

2026年3月14日
長岡京中央生涯学習センター

水資源環境学会2025年度冬季研究会

「環境容量を振り返って 環境容量理論と市民研究」

三輪 信哉

大阪学院大学国際学部・教授
(公財)千里リサイクルプラザ研究所・所長

末石先生 単著、編著

- 1) 「都市環境の蘇生 破局からの青写真」
中公新書 1975年8月, pp.228 (44)
- 2) 「水資源危機 乾く都市をどう救う」
日経新書 1978年5月, pp.176 (47)
- 3) 「環境学への道」
思考社 1982年4月, pp.244 (51)
- 4) 「都市にいつまで住めるかー地球環境時代の都市づくり」
読売新聞社 1990年6月, pp.230 (59)
- 5) 「環境計画論ー環境資源の開発・保全の基礎として」
森北出版 1993年3月, pp.320 (62)
- 6) 「環境学ノート」
世界書院 2001年3月, pp.236 (70)

(括弧内は出版時の年齢)

末石先生 単著、編著章立て

1) 「都市環境の蘇生 破局からの青写真」

- ①都市環境のゆくえ、②破局へ導く動因は何か、③環境を閉じる、④困難度の経済学、⑤禁欲型技術への転換、⑥環境型を生きる

2) 「水資源危機 乾く都市をどう救う」

- ①水使用量は文化のバロメーターか、②水資源計画はこれでよいか③飲料水と雑用水はどう違うか、④水は経済財か、⑤水循環の市民的基礎、⑥水資源不足時代に備えて

3) 「環境学への道」

- ①ホモ・シグニフィカンス、②研究を閉じること、③計画論文の建前と本音、④政策情報の魔術、⑤水と平和と民主主義、⑥トレードオフの支点、⑦環境経済学の素描、⑧生きている「環境容量」、⑨環境学への道

- 4) 「都市にいつまで住めるかー地球環境時代の都市づくり」
- ①肥大化する都市、②生活環境としての都市、③大気汚染とヒートアイランド、
 - ④下水道の使い方、⑤自動車なしでも暮らせる都市を、
 - ⑥水と緑のまちづくり、⑦廃棄物問題を克服するために、
 - ⑧リスクを負った都市生活、⑨エコポリスでの生活スタイル
- 5) 「環境計画論ー環境資源の開発・保全の基礎として」
- ①環境計画の基礎、②環境計画の類型、③環境計画のための環境経済
 - ④環境資源制御システムの理論と応用、⑤環境容量の理論と計画技法
 - ⑥人的要素と人間発達、⑦環境影響の評価と管理、
 - ⑧環境保全型まちづくりの計画、⑨地球社会の環境計画論
- 6) 「環境学ノート」
- ①あわてものの遍歴、①衛生工学とは何だったのか、
 - ②都市問題と環境問題の相互関係、③環境容量の操作条件、
 - ④環境工学から環境計画学へ、そして環境学へ、⑤大学の総点検、
 - ⑥環境〈接頭〉学の真贋、⑦市民研究宣言

末石富太郎先生の問題意識：開放型の限界と破局

「安全第一であるべき生活環境を効率追求型の社会に移行させたことによって、技術と経済と生活向上が需要を通じて相互作用し、結果的に生活環境がとめどなく拡大した経過を説明した。そしてついに、わずかの自然的・社会的なゆらぎによって回避不可能な破局に遭遇することも明らかにした。私の考えでは、問題の根はどうみても私たちが首までどっぷりつかっている「経済主義」にあると思う。破局の回避策を展開するには、まず第一に、わたくしたちはいかにすればこの経済主義を脱出できるのか」ということを念頭におかねばならないだろう。」

経済効率Eの各種算式

$$E1 = B - C$$

$$E2 = B / C$$

$$E3 = (B - D) / C$$

$$E4 = B / (C + D)$$

B：便益額 C：費用 D：被害額

- ・ 需要（レッセフェール）を前提とした供給を目指す経済主義
- ・ 市民は環境への自らの影響を無自覚に他者に未来に押しやる
- ・ 経済効率の最大化を各主体が目指すがその影響が破局に繋がる。
- ・ 廃棄物や下水処理などのシステムも負荷を遠くにすみやかに押しやる

開放型の水循環

「いま、水の循環再利用を始めなくてはならないといわれる最も有力な理由は、水源の不足と放流水域の汚濁である。取水が困難になれば、みずからの排水を回収処理して再利用したほうが、使用水量が同じ条件のもとでは、水源開発費より安くなることは当然ありうる。また自然環境保全のため、処理費をかけるのならば、そのまま自然に水をすてるよりは再利用に回したほうが<得である>ということも容易にわかる。

このような考え方が定着すると、必ず水の循環再利用を採用し、そしてその費用をすべて支払うほうが<経済的>となる。こうして一見事態は改善されるかにみえるが、やはり十分ではない。それは水循環が再び経済拡大をよび起こすからである。」

「私はこのようななりゆきを、水循環システムが生活不在のビルラッシュ都市の正当性を偽証するものだと考えている。水を循環するほうが経済的であると人々が認識し、専門家はより強くそれを試行し、そして自然に依存する水使用量が減ったことで、逆に過密化・都市化を促進したとすれば、現在の経済体制にもとづく水循環はかえって弊害のほうが大きいのである。ちょうど目に見えたゴミだけの処理をはかることがそうであったように、経済主義の思うつぼにはまっていき、都市はよりいっそう見えない困難な破局に邁進していくだろう。」

「現在一般の経済学分野では、いままで払ってこなかった社会的費用をいかにして内部化するかという問題が研究対象になりつつある。しかし社会的費用がすべて内部化されたとしても、それら合計費用にもとづく経済効率をなお環境の拡大を通じて追及するものとするれば、結局行き着くところは同じである。私はこのようなシステムをすべて「開放型」と規定し、第二章でもそのつもりで使ってきた。」

環境を閉じる = 開放型から閉鎖型へ

「環境を<閉じる>」ということを簡単にいえば、たとえごみ収集がストップされたとしても、表通りが自分の環境であるならばそこへごみを出さないようにすることである。もし自分の環境の周辺に起きていることの本質が確実に見えるならば、私たちはそこへ被害を押し付けたりすることはできないはずで、それは自分の生活環境を維持するためには基本的に必要なことである。エゴイズムとは何の関係もない。環境を自然に向かって拡大していったとき、もし自然の報復を認識できるならば環境は自然に対して当然閉じなければならない。

ごみや下水に限らず、自分の願望を中心にしながらも、他人との相対的關係で環境の価値評価ができる空間の大きさを定め、その外側に対しては欲望の増大や生活の向上などによる影響を一切及ぼさない—閉じることをこういいかえることもできるだろう。さらに敷衍すると、私たちが現在の欲望にもとづいて環境を眺めていても、将来の環境破局を見ることができれば、将来に対して問題を残さないことでもある。地域的にも時間的にも環境を<閉じる>べきであるという立場にたつことは、自分の快感は他人の不快感となり、現在の満足は将来の不満足になると考えることなのである。

閉じるべき環境の大きさをどの程度の地域的広がりにするか、またどの程度の将来までを視野に収めるかが定まったとき、この状態を地域的・時間的パースペクティブをもったという。このことは、経済効率を高めるための地域の大きさを定めたり、また何年か先の将来の欲望の充足を予測することなどとは全然違うのである。」

「環境容量」という言葉の初出：

昭和43（1968）年（今から58年前）、厚生省の楠本正康氏、南部特一氏
下水汚泥を都市緑地に完全に還元し、都市周辺の自然の水環境に汚泥をいっさい
放出しないことを目的とした時の汚泥サイクルの容量として例示
（第2段サイクルの量的質的循環速度に相当）

末石の廃棄物環境の考察と、水を汚泥としてみる見方が結合し、廃棄物環境の概念と
環境容量という名称が結合

昭和46（1971）年ごろより

環境容量（I）は自然の浄化能力の許容限度として規定され、その限度内に我々の活動を
規制しようとする考え方（総量規制）、開発の歯止めにしよとの行政の考え方に変容した。

総量規制の結果はみ出した影響を自然のほうへは絶対に投げ出さず、環境を〈閉じる〉ことを
自己目的化する、つまり内生化する思想が、環境容量の本質

環境サイクルの規模と容量

第4段階サイクル（インプロセスサイクル）

最も小さいもので、工場の中の工程単位実施し、たとえば重金属などの有害物を外部に放出しないよう封じ込める。

第3段階サイクル（インプラントサイクル）

工場単位で資源回収や冷却用水の循環を行う。

第2段階サイクル（インエンヴァイロメントサイクル）

環境サイクルの中核であり、最も重要度の高いもの。都市域程度の規模で種々の物質循環系を構成する。

第1段階サイクル

最も基礎的に存在するサイクルで自然のサイクル。都市や農村も通ってはいるが、自然サイクルをも含めて環境を閉じるためには、最も常識的な誰にでも判断のできる質で規定すべき。

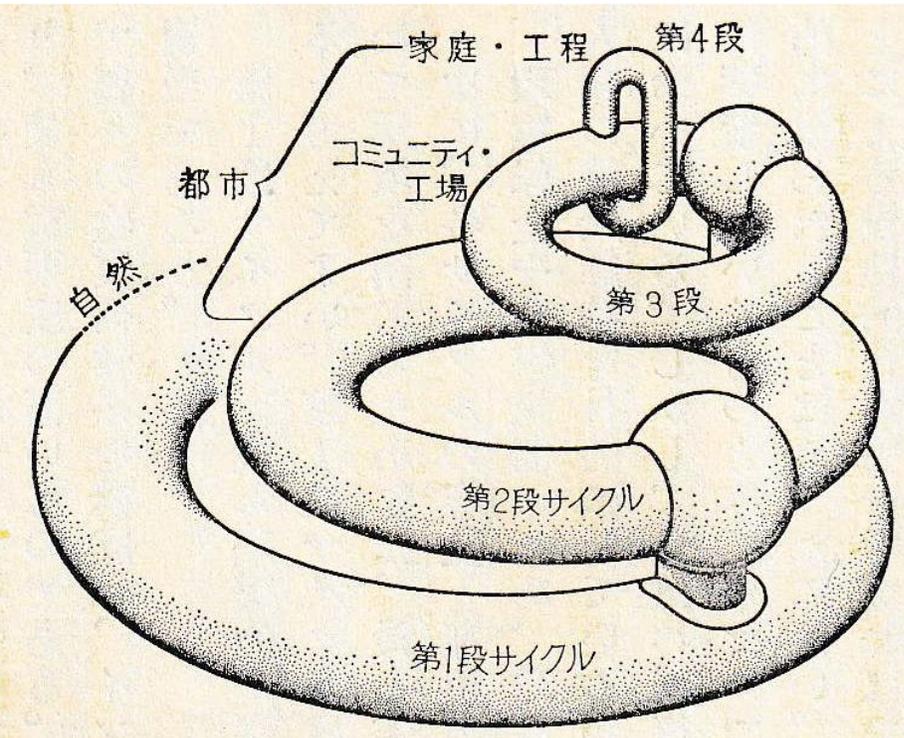


図14 環境の4段サイクル(107頁)

環境容量Ⅰ～Ⅳ

環境容量Ⅰ

第1段サイクルにもとづく環境容量。自然サイクル対する現実の容量は非常に小さくとらねばならない。分解可能な有機物質をごくわずかに蓄積させることは可能であろうが、その運用はあくまで自然の荒廃を防ぐ限度にとどめるべき。

環境容量Ⅱ

第2段サイクルの容量。第4段、第3段サイクルからの受け入れ可能な指標物質質量として規定できる。環境容量Ⅰがゼロであるから、第2段サイクルの設計と運用は最も多様化しなければならない。

環境容量Ⅲ

第2段から第4段サイクルの構造を総合した定常的物質循環流動の許容量

環境容量Ⅳ

第2段から第4段サイクルを総合して規定される廃棄物環境内の物質の蓄積限界量

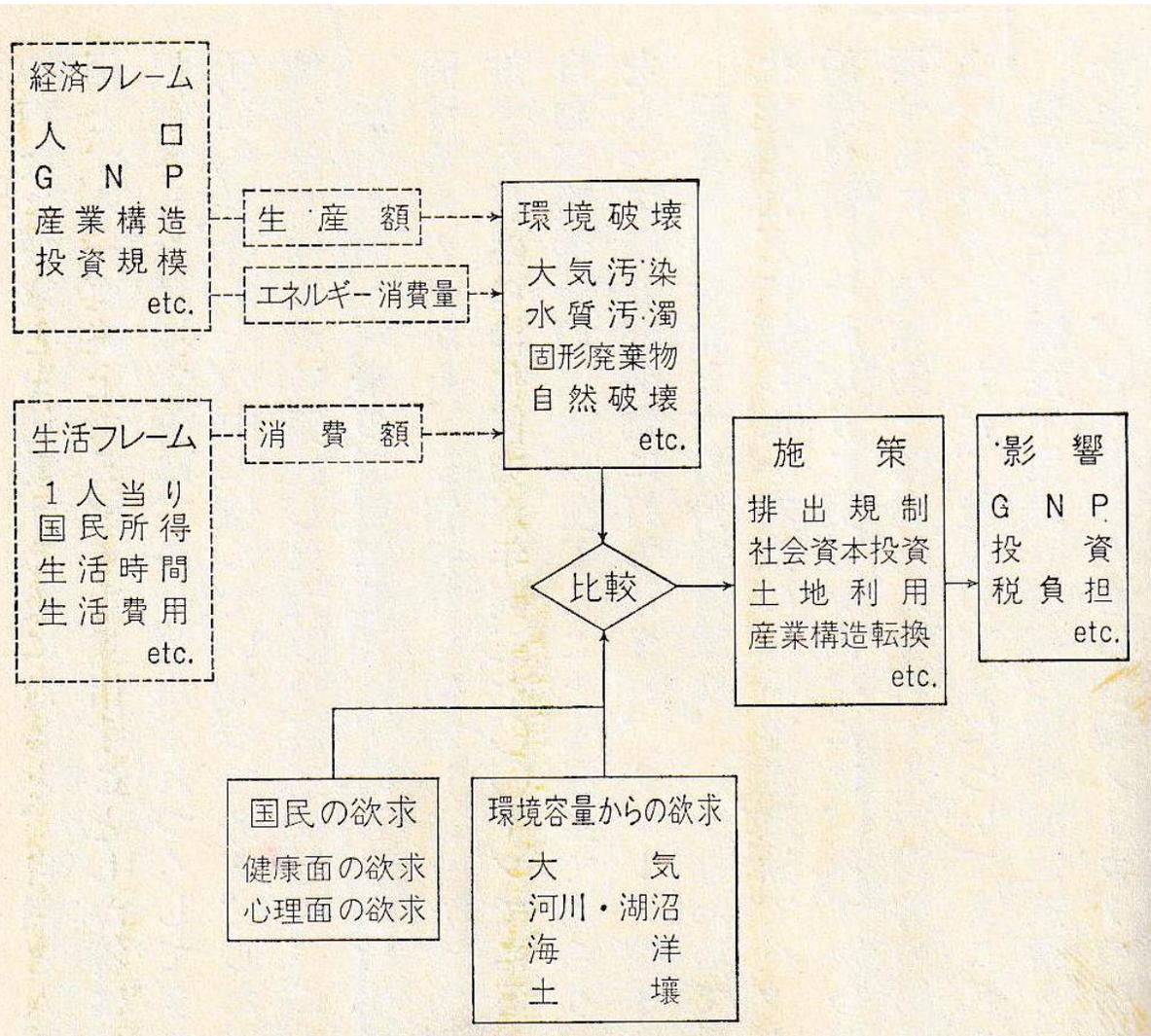
- ・ 環境サイクルを多く作ればつくるほど循環をするのにのエネルギーが新たに必要か？
 - ⇒ 環境を一方的に拡大することで無駄に使われているエネルギーを閉じることによって大幅に減少させることができるのではないか。

環境容量Ⅱ（第2段サイクルの容量）のポイント

環境を閉じることの成否は第2段サイクルの出来具合にかかっている。

- ・ 環境容量Ⅱは、上位のサイクルからの受け入れ可能な指標物質として規定できる。
- ・ 環境容量Ⅰがゼロであるから、第2段サイクルの設計と運用は最も多様化すべき。
- ・ 第2段サイクルの中でも第1段サイクルの特性に近いものほど運用容量を小さくする。
- ・ 第3、第4サイクルに近いものは、時間的・地域的パースペクティブとのかねあいで、指標物質をサイクル内にゆっくり蓄積せねばならぬ場合もある。
- ・ 大小さまざまな閉じた循環ルートをあらかじめ設定し、自分や他人の排出した物質が、将来もう一度自分にはねかえってくるメカニズムを追跡可能にしておくことが必要。
- ・ 第2段サイクルを小さく閉じるほど、高い確率でサイクル内の物質濃度が高くなるが、確率が高いことがわかっているからこそ、有効な防除策や処置対策をとることができる。
- ・ 自然の変動や社会的なミスによる物質循環のゆらぎが生じても致命的な破局に陥らず、ゆらぎを吸収除去できる。
- ・ 自分の捨てたごみや排水は明日はまたわが身にふりかかるという立場で我々の行動を規定することが必要。

総量規制と環境容量とは似て非なるもの



総量規制とは、環境容量を自然の浄化作用の限度とする論理

汚濁物質と人間活動の総量とを結びつけるための社会的なルールを作り、そのうえで環境基準を達成する

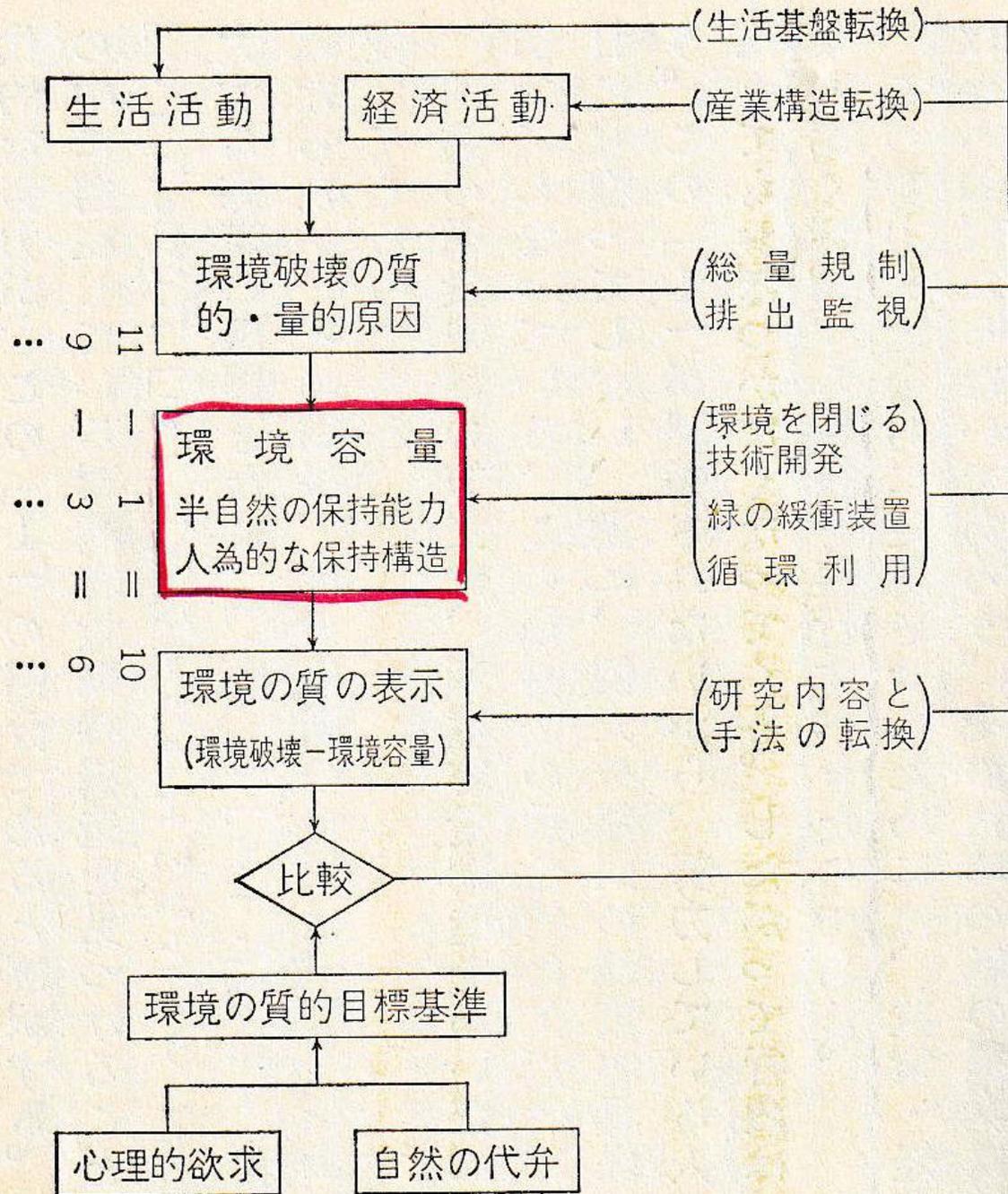
環境容量を明らかに人間活動の外側において、環境基準から総量規制方策に変わっても、基本となる考え方は変わっていない。

比較の段階で、自然と人間側との対立構造が現れ、両者の間での妥協点を見出すしかなくなる。

総量規制と本来の環境容量とは、同じ思想で生まれた原理では絶対でない。

図15 都市と自然との対立（環境庁資料より引用）

図16 環境容量の内生化



環境容量

半自然の保持能力、人為的な保持構造
循環利用

(技術)

環境を閉じる技術開発、人工的処理装置

(緩衝装置)

緑の緩衝装置

農民が農業を維持してきた環境内の自然型要素
ため池、水環境区

(行動)

自らのごみ発生量を抑制した家庭の主婦の努力
自動車の運転を自粛した人の努力
個人的、集团的、世代的な努力

(行政)

人の努力を高く評価するような施策の実行

大阪湾フェニックス計画、神戸沖の追加埋め立て撤回 現処分場で廃棄物積み上げへ 工事費高騰など考慮

神戸新聞 2025/12/25 20:09

“廃棄物で埋め立てた土地が新しい土地として蘇る”



現行の2期事業で廃棄物を受け入れている「神戸沖埋立処分場」
大阪湾広域処理場整備促進協議会提供

近畿2府4県などで行う大阪湾広域処理場整備促進協議会は25日、「大阪湾広域臨海環境整備センター」（大阪湾フェニックスセンター）の2期事業として現在使用している神戸沖埋立処分場について、次の3期事業で西側海域を新たに埋め立てる従来方針を撤回し、現処分場の上部に積み上げる方法で廃棄物を受け入れると発表した。期間は2031年度からの20年間で、同協議会は「工事費の高騰や廃棄物の減量化を踏まえた」としている。

同センターは兵庫を含む近畿2府4県、169市町村の一般廃棄物と産業廃棄物を処理。1990年以降、阪神・淡路大震災や能登半島地震などで災害廃棄物も受け入れてきた。第1期の尼崎沖と泉大津沖、現行の第2期で使う神戸沖、大阪沖の4カ所の処分場を管理している。

協議会によると、神戸市東灘区の六甲アイランド南に位置する神戸沖処分場は約88ヘクタール（容量約1500万立方メートル）で、兵庫、京都、滋賀の3府県の廃棄物を受け入れている。2024年度末時点で容量の約86%を埋め立て、30年度に受け入れを終える見込みだったため、新たに西側の海域約77ヘクタールを埋め立てる方向で検討してきた。

だが、環境アセスメントに基づいて積算した事業費が想定を上回ったため、方針を転換。3期の事業期間は31～50年度とし、現行の神戸沖処分場の上部空間を活用して廃棄物を受け入れる方法に切り替えるという。今月19日に協議会で合意した。

上部に積み立てるための改修として、処分場から廃棄物の流出を防ぐ「遮水矢板」の積み増しや排水処理などの施設整備を想定。担当者は「新規の埋め立てに比べて一定の事業費圧縮を見込める」としている。（井上太郎）

南鳥島に核のごみ最終処分場、小笠原村に「文献調査」申し入れ …赤沢経産相「ご協力得られるよう説明」

読売新聞オンライン 2026/03/03

赤沢経済産業相は3日の閣議後記者会見で、高レベル放射性廃棄物（核のごみ）の最終処分地選定を巡り、第1段階にあたる「文献調査」を南鳥島で実施するよう東京都小笠原村に申し入れると発表した。実施されれば北海道寿都町、神恵内村、佐賀県玄海町に続いて全国で4例目となる。

経産省幹部が3日午後、小笠原村を訪れ、渋谷正昭村長との面会で申し入れる見通し。赤沢氏は会見で、南鳥島は最終処分地としての適性が高く、渋谷村長からも村民向け説明会の開催を要請されたと明かした上で、「村の皆様のご理解、ご協力を得られるように国として説明を尽くす」と述べた。複数の関係者によると、村側は文献調査の受け入れに前向きな意向を示しているという。

選定には「文献調査」、「概要調査」、「精密調査」の3段階の調査が必要で、20年以上かかるとされる。既存データや地質図を机上で調査し、火山などのリスクを評価する文献調査は、寿都町と神恵内村ですでに終了し、玄海町で実施中だ。文献調査に協力した自治体には国から最大20億円の交付金が支給される。

ただ、この3町村でも一部に反対論が根強く、赤沢氏は1月、全国の都道府県知事に調査協力を求める文書を送付している。

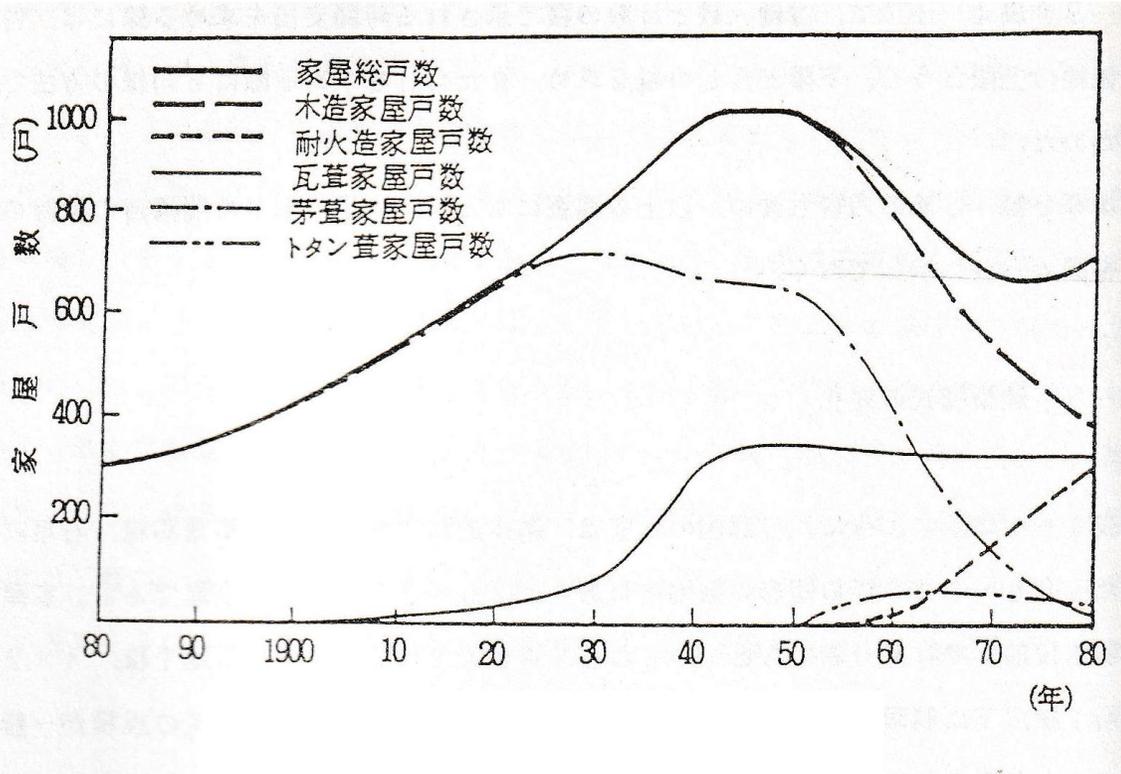


生成AIによる環境容量理論の解説

末石富太郎は、環境容量を段階的に整理し、「どのレベルの容量を基準に社会を設計するか」が重要だと考えた。末石の理論の核心は、「どの容量レベルを社会目標にするかは政治的・社会的選択である」という点です。単に“死ななければよい（容量1）”ではなく、“快適で持続可能な社会（容量3～4）”を目指すべきだとする思想が込められている。

| 環境容量1～4の区分 | 意味 | 例 | 説明 |
|------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 環境容量1 (物理・生理的限界) | (生存限界) 生命維持が可能な絶対的限界。 | •人が生存できる酸素濃度 •致死濃度以下の有害物質濃度 •生態系が崩壊しない最低条件 | これを超えると生命そのものが維持できない水準。最も下限的な「絶対限界」。 |
| 環境容量2 (環境基準レベル) | (健康保護基準) 健康や生態系保全のために社会的に設定される基準。 | •大気環境基準 •水質環境基準 •騒音基準 | 直ちに死には至らないが、長期的に健康影響や生態系劣化が起こりうるレベル。現在の環境行政は主にこのレベルを目標にしている。 |
| 環境容量3 (快適性・生活環境レベル) | (快適限界) 健康被害はないが、「快適とは言えない」状態。 | •不快なおい •軽度の騒音 •景観悪化 | 生存や健康には直接影響しないが、生活の質(QOL)が低下する水準。都市計画や住環境政策で問題になる。 |
| 環境容量4 (望ましい環境レベル) | (理想的) 人間と自然が調和し、豊かさを感じられる理想的水準。 | •良好な景観 •生物多様性が豊かな環境 •ゆとりある空間設計 | 単に「悪くない」ではなく、積極的に価値を創出する環境。 |

与那国島における材質別家屋戸数の変化（推定）



瓦：明治34(1901)年より島内生産～昭和30年(1955)頃需要が途絶える

セメント：昭和35(1960)年以降、一般家庭で使用

スレート：昭和初期(1930)に導入

柱材：大正3(1914)年以前は島内山林より採取、この年、台風により山林荒廃、島外木材の依存が増大、昭和初期までは木材は一部、島内より採取

新築時には、あらかじめ10年前後の年数をかけて農閑期を利用して1年に数本ずつの切り出し

台湾時代：1895年から1945年まで約50年間

家屋建設時の時間および経済的支出

瓦葺木造家屋

| 工程 | 所要日数/日 | 労働主体/人 | 家計労働/人日 | 専門職/人日 | 協働/人日 |
|--------|--------------|-------------------------|------------|------------|------------|
| 資材準備 | 20-30/15-10年 | 家族 4 | 80 - 120 | - | - |
| 整地 | 1 - 2 | 協働 50 - 100 | 2 - 4 | - | 50 - 200 |
| 製材・建築 | 20 - 30 | 大工 2 - 3 | 20 - 30 | 40 - 90 | - |
| 棟上 | 1 | 大工 2 - 4 協働 50 - 100 | 2 | 2 - 4 | 50 - 100 |
| 屋根葺/瓦 | 7 | 大工 2 - 4 協働 50 - 100 | 14 | 14 - 28 | 50 - 100 |
| 内装 | 14 - 21 | 大工 2 - 4 | 14 - 21 | 28 - 84 | - |
| 漆喰塗 | 7 | 漆喰屋 3 | 7 | 21 | - |
| 小計 | | | 139 - 198 | 105 - 227 | 150 - 400 |
| 家計時間換算 | | | 267 - 702 | 90 - 196万円 | 30 - 120万円 |
| 総計 | | | 661 - 1527 | | |

茅葺木造家屋

| | | | | | |
|--------|-------|-------|------------|------------|-----------|
| 屋根葺/茅 | 3 - 4 | 家族・協働 | 6 - 8 | - | 20 - 22 |
| 小計 | | | 124 - 185 | 70 - 178 | 120 - 322 |
| 家計時間換算 | | | 162 - 531 | 49 - 142万円 | 24 - 97万円 |
| 総計 | | | 476 - 1216 | | |

鉄筋コンクリート造家屋

| | | | |
|---------|------|-----------|-----|
| 全工程所要時間 | 90 | 100 | 200 |
| 家計時間換算 | 667 | 人件費 300万円 | |
| | 1555 | 資材費 700万円 | |
| 総計 | 2612 | | |

家屋耐用年数と維持頻度

| 耐用年数 | 茅葺木造 | 瓦葺木造 | トタン葺木造 | RC造 |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| 家屋・耐用年数 | 50-60年 | 50-80年 | 50-60年 | 50-60年 |
| 屋根全体・耐用年数 | 4-8年 (6-15回/戸) | 40-60年 (1-2回/戸) | 5-7年 (7-12回/戸) | - |
| 屋根・部分補修 | 1-2年 (20-60回/戸) | 4-6, 20-30年 (8-20, 2-4回/戸) | - | 10-15年 (4-6回/戸) |

茅屋根葺替時の工程と時間支出

| 工程 | 所要日数 | 協働 | 大工 | 備考 |
|-----|------|---------|----|---------------------------------|
| 茅収集 | 2-3日 | 20-22人日 | - | 屋根1坪当たり3駄、畦にはえる茅で3駄/人日の収集量 |
| 葺替 | 1 | 6-8 | - | 屋根上1名、屋根下1名、周辺3名で最低5名が必要 |
| 修理 | - | - | - | 垂木組み、屋根補修等、家族協働で可能、専門職はほとんど必要なし |
| 計 | 3-4 | 26-30 | - | - |

茅屋根葺替時の経済支出

| 費目 | 内容 | 単価等 | 支出 | 備考 |
|---------|--------|---------------|-----------|----------------|
| a 人件費 | 大工 | 必要ない場合あり | 0万円 | 梁柱等修繕を除き、協働 |
| b 資材費 | 茅 | 無料 | 0 | 島内自給、畦、原野に自生 |
| | 縄 | 無料 | 0 | 農閑期に黒つく縄を作る |
| | 竹 | 無料 | 0 | 島内で自給 |
| | 垂木 | 無料 | 0 | 島内産材でも可能 |
| c 重機等 | トラック | 1日5千-1万円程度で賃借 | 4-5 | 資材収集、運搬用 |
| d 接待費 | 参加者の食事 | 1人1日2-3千円 | 6-9 | 協働参加者少のため負担少ない |
| 10-14万円 | | | | |
| e 時間支出 | 家族の対応 | 朝8時-夕6時 | 2人×(3-4日) | 家族葺替に参加、重要な労働力 |

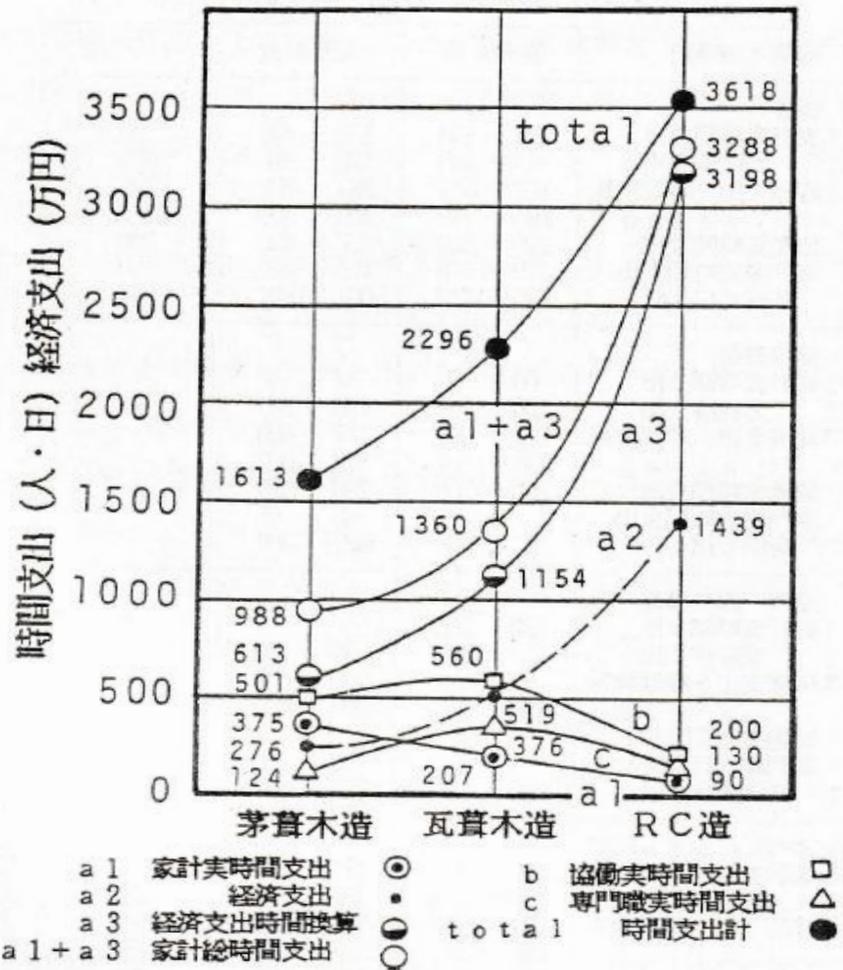
瓦茅屋根葺替時の工程と時間支出

| 工程 | 所要日数 | 協働 | 漆喰業 | 大工 | 備考 |
|-------|--------|-----------|-------|-----------------|--------------------------|
| 瓦降ろし | 1日 | 50-60人日 | 1人×1日 | 1人×1日 | 上下二手に別れて漆喰屋の指示により瓦降ろし |
| 桁・梁点検 | 2 | 20-30 | - | 1x2+4x2 | 雨水によって腐った桁梁の交換修理、大工による |
| 土台点検 | 3-7 | - | - | 1x(3-7)+1x(3-7) | 柱の根本点検、不等沈下時協働で家持ち上げ土台交換 |
| 垂木組直し | 2 | 30-50 | - | 1x2+4x2 | 垂木はもっも痛みやすい、大工、協働で行う |
| 竹質の取付 | 1 | 30-40 | - | 1x1+4x1 | 島内産の竹の質のこを野地板とする |
| 土集め | 1 | 50-60 | 1×1 | 1×1 | 荒地、田畑より土を採取、瓦置きと同じ日にする |
| 瓦置き | | 70-80 | | | |
| 漆喰塗り | 7 | - | 3×7 | - | 経済力により後日に行う場合あり、漆喰屋のみ作業 |
| 計 | 17-21日 | 250-320人日 | 23人日 | 42-62人日 | - |

大工は棟梁1名、一般大工4名よりなる。注3、4参照

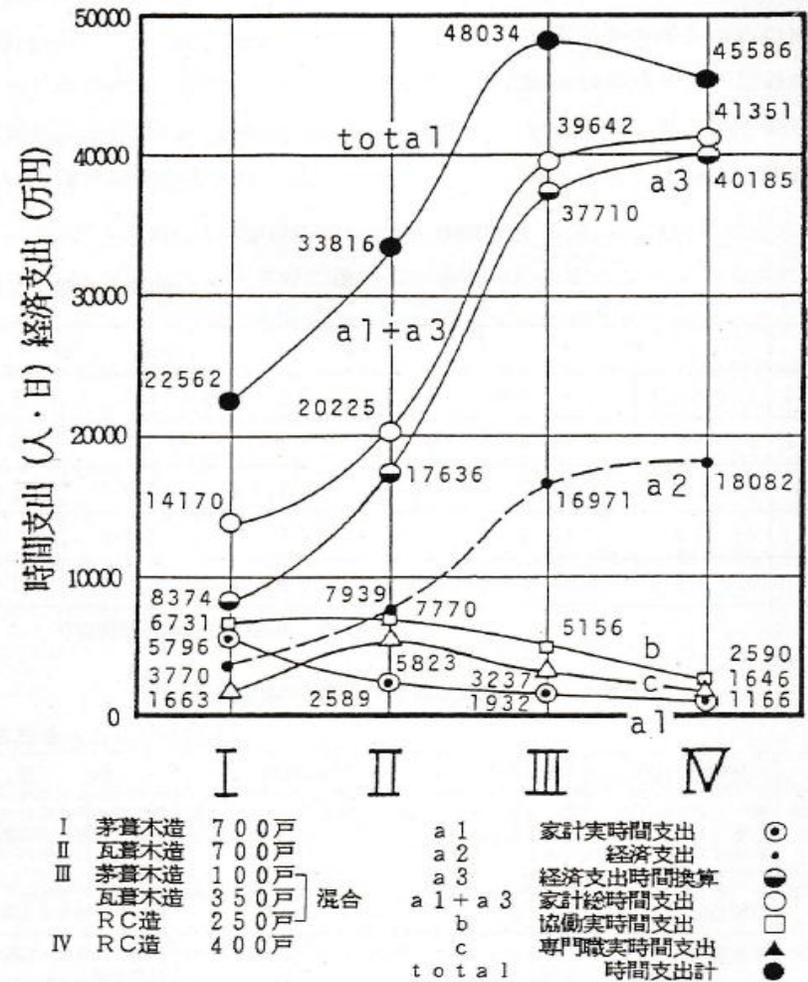
瓦茅屋根葺替時の経済支出

| 費目 | 内容 | 単価等 | 支出 | 備考 |
|--------|--------------------------|---------------------------|------------|-----------------|
| a 人件費 | 大工 | (7千-8千円/人日) × (42-62人日) | 29-50万円 | 大工は漆喰塗りを除き全日参加 |
| | 漆喰業 | 1万円/人日×21人日 | 21万円 | 現在、瓦屋と漆喰屋は兼ねている |
| b 資材費 | 土 | 無料(簡単な謝礼) | 0 | 田畑より採取、土地所有者に謝礼 |
| | 瓦 | 現在は無料 | (0) | 廃屋の古瓦再利用、不足分は焼く |
| | 漆喰 | (一貫あたり1100円) | 15-20万円 | 島内で生産、少量は那覇から移入 |
| | 竹 | 無料 | 0 | 島内に豊富に存在 |
| c 重機等 | 垂木 | 無料(外材は有料) | (0) | 外材、廃屋材を現在は利用 |
| | 牛・トラクタ | 簡単な謝礼 | 4-5万円 | 屋根土をこねる |
| トラック | (5千-6千円/2トナ車1台) × (7-8台) | 土の運搬(屋根用)。建設業者より賃借 | | |
| d 接待費 | 参加者の食事 | (2千-3千円/人日) × (280-370人日) | 56-111万円 | 家で準備。主婦数10人が手伝い |
| 小計 | | | | |
| e 時間支出 | 家族の対応 | 朝8時-夕6時 | 人×(17-21日) | 接待、指示等、主婦老人があたる |



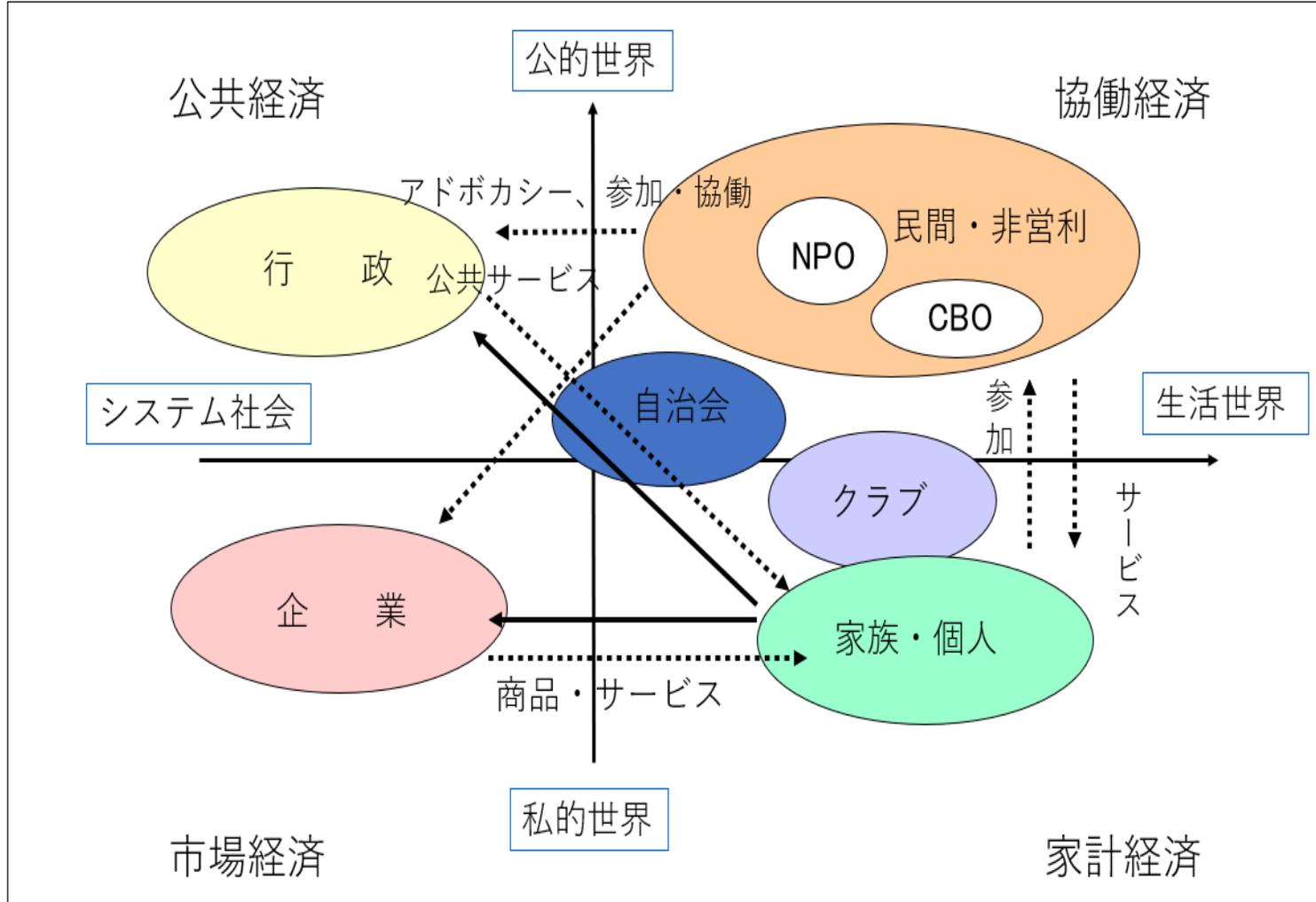
各様式の家屋のライフサイクルを通じた時間・経済支出

- ・家屋が耐久化するほど、ライフサイクルを通じたトータルの時間支出は増える
- ・コンクリート造と茅葺木造を比較すると、倍近い時間支出となる。
- ・経済支出を時間換算すると、コンクリート造は茅葺の5倍の支出となる。



島全体での一年間の建築代謝に要する時間・経済支出

- ・家屋が耐久化するほど、
- ・島外資材の移入が増加する。
- ・島内の建築に関わる時間支出（経済支出の時間換算も含む）
- ・島内全体の全時間に対して、建築に関する時間支出が大きくなり負担となる
- ・協働時間の減少で食糧の再配分、コミュニケーションも減少



- GDP増大を追求
 - 家庭内の育児・教育 ⇒ 教育産業の拡大
 - 家庭での老人介護と看取り ⇒ 介護産業と医療の増大
 - ごみの堆肥化、家庭での焼却 ⇒ 清掃工場建設

家計サービスの外部化・家計支出の増大
 協働や家計の時間経済の縮小
 =
 GDPの増大
 =
 環境影響の無意識化

家計や協働・地域の中に環境負荷を下げる工夫を埋め込む

1992年（平成4年）3月16日 財団法人千里リサイクルプラザ設立
初代所長 末石富太郎、市民研究所、市民大学、市民工房を構想

一部の技術専門家による地球環境危機の回避？

市民研究所

市民がボランティアとして研究をするということ

=

「一身近な都市問題から初めて、地域の問題、そして遠くからかすかに伝わってくる地球からの本質的発信をつかまえること」

「これまでの庶民や公衆の生活からは抜け落ちてしまった概念—それが環境であり、自己と他人のあらゆる関係性である—を自発的かつ先駆的にじぶんの中にとりもどすことである」

知は市民の財産、文化は市民の品位

「知」=人間と他のあらゆる世界との関係をとしかける言葉

「文化」=人間の行動を精神的・社会的に律する価値体系

多くの「市民」が「研究」をしてみることが「文化」

表-1 市民大学講座・市民研究所・市民工房を拠点とする交流

| from \ to | 市民大学講座 | 市民研究所 | 市民工房 | 一般企業 |
|-----------|-----------------|-------------|-----------------|---------------------|
| 市民大学講座 | 市民講師ネットワーク、分校増設 | 市民研究員調査課題 | 素材再生工程ライフスタイル体験 | 講師派遣現場実習 |
| 市民研究所 | 研究成果公開「ゴシキ・ミンク」 | 大学寄付講座環境社会学 | 研究成果公開新ライフスタイル | リサイクル市場・再生型商品提案 |
| 市民工房 | 製品展示 | 研究コンクール | イベント、生産と消費の融合 | 企業化提案 |
| 一般企業 | 講師派遣新商品情報 | 共同研究商品市場開発 | 新工房配置商品流通拠点 | 静脈産業形成「デ・カ」ネットワーク整備 |

| | |
|--------------|--|
| 市民の力 | 政府とのコミュニケーションなしの市民活動 例：ボランティア消防組織／市民研究／計画の市民的実行 |
| 市民と政府の協力体制確立 | 政府と市民の共同による問題解決 例：市民基金による技術コンサルタントの雇用／市民監視員／会議共催 |
| 市民コンサルタントその2 | 政府による市民団体からの積極的意見聴取 例：市民による助言委員会／非公式会合／継続的対話／新公聴会 |
| 市民コンサルタントその1 | 政府による市民団体からの選択的意見聴取 例：通常公聴会での意見表明／助言委員会での予備意見集約 |
| 情報提供 | 一方通行的な政府施策の発表 例：旧式の公聴会／新聞発表／掲示板／ニューズレター・パンフレット作戦 |
| 政府の力 | 市民とのコミュニケーションなしの政策形成 例：専門的研究への依存／法的～権力的行動 |

図10 市民参加の梯子6段階（USEPA, 1987）⁽⁸⁾

プラザは設立以来、循環型社会の形成を目指し、廃棄物に関する啓発施設として活動市民研究所、市民工房、実践教室、出前授業、講演などを通じて市民の環境意識を高め、行動変容を促す循環に関わる仕組みの社会実装や新たな社会の構築を志向する場。

市民研究所の現在

自身で希望したの市民研究員約40名との主担研究員7名が所属。研究活動を行うPT（プロジェクトチーム）と、実践活動を担当するAT（アクションチーム）の合計7つのチーム。それぞれにおよそ5名から10名の市民研究員が所属。月1回の定例会を開催、代表者会議で、活動報告の共有と今後の計画の調整。

PT＝研究活動、研究報告書の作成や、ニュースレターやブログの執筆・情報発信

「市民とお店をつなぐ」「吹田ごみゼロシステム研究」「身近な環境を調べよう」「SDGs 啓発」

AT＝小学校や公民館での環境出前講座を実施。

「手づくりおもちゃと環境」「紙すき体験と環境」「マイ食器啓発」

主担研究員（敬称略）

小幡範男（理事長、立命館大学名誉教授）、三輪信哉（所長、大阪学院大学教授）、内田慶市（関西大学名誉教授）、黒田勇（関西大学名誉教授）、金子泰純（元和歌山大学教授）、谷村綾子（千里金蘭大学教授）、花嶋温子（大阪産業大学教授）