

## H-8 持続可能なコンパクト・シティの在り方と実現方策に関する研究

### (2) 産業転換による持続可能なコンパクト・シティの総合評価と実現方策に関する研究

#### ④ 先端的情報技術活用によるコンパクト・シティ推進に関する研究

千葉商科大学

政策情報学部

樹下 明

総合政策学部

三橋 規宏

<研究協力者> 江戸川大学社会学部  
東北大学大学院農学研究科

朝倉 暁生

長谷部 正・木谷 忍

平成 13～15 年度合計予算額 18,538 千円

(うち平成 15 年度予算額 5,945 千円)

※上記の予算額には、間接経費 4,279 千円を含む

[要旨] 総合的な都市の資源効率の追求と広範なライフスタイルの変革にむけて、情報システムの活用の可能性を追求する。トータルエネルギーシステムの運用には、すでに、一部実用化されているオンライン取引を援用することができる。道路交通の膨大な社会的コストの認識に立って、交通システムについても、その移動量の効率化に向けて、ロードプライシング等 IT の適用は前進している。柏市の IT 援用のレンタサイクルは 1 つの社会実験として多くの実践的な示唆が貴重である。都市のライフスタイルを中心として、都市の健全性の再生は根源的な課題であり、そのための情報プラットフォームの構築や市民の環境学習が重要な要素になっている。ICT による市民参加はますます具体化しており、米国の都市の地域組織におけるインターネットベースの Neighborhood Action Plan などの実践活動が注目される。ライフスタイルや企業の環境対応を促進するうえで、環境プラットフォームの構築は大きな戦略的価値をもっており、代表的企業の実態の調査を通じて実現の効用は極めて大きいと認識できる。さらに、この関係で米国において、世界市場で企業が成功する主要要因として、健全な環境・健康・安全 (EHS) パフォーマンスが有効な評価指標となっていることを分析した。同じく、ヨーロッパと米国における都市の持続可能性指標の開発状況を詳しく調査した。本プロジェクトにおいて、省エネルギーの重要戦略としてグリーンスペースの確保に注目しているが、さらに都市防災のための情報システムの調査を意図して、阪神・淡路大震災を経験した兵庫県復興計画の中で示された「安全・安心・ゆとり」をめざす神戸市のコンパクトタウン構想の事例と青森市のコンパクトシティ構想を分析した。また、情報システムの長期的な観点から米国における Nano-Bio-Info-Cogno の超領域的統合研究の戦略的方向性の可能性と危険性を分析した。山形県金山町にひきつづいて、福島県三春町で RPG で改善をはかり、コミュニティにおける環境倫理共有にむけてのロールプレイングゲームの有効性はより高められた。当プロジェクトの成果については、毎年、多くの学会においては発表をつづけ、2003 年 IHDP オープンミーティングにおいて、成果発表とポスターの掲示を行った。同じく、2003 年 12 月の日本学術会議の持続可能性科学に関する国際会議においても、エネルギーセキュリティとコンパクトシティの実現による都市エネルギーの削減について発表をおこなった。最終

年度においては、関連専門家を中心としてコンパクトシティ概念の容認についての基礎的なアンケート調査を行って、多くの専門家がコンパクト・シティの考え方を支持していることを確認できた。

[キーワード] 持続可能都市、コンパクト・シティ、環境意識、排出削減、IT

## 1. はじめに

一般的に、スプロールの防止による環境保護と都市中心部の衰退による社会的損失の削減のため、資源効率の高度化をめざして、高齢化社会への対応をふくめて、相対的に高密度な都市利用における諸機能の統合が追求される。同時に、環境的に健全な都市づくりの基本はライフスタイルの変革であり、持続的発展の根源的なビジョンからの意識の転換が必要である。これらの目標達成の重要な促進手段としての情報システムの高度化は多大の可能性をもっている。同時に、先端研究の公共空間における評価が重要になっている。一方、情報システムのありかたによっては、拡散性と資源消費の増大を生む危険性ももっている。また、コンパクト・シティの形成にともなう新たな公共空間の創出をふくめて総合的な検証と公正の局面からの認識とともに、新しい安全保障の観点からの都市の脆弱性への影響も重大な課題となる。コンパクト・シティにおける資源・循環効率の確保と意識の転換、ならびに、合意形成の促進において、情報技術（IT）に支援される情報システムの活用の可能性は大きい。

## 2. 研究の目的

本研究は次の5つの領域が焦点である。

- ① 移動量の削減をふくむ資源循環の総合的効率利用を促進する情報システムのあり方
- ② コミュニティのライフスタイルの変革の学習と意識の自律的改革のための情報システムの構築
- ③ インフォームドコンセントベースのトランスパーソナルな次元に立脚する集合的合意形成のためのヴィジュアルなネットワークシアターを中心とする情報システムの設計
- ④ 効率的なコミュニティ経営のための統合情報システムの設計概念
- ⑤ コミュニティにおける環境倫理の自律的形成過程の解明

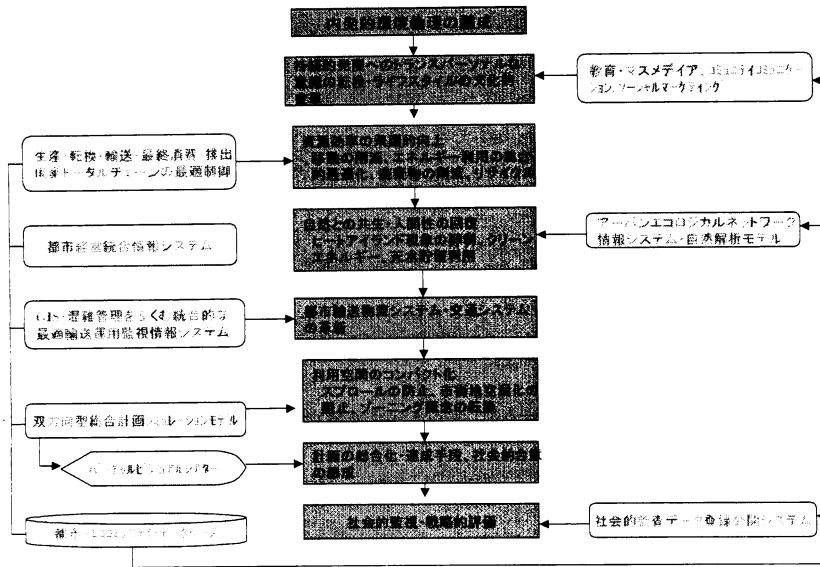
## 3. 研究方法

- ①内外文献の調査 ②面接調査 ③プロジェクト創設の社会実験 ④自治体計画の分析
- ⑤インターネットによる情報解析 ⑥国際ワークショップへの参画

## 4. 結果・考察

初年度において、コンパクト・シティの推進に向けての情報システムの統合について、期待される意識の転換をふくめて、本グループでの基本的な目標システム概念を次のようにまとめた。

図1 情報システムとコンパクトシティの統合



すでに展開した作業はおよそ次のように要約される。

- (i) コンパクト・シティ概念の具体化：資源循環・移動：部門別エネルギー消費の寄与度・都市密度・エネルギー効率の分析；トータルエネルギーシステムの概念設計  
大型店舗立地状況の調査； 特定地域におけるレンタサイクル計画の立ち上げ  
自治体の交通戦略の調査；エネルギー消費の基礎的データの解析
- (ii) 地域コミュニティ経営の統合情報システム：ITを中心とする情報化システムの超領域的統合；ICTによる市民参加；電子自治体とeコミュニティ；欧州と米国における都市の持続可能性指標の調査
- (iii) ライフスタイル変革の学習と意識改革と情報システム：企業環境行動情報システムの実態の聴取と環境情報プラットフォームの形成
- (iv) コミュニティにおける環境倫理の形成：地域環境倫理の共有にむけてのロールプレイングゲームの実験
- (v) 環境学習とeラーニング：ラーニングコミュニティ；持続可能コミュニティの情報構造
- (vi) 交通情報システム：ITトータル交通システム；コンパクト・シティの交通情報システム；柏市におけるレンタサイクルの導入実験
- (vii) コンパクト・シティの健全性：オープンスペースの確保；コンパクト・シティと社会的公正；防災の情報システム
- (viii) コンパクト・シティ概念に関する特定学会の会員に対する調査

(1) 平成14年度までの研究成果・考察

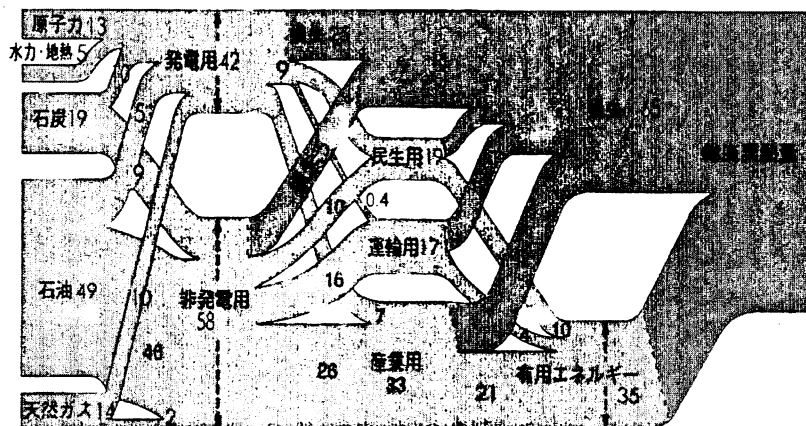
① 資源効率と情報システム

ア. エネルギーシステム

質的含意の増大する電力化およびその転換ロスのシステムとしての最大限の活用と情報化の統合は都市のエネルギーと環境問題の中心的な具体的課題である。都市のエネルギー消費は、大き

くは、利用技術システムはもとより、産業構造、生産・運営方式、社会構造、人口配置と土地利用パターン、気候、意識に基礎づけられるライフスタイル等に規定される。日本の GDP あたりエネルギー消費量は、OECD 平均の 48%、米国の 36% で、エネルギー効率は地理的密度をふくめて総体的なシステムの高度化を反映して際立って高い。エネルギー消費における電力化の進展は転換のエネルギーを含めた 1 次エネルギー供給における電力部門の量的質的重要性を決定的に大きくする。日本の電力化率は世界的に最も高いレベルにあり、1 次エネルギー供給に占める電力化率は、2000 年で OECD 平均の 35.2% に対して、日本は 41.7% に達している。すなわち、それだけエネルギー節減の機会が膨大であることを意味する。発電電のインプットエネルギーを含めて、およそ 65% にのぼる膨大なエネルギー損失が社会システムと一体となって効率化されなければならない。

図 2 総エネルギーロス (%)



経済産業省「総合エネルギー統計」より作成

エネルギーの総合的な効率化に資する適正な電力化のなかで、エネルギーおよび水のカスケード利用、将来の健全な技術革新を見据えた熱電併給の展開、都市廃熱・下水処理・廃棄物の有効利用、省資源に寄与できる適正なリサイクルの織り込み、産業コンプレックスの高度化等により、質を考慮した熱利用を徹底し、熱および水の総合回収率をたかめ、エネルギーおよび資源をトータルに節減できる人間居住・活動システムを構築することである。現実には、廃棄物のうち発電に利用されているのは全施設の約 10% に過ぎない。熱供給は距離的に限界があるため、最適な需要密度、すなわち、空間利用計画のコンパクト化に規定される。熱特性、負荷パターンを軸とした需給の最適化は効果的な情報ネットワークと統合されたシステム計画が基本である。これらの有機的な総合運営は情報ネットワークシステムの形成と一体でなければならない。

図3 トータルエネルギー循環システムの統合

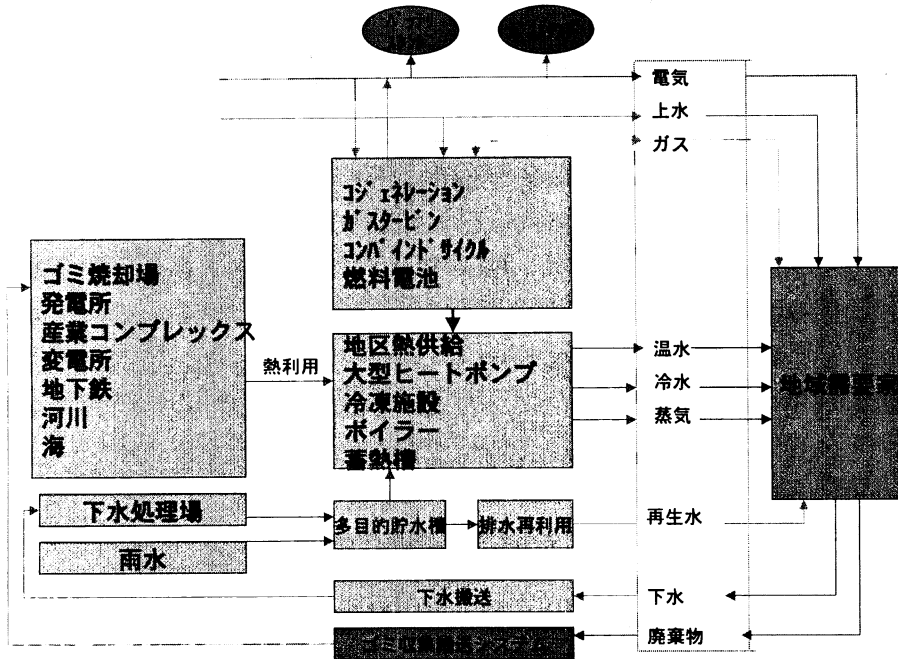
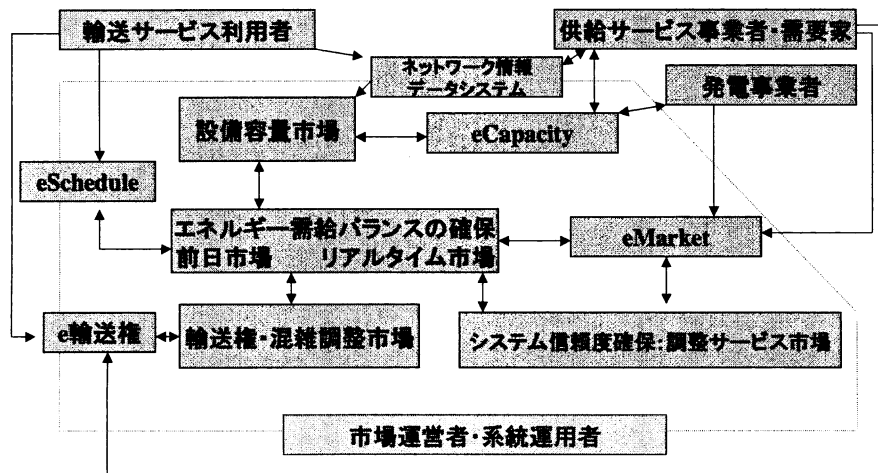


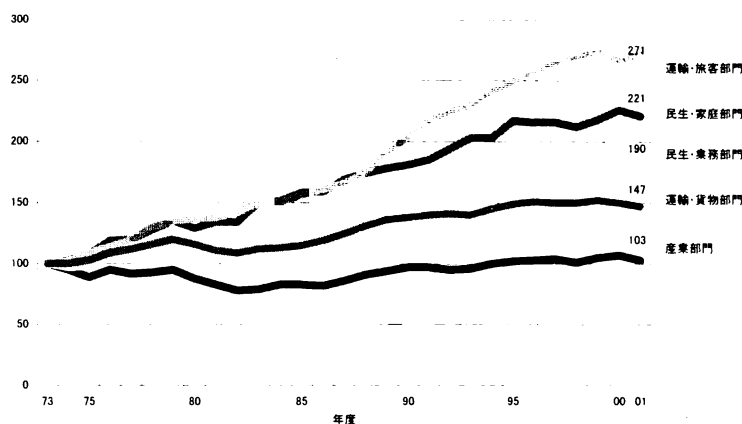
図4 e トータルエネルギー市場情報化の概要  
(既存先進電力市場の援用)



すでに、海外の電力産業ではオンライン取引が実現している。多くのエネルギー商品に比べ、オンライン取引は無数のサプライヤーが提供する商品やサービスへのアクセスを可能にし、企業のサプライ・チェーン全体との統合を促進する。かかる取引市場ではバイヤーがニーズを掲示し、サプライヤーは取引所を通じて競争入札される。これらは幅広い選択肢を享受できる高度な電子環境へシフトさせる。すなわち、多数のサプライヤーとバイヤーがインターネットベースの中央電子市場で効率的に取引を一定のルールの下に成立させる。さらに、オンライン取引が取引費用の軽減、価格透明性の確保、サイクルタイムの節減の実現にほか、取引所と既存のアプリケーション・プログラムを参加者全体に提供し、単一システムとしての統合を促進する。本作業では、米国における取引プロセスと同時に、多くのベンダーが提供するリスク管理、取引捕捉、入札、スケジューリング、決済、報告等のアプリケーションが適用可能である。

## イ. 交通情報システム

図5 部門別最終エネルギー消費の伸び (1973=100)

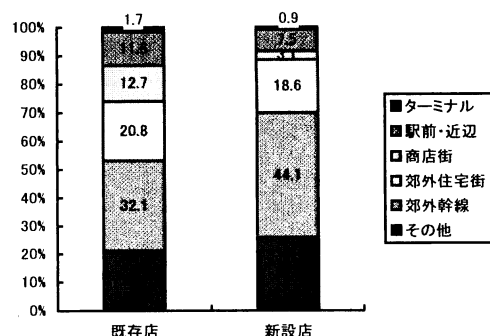


輸送部門についても、日本の場合、国土条件を基礎とする経済活動の集積度と高度化を反映して、そのエネルギー消費の比重は国際的にも低位であり、1人当たりではOECD平均の68%、アメリカの33%にとどまっているが、その伸び率は部門別にも最も高く、1973年以降、総最終エネルギー消費の年率1.2%に対して年率2.7%にのぼっており、OECDの輸送部門の伸び率1.9%を上回っている。この運輸部門のエネルギー消費の65%は旅客用であり、その85%が自家用乗用車で占められ、年率4.3%で増加しその比重は年々上昇傾向にある。それは、輸送効率の高い公共交通からのシフトを意味しており、さらに、ドライバーの選好と販売戦略が相乗して、大型化、高級化、差別化等により効率の改善を相殺する傾向がある。また、都市の外延的拡散化に起因する交通渋滞の深刻化は、実走行の燃料消費効率の悪化を招いており、都市の大気汚染と騒音に甚大な影響を与えている。他方、ハイパーマーケットの普及、ジャスト・イン・タイム方式など物流形態の変化も輸送需要に影響している。

大店法の撤廃が決まったが、中心地価格の異常な高騰とあいまって、大店法規制はスプロールを促進し、エネルギー消費と排出の増大に寄与し、郊外道路の混雑を加速し、無意味で膨大な駐

車場空間をつくった。地価下落を好機に弾力的な土地利用により省資源型のコンパクトな都市を再生させるべき時である。多くの世界の調査がしめすように、疑いもなく都市の人口密度を大きくすれば、1人あたり自動車走行距離は大幅に減少する。都市密度の低下とともに、GRP（地域総生産）にしめる旅客輸送コストの比率は増大する。輸送コスト自体は何ら本質的な価値をもっていない。

図6 大型小売店の立地動向（新設店：2000年1月以降）  
（東洋経済全国大型小売店総覧 2002 より作成）



社会は本質的ではない移動の含意を誤解し、公共計画の中核においてきた。環境対策をふくめて、交通に関わる社会が負担する真のトータルコストを過小評価してきた。膨大な道路投資はもとより、駐車場を含めた必要スペースの機会費用、エネルギー効率と環境負荷を悪化させる交通混雑、安全対策、輸入石油にともなう安全保障、廃棄物の処理、自然環境へのインパクト等々その外部コストの評価に高い関心がはらわなければならない。「輸送と環境のための欧州連合」の試算によれば、道路投資その他を含まない大気汚染、炭酸ガスの排出、騒音、事故に限っても、走行距離あたりの旅客輸送の外部コストは、自動車の場合、鉄道の7.2倍にのぼっている。道路輸送の社会的費用に関する世界銀行の報告では、事故、大気汚染、気候変動、騒音、道路投資、駐車場に関わる外部コストはGDPの5.5%に達している。UIC (Union International des Chemis des Fers)によるヨーロッパ17カ国の2000年調査では、交通にともなう1995年外部コスト（混雑分を含まない）は、GDPの7.8%に相当している。

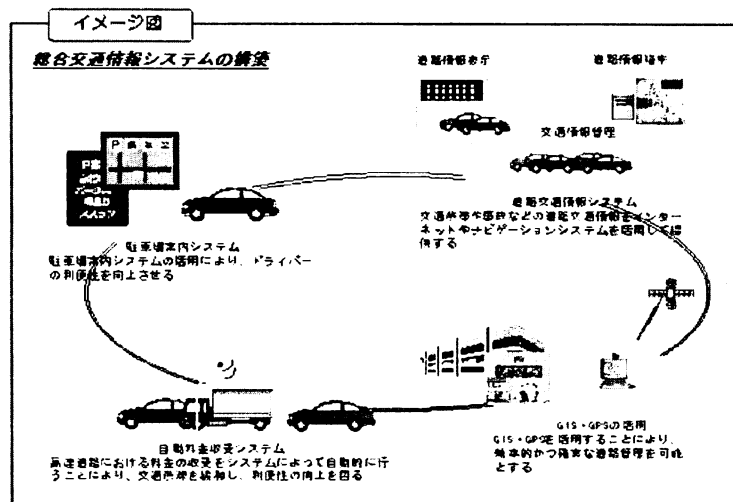
IT技術の急速な進化に伴い、交通情報システムもこれを背景に導入が進められてきた。1980年代の各省庁による情報化構想においても、交通情報システムは中心的な施策の一つに挙げられ、いわゆるITS (Intelligent Transport System)の構築が提唱されてきた。この中身は例えばGIS (Geographical Information System)やGPS (Global Positioning System)を中心としたカーナビゲーションシステムによる適正経路の探索や渋滞情報の提供、あるいは案内板などによる駐車場案内システム、さらにはETC (Electronic Toll Collection System)による料金自動収受などにより、交通を円滑化し、様々な交通問題を解消しようとするものであった。これらのシステムは、21世紀を迎えた今、ほとんどが実現化し、普及も急ピッチで進められている。上記の各省庁の情報化構想の対象となった市町村を始めとして、いわゆる「地域情報化計画」を策定する自治体が増えてきた。この作業の一環として6自治体の交通情報化計画をレビューした。

川越市では2002年10月に「川越市情報化基本計画」を全面的に改訂している。この計画は、もともと

は1998年3月に策定されたものであるが、国や県のIT推進に伴い、改訂の運びとなった。市民や訪問客の利便性の向上と市内の交通渋滞の緩和を目的とする「駐車場案内システム」の整備を図るとともに、バス利用者の利便を図る「バス交通情報システム」の整備を促進するということが盛り込まれている。アクションプログラムにおいては、「駐車場案内システム」に関連し、中心市街地内の駐車場の現状調査を基に具体的なシステムの検討が、また「バス交通情報システム」に関連してはバス事業者との協議会が予定されている。

広島市情報化基本計画では、交通情報システムや駐車場案内システムなど、情報化による効率的かつ高度な都市管理を推進し、リーディングプロジェクトの一つとして、「総合交通情報システム」の整備を掲げており、ITSを中心にした、迅速・効率的な道路管理業務を行うとしている。

図7 広島市情報基本計画交通情報システム概念



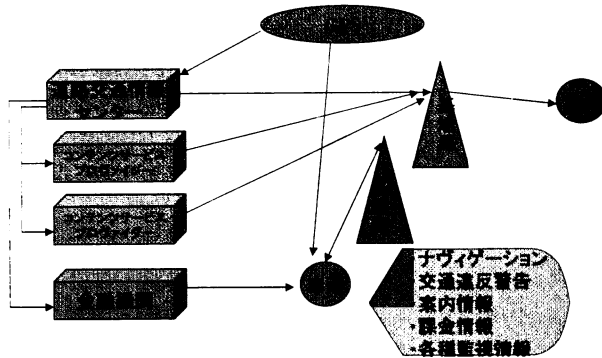
コンパクト・シティにおける交通政策は、従来の交通政策の枠組みから脱却し、より広い問題意識を持ち、ホリスティックに展開していく必要がある。

- ・交通渋滞の解消による機会損失の削減と都市環境の向上
- ・交通渋滞と交通量の削減、低排出交通システムの普及などによる排出量の削減
- ・自家用車から公共交通機関への転換
- ・公共交通機関における接続有効性(時間・空間)の向上、自家用車・自転車と公共交通機関の接続(パークアンドライドなど)
- ・自動車・自転車・歩行者、それぞれの空間の確保(特に、自転車・歩行者)

すでに、交通分野で多くのIT技術の適用が始まっているが、都市の持続可能性を確保するために、諸外国における適用をみるまでもなく、ロードプライシングをふくめて交通制御の導入は必至である。この分野でも、IT利用による監視システムには慎重な配慮が必要であり、そのための技術開発が期待されるが、多様なセンシング技術は重要な機能を発揮できる。



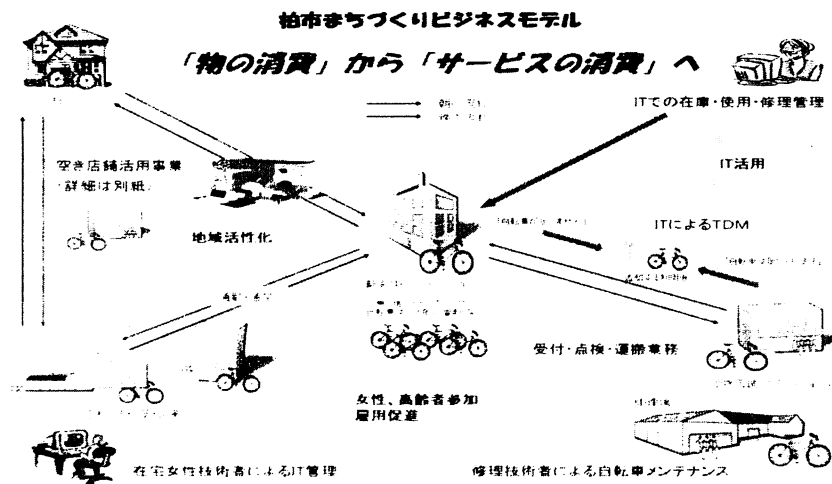
図 8 持続可能都市防御のための交通情報システム



ウ. 柏市におけるレンタサイクル実験

柏市におけるレンタサイクル導入の検討は「柏市まちづくり研究会」のメンバーを中心として行われた。この研究会は、もともと柏市中央公民館が開催している「オンラインまちづくり講座」の受講生有志グループが電子メールとウェブサイトにより立ち上げたものである。

図 9 柏市の IT 管理レンタサイクルをベースとするまちづくり



本作業では、練馬区、足立区、高崎市等の先行事例を調査した。このほかにも、「まちづくり」に自転車を活用している事例は少なくないが、社会実験で終わっているケースと比較的根付いているケースとに差が見られる。このような差を生む要因として、1)自転車の活用を単に「放置自転車対策」や「自家用車の利用削減」といった個別の課題への対応としているのではなく、先にも述べたように「商店街活性化」や「住民活動支援」と結びつけ、複合的な問題解決に活用していること、2)そのために、行政内でもこれを複合問題として解決するための組織や体制が整えられていること、3)地形や気候などが比較的自転車活用に向いていること、などが挙げられる。自転車活用問題は、市民と行政とが課題を共有し、まさに市民と行政の協働の基に行われることが求められている。

このほかにも、「まちづくり」に自転車を活用している事例は少なくないが、社会実験で終わっているケースと比較的根付いているケースとに差が見られる。このような差を生む要因として、1)自転車の活用を単に「放置自転車対策」や「自家用車の利用削減」といった個別の課題への対応としているのではなく、先にも述べたように「商店街活性化」や「住民活動支援」と結びつけ、複合的な問題解決に活用していること、2)そのために、行政内でもこれを複合問題として解決するための組織や体制が整えられていること、3)地形や気候などが比較的自転車活用に向いていること、などが挙げられる。自転車活用問題は、市民と行政とが課題を共有し、まさに市民と行政の協働の基に行われることが認識されている。

このレンタサイクルシステムの要件は、1)自転車というモノの所有から、自転車利用サービスというサービスへの転換であること、2)ステーションの活用により、市民同士の交流の場づくりに寄与すること、3)継続性を担保するために、いわゆるボランティアベースではなく事業採算を考えることなどを柱としている。そのため、プロジェクトのフィジビリティを確保する基礎データの収集を意識して、2002年10月と11月に5カ所で街頭アンケートを実施、159通の回答を得た。

このアンケートから、少子高齢化の進行のなかでの困難性と電動アシスト自転車の有望性、バスの低利便性のなかでの期待性、レンタサイクルの具体的便益の特定化、利用サービスの重要性和維持管理の確実性などの確保がしめされた。とくに、魅力ある追加サービスがポイントであることを窺わせた。同時に、正利用者と逆利用者がバランスしていることは注目に値する。これらの結果から、市民のレンタサイクルに対する潜在的関心は相当に高いことを示唆している。

## ② 都市の健全性と海外動向

肥満問題と都市エコロジーのリンケージ、膨大な社会的ロスと低密度郊外居住地域の根源的問題、大型店舗の郊外立地、深刻な交通渋滞、新興郊外住宅地域の社会資本コスト、教育・福祉コストと介護をふくめての将来負担が深刻に認識され始めた。

The 2001 Urban Mobility Report, Texas Transportation Institute によれば、アメリカの大都市圏で交通渋滞による1人あたり年間損失時間は、年率18.5%で増加しており、1999年には36時間におよび、ロスアンゼルスでは56時間にのぼり、これは年間休暇の半分近くに相当している。これらの合計コストは大気汚染等のコストをふくめないで年間780億ドルに相当する。わが国でも、都内一般道路の場合、2001年、午前7時から午後7時の12時間の平均渋滞距離で、一般道路の13.9%が走行速度20km/h未満の状態となっている。

オレゴン州では、すでに都市の膨張に一定の規制処置をとり、都心回帰、宅地面積の縮小、居住密度の高度化を実現した。ポートランド市の商業地域では、過去20年間、駐車スペースを増設することなく労働力が2倍になった。都市のスプロール現象を規制したポートランド市とこの

問題を無視したアトランタ市では対照的な結果となった。加えて、自動車中心の社会は土地空間の限定的な地域では、土地利用パターンの配分で厳しい選択が必要になる。

世界の多くの都市で柔軟な補完交通手段としての自転車の効率性と機動性が、汚染・排出の削減、混雑の緩和、健康の増進、騒音の防止、土地利用の有効化・舗装面積の縮小、交通事故の削減、必要資源量などの多くの利点で高く評価されている。そのため、自転車の専用レーンの整備や自転車専用道路が整備されはじめている。ニューヨークにおける軽便都市配達ビジネスの急成長や警察の自転車パトロールの効果がたかく評価されている。その他、多くの都市で電子センサーの利用による自動車進入の規制や自動車の通行禁止が打ち出され、米国でも大学と地域公共交通との協力による無料バスサービスや公共交通機関とリンクした住宅特別融資制度などが成功を収めている。

表1 ポートランドとアトランタの変化  
(1980年代中期-90年代中期) %

	Portland	Atlanta
人口増加	+26	+32
雇用増加	+43	+37
所得	+72	+60
固定資産税	-29	+22
自動車移動距離	+2	+17
1人乗り自動車	-13	+15
通勤時間	-9	+1
大気汚染	-86	+5
エネルギー消費量	-8	+11
近隣社会の質	+19	-11

(Worldwatch Paper 156, 2001)

表2 都市の通勤手段

都市	人口 (100万人)	自家用車 (%)	公共交通 (%)	徒歩・自転車 (%)
アムステルダム	1.4	40	25	35
アトランタ	2.5	95	5	0
バンコク	6.5	60	30	10
ボゴタ	6.1	9	75	16
カイロ	9.7	10	58	31
コペンハーゲン	1.3	43	25	32
クリティバ	2.2	14	72	15
ラゴス	10.3	18	54	22
ロスアンゼルス	13.1	87	6	6
ニューヨーク	16.6	61	30	9
パリ	9.5	49	36	15
ポートランド	1.3	90	6	4
シンガポール	3.3	22	56	22
東京	27	29	49	22
ワシントン	3.5	77	16	7

(UN Habitat, Global Urban Indicators Database, 1999)

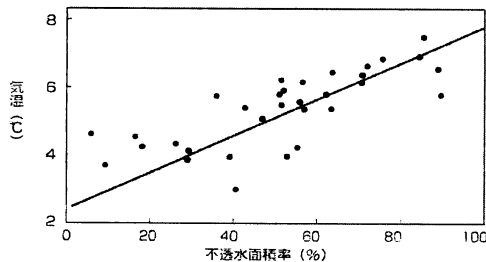


図10 緑被率と都市気温

Myrup, A Numerical Model of Urban Heatisland, 1969

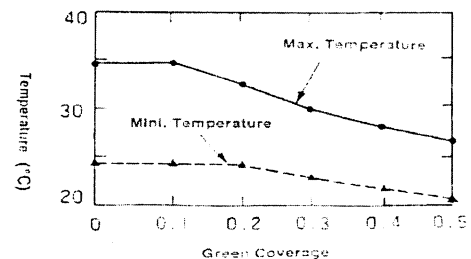
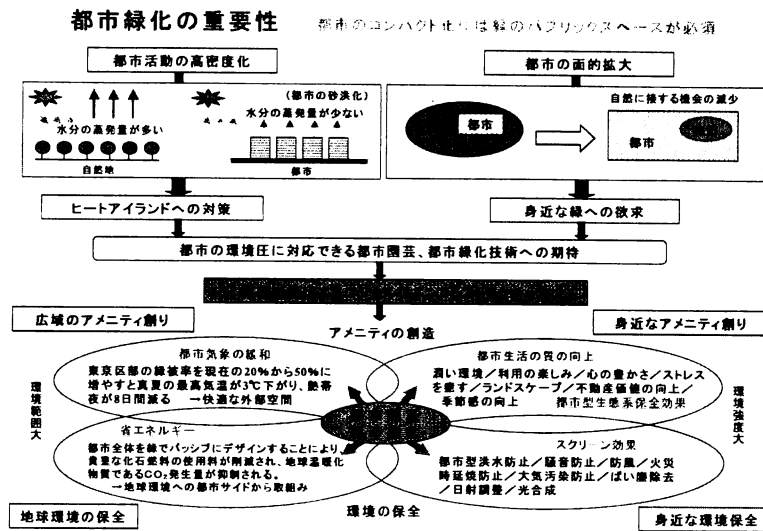


図11 不透水面積と都市気温

日本気象学会

図 12 コンパクトシティにおける緑化の複合効果



### ③ 電子自治体とeコミュニティ

インターネットは政策決定過程への市民参加を促進する。1960年代以降、米国をはじめとして、市民は政策決定プロセスに重要な役割を果たしている。近年、コミュニティ組織の市民を政策検討の諸段階から参加させることの重要性への認識が高まってきている。市民がICTをベースに集合することで、大きな組織と対等な立場となることのできる。

最近、ICTを利用しての実際の市民参加が多く地域で定着しつつある。計画段階での市民との対話では、インターネット上でのタウンミーティングや三重県で始められた出前トーク・出前講演のインターネット化がある。あるいは、東京都の「都民と創る産業振興ビジョン'00」の策定のように、都民に対する情報提供にもとづく公開ベースでの都民からの政策提案が試みられた。133件の提案と13,500件を超えるアクセスがあった。東京都のような人口規模を考えるとこのインターネット上の政策提案はその重要度をたかめる可能性がある。藤沢市、札幌市、大和市は電子会議室が有名である。これらは、多くの市民と行政職員が参加できるので、情報の共有に基づく多様な問題提起と解決の提案を通じての収斂の実効性はたかい。さらに、三鷹市では市民自らによる計画づくりの政策提案が実施されている。

ミネアポリス市とセント・ポール市は、全ての政策決定に市民を参加させている。セント・ポール市では市内を市民政策参加のための17地区に分割し、いかなる政策決定も市に上程する前に地区委員会で審議される必要がある。一方、ミネアポリス市では、1990年から20カ年計画として地域活性化計画(Neighborhood Revitalization Program: NRP)を実施している。毎年2000万米ドルをつぎ込み、民間主導で目標達成を目指している。

ミネソタ大学が中心となって地域活性化のための近隣計画(Neighborhood Planning for Community Revitalization, NPCR)を立ち上げ、地域のフリーネットの開発を支援している。ミネアポリス市とセント・ポール市の地域組織のインターネット接続状況は充実している。多くの地域が独自にウェブサイトを作成し、地域情報の交換を行っていることである。ミネアポリス市とセント・ポール市の地域情報について、GISへのアクセス状況は注目に値する。地籍、家屋、土地利用、道路、上下水、防災・都市計画等地図情報との接合が戦略的に重要であり、米国において

はもとより、GISにより得た地理的情報は、地域問題の実証に使用されている。

ITの最先端国家をめざしてその国家戦略化が打ち出された。その背景には、英国、ニュージーランド、オーストラリア、カナダ、米国などの諸外国において、導入された民間経営手法の積極適用をはかるNPMの浸透があった。すでに、民間部門では、統合的なBPR(Business Process Reengineering)の積極的な展開がはじまっていた。地方分権一括法とITを活用することによって、地方自治体は自らの業務プロセスをみずからの主体性において変革できるのである。電子自治体への改革について、地域の総合経営を大きく合理化できる可能性が多角的に分析できるが、まず、行政経営の効率化と透明化、自治体と市民の関係の強化、行政の意思決定にかかわる市民参加の基盤の促進に注目できる。高齢化の進行と地方資源の逼迫化のなかで、資産管理をふくめて行政の経営状況を統合的に把握することは戦略的に効果的である。それは、行政評価や政策評価の必須の要件であるはずである。

これらの情報化は当然これらの在来的な意味合いにおける公共サービスの分野にとどまるのではなく、「eコミュニティ」ともいうべき新しい社会的コンテクストに進化する。そして、それらは情報化を展開する技術や方法が進化し、領域を拡大するという次元を超えて、社会的な情報システムへの進化のための具体的な社会的契機の設定が必要である。とくに、われわれの日常的なコミュニティでは、行政・産業・企業での情報と異なって、育児、介護、生きがいなどさまざまな少子高齢化やゴミ処理、近隣関係などを包含するわれわれの生活を中心に、生活の質に関連するよりホリスティックで、より無秩序な領域の情報が直接重要になる。

#### ④環境プラットフォームの構築

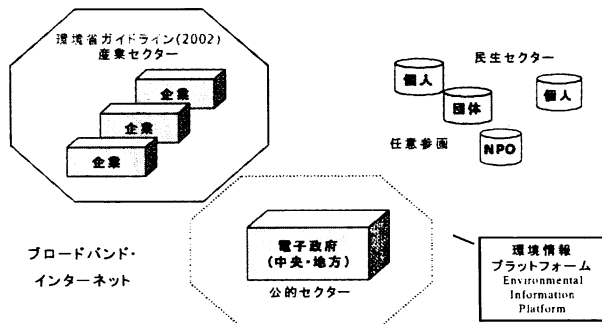
ライフスタイルの変革や企業の環境対応に関する社会的評価を促進するうえで、環境プラットフォームの構築による情報の共有・比較の可能性は実践的な意味で大きく評価できる。その構築の前提として、今回は企業ベースでの環境関連データの整備状況を個別企業ごとに面接調査した。

表3 フィールド調査先とその環境関連情報システムの一覧(2002年度)

NO	社名	種別(基幹・専用など)	主なシステム	特徴・成果
1	NEC	基幹・業務システム	エコステーションなど	環境経営に関わる業務、情報の統合的なマネジメントを実現。
2	IBM	基幹・業務システム	環境情報管理システムなど	化学物質、エネルギー、コストなど、10のデータベースを活用して、環境情報の管理・経営を推進。
3	SONY	専用システム	ECOSなど	環境関連情報について、ネットワークを通じて多地点間で集計、共有。
4	NTT	専用システム	グループ環境情報集計システムなど	グループ企業の環境情報を、ITを活用して交換・共有。
5	NTT 東日本	情報システム	テレビ会議システムなど	通信ネットワークを活用した業務プロセスにより、環境負荷低減を推進。
6	NTT データ	基幹・業務システム	環境関連文書管理システムなど	各事業所の環境関連の文書、記録、情報を電子的に統合管理。
7	NTTドコモ	基幹・業務システム	環境関連情報システムなど	環境負荷、環境活動、環境経営に関連する情報、データの集中的なまとめ・マネジメントを実現。
8	東京電力	情報システム	HEMS(実験中)など	家庭におけるエネルギー消費をITによってモニタリング、コントロール。
9	東京ガス	基幹・業務システム	TGCSなど	ガス・エネルギーの供給業務の最適化による環境負荷低減を実現。

10	トヨタ	専用システム	環境情報ネットワークシステムなど	環境関連のデータ、法規、その他情報を入力し、その共有を実現。
11	JR 東日本	基幹・業務システム	エネルギー管理ネットワークなど	車両運行に必要な電力の効率的な配分、コントロールを通じて、環境負荷低減を推進。
12	東京海上	基幹・業務システム	電子承認、申請システムなど	従来の紙ベースでの業務、手続を電子化することによって環境負荷低減を推進。
13	三菱地所	情報システム	ビル・建物のエネルギー管理システムなど	消費エネルギー（電気、ガス）や温度データのモニタリングとそれを活用したマネジメントの実施。
14	リコー	基幹・業務システム	環境経営情報システム	環境負荷情報システム、環境会計システムからなり、環境経営の情報基盤として運用。
15	アスクル	基幹・業務システム	グリーン商品利用実績データシステム、購入実績情報提供システムなど。	インターネットや請求書で、グリーン商品の購入実績を集計、連絡。
16	東京都	業務・基幹システム、情報系システム	自然環境観測データの集計システム、インターネットを通じた政策情報提供など	インターネット討論会、迅速・的確・豊富な情報発信による広報、政策推進。
17	横須賀市	業務・基幹システム	公文書管理データベース、財務会計システム、電子入札システムなど	情報システムの活用により文書（紙）、コストなどの削減を実現。
18	市川市	業務・基幹システム、情報系システム	電子申請システム、テレビ会議システムなど	申請届出の電子化、行政窓口の案内受付など。

図13 環境情報共有のプラットフォームによる企業環境行動の推進



### ⑤情報システムをめぐる超領域的科学技术の挑戦

われわれはエコフィロソフィカルな考え方において、科学技術的なブレークスルーによる際限のない楽観的な可能性に対して懐疑的である。しかし、一方で、この情報技術関連の領域において、超領域的な科学技術の新しい統合によって人類の進化の革命的な可能性がより革新的に追求されようとしているのも事実である。2002年7月、NSF (National Science Foundation) と米国商務省から「人間のパフォーマンス改善の諸技術の収束」(“Converging Technologies for Improving Human Performance”)と題する報告書が発表された。報告書は、ナノテク、バイオテク、IT、認知科学の統合による心的物的パフォーマンスの改善を検討するものである。21世紀がはじまって自然の統一にむけて認知科学をベースに急速に進歩するこれら科学の関係を革命的に進化させようとするものである。この収束技術という意味合いはこれら4主要領域の科学技術“NBIC” (nano-bio-info-cogno)の相乗的結合を意味している。すなわち、(a) ナノ科学とナノ技術、(b) 遺伝工学をふくむバイオ技術とバイオ薬品 (c) 高度コンピューター通信をふくむ情報技術、(d) 認知神経科学をふくむ認知科学である。

多様な技術の収束はナノ規模での材料の統一とナノ規模からの技術統合を基礎とする。すべての科学の基礎はナノ規模ではじまる。かつての科学技術の分離領域間のインターフェースの革命

的進歩は、NBICの転換ツールを創造する。NBICとの関係でシステムアプローチ、数学、計算の発展は重層的複雑な自然の世界、人間社会、科学的研究に対するわれわれの理解を高める。技術的成果の進化において、技術統合による人間のパフォーマンスの改善が可能であると考えられている。具体的には、作業効率と学習の改善、個人の知覚・認知能力の向上、保険介護の革命の変革、個人およびグループの創造性の向上、頭脳間の相互作用をふくむ高度通信技術の進歩、神経形態技術をふくむマン・マシン・インターフェイスの完成、神経人間工学をふくむ持続的知的環境の開発、防御的人間能力の向上、NBICを利用した持続的発展の追求、高齢者共通の身体的認知能力の下降の抑制などなど10年から20年の射程で重要なNBIC関連ツールのブレークスルーを描こうとしている。

この報告は、米国の科学者がある意味で代表する極めてエキサイティングなシナリオと根元的な問題を提起している。

- ・ 人間の頭脳と機械の間での直接的な高速ブロードバンドが工場、自動車の運転を転換し、軍事的優越性の確保、新しいスポーツ、芸術形式、人間関係を可能にする。
- ・ 快適で身体に装着可能なセンサーとコンピューターは、各自の健康状態、環境、化学汚染、危険の可能性、関心ある地域のビジネスや自然資源に関する情報を強化する。
- ・ 人間の目標、意識、人格と調和して機能するロボットやソフトウェア・エージェントが人間にとって、極力、有用になる。
- ・ あらゆる背景と能力の人々が、学校であれ仕事であれ家庭であれ、価値ある新しい知識や技能をより着実により迅速に学習する。
- ・ 文化、言語、距離、専門を越えて個人やチームが有効にコミュニケーションし協力できることになり、グループ、組織、多国間のパートナーシップが大きく増進する。
- ・ 人間の身体は、より耐久的、より健康、より精力的となり、故障回復が容易になり、多くの種類のストレス、生物的脅威、老化過程に対してより抵抗力を備える。
- ・ 家庭から航空機に至る機械や構造物は、変化する状況への適応力、高エネルギー効率、環境的健全性をふくめて、目標特性を正確に満足する材料で製作される。
- ・ 技術と治療の組み合わせは多くの身体的心的障害を補完し、同時に多くの人々の生活を苦しめる障害を根絶する。
- ・ 国家の安全保障は、軽量で情報豊富な戦闘システム、有能な無人戦闘車両、適応可能な知的材料、強固なデータネットワーク、優れた諜報収集システム、生物、化学、放射能、原子力攻撃に対する有効な対策によって大きく強化される。
- ・ 実地上であれ科学上であれ、特定個人の最も有効に適合した方法で、世界のどこにあっても個人は必要な情報に即座にアクセスできる。
- ・ 技術者、芸術家、建築家、デザイナーは、多様な新式のツールと人間の尽きることのない創造性をよく理解することによって、創造能力の非常な成長を経験する。
- ・ 人間、動物、農作物に関する遺伝子の制御能力は人間の福祉に便益を与え、その過程で倫理的、法的、道徳的問題について広範な合意が培われる。
- ・ 必要な情報に関する迅速で信頼できるコミュニケーションにもとづく新しい組織構造と経営原理は、ビジネス、教育、政府の管理者の有効性を大きく増大させる。
- ・ 政策決定者とともに平均人は、その生活を営み、より望ましい調整、創造性、日常の意思決

定を可能にする認知能力、社会的能力、生物的能力の認識を大きく向上させる。

- ・ 将来の工場は、大量生産と顧客デザイン双方の便益の最大化を達成する知的環境としての収束技術とマン・マシン能力の増大を軸に組織される。
- ・ 植物、家畜、農産物の状態と要求を常に監視する低コストで知的なセンサーのネットワークによって、農業と食品産業は産出量を大きく増大させ廃棄物を減少させる。
- ・ 輸送は、ユビキタスなリアルタイムの情報システム、極めて高効率な車両設計、最適性能をめざしてナノ規模で製作された合成材料とマシンの利用によって、安全で安価で速くなる。
- ・ 自然語プロセッシングの原理を採用した遺伝研究や遺伝学の原理を採用した文化研究のように、科学者の作業は他の分野の科学者によって開拓されたアプローチを導入することによって飛躍的に革新される。
- ・ 正規の教育は、ナノ規模から宇宙規模にいたる物的世界の理解のための総合的で階層的な知的パラダイムをベースとする統一的ではあるが多様なカリキュラムによって転換される。

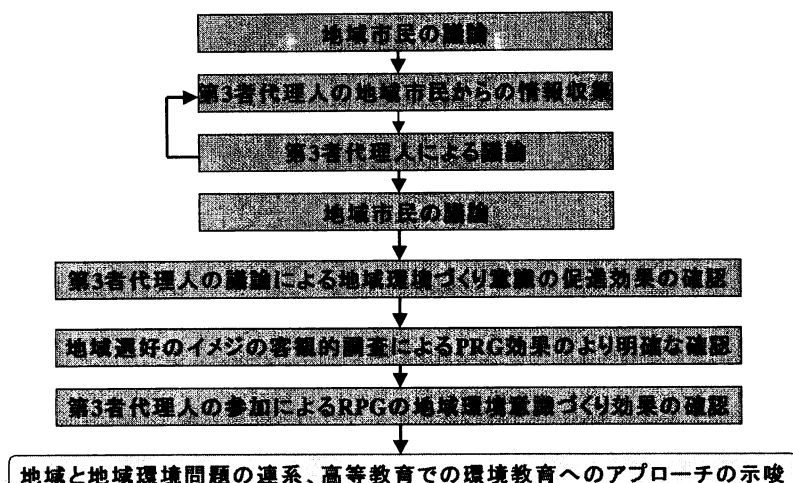
多くの問題点を認識させながらも、この報告の含意は、情報関連の科学技術の新しい統合によって膨大な機会が創造されること示唆している。その科学技術的統合はナノ規模と人類の発展のための広範な個人的社会的歴史的含意からの統合にはじまる。科学技術の発展概念に対して、資源・環境限界に関わるその素朴な本源的理解にたって慎重な洞察が重要であるが、世界的な人口増加、資源枯渇、そしてありうる国際的社会的紛争の可能性のなかで、これらの NBIC を軸とする科学技術の統合も科学と技術の人間性の追求のなかで吟味されなければならない。

#### ⑥ 環境づくりのための合意形成の実験

本研究では、地域での環境行動が地域市民の暮らし向き（地域の豊かさ）を決定づけるとの前提で、地域環境づくりを題材にした地域市民の環境学習を実践的に促進するロールプレイング・ゲーム（以降、RPGと略記）を構築・設計し、実際に地域市民の参加を通してこのシステムを評価する。このシステムの特徴は、地域の環境行動を『地域の文脈』に関連づけていることであり、市民の暮らし向きはこの『文脈』の中で定義される。したがって、市民の環境維持・保全行動が、地球規模の大局的観点からの倫理による全体主義的行動規範）に根拠づけられるものではないという点が重要である。ここで、文脈不一致型PRGとよぶものは、当該地域の文脈をもたない第三者（代理人）に、地域の人になってもらい地域環境づくりについて真剣に議論してもらう。市民はこれを観察し応援するが、思うように意思が伝わらない、それならば私たちが議論を、といったプロセスを生むようなRPGを実施することで地域の文脈を意識させようとする。そのようなRPGである。



図14 地域づくりとRPG実験  
13年:山形県金山町 14年:福島県三春町



前回は山形県金山町で文脈不一致型の予備実験を行ったが、次の点が反省点として認識された。

- (i) 論点の設定が地域の『文脈』とどのように関わっているのかが明らかでない。
- (ii) 地域文脈の想起を把握する手段が、主観的方法に偏っている。
- (iii) 議論が比較的和やかに行なわれ、意見の対立などが殆ど見受けられない。
- (iv) 議論の中でファシリテーターがうまく機能していない。
- (v) 地域文脈を想起する町民属性が把握できない。

金山町でのRPGの成果と反省を踏まえて、地方中核都市周辺地域への応用として、近郊農村地域を対象としたRPGを実施した。対象地域は福島県三春町(人口約1.9万)で、郡山市(人口約33万)の中心部から東へ10kmほどに位置する典型的な郊外農村地帯にある。参加プレイヤーは、三春町民7名と代理人(大学生7名、仙台市在住)で、実験準備は金山町PRGと同じである。

三春町での実験によって、文脈不一致RPGが地域づくりに与える効果が明らかになった。このRPGは、地域づくりにおいて新しい視点を誘発する効果があることは予備実験で確認されているが、どのような地域市民がどういった視点をもつようになるかは予備実験では明らかにならなかった。そこで、RPGにおける論点や地域市民の属性、討論の活発化などの工夫を行ない、さらに地域イメージに関する客観的な調査を加えることで、PRGの効果の範囲と方向性を確かめることが可能になった。ここでは、本研究で提案した文脈不一致型RPGは、地域づくりの観点から地域環境の視点(地域文脈への意識)の獲得への支援効果を持つことが明らかとなり、地域づくりにおける「地域とは何か」という根本的な問題に対応するための一つの方法論的妥当性が得られた。

このRPGは環境教育観点からはさらに有効であると考えられる。すなわち、地域市民に対する地域環境問題学習への支援効果、および代理人の地域環境学習の効果である。前者は、地域づくりにおいて地域市民に地球環境という大局的な観点から地域活動を考えさせるという意味で、1999年12月の中央環境審議会の答申の中で述べられている、3つの「つなぐ」を実施する際の方法論的なヒントになろう。また、後者は現在、諸外国と比較して立ち遅れているといわれる高等教育での環境教育のあり方の一提案とみるこ

ができる。

## (2) 平成 15 年度の研究成果・考察

### ① 安全・安心をめざしたコンパクトシティと情報システム

1999年3月に神戸市復興・活性化推進懇話会は、「持続可能な都市づくり・地域発展のまちづくり「コンパクト・シティ」構想—調査報告書」(神戸市復興・活性化推進懇話会をまとめた。その中で主張されていることは、大規模な自然災害の前では都市は脆弱であることを念頭において、都市の機能性、効率性と安全の視点をはじめとするゆとりの要素との調和を考慮すること、自然との共生の道を探ることなどを震災の教訓として市民主体の魅力あるまちづくりを追求することが、神戸市にとってのコンパクト・シティ形成のキーワードとなった。ここで捉えているコンパクト・シティとは、「持続的な都市の発展」の基礎づくりを進めるとともに、個性豊かでふれあいに満ちた自律的な生活圏が相互に連携し、多重的にネットワークする都市づくりを市民・事業者と市との協働のまちづくりによって、進めるものである。神戸市は、このコンパクト・シティ概念を震災復興を目指していた地域の環境に根ざした「コンパクトタウン」という理念へと発展させた。ここでコンパクト・シティとは、環境とコミュニティと地域経済でつながっていくコンパクトタウンの多重ネットワーク社会を意味している。

一方、神戸市復興計画(神戸市において示された「安全都市づくり」)は、災害にも自律できる重層的な生活圏として区生活圏、生活文化圏、近隣生活圏を設定し、それぞれの圏域に応じて総合的な施策の展開をはかり、災害に強い安全なまちづくりを推進していくこととしている。防災生活圏の形成は、安全・安心な都市基盤を確保するためのゾーニングと考えられる。これらは、既存の市街地の姿を生活機能面で明確化したものであるが、これまでとかく見過ごされてきた街の安全・安心を確保するための防災拠点を位置づけた点に、重要な意義がある。すなわち、地形を生かした水とみどりのネットワークの形成による市街地のブロック化、防災拠点を体系的に整備するなどによる都市の防災力の強化、海・空・陸の広域防災拠点の連携による多様な防災活動の展開ができる都市空間を整備すること、更には、災害に強いライフラインネットワークの整備、例えば、共同溝の整備などによる信頼性の高いライフラインの構築、環境への負荷を軽減する循環型供給処理体系の確立などである。

神戸市の震災復興プロジェクトにおいて、「コミュニティFM放送やインターネットなどの情報通信技術を活用した防災対策や高齢者・障害者をはじめとしたすべての市民に安心・安全なまちづくりを進める」とある。これらは、地域住民、地元企業、商店街などが主体となり、行政と協働して地域の個性を生かした安全・安心で便利なまちである「コンパクト・シティづくり」を推進することである。神戸市においては、1999年度より10地区を選定し、これらのケーススタディ地区において地域コミュニティの住民等と行政による「コンパクトタウンづくり」が進められている。この場合の地域コミュニティとは、自治会、婦人会、老人会などの地縁的なコミュニティ及び住環境整備などの事業推進を行う「まちづくり協議会」、地域福祉の推進を担う「ふれあいのまちづくり協議会」、地域防災を担う「防災福祉コミュニティ」などの機能組織的なコミュニティ、更には、ボランティア・NPOなどのテーマ型コミュニティである。

六甲アイランド地区は、神戸市東灘区の沖合に作られた人工島であり、1988年3月に第1号の入居者が入ったという、新興のコミュニティである。自治会、事業者団体、NPOなどの各組織の代表者からなる「六甲アイランドコンパクトフォーラム」が結成されている。このフォーラムは、「島のシンクタンク」として、コミュニティの活性化をテーマに、議論・調査・検討を行っている。そして、島の総合情報誌として「六甲アイランドコンパクトタウンニュース」を発行しているが、この情報誌の発展版として先進的な情報システムを活用

したホームページの準備を進めている。六甲アイランド地域ポータルサイトとして作成され、インターネット検索でYahooなどを利用する煩雑な手間を省いて、いきなり六甲アイランドの情報から好きなページを探せるように、必要なものをひとまとめにした玄関機能のようなものである。そして、このポータルサイトは、六甲アイランドの住民に必要な情報としての教育・学校、医療、暮らし、ショッピング、コミュニティ、イベント、行政関係などの情報も提供する予定とのことである。このプロジェクトは、六甲アイランド コンパクトフォーラムの中に、ITに関心の高い住民、IT業者、行政担当者からなる「IT分科会」を設置して、2002年頃から勉強を始め、進められている。そして、この活動は神戸市のパートナーシップ助成制度の適用が認められ、公的な資金でその一部を賄うことが出来るようになった。このような情報システムを活用したまちづくりが推進される背景には、次のような要因が考えられる。六甲アイランド地区では、多くの管理組合がNTT系や関電系の通信会社、CATVと契約して、情報通信網の基盤、すなわち光ファイバーネットワーク等のハード面の基盤整備がなされていること、そして、これらがKIMEC構想に示されているような神戸市の主要機関を結ぶ情報通信基盤に連結していること(神戸市(2002))、そして、インターネットの高速化、大容量化が進み、ブロードバンド化への体制が整ってきたこと、また、この地区のパソコン普及率が高いこと、更には、コンパクトタウンフォーラムがコンピュータ、インターネットに強い住民の参加を積極的に求めたことなどが上げられる。このような環境下で、六甲アイランド コンパクトフォーラムが牽引力となり、地域ポータルサイトなどの情報システムを活用した六甲アイランド地区の新たなコミュニティづくりが、今後、進められる。このプロジェクトは、六甲アイランド コンパクトフォーラムの中に、ITに関心の高い住民、IT業者、行政担当者からなる「IT分科会」を設置し、この活動は神戸市のパートナーシップ助成制度の適用が認められ、公的な資金でその一部を賄うことが出来るようになった。このような情報システムを活用したまちづくりが推進される背景には、六甲アイランド地区では、多くの管理組合がNTT系や関電系の通信会社、CATVと契約して、情報通信網の基盤、すなわち光ファイバーネットワーク等のハード面の基盤整備がなされていること、そして、これらが神戸市の主要機関を結ぶ情報通信基盤に連結していること、そして、インターネットの高速化、大容量化が進み、ブロードバンド化への体制が整ってきたこと、また、この地区のパソコン普及率が高いこと、更には、コンパクトタウンフォーラムがコンピュータ、インターネットに強い住民の参加を積極的に求めたことなどが上げられる。このような環境下で、六甲アイランド コンパクトフォーラムが牽引力となり、地域ポータルサイトなどの情報システムを活用した六甲アイランド地区の新たなコミュニティづくりが、今後、進められる。

さて、このようなコンパクトタウンの多重ネットワークにより形成されつつある神戸市は、住民の安全・安心を確保するために様々なシステムを整備しているが、災害発生時に重要な機能をはたすシステムは、神戸市庁舎1号館にある防災情報センターである。このセンターには、コンピュータを中心とする情報システムとして、「神戸市総合防災通信ネットワークシステムがおかれ、このシステムは、災害が発生した直後の応急段階における災害対応に関して情報面から支援するために構築された。このシステム本体は、神戸市危機管理室の要員が運用しており、端末が本庁各局、区役所・支所、建設局事務所、消防署及び災害時に避難所となる市立学校に設置されている。機能としては、「職員招集・配備状況の把握」、「被害情報収集と把握」、「避難者安否情報の把握」、「施設・物資管理状況の把握」、「ボランティア要求情報の提供」などである。このほかの災害情報等の収集・伝達処理システムとしては、気象情報等の収集・配信を行うシステムとしての「水防情報システム」、兵庫県庁の提供する「兵庫県フェニックス防災システム」のコンピュータ端末がある。有線系通信システムとしては、兵庫県警察、日赤兵庫県支部、神戸海上保安部、陸上自衛隊第3特科連隊、及び海上自衛隊阪神基地隊を結ぶホットライン、また、電話回線が使用できない場合でも、区役所・消防署・建設事務所等との情報収集伝達が可能な固定系及び自動車による移動局の無線系か

らなる防災行政無線がある。更に、防災行政無線同報系により津波警報・地震情報(震度5弱以上)を自動的に放送する緊急情報衛星同報受信装置、兵庫県内や他都市の行政機関・防災関係機関等との電話、ファックスによる通信を可能とする兵庫県衛星通信ネットワークが装備されている。あと、消防監視テレビカメラシステムは、災害時の被災状況を正確に把握するため、市内5カ所に監視カメラが配備され、災害時に設立される市庁舎1号館14階の災害対策本部の本部会議室、及び防災情報センターのスクリーンに災害情報を映し出すものである。また、消防局ヘリコプターにテレビカメラを設置、空中からの災害映像を電送して災害対策本部の本部会議室、及び防災情報センターのスクリーンに映し出す仕組みも整備されている。このような情報システムは、大規模災害に備えた神戸市の安全・安心を確保するために、言うまでもなく、阪神・淡路大震災の被災経験の教訓から創出されてきたものである。

## ② 持続可能都市指標

持続可能性の追求の重要な前提条件として、都市活動のインパクトを具体的に評価し、地域アジェンダ21の進捗状況をモニタリングすることの標準化につよい関心がはらわれている。同時に、それらはすでに提案している環境プラットフォームによる相互インセンティブの明確な確保の促進と同じコンテキストにもとづくものである。欧米の場合、極めて詳細な指標化が意図され実験されている。

### ア. ヨーロッパ共通指標－ECI (European Common Indicators)

持続可能性志向の前提条件は、都市活動のインパクトを測定し、Local Agenda 21（リオで開催された地球サミットと、その後ヨハネスブルグで開催されたフォローアップサミットの重要な要素）の進捗状況をモニタリングする必要性である。1994 Aalborg Charter（および1996 Lisbon Planとしての再スタート）は、加盟地域政府（現在、1860以上）に現況および進捗状況を説明し、モニタリングするのに便利な政策決定を支えるツールとして、指標を用いることをコミットすることにより、これらニーズを反映している。ヨーロッパの1860地方政府は、その政策決定および制御努力、具体的には、環境モニタリング、監査、インパクト評価、会計、調整、報告システムは、都市環境質、アーバン・フロー、都市パターン、そして、最も大切なのは、都市システム持続可能性の指標を含めた、さまざまな指標に基づいて行わなければならないことに合意している。

「都市システム持続可能性の指標」に関連する課題に着手し、European Sustainable Cities Report (都市環境専門グループ、1996年)は、物的持続可能性と社会サービスとを調和させるために、持続可能性に向かう進捗状況を測るための指標の利用を促進し、物的持続可能性の指標だけではなく、持続可能なライフスタイルオプションの指標の考案に取り組むことにも集中する必要性を強調する、この方向に動いた。

「Communication on Sustainable Urban Development in the European Union: a Framework for Action」(COM(1998)605) (the Communication)を通して、欧州委員会は地域の持続可能性とLocal Agenda 21における進捗状況をモニタリングするためのメソッドを模索する必要性を支えるための現在の行動と計画行動を適切に評価する重要性を示唆している。さらに、the Communicationは全体的な政策目的として、都市活動のEcological Footprintの軽減を特定し、利用度の測定方法を見つけ、環境インパクトの削減をLocal Agenda 21のプロセスに結びつける必要性を示唆している。

持続可能性へ向かう進捗状況を測定、評価することに集中した測定ツールは 1992 年の UNCED 以降、国際レベルで考案され、欧州レベルで進展している。地域レベルに関するいくつかの取組みが過去数年考案されてきた。

最近、欧州委員会は EU Sustainable Development Strategy と the 6<sup>th</sup> Environment Action Programme (EAP) を策定した。両文書は都市環境の優先順位問題に焦点を当てる。White Paper on Governance は政策、モニタリング、透明性、伝達のツールとして指標の役割を強調している。

特に、the 6<sup>th</sup> EAP の迅速かつ効率的な実行を確保するため、欧州議会は、委員会が EAP の各主要目標をカバーするテーマ別戦略 (TS) を策定する義務をその中に付した。都市環境におけるテーマ別戦略は the 6<sup>th</sup> EAP の下で策定されるべき戦略の 1 つである。戦略には、EAP の目標を達成するのに必要な提案事項の形で実用的なステップと進捗状況画測定、評価される質的および数的目標およびタイムテーブルが含まれる。

The 6<sup>th</sup> EAP において、以下のテーマが都市環境におけるテーマ別戦略の基礎として特定されている：

- ローカルアジェンダ 21 の促進
- 輸送と GDP 成長の切り離し
- 公的輸送設備、鉄道、徒歩、自転車の共有の拡大
- 低排出自動車の利用の促進
- 都市環境指標

ECI イニシアティブは、広範な地域グループとの密接なコラボレーションにおいて、共通 (調整された) 指標を決定する使命を持った持続可能な指標に関する作業グループを編成することにより 1999 年 5 月にスタートした。当初から、このイニシアティブの目的は、可能な限り統合された方法で、持続可能性志向の地域活動を反映した指標を決定し、これをテストするためである。初期段階の成果 (および、ある意味において、ECI 独自の価値) は、効果的な導入によるいくつかの中心的な方法を強化することを可能にするため、限られた数のテーマにおける一連の指標を提案する提案書となった。しかし、この一連の指標は、他の関連論点を取り込むため、柔軟かつオープンに維持されることが意図された。さらに、ECI はそこに反映されるいかなる地域/全国レベルの優先事項を排除または競合するように定義されていないため、既存の地域、全国、部門における一連の指標をかなり補完するものとして特徴付けられている。

プロジェクトのかなり最初の段階から、指標は、プロセスの主要アクターとして地域政府を参加させ、一連の既存の指標との相乗効果を高めつつ、ボトムアップアプローチで決定されてきた。これは、一方ではその精神が実際に自治体の実際の必要性にどの程度基づいているか、他方では複数レベルのガバナンスを橋渡しする活動による政策目的を果たす可能性を示している。

もし、一方で ECI の目的が (コミュニティ政策横断的な統合・調整のアプローチを促進していく目的と同様に、) 現在の EU 政策の展望の中で考えられている指標要件を満たすことにあるならば、他方では、地域や一般知識および従属性の原則に価値をおく地域的妥当性を確実にすることを目的としている。

これらの両側面は指標に浸透した 6 つの持続可能性原則に回帰することができる。一連の指標に加え 1000 を超える指標がこの要件および一般基準に対して分析された。都市との集中的なコンサルテーションを何度も重ねてきた成果が 10 の共通問題/指標リストへの合意である。

地域持続可能性プロファイルに向かう欧州共通指標	
#	問題/指標
1	<p><b>地域コミュニティにおける市民の満足度</b>            ヘッドライン指標：市民満足度の全体的な水準            ヘッドライン指標：平均市民満足度（さまざまな要素に対する意見の平均）</p> <p>自然環境質満足度            ・ 公営公園、ガーデン、その他緑樹</p> <p>文化、余暇、レクリエーションサービス満足度            ・ スポーツ施設            ・ 劇場と映画館            ・ 美術館、博物館、展覧会            ・ 文化施設            ・ 図書館</p> <p>社会サービス・医療サービス満足度            ・ ゴミ回収および路上清掃</p> <p>個人的安全に関する満足度            ・ 日中自宅ドアに施錠しない            ・ 夜間自宅の窓を開けたまま            ・ 夜間大通りを歩く            ・ 夜間公共のオープンエリアを歩く</p> <p>施設環境満足度            公共交通機関満足度            公立学校満足度            住宅水準満足度            雇用機会満足度            ・ 専門的訓練の機会            ・ スタートアップのインセンティブ            ・ 居住都市の失業水準            ・ 居住都市での富の配分            ・ 都市産出の富の地域への再投資</p> <p>地域計画や意思決定プロセスへの参加機会への満足度            ・ 地域（地方自治体、選挙区レベルなど）の協議プロセスへの参加効果            ・ 利益団体のメンバーであること（例：環境団体や消費者団体）の効果            ・ 自治体関連機関への要請/クレーム直接提出の効果            ・ 地域の選挙/住民投票の投票効果            ・ 特定問題の認識を高めるための自発的デモ活動への組織/参加の効果</p>
2	<p><b>地球気候変動に対する地域影響度（地域エコロジカルフットプリントをふくむ）</b>            ヘッドライン指標：1人あたりの二酸化炭素排出量            1人あたり総排出量            1人あたり部門別排出量            ゴミ処理量            排出量集約度</p>
3	<p><b>地域モビリティと移動</b>            ヘッドライン指標：自動車による私的移動走行距離の割合            交通機関別分布            移動理由：            ・ 計画的移動（通学や通勤）            ・ 非計画的移動（買い物、レクレーション、個人的事由）            交通機関：            ・ 公共交通機関（タクシー、大量交通機関）            ・ 私有交通機関（オードバイや自家用車）</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モーターを使わない交通機関（徒歩や自転車）</li> </ul> <p>一人あたりの移動回数 時間と距離</p>
4	<p><b>地域の公共オープンエリア・サービス</b>  <b>ヘッドライン指標：5000 m<sup>2</sup>以上の公共オープンエリアから 300m以内に住む住民の割合</b>  <b>社会サービスおよび医療サービスへのアクセシビリティ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般開業医</li> <li>・ 病院</li> <li>・ 無資格者への社会的扶助</li> <li>・ 公営住宅</li> <li>・ 警察</li> </ul> <p>公共交通機関へのアクセシビリティ  公立学校へのアクセシビリティ  都市ゴミのリサイクル施設・サービス（リサイクル用ゴミ箱を含む）へのアクセシビリティ  パン屋および植物店へのアクセシビリティ</p>
5	<p><b>地域の大気質</b>  <b>ヘッドライン指標：粒子状物質</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大気質</li> <li>・</li> </ul>
6	<p><b>児童の通学</b>  <b>ヘッドライン指標：自動車通学児童の割合</b></p>
7	<p><b>地方政府および企業の持続可能運営</b>  <b>ヘッドライン指標：企業全体における環境認証の割合</b></p> <p>民間企業  活動分野  公的組織と NGOs</p>
8	<p><b>騒音公害</b>  <b>ヘッドライン指標（夜間において 55dB(A)以上の騒音レベルに露出する人口の割合</b>  夜間の騒音レベル  日中の騒音レベル  騒音満足度  排出からの市民保護に採用される可能な措置または行動  騒音分布図/計画支援の騒音ゾーニングツール</p>
9	<p><b>持続可能な土地利用</b>  <b>ヘッドライン指標：保護地域の割合</b>  地方政府管理総面積における保護地域面積の割合  総都市行政面積に占める人工的にモデル化された地上面積の割合  都市化地域ヘクターあたりの住民数  放棄または汚染された土地  新築建築物</p>
10	<p><b>持続可能性を促進する商品</b>  <b>ヘッドライン指標：持続可能な商品を購入する人の割合</b></p> <p>a) 消費</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全世帯数のうち、持続可能な商品（カテゴリー別、所与の商品別）を購入する世帯数の割合。</li> <li>・ 持続可能な商品を購入する世帯のうち、いつも持続可能な商品（カテゴリー別、所与の商品別）を購入する世帯の割合。</li> </ul> <p>b) アベイラビリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 持続可能な商品のアベイラビリティ（これらを販売する小売店数と毎日の顧客数）と総販売商品のにしめる認証商品（小売店の種類別、所与の商品別）の割合。</li> <li>・ 10,000 人の住民あたりの特定商品小売店（例：公正取引店、有機物取扱店など）の数。</li> </ul> <p>c) 地方政府のグリーン購入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エコラベル、有機製品、エネルギー効率、認証木材、公正取引商品の購入を促進する手順と有機即品取扱公営食堂（public canteen）の存在。</li> <li>・ 役所における再生紙利用度。</li> </ul>

<p>持続可能性促進商品一覧：</p> <p>エコラベル</p> <p>有機商品</p> <p>エネルギー効率商品</p> <p>公正取引</p> <p>FSC 認証木材</p> <p>洗濯機</p> <p>冷蔵庫</p> <p>電球</p> <p>食器用/洗濯用洗剤</p> <p>トイレットペーパーおよびその他家計で用いる紙類</p> <p>コーヒー/茶</p> <p>ココア/チョコレート</p> <p>フルーツジュース</p> <p>フルーツ/野菜</p> <p>ミルク</p>
---

<p>指標選択の基礎となる持続可能性問題（「チェックリスト」）</p> <p>1. 平等性と社会参加（すべての人が、教育、雇用、エネルギー、健康、住宅、訓練、交通手段など、十分な基本サービスを手が届く価格帯でアクセスすることができる）</p> <p>2. 地域ガバナンス/エンパワーメント/民主主義（地域計画および意思決定プロセスにおける地域コミュニティ全部門の参加）</p> <p>3. ローカル/グローバルリレーションシップ（製造から消費および廃棄まで、地域のニーズを地域で満たし、地域で調達しきれないニーズは、より持続可能な方法で満たす）</p> <p>4. 地域経済（天然資源や環境に最小限の脅威となるように、地域のスキルとニーズを、雇用アベイラビリティや他の施設と適合させる）</p> <p>5. 環境保護（生物多様性を促進する、天然資源や土地の利用やゴミの発生および汚染源の排出を最小化するエコシステムアプローチを採用する）</p> <p>6. 文化遺産/建築環境質（建物、記念碑、イベント、空間や建物の魅力や機能性を高め、これを維持することを含め、歴史的、文化的、建築的価値の保護、保全、保修）</p>
--

## イ. サンフランシスコ市の持続性指標

### 環境：

- Building Air Quality Alliance Program（または同等の任意プログラム）に参加している既存建造物の数。
- 呼吸器系疾患診療者数。
- サンフランシスコ市に登録される新車のうち、代替エネルギーを燃料として用いる車の割合（例：California Air Resources Board 認証、低排出自動車、超低排出自動車、または電気自動車）。

### 生物多様性：

- サンフランシスコの生物多様性の管理、モニタリング、保全のためのボランティアの時間数。
- 最も侵略される種自然地域 ft<sup>2</sup>あたりに排除される数。
- 開発された公園、プライベートランドスケープ、自然地域に植林され、生き延びている、固有植物数。
- Golden Gate Audubon Society がクリスマスに実施する鳥類視認により特定される鳥類の数と多様性。



エネルギー、気候変動、オゾン層破壊：

- 再生可能エネルギー消費と再生不能エネルギー消費の比率。
- 税込ドルあたりのエネルギーコスト

食料と農業：

- 公営農園数。
- リサイクルされる食品及び農業残渣物の量。
- 持続可能農業・栄養に関する学校、職業・コミュニティ教育および訓練プログラムの数。

有害物質：

- 都市で購入される潤滑油と適切にリサイクル/処理される潤滑油の差。
- 都市全体での有害物質/都市ゴミ露出負荷の公正な配分。
- 都市境界内の汚染地点の数。
- 毎年の調査で測定される有害物質/都市ゴミ問題（特に、適切な利用及び処理、代替案に関する知識）の市民認識。

人間の健康：

- 喘息新規発生件数。
- 組織的健康クラスへの参加人数。
- 都市のレクリエーションセンターで開催される組織的青年プログラムへの参加人数。

公園、オープンスペース、街の景観：

- レクリエーション施設・自然から徒歩 10 分の圏内に暮らす人の割合。
- 毎年作られる近隣地域グリーンコリドール。
- オープンスペースを維持するために年間ボランティア時間数。
- 公園、オープンスペース、景観のための自治体の年間経費。

固形ゴミ：

- 埋立年間都市ゴミ量(トン)。
- 製造物質のリサイクル率。
- リサイクルプログラムに参加する市民、企業、組織の割合。

交通機関：

- 自動車登録台数。
- 駐車場および駐車スペースで収容できる台数。
- 市営交通機関の利用者数。
- 主要ルートにおける市営交通機関の運行時間。

水と廃水：

- San Francisco Water Department により測定される 1 人あたり水消費量。
- 廃水汚染物質質量。
- 複合下水氾濫の水量と頻度。
- リサイクルされる水利用度。
- 回復生息地面積 (エーカー)。

#### 経済と経済発展：

- ISO14000 認証を採用している San Francisco 市の企業数。
- 政府が定義する完全雇用率よりも高い失業率を記録する San Francisco 近隣地域の数。
- San Francisco 近隣地域で最も高い失業率と完全雇用率の差。
- 回収二次物質を原料として利用する San Francisco 製造業者数。
- San Francisco で雇用される San Francisco 市民の割合。

#### 環境公正：

- 歴史的に不利なコミュニティの平均所得水準。
- San Francisco の他のコミュニティと比較して、歴史的に不利なコミュニティで発生する環境汚染源の比率。
- 歴史的に不利なコミュニティ全体およびその選出代表の意思決定プロセスへの参加。

#### 自治体支出：

- 持続可能性目標を進展させる議会により採択された規制項目数。
- グリーンベンダーリストに載っているサービスプロバイダーおよび企業の数。
- 持続可能性基準による配分予算の割合。
- 施設維持に配分される予算の割合。

#### 公的情報と教育：

- カリキュラムで環境教育を統合ないし大幅に改革した学校数。
- 1人あたり都市ゴミ発生量および1人あたり電力消費量により測定される保全及び都市ゴミ削減量。
- 住民にコミュニティサービスを促しまたは動機付ける最大のボランタリー情報交換センターにより測定される環境プロジェクトに取り組むボランティア数。

#### リスクマネジメント（環境に高リスクな活動）：

- 近隣緊急対応 (Neighborhood Emergency Response) チームプログラムで従業員を訓練する企業数。
- 耐震性を強化した建造物数。
- 有害物質関連事故数。

#### ウ. シアトル市の持続可能性指標

#### 環境：

- 産卵に小川に帰る野生の鮭。
- 水質、水量の変動、両生類の健康により測定される湿地の健全性。
- 湿地における両生類及び植物多様性により測定される生物多様性。
- 水路における濁度水準で測定される土壌侵食度。
- 歩行者への配慮基準を満たすシアトルの街路の割合。
- シアトル市内の不透水路面積。
- EPA Pollutant Standards Index で測定される大気質。
- アクセス可能なオープンスペース (エーカー) で測定されるオープンスペース。

#### 人口と資源：

- 人口成長率。
- 1人あたり家庭用水消費量。
- 1人あたり都市ゴミ発生量およびリサイクル量。
- EPAの有害物質排出量により測定される再生可能資源と汚染回避および再生紙使用。
- 特定環境保全地域の農地面積 (エーカー)。
- 1人あたり自動車移動距離と燃料消費量。
- 1人あたり再生可能/再生不能エネルギー利用。

#### 経済：

- トップ10社に集中する雇用比率。
- 実質失業率。
- 個人所得の比率。
- 1人あたり医療費。
- 基礎的なリビングニーズを満たすために必要な金額を平均時給で計算した必要労働時間数。
- 住宅価格の妥当性。
- 貧困状態で生活する児童の割合。
- 非緊急医療目的のために用いられる救急医療室。
- 地方銀行の総預金額および1人あたり預金額で測定されるコミュニティの資本。

#### 青年と教育：

- 成人の識字能力。
- 高校卒業率。
- 公立学校教師の民族多様性。
- 美術指導。
- 学校のボランティア参加率
- 少年犯罪率。
- コミュニティサービスに参加する青年の数。

## 健康とコミュニティ

- 異なる人種の少年犯罪者間の司法的処置の違いにより測定される司法制度の公正性。
- 未熟児出生率。
- 子供の喘息入院率。
- 中間予備選挙投票率。
- 図書館およびコミュニティセンターの利用。
- 市民の美術への参加。
- ガーデニング活動。
- コミュニティ調査で報告された近隣相互性で測定された近隣性。
- 個人の幸福度調査で測定される QOL。

## エ. 持続可能な都市の真剣な検討において頻繁に用いられる要素

- 持続可能指標プロジェクト
  1. 過去 5 年間実施されてきた指標プロジェクト。
  2. 過去 5 年間における指標進捗報告書。
  3. 指標プロジェクトには政策/プログラムの「行動計画」が含まれているか？
- 「(Smart Growth)」活動
  4. エコ工業団地開発。
  5. 全体的（クラスター）または特定分野における経済発展。
  6. エコビレッジプロジェクトまたはプログラム。
  7. ブラウンフィールドの再開発（プロジェクトまたはパイロットプロジェクト）。
- 土地利用計画プログラム、政策、ゾーニング
  8. 環境に配慮した成長地域を線引きするために用いられるゾーニング。
  9. 環境問題を織り込んだ包括的土地利用計画。
  10. 環境にやさしい開発を促す優遇税制。
- 交通機関計画プログラムと政策
  11. 都市中央部の公共交通機関（バスおよび（または）電車）の運行。
  12. 中心街の駐車スペースにおける制限。
  13. カープールレーン（ダイヤモンドレーン）。
  14. 代替燃料を用いた都市型自動車プログラム。
  15. 自転車推進プログラム。
- 汚染防止及び削減の取り組み
  16. 家計における固形ゴミリサイクル。
  17. 産業リサイクル。
  18. 有害物質リサイクル。
  19. 大気汚染削減プログラム（VOC 削減）。
  20. 市政府によるリサイクル商品購入。
  21. 大量に資金を投じたサイト修復作業。

22. アスベスト排除プログラム。
23. 含鉛ペイント排除プログラム。
- ・エネルギーおよび資源保全/効率性イニシアティブ
  24. グリーン建築プログラム。
  25. 市政府による再生可能エネルギー利用。
  26. エネルギー保全の取り組み（グリーン建築プログラムを除く）。
  27. 消費者に提供される代替エネルギー（太陽熱、風力、バイオガスなど）。
  28. 水保全プログラム。
- ・組織/行政/経営/管理/ガバナンス
  29. 持続可能性を導入する責任を負う単一の政府/非営利機関。
  30. 市全体の包括的な計画の部分。
  31. 市/郡/大都市議会の関与。
  32. 市長や CEO の関与。
  33. ビジネスコミュニティ（例：商工会議所）の関与。
  34. 持続可能な都市イニシアティブへの一般市民の参加（公聴会、ヴィジョニングプロセス、近隣住民グループや組合など）。

## 5. 本研究により得られた成果

少子高齢化とともに将来の資源制約の深刻な影響がアンケートでも色濃く反映されており、マイルドで効果的な戦略が重視される可能性が高い。情報化については、Nano-Bio-Info-Cogno の超領域的統合のなかで、将来の大きな可能性が期待される一方で、今まで経験できなかったような大きな危険性も懸念される中で、持続可能な都市戦略と情報化の関わりについては、ますます公共空間的な検討が必要となる。すでに海外で適用されているオンライン取引や合意形成のシミュレーションをふくめて、膨大なアプリケーション・プログラムの発展可能性はたかい。同じく昨今の実績をみれば、合意形成のための3Dの開発も可能である。

レンタサイクルについても、資金プログラムが可能となれば電動アシスト自転車のフィジビリティはたかく、脱自動車の志向性がたかまるなかで、コンパクト・シティへの社会的理解は高まる可能性がたかい。活力ある高齢化をめぐって都市戦略は高度でホリスティックな理念からの発想がたかまるにちがいない。企業を取り巻く社会的責任の認識とともに、企業ベースの環境プラットフォームの構築の可能性もたかくなる。そのソフトインフラとして、都市問題の解析のためのインターリレーショナルなデータベースの構築が不可欠となる。RPGも改善を繰り返せばコミュニティや教育場面でも適用できる可能性がある。

社会的評価が都市の多様な局面で重視されるにともなって、すでに海外の都市の持続性の評価で見られるように、高度な概念を具体的な指標で表象させる工夫と努力が必要となるし、持続可能なコンパクト・シティの評価指標の開発研究が必要である。

さらに、情報化の高度化のなかで世界レベルでの都市次元がたまり、国際的交流の密度が大きくなる時、コンパクト・シティをめぐる意思決定や運用パターンの解析も世界的な次元での普遍的な研究体制の確立が必要である。

## 6. 国際共同研究等の状況

2002年、2003年に、国連大学、UNEPの他、Dr. Malone-Lee Lai Choo, National University of Singapore, Dr. Richard Stephens, AEI-CASCをまじえて、環境教育・環境意識の形成についてワークショップを開催した。

2003年9月にモントリオールで開催されたIHDP Open Meetingに参加し、発表をおこなうとともに、12月の日本学術会議の主催する「持続可能な社会のための科学と技術に関する国際会議日本学術会議の持続可能性科学に関する国際会議においても、エネルギーセキュリティの見地からコンパクト・シテイの実現による都市エネルギーの削減について発表をおこなった。

2004年5月には、ワシントンDCで開催された世界エネルギー会議のクリーナー・フュエル・システムズ委員会で「グローバルセキュリティに向けてのコンパクト・シテイを中心とするエネルギーシステム・イノベーション」を報告した。

## 7. 研究成果の発表状況

### (1) 誌上発表(学術誌・書籍)

#### <学術誌(査読あり)>

なし

#### <学術誌(査読なし)>

- ① 樹下 明：総合政策論集(2001)  
「持続的発展のためのコンパクト・シテイ概念」
- ② 樹下 明：総合政策論集(2002)  
「持続可能健全都市の形成」
- ③ 樹下 明：大会要旨集(2002)  
「先端的情報技術活用によるコンパクト・シテイの推進」
- ④ Kinoshita, A.: JAEP International Conference(2002)  
“A Concept of Sustainable Compact City”
- ⑤ 樹下 明：総合政策論集(2003)  
「地域コミュニティと統合情報システム」
- ⑥ 樹下 明：計画行政(2003)  
「先端的情報技術活用によるコンパクト・シテイの推進」
- ⑦ 樹下 明：計画行政(2003)  
「都市コミュニティと情報化」
- ⑧ 樹下 明：計画行政(2003)  
「先端的情報技術活用によるコンパクト・シテイの推進」
- ⑨ 樹下 明編著：日本計画行政学会持続可能都市専門部会(2003)  
「持続可能コンパクト・シテイと情報システム」
- ⑩ 樹下 明：日本計画行政学会大会要旨集(2003)  
「情報化によるコンパクト・シテイの推進」
- ⑪ 樹下 明：計画行政(2003)

「超領域的統合科学技術の可能性と危険性-Nano-Bio-Info-Cogno」

- ⑫ Kinoshita, A : IHDP 2003)  
“Holistic Facilitation of Compact City Based on Information System”
- ⑬ Kinoshita, A : SCJ International Conference on Science and Technology for Sustainability Science (2003)  
“Energy: National, Regional and Global Conflict-Demand Side Strategies Centering on Compact City”
- ⑭ 樹下 明：計画行政（2004）  
「情報化によるコンパクトシティの推進」
- ⑮ Kinoshita, A : Cleaner Fuel Systems Committee, World Energy Council（2004）  
“Energy System Innovation Centering on Compact City toward Global Security”
- ⑯ 樹下 明：学術の動向（2004）  
「エネルギーをめぐる地球的トップダウンと地域的ボトムアップの対立と統合」
- ⑰ Kitani, S. : ISAGA2002（2002）  
“A role-playing with contextual discordance on regional environmental planning”
- ⑱ 蔵田 幸三：IT を活用した環境マネジメント・システムの事例分析と評価（2004）  
「社会情報システム学会学術講演論文集」

<書籍>

なし

<報告書類等>

なし

(2) 口頭発表

- ① 樹下 明：東北文化学園大学公開講座（2001）  
「環境的に健全なコミュニティの設計」
- ② 樹下 明：日本環境共生学会パネル：都市生活のコンパクト化（2002）  
「持続可能な発展のためのコンパクトシティ」
- ③ Kinoshita, A. : IHDP Workshop（2003）  
“Sound Sustainability and Compact Cities”
- ④ 樹下 明：日本環境共生学会（2003）  
「健全コンパクトシティによるトータルシステム」
- ⑤ 樹下 明：エネルギーフォーラム（2004）  
「コンパクトシティ」

(3) 出願特許

なし

(4) 受賞等

なし

(5) 一般への公表・報道等

なし

## 9. 成果の政策的な寄与・貢献について

千葉商科大学コンパクトシティ・プロジェクトから「情報システムによるコンパクト・シティの推進に関する中間報告」を2003年6月刊行。

日本計画行政学会持続可能都市専門部会から「持続可能コンパクト・シティと情報システム」を2003年8月刊行。

日本学術会議持続性科学国際会議でコンパクト・シティによる安全保障への貢献を報告。また、IHDP国際会議で情報システムを基礎とするコンパクト・シティのホリスティックな推進を報告。