

概説

【水圧発電】拓く未来の全体像を立てて3段階で説明。上段:Aはアイデア発想、重力活用の常識・先入観からの脱却。そして研究成果としての水圧発電「分散型水圧自家発電機」。特徴、大石先生の励ましの言葉。中下段:Bは、水圧発電の実現により、エネルギー問題の課題について対応の可能性について未来への方策（電力部門、産業部門、運輸部門を考察）を。その結果として、間接的な課題（LCA,送電線、DXによる電力需要増・等）を記載。下段:Cは、日本の世界の脱炭素化の未来ビジョンを記した。

地球の水の自然循環による水力発電を **メカニク**で都市部でも可能にするには??

夢・希望

新・自然エネルギー【水圧発電】

アイデア

**A 位置エネルギーの重力利用の発電**

流量 (m³/s) X 9.8 (重力加速度) X 高さ (m) X 効率 = 発生発電量 (kw)

**水圧発電**

代替  
位置エネルギー  
水頭圧

集中  
分散

1台 1.0kwh  
1年 10kw x 24h x 365日 = 87,600kwh

12,000台で 1億kwh/年

ダム(例) 10億kwh/年

技術革新で世界で一番欲しいものは **自然エネルギー**で天候や場所に左右されず安価で環境破壊の無い**未来エネルギー**。それは、重力(圧力、位置エネルギー)では!

**人工圧力**

位置エネルギー(重力)・水頭圧を人工圧力エネルギーとして設定水圧を維持し、機械装置内の一定量水を循環させ発電することができれば可能となる。

◆重力を活用するには、重力という力に沿って動くこと。一度利用した後、質量物を元の高さに戻すこと。常識では、質量物を持ち上げるには、逆にエネルギーが必要となり、トータルではエネルギーが得ることはないが? できる方法は?

◆設定圧力伝達の遮断方法は?  
◆エネルギー保存則は大丈夫?  
◆大気圧を活用できるのでは?  
◆水車は??

サイホンの原理の活用

新・水車の発明 (2輪回転ロータ水車)

エジソンは学歴が無いから 多くの発明ができた! → 常識・先入観からの脱却!

神奈川大学 名誉教授 大石不二夫

人類は産業革命以来、この重力を利用したエネルギーと重力を制御するエネルギーは、1:10で圧倒的に重力エネルギーが勝つて、見えない力の大きさに溢れ、大きなエネルギーを消費してきました。解り易く言えば、重力の恩恵を度したエネルギーは、受けたエネルギーの10倍のエネルギーが掛かるということ、実は厄介者です。それを、受けっぱなしで、返さないで、返さない(エネルギー保存則)ということになります。しかし全く返さないのではなく受けたエネルギーの10%は返し生ら、更に恩恵を持続させるシステムとそのデバイスは、適合再エネであり、歴史が変わるかも? されない出来事になります。

**位置エネルギーの電力化とは水圧発電【分散型水圧自家発電】**

実証機未作成。(資金なし)

**分散型水圧自家発電機の特徴**

- 天候や場所を選ばない小スペース設置型(大型冷蔵庫)
- 位置エネルギー(人工圧力)の為、無燃料。運転コストゼロ。
- 天候に左右されないのが高品質、24時間365日稼働。
- 環境へのダメージは無し。
- 脱炭素で主力電源化が可能な地産・地消の分散型発電装置。(メガ発電も可能、量生産も可能、グリーン水素の生成)
- 動力源として、他に利用の範囲が広い
- ・自己充電式EV(車、船、飛行機、電車)

**S+3E【分散型水圧自家発電機の貢献】**

- 安全最優先→水力の為、安全。適合。
- 資源自給率→圧力と水なので資源自給率は100%。適合。
- 環境適合→CO2は排出せず脱炭素。環境破壊は無い。
- 国民負担抑制→無燃料なので低コスト化が可能。適合。
- ◆主力電源化が可能で原子力の依存を軽減
- ◆主力電源化が可能で経済的に自立し脱炭素化に適合
- ◆分散型エネルギーと地域開発の推進に 適合

3件の特許取得 + 水圧ジャッキ + 既存の制御技術で可能!

1. 特許第6130965号【流体機械、発電装置及び増圧装置】
2. 特許第6249543号【流体機械】 2輪回転ロータ水車
3. 特許第6671061号【液体揚水循環装置】

理論的には上記のように可能

脱炭素社会を可能に!

アイデアを実現(可能性を追求)

重力(人工圧力)活用の扉を拓く。

未来への方策

**1 電力部門の考察**

炭素フェーズアウト

エネルギー密度の考察

分散型水圧自家発電機

- ・1台 172.72kwhと仮定(大型冷蔵庫サイズ)
- ◆メガ発電も可能・主力電源も調整電源としても可能。

エネルギー密度比較

◆172.72kwh 2,906台で 50万kw

◆面積 6,000m2 (火力発電の約4倍)

階層化も可能で 2階層なら 3,000m2

火力発電所 原子力発電

参考: 50万kw級の火力発電1基と同等の電力料を得るために必要な面積(1基=1,433m2 設備利用率80%)

- ◆太陽光: 約33km2 (甲子園球場の約860倍)
- ◆風力: 約12.2km2 (甲子園球場の約3,100倍)

**2 産業部門の考察**

必要な電化を進める。会社・工場・等に地産地消の分散型水圧自家発電機を活用。水圧発電所の適宜の規模で設置。電力でカバーできない高温対応は、水圧発電所のグリーン電力を使用しグリーン水素を地産地消で生成し活用

**水圧発電所の活用**

- グリーン電力を安価で大量に供給可能。
- 調整電源として、夜間に一部を水素、酸素、水、熱・活用可能では。

大規模

代替

**地産・地消の分散型発電**

小・中規模 水圧発電所

グリーン電力

需要の電化

鉄鋼業

グリーン水素

地産・地消でグリーン水素を

**3 運輸部門の考察**

自動車・船舶・航空・鉄道は、それぞれの電化が進んでいる。これらにも、分散型水圧自家発電機を搭載し自己充電式EVへの可能性を追求。(航続距離・充電設備の問題から解放)

◆運輸部門は、輸送や移動の手段で、CO2を排出のマイナス要因ではなく、クリーンエネルギーを発生し、走行時以外は電力をV2Xとして提供可能にする動く発電装置となる。災害時にも電力供給。

**自己充電式EV**

自動車

次世代自動車⇒EV

自己充電式EV

スマートシティ

自己充電式EV建機

- ◆V2H(ホーム)
- ◆V2B(ビルディング)
- ◆V2G(電力網)

脱炭素

脱原発

火力発電所(50万kw級)を太陽光や風力で想定すると、左記下段のように、広大な面積を必要とする。しかし、分散型水力発電機(172kw)で1台2.9m2とすると、2906台で面積6,000m2となる。火力発電の4倍であるが、階層化も可能なので2階層なら3000m2、4階層なら1,500m2となり、エネルギー密度的には火力発電と同等にすることが可能である。発電機のロータの大きさにより、さらなる大容量の発電装置も可能である。又、分散発電装置を電力提供グリーン水素・熱・他 柔軟に電力を使用する生産物を調整可能。

- ◆天候に左右されず、24時間発電が可能となる。しかも燃料代は不要。
- ◆主力電源、調整電源としても可能。グリーン水素の生成も。
- ◆エネルギー密度的に考えると原子力発電の代替も可能と考える

課題: 解決可能

自己充電式EV

地産・地消の分散型発電

LCA 問題

送電線 拡充 問題

DX・AI進展による電力需要増 (現在2023年「1兆kw」→ 2050年21倍の 21兆kw予想)

船舶

EVタンカー

自己充電式EV船

航空

電動飛行機

自己充電式EV飛行機

鉄道

車両

自己充電式EV車両

脱炭素化の未来ビジョン

**C 新・自然エネルギー(水圧発電:S+3E) → GX産業革命**

経済と環境の両立。エネルギーの安全保障・安定供給を充実。

日本

途上国も経済と環境を両立可能。送電網の負担も軽減。世界が一丸となって気候危機に取り組むことができる。

日本発のエネルギー革命を世界に! そして 持続可能な地球環境を未来の子供達へ

国連気候変動枠組条約第26回締約国会合(COP26)

世界へ

COP26 1.5℃目標

ロシアのウクライナへの侵略、世界の影響を見て

平和

戦争の歴史には、エネルギー資源の存在が常にある。新自然エネルギー(人工圧力)の活用により平和な世界の実現を。

7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに

9. 産業と技術革新の基盤をつくろう

13. 気候変動に具体的な対策を

希望

政府方針

2050年カーボンニュートラルへ

2023年

未来への分岐点

2030年

◆2030年温暖化ガス排出13年度比46%減、さらに50%減へ挑戦。

2035年

令和5年 G7気候・エネルギー・環境大臣会合は、IPCCが第6次評価報告書で求めた、2035年までの温室効果ガス60%削減(2019年比)を緊急の課題とした。

2040年

2050年 に実質CO2排出ZERO宣言

2050年

脱化石燃料

# 「分散型水圧自家発電機」の特徴 と 第6次エネルギー基本計画

## 分散型水圧自家発電機の特徴

- 天候や場所を選ばない小スペース設置型（大型冷蔵庫）。
- 位置エネルギー（人工圧力）の為、無燃料。運転コストゼロ。
- 天候に左右されないのが高品質、24時間365日稼働。
- 環境へのダメージは無し。既存の太陽光、風力、水力等は環境破壊の指摘あり。  
(エネルギー密度も良好・複数設置し階層化も可能)
- 脱炭素で主力電源化が可能な地産・地消の分散型発電装置。  
(メガ発電も可能、量生産も可能、グリーン水素の生成)
- 動力源として、他に利用の範囲が広い
  - ・自己充電式EV（自動車、船舶、航空、鉄道）・工事現場の移動照明や動力電源に・EV専用 急速充電スタンド・公共夜間照明・減圧弁・減圧弁発電・高圧流体連続吐出ポンプ等

## 第6次エネルギー基本計画

- ◆2050年カーボンニュートラル。  
2030年度の46%削減、更に50%の高みを目指す。
- 2030年に向けた政策対応のポイント【基本方針】  
エネルギー政策の要諦は、安全性を前提とした上で、エネルギーの安定供給を第一とし、経済効率性の向上による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に環境への適合を図る
- S+3Eの実現のため、最大限の取り組みを行うこと。
- 【再生可能エネルギー】 S+3Eを大前提に、再エネの主力電源化を徹底し、再エネに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す。

S+3E

### 【分散型水圧自家発電機の貢献】

- 安全最優先 → 水力の為、安全。適合。(水又はオイルを活用)
- 資源自給率 → 圧力と水なので資源自給率は100%。適合。
- 環境適合 → CO2は排出せず脱炭素。他の再生可能エネルギー(太陽光、風力、...)のように環境破壊が無い。適合。
- 国民負担抑制 → 無燃料なので低コスト化が可能。適合。
- ◆主力電源化が可能で原子力の依存を軽減
- ◆主力電源化が可能で経済的に自立し脱炭素化に適合
- ◆分散型エネルギーと地域開発の推進に 適合

この「分散型水力自家発電機」の実現は、2030年、2050年に向けた、第6次エネルギー計画の大きな課題解決手段の一つである。しかも経済発展に伴うエネルギー需要増に対応しつつも、CO2削減を両立させることができる新・再生可能エネルギーです。そして、国民生活の向上とCO2削減により世界の持続的な発展へ大きな貢献ができるものです。

エネルギー安全保障と安定供給

経済発展と脱炭素化の両立

## 5: エネルギー比較

## 分散型水圧自家発電機

	原子力発電	火力発電	水力発電	太陽光発電	風力発電	新 水圧発電
				自然エネルギー		人工的な圧力エネルギー
<b>S+3E</b>						
安全最優先	X	○	○	○	○	○
資源自給率	△	X	○	○	○	○
環境適合	△	X	△	△	△	○
国民負担	▲(災害時を含む?)	△	○	X	X	○
CO2排出	○	X	○	○	○	○
主力電源化	○	○	X	X	X	○
天候の制約無し	○	○	△	X	X	○
場所の制約無し	△	△	X	△	X	○
分散発電	X	X	X	○	○	○ 量産可
<b>課題</b>	○放射性廃棄物の破棄場所の問題。 ○自然災害に絶対の安全は無い。(福島原発) 日本は地震大国(近未来に首都直下型地震、南海トラフ巨大地震も) ◆既存の原発は耐震性が低い ○戦争時の安全保障(攻撃の標的や占領されてからの盾)。 ◆小型原子炉の導入が進みそうであるが、これらは解決しない。 ○温排水の問題。	○化石燃料による炭素のフェーズアウトが必要。 ○温排水問題。 ○燃料の輸入。電気料金UP。	ダムや発電所を建設する際に周囲の自然環境を破壊する恐れがある。また、ダムで水をせき止めることにより、生態系に影響を及ぼすこともある。	○メガソーラーの山への設置に環境破壊。 ○有害物質を含むものもあり、破棄時の適切な処置が必要 ○殆ど自国の製品では無い。	○騒音・低周波振動が発生し健康被害有り。 ○バードストライクの発生。 ○風車設置での環境破壊 ○自然景観の破壊 ○殆ど自国の製品では無い	◆左記の各エネルギーによる課題は無い。 ◆利点・・・メカニクのみで量産化が可能。天候や場所に左右されず、動力利用も可能。場所に左右されない分散型なので地産地消でグリーン水素も可能。 ◆エネルギー密度 (1m2)は、分散型水力自家発電機の大型化。それ発電装置の集積・階層化で大規模発電も可能。
	大量の熱エネルギーの内、発電に1/3で残りの2/3は、そのまま熱として海に捨てられる。その量は原発1基当たり、1秒間に7.0トン、7°C海水を温めます。原発は「海のため装置」。			これらの自然エネルギーについてもエネルギー保存則があり、そのエネルギーを活用して発電すると、その恩恵を受けていた自然環境はエネルギーを収奪されたことにより、なんらかの影響が出る。風力は太陽光の10倍の環境破壊との指摘もある。これらのエネルギーを利用する場合は、影響を考慮することが必要である。(川のエネルギーから「平野、土地、砂利、河畔ができる」。風はあるから洗濯物が乾く、花粉が舞う、空気中の汚れを吹き飛ばす・・・)。		◆動力へ応用。自己充電式EVに。 自動車に、船舶は電動船。航空は電動航空機へ。さらには鉄道も。
<b>特記事項</b>	ロシアはエネルギーインフラを集中的に攻撃しており、ウクライナの火力発電施設の5割、風力発電施設の9割、太陽光発電施設の5割を破壊したという。 ◆原子力発電所は攻撃への囂。占領時は盾に利用された。◆水力発電所も破壊された。					自己充電式EV 大型冷蔵庫サイズの「分散型水圧自家発電機」をバス・トラック等への搭載を研究 ●自然エネルギーを自ら発電し充電不要。 ○走行時以外、社会に提供も可能