

自然保護の考え方

流域思考の多自然ガーデニング

岸由二

慶應義塾大学名誉教授

NPO法人鶴見川流域ネットワーク代表理事

- ・自然保護とはなにか
- ・だれが、**どこで**、**何を**、**どのように**保全するのか
- ・人間が、
- ・生命圏(生物の暮らす地球の領域)の全体・地域
(国家、行政区、生態系・生命地域、**流域・流域生態系**)で...
- ・何を(=保護されるべき自然)
=生物集団(種)とその生息域(生態系)
=biodiversity = 種内、種間、生態系の多様性 (生物多様性条約1992)
- ・どのような視点で保全するのか
近自然 vs 多自然
種からはじめる vs 生態系からはじめる

●自然保全の基本指針 ①近自然か 多自然か

・近自然 approach

近自然川づくり・生態系づくり

基準(base-line)となる現在・過去の自然(生態系)をさだめて **再生、創出する。**

・多自然 approach

多自然川づくり・生態系づくり

基準となる生態系が指定できる場合も、**できない新しい生態系の場合も**

安全、魅力、生物多様性豊かな(=多自然型の)生態系をめざして、

保護、保存、保全、再生、創出する。

●自然保全の基本指針 ②種から始めるか 生態系から始めるか

・種からはじめる

絶滅危惧種、希少種の保護 外来種のコントロール、特定外来種の根絶

・生態系からはじめる

生態系＝地域で、非生物的な要素と、生物集団をまとめてテーマにする

保全地域を決める、行政区で考える、自然区分で考える、流域思考

鶴見川流域の市街地の変化

1958年(昭和33年)



1975年(昭和50年)



1995年(平成7年)



自然地
市街地

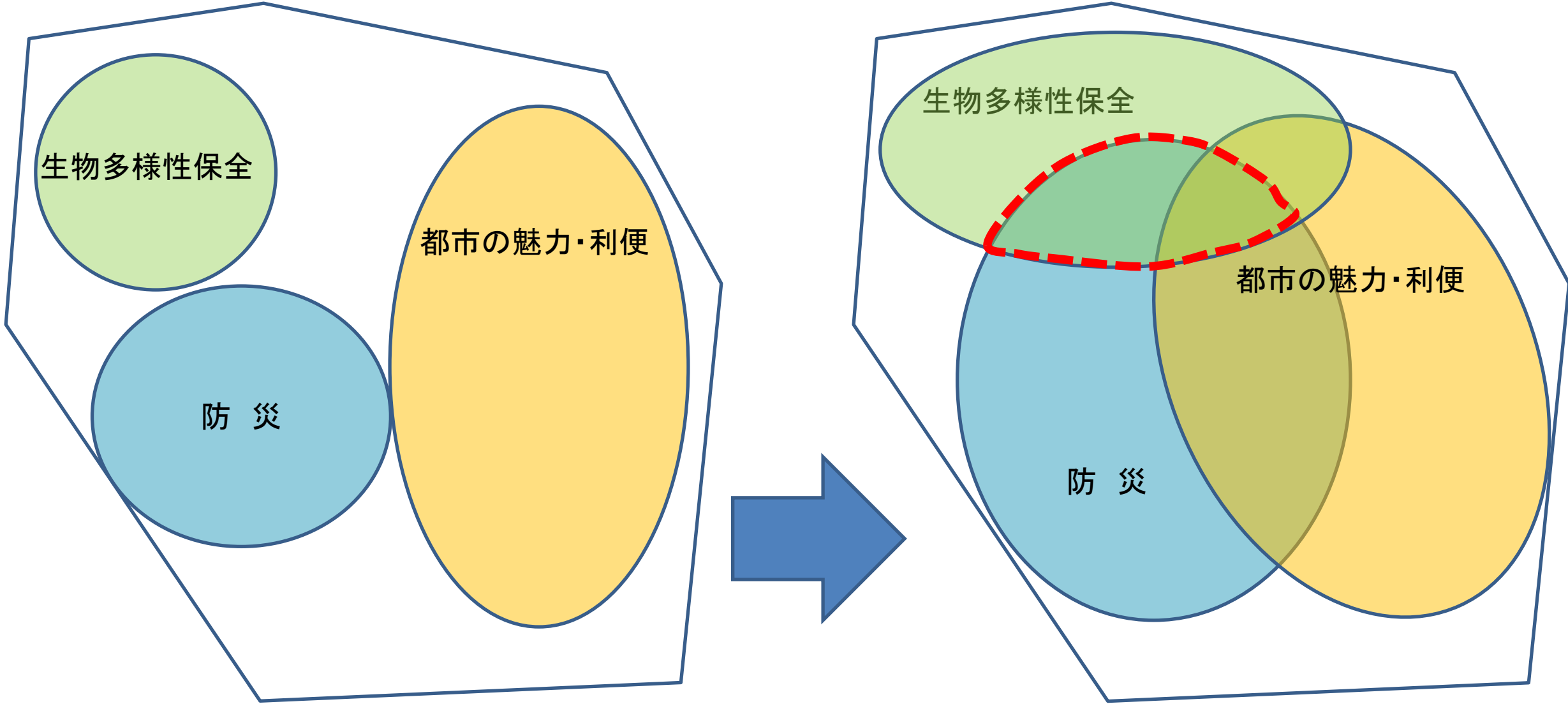
近自然か



多自然か



近自然か多自然か 「全体」では多自然AP以外ありえない



多自然アプローチのイメージ

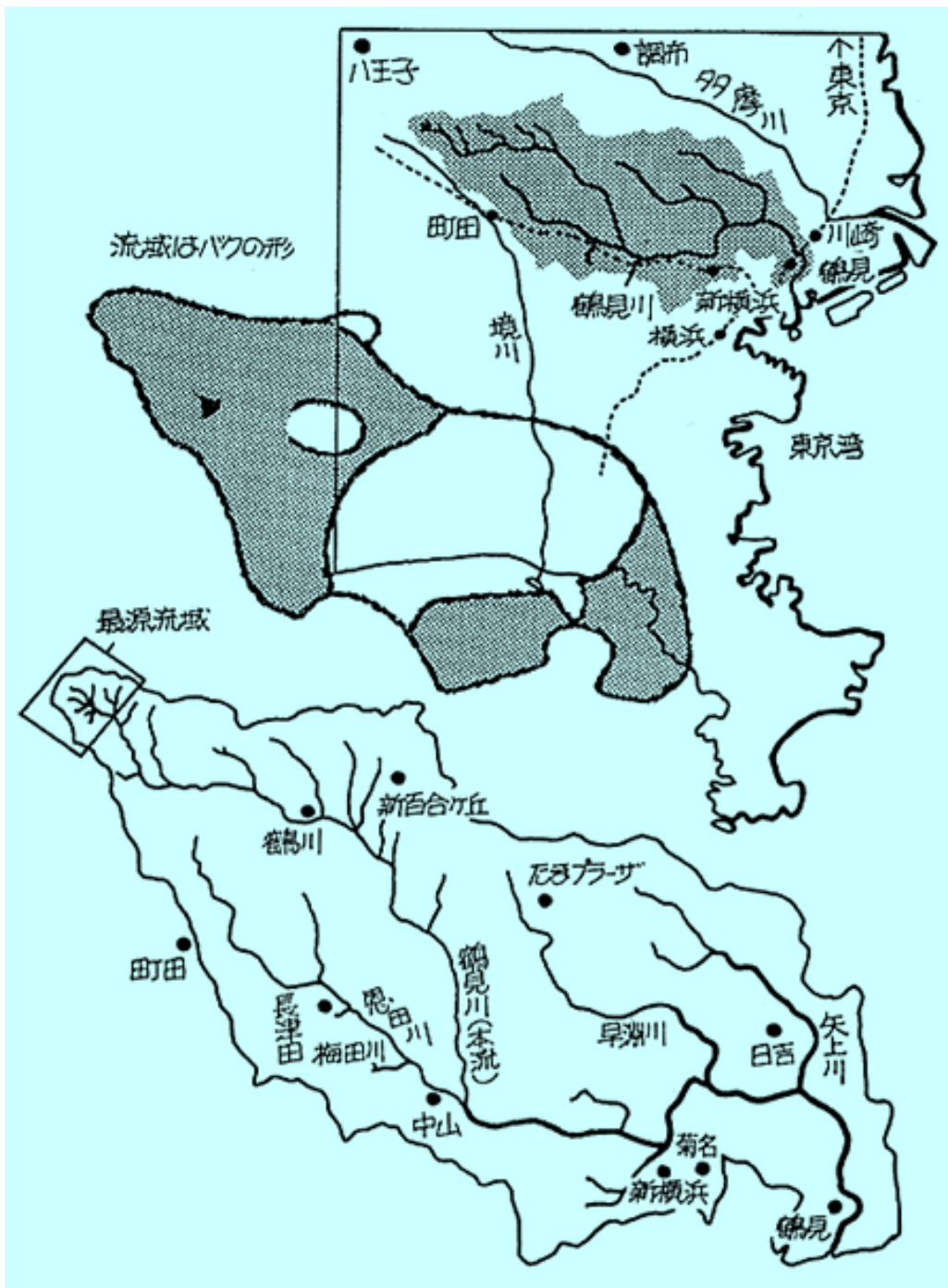
赤字の破線内: 自然のインフラ化・インフラの多自然化

流域思考の多自然型自然保護実践事例

- ①鶴見川源流保水の森 生態系から始める
- ②鶴見川本流川辺のグリーンベルト 生態系・種から始める
- ③鶴見川流域でのホトケドジョウ保全 種から始める
- ④小網代の流域保全 生態系のデザインから始める

流域思考の多自然型自然保護実践事例

①鶴見川源流保水の森 生態系から始める

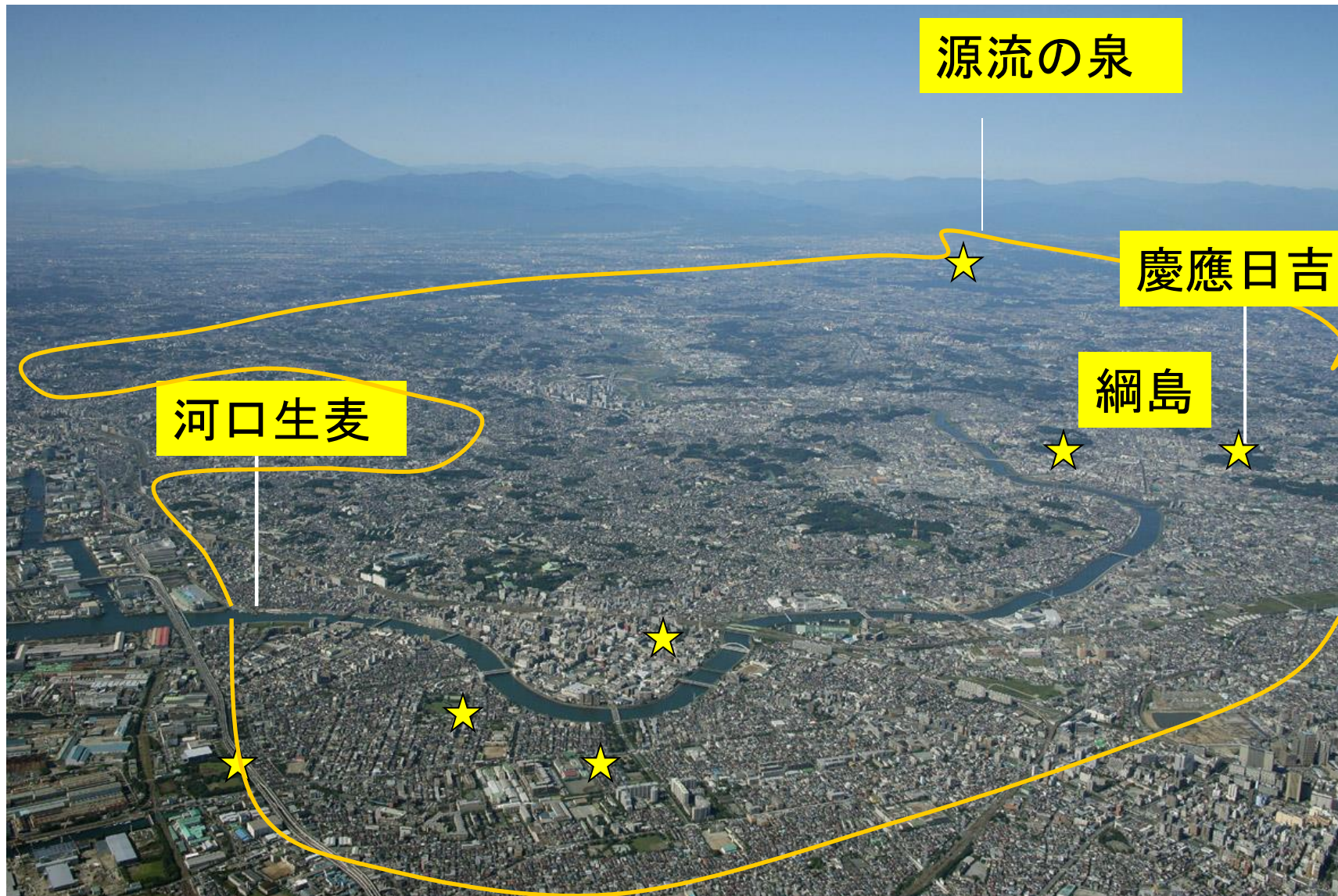


バツの形の
鶴見川<流域>

長さ 42.5 km 面積 235 km²
流域人口195万人の一級河川
流域の85%が市街地化された

典型的な都市河川

● 鶴見川流域・空撮(2006)

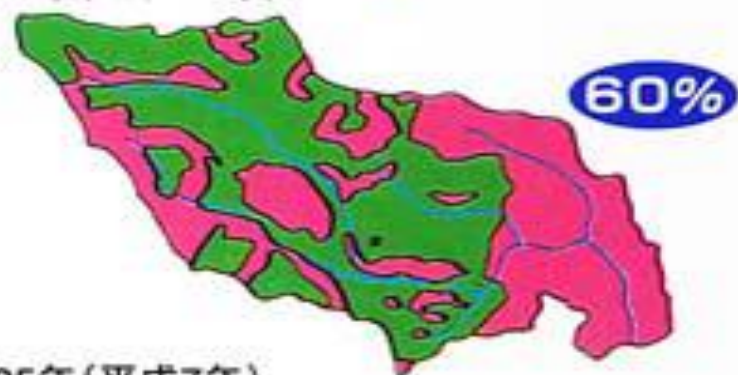


鶴見川流域の市街地の変化

1958年(昭和33年)



1975年(昭和50年)



1995年(平成7年)



自然地 ■
市街地 ■

流域に残された自然環境を保全

鶴見川源流の大きな緑地

源流



「鶴見川流域水マスタープラン」より

鶴見川流域最大の森林地帯は北部丘陵全域1,200ha



2005年源流 農業終了40年 アレチウリに覆われる



NPOがアレチウリの生育地域 2,000m²を整地



企業の支援 (AQUA SOCIALFES!!) 里山ではなく多自然小流域を創出





クヌギ・コナラではなくエノキの若木を移植する



専門学校に参加で笹原を オオムラサキの育つエノキの森に再生中



専門学校に参加で笹原を オオムラサキの育つエノキの森に再生中



2019年5月 大きなエノキの群落が育つ





オオムラサキ

地元の小山田小学校が10年以上にわたり クヌギの雑木林を創出中



地元の小山田小学校が10年以上にわたり
クヌギの雑木林を創出



乾いた山道を小川に変え（戻し！）
ホトケドジョウ・ゲンジボタルの繁殖を促す







2013.12.24 0:22



乾燥した水田跡地を湛水型の湿原生態系にして〈流域治水プロジェクト〉
の雨水調整地としても活用する

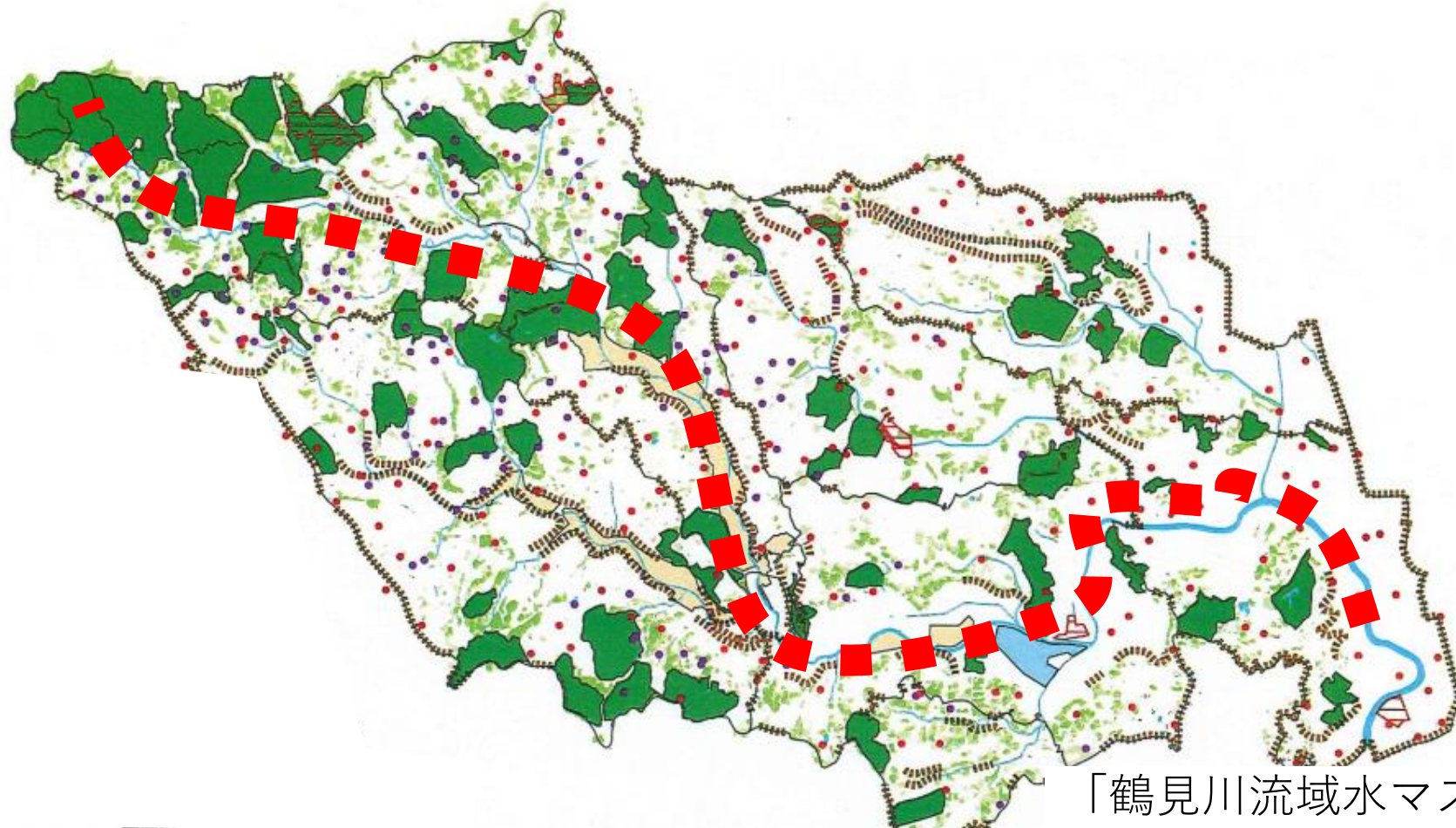


流域思考の多自然型自然保護実践事例

②鶴見川本流川辺のグリーンベルト 生態系・種から始める

流域に残された自然環境を保全

流れにそった在来植物の緑のベルト



「鶴見川流域水マスタープラン」より

鶴見川川辺の自然の植物群落

オギ アシ ヒメガマ





オギ



アシ



ヒメガマ

2010年ごろの新羽の中州 全域アレチウリに覆われる





2007年 網島寄り洲 全域アレチウリ



綱島 AQUA SOCIAL FESS!!でアレチウリをとる



綱島 オギの移植





2019年回復したアシ・オギ原生態系

継続的な管理が必要





源流



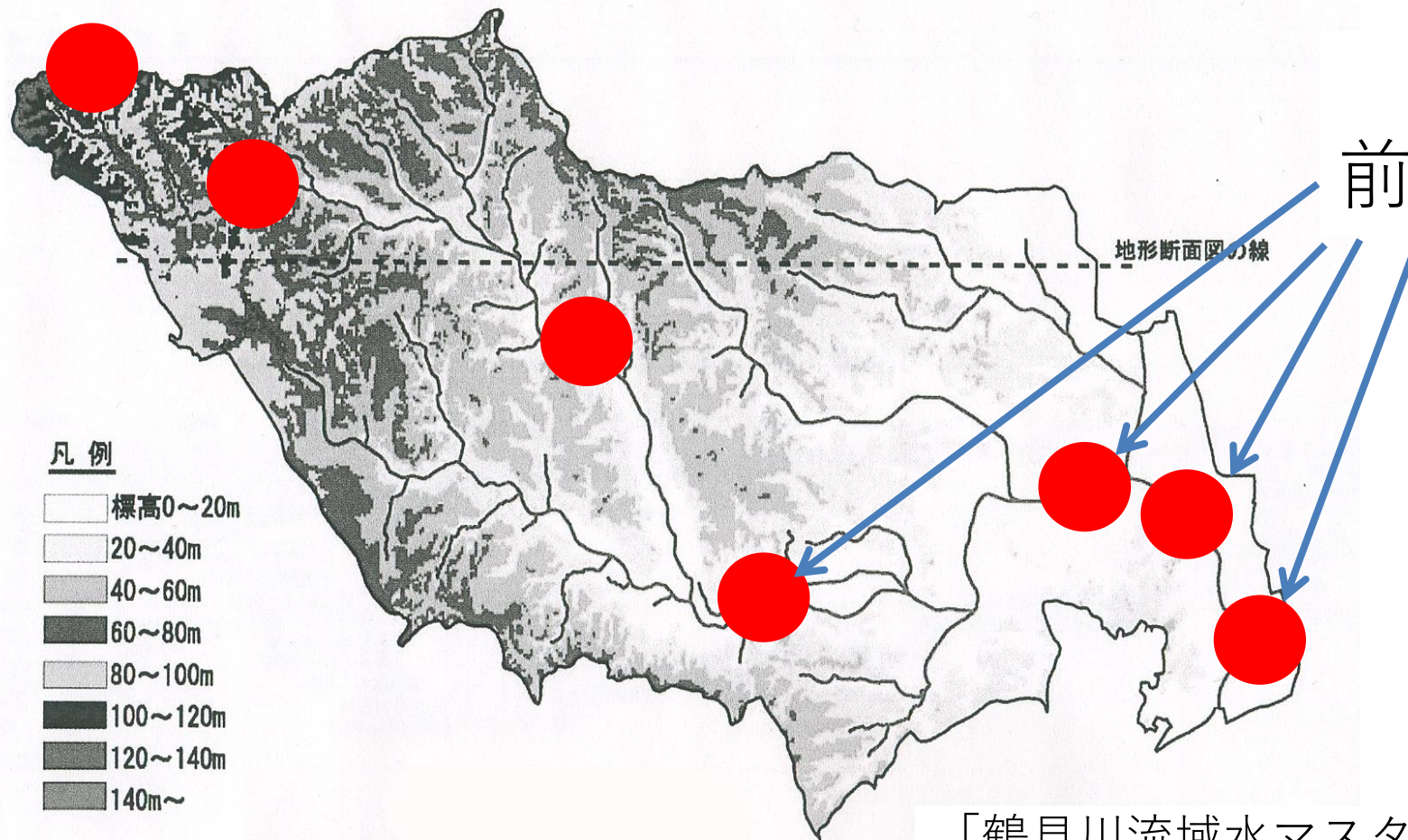
綱島



流域規模でのアレチウリ対応が必要

2005年
前後源流

2005年
前後激増



「鶴見川流域水マスタープラン」より

しかし・・・一難去ってさらに一難



要注意外来種・ネズミホソムギ
の大発生

ネズミホソムギの群落 花粉症が広がる





在来種・ヤブカンゾウが密生したグランドカバー

花咲く鶴見川アクションプラン



7月上旬 npoTRネットと京浜河川事務所の連携事業 **ヤブカンゾウ** 満開



花咲く鶴見川アクションプラン ノカンゾウ満開。7月中旬。

流域思考の多自然型自然保護実践事例

③鶴見川流域でのホトケドジョウ保全 種から始める



鶴見川流域で、絶滅危惧魚種：ホトケドジョウの地域個体群を保護する

＝集団絶滅確率を下げる

●生息水系が分断・破壊されたホトケドジョウの地域個体群の保全ネット

- ・河川改修・治水対策・地域開発で生息域が分断され、交流のたたれたホトケドジョウの保護。
- ・その水系を含む流域生態系・新しい都市流域生態系で、保全を工夫する。
- ・学校、企業敷地などで、**域外保全**をすすめて、局所絶滅にそなえたネットワーク型のサポート体制で地域個体群を守る。

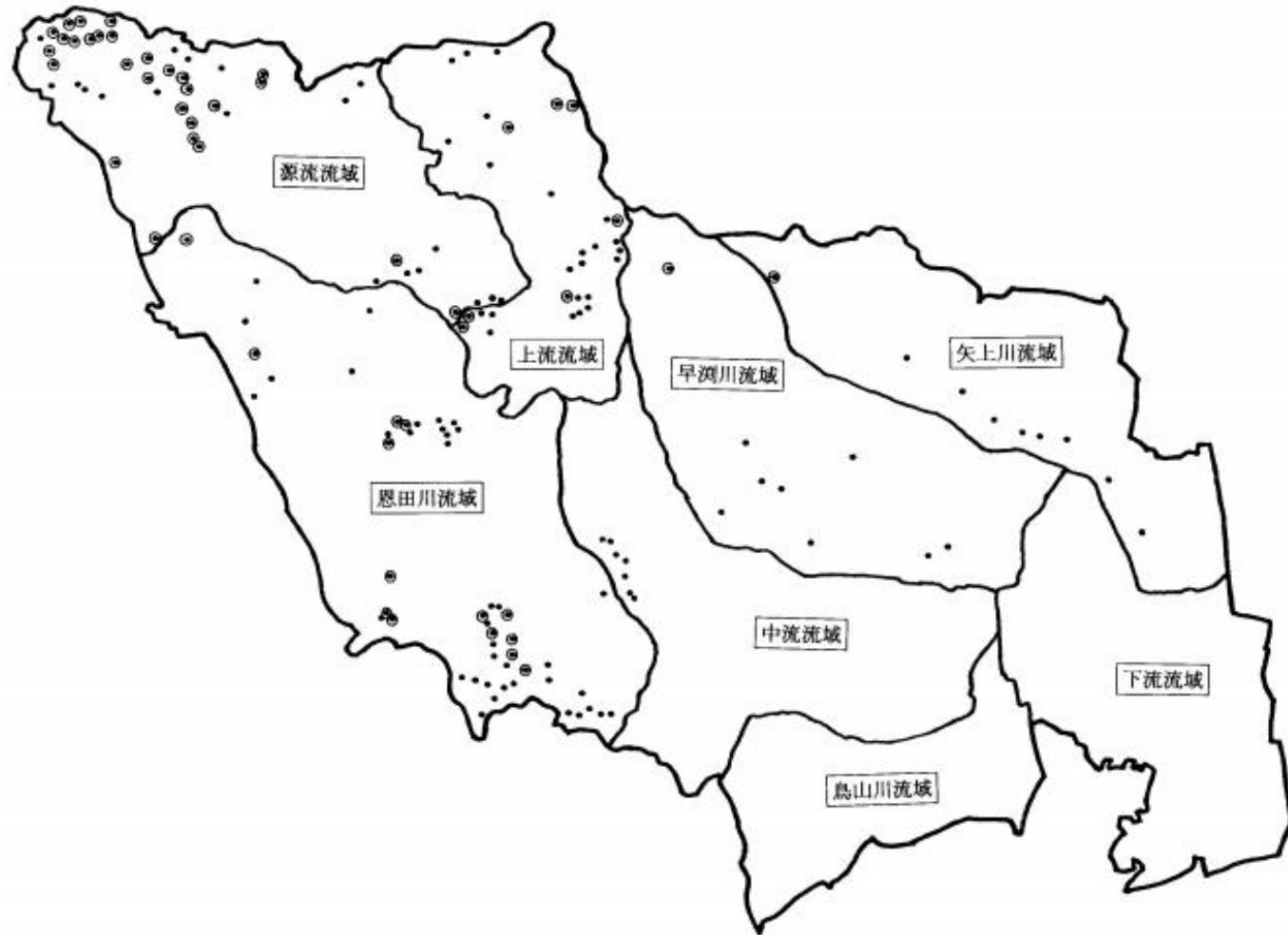


図2 調査谷戸の亜流域区分による整理。実線は分水界。●印は、調査したが、ホトケドジョウの確認できなかった谷戸の位置。
○は、調査の結果ホトケドジョウの生息が確認された谷戸の位置。

鶴見川流域における絶滅危惧魚種：ホトケドジョウの地域個体群の状況

表1 谷戸別のホトケドジョウ調査結果・亜流域区分

行政区	調査した谷戸	ホトケドジョウを 確認できた谷戸	長期的に保全される 可能性が高い谷戸	消滅の危険性が 高い谷戸
源流流域	47	28	9	5
上流流域	30	7	1	3
中流流域	7	0	—	—
下流流域	0	0	—	—
恩田川流域	52	14	4	4
烏山川流域	0	0	—	—
早濁川流域	9	1	0	0
矢上川流域	9	1	0	0
計	154	51	14	12

保全される可能性が高い谷戸：保全地域や公園等として水系の安全される可能性の高い谷戸。消滅の危険性が高い谷戸：個体数が極端に少ないか、開発が進行中または近々に実施されそうな谷戸。

鶴見川水系・矢上川支流流域におけるホトケドジョウ保全の開始



図2 調査谷戸の亜流域区分による整理。実線は分水界。●印は、調査したが、ホトケドジョウの確認できなかった谷戸の位置。○は、調査の結果ホトケドジョウの生息が確認された谷戸の位置。

●宮前美しい森の公園計画

公園・緑地計画

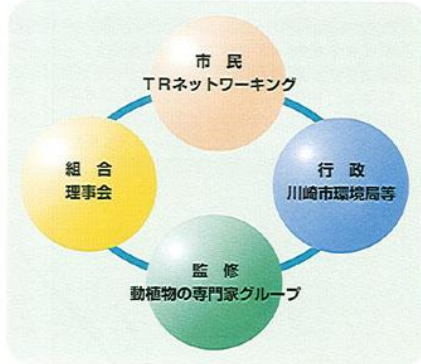
本地区には、それぞれに個性的な3つの公園を設けます。

1号公園は、斜面緑地の保全による緑の景観の継承や水環境の回復等による多様な生物の生息環境を保全・回復しながら、市民・行政・組合とのパートナーシップにより、矢上川源流のシンボルとなる「自然を身近に感じることのできる公園」づくりを進めます。

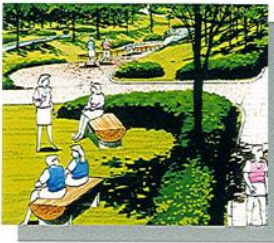
このほか、2号公園は「地域住民相互の交流のできる多目的広場を備えた公園」として、また3号公園は「周辺住民の憩いの場となる公園」として、それぞれに特色を持たせた整備を進めます。

さらに、これらの公園に加えて、調整池上部の緑化・生産緑地の集約化及び住宅地内の緑地等を合わせて、周辺環境と調和する緑豊かな市街地環境の形成を図ります。

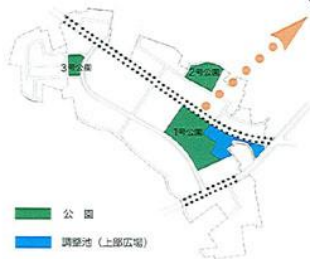
市民・行政・組合が一体となった公園づくり



■ 生物多様性公園



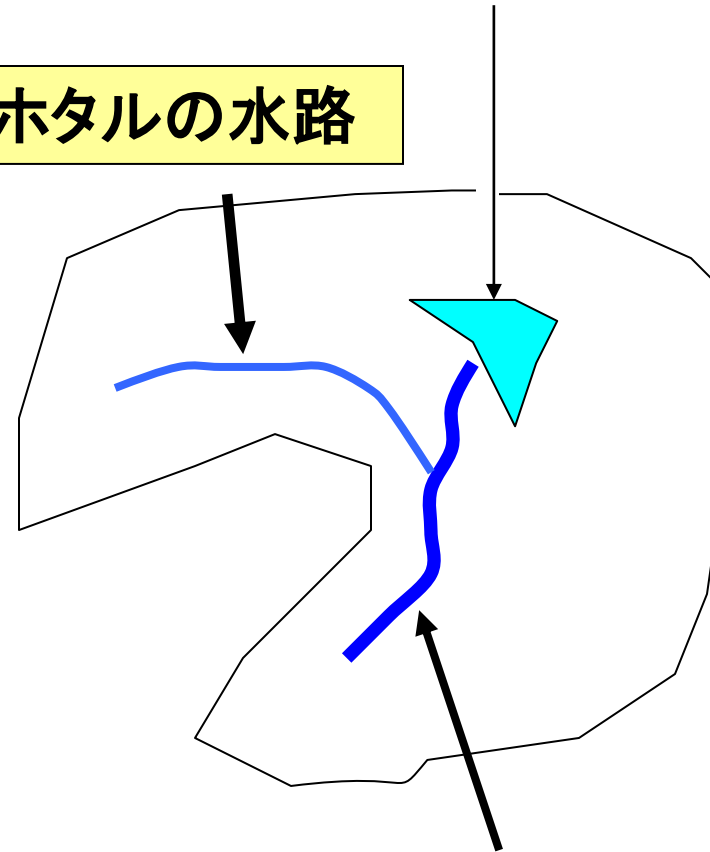
■ 公園・緑地計画図



※写真はイメージです

公園内にホトケドジョウ生息地再生池

ホタルの水路



ホトケドジョウの水路



●ホトケドジョウの水路整備





矢上川流域のホトケドジョウの地域個体群を保護する
＝集団絶滅確率を下げる

鶴見川水系・矢上川支流流域におけるホトケドジョウ保全の開始



鶴見川流域におけるホトケドジョウの危機(刈田・岸・白井・鶴見川流域ナチュラリストネットワーク)

図2 調査谷戸の亜流域区分による整理。実線は分水界。●印は、調査したが、◎は、調査の結果ホトケドジョウの生息が確認された谷戸の位置。

慶應日吉キャンパスまむし谷一の谷



日吉の森

矢上川

まむし谷

Wonderland Hiyoshi-Maru



慶應大学日吉キャンパス一の谷・小流域の多自然化



日吉丸・大学・TRネット連携による慶應日吉キャンパス一の谷
(谷戸: 矢上川流域)の保水力・自然再生作業 2001～







回復する一の谷





小流域の緑を回復して、非流量15cc/sを目指し、流域株に、湧水池を確保し、ホトケドジョウの域外保全地とした。矢上川流域内に2か所の域外保全地が確保されたので、絶滅確率は、大幅に低下。

流域思考の多自然型自然保護実践事例

④小網代の流域保全

都市計画の(流域思考による)生態系デザインから始める

流域思考による小網代開発への代案提示成功する

- 全体計画への流域思考(デザイン)の提案 1987～
- 保全された小網代の森の多自然整備 2011～



(C) 神奈川県青少年センター

流域は生物多様性を支える基本生態系 完結した流域生態系小網代・浦の川流域

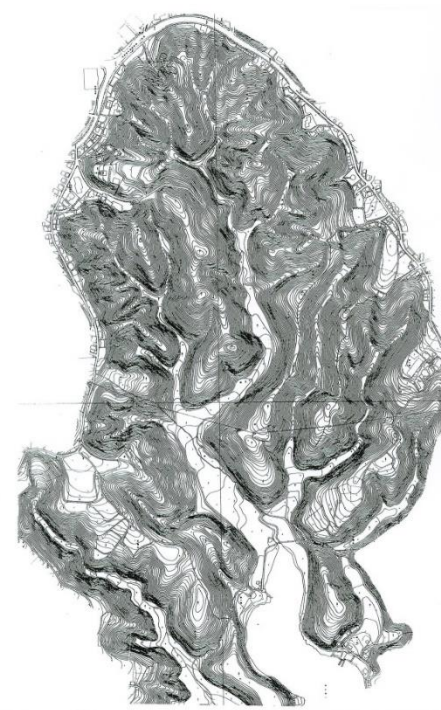


都市基盤整備をめざした 1985の開発構想

ゴルフ場	90.34 ha
住宅地 (関連施設含む)	27.23 ha
鉄道 (ターミナルビル・広場含む)	5.48 ha
道路	3.2 ha
農地造成	42 ha
合計	168.25 ha



京浜急行の三戸・小網代地区開発構想概略図
(1985年の京急・三浦開発基本構想から略写)



鉄道延伸 農地造成 住宅造成
道路延伸 ゴルフ場リゾート基地

保全への提案

都市計画への創造的(デザインの)な参与

ゴルフ場	90.34 ha
住宅地 (関連施設含む)	27.23 ha
鉄道 (ターミナルビル・広場含む)	5.48 ha
道路	3.2 ha
農地造成	42 ha
合計	168.25 ha



京浜急行の三戸・小網代地区開発構想概略図
(1985年の京急・三浦開発基本構想から略写)

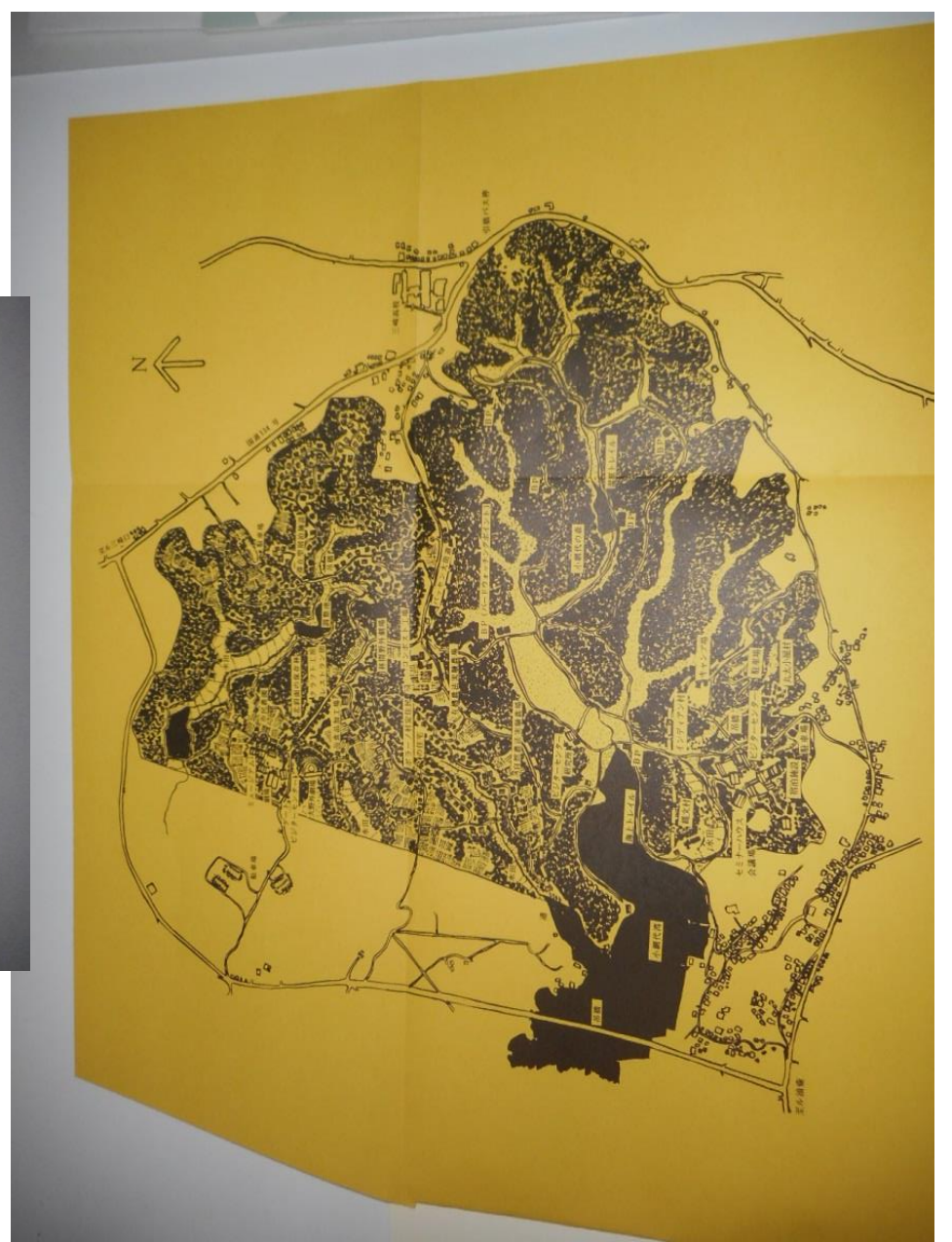
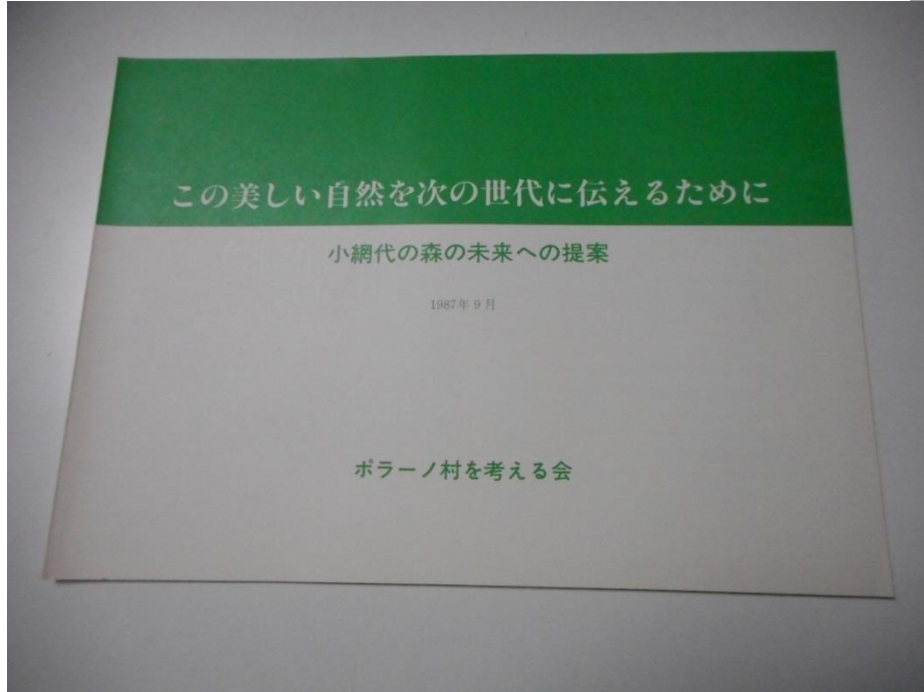
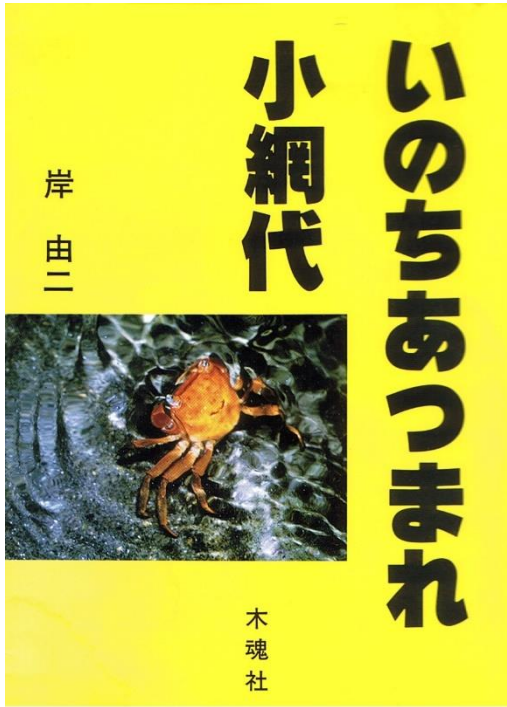
A案

ゴルフ場	90.34 ha
住宅地 (関連施設含む)	27.23 ha
鉄道 (ターミナルビル・広場含む)	5.48 ha
道路	3.2 ha
農地造成	42 ha
合計	168.25 ha



京浜急行の三戸・小網代地区開発構想概略図
(1985年の京急・三浦開発基本構想から略写)

B案



1987: 保全への基本ビジョン ポラーノ村を考える会

近郊緑地保全区域の指定

1 名称 小網代近郊緑地保全区域

2 面積 約70ha

市町名	面積	町字名
三浦市	約70ha	三崎町小網代、初声町三戸の各一部



近郊緑地保全区域の新規指定(神奈川県三浦市 小網代地区)について

Home

平成17年9月21日

<問い合わせ先>

国土計画局

大都市圏計画課

(内線29423)

TEL:03-5253-8111(代表)

国土交通省は、神奈川県三浦市小網代地区の約70ヘクタールの区域について、首都圏近郊緑地保全法(昭和41年法律第101号)に基づき、「小網代近郊緑地保全区域」(以下「小網代区域」という。)を指定することとなりました。なお、平成17年9月22日に官報にて告示がなされ、指定の効力が生ずることとなります。

【概要】

1. 指定の効果

近郊緑地保全区域とは、首都圏整備法(昭和31年法律第89号)第24条第1項に定める近郊整備地帯において良好な自然環境を有する緑地のうち、無秩序な市街化の恐れが大きい場所について、地域住民が健康的に自然とふれあう場所、または災害や公害の防止に効果がある場所として保全するために国土交通大臣が指定するものです。近郊緑地保全区域内において、建物の新築、増改築、土地の形質の変更、木竹の伐採などを行う際には、あらかじめ都県知事へ届け出る必要があります。そこで都県知事が必要であると判断したときには、届出者に対して、助言又は勧告をすることができます。また、区域の指定にあわせて、国土交通大臣は小網代区域の「近郊緑地保全計画」を決定します。

2. 小網代区域の特徴

小網代区域は、首都圏近郊における貴重な大規模緑地であり、地域住民等の環境保全活動を背景として、秩序ある自然観察等が行われている場所となっています。また、関東地方では唯一、水系を軸に森林、湿地、干潟及び海が自然状態のまま残った完結した集水域であり、オオカワササゲヤシ(トンボ)などの希少種を含む貴重な生態系が形成されています。また、アカガエルの生態を観察することができる場所としても広く知られています。

3. 32年ぶりの新規指定

今回の指定は、首都圏においては、昭和48年の指定以来32年ぶり19区域目の新規指定となります。久しぶりの指定ですが、これは、関係省庁や都県市からなる「自然環境の総点検等に関する協議会」(※注)において、首都圏の自然環境のありかたを再検討していく中で、新たに近郊緑地保全区域を指定することの有効性を再認識したことを受けたものです。いくつかの新規指定の候補地のうち、緑地の在り方に関する地元の検討が進んでいる小網代区域を最初に指定することとなりました。

4. 小網代区域の今後の見通し

今後、神奈川県は区域内の一部の土地の買入れを進めるとともに、小網代近郊緑地保全計画に基づいて、自然とのふれあい活動を踏まえた緑地等の適切な保全の方策について、検討をすすめていくこととなります。

(※注)「自然環境の総点検等に関する協議会」

平成13年12月に都市再生本部で決定された都市再生プロジェクト(第三次決定)「大都市圏における都市環境インフラの再生」における「まとまりのある自然環境の保全」を具体的に推進すべく、平成14年1月に農水省、国交省、環境省及び関係都県市で設置した協議会。首都圏の自然環境の保全・再生・創出について総合的に考慮・検討を行い、平成16年3月に首都圏の自然環境の在り方の基本指針となる「都市環境インフラのグランドデザイン」を策定・公表した。

【添付資料】

- 資料1-1 告示文(区域指定)
- 資料1-2 告示文(保全計画)
- 資料2 首都圏における近郊緑地保全区域の状況
- 資料3 首都圏近郊緑地保全区域一覧表
- 資料4 説明資料

PDF形式のファイルをご覧いただくためには、Adobe Acrobat Readerが必要です。右のアイコンをクリックしてAcrobat Readerをダウンロードしてください(無償)。Acrobat Readerをダウンロードしても、PDFファイルが正常に表示されない場合はこちらをご参照下さい。



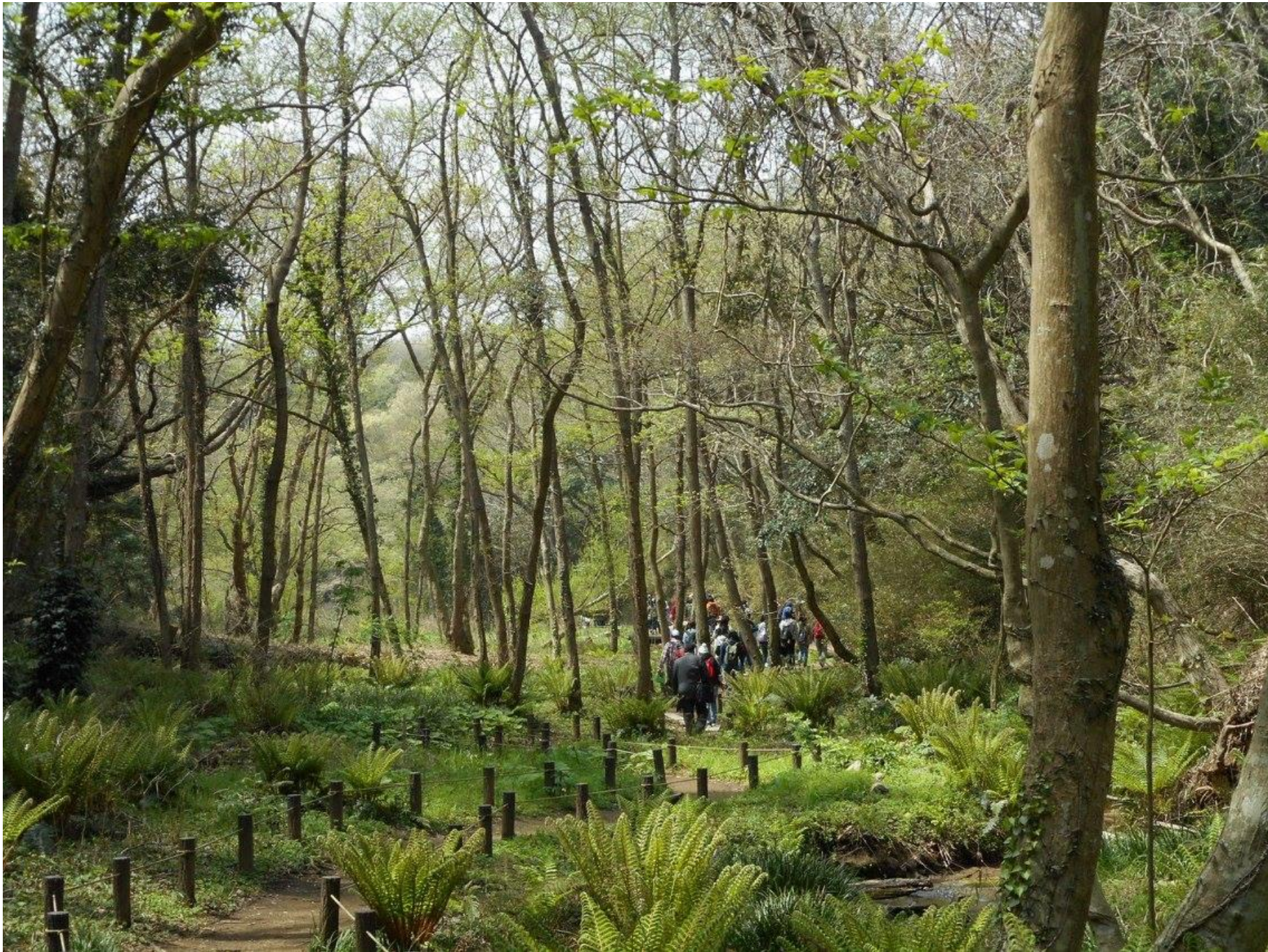
小網代流域（小網代の森）のいま



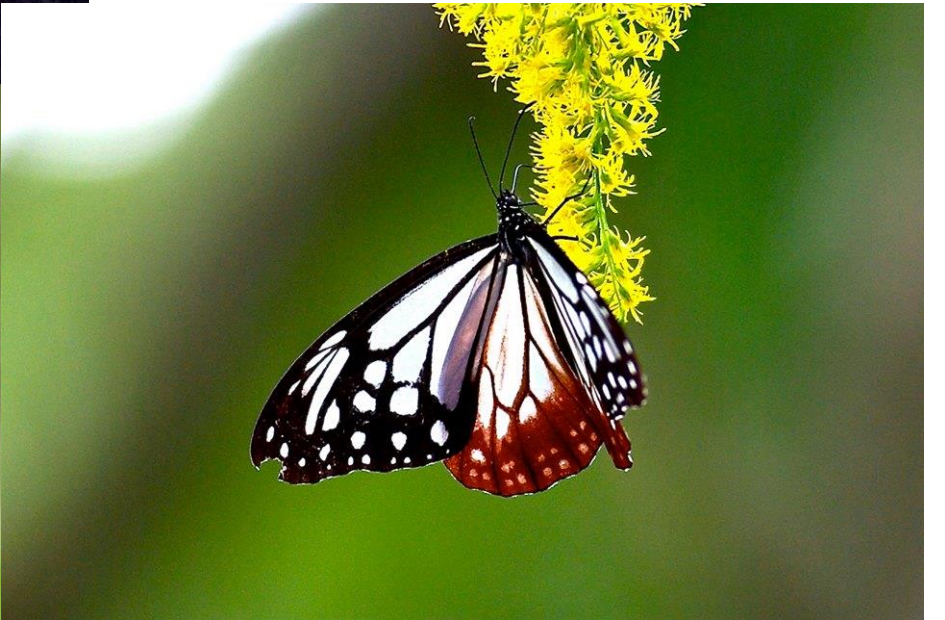


2014. 4. 8 4:32





















アカテガニ

ベンケイガニ

クロベンケイガニ

ユビアカベンケイガニ



ハクセンシオマネキ

ハマガニ

コメツキガニ

マメコブシガニ



トリウミアカイソモドキ

チゴイワガニ

オオヨコナガビシノ



チゴガニ

オサガニ

アシハラガニ

ヒメアシハラガニ



ツバサゴカイ



ミナミエラコ



ウミサボテン



スジホシムシ



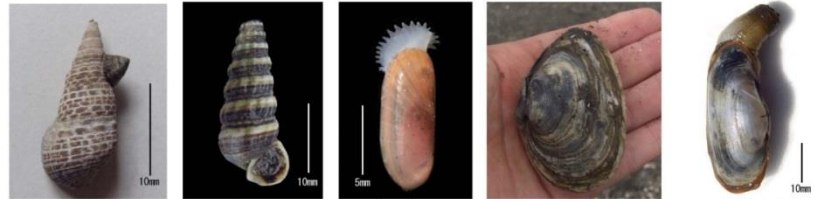
スジホシムシモドキとスジホシムシキヤドリガイ



キボシムシ



ユムシ



ウミナとツボミガイ

フトヘナタリ

キヌタレガイ

オオノガイ

ソトオリガイ



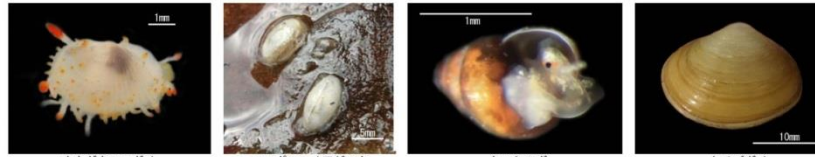
シラギク

ミヤコドリ

ヒナユキズメ

ウスコミミガイ

ムシロガイ

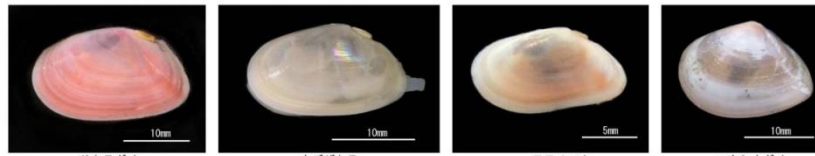


オウギウロコガイ

ニッポンマメアツマキ

タニシツボ

クチバガイ



サクラガイ

ウズザクラ

モモノハナ

ユウシオガイ



イリエゴウナ

ヒガタヨコイトカケギリ

ウネイトカケギリ

クチキレガイ

エバラクチキレ

ヌカルミクチキレ



カミスジカイコガイダマシ

マツシマコメツフ

コヤスツララ

ヤミヨキセワタ

イシマキガイ



2014. 4. 1 0:27

2010年12月19日



保全確定時、水田耕作が終了してから40年あまり。
小網代の谷は、谷底が一面の乾燥した笹藪になっていた。

保全の方針 ③が実行された。

①遷移にまかせる

②里山環境を回復し里山保全方式とする

③放置せず、農業利用もせず、水田耕作の歴史遺産である水循環構造を生かした多自然生態系創出

- 乾燥した谷底の全面的な湿原化
- 水系の光環境改善
- 森の夏緑林化
- 希少生物の保護、攪乱性外来種のコントロール



2011年5月15日 ササの伐採スタート



2011年12月18日



2011年12月18日



2013年 春





2014年 春









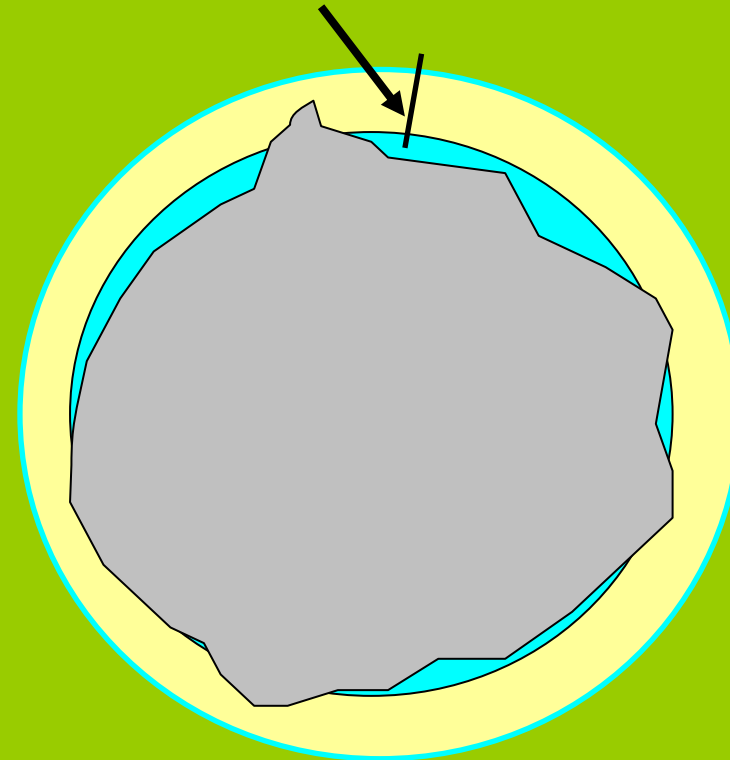






流域思考とはなにか

- ・地球 = 生命圏(Biosphere) + 非生命領域
- ・生命圏 = 生命多様性をささえる海・空・大地
- ・大地 = 雪原・氷河 + 砂漠 + 雨降る大地
Icy Land Sandy Land Rainy Land
- ・雨降る大地 = 大小流域の入れ子構造...



WRI Major Watersheds of the World Delineation

WRI:<http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/metadata.show?id=30914>



Legend
□ Watershed

世界の主要な流域配置 : WRI

Geographic Projection (Lat/Long)

Source: World Resources Institute (WRI) - Watersheds of the World

FAO - FIMA 2007



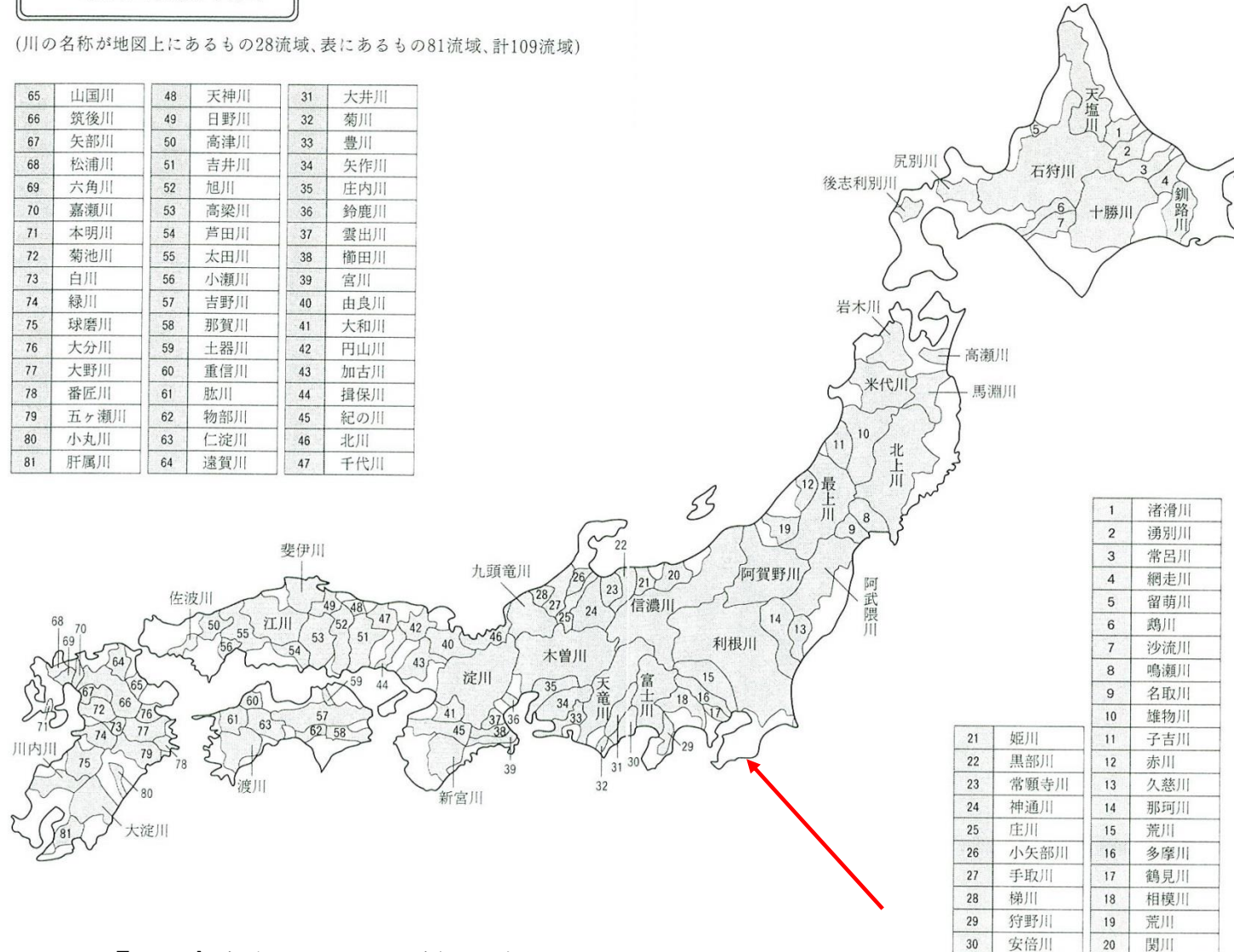
雨降る大地は足元まで流域地形の入れ子構造でできている。

日本列島の大地の7割ほどは一級水系の流域・・・

一級水系流域図

(川の名称が地図上にあるもの28流域、表にあるもの81流域、計109流域)

65	山国川	48	天神川	31	大井川
66	筑後川	49	日野川	32	菊川
67	矢部川	50	高津川	33	豊川
68	松浦川	51	吉井川	34	矢作川
69	六角川	52	旭川	35	庄内川
70	嘉瀬川	53	高梁川	36	鈴鹿川
71	本明川	54	芦田川	37	雲出川
72	菊池川	55	太田川	38	櫛田川
73	白川	56	小瀬川	39	宮田川
74	緑川	57	吉野川	40	由良川
75	球磨川	58	那賀川	41	大和川
76	大分川	59	土器川	42	円山川
77	大野川	60	重信川	43	加古川
78	番匠川	61	肱川	44	揖保川
79	五ヶ瀬川	62	物部川	45	紀の川
80	小丸川	63	仁淀川	46	北川
81	肝属川	64	遠賀川	47	千代川



1	渚滑川
2	湧別川
3	常呂川
4	網走川
5	留萌川
6	鶴川
7	沙流川
8	鳴瀬川
9	名取川
10	雄物川
11	子吉川
12	赤川
13	久慈川
14	那珂川
15	荒川
16	多摩川
17	鶴見川
18	相模川
19	荒川
20	関川

21	姫川
22	黒部川
23	常願寺川
24	神通川
25	庄川
26	小矢部川
27	手取川
28	梯川
29	狩野川
30	安倍川

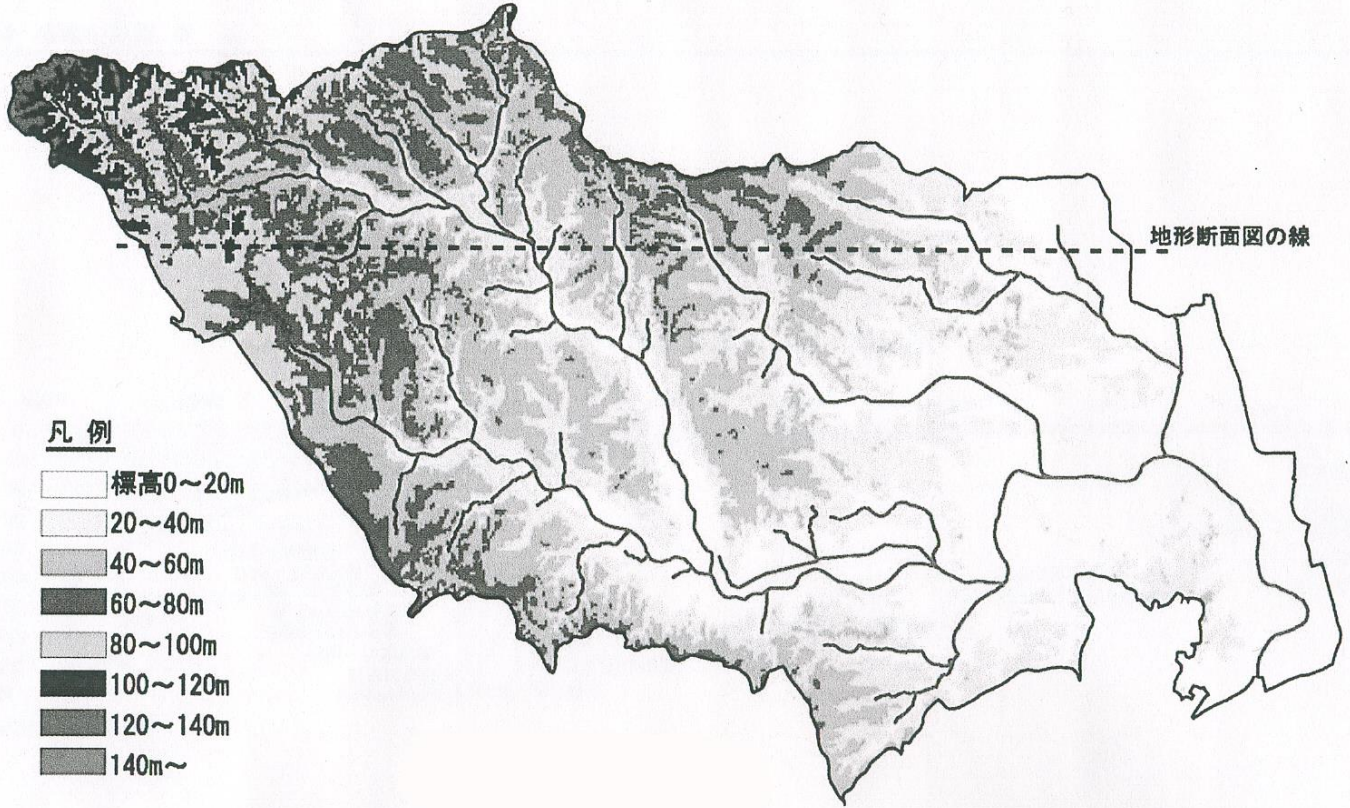
● 関東地方の水系図



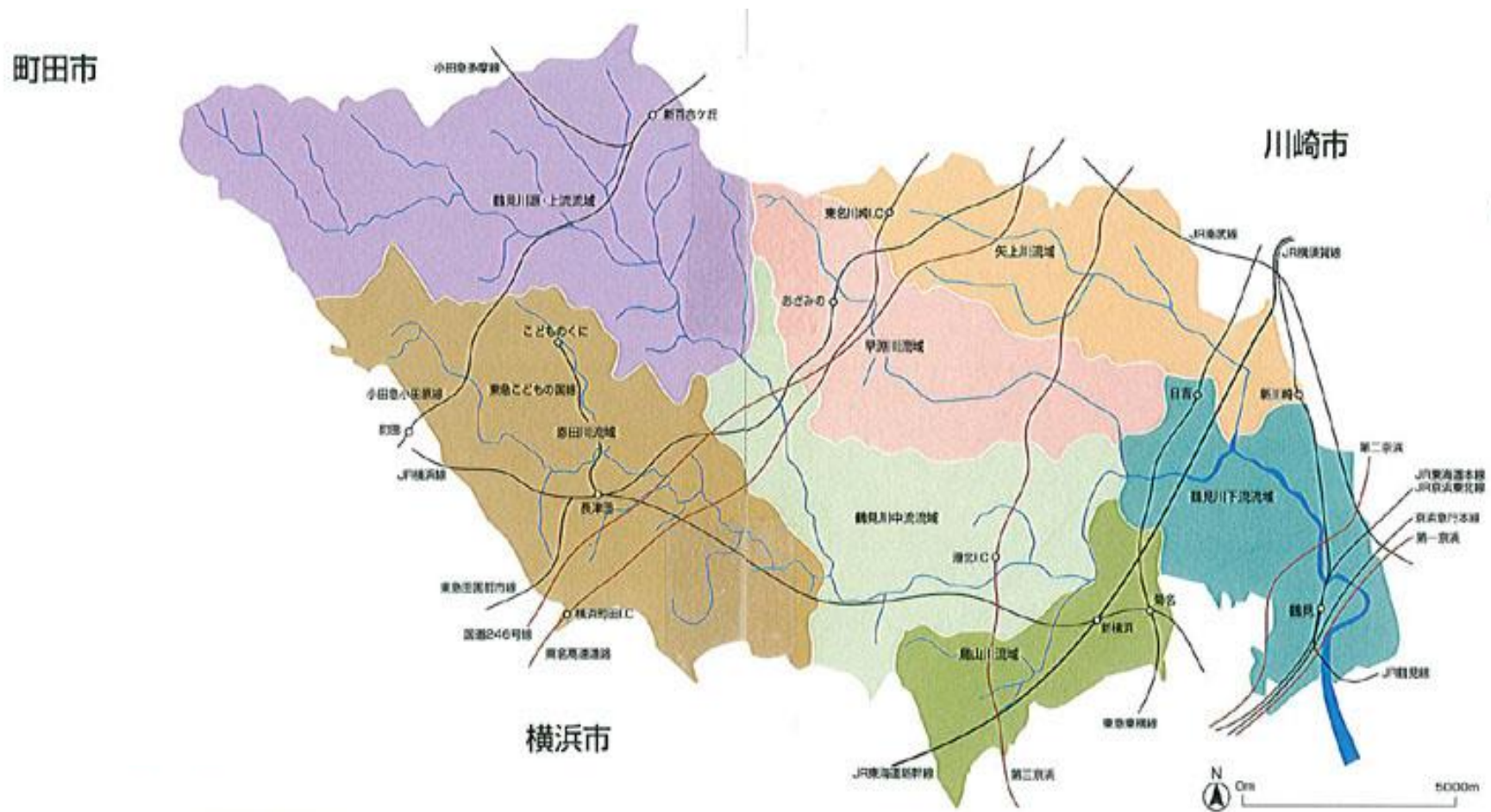


京浜河川事務所HPから改変

鶴見川全体流域



鶴見川流域を亜流域に分ける





地球環境危機の病を治癒してゆくには、行政単位ではなく、大地の細胞：流域単位で工夫するのがいい

76の小流域

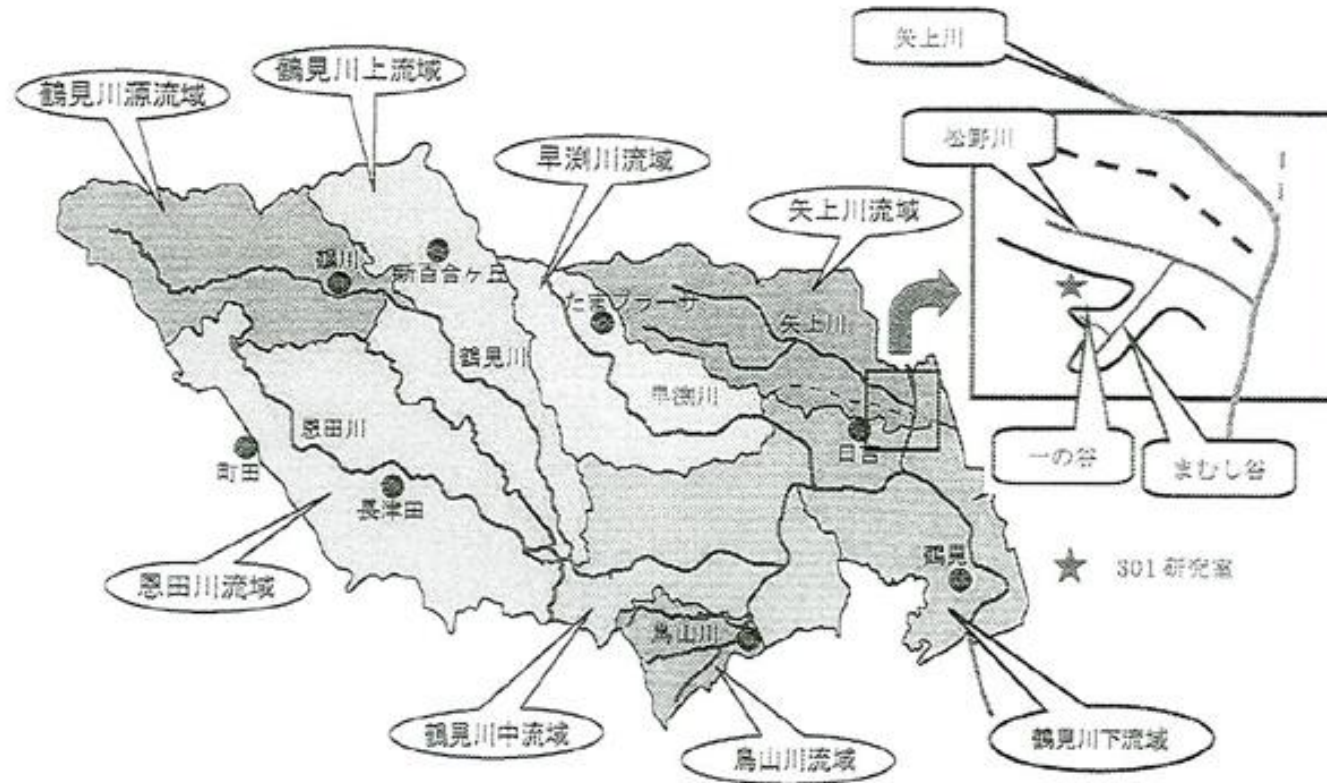


図1.3.4 小流域分割図(76流域)

出所:「鶴見川流域水マスタープラン策定準備会資料」

鶴見川流域誌2003より

●流域は自然の住所



慶應大学の岸研究室の流域住所

●行政住所:横浜市港北区日吉4-1-1慶應義塾大学第日吉キャンパス第X校舎XXX研究室

●自然の住所:鶴見川流域・矢上川支流流域・松の川支支流流域・マムシ谷小流域一の谷北肩
慶應義塾大学日吉キャンパス第X校舎XXX研究室

どんな地図で文明の生命圏再適応をすすめてゆくのか。

- ①行政区・政治的空間区分図にもとづいて、行政単位で
- ②生命圏の基本単位である流域の階層秩序(入れ子構造)を枠組みとして、それぞれの課題、主体に適切なサイズの流域単位で・・・

	温暖化適応策		温暖化緩和策	生物多様性危機			地球環境危機への対応
	治水対応	渇水対応	温暖化ガス削減	自然環境保全			
行政地図	△	△	◎	○	○	○	△~○
流域地図	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

「生物の体は細胞でできている」
液体医学から細胞医学へ
19～20c

「生命圏・雨降る大地は流域でできている」
流域思考の生命圏再適応文明へ
21c～22c……



流域思考の入門書

流域思考の本論

小網代保全応用編

●外来種は悪者か

外来かどうかではなく、機能で評価すべき 共存可能性もあり

●外来種がいると生態系は破壊されるか

変化はあるが、破壊はない

●同種の地域集団を移動させる(まぜる)と「遺伝子汚染」がおこるか

事例によるが一般的ではない

絶滅回避のための「域外保全」をみとめてゆく

新しい生態系を多自然化するための、同種地域集団の「管理移転」もすすめてゆく

●生態系の基本環境の転換(レジーム転換)も多自然化の選択肢

大規模な光・水系環境の転換、基盤構造の変換など

●多自然生態系創出という新しいビジョン

New Ecosystem Rewilding

多自然流域生態系創出

多自然ガーデニング