

紀ノ川の水質環境浄化

主 旨

これから、は自然と人間の共生の時代で、自然のエネルギー(太陽の光、地球や月の引力、風や波、生態の生命力)をシステム的に利用して川の水をきれいにしよう。

石や砂の中を水が透過すると、自然の力によって水がきれいになる。

春先には、魚類が溯上し、夏場は上流で豊富な栄養を摂取し、河の水をきれいにしながら成長して、秋には成魚となり川を下る。

このような、自然のおきて(作用)の中で河の水がきれいになる。

紀ノ川の生態のバリアフリーを実現し、油やヘドロの臭いのしない、おいしい魚が育つ、紀ノ川の水質環境を創造しよう。

2001. 10.

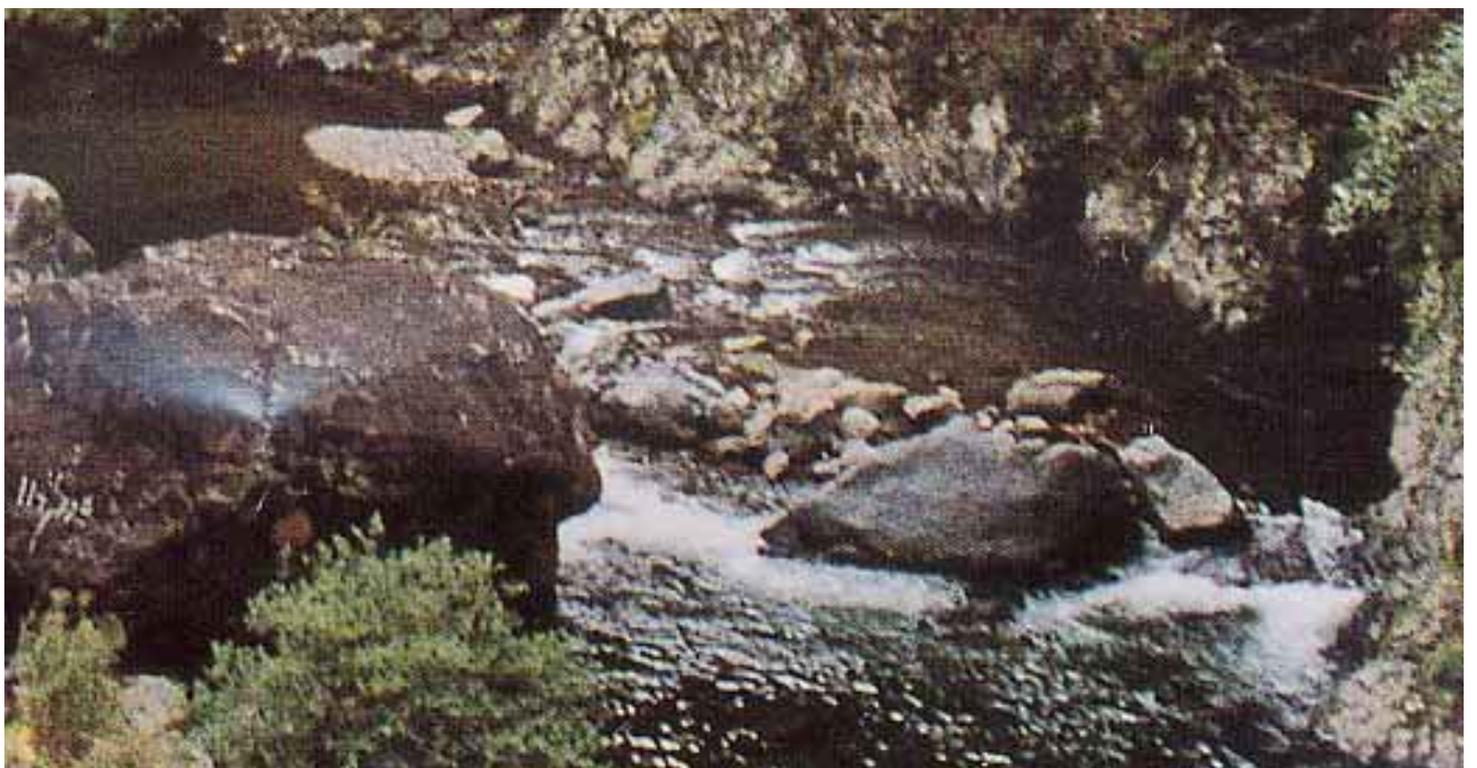
仮称 紀ノ川的环境を守会
(紀ノ川の水をきれいにする会)
<http://www.akai-f.co.jp>

これから、は自然と人間の共生の時代で、自然のエネルギー(太陽の光、地球や月の引力、風や波、生態の生命力)をシステムの的に利用して川の水をきれいにしよう。

1、自然のエネルギーによる 水質浄化

流れによる浄化

流れによる曝気、礫間接触酸化、沈殿等の地球の引力、藻類による炭酸同化作用、酸化池等の太陽光、生態循環作用即ち生態の生命力等の自然のエネルギーによって川の水はきれいになる。



(第17回水郷水都全国会議のポスターの写真を引用)

写真-1 川の流れによってばつき、攪拌、接触酸化、生態循環等の自然浄化作用が繰り返されている状況。(流れる川は生きている)

石や砂の中を水が透過すると、自然の力によって水がきれいになる。

2. 砂礫による水質浄化

自然の砂礫による水質改善

紀ノ川の中流、和歌山県那賀郡岩出町船戸の岩出大橋の下流部(写真-2)写真-3に示す様な透過性の“わんど”が構成されており砂礫や異型ブロックを透過した水はきれいになっている。



写真-3 透過性“わんど”の状況

写真－2 透過性“わんど”の全景



写真－4 本流の水



写真－5 透過した水

上記の水質を分析すると表－3の通りであり、本流の水質に比較して、透過性の“わんど”によって水がきれいになり、S、BOD、濁度が大幅に改善されている。

本流の水と砂礫を透過した水の水質比較

表一1 分析の結果

項 目	本流の水	透過水	除去率
SS (mg/l)	4.6	0.2	96%
BOD (mg/l)	4.4	1以下	大変高い
濁 度 (度)	3	1以下	大変高い

春先には、魚類が溯上し、夏場は上流で豊富な栄養を摂取し、河の水をきれいにしながら成長して、秋には成魚となり川を下る。

生態の自然浄化を拒む 大きな要因

1つは“堰(せき)止めの害”、次は堰に設けられた魚道の機能を止める“自然を人が管理する害”である。

中でも、当局となれあいで、鮎(養殖鮎も含)の値崩れを防止する為に魚道の水を止める。(写真-7)

また、採捕許可条件を逸脱して、魚道を改造し、魚道の水をコントロール(写真-8)して稚鮎を盗る、親切ドロボウは許されるべきでない。

これらは全て紀ノ川の水質環境浄化に対する背任行為である。

3. 堰(せき)止めの害

河川の流域に、利水を目的としたダムや堰が設けられるようになり、魚類の、溯(そ)上が阻害され、魚介類激減し、水中に栄養が蓄積して、水が汚れ、漁業環境はもとより、河川本流の水質環境が悪化している。

紀ノ川の河口より上流に向かって、新六箇井堰(六十谷)(農林省)、六箇井堰(岩出)(農林省)、藤崎井堰(農林省)、小田井堰(農林省)、下淵頭主等の堰やダムが有り、魚類の溯上を阻害してきた。



写真－6新六固井堰(六十谷)の全景



写真－6せき止めされ堰の下流に群がる魚

これらの堰やダムには、それぞれ形だけは立派な漁道が設けられているが、その機能や役割を十分果たしているとは思えない。

海から紀ノ川に遡上してきた若鮎が新六箇井堰で堰き止められ、人が稚鮎を網ですくい堰(せき)越しすることが美德のように新聞紙上でも報道されて来た。

稚鮎の堰越しを美德のように称える新聞



しかし、この現象をよく考えてみると、漁道を溯上出来ない稚鮎が堰(せき)止められる事自体、大きな誤りであると共に、この行為に大きな落とし穴があった。

川を遡上し河川の水をきれいにする魚介類は鮎のみでなく多くの魚介類が春先に遡上し、夏場は上流の豊富な栄養物を摂取し、河川の水をきれいにながら成長する。

このような自然の生態循環作用を人が介在して断ち切ってはならない。

4. 自然を人が管理する害

流域の環境管理は国土省が所管し、井堰については農林省が所管しているが、日常の管理は地元の水利組合に委託し、さらに漁道については水利組合が、紀ノ川内水面漁業組合(鮎組合)に管理を委託している。

春になると、鮎、ごり、ず蟹等いろいろな魚が溯上し、上流の栄養(汚物)を摂取して大きくなる。

所が、近年では6月になっても漁道が閉ざされた状態が続き、紀ノ川の水質環境上、由々しい問題である。

(岩出井堰) 写真-7 人によって閉鎖された漁道

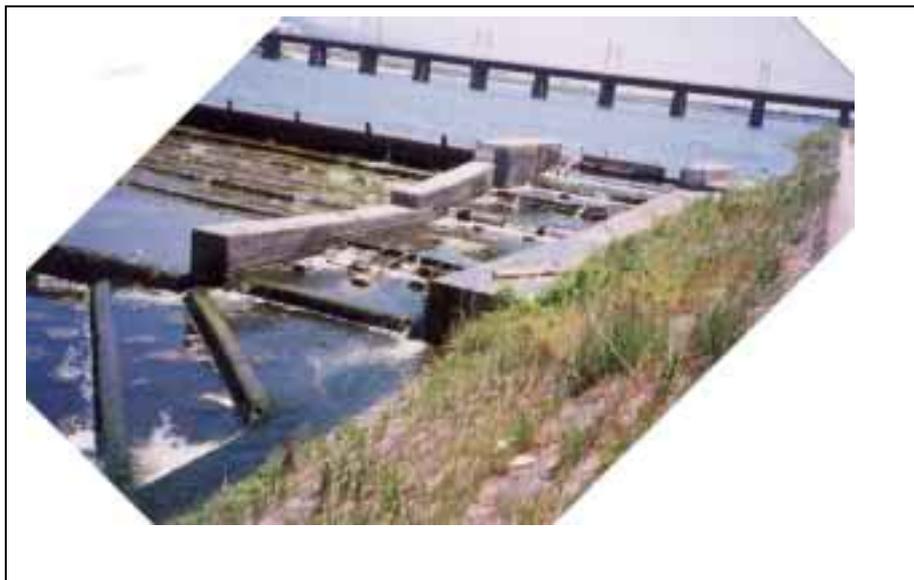


紀ノ川の生態を守り、水質環境を保持していくためには、漁道の水は死守されるべき性質のものである。

このため、現在まで建設省(現国土省)、農林省、和歌山県等の関係機関に申し入れるとともに当会のホームページ(<http://www.akai-f.co.jp>)にも掲載してきましたが今だ改善の気配はない。

(新六箇井堰(六十谷)の漁道)

写真-8 人によって改造された魚道



魚道の段差は其れどれ15cm程度であるが、最上流部には角落としが入れられ、倍の約30cmとハードル高くな

っており、更にベニヤ板があてられているのが見える。

このことによって、下流から遡上してきた稚鮎が最上流のハードルとベニヤ板に阻まれて多くの稚鮎が魚道の中に溜まるため、簡単に稚鮎を採(盗)ることができる。

このように魚道を稚鮎を採(盗)る道具に改造している。

これに対して、公文書開示請求をした所、**稚鮎の採捕許可条件は『新六か井堰下流』**となっており、魚道は新六か井堰下流では無い。

したがって、魚道の水を止め、遡上する多くの魚類の生命を抹殺し、さらに、稚鮎を採(盗)る道具に改造して採捕してよいという許可条件は何処にも見当たらない。

このような状態を許してきた紀ノ川の環境管理体制に大きな問題がると思われる。

本来魚道は、莫大な公共事業費(国民の税金)によって整備や、改築を行っているものであり、本来の目的に反し、魚道の干し上げや、せき止めを行う行為は紀ノ川の水質環境に対する背任行為であり、厳しく処断されるべき性格のもので、目溢しをする監督官庁も同様である。

このような、自然のおきて(作用)の中で河の水がきれいになる。従って、紀ノ川の生態のバリアフリーを実現し、油やヘドロの臭いのしない、おいしい魚が育つ、紀ノ川の水質環境を創造しよう。

5. 河川水域の水質改善

砂礫(接触酸化堤)を利用して水を浄化し、流れによる目詰りを防止し、水中の栄養物を生物膜に摂取させ生態循環を活発にして漁業環境を改善しながら魚類の性質を生かし堰を溯上させるものである。

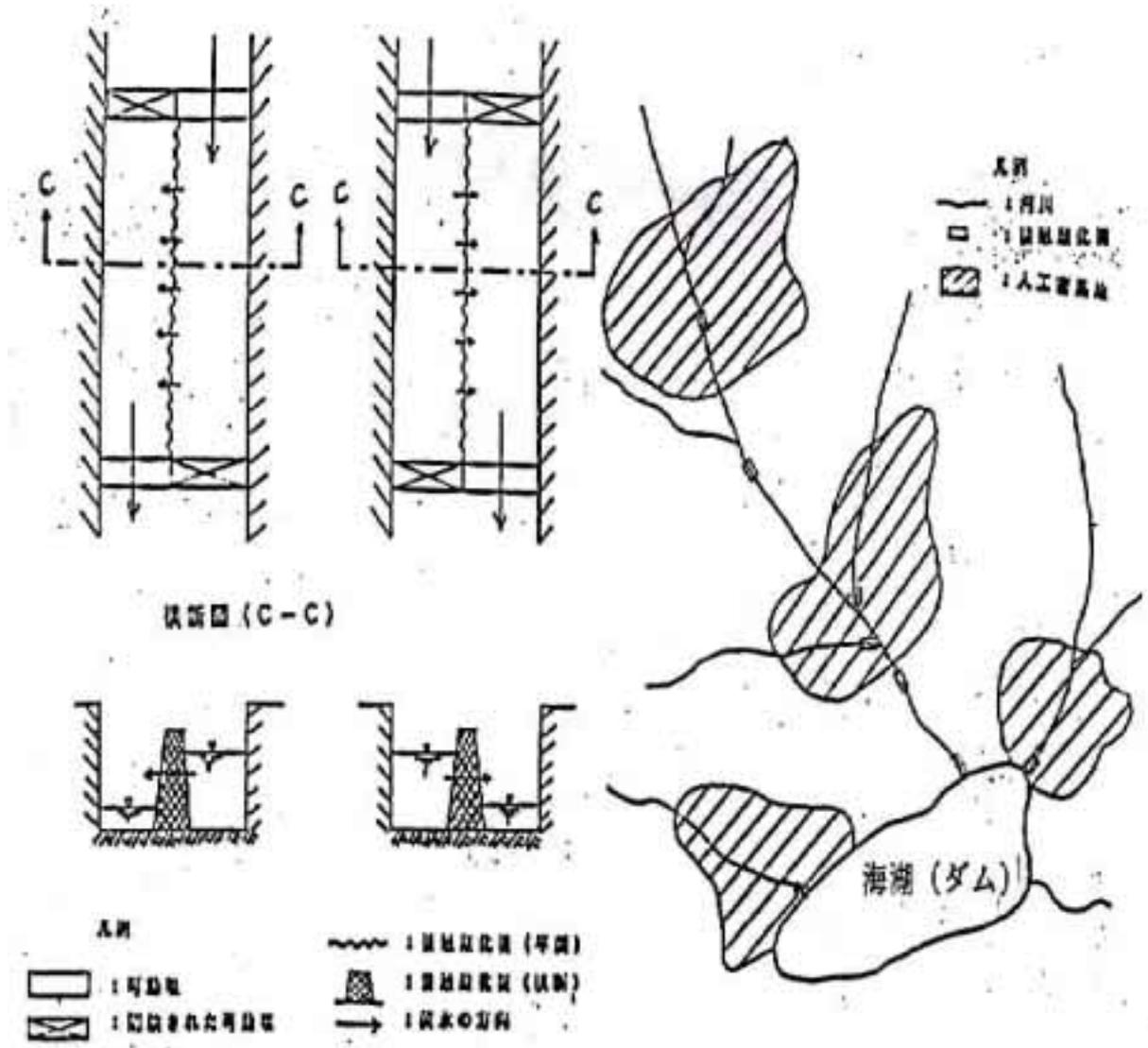
従って、当システムは、図-1に示すように透過性の接触酸化堤を河川の流下方向に並行に設置し、その上流端、下流端に4つの可動堰を設け、可動堰を交互に操作することにより、水の流れのエネルギーを利用し、人工的に接触酸化堤の左右の水路(ポンド)間に水位差を発生させ、汚染水を接触酸化堤を透過させ、河の水を浄化するものである。

この操作により、接触酸化堤の透過方向が変わるために堤体の目詰まりを防止する。また、上下流の可動堰きの閉開により、ロック式魚道として、魚類の遡上を容易にし、活発な水域の自浄作用を引きだそうとするものである。

地点に、ラグーンを併設した透過性接触酸化堤

等の河川水域の浄化システムを設置して、流入河川の水質を回復させる。これにより、河川流域の自浄作用が十分発揮される

図一1 河川水域の浄化システム



良好な状態に保つことが可能である。

しかし、当システムは、水処理に要するランニング

コストが殆ど掛からず、莫大な水処理に汚泥が出ない、このような自然の浄化システムを河川の水質改善に役立てようとするものである。

参考資料

自然の力を利用して水をきれいにする。

「海洋の空（うつろ）」 による水質浄化

本来「空」とは中国の思想である。「海洋の空」とは、潮汐変化のある水域を堤体構造で囲う囲繞水域を総称して「海洋の空（うつろ）」と言う。

特に、水質の浄化にあたっては、浄化しようとする水域を、多空隙を有する砕波堤(以下「浄化防波堤」という)で囲い締め切ることにより、囲われた水域の水が自然のエネルギー(風や波浪、太陽の光、月や地球の引力、生態の生命力等)によってきれいになる。

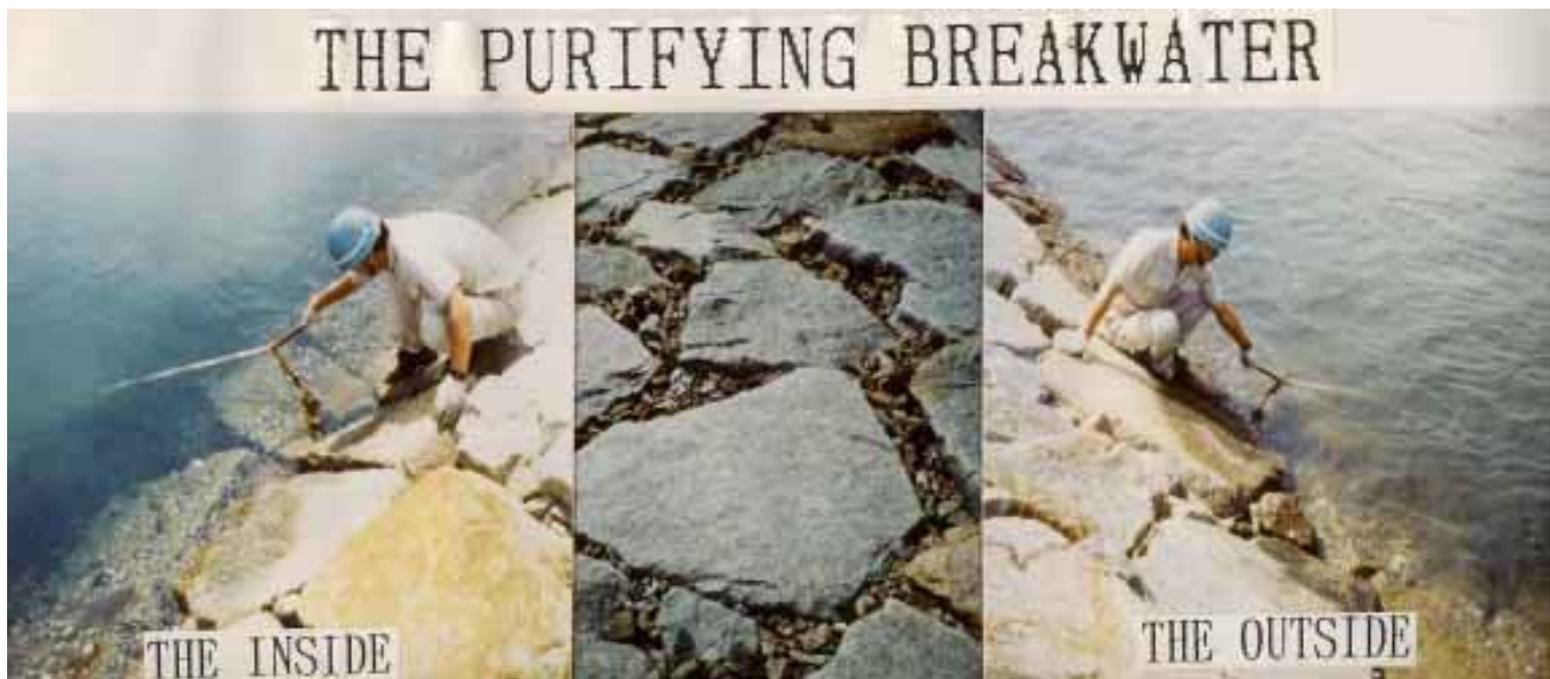


Photo-1「海洋の空」を構成する浄化防波

1 潮汐(月の引力)による浄化

潮位変化のある水域を「浄化防波堤」で囲うことによって囲われた浄化防波堤の内外で潮位の位相のずれが生じ、潮汐の度に莫大な海水が浄化防波堤を透過し浄化される。(このような水質浄化法を接触酸化という。)又潮間帯では大気と接触し酸素が取り入れられる。「浄化防波堤」の透過によって大型ごみの濾別も行なわれる。

2 波浪(風)による浄化

「海洋の空」を構成する「浄化防波堤」により海域に自然に発生する波浪を自然に砕波させ、空気を巻き込み白波となり、波浪曝気が促進され、水中の溶存酸素(DO)が増加し、海域の活性化が促進する。また風による吹き寄せも海域浄化の1つである。

3 重力(地球の引力)による沈降浄化

「海洋の空」は堤体構造で囲われた波浪や潮流のない静穏な水域で、水中の浮遊物が沈降浄化する。(下水で言う巨大な沈殿池である。)また軽いものは浮遊し、(2)の吹き寄せによって水面はきれいになる。

4 光(太陽)による浄化

光は光合成(炭酸同化作用)により多量の酸素を放出すると同時に窒素、燐等の無機栄養負荷の生物化が促進される。

さらに、紫外線により難分解性の汚染物質(オイルなどの高分子)を分解する。

また、「海洋の空」を構成し水域の水が清澄になり海底に光が到達するようになると豊酸素の酸化池としての有機物(海底のヘドロ)の好気分解が進行する。

5 生命力(生態系)による浄化

生物が生きていこうとする知恵と力を水の浄化に利用しようとするものである。

物と水が接触していると物の表面に生物膜が発生し、このような生物膜の作用によって、水中の栄養分が摂取され水がきれいになる。このような生物膜は物の表面に付着するために表面積が大きいほどこの効果が大きく、潮汐変化によって多空隙を有する「浄化防波堤」中を汚濁された海水を透過させることにより、1の効果によって、堤体の表面に発生した微生物により、水中の栄養物を摂取され水が浄化きれいになる。

また、「浄化防波堤」内に取り入れた多くの栄養物はごかい等、尚更に大型の魚介類により摂取される。

このような、活発な生態循環作用を支えているのが波浪曝気や光合成作用による豊富な溶存酸素である。

このような生態循環作用が進行すると共にこれらの作用により「海洋の空」本体の活性化も促進される。

また、食(栄養)連鎖による生物の大型化、貯留資源化により水中の栄養物の回収利用が可能となる。



Photo-2 浄化防波堤の生態

以上のようなように自然のエネルギーで「海洋の空」内の水がきれいになる。更に、これらの相乗作用によって、更にその効果が高められる。

このようなシステムはランニングコストがほとんど不要で、しかも、莫大な水を持続的に処理することが可能である。とともに、自然浄化であるため、残渣(かす)が残らないのも大きな特徴である。

総理大臣に対する要望

2001年8月14日

内閣総理大臣
小泉純一郎殿

「海洋の空」研究グループ
代表者 赤井 一昭

水質環境浄化について

拝啓

益々ご健勝のこととお喜びいたします

小泉総理大臣の就任演説中で“人は自然の中で生かされており、これからは自然と人間の共生の時代である。自然界には廃棄物はない、全て自然の中で処理されているが、が廃棄物を出すのは人間だけである。従って環境問題は自然に学ばなければならない・・・”このようなお話をされたことがあったと理解しています。

私も昭和56年（1981年）に自然のエネルギー（太陽の光、地球や月の引力、風や波、生体の生命力）をシステム的に利用して莫大な水域の汚水を浄化する“「海洋の空（うつろ）」を利用した水域の浄化システム”を開発し、この技術の卓越性が認められ、昭和58（1983）年7月に日本発明振興協会より優秀発明賞を、平成7（1995）年に発明協会より発明奨励賞を、さらに、平成9年（1997年）に科学技術長官賞を受賞しています。

当システムは、莫大なエネルギーを利用するが全て自然のエネルギーであり、水質浄化に要する経費は従来の水処理の経費と比較して殆ど掛からず、更に自然の生態循環を利用した水処理で、かす（廃棄物）が残らないのも大きな特徴であります。従って、この具体化に努力して来ましたが、公共事業の権益を守ろうとする政官学業の癒着構造の中で、どうしても力及ばず具体化がなりませんでした。

現代の、環境施策重視の風潮の中で、莫大な水質環境浄化関連の建設や維持経費を国民に強いてよいのか節約できると、常に疑問を抱いているもので、小泉総理のおっしゃる構造改革や規制緩和を実現し、自然と人間の共生する時代のシステムを構築して頂きたいと切望するものであります。

参考資料、 <http://www.akai-f.co.jp>

以上

ネット情で

<http://www.akai-f.co.jp>

**掲載していますので
是非ごらん下さい。**