

代替エネルギー発見！！

—水力発電・水素は、日本を救う—

風の 新の

第二十五章

まほろば主人

宮下周平編



ついに見つけたエネルギー源

見つけました、ついに日本に相応しいエネルギーを。

それは、古くして新しい、新しくして古い、万古に変わらないエネルギー源です。

余りにも当たり前で、余りにも忘れ去った、日本でこそ叶うエネルギーだったのです。

以下は、これまで三つのダム建設に携わって、多くの著書や講演等で、次の事実を知らせて戴いた、元国土交通省河川局長、日本水フォーラム代表理事 竹村公太郎氏の卓見を、私見を加えつつ要約させて戴きます。



竹村公太郎

画像出典：<https://qto.or.jp/>

1945年生まれ。日本水フォーラム代表理事、事務局長、博士（工学）。昭和45年東北大学工学部土木工学科修士修了。同年建設省入省、宮ヶ瀬ダム工事事務所長、中部地方建設局河川部長、近畿地方建設局長を経て国土交通省河川局長。2001退職。一貫して河川、水資源、環境問題に従事。首都大学東京客員教授、人事院研修所客員教授。

正に、「日本の光」です。新しい町作り、国造りの根幹となるべき第一歩をお示し頂き、感無量でもあります。無理なく、無駄なく、古くして新しいエネルギー再誕生を、みなで歓び、学び進んで参りたいと思います。

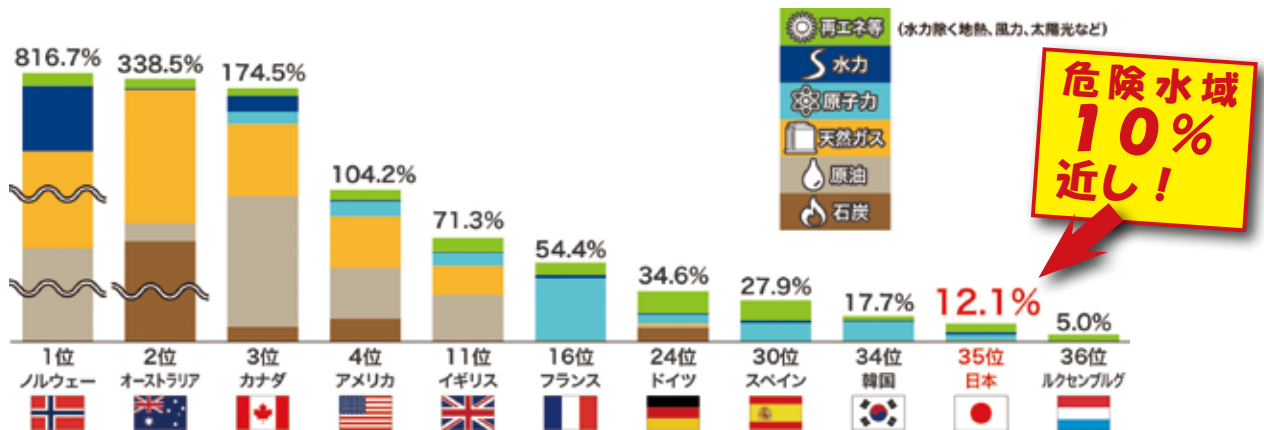
一、エネルギー自給率10%の日本は、滅びの道へ

世界のエネルギーの自給率の図表。

日本は赤で12・1%。「10%になれば、その国と文明は100%滅びる」と、されている。

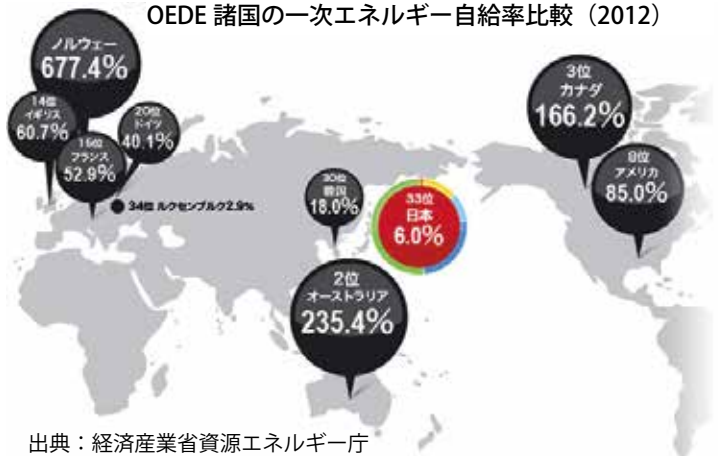
それは、**世界文明史で、全て証明されて来たことだ。**

日本を、誰も助けてくれない。最後、日本がエネルギー、または食料危機で孤立した有事に、どの国も助けてはくれない。自力で生き延びる道を作らねばならないのだ。



画像出典: 資源エネルギー庁『日本のエネルギー 2021 年度版「エネルギーの今を知る 10 の質問」』

OECD 諸国の一次エネルギー自給率比較 (2012)



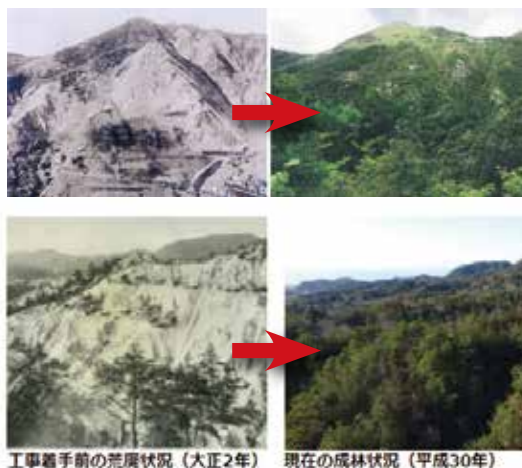
出典: 経済産業省資源エネルギー庁

二、四大文明と日本

メソポタミア・エジプト・インダス・黄河の四文明は、全て滅んだ。それは、周囲の樹木を悉く使い切ったからだ。

「日本は、森林の国、故に滅びなかった」と、歴史家は語る。果たしてそうだろうか。

① あれほど壮大な奈良平城京。何故桓武天皇は、平安京に遷都しなければならなかったか。



それは、東大寺などの寺院建築で、膨大な木材を必要としたからだ。そのため近隣の山々の木材を悉く切り倒して**奈良**

風の
新の
リ



浮世絵の山に木がない？

盆地は丸裸となった。

② それで奈良から京都に遷都した。それも、200年間で同じく平安京周辺も丸裸になった。

なった。

③ そして、戦国時代になり、徳川家康が天下を取って平安京・京都に背を向け、身切りを付けて江戸に遷都した。

④ それまでは、京都で朝廷を支えるというのが従来の天下取りの常道。それを江戸に移さざるを得なかったのも、関西地方が全く丸裸になった為だ。

⑤ 昭和初期の比叡山でも丸裸。

日本は苦しくなると、みな木を伐採するほか方法がなかった。つまり日本でのエネルギー源は、木だけだったのだ。



京都市叡山ケーブル (京福電気鉄道)

明治中期における京都市南部の里山の植生景観 (京都市 HP より)

三、降った雨が日本列島全国に公平に流れる

日本列島は海に囲まれている。これは、お天道様が海水を照らし、水蒸気にし、雨で



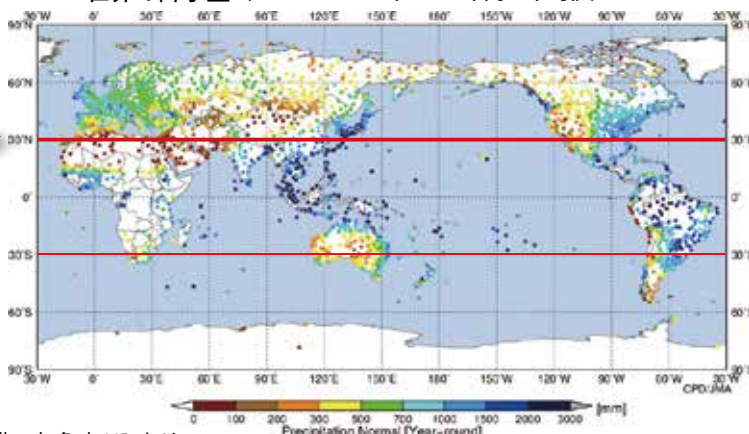
降らせてくれる。大体15日で一循環する。

日本は、真ん中に脊梁山脈 (中央赤線) が貫いている。降った雨が日本列島全国共通に公平に流れる。このような国はない。つまり日本列島の70%が山で、雨が全国のあるゆる市町村に均等に流れる。これは、公平共有の財産である。

四、先進国で雨に恵まれているのは日本だけ

北緯30度と南緯30度に線引き。赤道地帯に雨が多いのは当然だが、北緯30度以北に雨が降るのは日本のみ。先進国でこれほど雨に恵まれているのは日本だけ。あとの国々は、こうも恵まれてはいない。

世界の降水量 (1991 ~ 2020 年の30年間の平均値)



出典：気象庁 HP より

五、ダムは自然の地形を利用した太陽エネルギーの水が溜まる

ダムは近代的建造物だと思われている。が、約1000年前から満能池や狭山池など、日本人は文明を作った瞬間に、ダムも作っていた。そ



弘法大師と満濃池

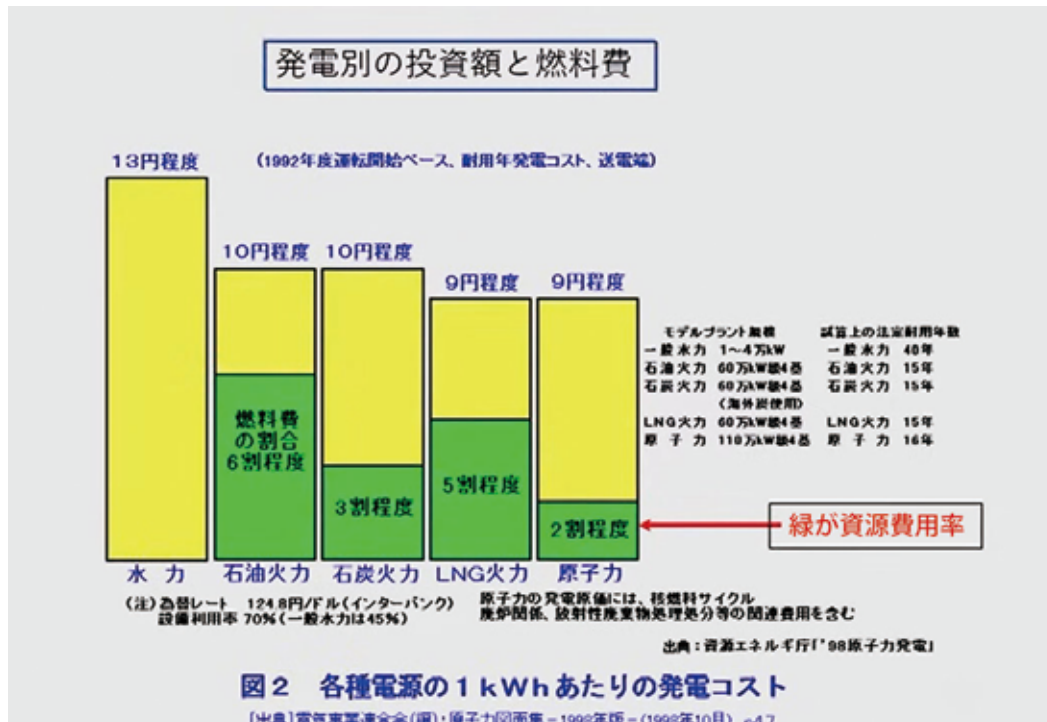


のような文明は世界にはない。
 今日日本には約3000個のダムがある。これほどのダムが多い国はない。

ダムは、太陽エネルギーのチャージ、つまりバッテリーである。 自然の地形を利用した太陽エネルギーの水が溜まっている。これは農用水にも、飲み水にも使える。

今から言う水力エネルギーは、エネルギーの点でも、全く同じバッテリーである。

この既存の**3000個のダム**を最大限に利用すると、日本はエネルギーの宝庫となる。
 発電別のイニシャルコスト（初



期投資)と、ランニングコスト
 (維持費用)の比較。
 図2の、一番左が水力。水力が
 一番、イニシャルコストが高い。

右が火力(石油・
 石炭・LNG)、
 原子力。(3・11以
 前に通産省が作成し
 て、今は削除)

水力は高いから
 各電力会社はやめ
 てしまった。北海
 道から沖縄までの
 電力会社は、以前
 は一生懸命取り組
 んでいたが、撤退
 した。

つまり、各事業
 主の自分が手掛け
 る5年間で成果は
 出ない。だが、昔
 の先輩たちは、20
 年後、30年後のた
 めに無私の精神で
 ダムを作っていた
 昭和の初期から平
 成。

しかし、ダムは時間がかかると
 厄介だという理由で、国もダムの
 プロジェクトを外してしまったの
 だ。

**六、水力は無限にタダ、
 原価は0!**

石油と石炭、天然ガスは、みな
 安い。水力に比べてトータルで
 30%も安い。

だが、上図の緑色がエネルギー
 (光熱)コスト。このエネルギー
 コストは無限に、これから高騰し
 ていく。どんどん割合が増えて
 いく。現在も。

ところが、**水力は無限にタダ。**
 水力は日本にとって、**原価は0**
 であった。

年間日本が化石エネルギーを世
 界から購入する額が、24兆円、消
 費税の22兆円を超える。

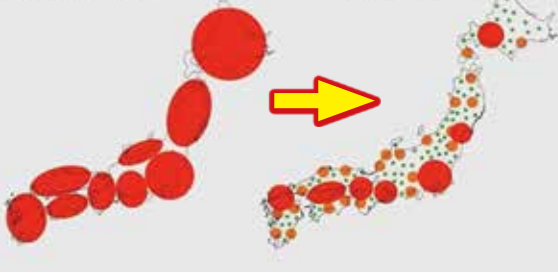
とんでもない国富が垂れ流され
 ている。この大事なエネルギーを、
 諸外国によって、私たち国民が支
 えられているのは、極めて危険な
 ことだ。

未来は分散型ネットワークエネルギーシステム

日本列島を水力・水素エネルギー列島に

従来の集中型エネルギーシステム

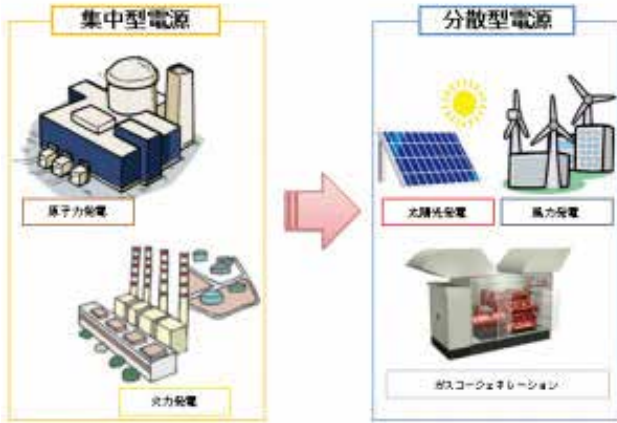
50年後の水力・水素エネルギーシステム



七、自給率を50%に、分散型と集中型のコンバイン組み合わせで

電力自給率10%では、文明は存在できない。
この10%を何としても50%ぐらいに持つて行く。
全国にある3000個のダムは、一都道府県平均60個ぐらいある。

左図は、9電力が集中的に投資して供給していたエネルギーの



出典：<https://www.pref.kanagawa.jp/>

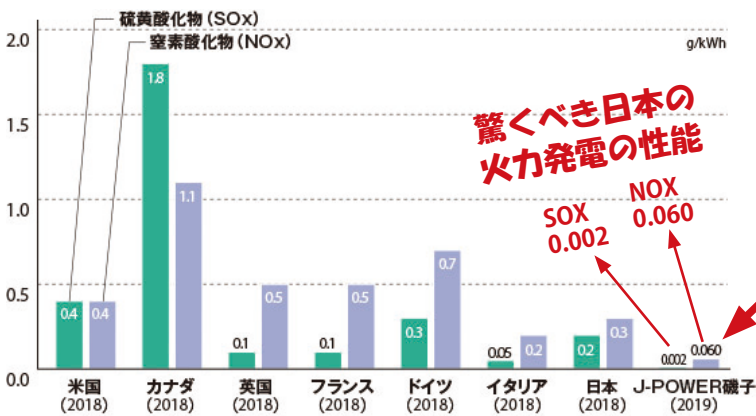
イメージ。東京や大阪は大電力が補給しなければ不足。

大都市は火力などで供給し（※）、他の中核都市や地方都市は、自分の力で生きていく分散型と、集中型の組み合わせで、やっていく。

※火力も今では、科学技術の進歩でCO2排出量は、最小限に抑えられる。

《日本の石炭火力発電所はクリーン》
日本の環境技術は世界トップクラス、大気汚染物質の90%以上を除去します。
石炭が燃焼するとSOx（硫黄酸化物）

火力発電における発電電力量あたりSOx、NOx排出量の国際比較



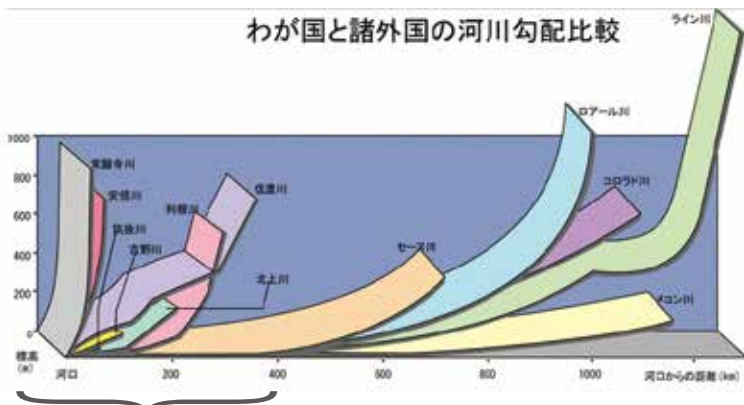
画像出典：<https://www.jp-power.co.jp/> ※最先端のJ-POWER・磯子は2019年度実績

やNOx（窒素酸化物）、ばいじん（すすや燃えカス）が発生します。日本は高度成長時代には大気汚染が深刻な問題でしたが、過去40年以上にわたり環境対策技術や効率的な燃焼方法を開発するなど環境負荷を低減する努力を行ってきた結果、世界の石炭火力を牽引する存在となりました。

今日、石炭火力の煙はきちんとした浄化処理を行ったうえで大気中に放出されています。つまり「黒い煙」どころか、ほとんど何が出ているか見えない状態なのです。

（出典／電源開発（株）「もっと知ってほしい石炭火力発電」より）

わが国と諸外国の河川勾配比較



急峻な日本の河川

八、神様が作った恵まれた国、幸運な列島

70%の山々が北海道から九州まで並んでいる。この山が雨をキャッチしてエネルギーに変換してくれる。平らな所に雨が降っても、全然これはエネルギーにはならない。山に降ることによって雨が集まり、沢となり、川となり、海に注がれて、その流れがエネルギーとなる。

明治31年（1898年）、グラハム・ベルが来日して、講演。その内容は日本の未来への讃歌であった。



「日本を訪れて気がついたのは、川が多く、水資源に恵まれているということだ。この豊富な水資源を利用して、電気をエネルギー源とした経済発展が可能だろう。電気で自動車を動かす、蒸気機関を電気で置き換え、生産活動を電気で行うことも可能かもしれない。日本は恵まれた環境を利用して、将来さらに大きな成長を遂げる可能性がある。」

日本列島の70%の地形が、私たちにエネルギーを作ってくれている。その70%に雨が降る。無限に降る。世界の先進国で一番降る。それが東京だけに降らず、全国すべての市町村に降る。

こんな公平な国は、これは神様が作ったとしか考えられない。恵まれた国、幸運な列島なのだ。

九、10%の嵩上げで倍のボリューム、3000個が6000個に

結論を先に言うと「嵩上げ」。分かりやすい図面が7ページの上図。

「三高ダム」の32mのダムを44mに上げた。ブルーのところは昔作ったダム。ダムの前面にコンクリートを貼り付けて嵩上げした。例えば100mしかできなかった所にあと10m上げてやる。そうすると最初からゼロから作るよりは、はるかに安い。

すでに水が溜まっているので、環境的にも、影響が少なく、環境アセスメントが必要でない。水没者も出ない。

ワイングラスみたいに上が広がっている。これがポイント。専門的な図だが、とても大事。

縦の軸がダムの高さで、横がダムのボリューム。ダムの高さが100に行った場合ボリュームは

100になる。ダムの高さが50の時はボリュームは20から30ぐらいということを表す。嵩上げというのはダムの高さを上げること。上の方が広がって、シュツ

シュツと横に伸びる。10%上げることによって、

ダムのボリュームは2倍になる。

トリックでもなんでもない。ダムの上は広がっているからチョッと上に上げるとワーツと広がる。

これは全てのダムはほとんど同じ構造。何という効率のいいことか!!

十、各省庁の管轄・事業継承で格安

今日日本にある3000のダムを嵩上げすること

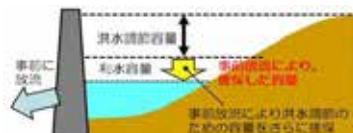
で、6000個分のダムを作ったことになる。

極めて安価で完成する。今なら、プロジェクトチームが残っているで出来る。

「意外に思われるかもしれませんが、多目的ダムは目いっぱい水をためることはありません。特定多目的ダム法で決まっています。多目的ダムは『利水』と『治水』の二つの目的がある。発電など利水には水をたくさんためた方がよいが、洪水調節など治水には水を受け止めるスペースを空けておかなくてははいけない。その間をとって水位を低くし、利水容量を抑えているのです。法律を変えて水位を高くし、利水容量を増やすだけで、発電量はうんと増えます。運用の変更ですから、費用はかかりません」

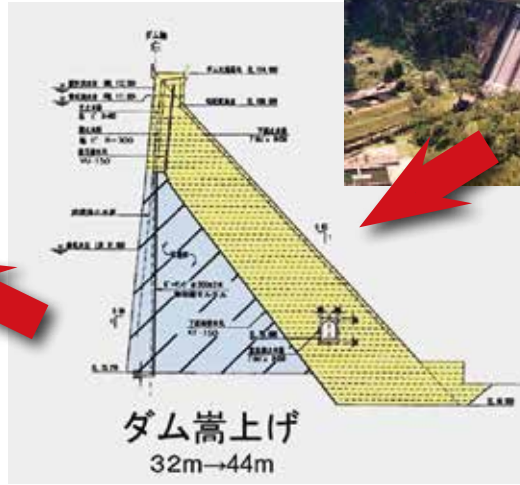
—「治水」がおろそかになりませんか。

「大丈夫です。この法律ができたのは1957年で、時代遅れなのです。当時は天気予報の精度が低く、台風がいつ来るかも分からなかった。今は台風の進路は正確に予測できます。台風が襲来する3~5日前に放流して水位を下げれば良いのです。『河川敷で人が流されるから危険だ』という人もいますが、これは単に対策の問題でしょう」

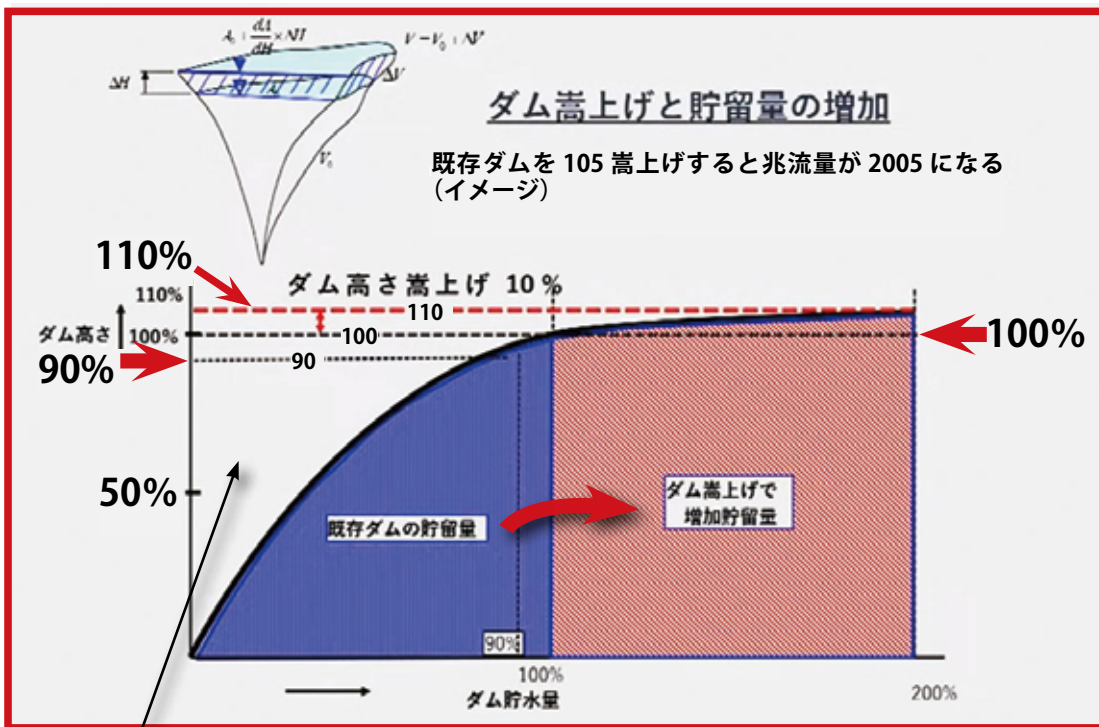


『北海道新聞』2016年12月10日付より引用（図は国土交通省より）

風の
新の
リ



これによって新しいダムを作らずに、ものすごいボリュームの水
力発電、無料の水資源で新しい自



空白は発電できない部分

国の永遠に続く絶対に枯れること
ないダムが、遠慮なく生まれると
いうのが、説明の本質である。

十一、「2倍でなく10倍」
に、さらに「水素」が
加われば、水力は打ち
出の小槌

上図赤枠内、手書きイラストの
青色斜線部分、グラフで言えば
100%の下90%の部分。こ
こで発電をしている。

なぜかという、下の方に水を
下げたら発電できない。どうして
も上の方だけで水力発電をやって
いる。今度「嵩上げ」すると、赤
まで全部使えることになる。とい
うことは「倍なんじゃなくて、
計算すると10倍になる」。これ
は、すごい話で、本当にこれリア
ルな話なのです。

十二、今あるダムで年
間2兆円、100年で
200兆円超の電力量増
嵩上げと運用変更で水力発電
の電力量が現在より1000億
kwhだけ増加。現在の家庭料
金20円/kwhとして年間



上：農林水産省、左：国土交通省の直轄ダム

1000億kwhは**2兆円分**に当たる。しかも**純国産エネルギー**である。半永久的に維持管理できるダムが、仮に100

年としても**200兆円**の巨大遺産となるのだ。

電力会社が所有する水力発電用ダムの集計（2007年現在）

所有者	ダム数	所有者	ダム数	所有者	ダム数
北海道電力	27	東北電力	33	東京電力	57
北陸電力	24	中部電力	44	関西電力	52
中国電力	28	四国電力	21	九州電力	42
電源開発	46	地方自治体	39	その他	17

出典：（一社）九州地方計画協会 <https://k-keikaku.or.jp/>

コスパ最強?? 既設ダムを活用した水力発電 | 日経クロステック (xTECH) より

	2009 年度実績	2030 年度目標	09 年度比
風力発電	2万7856kl (6万9880kW)	199万3122kl (400万kW)	71.6 倍
太陽光発電	9298kl (3万8874kW)	47万8349kl (200万kW)	51.4 倍
バイオマス発電	7万5390kl (6万6360kW)	56万8040kl (50万kW)	7.5 倍
地熱発電	7万7732kl (6万5000kW)	28万1030kl (23万kW)	3.6 倍
水力発電	159万8280kl (397万3490kW)	163万4360kl (400万kW)	1.0 倍

出典：<https://xtech.nikkei.com/>

十三、北海道も、嵩上げに
北海道は、人口が550万人で、日本全土の4分の1くらいの広さ。

しかも、250万人くらいは、札幌に固まっている。この北海道の自然と水は、使いやすい。可能性はもつとある。

国交省は一応「治水」が名目。「利水」つまり「エネルギー」というと経産省から潰される。

みな喧嘩せず、**超省庁・超党派**。国家予算は有限で、民間の眠っている資金をフルに活用して一大プロジェクトにする。

3000カ所を、10年計画で500くらい、さらに**50年計画で全部完成できるのだ。**

十四、夢の水素発電が、そのダムから、小水力発電から

「脱CO₂、カーボンニュートラル」など関係がない。「環境破壊」もない。「風車病」もない。「再エネ賦課金」もない。「企業利権」もない。「政治献金」もない。国民にとって、いいことづくめなのだ!!



(水車)



発電

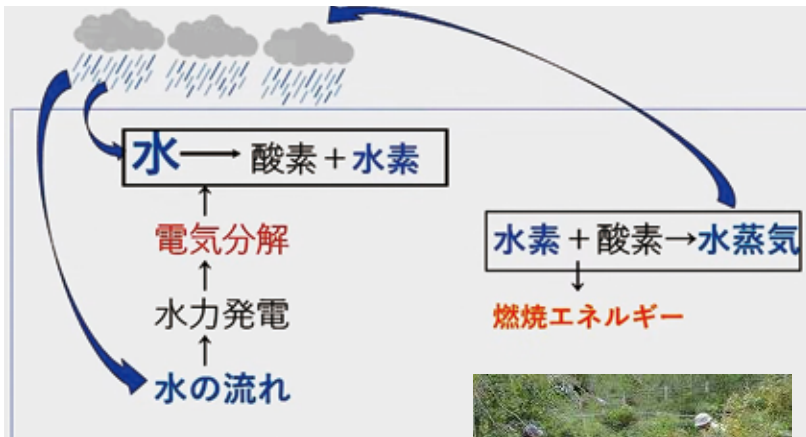


AC/DC変換



水素生成

画像出典: <https://prtimes.jp/>



さらに、**水は酸素と水素になる**。そのためには、電気が必要、電気分解が必要。
この電気分解する電気を、水力発電でやろうとしている。目の前の水で電気を作って、水素と酸素を作り、それで水素発電を行う。

水力発電の弱点は、運搬出来ない



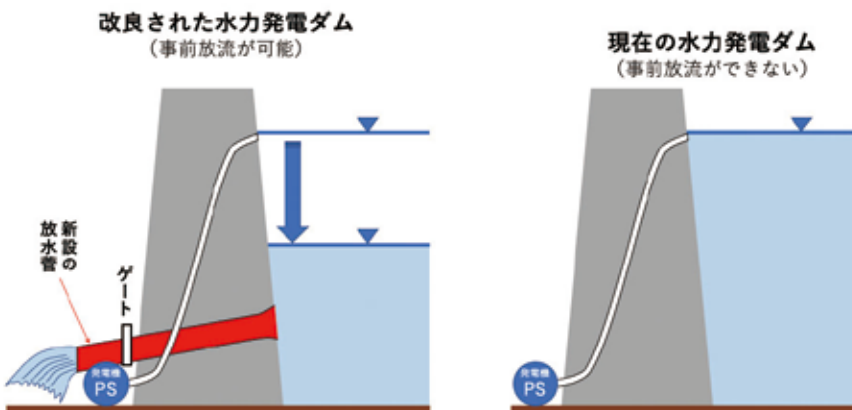
い事。しかし、水素は持ち運べる。内燃機関の自動車メーカーが水素製造と貯蔵開発に躍起だ。その貯蔵が、燃料電池。水素を燃やすと二酸化炭素を発生せずに無公害の水に戻せる。その**水素エネルギー**と、**水力発電エネルギー**で、**一切輸入なしで、日本はエネルギー王国になれる**。

十五、「無い無い尽くし」の子孫へのプレゼント

特に地方都市が、こういう形の自力自給で何があっても自

山の中の寒村で、水と電気が作れる、売れる。そこで**水素スタンド**をみんなで作る、その地域の共同体が水素で生きていく。水素社会のモデルを作る。既に全国各地でも実践しているのだ。

水力発電ダムの事前放流の放流管設置



出典: <https://38news.jp/>

活できる。もう一つ、**嵩上げということ自体は、治水の問題でも、国も安全。国力も復活する**。

ダムで水を一杯貯めても、台風が来るのは一週間前から分かる。一週間かけてずっと減らしてゆく。治水のために非常に役に立つ。いいことづくめなのだ。

小水力発電施設を後世に

売電収入は地域へ還元

鳥取市の農家でつくる別府電化協会は、集落の小水力発電施設を更新して後世に地域の財産をつなぎ、温室効果ガスの削減にも貢献する。売電収入は地域に還元し、自治会活動費の半分以上を占める。現在は、豪雨で被災して修理中だが、今夏の再稼働を目指している。

みどりの 一歩



23年8月豪雨直後の発電機と水車。土砂の撤去作業に追われ、被災直後には地元産出の石炭産物議員（見目）も駆け付けた（鳥取市で別府電化農業協同組合提供）

「この地で70年近く稼働してきた水車が壊れてしまった。同協会の組合員が加入する。借入金で返済を除いた利益を農家の収入に還元し、自治会活動費の半分以上を占める。現在は、豪雨で被災して修理中だが、今夏の再稼働を目指している。」



小水力発電のポイント

- 同発電所では年間に約653t（石油火力換算）のCO₂を削減
- 被災すると修理に時間がかかる
- 自治会活動の原資にするなど地域貢献で住民の当事者意識高める

FITの活用で売電価格はこれまでの約3倍の1.4円/時、年間の約8200万円の収入で借入返済を進めていた。だが、23年8月に鳥取県を襲った豪雨で、水車や発電機が浸水、損害は約800万円に上った。同協会の前田裕之さん（64）は「地域の財産を後世に残すため、今が勝負の時だ」と語る。

FIT使い価格3倍

売電できるため、発電効率は8割と太陽光の約4倍に上る。農村の電化に貢献したことで、新しいエネルギーだ。同協会は、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）がきっかけで、2014年に「別府小水力発電所」を更新した。建設費は約2億5000万円、発電電力は年間94万kWhで、日本の主要電源である石油火力で換算すると、年間に約653tに相当するCO₂を削減できている計算になる。

旧発電所の水車やジョウマを展示する資料館を18年に建てた。集落の歴史を伝える「別府の歴史」には、用養町農協がJA鳥取いなばと合併する際に、地元の要請もあり無償で譲渡されたという記述が残る。小学生や大学の研究家などが再生可能エネルギーを学ぶ場として活用する。川西さんは「小水力という足元の宝に気付く場だ」と話す。

（写真中央）東京からUターンし、石徹白小水力発電プロジェクトの中心となった平野彰秀さん
<https://wedge.ismedia.jp/>

2025年2月3日付
『日本農業新聞』より

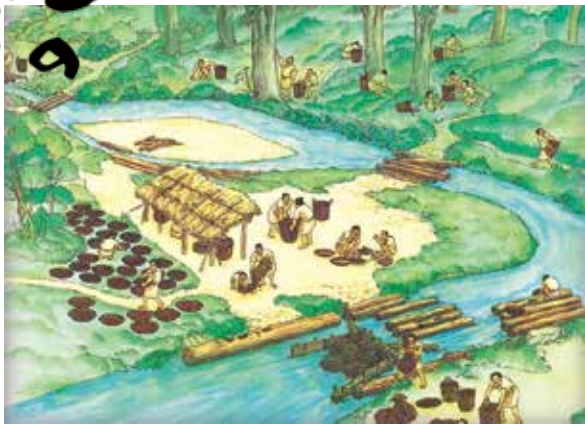
環境に負荷を掛けないクリーンである。もう誰も文句つけれない話ではないか。
将来の子孫たちにつないでいく。素晴らしいプレゼント。

この技術は既存の技術。新しい技術はない。やればやるほどコストも安くなる。そして、長く続く。半永久、半無限。ロマンと現実が融合している。



岐阜県郡上市白鳥町の石徹白（いとしろ）集落は、全国的に脚光を浴びている地域だ。それは集落のすべての世帯が参加した小規模な水力発電の取り組みによる。このエネルギーの地産地消の試みによって、年間の発電量は64万kWhに上る。これは一般家庭約140世帯分の年間使用電力量に相当する。画像出典：https://www.youtube.com/【岐阜県郡上市】白鳥町石徹白 小水力発電より





縄文生活と水利用（出典：https://oyabe.info/）

十六、縄文的共生の世界

ダムはよく砂が溜まってしまおうと言う。今国土交通省はダムの下に穴を開けて砂を出す装置を作っている。（9ページ下図）

今までは、ダムを作ることにエネルギーを掛けていたが、今のダムをどうやって未来永遠に使うかということに全ての技術者が向かって、もう解決しつつある。

縄文の頃から自然と共に生きてきた中で、一番自然な形で、森の

木を大事にし、かつまた水を大事に、それから命も大事にして。そうしなければ「森の神様に怒られてしまう」。

十七、江戸のインフラ意識のすごさ

例えば、江戸時代のインフラ意識がすごい一言だ。今、全ての日本の河川、何万という河川があり、全て海までドーンと届き、堤防が出来上がった。そのほとんどが江戸時代に作られた。この関東の湿地帯で、ワァーっと広がっているこの湿地帯で、「ここで民を救いたい」と、目一杯堤造りに頑張り、みんな力合わせて、今まで堤防を造った。つまり全部使えるようにした。日本の堤防の99・9%は江戸時代に完成済みだった。



現代・近代で作ったのは荒川放水路とか、狩野川放水路とか、放水路と名のつくものくらいしかない。

十八、先人先輩の素晴らしさ

こういうコントロールされた川で、上流にダムを近代になつてどんどん作つたということで、日本ほど国土に投資した国はない、素晴らしい先輩たちだ。

本当に先を見た、子孫を見た、これが日本人の先祖を大事に、子孫も大事にして来た流れです。この遺産を無駄にしてはならない。

先祖たちがこうやってくれたお陰で、次の世代のためにも、今生きる人間がやるべき事業だ。金はある、本当はいくらでもある。民間と国が協力した後代への大プレゼントをする。

こうして、水力発電で地域を支えていこうと旗揚げした「日本水フォーラム」プロジェクトが立ち上がった。



- ① 水と戦った戦国の武将たち
- ② 人をたすけ国を作ったお坊さんたち
- ③ お雇い外国人と呼ばれた人たち
- ④ 近代土木の夜明け
- ⑤ 海をわたり夢をかなえた土木技術者たち

かこさとし絵・文
全国建設研修センター刊



画像出典：www.youtube.com/「天皇陛下、世界水フォーラムでビデオ講演」（毎日新聞）より

十九、今上陛下も。国家プロジェクトとして

水ということ、今上陛下がこのフォーラムに関わっていらっしゃる。

これは「**国家プロジェクト**」としてやらなくてはならない。国民側も強い意識を持たなければならない。

今上陛下は、オックスフォード留学されて以降、水に関してずっと研究されておられた。

水は、ある意味では**ポリティカル**（政治的）などところがある。

日本国内には国際河川を持っていない。 国際河川がないということは日本国内の川しかない。水という事になると、韓国も中国も北朝鮮もソ連も、敵ではないんです。**水争いがなく、戦争の火種がない。**

ヒマラヤから落ちるメナム川、メコン川は悲惨だ。みんな飢えと戦禍でメチャメチャになっている。我々の国は**オンリーワン**。故に、川を最大限生かすべきである。

二十、北海道のこれから

今、私たちの宝物とも言うべき山、木々を切つてそこにソーラーパネルや風力発電を設置しているのは、現状に逆行していること、**やってはいけないことと、声**



を上げていくべき事なのだ。

前政権はウクライナに、2兆3千億、さらに9兆円を差し出したという。それ以前に、能登の災害地に拠出

できなかったのか。

そして全国に、この水力発電をいくつも再生させられるだろう。

二十一、あの日救ったのは？

思い出してください。

2018年9月6日早朝に胆振東部地震で、全道を襲った日本初のブラックアウト。その窮地を救ったのが、原発でもない。太陽光でもない。ましてや風車でもない。**水力だったのだ。**最後は、京極の揚水発電だった。



仁木町の風力発電を考える会

仁木町大江 1-341-44 代表 穂積豊仁

TEL: 080-1863-1306

【仁木風 HP】 <https://niki-wind.main.jp/>



風の祈り—第25章

2025年2月7日発行

発行所：株式会社まほろば

NATURAL & ORGANIC
自然食の店 まほろば

札幌市西区西野5条3丁目1-1

TEL: 011-665-6624 FAX: 011-665-6689

www.mahoroba-jp.net



画像出典： <https://www.kajima.co.jp/>

何故、こうも私たちは、水の威力を見直せなかったのだろうか。日本には、身近にして、こんなにも力強い味方があったのだ。これからは、**水力新時代**が到来する。