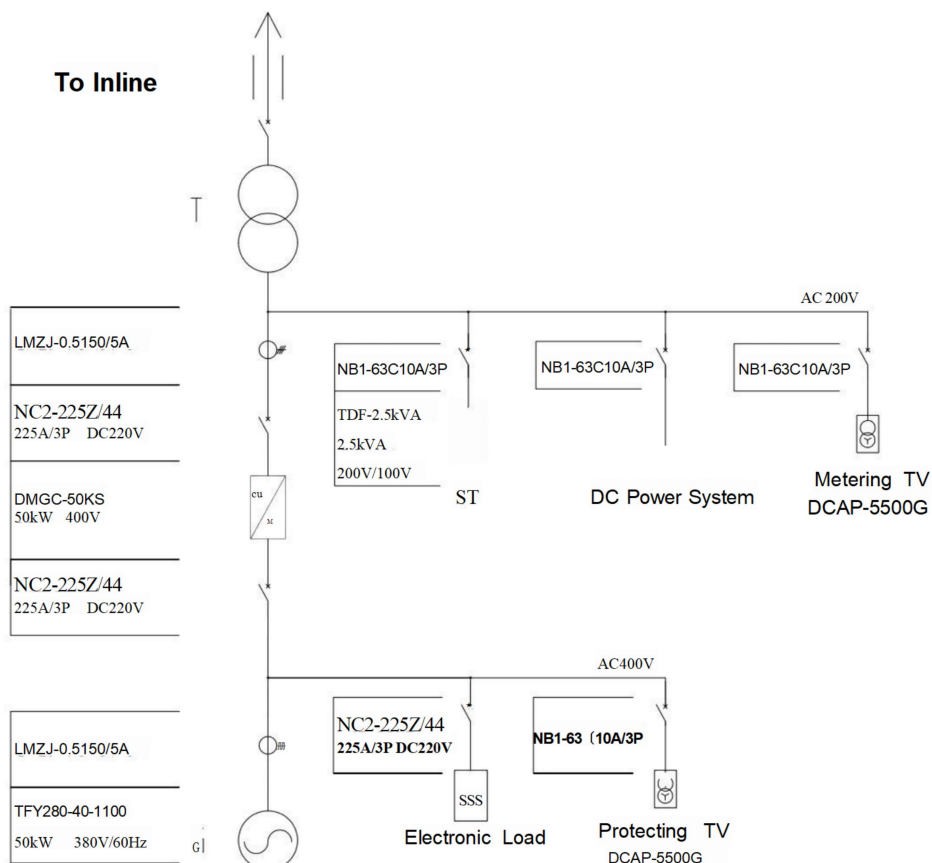
土砂堆積(の面)で高効率を発揮
土砂の堆積を低減し、(機器の)安定的な運転を維持します



横流式水車

発電機

単線分布図の例



関連システムについて

二酸化炭素削減量、発電量、電力販売収入の総額は、専用ページ(オンライン)で確認することができます。

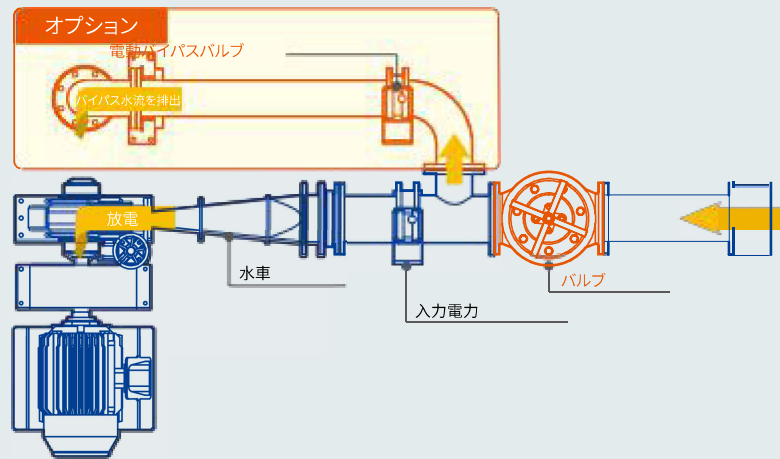


運転状況と出力は、スマートフォン、タブレットまたはパソコンを通じて監視可能です。

流量制御

土砂堆積に対するスムーズな起動・停止操作
 故障や停電が発生した場合でも、水流の連続性を確保できます。
 水量に応じて最大出力制御を行います。
 水位と容積の変更をサポートするためのその他の機能を処理します。

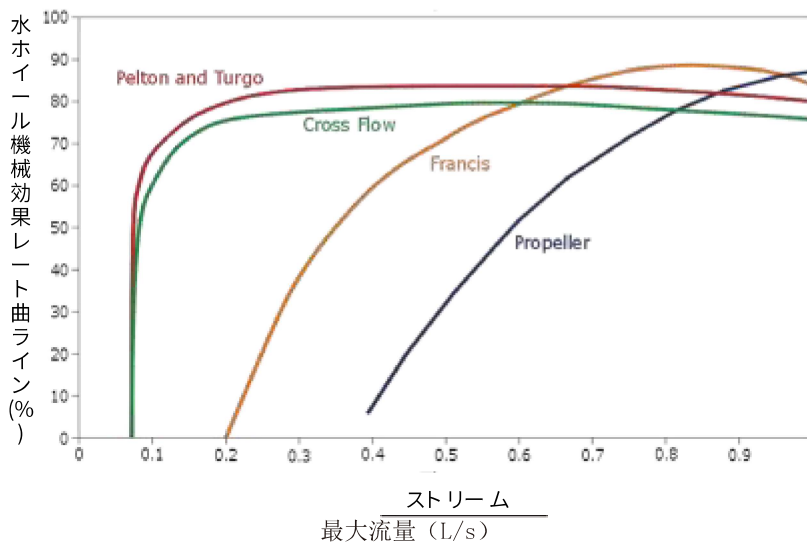
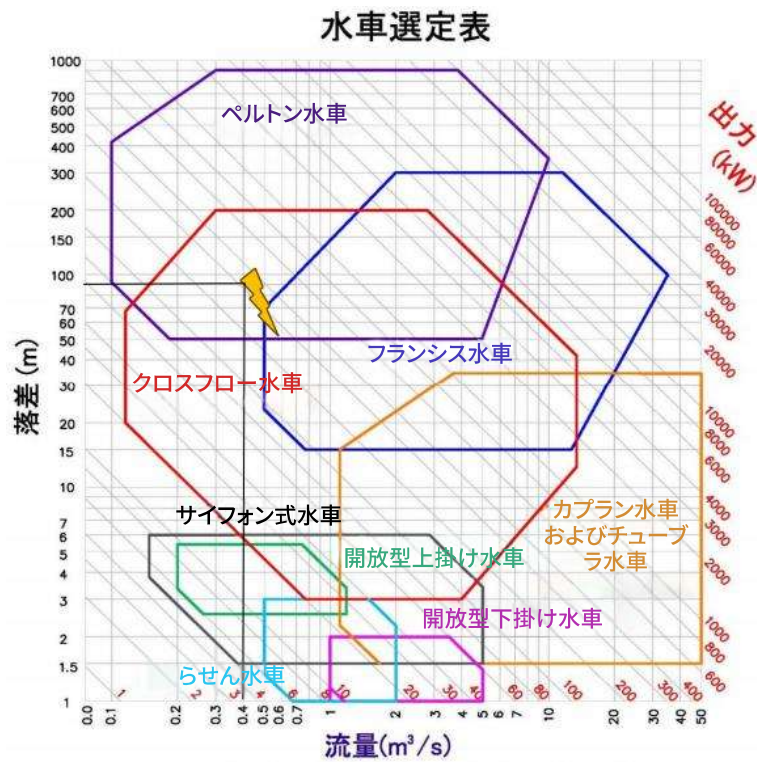
- 多様な用水選択肢:**
- 水中の一定水位を制御
 - 空気吸入タンク
 - 持続的な排水量を制御
 - 減圧システムの制御



◆ 设备尺寸

出力kW	包装タイプ	寸法mm (L x W x H)	配管寸法	重量t
50	コンテナ一体型	6058 x 2438 x 2591	Φ200-Φ315	<20
100	コンテナ一体型	6058 x 2438 x 2591	Φ280-Φ450	<20
200	コンテナ一体型	6058 x 2438 x 2591	Φ355-Φ500	<20
	コンテナ一体型	12192x 2438 x 2591	Φ450-Φ630	<26

水力タービンと発電量の選択(有効落差と流量)



選択例

有効なヘッド: 80 米
発電出力: 66 千ワ

流量: 0.11 立方米 / 秒
タービン式クロスフロー

水源の有効落差と流量のデータを提供していただければ、我々は機種(タービンの形式)を選定し、発電効率を 92% 以上に保証することができます。

出力グリッド接続-チーフエンジニア設置

50kW未滿のグリッド相互接続契約では、低電圧相互接続(200V, 3φ)を実現できます。

未来を展望する

マイクロ水力発電によるSDGの推進



目標7

すべての人々が負担でき、信頼でき、持続可能で且つ近代的なエネルギーを手に入れることができるようにする。



ターゲット11

都市と人間の居住区域を包摂的、安全、強靱なものにし、持続可能な発展を実現する。



ターゲット13

気候変動とその影響に対処するため緊急行動を取る。

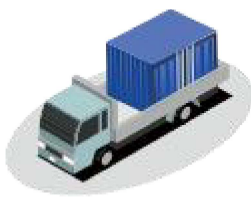


ゴール14

海洋を保護し持続可能に利用し、海洋及び海洋の持続可能な発展のため資源開発を行う。

設置手順

1



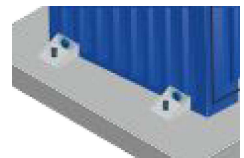
トラックでコンテナを輸送します。

2



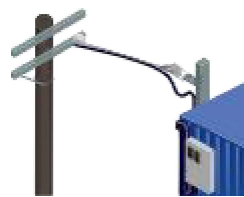
ユニットを取り付けたい場所にそれを置いてください。

3



アンカーボルトで容器の4つの角を固定する。

4



コンテナワイヤーをワイヤーに接続します。

5



容器配管を現場の水圧配管に接続します。

6



設置完成。

お客様にお願いする事項

1. 取水施設の工事、配管、容器基礎と設置工事。
2. 電力配線(電力受信点からコンテナ入口まで)、取引メーター設置(電力売買)。

装置仕様

アイテム	説明	メモ:
効果的なヘッド水量	30~150m 0.05~2m³/sec	グリッド接続の契約電力 50kW、100kW、200 kW
水質	淡水(腐食性要素なし)は、ほこり、石、小さな破片、砂利、粒状砂などの直径を許可します:Φ 15mm以下	タービンの機種によって異なります。
グリッド接続電力の品質	JEAC-9701に準拠 電圧:202V ± 10% 周波数:50/60Hz、± 3Hz 現在の歪み率: 合計5%未満 毎回3%未満(40回未満)	グリッド接続コンサルティング技術材料の初歩的な準備 独立運転検査機能 ov、uv、of、uf 受動法(電圧位相ジャンプ)アクティブ法(無効電力変動)
関連する法律基準 標準、規制	電力事業法 水力発電施設の発電技術基準 電気設置技術基準 電力網相互接続ガイドライン JIS、JEM、JEC 電力網相互接続条例JEAC 9701	

重要な注意:

上流側の水が溢れないように対策してください。
さらに、沈砂池、前湾池と石材、小塊、砂利、粒状砂をご用意ください。

