

環境資産の社会的共通認識に関する マルチメディア情報ネットワーク支援システムの開発

土方 正 夫 早稲田大学社会科学部教授
(Hijikata@mn.waseda.ac.jp)

1 はじめに

近年、気候温暖化を始めとする環境問題が世界的に取り上げられ、社会環境デザインの考え方として持続可能な社会の形成、いわゆるサステナブル・ディベロプメントの展開による循環型社会への移行が図られている。その背景には日本が今後、世界にこれまで例を見ない程急速に少子高齢化社会に入ること、更にその原因の一つとして女性の社会進出、家庭の変質、情報技術の更なる進歩・発展等々があげられる。まさにこの時代の転換期に当たって、いわゆる人々のライフスタイル、価値観はこれまでの高度成長期とは大きく異なるものに变化してきている。

環境に対しても、改めて人間が生きてゆくための資産としてとらえ直し、多様な価値観が共存するという現代社会の中で、環境問題を考え、サステナブルデザインの考え方に沿って、これを再構築してゆかねばならない時代に入っているといえる。更にその際、環境に関わる主体はそれぞれに環境に対するモデルを持っておりコミュニケーションを通じてそれぞれ環境への働きかけをおこなっている。その意味では環境資産の形成は自律、分散、協調型の情報システムを媒介にして実現されるといっても過言ではないであろう。本研究ではこの情報システムの構築へ向けて、実験的なシステムを開発し、県レベルでの環境総合計画策定を視野に入れ、これを想定した基礎的な実験を行った。また、これを実現させる情報システムそのものが、重要なソフトな環境資産でもあるといえる。

2 研究の目的

本調査研究の目的は、県レベルの環境政策の中で課題になっている自然と人間の共生を基にした持続可能な循環社会形成のための政策を具体的に策定し、展開するための情報支援ネットワークシステムのプロトモデルを開発するところにある。

大量生産・大量流通・大量消費・大量廃棄型社会から持続可能な循環型社会への転換は県の環境政策レベルでも重要な課題の一つとなってきた。しかしながらその具体的な展開となると、まだ多くの課題が残されている。その一つの理由は自然の容量と人間の活動の関連性が必ずしも明確にとらえられていないことである。

近年「環境」を人間が社会生活を営む上での資産として見直し、その地域の特性を基礎とする環境資産を持続的に管理・運営してゆくという考え方のシステム化が求められている。環境を資産として見直す時、なにを環境資産と見なすかは地域の活動主体の価値観に大きく依存する問題であるから、その内容は千差万別である。そこで本研究では対象地域を想定し、このシステムを具現化する目的の下に、マルチメディア技術を活かし、情報システム上でのコミュニケーションを通じて活動主体がそれぞれの価値観の差異を相互に理解しながら、環境資産の共通理解を形成する双方向協調型情報支援システムのプロトタイプモデルの開発を目的としている。また、将来的には環境管理・環境計画策定に連続してゆくシステムとしての展開可能性を内包したものであることを意図している。

3 環境資産とは

これまでは、人間の社会生活を支える財は税を基にし、社会資本として主として国や地方自治体によって供給され、公共サービスという範疇で提供されてきた。その内容は表1に見られるような類型化が行われている。

表1 社会資本の類型

種別	社会資本	排除不能	消費の集団性	外部性	規模の経済性	公平性	受益者負担の割合
1	一般行政	●					なし
1	防火・消火	●					なし
1	治安	●					なし
2	治山・治水	●			●		なし、小
2	海岸整備	●			●		なし、小
2	下水道・ゴミ処理	●		●			なし、小
2	都市・自然公園	●		▲			なし、小
2	一般道路	●		▲	●		大
2	港湾・漁港	●			●		なし、小
2	航路（空海）	●					なし、小
2	農道、灌漑排水設備	●					なし、小
2	林道	●					なし、小
2	沿岸漁場整備	●					なし、小
3	厚生・文教施設			●		●	大小なし
3	上水道				●		大
3	住宅					●	大
3	駐車場					●	大
3	市街地開発、区画整理、地下街			●			大
3	高速道路、有料道路			▲	●		大
3	鉄道			▲	●	▲	大
3	港湾・漁港（埠頭）				●	●	大、小

しかしながら近年における人々の環境への意識の高まり、あるいは財政難による社会資本整備のゆき詰まり等を背景に、改めて環境を資産として再認識することが求められている。従来の社会資本という範疇では公共サービスの需給関係は公私という主体関係がはっきりしていたが、新たに環境資産という考え方にこれを拡張すると、そこには公私を超えた多くの社会主体が関わる問題であり、それぞれの主体の環境認知に関する共通認識を形成する必要性が生まれてくる。（図1参照）また、そこには、従来の社会資本と新たなここでいうところの環境資産の代替性、経済性等々の新たな政策課題があるが、いずれにしても環境は人間の社会生活を維持してゆく上で貴重な財であり、これを維持してゆくには持続可能な開発、いわゆるSustainable Developmentという考え方が重要であることは、敢えて言うまでもないことであろう。その主要な概念（注1）を次に示しておく。

（注1） Friends of Earth, Reviving City, 1990は1)～4)を挙げているが、これに5)～6)を加筆修正

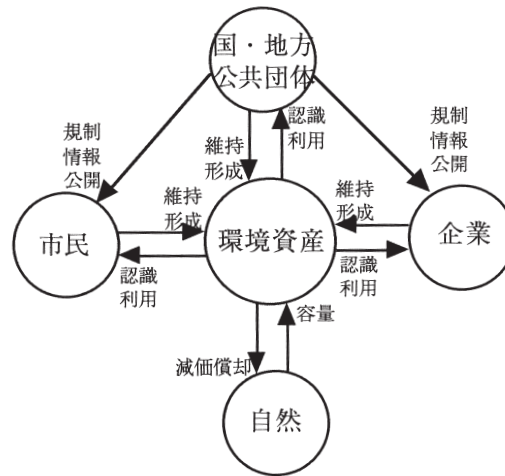


図1 環境資産の位置づけ

1) Futurity

いかなる社会的行為も後の世代のニーズと満足基準（Aspiration）を考慮しなければならない。再生可能な資源は極力、維持されてゆかねばならない。

2) Environment

環境は人間が生きてゆくための資産として認識されなければならない。資産そのものを明確にするのは困難ではあるが、最低限の資産を維持するために、規制と市場の論理の双方が有効に機能しなければならない。特にいかなる経済行為も市場の中で環境維持に関するコストが吸収されてゆくべきであるし、そのための誘因、動機（incentive）は重要である。これは開発の在り方にも密接に関連するが、EquityとParticipationをより重視した環境資産維持の社会的メカニズムを創りあげてゆかねばならないということでもある。

3) Equity as Ethics

同世代の間だけの公平性に留まらず、世代間、地域間の公平性が保証されなければならない。

4) Participation as Methodology

環境問題は被害者、加害者の区別がつけられない問題でもあり、更に余りにも不確定な要素が大きく、情報やデータが十分に交換されるオープンな民主的な意思決定プロセスを必要とする問題である。

5) Continuity as condition

社会主体としての立場を超えたオープンな継続的コミュニケーションを保証する仕組み（情報の公開と提供）としかけ（情報ネットワークシステム）は必須の条件である。

6) Globalisation as Point of View

地域の環境問題をとらえる視点としてグローバルな視点からの認識は不可欠であり、地域の環境資産に関わることがらとしての課題をグローバルな視点とローカルな視点から複眼的に認識し、これを定式化してゆくことは持続可能な環境資産の維持にとって欠くことはできない。

この様な考え方に立って、特に本研究では5)に焦点を当て、環境資産認識の情報システム構築は地域文化の創造と深

く関わるものであるという認識の基に、これを具体的に展開するための基礎的な研究を行った。更に近年の情報技術の急速な発展により、これを実現するハードウェアとしての社会的インフラストラクチャーは既に準備されつつあるともいえるので、これを前提に研究を進めた。

4 環境資産形成のプロセス

環境資産の範疇は未だ明確に定めることは困難であるが、ここではこれまでの国や地方公共団体によって行なわれてきた社会資本整備の延長線上にあると位置づけ、地方公共団体による環境政策に焦点を合わせ、環境の維持管理及び環境資産形成のプロセスをとらえてみる。環境資産は市民、企業、国及び地方公共団体それぞれの社会主体にとっての共通の資産であり、その意味で国や地方公共団体がそれぞれの社会主体から、その管理、運用を信託されていると考えることができる。しかしながら、環境資産そのものはそれぞれの主体が利用し、維持形成の努力を積み重ねてゆくものでもある。そこで、そのプロセスにおける環境資産維持管理、形成の社会的文脈に関わる情報公開とオープンなコミュニケーションシステムは環境資産形成の第一歩ともいえる。また、環境資産は地域の自然・文化・社会的固有性を色濃く反映するであろうことは明らかである。その内容は具体的な環境資産を巡るコミュニケーションプロセスの中で個別に立ち現れるものであり、そのコミュニケーションプロセス自体が環境資産の一部でもある。

従来は、環境はあくまでもモノの世界の出来事としてとらえられがちであったが、環境の問題は自然の容量と人間活動の接点で生じる問題であり、人間活動にとって認知できない、あるいは認知する必要がない場合には特に問題とはならない。つまり、環境を資産として認知するということは、環境としての自然よりも環境認知のコミュニケーションシステムの方が本質的であるということになる。また、これを基に環境資産の維持管理を図ってゆく社会的仕組みとしては、地方公共団体における環境基本計画あるいは環境管理計画の策定といった仕組みが既に用意されている。

環境資産そのものは、社会環境の変化やそれぞれの社会主体の意思決定と行動によって、その様相を変えてゆくダイナミックな性格を持っている。更にインターネットの飛躍的拡大により、近年、"ことがら"に関するデータや情報は地域という狭い枠にとらわれることなく、国内、国外といった境界を超えて量的にも爆発的に増大している。また、時間・空間にとらわれない、いわゆる非同期型のコミュニケーション環境も社会基盤として定着してきている。ここでの試みは、地域環境資産の形成に関わるそれぞれの社会主体が有している情報のみならず、巨大データベースともいえるインターネット上の情報資源を有効活用しながら、地域環境資産に関する認知の文脈を形成することを可能にするコミュニケーションシステムの形成である。

ややもするとインターネット上の情報量は余りに多く、データや情報の海で溺れてしまう危険性もあるが、これを環境資産の形成という目的に沿って、それぞれの社会主体が協調しながら共通の文脈を形成し、これを軸に大量のデータや情報を有効に活用してゆくことができる環境資産形成の支援システムということでもある。

5 情報化社会における環境資産の共通認識形成システム

これまで述べてきたことを基にし、社会主体を超えた環境の共通認識を形成するためのプラットフォームとして、インターネット上でのホームページを活用した情報システムの開発を行った。その特徴と情報システムデザインの指針についてまとめておくことにしよう。従来、このような試みはフェイスツーフェイスの時間と場所を限定した集まりの中で行われていた。勿論、この方式は細かな言葉のニュアンス、あるいは発言の様子等非言語コミュニケーションによる意味の理解という点では未だにその有効性は持ち得ていることは疑いがない。しかしながら、時間、場所の制約から参加主体が限定されてしまうこと、時間的制約から発言者がなかなかその発言の意図を十分に説明できないこと、時間内に合意を得なければならないために通常は事務局が議論の主要な文脈を前もって準備しておかねばならないこと、等々のために、必ずしも創発的なコミュニケーションに発展するとは限らず、参加主体の環境認識モデル自体が修正され学習が行われるというよりは、問題の処理方式ともいえる決定方式について学習するという側面があることは否めない。つまり、そこで行われるコミュニケーションはそれぞれの主体がそれぞれの環境認識モデルを提示し、相互に修正してゆくというよりも一方が他方を説得するというコミュニケーションスタイルが優越していたともいえる。環境問題のように不確定な要素が多々あり、リスクマネジメントを行わなければならないタイプの問題に対しては、従来の説得によるコミュニケーションだけでは不十分である。そこで、フェイスツ-フェイスのコミュニケーションを補うシステムとして本情報システムを位置づけ、具体的には次のような設計指針を設定した。

(1) 環境問題を認識し、共通の問題解決プラットフォームを形成するという姿勢で臨むこと。つまり、環境問題解決に対して環境認識、地域環境課題の抽出、環境政策への反映、環境計画の策定という一連のプロセスを視野に入れ、全体を社会的問題解決過程としてとらえ、その基で環境資産の共通認識を形成することに寄与できるシステムを構築する。すなわち、図2の一連の過程の中で環境資産に対する共通認識を形成する部分を支援するシステムの構築を行う。

(2) フェイスツーフエイスのコミュニケーションプロセスを補完するシステムとして、本システムを位置づけ、場所、時間に限定されない非同期型のコミュニケーションシステムを構築する。

(3) インターネット上、あるいは既存の文献資料をこのシステム上で展開されるコミュニケーションの文脈に沿って関連づけることを可能にする。つまり、インターネット上にある情報資源は文脈を持たない、あるいは固有の文脈に依存したデータといえるが、ここでは逆にこのシステム上で展開されるコミュニケーションに沿って、形成されてゆく文脈上でこれらの情報資源を再構成できるシステムとする。

(4) 地域固有の環境資産形成の文脈は、コミュニケーションを通じてステップバイステップで形成されてゆくものであるから、コミュニケーションの結果が逐次的に蓄積され、常に参照が可能であること。これはオープンなコミュニケーションシステムを目指す以上、必須の条件である。つまり、このシステム自体は未来志向であるが、その結果は環境資産文脈形成のためのデータベースともいえるということである。

(5) 本システムは環境資産をテーマにした新たな社会的メディアとも考えることができるので、データや情報の信頼性、公開の妥当性等コミュニケーションプロセスで発生する課題は当然考えておかねばならないが、基本的にはオープンなコミュニケーションを前提とする。

(6) また、本システムの運営管理を行う管理者にとって、情報システムの管理の要する負担が最小限で済む様な、出来る限り簡単なシステムとすること。それには、本システムのヒューマンインターフェイスを出来るだけ簡便にすること。

(7) ややもすると、このようなシステム構築は費用がかかるが、出来る限り安価に情報環境を整えることができること。基本的にはインターネット上でのホームページはコミュニケーションメディアであるという認識に立って、システムを構築すること。

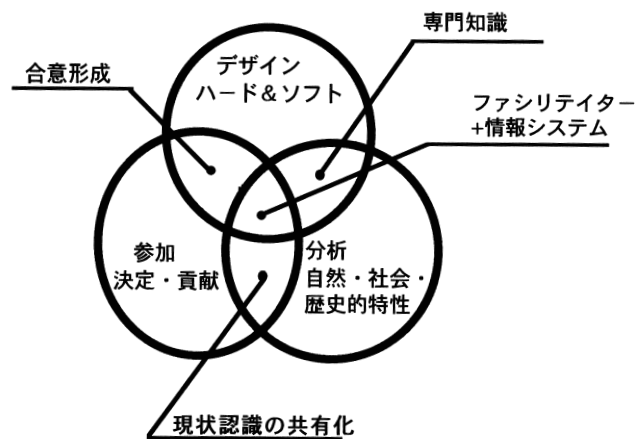


図2 合意形成に基づく問題解決過程

以上の設計指針を基にして、具体的にはサーバーを用意し、インターネット上のフリーソフトを出来る限り有効に利用し、これに新たに機能をつけ加える方針で臨んだ。そして、図3～図9に示すシステムを構築した。図3は問題意識を提示し合う画面であるが、それぞれの問題意識をより鮮明にするために、個別の問題意識に対する応答が出来るようになっている。また、図4は作業経過掲示板画面であるが、ここにはこのプロセスに参加している際に感じたこと、考えたことがらを自由に書き込める様になっている。全体のプロセスを円滑に進めるには、この掲示板の果たす役割は大きい。このプロセスを管理、運営しているファシリテーターとのコミュニケーションという意味でも、また、メンバー間の相互理解を深め、参加のモチベーションを高める意味でも、何でも書き込める掲示板は予想以上に重要である。図5はファシリテーターがまとめた問題意識図であるが、これによって環境資産に関する具体的な文脈の流れが予想される。それぞれの問題意識に対する下部構造は、それぞれの項目をクリックすることによって、オリジナルな原データまで辿れる様になっている。つまり、ここで取り上げられることがらについての階層構造全体が閲覧できる構造になっている。図6は個別の問題意識と関連するウェブページのURL、関連文献、関連資料を記述する部分である。ここで、個別の情報資源は議論されている文脈と関連づけられることになる。同時に参加者は、その結果として生まれる仮説を掲示板に書き込むことになる。更にこの仮説についても他の参加者が応答することも可能である。また、閲覧者もこれを

辿ることができるのである。図7は、ファシリテーターがメンバーから提示された仮説を構造図としてまとめたものを示す画面である。そして、この構造図から抽出された問題群は図8の問題評価画面にまとめられ、更にこれらに解決されるべき優先順位を与えるための投票場が用意されている。これらはいずれもファシリテーターによって定められた締め切り日が常に表示されている。図9はファシリテーターが情報技術面での負担を感じることなく、コミュニケーションの運営・管理に集中できることを狙いとして、各種ファイルの操作を纏めた画面である。この一連のページを作成し、蓄積してゆくことで時間や場所に制約されたフェイスツーフェイスのコミュニケーションプロセスを補完することができる。

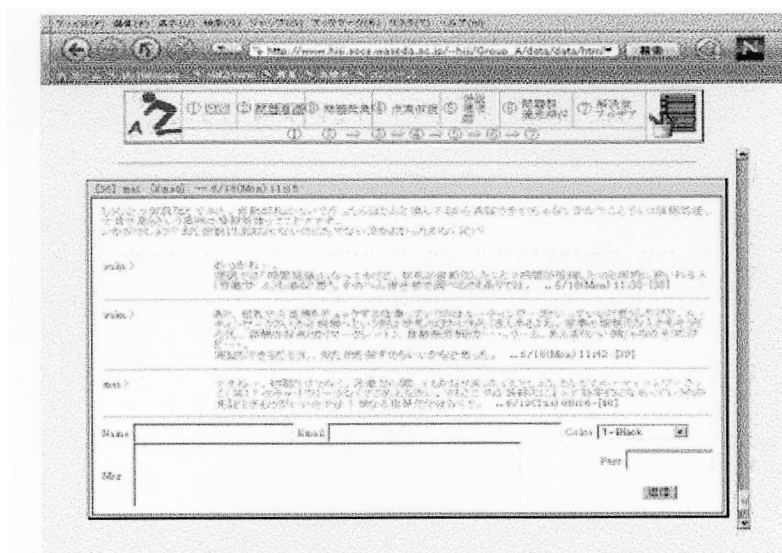


図3 問題意識の提示画面

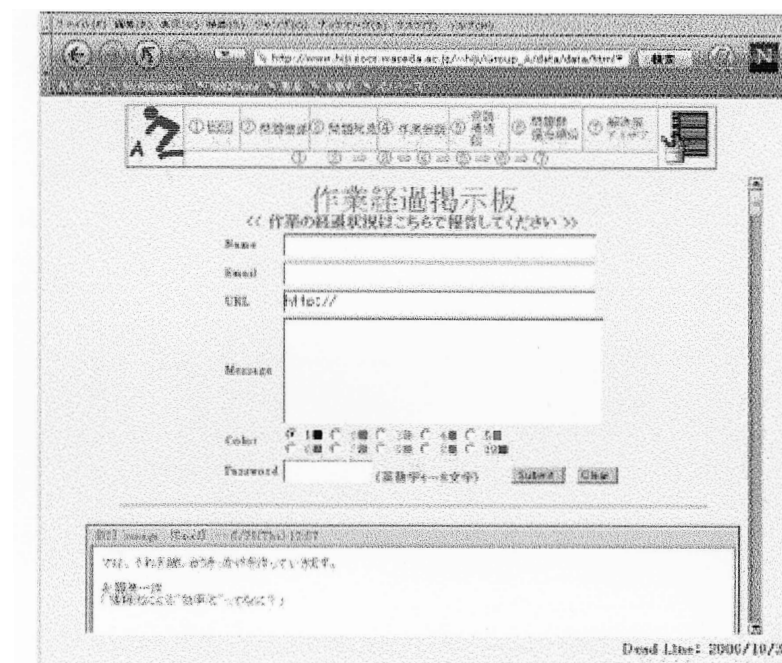


図4 作業経過掲示板画面

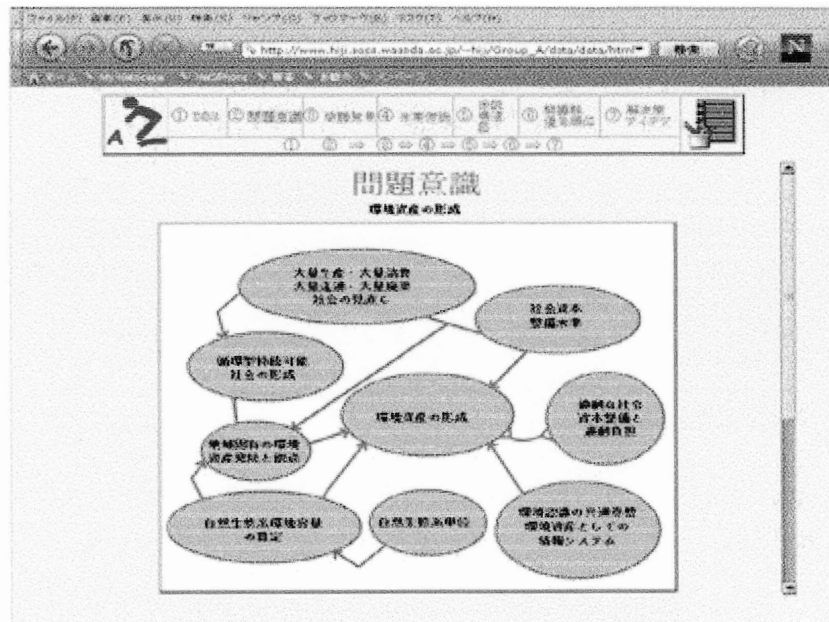


図5 問題意識のまとめ画面

No	クリックすると記事を表示	記事名	経過	最終更新日時	最終更新者	編集
2	環境意識について	環境意識	100%	2002/06/21-15:08	msd	
1	環境意識を国する価値観	環境意識	100%	2002/06/15-15:08	msd	

図6 個別問題意識に対する個別仮設と関連リンク、資料掲載画面

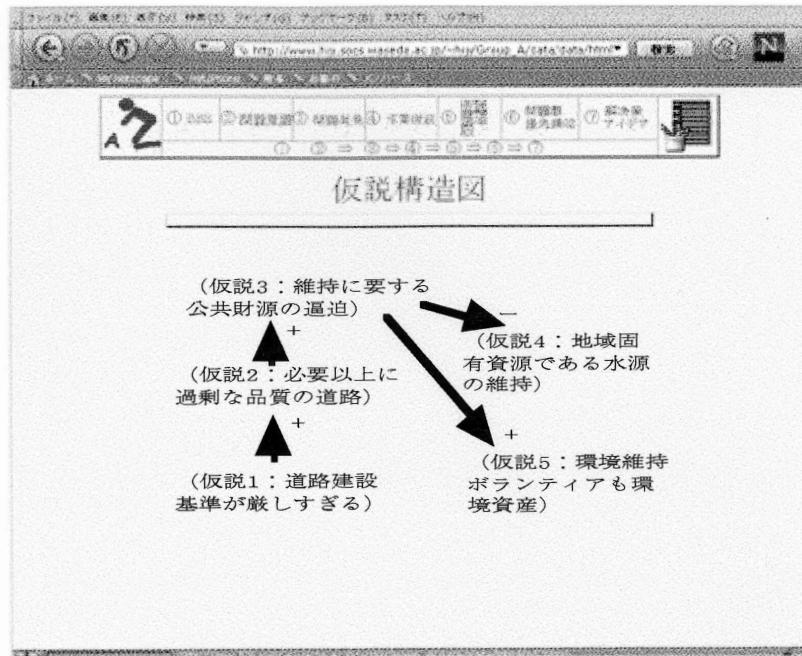


図7 仮説構造図画面

問題群

<< 発見した問題群を列挙してください >>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Me Page 1/10

優先順位投票場

<< 優先したい仮説に投票してください >>

2001/08/29(金) 01:00 投票の締め切り

投票の締め切り

投票の締め切り

投票の締め切り

図8 問題評価画面

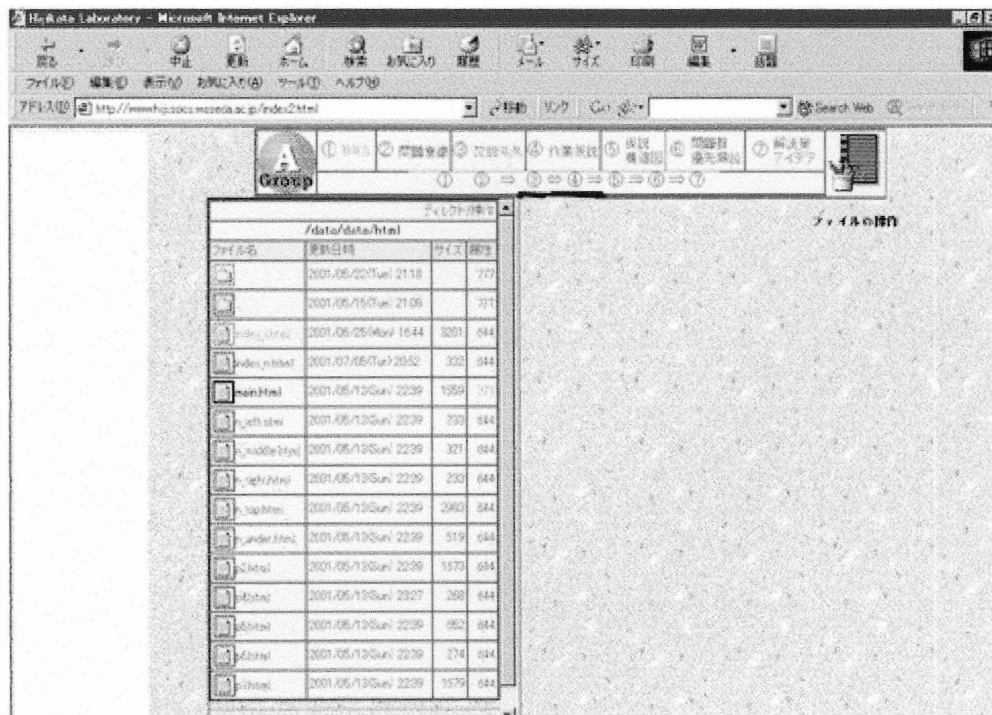


図9 ファイル管理画面

6 実験的試みの結果と今後の課題

本研究では、実験的試みとして県レベルの環境問題を想定した上でインターネット上でのコミュニケーション実験を行なった。実験グループは県職員ではないが、7人ほどの小グループを市民グループとみなして、インターネット上でのコミュニケーションによって環境資産に対する文脈がどのように形成されてゆくかを見てみた。その結果以下のことがわかった。

- (1) 参加者は常に環境資産に関する文脈が議論の中でどの様に展開しているのかを確認しながら議論に参加できるので、参加意識が向上する。
- (2) 単なる議事録の羅列では、文脈はとらえにくい。個々の場面で、データや情報を提供したメンバーと応答という形式で自由なコミュニケーションができるので、円滑なコミュニケーションが可能になる。
- (3) ウェブページの特性である必要な情報へのジャンプが可能なシステムになっているため、それぞれの問題関心に沿ってこれを深めながら全体の文脈との関連でこれを位置づけることが可能である。
- (4) これは可能性であるが、地域の問題というフェイスツーフェイスのコミュニケーションでは参加者が限られてしまうことが往々にしてあるが、時間、場所にとらわれないウェブ上でのコミュニケーションでは参加主体の拡がり期待できる。その意味でも補完的ツールとしての意味があると思われる。
- (5) メンバー間の自由なコミュニケーションを前提にしながら、地域の環境資産に関する文脈形成を行うには、ファシリテーターの役目は重要である。
- (6) ここで展開される環境資産認識に関する文脈形成は、当初から政策や計画策定を目的にして行われるものではない。このシステムによる情報蓄積が政策や計画の策定とどの様に関連づけられるかは今後の課題である。

7 まとめ

本研究では、地域固有の環境資産は、地域にこだわらないオープンなコミュニケーションによってのみ、始めて立ち現れてくるものであるということの基本命題にし、コミュニケーションによって逐次的に形成されてゆく環境資産認識文脈形成プロセスを実験的に追ってみたものである。その結果、通常の会議、あるいは電子会議室ではややもすると、議論の文脈形成が不安定になるか、あるいはリーダーの意見に左右されがちになるが、ここでとりあげたシステムでは議論の蓄積と関連データが文脈に沿って蓄積されてゆくこと、また、議論の過程で複数の文脈が同時に見えてくること

によって、文字通りの創発的コミュニケーションの可能性が見えてきたように思える。今後は、現実の場での実験を行ない、このシステム上での結果を環境政策、計画にどの様に反映させてゆけるのか、また、そのための情報システムのあり方を求めてゆきたい。

参考文献

- 1 Terry Winograd, Fernando Flores 著 平賀 譲 訳、コンピュータと認知を理解する、1989.6、産業図書
- 2 Joshua M.Epstein, Robert Axtell著、服部正太、木村香代子 訳、人工社会、1999.12、株式会社構造計画研究所
- 3 Tim Elkin, Duncan McLaren, Mayer Hillman, Reviving the City, Nov. 1990, Friends of the Earth

< 発 表 資 料 >

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
The Information System Design for Sustainable Regional Planning	13th InternationalConference on Systems Research, Informatics and Cybenetics	2001年8月発表