

第2部 付論

1 大都市の生態的構造比較

横浜の生態的都市構造の特徴を浮き彫りにするため、大都市である政令指定都市の生態的都市構造を比較してみる。

(1) 政令指定都市における地形と都市形成との関係による類型化

1) 政令指定都市の類型化

政令指定都市、12都市（札幌市、仙台市、千葉市、川崎市、横浜市、名古屋市、大阪市、京都市、神戸市、広島市、北九州市、福岡市）を対象として、次のような項目において比較してみると、市街化区域面積率とD I D地区面積率から、概ね3つのグループに分けられる。

- ・都道府県名
- ・中心市街地の河川及び位置（上流、中流、下流、河口等）、地形
- ・市域面積・市街化区域面積（率）・D I D地区面積（率）
- ・人口・市街化区域人口（率）またはD I D地区人口（率）
- ・公園面積
- ・緑被率 等

①川崎市・横浜市・名古屋市・大阪市

市域のかなりの部分が市街化区域、かつD I D地区で、人口がここに集中している都市である。

②千葉市・福岡市

市域の約半分近くが市街化区域、かつD I D地区で、人口がここに集中している都市である。

③札幌市・仙台市・京都市・神戸市・広島市・北九州市

市街化区域及びD I D地区が市域の1/3程度でありで、人口がここに集中している都市である。おおむね緑被率が60%を越えており、かなりまとまった樹林地が市街地に接してある都市である。

●政令指定都市のエコシティ関連情報の比較

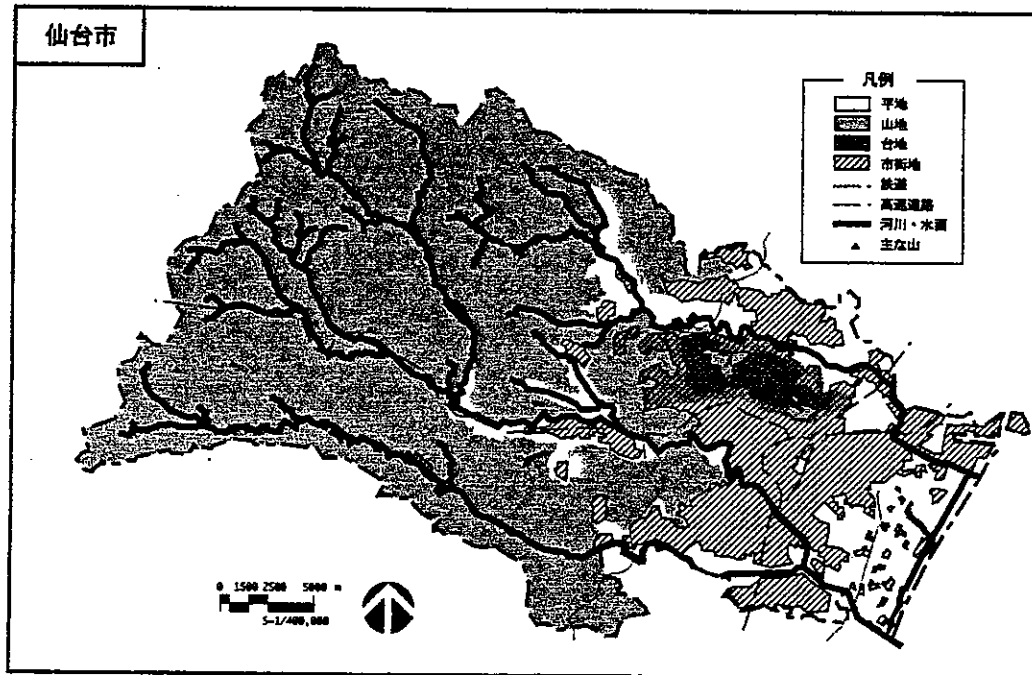
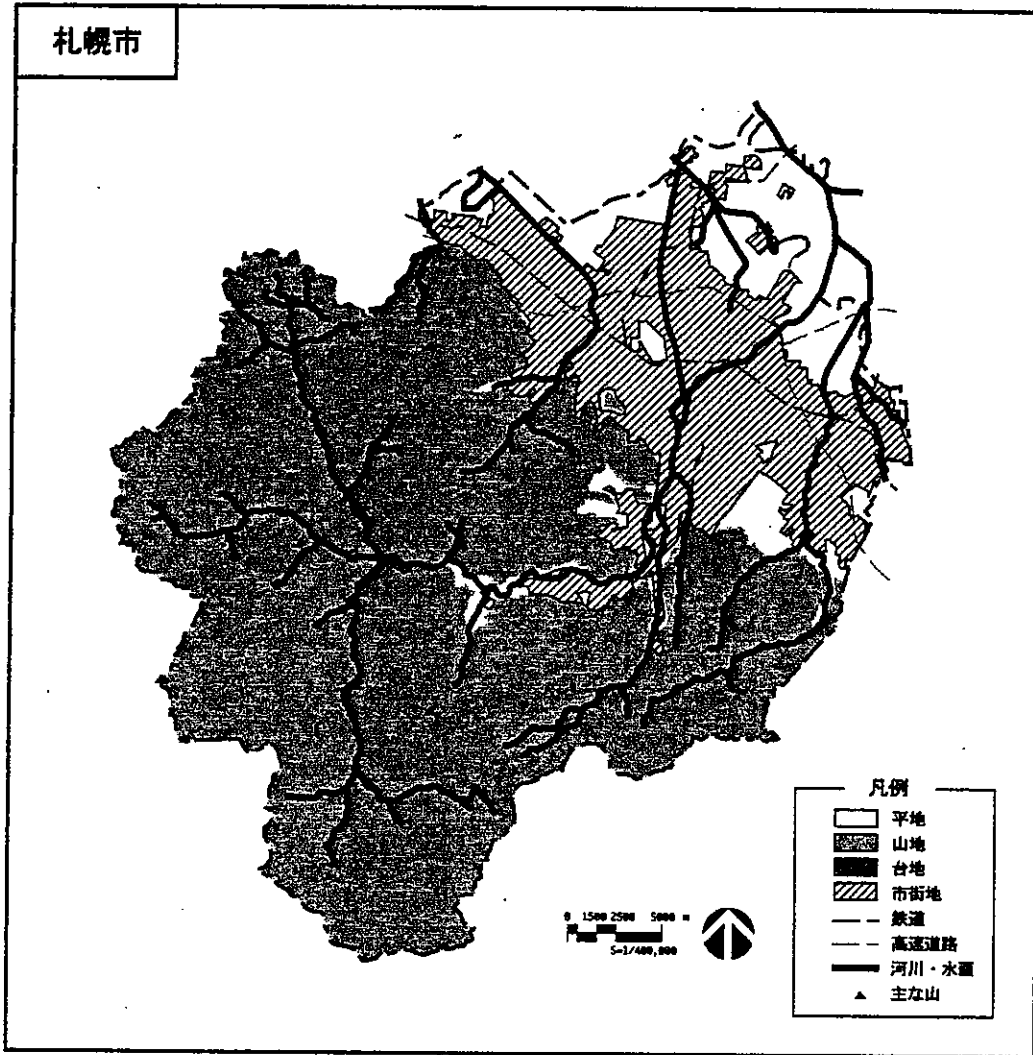
都市名	都道府県名	中心市街地の河川、位置、地形	行政区域面積 (ha)		D I D 地区面積 (ha)		人口 (千人)		D I D 地区人口 (千人)		公園数	公園面積 (ha)	市域緑率 (%)	緑地面積 (ha)
			市域区域面積 (ha)	対市域比率	市域化区域面積 (ha)	対市域比率	市域化区域人口 (千人)	対人口比率	D I D 地区人口 (千人)	対人口比率				
札幌市	北海道	石狩川・豊平川 中流域 扇状地	112,112		24,722	22.1%	1,788	19.6%	1,731	96.8%	2,369	27,324.79	81.5	149.1
仙台市	宮城県	名取川・広瀬川 中流域 扇状地	78,808 ※1		17,528	22.2%	997	15.7%	923	92.6%	1,153	29,569.26	79.2	52.7
千葉市	千葉県	荒川 下流・河口域 低地	27,226		12,825	47.1%	864	52.9%	789	91.3%	884	833.83	49.7	73.8
川崎市	神奈川県	多摩川・鶴見川 下流・河口域 低地	14,435		12,679	87.8%	1,228	88.2%	1,199	97.6%	2,690	1,682.72	27.2	244.1
横浜市	神奈川県	鶴見川・大岡川・帷子川 中流・下流・河口域 低地・台地	43,367		32,866	75.8%	3,346	78.1%	3,177	94.9%	2,513	1,525.37		24.4
名古屋市	愛知県	庄内川・堀川 下流・河口域 低地	32,791 ※1		30,138	91.9%	2,150	80.7%	2,141	99.6%	1,309	1,611.40	27.0	481.6
京都市	京都府	桂川・鴨川 中流・盆地	61,021		15,021	24.6%	1,464	22.8%	1,432	97.8%	995	958.92		72.5
大阪市	大阪府	淀川 下流・河口域 低地	22,484 ※1		21,133	94.0%	2,589	94.0%	2,589	100.0%	857	842.31		928.2
神戸市	兵庫県	西郷川・生田川・都賀川 下流 低地	54,958 ※1		19,523	35.5%	1,431	25.1%	1,373	95.9%	1,271	7,237.07		8.8
広島市	広島県	太田川 下流・河口域 低地	74,127 ※1		15,048	20.3%	1,112	17.6%	1,043	93.8%	1,093	769.04	75.1	78.6
北九州市	福岡県	荒川・板橋川 下流・河口域 低地	48,295		19,000	39.3%	1,016	32.0%	970	95.5%	1,505	10,254.96	62.1	50.1
福岡市	福岡県	宇美川・御笠川・那珂川 下流・河口域 低地	33,759		15,283	45.3%	1,307	43.7%	1,263	96.6%	1,350	5,714.03	58.6	61.6

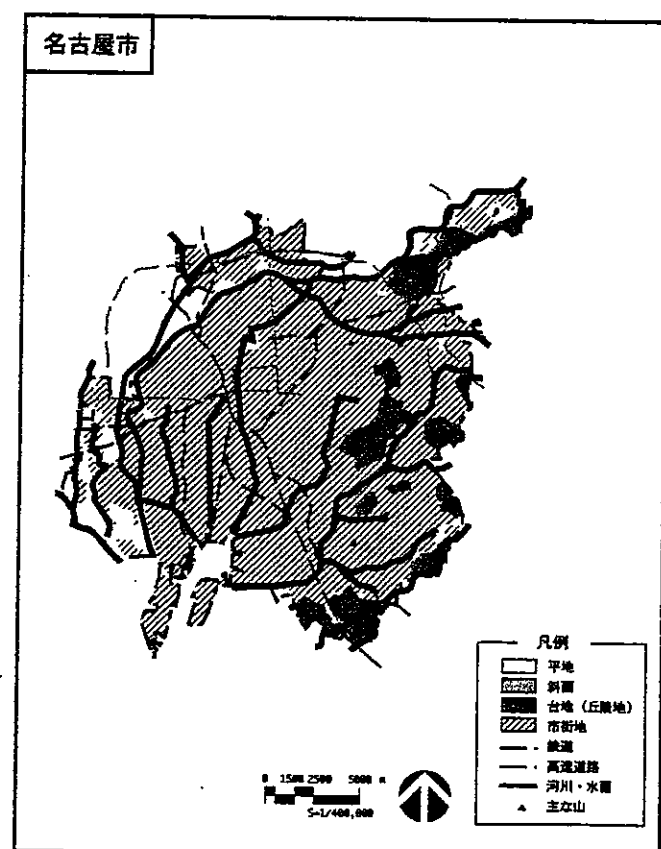
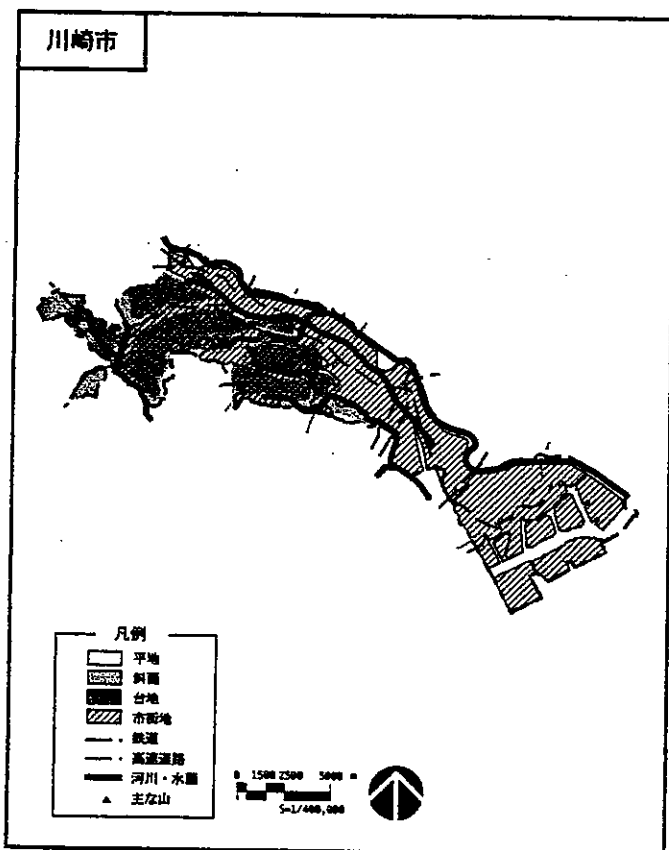
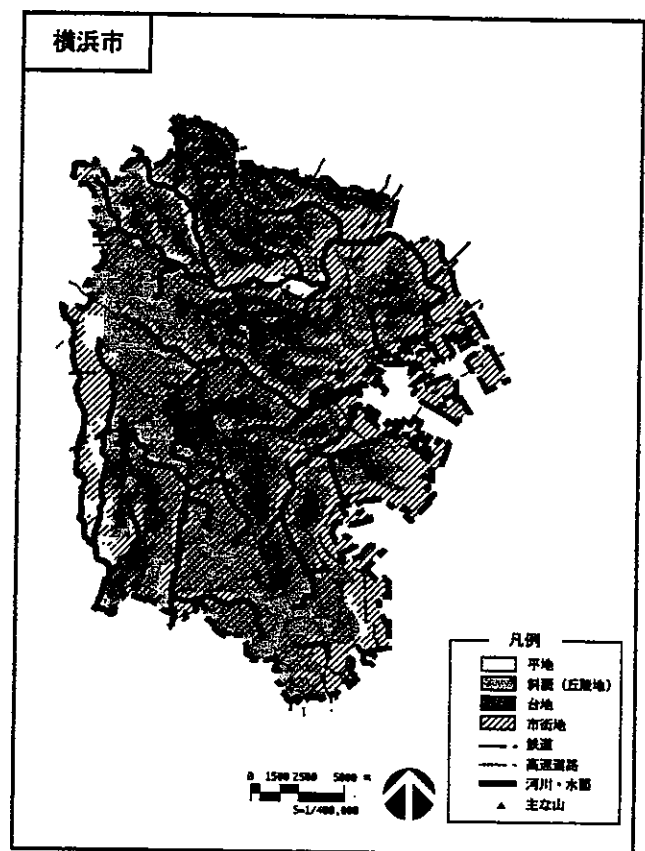
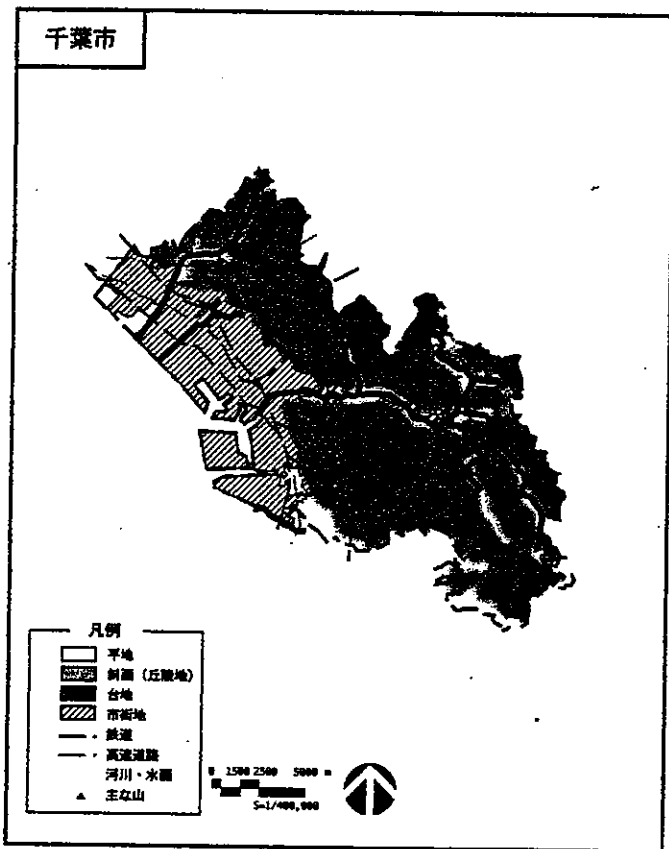
※1:平成7年時点での境界線があるため、総務庁統計局で推計した値

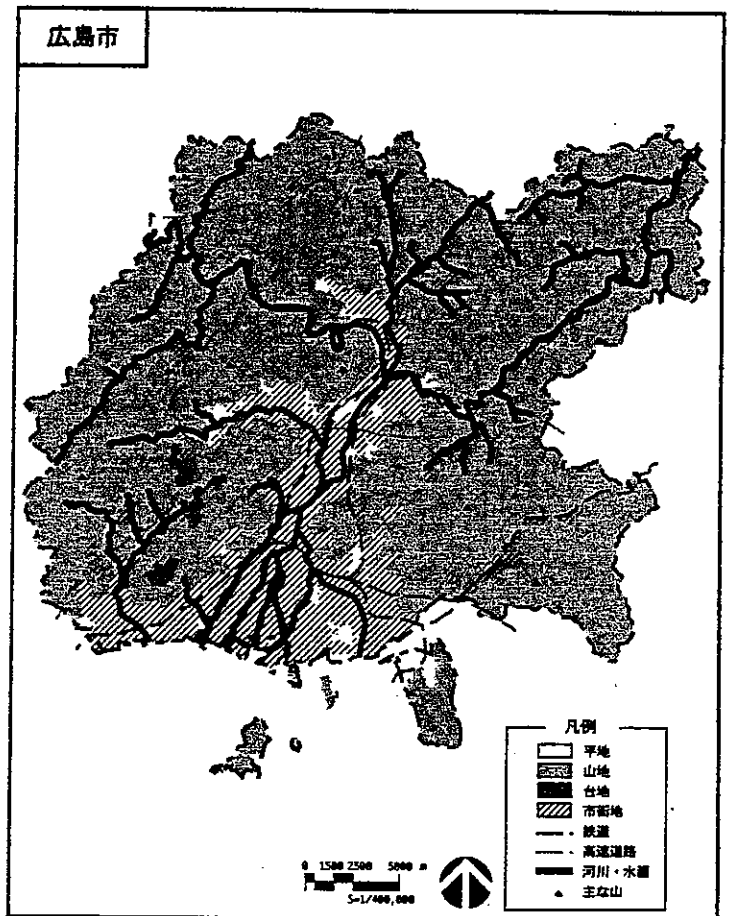
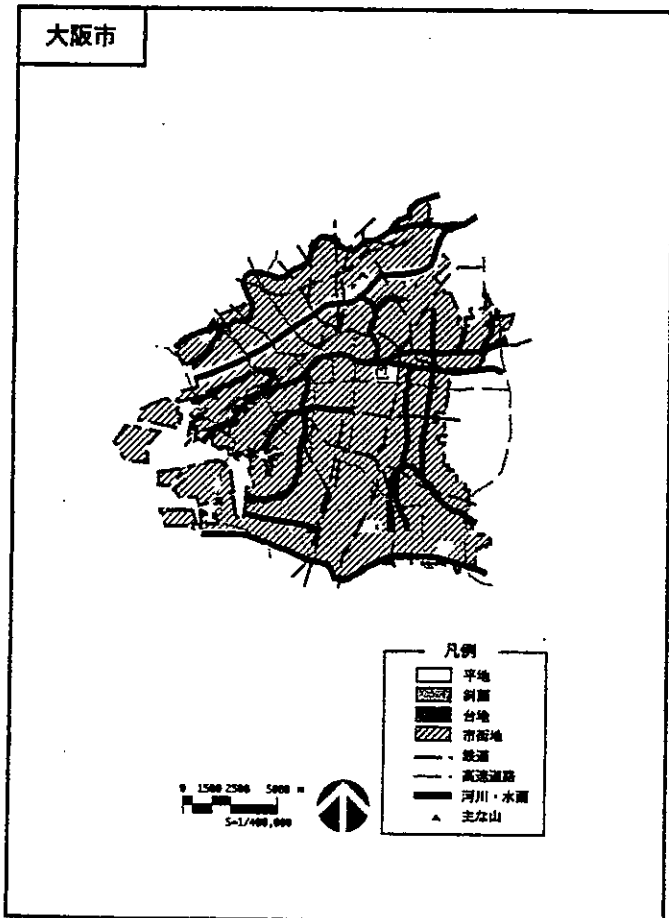
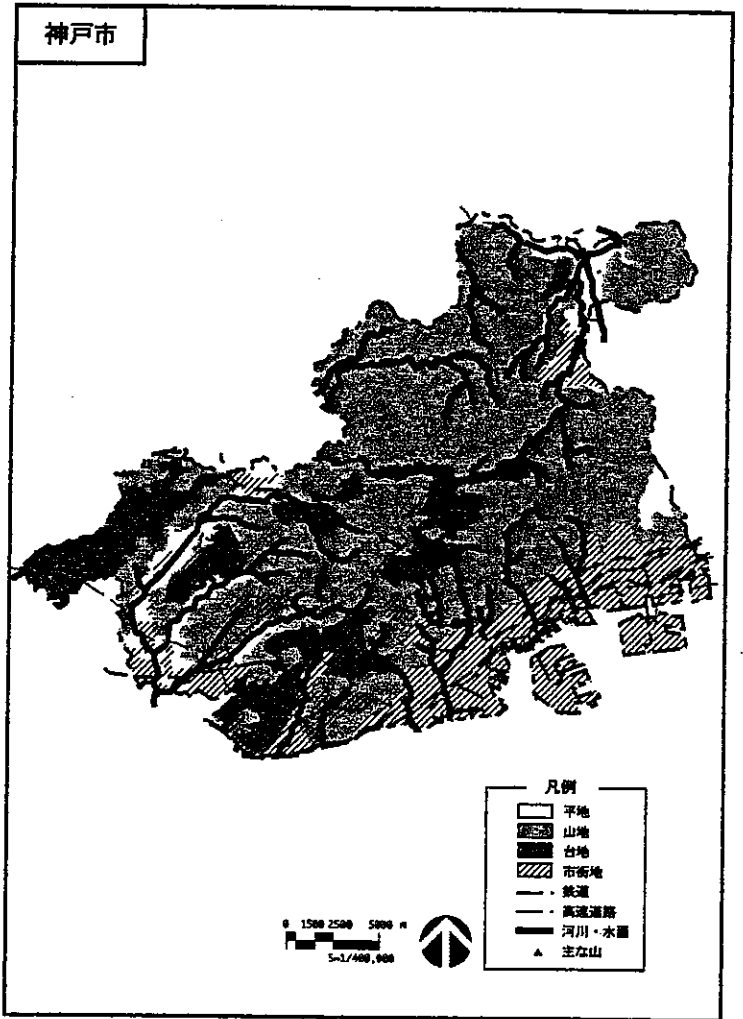
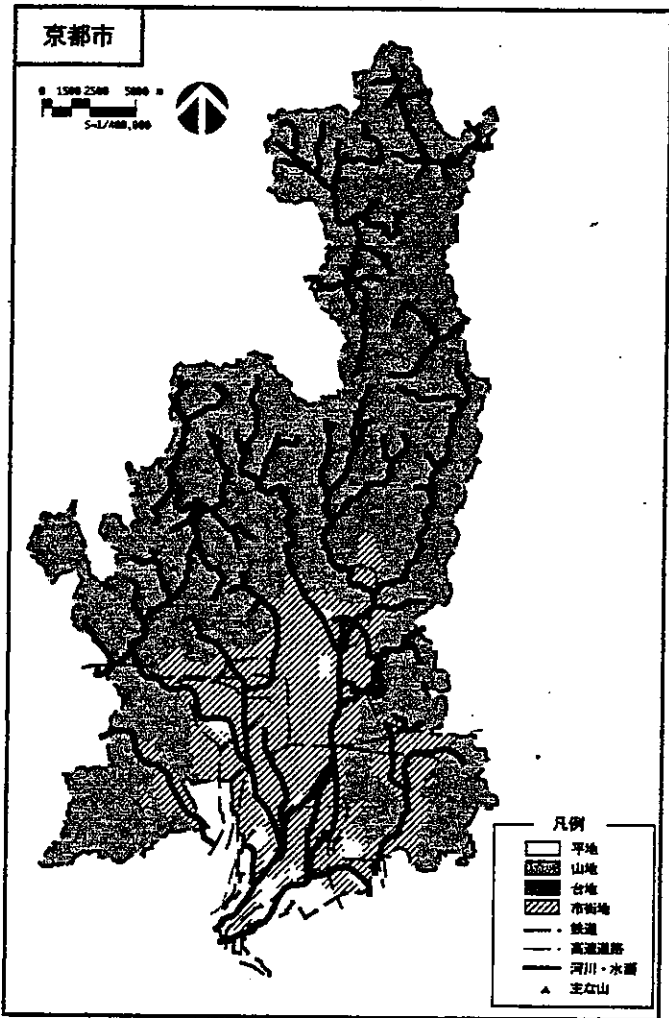
※2:平成2年国勢調査の数値から、建設省都市局が推計した値

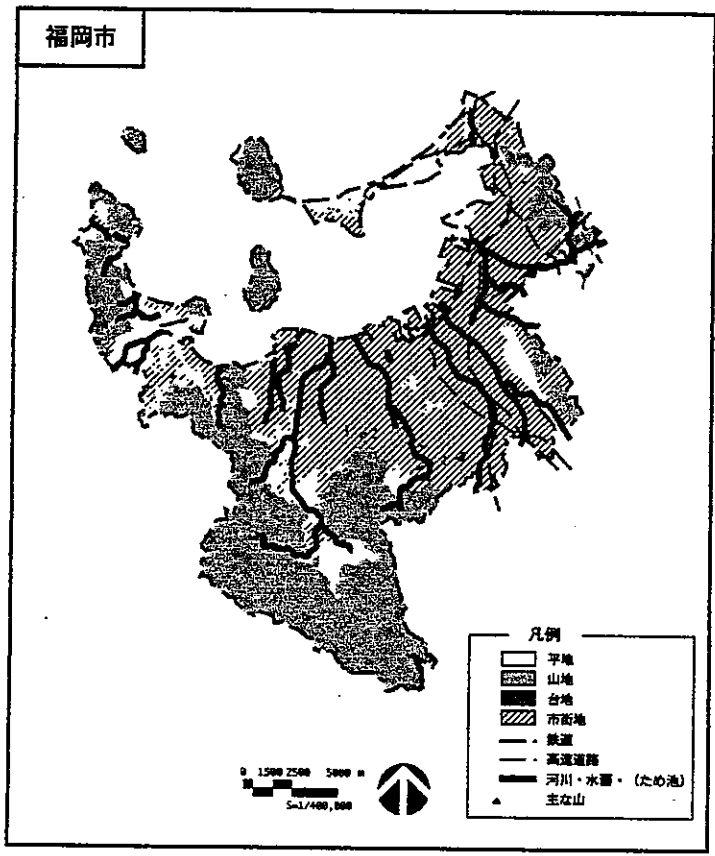
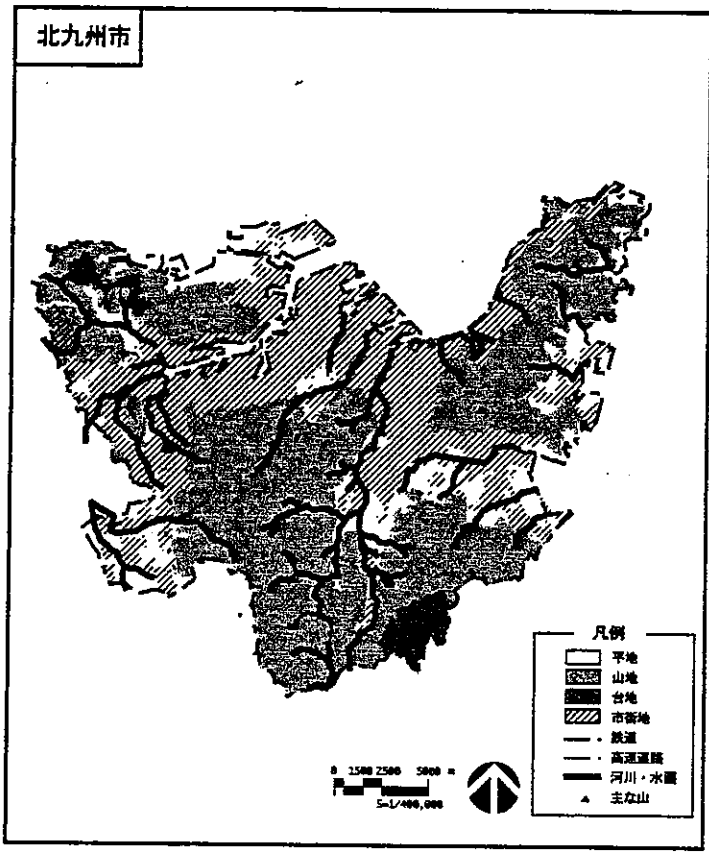
※3:自然公園、都市公園及びその他の公園を含む

● 政令指定都市の地形から見た都市構造概念図









2) 地形から見た都市の特徴の整理

上記の政令指定都市の都市構造概念図から、都市における骨格を成す自然環境を概略把握すると、次の3つの特徴的な自然環境要素のタイプを読みとることができる。

- ・山地・河川タイプ……樹林に覆われた山—河川—河川及び沿川低地
- ・丘陵地・台地タイプ…市街地・樹林地・農地が混在する源流域—河川
- ・河川・低地タイプ……河川—河口域

●各都市における自然を構成する自然環境の特徴

都市名	骨格となる自然環境の特徴	タイプ
札幌市	南部に広がる広大な山地とここを水源とする豊平川及び石狩川合流部付近に広がる川沿いの水田地帯が自然環境の骨格を成している	山地・河川タイプ
仙台市	西部に連なる山地とここを水源とする河川、及び太平洋側の水田地帯、海浜が自然環境の骨格を形成している	山地・河川タイプ
千葉市	台地の農地・樹林とここを水源とする小河川が自然環境の骨格となっている	丘陵地・台地タイプ
川崎市	丘陵地・台地の農地・樹林と多摩川が自然環境の骨格となっている	丘陵地・台地タイプ
横浜市	丘陵地・台地の農地・樹林とここを水源とする中小河川が自然環境の骨格となっている	丘陵地・台地タイプ
名古屋市	庄内川と市街地の堀川、及びわずかに残る公園等の樹林が自然の骨格となっている	河川・低地タイプ
京都市	北部に連なる山地とここを水源とする桂川水系の河川網が自然環境の骨格となっている	山地・河川タイプ
大阪市	淀川及び市内の河川・水路網が自然環境の骨格となっている	河川・低地タイプ
神戸市	六甲山地及びここを水源とする加古川、市街地を流れる小河川が自然環境の骨格となっている	山地・河川タイプ
広島市	市街地を3方向に囲む山地とここを水源とする太田川が自然環境の骨格となっている	山地・河川タイプ
北九州市	南部の山地とここを水源とする紫川、板櫃川とが自然の骨格となっている	山地・河川タイプ
福岡市	南部の背振山地とここを水源とする宝見川などの中小河川及び市街地内のため池が自然環境の骨格となっている	山地・河川タイプ

(2) 横浜の生態的空間構造の特徴

丘陵地・台地及び小河川を自然環境の骨格とする都市として千葉市、川崎市、横浜市があげられる。このタイプの都市は次に示すような共通の特徴を持っている。特に横浜は、多摩三浦丘陵群が広がり、市域の約7割が谷戸を含む丘陵地・台地である。

1) 市街地形成と自然環境の特徴

①低地部から台地部への開発

台地部から流れる中小河川の下流、河口域にまず市街地が形成され、次第に台地部へ拡大し現在の都市がつくられている。近年では台地部にニュータウンなど大規模な住宅開発が進行し地形の大規模改変が行われ、中小河川の水源となっている源流域が消滅している。

②埋め立てによる自然の海岸線の消滅

海岸線は工業地帯の形成によって、遠浅で魚類の産卵場所であった干潟海浜は広大な埋め立が進み、海浜はほとんどなくなった。岸壁はコンクリートで直立となり、人工海浜が一部につくられているがレクリエーション利用が目的であり、河口域の自然環境は皆無に等しい状況にある。河川の河口部の特徴である河口干潟も河川の浚渫・拡幅等により消滅している。

③都市化による河川環境の悪化、人工化

急激な都市化によって、中小河川は都市排水路となり川のそばまで市街地が迫り、河道が掘り下げられるとともに拡幅され、護岸は直線化、コンクリート化され、本来川が持つ瀬・淵・河原などの多様な水辺環境がほとんどなくなってしまった。また、水田や小河川、水路などと樋管や水門などで分断され魚類の上下流の移動が難しくなっている。さらに、人口の急増に下水道整備が追いつかず、家庭雑排水との流入により、水質悪化が進んだ。

④複合的な自然環境としての谷戸の存在

重要な自然環境として、湧水の侵食作用によってつくられた台地部を刻む小さな谷（谷戸、谷津）が数多く見られるのが特徴である。この谷戸・谷津では、かつては湧水を集め水田耕作が行われ、周辺の里山の雑木林とセットで農耕が行われていた。現在は水田がかなり減少し、また住宅や道路などの都市的土地利用も進行している。3つの都市の中では、横浜市はきわめて谷戸が発達し数多くあり、その特徴をよく示している。

また、市内で流域が完結している中小河川が多いのもこれら丘陵地・山地やいづの都市である。特に横浜は、流域及びかせんがしづかいとなっており、流域で捉えやすい都市構造を持っている。いわば、横浜は谷戸型の自然環境の骨格を持っているといえる。

都市化によって谷戸が消滅しているとはいえ、源流域が残っているところでは、自然環境の多様性を維持できている要因ともなっていると考えられる（後掲の「谷戸生態系」参照）。なお、谷戸については、地理学や自然環境分野の研究において研究対象となっているが、明確な谷戸の定義はない（平成9年度報告書参照）。

2) 横浜の生態的構造の特徴

横浜市における生態的特徴を整理すると、次の点に要約される。

① 丘—川—海の流域のまとめ

横浜市は中小河川が多く、市域内で流域が閉じている河川が多い。さらに、源流域は多摩丘陵や三浦丘陵、下末吉台地の丘陵・台地である。この丘陵地・台地部まで市街化が進んでいるが、源流域の谷戸を中心として樹林地・農地、川沿いの農地、市街地の公園等の緑等、源流域から河口までの水系のまとめがある。

② 谷戸の田園生態系

現在でも約1200の1次谷戸が回復可能な谷戸として残っている。この谷戸は骨格的自然環境要素の要であり、これらを保全・回復することは横浜のエコシティ形成の柱となる。

この谷戸は平成9年度調査でも明らかにされらうように、谷戸にはまだ多くの「ふるさと生物」が生息しており、横浜の原風景、田園生態系を維持している。

③ 活発な市民の環境保全活動

横浜市内を中心に活動の場としている環境保全にかかわる市民団体は、平成9年12月現在で120団体である（「横浜市環境保全活動団体名簿」平成10年3月による）。これらの会に参加している延べ人数は、約15083人・102団体・350箇所（ファイバーリサイクル等）にも及んでいる。このうち自然環境等の活動フィールドを持つ団体は「川・海・水」にかかわる市民団体22団体、「緑・樹林」にかかわる市民団体37団体、「生物」にかかわる市民団体13団体である。こうした市民活動の特徴があげられる。さらに、こうした市民団体間のネットワークも形成されてきており、重層的な活動や行政とのパートナーシップによる取り組みも実施されつつある。

2 横浜の谷戸と谷戸生態系

(1) 谷戸の概念整理

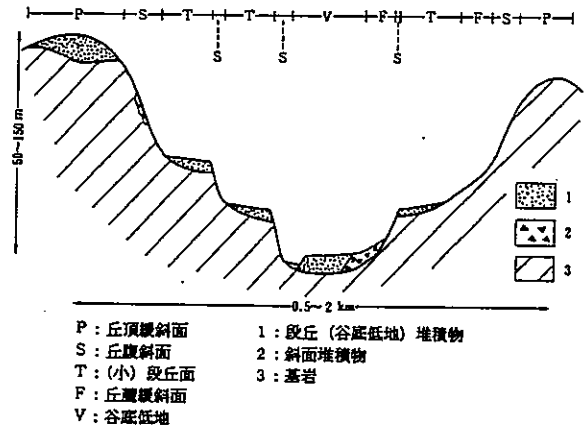
横浜の源流域の谷地形を指す「谷戸」（以降は単に谷戸と表記する）という呼称は古くからある地理学や自然環境分野の研究対象にされているが、明確な谷戸の定義はないといえる。すなわち丘陵地の自然環境の類型化は行われているが、環境ユニットの一つとして谷戸を明確に位置づけ、あるいは谷戸と谷の違いを区別した研究例はない。以下に地形学の分野における谷戸の扱いかかわる情報を中心に既存文献にみる谷戸の定義を示す。

1) 谷戸の先端部分の谷頭部についての微地形分類

中地形としての丘陵地～小地形・微地形スケールでの類型化が行なわれている。

○谷頭部の微地形の類型化

中地形	小地形	微地形
丘陵地	丘頂 (平坦面・緩斜面)	頂部斜面
		頂部平坦面
	丘腹斜面 段丘面 丘陵緩斜面	上部谷壁斜面
		下部谷壁斜面
		谷頭凹地
	谷底低地	麓部斜面
谷底面		



丘陵地における小地形の模式的配列 (Tamura, 1976)

2) 谷戸を包含する丘陵地自然環境の環境区分

武内は田村の微地形分類も含め、地形、植生、地質、土壌、動物などの自然環境要素に基づいた丘陵地自然環境の類型区分を試みている。導いた自然立地単位は、小流域の中で相互につながって一つの土地自然システムを構成しているとしている。ここでのシステムとは地形的に先端の谷部（谷頭部）である1次谷戸を基本単位としている。

立地単位	微地形単位	地質	土壌	
			火山灰被覆なしまたは被覆の薄い丘陵地	火山灰の被覆の厚い丘陵地
CF	頂部平坦面	黄土、段丘堆積物（火山灰、礫、砂、泥）が厚く堆積している。	(岩屑土)、赤黄色土	黒ボク土
CS	頂部斜面	CFに準じて黄土などが厚く堆積している。	赤黄色土	黒ボク土 淡色黒ボク土
US	上部谷壁斜面	黄土は薄く、礫などが発生する。また段丘堆積物が露出することがある。	赤黄色土	黒ボク土 淡色黒ボク土
LS	下部谷壁斜面	黄土は薄く、礫などが発生し、一部に黄土が堆積する。段丘堆積物が露出することがある。	赤黄色土	赤黄色土 褐色森林土
HH	谷頭凹地	崖壁（崩土）に覆われることが多い。	褐色森林土（湿性）	腐植性黒ボク土
FS	麓部斜面	崖壁堆積物が厚く堆積している。	褐色森林土	黒ボク土、淡色黒ボク土 赤黄色土、褐色森林土
UV	谷底上位面	沖積層の柔らかい泥、ビート、砂などがある。	褐色低地土	多湿黒ボク土 黒ボクグライ土
LV	谷底下位面	沖積層の柔らかい泥、ビート、砂などがある。	灰色低地土	多湿黒ボク土 黒ボクグライ土

*褐色森林土には黄褐色森林土を含む。 **活力度の評定: 優良 (1.0~1.9), 良 (2.0~2.3), 普通 (2.4~2.7),

土壌水分	落葉樹二次林域		常緑樹二次林域		樹木活力度 ^{**} (多層)
	林床葉占型	林床葉占型	林床葉占型	林床葉占型	
極乾	アカマフ・コナラ型	ヤマツツジ・アズマネザサ型	モミ・スダジイ型、アカマフ型	ヤマツツジ・コシダ型	良
乾	イヌシヤ・コナラ型	コウヤボウキ・アズマネザサ型	スダジイ型、コナラ・クヌギ型	チカカズラ・ヤブラン型	優良
潤潤	ホノキ・コナラ型	チゴユリ・アズマネザサ型	スダジイ型	ジャノヒゲ型 (無層林)	優良
潤潤	ホノキ・コナラ型	ミゾシダ (無層林)	スダジイ型	ジャノヒゲ型 (無層林)	良
やや潤	クスギ・コナラ型	ミゾシダ・アズマネザサ型	アラカシ型	ミゾシダ・イズセンリョウ型	良~普通
潤	ムクノキ・コナラ型	アズマネザサ型	タブノキ・アラカシ型	カナワラビ型	普通
多潤	クスギ・コナラ型	カンスギ型	タブノキ型	リュウノヒゲ・フユイチゴ型	普通~やや劣る
多潤	ハンノキ型	ヨシ・スダジイ型	ハンノキ型	ヨシ・スダジイ型	劣る

やや劣る (2.8~3.1), 劣る (3.2~5)

3) 谷戸の概念 (横浜の源流域 横浜市公害対策局 昭和58年 p247~248)

谷 と 沢

ヤト・ヤツ・ヤチ・サワなどは、いずれも同じような意に用いられている。その区別は地域的なものである。「地名の由来」(吉田茂樹)にはこんなことが書いてある。

古来からすでに東日本は「沢」西日本は「谷」に分れていたが、その東西の境界というのは、新潟の親不知の海岸から三重県桑名市を結ぶ線だという。北陸地方では「谷」と「沢」が混在するがやはり「谷」が優勢であり、その線を境にして分布状態ははっきりしている。「ヤツ」は関東南部から鎌倉地方にかけて集中している。

そこでそれらの意味を「広辞苑」でみる。

タ=両山の間にくぼい所，地表の隆起部の間に存在する狭長な凹地。

ヤツ=関東方言，たに，やち。

ヤチ=谷，沢などの湿地，ヤツ北海道の方言。

つぎに「サワ」をみると、「低くて水が溜り置，荻などの生いしげった地，水草の交り生えた地」となっている。

4) 横浜市の谷戸地形の特徴

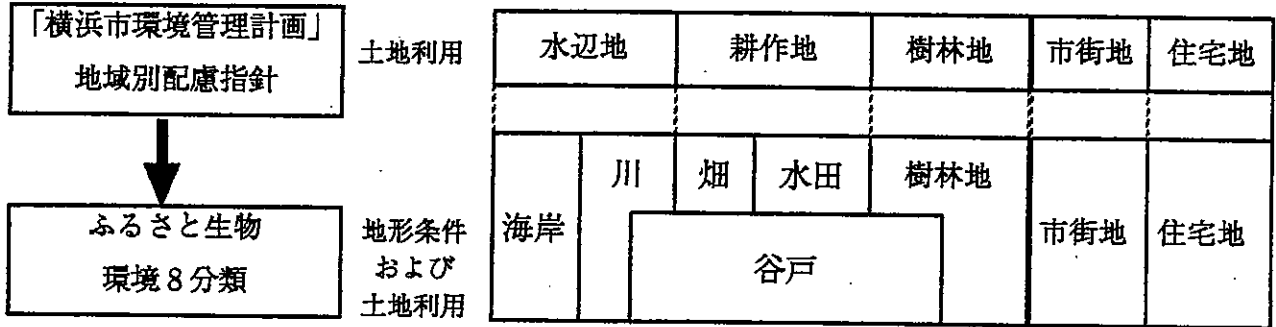
横浜市の谷戸は洪積期(約200万年から1万年前まで)に離水(陸化)した丘陵・台地地域が、沖積期以降に(約1万年前から現在まで)に発達した小河川の浸食・堆積作用によって形成された。谷底平野の構成物質は、シルト・粘土などからなり、場所によっては縄文海進(8000~2000年前)時に堆積した泥炭層が地下に存在していて、地盤は軟弱である。中でも鶴見川流域の沖積低地は大規模で層厚も大きく、地盤も特に軟弱である。

上部丘陵部は、南部の横須賀市境周辺では、円海山(153m)、天台山(141m)の様に標高が100m以上を示すのに対し、市中程の保土ヶ谷区で90~70m、市北部の青葉台や港北NT等で70~60mと、全体に南高、北低の傾向があり、この地域の第4期の地盤の隆起量が南の方ほど大きいことを示している。

5) 環境保全施策における谷戸の位置づけ

環境エコアップマスタープラン（平成10年）では、エコアップの指標となる身近な生物指標（ふるさと生物）の候補を提案している。その中でふるさと生物の生息空間として谷戸を含め8分類とした。谷戸は樹林地、水田、畑、川からなる複合的環境を生息空間とする生物にとって重要であるとの観点からである。

○「横浜市環境管理計画」における地域区分との対応

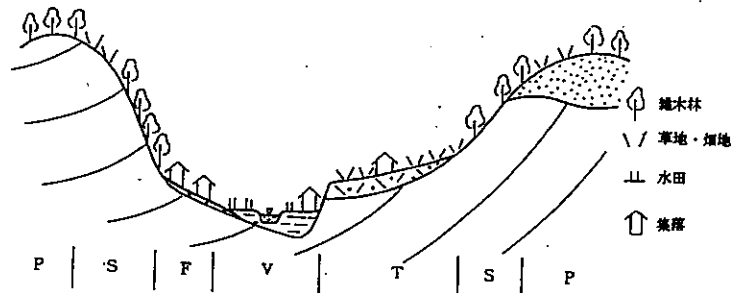


6) 本研究対象の谷戸の定義

谷頭部〔一次集水域：以下一次谷戸という〕の集合体を谷戸と定義すると合岐部から下流の谷（2次以上の集水域）が抜け落ちてしまう。しかし、実際には1次谷戸の自然環境が消失しているが2次集水域の自然環境が良好な場合や、良好な環境を保持する谷戸に隣接する谷戸も含めて環境改善が望まれる場合もある。以上のような認識から本研究においては「谷戸」とよぶ基本単位と同時に空間的広がりを表すため「谷戸群」という結節単位を定義する。それぞれの環境ユニットのとらえ方に関して以下に示す。

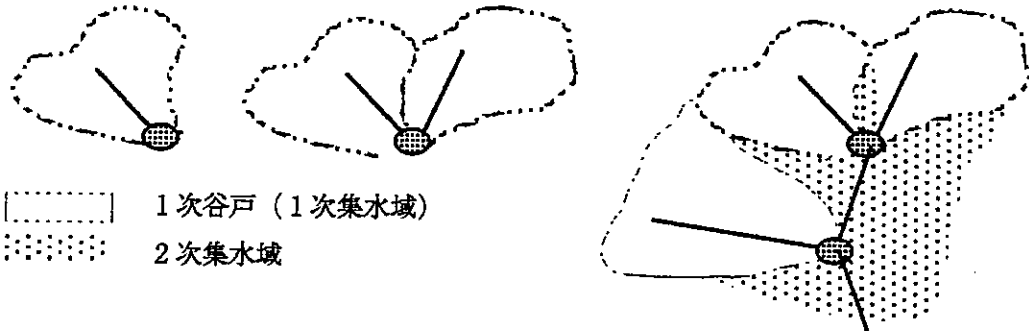
○谷戸

- ・（位置、地形）丘陵地帯に包含される1次谷戸を谷戸地形の基本単位とする。
- ・（土地利用）谷戸地形に即した農的な土地利用形態（歴史・文化的価値までを含む）がとられる場合、特に谷戸と呼ぶ。



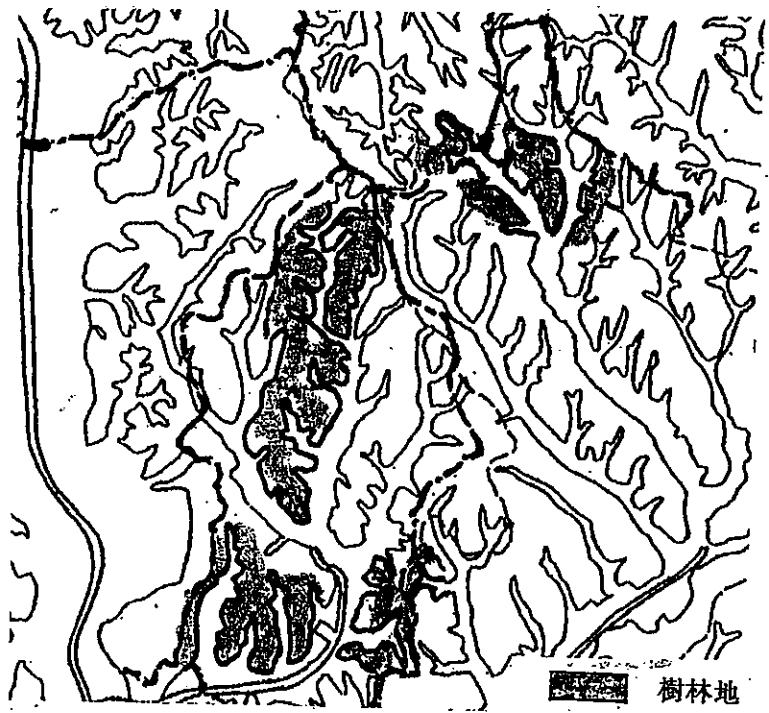
P: 丘頂緩斜面, T: 小段丘面, S: 丘陵斜面, V: 谷底低地, F: 丘陵緩斜面.
丘陵地の小地形単位と伝統的土地利用（横式断面図）(Tamura and Takeuchi, 1980, 一部改変)

- ・（他の谷戸との結節）谷部と合岐部の2つの部分を骨格とし、他の集水域とは合岐部によって結節する。結節が丘陵地帯で起こる場合、下流方向へ新たな谷部-合岐部を形成する。



○谷戸群

- ・隣接する谷戸（1次谷戸）との間に農的な土地利用が連続する場合を谷戸群とする。
- ・同一丘陵地内の2次水系以上の集水域との間に農的な土地利用が連続する場合も谷戸群とする。
- ・水系を越えると隣接していても文化的には別の谷戸群と捉える（農業のやり方など）。



(2) 谷戸の生態系

多摩丘陵や下末吉台地に立地する「谷戸の自然」は横浜の原風景といえる。1992年度に始まった当エコライフ・エコシテイ研究会の一致した方向としても、横浜らしい自然共生型都市形成の基礎に、谷戸の自然と生物の保全及び回復があげられている。

基礎資料として「1992年度エコロジカル・ライフスタイルの政策科学的研究(特)」(1994.3)では、遊びの中に見られるふるさとの生物および、主に谷戸に生育・生息する生物のうち、絶滅種や減少の著しい種について報告した。「1993年度エコロジカル・ライフスタイルの政策科学的研究(監)」(1994.12)では、急激な都市化の始まる昭和30年代後半をひとつのエポックとして、昭和30年代以前と現在の横浜の植物相を生育立地別に比較し、その消長を明らかにした。また、

「1994年度エコロジカル・ライフスタイルの政策科学的研究(企)」(1995.3)では、“アーバンエコロジーの指標は谷戸にある”と題して、新しい時代の谷戸の役割を提言し、資料として、「ヨコハマのレッドデータ植物調査報告書」作成のための私案を提示した。

以上の報告で谷戸の生物多様性と現在の危機的な状況についてはある程度述べてきたので、今回は具体的に谷戸の生物を保全し、回復するための具体的な指標として木本植物を取り上げ、市民参加型の調査を想定して、指標生物の選定をおこなった。

1) 横浜市全域の植物相と谷戸の植物

①山林面積の推移

昭和30年代前半の横浜は、総面積が約406km²、人口約121万人。地図から読み取れる緑被地率は、ほぼ85%ぐらいである。それが現在は、総面積約433km²、人口約330万人で、緑被地率は約30%である。「ヨコハマ環境読本」(1991)によると、1960年から1990年の30年間で失われた横浜市の緑地は、約250km²で、総面積の半分以上になる。山林面積でいうと昭和35年(1960)で約106km²、市域の4分の1強が雑木林を中心とする山林であったのが、平成2年(1990)には約36.8km²、市域の1%に満たない量となり、30年前の3分の1に減少している。

●横浜市緑の比較—1960年と1990年の比較—

	人口	総面積	緑被地率	山林面積(市域に占める割合)
1960年 (昭和35年)	約121万人	406km ²	85%	106.1km ² (26.1%)
1990年 (平成2年)	約330万人	433km ²	30%	36.8km ² (8.5%)

②帰化植物と木本植物

大正6年(1917)に「横浜附近植物目録」を発表した松野重太郎によると、その頃の横浜市区は現在よりかなり面積が少ないはずだが、シダ植物以上の維管束植物が36科1053種報告され

ており、そのうち木本植物は159種となっている。出口（1968）や長谷川（1994）によれば、昭和30年代もしくはそれ以前（昭和）に記録された横浜の植物は、亜種、変種、品種を含めおよそ1400種で、そのうち木本植物は193種である。また、「神奈川県植物誌1988」に掲載されている植物のうち横浜市に見られる種を抜きだしたところ、1978年から10年間に記録された植物は約1500種で、木本植物は223種にのぼった。

年代により市域の総面積に増減があること、調査主体が個人か組織かで確認種に差が生じること、分類学上の見解の相違等により種の捉え方が違い、種の数え方が違ってくこと、量的な問題はつかめないなどを考慮しなければならない数ではあるが、生育環境の変化にもかかわらず、結果として、種類数は多くなっている。ただし、近年は帰化種（外来の栽培種や園芸品が逸出し、野生化したものも含む）が急増しており、植物相全体に占める割合が高くなっている。ちなみに年代を追って帰化率を示すと、松野（1917）では5.3%、出口（1968）では約10%、神奈川県植物誌調査会（1988）では約28%となっている。

ここでいう帰化植物とは、江戸時代末期から現代にかけて入ってきた新帰化植物（長田, 1976）に当たる種を指しており、例えば港の周辺に一時的に帰化したものの、定着までに至らないような種も数として含まれている。

ところでこれらの帰化植物は、イネ科、タデ科、アブラナ科、マメ科やキク科などの草本種が主で、木本種は少ない。ニセアカシアのように砂防用に植栽されたものが逸出して増えたり、マテバシイやクスノキのように公園や工場の緑化用に植栽された樹木が、野鳥による種子散布によって分布を拡大している例が少数見られるだけである。そこで、帰化種と木本種の数に留意しながら、市内の代表的な谷戸の植物を数の面で比較したのが第2表である。

●横浜の植物種数の変遷と谷戸の植物

場 所	横浜市全域			谷 戸				
	a	b	c	d	e	f	g	h
報告書								
調査年	T. 6年以前('17)	S. 42年以前('-'68)	S. 53-63年('78-'88)	新治 '80-'90	寺家ふるさと村他 '85-'87	港北NT公園予定地 '92-'93	舞岡公園舞岡ふるさと村他 '90-'93	子どもの国他 '90-'91
規模 (面積)	—	413km ²	433km ²	約100ha	86ha	36ha	約100ha	約100ha
総種数	1053	約1400	約1500	706	703	447	609	500
木本種	159	193	223	117	120	104	116	103
帰化・逸出種	56	約140	約420	67	65	56	107	98
帰化率	5.3%	10%	28%	9.5%	9.2%	12.5%	17%	19.6%
調査時の状況	—	—	—	農地	農地	一部 工事中	一部 公園化	公園

a : 「横浜附近植物目録」 (1917) , 松野重太郎。

- b : 「横浜植物誌」 (1968) , 出口長男.
- c : 「神奈川県植物誌1988」 (1998) , 神奈川県植物誌調査会.
- d : “緑区の植物 (1)-新治町の植物-” , 「多摩丘陵の植物」 (1992) , 勝山輝男・北川淑子.
- e : “寺家町植物目録” , 「寺家の自然」 (1987) , 高橋秀男.
- f : “港北ニュータウン総合公園予定地の植生および植物目録” , 「神奈川県自然保全研究会報告書」 (1996) , 和泉良司・北川淑子.
- g : “舞岡町の植物相” , 「横浜市舞岡町人文と自然環境の基礎調査」 , 高橋秀男・勝山輝男.
- h : “植物” , 「こどもの国環境保全調査報告書」 , 小崎昭則・勝山輝男・北川淑子.

第2表に見られるように横浜市全域の植物相に占める帰化率は、年代を経るに従って増加しており、谷戸地形を残していても、人の手が入り、公園的に整備されると、数字が高くなる傾向がある。そのなかで新治や寺家のように現在も農業が続けられている谷戸の帰化率は、主に昭和2、30年代の横浜市域を調査した出口 (1968) の記録とほぼ同じく、10%前後の帰化率を保っている。

木本種に関しては、戦後、横浜市全域で確認されている種が200種前後と一定しており、その約半数の100種余りが、規模の違いはあっても、谷戸地形を残した各地に生育している。水が豊富で、山あり谷ありの複雑な微地形の集合である谷戸ならではの特性であり、植物の生育環境が多様であることが、種の多様性を約束しているといえる。

2) ふるさと生物としての木本植物

平成10年2月に横浜市環境保全局調整部環境政策課が発行した「環境エコアップマスタープラン」では、人と自然が共生できるまちづくりを進めるうえで「身近な生き物の保全と回復は横浜市環境エコアップ推進の要件である」として、エコアップ指標としての身近な生物指標である「ふるさと生物」を提案している。その候補生物選定には筆者もかかわったが、ア. 誰にも分かりやすく、イ. 緑地が急激に減少する前の昭和30年代前半に横浜に存在した生物で、ウ. 市民にエコアップのイメージが伝わりやすく、エ. 田園自然またはそれと水系でつながっている場所に生息する生物で、オ. 希少性よりも地域性を重視することが、テーマであった。

この5項目を満たす生物として、谷戸に生育する植物の大半は、「ふるさと生物」の要件を満たすと思われる。先に挙げた8つの報告書をもとに、ふるさと生物としての木本植物を考えてみたい。

①谷戸の木本植物相

表2で示したように、市内の谷戸に見られる木本種の数は100種強ということで一定しており、その量的な違いはともかく、自然立地的に似かよっていれば谷戸の規模に多少の相違があっても、生育する種数は大きくは変わらないといえる。これは雑木林、水田、畑、水路、溜池等の存在する谷戸の多様な自然環境が、多様な植物の生育環境を創出しており、木本植物に関しても同じことがいえると考えられる。

次に、全ての報告書に見られる木本種および、全域を記録したもの3つのうち2つの報告書で記録され、さらに5つの谷戸の報告書のうち3つ以上の報告書に記録がある木本種をピックアップし、表3にまとめた。

その際、過去の記録との整合性を考え、植物の種を広義に捉えることとし、品種や変種は基本種のもとにまとめて1種として扱った。また、あきらかな逸出種や帰化種で分布範囲の極端に狭いもの、および木本性のつる植物は除外した。その結果、横浜の谷戸に生育する38科93種の木本植物が確認できた。

●報告書に見る横浜の木本植物（つる植物は除く）

	8つの報告書すべてに記録がある種	全域(2)地域(3)以上の報告書に記録がある
科名	種名(帰化種、逸出種を除く)	種名(帰化種、逸出種を含む)
イチイ科		カヤ(逸出を含む)
イヌガヤ科		イヌガヤ
マツ科		モミ アカマツ(逸出を含む) クロマツ(逸出を含む)
スギ科		スギ(逸出を含む)
ヒノキ科		ヒノキ(逸出) サワラ(逸出)
ヤシ科		シュロ(帰化)
ヤナギ科	イヌコリヤナギ	
クルミ科		オニグルミ
カバノキ科		ハンノキ クマシデ イヌシデ
ブナ科	クリ シラカシ クヌギ コナラ	アラカシ
ニレ科	ムクノキ エノキ ケヤキ	
クワ科	ヒメコウゾ(コウゾ) ヤマグワ	
メギ科		ナンテン(逸出)
クスノキ科	ヤマコウバシ シロダモ	
ユキノシタ科	ウツギ	タマアジサイ ヤマアジサイ(サワアジサイ)
バラ科	カマツカ ヤマザクラ ノイバラ モミジイチゴ	クサボケ イヌザクラ ウワミズザクラ オオシマザクラ(逸出) テリハノイバラ ニガイチゴ シモツケ コゴメウツギ

	8つの報告書すべてに記録がある種	全域(2)地域(3)以上の報告書に記録がある
科名	種名(帰化種、逸出種を除く)	種名(帰化種、逸出種を含む)
マメ科	ネムノキ	マルバハギ コマツナギ
ミカン科	イヌザンショウ	カラスザンショウ サンショウ
ニガキ科	ニガキ	
ウルシ科	ヌルデ	ヤマハゼ ウルシ(逸出)
モチノキ科	イヌツゲ	モチノキ
ニシキギ科	ニシキギ(コナミ) ツリバナ マユミ	
ミツバウツギ科	ゴズイ	ミツバウツギ
カエデ科		エンコウカエデ(ウケ・エンコウカエデ) イロハモミジ
ツバキ科		ヤブツバキ チャノキ(逸出) ヒサカキ
キブシ科	キブシ	
ジンチョウゲ科		オニシバリ
グミ科		ナツグミ
ウコギ科	ヤマウコギ タラノキ(タラ) ハリギリ	オカウコギ カクレミノ ヤツデ
ミズキ科	アオキ クマノミズキ ハナイカダ	ミズキ
ツツジ科	ヤマツツジ	
ヤブコウジ科	ヤブコウジ	マンリョウ(逸出を含む)
カキノキ科		カキノキ(逸出を含む)
ハイノキ科		サワフタギ
エゴノキ科	エゴノキ	
モクセイ科	イボタ(オニイボタ)	ネズミモチ(逸出を含む) ヒイラギ(逸出を含む)
クマツヅラ科	ムラサキシキブ クサギ	

	8つの報告書すべてに記録がある種	全域(2)地域(3)以上の報告書に記録がある
科名	種名(帰化種、逸出種を除く)	種名(帰化種、逸出種を含む)
スイカズラ科	ウグイスカグラ ニフトコ ガマツミ コバノガマズミ(テリハカハガマズミ) ハコネウツギ	
合計 38科93種	23科44種	27科49種

② 谷戸の自然を代表する「ふるさと生物」(木本植物)を選ぶ

合計93種の木本種はふるさと生物の選定基準のうち、(月)緑地が急激に減少する前の昭和30年代前半に横浜に存在した生物と、オ. 田園自然またはそれと水系でつながっている場所に生息する生物という要件はすでに見たしているので、残りの3つの要件を考慮しながら特性別にグループわけをしたところ、次のような結果になった。

ア. の誰にでもわかりやすいという意味を目立つ、よく知っている(食用・木材・庭木)と考えると、次のような種が浮かぶ。モミ・アカマツ・クロマツ・スギ・ケヤキ・ハリギリは材としても有名。クリ・シラカシ・クヌギ・コナラはドングリのなる木、花の美しいコブシ・ホオノキ・ヤマザクラ・エゴノキ、実や新芽を食用とするオニグルミ・ヤマグワ・モミジイチゴ・サンショウ・タラノキ・ウグイスカグラを選定した。イ. のエコアップにつながるイメージがあるは、美しく(花・実・紅葉その他)、他の生物との繋がりがわかりやすいものと考え、カブトムシやクワガタムシがその樹液を吸いに集まるクヌギ、国蝶オオムラサキやゴマダラチョウの食樹であるエノキ、農家のシンボルツリーでもあるケヤキ、花の美しいコブシ・ホオノキ・ウツギ・クサボケ・ウワミズザクラ・ヤマザクラ・ネムノキ・ミツバウツギ・ヤブツバキ・キブシ・ヤマツツジ・エゴノキ・ハコネウツギ、黄葉の美しいエンコウカエデ、実の美しいゴンズイ・ムラサキシキブを選定した。ウ. の地域性をあらかず生物は、谷戸の自然を代表する種と考え、湿地に生育するイヌコリヤナギ・ハンノキ、湿った半日陰を好むタマアジサイ・ヤマアジサイ、薪炭林としての雑木林を代表するクマシデ・イヌシデ・クヌギ・コナラと花も美しいヤマザクラ・ウワミズザクラ・エゴノキ、林縁に多いモミジイチゴ・コゴメウツギ・キブシ、土手に咲くクサボケ、草原性のマルバハギ、雑木林の低木だが花や実が美しいニシキギ・ツリバナ・ハナイカダ・ヤマツツジ・ムラサキシキブ・ガマズミ・コバノガマズミ・ハコネウツギを選定した。

結果として約半数の44種が残り、比較的良好に目にする、わかりやすい種が選定されていると思うが、生物指標として、一般市民にチェックしてもらうための数としては、30種くらいが無理のないところであろう。そこで、さらにふるいにかけて、在来の自生種であること、誰にでも識別しやすいことを念頭において、表の木本植物を選定した。このなかにはいわゆるレッドデータ植物は含まれていないが、谷戸地域のさまざまな地形を代表する種を選んだつもりであ

る。

③谷戸の保全

自然共生都市をめざして横浜のエコアップを進めるうえで、身近な野生生物とふれあえる生活やそれを可能にする都市づくりは大きな課題となる（横浜市環境科学研究所, 1994.12）。そのために、急激な都市化の起こる前の昭和30年代の生物相の回復を目標に、資料の収集整理を続けているが、本来的な自然共生都市を構築しようとするならば、谷戸を中心とする田園生態系のなかに大都市横浜を機能させる方向で、まちづくりを考えるべきであろう。そうであれば、これらの指標植物が生育する環境は、横浜の原風景として、また、エコシティ創生のためのシードバンクとして、緊急に保全されるべきであろう。さらに、谷戸環境を指標する植物のかたまって生育する地域があれば、その周辺環境を含め、環境回復に着手する必要も出てこよう。そのためには他の生物分野についても、「ふるさと生物」の選定を早急に進めて欲しいものである。

表4. 「ふるさと生物」としての木本植物

科名	種名
マツ科	モミ
ヤナギ科	イヌコリヤナギ
カバノキ科	ハンノキ・イヌシデ
ブナ科	シラカシ・クヌギ・コナラ
ニレ科	エノキ・ケヤキ
クワ科	ヤマグワ
ユキノシタ科	ウツギ・タマアジサイ
バラ科	ヤマザクラ・クサボケ・モミジイチゴ・ウワミズザクラ
マメ科	ネムノキ・マルバハギ
ニシキギ科	ニシキギ(アヌギ)
ミツバウツギ科	ゴンズイ
ツバキ科	ヤブツバキ
キブシ科	キブシ
ウコギ科	ハリギリ
ミズキ科	ハナイカダ
ツツジ科	ヤマツツジ
エゴノキ科	エゴノキ
クマツツラ科	ムラサキシキブ
スイカズラ科	ウグイスカグラ・ガマズミ・ハコネウツギ

【文 献】

- ・和泉良司・北川淑子(1996)：港北ニュータウン総合公園予定地の植生および植物目録。神奈川県自然保全研究会報告書，9-42，神奈川県自然保全研究会
- ・小崎昭則・勝山輝男・北川淑子(1992)：植物。こどもの国環境保全調査報告書，3-28，神奈川県自然保全研究会
- ・長田武正(1976)：帰化植物について。原色日本帰化植物図鑑，VI～XVI，保育社
- ・神奈川県植物誌調査会編(1988)：神奈川県植物誌1988，神奈川県立博物館
- ・北川淑子(1994)：エコシティ横浜の原点を考えるー谷戸の自然と生物ー。エコロジカルライフスタイルの政策科学的研究，11-20，横浜市環境科学研究所
- ・北川淑子(1994)：横浜市の植物相の変化と谷戸に残るふるさとの生物。1993年度 エコロジ

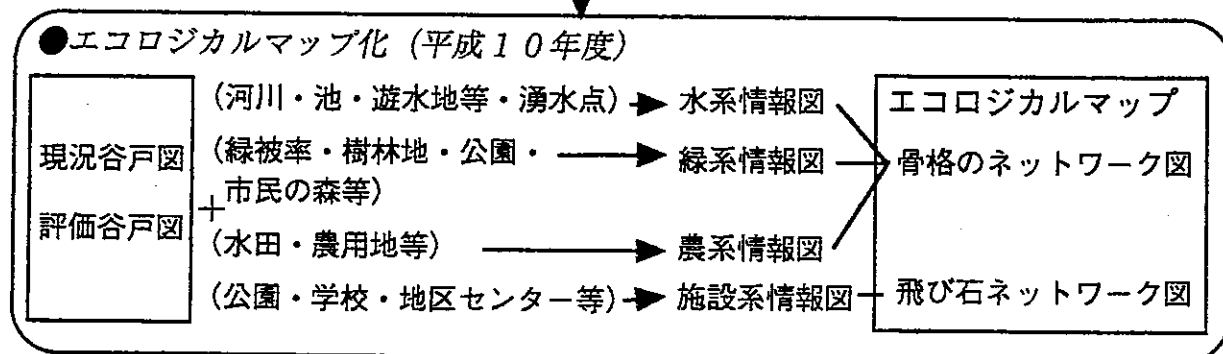
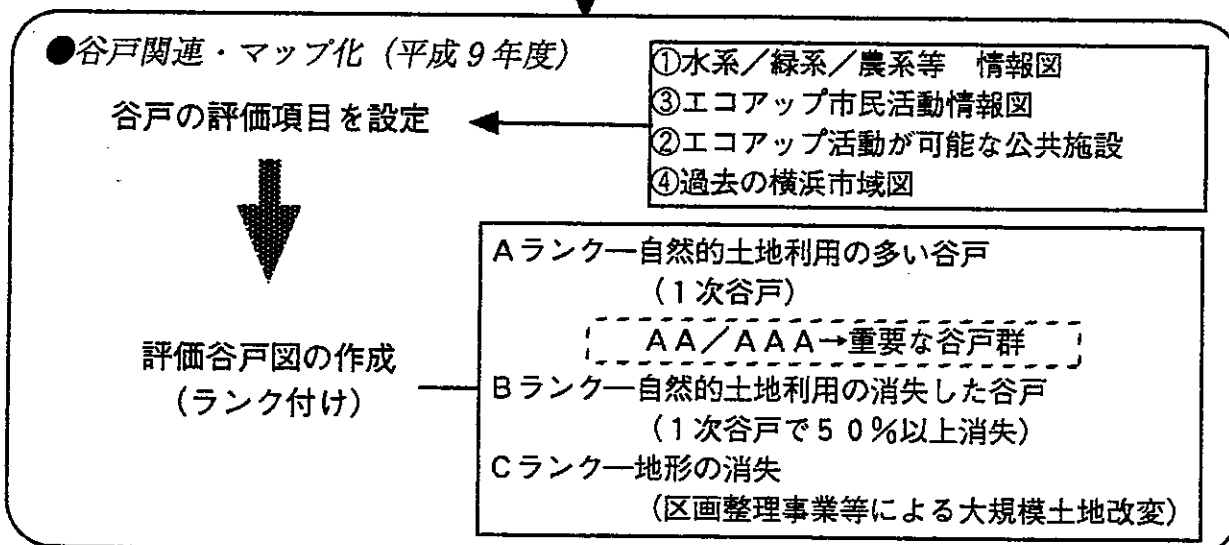
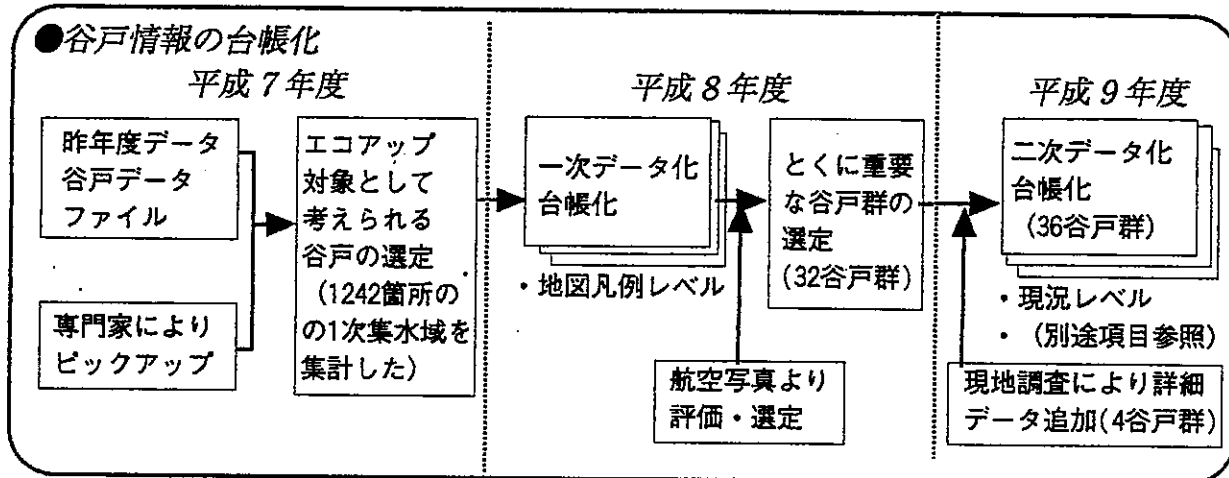
- カルライフスタイルの政策科学的研究(鑑), 1-38, 横浜市環境科学研究所
- ・北川淑子 (1995) : 環境共生都市「横浜」を目指して—アーバンエコロジーの指標は谷戸にある—。1994年度 エコロジカルライフスタイルの政策科学的研究(企), 49-56, 横浜市環境科学研究所
 - ・出口長男 (1968) : 横浜植物誌, 秀英出版
 - ・高橋秀男 (1987) : 寺家町の植物。寺家の自然, 98-119, 横浜ふるさと村自然と文化の会
 - ・高橋秀男・勝山輝男 (1994) : 舞岡町の植物相, 横浜市舞岡町人文と自然環境の基礎調査, 73-92, 横浜市舞岡町人文と自然調査会
 - ・長谷川義人 (1994) : 多摩丘陵と三浦半島の間地域植物 —特に昭和30年代を中心として—。神奈川自然誌資料 15, 71-74, 神奈川県立博物館
 - ・浜口哲一 (1990) : 帰化と逸出の概念について。FLORA KANAGAWA 28, 282-284, 神奈川県植物誌調査会
 - ・松野重太郎 (1917) : 横浜附近植物目録
 - ・横浜市編 (1957) : 横浜市政概要1957年
 - ・横浜市編 (1991) : ヨコハマの緑の量の移り変わり。ヨコハマ環境読本, 10-11
 - ・横浜市環境保全局調整部環境政策課企画局プロジェクト推進室編 (1998) : 環境エコアップマスタープラン, 横浜市環境保全局調整部環境政策課企画局プロジェクト推進室
 - ・横浜市緑政局 (1995) : 緑政概要, 横浜市緑政局

(3) 谷戸マップ・台帳の整理

1) 作業の進め方

平成7年度から谷戸に関する情報を収集・整理し、平成9年度には一応の谷戸台帳を作成した。本年度調査においてはこれまで集積した谷戸に関する情報をもとに、谷戸に関する様々な情報を図化することによって視覚的にわかりやすくするとともに、関連事業や計画に反映できるように視覚的表現を試みた。

○谷戸関連・マップの作成の流れ



2) 1次谷戸の環境からみた谷戸の類型化

ある環境単位の消失と生物生息環境の多様度低下の間に統計的に相関的な関係が存在することが日置（未発表）、武内（1990）らにより指摘されている。このことを逆にいえばある空間に元来あった環境単位の消長を把握することによってその空間の生物生息環境としての多様度を評価したり目標水準を設定することが可能であるということを示唆している。ここでは谷戸の土地利用と地形に関する地理的情報を収集し、次にそれらの環境単位の消長に着目して類型化をすることでまず生物生息環境としての多様度を評価を試みた。

①原谷戸地形の把握（i—総数の把握）

丘、斜面、谷底低地などの地形形成と密接に関連する地質条件は基岩の岩質やその風化の状況などである。横浜市では地質の軟弱性に基つき市域を11類型に分類した環境特性図を作成している（横浜市地域環境特性図 第2版 H5.3.改訂 横浜市環境保全局）。この類型と航空写真、過去の横浜市域図を対比させると谷戸地形はC1（周辺から地下水が集中）類型が谷底部、E1（固結度の高い地盤）類型が台地部に相当している。そこで谷戸の特性である三方から沖積台地・丘陵に囲まれた沖積低地の集合を谷戸と認定の上でその箇所数を計数した。その結果、浸食を受け形成された1次谷戸・開析平面（原谷戸地形）は3751箇所であった。この数字には谷戸の中間部（左右の2方から台地に囲まれた地形）は含まれない。谷戸の分布をみると市域の大部分は丘陵台地を刻む小河川の源流部である。海岸の埋め立て地部分、境川の左岸の幅1～2kmほどの河岸段丘、比較的大きな河川の下流域の沖積低地以外（市域の70～80%以上）はほぼ谷戸的な特徴を有していると言える。

②地形改変によって消失した谷戸（ii—Cランクの谷戸）

土地区画整理事業は土地の区画形質の変更と道路などの公共施設を整備を行う。この事業が谷戸域において実施されると、生物相、土壌など土地利用の表面的な変化にとどまらず、台地・斜面・低地からなる地形ユニットが消失する。土地区画整理事業や大規模な開発行為許可等によって地形が確実に消滅した場所を地図にプロットすると約33%の1次谷戸が消失したことが明らかになった。これらランクCの谷戸を回復させた事例はなく、現状では谷戸としての機能回復は技術的に困難だといえる。

③自然的土地利用の消失した谷戸（iii—Bランクの谷戸）

②を除いた1次谷戸から1次谷戸内の自然的土地利用が50%以上消失した谷戸を抽出した。具体の作業としては、①で作成した地図から②を除き、その後、神奈川県都市計画基礎調査 土地利用現況調査 平成2年度のデータのうち自然的土地利用の凡例（田、畑、平坦地山林、傾斜地山林、河川、水面、水路、池、沼）をプロットし、次に1次谷戸に着目して自然的土地利用が50%程度以下の谷戸をピックアップした。このような形で市街化が進んでいる谷戸は41%にのぼっている。比較的市街化の時期が早く、大規模開発が始まる以前に市街化した地域や、小規模開発がすすんだ地域に多く見られる。

④自然的土地利用の多い谷戸 (iv—Aランクの谷戸)

①の原谷戸から②、③作業によって、1次谷戸の自然的土地利用が50%以上を占める谷戸を抽出した。この谷戸は地形が一部改変されているが、環境ユニットの基盤となる自然的土地利用が対応して残されていることが特徴である。今後エコアップを図ることによって、谷戸本来の生物多様性を回復できる可能性が高いと言える(次項参照)。この自然的土地利用の多い1次谷戸は約27%である。各流域の支川源流部に多く見られ、やはり大規模な開発が行われていない地域に散見できる。

評価作業の方法と1次谷戸数を以下にまとめる。

1次谷戸数の確認は、「横浜市地域環境特性図」第2版(平成5年3月改訂)の「地盤沈下に係る環境特性図」により行った。また、各河川の流域区分は、「横浜市河川計画図」(横浜市下水道局河川部平成7年4月)に従った。確認作業は1/25000スケールで行った。

上記特性図において1次谷戸の形状は明確に判定できないものもあった。

○1次谷戸から見た谷戸の分類(ランク付け)と数

	境川 本川	柏尾 川	侍従 川	宮川	大岡 川	帷子 川	滝の 川	入江 川	鶴見 川	その他	総計	対総数 存在比
i 総数	120	803	105	109	461	458	70	102	1332	191	3751	100.0%
ii 地形の消失した 谷戸(Cランク)	13	255	25	39	157	66	6	6	645	22	1234	32.9%
iii 自然的土地利用 の消失した谷戸 (Bランク)	53	271	29	31	258	239	39	74	414	115	1523	40.6%
iv 自然的土地利用 の多い谷戸(Aラン ク)	54	277	51	39	42	153	25	22	273	58	994	26.5%

※「その他」とは、沿岸小河川流域を指す。

●流域毎の特徴

ここで、横浜市域の谷戸の流域毎の特徴をまとめる。

○市全域

- ・ごく一部を除いて市民の森、公園など土地の担保されている谷戸の環境が維持されている割合が高い。
- ・市中西部では、農専区域、農用地区など農地として保全が図られている谷戸が比較的多く見られる。

○鶴見川水系

- ・鶴見川流域では、支川の源流部で担保されている谷戸が多く、特に恩田川の右岸側は谷戸地形が発達しており、かつ良好な環境の谷戸が残存する。
- ・奈良川流域は民有地が多く、近年開発が進んでおり、湧水量の多い谷戸が消失しつつある。
- ・早渕川右岸側にも比較的良好的な谷戸地形が集まっているが、やはり農地として担保されている区域である。

○帷子川水系

- ・帷子川流域には良好的な谷戸が少なく、市内では特に開発が進んでいる流域である。
- ・残されている谷戸も公園などすでに市によって担保されているが、湧水量や水質に問題があり、保全のための対策が求められる。

○境川水系

- ・境川流域は谷戸地形よりも河岸段丘としての地形が大半を占めており、従って良好的な谷戸も少ない。
- ・小規模ながら左岸側の農地、公園などによって残されている谷戸が点在する。
- ・和泉川流域は流域面積に比して、湧水のある農地など環境のそろった谷戸が多く存在し、周辺まで含め静かな環境がひろがる地域である。

○大岡川・侍従川・いたち川源流部

- ・市南部に位置するいたち川（柏尾川支川）源流部、大岡川源流部、侍従川源流部を含む区域は谷戸の幅が狭く、比較的若い谷戸の地形が多く見られる。
- ・特に金沢市民の森に含まれる区域は人の立ち入りが少なく、湧水量も確保されており、よい谷戸環境が広い区域にわたり担保されている。

3) エコアップの視点からみた谷戸の評価

上記の条件「自然的土地利用の多い谷戸」に分類した1次谷戸を有する谷戸において、自然的土地利用あるいは環境ユニットとしてのまとまりがあり、今後エコアップを図る観点から、まとまりのある谷戸を前項で定義した谷戸群の観点から捉え、これを評価する。自然環境の改善—エコアップを行うことにより、谷戸本来の自然環境の維持あるいは回復の可能性が高く、より多様な生物生息空間として担保すべき地域を抽出した。

①エコアップ可能性の高い谷戸（v—AAランクの谷戸）

上記の条件2) ④の谷戸は、地形が一部改変されている可能性もあるが、環境ユニットの基盤となる地形と自然的土地利用の存在が認められる。これらの谷戸を、今後エコアップを図る観点から、1次谷戸の水系や緑系でのつながりやまとまりを考慮して、先に示した谷戸群の視点から76谷戸群（1次谷戸数では約8%）を抽出した。これらの谷戸は、群としてエコアップを図ることによって、生物多様性を回復できる可能性が高いと考えられる。このタイプの谷戸には「こどもの国」等が該当し、地形が階段状に改変されたり、公園的な整備が施されてはいるものの、湧水の復活、谷底面の湿地植生の回復、斜面、台地上の苗木移植、表土保全等により谷戸の自然環境の回復が可能である。谷戸あるいは谷戸群毎の現況を調査、把握し、課題を谷戸ごとに整理し、将来にわたり継続的に環境モニタリングを行っていく必要がある。

②エコアップ可能性の特に高い谷戸（vi—AAAランクの谷戸）

上記の谷戸群のうちでも特に生物相、土地の担保性、自然的土地利用の連続性、面積規模などの視点から優先的にエコアップを行うべき谷戸のまとまり、36谷戸群（1次谷戸で約5%）を選定した。この谷戸群については既存データや現地調査によって、「谷戸台帳」に整理した。これに該当するのは「新治」「寺家ふるさと村」等であり、比較的市民にも知られている市内でも有数の自然度の高い地域である。

一方、かつてはそのほとんどの源流域が連続し、川によって河口まで生態的連続性が担保されていたことが想像され、さらに谷戸の総数、3751と比較すれば、1/20にまで減少しており、市域の谷戸の自然環境は危機的状況にあるといっても過言ではない。少なくとも、今残る「エコアップ可能性の高い谷戸」においては早急に保全対策をとることが求められる。

上記AAランク、AAAランクの谷戸群を流域別にまとめたものが以下の表である。やはり源流部の残る河川が良好な環境の残る谷戸群を持っていることが確認される。

○エコアップの視点から見た谷戸群の分類（流域別）

	谷戸群数	境川本川	柏尾川	侍従川	宮川	大岡川	帷子川	滝の川	入江川	鶴見川	その他
V エコアップ可能性の高い谷戸(AAランク)	76	4	17	2	0	4	15	0	0	34	0
VI 特にエコアップ可能性の高い谷戸群(AAAランク)	36	0	10	1	0	2	5	0	0	18	0

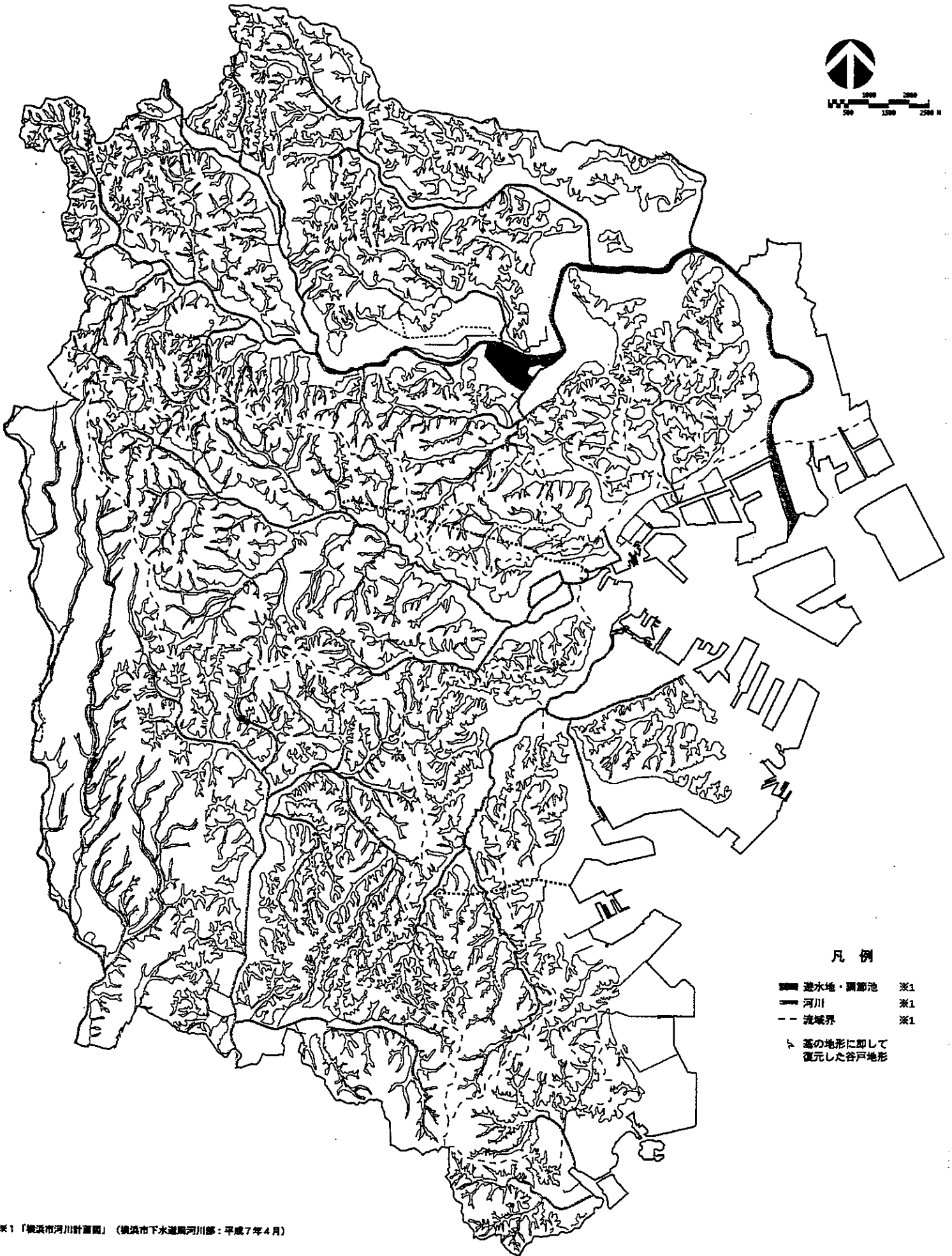
また、この谷戸群が抱える1次谷戸数を流域別にまとめたものが以下の表である。「特にエコアップの可能性の高い谷戸群」の1次谷戸数が目立つのは、柏尾川、鶴見川流域であり、市域東部に流域を持つ河川にはほとんど見られない。

○谷戸群の1次谷戸数（流域別）

	谷戸群数	1次谷戸数										総計	対総数存在比
		境川本川	柏尾川	侍従川	宮川	大岡川	帷子川	滝の川	入江川	鶴見川	その他		
V エコアップ可能性の高い谷戸(AAランク)	76	8	68	19	0	12	41	0	0	151	0	299	8.0%
VI 特にエコアップ可能性の高い谷戸群(AAAランク)	36	0	45	6	0	9	18	0	0	103	0	181	4.8%

(参考文献)

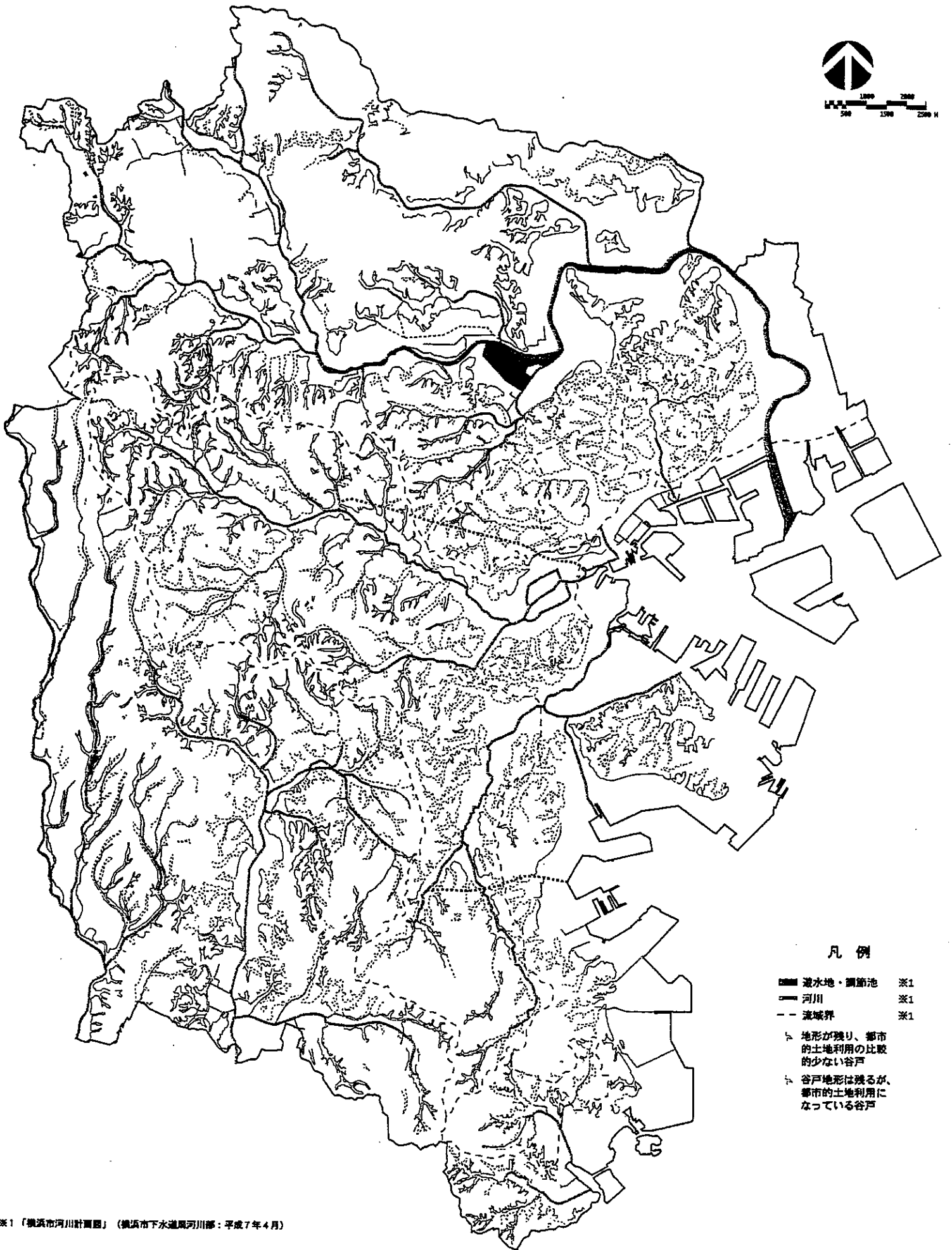
- ・地図でみる横浜の変遷解説 H8.7.20. (財)日本地図センター
- ・丘陵地の自然環境 '90.5.31. 松井健 武内和彦 田村俊和 古今書院



凡例

- 遊水地・調節池 ※1
- 河川 米1
- - 流域界 米1
- △ 基の地形に即して復元した谷戸地形

※1 「横浜市河川計画図」(横浜下水道局河川部：平成7年4月)

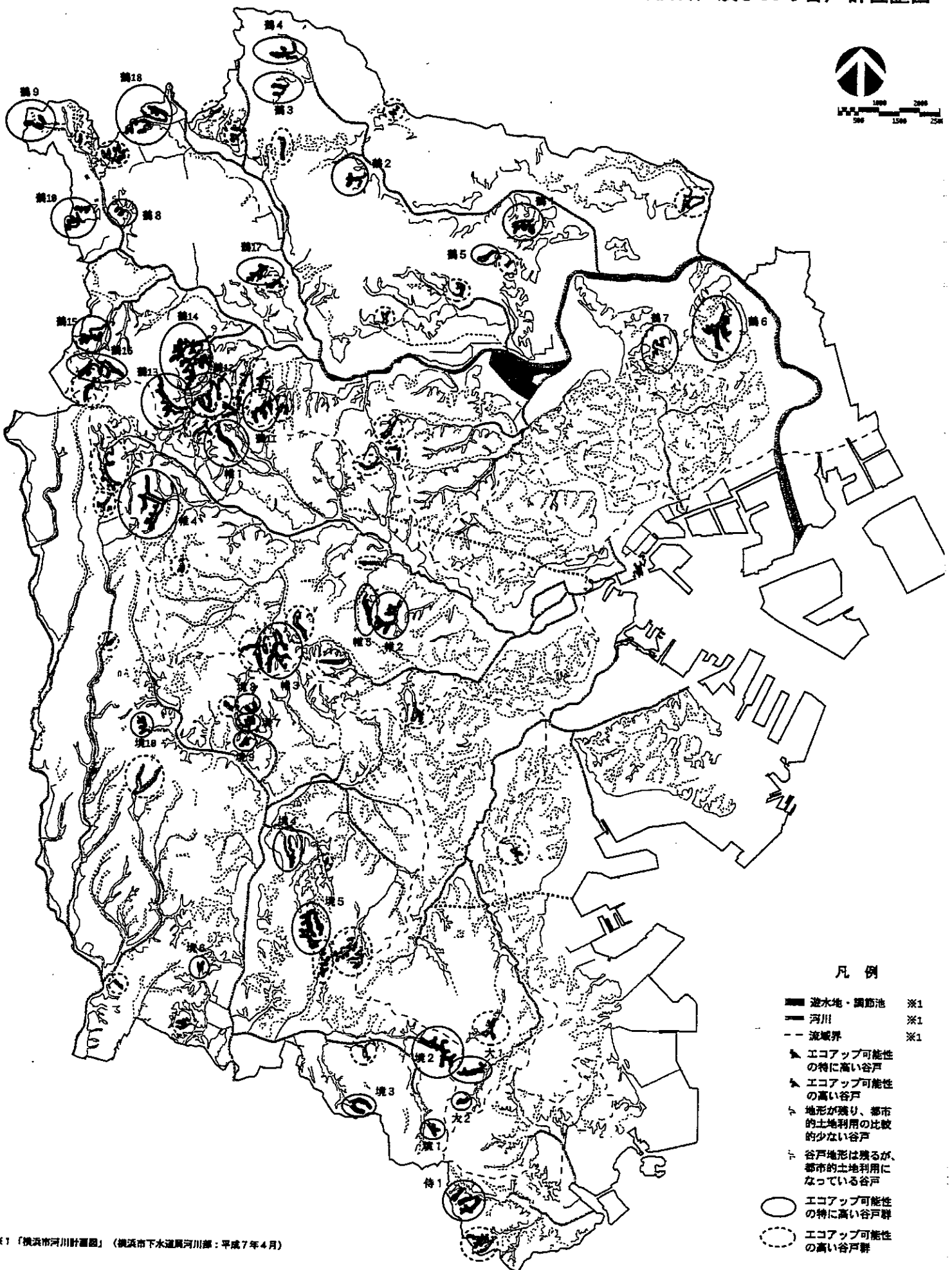


凡例

- 浸水地・調節池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- ▽ 地形が残り、都市的土地利用の比較的少ない谷戸
- ▽ 谷戸地形は残るが、都市的土地利用になっている谷戸

※1 「横浜市河川計画図」（横浜市下水道局河川部：平成7年4月）

■評価谷戸及び36の谷戸群位置図



凡例

- 遊水池・調整池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- エコアップ可能性の特に高い谷戸
- エコアップ可能性の高い谷戸
- △ 地形が狭り、都市的土地利用の比較的少ない谷戸
- ▽ 谷戸地形は残るが、都市的土地利用になっている谷戸
- (実線) エコアップ可能性の特に高い谷戸群
- (点線) エコアップ可能性の高い谷戸群

※1 「横浜市河川計画図」(横浜市下水道局河川部：平成7年4月)

○36の谷戸群の概要 1/3

水系	支川名	位置		谷戸名(呼称)	地形改変の有無			水路・湧水		面積(m ²)	
		区名	地先町名		丘部	斜面部	低地部	有無-1	岸形状-2	集水域	谷平部
塊川	いたち川	栄	上郷町	長倉	-	-	-	○	a	348,946	19,774
				瀬上	-	○	-	○	a	751,721	60,503
			公田町	荒井沢	○	○	○	○	a	106,663	59,487
	箕岡川	戸塚	吉田町	打越	-	○	○	○	c	197,839	72,416
			箕岡町	童子谷戸	-	-	○	○	a	389,940	95,098
	柏尾川	栄	金井町	玉泉寺?	○	○	-	○	a	99,451	40,650
	柏尾川 名瀬川	戸塚	名瀬町	長ヶ谷	-	-	○	○	c	113,531	34,207
				手蔵谷 鷹ノ谷?	-	-	○	○	a	136,709	36,559
				-	○	○	-	○	c	84,104	23,013
	柏尾川 阿久和川	泉	新橋町	新橋?	○	○	○	○	a	296,787	28,754
侍従	金沢	朝比奈町	内割	-	-	○	○	b	320,513	34,972	
大岡	磯子	水取沢町	大谷	-	-	-	○	a	785,005	69,412	
	金沢	釜利谷町	-	-	-	-	○	a	277,328	7,784	
権子 (左岸)	中瀬川	旭	上白根町	-	○	○	○	c	357,531	41,144	
権子(右岸)	保土ヶ谷	仏向町	外野	○	-	○	○	b	339,295	35,314	
	二俣川	旭	南本宿町.大池町	-	-	-	○	○	a	362,566	50,474
			矢指町	矢指谷 ろうば谷	○	○	○	○	b	758,520	65,765
			市沢町	-	○	○	-	○	a, c	138,645	24,213
鶴見 (左岸)	港北	青葉	新吉田町	-	-	○	-	d	122,975	29,772	
			荏田町	-	○	○	○	○	c	110,079	13,365
	早瀬川	元石川町	大崎谷.基吾谷	○	○	○	○	c	160,040	17,630	
			-	-	○	○	○	b	190,160	33,495	
	港北	新羽町	新田谷	○	○	○	○	a	213,151	12,613	
鶴見 (右岸)	鶴見	三ツ池公園	-	○	-	○	-	c	618,172	112,821	
			獅子ヶ谷3丁目	西谷	-	○	○	-	d	128,122	54,711
	恩田川 奈良川	青葉	恩田町	-	-	-	○	○	b	63,624	9,728
			奈良町	土橋谷戸.西谷戸	○	○	○	○	a	806,077	35,131
			恩田町	額ヶ谷 ろうば谷戸.番匠谷戸	○	○	-	○	b	281,439	37,048
	恩田川 台村川	緑	台村町	本谷.滝谷	○	-	-	○	b	352,665	34,647
	恩田川 梅田川		三保町	-	-	○	○	○	a	426,527	38,940
		梅田谷戸.大谷		-	-	-	○	b	521,294	49,162	
		新治町	鎌立谷戸 籠場谷戸.旭谷	○	-	○	○	a	1,031,924	170,870	
	恩田川 岩川	長津田町	-	-	○	○	○	○	b	215,224	39,878
			岡部谷戸	-	○	○	○	a, b	592,206	60,027	
			北八朔	-	○	-	○	○	d	176,474	27,245
	青葉	寺家町	山田谷戸.入谷戸	○	○	-	○	b	269,221	32,760	

地形改変の有無 凡例
○: 改変されていない
×: 改変されている

岸形状 凡例
a: 土羽、板橋
b: 石積み
c: 構梁、コンクリートブロック積み
d: その他

○36の谷戸群の概要 2/3

水系	支川名	位置		かわりのある市民団体	代表的な生物
		区名	地先町名		
境川	いたち川	栄	上郷町	・横浜自然観察の森 友の会	ヒミズ、アカネズミ、アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、ホトケドジョウ、アブラハヤ、カワトンボ、イトトンボ類、ゲンジボタル
			公田町	・瀬上市民の森愛護会 ・いたち川に親しむ会	アオダイショウ、カナヘビ、クサガメ、アズマヒキガエル、アブラハヤ、ホトケドジョウ、トンボ類、ホタル類、エビモ、イトタヌキモ
	舞岡川	戸塚	吉田町	・舞岡リサーチパークを考えるどんぐりの会	アズマモグラ、ノウサギ、アカネズミ、タヌキ、ニホントカゲ、ジムグリ、アズマヒキガエル、シュレーゲルアオガエル、イトトンボ類
			舞岡町	・舞岡公園を育む会 ・舞岡水と緑の会	マムシ、カナヘビ、ニホンアマガエル、ドジョウ、フナ類、メダカ、ヘイケボタル、ゲンゴロウ類、ミズワラビ、ミソソバ
	柏尾川	栄	金井町		
	柏尾川 名瀬川	戸塚	名瀬町		両生類の生息なし
					両生類の生息なし
	柏尾川 阿久和川	泉	新橋町		両生類の生息なし。*散策利用者によるとホタルの生息なし
	待従	金沢	朝比奈町		
	大岡	磯子	水取沢町	・水取沢市民の森愛護会	モグラ、ヒミズ、アカネズミ、ノウサギ、イタチ、アブラハヤ、ホトケドジョウ、ヨシノボリ、フナ類、コイ
釜利谷町			・金沢市民の森愛護会	モグラ、ヒミズ、ジネズミ、ノウサギ、イタチ、マムシ、カナヘビ、アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、ヨシノボリ、ドジョウ	
帷子 (左岸)	中瀬川	旭	上白根町		
帷子 (右岸)	保土ヶ谷	旭	仏向町		
			南本宿町 大池町		
	二俣川	旭	矢指町	・矢指市民の森愛護会	
			市沢町		
鶴見 (左岸)	港北	青葉	新吉田町		
			荏田町		
	早瀬川	港北	元石川町		カワニナ、オニヤンマ、ミヤマシラスゲ、ギンリョウソウ オニヤンマ、カワニナギンリョウソウ、ミヤマシラスゲ
			新羽町		
鶴見 (右岸)	鶴見	青葉	三ツ池公園		
			獅子ヶ谷3丁目	・獅子ヶ谷市民の森愛護会	バン、コサギ、カイツブリ、カワセミ、トタテグモ s p、ヒメガマ、カンガレイ
	恩田川 奈良川	緑	恩田町		キツネ、オオタカ、アオダイショウ、トカゲ、シュレーゲルアオガエル、ホトケドジョウ、カワニナ、スミナガシ、ウバユリ、ツリフネソウ
			奈良町	・地域作業所グリーン ・奈良川源流を守る会	ゴイサギ、タゲリ、ヤマシギ、オシドリ、カワセミ、ハヤブサ、アオダイショウ、マムシ、トカゲ、ゼニタナゴ、ホトケドジョウ、シマゲンゴロウ、カワトンボ、ギンヤンマ、ヘイケボタル、エビネ、カタクリ、ノジトラノオ、マツモ、ミズオオバコ
			恩田町	・恩田の谷戸ファンクラブ	キツネ、ヒバリ、ヤマシギ、オオタカ、ホトケドジョウ、アオダイショウ、シマヘビ、トカゲ、シュレーゲルアオガエル、スミナガシ、ミドリカミキリ、ヨツツジハナカミキリ、ウバユリ、ツリフネソウ、ナガバノスミレサイシン
	恩田川 合村川	緑	合村町		オオヨシキリ、ゴイサギ、オオタカ、カワセミ、ウラナミアカシジミ、ヤマサナエ、クツムシ、ゲンジボタル、ノコギリクワガタ、アズマイチゲ、カタクリ、タチフウロ
			恩田川 梅田川	緑	三保町
	新治町	・梅田川を楽しむ会			オオタカ、アオバズク、ゴイサギ、オオヨシキリ、オニヤンマ、ゲンジボタル、ノコギリクワガタ、キツネノカミソリ、ツリフネソウ、ヤマユリ
	恩田川 岩川	緑	長津田町		オオタカ、ホトケドジョウ、ゲンジボタル
					オオタカ、ホトケドジョウ、ゲンジボタル
北八朔					
青葉	寺家町	寺家町	・泉の森ふれあい樹林愛護会 ・あおばく川を楽しむ会	サシバ、オシドリ、アオダイショウ、アズマヒキガエル、ホトケドジョウ、カワニナ、ギンヤンマ、ヘイケボタル、ミズナラ、イチリンソウ、	

○36の谷戸群の概要 3/3

水系	支川名	位置		谷戸群案 多様性①		土地利用・規制								谷戸群 (谷戸No)			
		区名	地先町名	方向 数	次数	学校	公園 緑地	市民 の森	遊水地	農業 専用地	農用地	市街化 調整区 域	近郊緑 地保全 区域		風致地 区		
境川	いたち川	栄	上郷町	3	2			○					○		境1		
				4	2			○					○		境2		
			公田町	2	2							○			境3		
	舞岡川	戸塚	吉田町	2	2							○			境4		
			舞岡町	3	2		○					○			境5		
	柏尾川	栄	金井町	2	2						○			境6			
	柏尾川 名瀬川	戸塚	名瀬町	2	2							○			境7		
				2	2							○			境8		
				2	2							○			境9		
	柏尾川 岡久和川	泉	新橋町	2	2						○			境10			
侍従	金沢	朝比奈町	2	2						○	○		侍1				
大岡	磯子	水取沢町	3	2			○					○		大1			
			金沢	釜利谷町	3	2							○		大2		
帷子 (左岸)	中瀬川	旭	上白根町	1	1			○	○		○			帷1			
帷子(右岸)	保土ヶ谷	旭	仏向町	3	2							○			帷2		
			南本宿町 大池町	2	2		○							○		帷3	
				矢指町	2	2			○				○		○	帷4	
			市沢町	2	2											帷5	
			鶴見 (左岸)	港北 青葉 早瀬川	新吉田町	1	1						○				鶴1
荏田町	3	2										○			鶴2		
	元石川町	1	1						○			○				鶴3	
3		2										○				鶴4	
港北	新羽町	2	2												鶴5		
鶴見 (右岸)	鶴見	三ツ池公園 獅子ヶ谷3丁目	3	3		○									鶴6		
			1	1			○				○				鶴7		
	恩田川 奈良川	青葉	恩田町	1	1							○				鶴8	
				奈良町	3	2	○			○			○			鶴9	
				恩田町	3	2							○				鶴10
	恩田川 台村川	緑	台村町	3	3		○					○				鶴11	
	恩田川 梅田川			三保町	2	1				○			○				鶴12
					3	2			○				○				鶴13
	新治町			3	3			○	○			○				鶴14	
	恩田川 岩川	長津田町	2	2							○					鶴15	
			4	3							○	○				鶴16	
		北八朔	3	2	○	○					○				鶴17		
		青葉	寺家町	4	3			○		○	○	○		○		鶴18	

● 谷戸台帳の例

谷戸No. 鶴14

市民団体の活動状況	
・梅田川を楽しむ会	
コメント	
7-R25-R5-16 ・田んぼのあとに、礎土され、畑になっている。 ・U字溝のみ。	
7-R25-R5-17 ・礎土による造成が目立つ。 ・奥は畑地であり、相當な量の湧水がある。 ・茶畑もわけてある。	
7-R25-R5-18 ・礎土による造成が目立つ。 ・奥には湧水があるが、流れはすぐ途切れる（溢った土の隙といった程度）。	
谷戸No.	7-R25-R5-16, 17, 18
航空写真	12E, 12F, 13E, 13F, 14E, 14F
1/2500 図	36, 46, 58
区名	緑
地先町名	新治町
谷戸名	鎌立谷戸、龍澤谷戸、旭谷
集水域次数	2
本川名	鶴見川
支川名1	恩田川
支川名2	梅田川
支川名3	川
調査日	1997/06/04
調査者	藤田

谷戸データ

谷戸番号	次数	谷戸奥行(m)	谷戸幅(m)	谷戸面積(m ²)	谷戸傾斜(m)	景観評価
7-R25-R5-16	2	350	278	81,312	12,066	C
7-R25-R5-17	2	1,436	1,125	549,507	101,790	A
7-R25-R5-18	2	1,240	1,070	401,103	58,934	A

生物データ

種 生 [アズマイチガ、カタクリ、タチバナ、ヤマブドウ、ワダツク、キツネノカミソリ、ツリフネソウ、ヤマユリ、リンドウ]¹⁰⁾

昆 虫 [チョウトンボ、ウラナミアカシジミ、オオムラサキ、カワトンボ、ギンイチモンジセセリ、ゲンヤンマ、コツバメ、ジヤノメチロウ、ミドリシジミ、ミヤマセセリ、メスグロヒヨウモン、モノサシトンボ、ヤマササエ、オニヤンマ、クワムシ、ゲンジボタル、ノキリクワガタ]¹⁰⁾

鳥 類 [アオバズク、オオヨシキリ、オオルリ、ゴイサギ、サシバ、サンコウチョウ、ヒバリ、フクロウ、アブサメ、ヤマシギ、オオタカ、キウイタビキ、ツミ、ハイタカ、カウセミ]¹⁰⁾

魚 類

両生類

注 1) アンダーラインは1995年から1997年に大澤が確認。カッコ内は確認年

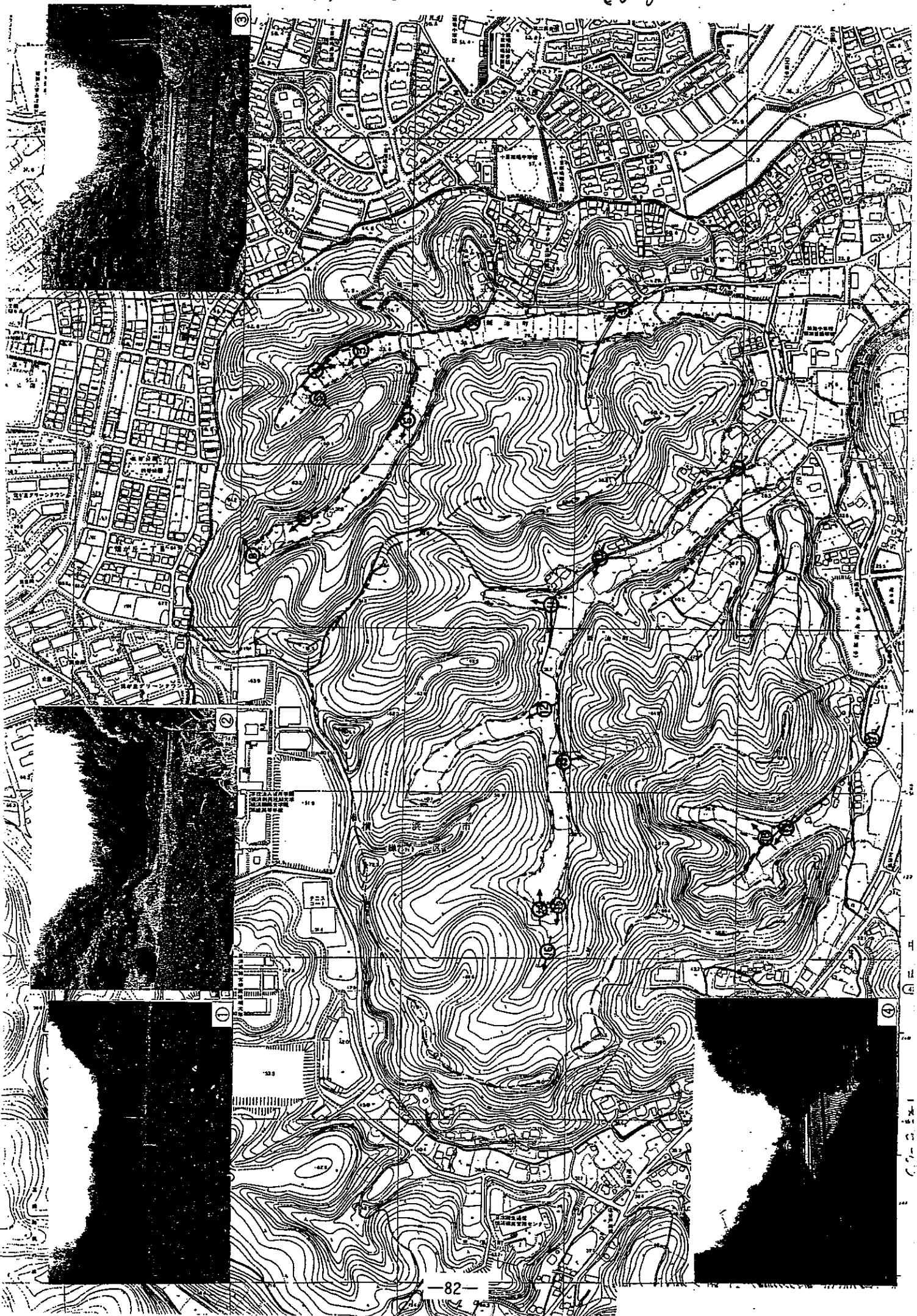
注 2) 昆虫及び植物は谷戸の水辺に關係がありそうなもののみ種名を入れてあります。詳細なリストは現出表を参照して下さい。

注 3) 文献記載種の出現は以下のとおり

- 1) 横浜自然観察の森友の会誌 (1996) 横浜自然観察の森調査報告書
- 2) 横浜自然観察の森友の会誌 (1997) 横浜自然観察の森調査報告書 2
- 3) 横浜市環境科学研究所 (1996) 大岡川、彌川、水木生田調査報告書
- 4) (財) 日本野生生物研究センター (1986) 舞岡谷戸野生生物相調査報告書
- 5) 舞岡公園を青む会 (1996) こだわって一歩一歩舞岡公園を青む会 1995年度活動記録一：横浜市緑政局
- 6) 瀬川進司 (1988) 鳥類園から見た樹林の茶畑とその保全：日本大学農獣医学部農学卒業論文
- 7) 横浜市公害対策局 (1991) 横浜市緑地の生物相・生態系調査報告書
- 8) 横浜はたの会 (1993) 年報横浜誌 1号
- 9) 神奈川県 (1993) 高速横浜環状南線 [金沢区金沢町〜戸塚区汲沢町 (横浜市域)] 環境影響評価書 I
- 10) 横浜市緑政局 (1982) 円海山地区の生物調査報告書
- 11) 横浜自然観察の森自然情報データベースより引用
- 12) 横浜市公害研究所 (1984) 円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書
- 13) 横浜市 (1989) (仮称) 舞岡リカーチパーク整備事業に伴う環境影響評価書
- 14) 寺家の自然
- 15) 緑区・自然を守る会 (1991) カタクリの咲く谷戸に

PPS-25-16
15
18







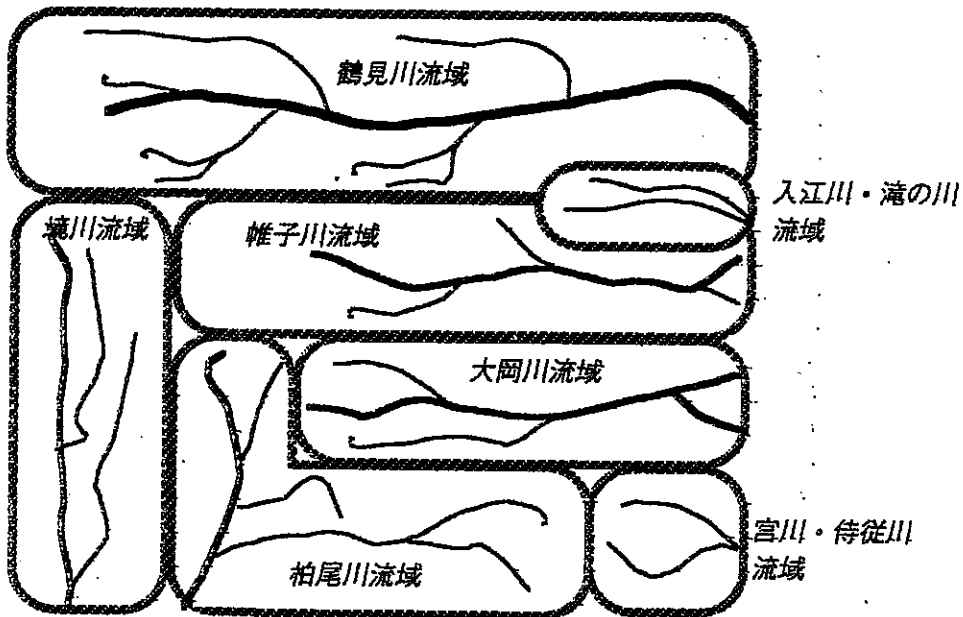
3 試案・横浜エコロジカルネットワーク

(1) 横浜エコシティの構図

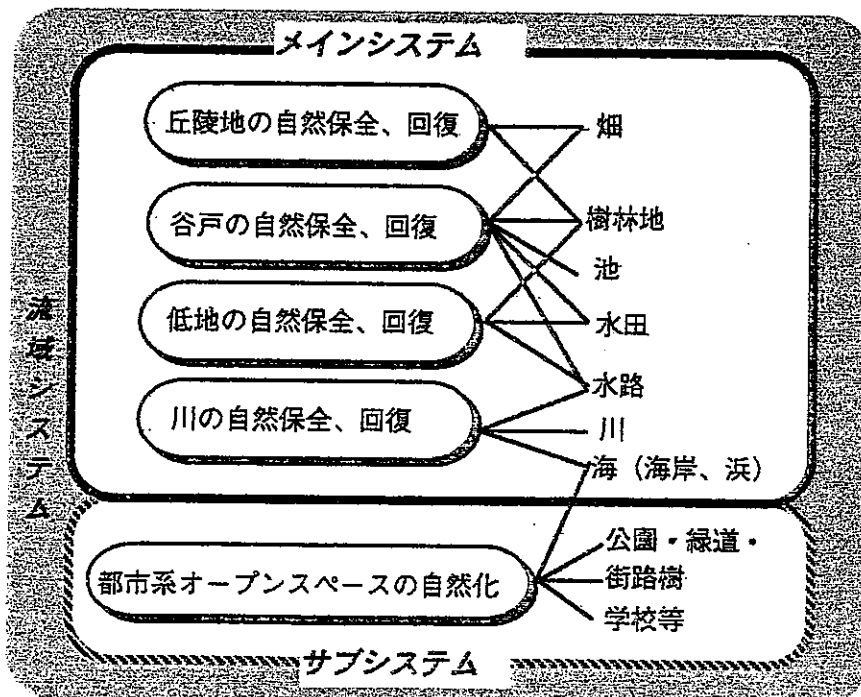
エコシティ研究会で検討された横浜市のエコシティ形成のシステムは、地形を基本に流域を単位として構成する。そして、各流域ごとに、メインシステムとして、水系を軸とした丘陵地、谷戸（斜面地）、低地、川、海の地形のつながりで捉える。各地形に対応して自然環境となる土地利用の対応を図る。

また、サブシステムとして、都市的オープンスペースを軸とした、公園・緑道、学校、街路樹等の飛び石的ネットワークを考える。

●流域システム



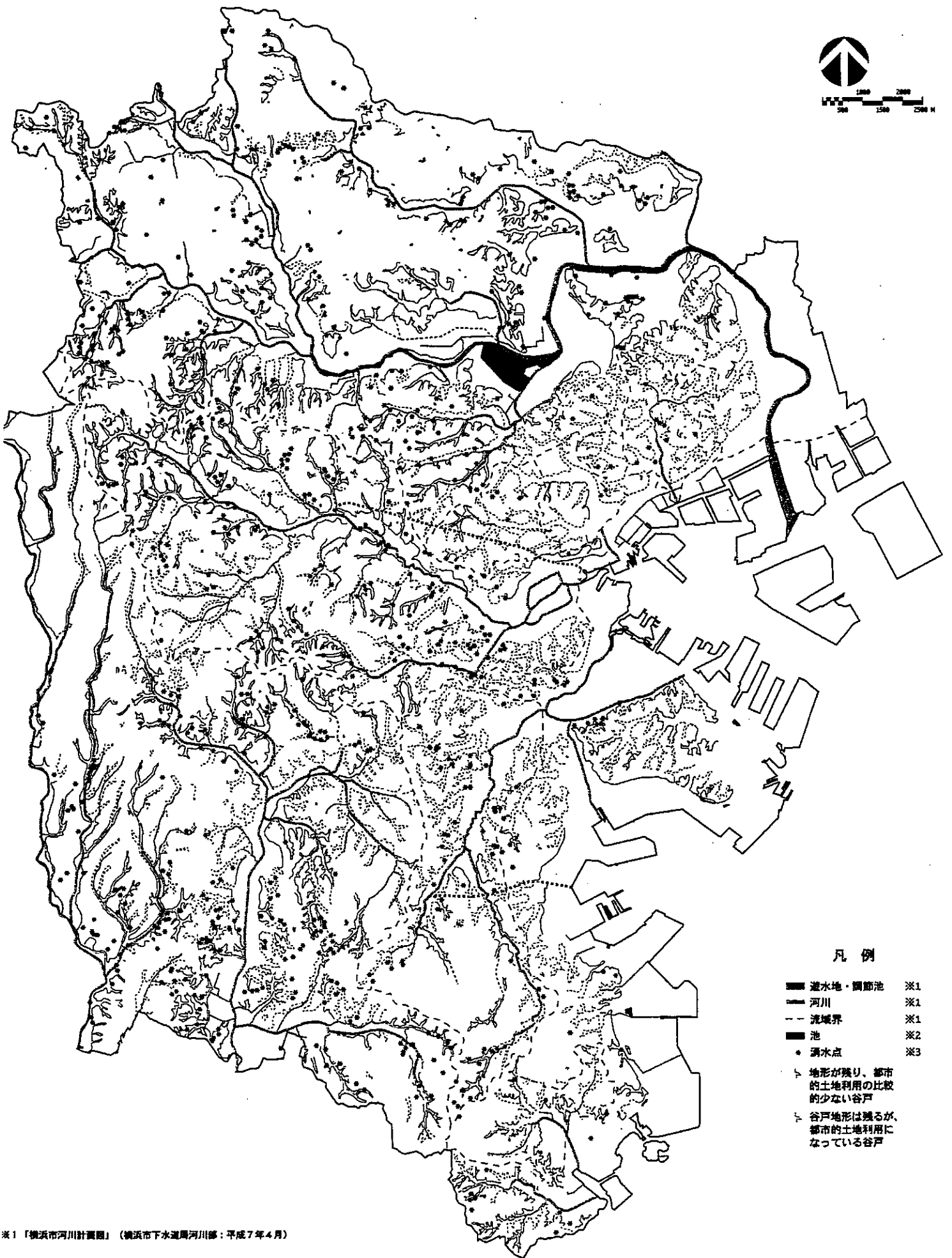
●横浜エコシティの構図



(2) 自然環境構成要素の現状と課題

エコシティ形成の自然環境構成要素の現状と課題を整理する。

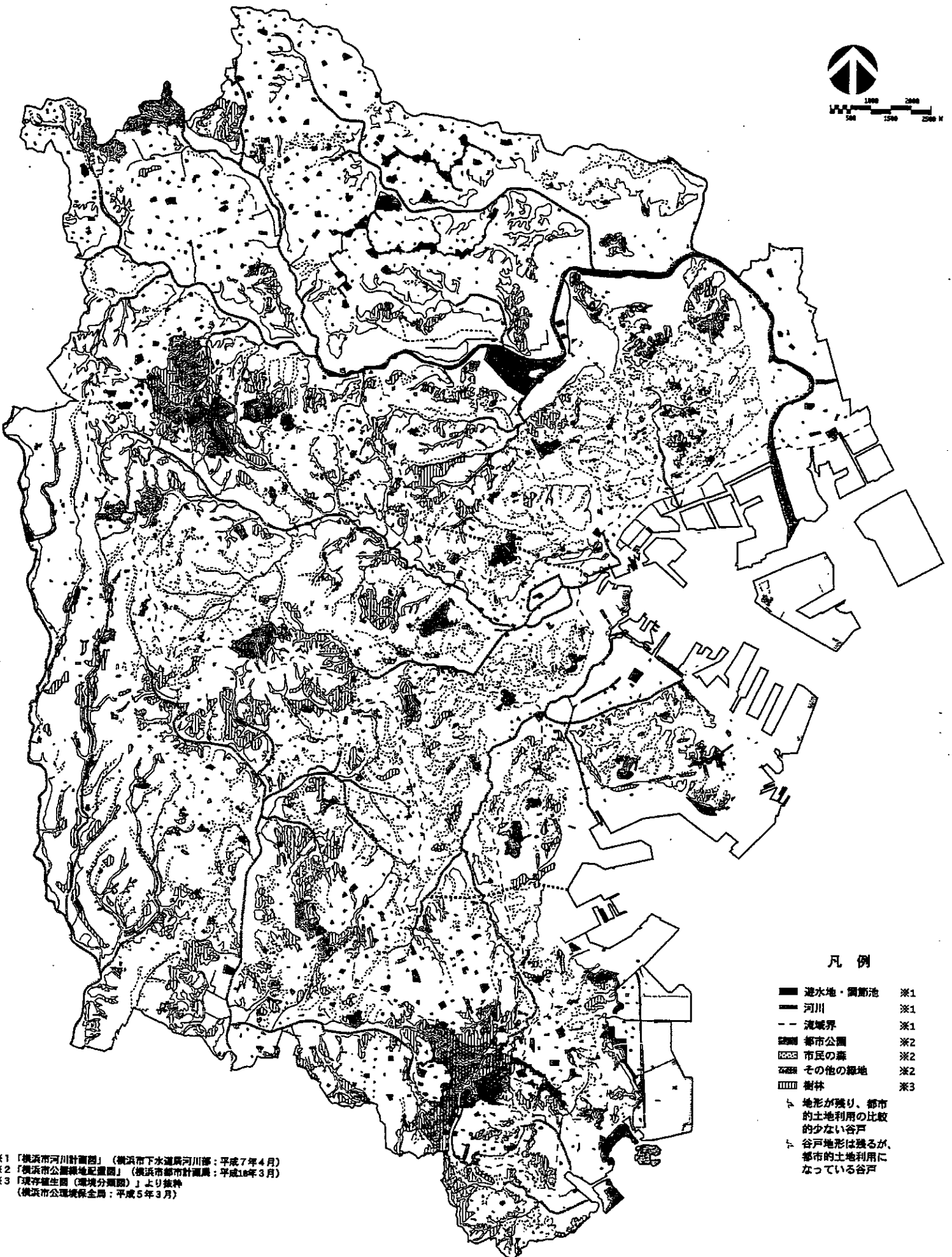
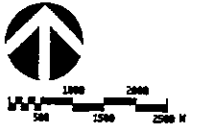
流域システム構成要素	現状と問題点
1.1 丘陵地・台地 ・樹林地 ・畑	<ul style="list-style-type: none"> ・まとまりのある樹林地、農地が開発や道路整備によって分断されている ・民有林の維持管理が十分ではない。(ネザサによるブッシュ化の進行や伐採・萌芽期を迎えたクヌギ林の放置) ・市民の森、こども自然公園、都筑自然公園等の大規模公園緑地での自然生態系に配慮した維持管理が必要
1.2 谷戸 ・樹林 ・水田・畑 ・池 ・水路	<ul style="list-style-type: none"> ・谷戸地形が開発等により大幅に改変されている ・農地の中に資材置き場、残土処理場等の農地荒廃要因が増えている ・谷戸田が激減し、盛土によって畑になり、水生昆虫(ホタル、トンボ等)が減少している ・農業などの使用により水生昆虫、水生植物が個体数、種類数ともに減少している ・水路の三面張り化、暗渠化により谷戸の水田、樹林地、水路など連続した自然環境が改変され、生態的な連続性やまとまりが分断されている
1.3 低地 ・水田・畑 ・水路	<ul style="list-style-type: none"> ・河川沿いの水田が減少し、川との生態的な連続性が分断されている ・宅地化が進みまとまりのある農地が分断されている ・水田の用排水路は宅地化とともに暗渠化され、市街化区域ではほとんど消滅している
1.4 河川 ・川 ・水路 ・海および河口部	<ul style="list-style-type: none"> ・河川改修によって、河道が拡幅、掘削され、コンクリート護岸が整備され、単純化・単調化している ・水質悪化、水量減少 ・護岸の人工化による生物生息環境の悪化と減少(コンクリート護岸、園芸種植栽、等) ・河川と堤内地の緑地等が生態的に分断(排水樋管、直立護岸、等) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・水際線の緑化は推進されているが、海岸線はほとんど埋め立てられ人工化されている(干潟の消滅)。直立護岸が多く、人も近づけない(野島海岸が唯一の自然海岸) ・水際線の緑化整備を行っている ・沿岸域での生物生息環境創出の視点の拡充が不足している ・河口部は本来自然環境豊かな場であるがほとんどの河口部は人工護岸となっている ・沿岸の工場などの緑化は推進されているが、生物生息環境の視点の導入が必要
2.1 都市的オープンスペース ・公園・緑道 ・学校 ・街路樹 等	<ul style="list-style-type: none"> ・生物生息環境に配慮した公園づくりを促進する必要がある ・清掃、施設管理が中心で生物とのふれあいの場が不十分である ・緑量の確保及び快適性重視で整備されているものが多く、生物生息環境の視点からの整備、維持管理が行われていない(樹種の選定、管理、せせらぎ等の人工水路) ・自然の拠点をつなぐ工夫も必要 ・学校における環境学習のフィールドが不足している ・環境学習の機会の拡充が必要である



凡例

- 遊水地・調節池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- 池 ※2
- 湧水点 ※3
- ▽ 地形が残り、都市的土地利用の比較的少ない谷戸
- ▽ 谷戸地形は残るが、都市的土地利用になっている谷戸

※1「横浜河川計画図」（横浜市下水道局河川部：平成7年4月）



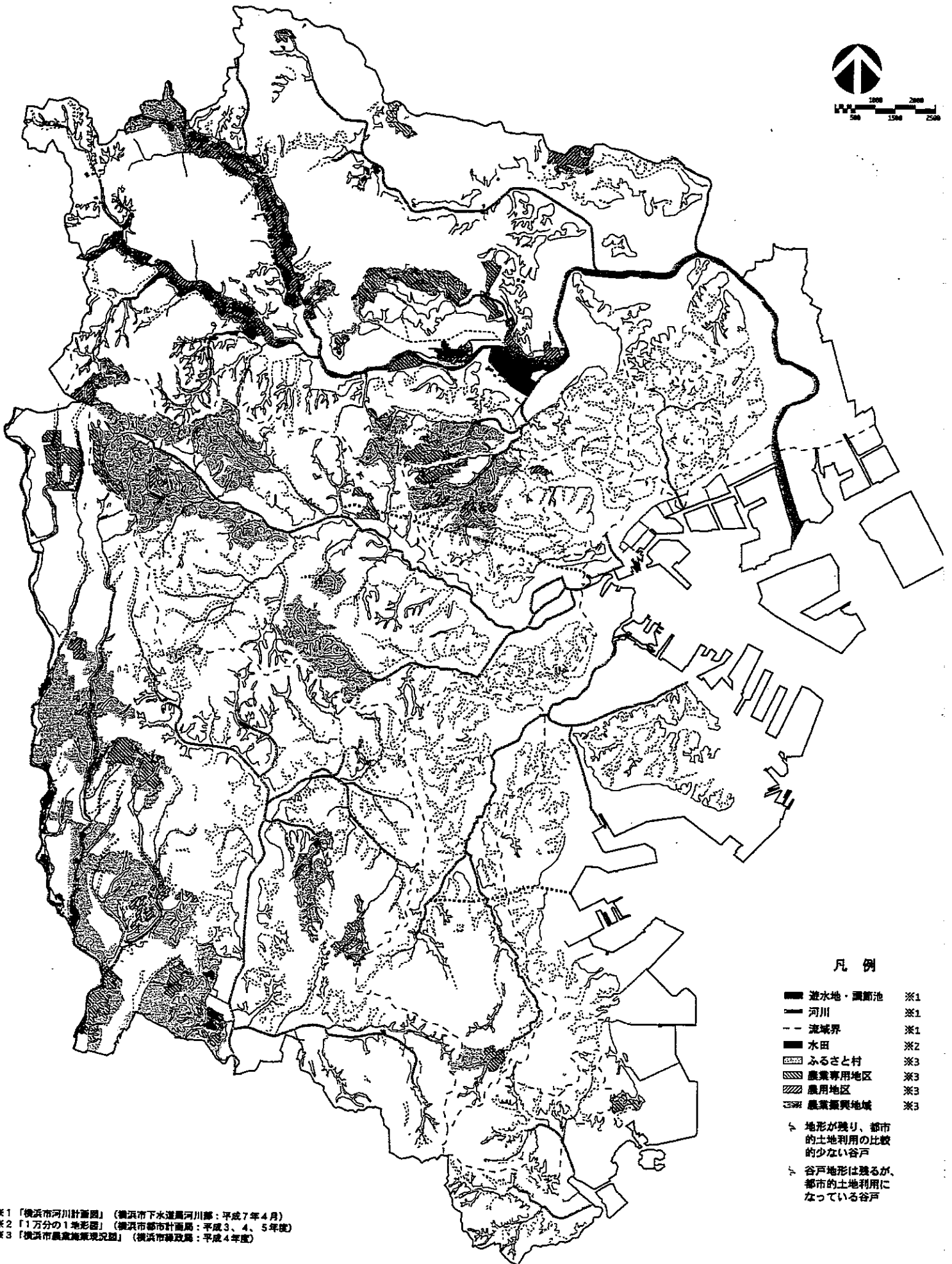
凡例

- 遊水地・調整池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- ▨ 都市公園 ※2
- ▩ 市民の森 ※2
- ▧ その他の緑地 ※2
- ▦ 樹林 ※3

△ 地形が残り、都市的
土地利用の比較
的少ない谷戸

▽ 谷戸地形は残るが、
都市的土地利用に
なっている谷戸

※1 「横浜市河川計画図」（横浜市下水道局河川部：平成7年4月）
 ※2 「横浜市公園緑地配置図」（横浜市都市計画局：平成16年3月）
 ※3 「現存緑生図（環境分類図）」より抜粋
 （横浜市公環境保全局：平成5年3月）

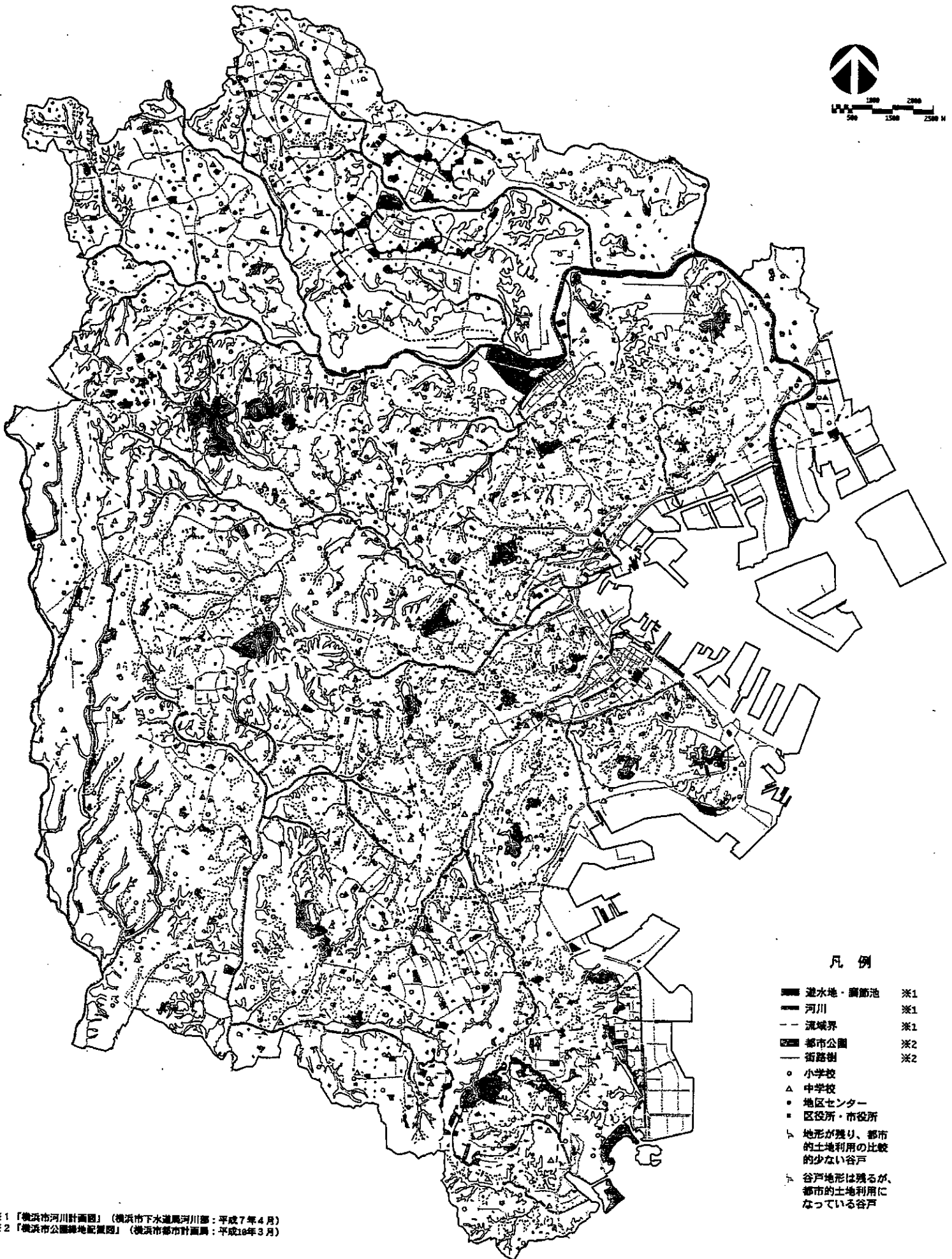


凡例

- 遊水地・調節池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- 水田 ※2
- ふるさと村 ※3
- ▨ 農業専用地区 ※3
- ▧ 農用地区 ※3
- ▩ 農業振興地域 ※3

- △ 地形が残り、都市的土地利用の比較的少ない谷戸
- ▽ 谷戸地形は残るが、都市的土地利用になっている谷戸

※1 「横浜市河川計画図」（横浜市下水道局河川部：平成7年4月）
 ※2 「1万分の1地形図」（横浜市都市計画局：平成3、4、5年度）
 ※3 「横浜市農業振興状況図」（横浜市緑政課：平成4年度）



凡例

- 遊水地・調節池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- 都市公園 ※2
- 街路樹 ※2
- 小学校
- △ 中学校
- 地区センター
- 区役所・市役所
- ⌋ 地形が残り、都市的土地利用の比較の少ない谷戸
- ⌋ 谷戸地形は残るが、都市的土地利用になっている谷戸

※1 「横浜市河川計画図」(横浜市下水道局河川部：平成7年4月)
 ※2 「横浜市公園緑地配置図」(横浜市都市計画局：平成18年3月)

●構成要素の過去と現在の比較

つぎに各構成要素の自然環境の様子を写真等で示す。

○寺家地区の谷戸の変化（「寺家の自然」より）

上は昭和39年撮影の航空写真。下は昭和61年の写真。

- ・谷戸の水田沿いの道は舗装され、川沿いの水田は畑になりつつある。
- ・谷戸頭にはため池が見られほとんど変わっていない。
- ・河川改修に伴って水路もコンクリート化され、直線化されている。川沿いにあった竹林などはなくなってしまっている。おそらく改修前は土羽の土手であったと考えられる。
- ・南側の樹林は住宅地になり、谷戸地形は消滅している。

○1981年ごろの境川（「市民グラフヨコハマNo.37 1981」より）

・昭和56年ごろの境川下飯田町付近の風景。まだ護岸改修が行われておらず、川沿いの樹林や水田との連続した環境が残っている。

- ・川の蛇行に沿って、瀬や河原が見られる水際部にはヨシ原が見られる。

○鶴見川の風景（「市民グラフヨコハマNo.51 1985」より）

・大綱橋付近の風景（時代未確認）では、川沿いのヨシ原やそれに続く水田地帯が連続してあったようすがうかがえる。

- ・肥料はもっぱら下流の糞尿がおあい船で運ばれていた。

○昭和29年の本牧の海岸（「市民グラフヨコハマNo.93 1995」より）

- ・遠浅の海はアサリをはじめ多くの生物の生息環境であった。
- ・春になれば潮干狩りは庶民の身近な行楽であった。
- ・現在は沖が埋め立てられ池のある公園に整備されている。

○昭和30年の金沢の走り川付近の水路とハス田（「市民グラフヨコハマNo.93 1995」より）

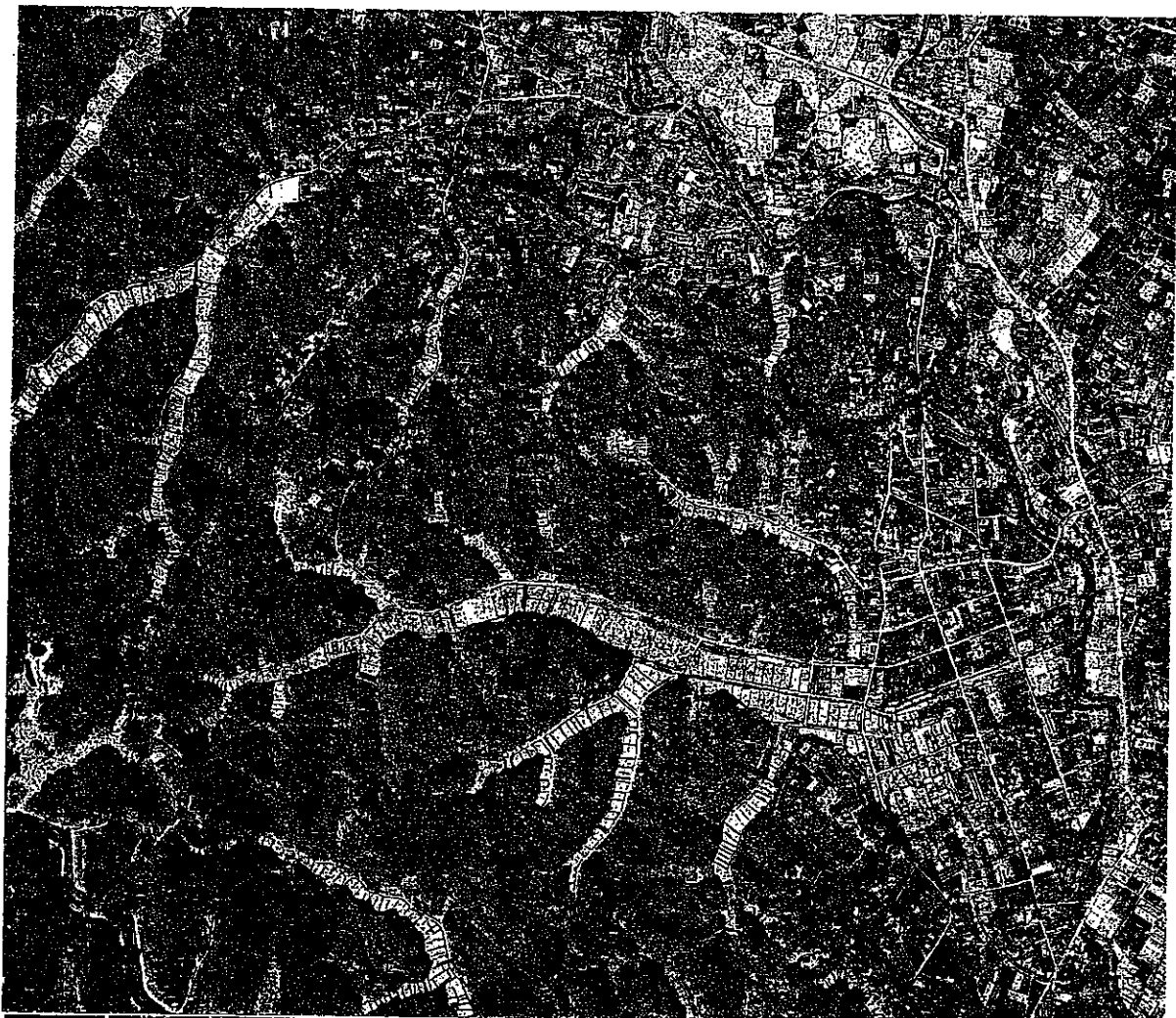
- ・水路は土羽で水草が茂り、ハス田と連続してつながっていた。
- ・フナ、エビガニ釣りで遊ぶ子どもたちのすがたが日常的みれた。

○昭和30年代前半の泉区岡津町の田園風景（「市民グラフヨコハマNo.93 1995」より）

・おそらく谷戸田と思われる州でんと水路、畑、雑木林が一体となった環境が残っている。

こうした資料から、流域の自然環境を構成している丘陵地、谷戸、低地、川等の構成要素の変化を概観すれば、次のような特徴を整理することができる。

- ・農地、樹林地は昭和35年ごろに比べ約3分の1に減少した。
- ・とりわけ水田は激減している。
- ・河川、水路は改修と下水道整備によって、暗渠化・コンクリート化され水辺の自然環境は減少した。
- ・総じて、各構成要素はその規模が小さくなるとともに、自然度が減少している。
- ・かつては各構成要素が生態的に連続していた（境界領域があいまいであった）が、道路や宅地、護岸等人工的構造物のよって分断されている。



○寺家地区の
谷戸の変化
上：昭和39年の写真
下：昭和61年の写真
「寺家の自然」より

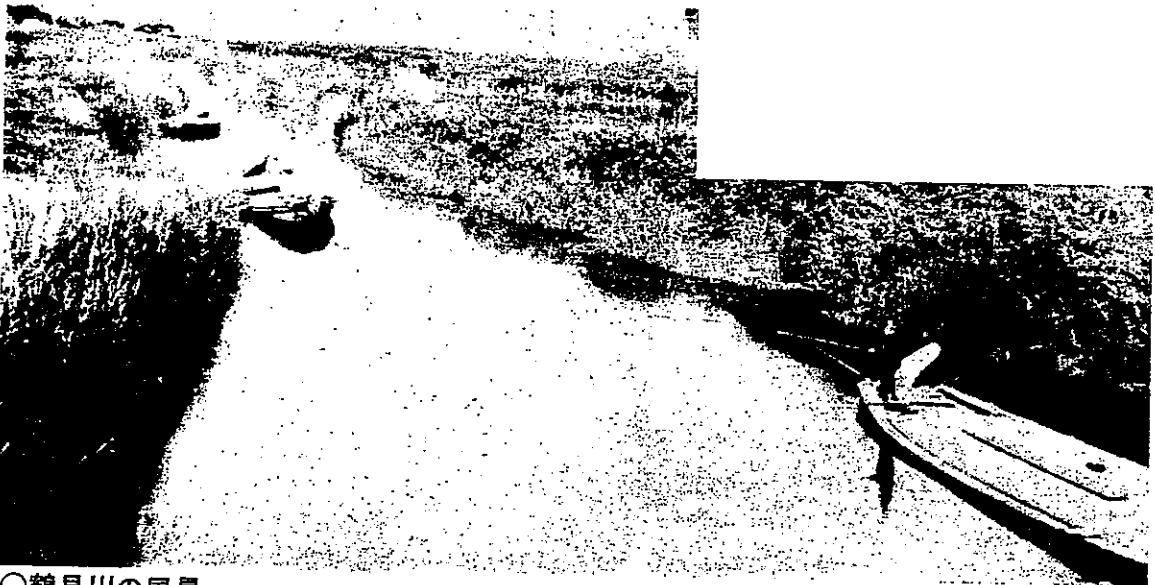


右手に赤土のガケ、左手奥はドリムランド（下飯田町で）



○1981年ごろの境川
「市民グラフヨコハマNo. 37 1981」より

かつて肥料の主役だった糞尿は船に積まれて
鶴見川を上った（写真は大綱橋付近）



○鶴見川の風景
「市民グラフヨコハマNo. 51 1985」より



鶴見川ではこのような小舟を使ってのウナギ漁が盛んだった（昭和初期）

○鶴見川の風景
「市民グラフヨコハマNo. 51 1985」より



○昭和29年の本牧の海岸
「市民グラフヨコハマ
No. 93 1995」より



○昭和30年の金沢の走り川付近の水路とハス田
「市民グラフヨコハマNo. 93 1995」より

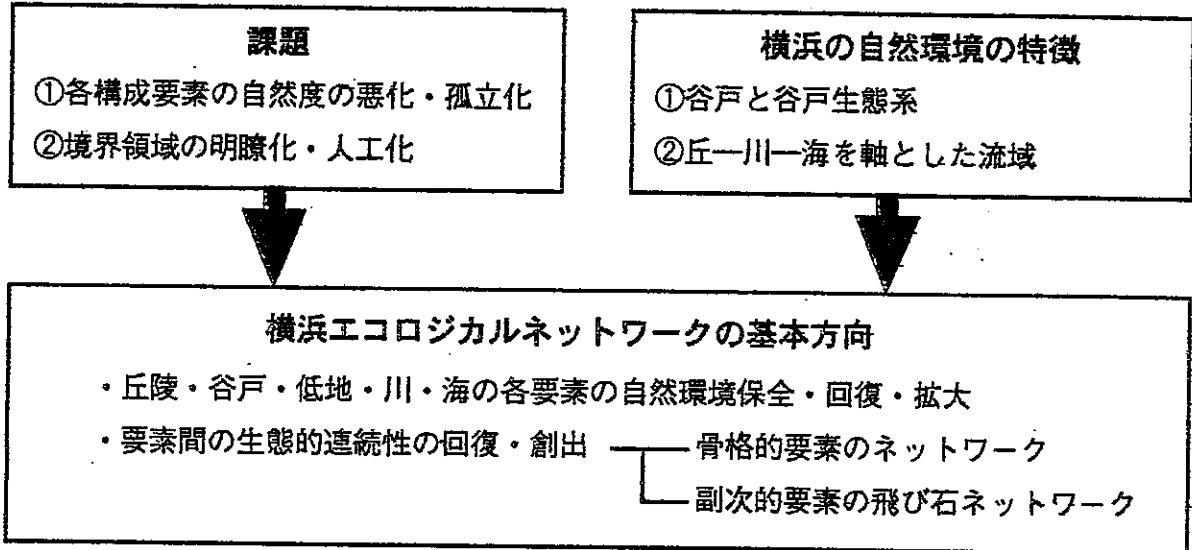


○昭和30年代前半の泉区岡津町の田園風景
「市民グラフヨコハマNo. 93 1995」より

(3) エコロジカルネットワークの形成

横浜におけるエコシティの形成のためには、各構成要素の自然環境を保全・回復・拡大することが重要であり、さらにその特徴である骨格的な環境要素のネットワークと副次的な環境要素の飛び石的なネットワークによって、生態的なネットワークを形成することが求められる。

●エコロジカルネットワークの形成の考え方

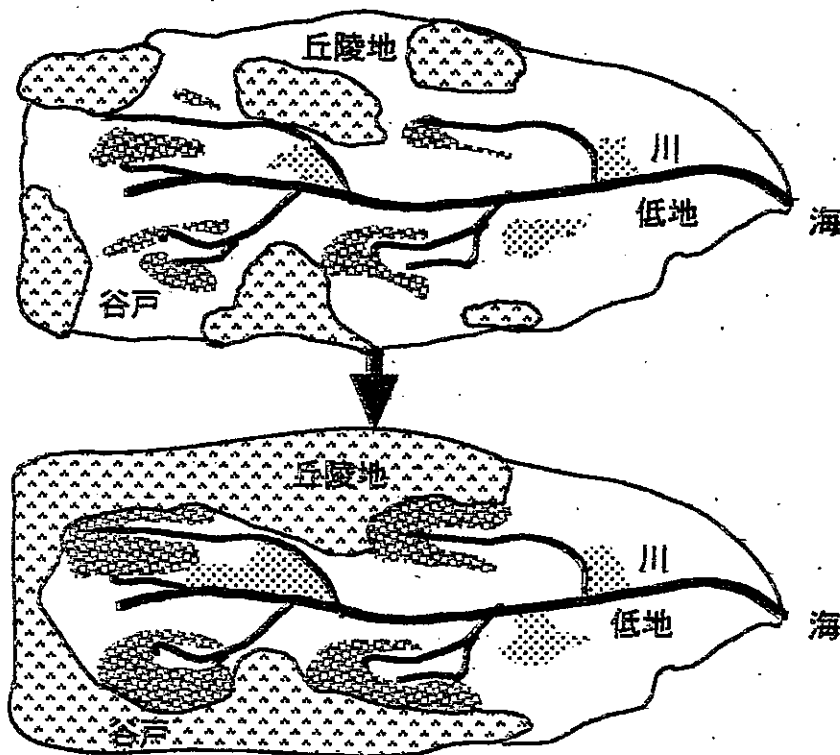


1) 骨格ネットワーク

骨格のネットワーク形成にとって重要なことは、次の2つの点である。

- ①各流域ごとに、丘陵地、谷戸、川、低地、海の各自然環境要素を保全・回復・拡大する
- ②各要素が互いに接し連続した環境となる

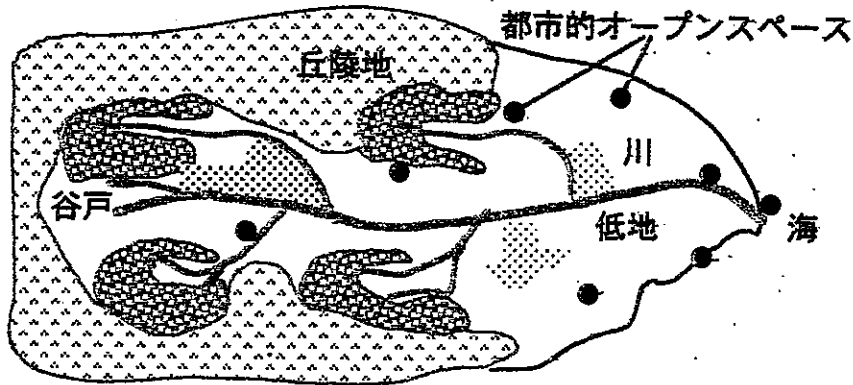
●骨格ネットワーク



2) 飛び石ネットワーク

飛び石ネットワークの形成にとって重要なことは、次の3つの点である。

- ①各流域ごとに、都市的オープンスペースの要素である公園・緑道、街路樹、学校、港湾施設等の自然度を高め、自然環境の保全・回復の核をつくる
- ②上記の骨格的な自然環境要素も含めて、各要素を適当な密度に配置する
- ③新たに整備する場合は、できるだけ骨格的な自然環境要素に接して配置する



(4) エコロジカルネットワーク図の作成

次のような基本情報図を組み合わせてエコロジカルネットワーク図を作成する。

1) 骨格ネットワーク図

現況谷戸図をベースとして、谷戸の評価図、河川水系、まとまりのある樹林地、農地（水田、畑）を重ね合わせる。

●骨格ネットワークの現状

この骨格ネットワーク図から次のような点が読みとれる。

- ・鶴見川流域及び境川流域では源流域が比較的樹林地や農地となっており、上・中流域の川沿いの低地にはまだ農地が連続して残っている。
- ・帷子川、大岡川、柏尾川、滝の川・入江川、宮川・侍従川水系では河川沿いの農地はほとんどなく市街地が連担している。
- ・海岸線はほとんど埋め立てられ、工業地帯、港湾施設となっている。

●骨格ネットワーク形成の方向

これらのことから、骨格的ネットワークの形成のためには、次のような改善が求められる。

- ・源流域の谷戸の樹林地・水路・水田（湿地を含む）環境を回復する。
- ・同水系の互いに隣接する谷戸群の自然回復・連担を図る。
- ・これらの源流域の谷戸から連担し、川沿いの農地の確保と自然環境の回復を図るとともに、川との生態的連続性を確保する。
- ・河川自体の自然環境の向上、水系としての生態的連続性の確保、河口域の自然環境の創出を図る。
- ・河川沿いの市街地にあつては、再開発等によって河川沿いに公園・緑地を連続的に配置し、

河川と一体的に自然回復を図る。

2) 飛び石的ネットワーク図

現況谷戸図をベースとして、都市公園、小学校・中学校、地区センター、街路樹を重ね合わせる。

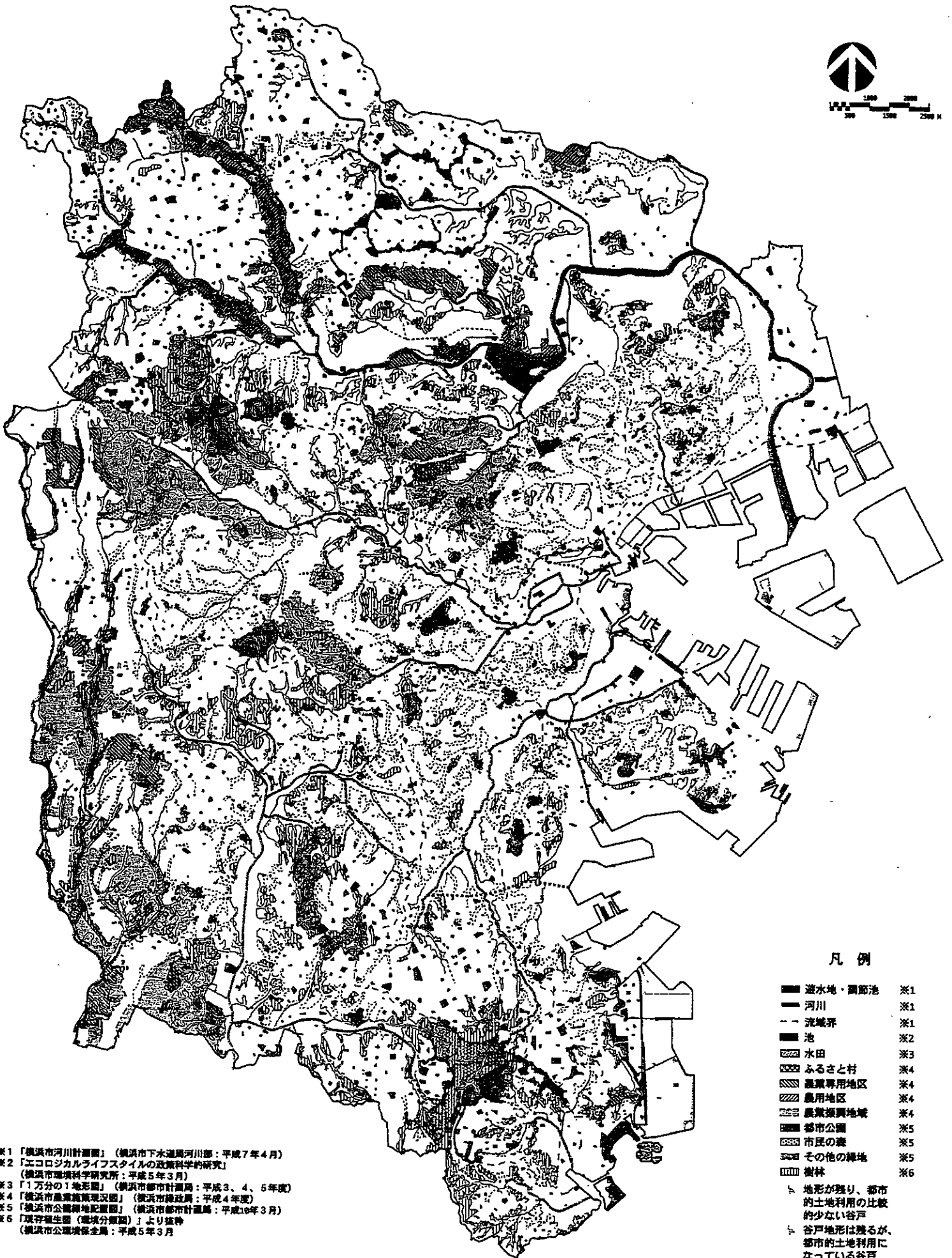
●ネットワークの現状

- ・調整区域及び海岸の工業地域を除けば、ほぼ全市域的に公園、学校が適度な密度で分布している。
- ・これらの都市的オープンスペースはほとんどが人工的な施設整備である。自然に配慮し、自然を創出するような視点での整備（エコアップ事業等）が行われているのは僅かである（エコアップ図参照）。

●ネットワーク形成の方向

- ・公園・緑道や学校等のビオトープづくりは、整備後の維持管理が重要であり、継続して維持管理に関わる市民や学校側の組織的な対応が不可欠である。そこで、地域からのニーズがあり維持管理体制が確保できるところから逐次整備していく。
- ・点のビオトープ整備はそれだけでは自然回復、創出の可能性は低いと思われる。そこで、骨格的な自然環境要素や、すでに整備されているビオトープ等と隣接又は近接しているところから整備することで、比較的、生物の誘致が可能と考えられる。
- ・人為的につくられるビオトープなどは比較的維持管理によるコントロールがしやすい反面、外来種の侵入や外的圧力によって変化を受けやすい。整備にあたっては、原則的には同水系内の一番近い同環境からの生物の移入や環境素材の活用を工夫する。

■自然環境の骨格ネットワーク図



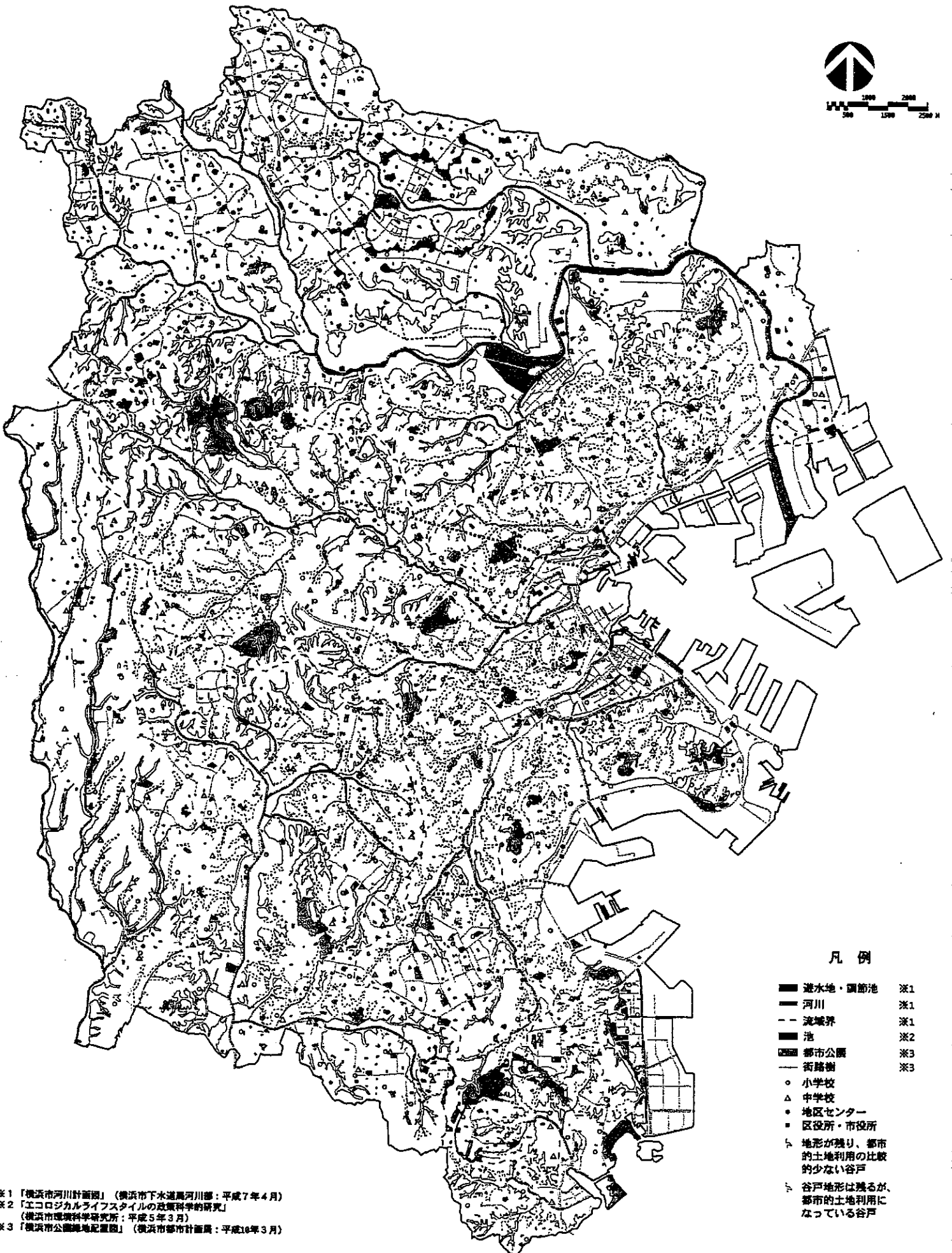
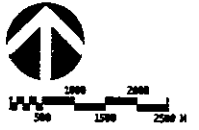
凡例

- 遊水地・調節池 ※1
- 河川 ※1
- - 流域界 ※1
- 池 ※2
- ▨ 水田 ※3
- ▩ ふるさと村 ※4
- ▧ 農業専用地区 ※4
- ▦ 農用地区 ※4
- ▥ 農業振興地域 ※4
- ▤ 都市公園 ※5
- ▣ 市民の森 ※5
- ▢ その他の緑地 ※5
- ▧ 樹林 ※6

※1 「横浜市河川計画図」(横浜市下水道局河川部：平成7年4月)
 ※2 「エコロジカルライフスタイルの政策科学的研究」
 (横浜市環境科学研究所：平成5年3月)
 ※3 「1万分の1地形図」(横浜市都市計画局：平成3、4、5年度)
 ※4 「横浜市農業振興計画図」(横浜市建設局：平成4年度)
 ※5 「横浜市公園緑地配置図」(横浜市都市計画局：平成10年3月)
 ※6 「現存緑生園(環境分類図)」より抜粋
 (横浜市公園緑地保全局：平成5年3月)

△ 地形が険り、都市的
 土地利用の比較
 的少ない谷戸
 △ 谷戸地形は険るが、
 都市的土地利用に
 なっている谷戸

■自然環境の飛び石的ネットワーク図



凡例

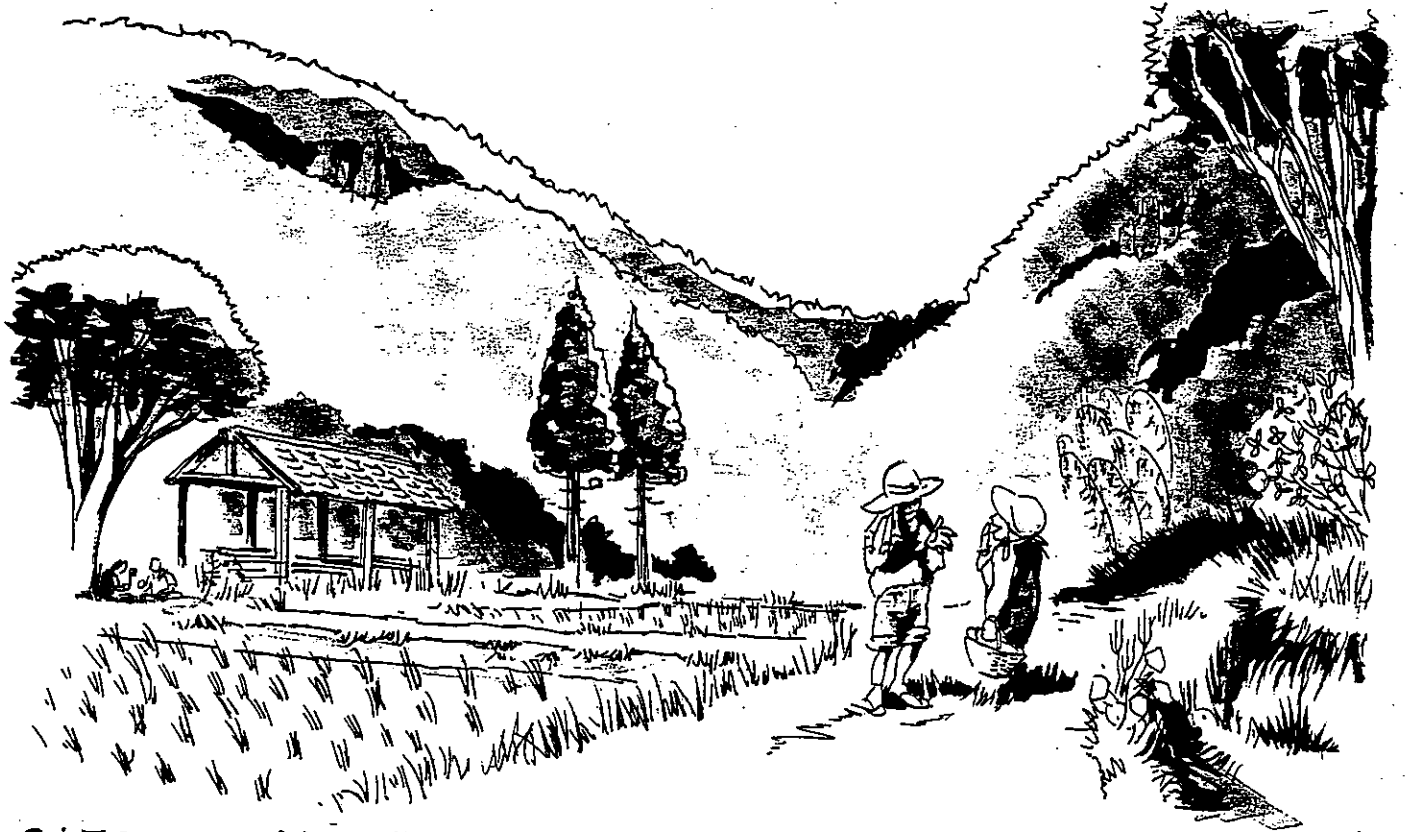
- 滞水地・調節池 深1
- 河川 深1
- - 流域界 深1
- 池 深2
- 都市公園 ※3
- 街路樹 ※3
- 小学校
- △ 中学校
- 地区センター
- 区役所・市役所
- ⌋ 地形が残り、都市的土地利用の比較的少ない谷戸 ※3
- ∇ 谷戸地形は残るが、都市的土地利用になっている谷戸 ※3

※1 「横浜市河川計画図」(横浜市下水道局河川部：平成7年4月)
 ※2 「エコロジカルライフスタイルの政策科学的研究」
 (横浜市環境科学研究所：平成5年3月)
 ※3 「横浜市公園地配置図」(横浜市都市計画局：平成16年3月)

(1) メインシステム (里山・谷戸→河川・遊水地→河口域)

エコアップのイメージをメインシステムである、里山・谷戸、河川・遊水地、河口域の水系的連続性を踏まえて示す。

●谷戸のエコアップのイメージ図



●水田のエコアップイメージ図



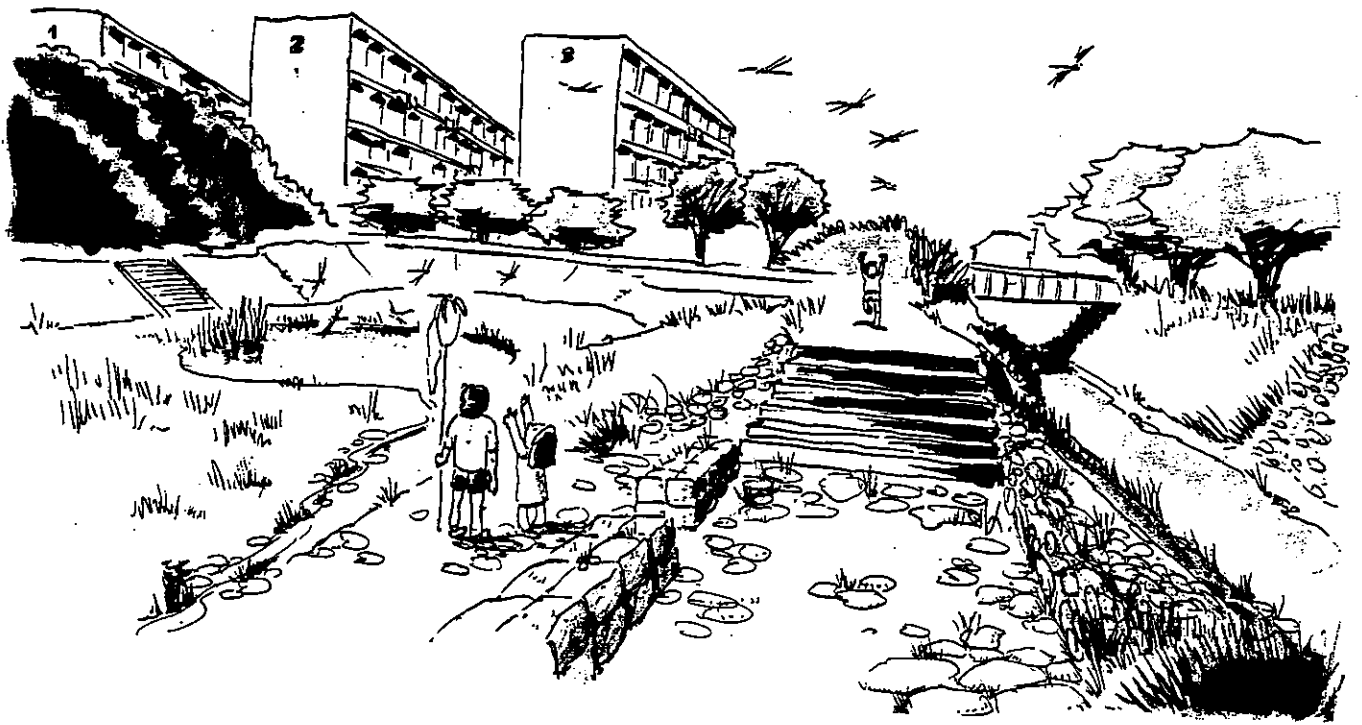
●池のエコアップイメージ図



●水田・小川のエコアップイメージ図



●河川・遊水地のエコアップイメージ図



●河口域のエコアップイメージ図



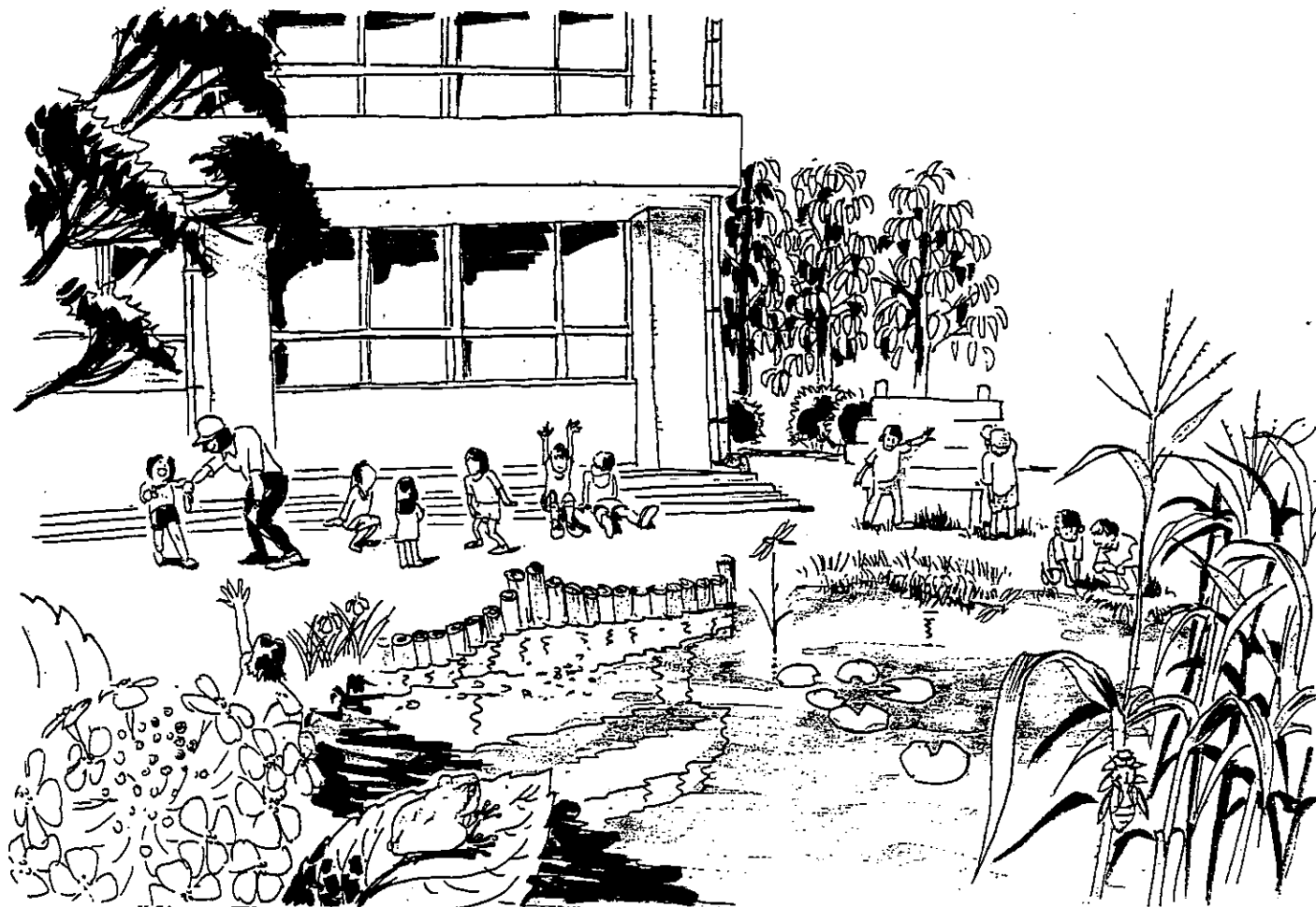
(2) サブシステム (公園・学校 他)

エコアップのイメージをサブシステムである、公園、学校について示す。

●公園でのエコアップイメージ図



●学校でのエコアップイメージ図



第3部 資料編

1 横浜の主なエコアップ事業

● 生物生息環境に配慮した公園等

名称	所在区名	種類	面積 (㎡)
田原橋公園	旭区	街区公園	7,150
希望が丘水の森公園	旭区	近隣公園	4,000
こども自然公園	旭区	広域公園	464,118
追分市民の森	旭区	市民の森	290,000
帷子川親水緑道	旭区	緑道	15,359
坪呑公園	磯子区	近隣公園	29,781
飯島市民の森	栄区	市民の森	58,000
荒井沢市民の森	栄区	市民の森	60,000
瀬上市民の森	栄区	市民の森	465,000
自然観察の森	栄区	自然観察の森	453,000
長浜公園	金沢区	運動公園	153,965
金沢自然公園	金沢区	広域公園	561,059
海の公園	金沢区	総合公園	323,697
谷矢部池公園	戸塚区	近隣公園	8,200
舞岡公園	戸塚区	広域公園	285,000
ウイットリッヒの森	戸塚区	市民の森	32,000
小雀公園	戸塚区	総合公園	72,189
笹下天王谷戸公園	港南区	街区公園	7,396
久良岐公園	港南区	総合公園	230,762
岸根公園	港北区	運動公園	140,587
菊名池公園	港北区	近隣公園	28,060
白幡池公園	神奈川区	街区公園	4,542
ポートサイド公園	神奈川区	近隣公園	10,121
瀬谷市民の森	瀬谷区	市民の森	188,000
寺家ふるさと村	青葉区	ふるさと村	861,000
もえぎ野ふれあいの樹林	青葉区	ふれあい樹林	14,362
藤が丘公園	青葉区	近隣公園	15,342
もえぎ野公園	青葉区	近隣公園	19,012
泉の森ふれあいの樹林	泉区	ふれあい樹林	11,686
領家遊水池	泉区	近隣公園	17,494
天王森泉公園	泉区	地区公園	26,000
本牧山頂公園	中区	総合公園	53,000
本牧市民公園	中区	総合公園	103,336
県立三ツ池	鶴見区	県立公園	297,000
獅子ヶ谷市民の森	鶴見区	市民の森	156,000
鳥山公園	都筑区	近隣公園	19,085
茅ヶ崎公園 (生物相保護区)	都筑区	近隣公園	94,828
都筑中央公園	都筑区	総合公園	60,000
鴨池公園 (生物相保護区)	都筑区	地区公園	87,619

● 生物生息環境に配慮した公園等

名称	所在区名	種類	面積 (㎡)
新井町公園	保土ヶ谷区	近隣公園	19,187
横浜市児童公園	保土ヶ谷区	風致公園	140,842
三保念珠坂公園	緑区	近隣公園	14,326
県立四季の森公園	緑区	県立公園	439,000
三保市民の森	緑区	市民の森	398,000
北八朔公園	緑区	風致公園	30,000
計			6,769,105
			45箇所

● 小川アメニティ

名称	所在地	周辺環境	延長小計
獅子ヶ谷町	鶴見区獅子ヶ谷町208～447番地先	獅子ヶ谷市民の森	690
菅田町	神奈川区菅田町107～593番地先	砂田川上流	395
仏向町	保土ヶ谷区仏向町1492～1552番地先	帷子川支流	422
大池町	旭区大池町	こども自然公園	190
矢指町	旭区矢指町1229～1813番地先	矢指川上流	1,273
市沢町(1)	旭区市沢町23～772番地	神田公園	538
市沢町(2)	旭区市沢町435付近	市ノ沢住宅地区	393
上川井町	旭区下川井町688～2435番地	若葉台団地	800
川井宿町	旭区川井宿町1206～119-5番地	都筑自然公園	863
都岡町	旭区都岡町113番地先	都岡中・川井小	242
峰町	磯子区峰町499～344番地	峰市民の森	495
氷取沢町(1)	磯子区氷取沢町582～599番地先	横横道路氷取沢町	253
氷取沢町(2)	磯子区氷取沢町706～728	氷取沢市民の森	500
釜利谷町	金沢区釜利谷町2106～1099番地先	宮川上流 夏山団地	1,036
能見台通	金沢区能見台通45～46番地先	横浜高校	130
朝比奈町	金沢区朝比奈町	横横道路朝比奈IC	150
釜利谷東4丁目	金沢区釜利谷東4丁目13～37	金沢自然動物公園	203
新吉田町	港北区新吉田町3577番地先	港北ニュータウン	907
池辺町	都筑区池辺町2046～2888番地	浄念寺川上流	477
長津田町	緑区長津田町4540～4845番地先	岩川上流	429
三保町	緑区三保町571～613番地	三保市民の森	378
梅田川	緑区三保町1245～1480	梅田川河川遊水地	400
新治町	緑区新治町855～1000番地	梅田川支流	90
寺家町	青葉区寺家町637～944番地	寺家ふるさと村	1,476
奈良町	青葉区奈良町1966番地先	緑山スタジオ	195
品濃町	戸塚区品濃町1117番地先	川上川上流	211
舞岡町(1)	戸塚区舞岡町1415～1550番地	舞岡川	1,271
舞岡町(2)	戸塚区舞岡町938～971番地	舞岡公園	429
名瀬町	戸塚区名瀬町2097～2528番地	名瀬川上流	580
川上町	戸塚区川上町733番地	川上川	603
俣野町	戸塚区俣野町843～1161番地	ドリームランド	314
東俣野町	戸塚区東俣野町1622番地先	俣野小学校	80
小雀町(1)	戸塚区小雀町1281番地先	金井高校	340
小雀町(2)	戸塚区小雀町851～766番地先	品川団地	180
上郷町	栄区上郷町412～797番地	瀬上池下流	699
長倉町	栄区長倉町11～1359番地	横浜自然観察の森	1,253
稻荷川	栄区上郷町2120～1998	稻荷橋上流	130
新橋町	泉区新橋町953～968番地	弥生台駅	270
和泉町	泉区和泉町300番地先	天王森泉公園	72
東野台	瀬谷区東野台31-2～43-1番地	阿久和川長屋門	280
阿久和町	瀬谷区阿久和町3938～3952番地	瀬谷市民の森	838
瀬谷町	瀬谷区瀬谷町5635付近	瀬谷高校	285
計			20,760

● せせらぎ緑道

名称	所在地	周辺環境	延長小計
三ツ沢	神奈川区三ツ沢上町3-1～三ツ沢東町8-2	三ツ沢小学校	830
新羽町	港北区新羽町3740～6045	新田小学校	790
馬洗川	港南区野庭町281～1494	上永谷車両基地	1,439
宮川	金沢区釜利谷町3912～3589	釜利谷高校	674
富岡川	金沢区富岡西7-3-1～7-19-21	富岡小学校	1,243
浄念寺	都筑区池辺町3523～3489	都田小・中学校	400
池辺町	都筑区池辺町3564～3719	都田小・中学校	606
三保新治尾根道	緑区寺山町340～351	県立四季の森公園	105
洗井沢川	栄区公田町530～714	本郷地区センター	710
公田町	栄区公田町1363	本郷小学校	70
飯島町	栄区飯島町1460～2468	飯島市民の森	540
上飯田	泉区上飯田町2758～4167	いちよう団地	1,269
和泉川	瀬谷区相沢町2丁目56番地	相沢小学校	90
大門川	瀬谷区本郷2丁目28-4～29-6	瀬谷中央公園	223
計			8,989

● 県による河川整備

河川名	施設名等	所在地
鶴見川	学校橋下流右岸	青葉区 都筑区
	鴨池人道橋下流右岸	緑区
帷子川	川辺町公園	保土ヶ谷区

● 港湾整備

名称	周辺の環境	所在地
シーブルー	学校橋下流右岸	中区
	みなとみらい21	西区
人工海浜	海の公園	金沢区

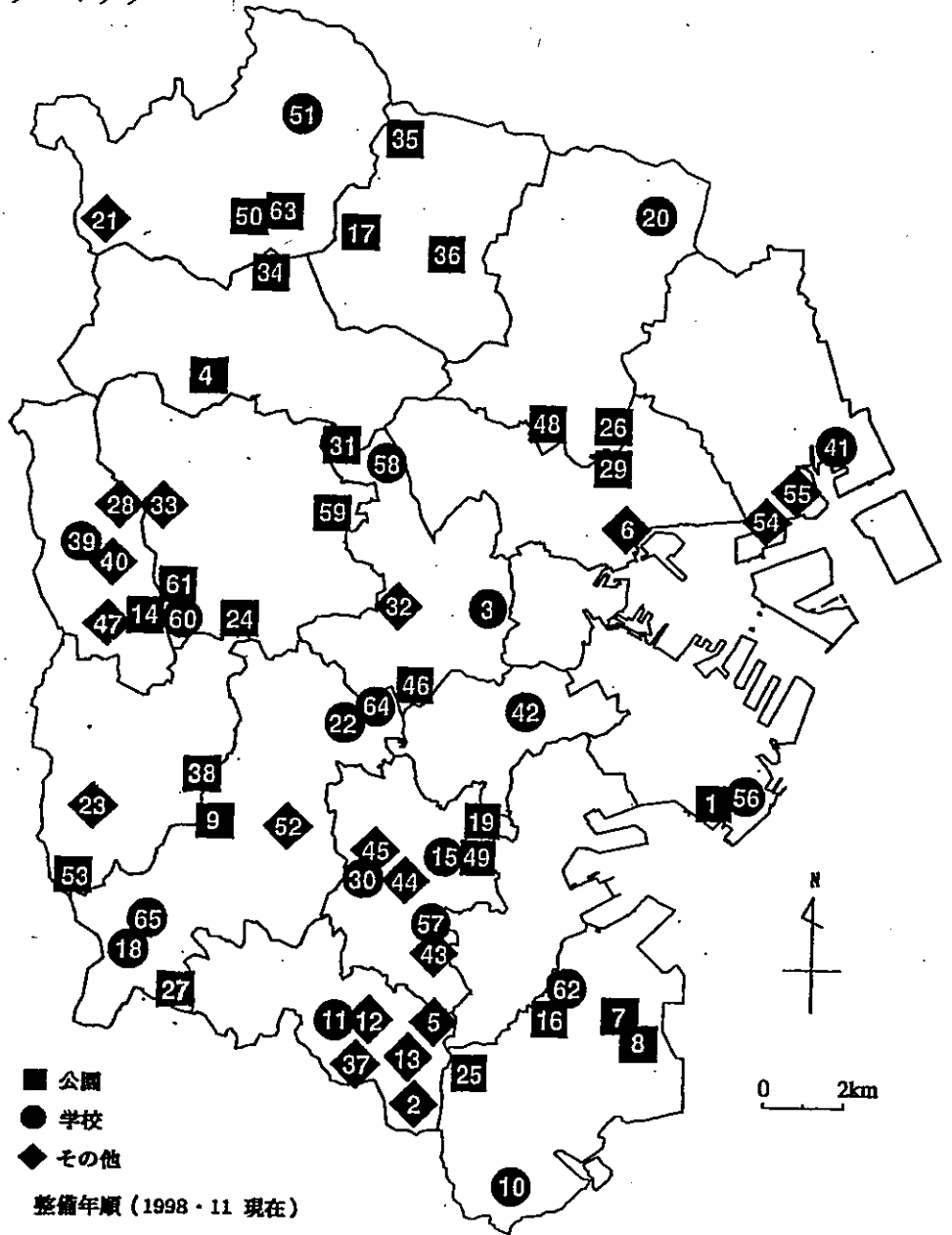
● 河川環境整備事業

河川名	施設名等	合計(S57~H9)
帷子川	帷子川親水緑道 (S63.7.31オープン)	用地 8,920.12㎡ 緑道整備
	帷子川川辺の道 (H.2.6.1オープン)	川辺の道 598.5m
	鶴ヶ峰公園整備	公園整備
	旧川整備	旧川整備 173m
宇田川	宇田川まさかりが淵 (S.62.8中旬オープン)	用地 1,536.83㎡ 緑道181m 護岸375.47m
	宇田川川辺の道	川辺の道 248m
中掘川	白糸の滝 (H.3.3.24オープン)	滝整備, 用地135.59㎡橋3 護岸419m
梅田川	梅田川川辺の道	川辺の道 1,433m
	梅田川遊水地	斜面緑化
阿久和川	阿久和川川辺の道	川辺の道 1,860m
	旧川整備	旧川整備 235m
いたち川	いたち川低水路整備	低水路2,824m 柵 973m 護岸72m
	いたち川川辺の道 (親水拠点)	川辺の道 1,300m 拠点整備
和泉川	和泉川親水広場 (関島橋~草木橋)	広場整備 5,000㎡ 緑道400m
	和泉遊水地 (多目的広場54,350㎡)	基盤整備, 芝張工
	和泉川川辺の道	川辺の道 4,552 m 護岸49m
	旧川整備	旧川整備 260 m
	鍋屋森の水辺(仮称)	広場整備(用地買収) 1,899.8㎡
	地藏原の水辺	広場整備, 護岸179 m 川辺220m
	和泉川低水路整備	低水路647m 【他事業】
派新田間川	水辺環境整備	川辺の道 230 m
宮川	宮川川辺の道	川辺の道 738.5 m

● 河川環境整備事業

河川名	施設名等	合計(S57~H9)
舞岡川	舞岡川環境整備 (舞岡川小学校前)	環境整備, 橋梁 1
平戸永谷川	平戸永谷川川辺の道	川辺の道 942 m
	旧川整備〔上永谷ふれあいの水辺〕 (H6.5.28オープン)	旧川整備 433 m
早瀬川	早瀬川緑道	緑道 4,133 m
大熊川	大熊川緑道	緑道 940 m
相沢川	相沢川緑道	緑道 820 m
名瀬川	名瀬川遊水地	基盤整備(地盤改良)
奈良川	奈良川川辺の道	川辺の道 210 m
	奈良地区遊水地	修景・植栽
その他		緑地管理, 浄化施設等
事務費		
合 計		9 川辺の道 18,806m
		年 低水路 3,471m
		度 護岸 1,090m
		未 旧川整備 1,101m
		ま 防護柵 973m
		で 用地買収 12,492.34 m ²
の 広場・遊水地等		
計		
他局施工	和泉川川辺の道	川辺の道 200 m

●横浜のトンボ・エコアップ・マップ



トンボ池タイプ凡例
 裏：裏山トンボ池 平：平地トンボ池
 原：原っぱトンボ池 湿：湿地トンボ池
 田：たんぼトンボ池 改：改造トンボ池

No.	トンボ池名	タイプ
1	本牧市民公園トンボ池	平
2	横浜自然観察の森	湿
3	椎子小学校自然広場	原
4	三保念珠坂公園トンボ池	裏
5	瀬上市民の森トンボ池	田
6	神奈川下水処理場湿性植物園	湿
7	長浜公園淡水池	平
8	小紫崎緑道	原
9	谷矢部池公園	裏
10	大道小学校しぜん広場	裏
11	本郷小学校トンボ池	平
12	いたち川稲荷森の水辺	湿
13	大船台住宅地遊水池トンボ池	平
14	長巻門公園トンボ池	湿
15	南台小学校トンボ池	平
16	能見台東公園トンボ池	湿
17	鶴池公園生物相保護区	裏
18	大正中学校トンボ池	改
19	久良枝公園	裏
20	日吉台中学校トンボ池	原
21	恩田の谷戸トンボ池	田
22	東品濃小学校トンボ池	改

No.	トンボ池名	タイプ
23	和泉川地蔵原の水辺生物池	平
24	こども自然公園	田
25	金沢自然公園トンボ池	裏
26	菊名池公園	平
27	小雀公園	裏
28	瀬谷市民の森自然観察池	田
29	白幡池公園	裏
30	野庭小学校	改
31	新井町公園トンボ池	裏
32	坂本せせらぎトンボ池	湿
33	追分市民の森トンボ池	田
34	北八朔公園	裏
35	鳥山公園せせらぎ池	裏
36	茅ヶ崎公園生物相保護区	裏
37	荒井沢市民の森	裏
38	領家遊水池	改
39	瀬谷小学校トンボ池	原
40	和泉川関ヶ原の水辺	湿
41	入船小学校トンボ池	改
42	横浜商業高校	改
43	宝島幼稚園	改
44	野庭団地の遊水池	平

No.	トンボ池名	タイプ
45	馬洗川のトンボ池	湿
46	児童遊園地	裏
47	和泉川中橋の水辺	湿
48	岸根公園	平
49	笹下天王谷戸公園	原
50	もえぎ野公園	平
51	あざみ野第一小学校	改
52	どんぐりの会トンボ池	田
53	天王森泉公園	裏
54	東京電力横浜火力発電所	平
55	東京ガス環境エネルギー館	原
56	本牧南小学校	改
57	港南台第三小学校	改
58	上菅田小学校	原
59	田原橋公園	平
60	南希望が丘中学校	原
61	希望が丘水の森公園	裏
62	富岡小学校	改
63	藤が丘公園	裏
64	境木中学校	原
65	大正小学校	原

2 横浜エコアップ関連年表（1953～1998年）

①行政

・凡例（部局・関係資料出典）

（部局）

【环保局】：環境保全局（環境政策課以外）

【政策課】：環境保全局調整部環境政策課（トンボ池整備計画）

【下水道局】：下水道局

【緑政局】：緑政局

（出典）

〈環保資〉：横浜市環境保全局資料

〈下水資〉：横浜市下水道局資料

〈緑政資〉：横浜市緑政局資料

②市民活動

市民活動は、下記の会報誌等を参考とした。

- ・会報誌『よこはま川を考える会ニュース』（よこはま川を考える会）
- ・会報誌『鶴見川ネットワーク』（鶴見川を楽しくする会）
- ・会報誌『恩田の谷戸ファンクラブ通信』（恩田の谷戸ファンクラブ）
- ・会報誌『とんぼ』（横浜にとんぼを育てる会）
- ・『こだわって一步 ー舞岡公園を育む会 1993 年度活動記録ー』1994. 3,（舞岡公園を育む会）
- ・『森から田んぼから』（まいおか水と緑の会）
- ・「横浜市環境保全活動団体名簿 やってみよう」横浜市環境保全局, 1998

		横浜市	
		行政	市民活動
1953年	・横浜市騒音防止条例 (S.46.10廃止) (県保局)		
1964年	・衛生局公衆衛生課の公害担当係 (7名) を設置 (県保局) ・衛生局の公害センター (10名) を設置 (県保局)		
1970年	・市議会に公害対策委員会を設置 (県保局)		
1971年	・公害対策局 (38名) を設置 (県保局) ・神奈川県公害防止条例の施行 (県保局)		
1972年	【緑政局】「こども自然公園」公開 (緑政局)		
1973年	・横浜市の環境目標を制定 (県保局) ・「緑の環境をつくり育てる条例」制定 (緑政局) ・「横浜市基本構想」を策定 (緑政局) ・「横浜総合計画1985」を策定 (緑政局)		
1975年	・生物指標と水質達成目標を策定 (県保局) 【県保局】「生物指標と水質達成目標」を策定 (県保局)		
1976年	【緑政局】「市民菜園」を開設 (緑政局) 【県保局】公害研究所を開設 (県保局)		
1977年	【県保局】公害研究所において「公害セミナー」を開始 (県保局)		
1978年	【緑政局】「緑のマスタープラン」策定開始 (緑政局)		
1979年	【県保局】「環境影響評価指導指針」指針を施行 (県保局)		
1980年	【県保局】「環境影響評価 (環境アセスメント) 制度」開始 (県保局)		
1981年	【下水局】「河川環境整備事業」第1号、早瀬川緑道 開始 (下水局) 【県保局】ホテル保全調査開始 (県保局) ・港北NT公園計画指針に「ふるさと生物」導入、生物相保護区を整備 (県保局) ・「緑のマスタープラン」策定 「横浜21世紀プラン」策定 (緑政局) ・(財)横浜市臨海環境保全事業団を設立 (緑政局)		
1982年	【下水局】「河川環境整備事業」、いたち川低水路事業 開始 (下水局)		・「よこはまかわをを考える会」発足、都市河川の再生をめざし、定例研究会をはじめ様々な活動実施 また全国の水辺の市民団体とのネットワークづくりに力を入れている ・都市河川の再生、魅力再発見のイベント「第1回横浜緑断カヌーフェスティバル」開催 (以後毎年開催)
1983年	【下水局】「河川環境整備事業」、帷子川親水緑道 開始 (下水局) 【下水局】「河川環境整備事業」、和泉川親水広場 開始 (下水局) 【緑政局】「寺家ふるさと村事業」に着手 (緑政局) 【緑政局】「緑のプロムナード事業」を創設 (緑政局)		・「まいなか水と緑の会」設立、要望書「舞岡公園を自然とふれあひ、農業を体験できる場とするため」を市に提出、同時に「舞岡谷戸景観調査」を実施
1984年	【緑政局】「本牧市民公園」再事業 (エコアップ) 開始 (緑政局) 【緑政局】「ウィットリッヒの森」公開 (緑政局) 【県保局】ホテルマップ作成 (県保局)		・「まいなか水と緑の会」市民参加の「舞岡公園 (仮称) づくりに向けて」を作成、市から公園予定地の一部使用許可がおり、富士グリーンファンド「未来のための森づくり事業」の協同事業として活動助成が決定
1985年	【下水局】「小川川環境整備事業」、矢指町・矢指川上流 開始 (下水局) 【下水局】「小川川環境整備事業」、長津田町・岩川上流 開始 (下水局) 【下水局】「小川川環境整備事業」、寺家町・寺家ふるさと村 開始 (下水局) 【下水局】「小川川環境整備事業」、上郷町・瀬上池下流 開始 (下水局)		・「まいなか水と緑の会」等が中心となり「横浜ホテルの集い」(ホテルシンポジウム他) 開催 (都市部で希少となったホテルの生息環境である源流域 (谷戸) の保全への注目、指標生物としてのホテル) ・「第1回子供会議『見つけなおそう 私たちの川・緑』」開催 (市内各地で自然に関心をもつ子ども達の団体の連携組織「よこはまの川と緑を考える子ども会議」が設立、子供と地域、自然環境を結ぶ活動の継続化)

横浜市		
	行政	市民活動
1986年	<p>【下水道局】「小川治水整備事業」東区野町・伊野小学校 開始〈下水道〉</p> <p>【環境局】「ホテル生息環境づくり～技術マニュアル試案」の発行（環境局）</p> <p>【環境局】「水と緑のマスタープラン」で、エコアップ概念提案（環境局）</p> <p>・「横浜市環境基本憲章」、「横浜市環境管理計画（環境プラン2.1）」策定（環境局）</p> <p>・「横浜市緑地の生物相・生態系調査」開始（～H2）（環境局）</p>	<p>・「まいなか水と緑の会」、「はねの勉強会」の開催 地元小学生も参加しての「森づくり植樹、ゲンジボタルの放流」 「谷戸の生物調査報告書」作成など、農業や農地・谷戸環境を知り、その保全や生物生息環境づくりをすすめる取り組みが活動</p>
1987年	<p>【緑政局】「鶴見公園緑地帯」公開（緑政局）</p> <p>【下水道局】「小川治水整備事業」水取沢(1)・横濱首谷水取沢町 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「小川治水整備事業」長倉町・横浜自然観察の森 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」和泉遊水地・和泉川 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「せせらぎ緑道整備事業」三ツ沢小学校 開始〈下水道〉</p> <p>・エコアップ事業第1号、「本校市民公園トンボ池づくり」に着手（環境局）</p>	<p>・「鶴見川を楽しくする会」設立 鶴見川の再生と川を活かしたまちづくりを目的として活動</p>
1988年	<p>【緑政局】「自然観察の森」公開（緑政局）</p> <p>【緑政局】「海の公園」公開（緑政局）</p> <p>【緑政局】「県立四季の森公園」公開（緑政局）</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」和泉川辺の道 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「小川治水整備事業」獅子ヶ谷町・獅子ヶ谷市民の森 開始〈下水道〉</p>	<p>・「横浜自然観察の森友の会」設立 自然観察の森を拠点に、自然こづみてのボランティア活動や交流活動、運動を利用者自身の手で行う</p>
1989年	<p>【緑政局】「帷子川断水緑道」公開（緑政局）</p> <p>【緑政局】「伊豆公園」公開（緑政局）</p> <p>【緑政局】「瀬上市民の森」公開（緑政局）</p> <p>【緑政局】「飯島市民の森」公開（緑政局）</p> <p>【政策課】「帷子小学校自然広場（トンボ池）」整備完了（環境局）</p> <p>【下水道局】「小川治水整備事業」舞岡(1)・舞岡川 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「小川治水整備事業」瀬谷町・瀬谷高校 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」梅田川辺の道 開始〈下水道〉</p> <p>【環境局】「生き物緑地基本構想」策定（環境局）</p> <p>・「横浜21世紀プラン第3時次実施計画」を策定（緑政局）</p>	<p>・「まいなか水と緑の会」、自然観察指導員フォローアップ研修会（自然教室を開催するための勉強会）や舞岡公園の管理者である中部緑地事務所との連絡会を開催し、自主管理・運営体制を展開 冊子「まいなかの民俗 舞岡民俗調査報告書」完成</p> <p>・「廻れ！帷子川シンポジウム」「わたち川シンポジウム」等、地域の川に関する活動団体がシンポジウムを開催</p>
1990年	<p>【緑政局】「泉の森ふれあひ 樹林」公開（緑政局）</p> <p>【緑政局】「もえぎ野公園」公開（緑政局）</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」舞岡川環境整備 開始〈下水道〉</p> <p>【その他・トンボ池整備】「神奈川県下水道処理場水生植物園」整備完了〈下水道〉</p> <p>・「市民や企業の自主的な環境保全活動を支援する環境保全基金」の創設（環境局）</p>	<p>・「横浜ことんぼを育てる会」の前身「本校にトンボを育てる会」が、失われつつある横浜の自然を復元・再生し、自然保護・自然復元のための活動を行うことを目的に設立 市で開かれた「第1回全国トンボ市民サミット」に参加</p> <p>・「まいなか水と緑の会」、「舞岡公園（仮称）」についてのまいなか水と緑の会のプラン」を作成（自然公園予定計画実施に向けての「雑木林の構想」「管理運営案」「森林や林の位置づけ（配置図）」、「公園使用現状地図」づくり等）</p>
1991年	<p>【緑政局】「鳥山公園」公開（緑政局）</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」梅田川遊水地 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」地蔵原の水辺・和泉川 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「河川環境整備事業」奈良地区遊水地・奈良川 開始〈下水道〉</p> <p>【下水道局】「梅田川多自然型工事」開始〈下水道〉</p>	<p>・鶴見川流域ネットワーク（TR ネット）発足 鶴見川の再生と流域の街づくりに取り組む地球市民ネットワークとして活動 鶴見川総合治水対策協議会の主催する「ふれあって鶴見川91 わくわくワールド」に参加（以後、毎年参加・協力）</p> <p>・「恩田の谷戸ファンクラブ」設立 横浜の谷戸を次代の子ども達へ引き継ごうと、地元との交流を基盤に谷戸の保全実証活動を行う</p>

		横浜市	
		行政	市民活動
1992年	<p>【緑政局】「三保念池公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「長浜公園（野鳥観察園）」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「舞岡公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「長屋門公園」公開（緑政資）</p> <p>【政策課】「大道小学校しぜん広場（トンボ池）」整備完了（緑保資）</p> <p>【政策課】「本郷小学校トンボ池」整備完了（緑保資）</p> <p>【下水局】「いたち川沿道森の水辺」整備完了（下水資）</p> <p>【下水局】「大船台住宅地排水池トンボ池」整備完了（下水資）</p> <p>【緑保局】「トンボ生息環境づくりマニュアル（草案）」</p> <p>・「横浜市水環境調査協力員制度」発足（緑保資）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「TR ネット」、鶴見川総合治水対策協議会主催「第1回 鶴見川いきいきセミナー」に協力、「ふれあって鶴見川92」協同企画運営（以後毎年） ・「恩田の谷戸ファンクラブ」、谷戸の保全実務活動として谷戸歩き、田んぼパトロール、ホタルの観察と調査（毎年実施）などの活動を開始 ・「本物トンボを育てる会」、「横浜ことんぼを育てる会」に改組し、元町公園プールにて「第1回ヤマト大会」開催 	
1993年	<p>【緑政局】「谷次部池公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「もえぎ野ふれあいの樹林」公開（緑政資）</p> <p>【政策課】「南台小学校トンボ池」整備完了（緑保資）</p> <p>【政策課】「大正中学校トンボ池」整備完了（緑保資）</p> <p>【下水局】「小川がけ」整備事業、舞岡(2)・舞岡公園 開始（下水資）</p> <p>【下水局】「河川環境整備事業、和泉川低水路整備」開始（下水資）</p> <p>【下水局】「小川がけ」整備事業、阿久和町・瀬谷市民の森 開始（下水資）</p> <p>【緑保局】「ヨコハマ エコアップマニュアル作成（緑保資）」</p> <p>・「第3次総合計画・長期ビジョン」策定（緑保資）</p> <p>・市議会で「環境都市宣言に関する決議」（緑保資）</p> <p>・横浜市環境保全施策基本構想検討委員会「横浜市における今後の環境保全行政のあり方」に関して提言（緑保資）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「恩田の谷戸ファンクラブ」、牟根谷の栗畑で耕作を開始し、小さな田んぼづくり、トンボ池づくり、湿地の復元、水生生物調査など水辺班の活動開始 ・「舞岡公園を育む会」発足、市から委託され「田園体験区域」の運営開始、「市民利用施設の運営における市民参加のあり方」を発刊、自然教室を開催、「舞岡公園憲章」の制定 ・TR ネット「わかざとづくりワークショップ」「鶴見区イカダフェスティバル」を開催（以後毎年開催） ・「横浜ことんぼを育てる会」、「横浜・トンボシンポジウム『とんぼの飛び交うまちづくり』」開催、「瀬上トンボ池整備」に協力 ・「よこはま川を考える会」、市内外の川に関する活動団体や市民を集め「都市河川フォーラム2『都市の中の川トータルデザインへのアプローチ』」開催 	
1994年	<p>【緑政局】「久良公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「自分たちの森」公開（緑政資）</p> <p>【政策課】「日吉台中学校トンボ池」整備完了（緑保資）</p> <p>【政策課】「東品濃小学校トンボ池」整備完了（緑保資）</p> <p>【下水局】「小川がけ」整備事業 開始、大池町・こども自然公園（下水資）</p> <p>【その他・トンボ池整備】「恩田の谷戸トンボ池」整備完了（下水資）</p> <p>・「ゆめはま 2010 プラン（基本計画、5カ年計画）」で、「環境エコアッププラン～人を自然が共生できるまちづくり～」を提唱（緑保資）</p> <p>・「横浜市水環境計画～ゆめはま水環境プラン」策定（緑保資）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「TR ネット」、「鶴見川ウォーキングガイド94」作成し、流域を歩き、感じ、体験するための運動を展開、「ふれあって鶴見川」イベント・こどもの風のまつり、「鶴見川クリーンアップ」作戦を開催 ・「恩田の谷戸ファンクラブ」、ホタルパトロールの活動開始 ・「横浜ことんぼを育てる会」、「第5回全国トンボ市民サミット」を事務局として開催 ・「舞岡公園を育む会」、谷戸や会の活動に関する知識や技能を学ぶ会のスタッフ（指導員）要請講座「谷戸学校」を開催 ・「よこはま川を考える会」、「都市河川フォーラム3『環境問題への新たなアプローチ～歴史的土木遺産の保全と活用をめぐる』」開催 	
1995年	<p>【緑政局】「金沢自然公園」再事業（エコアップ）開始（緑政資）</p> <p>【緑政局】「茶名池公園」再事業（エコアップ）開始（緑政資）</p> <p>【緑政局】「新井町公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「瀬谷市民の森」公開（緑政資）</p> <p>【下水局】「小川がけ」整備事業、氷取沢町(2)・氷取沢市民の森 開始（下水資）</p> <p>・「横浜市環境の保全及び創出に関する基本条例」施行（緑保資）</p> <p>・「公害防止資金」を「環境保全整備資金」（公害防止、環境保全）に名称変更し融資枠を拡大（緑保資）</p> <p>・「横浜市環境影響評価要綱」を施行（緑保資）</p> <p>・「横浜市開発事業等の計画の立案に係わる環境面からの調整策に関する要綱」施行（緑保資）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「市民ネットワークワーキング相模川」の発足 ・「雑木林ファンクラブ」設立、「横浜市自然観察の森女の会」の1プロジェクトとして発足し、円海山の森づくりや市の要請により市民の森コストアッフとして参加 ・「舞岡公園を育む会」、会員以外の市民を対象とした公開田植え・稲刈りを開始 ・「横浜ことんぼを育てる会」、「よこはまトンボの楽園めぐり」を開催 ・「恩田の谷戸ファンクラブ」、ワークショップ「谷戸の水辺と都市農業」を開催 	

		横浜市	
		行政	市民活動
1996年	<p>【緑政局】「小雀公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「北八湖公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「天王森泉公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「白瀬池公園」再事業（エコアップ）（緑政資）</p> <p>【緑政局】「茅ヶ崎公園（生物相楽園）」再事業（エコアップ）（緑政資）</p> <p>【政策課】「野庭小学校（トンボ池）」整備完了（県保資）</p> <p>【政策課】「瀬谷小学校トンボ池」整備完了（県保資）</p> <p>【下水局】「坂本せせらぎトンボ池」整備完了（下水資）</p> <p>【下水局】「伊東家遊水池」整備完了（下水資）</p> <p>【下水局】「和泉川関ヶ原の水辺」整備完了（下水資）</p> <p>・「横浜環境管理計画」策定（県保資）</p>	<p>・「恩田の谷戸ファンクラブ」、雑木林の除草刈りや炭釜での炭焼きなど地住野農家の指導、協力を受けて実施</p> <p>・「横浜ことんぼを育てる会」、「瀬上トンボ池整備」に協力、市内の小学校こま取り実施に関するアンケート調査実施</p> <p>・「恩田の谷戸ファンクラブ」「舞岡公園を育む会」等、森づくり活動を進めていくため市内の市民団体が集まり「よこはまの森のフォーラム実行委員会」を結成、緑政局と共同で「よこはま森のフォーラム」を開催</p>	
1997年	<p>【緑政局】「希望ヶ丘水の漏り公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「曙中央公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「横浜市民遊園地」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「ポートサイド公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「本牧山頂公園（一部）」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「侍家ふるさと村」公開（緑政資）</p> <p>【政策課】「入船小学校トンボ池」整備完了（県保資）</p> <p>【政策課】「横浜商業高校（トンボ池）」整備完了（県保資）</p> <p>【政策課】「あざみ野第一小学校（トンボ池）」整備完了（県保資）</p> <p>【下水局】「小川川治水整備事業」開始、梅田川河川遊水池（下水資）</p> <p>【下水局】「野庭田地の遊水池」整備完了（下水資）</p> <p>【下水局】「和泉川中橋の水辺」整備完了（下水資）</p> <p>【その他・トンボ池整備】「宝島幼稚園」整備完了（下水資）</p> <p>【その他・トンボ池整備】「馬洗川のトンボ池」整備完了（下水資）</p> <p>【その他・トンボ池整備】「どんぐりの会トンボ池」整備完了（下水資）</p> <p>・「ゆめはま2010プラン」5か年計画改訂（県保資）</p>	<p>・「舞岡公園を育む会」「雑木林の集い」開催</p> <p>・「TR ネット」、多摩川、相模川の市民団体とともに英国マーグー川と「流域交流イベント」を開催、事務局の強化を図るため世話人による法人組織「(有)流域法人シハウス」を開設</p> <p>・「恩田の谷戸ファンクラブ」、復元の小川の大規模改修工事実施、半場谷の農地改良計画で埋められるホタル生息地を保全するため「恩田の谷戸ホタル基金」を設立</p> <p>・「横浜ことんぼを育てる会」、横浜市教育委員会の新任教師ボランティア研修に協力</p> <p>・「よこはまかさを考える会」、河川法の改正（河川管理への「環境」の明示など）を受けて「都市河川フォーラム〜都市と共生した川づくりに向けて」開催</p>	
1998年	<p>【緑政局】「陸下天王谷戸公園」公開（緑政資）</p> <p>【緑政局】「田原橋公園」再事業（エコアップ）開始（緑政資）</p> <p>【緑政局】「藤が丘公園」再事業（エコアップ）開始（緑政資）</p> <p>【緑政局】「岸根公園」再事業（エコアップ）開始（緑政資）</p> <p>【緑政局】「荒井市民の森」公開（緑政資）</p> <p>【政策課】「本牧南小学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【政策課】「港南台第三小学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【政策課】「上菅田小学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【政策課】「南希望ヶ丘中学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【政策課】「舞岡小学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【政策課】「境木中学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【政策課】「大正小学校（トンボ池）」開始（県保資）</p> <p>【その他・トンボ池整備】「東京電力横浜火力発電所」整備開始（下水資）</p> <p>【その他・トンボ池整備】「東京ガス環境エネルギー館」整備開始（下水資）</p> <p>【県保局】「やってみようトンボ池（生き物のにぎわうトンボ池づくりの本）」発行（県保資）</p> <p>【県保局】「環境エコアップマスタープラン」策定（県保資）</p>	<p>・「恩田の谷戸ファンクラブ」、半場谷のホトケドジョウの暮らせる小川の工事について農地造成組合と合意</p> <p>・市内全域の市民団体の参加で「よこはま川のフォーラム」開催（テーマ：よりよい自然と都市が共生する川づくり・街づくりを進めるため）</p> <p>・TR ネットが市民団体より「流域石段フォーラム98」開催</p> <p>・「横浜森のフォーラム」主催より「全国雑木林会議 in よこはま」開催（テーマ：まち・ひと・自然）</p>	

3 本牧水草調査結果

・環境エコアッププランとトンボ池

横浜市は1993年に市の総合計画・長期ビジョンを策定し、「ゆめはま2010プラン」を発表しているが、5つのリーディングプランの一つに「環境エコアッププラン」をあげ、人と自然が共生できるまちづくりを謳っている。その後1998年には「環境エコアップマスタープラン」を策定、「生物多様性の保全を軸としたエコアップ（生き物の生息環境に配慮した環境の改善）」の対策として、今まで実施されてきた関連事業をエコアップの視点から体系化・整理し、残された重要な生き物の生息空間を保全するとともに、かつて市内で見られた動植物が再び生息・生育できるように緑や水辺相互のつながりを確保するなど、市民参加を通じて身近にできるエコアップを全市的に展開するとしている。

そうした動きに先んじて1986年に、本牧市民公園のなかの約1haの池を再整備、ふるさと生物の代表としてトンボを指標に、都市自然のなかに横浜の田園自然をよみがえらせる試みの一つとして、トンボ・エコアップ事業が進められた。

・本牧トンボ池の水草の生育状況

池の基盤整備として、トンボの産卵や休息等に重要な役割を担う水草の植栽がなされた。1989年に大型抽水植物8種、中・小型抽水植物16種、浮葉・沈水植物6種の計30種を導入している。浮葉・沈水植物については活着の様子を見るための試験的な植栽ということで、導入株数は50株前後と少ない。

2年後、1991年の水草の生育状況調査結果（エコライフ・エコシティ研究会、1994）では、マコモやガマ、フトイなどの大型抽水植物の生育状況はおおむね良好で、大半がその分布を拡大している。中・小型抽水植物についてはウキヤガラ、イ、ゴウソが生育良好のほかは、現状維持程度のもが多く、一部には消滅もある。浮葉・沈水植物ではトチカガミ、サンショウモが良好な生育状態を示し、アサザ、ヒシ、クロモが消滅している。その理由として、コイ、アメリカザリガニ（以下、ザリガニ）、アヒル等の動物の食害をあげている。また、植栽されていないにもかかわらず、ヨシ（アシ）、ヒメガマ、メリケンガヤツリ（帰化種）が広がっていることを記している。

・10年後の水草の生育状況

トンボ池全体を概観すると、池の部分には、マコモ、ヨシ、フトイ、ヒメガマの大型抽水植物が主に背後の崖寄りの岸辺近くと中央の水路付近に生育しているのが見られる。園路側の水辺にはヨシ、ウキヤガラなど広範囲に生育する抽水植物に混じって、ミツガシワ、ミクリ、シヨウブなどの中型の抽水植物が所々に群落を作って繁茂している。園路の汀にはアシカキ、ウキガヤ、チゴザサなど水田雑草と呼ばれるイネ科植物が半分水に浸りながら生育している。水路の走るトンボ池の中央付近には、高いもので8mほどになるハンノキが20本近く育ち、横浜の原風景である谷戸の源流域付近に見られるハンノキの湿地林をほうふつさせ

る景観が出現している。水路に沿って東に移動すると、流れの周辺に植栽されたカキツバタ類（園芸品）や帰化種のキショウブなどがそれらしい雰囲気をつくっているが、当初植栽した美しい花をつけるノハナショウブ、チダケサシ、ミソハギ、クサレダマ、ヌマトラノオ、サワギキョウ等の在来の湿生植物は全然姿を見ることができないか、かろうじて生き残っているという状態で、花をつける個体はごく稀になってしまっている。また、池の周辺にクロマツやソメイヨシノ、クロガネモチなど、トンボ池としてエコアップする前に植栽された樹木やアカメガシワやトウネズミモチといった新たに侵入した樹木が繁茂しているため、景観的には手入れのされていない都市公園との印象を与えるような状況となっている。

植栽から10年を経た水湿地生植物の生育状況は、1991年の調査結果にすでに現れている状態がさらに広がった観がある（表1）。大型抽水植物の分布拡大、中・小型抽水植物はある程度の範囲に定着したものと衰退傾向の種が半々というところで、中型の美しい花をつける湿生植物（前述）は全滅に近い。浮葉・沈水植物も同様に、ほとんどが消滅している。そうしたなかで、人為的に導入したわけではないヨシやヒメガマ、メリケンガヤツリ（帰化種）の比較的水質汚濁に強い水湿地生植物が分布を拡大・拡散しており、同じく逸出帰化植物（園芸品が野生化）のキショウブが定着、徐々に生育場所を広げている。

休日や放課後の時間帯になるとザリガニ釣りの子供たちでにぎわう池の園路や近づきやすい水際は、かたく踏み固められ、草の芽生える余地のないほどある。池については、富栄養化や水質問題、水草類を餌とするコイの存在等により、現状では、特にクロモのような沈水植物の生育および繁殖は難しいと思われる。

● 10年を経た本牧市民公園トンボ池の水生および湿生植物の生育状況—植栽された植物を中心に—

湿生植物・抽水植物				浮葉植物・沈水植物			
ガマ	B	ヨシ	Ea	アヤメ属sp.	B	サシヨウモ	D
コガマ	C	アゼスガ	Ea	オキツバタsp.	B	アイノコイトモ	D?
ヒメガマ	A	アゼナカ	C	キヨウブ	Ea	クロモ	D
ミクリ	B	ウキカハラ	A	ハナショウブ	Ec	コカナダモ	D?
オモダカ	C	オモダカ	B	ハナショウブ	B	トチカガミ	C
サシオモダカ	D	コウリ	C	コウホネ	C	ヒツシゲサ	E
ナガハオモダカ	B	カンガレイ	C	チダケサシ	D	ヒシ	D
アシキ	Eb	フイ(オアフイを含む)	A	シハギ	D	アサギ	D
ウキカヤ	Eb	メリケンカヤツリ	Eb	クサレタマ	C	キクモ	E
フコササ	Ea	ショウブ	B	ヌトヲノ	D	タヌキモ	D
トシヨウツキ	Ea	コキ	D	ミツカシ	B		
マコモ	A	イ	C	ササキキヨウ	D		

植栽種 — A : 分布拡大・拡散

B : 定着 (特に大きな変化なし)

C : 衰退傾向

D : 消滅

移入種 (他の植物や土とともに新たに侵入したと考えられる種)

E : 定着するかどうか不明

Ea : 定着

Eb : 分布拡大・拡散

Ec : 消滅

・トンボ池の植物相の推移 (1992-1998年)

● 本牧市民公園トンボ池の植物相の推移 (1991年度→1998年度)

科名	種名	1992	1998	メモ
トクサ	スキナ	○	○	
ワラビ	ホウライソウ	○	○	
サシヨウモ	サシヨウモ			1989年に導入されたが消滅
イチヨウ	イチヨウ		○	実生
マツ	クロマツ	○	○	植栽
ガマ	ガマ コガマ ヒメガマ	○ ○ ○	○ ○ ○	植栽, 水湿地生の多年草 植栽, 衰退, 水湿地生の多年草 群落拡散, 水湿地生の多年草, 増加傾向
ミクリ	ミクリ	○	○	植栽, 定着, 水生植物, 多年草
ヒルムシロ	アイノイトモ	○		消滅?, 水生植物
オモダカ	オモダカ サソオモダカ ナガバオモダカ	○ ○	○ ○	植栽, 衰退, 水生植物, 多年草 1989年に植栽されたが1991年には消滅, 水生植物, 多年草 ヘラオモダカとして植栽(北米原産), 定着, 水生植物, 多年草
トチカガミ	クロモ コナダモ トチカガミ	 ○	 ○	1989年に移入されたが1991年には消滅 1991年に記録はあるが消滅? 植栽, 衰退, 水生植物, 多年草
タケ	アスマネササ クマササ	○ ○	○ ○	修景上、一部刈り取りの必要有り
イネ	アオカモシグサ アキノエノコログサ アキヒシハ	○ ○ ○	○ ○ ○	

アシカキ	○	○	木製デッキ周辺に繁茂，水湿地生の多年草
イビエ	○		湿地を好む一年草
イムキ	○	○	帰化種
ウキヤ		○	園路に沿って繁茂，水湿地生の多年草
エノコグサ	○	○	帰化種
オクサキ	○	○	帰化種
オスメノカタビラ	○	○	帰化種
オウシノグサ	○	○	帰化種
オシハ	○		
カビクサ	○		
カヅリクサ	○	○	
カモシクサ	○	○	
キョウキシハ	○	○	
キンエノコ	○	○	
クチミササ	○		
コブナクサ	○	○	
シハ	○	○	
シハムキ	○		帰化種
シマスメノヒエ	○	○	帰化種
ススキ	○	○	
スメノカタビラ	○	○	
スメノヒエ	○	○	
チガヤ	○	○	
チカラシハ	○		
チヨササ	○	○	水湿地生の多年草
トシヨウツナギ		○	水湿地生の多年草
トホシガラ		○	
ナカハグサ	○	○	帰化種
ナキナカヤ	○		帰化種
ヌカキ	○	○	
ネミノオ	○	○	
ハチヨウススキ	○	○	
ヒエカエリ	○	○	
ヒメコハソウ	○		帰化種
マコモ	○	○	植栽，群落拡散，水湿地生の多年草
ミゾイコツナギ		○	
メシハ	○	○	
メリケンカルカヤ	○		帰化種
ヤマアヲ	○		
ヨシ	○	○	定着拡散，水湿地生の多年草，増加傾向

カヤツリグサ	アイダクガ	○		湿地を好む多年草
	アオカヤツリ	○		湿地を好む一年草
	アオスケ		○	
	アゼカヤツリ	○		水湿地生の一年草
	アゼスケ		○	水湿地生の多年草
	アゼナルコ	○	○	植栽, 衰退, 水湿地生の多年草
	イカカヤツリ	○		水湿地生の多年草
	ウキカラ	○	○	植栽, 群落拡大, 水湿地生の多年草
	オオトイ	○	○	植栽, 定着, 水湿地生の多年草
	カサケ	○	○	植栽, 定着, 水湿地生の多年草
	カヤツリグサ	○		水湿地生の一年草
	カンカレイ	○	○	植栽, 衰退, 水湿地生の多年草
	クカヤツリ	○		
	コウツ	○	○	植栽, 衰退, 水湿地生の多年草
	ココメカヤツリ	○		水湿地生の一年草
	コサンカクイ	○		植栽 (フトイに紛れた?), 水湿地生の多年草
	シカクイ	○		水湿地生の多年草
	タマカヤツリ	○		水湿地生の一年草
	ハマスゲ	○	○	
	ヒコクサ		○	
	ヒテリコ	○		水湿地生の一年草
	ヒメクガ	○	○	湿地を好む多年草
	ヒメコウツ	○		
フトイ	○	○	植栽, 定着, 水湿地生の多年草	
マツカサスキ	○		水湿地生の多年草	
ミコシカキ	○			
メアゼテンツキ	○		水湿地生の一年草	
メアスケ	○			
メリケンカヤツリ	○	○	定着拡散, 水湿地生の多年草, 帰化種, 増加傾向	
サトイ	ショウフ	○	○	植栽, 定着, 水湿地生の多年草
ツユクサ	ツユクサ	○	○	
ミスアオイ	コナキ			1989年に植栽されたが消滅, 水湿地生の一年草
イグサ	イ	○	○	植栽, 衰退傾向, 水湿地生の多年草
	クサイ	○	○	湿地を好む多年草
	スズメノヤリ	○	○	

ユリ	ユキホウシ ツルホ ヒル ホトキス	○ ○	○ ○ ○	植栽, 消滅 植栽
ヤマノイモ	ナガイモ ヤマノイモ	○	○ ○	
アヤメ	オニワセキショウ アヤメ属sp. オキツバタsp. キショウブ ニワセキショウ ノハナショウブ	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	帰化種 植栽, 園芸品, 衰退, 湿生植物, 多年草 植栽, 園芸品, 定着, 湿生植物, 多年草 植栽, 定着, 湿生植物, 多年草, 帰化種 帰化種 植栽, 消滅, 湿生植物, 多年草
トクダミ	トクダミ ハゲショウ	○ ○	○ ○	植栽, 定着, 水湿地生の多年草
ヤナギ	アカヤナギ オノエヤナギ タチヤナギ ナガバカリヤナギ ネヤナギ ハッコヤナギ フリソテヤナギ	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	植栽 植栽 植栽 植栽 植栽 植栽 植栽
ヤマモモ	ヤマモモ	○	○	植栽
カハナギ	ハシノギ ヤマハシノギ	○ ○	○ ?	植栽 植栽
ブナ	ウバメガシ クヌギ コナラ マテハシ	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	植栽 植栽 植栽 植栽
コシ	エノキ ケヤキ ムクナギ	○ ○	○ ○ ○	植栽 植栽 実生

クワ	ヤマガワ イヌビワ	○	○ ○	実生 実生
イラクサ	ヤブマオ テシイソウ	○ ○	○	
クダ	アキノウギツカミ アレキシキシ イタドリ イヌクダ エゾキシキシ オオイヌクダ キシキシ サエクダ ツルトクダミ ミヅソバ キノネグサ	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	水湿地生の一年草 帰化種 帰化種 帰化種 水湿地生の一年草 帰化種 水湿地生の一年草 水湿地生の一年草
アサギ	ケリクソウ シロサ	○	○ ○	帰化種
ヒユ	ヒナタイロズチ ホソアケイトウ	○	○	帰化種
オシロイバナ	オシロイバナ		○	逸出帰化種
ナデシコ	ウシハコハ オランダミミナグサ カラナナデシコ コハコハ ツメクサ ミノツツリ	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	帰化種 植栽, 消滅
スイレン	コウホネ	○	○	植栽, 衰退, 水生植物, 多年草
キンポウゲ	ケキツネノハチク	○	○	水湿地生の多年草
アケビ	コヨウアケビ ミツハアケビ	○	○ ○	

	ムベ	○	○	実生?
モカシ	シテコブシ	○	○	植栽
ツツラフシ	アオツツラフシ		○	
クスノキ	クスノキ シロタモ タブノキ	○ ○	○ ○ ○	植栽 実生 植栽, 実生
クシ	ムササギカマン	○	○	
アブラナ	イヌガラシ スカシタコホウ タネツケバナ ナスナ	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	水湿地生の一年草
ハンカイソウ	コモチマンネクサ	○	○	
トベラ	トベラ	○	○	植栽, 実生
ユキノシタ	チダケシ	○		植栽, 消滅, 湿地を好む多年草
バラ	カシイコ カシ ソメイヨシノ チハナモトキ テリハノイハラ ヘビイコ	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	植栽 植栽 植栽 実生?
マメ	キハギ クス コマツブツメクサ シロツメクサ タンキリマメ フジ ヤハズエントウ ヤハズソウ ヤブマメ	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	植栽 帰化種 帰化種

フウロソウ	ゲンノショウコ	○	○	
カタバミ	オウゴンカタバミ カタバミ ムラサキカタバミ	○ ○	○ ○ ○	帰化種 逸出帰化種
ミカン	イヌザンショウ カラスザンショウ	○	○ ○	実生 実生
トウタヱイサ	アカカシラ コシキソウ	○ ○	○ ○	実生, 増加傾向 帰化種
ウメシ	リュウキュウハゼ	○	○	実生
モチノキ	クマガネモチ マサキ	○	○ ○	植栽 実生
カエデ	イロハモミジ	○	○	植栽
トチノキ	ベニハナトチノキ	○	○	植栽
ブトウ	エビヅル ツタ ヤブカラシ	○ ○ ○	○ ○ ○	
アオイ	イチビ フヨウ	○ ○	○ ○	帰化種 植栽
ツハキ	ヒサキ		○	実生
ミソハギ	ミソハギ	○		植栽, 消滅, 湿生植物
ザクロ	ザクロ	○	○	植栽
アカハナ	コマツヨイクサ チョウジタテ ヒシ メマツヨイクサ	○ ○ ○	○ ○ ○	帰化種 水湿地生の一年草 1989年に導入されたが消滅 帰化種
ウコキ	ウト		○	

	ヤツテ	○	○	実生
セリ	オヤブシラミ セリ チトメグサ ツボクサ ノチメ ホトホウチ	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	水湿地生の多年草
ミスギ	ミスギ	○	○	植栽, 実生
ツツジ	クルマツツジ オムラサキ	○ ○	○ ○	植栽, 園芸品 植栽, 園芸品
ヤブコウジ	マンリョウ		○	実生
サクラソウ	オカラノオ クサレダマ コナシ スマトラノオ	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	植栽, 衰退傾向 植栽, 衰退, 湿生植物 1989年に植栽されたが消滅, 湿生植物, 多年草
モクセイ	オハクシタ トウネシモチ ヒラキモクセイ ムラサキハントイ	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	植栽, 実生, 増加傾向 植栽 植栽
ミツガシ	アサ ミツガシ	○	○	1989年に植栽されたが消滅, 水生植物, 多年草 植栽, 定着, 水生植物, 多年草
カガイ	カガイ コハノカモツル	○	○	
ヒルガオ	コヒルガオ ヒルガオ	○ ○	○ ○	帰化種
ムラサキ	キュウリクサ ハナイハナ	○ ○	○ ○	
シ	イヌコウジ エゴマ	○	○	

	カキト [○] オシ キランソウ トウバナ ヒメオト [○] リコソウ ヒメジ [○] ソ ホトケナ [○] サ	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	帰化種 湿地を好む一年草
ナス	イヌホオズ [○] キ ク ワリナス [○] ヒ	○ ○	○ ○ ○	帰化種
ゴ [○] マノハク [○] サ	アメリカアゼ [○] ナ オオイヌノフク [○] リ キクモ タイイヌノフク [○] リ トキワハ [○] ヒ ムシクサ ムラサキキ [○] キ [○] ゴケ	○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	水湿地生の一年草 帰化種 水生植物, 多年草 帰化種 湿地を好む一年草 湿地を好む一年草
タヌキ	タヌキ			1989年に導入されたが消滅, 水生植物, 多年草
オオ [○] ハ [○] コ	オオ [○] ハ [○] コ ツボ [○] ミオオ [○] ハ [○] モ トウオオ [○] ハ [○] コ	○ ○ ○	○ ○ ○	帰化種
ア [○] カ [○] ネ	ヘクソカス [○] ラ ヤエムク [○] ラ ヨツハ [○] ムク [○] ラ	○ ○	○ ○ ○	
スイカ [○] ス [○] ラ	スイカ [○] ス [○] ラ ハコネツキ [○]	○ ○	○ ○ ○	植栽
ウ [○] リ	カラスウ [○] リ		○	
キ [○] ョウ	キ [○] ョウソウ サキ [○] キ [○] ョウ	○ ○	○ ○	帰化種 植栽, 消滅, 湿生植物, 多年草
キ [○]	ア [○] キ [○] ノ [○] カ [○] シ ア [○] リ [○] カ [○] セン [○] ダ [○] ンク [○] サ イ [○] ニ [○] ガ [○] ナ	○ ○ ○	○ ○ ○	帰化種

	ウラシノチコグサ	○	○	帰化種
	オアレチノギク	○	○	帰化種
	オシシハリ	○	○	
	オビラコ	○	○	
	オノゲシ	○	○	帰化種
	カントウタンポポ	○		
	カントウヨメナ	○	○	
	コセンダングサ		○	帰化種
	セイカアワダチソウ	○	○	帰化種
	セイヨウタンポポ	○	○	帰化種
	タカサブロウ	○		水湿地生の一年草
	ノゲシ	○	○	
	ハコグサ	○	○	
	ハルジオン	○	○	帰化種
	ヒメジソ		○	帰化種
	ヒロハホウキギク	○	○	帰化種
	マカミツレ		○	帰化種
	ヨモギ	○	○	
合計 81科	290種	244	227	

トンボ池全体で記録された植物種は、植栽種を含め1992年度の調査（エコライフ・エコシテイ研究会，1994）では72科244種、1998年度の調査結果は75科227種であった。一見、種数的にはあまり大きな変化がないように見えるが、6年の間に水湿地生の一年草が大きく後退している。特にカヤツリグサ科は16種が消滅しており、なかでも水田雑草と呼ばれるカヤツリグサ、コゴメガヤツリ、タマガヤツリ、アゼテンツキをはじめとする一年草が見られなくなっている。他にも水湿地に生育するタデ科のアキノウナギツカミ、サナエタデ、ヤノネグサやシソ科のヒメジソ、キク科のタカサブロウなども見られない。これらは主に稲作に付随する耕起や代掻き、水位の変化など人為的、定期的におこなわれる攪乱に適応した生活形態を持つ植物である。1992年には水路や池の水の浅い箇所に少数が生育していたもので、ザリガニ捕りなどの人圧（踏み固め・浅い水中への立ち入り・網による攪拌等）もおおいに影響があったと思われる。

一方、1998年度の調査で種や個体数に増加がみられたのは、鳥散布によると考えられる樹木の実生である。ニレ科ムクノキ、クスノキ科シロダモ、タブノキ、トベラ科トベラ、ミカン科イヌザンショウ、カラスザンショウ、トウダイグサ科アカメガシワ、ウルシ科リュウキユウハゼ、モチノキ科マサキ、ツバキ科ヒサカキ、ウコギ科ヤツデ、ミズキ科ミズキ、ヤブコウジ科マンリョウ、モクセイ科トウネズミモチなどで、特に成長の早いトウネズミモチ、アカメガシワは景観をそこねるほどに個体数も多く、抜き取りや伐採が必要である。

・今後のトンボ池づくりについて

「環境エコアップマスタープラン」(1998)では、エコアップ指標として、身近な生物指標を提案しており、緑地が著しく減少する以前の1960年代前半に、市民にとって身近であった生き物及び自然文化が基本的な目安となるとして、「ふるさと生物」の選定を提案している。その条件として、“だれにでもわかりやすい身近な生き物であること”、“緑地が著しく減少する以前の1960年代前半には横浜に存在した生き物であること”、“市民にエコアップのイメージがわかりやすく伝えられる生き物であること”、“市民がふれることが可能な空間に生息しうる生き物であること”、“希少性にこだわらず、地域性を重視する生き物であること”、としている。

ため池や水田、水路や小川とその周辺の草地を生息環境としてきたトンボ類は、それらの環境が身近にあった時代にはごく普通に生活風景の中に存在する生き物であり、ふるさと生物としての資格を十分に備えているといえる。しかし、現在の横浜は、水田そのものを市の天然記念物に指定しなければならないのではないかとと思われるくらい少なくなっているうえ、丘陵地の造成や宅地化に伴う自然水源の減少や家庭排水の混入による水質の悪化、農薬の散布等、水田をとりまく環境も生物にとっては良好とはいえない状況である。そのため、市内につくられている30近い数のトンボ池のほとんどは、都市公園や学校など自然を大きく改変した、人工的な基盤の上につくられている。

実際、本牧市民公園のトンボ池も海岸を埋め立てた場所につくられている。自然の立地を活かしたかたちで水田中心の農業を続けてきた時代の、いわば農村生態系のなかに息づいてきた生物であるトンボを都市のなかに、より自然なかたちで種類も数も呼び戻すのは、土台無理である。それを承知で、まずは点のビオトープとしてトンボ池をつくるとなれば、環境づくりとしての水草類の植栽は慎重におこなわれる必要がある。

都市に田園自然を取り戻すための仕掛けとして、トンボ池に水草等を植栽する場合に注意すべき点を以下に整理する。

- ①植栽は、その地域に生育する野生種を用いる。
- ②その地域の野生種の入手が困難な場合は、より近接した周辺地域の野生種を用いる。
- ③地域の生物多様性を攪乱・減少させる可能性が高いため、園芸品や帰化種の導入は避ける。
- ④同様に、遠隔地や産地不明の野生種(その地域に同一種が生育していても)は避ける。
- ⑤土壌および水についても、その土地の水辺環境をかたち作っている(た)素材を極力用いる。
- ⑥土壌については埋蔵種子が含まれるため、②と同様に近隣地域の素材を極力用いる。

保全生物学の立場から言えば、水草の基礎的な分類、生活史特性、繁殖様式、個体群動態、動物や菌類との共生ネットワークのあり方など究明すべき課題は多い(角野康郎, 1997)のが現状であるようだが、土地改変の著しい横浜にあっては、小地域ごとに植物種の遺伝形質を調べ、グループごとにその形質を保全していく等の作業を待つゆとりのないのが現実である。

少々おおざっぱなくくりかたになるのを承知で言えば、エコアップ整備予定地に用いる野生種の導入には、市内を流れる鶴見川、大岡川、帷子川、柏尾川、境川、侍従川等、地域を代表する河川の流域ごと（流域区分）、あるいは下末吉台地、多摩丘陵、三浦丘陵、相模原台地といった土地自然を同じくする地域（地形区分）ごとに、その範囲内に生育する種を用いる工夫が必要であろう。

だが、川辺さえコンクリート護岸が進み、湿地に生育する植物は絶滅したり、絶滅寸前の種が多く（神奈川県レッドデータ生物調査団、1995）、トンボ池づくりのために気軽に野生種を採取してくることは困難である。そこで水湿地生の植物を確保する一つ的手段として、トンボ池整備において休耕田や放棄水田、川岸の表土を撒き出す方法を用いることを提案したい（埋蔵種子の活用）。また、たとえば横浜北部のシードバンク拠点として、現在計画途中の都筑自然公園（仮称）植物園部（ズーラシアの北隣りに予定されている）を活用する、南部の拠点として瀬上市民の森や金沢市民の森などが集まる通称「南の森」周辺に一カ所同様の施設をつくる、という具合に、市内の大規模緑地のいくつかを、横浜のレッドデータ植物をはじめとする植物のジーンバンク、シードバンクとするとともに、一般の造園業者が扱わない身近な水湿地生植物や雑木林の植物などを供給できる圃場をつくることを提案する。

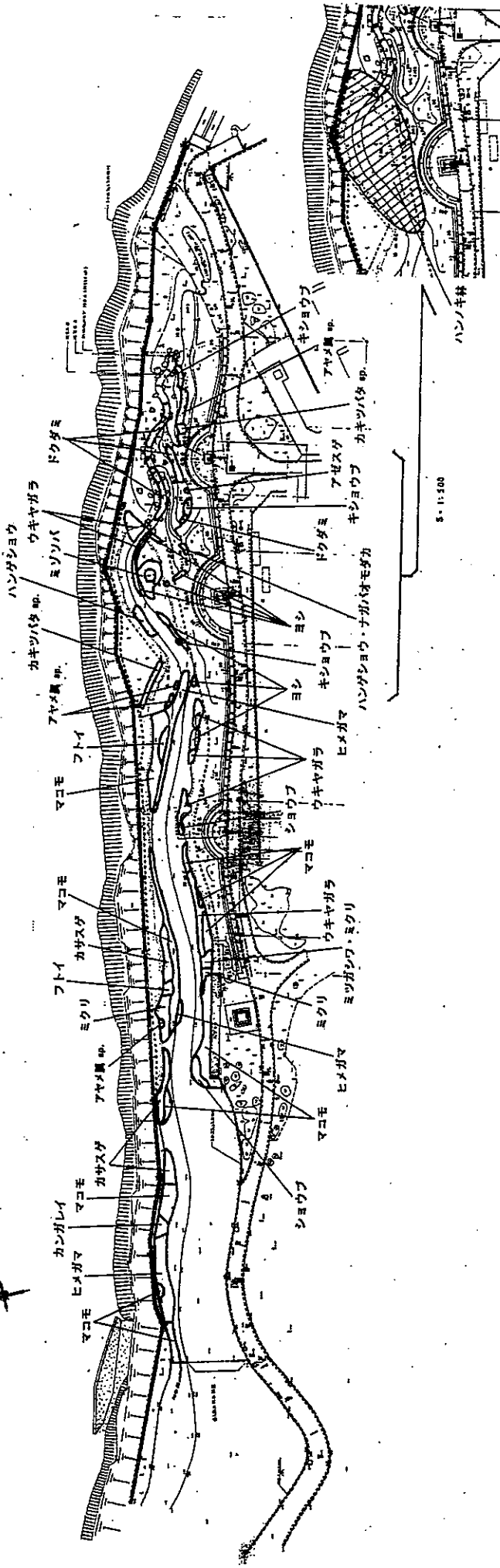
守山（1997ab）によると、都市部のトンボ相を豊かにするためには、農村—都市間でトンボが繁殖を繰り返しながら移動できるような環境を持つ水辺を1キロメートル以内の間隔でつくる必要がある。ここでいうトンボ類を育むのに必要な「農村」という環境のなかには、谷戸田（谷津田）をとりまく用水路、ため池、草地や畑地が含まれている。純粹に農村と言えるような環境のなくなった横浜市で、トンボ池という点のビオトープを線や面のビオトープに広げるためにおこなわなければならないことは数多い。なかでも真っ先に取り組まなければならないことは、農業の復権を計ること、かろうじて残っている谷戸環境を最大限に保全・利用しながら、街のなかに生物を呼び戻すことである。それが、現代に生きる私たちが、次代のためにもやらなければならない、横浜という地域の生物多様性保全のための作業であり、人と生物の共存するまちづくりのための不可欠なアプローチである。

<参考文献>

- エコライフ・エコシティ研究会 (1994) : エコロジカルライフスタイルの政策科学的研究. 118pp. 横浜市 環境科学研究所.
- 浜島繁隆 (1979) : 池沼植物の生態と観察. 110pp. ニュー・サイエンス社.
- 角野康郎 (1994) : 日本水草図鑑, 179pp. 文一総合出版.
- 角野康郎 (1997) : 水辺の環境と絶滅危惧植物—水草を中心に—. 遺伝 別冊, No. 9, P. 78-85. 裳華房.
- 神奈川県植物誌調査会 (1988) : 神奈川県植物誌 1988. 1442pp. 神奈川県立博物館.
- 神奈川県レッドデータ生物調査団 (1995) : 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 257pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 笠原安夫 (1951) : 水田雑草の地理的分布と発生度. 農学研究, Vol. 39, No. 4, p. 23-34.
- 越水麻子他 (1997) : 土壌シードバンクを用いた谷戸植生復元に関する研究. 保全生態学研究, Vol. 2, No. 3, P. 189-200. 保全生態学研究会.
- 守山 弘 (1997a) : むらの自然をいかす. 128pp. 岩波書店.
- 守山 弘 (1997b) : 水田を守るとはどういうことか. 205pp. 農山漁村文化協会.
- 中池敏之 (1992) : 新日本植物誌 シダ篇. 改訂版, 868pp. 至文堂.
- 大井次三郎・北川政夫 (1992) : 新日本植物誌 顕花篇. 改訂版, 1716pp. 至文堂.
- 大滝末男 (1974) : 水草の観察と研究. 139pp. ニュー・サイエンス社.
- 横浜市 (1994) : ゆめはま2010プラン 横浜市長期総合計画 長期ビジョン, 193pp. 横浜市.
- 横浜市環境保全局調整部環境政策課企画局プロジェクト推進室 (1998) : 環境エコアップマスタープラン. 52pp. 横浜市.
- 横浜市環境保全局調整部環境政策課 (1993) : ヨコハマ エコアップマニュアル. 47pp. 横浜市.
- 鷺谷いづみ・矢原徹一 (1996) : 保全生態学入門. 270pp. 文一総合出版.

本牧市民公園水生・湿生植物群落図 (1998年)

本牧市民公園 平面図
縮尺: 1:500





エコシティ研究 —自然共生都市に向けて—

1999年3月

発行 横浜市環境科学研究所
〒235 横浜市磯子区滝頭1-2-15
☎045 (752) 2605

編集 横浜市環境科学研究所
横浜市広報印刷物登録第100793号
類別・分類 A-GA100

印刷 有限会社 シュープリント
〒231 横浜市中区長者町4-9-8
ストーク伊勢佐木1番館802号
☎045 (651) 4113