

## 北河内並びに周辺地域の包括的環境指標の構築と 環境デザイン実践に関する研究

The environmental design praxis of Kitakawachi region and surrounding areas  
based on the comprehensive environmental index

主任研究員名：谷口 興紀

分担研究員名：植松 暉子、榊原 和彦、中川 等、松本 裕、川口 将武、  
能勢 和夫

研究の3つの軸、すなわち①包括的環境指標、②地域の環境教育、③環境デザイン実践の進捗度について述べる。

### ① 包括的環境指標

本研究における、21世紀型生活環境の再構成は、空間的に「地球ひとつのくらしづくり」、または時間的に「地球1年のくらしづくり」が基点であり、起点であると同時に帰点であると捉えている。そのためには、外挿法的でなく、持続可能な地域イメージの構築と逆投影（バックキャスト）による、そこに向かっての行程を提示する必要があり、そのツールとして、非線形大規模システムダイナミックモデルの開発に着手している（能勢研究）。

大東市の職住一体型地区の実態調査がはじめられており、その中で大東市の「都市組織」の重層化過程が明らかにされることにより、平面的ゾーニングによる用途地域性という近代的都市計画の指標に代わり、それとは異なる「地球ひとつのくらしづくり」を実現する都市計画的制度の提案へと収れんさせていく予定である（松本研究）。

同様に、榊原研究では、島本町の歴史・文化的遺産に関わる基礎的調査を行い、所在を訪ね、写真撮影等を行い、そのデータにもとづいて、島本町景観データベースづくりのために、Webデータベースの構築に着手し、また、景観づくりのための住民へのアンケート調査結果を得ているので、その分析を行う中で、住民個々の風景づくりへの志向を抽出し、景観まちづくりのための基礎的データを得た。

### ② 地域の環境教育

環境教育は、周知のように「紙・ごみ・電気」の使用量の減少を目指すことと言われるが、その成果として、われわれのくらしがどうなるのかということが具体的に触知可能ではないので、達成感を得にくい。地球温暖化は、人為ではなく氷河期からの自然の揺り戻しであるという100年前からの観測データを突きつけられると、人為的排出二酸化炭素温暖化説がゆらぐので、紙・ゴミ・電気という要素に分けることは分析的であり、果たしてそれで正しいのかという疑問が浮かぶ。川口研究の①だいとう森づくりクラブを通じた活動、②大東の杜ネットワークを通じた活動、③NPO法人E.D.E.Nを通じた活動は、いわば環境教育の総合的なアプローチである。

### ③ 環境デザイン実践

環境デザイン実践の中で感じることは、いわゆるコミュニケーションの問題、つまり合意形成のための利害関係者間の意思疎通の問題である。例えば、ISO 14063「環境コミュニケーション」では、「①透明性 (transparency)、②適切性 (appropriateness)、③信ぴょう性 (credibility)、④対応性 (responsiveness)、⑤明瞭性 (clarity)」という5原則が規定されている。北河内研究を題材に環境デザインについて、シニア自然大学での講演を行い、「バックキャストिंग」の日本語表現として「逆投影」を着想したことは、⑤の実践である。また、北河内地域広域行政推進協議会とのチャンネルを開く過程の中で、北河内地域7市の都市計画図などを一葉に収めた図について「わかりやすい」という評価を得たことも⑤の実践である(谷口研究)。

(図の所在 <http://www.edd.osaka-sandai.ac.jp/kkw/2007/>)

平野屋新田会所の取り壊しの経過と北河内地域における位置づけやこの研究との関連についての報告と共に本研究は、北河内地域の歴史的由緒の保存記録にまで踏み込むべきであることが示唆されている。(植松研究)

中川研究では、川西市の明治期の民家についての建物外観修復を行いつつ、レストラン・ギャラリーなどの複合的用途に応じた内部空間の展開は、多様多彩な「原風景」の保存・再生に通じ、北河内地域の生活環境を由緒正しいものとするアイデアを示唆している。北河内地域の古民家については既に調べが付いているので、その地域的分布図の作成や検索システムの作成がやがてなされる予定である。

# 生活環境再構成イメージに関する合意形成モデルに関する研究

谷口 興紀（工学部）

テーマに「実践」という語句を挿入することは、研究室から外へ、学外や北河内地域の人々との交流を通じて研究をより具体化していくことを意味する。

2007年度における交流実績として以下の事が挙げられる。

1. 平成18・2006年以来、谷口は、NPOひらかた環境ネットワーク会議の賛助会員としての枚方市の環境教育活動への参加を通して、北河内地域の環境デザインの実践について考える中で感じることは、いわゆるコミュニケーションの問題、つまり合意形成のための利害関係者間の意思疎通の問題である。例えば、ISO 14063「環境コミュニケーション」では、「①透明性（transparency）、②適切性（appropriateness）、③信ぴょう性（credibility）、④対応性（responsiveness）、⑤明瞭性（clarity）」という5原則が規定されている。

2. 第Ⅱ期研究の成果の一部について平成20・2008年2月22日シニア自然大学（平成6・1994年大阪シニア自然大学開講、平成14・2002年NPOシニア自然大学発足）研究部環境科で講演を行い、シニア世代、つまり我が国の高度成長を牽引してきた経験者約50名からの批判・意見を聞く機会を持った。その際、NPOナチュラルステップが提唱し、筆者が環境デザインのキー概念と考える「バックキャストिंग」という考え方は、日本語化しないとイメージが湧かないとのことであり、その漢字表現として「逆投影」はどうかと考える。「フォキャストिंग」は、「順投影」であり、「back-cast」を直訳すると「後投」であるが、この研究の脈絡では、持続可能な生活環境の将来イメージを描いて、そこから今・ここに帰り、そのイメージに向かって具体的実践的にはどうするかと考えようというわけであるから、「投」にイメージの意味を加えて、「投影」とする。「後」ではなく「逆」とするのは、これまでの都市計画では、現在から10年先、20年先を見通して計画することが一般的であったが、それとは異なる逆の方向で考えるという意味で「後」ではなく、「逆」である。

カタカナ語を漢字表現することは、言葉の問題であり、上述の5原則の③信ぴょう性、⑤明瞭性に関わり、この原則の充足により理解が成立すると①透明性を充足する。

3. 北河内地域全体の生活環境の再構成とは、北河内地域7市の個別の都市の問題だけでなく、7市全体の都市行政に関わる問題である。そのような7市の連合的行政的組織として、「北河内地域広域行政推進協議会」が地方自治法（昭和22年4月27日法律第67号）第252条の2（協議会の設置）に基づいて設置されている。その協議会とコンタクトを試み、平成20・2008年4月10日に、関係者に、第Ⅱ期研究報告書の第Ⅰ編「北河内地域の透視」の概略について説明する機会を持った。その際、北河内7市の都市計画構想図・用途地域図を、GISのジオリファレンス機能を使用してひとつにつなぎ合わせた図に対する「わかり易い」という評価を得たことは、上述の5原則の⑤明瞭性の実践である。

（図の所在 <http://www.edd.osaka-sandai.ac.jp/kkw/2007/>）

## 北河内地域の生活環境とクラフトについて

植松 暁子

大阪産業大学のすぐ西に隣接する平野屋新田会所は、今年1月17日ついに本格的な解体作業が始まり、重機を入れるために、まず長屋門の入口を壊し、1月24日には、長屋門の一部と蔵が残っているだけで見るとも悲惨な姿になり、2月には3百年の年月をかけて育った樹木までも伐られ現在は何もない全くの更地である。隣接する座間神社はこの姿をどう見ているのであろうか。

平野屋新田会所は、約3百年前の江戸時代、大和川付け替え工事後、旧大和川川床が新田開発され、湿地干拓後の新田を管理するために当時建てられたと見られる。平野屋新田会所の広さは、約6770平方メートルで、約1万平方メートルの鴻池新田会所より小さいものの表と裏に長さ約22メートルと約12メートルの長屋門を備える。母屋棟はしっくい塗りで、土壁を鉄板で覆ったり、本瓦葺き屋根が棧瓦葺きになっていたり補修されているが、建設当初の骨組みを維持していた。土蔵づくりの道具蔵、接客用に座敷棟に接する池付き庭園も残っていた。敷地内は荒れも目立つが往事の姿をとどめていた。事務所と迎賓館の役割を果たした母屋の骨組みは当時のままであった。22メートルの裏長屋門、会所の西側を流れる銭屋川に接する船着き場、開拓農民の家など当時の景観が残っており、こうした会所はほかになく・・・生駒山を借景とする広大な庭園は貴重な緑地空間にもなっていた。1745年ごろに名称の由来となる平野屋又衛門のものになったとみられる。1745年に助松屋忠兵衛へ、1803年に天王寺屋八重へ、わたり、1824年に銭屋高松長左衛門へと変わった。この銭屋家（高松家）が現在まで持っていたが差し押さえ競売申し立てを受けることとなり、昨年不動産会社が5億円余りで落札した。大阪地裁による強制競売開始決定と前後して保存運動も活発化し、「平野屋新田会所推進会」が発足したが、宅地開発を計画する落札業者は「融資を受けて買い取っており、金利が膨らむ。いつまでも放っておけない」と主張し、ついに完全に解体されてしまった。「平野屋新田会所」を北河内研の集大成として河内木綿の保存・伝承・再生の場などの場としての実現に向けて80周年記念事業の一環として大学が所有すべきであった。北河内研の集大成として、平野屋会所を保存して活用という計画は夢に終わってしまった。この1年間大東市、保存推進会に任せて静観していたことが悔やまれる。メディアなども巻き込んで保存運動を大学と北河内研でもっともっとすべきであった。9月現在、跡地は全くの更地のままである。どうして今年1月あんなに金利が膨らむと言って解体を急いだのであったのだろうか。建物は再建出来るが、三百年育った樹は三百年の時間がかかる。跡地を見て落胆に日々である。今後更地のまま放置されている跡地計画について調査し、最良の方法を提案したい。

# 大阪府島本町における景観まちづくりの実践に関わる研究

榊原 和彦 (工学部)

大阪府島本町は、北河内地域の北に隣接する人口約2万9千人の町であり、大阪・京都の中間にあって交通の便がよく、大都市の衛星都市（ベッドタウン）として、発展してきた町である。水と緑、豊かな環境に恵まれ、歴史的資源も多い。しかし、小規模自治体ということもあり、現在は景観行政団体の名乗りを上げることもなく、景観まちづくりへの取り組みは不十分で、行政と住民が一体になった景観まちづくり活動が今後求められる状態である。そこで、景観データベースの整備を試みるとともに、住民アンケートを行い、島本町住民の景観に対する評価、景観法に対する認識を把握し、景観法を用いた景観まちづくりへの今後の対応に対する基礎的データとするものとした。

## 景観まちづくりのためのWebデータベースについて

景観まちづくりのためには、景観情報データベースを整備し、誰もが簡単に参照できるようにすることが必要である。そこで、島本町教育委員会発行「史跡をたずねて（改訂版）」記載の史跡210ヶ所について調査し、保存状態の確認と写真撮影を行い、GISを用いていて史跡情報のデジタル化を行った。さらにこれをPostgreSQLによってWebデータベース化し、地区・索引・キーワード等による検索／参照を可能にした（但し、未完成）。

([http://bara.edd.osaka-sandai.ac.jp/~shimamoto/shiseki\\_Web\\_system/browz\\_system/page1.php](http://bara.edd.osaka-sandai.ac.jp/~shimamoto/shiseki_Web_system/browz_system/page1.php))

## アンケートの概要と結果

アンケートの設問は、「回答者属性の設問」、「島本町を対象とした愛着に関する設問」、島本町の「総合的評価への設問」「保全したい景観・場所」「改善したい景観・場所」「住民が現在行っている景観づくりの内容」「景観法に関する設問」であった。全配布枚数は4000通で、地域ごとに均等になるように配付し、郵送で回収した。回収率は島本町全域で、17.1% (684) であった。その内、男性47.0% (322)、女性50.7% (347)、無回答2.1% (15) であった。「保全したい景観・場所」も「改善したい…」も記述者数は多く、島本町は、良い景観を持ちながらも、問題もまた多く抱えているということがうかがえた。景観法に関して知っているという回答した住民は、684名中8.0% (55名) で、逆の知らないという回答した住民は84.7% (580名) と多く、無回答は7.1% (49名) であった。景観法への認識の薄さが伺える。その一方で、「島本町も規制・誘導策を持って景観づくりをすべきだと思いますか？」という質問に対しては、57.6% (394名) がそうすべきであると回答（すべきでないは4.5%、どちらでもないという無回答は37.9%）し、景観づくりへの期待は比較的大きいと思われる。

## 北河内並びに周辺地域における歴史的所産の保存・活用に関する研究

中川 等（工学部）

これまで長期的共同研究組織（北河内）の分担研究において、大阪市近郊として近年の変容が著しい北河内地域の伝統的な生活環境と民家の諸相及び形成過程を明らかにし、またそれら歴史的所産の保存・活用を地域環境の再構成に向けて実践的に生かす検討を継続してきた。19年度は北河内の周辺地域に研究対象を広げ、兵庫県川西市の伝統民家T家について詳細な建築調査を実施して保存・活用に向けて報告書をまとめた。

T家は過去帳の年紀が17世紀にさかのぼる旧家で、江戸時代後期に庄屋をつとめた。広い屋敷の南正面に門屋と土塀を構え、門を入った北西寄りに主屋、主屋の西側に衣装蔵、北側に味噌蔵、東側に南から納屋、米蔵、井戸、道具蔵及び漬物部屋を並べる。主屋の南西側には庭園をつくり、中ほどに屋敷神の祠を祀り、また納屋と米蔵の東側には水路を隔てて柴納屋を配する。なだらかな山並みに囲まれて、大小様々な建物が瓦屋根の妻と平をおりなして伝統的な景観を展開する。

主屋は中2階建の建物で、西半を一段高い屋根につくり、東半を落ち棟として煙出しを備える。桁行7間半、梁行4間の上屋規模を有し、正面と両側面にそれぞれ半間幅の下屋、背面に西寄り1間幅、東寄り1間半幅の下屋を設けて庇をまわす。平面は西半を居室、東半を土間とする。居室は8間取りを基本とし、座敷まわりは箴欄間や四君子をかたどった欄間など室内意匠に趣向を凝らす。土間は中戸で前後に仕切られ、前半は玄関土間とおなごし部屋などを配し、後半はもと広い炊事土間で、天井を張らず屋根裏までの吹き抜けとして豪壮な梁組を見せていた。

川西市は撰丹型民家（妻入片土間型茅葺民家）の分布域の東南端に位置するが、T家住宅は江戸時代後期以後に増加した平入の大型瓦葺民家にあたる。建築年代は家蔵の普請帳により主屋は明治17年(1884)、門屋は明治9年(1876)と判明した。他の付属屋の建築年代は未詳であるが、おおむね明治から大正頃の建物と思われ、全体として近代期の上層民家の屋敷構えをよく伝えている。

T家の保存・活用にあたっては、伝統的な屋敷景観の継承を重視して、各建物の外観を修復的に整備しつつ、レストランやギャラリーなど複合的な用途に応じて内部空間の再生を提案した。主屋は、座敷の繊細な意匠と土間の豪壮な架構の保存を基本として、他の部分については柱や梁など骨組みを残しながら間仕切り、天井、床の再構成を検討した。伝統民家のもつ上屋・下屋構造と骨組構造は、時代とともに変化する生活様式と用途に柔軟に対応する特性をもっている。現在、所有者と設計者とともに多面的な観点から保存・修復あるいは再生・活用に向けて具体的な可能性をさぐっている。

# 北河内地域の生活環境の再構成に関する環境デザインの研究

松本 裕 (工学部)

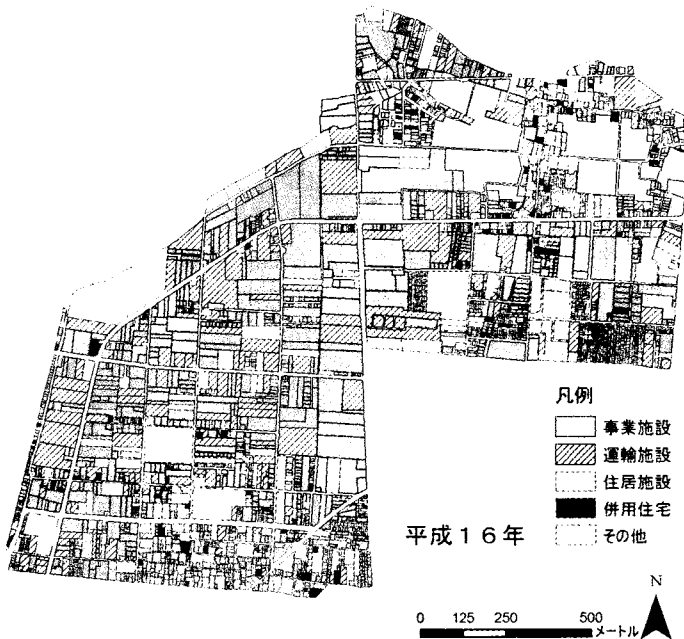
本研究(松本担当分)の主目的は、(1)北河内地区における生活環境の再構成過程を明らかにすべく大東市の職住一体型地区の実態調査を実施することである。加えて、(2)その環境デザインの位置づけを示すべく、国内外の他地域との比較研究を行うことである。

これまで、高密度工業集積地区である「大東市住工調和ものづくりモデル地区構築事業」(御陵、新田、氷野3・4丁目)を対象として調査・研究を実施してきた。具体的には、大阪府、大東市の協力を得て、当該対象地区における①現地調査、②地割情報を有する関連資料の収集整理、③GISを用いたそれらの都市空間情報データの構築を行ってきた。図1は、こうしたデータをもとに復元した地割敷地図のうち、2004(H16)年版に、事業、運輸、住居、併用住宅別に用途をデータ入力し図化したものである。

こうした北河内地域における高密度工業集積地区の形成を明らかにすることには次のような意義がある。つまり、(1)大阪市のような大都市近郊の都市化過程を解明すること、(2)その分析を通じて、日本の近代産業基盤となった都市空間形成過程を解明すること、である。現在は、大東市ならびに大阪府から入手した「地形図」と「建物現況用途図」、ならびに吉田地図発行の「住宅地図」を収集し、整理・分類して、地割図を2007・H19年版から過去にさかのぼって同一スケールにて順に復元中である。

今後は、可能な限り時代を遡って復元し、その変遷を明らかにしたいと考えている。また、国

内外の他地域との比較に関しては、(1)日本を代表する中小工業集積地である高井田地区(東大阪市)ならびに大田区(東京都)、また、(2)筆者がこれまで続けてきたパリにおける都市再開発事例—ex. 歴史中心地区(パリ市第1・2区)における「都市組織」の重層過程、都市型住居の再整備を主眼におくZAC(協議整備区域)のうち、セーヌ河岸再整備etc.—と北河内地区の職住一体型地区の比較を予定している。なお、フランス・パリに関する現地調査・資料分析は、海外調査(10月)に実施する予定である。



(図1)「大東市住工調和ものづくりモデル地区」  
(御陵、新田、氷野3・4丁目)地割・用途分類図(2004・H16年版)

# 北河内ならびに周辺地域における市民参加型の 緑地環境マネジメントに関する実践的研究

川口 将武（工学部）

大東市に居住する市民、事務所をおくNPO法人の会員、大東市にある大学に勤める大学人という自分自身の立場から平成15（2003）年度より、市民参加のワークショップへの参加、里山保全ボランティア活動団体の立ち上げと運営、市民と行政の協議・連携会議への参加を通じ大東市を中心とした地域の里山環境について、里山管理活動の実践及びその団体運営形態と組織形成プロセスについて調査研究を行ってきた。

特に本年度は、竹林の拡大、放置の問題解決に貢献できるような活動プログラムの実験的取り組みについての成果発表に積極的に取り組んだ年度といえる。

## I、市民ボランティア活動への参画と環境啓発活動の実践

### ①だいとう森づくりクラブを通じた活動

・里山保全としての竹林管理活動の実践（毎月の間伐作業、市民イベント出展を通じた環境啓発活動、竹炭窯の建設と炭焼き体験）

・市民ボランティア団体の運営形態とその発展（組織形成）プロセスの追跡

### ②大東の杜ネットワーク（前 森づくり会議）を通じた活動

・市民（市内の環境保全団体5団体、2つの自治会、自然環境指導委員）と行政（大東市関係4課、大阪府の関係3課）の連携を進めるための会議に参加し、各主体からの情報提供や意見交換の記録を行った。

・ネットワーク会議の存在と活動内容を広報するためのニュースレターの編集・デザインを請け負い、2007年秋・冬号を発行した。

### ③NPO法人E.D.E.N.を通じた活動（<http://www.npo-eden.jp/chikurin-tic/2007.html>）

平成18年度に実施したチリチツク2006（<http://www.npo-eden.jp/chikurin-tic/2006.html>）の成果報告と行政への意識改革活動を行った。

2007年5月30日 大東市自治基本条例施行1周年記念フォーラムにて活動報告

2007年12月7～9日 「土木学会 景観・デザイン研究発表会」にてポスター発表

2007年12月11日 「大東市 市民協働を推進するための職員研修」にて講演

## II、環境教育プログラムづくりに向けた調査

①2007年12月4日にトヨタ環境助成プログラムの助成式がホテルフォレストにて行われ出席した。トヨタ自動車の社会貢献活動（[http://www.toyota.co.jp/jp/social\\_contribution/](http://www.toyota.co.jp/jp/social_contribution/)）の概要やこれまでの環境活動助成プログラムの成果発表を聴講した。また、エクスカージョンとして「トヨタの森」でのインタープリターとのフィールドワークを体験し、同施設内にある「里山学習館エコの森ハウス」にて建物、展示内容や展示手法、施設運営についてのヒアリングを行い、環境教育プログラムの考案に繋がる好事例にふれることが出来た。

②竹林・竹の間伐材を地域づくりに有効利用している事例をweb検索により調査し、地域別、目的別に類型化した。



## 北河内地域の都市景観の経年的変化の定性的・定量的モデルの作成

能勢 和夫 (工学部)

100年後の望ましい都市景観像を想定し、現時点の都市景観からそこに至るまでの一連の経年的景観的図像すなわち包括的環境指標の作成を分担する。具体的には、最適制御のパラダイムに立ち、100年後の都市景観像を目標値とし、現時点の都市景観から目標景観に至るまでの道筋を数値計算によって見出す、というアプローチを試みるのが分担研究課題である。

初年度の平成19年度は、アプローチの第一歩として、都市の栄枯盛衰を定量的に予測した最初の研究と考えられるフォレストラー (MIT) による「アーバンダイナミクス (都市力学)」の研究をレビューし、そこで用いられた数式モデルを整理することにした。これらは、11のセクター (不完全就業者セクター、労働者セクター、管理専門者セクター、プレミアム付住宅セクター、労働者用住宅セクター、不完全就業者用住宅セクター、新企業セクター、成熟企業セクター、斜陽産業セクター、税金セクター、仕事セクター) と10の都市開発プログラム (不完全就業者訓練プログラム、労働者訓練プログラム、プレミアム付住宅建設プログラム、労働者用住宅建設プログラム、スラム住宅取りこわしプログラム、新企業建設プログラム、斜陽産業取りこわしプログラム、一人当たりの補助金プログラム、不完全就業者仕事プログラム、低コスト住宅建設プログラム) から構成されており、合計150本の数式モデルで記述されている。その内、動的方程式が20本、静的方程式が130本で、下記のような3種類の構造となっている。特徴的なのは、(3)式が*i*に関して逐次的であることである。すなわち、静的変数を適切に順序付けすることにより、膨大な静的変数間の相互関係を逐次計算できる。アーバンダイナミクスは、このように、動的変数20個、静的変数130個を用いて、これらの変数が相互に関連しあう大規模非線形システムとして記述されている。なお、都市開発プログラム中の10個の変数が制御変数である。

$$x_i(k+1) = f_{Di}(x_1(k), \dots, x_m(k), z_1(k), \dots, z_{n2}(k)); \quad i = 1, \dots, m \quad (m = 20) \quad (1)$$

$$z_i(k) = f_{Si}(x_1(k), \dots, x_m(k)); \quad i = 1, \dots, n1 \quad (2)$$

$$z_i(k) = f_{Si}(x_1(k), \dots, x_m(k), z_1(k), \dots, z_{i-1}(k)); \quad i = n1 + 1, \dots, n2 \quad (n2 = 130) \quad (3)$$

上記150本の数式モデルに関して、JAVA言語による計算プログラムを作成した。アルゴリズムの概要は以下の通りである。

- ①  $k = 0$  とし、動的変数の初期条件  $x_i(0); i = 1, \dots, m$  を与える。
- ② 式  $z_i(k) = f_{Si}(x_1(k), \dots, x_m(k))$  により、静的変数の値  $z_i(k); i = 1, \dots, n1$  を求める。
- ③ 式  $z_i(k) = f_{Si}(x_1(k), \dots, x_m(k), z_1(k), \dots, z_{i-1}(k))$  により、静的変数の値  $z_i(k); i = n1 + 1, \dots, n2$  を逐次的に求める。
- ④ 式  $x_i(k+1) = f_{Di}(x_1(k), \dots, x_m(k), z_1(k), \dots, z_{n2}(k))$  により、動的変数の値  $x_i(k); i = 1, \dots, m$  を更新する。
- ⑤  $k = k + 1$  として、②-④を予め与えられた期間繰り返す。

平成20年度以降は、まず、最適化のための数値計算法のプログラミングを行い、アーバンダイナミクスの規模の数式モデルへの適用可能性を判断する。ついで、北河内地域の都市景観の経年変化を特徴付ける定性的および定量的モデルを作成する。これによって、包括的環境指標作成の基礎となるプログラム開発が可能となる。