

生物多様性から見た国土のとらえ方（案）

日本はユーラシア大陸の東縁辺に位置し、日本海をへだて大陸とほぼ平行に連なる弧状列島である。気候帯として亜熱帯から亜寒帯まで含む。北海道、本州、四国、九州という主要 4 島のほか、約 3,000 の島嶼から構成されている。面積は約 38 万km²であり、太平洋側には、千島海溝、日本海溝、南海トラフ、琉球海溝、伊豆－小笠原海溝が、背後にはオホーツク海、日本海、東シナ海、フィリピン海がある。南からその規模において世界最大の海流の一つである黒潮が、北からは親潮等が流れている(図 1)。

日本列島は、標高 3,000m 級の山々を擁する、太平洋北西端にそびえる一大山脈で、陸上の国土に占める山地面積が大きく、自然条件のもとに成立する植生は、大部分が森林で、国土面積の約 66.4%を占める。

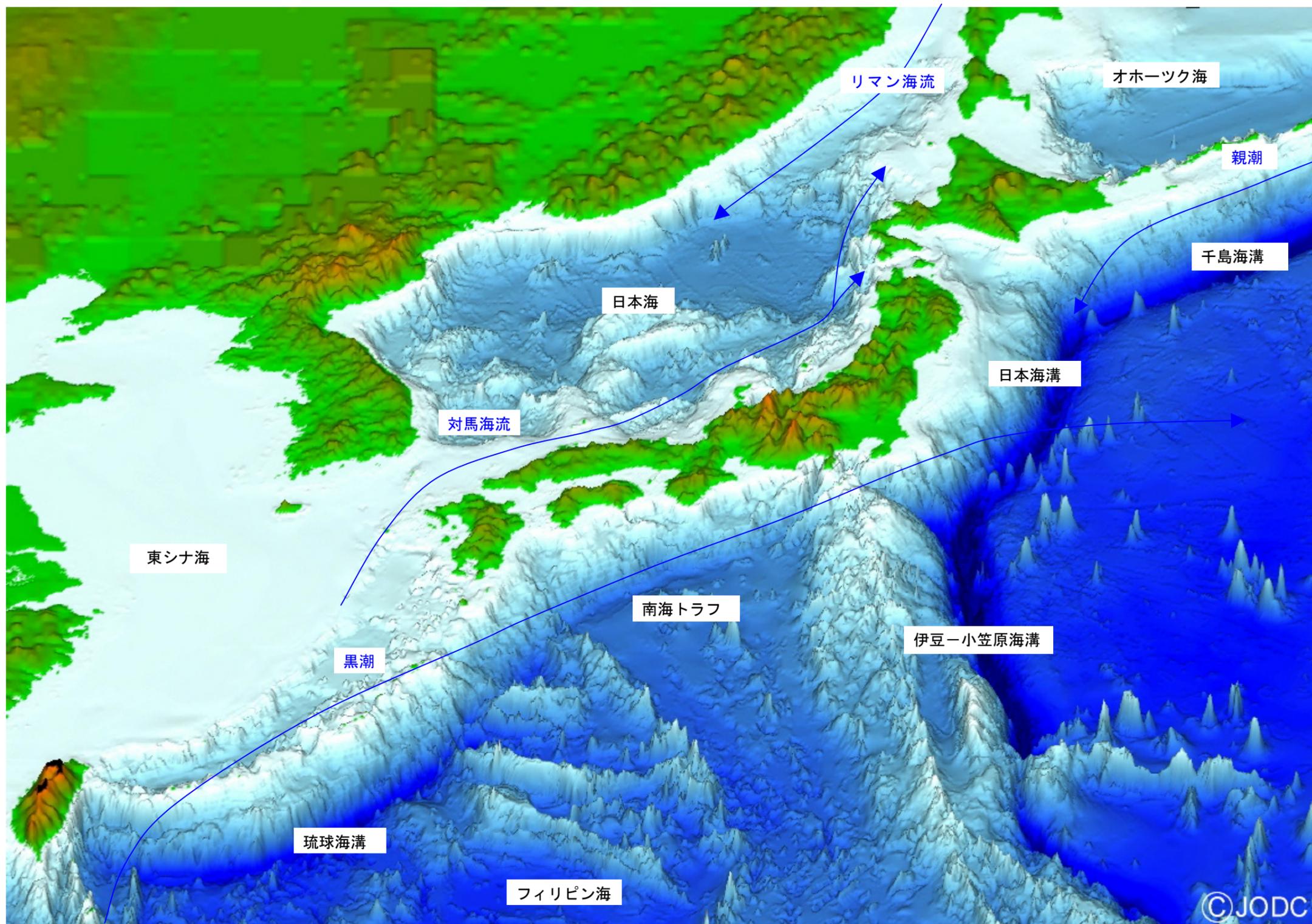


図1 日本の地形

国土交通省海上保安庁海洋情報部資料を一部改変

<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN9/sodan/kaiteitikei/japan006.jpg>

平成 19 年 11 月に閣議決定された「第三次生物多様性国家戦略」において、わが国の国土は、陸域と海域に先ず大別されるが、生物多様性の観点、つまり生物相と人間の活動の関係から、次の 7 つに区分することが考えられるとされている。

- ①奥山自然地域……相対的に自然性の高い地域
- ②里地里山・田園地域……①と③に位置する自然の質や人為干渉が中間的な地域（人工林が優先する地域を含む）
- ③都市地域……人間活動が優先する地域
- ④河川・湿原地域……各地域を結び付ける生態系ネットワーク（エコロジカル・ネットワーク）の軸となる水系
- ⑤沿岸域……海岸線を挟む陸域及び海域
- ⑥海洋域……沿岸域を取り巻く広大な海域
- ⑦島嶼地域……沿岸域・海洋域にある島々

本構想においては、後述する指標種の観点からの重要地域の検討において、沿岸域、海洋域、島嶼地域にまたがる指標種を選定したことから、⑤⑥⑦を「沿岸域・海洋域・島嶼地域」とし、大きく次に示す 5 つの地域に区分した。5 つの地域及びその概況は表 1 の通りである。

表 1 生物多様性の観点から区分される 5 つの地域及びその概況

①奥山自然地域	脊梁山脈などの山地で、全体として自然に対する人間の働きかけが小さく、相対的に自然性の高い地域。国土の生物多様性の中では、いわば屋台骨としての役割を果たす地域。現在、国土面積の 2 割弱を占める、自然林と自然草原を合わせた自然植生の多くがこの奥山自然地域に分布している。
②里地里山・田園地域	奥山自然地域と都市地域の間位置し、自然の質や人為干渉の程度においても中間的な地域。里地里山のほかに、人工林が優占する地域や水田などが広がる田園地域を含む広大な地域で、全体として国土の 8 割近くを占める。 里地里山は、長い歴史の中でさまざまな人間の働きかけを通じて特有の自然環境が形成されてきた地域で、集落を取り巻く二次林と人工林、農地、ため池、草原などで構成される地域概念。その中核をなす二次林だけで国土の約 2 割、周辺農地などを含めると国土の約 4 割を占める。
③都市地域	人間活動が優先する地域。高密度な土地利用、高い環境負荷の集中によって、多様な生物が生息・生育できる自然空間は極めて少なくなっている。
④河川・湿原地域	河川、湖沼、湿原、湧水地などの水系。地球上の多くの生命にとって欠かせない、生物多様性の重要な基盤。森林、農地、都市、沿岸域などをつなぐ国土のエコロジカル・ネットワークの軸としての役割ももつ。
⑤沿岸域・海洋域・島嶼地域	沿岸域は、複雑で変化に富んだ海岸、その前面に位置する干潟・藻場・サンゴ礁などの浅海域を含む、産業やレクリエーションなどにも利用される人との関わりが深い地域。海洋域は、沖合いから外洋へと広がる国土の約 12 倍の広さの排他的経済水域などを持つ地域。深海に至るまでさまざまな生態系がある。島嶼地域は、北海道等の主要 4 島以外の島嶼を総称したもの。わが国には 3,000 以上の大小さまざまな島嶼がある。

全国レベルのエコロジカル・ネットワークの現況図及び将来図作成の全体工程（案）

全国レベルのエコロジカル・ネットワーク（略称：エコ・ネット）に現況図及び将来図の作成に当たり、本構想では Reed F.Noss(2002)*を参考に、①指標種の観点、②希少な種の観点、③多様な生態系の観点の3つの観点から検討を行った。3つの観点の概要を表1に、全国レベルのエコ・ネットの現況図、将来図作成の全体工程（案）を図1に示す。

本構想の将来図は、第三次生物多様性国家戦略を参考に、50年～100年程度先を見通し、日本が進むべきおおよその方向を示すものである。

現況図(案)及び将来図(案)は、縮尺5万分の1の現存植生図(環境省自然環境局生物多様性センター「自然環境情報GIS」)を基本に解析を行っているが、希少な種の観点からの重要地域(案)及び、生態系の多様性の観点からの重要地域(案)の里地里山については、2次メッシュ(約10kmメッシュ)を解析に用いた。

なお、本構想は、あくまで全国レベルのおおよその方向を示すものであることから、2次メッシュ程度のスケールが確認でき、また、全国が一望できるよう現況図(案)及び将来図(案)の縮尺を1,000万分の1程度とした。

※Reed F.Noss(2002):Information Needs for Large-Scale Conservation Planning.
(http://www.eman-rese.ca/eman/reports/publications/2002/conservation_planning.html)

表1 全国レベルのエコ・ネットの現況図、将来図作成に当たっての3つの観点

① 指標種の観点からの重要地域の抽出	同様の環境条件要求をもつ種群のうち、行動範囲が広い等、鍵となる種(指標種*)を選定し、それらの動物のハビタットを重要地域として特定する。
② 希少な種の観点からの重要地域の抽出	希少な種が現に確認されている場所(特にそれが集中しているホットスポット)を重要地域として特定する。
③ 多様な生態系の観点からの重要地域の抽出	多様な生態系タイプがバランスよく保全されるよう、特に希少な生態系、自然度の高い生態系を重要地域として特定する。

※指標種

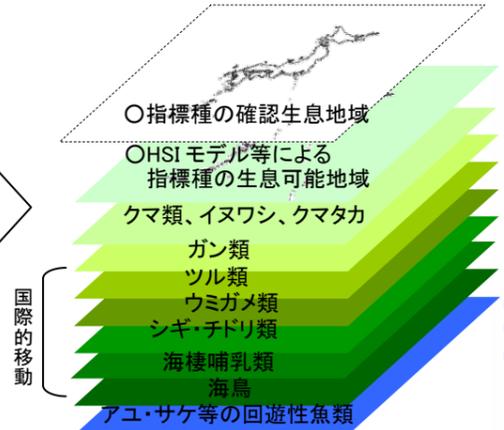
同様の環境条件要求をもつ種群のうち、その種の保護を追求することによって、地域の生物多様性の保全そのものに貢献することが多いと考えられる種。指標種としては、行動範囲が広い種、生態系における上位性の高い種等を選定することが適していると考えられている。それらの種のニーズを満たすことが、空間要求がそれほどでもない他種に対する「アンブレラ」機能を提供すると考えられるからである。例えば、ネズミの仲間のような小型哺乳類のエリア要求は、一般に、同じハビタット・タイプを利用するより大型の哺乳類のエリア要求を考慮することによって満たされると考えられる。

○指標種の観点からの検討

- ・指標種の検討 ※
- ・指標種の生態に関する情報
- ・指標種の分布情報

※

生態系等のタイプ	指標種群
森林	クマ類、イヌワシ、クマタカ
湖沼・湿原、田園地域	ガン類
干潟	シギ・チドリ類
河川	アユ・サケ等
...	...



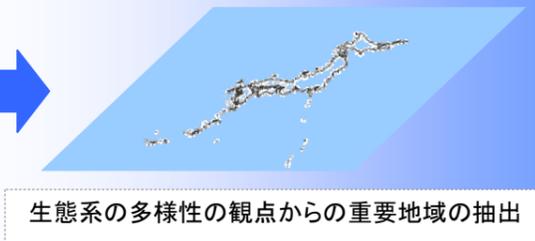
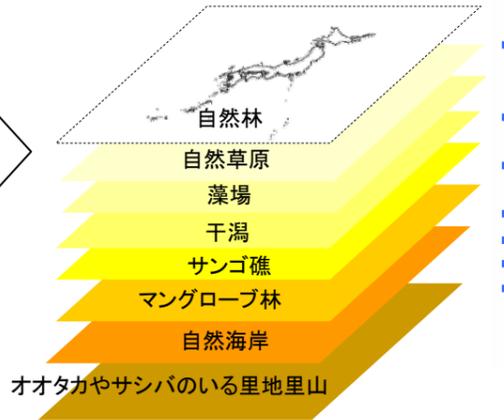
○希少な種の観点からの検討

- ・ホットスポットの抽出方法の検討
- ・希少な種の分布状況

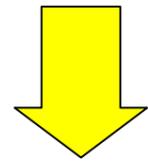


○生態系の多様性の観点からの検討

- ・希少な生態系の分布情報



各種レイヤーの重ね合わせ



- 課題の整理
- 望ましい姿の提案

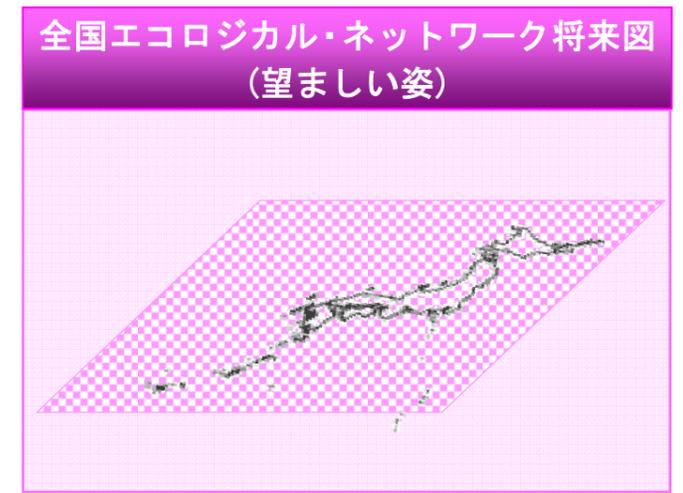


図1 全国レベルのエコロジカル・ネットワーク現況図等作成の全体工程(案)

指標種の観点からの重要地域等（案）

全国レベルのエコロジカル・ネットワーク（略称：エコ・ネット）の形成に向けた現況等の検討という観点から、まとまりのある質の高い自然環境等が適切に抽出されるよう、指標種としては、広範囲の土地を生存に必要とする種、行動範囲が広い種、生態系における上位性の高い種等を選定することが望ましい。また、わが国には多様な生態系タイプが存在するため、生態系レベルでの多様性確保の観点から、可能な範囲で、多様な生態系等のタイプごとに指標種を検討・選定することが望ましい。また、エコ・ネットは、国際レベル、全国レベル、広域圏レベル、都道府県レベル、市町村レベル等様々な空間レベルにおいて考える必要がある。指標種の検討・選定に当たっては、こうしたエコ・ネットの階層的な関係についても考慮する必要がある(図 1)。

以上の点を踏まえ、全国レベルのエコ・ネットの現況等の検討のため、生物多様性の観点から区分される5つの地域ごとに、表 1 に示す野生生物を指標種（案）として選定した。各指標種の生態的特性は表 2 の通りである。なお、指標種の選定にあたっては、調査研究が進展しており、全国的な解析に耐えうる種を対象とした。

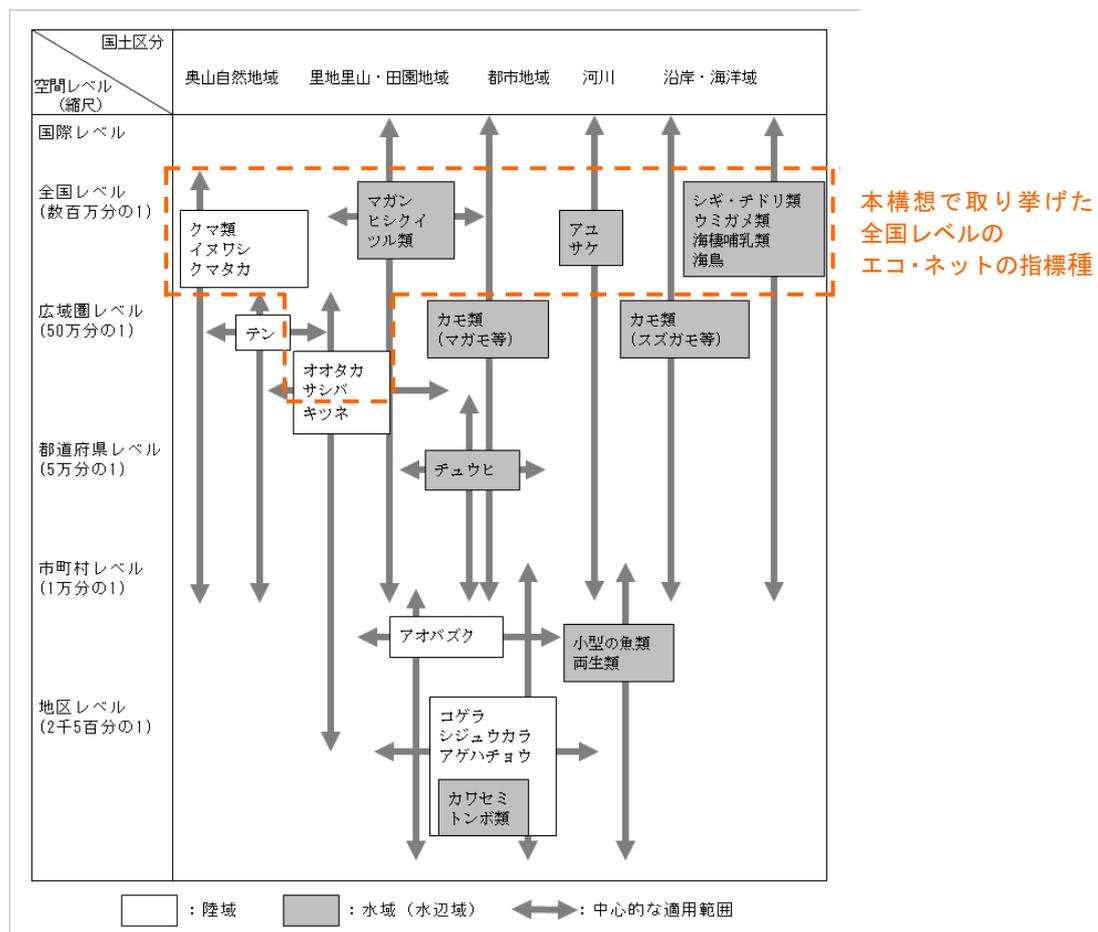


図 1 エコ・ネットの空間レベルの階層性と指標種の関係の模式図

表1 全国レベルのエコ・ネットの現況等の検討に当たって選定した指標種（案）

指標種	生物多様性の観点から区分される5つの地域	主に関係する生態系等のタイプ
クマ類、イヌワシ、クマタカ	奥山自然地域 里地里山・田園地域	森林
オオタカ、サシバ（注1）	里地里山・田園地域	里地里山
ガン類（マガン、ヒシクイ）	河川・湿原地域 里地里山・田園地域	河川・湖沼・湿原 田園地域
ツル類（タンチョウ、ナベヅル、マナヅル）		河川・湿原 田園地域
シギ・チドリ類	河川・湿原地域 沿岸・海洋・島嶼地域	干潟、砂浜、岩礁
ウミガメ類	沿岸・海洋・島嶼地域	砂浜、海域
海棲哺乳類（トド、ゼニガタアザラシ及びジュゴン）		岩礁・島嶼・浅海域
海鳥		島嶼、海域
アユ、サケ等	河川・湿原地域	河川

（注1）後述する「資料2-5 生態系の多様性の観点からの重要地域（案）」において、保全が求められる里地里山を選定するための指標種。

表2 指標種（案）の生態的特性

指標種	生態的特性
クマ類	国内最大の哺乳類で、分布はヒグマが北海道の亜寒帯性の針広混交林で、ツキノワグマは本州以南の天然広葉樹林。 ヒグマの行動圏はメスで40～50km ² 、オスで100km ² を超えるとされる。ツキノワグマの行動圏は、成獣オスで50～100 km ² 、メスで30km ² 程度とされる。両種ともに随伴種が多い。 ※随伴種とは、特定種の存在に伴って随伴的に出現することが多い種を指す。ヒグマの場合にはクロテン、シマリス、（場所によっては）ナキウサギ、トガリネズミが該当する。ツキノワグマの場合にはカモシカ、ニホンリス、ムササビ、モモンガ、ヤマネ等が該当する(1)。
イヌワシ、クマタカ	イヌワシは大型の猛禽類で、北海道から九州までの山地帯に分布するが、北海道、九州、四国では少ない。ペア行動圏は現地調査で90～130km ² 、既存資料で21～200km ² 。餌はノウサギ、ヤマドリ及びヘビ類等。標高500～1,000mのオーバーハンクした岩棚、岩穴、針葉樹高木等に営巣する。 クマタカも大型の猛禽類で、北海道から九州までの山地の森林に分布する。ペア行動圏は現地調査で10～25km ² 、既存資料で10 km ² 未満～50km ² 。餌としてはノウサギ、ヘビ類及びヤマドリ等。標高300～800mの傾斜20～50度の谷の急斜面の樹上に営巣する(2)(3)。
オオタカ、サシバ	里地里山を特徴づける猛禽類。生態系の上位に位置し、これらの種が生息する地域は、生物多様性が豊かな里地里山といえる。

	<p>オオタカの行動圏は数百～1,000ha と推定されている。生息環境としては森林、畑、草地などがパッチ状に存在する環境で、多くは、海拔 500 以下、平地から丘陵地、低山のアカマツの混じる二次林(雑木林)、アカマツ林、カラマツ林、スギ林等で繁殖する。小鳥類、やネズミ等の小型哺乳類を採食する(4)。</p> <p>サシバの行動圏は 150～200ha と推定されている。低山から丘陵の森林に生息し、周辺の水田や湿地など開けた環境で狩りをする。ヘビを好んで食べるほか、ネズミ、モグラ、小鳥、カエルやバッタなどの昆虫もよく採食する(5)(6)。</p>
ガン類 (マガン、ヒシクイ)	<p>大型の鳥類。日本に渡来するマガンは北米・マッケンジー川からアラスカまでと東シベリアのツンドラ地帯、ヒシクイはユーラシア大陸に広く分布し、北極圏とそれに接するツンドラ地帯でそれぞれ繁殖し、両種ともにわが国には北海道では主に旅鳥、本州には冬鳥として群で渡来する。湖沼をめぐらし、稲刈りの済んだ広い水田地帯などを採食地とし、イネ科植物やヒシ類の実等を食べる。越冬地でのめぐらからの行動半径は 10km 程度(3)。</p>
タンチョウ	<p>大型の鳥類。大陸の個体群は 1,000km あるいはそれ以上の渡りを行うが、北海道の個体群はほぼ留鳥性で、繁殖地と越冬地の移動距離は最大でも 150km 程度である。繁殖期には低層湿原、中間湿原、沼沢、河川(中流・下流)、干潟などにすみ、通常ヨシ群落の中に営巣する</p> <p>魚類、カエル類、水生昆虫、タニシ類、エビ類などの水生動物、トウモロコシ、ソバ等の穀類、ミゾソバなどの草本の種子や茎など広範囲のものを食物とする(3)。</p>
ツル類 ナベヅル、マナヅル	<p>大型の鳥類。ナベヅルは東シベリア南部とロシア極東南部のアムール川、ウスリー川、レナ川流域で繁殖し、中国南東部の長江下流域と朝鮮半島南部、および日本で越冬する。水田や畑、干潟、河口などに生息し、穀物、植物の根、昆虫類、両生類などを採餌する</p> <p>マナヅルは、東シベリア南部とロシア極東南部のハンカ湖とアムール川流域、中国東北部、モンゴル東北部で繁殖し、中国南東部の長江下流域、朝鮮半島中部、日本で越冬する。農耕地(水田、畑)や水辺(干潟、河口など)に生息し、穀物、植物の根、昆虫類、両生類などを採餌する。</p> <p>ナベヅルでは世界の総個体数の約 9 割が、マナヅルではその約 4 割が鹿児島県出水に集中して越冬していると推定されている。(3)。</p>
シギ・チドリ類	<p>日本の干潟は、地理的にシギ・チドリ類の繁殖地と越冬地の中間に位置した渡りの中継地として国際的にも重要である。シギ・チドリ類の多くは干潟を主な生活の場所とし、干潟の微生物、ゴカイ類、貝類、甲殻類などを採食する。個体数が比較的多く、干潟生態系の上位に位置し、より栄養段階の低い生物相の変化を受けやすいと考えられるため、干潟生態系の健全性を図る指標といえる(7)。</p>
ウミガメ類	<p>日本がその保全に大きく関係するウミガメはアカウミガメ、アオウミガメ、タイマイ、オサガメの 4 種であるが、そのうち、アカウ</p>

	<p>ミガメは日本が北太平洋でも唯一の産卵場である。日本の海岸線にふ化したのち、北太平洋海流によって広く北太平洋に分散される。その後、日本近海に戻ってきたアカウミガメは日本の南部から東部にかけての海域で生育、成熟し、東シナ海の大陸棚に比較的定着して生活し、数年おきに、黒潮を利用するなどして、南日本の沿岸に繁殖回遊をすると考えられている。アカウミガメは貝（軟体動物）やヤドカリ（節足動物）などの底生動物を捕食する(8)。</p>
海棲哺乳類 トド、ゼニガタアザラシ	<p>トド、ゼニガタアザラシ、ともに海洋生態系の上位に位置する大型の海棲哺乳類である。</p> <p>トドは鰭脚目アシカ科最大の種である。雄で体長 325cm、体重 1,100kg、雌でそれぞれ 240～290 cm、350kg に達する。日本近海には繁殖場はなく、冬季 11～5 月に、北海道日本海側と根室海峡を中心に来遊が見られる。これらの個体は、千島列島とオホーツク海沿岸の繁殖場から来遊すると推察される。本種の北海道沿岸における餌生物はスケトウダラ、マダラ、タコ類等である。</p> <p>ゼニガタアザラシは日本の陸地で繁殖する唯一の鰭脚類である。日本で北海道の襟裳岬から根室半島にかけての沿岸に分布する。餌生物はミズダコやカジカ類、ギンボ類、ガジ類、メバル類などである(3)(9)。</p>
ジュゴン	<p>浅海域で海草のみを常食する大型海棲哺乳類。インド洋西岸(アフリカ東海岸)から東は中央太平洋のバヌアツまでの北緯 30 度から南緯 30 度の範囲の浅海域を中心に生息している。日本に生息するジュゴンは、その東アジアにおける分布の北限とされる。現在の分布域は、沖縄本島周辺に限られると考えられている。</p> <p>黒潮が流れる島々の周囲のサンゴ礁の内側は波が静かで礁池が広がり、ジュゴンの餌資源である海草が繁茂している(10)。</p>
海鳥	<p>海鳥は大きくペンギン目、ミズナギドリ目、ペリカン目、チドリ目に分けられる。海鳥の多くは集団で繁殖する。集団繁殖地をコロニーと呼ぶ。例えば、北海道天売島の海鳥集団繁殖地では、ウトウを中心に約 100 万羽の海鳥が集団繁殖している。人為の干渉が少ない島嶼等で集団繁殖し、海域において小さなプランクトンから魚に至るまで、様々なものを捕食する。人工衛星を用いた行動圏調査により、伊豆諸島御蔵島で子育てをするオオミズナギドリが、雛が幼い時期から繁殖海域と、三陸沖から北海道南岸の黒潮・親潮混流域をそれぞれ約一週間ずつ往復滞在し、行きと帰り 500～1,000km 間をほぼ一気に飛び、これらの地域の海洋資源に、子育て期間中重点的に依存していることが近年明らかにされた(11)。</p>
アユ、サケ	<p>アユは、春から秋にかけて、若魚期から成魚期を、主として川の中流域で生活する。孵化した仔魚は秋に海に下り、翌春まで仔稚魚期を海で送る。遡上期は、北方では 5～7 月、南方で 3～5 月ごろ。産卵期は、北方では 8 月下旬～9 月、南方では 10 月下旬～12 月。分布域は、北海道西部以南の日本各地。</p> <p>サケは砂利底から地下水の湧き出るところを産卵場とするため、生息場所は川の中でも限られ、また、河川形態によっても異なる。</p>

	産卵場までの距離が長い大河川では産卵まで 1 か月余りあるため、まだ婚姻色の目立たない銀色の親魚が、そして下流域に産卵場を持つ河川では、数日後に産卵を控えた第 2 次性徴の顕著な完熟魚が河口域に姿を見せ、川をさかのぼり始める。産卵後 40 日で孵化し、産卵床で 80 日過ごし、3 月～5 月までに遊泳生活に入る。降海し、沿岸で沖合移動が可能になるまで成長してから順次北洋に向かう。早いものは海でひと冬過ごし、2 歳魚で回帰するが、最も多いのは三冬を過ごした 4 歳魚である。分布域は日本海側では九州北部以北、太平洋側では利根川以北の河川に産卵のため遡上する。分布の中心は、北海道、東北地方、北陸地方である(12)。
--	--

(注)本構想では、干潟を渡りの中継地として利用するシギ・チドリ類に着目して干潟の指標種として位置づけている。

出典

- (1) 国有林野の「緑の回廊」に関する検討会「国有林野の「緑の回廊」に関する検討会報告」(1999 年)
- (2) 環境省「希少猛禽類調査(イヌワシ・クマタカ)の結果について」(2004 年)
- (3) 環境省自然環境局生物多様性センター・生物多様性情報システム
- (4) 環境庁自然保護局野生生物課編「猛禽類保護の進め方(特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて)」(1996 年)
- (5) 小島幸彦(1982):サシバ (*Butastur indicus*) のテリトリーとテリトリー行動.鳥.30(4):117.
- (6) 中村登流・中村雅彦共著「原色日本野鳥生態図鑑(陸鳥編)」(保育社、1995 年)
- (7) 天野一葉 (2006) 干潟を利用する渡り鳥の現状. 地球環境 11(2):215-226.(社) 国際環境研究協会
- (8) 亀崎直樹「ウミガメ類の保全と日本の立場」(第 4 回生物多様性国家戦略の見直しに関する懇談会 (2006 年 12 月 4 日) 資料)
- (9) 水産庁・水産総合研究センター「平成 19 年度国際漁業資源の現況」
- (10)環境省「ジュゴンと藻場の広域的調査 平成 13 年～平成 17 年度 結果概要」(2006 年)
- (11)山階鳥類研究所「やましの鳥研 NEWS 第 168 号(Vol.15 No.3)」(2003 年)
- (12)川那部浩哉・水野信彦編・監修「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚」(1989 年)

指標種の観点から抽出した重要地域等(案)を図 2 に、抽出過程の詳細を参考資料に示す。

(注)本構想は、全国レベルでの検討であるため、指標種の選定に当たっては、国土全体を見渡し、奥山自然地域から沿岸・海洋・島嶼地域までの 5 地域ごとに、国境や都道府県境を超えて大きく移動等する動物であって、生態系の上位性が高く、またその種の分布情報・が全国レベルである程度均一に得られる種を選定している。広域圏、都道府県、市町村レベルのスケールで掘り下げてエコ・ネットを検討する場合、これらに加え、図 1 に示したエコ・ネットの空間レベルの階層性と指標種の関係の模式図等を参考に、検討のスケールに応じ、改めて適切な指標種を選定し、より詳細な分布情報にもとづく分析・検討が必要となる。

	コアエリア	準コアエリア	バッファゾーン		コリドー (移動経路)
指標種					
クマ類、イヌワシ、クマタカ	■	■			→
ガン類	●				→
ツル類	◆				→
ウミガメ類	○				→
シギ・チドリ類	●				→
海棲哺乳類	▲				→
海鳥	■				→
アユ等					→
上流まで魚類の遡上が可能					→
中流まで魚類の遡上が可能					→
中流まで魚類の遡上ができない					→
※土地利用状況(注)					
農耕地、二次林、人工林等			■		
市街地等				■	
暖流系の海流(黒潮など)					→
寒流系の海流(親潮など)					→

(注)農耕地、二次林、人工林等:植生自然度2(「緑の多い住宅地」以外)、植生自然度3~8
(クマ類、イヌワシ、クマタカのコアエリア、準コアエリアのレイヤーを優先している)
市街地等:植生自然度1、植生自然度2のうちの「緑の多い住宅地」

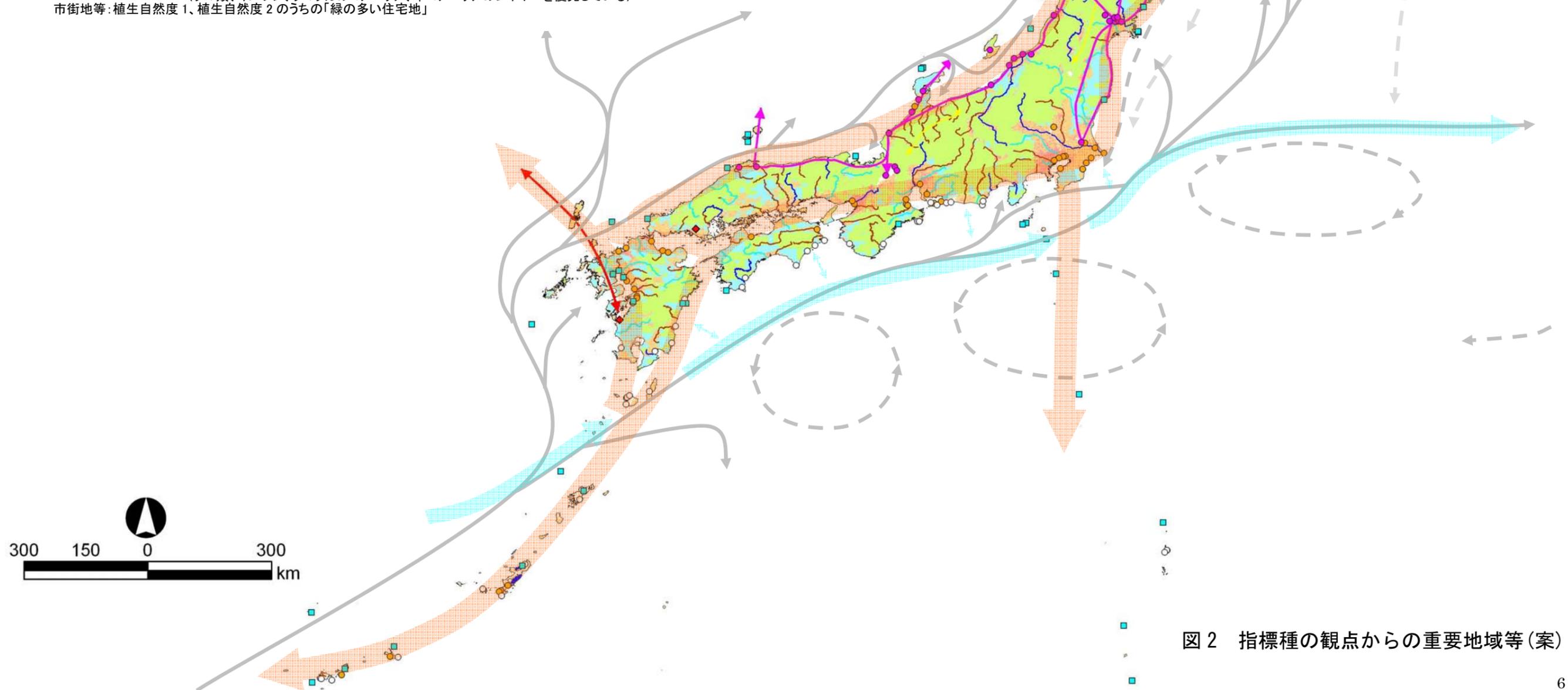


図2 指標種の観点からの重要地域等(案)

希少な種（絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類の種）の観点からの重要地域（案）

希少な種の観点からの検討として、環境省レッドリスト(2007年8月現在)において絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類とされている種を対象に、環境省生物多様性センターにおいて蓄積されている生息情報(二次メッシュ、約10平方キロメートル)をもとに、全国を対象に希少な種の分布状況を整理した(対象種:哺乳類16種、鳥類66種、爬虫類23種、両生類20種、汽水・淡水魚類54種、昆虫類68種、陸産貝類・淡水産貝類250種、維管束植物346種、計843種。亜種・変種を含む)。現況ということから、生息情報のうち1990年以降の生息情報の利用を基本とした。絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類とされている種の生息情報が最も多い地域(二次メッシュ)は39種の生息情報があった。

希少な種の観点からの重要地域(案)の図としては、全種(3,155種)を対象とした作業でないこと、また限られた生息情報をもとにした作業であることから、絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類とされている種の生息情報が10種以上ある地域(二次メッシュ)を示した図を作成するとどめた(図1)。

本作業の範囲においては、全国的観点では、例えば、南西諸島地域に、該当メッシュが連たんしており、絶滅のおそれのある種の集中分布地域といえる。南西諸島については、環境省の爬虫類レッドリストにおける絶滅のおそれのある31種のうち30種が、また、両生類レッドリストにおける絶滅のおそれのある種も21種のうち8種が生息している。

なお、図1は、全国レベルにおける生物多様性保全上の重要地域を抽出するうえでの情報源の一つとして、哺乳類等上記分類群の環境省レッドリストを利用し、全国を対象とした調査の範囲で、どこが重要地域といえるかを検討するため作成したものである。上記の通り、全種(3,155種)を対象としたものではないこと、また限られた生息情報をもとに作業したものであることから、図1に示された地域だけが、希少な種の観点からの重要地域であるということを示すものではない。

(注)本構想は、全国レベルでの検討であるため、環境省レッドリスト掲載種を対象に、2次メッシュ(約10平方キロメートル)で分析・整理した。なお、環境省の生物多様性センターにおいては、絶滅危惧種を乱獲等から保護する観点から、分布情報の公開は2次メッシュに限定している。広域圏、都道府県、市町村レベルのスケールで掘り下げて検討する場合、上記視点に加え、都道府県等のレッドリスト掲載種を対象に、地域の博物館等が所有している情報も含め、より詳細に分析・整理する必要がある。


 希少な種が10種以上確認されているメッシュ

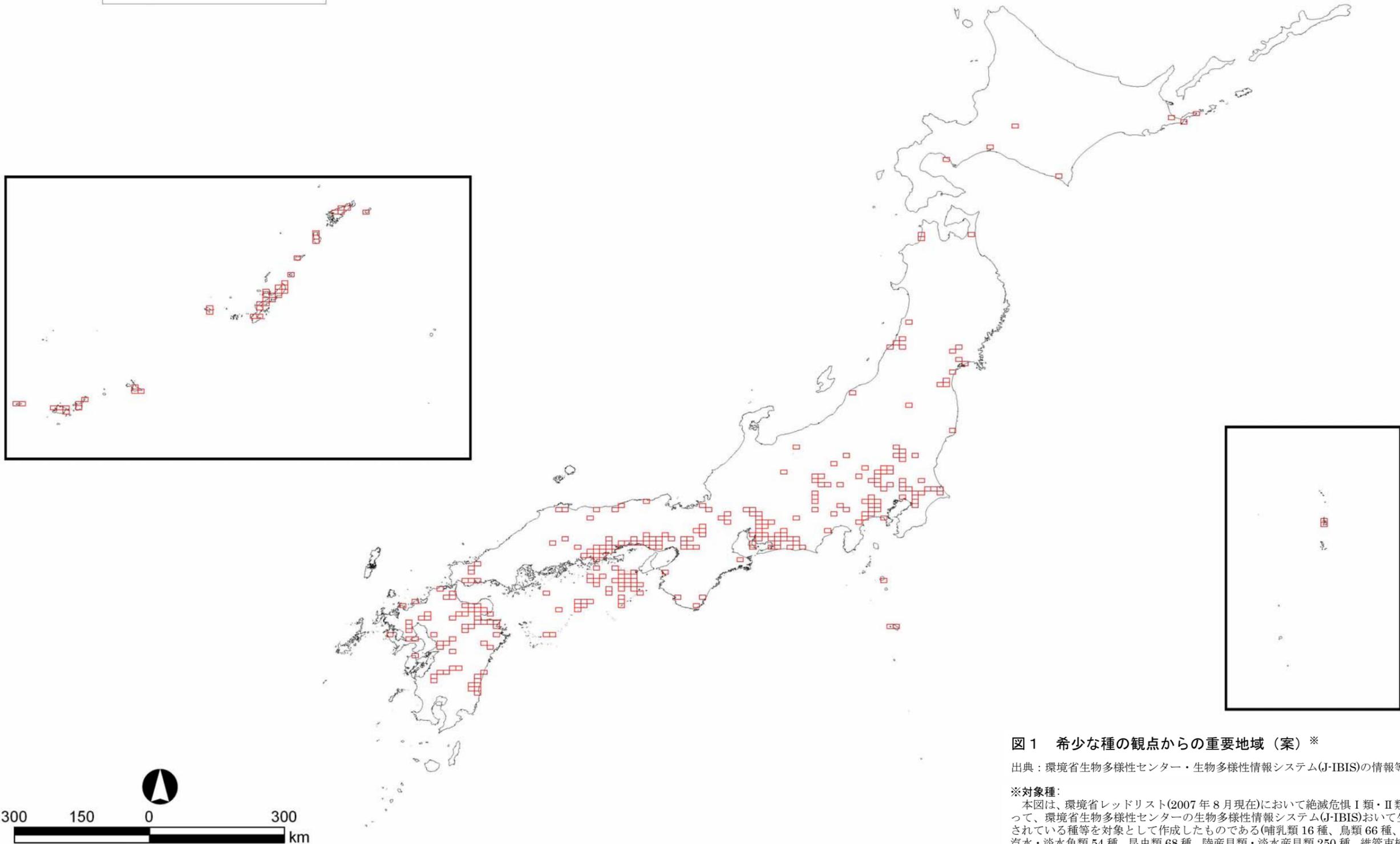


図1 希少な種の観点からの重要地域（案）※

出典：環境省生物多様性センター・生物多様性情報システム(J-IBIS)の情報等をもとに作成

※対象種：

本図は、環境省レッドリスト(2007年8月現在)において絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類として掲載されている種であって、環境省生物多様性センターの生物多様性情報システム(J-IBIS)において生息情報(二次メッシュ)が公開されている種等を対象として作成したものである(哺乳類16種、鳥類66種、爬虫類23種、両生類20種、汽水・淡水魚類54種、昆虫類68種、陸産貝類・淡水産貝類250種、維管束植物346種、計843種。亜種・変種を含む)。

現況図の作成という点から、1990年以降の分布情報の利用を基本としている。また、同じ種が同じメッシュ内であっても確認時期の違い等により複数回記録されているケースがあり、そのまま積算した場合、そのメッシュが過大に評価されることから、ダブルカウント等が生じないようにしている。

本図の見方に関する注意事項：

本図は、全国レベルにおける生物多様性保全上の重要地域を抽出するうえでの情報源の一つとして、環境省レッドリストに絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類として掲載されている種に着目し、全国を対象とした調査結果の範囲で、どこが重要地域といえるかを検討するため作成したものである。環境省レッドリストに絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類として掲載されている種は計3,155種であるが、全種を対象としたものではないこと、また限られた情報にもとづいて作成された図であることから、本図に示された地域だけが、希少な種の観点からの重要地域であるということを示すものではない。

生態系の多様性の観点からの重要地域（案）

生態系の多様性の観点からは、全国レベルにおいては、以下に示す自然林、自然草原、沿岸地域の干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸、そしてオオタカやサシバの生息情報がある里地里山を抽出した。

(1) 自然林、自然草原

第5回自然環境保全基礎調査（植生調査）における植生自然度9（自然林）、10（自然草原）の地域を重要地域と考えた。第5回自然環境保全基礎調査（1998年）によれば、自然林は国土の17.9%、自然草原は国土の1.1%である。自然林、自然草原は、北海道に集中し低海拔高のところでも残されているが、東日本では大半は高海拔地域にこれらが残されている。中部以西にはほとんど残されていない。植生自然度は自然の価値の度合いを必ずしも示すものではないが、自然度の高い植生自然度9（自然林）、10（自然草原）の植生は、他の植生自然度の地域に比べ、保全がより優先される地域と考えられる。

(2) 干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林及び自然海岸

干潟、藻場、サンゴ礁及びマングローブ林は、四方を海に囲まれたわが国における特徴的な生態系であり、陸域から海域への移行帯（エコトーン）を形成し、生物多様性保全上も重要な地域と位置づけられる。しかし、特に戦後、沿岸地域において開発が進み、埋め立て等により、その面積が大きく減少した。

干潟については第5回自然環境保全基礎調査における全国の干潟（浅海域内外）面積の合計は49,380ha（第5回未調査の兵庫県、徳島県を含まない）であった。全国の干潟面積の推移について見ると、1945年から第2回（1978年）までの期間に82,621haから53,856haへと約35%減少したと考えられている。さらに第2回から第4回（1989～1991年）までに3,857haが消滅している。藻場については、第4回調査における全国の藻場面積の合計は201,212haであったが、第2回調査以降6,403haの藻場が消滅した。サンゴ礁については第4回調査において確認された地形としてのサンゴ礁の総面積は96,479haであり、第2回調査時以降1,512haのサンゴ群集が消滅した。南西諸島の沿岸地域に典型的なマングローブ林についても減少が知られている。

また第5回自然環境保全基礎調査によれば、全国の海岸の総延長は32,799.02km、そのうち本土域は19,297.54km（58.84%）、島嶼域は13,501.48km（41.16%）である。自然海岸は全国で見ると17,413.94kmで全体の53.09%を占める。ただし、本土域に限れば全体の42.27%で5割を切っており、島嶼域の自然海岸の割合68.57%を大きく下回る。自然海岸には砂浜海岸、磯浜海岸、泥浜海岸等を含んでおり、干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林と併せて、沿岸域の中でも生物多様性の保全上残された重要な場所といえる。

以上のことから、現存する自然林、自然草原、干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林自然海岸を、希少な生態系と考え、生態系の多様性の観点からの重要地域とした。

(3) 里地里山

里地里山は、農林業など人と自然の長年の相互作用を通じて形成された二次的自然環境であり、この特有の環境に対応した動植物の生息・生育空間として、わが国の生物多様性

保全上重要な役割を担っている。環境省「日本の里地里山の調査・分析について（中間報告）」（2002年）では、絶滅危惧種が集中して生息生育する地域（RDB種集中地域）の多くが里地里山であることが明らかにされ、希少な種の生息・生育地としても重要である。

しかし、過疎化や高齢化などにより人為の働きかけが減少し、生物多様性の劣化が著しく、保全・再生が急務となっている。

本構想においては、里地里山を特徴づけるオオタカ、サシバ(猛禽類)の生息情報のある里地里山を、生態系の多様性の観点から保全が求められる里地里山とした。

なお、里地里山の定義は「平成14年度 里地自然の保全方策策定調査報告書」（環境省自然環境局、平成15年3月）を参照した。

(注)本構想は、全国レベルでの検討であるため、奥山自然地域から沿岸・海洋・島嶼地域、また北海道の亜寒帯から沖縄の亜熱帯までの国土全体を見渡し、希少な生態系として、自然林、自然草原、干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸を取りあげた。里地里山についても、生態系の上位性が高く、分布情報が全国レベルである程度均一に得られるオオタカとサシバに着目して検討した。広域圏、都道府県、市町村レベルのスケールで掘り下げて検討する場合、上記視点に加え、検討のスケールに応じ、より詳細な分布情報にもとづく分析・検討が必要となる。例えば、里地里山について検討する場合、カエルやサンショウウオ、またカタクリなどの植物も含め、スケールに応じた適切な種に着目する必要がある。

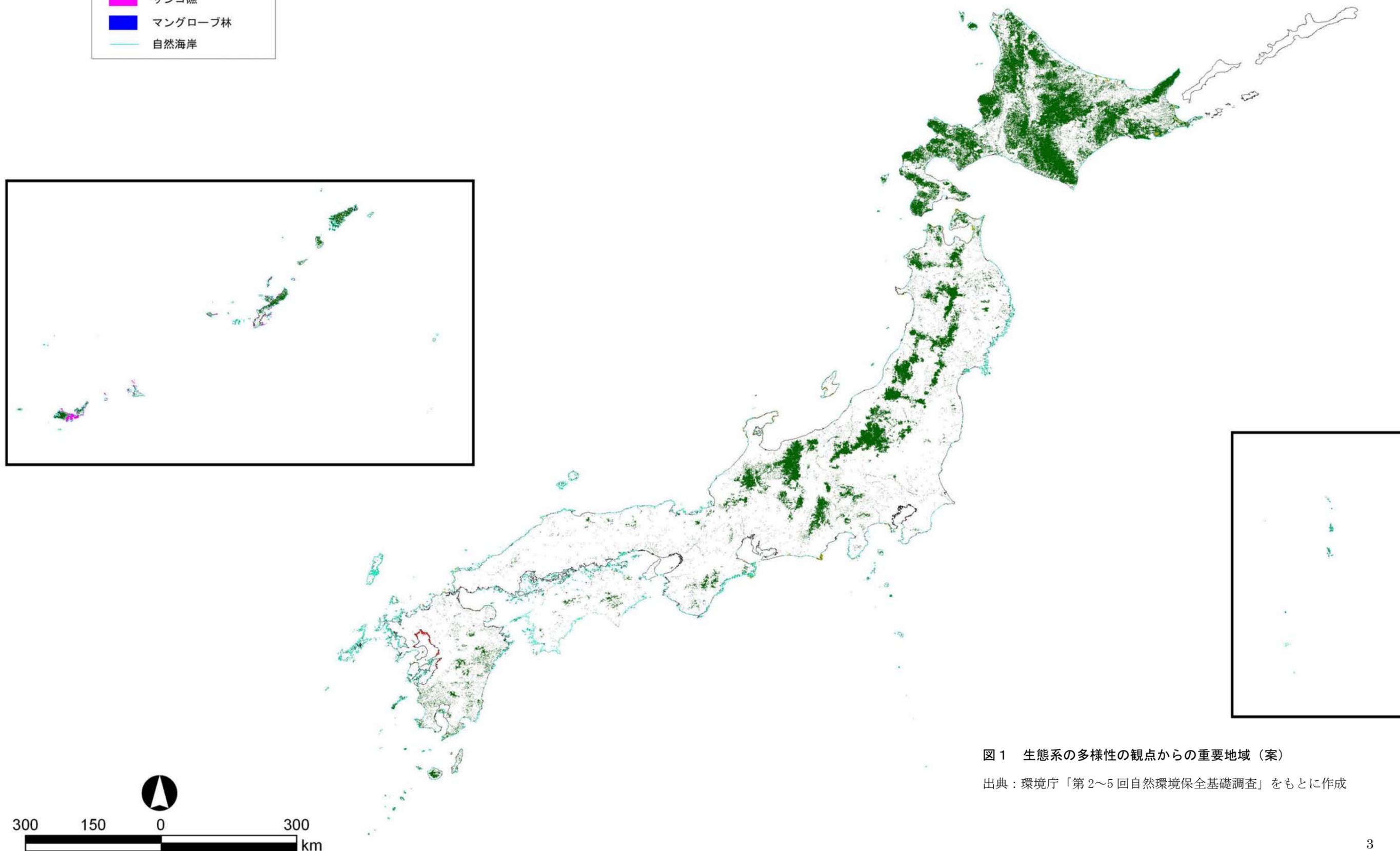


図1 生態系の多様性の観点からの重要地域（案）

出典：環境庁「第2～5回自然環境保全基礎調査」をもとに作成

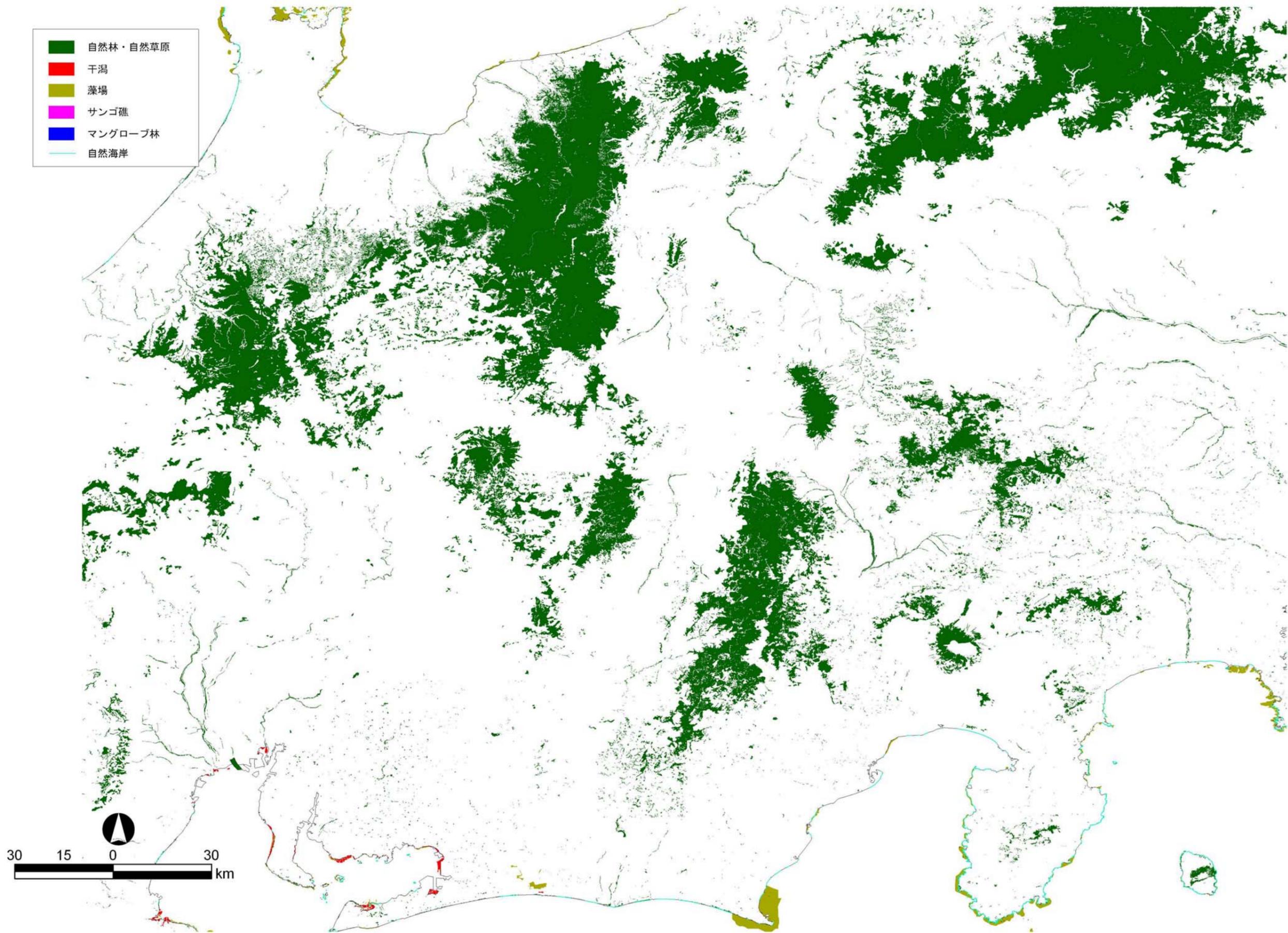


図2 生態系の多様性の観点からの重要地域（案）縮尺100万分の1
 出典：環境庁「第2～5回自然環境保全基礎調査」をもとに作成

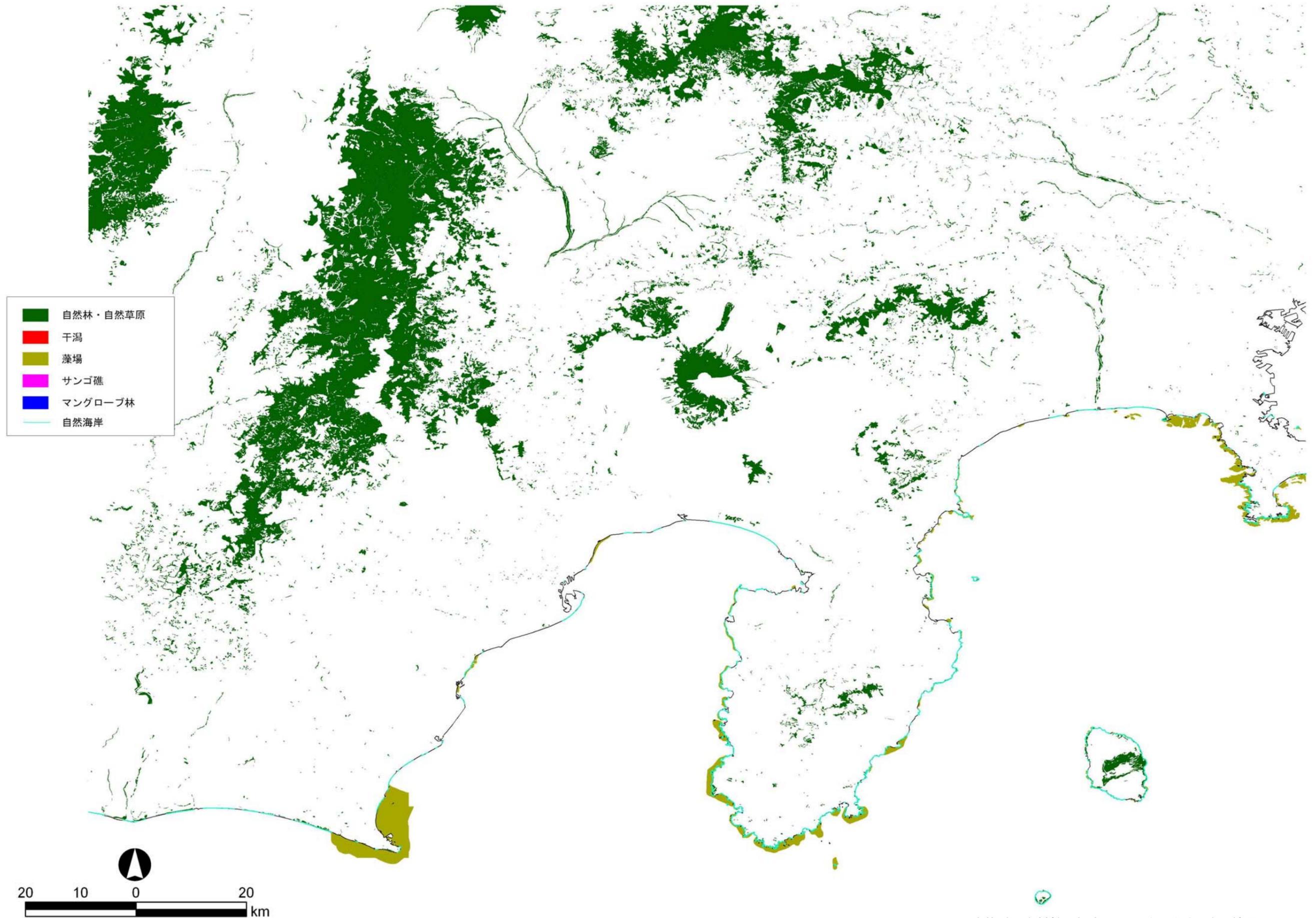


図3 生態系の多様性の観点からの重要地域（案）縮尺60万分1

出典：環境庁「第2～5回自然環境保全基礎調査」をもとに作成

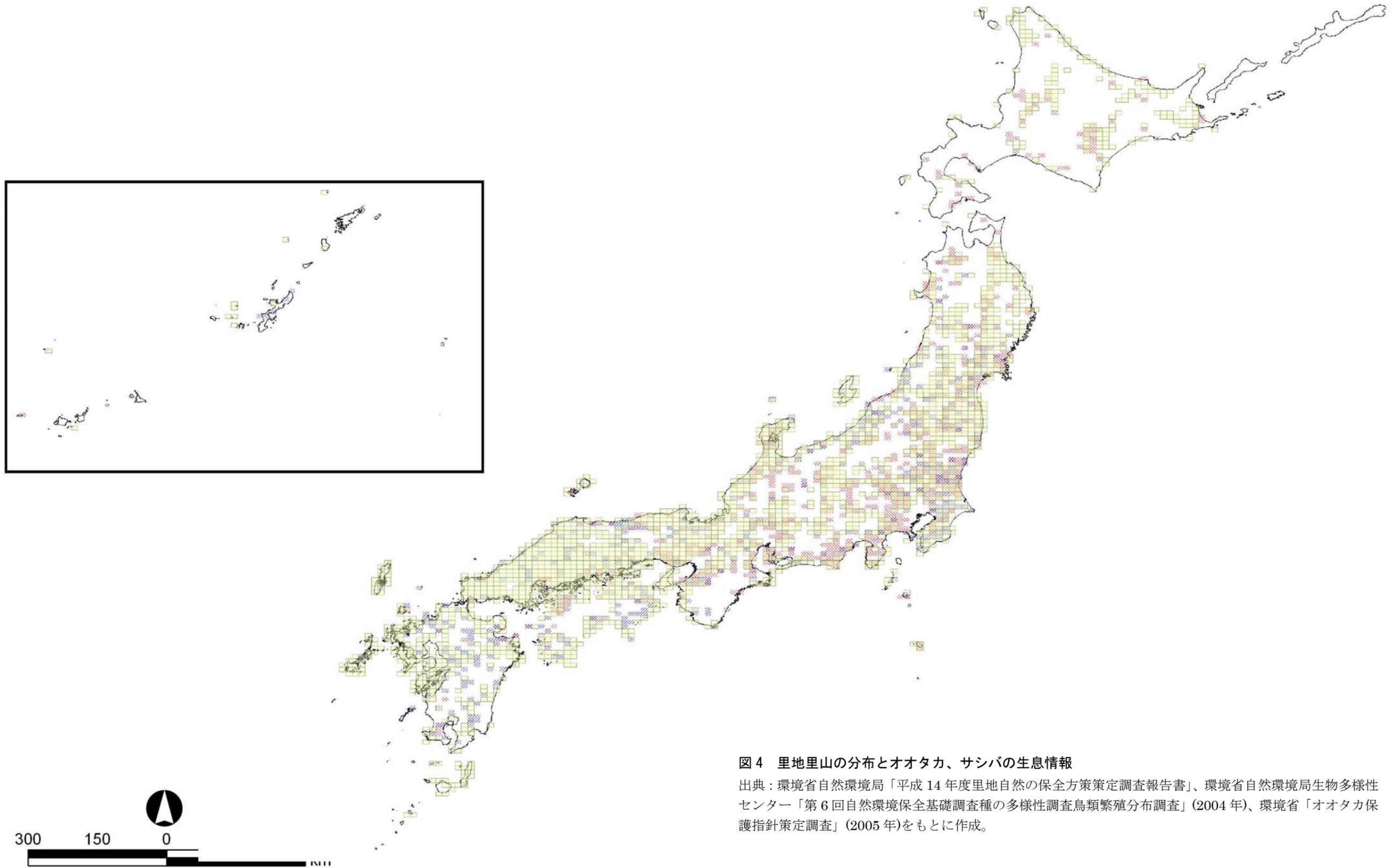
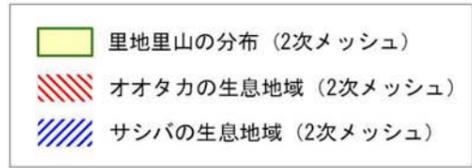


図4 里地里山の分布とオオタカ、サシバの生息情報

出典：環境省自然環境局「平成14年度里地自然の保全方策策定調査報告書」、環境省自然環境局生物多様性センター「第6回自然環境保全基礎調査種の多様性調査鳥類繁殖分布調査」(2004年)、環境省「オオタカ保護指針策定調査」(2005年)をもとに作成。

生きものの視点からの全国エコロジカル・ネットワークの現況図（案）

①指標種の観点、②希少な種の観点及び③生態系の多様性の観点から抽出した重要地域等をコアエリア、準コアエリア、バッファゾーン等に分類し、重ね合わせ、全国エコ・ネットの現況図（案）とした。

[コアエリア]

- ・森林性の指標種では、ヒグマ、ツキノワグマ、イヌワシ、クマタカそれぞれにおける検討で抽出された各「重要地域」のすべてをコアエリア、同検討で抽出した各指標種の「準重要地域」のすべてを準コアエリアとした。
- ・ガン類(河川・湖沼・湿原、里地里山・田園地域)、ツル類(河川・湿原、里地里山・田園地域)、ウミガメ類(砂浜)、シギ・チドリ類(干潟)、海棲哺乳類(岩礁・島嶼・浅海域)、海鳥(島嶼・海域)を指標種として生態系等のタイプごとに、全国的観点から抽出された地域は、アジア・太平洋レベルのエコ・ネットの観点からも重要であること等から、すべて、全国レベルのエコ・ネットのコアエリアとした。
- ・希少な種の観点からは、本検討では、環境省レッドリストにおいて絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類とされている種が10種以上生息・生育するとの生息情報がある地域(2次メッシュ)を、コアエリアに相当するエリアとした。本作業の範囲においては、南西諸島地域が絶滅のおそれのある種の集中分布地域と考えられた。ただし、全種(3,155種)を対象とした作業でないこと、また限られた生息情報にもとづく整理であることから、参考データとして、全国エコ・ネットの現況図（案）においては、赤枠での表示にとどめた。
- ・生態系の多様性の観点から抽出された重要地域(自然林(植生自然度9)・自然草原(植生自然度10)、藻場、干潟、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸)は、わが国に残された希少な生態系であり、その保存はわが国の生物多様性確保に当たっての基本といえる。このことから、この観点から抽出された地域については、すべて、全国エコ・ネットにおけるコアエリアとした。
- ・里地里山を特徴づける猛禽類にオオタカ、サシバがある。生態系の上位に位置するこれらの種が生息する地域は、生物多様性が豊かな里地里山といえる。このことから、これらの生息情報のある里地里山を、すべて、全国エコ・ネットにおけるコアエリアとした。

[バッファゾーン]

- ・全国レベルのエコ・ネットを考えた場合、奥山自然地域と都市地域との間に位置する里地里山・田園地域は、都市の人間活動が原始的な自然の核心部(コアエリア)に与える影響を緩和するとともに、よく手入れされた里地里山・田園地域は、野生鳥獣の生息地と人間の居住地域との間の適度な間合いとして鳥獣被害を防止するなど、バッファゾーンと考えることができる。このことから、本構想では、ヒグマ、ツキノワグマ、イヌワシ、クマタカそれぞれにおける検討で抽出されたコアエリア・準コアエリアと市街地等(植生自然度1、植生自然度2のうちの「緑の多い住宅地」との中間に位置する農耕地、二次林、人工林等(植生自然度2(「緑の多い住宅地」以外)、植生自然度3~8))をバッファゾーンとした。(図化に当たっては、生きものの視点からのコアエリア、準コアエリ

アを優先して図化した。)

[コリドー]

- ・生息地が分断・孤立化し、多くの地域個体群に分かれて生息するツキノワグマ等に関する検討から、人の手があまり加わっておらず、良好な森林が数十 km にわたり連続している奥羽山脈等の脊梁部分は、全国エコ・ネットの現況において、コリドーとしての役割を果たしていると見ることができ、このことを矢印で図示した。
- ・ガン類、ツル類、シギ・チドリ類のフライウェイ、ウミガメ類、海棲哺乳類の回遊経路をコリドーとした。海棲哺乳類の回遊経路については、網漁の魚具がトドの観点から見た場合には阻害要因とも言い得る等、広幅員の自動車専用道路が移動の阻害要因となり得る徘徊性のクマ類におけるコリドーと、コリドーの性質に類似する点がある。ガン類、ツル類のフライウェイについては、これらとは性質が異なるが、渡りのコリドーとした。
- ・河川はその形態から本来的にエコ・ネットにおけるコリドーといえる。全国レベルのエコ・ネットということから、本構想では、一級水系の本川を、コリドーとして示した。
- ・アカウミガメは、日本の海岸線でふ化したのち、北太平洋海流によって広く北太平洋に分散される。その後、日本近海に戻ってきたアカウミガメは日本の南部から東部にかけての海域で生育し成熟し、東シナ海の大陸棚に比較的定着して生活し、数年おきに、黒潮を利用するなどして、南日本の沿岸に繁殖回遊をすると考えられている。アカウミガメだけでなく多くの魚類が黒潮を利用して回遊する。こうしたことから、黒潮、また同様に親潮等、日本をとりまく海流を、全国エコ・ネットの現況図(案)に併せて示した。



図1 生きものの視点からの全国エコ・ネット現況図の模式的断面図

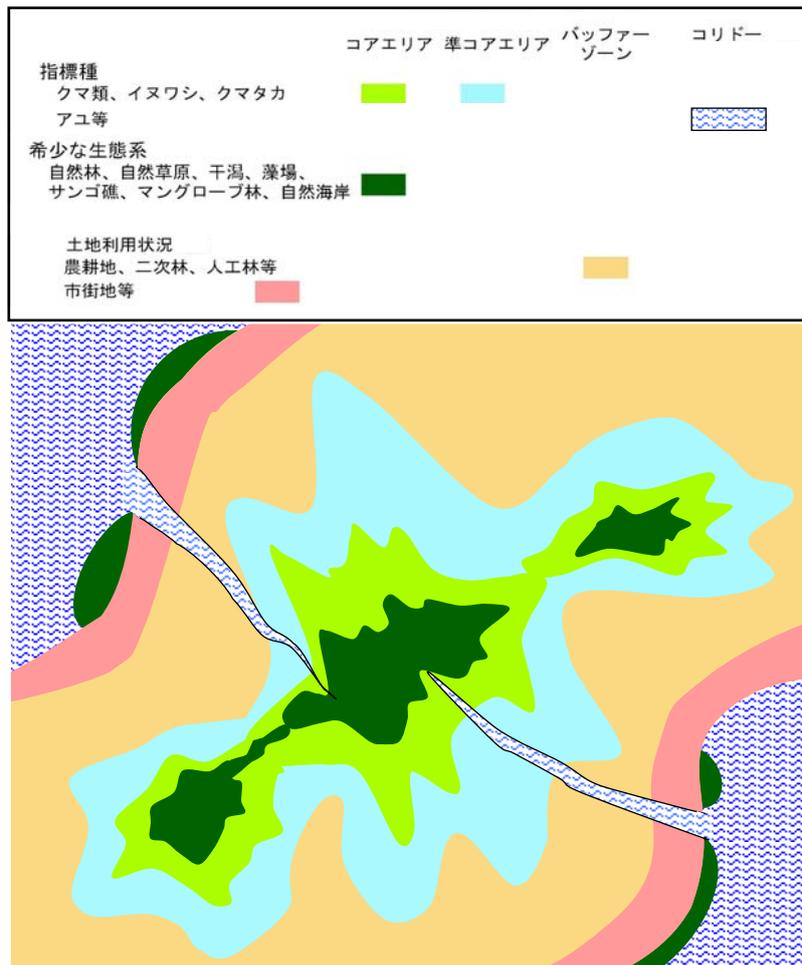


図2 生きものの視点からの全国エコ・ネット現況図の模式的平面図

	コアエリア	準コアエリア	バッファゾーン	コリドー (移動経路)
指標種				
クマ類、イヌワシ、クマタカ	■	■		→
ガン類	●			→
ツル類	◆			→
ウミガメ類	○			→
シギ・チドリ類	●			→
海棲哺乳類	▲			→
海鳥	■			→
アユ等				→
上流まで魚類の遡上が可能				→
中流まで魚類の遡上が可能				→
中流まで魚類の遡上ができない				→
希少な種（絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類の種）				
希少な種が10種以上確認されているメッシュ	□			
希少な生態系				
自然林、自然草原、干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸	■			
オオタカやサシバのいる里地里山	■			
※土地利用状況(注)				
農耕地、二次林、人工林等			■	
市街地等			■	
暖流系の海流（黒潮など）				→
寒流系の海流（親潮など）				→

(注) 農耕地、二次林、人工林等: 植生自然度2(「緑の多い住宅地」以外)、植生自然度3~8
(クマ類、イヌワシ、クマタカのコアエリア、準コアエリアのレイヤーを優先している)
市街地等: 植生自然度1、植生自然度2のうちの「緑の多い住宅地」

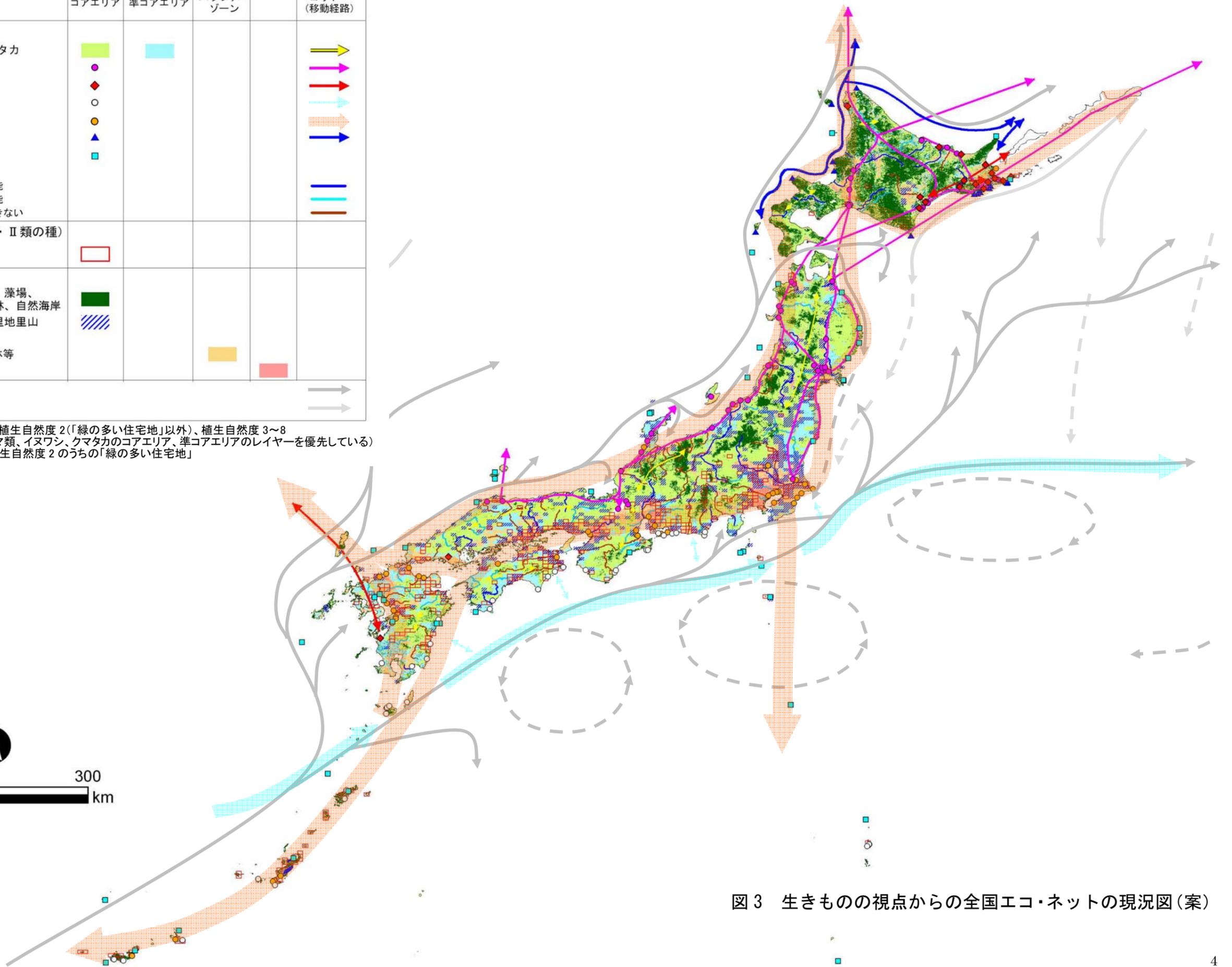
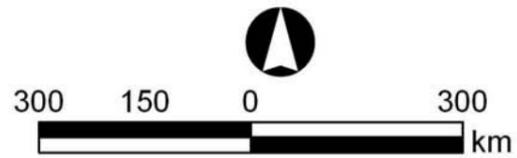


図3 生きものの視点からの全国エコ・ネットの現況図(案)

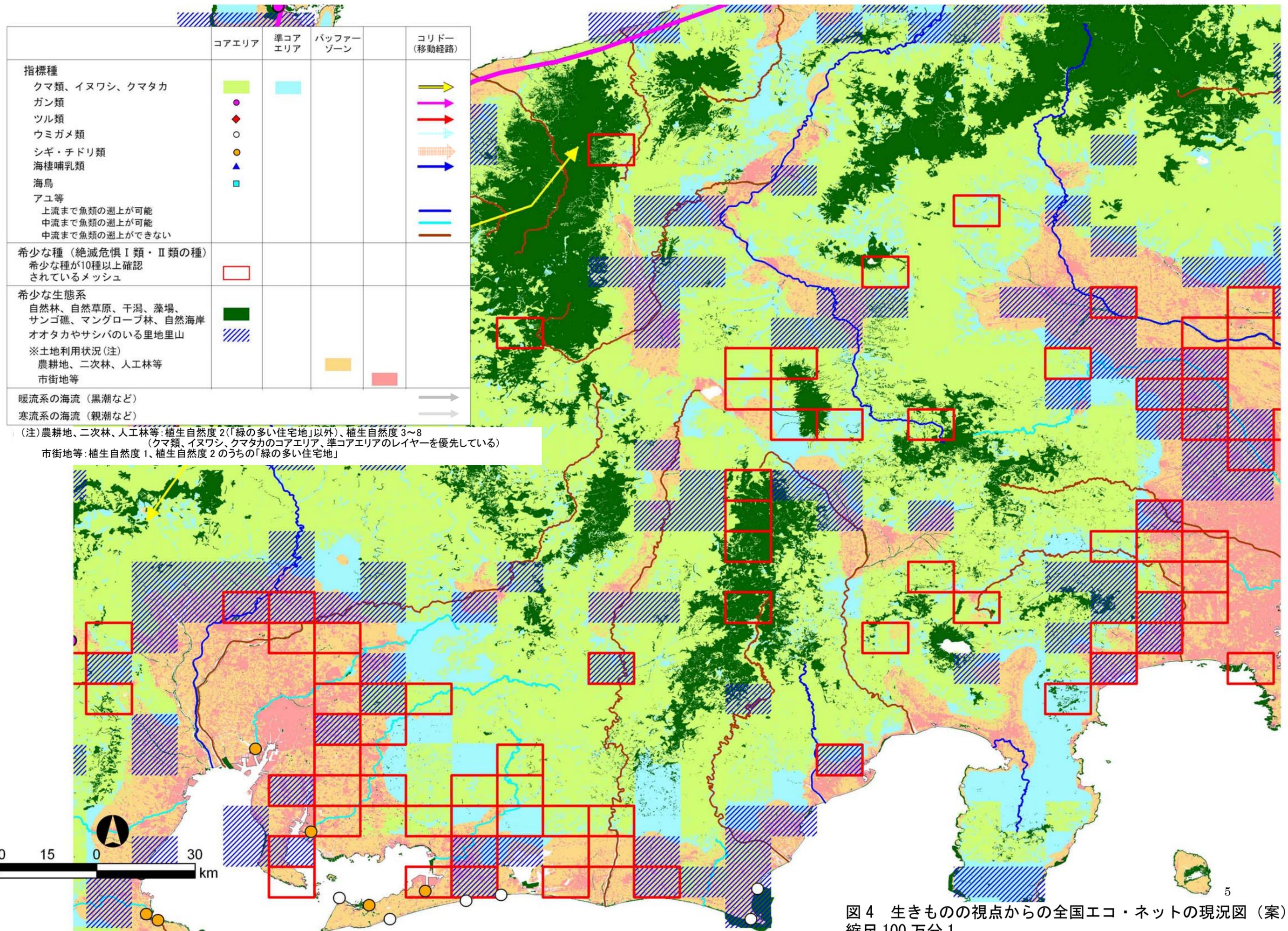


図4 生きものの視点からの全国エコ・ネットの現況図 (案)
縮尺 100 万分 1

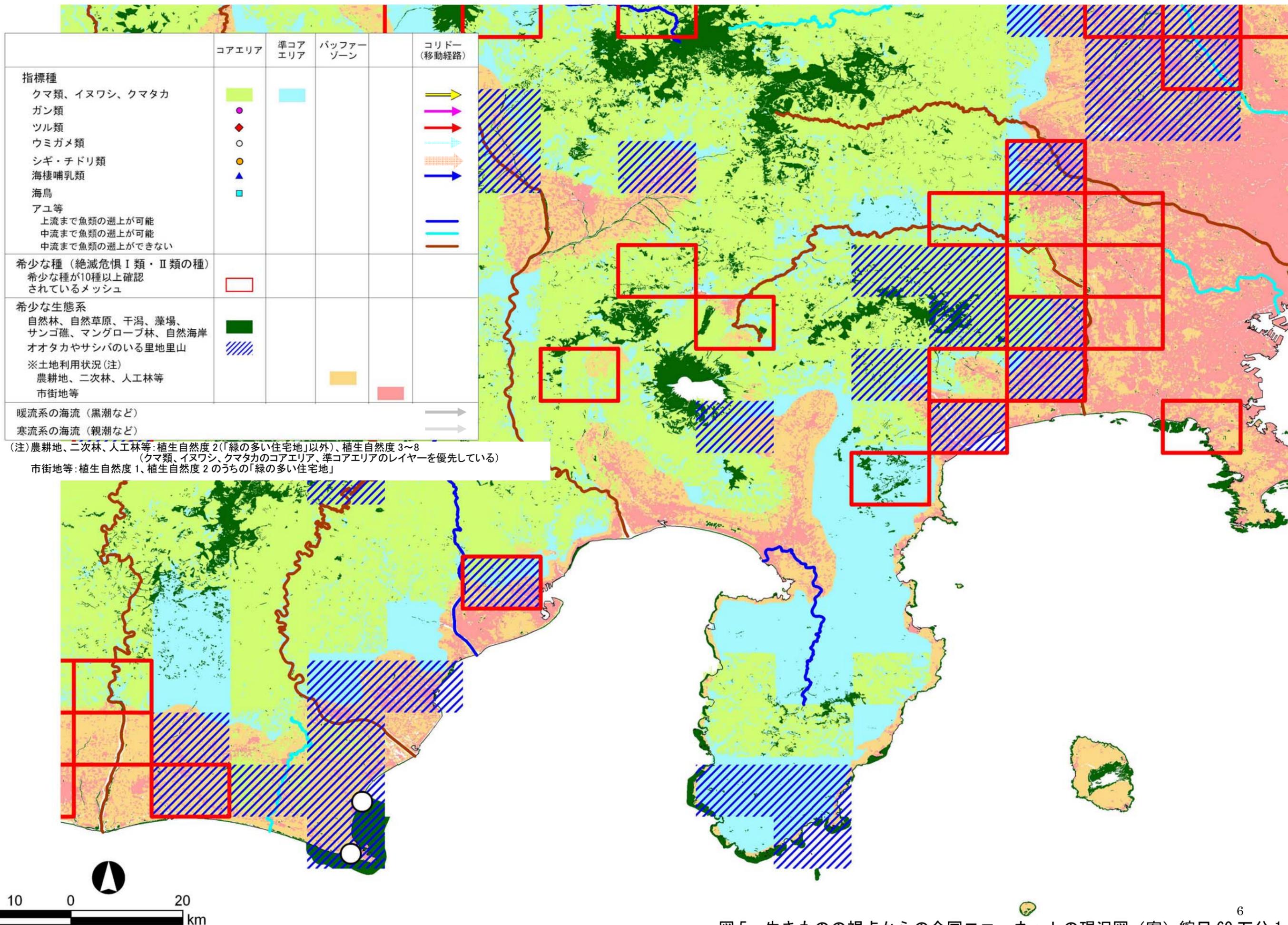


図5 生きものの視点からの全国エコ・ネットの現況図 (案) 縮尺 60 万分 1

全国レベルのエコロジカル・ネットワークの将来図(案)

生物多様性の観点から区分される5つの地域ごとに、生きものの視点からの全国レベルのエコロジカル・ネットワーク形成上の現在の課題及びそれを踏まえた将来図の図化方法にもとづき、全国エコ・ネットの将来図(案)を作成し、全国レベルのエコ・ネット形成の観点からの望ましい地域のイメージを作成した。

1) 奥山自然地域

①全国レベルのエコロジカル・ネットワーク形成の観点からの現状の課題

◎クマ類、イヌワシ、クマタカ

クマ類では以下のとおり、環境省レッドリストに、各地の地域個体群が「絶滅のおそれのある地域個体群」として掲載されているように、孤立化が進んでいる。

イヌワシ、クマタカは、生息が局地的であり、広域にわたっての生息が見られない。繁殖成功率が全国的に低下傾向にある。

《ヒグマ》

渡島半島地域、積丹・恵庭地域、天塩・増毛地域、道東・宗谷地域、日高・夕張地域の5つの地域個体群が知られているが、特にこれらの個体群のうち、積丹・恵庭地域、天塩・増毛地域、渡島半島の3つの個体群の個体数は、いずれも長期的に個体群を維持するために必要と言われている500頭前後、またはそれに満たない個体数となっている。

天塩・増毛地域の個体群	推定200頭以下と個体数が少なく、環境省レッドリスト(2007年)で「天塩・増毛地方のエゾヒグマ」として「絶滅のおそれのある地域個体群」に掲載されている。
積丹・恵庭地域の個体群	200頭以下と個体数推定され、環境省レッドリスト(2007年)で「石狩西部のエゾヒグマ」として「絶滅のおそれのある地域個体群」に掲載されている。
渡島半島の個体群	最大500頭前後と推定されている。

出典：北海道環境科学研究センター『野生動物分布等実態調査』(2002年)をもとに作成

《ツキノワグマ》

環境省レッドリスト(2007年8月現在)で「絶滅のおそれのある地域個体群」とされている下北半島、紀伊半島、東中国地域、西中国地域、四国山地、九州地域の個体群の個体数は、いずれも長期的に個体群を維持するために必要と言われている500頭に満たない個体数となっている。

下北半島の個体群	50～100 頭と推定されている。
紀伊半島の個体群	約 180 頭と推定されている。
東中国地域の個体群	約 200 頭と推定されている。
西中国地域の個体群	約 300～400 頭と推定されている。
四国山地の個体群	多くて数 10 頭といわれている。
九州地方の個体群	絶滅した可能性が高いとされている。

出典：環境省(2002 年)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—哺乳類」をもとに作成

◎自然林

戦後の急激な工業化とそれに伴う開発等により、多くの面積が減少し、現在国土の 2 割弱となっている。

②将来図の図化方法

◎クマ類、イヌワシ、クマタカ

北海道のヒグマの個体群は遺伝的に大きく 3 タイプに別れる(増田隆一「ヒグマの系統地理的歴史とブラキストン線」『動物地理の自然史』(北海道大学図書刊行会、2005 年))ことが知られている。これらの遺伝的タイプを保全しつつ、個体群を維持するために、渡島半島地域～積丹・恵庭地域間及び天塩・増毛地域～道東・宗谷地域間等の生息地の連続性・一体性が確保されているイメージを「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印で図示した。

ツキノワグマについては、東中国地域～西中国地域等の生息地の連続性・一体性が確保されているイメージを「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印で図示した。

イヌワシ、クマタカについては、現況図（案）で示されているコアエリア、準コアエリアにおいて、営巣地の確実な保護等が行われ、各地において本来の自然条件等に応じた密度で、イヌワシ、クマタカが大空を舞う豊かな森林生態系が保全・再生されていることをもって将来図（案）とした。

◎自然林

生態系の多様性の観点から、自然林（植生自然度 9）に隣接する二次林（植生自然度 7 又は 8）が、自然の遷移に委ねられ、自然林化しているイメージをコアエリア（回復）として図示した。

③望ましい地域のイメージ

国土のエコロジカル・ネットワークにおける中核的地域であり、各地域の代表的な動植

物を存続させていくためのエリアとして自然優先の管理を基本とする地域になっている。

クマ類の地域個体群が長期的に個体群を維持するために必要とされている 500 頭以上の個体が生息するコアエリア、準コアエリアについては、現状のまとまりのある奥山自然地域が確保されている。生息個体数が 500 頭未満である将来図において「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印を図示した地域を中心に、それまで生息域が孤立していたクマが人里離れた森の中で木の実を食べるなど、二次林のうちある程度自然の遷移にゆだねられた森林がまとまって広がっていることにより、生息域の拡大と質的レベルの確保および近隣の地域個体群の生息域との連続性の確保が実現されている。

イヌワシ、クマタカについては、営巣地の確実な保護等によりコアエリア、準コアエリアが適切に保全されている。また、生息環境の質的改善による営巣適地の拡大や草地等の採餌適地の創出を含め、これらの種の生息に適した森林環境がまとまりのある十分な広がりをもったかたちで保全されている。

2) 里地里山・田園地域

①全国レベルのエコロジカル・ネットワーク形成の観点からの現状の課題

◎ガン類

西日本では、多くの地域で、湿地環境の消滅等により、ガン類の定期的越冬地が失われている。太平洋側では、定期的越冬地が宮城県の伊豆沼や蕪栗沼に集中している。

◎里地里山

生活様式・産業構造の変化、人口減少など社会経済の変化に伴い、自然に対する人間の働きかけが縮小撤退することにより、長い歴史の中で守られてきた里地里山特有のオオタカ、サシバ等が生息する豊かな生物相が損なわれている。

②将来図の図化方法

◎ガン類

ガン類については、現在ある程度の群の利用がある主な渡りルートのほか、特に西日本における越冬地の放棄などにより、現在ほとんど利用がないが回復が望まれる渡りルートが、過去の狩猟統計、地形図等の各種資料をもとに、具体的に推定されている（「平成 14 年度 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報告書」（国土交通省国土計画局、平成 15 年 3 月））。

- 1) 太平洋側では霞ヶ浦から江戸川流域・東京湾を経て西進し、大阪湾の低地地域、さらに中国、四国地方へ延びるルート
- 2) 日本海側では日本海から直接宍道湖・中海に入り、北海道から日本海側の低地帯に沿って南下する群と合流してさらに西へと延びるルート

3)大陸から対馬を経て直接九州に入り出水平野等へと延びるルート

この過去の推定渡りルートは、回復が望まれる渡りルートであり、「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印で図示した。

また、「環境庁水鳥類渡来地集中化問題検討調査(鳥獣害性対策調査) ガン類のかつての渡来地の環境調査(4地域)報告書 1996年1月 宮林泰彦 雁を保護する会」等をもとに、越冬地が拡大している例として、現在の主要渡来地に近い仙台市福田町(宮城県)、「コリドー（移動・分散経路）回復」上に位置する手賀沼・印旛沼(千葉県)を周囲の水田を含め「コアエリア（回復）」としてポイントで示した。

◎里地里山

持続可能な農林業の活性化等により、生きものの視点から保全が望まれる里地里山を示すには、別途、社会的条件を踏まえた調査研究が必要と考えられる。本構想では、現況図(案)に示したオオタカ、サシバが生息する里地里山が、適切に整備・保全されていることをもって将来図(案)とした。

③望ましい地域のイメージ

ガン類のコアエリアについては、現在の越冬地周辺の湿地環境が適切に保全されているとともに、手賀沼・印旛沼など「コリドー（移動・分散経路）回復」として図示した地域を中心に、大規模な水域の再生、里地里山・田園地域における湿地環境の保全・再生、生物多様性をより重視した農業の実現による採餌環境の改善等により再び霞ヶ浦以南や西日本などでもガン類が定期的に渡来している。

ナベヅル、マナヅルのコアエリアやコアエリア（回復）を中心に、生物多様性をより重視した農業の実現による採餌環境の改善等により、広く西日本各地で再び定期的に越冬する風景が見られるようになっている。

クマ類、イヌワシ、クマタカのコアエリア、準コアエリアについては、適切なゾーニングにもとづき、耕作放棄された農地の一部自然林化、生物多様性をより重視した持続可能な農林業の活性化、人と自然との適切な関わり方を通じて、上記指標種の保全が進んでいる。

また、広葉樹林化などによる多様な森林づくりが進み、生息環境が改善されることに加えて、農地や人里との境界部分では、見通しの良い緩衝帯の設置、人里に放置された農作物や果樹など特に冬場に鳥獣の餌となるものの除去、地域全体での追い払いなどの防除対策のほか、適切な狩猟も通じた個体数調整などにより、クマ、シカ、イノシシ、サルなどの中・大型哺乳類は人里に出没しにくくなっている。

現在でもオオタカ、サシバが生息する里地里山を中心に、以下の形で農地、二次林、人工林の維持管理が行われ、二次的自然環境に特有の豊かな生物相が保全されている。

農地を中心とした地域では、自然界の循環機能を活かし、生物多様性の保全をより重視

した生産手法で農業が行われ、田んぼをはじめとする農地にさまざまな生きものが生き生きと暮らしている。耕作が放棄されていた農地は、一部が湿地やビオトープとなっている。生物多様性の保全の取組を進めた全国の先進的な地域では、コウノトリやトキが餌をついばみ、大空を優雅に飛ぶなど人々の生活圏の中が生きものにあふれている。二次林は、かつてのような利用形態により維持管理される範囲が限られている一方で、積極的に維持管理を図ることとされた地域では、在来種であるオオムラサキやカブトムシがごく普通に見られ、春の芽吹きと美しい紅葉が見られるなど季節の変化に富んだ風景をつくり出している。

人工林は、間伐の遅れも解消し、立地特性に応じて、広葉樹林化、長伐期化などにより、生物多様性の保全の機能が高まるとともに、地域のニーズに応えられるように管理されている。成熟した国内の人工林から生産される材は間伐材や端材も含め、周辺地域で有効利用が進んでいる。

かつて広く分布した二次草原は、草資源のバイオマス利用なども通じて、全国各地で維持管理が継続され、多くの野草が咲き、チョウ類が飛び交うなど希少となってしまっていた動植物種が増え、普通に見られるようになっている。

3) 都市地域

①全国レベルのエコロジカル・ネットワーク形成の観点からの現状の課題

戦後の急激な工業化と沿岸域の埋め立て等の開発、市街地の拡大に伴い、生物の生息・生育環境が減少しており、全国レベルのエコ・ネット形成の観点からの指標種等の分布は非常に限られている。

②将来図の図化方法

都市地域については、広域圏や都道府県、市町村において、様々なスケールに応じた指標種の選定や都市緑地、都市公園等の適切な配置等の詳細な検討が求められる。本構想においては、現況図（案）で示した市街地等を将来図（案）においてもそのまま図化するとどめた。

③望ましい地域のイメージ

人口も含めてコンパクトになった市街地には、高エネルギー効率、長寿命の建物が建ち並び、公共交通が発達している。都市の中や臨海部には、低未利用地を活用して、明治神宮のような森と呼べる大規模な緑地が造成され、立派に育った街路樹や河川、下水道などがネットワーク化されることによって生物の移動空間が形成され、核となる地区の上では猛禽類が悠々と空を舞っている。土地利用に余裕が見いだせるようになった郊外部では、森林や湿地などの自然の再生により、豊かな生態系が回復している。

4) 河川・湿原地域

①全国レベルのエコロジカル・ネットワーク形成の観点からの現状の課題

◎ツル類（タンチョウ、ナベヅル、マナヅル）

タンチョウは生息地となる湿原の開発により、個体数が減少し、また、分布も道東に集中している。

ナベヅル、マナヅルの越冬地が、鹿児島県出水市にほぼ集中しており、伝染病などが発生した場合におけるこれらツル類への致命的な影響が従来懸念されている。

◎アユ、サケ等

一部の一級河川等において、アユ・サケ等の上流下流のネットワークが阻害されている。

②将来図の図化方法

◎ツル類（タンチョウ、ナベヅル、マナヅル）

タンチョウの繁殖地等が十勝川以西、さらに日高山脈を越え道央に向けた地域、能取湖以北のオホーツク海側、さらにサロベツ湿原等の道北へと一層拡大しているイメージを「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印で図示し、日高山脈を越え道央に向け繁殖地が分散している例としてウトナイ湖・弁天沼エリアを「コアエリア(回復)」としてポイントで示した。

ナベヅル、マナヅルについては、環境省・農林水産省・文化庁3省庁合同で、平成13～14年度に「出水・高尾野地域におけるツル類の西日本地域への分散を図るための農地整備等による越冬地整備計画調査」が実施され、出水・高尾野地域のツル分散に向け、越冬実績等のある地域、中継地として利用されており越冬可能地となる可能性のある地域等が調査・抽出されている。この報告書に示された分散候補地、越冬可能地（誘致活動が行われているもののナベヅル等の飛来実績のあまりない大分県玖珠盆地と香川県観音寺市は除く）及び過去10年ほどの間に（1997年以降）越冬実績のある地域をコアエリア（回復）としてポイントで示した。なお、本州西部・四国への渡りルートが未解明であることから、本州西部・四国への回復が望まれる渡りルートを示すことはできなかった。

◎アユ、サケ等

河川横断工作物等により通し回遊魚の移動が妨げられている河川について、上下流のネットワークが回復されていることをもって将来図（案）とした。

③望ましい地域のイメージ

タンチョウのコアエリアにおいては、ねぐらや採食場となる河川・湿原等の湿地環境の

保全が強化されるとともに、「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印で図示した地域を中心として湿地環境の保全・再生の取組が進みタンチョウの分布が拡大している。

ナベヅル、マナヅルのコアエリアにおいては、越冬地周辺の湿地環境が適切に保全されているとともに、コアエリア（回復）として図示した地域を中心に、ねぐらや採食場となる河川等の保全・再生の取組が進み、広く西日本各地で再び定期的に越冬する風景が見られるようになっている。

アユ、サケ等のコリドーとして図化した河川を中心として、魚の遡上・分布範囲及び魚が生活史を完結するために必要な場（産卵場、生育場等）の分布の状況と変遷を踏まえた連続性を確保すべき範囲において、魚の移動が可能となっており、流域における健全な水の循環による豊富な水量と良好な水質が維持される中で、アユなどの遡上が回復するなど豊かな水域の生態系が保たれている。流域の汚濁負荷の削減が進み、河川に流入する水質が改善することで、源流部から河口部まで清らかな水が流れている。

自然河岸や河川周辺の氾濫原としての湿地帯や河畔林などの保全が進み、自然を再生する取組もあって、河川内では、洪水による攪乱などを通じて、川が形づくられ、それに伴い多様な河川空間が形成されている。そこには多様な河川生態系が存在し、河道には、ヤナギ類の河畔林やカワラノギクなどの河原に特有の植物が生育している。その流れの中には瀬や淵が形成され、また生物が餌をとったり、繁殖するのに適した河床が存在するなど、河川は水生生物や魚類などの良好な生息・生育地となっている。こうした河川の変動性を保つためのさまざまな技術が活かされている。

水質の改善された湖沼や湿原、冬期にも水が張られている水田や河口部の干潟にはアジア太平洋地域からの渡り鳥が飛来し、国内外を通じて、渡り鳥の飛来地のネットワークが確保されている。

5) 沿岸・島嶼・海洋地域

①全国レベルのエコロジカル・ネットワーク形成の観点からの現状の課題

◎シギ・チドリ類

干潟面積の減少(1945年以降、約4割の干潟が消失)等により、日本に渡来するシギ・チドリ類の個体数が激減している。

◎ウミガメ類

良好な砂浜が減少しつつあるなどのことから、長期的にみて、ウミガメ類の上陸・産卵回数が減少している。上陸・産卵数が減少している原因は、砂浜ごとに異なるため、砂浜ごとの詳細な調査検討が求められるが、山から海岸までの連続性が遮断されることによる土砂供給減少が、多くの砂浜において共通する問題であり、それがアカウミガメの上陸・産卵数に影響を与えている。

◎海棲哺乳類（トド、ゼニガタアザラシ、ジュゴン）

トド、ゼニガタアザラシの上陸場が、数か所に集中しており、ジュゴンの分布は沖縄本島周辺のみとなっている。

海棲哺乳類のトドについては、1950年代から70年代において、道東から道南の太平洋沿岸では、知床・根室半島、襟裳岬や新冠、さらに噴火湾までの来遊が見られていたが、80年代に激減し、現在、回遊海域が北海道日本海側、特に雄冬岬と積丹半島周辺に集中している。しかし、温暖化の影響と考えられる環境変化により、太平洋側の回遊経路の回復は困難と考えられている。

ゼニガタアザラシは、1940年頃には根室半島から襟裳岬まで多くの上陸場が存在していたとされ、知床半島南岸には1950年代まで上陸場が存在した。しかし、現在では、安定した上陸場は大黒島及び襟裳岬のみであり、この2か所への集中が顕著となっている。

◎海鳥

島嶼等において、海鳥の集団繁殖地が減少している。ウミガラス、エトピリカ等、一部の海鳥の繁殖数が激減している。

◎藻場、干潟、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸

自然林、藻場、干潟、サンゴ礁、マングローブ林の面積が減少している。人工構造物がない砂浜海岸の自然海岸が減少している。

②将来図の図化方法

◎シギ・チドリ類

土地利用状況を踏まえ、干潟再生が望まれる場所を全国レベルのエコ・ネット図で図示するためには、別途調査研究が必要と考えられるため、現況図において示した現在の主要な渡来地を将来図（案）においても図示するにとどめた。

◎ウミガメ類

現況図（案）で示した上陸・産卵場となっている砂浜が安定化し、多数のウミガメ類の上陸・産卵が再び見られるようになっていることをもって将来図（案）とした。

◎海棲哺乳類（トド、ゼニガタアザラシ、ジュゴン）

トドについては、温暖化の影響と考えられる環境変化により、太平洋側の回遊経路の回復は困難と考えられており、漁業との共存等が進み本種の現況図（案）で示した生息環境が適切に保全されていることをもって将来図（案）とした。

ゼニガタアザラシについても、トド同様漁業との共存等が進み現況図（案）で示した生

息環境が適切に保全されていることをもって将来図（案）とした。

ジュゴンについては、かつての分布域である北は奄美大島方面、南は先島諸島方面へと分布域が拡大しているイメージを「コリドー（移動・分散経路）回復」として矢印で図示した。

◎海鳥

周辺の浅海域も含めたかたちで、より具体的に将来図として示すためには、採餌範囲の地理的な特定等が必要であり、現在そのためのデータの充実、調査研究の進展を待つ必要がある。そのため、現況図（案）で図示した現在の海鳥の大規模な集団繁殖地がある島嶼地域等が良好な状態を確保されていることをもって将来図（案）とした。

◎藻場、干潟、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸

藻場、干潟、サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸について、地球温暖化の影響を全国レベルのエコ・ネット図で図示するためには、別途調査研究が必要と考えられる。希少な生態系であり保全が求められることから、現況図(案)で示したそれらの分布が保全されていることをもって将来図（案）とした。

③望ましい地域のイメージ

シギ・チドリ類のコアエリアを中心に、全国各地の干潟において干潟環境の保全・再生の取組が推進し、アサリやシオマネキなどのカニ類をはじめとするさまざまな海生生物が多く生息し、シギ・チドリ類が餌をついばみ、多くの人々が潮干狩りを楽しんでいる。

ウミガメ類のコアエリアを中心に、山からの海岸までの連続性回復による土砂供給の確保等により、現在上陸・産卵場として利用している砂浜において、砂浜環境の保全・再生の取組が推進し、多数のウミガメ類の上陸・産卵が再び見られるようになっている。

トド、ゼニガタアザラシのコアエリアを中心に、漁業との共存が進み、日本近海に來遊する個体群が安定している。ジュゴンのコアエリア及び「コリドー（移動・分散経路）回復」として図示した地域を中心として、海草藻場の保全・改善等の取組が進展し、生息環境が保全され、南西諸島各地の沿岸に分布域が拡大している。

沿岸域では、地球温暖化の影響による海水温・海水面の上昇の影響を大きく受けているが、保全や再生の取組などにより、干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林の沿岸域生態系が豊かに確保されている。自然海岸は保全されるとともに、海浜植物が豊かに生育している。

海洋域では、海棲哺乳類、海鳥類、ウミガメ類、魚類などその生活史において長距離の移動・回遊をする生物について、太平洋諸国をはじめとする関係国と協力した保全活動が行われ、生息環境が改善されるとともに、混獲を回避する技術の向上により多くの場所で見ることができるようになり、漁業とホエールウォッチングなどのエコツアーの共存によ

る地域の活性化が図られている。そして、こうした生物が豊かに生息する海洋域では、国際的な協調の動きも踏まえつつ、生物多様性を保全する取組とともに、水産資源などの現存量が科学的・客観的に把握され、漁獲量をはじめとするルールにのっとり持続可能な漁業が盛んに行われている。

島嶼地域では、固有の動植物が安定して生息・生育している。海鳥類、アザラシ類などの海棲哺乳類の繁殖地・生息地は、人による過度の干渉がなく保全されている。

	コアエリア 回復	コリドー (移動・分散経路) 回復
指標種 クマ類、イヌワシ、クマタカ		==>
ガン類	○	--->
ツル類	◇	- - ->
海棲哺乳類 アユ等		- - ->
生活史に合わせた魚類の移動が可能		—>
希少な生態系 自然林	■	

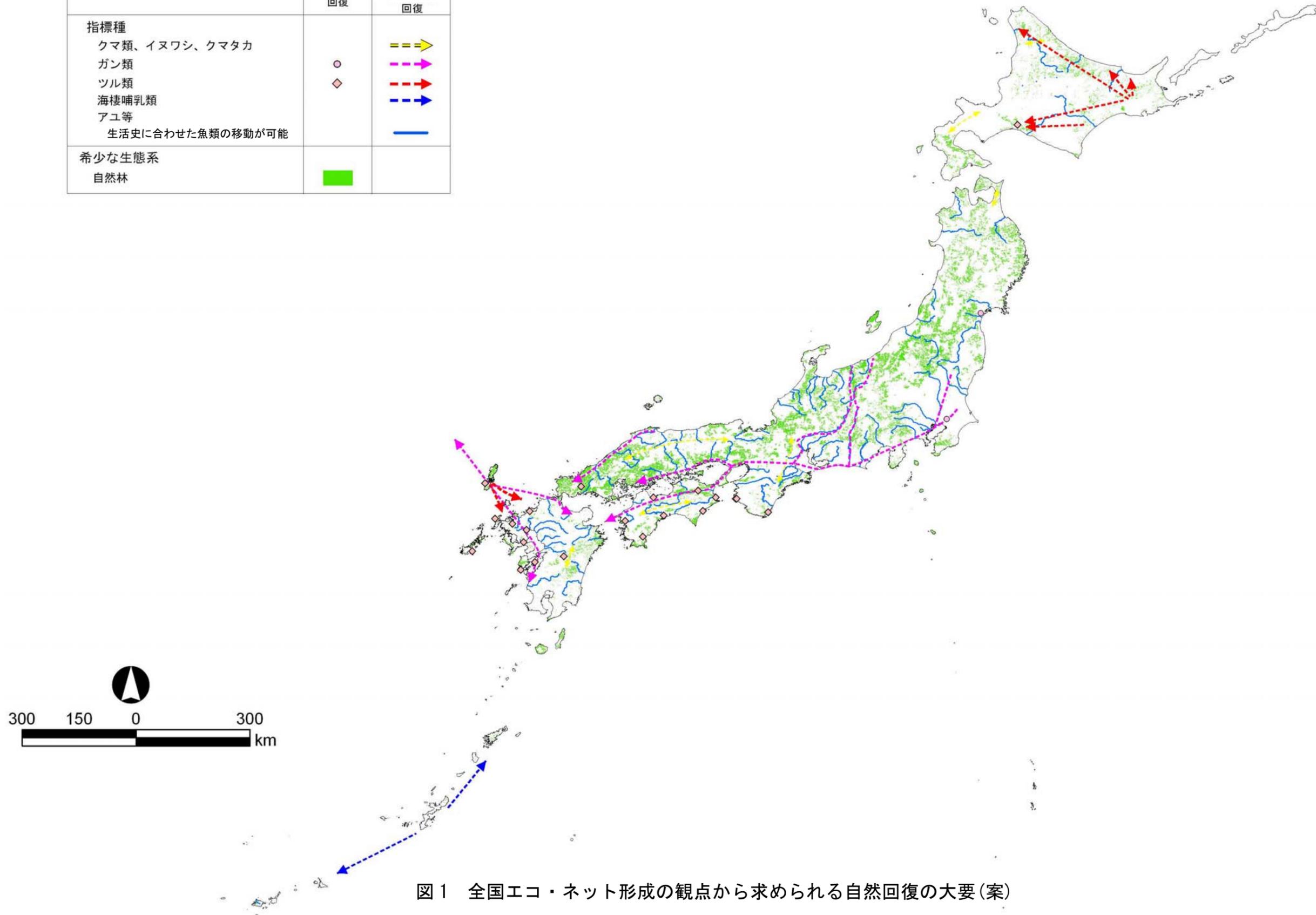


図1 全国エコ・ネット形成の観点から求められる自然回復の概要(案)

	コアエリア 保全	コアエリア 回復	準コア エリア	バッファー ゾーン		コリドー (移動経路) 保全	コリドー (移動・分散経路) 回復
指標種							
クマ類、イヌワシ、クマタカ	■	○	■			→	- - - →
ガン類	●	○				→	- - - →
ツル類	◆	◇				→	- - - →
ウミガメ類	○					→	- - - →
シギ・チドリ類	●					→	- - - →
海棲哺乳類	▲					→	- - - →
海鳥	■					→	- - - →
アユ等 生活史に合わせた魚類の移動が可能						→	- - - →
希少な種 (絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類の種) 希少な種が10種以上確認 されているメッシュ	□						
希少な生態系 自然林、自然草原、干潟、藻場、 サンゴ礁、マングローブ林、自然海岸 オオタカやサシバのいる里地里山 ※土地利用状況(注) 農耕地、二次林、人工林等 市街地等	■ ■	■					
暖流系の海流 (黒潮など)						→	
寒流系の海流 (親潮など)						→	

(注)農耕地、二次林、人工林等: 植生自然度2(「緑の多い住宅地」以外)、植生自然度3~8
(クマ類、イヌワシ、クマタカのコアエリア、準コアエリアのレイヤーを優先している)
市街地等: 植生自然度1、植生自然度2のうち「緑の多い住宅地」

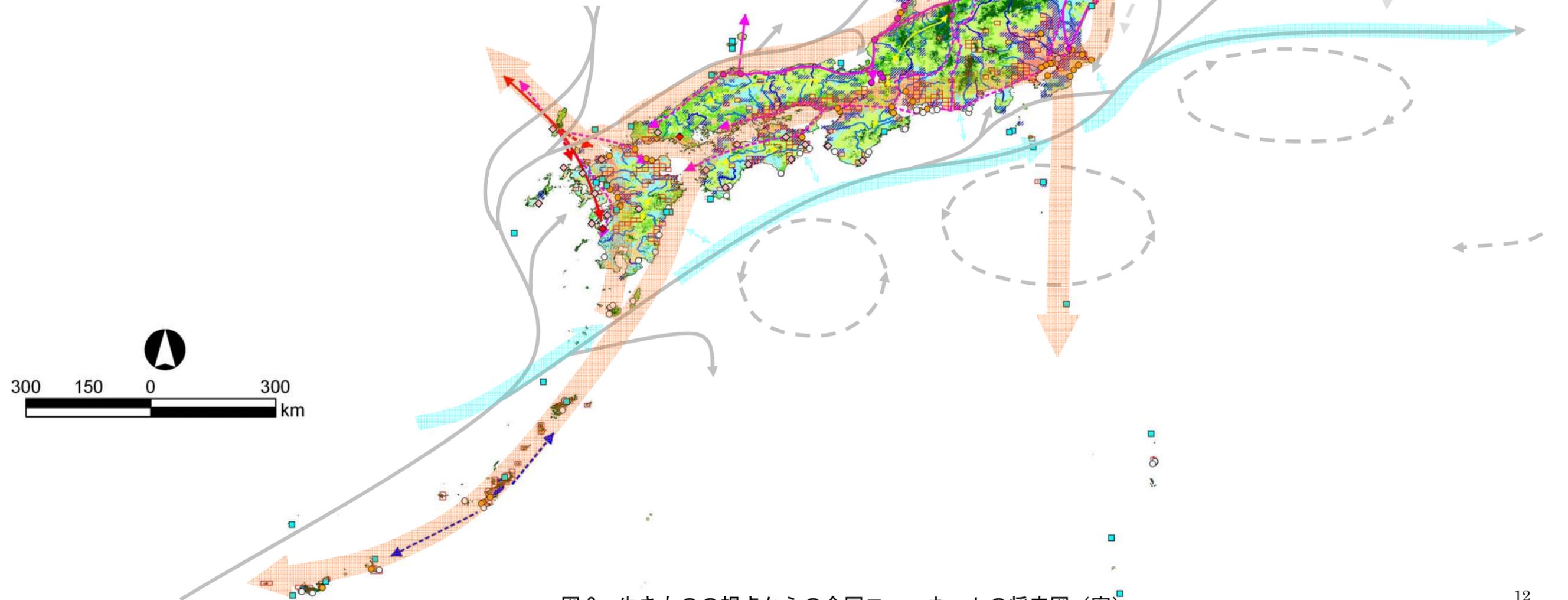


図2 生きものの視点からの全国エコ・ネットの将来図(案)