

水路に簡単に設置できる小水力発電

NTN®

NTNマイクロ水車

Micro Hydro Turbine



水路に置くだけで発電! 落差工事不要のNTNマイクロ水車

水をせき止めずに設置、直列配置も可能。

水路に複数台設置することで出力を増やすことができる

NTNマイクロ水車は自然エネルギーのイノベーション。

落差工事不要のため設置コストも大幅に削減。

農業用水路、上下水道、工業用水路、小河川、

さまざまな水路に流れる水をエネルギーに変えていきます。



CAT.NO. 8409- II / J

その水路を エネルギーに変えませんか？



水路に置くだけで高効率発電 NTNマイクロ水車という自然エネルギーのイノベーション

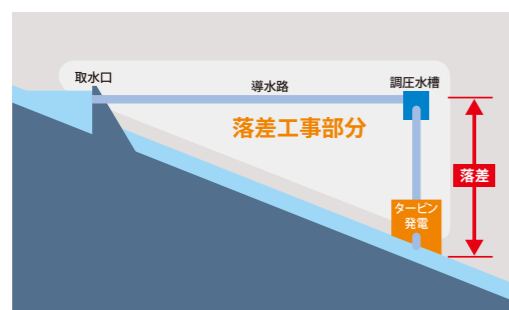
水力発電は日本のエネルギー自給の35%を担い、太陽光発電に比べ、昼夜、年間を通して出力変動が少ないうえ、エネルギー変換効率が高く、安定供給性に優れているという特長があります。NTNマイクロ水車は水力発電のなかでも、小水力発電の分野に着目。日本全土に広がる豊富な水量をもつ農業用水路や工業用水路を自然エネルギーの資産として捉え、効率よく電力に変えるために開発された画期的な発電機です。

水路に簡単に設置できる小水力発電

NTNマイクロ水車 Micro Hydro Turbine

落差工事不要！ 水路に置くだけ

■従来の小水力発電



一般的な小水力発電に生じる落差工事が不要なため、設置コストを大幅に削減

従来の小水力発電は水を堰き止めて作った水位の落差を利用するため、多額の工事費を必要としました。NTNマイクロ水車は落差工事が不要で、水路にそのまま設置するだけで発電することができます。さらに同一水路に複数台を直列配置することで発電量の増加が可能です。

そんなNTNマイクロ水車は水路の水をエネルギーに変える、まさに、自然エネルギーのイノベーションです。

地産地消のエネルギーとして

日本には総延長40万kmもの農業用水路があるといわれています。さらに小川、上下水道、工業用水など、豊富な潜在的エネルギー資源があり、小水力発電の適地は全国1万箇所以上と考えられています。このような資源をもつ地域にNTNマイクロ水車を導入することで「地域の用水路や小川で発電し、周辺の電力をまかなう」地域密着型の発電が可能となります。また、遠方の発電所から長距離をかけて送電する際の電力ロスを抑えることができ、NTNマイクロ水車は地産地消のエネルギーとして地域社会の産業・経済の振興とエネルギーの安定供給に貢献します。

□ 農家の自家使用電源として

ポンプ、害獣防止柵、街灯、温室、融雪などの電源に最適だけでなく、非常用電源としても活躍。

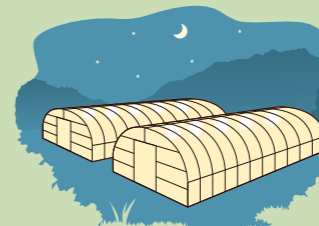
□ 工場・事業所の電源として

工場や事業所におけるバックアップ電源として活用できます。

□ 街灯

□ ポンプ利用

□ 害獣防止電気柵



□ 温室照明の電源

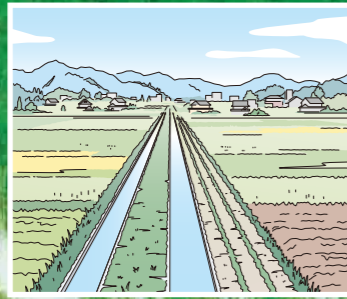


□ 融雪装置の電源

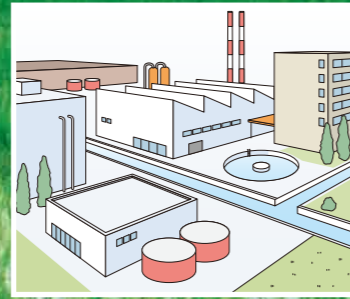


こんなところに
設置できます。

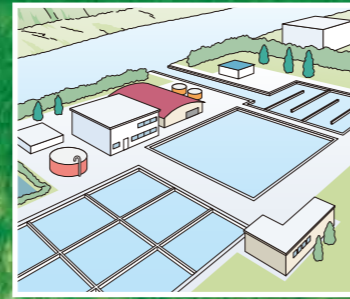
□ 農業用水路



□ 工業用水路



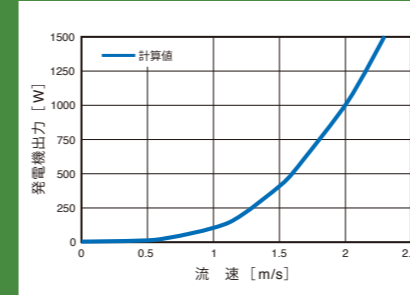
□ 上下水道



□ 実証試験結果

発電性能、水路への影響、保守性能の検証を行い、流速1.6m/sで500W発電することを確認しました。(翼形φ900)

[実証試験における出力(例)]



□ 環境に優しいグリース

NTNマイクロ水車の軸受には食品機械用のグリースを使用。地球環境に配慮しています。

[食品機械用潤滑油グリース]



□ オプション

各種オプションについては、別途ご相談ください。

[参考例] 防塵スクリーン



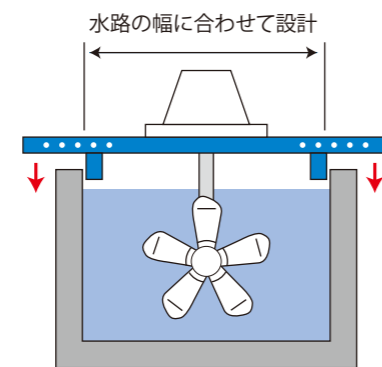
01 コストも手間も最小限のらくらく設置

■ 設置コストを大幅に削減

一般的な小水力を設置する際には上流側で流水を堰き止めなければいけません。そのため、設置コストも高くなります。NTNマイクロ水車は、大掛かりな工事は不要なため、設置コストも大幅に削減可能です。

■ 場所を選ばない設置

NTNマイクロ水車は水路の幅に合わせて梁の長さを設計するため、設置場所を選びません。一定の流量、水深がある水路の壁に固定するだけで発電できます。



■ 短時間でらくらく設置

移動式クレーン車1台と作業員3名程(クレーン作業員を含む)で1時間以内に設置が可能です。

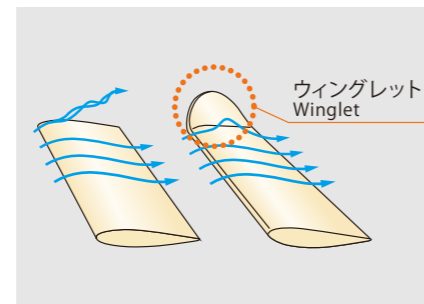


02 水のエネルギーを逃がさない高効率発電

■ エネルギーの損失を低減

独自の末広りの翼形状により、中心軸から離れた翼先端に水の力を集めます。回転軸に伝わるトルクを大きくし、水の力を最大限に利用します。また、ウイングレットと呼ばれる、翼先端をある比率で内側に折り曲げた独自の形状により、先端での渦による損失を抑制し大きなエネルギーを生み出します。

□ ウイングレットによる流れの変化



□ 水車翼



03 並べて出力UP、直列・並列配置も自由自在

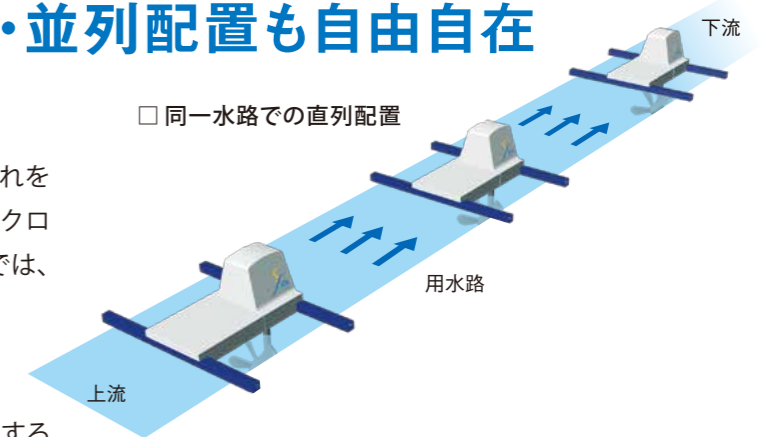
■ 直列配置による発電

独自の翼形状により翼端渦を抑制し、水流の乱れを抑えることで、同一水路内に複数のNTNマイクロ水車を直列配置することができます。実証試験では、最大10台を設置しました。

■ 並列配置による発電

発電量UPのため、水路幅にあわせて並列配置することもできます。

□ 同一水路での直列配置



□ 仕様

翼径 (mm)	出力 (流速2m/s)	推奨水路	耐流速
600	0.4kW	幅 : 700mm以上 水深: 700mm以上	3m/s
900	1kW	幅 : 1000mm以上 水深: 1000mm以上	3m/s
1200	1.7kW	幅 : 1300mm以上 水深: 1300mm以上	3m/s

※ 本仕様は改良等により予告なく変更することがあります。

□ 設置条件

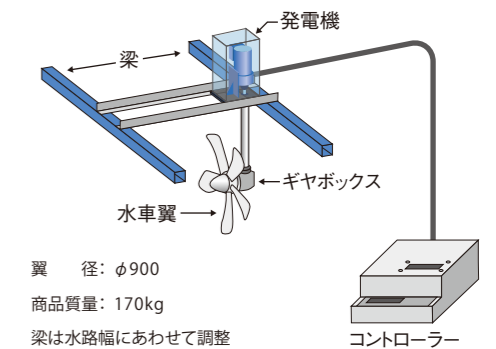
現地確認調査の上、水路にあわせて梁の長さを設計します。

□ メンテナンスとメーカー保証

保証期間内(1年間)は、規約に基づき無償で修理させていただきます。

□ 装置の構成

発電機、ギヤボックス、および水車翼で構成された本体を梁が支えています。



翼径: φ900
商品質量: 170kg
梁は水路幅にあわせて調整

□NTNのプロフィール

1918年に創業したNTNは、軸受（ベアリング）を中心に扱う機械メーカーとして、創業以来、幅広い産業の発展に貢献してきました。航空・宇宙分野では、日本初の純国産飛行機に当社のベアリングが採用され、現在では国内唯一、世界の大手ジェットエンジンメーカーすべてへ主軸用ベアリングを供給できる高い品質と信頼性を誇っています。自動車分野では、車輪を支える「ハブベアリング」で世界シェア1位、エンジンの動力を車輪に伝える「ドライブシャフト」で世界シェア2位を誇り、長年にわたって自動車の乗り心地や燃費向上に貢献しています。高速鉄道分野では初代0系新幹線の開発当初から参画し、50年以上にわたり安全で快適な走行を支えています。さらに、近年は風力発電装置用状態監視システム（CMS）をはじめ、既存事業で培った技術やノウハウを高度に融合したシステム・モジュール商品の開発・提案を強化しているほか、アフターマーケット事業では技術講習サービスを展開するなど、お客さまの事業をさまざまな角度からサポートしています。

ベアリングのリーディングカンパニー

ベアリングは、自動車や鉄道車両、航空・宇宙、風力発電装置、ロボットなど世界中で活躍する機械の回転部を支え、摩擦の低減により省エネルギーに貢献するエコ商品です。

□こんなところに使われています。

●自動車



車輪を支える
「ハブベアリング」

●航空・宇宙



ジェットエンジン
主軸用軸受

●風力発電装置

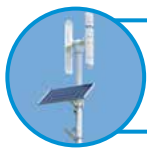


主軸用
超大形軸受

□NTNの自然エネルギー商品

2018年に創業100年を迎えるNTNは、これまで長年培ってきた技術やノウハウを融合し、自然エネルギーを利用した事業に取り組んでいます。高効率な翼技術を活用し、今までよりも小さな力で翼を回転させ、発電することができるNTN垂直軸風車やNTNハイブリッド街路灯、NTNマイクロ水車などを開発しています。温室効果ガスを出さないクリーンエネルギーを効率よく供給することで、NTNは地球の環境問題、エネルギー問題の解決に貢献します。

自然エネルギー商品展開



NTNハイブリッド街路灯
販売中



NTNマイクロ水車
販売中



NTN垂直軸風車
2018年4月発売予定
(NK認証取得予定)

□お問い合わせ先



NTN株式会社
自然エネルギー商品事業部

〒511-0867 三重県桑名市陽だまりの丘5丁目105番地
☎ 0594-33-1256
✉ green_energy@osa.ntn.co.jp



www.ntn.co.jp/