



紹介元 あたほ環境機構(株) 古田周

会社名	(株)茨城製作所	ホームページ	http://www.ibasei.jp/
KES.NO.	KES2-HI-0121	連絡先	総務部長 坂本博之 住所:〒 317-0064 茨城県日立市神峰町4丁目7番10号
登録範囲	モータおよび発電機用部品の製造		

ホームページ



軽水力 Cappa

+++

ついに実現

2人ではこび
水流に入れば
発電開始

これが新しい水力発電
この人が新社長

ibasei

AWARD OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES 2013

BEST 100

「軽水力」発電機 — 特別な工事が不要で大人2人で持ち運べるパーソナルな水力発電機

軽水力 Cappa

+++

暮らしの中の電力は意外と小さい

もしも停電になったら ます何が必要でしょうか

夜なら照明 情報 ラジオ 携帯電話 インターネット

意外に小さなエネルギーで 私たちの安心感は得られます

24時間安定して電力供給できるCappaは もしも時の独立電源としても有用です

川や水路の環境によっては Cappaを直列や並列に複数台設置することで より多く発電できる可能性があります

※それぞれの環境に応じた導入計画を提出し、ご提案いたします

Cappaには非常用に必要となる電力をまかなう十分な能力があります

モデル水路※1 (平均流速が1.75 m/s) の場合

Cappa 単機システム

連続定格出力 160W (1台分)

LED電球: 15W以下
スマートフォン: 約6W
携帯電話: 約5W
iPad: 10.5W
ラジオ: 20W以下
TV (17インチ液晶): 60W
DVDプレーヤー: 30W
白熱灯: 60W以下
デジタルカメラ: 3-4W
ノートパソコン: 50-120W
扇風機: 50-60W

ヘアアイロン: 150-240W
加湿器: 17-320W
ミネサー: 120W-200W

Cappa 2機並列システム※2

連続定格出力 290W (2台分)

バッテリー単機稼働時の定格出力

1時間定格出力	450W
3時間定格出力	250W
5時間定格出力	180W
10時間定格出力	120W

バッテリー単機稼働時の定格出力

1時間定格出力	450W
3時間定格出力	250W
5時間定格出力	180W
10時間定格出力	120W

※1 モデル水路 (水深1.5m、水深60cm、2台流平均流速1.5~2.0m/s、流れが止まれば自動停止) に適し、平均流速が1.75m/s (表面流速2.0m/s) の場合
※2 並列システムの各機率は、自力水車の後流の影響を受けない電源を離して設置

軽水力 Cappa

+++

多岐にわたるCappaの提案性

- + 非常時や災害時の備えの独立電源として
- + 夜道の防犯灯に
- + 電源がひけない場所の防犯カメラに
- + 農園や田畑での防獣電気柵の電源に
- + 屋外の作業場での灯りに
- + 学校や地域での環境学習に
- + イベントなどの地域振興や観光資源に
- + 水辺のライトアップに
- + 用途済み水資源の再活用
- + 海外無電化地域での電力供給

Cappaは以下の条件で発電可能

- + 水深 50cm以上
- + 水路幅 1.1-4.5m
- + 流速の目安 1.5-2.0 m/s (2点流)

流速を算出する方法

- 1 計測したい水流の真ん中に葉っぱ(など軽いもの)を落とす
- 2 葉っぱが2m進む間の秒数(1)をはかる
- 3 2 ÷ 1 = 表面流速 (m/s)
- 4 表面流速を3割取り その平均値が流速の目安

※実際の水路の平均流速は、表面流速より10~20%程度低い値となります ※自然の川の場合は多峰なため上記数値は目安値となります。上記の環境全てで発電を保障するものではありません。詳しくはお問い合わせください

水が流れるところなら
発電できる
可能性があります

水流に入れるだけで 発電。 誰もが簡単に使える「軽水力」発電機。

www.earthmilk.jp



緊急災害時など必要な時に、大人2人で持ち運び、川に沈めるだけで発電。
小川の自然エネルギーをより身近な暮らしの中で活用できます。

- ＋グッドデザイン賞 中小企業庁長官賞（グッドデザイン・ものづくりデザイン賞）2013 受賞^{*2}
- ＋従来水力発電に不可欠だった「落差を作らずに」^{*1} 水の流れて出力4倍アップの新技術を開発
- ＋必要な時に大人2人で持ち運び設置し、災害時や電力インフラがない場所でも、電気を使えます
- ＋大掛かりな土木工事や、専門技術は不要。外部電源も必要ありません
- ＋環境負荷が殆どない自然エネルギー発電（土木工事は不要。マシンは完全リサイクル。）



活用例 一水力発電を社会の新エネルギー源にー

- ＋自治体や企業等で備える「防災用電源」として
- ＋工場等の排水路の水資源を再活用、企業の環境負荷低減策に
- ＋電源がひけなない場所での防犯灯、防犯電気網、防犯カメラの電源に
- ＋学校や地域での環境学習やエネルギーの意識改革に
- ＋福島県小学校にて「エコスクール」^{*3}を実施
- ＋イベントやイルミネーションなど、地域振興や観光資源に

***1 落差なしで、出力4倍アップの新技術。初めての実用的な「流す式」水力発電機**（特許出願中2011・2013）
現在殆どの小水力発電は、ダム等と同じ水が落ちるエネルギーを利用する「落差式」水力発電です。水をせき止め人工的に「落差」を作るため発電量が大きい。反面、土木工事による環境破壊や電線の敷設、多大な土木工事費等、普及には課題がありました。一方、自然の川で「水の流れ」のエネルギーを利用するのが「流す式」水力発電。環境には優しいのですが、水の流れるエネルギーは、落差のエネルギーと見做して小さいため、発電量が少なく非実用でした。そこで、京橋製作所では、物理学を応用し、「落差を要わなくとも」軽電エネルギーを低減できる給電係数。京橋大学と共同開発。独自の形状のプロペラやボディの開発により、従来のプロペラ型までの発電は10倍、4倍の出力アップに成功。約1.5mの長さで160W連続出力、10V出力を確保すればさらに動力の出力が可能です。詳しくは特許をご覧ください。先の大躍進で電力インフラが壊れた時でも、遠くには、水の流れる＝自然エネルギーが溢れました。日本中、世界中の川に流れるこのエネルギーを簡単に電気に変換できたならー 今更で価値がなく、その胎動が水辺のあまた「水の流れ」で簡単に発電できる軽水力技術を開発しました。

***2 グッドデザイン 中小企業庁長官賞（グッドデザイン・ものづくりデザイン賞）2013 受賞**
約3,000件の国内外の応募より選ばれたものとして賞状を授与。「商品の発想とそれを実現したことに関与した人々の意識の広がり」一エネルギー問題をより身近なことからしてパーソナルに感えるきっかけにもなるところが、実用性だけでなく教育など人々の意識の広がりにも役立ちそうだと感じました。」と評価をいただきました。詳しくはグッドデザイン賞ページをご覧ください。 www.g-track.org/jaward/description/40229



***3 福島県小学校にて、自然エネルギーを学ぶ「エコスクール」を実施**
東日本大震災の被災経験より、自然エネルギー商品の開発を継続していた京橋製作所では、その技術の開発とともに、自然エネルギーの普及にも向け小学校でエネルギー学習を実施。地域環境保全とエネルギーの意識改革にも貢献したいと決めています。

株式会社京橋製作所 312-0004 茨城県日立市神橋町4-7-10 | tel 0294-21-5135 (内線) fax 0294-23-3538 e:earthmilk@ibasei.jp

ibasei

「軽水力」発電機の 活用例

わたしたちの でんきの はなし +++

ロマンチック な絵本

わたしたちの でんきの はなし
+++

差し上げますヨ

細かくひけば、おいしいホットケーキにだって、パンにだってなれる。

うどんなにもなるよ。

ibasei

メディア紹介

[illegible]

持ち運べる
水力発電機

茨城の企業開発
持ち運び可能、川や水路
に入れるだけで電気を
とる。

起せる小型水力発電電機
を、茨城県日立市の「茨城
製作所」が開発した。災害
時の非常用電源として、自
治体や学校、会社、ホテル
などで利用を促さんでい
る。

水力発電機
一般に水の高
低差を利用す
るがこの発電
電機は水流で
電気を起こす
。本体を川に
なに入れる
受注にも指す。問い合わせ
は同社（0264・21・5
135）。

の流速を増大させ、発電用
プロペラが回る仕組み。本
体は幅83センチ、長さ9
5センチ、高さ66センチ、重さ55
キログラムで、持ち運び
が可能だ。
水深50センチ以上、幅1・1
メートル以上で、平均毎秒1・75
メートルの流速がある川や水路な
ら、出力160ワットの連続
使用が可能という。今月から
1台セットで90万円で販
売を開始。将来は、電気が
普及していない海外からの
受注にも指す。問い合わせ
は同社（0264・21・5
135）。

水力発電のブランド化を

デザインにこだわった発電機開発

▽…「水力発電をブランド化したい」。茨城製作所（茨城県日立市）の菊池伯夫専務は意気込む。小川などに沈めるだけで使える新発売の小型水力発電機が日本デザイン振興会のグッドデザイン・ものづくりデザイン賞を受けた。「高い発電能力や大人2人で運べる手軽さ、デザイン性が特徴」。

▽…自然エネルギーに関心が高まるなか、開発から営業、アフターサービスまで自社が手掛ける初の製品で「社員の意欲が高まった」という。災害時のほか「世界の電気がない地域でも役立てる」と考え、海外販売も狙う。

みちしるべ



茨城製作所
菊池伯夫専務

[illegible]

2013

2013.05.01

001

GOOD DESIGN AWARD OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES テッドデザイン・ものづくりデザイン賞

登録対象品名	小型水力発電機「Cappa+++」
事業主体名	株式会社愛媛製作所
分類	公共のための施設・設備
登録会社名	株式会社愛媛製作所（愛媛県）
登録番号	130800775

受賞対象の概要 今回参入しての理由も、受賞対象の理由のため、掲載はさせていただきます。

概要 成人2名で持ち運べる、川や池に入れただけで発電可能。空気をモーターを中心に回転・変換する会社は、民間企業では他に数社確認して今年のサステイナブルなエネルギーのあり方を模索。earth milk projectだ。その第一歩は、数々の山岳の山頂の建設を始めるのだから手に入り難い部品を模索した。その中で発電機 Cappa 運用可能なうえ、引体棒などの水流による水の流入を待たずに発電可能。簡単に設置できるで、空気のみの流れの風力インフレーションに勝るバーティカルファンは特殊な流の構造で完成。また環境を損ない、多量に可動。

プロデューサー

株式会社愛媛製作所 開発取締役 高木 和光

朝日新聞	2013.11.01
グッドデザイン賞	2013.11.07
読売新聞	2013.12.16
東京新聞	2014.01.10
日本経済新聞	2014.01.13