

21世紀への遺産

エコロジー・バランスの回復による人類の発展と自然環境の調和



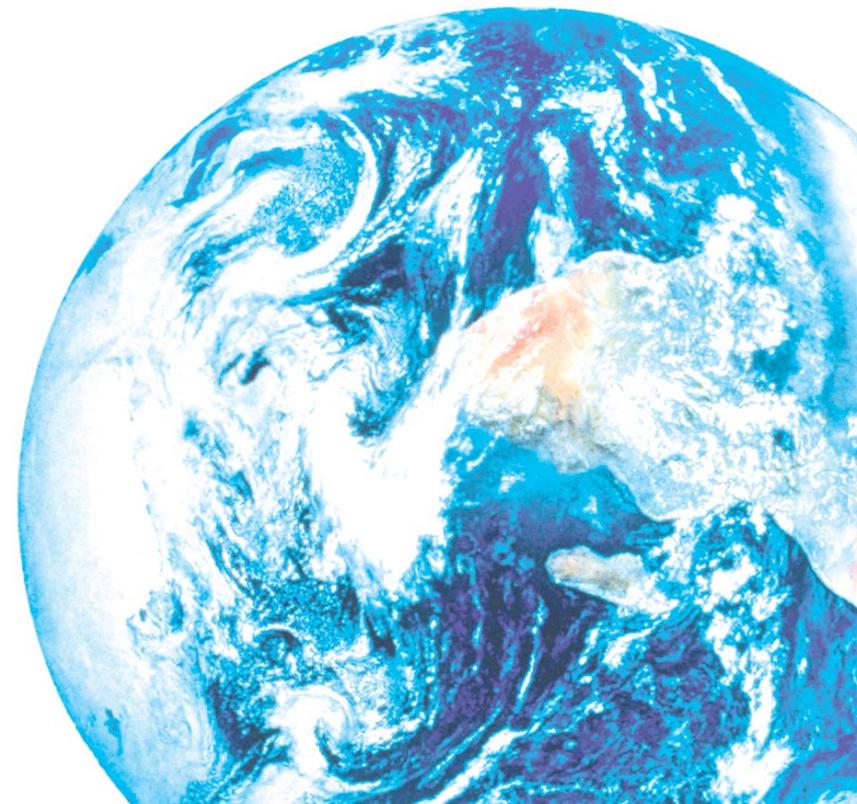
復刻版

世紀の遺産

はしがき

過去数十億年の間、地球上の生命は気候の変化、大気の組成、海洋・地表の生命維持の特性・自然の蓄積、自然の循環という、いくつかの変数が比較的安定した相互関係のなかでのみ、生きることが可能でした。そして生命をもつすべての有機体は、この惑星をとりまく大気圏、地上圏、それに水圏といわれる薄く広がった生物層の内部で、各種の微妙に均衡のとれた共生関係という体系のなかに生存していたのです。

1957年 スプートニクの打ち上げによって物理的な世界観が拡大した結果、地球という人類の住む場所の限界が明確にされました。そしてその限界内で生命を維持するいくつかの力が不安定な均衡を保っていることも明かとなりました。更に私達は、その不安定な均衡の破壊を通じて、一般的にこれら体系の関係の多くが狭い許容度しかもっていないことを最近になって知るようになったのです。



21世紀への遺産

美しい自然の回復

私達がふだん考えてもみない大気中の酸素は、植物が20数億年もかかって光合成した結果、産み出され、蓄積された貴重な財産です。そして崇高なる自然。満々と水をたたえた湖、精澄な川の流れ、うつそうと樹木の茂る山々、香わしき潮風をのせて寄せくる波、波... 紺青の海。しかし私達は、「文明の発達」の名のもとに、産業革命から現代の技術革新に至るまで、このいくたの生命を生み出し、詩人の心をときめかせてきた崇高な自然を破壊し、その美しさを略奪してきました。しかしその結果として、人類はいま自然からの報復におののいているともい

えましょう。大気は汚れ、川はよどみ、海はヘドロで臭い、植物は枯れ、自然はその本来の自律作用を失い、まさに死に瀕しています。公害は自然のみでなく、私達の生活の中に至るまで深く静かにまんえんして止まる所をしりません。悪因子が悪因子を呼び、相乗効果によって近年その加速度は増すばかりです。

私達はいま、大きな「決断」を迫られています。それは自然から何を略奪するのではなく、すでに破壊された自然の自律の原理をいかにして回復するかを問われているからです。

自然と人間の調和、相補の原理に

立つ共存関係、則ち植物系、動物系、鉱物系、細菌系をも含めた、いわゆるエコロジカル・バランスを図り、新しいヒューマンイズムの哲学を再建しなければなりません。

この広大無辺な宇宙の中で、最も特別な存在であるこの美しい地球を、全人類の共通財産として“21世紀への遺産”としようではありませんか。





エコロジー

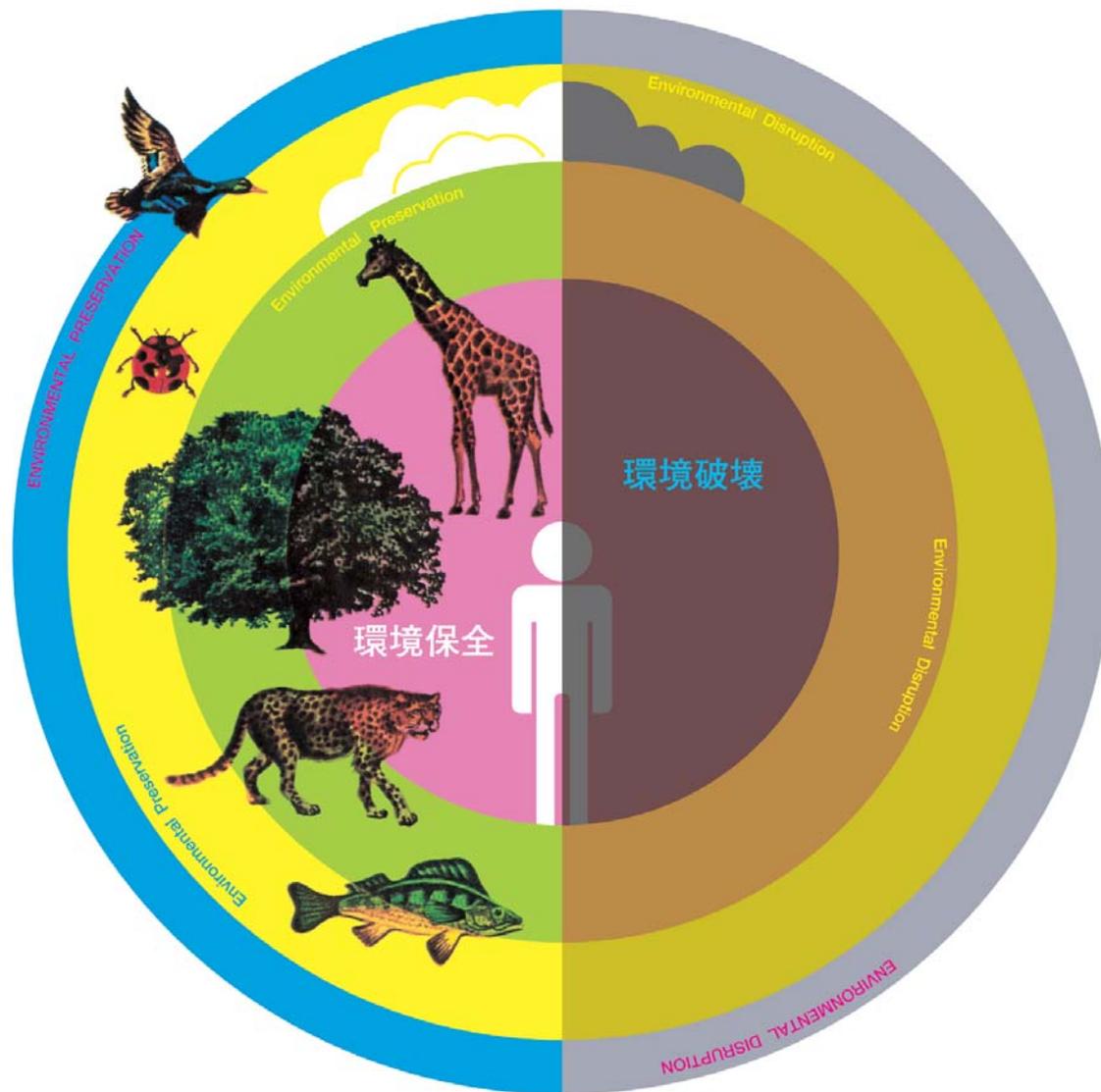
よりよき環境を作るために

先に開催された「公害問題国際シンポジウム」で、「公害」の英訳として環境破壊ともいうべき "Environmental Disruption" という用語が採用されています。これは公害の人災性を強調したものに他なりません。

文明が高度に発達し、各産業が技術革新による新方法や新製品を開発するに伴い、人類にとって好ましからざる物質もまた大量に副生されてきました。これらの有害な物質は空気を汚し、河川を濁し、時と共に人間の生活環境を悪化させています。こうした環境の汚染は、一口に言えば自然環境がもつ自律、自浄作用を上回る汚染物質の負荷がある場合にみられる現象で、換言すれば、汚染物質を受入れる環境の容量に限度があったということです。即ち、この場合がエコロジカル・バランスの欠除の状態になっているわけです。このようなエコロジカル・アンバランスの状態を正常な状態に回復させるためには、個々の個別対策ではなく、少数特定の私企業による特定地域の局地的な公害対策はもち論のこと更に、都市公害も含め、国土全般、ひいては大陸規模や地球全体をカバーするグローバルな視野からの対策も考慮しなければなりません。何故ならば、公害問題は「ゴムまり理論」のようなもので、ゴムまりのある一点を押すと、どこかわからないとんでもないところがふくらむといったように、公害問題も科学技術の本質、或は宿命、矛盾ともいえるものにその根源を発しているからです。

このような立場に立って、環境問題をより科学的に、体系的に取り上げようというのが、総合科学としてのエコロジーです。そもそもエコロジーとはギリシャ語の「家」を意味する「Oikos」から生まれた言葉で、家、更に広くは環境についての学問を意味し、初期のエコロジーは植物を対象にした植物生態学でした。

後に対象は動物、更に人類までも含む生物全体に



拡大し、20世紀初頭には生物学の総合分野としてエコロジーの基礎ができたのです。最近では環境問題の深刻化と共に特に米国を中心としてエコロジーが脚光を浴び、その対策も生物学の研究室を離れて全人類的な自然環境、社会環境の問題にまで拡大してきています。

人間と自然との調和

産業と自然の均衡を保つために

それでは具体的に環境問題をエコロジカルに把握するとはどういうことなのでしょうか。

それは

- 1 水、酸素などの無生物系
- 2 草木、森林などの植物系
- 3 肉食動物、草食動物、昆虫などの動物系
- 4 バクテリアなどの分解体系など、それぞれの要素によって自然環境の調和が保たれているのです。このバランスが何等かの汚染物質などによりくずされた場合に公害問題が発生する このメカニズムを解明することが公害問題解決の核心に迫るものであるという考え方です。

例えば、無制限に港に製紙産業の廃棄物を投棄しつづければその結果ヘドロ公害をひき起こします。その場合、港だけを局地的に考えれば、ヘドロ問題は殆ど解決されます。しかし、海洋に投棄されたヘドロをプランクトンが食べ、そのプランクトンを魚がエサにし、その魚を人間が口にすれば、ヘドロの中に含まれる有害物質は結局人間の体内に入り、人間の健康をそこなう結果になります。このように自然環境を生態学的にとらえると、ヘドロ問題ひとつにしても、海洋

投棄という方法は極めて問題が多いということがうなずけます。産業、消費活動と自然循環の関係を明確に把握することによって、どのような対策が自然循環活動の均衡を保たせるか その解決策の解明が最大の目的になっています。

従ってこのエコロジーを環境問題に応用する場合には、いわゆるゼネラル・システムズの解析が不可欠となります。このゼネラル・システムズの解析というのは、産業や消費活動を中心とした人間活動のシステムと、水、熱、空気、動物、植物など自然の要素をシステムティックに総合してとらえようというものです。従って、この解析のためには、生物学、化学、地球物理学、医学、人類学、経済学、システム工学など、広範なあらゆる専門分野の知識、技術を結集しなければなりません。つまり、産業や消費活動と自然との調和をシステムティックに解明し、産業活動が自然の循環活動の均衡にどのような影響を与えているかを把握することです。そして同時に、経済性を十分考慮した上でシステム・アナライズし、自然条件に適した産業配置や産業構造を考えていかなければなりません。

こうして、自然と人間の関係を徹底的に究明、分析し、合理的に総合して、科学技術の矛盾を克服していくとすることです。



石油精製

- 蒸留
- 常圧原油蒸留
- 減圧蒸留及バキューム・フラッシュャー
- 再蒸留
- ガス回収
- LPG精製
- 熱転化
- 熱分解
- ヴィスブレ・キング
- フルィッド・コーキング
- ディレイド・コーキング
- 接触分解
- 流動床式接触分解
- 移動床式接触分解
- 改質
- 接触改質
- 水素化分解
- 留油水素化分解
- 残渣油水素化分解
- 水素化脱硫及水素化脱窒素
- ナフサ水素化脱硫及水素化脱窒素
- 灯油水素化脱硫
- 軽油水素化脱硫
- 減圧軽油水素化脱硫
- 残渣油水素化脱硫
- 水素化精製
- ナフサ低温異性化
- ナフサ高温異性化
- アルキル化
- 硫酸アルキル化
- ふつ化水素アルキル化
- 重合
- 溶剤抽出
- SO₂抽出
- プロパン割れき
- フルフラ-ル抽出
- フェノール抽出
- 芳香族回収
- 脱臭
- MEK脱臭
- プロパン脱臭
- 発汗
- 焦精製
- スプレー抽出油
- MEK脱油
- スイートニング
- 酸化スイートニング
- 抽出スイートニング
- 抽出、酸化スイートニング
- 化学処理及白土処理
- 酸処理
- 苛性処理
- 白土処理
- パラフィン分解
- モレキュラ・シーブ
- 尿素付加
- その他
- 硫黄回収
- 水酸化ソーダ製造
- 電気式脱塩
- 電気式処理
- 化学的脱塩
- ガソリン混合
- 高滑油混合
- 蠟成型
- アスファルト製造
- グリニッシュ製造
- 腐油処理
- 腐水処理

石油化学及化学

- カーボン・ブラック
- 一酸化炭素、フオスゲン
- メタン
- 塩素化メタン
- メチルクロライド
- クロロホルム
- 四塩化炭素
- アセチレン
- メタノール
- ホルムアルデヒド
- ポリアセチレン樹脂
- メチル・アミン
- ジメチル・ホルムアミド
- ハイドロジェン・シアンアミド
- ポリカーボネイト樹脂
- エチレン
- ポリエチレン
- 高密度
- 低密度
- ホルムアルデヒド
- 酢酸
- 過酢酸
- ビニル・アセテート
- ポリビニル・アセテート
- 酢酸エステル
- エチル・アルコール
- エチレン・オキサライド
- エチレン・グリコール
- エチレン・アミン
- エタノール・アミン
- エチレン・ジクロライド
- 塩化ビニル
- ポリビニル
- トリクロロエチレン
- パークロロエチレン
- エチル・ベンゼン
- スチレン
- ポリスチレン
- 四塩化鉛
- プロピレン
- プロピレン四量体
- ポリプロピレン
- プロピレン・オキサライド
- プロピレン・グリコール
- アクリル酸
- アクリル酸エステル
- アクリロニトリル
- ポリアクリロニトリル繊維
- アクリルアミド
- アクリロヒドリン
- メチル・メタアクリレート・モノマー
- アリル・クロライド
- エビクロヒドリン
- エポキシ樹脂
- グリセリン
- インフレン・アルコール
- エチルヘキサノール
- エチレンプロピレン・ラバー
- ブタジエン
- ポリブタジエン
- ABラバー
- SBラバー
- ABS樹脂
- n-ブテン
- メチル・エチルケトン
- ポリブテン
- イソブテン
- ブチル・ラバー
- パラ・フェニル・フェノール
- イソブタノール
- クロロブレン
- インソブレン
- ポリイソブレン
- ベンゼン
- アルキルベンゼン
- フェノール
- シクロヘキサン

- カプロラクタム
- アジピン酸
- ナイロン-6
- ナイロン-66
- ペンタエリ・スリトール
- ポリエステル繊維及樹脂
- フェノール樹脂
- ニトロベンゼン
- アニリン
- BHC-DDT
- 無水マレイン酸
- テトラヒドロフラン
- キシレン
- オルキシレン
- メタキシレン
- パラキシレン
- 異性化
- 無水フタル酸
- フタル酸エステル
- テレフタル酸
- ジメチル・テレフタル酸
- イソフタル酸
- トルエン
- ナフタリン
- ノルマル・パラフィン
- 石油タンパク
- 高級アルコール
- 尿素樹脂
- ソルビット
- シュガー・エステル
- グルタミン酸ソーダ
- アミノ酸
- グルコース
- 食用油
- 産糖
- プロセス
- オキシクロロネーション
- LNG
- LPG
- 超低温ガス精製
- 合成ガス及ガス処理
- 水素
- 合成ガス
- アンモニア用
- メタノール用
- オキシ合成用
- 都市ガス
- 還元ガス
- 天然ガス蒸気改質
- LPG蒸気改質
- ナフサ蒸気改質
- 部分酸化法による合成ガス及水素
- 炭酸ガス除去
- 硫化水素除去
- 一酸化炭素変性
- メタン化
- 窒素製造
- 一酸化炭素除去
- 化学肥料
- アンモニア
- 硝酸安
- 燐安
- 硫酸アンモニュ-ム
- 燐硝安
- 燐硝酸塩
- NPK肥料
- 尿素
- 無機
- 硝酸
- 燐酸
- 硫酸

将来への展望

無公害による美しい国土の再開発

公害は世界各国にとっても新しい問題であるため、既存の法体系や制度では必ずしも適切に対処し得なくなっています。特にわが国の場合、高度経済成長による国民総生産世界第二位とはうらはらに、公害は世界のどの国よりも多種にして多様、そして深刻であるのも事実です。

このような情勢から公害へのアプローチとして、エコロジーによる分析は科学的対処法のひとつとして重

要視されています。また一方産業部門別に公害の発生額とその防止費用等を数量化することにより、公害防止対策がそれぞれの産業に与える費用と効果を分析し、同時に公害防止のための設備投資が諸物価にどのようにハネ返るか等の経済問題についても、十分究明されなければなりません。

そして世界各国の産業界から「公害ダンピング」などという非難を受

けることのないよう公害と産業経済の関係を明確にして、公害のない望ましい経済成長のあり方を追求することが必要となります。また技術上の問題からみると、あらゆる製造プロセスは無公害プロセスの開発を目標にしなければなりません。即ち、今後新設されるプラントは、エコロジーを基礎とした無公害プラントを指向しなければならないということです。具体的にいいますと、プラン

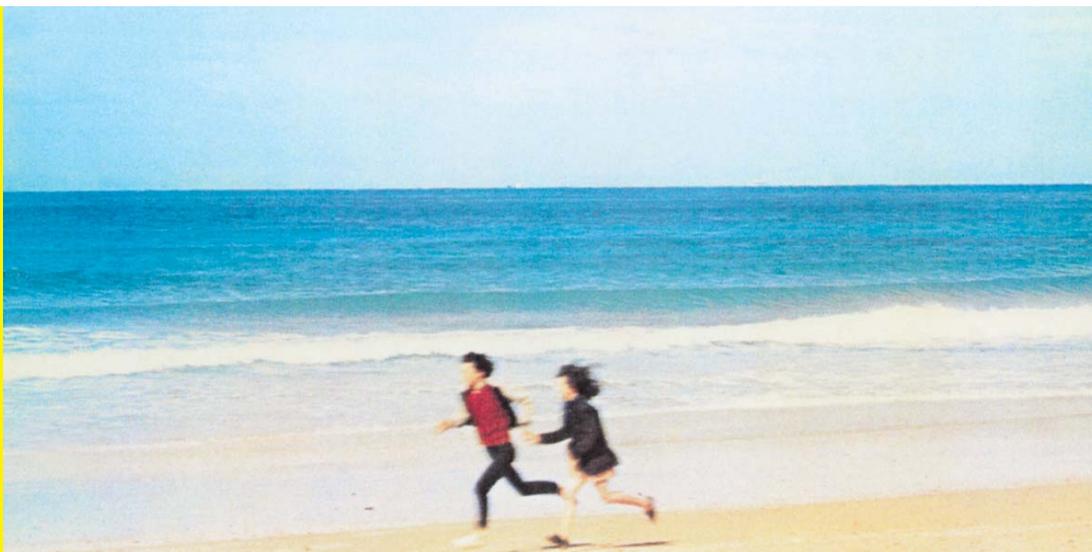
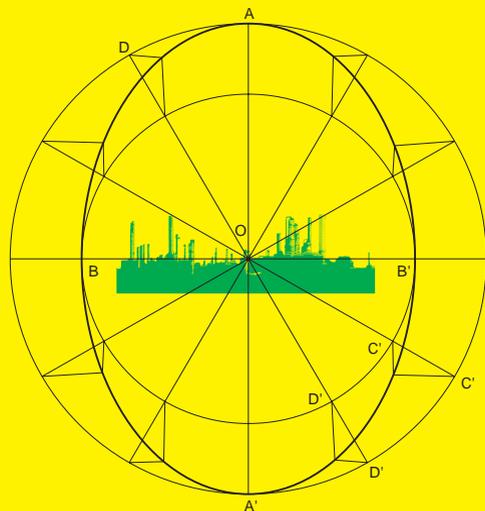
トを計画する場合、どのようなプロセスをどのように組み合わせると、どういう排出物がどこへ出て、どのように変化するかという、いわゆる廃棄物のプロセス・フロー・シート、マテリアル・バランスの作成が必要となります。これは生産工程と同様に、廃棄物が全く安全に消滅するまで徹底的にその経路を追跡するもので、二次公害、三次公害を未然に防ぐための方策でもあります。この場合、

どのような方法が合理的で最も環境に適合するかを具体的に考える、いわゆるシステム・アナリシスを行い、同時に前述のエコロジーの立場も十分に検討しなければなりません。

しかし、要はこのような科学的方法を如何に具体的な政策に反映していくかが最大の課題といえましょう。

エコロジーによって、単に人間活動を自然活動の相互関係を解明するだけでは十分とはいえません。その成

果を崇高な理念のもとに勇断をもって実行することです。そして、日本列島に於ける産業の配置を如何にするか、また産業構造をどのようにすべきかなどの長期計画に拡大し、新しい国土再開発計画にまで発展させなければなりません。





横浜本店 〒230-8601 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央2丁目12番1号
TEL 045-521-1231(代表) FAX 045-503-0200
URL <http://www.chiyoda-corp.com/>