

# 琉球大学学術リポジトリ

## 景域環境ユニットを用いた地域環境表現と都市開発事業に関する研究

メタデータ	<p>言語:</p> <p>出版者: 池田孝之</p> <p>公開日: 2009-08-20</p> <p>キーワード (Ja): 地域環境表現, 集落環境保全, 環境保全型都市開発, 景域環境体ユニット, 都市・地域計画, 景域, 市民参加, 生態学的環境保護, 都市開発事業, ビオトープ, 景域環境ユニット, 都市開発</p> <p>キーワード (En): Landscape, Citizen's Participation, Urban and Regional Planning, Urban Development, Ecological Conservation</p> <p>作成者: 池田, 孝之, 三村, 浩史, 水原, 渉, 阿部, 成治, 中山, 徹, 清水, 肇, 神吉, 紀世子, 海道, 清信, Ikeda, Takayuki, Mimura, Hiroshi, Mizuhara, Wataru, Abe, Joji, Nakayama, Toru, Shimizu, Hajime, Kanki, Kiyoko, Kaidou, Kiyonobu</p> <p>メールアドレス:</p> <p>所属:</p>
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/11971">http://hdl.handle.net/20.500.12000/11971</a>

---

## 第2部 景域環境体ユニットを用いた環境保全指針と宅地設計への適用

---

### 第4章 日本の都市近郊市街地におけるエコロジカルデザイン

—日独共同シンポジウム「エコロジカル都市のコミュニティデザイン」から—

(クリスチャン・L・クラウゼ、阿部成治、森本幸裕、三村浩史、神吉紀世子、他)

本章は、日本の都市近郊の事例対象地をとりあげ、ドイツの専門家と日本の研究者の共同作業を行い、日本の実状に対応した自然生態系保全のための地域デザインの方法について考察した。

地域ごとの自然や生態系の条件を乱さないようにどのように居住地を形成し、維持して行くべきか、という課題はあらゆる地域で考慮されねばならない課題である。都心部で再開発や住宅改善を行う、郊外に住宅地をつくる、農村集落の基盤整備を行うといった様々な場面において、その地域ごとのエコロジカルな条件をよく考慮した方法を選択しつつ進めて行くことが、全体としてエコロジカルな都市をつくることにつながると考えられる。

エコロジカルなデザインとは、ピオトープの保護とネットワークを中心とする動植物の生息環境づくり、地下水や河川湖沼の水系の保全とかん養、肥沃な土壌の保全、都市気候の改善、さらには、美観の維持という多くの側面をもっており、これらの側面にどのように取り組むべきかは、コミュニティが存在する地域の条件ごとに考えなければならない。

ここでは、まず、ドイツ・アーヘン工科大学のクラウゼ教授による、ドイツにおける自然生態系を考慮した都市・地域づくりの方法論の紹介を行い、さらに、日本における事例研究として、大阪府枚方市・香里ニュータウンと京都市・木野岩倉地区の2つの都市郊外地区を取り上げ、クラウゼ教授とともに現地見学・作業を行い、それぞれの地区のエコロジカルデザインのためのガイドラインを試作した。

なお、本章の内容は、1995年10月24日に、京都市内で行った、日独共同シンポジウム「エコロジカル都市のコミュニティデザイン」の内容を再構成したものである。

【シンポジウム講演・発表者】

クリスチャン・L・クラウゼ

アーヘン工科大学建築学部景域生態学及び景域設計学科・教授

京都大学招へい研究者・日本学術振興会短期招へい外国人研究者（当時）

阿部 成治 福島大学教育学部住居学科・教授

森本 裕幸 大阪府立大学農学部緑地環境保全学科・教授

三村 浩史 京都大学工学部建築学科、環境地球工学科・教授（当時）

ラレトナ・アディシャクティ  
インドネシア、ガジヤマダ大学建築学科・講師  
京都大学工学部環境地球工学科博士課程に在籍（当時）

神吉紀世子 京都大学工学部建築学科、環境地球工学科・助手（当時）

※作業協力

松下 公也 京都大学工学部環境地球工学科修士課程（当時）  
ほか、京都大学三村研究室

#### 4-1 ドイツの都市における景域 (Landschaft) 保全の考え方

(クリスチャン・L・クラウゼ、邦訳：阿部 成治)

まず、現在のドイツの都市計画の課題がどのように考えられているかについて説明する。まず第1番目の課題は、都市地域を建物の密度を上げつつしかも、エコロジ的に改善することである。第2番目の課題は工場地域であるが、このような場所も同じ様な課題を有している。第3番目の課題は将来に対してエコロジ的な建築形態を考えることである。

今ある緑地に関しては、エコロジ的により新しい機能と役割を考えることである。ドイツでは、現在いかにして都市と農村をエコロジ的に連結するかということを議論しており、それがビオトープと関連するわけである。現在まだ居住されていない地域に関しては、何を保全し、何に利用してよいのかということを見ることが必要である。自然保護というのは都市にいて周辺を見るのではなく、周辺の自然から都市を見ることに特徴があるのである。

このために既に20年前から連邦において連邦自然保護法という法律が作られているのである。法律が考えていることは、自然と景域 (Landschaft、自然地) を、いかに①成長させるか、②再生するか、③安全に守るか、あるいは、④まずい利用を避けるかということである。これらの4種類の方針の中心にあるのが、植物、動物、人間である。重要なのは、おのおのの景域の要素が相互依存関係にあるということ、各々を見ると同時に全体を見るということである。そのために法律にはいくつかの手法が用意されているが、その一つは、地域を(指定して)保護するという手法である。日本と同じように、ドイツにおいても何種類かの強さの違う保護地域がある。2番目の手法は、ある対象—ある景域とかある樹木—を保護するという方法である。樹木の保護は長い歴史がある。ほぼ100年前にハンブルクで樹木保存条例が作られた。この樹木保存条例は常に問題を持っていて、例えば、農家が保存対象樹木を切ってしまうという問題があった。1994年の6月に連邦行政裁判所が樹木保護は合法であるという判断を下した。この条例は地方自治体が自らの責任において作るものである。

ここで連邦自然保護法がどのようにある一定の地域を保全しているかについてを示す。一例をあげると、ライン川沿いの地域で、かつて城があった丘の麓に庭園が作られて長いあいだ守られてきた場所がある。このような所は自動的に崖地ビオトープとして保護されている。さらに、小川や川の淀みの所も、建築したり、取り除いたりしていけない保護地域となっている。川沿いの岸辺も保存地域である。葦の群落も保存地区である。ドイツにおいては、大半の州では、小川の両岸15mないし30mは建設行為やレクリエーションを行ってはならないとされている。さらに、保護を強めている州では、雑木林や生け垣を保護している。特に、樹木が森とその他の地域を連結している場合には重要なのである。シュバルツバルトやヘッセンでは、果樹は、すでに経済的には価値がないがそれでも保護しなければならない。

これらのビオトープの保護は8年ほど前に始まった。それでもドイツでは、種が減るということが現在もなお続いている。レッドリストは、子供たちにも親しまれているような種なのに、絶滅に瀕している種が多くリストアップされている。樹木の保全が取り組まれている一方で、なお樹木が枯死しつつあり、ドイツの全土の樹木の3分の1が枯れる寸前であるといわれている。森が死につつあるところは全土にある。洪水が頻発しているが、森が枯れ死ぬためだけでなく、小川を堤防でかためて直線化することも原因の一つである。土地を舗装して封印することも原因と考えられる。ドイツでは1日に120haの土地が道路や建築物

で封印されている。ドイツでは国土の20%が封印されてしまっている。

さらに、ドイツの再統合によって新しい問題が生じてきた。西ドイツにおいては住宅用地の需要が増加しているし、工場もそうである。交通量も増加している。8000万人の人口に対して5000万台の車がある。さらにドイツ人はレクリエーションが好きで、海外に出かける者も多い。多くのドイツ人は自然のなかで休暇を過ごすことが好きである。ドイツの問題はさらにヨーロッパ共同体にとっての大きな問題になる。

平地も森林も大きな問題をもっている。そこで、すべての土地を対象とする景域プラン【Landscape-plan、自然地計画図）をつくる必要があるとされている。自然保護法によるとすべての区域—市街地、田園、周辺地を含めて—を対象としてプランを作ることになっている。景域プランは地形やすべての環境要素を含む。さらに将来を予測して発展方向を示す。後の世代のことを考慮して作るのである。景域計画システム

(Landschaftsplanung)は、都市計画や地域計画のシステムと対応していて州、地方、自治体のレベルに別れる。自然への侵害についてどのようにするかについての内容ももっている。道路を建設したり住宅を建設する場合には、エコロジー的状況が建設前と後で同じになるということが求められる。この一つの例として、デュッセルドルフでは、高速道路を地下にした。さらにまた、重要なことは景域プランは空から地下までを考えているということである。この結果、ある地域についてすべての環境要素について、収支決算所のようなものを作ることになる。

ドイツにおいては、このようなことについては原因者が負担するという事になっている。たとえば、水についていうと、自治体はそこで得られる水だけを使うことができる。自治体は環境貯金簿を書いていて、もし赤字になればそれに対して支払わなければならない。

新しい考え方で都市を作っていくことが必要である。分散的にぼつぼつと住宅が立地するような都市の作り方はもはや許可されない。なぜなら舗装された道路が長距離必要である。道路が長いというのは、同時に車でたくさんのエネルギーを使うことになる。今後許容され得るのは、集落としてひとまとまりに集まったような住宅地である。集落がまわりの冷たい風から保護されるように建設すればさらによいのである。理想的な集落は道がまとまって短く、周囲を木で風から守られていて、暖房などに消費するエネルギーも少なくてすむ。

次はに動物に関して考えると、雑木林は動物にとって非常に重要である。動物が生息するので薬剤散布をしてはいけない。はなれて立地する雑木林とをつなぐ飛び石ピオトープが必要である。もし建築を作る場合にも、建築物によって着られてしまうネットワークをつなぐように、生け垣を作らねばならない。そのために、土地が必要であればそれを購入する費用は建築をたてる者が負担せねばならない。これをエコロジー的相殺という。雑木林のシステムによって作られる生態系は大変重要である。とくにハノーバーなどの北の地域で平地に木が少ないところでは重要である。

建物をたてるときは動物も持っている自然のシステムを乱さないということが重要である。

大半の都市はどのようにして水が地面に染み込むような土地を再生するかを考えている。自然空間とエコロジーシステムの間関係ということである。

さらには、古い方法だが、景域の美しさを中心に考えることである。景域計画家と都市計画家がどのようにして美しさを作るか、あるいは何が美しいのかを議論している。空間の美しさがどのように構成されているかを分析し、それをもとに、景域の美しさやその関係を示す資料を作る。

次に、簡単に計画の内容を示す。どのように土地や植物や水の一つの図面にするかを示す。まず、適応性を調べる。どのようなダメージを受けているか、影響の関係、これらをもとにして、地域のエコロジー的危

険性を判断する。さらに、どのように人々は木を植えたり景域の再生をやるかを示す。測定と美観をどうじにやるのが景域プランである。測定するというのは、水がどのように地面に染み込むか、ビオトープの関係、人間の視覚に与える影響を同時にするのである。プランは他の行政分野や個人にたいして法的有効性を持たねばならない。各々の土地に関して表現がなされるが、発展の目標が示され、次に手法（全ての土地所有者に力を及ぼす）を示す。まず、どのように保全するか、どこに新しいものを建設し補充していくか、悪化した場所をいかに再生するか、どのようにレクリエーションの場所を作るかなどである。

しかしこれらは本質的な違いではなく実施の細部におけるものである。現在、大きな問題になっているのは、環境誘導計画というものをつくるべきかと言うことの議論である。水や土地や放射能などの全ての要素をまとめるものとして。現在は、水や土地など別々の法律に基づいているが、これらをまとめて、「環境法典」という一つの法律にするかという議論をしている。

アーヘンについてどのようにこのようなものを作るべきかを研究したが、4つの段階について計画を作るべきだという結論を得た。まず、現在どのような可能性があるかについて、新しい要素に関しては現在と比較してどの程度危険性があるかを考える。この結果を元に今後の20から30年についてのスーパープランというものを作る。その間に、ほかの考えが出てくればそれも補助的に含むようにしていく。

第1部 講演「ドイツにおける都市と景域（ランドスケープ）の計画の考え方」

クリスチャン・L・クラウゼ教授

(ドイツ・アーヘン工科大学教授、京都大学招へい研究者・日本学術振興会短期招へい外国人研究者)

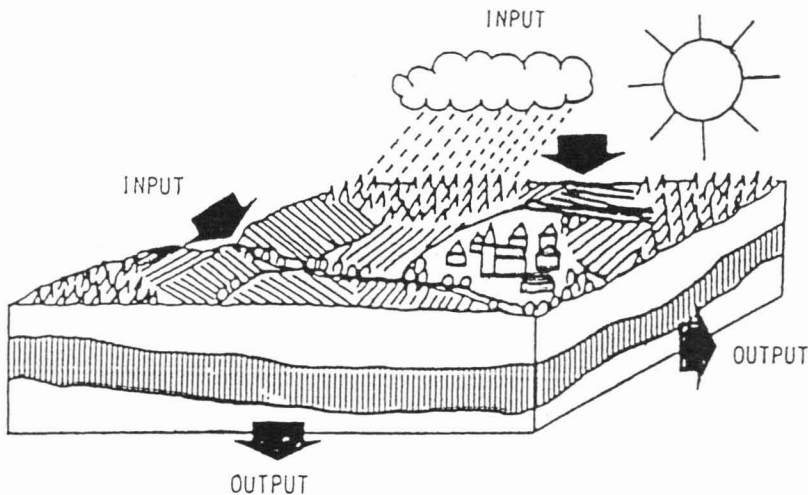
講演概要

景域（ランドスケープ）計画という仕事は、ドイツ連邦自然保護法の第5条および第6条に従って、自然保護を行うための計画的な方法と手段を用意するものである。この計画の目的は、

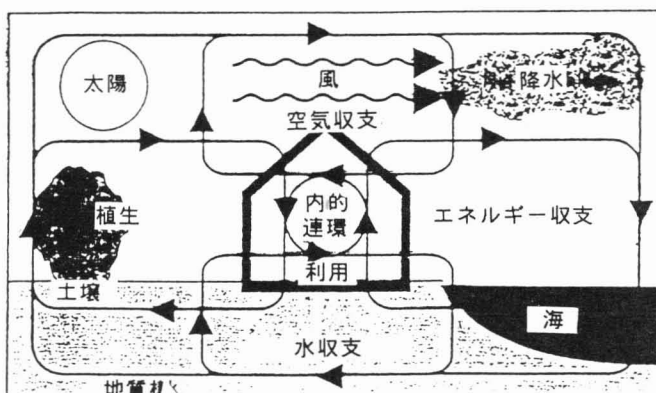
- 1 田園景域および、自然景域の保護、維持、および成長のために必要な一般的な手段を、再生可能なあるいは維持可能な自然の資源を再生・維持し、再生できない自然を最小限の使用にとどめ、景域の多様性や美しさを保つように、講じること、
- 2 連邦建設法典に従って用意される土地利用計画（Fプラン）の内容のうち、エコロジーに関わる内容はどのようなものがあるべきか、さらに具体的な計画目標を決めること、
- 3 自然保護法にもとづく、景域に与える侵害に対するルールをつくること：連邦自然保護法、第8条は、景域の現在の状況が、ある建設プロジェクトの実施後でも必ず同じ質を維持できるよう、侵害をもたらすと予想されるような建設プロジェクトに運用される規定である。

計画立案のプロセスに対応した景域の調査は次の3つのカテゴリーにわけることができる。

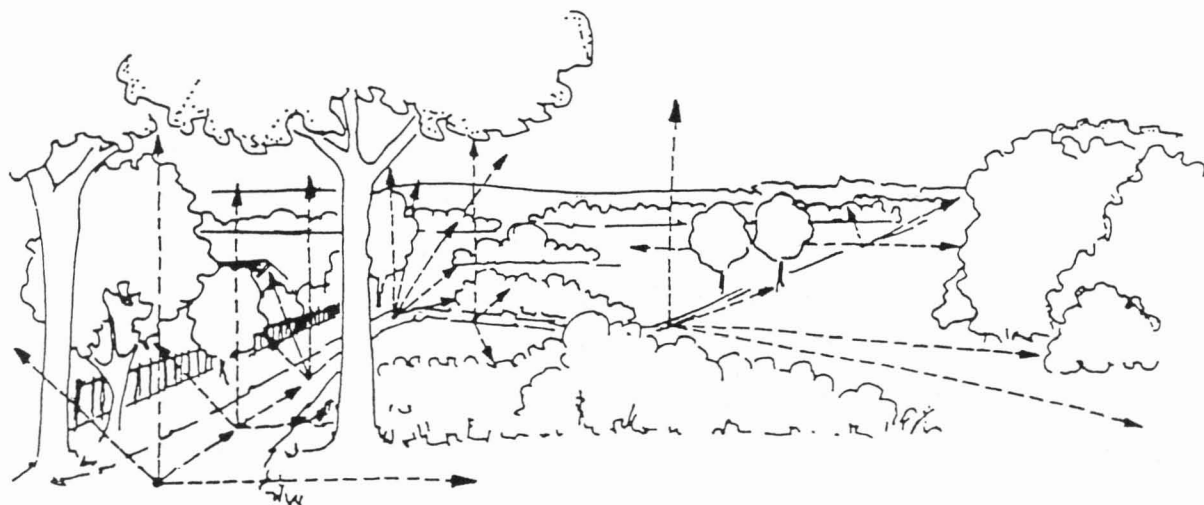
- 1 環境の質のバランスを測定し評価する



- 2 その地域の景域生態系の部分や構成要素がお互いにどのような機能をもって関係しているかを議論する



### 3 景域の美しさの分析や歴史的、文化的特質について分析する



視覚的軸線／景域空間における

一つの景域空間のイメージが連続しつつ、移動するにつれてずっと知覚し続けていくことができる

景域の（様々な条件の変化に対する）許容能力を増進させるために、一連の都市計画システムと協力して景域計画が取り組むべく、現在、景域計画にもとづいた「環境誘導プラン（Umweltleitplan）」を創設することがドイツにおいて、議論されている。このプランが実施されれば、ドイツにおいて、都市計画と景域計画および環境の計画が協力して、環境の現状と将来像の全体的な見通しを得ることが出来る。

参考資料：ドイツ連邦自然保護法（仮訳）

#### 主要用語

ドイツ語（発音）	訳	簡単な意味	参照箇所
Biotop（ビオトープ）	ビオトープ	ひとまとまりの地域生態系の存在する空間単位。	p. 127
Landschaft （ランドシャフト）	景域	土地の結びつきと関わるまとまりで、ビオトープの集積したもの。英語に訳すと landscape になるが、「景観」より広い概念であり、ドイツでもこの言葉を使うことに異議が出されたこともある。	p. 131
Bundesnaturschutzgesetz （ブンデスナトゥア シュッツゲゼツ）	連邦自然 保護法	自然と景域の保全のための法律で、1976年に制定された。1987年の大改正により、ビオトープ等の概念が導入されている。	p. 129 p. 131
Landschaftsplanung （ランドシャフトプランング）	景域計画 システム	連邦自然保護法によって導入された計画システム。細部は州が定めるため、州で異なる点がある。	p. 130
Landschaftsplan （ランドシャフトプラン）	景域計画・ 景域プラン	連邦自然保護法による狭域に関するプラン。郡を対象としているノルトラインヴェストファーレン州を除き、自治体（市町村）に対して策定される。	p. 130 図3-4



(1) 日本・近畿の緑地と自然生態系の現状と課題

(森本 幸裕)

地球環境問題のひとつとして森林保全や生物多様性の問題が取り上げられるなか、都市の開発や再開発にあたっては、環境負荷を少なくすること、既存緑地の保全、開発前の生物多様性の保全などへの配慮が不可欠となってきている。こうした問題をとりあげるとき、地域の生態系のおかれている状況や特性を把握しておかねばならない。

まず、はじめに、環境共生や自然環境保護のことを考えるということは、「地域の自然」を考えることであるということをおきたい。クラウゼ教授によって紹介されたドイツの興味深い取り組みは、しかし日本の現状と比べるとかなり違いがあって、日本でも同様の取り組みをして行こうとするときには、日本の独自のものをどのように捉えるべきかを考えねばならない、ということを感じた。

京都を例として、少し緑の状況を考えて見ると、京都は非常に古くから人が住んできた場所であって、ほとんどの自然は人間的なものに変えられている。ランドサットの京都のデータを見ると、都市の中の川が緑のラインを作っていることがわかる。それから、御所のように隔離されている緑と、鴨川のようにつながっている緑がある。生物環境を考えるには、このようにつながっているか、隔離されているかについても考えて行かねばならない。植生は、もちろん原生自然はなくて、花粉分析によれば、1500年くらい前から京都ではすでにアカマツ林になっていたことがわかっている。

今回、岩倉一条山と香里団地のエコロジカル・デザインを考えるにあたって、近畿地方のエコロジカルな一般的な現況を認識し、自然回復を試みる際に検討すべき課題を指摘したい。

1) 近畿地方の自然性をめぐる一般的状況

近畿地方は歴史的に古くから人々が生活し、自然的状況も人間の影響を大きく受けたものとなっている。岩倉に近い深泥池での花粉分析によれば、植生は1500年前より、痩せ地に生えるアカマツが非常に増加し、森林の破壊の影響が顕著となっている。また、700年前くらいから、スギ・ヒノキが増加しており、北山における造林が始まった可能性がある。

しかし、森林の利用はこれまで概して略奪的であり、古くは藤原京の造営をはじめ、建築用材や薪炭材の採取など人間による影響を大きくうけた田上山、六甲山などは広大なハゲ山となった。京都、岩倉周辺や大阪周辺も例外ではなく、植生が大きく衰退し、土壌が流亡した。近年、都市近郊の山ではかつて、いわゆる里山として持続的な土地利用が行われてきたという見方がとられることが多いが、地質的に問題のあるところはいうに及ばず、非常に貧化した植生が維持されてきたのが現実であると思われる。京都では比叡山から大文字山にかけての花崗岩地域では植生破壊が土壌流出に結びつきやすく、数十年前まで森林が成立していないところも多かった。

明治以降、治山・砂防のための緑化が精力的に行われてきて、徐々に成果を収めていたが、山地の植生状況を一変させたのが、1960年代以降の農村における燃料革命である。プロパンガスの普及によって薪炭材採取、落葉かきが行われなくなり、いわゆる里山の植生のダイナミックな変化が始まった。植生遷移が進行し、明るい二次林の林床をハビタットとする植物が急激に減少している。マツ枯れ現象では枯れたマツが放置されることにより加速度的に被害が蔓延し、里山景観は一大変化をとげた。

一方、拡大造林政策により、どんどん奥山までスギ、ヒノキの造林が行われ、原始的な自然は縮小の一途をたどった。近年では林業生産の衰退により間伐が行われない過密林分が増加し、林床植生衰退、風倒被害や過密ヒノキ林の土壌侵食なども懸念される。これらの結果、近畿地方では、植生類型として原始的な天然林と目されるものは近畿地方ではわずか2～3%にすぎず、北部の芦生と南部の大峰など奥山にしか残っていない。さらに農業生産システムの近代化とともに、これまでどこにでも見られたススキ草地や耕地周辺のいわゆる里草地が消滅し、秋の七草とされたオミナエシをはじめ、身近であった草地植物の貴重種化が生じている。

丘陵地における新都市開発は土地造成を伴うために動植物はもとより水循環にも非常に大きな影響を与えてきた。新しい帰化植物はこうした攪乱地を中心に侵入し、在来種と競合している。

総じて言えば、化石燃料とのトレードオフ関係、および外国の森林とのトレードオフ関係により、日本の森林蓄積量は量的に大変増加したが、生物多様性の観点からは逆に問題が発生しているといえる。

近畿地方について、結論から言うと、量的には一時期よりもかなり回復しているが質的には貧弱になりつつあるということである。60年代以降の燃料革命によって、里山の利用が低下した。岩倉地域でも、山林は典型的な里山として使われてきていた。よくこのような場所で、「昔はよかった」ということが言われるが、決して昔の山林の状態がよかった訳ではない。森林の利用というのは、非常に略奪的であったと言うことは事実である。上述のように、明治時代の六甲山はほとんど岩石のままで少しだけ松がある禿げ山の状態であり、こういう状況はかなり一般的であった。比叡山から大文字山にかけては花コウ岩が分布しており、これは非常にもろくて土が露出して流れ、裸地に近い状態であった。岩倉は少し違っていたようだ。

量的には、燃料革命の影響で、外国の石油や外材に頼ることによって、日本の森林は守られている状況にある。質的には、木材生産が奥山に進むことによって、原生森林が減る、さらに、草地が減ることによって、植物の種類が減るという状況にある。生物多様性の問題であるが、近畿地方の京都と大阪を例にとって、保護の必要な植物の種類数をあげてみると、重要な植物が草地と、森林地において特に減っていることがわかる。さらに、森林環境の中でも、極相林というよりも、2次林において、絶滅あるいは保護を必要とする植物の種類が多くなっている。草地については、山奥の自然な草地よりも、人里に近い草地（田んぼの近くなど）の植物の種類が減っていることがわかる。したがって、これからの自然環境をエコロジカルに人間に近い場所で復元していくことが大切だということである。

クラウゼ教授のネットワーク化が大切だという話があったが、山地から住宅地までいかにつなげていくかということ、さらに立地の単位について、多様な植生を確保するには、環境が多様でなければならないこと、それから土壌は植生にとってたいへん大事であること、日本独特の状況として、ドイツと異なる点として、日本ではフリーメンテナンスで植生を回復させるときには、アメニティと両立させることが困難な場合が多いということである。それは、帰化植物との競合によってなかなか難しいこと、この点を実際の住宅地で実現していくときに、管理の問題として考える必要がある。もうひとつは、本質的な問題として、このようなビオトープ的緑地を住宅の環境に持ち込むことは生物多様性にどの程度貢献するのかはまだ未知数であるということである。それは、どこにでもあるような植物が増えるだけなのか、絶滅に瀕している種が回復するだけではないのではないか、ということがまだわからないのであって、緑化に際してモニタリングを行っていくことが重要である。

さらには、住民の意識の問題がある。ものだけつくればいいということではない。去年の都市緑化フェアでグリーンラボというイベントを私は指導したのだが、そのときに京都の町中の緑化について、いろいろな

場合を考えてどれがいいかというアンケートを行った。自然に近い緑地がいいか、きれいな花が多くしっかり作られた緑地がいいかという、住民はほとんどきれいな花があるほうを好んでいる。これは、エコロジカルなものをもう少しよく、住民の人にも理解してもらうことが必要であることを示している。

## 2) 自然回復における課題

以上のような問題を念頭に置き、近畿地方の特殊性を考慮しつつ、都市において生物多様性保全を考えるとき、つぎのような課題が指摘できる。

- ・立地の多様性に配慮すること。
- ・大きなスケールの自然状況を考慮し、エコロジカル・コリダーを確保すること。（樹冠の連続、生垣、土壌、川原などの連続を配慮すること）
- ・自然保護に関して住民の関心を高め、自然環境保全への住民参加を計ること。
- ・森林（里山）は基本的に再生可能であるから、積極的な利用を計りつつ、関心を高めることが望ましい。
- ・林内、灌木、林床植生、のアメニティ利用、レクリエーション利用。
- ・地質、土壌が利用に関する環境容量を大きく左右するため、十分な配慮が必要。
- ・ピオトープ型緑地は、照葉樹林帯の気候による植生の過繁茂、偏向遷移をもたらす植物や大型帰化植物の繁茂などに対処するため、きめ細かい管理、定期的刈り取りなどが必要。
- ・大木は一本でも環境形成作用が大きく、保全が必要。
- ・自然的群落を創るには播種工を主とし、植栽を従とする。
- ・生物多様性への程度貢献するかは未知数のところも多く、定期的モニタリングが必要。

## 3) 岩倉地区、香里団地地区のエコロジカルな特性

### 【岩倉について】

岩倉のほうは、大きな目で見ると割合可能性がある。岩倉の周辺林地はかつての典型的里山であり、山はチャートを主とする固い地質である。これまで収奪的利用によってわずかな土壌が流亡し、せき悪林地となっている。気候的極相はシイ林（岩倉実相院裏にある）と考えられる。北山・比叡山と連続性があり、ポテンシャルは高い。付近に特有の野生種で美しい花の咲くミヤコツツジ (*Rhododendron tectum*) や比較的めずらしいカラコギカエデ (*Acer aidzuense*)、が分布する。不法開発あとは石礫が多く、細粒分は少なく、アカマツの侵入がみられる。

このような珍しい植物がこの地域には比較的存在していて、地域独特の植物で、かつ、アメニティ価値の高い植物を緑化に生かしていくことが考えられる。さらに、森林だけでなく、草地が少し足りないので草地を復元していくことを考えてはどうかということ。それから、一番簡単な緑化である植栽の方法として、蒔種工という方法がかなり自然な緑化ができることがわかっているので、これを活用していくことを考えてはどうかということである。

### 【香里ニュータウンについて】

大阪層群の丘陵地を造成したもので、砂層が多く、排水がよいところでは樹木の成長がよい。造成地のり面の播種による緑化試験が日本で最初になされたところである。生駒山や淀川など生態学的なポテンシャルの高いところとは隔離されている。ニュータウン敷地内のみでの考察にとどまらず、3kmほどはなれた生駒山から天川という河川を経て香里へ連なる生態学的な回廊プランのような大きな視点が必要とされる。

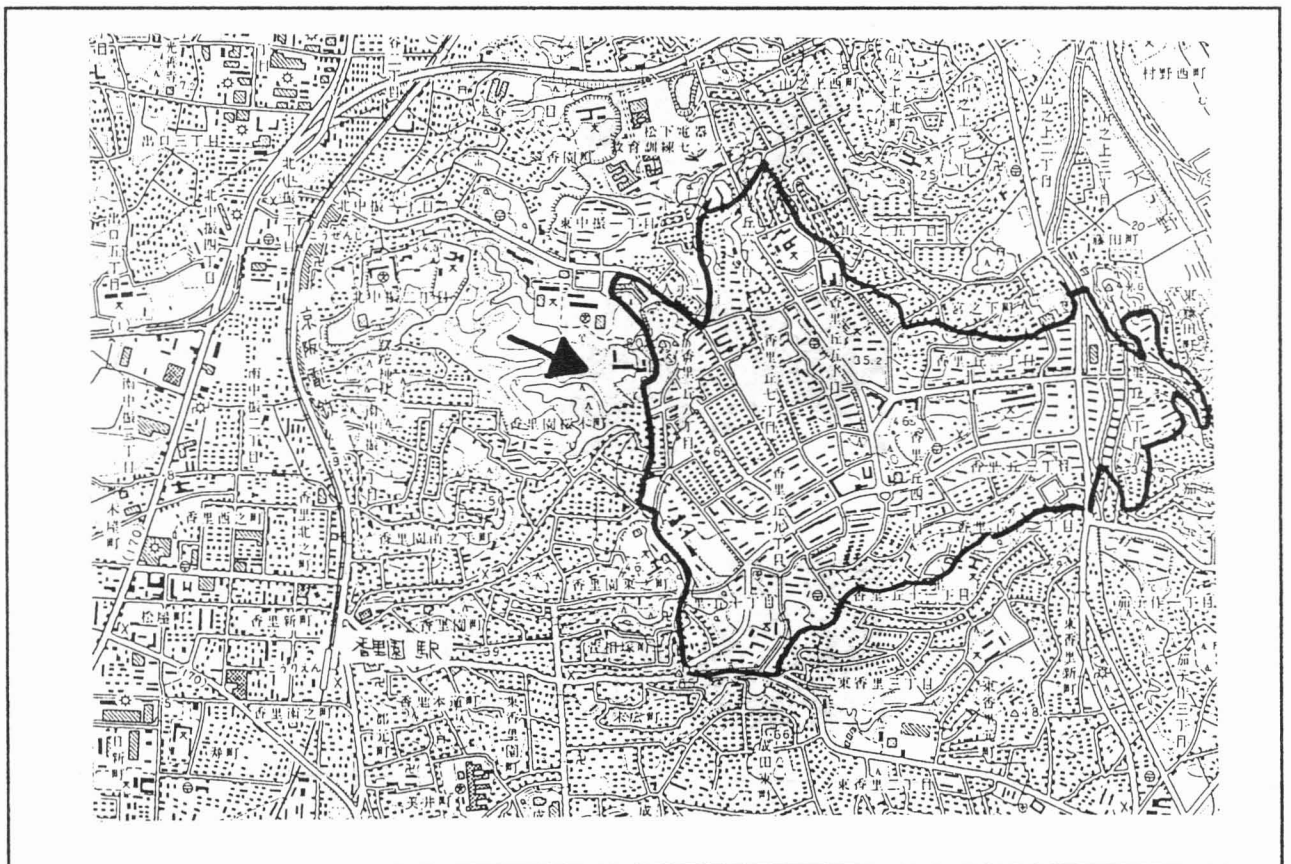
(2) ケーススタディ：景域（ランドスケープ）変容の歴史と環境の現況

◆ ケーススタディ 香里ニュータウン(大阪府枚方市、大規模住宅団地)

この住宅団地は40年前に建設された。その後の40年間で地区内の緑地・オープンスペースは、とりわけその周囲のスプロール地区に比べるとランドスケープの質が向上してきている。近い将来、この地区の住宅や都市施設は建て替え更新の時期を迎えるが、更新の結果、ランドスケープの質は増進される可能性もある一方、大幅に衰えてしまう可能性も考えられる。従って、現在の緑地・オープンスペースの特質を把握し、それをどのように維持したり向上させたりすることができるかを現在において考えておくことが重要であると考えられる。

ランドスケープの変容の歴史

- 1920年代以前 里山と細い谷間の水田がつくる複雑な地形の農業ランドスケープ
- 1930年代後半 日中戦争中、日本軍がこの地区の細い谷津田に弾薬の工場と弾薬戸を建設した。谷津田が選ばれたのは里山の斜面が弾薬の語爆の際、防御壁になるからであった。
- 1945年以降 この地区が新しい住宅開発のための地区と指定される。
- 1955～60年 日本住宅公団（現・住宅都市整備公団）が住宅団地を建設、香里ニュータウンと命名した。日本の計画的住宅都市開発の最も初期の事例の一つである。
- 1995年以降 団地内の一部で建て替え計画が始まる。  
建て替え計画の概要：  
地区内の賃貸集合住宅が建て替えの対象となっており、5地区に分けて、古いものから順に進められる。建て替え計画対象全体として、現在の容積率平均30から40%が、平均120%に、戸数が現在の4881戸から6500戸に増えること以外は、計画内容はまだほとんど決定されていない。



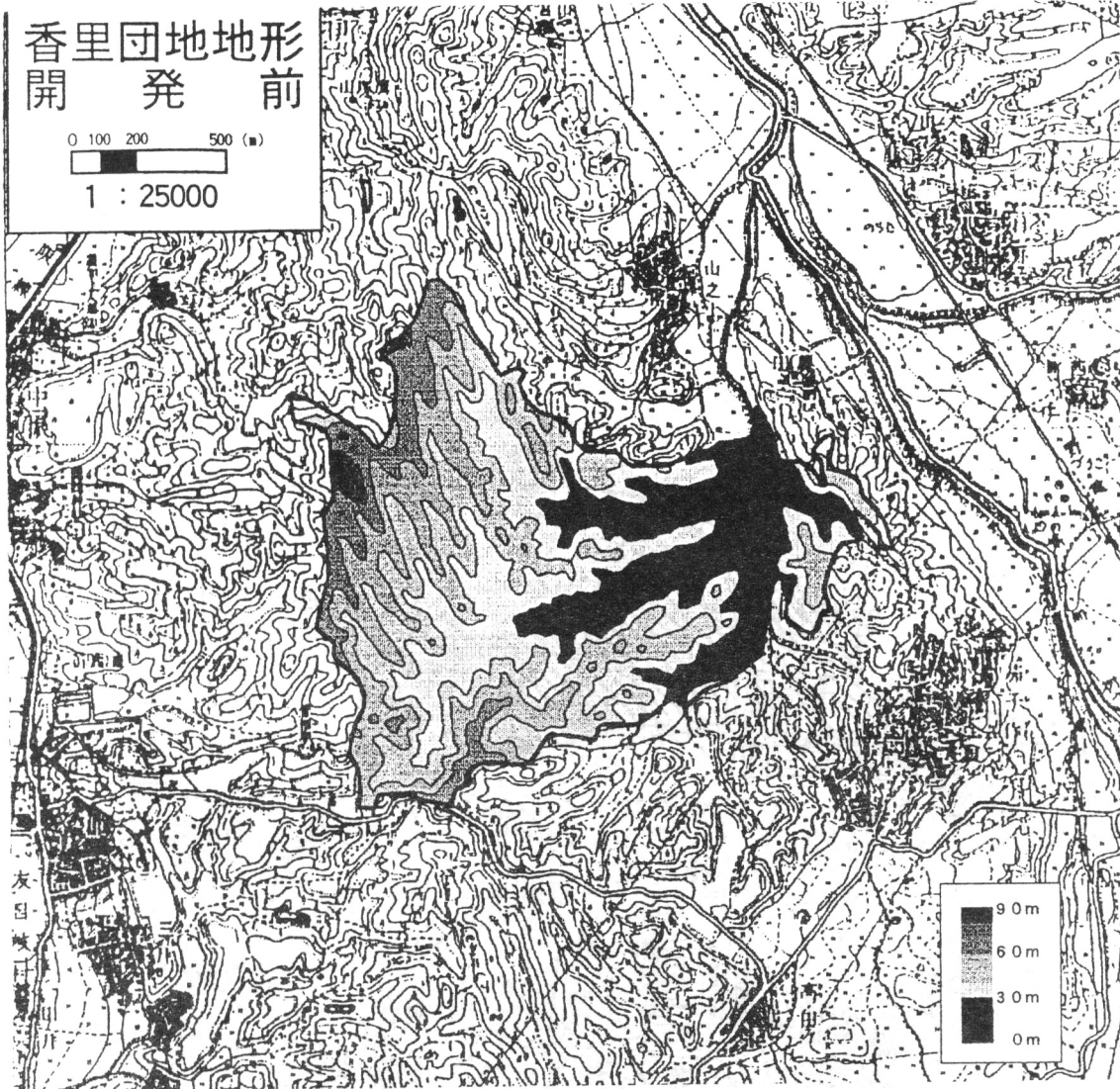
ランドスケープを構成する単位 (現況)

	単位			特徴	維持管理の担い手
面的 単位	戸建て住宅地区			一つの住宅敷地は約200m <sup>2</sup> 。非違べい地は80~100m <sup>2</sup> になり、これが庭等で樹木や植物の生育地になる。	個々の住宅の居住者が個人的に管理する
	集合住宅地区	テラスハウス地区		居住者の共有庭と、個人の庭で住戸周りが占められる。現在はこの庭が大きな緑地をつくっているが、建て替えに伴い減少する可能性がある。	個人の庭は個人によって、共有庭は居住者が共同で管理する
		マンション・アパート等公団住宅地区		住戸周りは共有庭。現在はこの庭が大きな緑地をつくっているが、建て替えに伴い減少する可能性がある。	共有庭は居住者が共同で管理する
		学校など		広い非違べい地を有しているが、緑地は多くはない	市によって管理される。一部では、利用者や近隣住民が管理に参加する
	公共施設	公園		いくつかの公園は団地開発前の自然を残しているものもある	
	線的 単位	街路樹			いくつかの街路樹は重要なランドマークとなっている
河川、水路			団地開発前の農業用水路が一部、公共のオープンスペースになっている	農業用水路については農家の水利組合が、河川は府・市が管理する	
斜面緑地			団地開発前の里山林(松など)の一部が残っている。	誰が管理しているのか?	

香里団地地形  
開 発 前

0 100 200 500 (m)

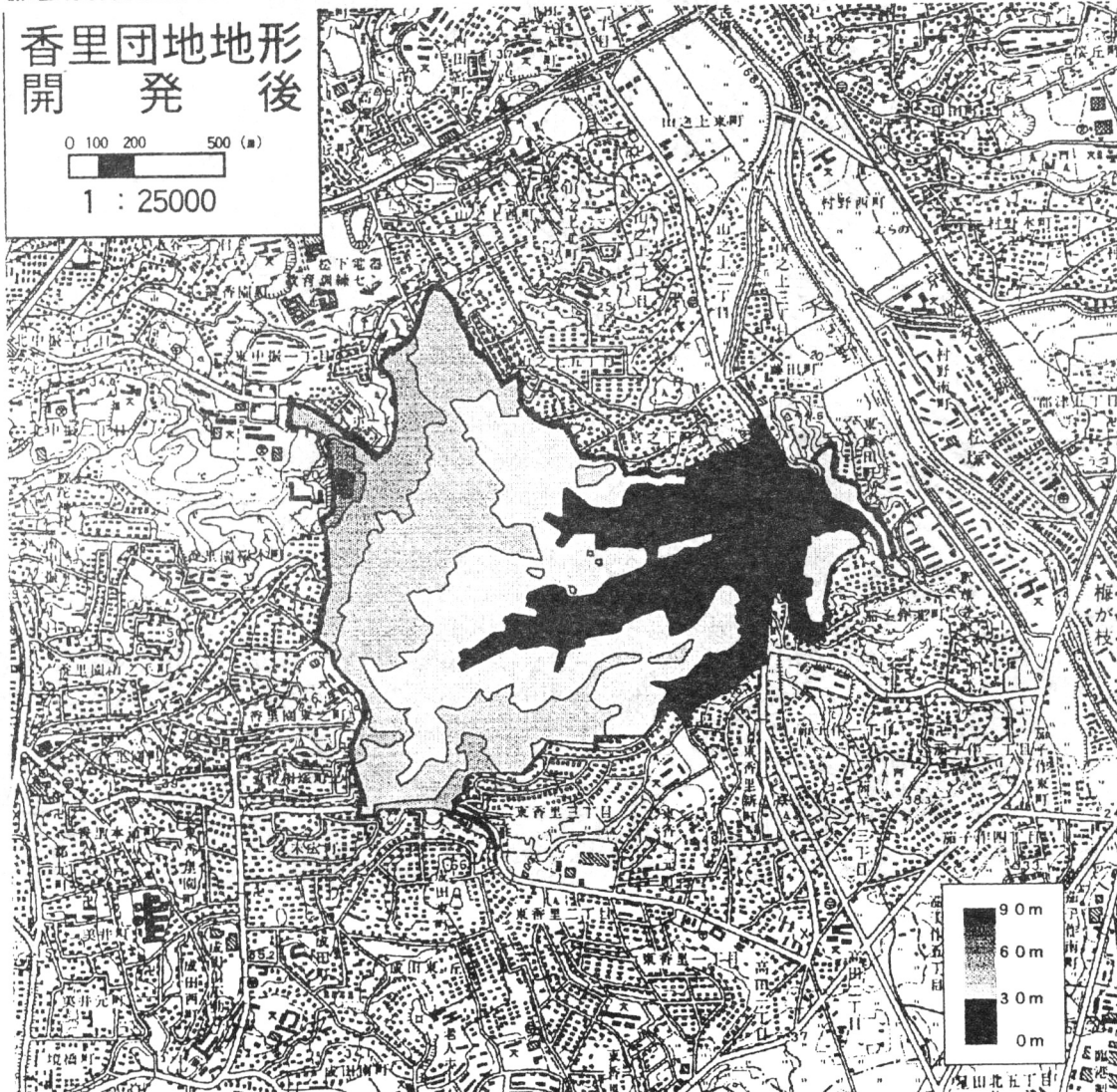
1 : 25000



香里団地地形  
開 発 後

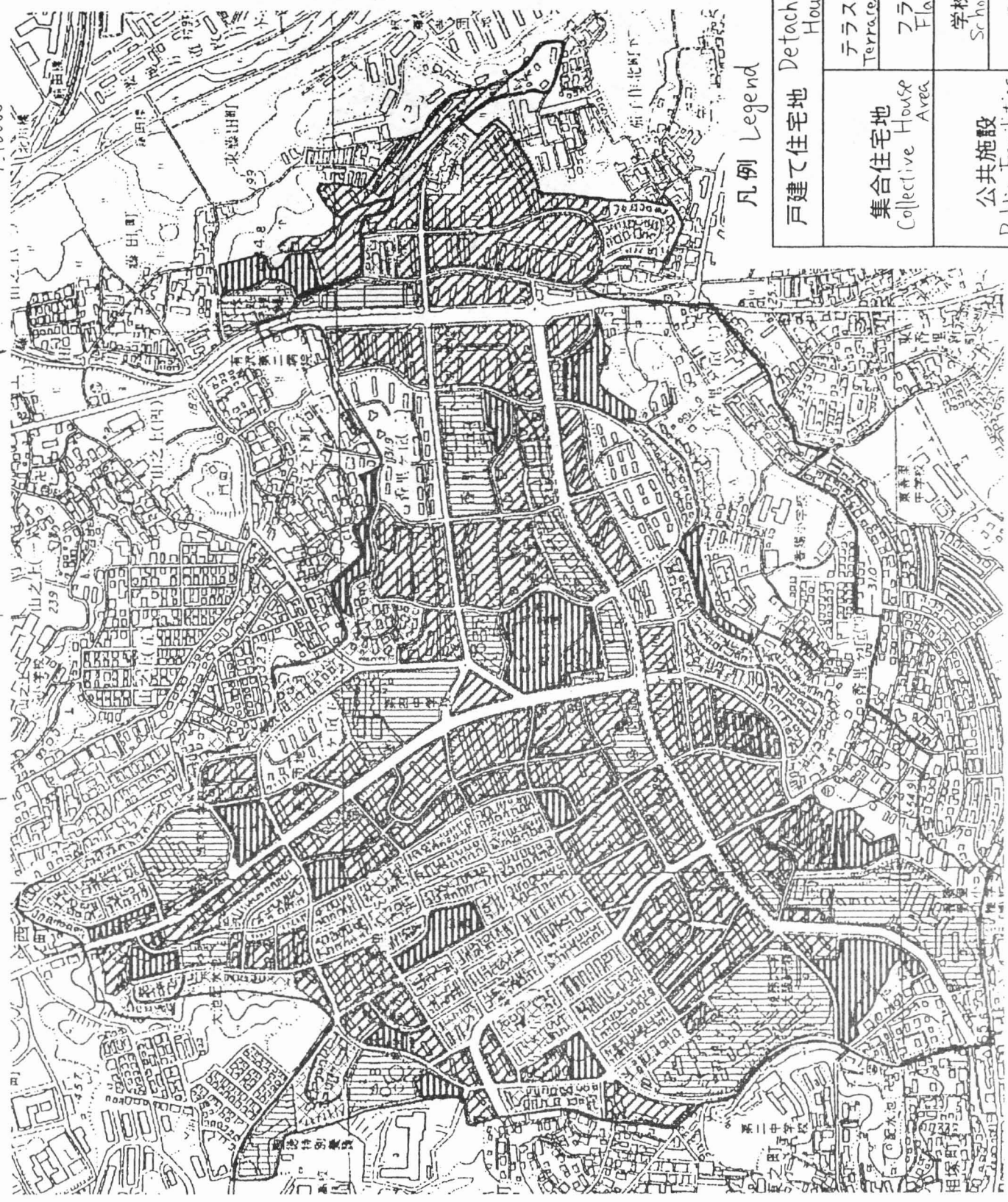
0 100 200 500 (m)

1 : 25000



Distribution of Landscape Elements

0 100 200 500m



凡例 Legend

戸建て住宅地 Detached House Area	
集合住宅地 Collective House Area	
テラスハウス Terrace House	
フラット Flats	
学校等 School etc.	
公園 Park	

Rest of former wood  
残った見山林

SLOPE 斜坡面

Tree Lines 街路樹

Water way 水路

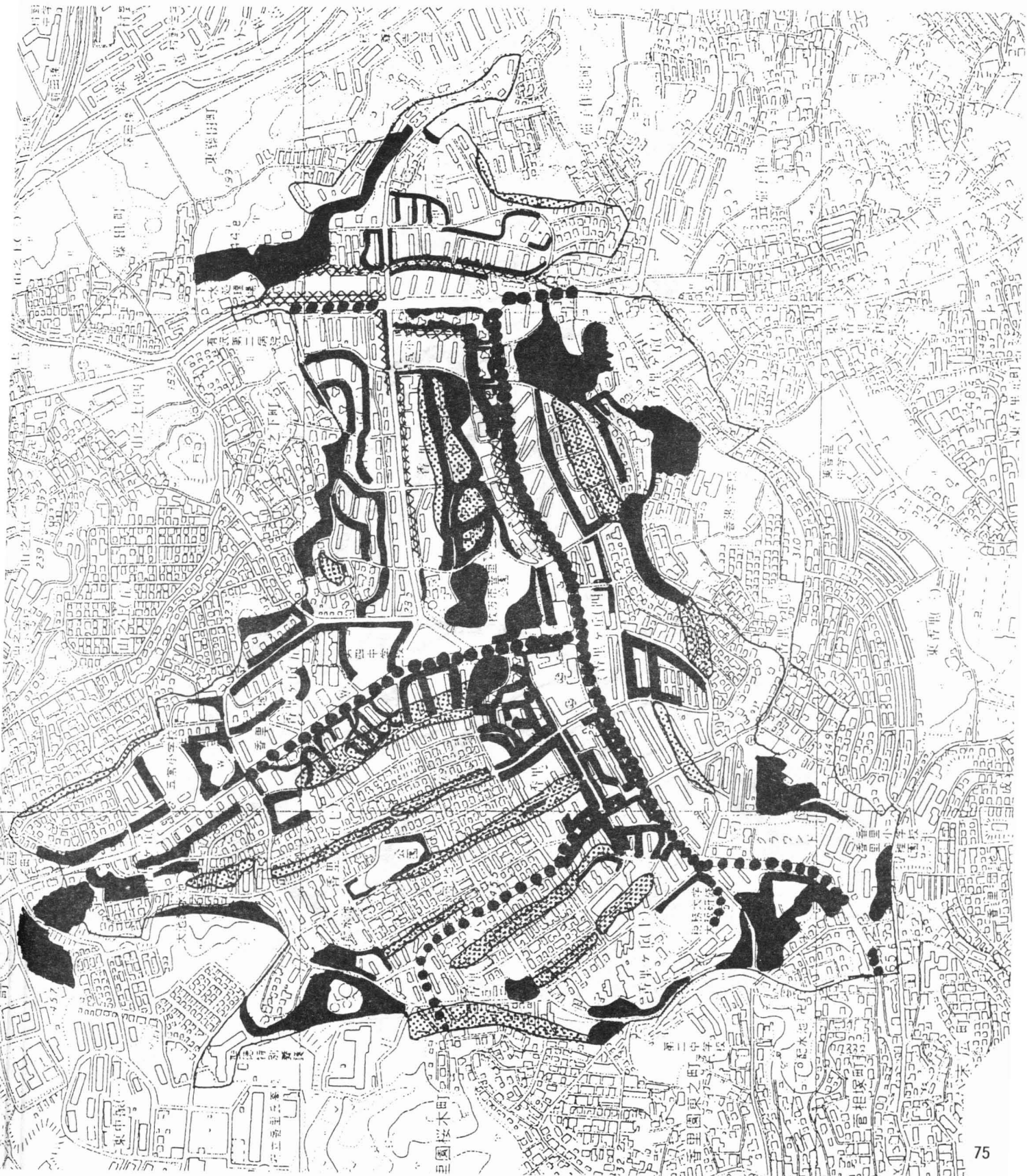
FRONT. 現況

IMPROVEMENT. 改善

水路の自然化  
Naturalization

開港前の見限新  
已植木の力(ソウ)の  
再生(ソウ)

REMOVE THE SKYLINE  
OF FORMER HILLTOP; 2111111  
TREES



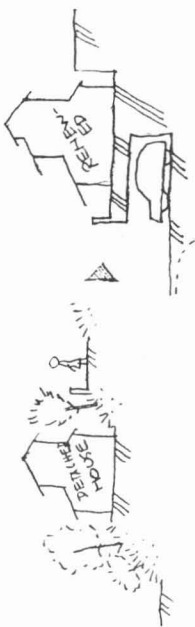
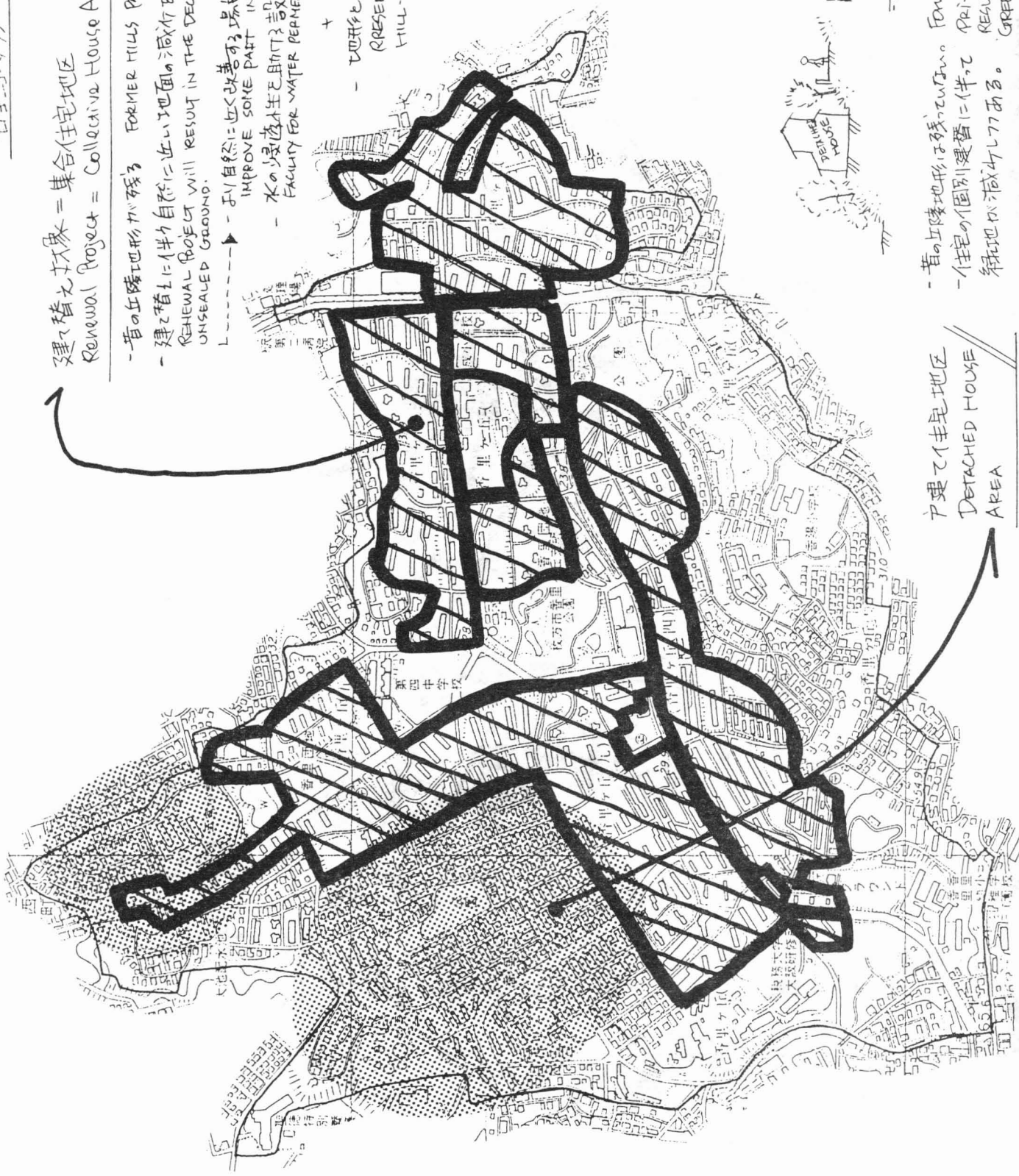


建て替え対象 = 集合住宅地区  
Renewal Project = Collective House Area

- 昔の丘陵地形が残る FORMER HILLS PARTLY REMAIN.  
- 建て替えに伴い自然に近い地面の減少を補う対策  
RENEWAL PROJECT WILL RESULT IN THE DECREASE OF  
UNSEALED GROUND.

-----> - より自然に近く改善可能な場所を設ける (水路等)  
IMPROVE SOME PART IN MORE NATURAL (WATERWAY  
etc.)  
- 水の浸透性を高める設備  
FACILITY FOR WATER PERMEABILITY

+  
- 地形をより活かす斜面緑地を保全  
PRESERVATION OF SLOPES &  
HILL TOPOGRAPHY.



戸建て住宅地区  
DETACHED HOUSE  
AREA

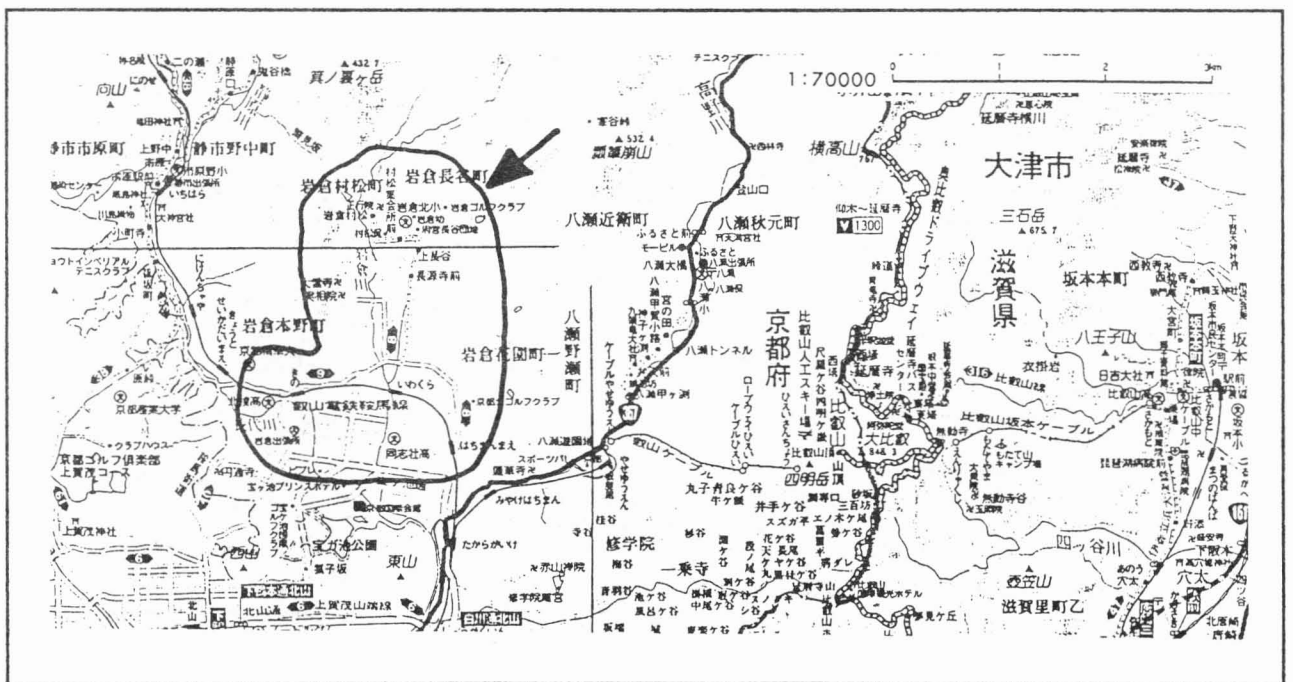
- 昔の丘陵地形が残る。 FORMER HILLS WERE TRANSFORMED.  
- 住宅の個別建築に伴って  
PRIVATE RENEWAL OF HOUSES  
結果が減少した。 GREEN ELEMENTS.

◆ ケーススタディ 木野・岩倉地区 (京都市北部、典型的都市郊外地区)






この地区は京都市の都市地域の北の端に位置し、住宅建設の進みつつある地区である。この地区はいくつかの景観破壊と、市街地と農地の混在が特徴的な地区であるが、このような地区は、現在日本の各都市で普通に見られるものである。魅力的な農村のランドスケープをいかして新しい住宅の建設に対する適切なデザインを見出すことが必要である。

ランドスケープの変容の歴史

- 1920年代以前 この地区は京都市の市街地から里山のグリーンベルトで切り離された、別の村であった。地区のほとんどは農業地帯だったが、地区の人々は兼業農家として、京都市への通勤も行ってた。ランドスケープは里山に囲まれた小さな盆地地形で、人々は伝統的に盆地の中にある5つの小丘を「岩倉5山」と呼び、ランドマークとして景観を楽しんでいた。
- 1925年 京福電鉄が建設される。
- 1929年 同志社高校が移転してくる。これは、この地区のランドスケープの大改変の最初のもの。
- 1949年 この地区が、京都市に編入される。
- 1954年 この地区の最初の市営住宅が建設される。
- 1960年代 ミニ開発が急激に増える。住宅開発と農地の混在が現われ始める。
- 1966年 いくつかの場所で区画整理事業が始まる。
- 1971年 周囲を取り巻く里山を除いた全地区が、市街化区域に指定される。岩倉5山も市街化区域内に。
- 1980年代 京都国際会議場が増築され、また、宝が池プリンスホテルが建設され、さらに地下鉄が京都都心部とこの地区を結ぶことが計画決定される。これらの大きな建設プロジェクトと土地価格の高騰によって、劇的に住宅開発が増え、違法開発も発生した。
- 1983年 岩倉5山の一つである、一条山が、違法に削られ破壊された。一条山破壊に対する市民運動が起こる。



ランドスケープを構成する単位 (現況)






構成する単位		含まれる要素	特徴	景域管理の担い手			
面的 単位	旧集落	農地、伝統的農家、寺社、古木大木、新築住宅、水路、など....	多様性にとみ、豊かなランドスケープの構成が育成されてきた	農家によって、菜園、田畑、生け垣、樹木などが維持されている			
	計画的開発地区	戸建て住宅地区	新しい住宅、個人の庭、共有スペース、公園、道路、など....	各住宅の住戸周りの一部は庭がつくられる	各住戸の居住者が個人的に庭等の手入れをする		
		集合住宅地区		テラスハウス	住戸周りは、個人の庭と共有庭がつくられる	個人の庭は各個人で、共有スペースは共同で居住者が管理する	
				アパートマンション	住戸周りはほとんどが共有スペース		
	スプロール地区	農地、新旧住宅、樹木、農業用水路、等	ミニ開発によるスプロールが土地利用の混在を生じさせている	都市基盤もあまりよく整備されていない。誰が管理をするのか？			
	区画整理地区	区画整理された道路と水路 新しい住宅、農地など	区画整理地区ながら、住宅と農地の混在が見られる。昔のランドスケープの特徴が消失。	住宅と農地の混在が見られる。農地は農家が維持するが、その他の要素は誰が管理するか			
	公共施設	学校など	学校、グラウンド、駐車場、庭など	非違べい地が広いが、緑地になっている割合は低い	主に市が管理する。一部利用者や近隣住民が管理に参加する。		
		公園	グラウンド、庭、樹木、墓地など	いくつかの公園はもとの自然に近いランドスケープを残している			
	森林	小盆地を囲む里山	アカマツ、コナラの里山林	里山林は松枯れと、管理作業の不足で荒れているところがある。造成して住宅地等に開発されたところがかかり見られる。	旧集落の農家の組織が管理する。市街化調整区域に含まれている。		
		盆地内の小丘			旧集落の農家の組織が管理する。市街化区域に含まれているため宅地開発されやすい。		
線的 単位	河川、水路	河川水路	自然に近い川、人工的な水路、河川等	旧来の農業用水路が近隣に開放したオープンスペースになっているものもある	市または、農家組織が水路を管理する		
		河川沿いの緑地	小さな竹やぶや松林、草地、畑など	自然に近い川では竹の小さなやぶが見られる。南部では河川はより人工的になっている。	区画整理やその他の開発プロジェクトが自然に近い川とその沿岸緑地を減少させている		

# Distribution of Landscape Elements

STAND: 1960

0 100 200 500 (m)  
1:10000

## 凡例 Legend

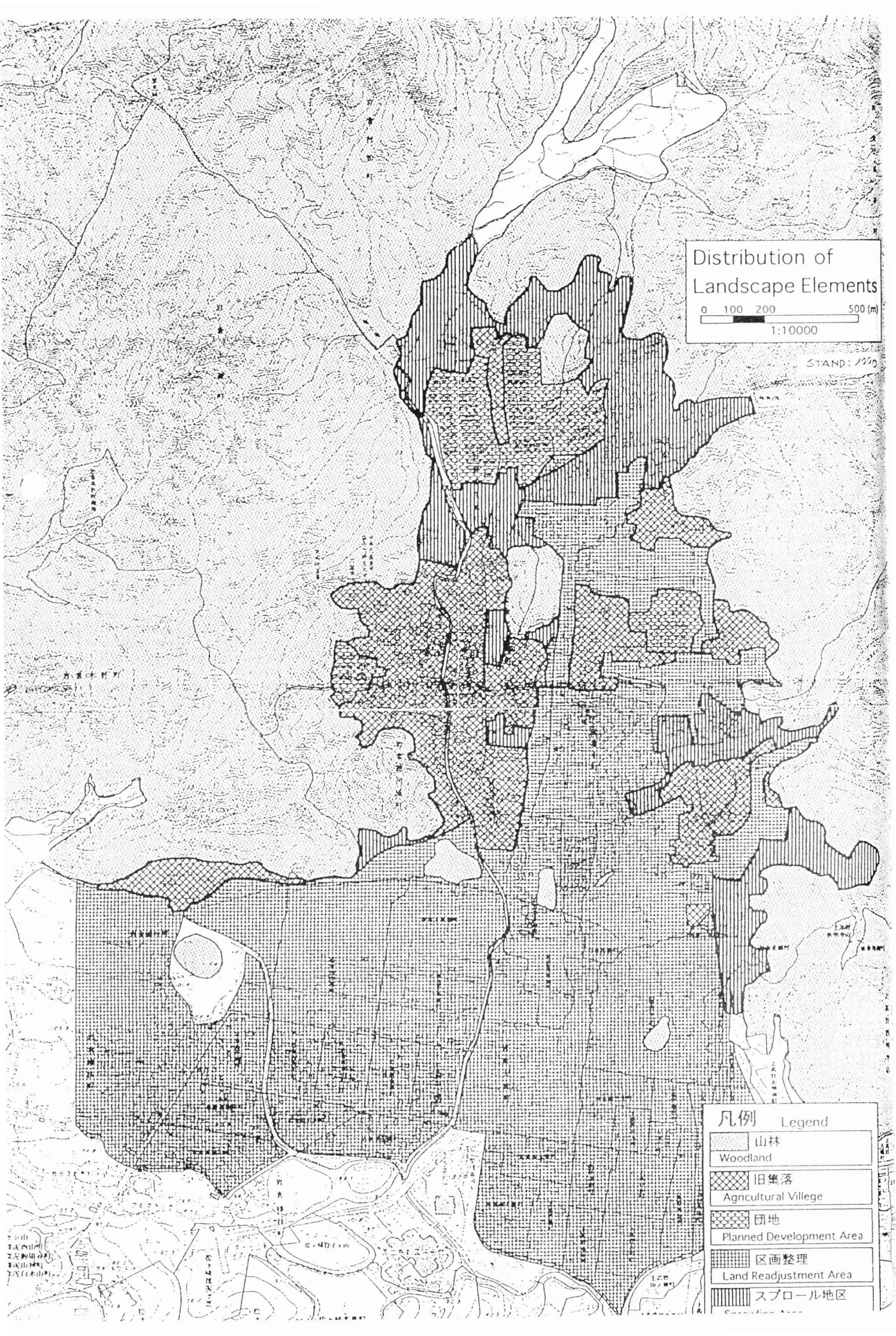
	山林 Woodland
	農地 AGRICULTURAL LAND
	旧村落 AGRICULTURAL VILLAGE
	學校 SCHOOLS
	計画的住宅地開發 PLANNED HOUSING DEV.
	大型設施 LARGE PUBLIC FACILITY



# Distribution of Landscape Elements

0 100 200 500 (m)  
1:10000

STAND: 1020

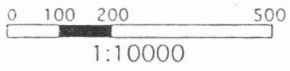


## 凡例 Legend

-  山林  
Woodland
-  旧集落  
Agricultural Village
-  団地  
Planned Development Area
-  区画整理  
Land Readjustment Area
-  スプロール地区  
Scenic Area

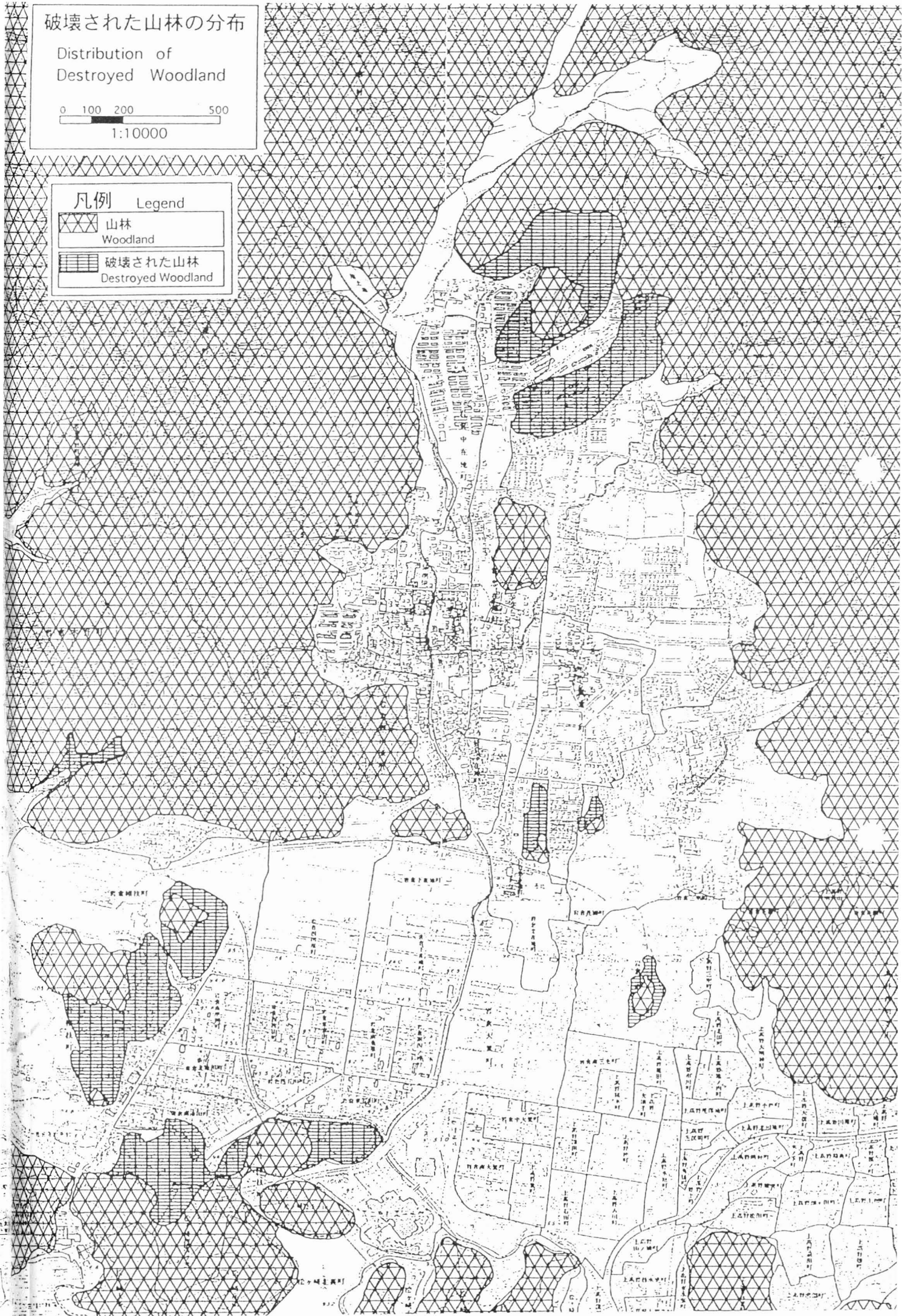
# 破壊された山林の分布

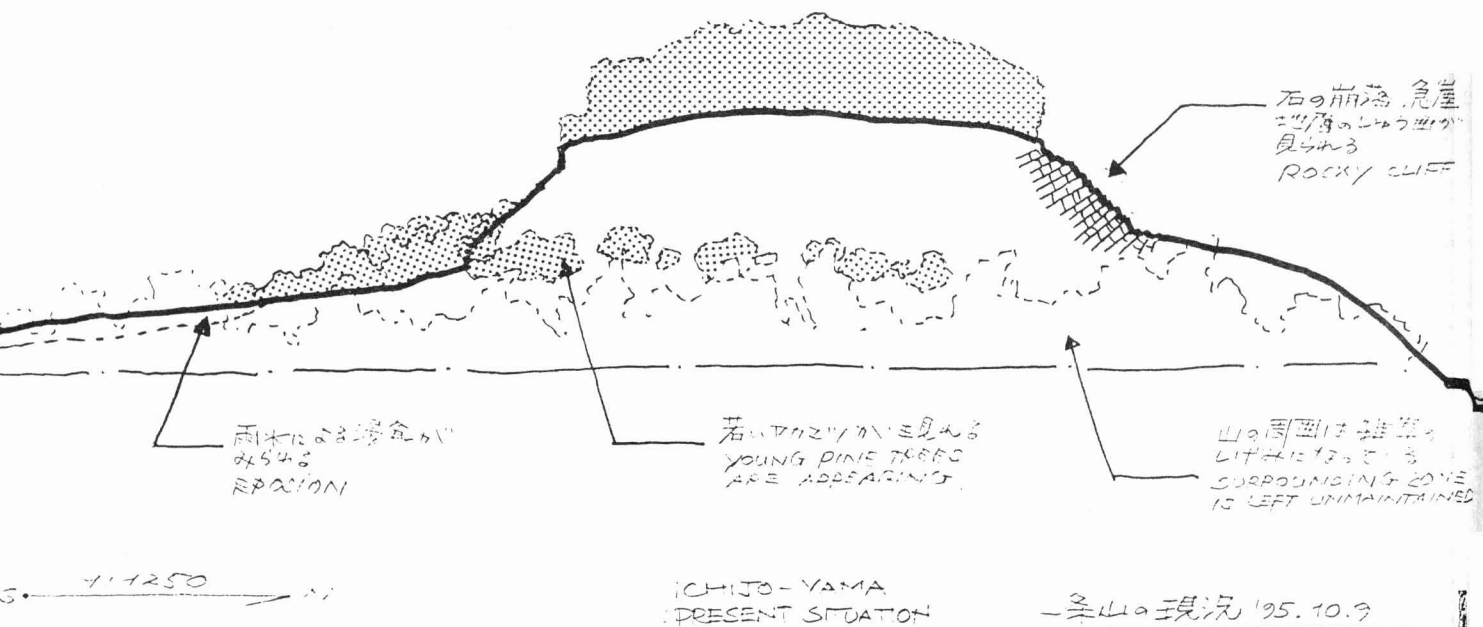
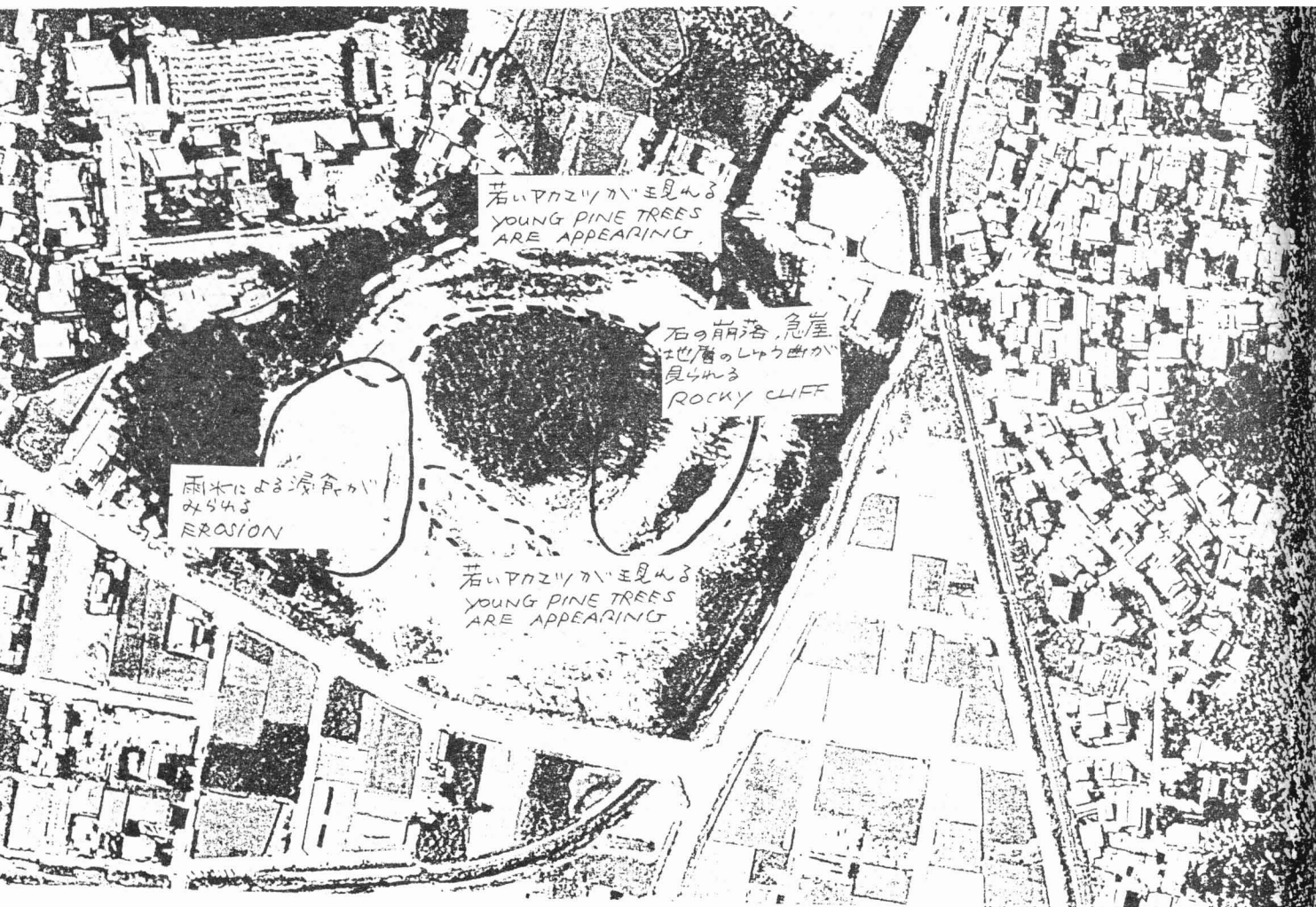
Distribution of  
Destroyed Woodland

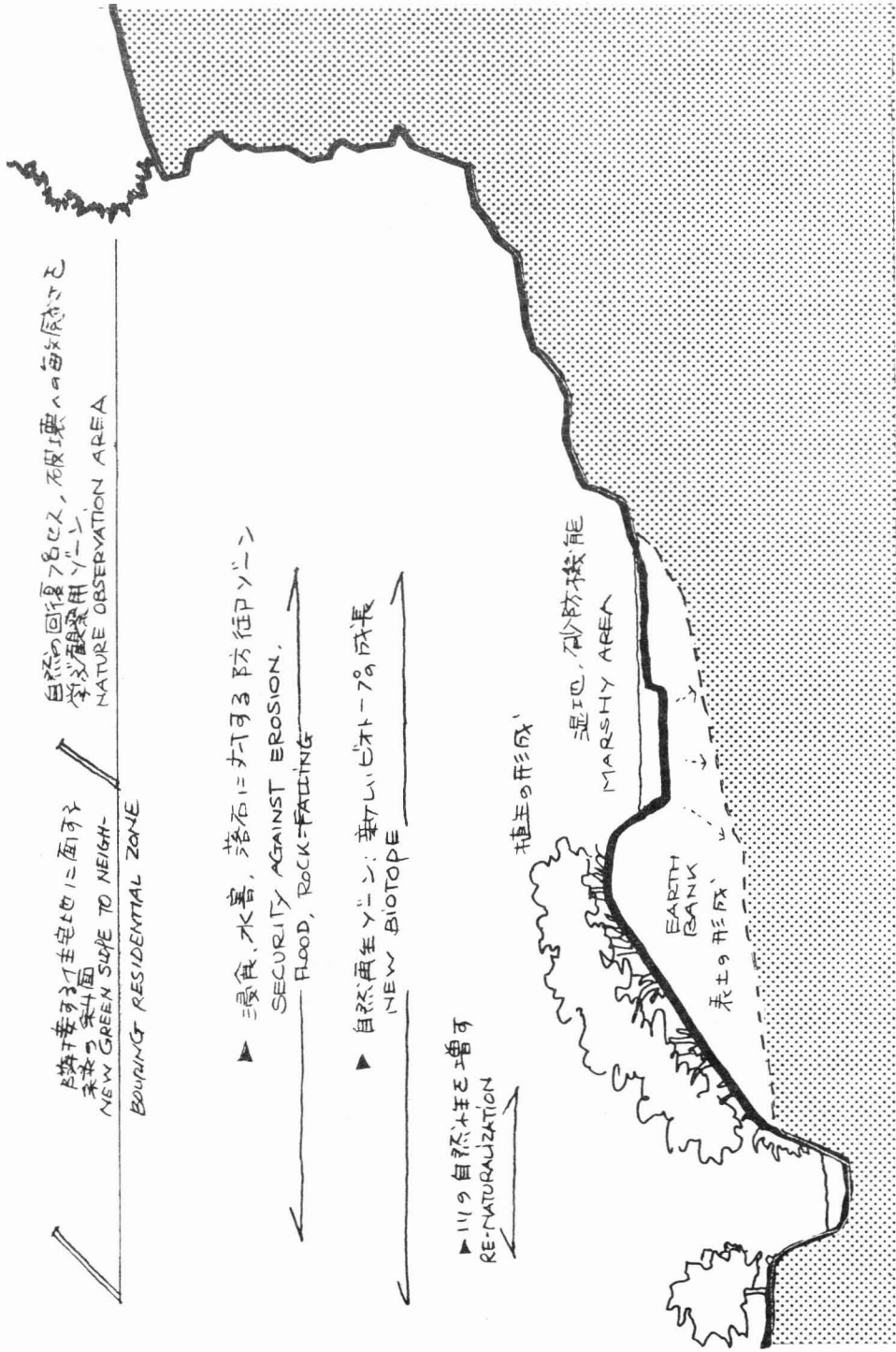


## 凡例 Legend

-  山林  
Woodland
-  破壊された山林  
Destroyed Woodland







自然回復プログラム  
 自然観察ゾーン  
 NATURE OBSERVATION AREA

隣接する住宅地に面する  
 新たな斜面  
 NEW GREEN SLOPE TO NEIGH-  
 BOUNTING RESIDENTIAL ZONE

▶ 浸食, 水害, 落石に耐える防犯ゾーン  
 SECURITY AGAINST EROSION,  
 FLOOD, ROCK-FALLING

▶ 自然再生ゾーン: 新しいバイオームの成長  
 NEW BIOTOPE

▶ 1119 自然再生を増す  
 RE-NATURALIZATION

植生の形成  
 湿地, 砂防機能  
 MARSHY AREA

EARTH BANK  
 表土の形成

可成り浸食も起こしている土壌を便して  
 堤を創り出す -> 湿地の創出 -> 表土の形成, 植生の形成を図る

ICHIJO-YAMA  
 : RENATURALIZATION 一条山再生策



### (3) 香里ニュータウンと岩倉地区のエコロジカルデザインのためのガイドライン

(クリスチャン・L・クラウゼ、邦訳：阿部 成治、神吉紀世子)

#### 【香里ニュータウンについて】

香里ニュータウンについては2つの重要な自然保護的なガイドラインを見い出した。まず第一のガイドラインは、その地域固有のものを保全するということが必要である。具体的に言い替えると、かつて丘陵地だった緑のアウトラインが建物がたっても同じように形づくられること。香里ニュータウンの状況をスケッチすると、スカイラインや今も残る雑木林、などの主要なエレメントが表わされる。これは美観的な側面のガイドラインである。

2番目にはエコロジカルなガイドラインを見いだした。まず、第1に、自然の循環を現在の状態を維持して悪化させないことである。近い将来団地の建て替え事業が予定されているが、事業によって以前に比べて建物がより多くたつことになっても、エコロジ的には悪化させないことである。表4-1は景域にかかわる因子をすべてを数値化し、能率的にプランニングできるようにしたものである。横軸に書いてあるさまざまな機能について、○をつけてあるが、1から6の機能をもはや果たすことができない場合は、数値を減らさねばならない。この表を用いるには、ある敷地に建物が建てられる場合、敷地に含まれる地表の種類とその面積を求め、それぞれに対応する表の数値の面積合計を計算して一つのリストにまとめる。建築後も数値の合計が同じになるように考える。香里のような大きな町については、この方法が有効ではないだろうか。ある空間全体を見て平均が同じになるようにすることである。

第2のエコロジカルガイドラインとしては、水を汚さないなどの特定の重要な目的がある場合には、第1のエコロジカルガイドラインでは不十分である。ここでは建て替え地区以外のところでよりエコアップすることが考えられる。水の流れが人工的に作られているものを自然な流れに再生することにより、水の地区と建て替え地区を合わせて見たときに、収支があっているということが出来る。建物を建てる人がこのようにして相殺方法をとることができるわけである。

#### 【岩倉について】

環境にたいして過ちを行ったときには、これを繰り返さないということが原則である。破壊された山や川が既にあるからといって、他の山や川も破壊してよいということはない。一条山も意識的に全体を調和させることができるはずである。周囲の丘陵地は保全し、市街地は建築的要素の(雰囲気)を維持し、小川はより自然化する。緊急度に関して少し作業して見た。水、空気などさまざまな要素があるが、その中でどの要素が将来の世代にとって重要度が高いかを調査するべきである。その結果、先のようなガイドラインが重要であるとわかる。

表4-1

エコロジー係数 (ÖKW) の計算表

ÖKWを計算するために参照する

-人為的な侵害によりその土地の機能が低下する場合、各攪乱機能に対しBKWの値から0.1ポイントずつ差し引かれる

-自然の空間の特徴をもっていない場合には、機能は計算に加えられない

土壤係数 Boden Kennwert=BKW (水の浸透性、地下水かん養、 大気に湿度を与える機能をもとに)  ○=原則としてその土地に該当する エコロジー機能が見いだせる	1 土壌をつくる	2 地下水をつくる	3 地表水を浄化する	4 気候の浄化/利、木の吸着	5 冷たく新鮮な大気をつくる 気温差の緩和	6 植物を育てる自由 に育つ動物(ビオトープ)
 BKW=1.0 自然状態の土壤(水面を含む)で人為的な侵害がないもの	○	○	○	○	○	○
 BKW=0.9 継続して維持される、人工水面または湿地でその土地の植生を含むもの	○	○	○	○	○	○
 BKW=0.6 自然に任せて放置された表土(砂利の芝地、砂地など)ならびに地中が自然状態におかれている芝地の中の敷き石		○	○	○	○	○
 BKW=0.3 すき間をあけて地中を砂や土のままにした舗装		○	○			○
 BKW=0.2 屋根緑化		○	○	○	○	○
 BKW=0.0 アスファルト、れき膏やコンクリートによる舗装、すき間を封印し地下と切り離して平に仕上げた表面						
 BKW=0.0 建築物の建っている場所で植物が生えるような土の場所を持っていない所						

BKW (土壤係数、土地表面の封印割合)

ÖKW (1 から 6 のエコロジー機能に対応して差し引かれた土壤係数)

B F Z (ある土地の土壤係数の平均値)

# エコロジ的再設計の手法：香里ニュータウンの事例

## ガイドライン I

「景域の個別性と美しさを意識させる」

**基本原理** 自然景域の構造と諸要素の形態を保存・再生・模倣する

**図解**



**手法** 景域パターンのモデルとタイプとを分析する

香里ニュータウンの空間と地区のカテゴリー

- ・強い特徴のある要素のある地区（丘陵、斜面、小川…）
- ・老木や局地的に多様な植生のある地区（全てのものは個々の地勢のアクセントとならなければならない）

**モデル**

- ・ 1 から 5 のユニット  
1... 丘陵頂部, 2... 急斜面, 3... 緩斜面, 4... 低地, 5... 川筋

## ガイドライン II

「地域生態系の一般的な質を維持できるように、景域のインパクト許容能力を備える」

**II A** 一般的な持続性への配慮

**基本原理** 現状の価値を保護する

**図解**



**手法**

エコロジカルな地区判定基準（表 参照）

香里ニュータウンの空間と地区のカテゴリー

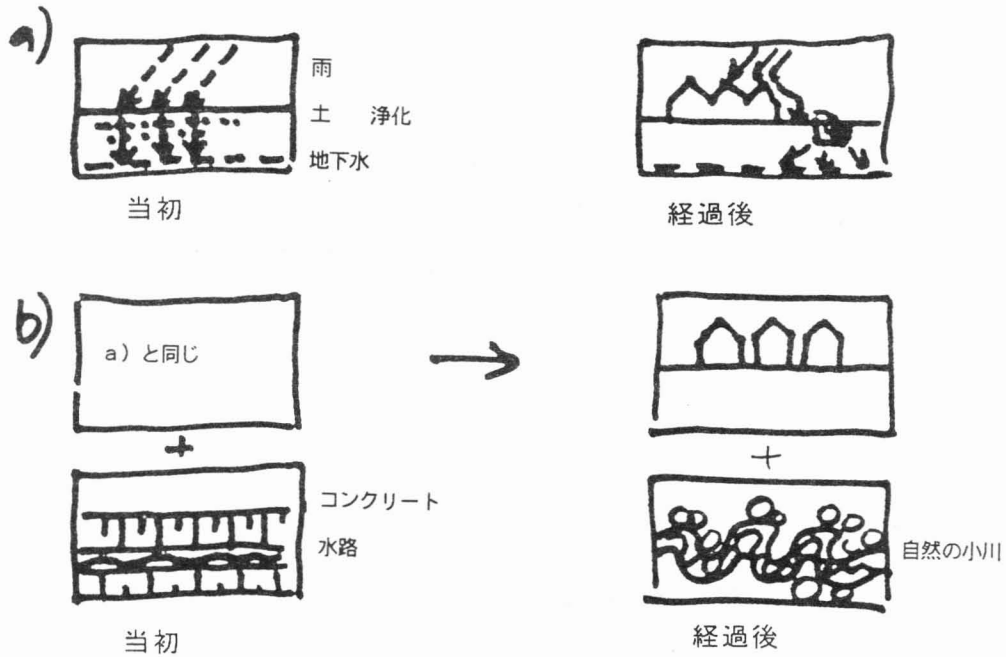
- ・ 景域の要素がほぼ同じように構成されている地区単位（土壌、植生、生息地としてのマイクロ構造など）
- ・ とりたてて強調されることのない香里地区外に対してのエコロジカルな機能（気候上の特別な機能、空気浄化、水質浄化など）

## II B 地域生態系の特別に重要な機能への配慮

### 基本原理

- a) 新たな建設により変化する地区における機能の改善
- b) 新たな建設により変化をうける地区における機能の改善

### 図解



### II Bに関わる香里ニュータウンの地区カテゴリー

- ・コンクリートで固められた水路
- ・浸食で傷んだ丘陵
- ・傷んだ斜面と植生

### 手法

地域生態系の機能の大まかな解析および評価

# エコロジ的再設計の手法事例研究：岩倉地区（京都市北部）

## ガイドライン I

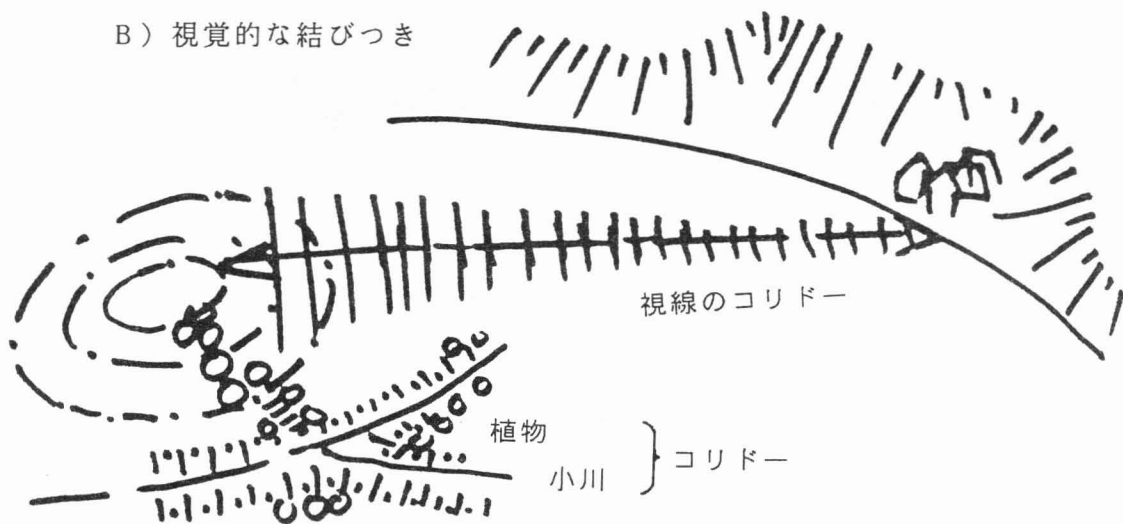
環境のアイデンティティを形成している特徴的な景域要素の残存部分を保存する

### 基本原理

一条山の残存部分を、景域の特徴がわかるように保存し、自然と景域の侵害における敏感さを知覚させて、かつての過ちを将来において繰り返さないようにする。

### 図解

- ・ 動的プロセスの研究のための地区とする（土壌浸食、植生の回復発展など）
- ・ 山すその境界部を安全性確保のための地区とする
- ・ 山と周辺地区の重要ポイントとを結びつけるのに重要な領域とコリドーを確保する
  - A) 自然の連続
  - B) 視覚的な結びつき



### 手法

- ・ 住民の意識を尋ねる
- ・ 最悪の場合のイメージ図を作成する（シナリオ）  
（山を除却し、景域を無視した建設を行う場合）

### 地区のカテゴリー

- ・ 位置づけ・特徴把握：マクロ構造、メゾ構造、ミクロ構造
- ・ 重要な要素：水田、庭園、樹林の縁辺部、水路、街路、歩道

### モデル

景域の構造と特徴  
分析のステップ

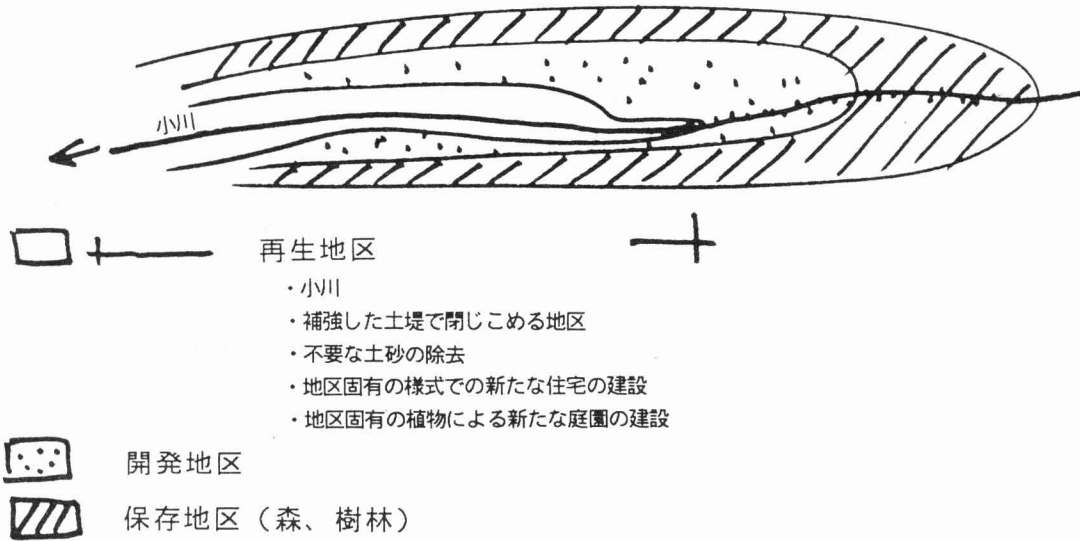
## ガイドラインⅡ

地区特性（ガイドラインⅠ参照）とバランスのとれる土地利用、および、まだ破壊されていない自然的・文化的要素を保有している近隣の谷及び集落の優れた美的価値への注目

### 基本原理

眺め、空間的特徴及び美しさのために、残存する地区、要素、敷地を保存する  
破壊された地区を以前の特徴あるいは都市的景域との関係を考慮しつつ再生する

### 図解



### 手法

- ・構造のレベル（諸要素・生息地のネット）で景域の特性を分析する
- ・問題地区：様々な問題性を重ね合わせる技術
- ・問題地区の指定、または土地利用の提案

### 地区のカテゴリー

- ・住宅：戸建て、など
- ・庭園：
- ・田畑：
- ・灌漑用の施設
- ・水路
- ・街路、歩道 舗装・未舗装
- ・森、樹林
- ・縁辺部・境界部 田畑、水路、街路、道、森、庭園、公園などの



- ・問題集中地区——重要高価値地区

### モデル

- ・マスタープラン（目標像）
- ・土地利用計画