



「未来を拓く、あなたの温暖化対策 優良事例ポータル-タラノア Japan」
気候変動への取り組み事例（ストーリー）

有限会社ヤマ吉

「持続可能な水資源で治水と 100%自給エネルギーを得て気候変動を抑制」

<http://www.furusato-noen.com/>



質問 1 – 我々はどこにいるのか

パリ協定および 1.5°C/2°C 目標の達成に向けて、これまでに実施した気候変動対策やその成果について記述してください。[文字数自由]

気候変動や温暖化対策を考えると根本に目を向けて取り組む必要性があります。現在社会は、人類が、燃焼エネルギーを使用する事で科学や産業を大きく発展させ、輝かしい文明を作り上げてきました。しかし、その副産物として大気汚染や地球温暖化が進行し、年々災害が多く、大きくなり、大きな問題点になっています。限界にある燃焼エネルギーから地球環境に何も変化を与えない重力エネルギーに変換すべき時が来ています。

私は、第一次オイルショック時に石油が無くなるとの思いから、水とエネルギーに関心を持ち、40年間、安く手に入る材料を使い、手造りで今日に至るまで考察、挑戦、実験、失敗を繰り返し、発電能力を高める開発に取り組む、シンプル、低コストで出来る試作装置を作りました。水資源によって発電した電気の応用使用となる車等、未来のあらゆる動力源に成る可能性のある「圧縮空気と水による動力装置」も原理のわかる小さな試作装置も完成させています。実用化に向けた取り組みとして、今年3月、東京都立産業技術研究センター本部に相談に行きました。モーメントパワー発電装置と圧縮空気を用いた発電装置の二つの原理に付いてはすぐに理解を頂きました。その席で、弊社にとって一番の難題に付いてご指摘を受けました。そのご指摘とは、実用化をしてくれる工場探しになるとの事でした。

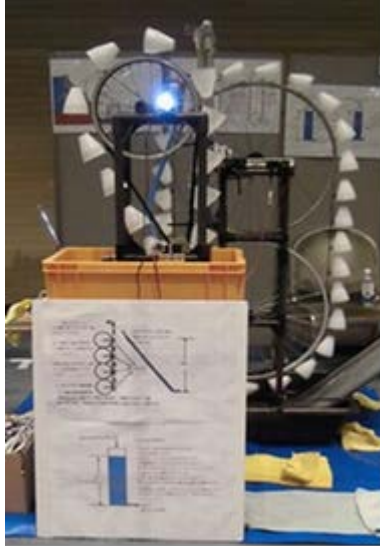
装置写真



最初に作ったモーメントパワー発電装置



ちばエコmesse2013に出展した装置



アグリビジネス創出フェア出展。
トルクと落差の違い。



千葉市 COOL CHOICE 実践紹介する企画。
県内最大の環境イベント「エコメッセ in ちば」



君津市三舟の里で1年間、自然水を使用して実験をした装置

質問 2 – どこへ行きたいのか

パリ協定および 1.5°C/2°C 目標の達成における中長期のビジョンや目標について記述してください。

[文字数自由]

世界は、使用するエネルギー源を概ね水資源にする様に最大の力を入れて開発に取り組むべきと考え活動しています。

水は、地球上で生命体が生存していく根本あり、地球上を無限に循環し続けています。太陽エネルギーを基に照射エネルギーと放射エネルギーのバランスで成り立ち、エネルギーの保存の法則に何も変化を与える事なく地球を無限に循環している物質です。

太陽エネルギーを得る事で地球誕生以来、人や動物が水を飲もうとも、植物が水を吸おうともどの様な状態であっても消滅する事なく、水は、やがて、蒸気として空に舞い上がり、地球上を循環し、継続して位置エネルギーや運動エネルギーに変えている最大の物質です。地球上に大量に存在し、質量が大きく安定して尽きる事の無い無限のエネルギー源である事を、現在に至るまでの地球が証明しています。

この循環する水の一部からエネルギーを取り出し、人類が大量に使用してもエネルギー保存の法則には何も変化を与える事はありません。

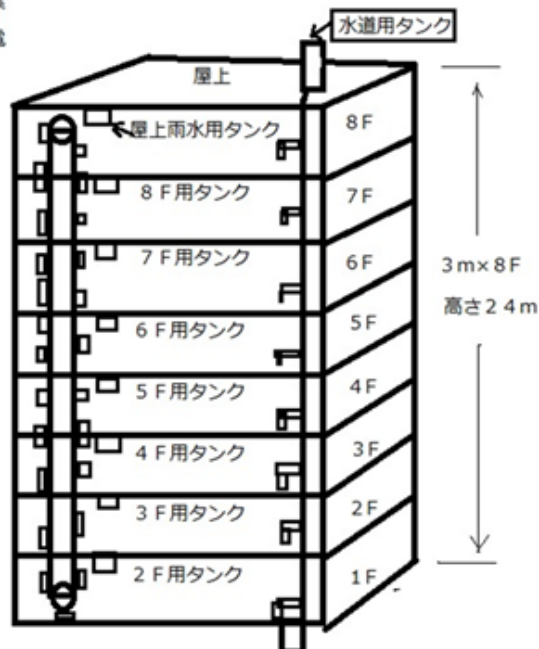
水や氷河の溶け出した大量の水を地下貯水して、治水しながら使用すれば、世界は、有り余るほどのエネルギーを取り出せます。更に、地下に貯水した水を使用して、拡大し続ける砂漠化を食い止め、発電しながら地球全体の環境バランスがより良く生存できる街造りや緑化が進められます。

この装置は、山間地や中山間地等を主体に考えていますが、都市部に目を向ければ、消費するエネルギーや水の需要が非常に高いです。しかし、今までこれと言ったエネルギーの生産効率を上げる方法が無い状態にありました。そこで、再生可能エネルギーに付いて考えてみると都市部には、再生可能エネルギー源である大量に使用する水と水の落差が有ります。それは、高層ビル等が大変多く存在しているからです。これらのビルで使用された排水を使用して発電をさせます。このシステムが実現できれば、水を使用した再生可能エネルギーを作る技術として、世界に広がり、再生可能エネルギーを量産する重要な役目をします。

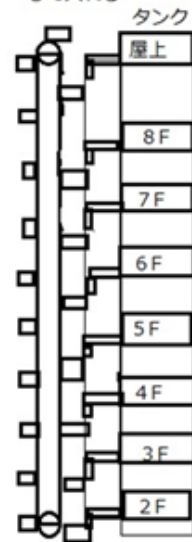
ビルに設置の場合。

水によるビルの省エネ案
排水・雨水を使った発電

現在使用済みの水は、排水されているだけなので、この排水を各階に計画的に貯水し一定量ずつ各階から噴射させ、計画的な発電をする。なお、雨降りの時は、屋上に降る雨も同様に貯水して発電に使用する。東京都だけでも、高いビルが多数存在するので、相当大きなダムが数個あるのと同じになります。



各階よりカップに噴射して入れる





私なりに水資源で必要な水量、落差の総エネルギー量を計算してみました。

一例

高さ 3.5m で計算していますが神流川ダムのような条件の地であれば 1.5 箇所分で日本の使用する総電力量を賅えます。エネルギー量が高さの 2 乗で考えると 7m の装置であれば 4 倍になり 1/4 で賅える事になります。ただ大きな発電装置を作るのでは無く、この装置の構造にあった最適条件の大きさの装置を作る事が出来れば、後は、全て計算で計画を作る事ができます。

日本の年間電力消費量 1 兆 5 千億 kWh をモーメントパワー発電装置で発電した場合。

高さ（落差）3.5 m で水量（毎秒）2.4 L 使用 3 kW 発電装置では。

神流川発電所の場合 水量・・・最大使用水量：510 m³ 毎秒 落差・・・最大有効落差：653メートル
モーメントパワー発電装置に換算すると落差は $653\text{ m} \div 3.5\text{ m} = 186$ 落差 約 186 倍 従って、水量は $510\text{ m}^3 \times 186\text{ 倍} = 94,860\text{ m}^3$ 毎秒 94,860 m³ に相当します。日本国の総電力消費量を供給する水量は、毎秒 136,984 m³ の水です。 $136,984\text{ m}^3 \div 94,860\text{ m}^3 =$ 神流川ダム 1.45 箇所分です。

ちなみに、日本の電力消費量は 1 兆 5000 億 kWh 2010 年の世界の電力消費量は、19 兆 7 千億 kWh です。上記の計算では神流川ダム 19 箇所分で世界の電力消費量は賅えることになります。

水量計算

1 装置 1 年では、 $3\text{ kW} \times 24 \times 365\text{ 日} = 26,280\text{ kWh}$ の発電量になります。

$1\text{ 兆 } 5000\text{ 億 kWh} \div 26,280\text{ kWh} = 57,077,626$ 台

$57,077,626\text{ 台} \times 0.0024\text{ m}^3 = 136,984\text{ m}^3$

CO2 削減の一例

化石燃料で 1 kW の発電をすると 690 g の CO2 を排出する。水使用の 3 kW モーメントパワー発電装置では $24\text{ 時間} \times 3\text{ kW} = 72\text{ kWh}$ 1 日 72 kWh の発電 年間 365 日で 26,280 kWh の発電 $26,280\text{ kWh} \times 0.69\text{ kg} = 18,133\text{ kg}$ 一台の装置で年間 18,133 kg の CO2 削減になります。



質問3- どうやって行くのか

パリ協定および1.5°C/2°C目標の達成のための取り組みのなかで、これまでに得られた具体的な解決策や経験、さらに今後実現したいアイデアについて記述してください。[文字数自由]

日本で考えてみました。

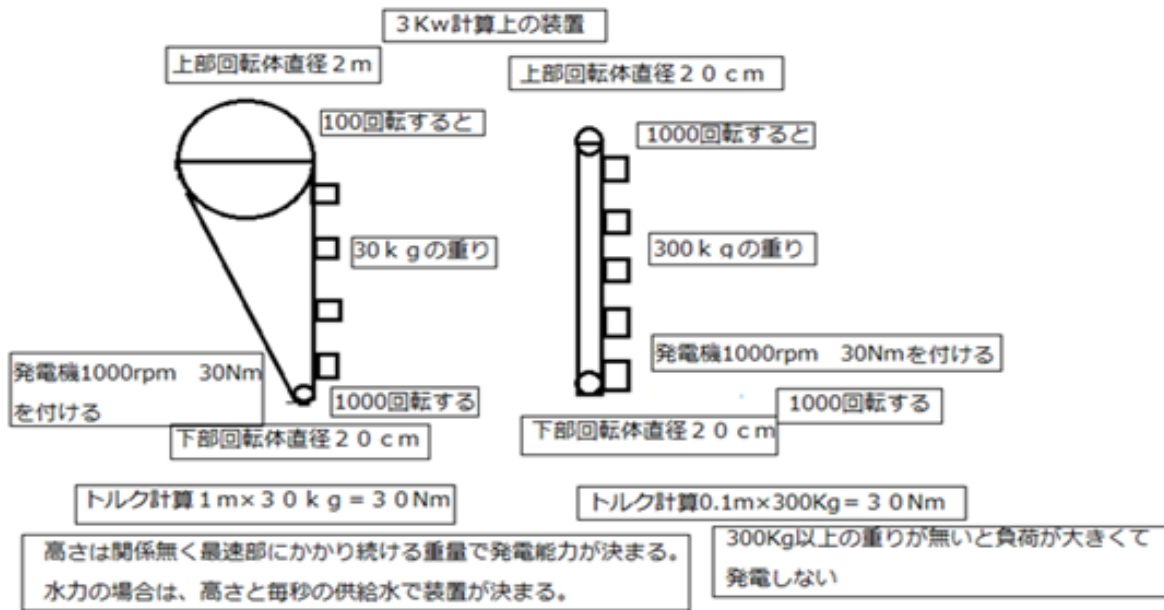
限界集落が増えている日本。山の管理が出来ない、山間地や中山間地の保全が難しい状態。地域にガソリンスタンドが無くなり遠方まで給油に行かなくては生活が出来ない現実があります。

山の管理が出来ない為に、集中豪雨になれば、土砂や倒木が川に押し寄せ氾濫し災害を大きくしています。

これらの問題を解決して行くには、まず、山間地や中山間地に於いて、低コストでエネルギーが自由に使用できる様にしなくては始まらないと考えます。そこで、エネルギー源に目を向ければ、山間地や中山間地には最適なエネルギー源である水と落差があります。試作した発電装置は、この水と落差を利用して、シンプルで低コスト、例えば、1装置、3KW程度の小水力発電をします。

発電機メーカーさんの話で30Nm毎分1000回転させると3KWの発電が可能と聞いています。

同一トルクで発電機を毎秒1000回転させる場合の比較図。図の様に直径を大きくすると少ない力で低速の回転で発電が可能になります。



$$3\text{kw h} \times 24 = 72\text{kw h}$$

一日で72KWhの発電が可能となります。蓄電による使用や水の電気分解による水素エネルギー、圧縮空気によるエネルギーと幅広い利用方法が考えられます。既に、バッテリーや水素を使用した車や電動工具等が市販され使用できるようになっています。重機を使用して山道を作り、杉や檜、雑木等の建築材を切ったり、間伐をしたりして山を守って行ける様になります。また、山の高低差を利用して谷、尾根、谷の間に貯水用のトンネルを作り治水する為に貯水をします。この水を使い発電しますがこの時、同時に食料供給の一つ淡水魚等の養殖も考えられます。このようなモデルを作り、モデル地域に広げ、国内外に普及させていく。

日本が高効率でシンプル、低コストの装置を使用して水資源から自給できる持続可能自然エネルギーを得る事が出来れば、世界中何処でも取り組みが可能になります。特に、急激な経済発展をするだろう国々や発展途上国は、低コストで自給できるエネルギーを必要としています。この文明社会は、今後、より多くの人がエネルギーを使用する様になります。一早く燃焼エネルギーから水を使用した重力エネルギーへの道を開くべきです。高効



率でシンプル、低コストの装置ゆえに、道が開けば、急激な普及が考えられ地球環境の改善に大きく貢献できます。

私の試作した装置も水資源から電気エネルギーを得る一つです。

この装置、個人利益で無く、一早く普及して、地球環境を守る社会利益や社会財産になる事を願っています。

どのような装置を使用したとしても水から電気エネルギーを作り出し、より安定した持続可能な地球環境を作り出せる事を願い投稿します。