資料1

エコロジカル・ネットワークの形成を通じた自然の保全・再生について

国土交通省

平成18年8月25日

国土交通省国土計画局総合計画課

目　　次

１．「持続可能な国土管理専門委員会」中間とりまとめにおける「健全な生態系の維持･形成」に係る記述 ･････ 1

２．健全な生態系の維持・形成
２－　１　日本の自然環境の特徴 ･････ 2～3
２－　２　健全な生態系の維持･形成に係る効果 ･････ 4
２－　３　生態系の変化が人類の幸福に与える影響 ･････ 5
２－　４　危機に瀕する生物多様性 ･････ 6

３．エコロジカル・ネットワークの考え方 ･････ 7

４．我が国の自然環境をめぐる現状
４－　１　我が国の自然環境特性区分図 ･････ 8
４－　２　自然度の高い自然資源（自然林、自然草原）分布図 ･････ 9
４－　３　二次林の植生区分図 ･････ 10
４－　４　植林地の植生区分図 ･････ 11
４－　５　自然環境保全地域・自然公園の分布図 ･････ 12
４－　６　保安林の分布図 ･････ 13
４－　７　自然公園等の重複状況図 ･････ 14
４－　８　森林の連続性の分布図 ･････ 15
４－　９　連続性の高い森林についての自然公園等の重複状況図 ･････ 16
４－１０　国有林・民有林の分布図 ･････ 17
４－１１　主要な流域 ･････ 18
４－１２　主要な水系（１）陸水域 ･････ 19
４－１３　主要な水系（２）沿岸域～干潟 ･････ 20
４－１４　主要な水系（３）沿岸域～藻場 ･････ 21
４－１５　主要な水系（４）沿岸域～サンゴ礁 ･････ 22
４－１６　自然環境特性区分図の近畿ブロック拡大図 ･････ 23
４－１７　自然環境保全地域・自然公園の分布図の近畿ブロック拡大図 ･････ 24
４－１８　保安林の近畿ブロック拡大図 ･････ 25
４－１９　自然公園等の重複状況図の近畿ブロック拡大図 ･････ 26
４－２０　連続性の高い森林についての自然公園等の重複状況図の近畿ブロック拡大図 ･････ 27
４－２１　近畿ブロックを例にした広域ブロックの植生のまとまり図 ･････ 28

５．エコロジカル・ネットワーク形成の進め方
５－　１　エコロジカル・ネットワークの形成（全国・広域・地方自治体レベル）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
首都圏の都市環境インフラの将来像　・・・ 30
近畿圏の都市環境インフラの計画図（案）　・・ 31
５－　２　地方自治体のエコロジカル・ネットワークの計画策定・実施の際の課題　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32
５－　３　エコロジカル・ネットワーク形成の進め方（行政の取組体制）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
５－　４　エコロジカル・ネットワーク形成の進め方（多様な主体の協働の支援など）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34

６．オランダの事例
６－　１　オランダのエコロジカル・ネットワークの概要　・・・ 35
６－　２　オランダにおけるエコロジカル・ネットワークの具体例　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36～37
６－　３　オランダのエコロジカル・ネットワークのマネージメント（計画策定～管理まで）　・・・・・・・・・・・・・・・ 38

1.「持続可能な国土管理専門委員会」中間とりまとめにおける「健全な生態系の維持・形成」に係る記述

（1）基本的な考え方

明治維新以来、我が国の経済社会活動は拡大を続け、その過程で、人間の生存基盤である自然の量的減少と質的劣化が生じた。公害対策が順次講じられ、自然を回復しようとする動きも見られてきているが、かつての豊かな自然の生態系が再生されるまでには至っていない。近年、生活・生産様式の変化や人口減少などの中で、里地里山等の二次的な自然の質的変化が懸念されている。

環境に対する国民の意識や、生物多様性をめぐる国際的な認識の高まりの中で、特に以下の視点を重視しながら、人間活動と自然との共生を図っていくことが求められている。

①生態系の保全、生物多様性の保全の強化

地域固有の代表的、典型的な生物相や生態系を保全していくために十分な規模・配置、規制内容、管理水準の確保された保護地域を設ける必要がある。

②自然の再生

長い歴史の中で育まれた国土の自然や生態系を、地域の空間特性に応じて適切に保全すること、自然の回復力を人間が手助けする形で科学的知見に基づき、順応的手法で自然の再生・修復を行うことが重要である。

③持続可能な国土利用

人の生活・生産活動が行われている里地里山等中間地域や都市地域などを含む国土全体を対象として、自然との共生に配慮した持続可能な国土利用が営まれるようにすることが大変重要である。

（2）主要な施策の方向

①重要地域の保全

国土の地域ごとの生物学的特性を示す代表的、典型的な生態系など、多様な生物の生息・生育の場として重要な地域については、対象地域の特性に応じて十分な規模、範囲、適切な配置、規制内容、管理水準、相互の連携などを確保し、保護地域として体系的に設定していくことを基本とすべきである。しかし、保護地域の指定実態や規制内容、管理水準の現状を見ると、未だ十分なものとは言えない。既存の保護地域制度を生態系保全の視点から捉え直し、保護地域制度がより効果的に機能するよう必要な取組を進めることを通じて保全を強化するべきである。

②エコロジカル・ネットワークの形成を通じた積極的な自然の保全・再生

原生的な自然地域等の重要地域を核として、生態的なまとまりを考慮した上で、森林、農地、都市内緑地、河川、海までと、その中に分布する湿原・干潟等の湿地を有機的に繋ぐネットワークを形成し、野生生物の生息・生育空間の確保、人と自然とのふれあいの場の提供、地球温暖化防止等多面的な機能の発揮を図ることが自然と共生する国土づくりにとって重要である。なお、ネットワークの検討をする上で、外来生物の侵入防止、野生鳥獣による農林水産業等への被害など人と鳥獣のあつれき防止の観点からも、野生鳥獣の生息環境の保全等について考慮する必要がある。

目指すべきエコロジカル・ネットワークの具体像の提示：エコロジカル・ネットワークの形成については、全国レベルでは国際的な観点や国土全体で配慮すべき観点から構想を検討するとともに、地方圏レベルや地方公共団体レベルではそれぞれの地域特性に応じて具体的に検討をすることが重要である。具体的には、全国レベルでは、国境を越えて移動する渡り鳥の中継地などとなる湿地等を適切に保全・再生することや海棲動物の保全等の観点についても検討し、地方圏レベルでは、流域圏や複数の地方公共団体にまたがる広域的視点で、エコロジカル・ネットワークの構成要素を具体的に検討し、マップ化等を進めていくことが必要である。

エコロジカル・ネットワークの形成を推進するためには、国・地方公共団体間の連携や分野横断的な取組が重要である。地域での推進体制について、複数の地方公共団体に渡る広域的な合意形成の場を提供する観点から、広域地方計画の活用を検討していくことも必要である。また、企業等の事業者や一般市民からの寄付の受け皿づくりや各主体の自発的な活動の支援及び多様な主体の協働を支援するための仕組みづくりなども必要である。

今後、人口減少や産業構造の転換などによって管理水準が低下する里地里山、沿岸域や都市内の低未利用地において、積極的に自然の保全・再生プロジェクトを推進していくことが重要である。

③自然とのふれあいの増進

自然とのふれあいは、優れた自然の風景に対する感動、身近な自然への安らぎ、自然の仕組みへの好奇心など、自然の恵みを享受する様々な活動として捉えられる。都市化などの進行に伴って人と自然との関係は希薄化していることから、自然との共生への理解を深めるためにも、自然とのふれあいの増進を図ることは重要である。また、地域の自然環境や歴史文化の保全を図りつつ、地域振興等にも資するエコツーリズムの普及・定着を推進していくことが必要である。

④外来生物対策

外来生物による在来生物や生態系への影響を防止・軽減するための実効ある対策を着実に推進すべきである。

２－１　日本の自然環境の特徴

- わが国の国土はユーラシア大陸の東側、日本海をへだて大陸とほぼ平行に連なる弧状列島で、長さ約3,000kmにわたって位置し、北米大陸で見れば、カナダのケベック市からアメリカ合衆国を斜めに横切ってメキシコに至る位置とほぼ同じ。

- 国土における森林面積率は66%とフィンランド69% など北欧諸国並みに高く、イギリス（10%）、アメリカ（29%）など先進国の中では圧倒的に大きな値。主な植生としては、南から順に、亜熱帯常緑広葉樹林（琉球列島、小笠原諸島）、暖温帯常緑広葉樹林（本州中部以南）、冷温帯落葉広葉樹林（本州中部から北海道南部）、亜高山帯常緑針葉樹林（北海道）が発達し、垂直的森林限界を超えた領域では、いわゆる高山植生（中部山岳と北海道）が成立して、それぞれに大陸と共通する植物種が多く見られる。

- 日本は南北に長く、いくつもの島嶼を有すること、大陸との分断・接続という地史的過程を有すること、モンスーン地帯に位置することなどを要因として、約38万km^2 という狭い国土面積にもかかわらず、生物相は豊か。維管束植物の種数について、わが国と同程度の面積を有するドイツ（約35万7千k㎡）と比較した場合、ドイツの種数が2,632種であるのに対してわが国は5,565種。哺乳類は、ドイツが76種に対しわが国は188種、爬虫類ではドイツが12種に対しわが国は87種※。また、固有種比率が高いこともわが国の動植物相の特徴（次頁表参照）。
  ※種数の比較はworld resources 2000-2001,WRI,2001による

- 日本の海洋は、海流などの特徴により、黒潮域、親潮域、日本海域に大別され、列島が南北に長く広がっていることとも相まって多様な環境が形成。このため、日本近海は同緯度の地中海や北米西岸に比べ海産動物の種数が多く、生物相は豊か。

- 大陸との分断・接続の歴史が遺存種などの特有の生物相を形成しており、渡り鳥の行き来などを含め、特にアジア地域とのつながりが大きい。このため、北は北海道から千島列島、サハリンを経由して、南は、九州、西南日本から琉球列島や朝鮮半島を経由して、大陸要素との関わりを考慮する必要がある。

2. 健全な生態系の維持・形成

東アジア各地の動植物種数

◆東アジア　　（東アジア各国のうち、地史・地理的に日本と関係の深い国や種数の多い国を掲げた。）

国名	面積（万km^2）	森林率	哺乳類		鳥類		両生類		高等植物	
			種数	固有種割合	繁殖種数	固有種割	種数	固有種割合	種数	固有種割合
日　本	37	68%	188	22%	250	8%	61	74%	5,565	36%
インドネシア	182	60%	457	49%	1,530	27%	285	40%	29,375	60%
フィリピン	30	23%	158	65%	196	95%	92	79%	8,931	39%
中　国	933	14%	400	21%	1,103	6%	290	54%	32,200	56%
インド	297	22%	316	14%	926	6%	209	58%	16,000	31%
韓　国	10	80%	49	0%	112	0%	14	0%	2,898	8%
◆（参考）ヨーロッパ										
イギリス	24	8%	50	0%	230	0%	7	0%	1,623	1%
フィンランド	30	67%	60	0%	248	0%	5	0%	1,102	－
フランス	55	27%	93	0%	269	0%	32	9%	4,630	3%
ドイツ	35	31%	76	0%	239	0%	20	0%	2,632	0%

＊World Resources 2000―2001（WRI, 2001）により作成

2－2　健全な生態系の維持・形成に係る効果

野生動植物の生息・生育環境の確保、生物多様性の確保

里地里山の風景
（環境省・里地里山パンフレット
より転載）

●樹林面積規模や、樹林帯の幅員が増すと、鳥類では出現種数が増し、生物多様性の保全に繋がる。
●宮崎県と兵庫県における社寺林の面積と各社寺林に出現した照葉樹林構成種数についての調査結果から、大面積ほど種数が多くなる結果となった。
●生物の生息・生育環境の保全の規模として、例えば1haの緑地はシジュウカラ1つがいが生息できる規模、樹林内の植生が維持される規模であるとされる。
●1ha規模の緑地が点在することは鳥類にとって飛び石状の移動経路となり、幅員10～15mの緑地帯はキツネなどの移動経路になるとされる。
●ツキノワグマのオスの行動圏は、約70km^2（60～110km^2）、メスの行動圏は、約40km^2（30～40km^2）、クマタカのペア行動範囲は現地調査では10～25km^2、既存資料では最小が10km^{2}大きいもので50km^{2}となっている。

防災機能の確保

市街地に隣接した
六甲山系

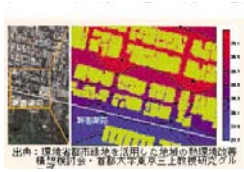
●公園緑地等のオープンスペースは、災害時には避難や救援、復旧の拠点となり、河川沿いのオープンスペースは物資運搬の拠点となる。
●緑化された道路は安全な避難経路であり、延焼遮断帯として機能する。
●緑地は洪水調節、土砂流出の防止、津波に対する防備林、緩衝帯としての機能を有する。

美しい景観の保全・創出

御堂筋の緑陰

●壮大な自然景観、古くから親しまれている史跡・名勝と一体となった美しい景観等は、人々の観光・鑑賞等のレクリエーション活動の場として重要である。
●都市の緑豊かな河川や緑化された道路は、公園緑地等の緑と一体となって都市景観を良好に保つ効果が認められている。
●河川景観は人間に対し潤いを与え、ストレス軽減効果があるとされている。

都市環境の改善（ヒートアイランド現象の緩和、騒音緩和、大気汚染物質の低減・希釈等）



新宿御苑北側街区の
平均気温分布
(2005年7月27日～8月29日)

●市街地の緑地内は夏季晴天時の日中、周辺と比較して低温になる。
●大規模な河川では周辺と比較して3度程度の気温の低下が見られる。
●緑地や河川は冷気のにじみ出しにより周辺の気温を下げ、河川には市街地へと冷気を運び込む「風の道」を作る出す効果がある。
●樹木は、汚染物質を葉から体内に吸収させる、葉へ付着する、また拡散や希釈・沈降により大気浄化する効果がある。
●樹木の葉、枝、幹が音を反射し、吸収することにより、遮音、防音効果が得られる。
●樹林による減音と距離により自然減衰を加えた有効な減音量を総じて幅50mの樹林で7～18ホン、幅100mで24～25ホンの減音効果がある。
●20m幅員の緑地は、樹林による減音と距離による自然減衰を加えた有効な減音量を総じて7～9dbの減音効果がある。

自然とのふれあい、レクリエーションの場の確保

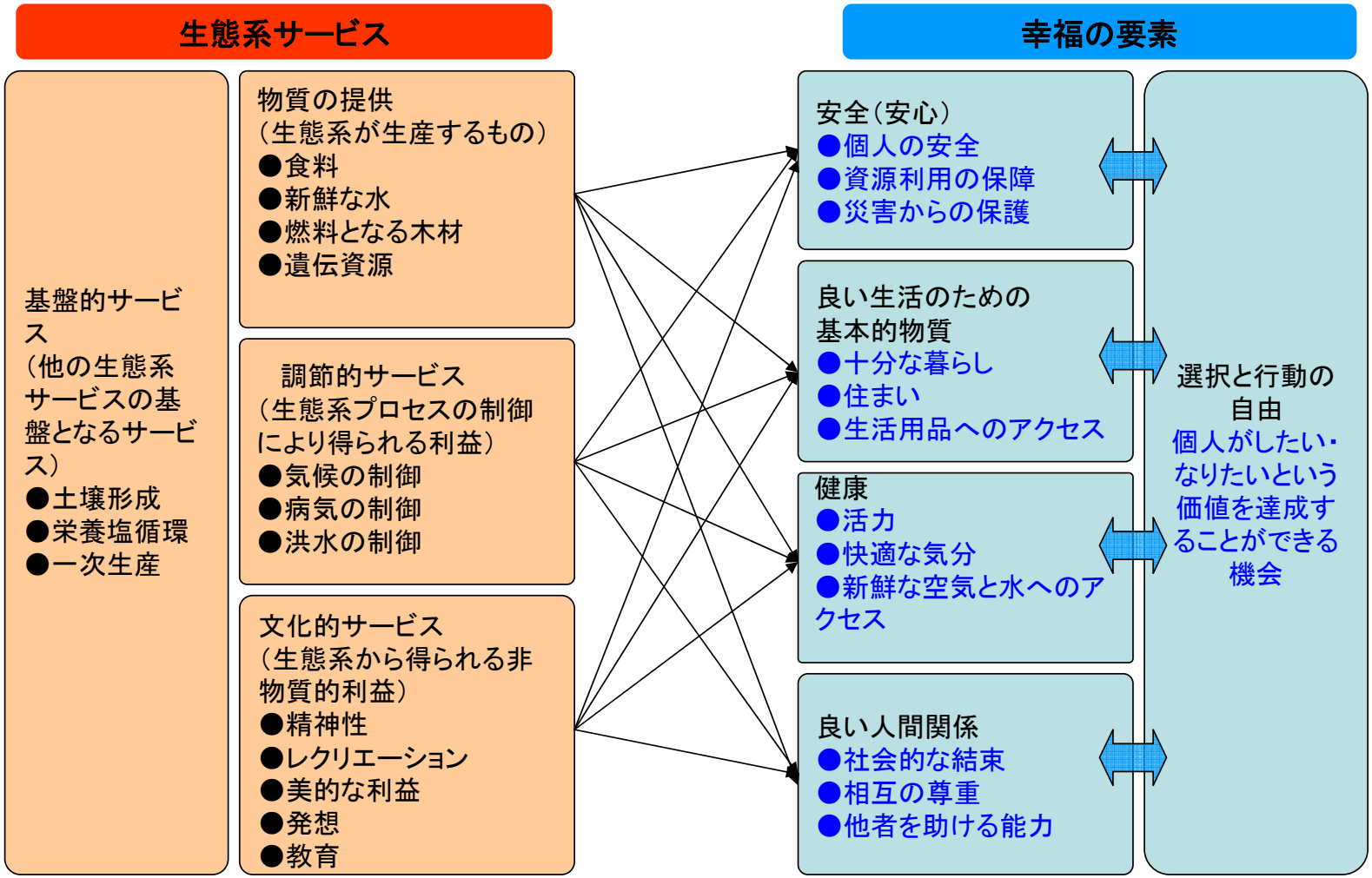
せんなん里海公園の潮干狩
（出典：せんなん里海公園HP）

●緑地、河川などにおける自然との触れ合いが人間にもたらす効果は生理的・心理的の両面に及び、リラックス効果や心の安らぎ効果、緑による視覚・肉体疲労回復効果、持久力向上効果、心理的騒音低減効果などが確認されている。
●河川緑地は水辺の自然とのふれあい効果など多様なレクリエーション空間を創出する。
●緑化された道路は、ジョギング、散歩などに利用され、公園緑地等の緑の拠点と繋がることで、レクリエーションの場のみならず、通勤・通学・買い物など日常生活で利用され生活環境に潤いを与え、安全で快適な生活ネットワークを形成する。

文化的多様性の創出

●例えば、長崎盛輝氏の『日本の傳統色』によると、日本の伝統色225色のうち、83色が樹木に、120色が植物に、146色がこれらを含む生物にちなんだ名前を持っている。
●農村では、水田や畑と行った農耕地をはじめ、里山、ため池、畦畔木、農道、農家の家屋や納屋、神社、道端にある祠など様々なものが挙げられる。また、農村の伝統的な行事や芸能といった社会文化的な存在も多様な要素として含まれる。

2－3　生態系の変化が人類の幸福に与える影響



（出典）http://www.millenniumassessment.org/en/about.slideshow.aspx、http://www.millenniumassessment.org/en/Products.BoardStatement.aspx#downloads

2－4　危機に瀕する生物多様性

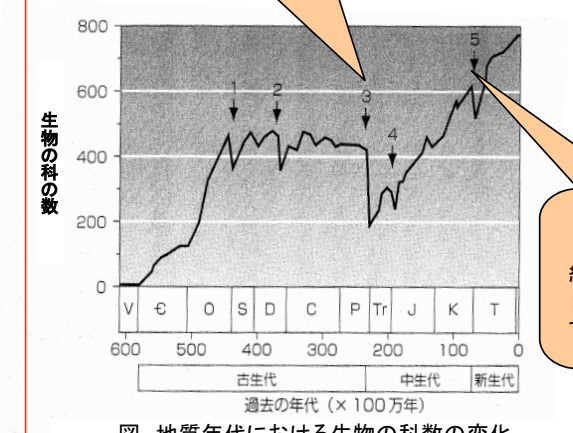
絶滅スピードの超高速化

恐竜の絶滅が起こった中生代末期でも、絶滅のスピードは1000年に1種くらいと推定

近代（1600～1900）に記録された種の絶滅スピードは、**平均で4年に1種**（人類が6回目の大絶滅に手を染めたといわれる所以）

絶滅を引き起こしている原因
- ●生息地の減少と質的劣化
- ●温暖化や汚染など環境の変化
- ●侵入生物によるかく乱
- ●乱獲　等

約2億5千万年前に起こった最大の絶滅
（生物種の90%が絶滅、火山の大噴火が原因と考えられる）



恐竜の絶滅（約50%野生物種が絶滅、巨大隕石が地球に衝突したとする説が注目を集めている

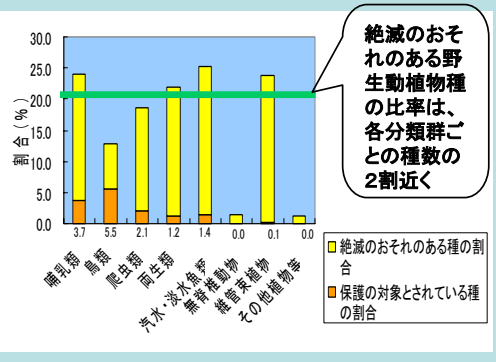
図　地質年代における生物の科数の変化
（出典）May et al.1995.
（地球研叢書、生物多様性はなぜ大切か？日高敏隆編、2005より転載）
（注）数字のついた矢印は大絶滅の起こった時を示す

日本の絶滅種

日本で既に絶滅した動植物種は
102種

日本の絶滅動物種の例
①ニホンオオカミ、②オキナワオオコウモリ、③オガサワラアブラコウモリ、④リュウキュウカラスバト、⑤オガサワラカラスバト、⑥ミヤコショウビン、⑦オガサワラガビチョウ、⑧オガサワラマシコ、⑨クニマス、⑩ミナミトミヨ、⑪カドタメクラチビゴミムシ、⑫コゾノメクラチビゴミムシ
※日本固有種は、②～⑨、⑪、⑫
出典：「WWFネイチャーシリーズ⑤生物の多様性」WWFジャパン、1997年

我が国の絶滅のおそれのある野生動植物の種に係る分類群ごとの数の比率とそのうちの保護の対象とされている種数の比率



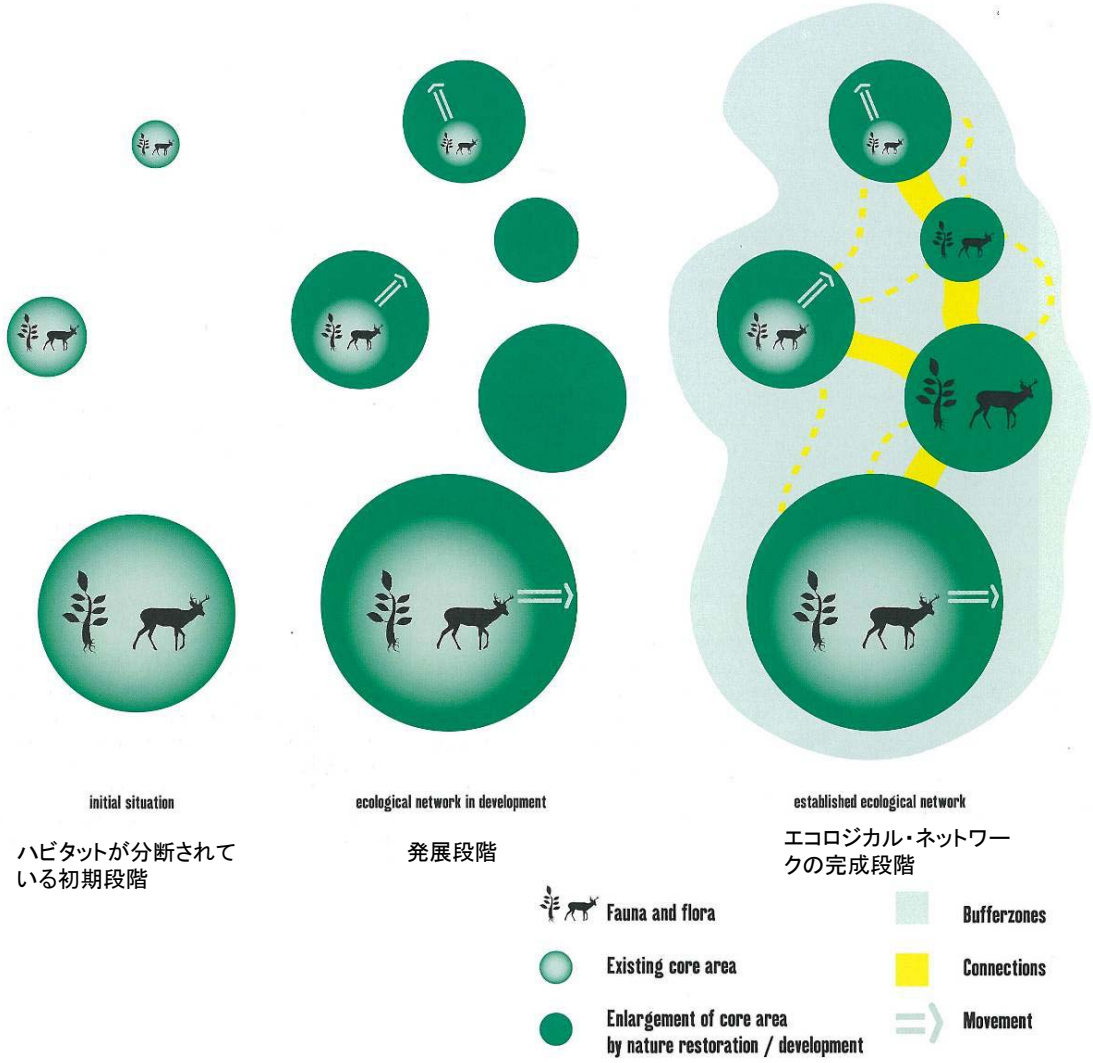
絶滅のおそれのある野生動植物種の比率は、各分類群ごとの種数の2割近く

注）絶滅のおそれのある種とは、環境省レッドデータブック等による絶滅危惧Ⅰ類（CR＋EN）及び絶滅危惧Ⅱ類（VU）とする。

保護の対象とされている種とは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」第四条第三項に規定された「国内希少野生動植物種」及び第六十九条第一項に規定された「天然記念物」のことをいう。

（出典）「生物多様性国家戦略（2002）」、平成15年版「環境白書」、文化庁HPをもとに国土交通省国土計画局作成

3. エコロジカル・ネットワークの考え方



ハビタットが分断されている初期段階

発展段階

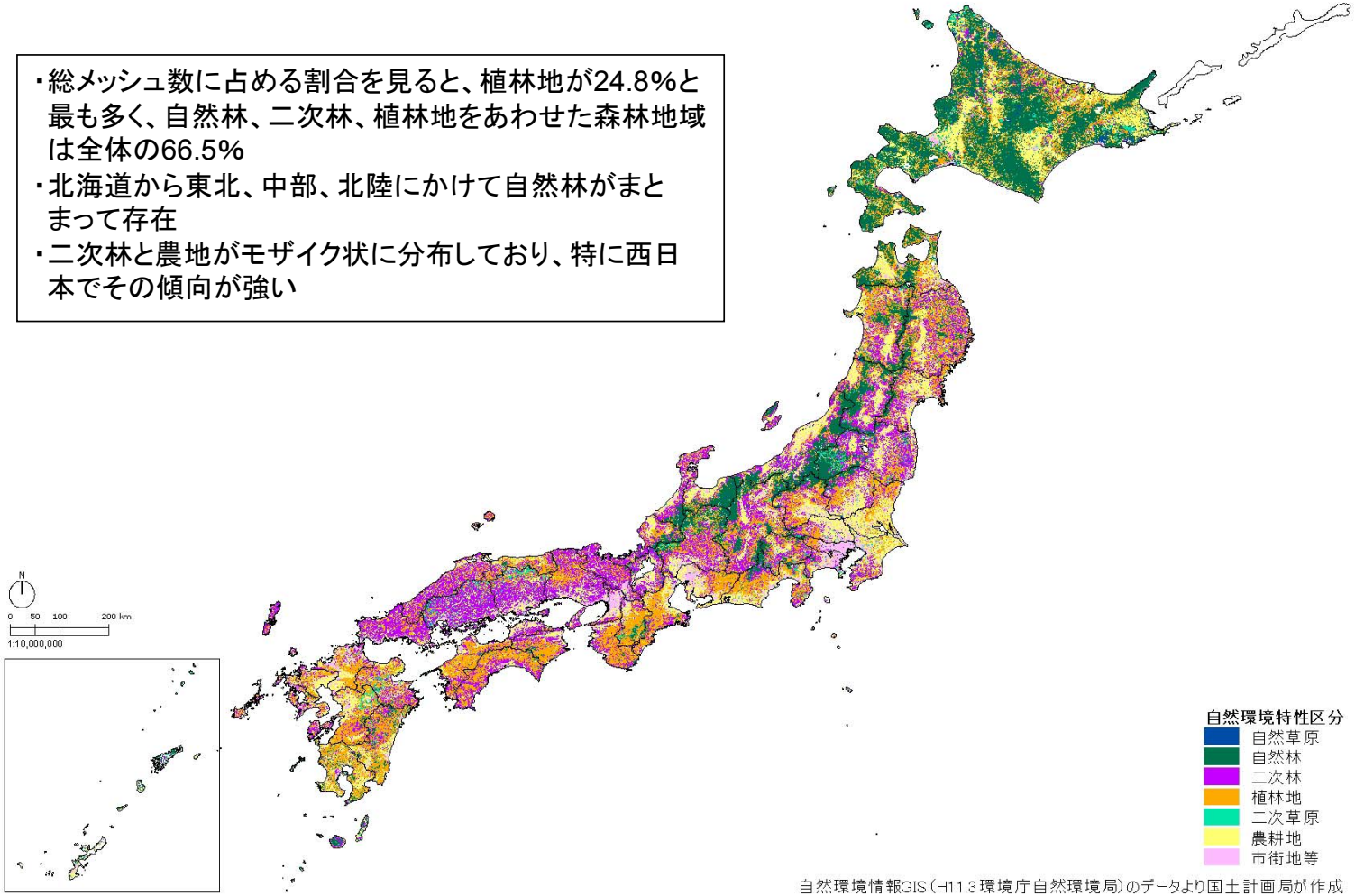
エコロジカル・ネットワークの完成段階

原生的な自然地域等の重要地域を核として、生態的なまとまりを考慮した上で、森林、農地、都市内緑地、河川、海までと、その中に分布する湿原・干潟等の湿地を有機的に繋ぐネットワークを形成し、野生生物の生息・生育空間の確保、人と自然とのふれあいの場の提供、地球温暖化防止等多面的な機能の発揮を図ることが自然と共生する国土づくりにとって重要

出典）Lminiserie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit(2005.8),ECLOGICAL NETWORK: Experienes in the Netherlands "A joint responsibility for connectivity"

4－1　我が国の自然環境特性区分図

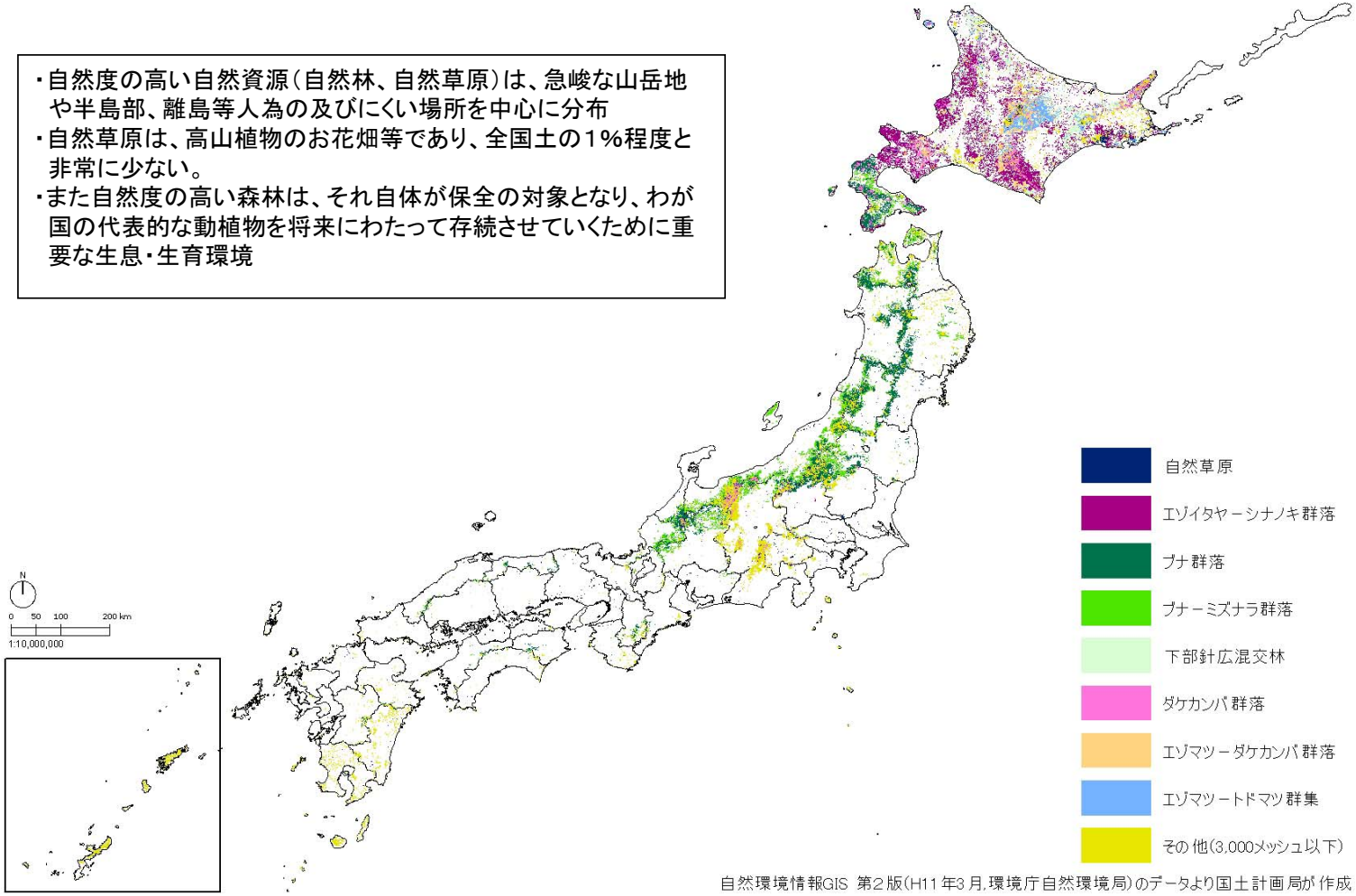
・総メッシュ数に占める割合を見ると、植林地が24.8%と最も多く、自然林、二次林、植林地をあわせた森林地域は全体の66.5%
・北海道から東北、中部、北陸にかけて自然林がまとまって存在
・二次林と農地がモザイク状に分布しており、特に西日本でその傾向が強い



自然環境情報GIS（H11.3環境庁自然環境局）のデータより国土計画局が作成

4－2　自然度の高い自然資源（自然林、自然草原）分布図

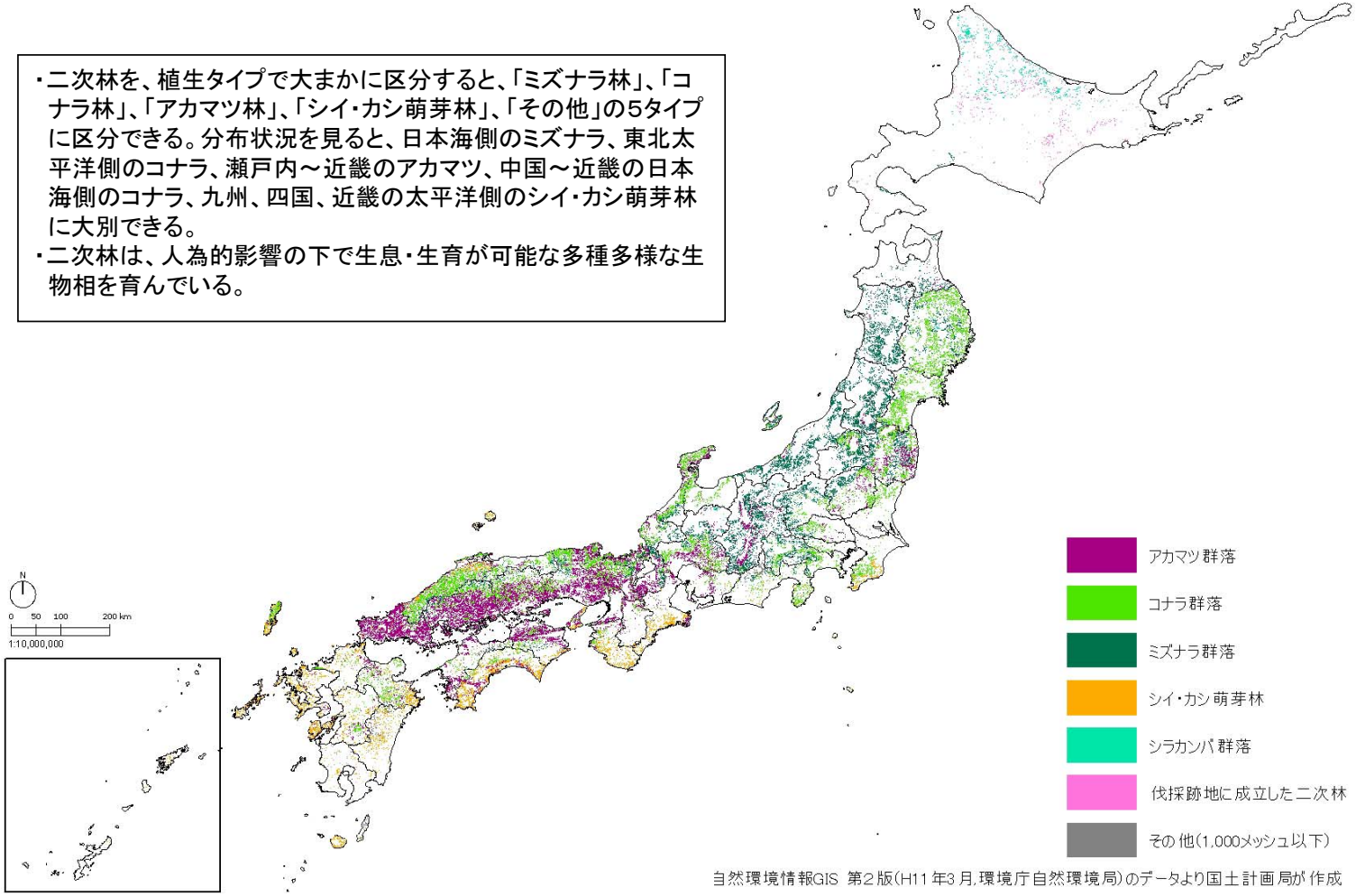
・自然度の高い自然資源（自然林、自然草原）は、急峻な山岳地や半島部、離島等人為の及びにくい場所を中心に分布
・自然草原は、高山植物のお花畑等であり、全国土の1%程度と非常に少ない。
・また自然度の高い森林は、それ自体が保全の対象となり、わが国の代表的な動植物を将来にわたって存続させていくために重要な生息・生育環境



自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータより国土計画局が作成

4－3　二次林の植生区分図

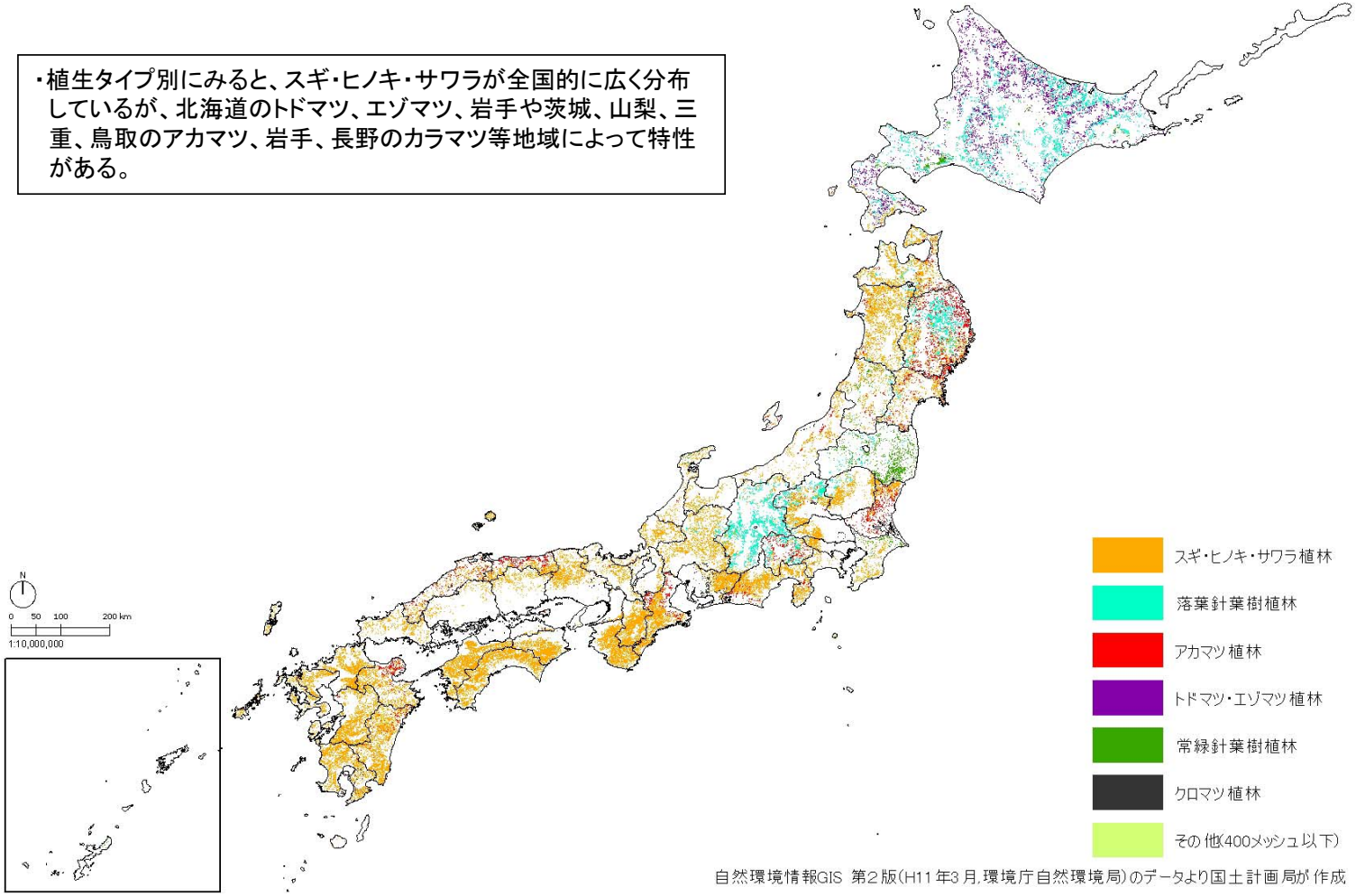
・二次林を、植生タイプで大まかに区分すると、「ミズナラ林」、「コナラ林」、「アカマツ林」、「シイ・カシ萌芽林」、「その他」の5タイプに区分できる。分布状況を見ると、日本海側のミズナラ、東北太平洋側のコナラ、瀬戸内～近畿のアカマツ、中国～近畿の日本海側のコナラ、九州、四国、近畿の太平洋側のシイ・カシ萌芽林に大別できる。
・二次林は、人為的影響の下で生息・生育が可能な多種多様な生物相を育んでいる。



自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータより国土計画局が作成

4－4　植林地の植生区分図

・植生タイプ別にみると、スギ・ヒノキ・サワラが全国的に広く分布しているが、北海道のトドマツ、エゾマツ、岩手や茨城、山梨、三重、鳥取のアカマツ、岩手、長野のカラマツ等地域によって特性がある。



自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータより国土計画局が作成

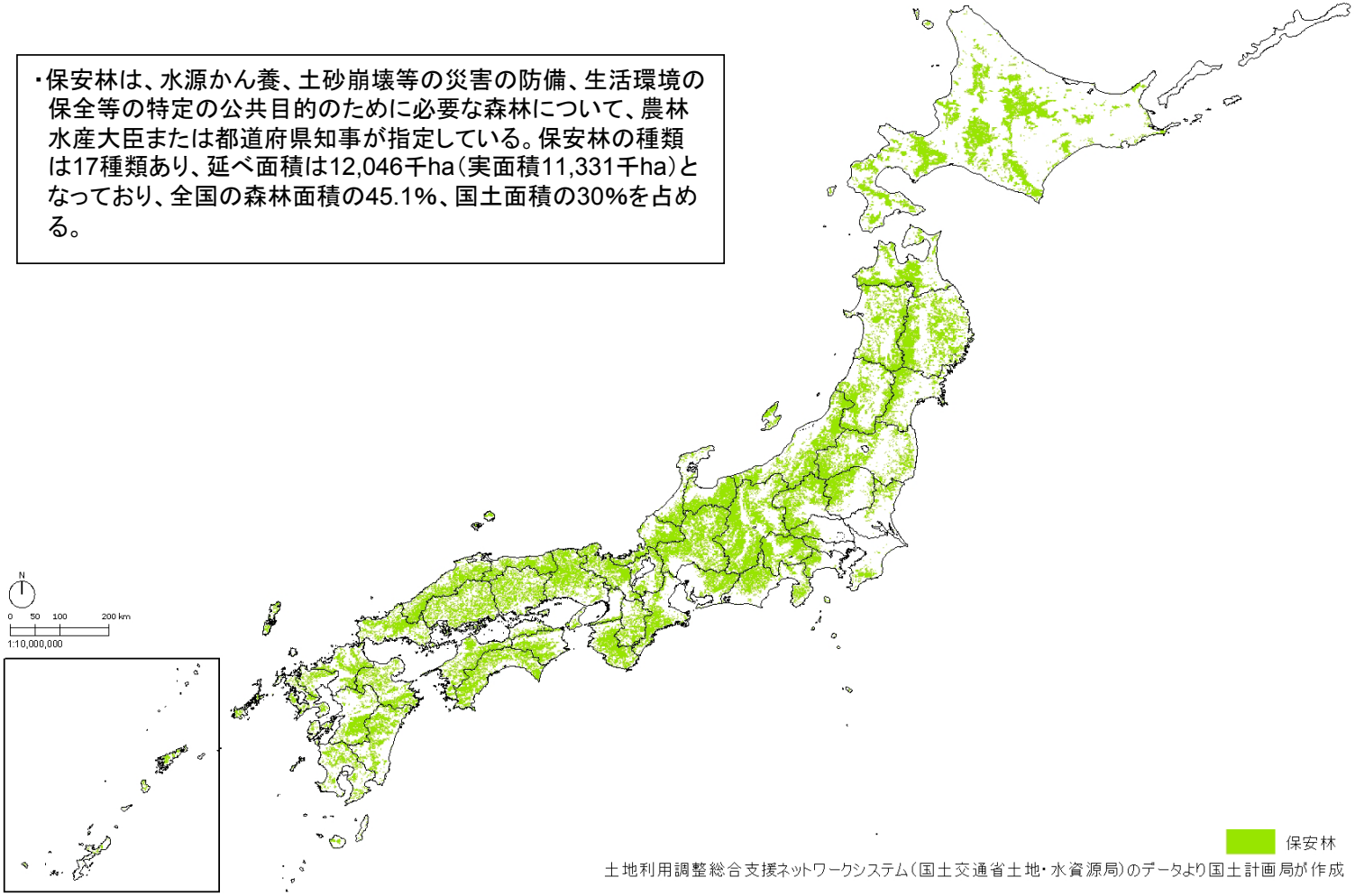
4－5　自然環境保全地域・自然公園の分布図

・自然公園は、国立公園28箇所、国定公園55箇所、都道府県立自然公園309箇所指定。指定地域の合計面積が国土の14%を占める。
・自然環境保全地域は、優れた天然林が相当部分を占める森林、その区域内に生存する動植物を含む自然環境が優れた状態を維持している河川、植物の自生地、野生動物の生息地等が指定。現在、10地域（計21,593ha）が指定。
・また原生自然環境保全地域は、当該地域の自然環境を保全することが特に必要と認められ、人為の影響を受けることなく原生状態を維持している1,000ha（島嶼にあっては300ha）以上の土地で国公有地であることが指定の要件。土地の形状変更等各種行為は原則禁止であり、日本の自然保護地域制度の中で最も厳しい保護規制がとられている。現在、5地域（計5,631ha）が指定。

土地利用調整総合支援ネットワークシステム（国土交通省土地・水資源局）のデータより国土計画局が作成
ただし北海道の自然公園地域及び自然保全地域は国土数値情報指定地域メッシュ（1985年）を用いた。
また1987年に指定された釧路湿原国立公園区域については環境省自然環境局資料より作成。

4－6　保安林の分布図

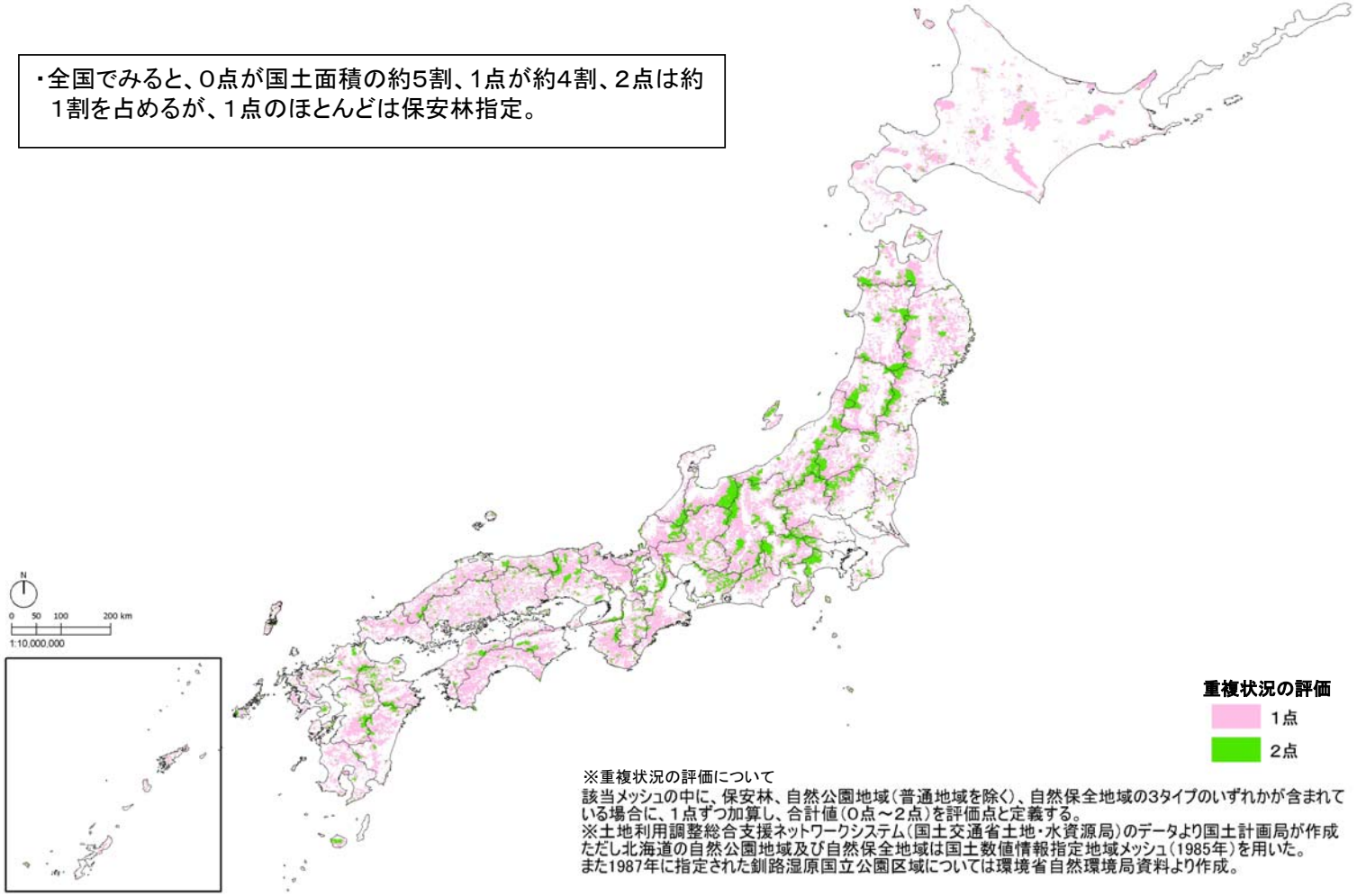
・保安林は、水源かん養、土砂崩壊等の災害の防備、生活環境の保全等の特定の公共目的のために必要な森林について、農林水産大臣または都道府県知事が指定している。保安林の種類は17種類あり、延べ面積は12,046千ha（実面積11,331千ha）となっており、全国の森林面積の45.1%、国土面積の30%を占める。



土地利用調整総合支援ネットワークシステム（国土交通省土地・水資源局）のデータより国土計画局が作成

4－7　自然公園等の重複状況図

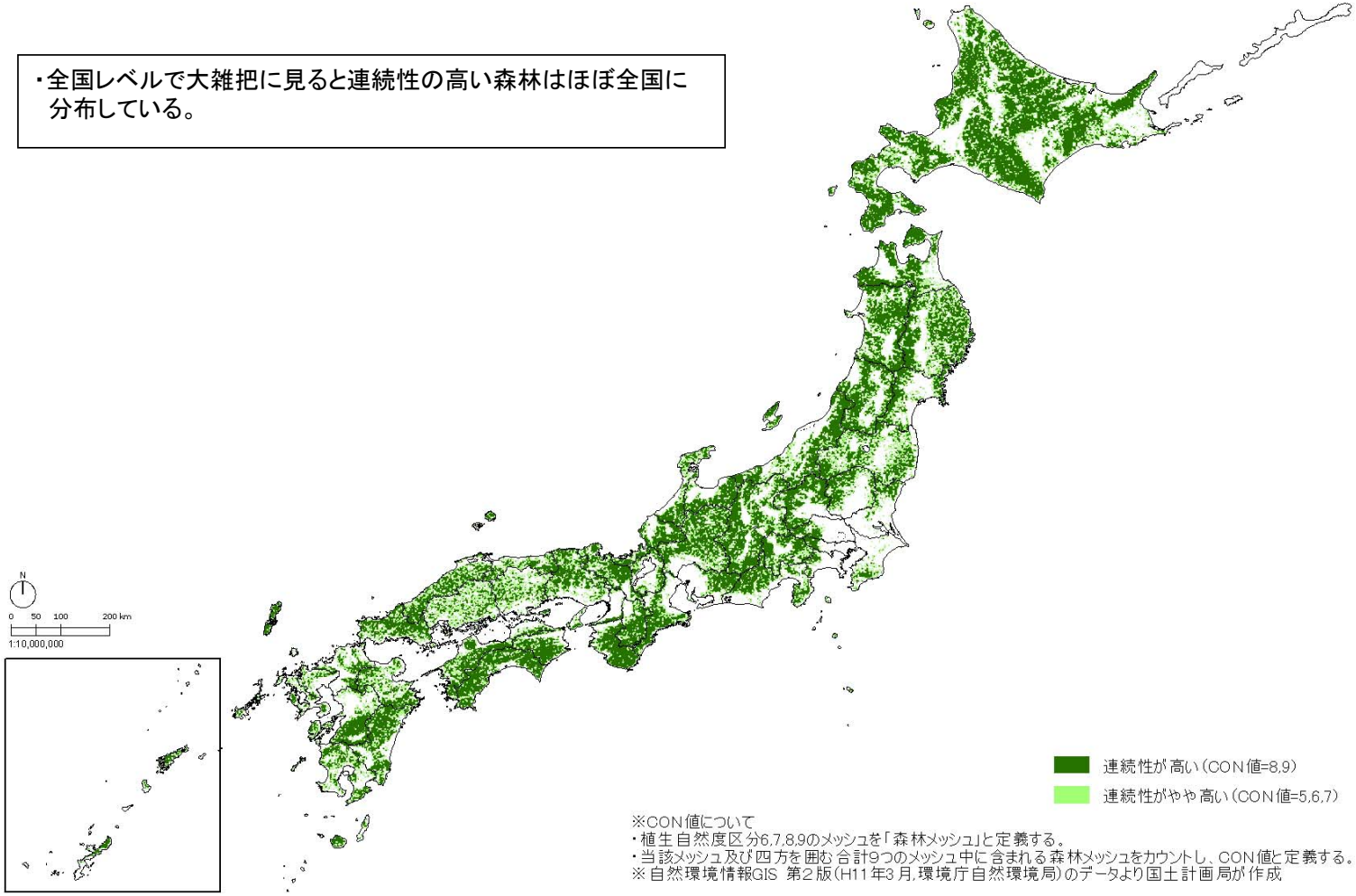
・全国でみると、0点が国土面積の約5割、1点が約4割、2点は約1割を占めるが、1点のほとんどは保安林指定。



※重複状況の評価について
該当メッシュの中に、保安林、自然公園地域（普通地域を除く）、自然保全地域の3タイプのいずれかが含まれている場合に、1点ずつ加算し、合計値（0点～2点）を評価点と定義する。
※土地利用調整総合支援ネットワークシステム（国土交通省土地・水資源局）のデータより国土計画局が作成
ただし北海道の自然公園地域及び自然保全地域は国土数値情報指定地域メッシュ（1985年）を用いた。
また1987年に指定された釧路湿原国立公園区域については環境省自然環境局資料より作成。

4－8　森林の連続性の分布図

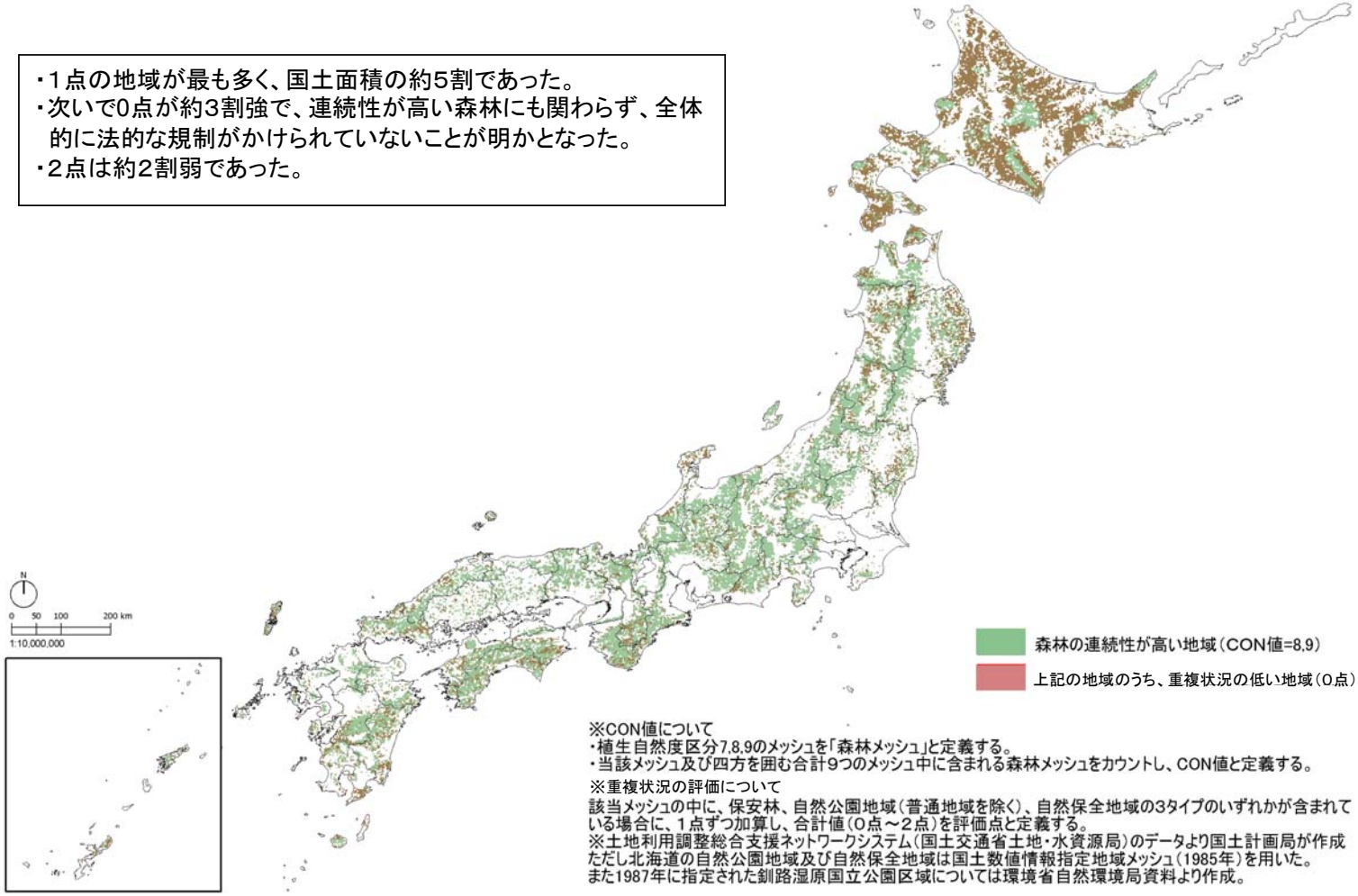
・全国レベルで大雑把に見ると連続性の高い森林はほぼ全国に分布している。



※CON値について
・植生自然度区分6,7,8,9のメッシュを「森林メッシュ」と定義する。
・当該メッシュ及び四方を囲む合計9つのメッシュ中に含まれる森林メッシュをカウントし、CON値と定義する。
※自然環境情報GIS 第2版（H11年3月,環境庁自然環境局）のデータより国土計画局が作成

４－９　連続性の高い森林についての自然公園等の重複状況図

・１点の地域が最も多く、国土面積の約5割であった。
・次いで0点が約3割強で、連続性が高い森林にも関わらず、全体的に法的な規制がかけられていないことが明かとなった。
・２点は約2割弱であった。

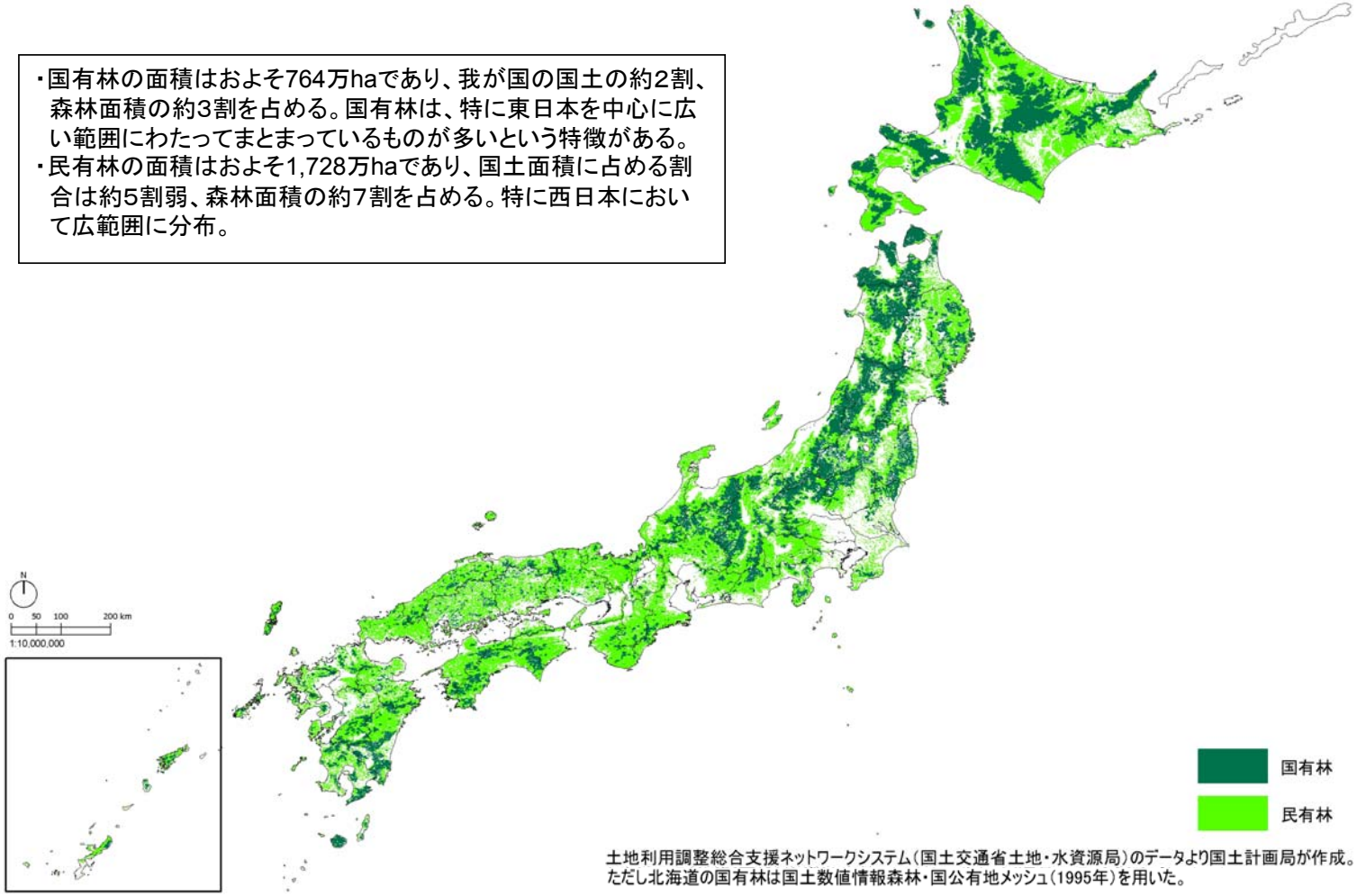


※CON値について
・植生自然度区分7,8,9のメッシュを「森林メッシュ」と定義する。
・当該メッシュ及び四方を囲む合計9つのメッシュ中に含まれる森林メッシュをカウントし、CON値と定義する。

※重複状況の評価について
該当メッシュの中に、保安林、自然公園地域（普通地域を除く）、自然保全地域の3タイプのいずれかが含まれている場合に、１点ずつ加算し、合計値（0点～２点）を評価点と定義する。
※土地利用調整総合支援ネットワークシステム（国土交通省土地・水資源局）のデータより国土計画局が作成
ただし北海道の自然公園地域及び自然保全地域は国土数値情報指定地域メッシュ（1985年）を用いた。
また1987年に指定された釧路湿原国立公園区域については環境省自然環境局資料より作成。

4－10　国有林・民有林の分布図

・国有林の面積はおよそ764万haであり、我が国の国土の約2割、森林面積の約3割を占める。国有林は、特に東日本を中心に広い範囲にわたってまとまっているものが多いという特徴がある。
・民有林の面積はおよそ1,728万haであり、国土面積に占める割合は約5割弱、森林面積の約7割を占める。特に西日本において広範囲に分布。

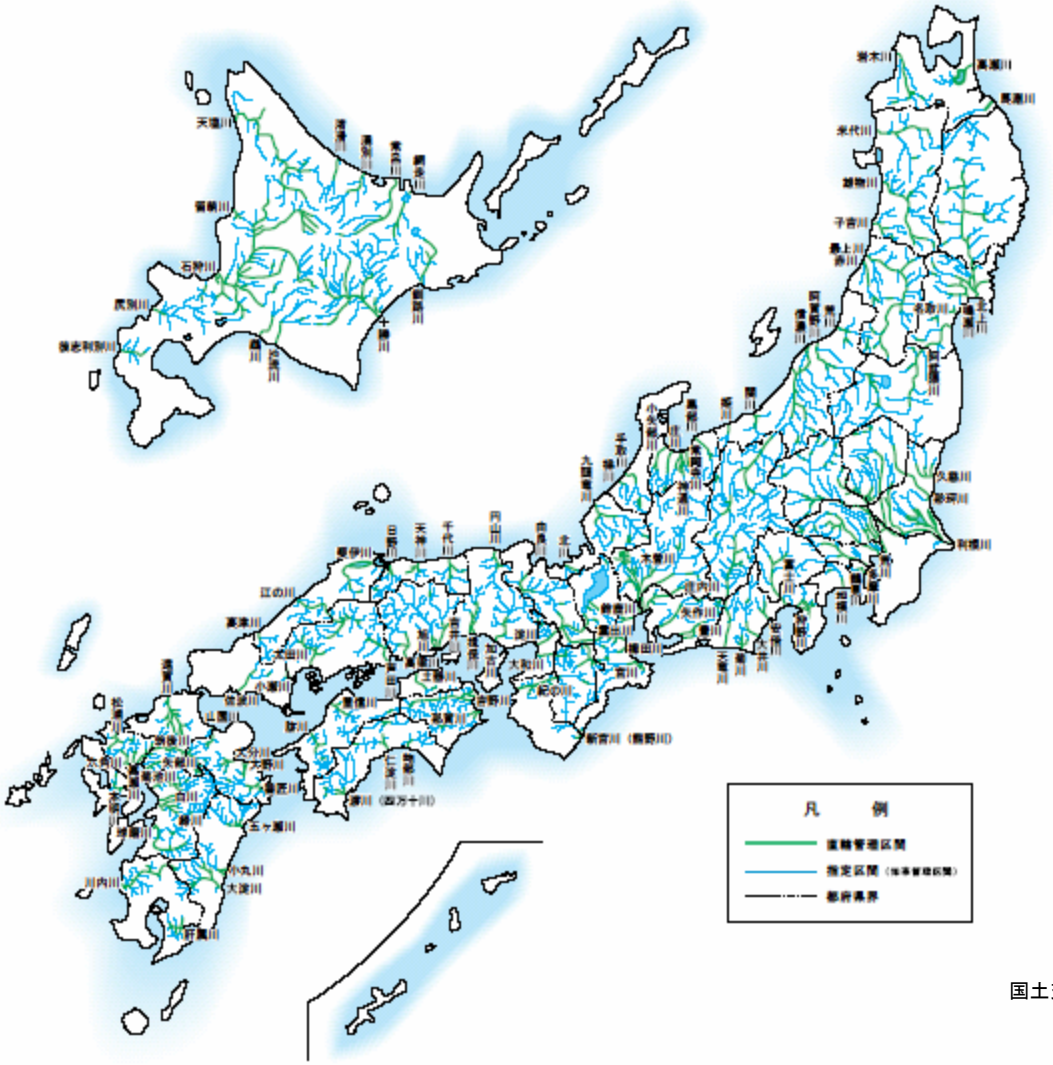


土地利用調整総合支援ネットワークシステム（国土交通省土地・水資源局）のデータより国土計画局が作成。
ただし北海道の国有林は国土数値情報森林・国公有地メッシュ（1995年）を用いた。

4－11　主要な流域

国土数値情報より国土交通省国土計画局作成

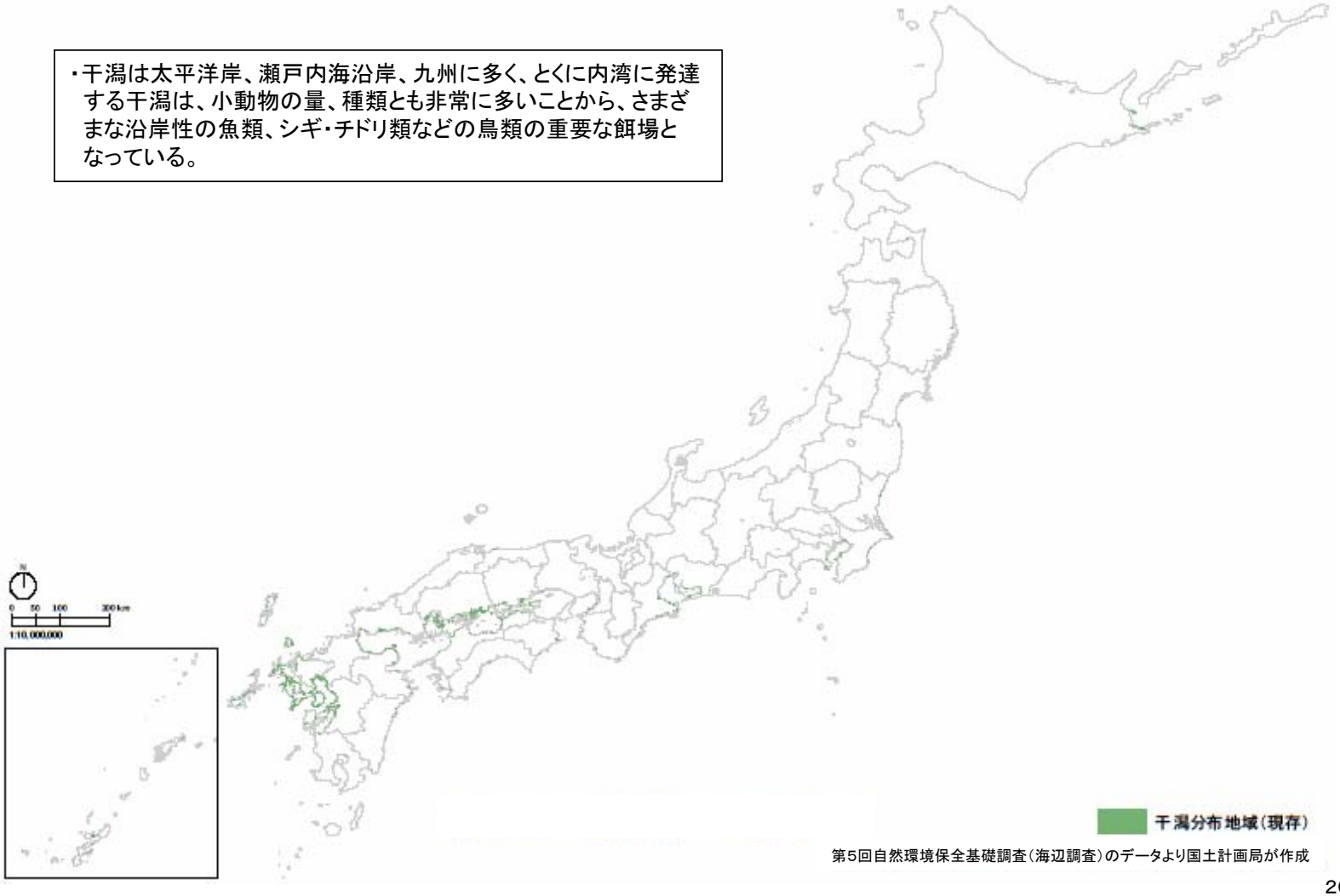
4－12　主要な水系（1）陸水域



国土交通省資料

4－13　主要な水系(2)沿岸域～干潟

・干潟は太平洋岸、瀬戸内海沿岸、九州に多く、とくに内湾に発達する干潟は、小動物の量、種類とも非常に多いことから、さまざまな沿岸性の魚類、シギ・チドリ類などの鳥類の重要な餌場となっている。



第5回自然環境保全基礎調査(海辺調査)のデータより国土計画局が作成

4－14　主要な水系(3)沿岸域～藻場

・藻場は、アマモなどの海草類やコンブ、カジメ、ホンダワラなどの海藻の群落である。藻場は、多くの小動物などのすみかとなるだけでなく、魚介類の産卵、生育の場である。

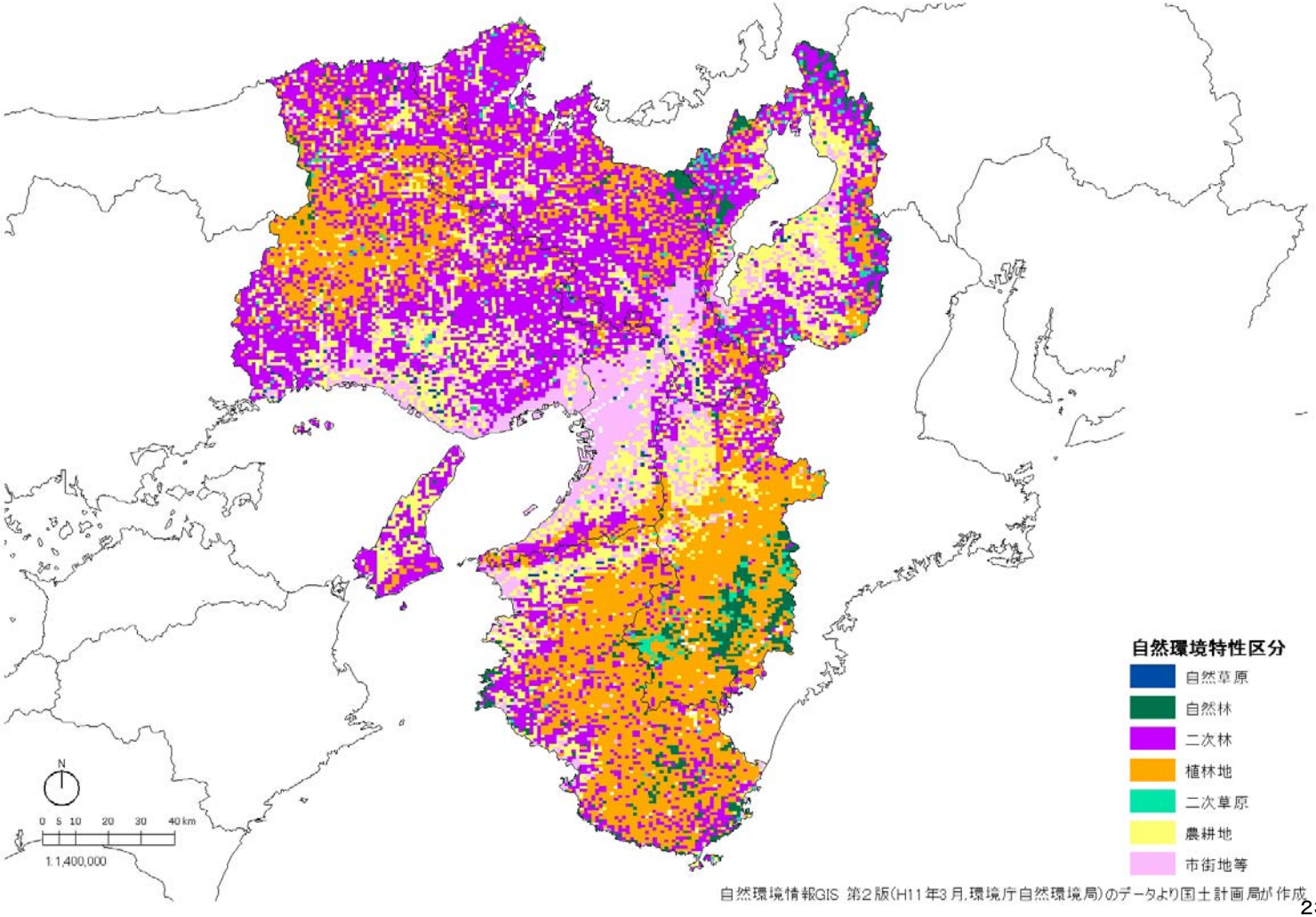
第5回自然環境保全基礎調査(海辺調査)のデータより国土計画局が作成

4－15　主要な水系(4)沿岸域～サンゴ礁

・サンゴ礁地形は主にトカラ列島以南にある。八重山諸島には、わが国で最大面積のサンゴ礁があり、この海域の造礁サンゴ類の種の多様性は世界でも屈指である。

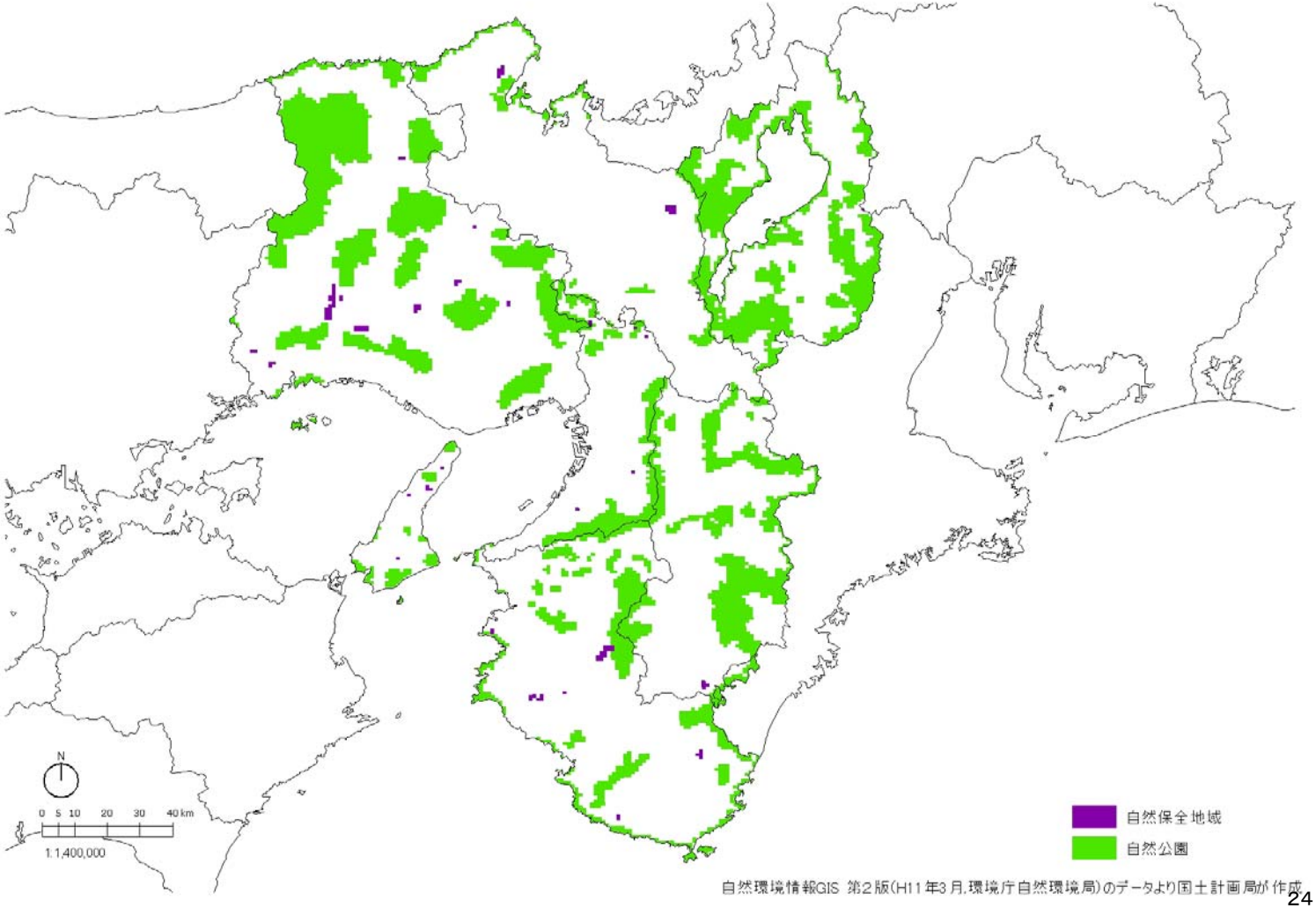
第5回自然環境保全基礎調査(海辺調査)のデータより国土計画局が作成

4－16　自然環境特性区分図の近畿ブロック拡大図



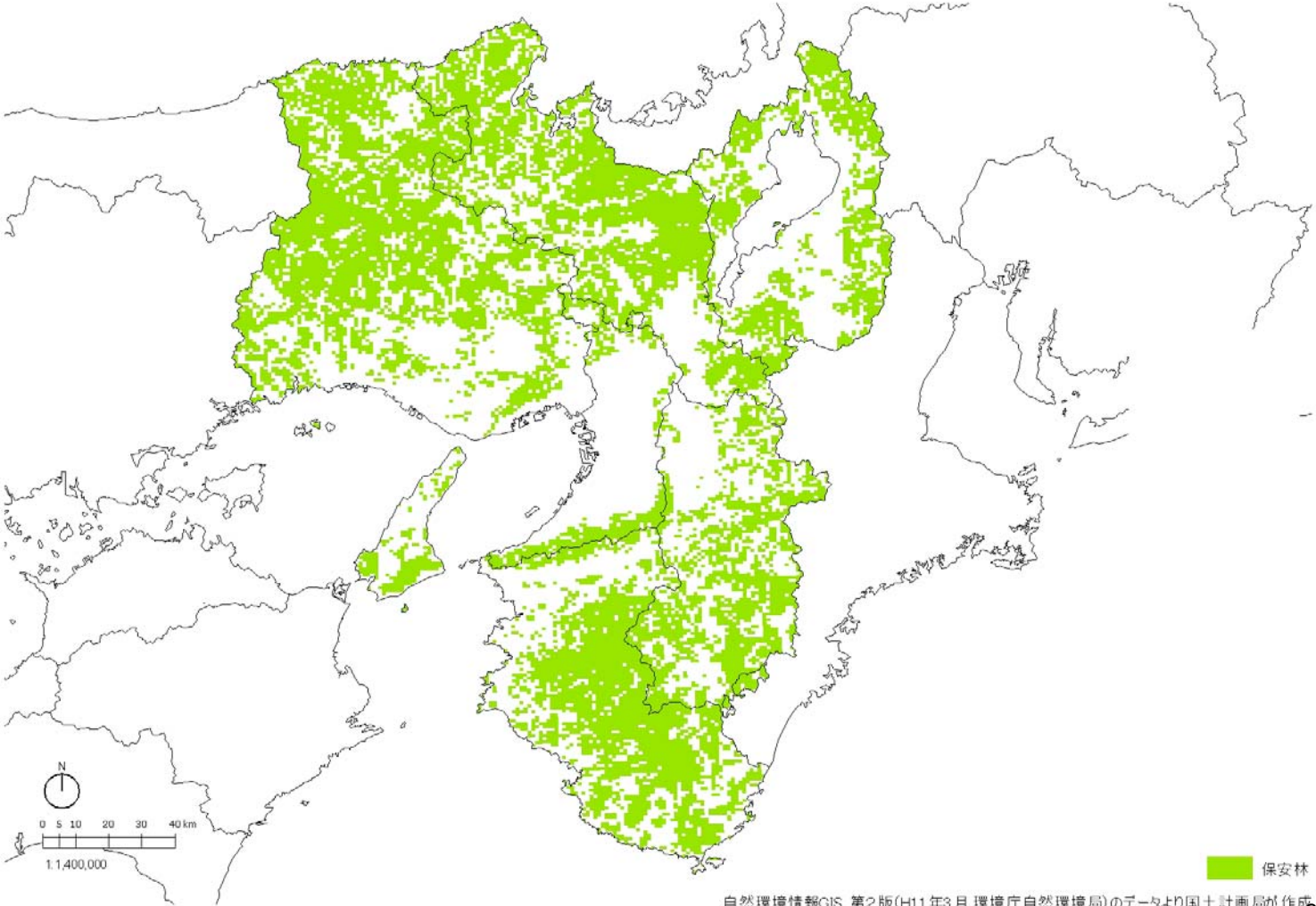
自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータより国土計画局が作成

4－17　自然環境保全地域・自然公園の分布図の近畿ブロック拡大図



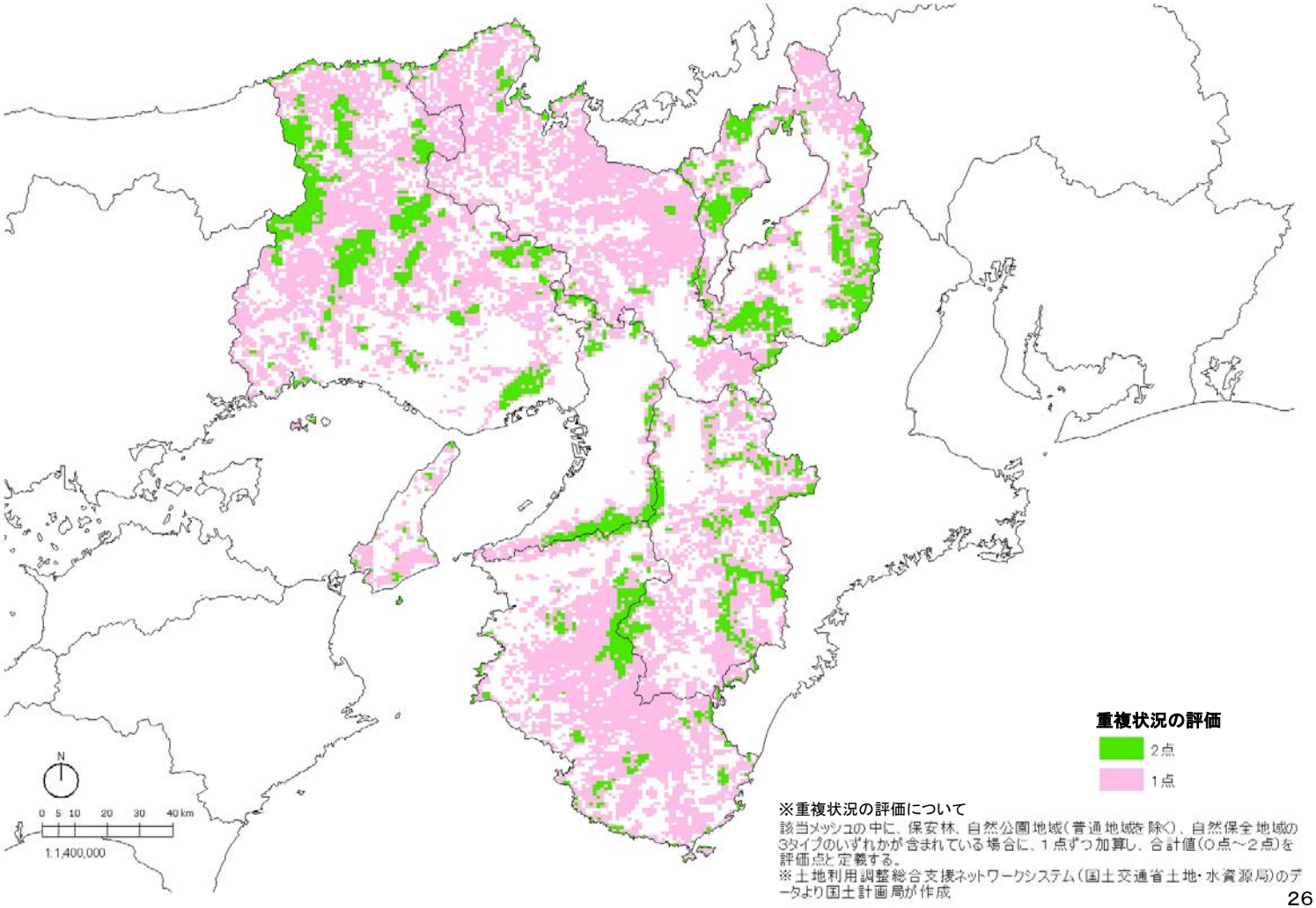
自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータより国土計画局が作成

4－18　保安林の近畿ブロック拡大図



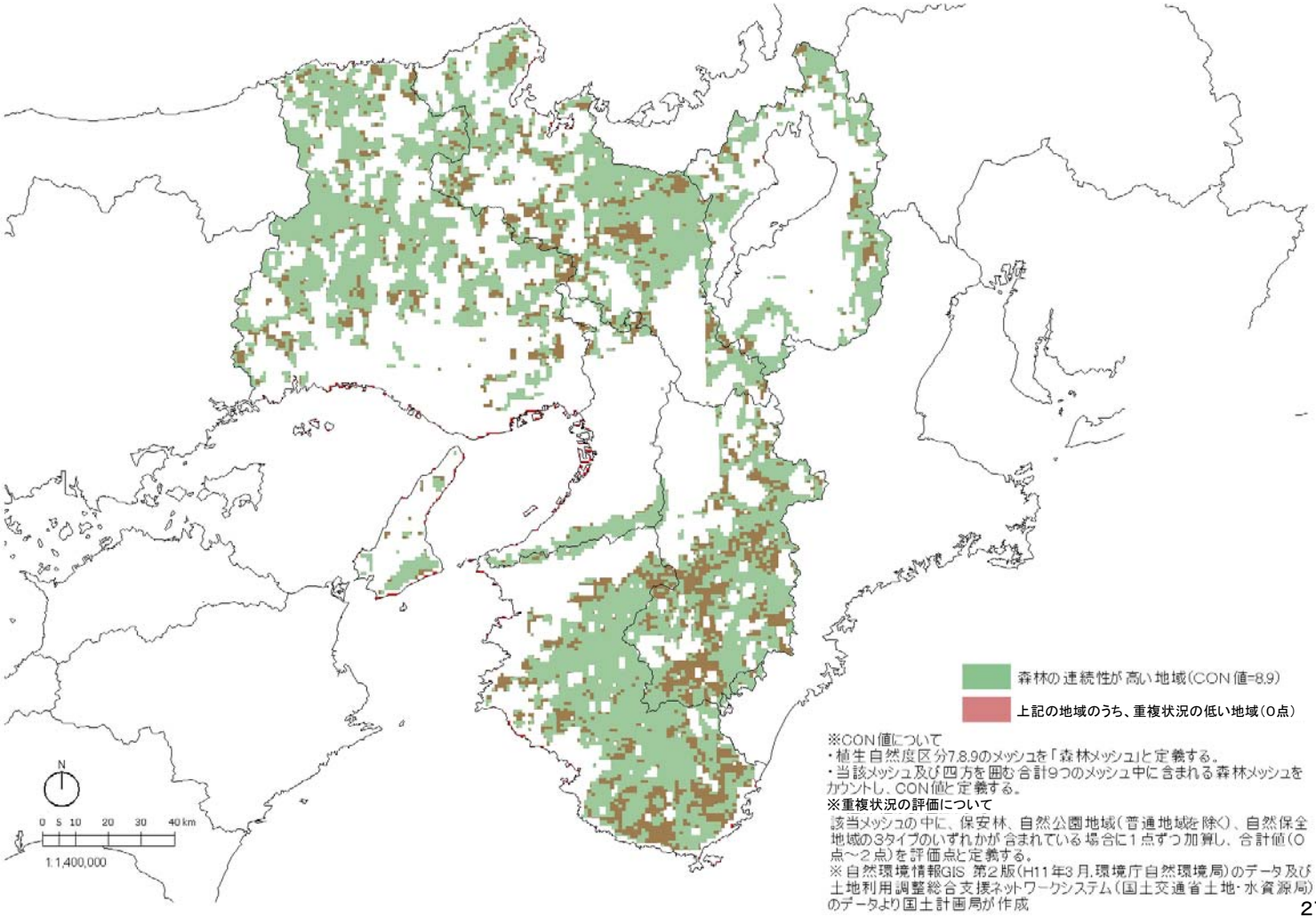
自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータより国土計画局が作成

4－19　自然公園等の重複状況図の近畿ブロック拡大図



※重複状況の評価について
該当メッシュの中に、保安林、自然公園地域（普通地域を除く）、自然保全地域の3タイプのいずれかが含まれている場合に、1点ずつ加算し、合計値（0点～2点）を評価点と定義する。
※土地利用調整総合支援ネットワークシステム（国土交通省土地・水資源局）のデータより国土計画局が作成

4－20　連続性の高い森林についての自然公園等の重複状況図の近畿ブロック拡大図



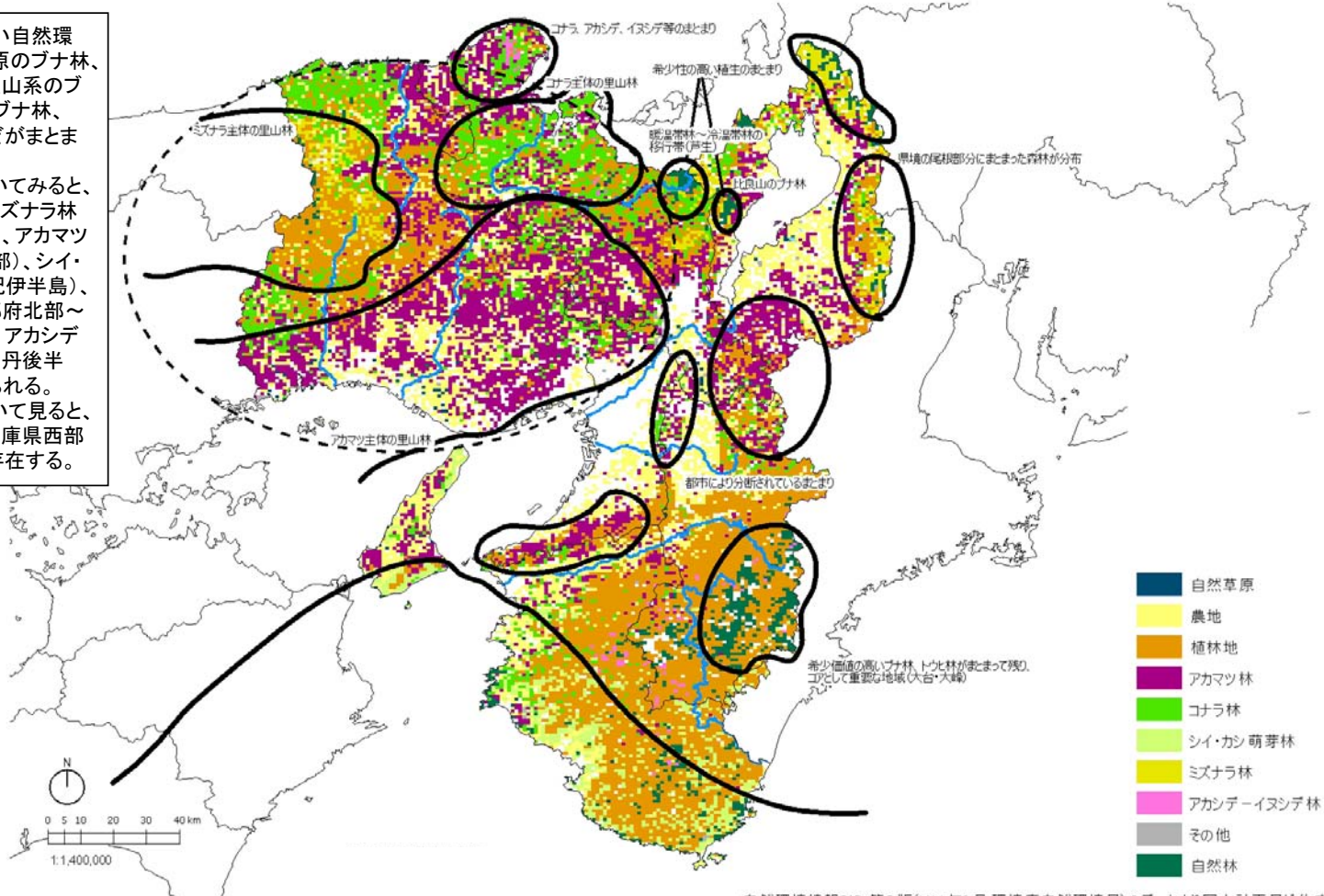
※CON値について
・植生自然度区分7,8,9のメッシュを「森林メッシュ」と定義する。
・当該メッシュ及び四方を囲む合計9つのメッシュ中に含まれる森林メッシュをカウントし、CON値と定義する。

※重複状況の評価について
該当メッシュの中に、保安林、自然公園地域(普通地域を除く)、自然保全地域の3タイプのいずれかが含まれている場合に1点ずつ加算し、合計値(0点～2点)を評価点と定義する。

※自然環境情報GIS 第2版(H11年3月,環境庁自然環境局)のデータ及び土地利用調整総合支援ネットワークシステム(国土交通省土地・水資源局)のデータより国土計画局が作成

4－21　近畿ブロックを例にした広域ブロックの植生のまとまり図

・自然度の高い自然環境は、大台ヶ原のブナ林、トウヒ林、比良山系のブナ林、芦生のブナ林、ミズナラ林などがまとまりとして存在。
・二次林についてみると、大きく分けてミズナラ林（兵庫県西部）、アカマツ林（兵庫県南部）、シイ・カシ萌芽林（紀伊半島）、コナラ林（京都府北部～兵庫県東部）、アカシデーイヌシデ林（丹後半島）などが見られる。
・植林地について見ると、紀伊半島や兵庫県西部にまとまって存在する。

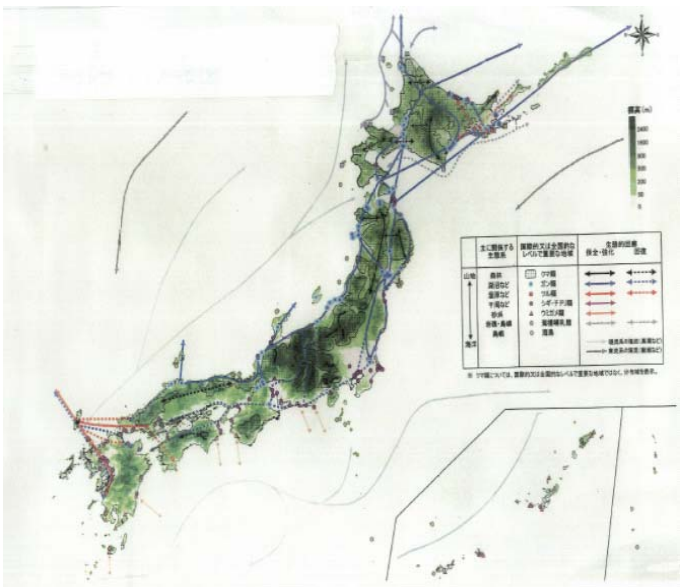
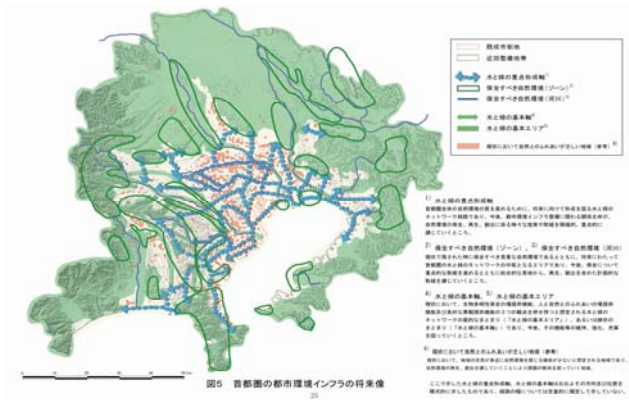
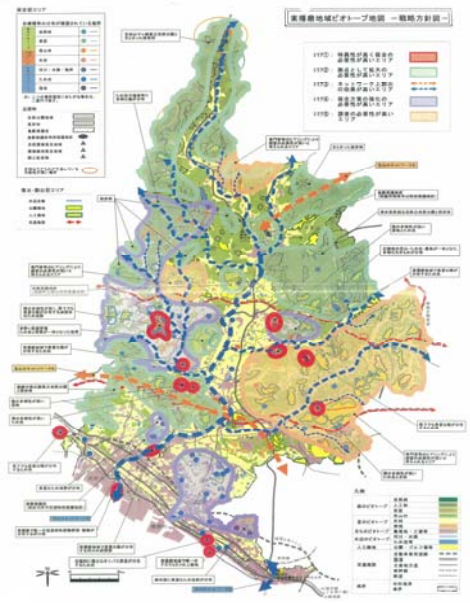


：自然環境情報GIS 第2版（H11年3月,環境庁自然環境局）のデータより国土計画局が作成

5. エコロジカル・ネットワーク形成の進め方

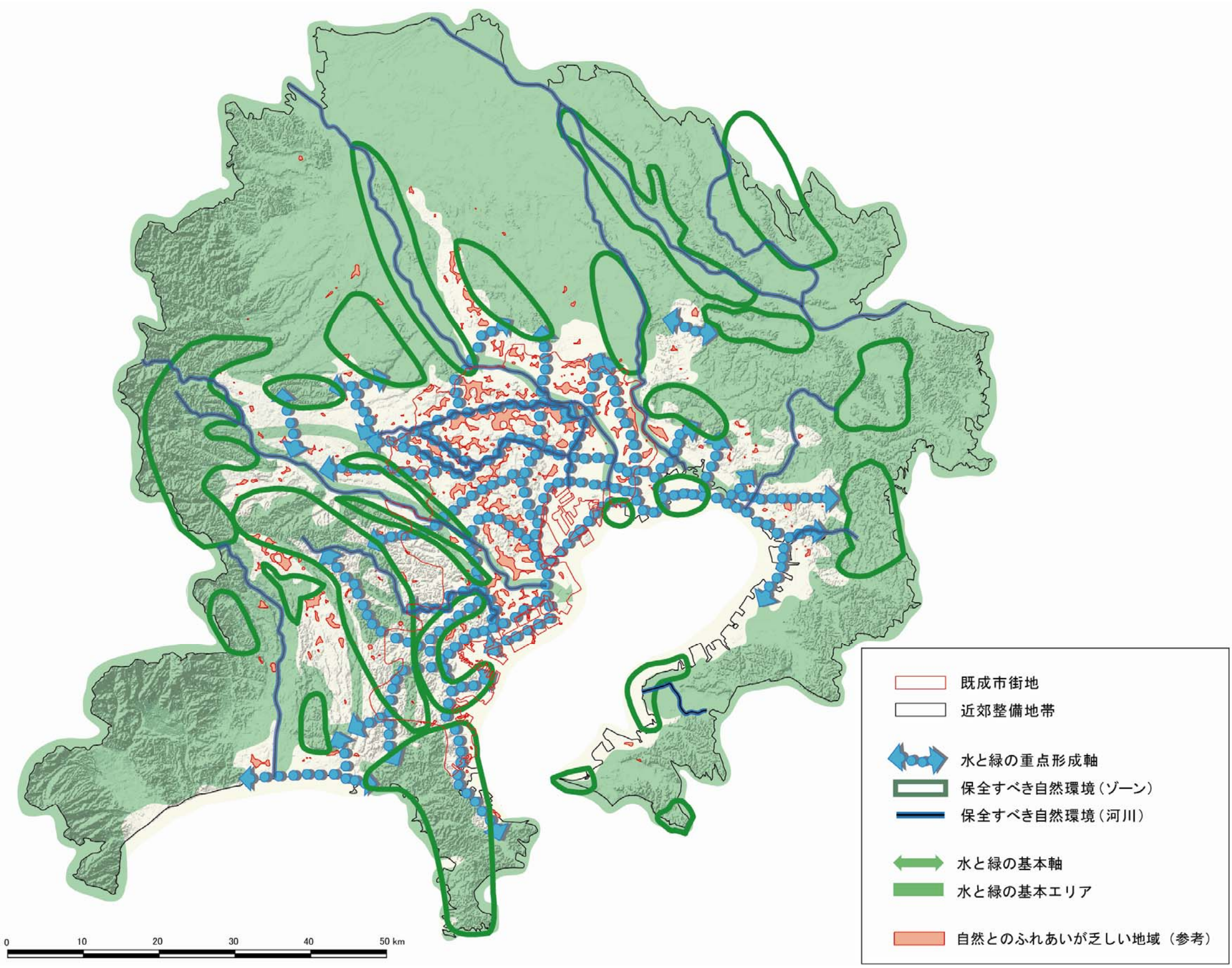
5－1　エコロジカル・ネットワークの形成　(全国・広域・地方自治体レベル)

<table>
<tr>
<td>各階層ごとのイメージ</td>
<td>全国レベル
広域レベル
広域レベル
計画の階層構造が重要

東アジア・オーストラリアにおける
シギ・チドリの渡りルート
 
全国レベルのイメージ図
（「自然環境保全の観点から要請される国土利用の指針性向上に関する調査（国土交通省、H15.3））</td>
<td>広域レベル
地方自治体レベル
地方自治体レベル
計画の階層構造が重要
 
広域レベルのイメージ図
（「首都圏の都市環境インフラのグランドデザイン(自然環境の総点検等に関する協議会、H16.3）」の「首都圏の都市環境インフラの将来像」）</td>
<td>地方自治体レベル
地区レベル
地区レベル
 
地方自治体レベルのイメージ図
（兵庫県・東播磨地区のビオトープ地図）

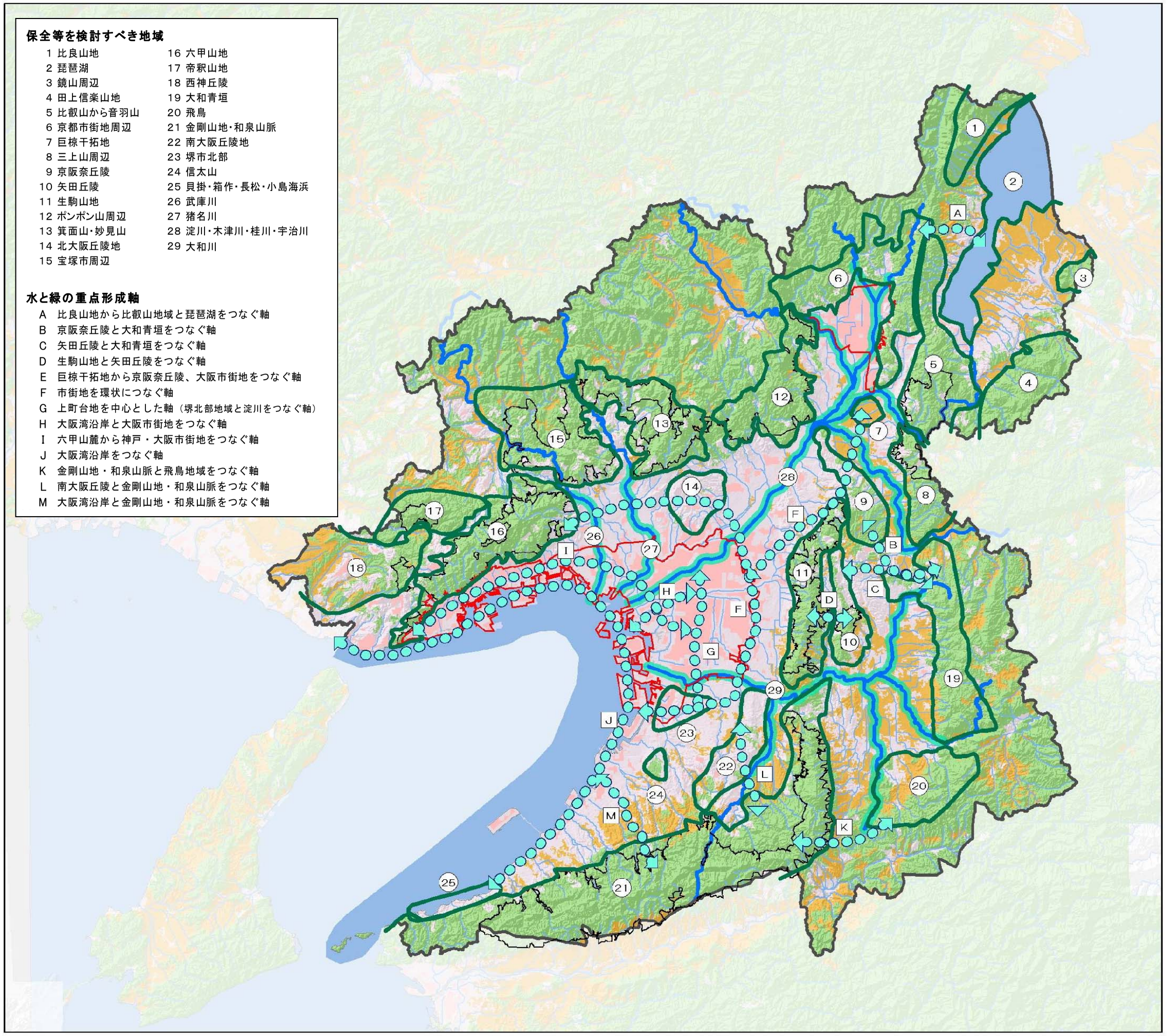
地方自治体レベルのイメージ図
（町田市のエコロジカル・ネットワーク図）</td>
</tr>
<tr>
<td>各階層ごとで考えるべき観点</td>
<td>●国際的な観点
国境を越えて移動する渡り鳥の中継地などとなる湿地等を適切に保全・再生することや海棲動物の保全等の観点
●国土全体で配慮すべき観点</td>
<td>●流域圏や複数の地方自治体にまたがる広域的視点
●地域特性に応じた観点
●圏域全体で配慮すべき観点
●国・地方自治体間の連携が重要
●地域での推進体制について、複数の地方自治体に渡る広域的な合意形成の場を提供する観点から、広域地方計画の活用を検討することが必要</td>
<td>●地域特性に応じた観点
●国に求められることとして、地方自治体レベルでエコロジカル・ネットワーク構想を策定する際のガイドラインや財政支援措置の検討
●行政と企業等の事業者・市民活動との連携を密にすることが重要</td>
</tr>
</table>

首都圏の都市環境インフラの将来像



資料:「首都圏の都市環境インフラのグランドデザイン」（自然環境の総点検等に関する協議会）

近畿圏の都市環境インフラの計画図



5－2　地方自治体のエコロジカル・ネットワークの計画策定・実施の際の課題

広域レベルの計画に基づき、地方自治体レベルの計画を策定することが重要である。既に先進的な自治体ではエコネットに相当する計画を策定している事例もある。これらの計画策定及び計画実現に向けた取り組みの中での課題を整理すると、以下のとおり。

計画策定に係る課題

●将来像については、大学の先生方の意見や県民アンケートの結果を集約してまとめたもので、詳細な調査・検討を重ねたものではない。
●環境の質の設定は、生物多様性の面からの検討を別途実施しているところではあるが、いつの時点に戻すのか、雑木林などの人の管理をどのように評価するのかなど、難しい問題が多く、答えが出ないのが現状。
●目標とする環境の質としては、市制が施行された昭和33年から既に形成されていた二次林（雑木林）が、市民の原風景として共有されており、ある程度人の手によって管理のなされた二次林を「環境文化」として守っていくことを考えている。

●目指すべき環境の質を含みエコロジカル・ネットワーク計画を策定するための標準的な方法論がないため、各自治体が個別に一から取り組まざるを得ないのが実態。
→計画策定に関する標準的な方法を示したガイドラインの提示

計画の制度的位置づけに関する課題

●環境基本計画の重点プロジェクトとしての位置付けにとどまっており、都市計画部門とは関連性・情報共有等がない。実際には、土地行政と結びつかない計画であり、実現の手段がないのが現状。
●都市緑地法に基づく行政計画としての位置付けは『緑の基本計画』のみ。『エコプラン』は単なる「資料」として取り扱っている。
●環境基本計画の下位計画としての位置付け。
●正式な行政計画としては、環境基本条例が上位。環境基本計画の目標を達成するための指針としての位置づけ。

●エコロジカルネットワーク計画に関する制度的位置づけがないため、単なる資料として作成されている。
→国土形成計画（全国計画及び広域地方計画）において、エコロジカル・ネットワークの位置づけを行う。

計画検討・施策の実行における体制に関する課題

●これまで、他部局との連携がとれていなかったため、河川部局・農業部局とも積極的に連携し、緑地の保全を行いたい。
●事業部門との計画調整等は行っていない。作成したプラン・地図については、庁内関係部署、各市町等に配布するとともに説明会を開催し、内容の周知及び県・市町計画、事業への反映を促進している。各市町には、別途詳細な希少種情報などの入った資料を提示し、各地区での事業実施の際に活用を図ってもらう。情報発信元の人を紹介することで、人的なネットワークの形成にも寄与している。

●計画策定において、どの部局がイニシアチブを取りながら他部局とどのような連携のもとに検討を行うかが不明確。
→国土形成計画において、エコロジカル・ネットワーク構想が、計画及び実施の両面で、国、地方自治体における部門横断的なものであることを示す。

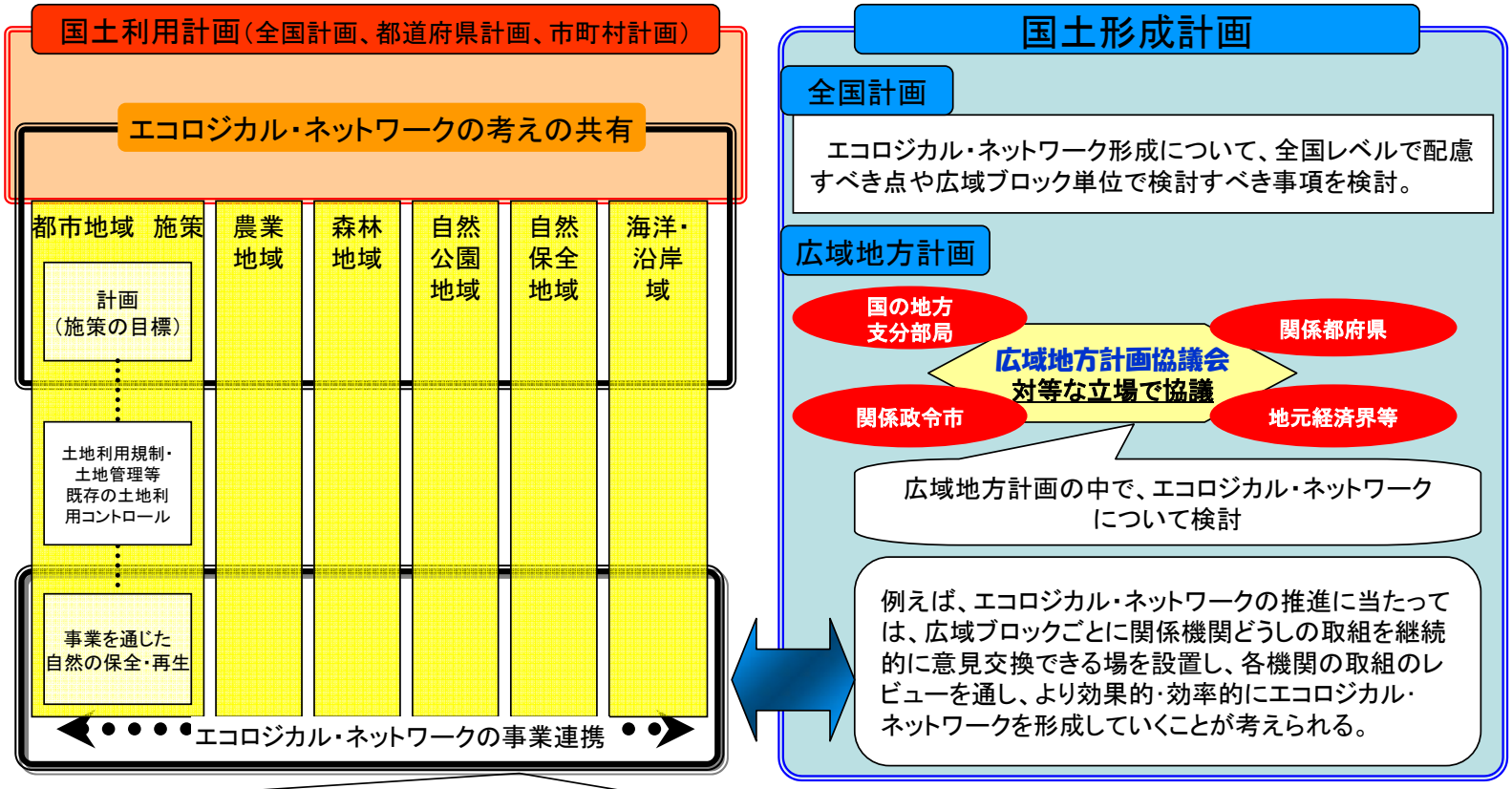
計画の実現に関する課題

●実質の緑の保全は、土地利用規制を行わないと不可能。現状は、「ふるさと埼玉の緑を守る条例」や各市町村での条例の取組みがある。「ふるさと埼玉の緑を守る条例」において、所有者と市町村とNPOの3者による緑の保全の取組みを県で補助していくことを考えている。また、緑の保全を直接実施するのは、NPO等のボランティアが主となるため、今後は人材の育成（特にリーダー）に力を入れたい。
●二次林の管理には絶えず人手がかかることから、管理についての技術の継承が必要。里山を地域活動の場として、全市民的な運動に盛り上げて行きたい。
●各事業部が策定している公共事業をやるときの指針やマニュアルにビオトープ・プランの内容を反映

●条例や各部局が策定する指針やマニュアルへ成果を反映させて実効性を担保している例が多い。
●実際に現場で活動をする担い手のサポートが求められる。
→企業等の事業者や国民からの寄付の受け皿づくりや各主体の自発的な活動の支援及び多様な主体の協働を支援づくりなども必要。

5－3　エコロジカル・ネットワーク形成の進め方（行政の取組体制）

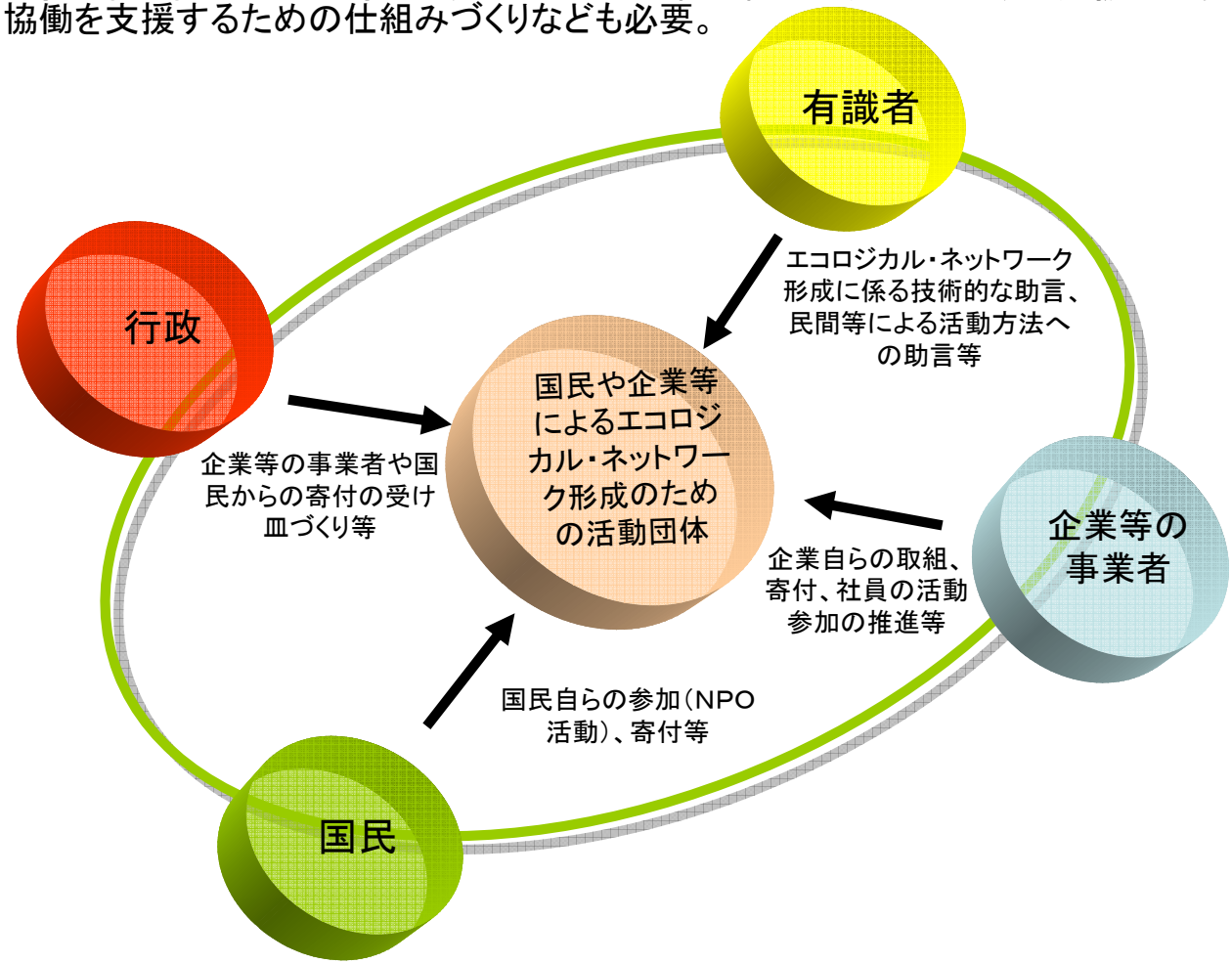
エコロジカル・ネットワークの形成のためには国・地方公共団体間の連携や分野横断的な取組が重要である。
地域での推進体制について、複数の地方公共団体に渡る広域的な合意形成の場を提供する観点から、広域地方計画の活用を検討していくことが必要。



・関係部局が集まり議論を行うことで、エコロジカル・ネットワークの考え・目標像が共有でき、効果的なエコロジカル・ネットワークの形成に向けた調整が行いやすくなり、分野横断的な連携がしやすくなる
・分野横断的な取組を行うことで、効率的・効果的なネットワークの形成が推進でき、かつ土地の利用区分をまたぐ事業を含めた事業連携等も行いやすくなる

5－4　エコロジカル・ネットワーク形成の進め方（多様な主体の協働の支援など）

企業等の事業者や国民からの寄付の受け皿づくりや各主体の自発的な活動の支援及び多様な主体の協働を支援するための仕組みづくりなども必要。

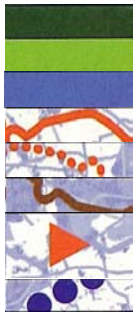


6. オランダの事例

6－1　オランダのエコロジカル・ネットワークの概要

図 国家エコロジカル・ネットワークの全体構想

出典）Lminiserie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2002.1),Structuurschema Groene Ruimte 2-Samen werken aan goen Netherlands



中核となる自然地区（直訳は「自然核」）

その他のNEN

大湖や海などの大規模水域

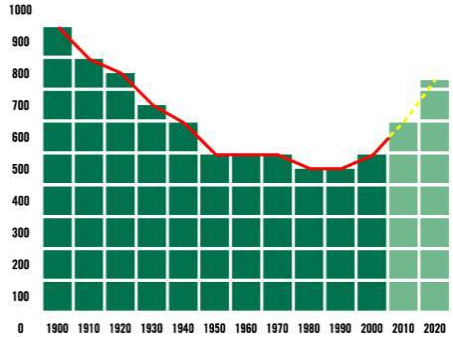
堅固なコリドー

検討中の堅固なコリドー
代替コリドー

陸地と水域とのコリドー

新オランダ水防衛線とアムステルダム防御線（世界遺

オランダは、人口約1600万人、日本の九州ぐらいの面積(41,528km^2)で、国土の3分の1が海抜ゼロメートル地帯、4分の1が干拓でつくられた土地である。



1900年に90万haあった自然地域が1980年には約半分の45万haにまで減少。それが1990年に第1次NPPが開始されると漸増し始め、2000年には50万haにまで回復し、2020年のNEN完成時には73万haとなる予定。

出典）Lminiserie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2005.8),ECLOGICAL NETWORK: Experienes in the Netherlands "A joint responsibility for connectivity"

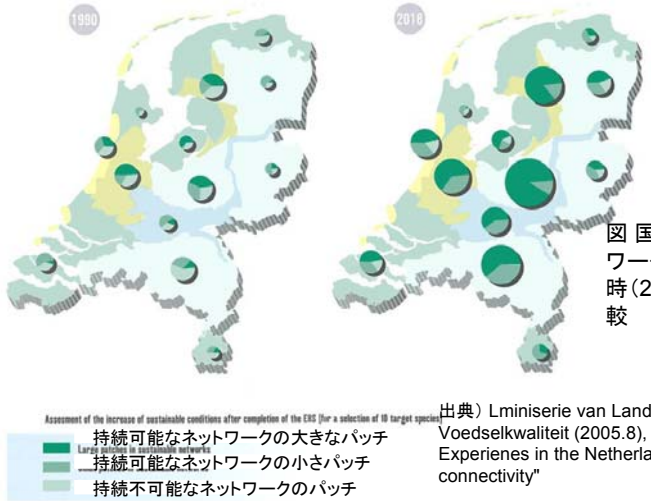
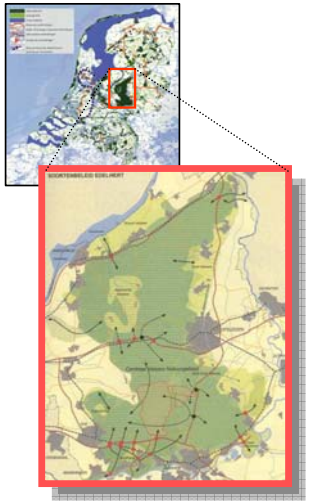


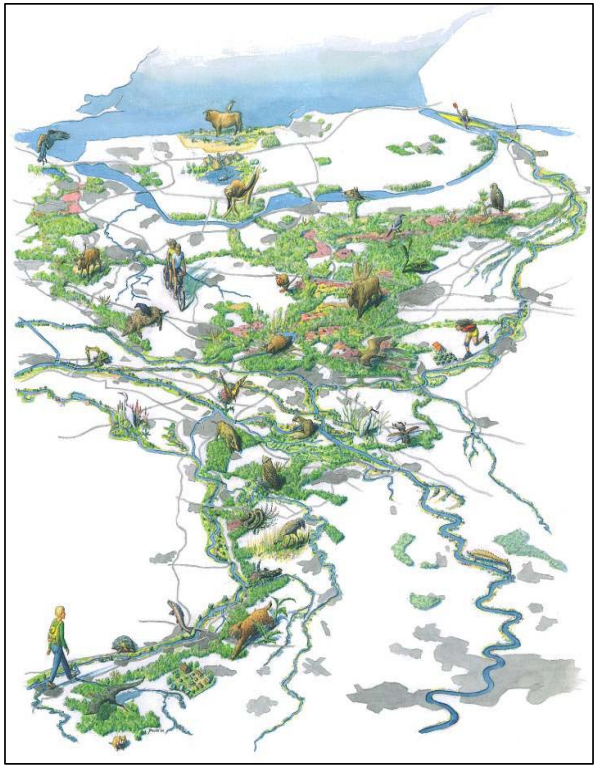
図 国家エコロジカル・ネットワーク計画時（1990年）と完成時（2018年）の量的拡大の比較

出典）Lminiserie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2005.8), ECLOGICAL NETWORK : Experienes in the Netherlands "A joint responsibility for connectivity"

６－２　オランダにおけるエコロジカル・ネットワークの具体例

フェリュエ・ルートはオランダ最南部の南リンブルグ（Limburg）のマースデュイネンからヘイダースポート、フェリュエを経てアイセル湖の最大干拓地であるフレービランド州のオストファーデルプラッセンに至る最大距離150km、面積約20万haに及ぶ広大な自然保護地。そのエリアには18ヶ所のMainport（ほぼコアエリアに同じ）がネットワーク状に連携されている。
1970年代中頃、オランダ“自然保護の母”と言われるハーム・ファン・デ・フェーン（Harm van de Veen）がヨーロッパバイソンやオオヤマネコ等が障害物なしに自由に往来出来るようにと提唱した生態系ネットワーク構想である。それが一つのヒントとなって今日の国家エコロジカルネットワークの原点となり、その後第1次自然政策計画のなかで国家エコロジカル・ネットワークとして結実した。フェリュエ・ルートには下図が示すようにエコロジカル・ネットワークのイメージとメインポイント毎の名称と完成予定（オランダ語でGereed）年が示されている。





出典）Staatsbosbeheer(2000),The Dutch Ecological Mainpoints connected The Vlueve route

６－２　オランダにおけるエコロジカル・ネットワークの具体例

フリュエ（Veluwe）から ライン河（Rhine）に通じる生態系ゲートであるレンケムス・ポート（Renkumse Poort）の実現に向けた最初の試みとして、工場の撤去が行われた（左）。

出典）Lminiserie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2005.8), ECOLOGICAL NETWORK : Experiences in the Netherlands “A joint responsibility for connectivity”

ユトレヒトとアメルスフォートの間に位置するヘーフェルラッグでは、都市化、高速道路や鉄道などにより分断化されたエコロジカルネットワークを修復する試みが進められている（右は完成予想図）。

この事業には政府の資金だけでなく、企業や個人からの資金も投入されている 。

出典）Lminiserie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit（2006.01）,Experience in Holland-About Green Networks in a Crowded country,by Hampf

6－3 オランダのエコロジカル・ネットワークのマネージメント（計画策定～管理まで）

オランダの行政組織は、日本と同じように国・州・地方自治体の3層構造になっている。
国土形成計画の推進に当たり、州を広域ブロック、地方自治体を都府県・市町村に置き換えて考えることが有用ではないか。

計画策定段階	国 （国家エコロジカル・ネットワーク推進連絡会議：ほとんどの中央官庁により構成）	・計画の統括責任者（住宅・国土計画・環境省、農業・自然・食品安全省） ・国家エコロジカル・ネットワークの基本方針、達成目標、位置等に関するガイドラインの設定 ・モニタリングと評価の実施 ・財政負担
	州	・国家エコロジカル・ネットワークを構成する5つのエリア（コアアリア、コリドー等）の決定による計画の具体化 ・地元関係者との連絡調整
	地方自治体	・国家エコロジカル・ネットワークのゾーン決定の地元調整 ・国家エコロジカル・ネットワークのゾーンの土地利用規制

↓

事業実施段階	国 （国家エコロジカル・ネットワーク推進連絡会議）	・事業のモニタリングと評価 ・財政負担
	州	・事業実施の統括責任者 ・農業環境スキーム（農家と企業への農地の管理委託）の連絡調整 ・一部財政負担
	地方自治体	・国と州の取組のフォロー

↓

管理段階	政府森林管理局	・自然エリアの管理と用地買収、国有地の管理 ・収益事業の実施（木材販売、レクリエーション施設の経営） ・一般市民に対する広報活動
	オランダ自然保護協会 （民間組織）	・自然エリアの管理と用地買収 ・収益事業の実施
	農家・企業	・農地又は企業所有地の国家エコロジカルネットワークの自然エリアへの転換と管理 ・経営の一環としての管理収入の確保