

指標種の観点からの重要地域等－生態系等のタイプごとの指標種（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、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、生態系等のタイプごとに、表 1 に示す野生生物を指標種（案）として選定した。

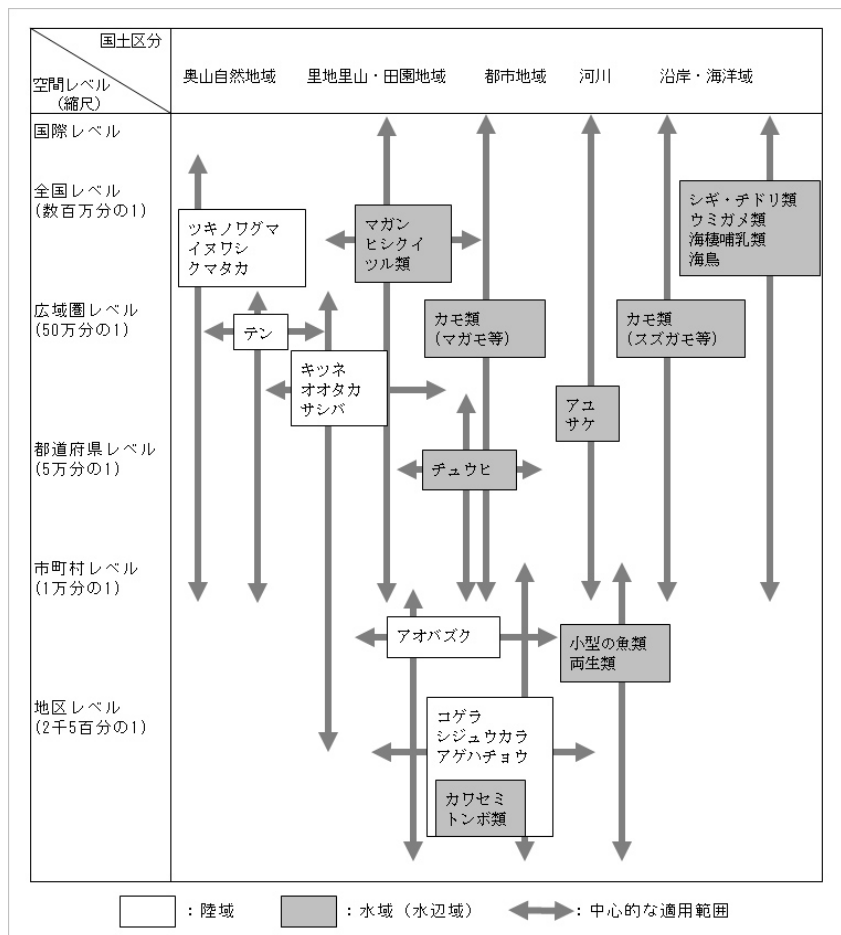


図 1 エコ・ネットの空間レベルの階層性と指標種の関係の模式図

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生態系等のタイプごとの指標種（案）

指標種	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	森林、里地里山
ガン類(マガン及びヒシクイ)	河川・湖沼・湿原、里地里山・田園地域
ツル類(ナベヅル、マナヅル及びタンチョウ)	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(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

クマ類、イヌワシ、クマタカを指標種とした重要地域(森林、里地里山) (案)

森林性の種の観点から、それぞれの種の安定した生息に好適と考えられる地域を「重要地域」に、生息の適性が重要地域に準ずると考えられる地域を「準重要地域」と位置づけ、これら2地域の抽出を試みた(最終的にこれらを重ね合わせてコアエリア、バッファゾーンを設定した)。

森林性の指標種では、「各指標種の分布情報」及び「各指標種のハビタット適性」の観点から検討を行った。分布情報の観点からは、各種の生息分布に関する調査資料(表1)をもとに検討を行った。ハビタット適性の観点からは、ハビタット評価手法によりある生物の生息地としての適性を、統計手法を用いて構築したモデル(HSI(Habitat Suitability Index、ハビタット適性指数)モデル)をもとに各環境要素から算出・指標化し、地域を評価した。ハビタット評価に関しては HSI モデルが存在する種(ツキノワグマ、クマタカ)について検討を行った。

表2に指標種ごとの「重要地域」、「準重要地域」の抽出方法をまとめた。

表2 森林性の指標種の重要地域抽出条件

指標種	重要地域の抽出条件	準重要地域の抽出条件
ヒグマ (北海道)	<u>生息分布情報による抽出</u> 1991年と1997年の調査において、共に生息情報が得られたメッシュ(一辺約5km)から6km圏(行動範囲を100km ² と想定 ^{注1}) ^{注2} に含まれる森林植生(自然度6~9)を抽出。	<u>生息分布情報による抽出</u> 1991年と1997年の調査において、いずれかの年に生息情報が得られたメッシュ(一辺約5km)から6km圏(行動範囲を100km ² と想定 ^{注1}) ^{注2} に含まれる森林植生(自然度6~9)を抽出。
ツキノワグマ (北海道以外)	<u>生息分布情報による抽出</u> 第2回(1978・1979年度)及び第6回(1999~2004年度)の自然環境保全基礎調査において、共に生息情報が得られたメッシュ(一辺約5km)から6km圏(行動範囲を100km ² と想定 ^{注3}) ^{注2} に含まれる森林植生(自然度6~9)を抽出。	<u>ハビタット適性による抽出</u> ハビタット評価モデルによる評価によって抽出された HSI 0.5の地域。
イヌワシ	<u>生息分布情報による抽出</u> 1990~2002年3月の期間に生息が確認されたメッシュ(一辺約10km)に含まれる森林植生(自然度8~9)を抽出 ^{注4} 。	<u>生息分布情報による抽出</u> 生息推定メッシュ(一辺約10km)に含まれる森林植生(自然度8~9)を抽出 ^{注4} 。
クマタカ	<u>生息分布情報による抽出</u> 1990~2002年3月の期間に生息が確認されたメッシュ(一辺約10km)に含まれる森林植生(自然度6~9)を抽出 ^{注4} 。	<u>ハビタット適性による抽出</u> ハビタット評価モデルによる評価によって抽出された HSI 0.5の地域。

注1: ヒグマの行動圏は、メスで40~50km²、オスで100km²を超えるとされる(林野庁、1999年)。

注2: 行動範囲を踏まえたエリアの設定は、行動圏面積から半径を算出し、小数点第1位を繰り上げて設定した。

注3: ツキノワグマの行動圏は、成獣オスで50~100km²、メスで30km²程度とされる(林野庁、1999年)。

注4: イヌワシ・クマタカについては、公開されている生息情報メッシュが、希少種保護の観点から2次メッシュ(一辺約10km)と広く設定されているため、行動範囲を踏まえたエリアの設定は行わないこととした。

重要地域の抽出方法

(1) 生息分布情報による重要地域・準重要地域の抽出

森林性の指標種の分布状況を示すデータとして、表 3 に示す調査資料を用いた。なお、ヒグマについては、環境省の自然環境保全基礎調査による情報も存在するが、国内において唯一の生息地域である北海道では、道庁の北海道科学研究センターにおいてヒグマに関する長い年月にわたる調査および研究の蓄積があり、また情報を定期的に更新していることから、同センターの資料を用いることとした。

各指標種の分布状況を図 3-1～3-4 に示した。

表 3 森林性の指標種の生息分布情報

指標種	生息分布情報
ヒグマ (北海道)	ヒグマ・エゾシカ生息実態調査報告書 (北海道環境科学研究センター, 2000年)
ツキノワグマ (北海道以外)	第2回(1978・1979年度)・第6回(1999～2004年度) 自然環境保全基礎調査(環境省)
イヌワシ	希少猛禽類調査(イヌワシ・クマタカ)の結果について (環境省, 2004年)
クマタカ	希少猛禽類調査(イヌワシ・クマタカ)の結果について (環境省, 2004年)

前ページ表 1 に示した重要地域・準重要地域の抽出方法では、各資料の分布情報メッシュに「含まれる」植生を抽出している。その抽出イメージを図 2 に示した。

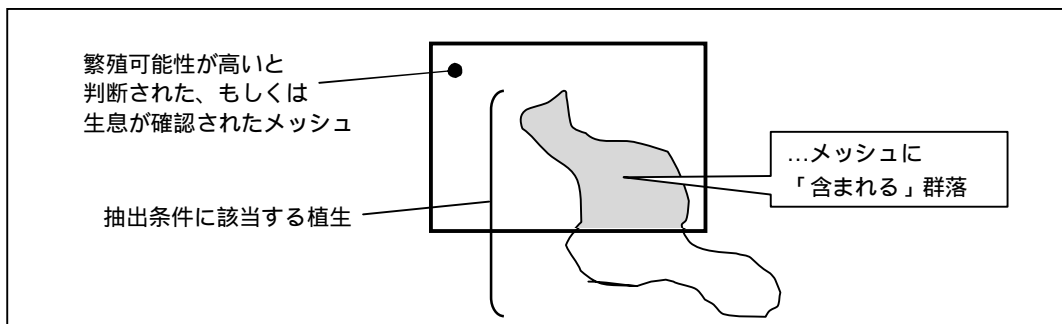
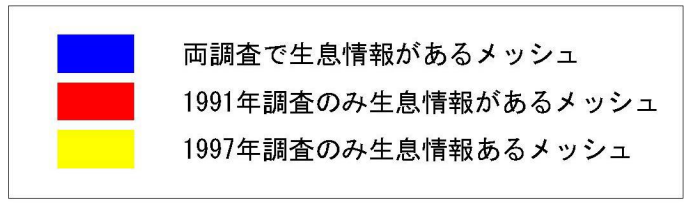


図 2 重要地域・準重要地域の抽出方法のイメージ



注：メッシュは、5倍地域メッシュ（一辺約5km）である。

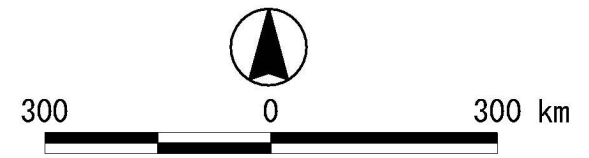
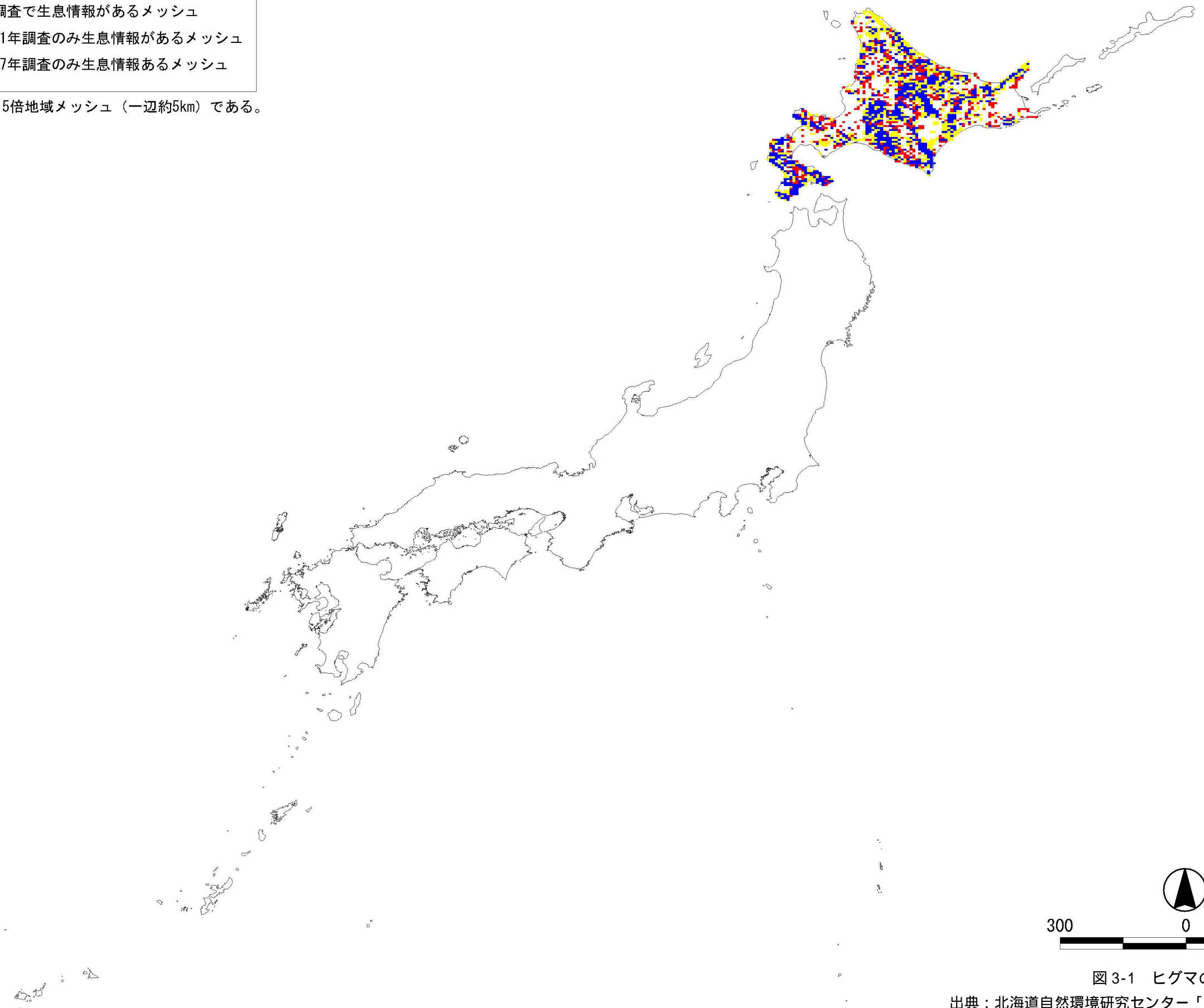


図 3-1 ヒグマの分布状況

出典：北海道自然環境研究センター「ヒグマ・エゾシカ生息実態調査報告書」（2000年）をもとに作成

- 両調査で生息情報があるメッシュ
- 第2回自然環境保全基礎調査（1978・1979年度）のみ生息情報があるメッシュ
- 第6回自然環境保全基礎調査（1999～2004年度）のみ生息情報があるメッシュ

注：メッシュは、5倍地域メッシュ（一辺約5km）である。

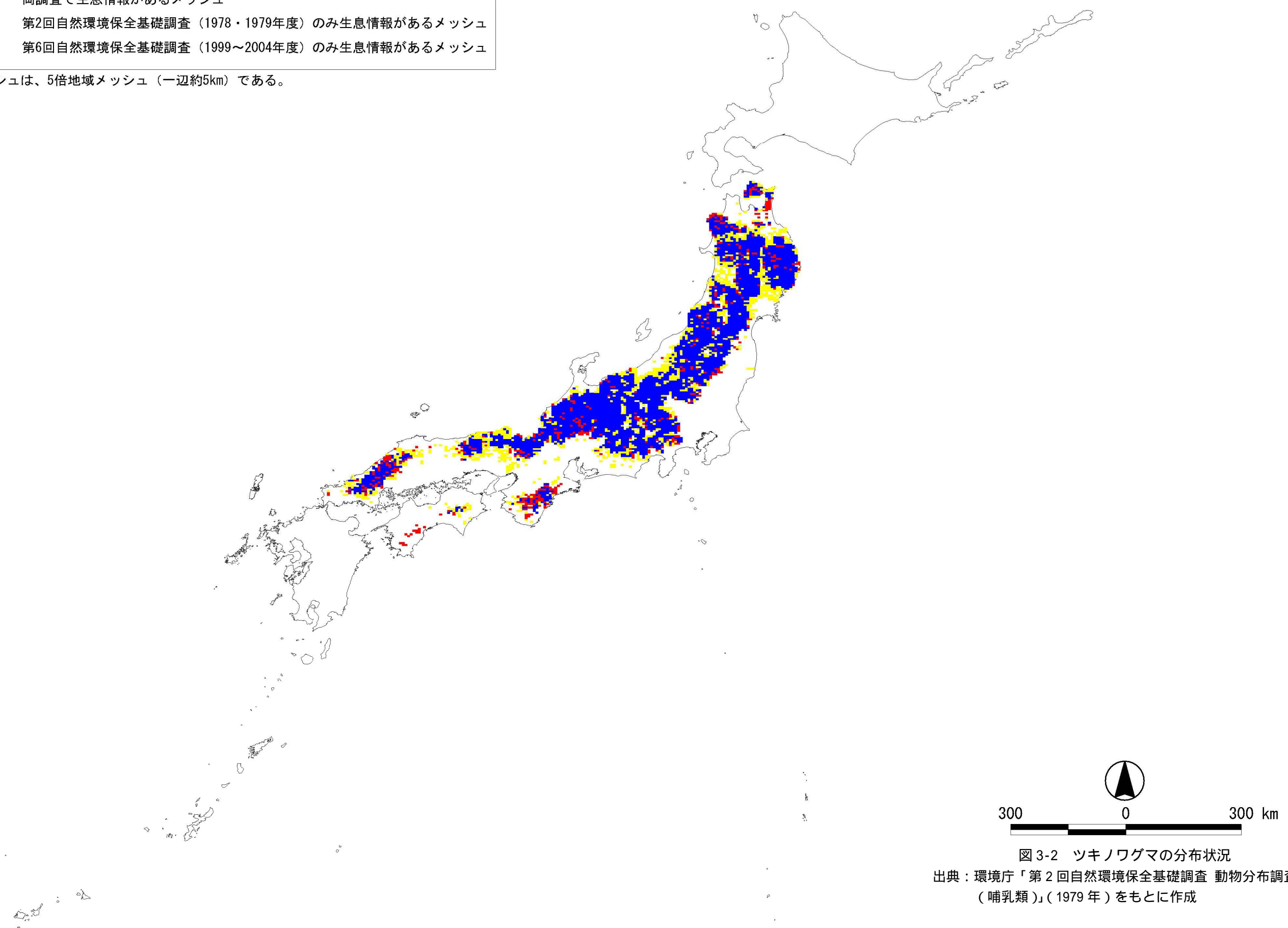
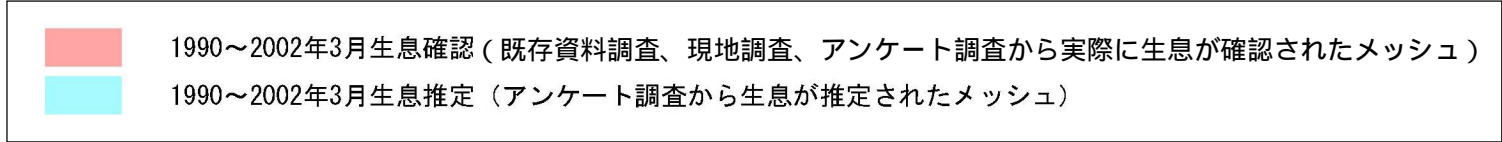


図3-2 ツキノワグマの分布状況
出典：環境庁「第2回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書（哺乳類）」（1979年）をもとに作成



注：メッシュは、2次メッシュ（一辺約10km）である。

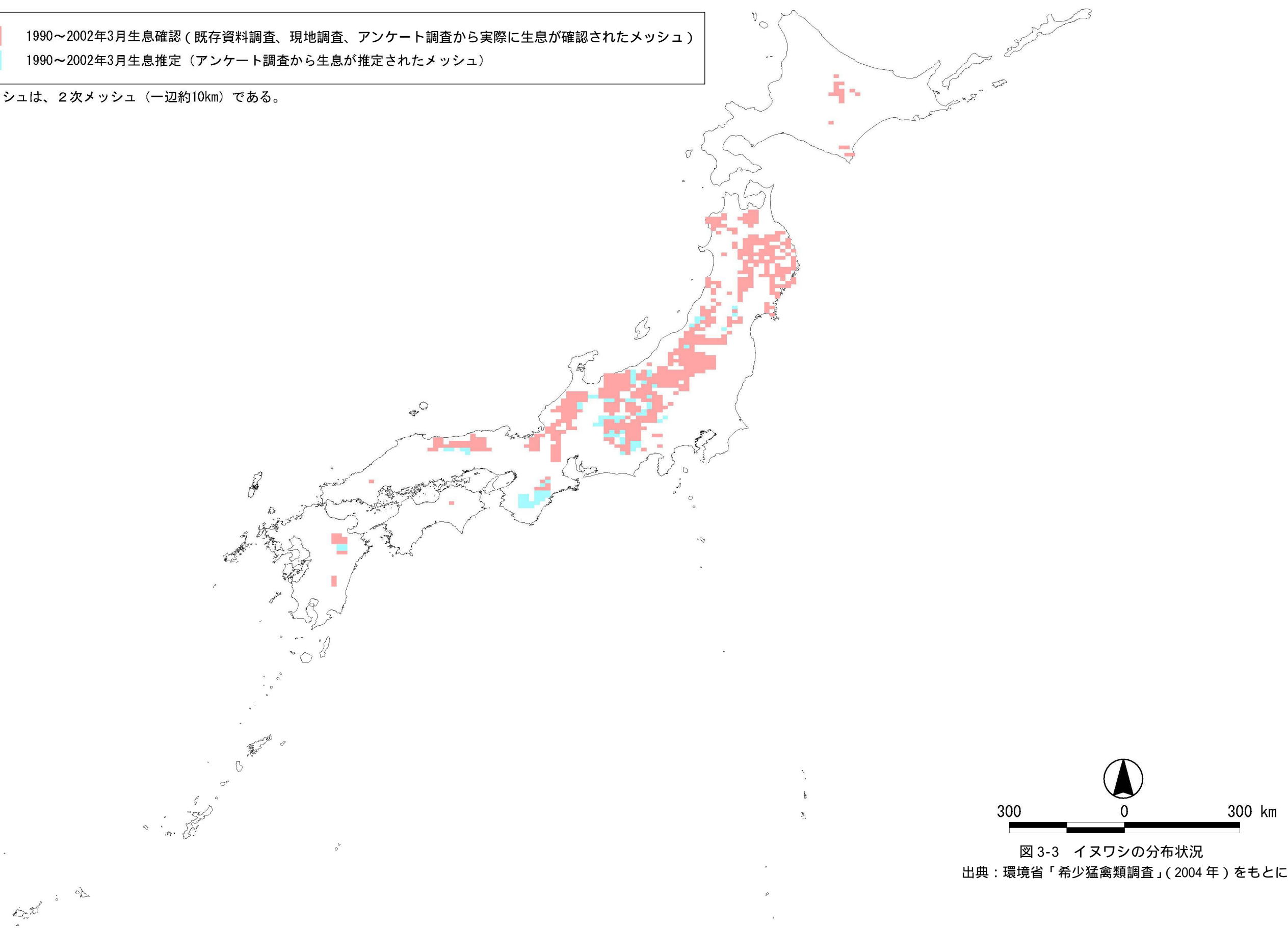


図 3-3 イヌワシの分布状況
 出典：環境省「希少猛禽類調査」(2004年)をもとに作成

1990～2002年3月生息確認
(既存資料調査、現地調査、アンケート調査から実際に生息が確認されたメッシュ)

注：メッシュは、2次メッシュ（一辺約10km）である。

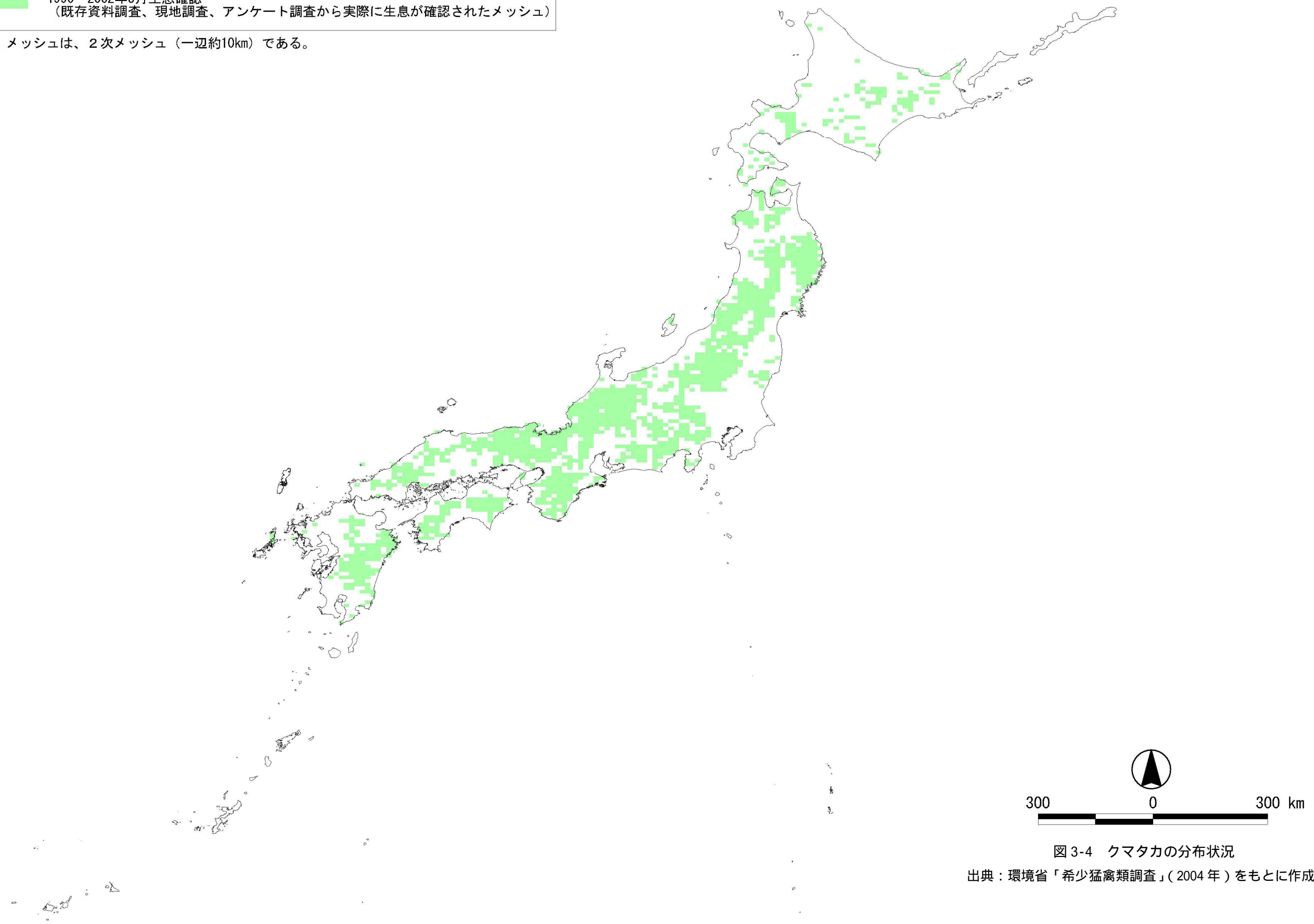


図3-4 クマタカの分布状況
出典：環境省「希少猛禽類調査」(2004年)をもとに作成

(2) ハビタット適性による準重要地域の抽出

指標種の観点から全国レベルのエコ・ネットを検討する際には、指標種の確認情報に基づくアプローチのみで検討を行うことは場合によっては困難を伴う。例えば指標種の実際の分布状況を全国規模で正確に把握することは困難である。そのため、エコ・ネットの検討において、指標種の実際の分布状況を補完する手法として、指標種の潜在的な分布状況を、指標種の生息環境（以下、「ハビタット」）から予測する、ハビタット評価手法を採用した(1)。なお本検討では、統計的手法を用いて解析した環境条件（ハビタット変数）との関係をモデル化(HIS（ハビタット適性指数）モデル)した手法を用いた(2)。

1 エコ・ネットの検討という観点からみたハビタット評価の特長としては、現況図の作成に際し、同一の精度で全体を評価することが可能であるという点が挙げられる。野生生物の生息状況（分布など）に関する情報が十分に得られない、個体群の年次変動や調査精度のバラツキが大きいなど、特に全国レベルにおいて問題となりやすい状況であっても、環境条件と対応する潜在的な生息状況に着目するハビタット評価モデルを用いることにより、全体を偏りなく評価することが可能となる。これにより、指標種の潜在的な分布状況（ハビタット適性）を把握することができる。

2 モデルは、その種の生息にとって重要ないくつかの環境要素（例えば、植生の内容、広さ、標高など）を変数としてハビタット適性指数の算出式を設定したもので、値は 0.0(ハビタット適性なし)～1.0(最適ハビタット)で示される。この分析結果は、潜在的な生息状況（棲みやすさ）を示すものであり、野生生物の実際の生息状況を必ずしも表したのではないため、正確には HSI = 1.0 でもある時点における実際の生息数がゼロということもあり得る。

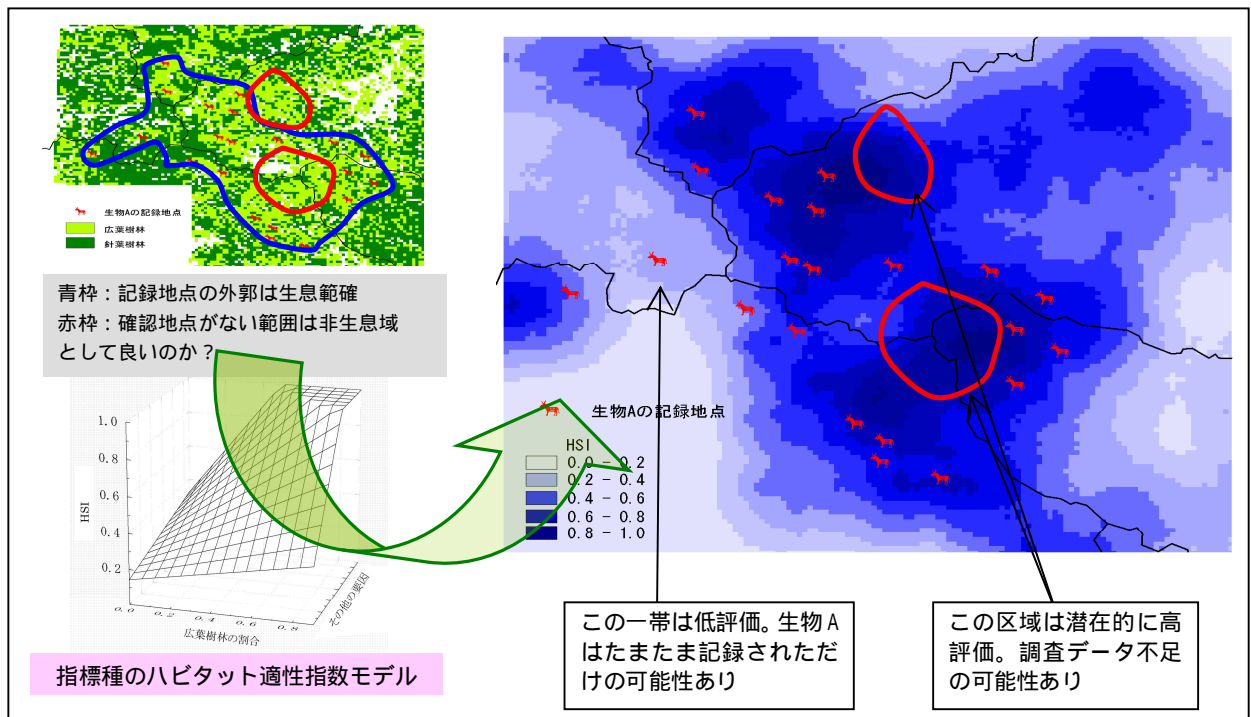


図4 ハビタット適性指数モデルによるハビタット評価

ツキノワグマの HSI モデル

ツキノワグマのハビタット評価モデルは未発表のため、当該部分は会場限りとさせていただきます。

ツキノワグマのハビタット適性値 (HSI)

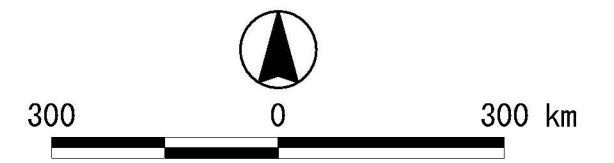
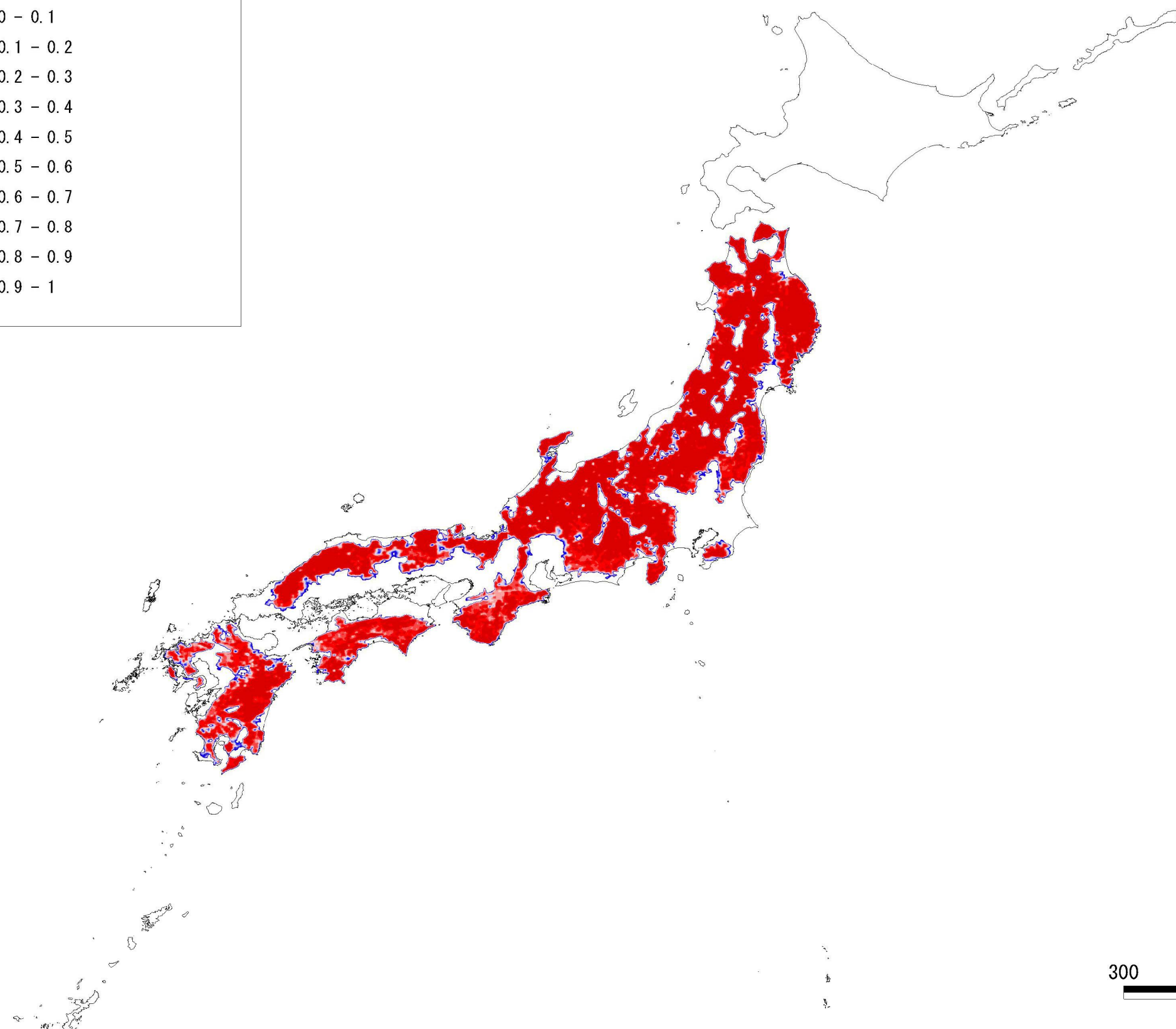
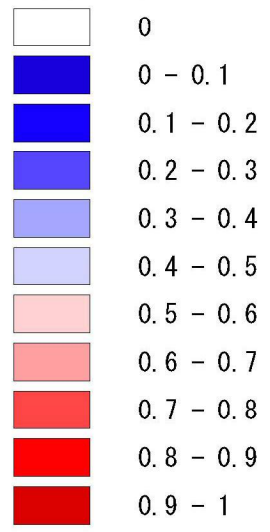


図5-1 ツキノワグマのハビタット適性

クマタカの HSI モデル

クマタカのハビタット評価モデルは未発表のため、当該部分は会場限りとさせていただきます。

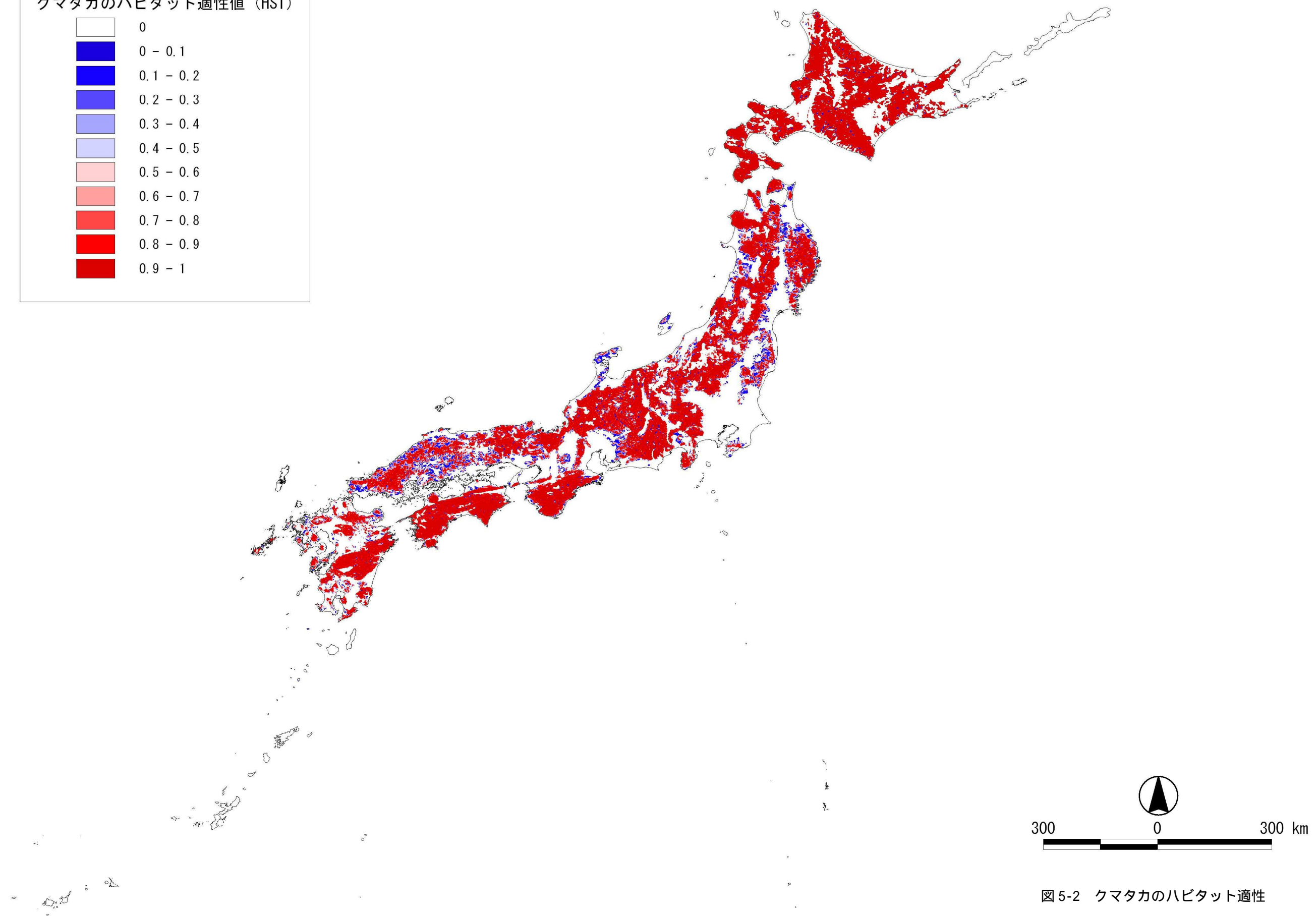
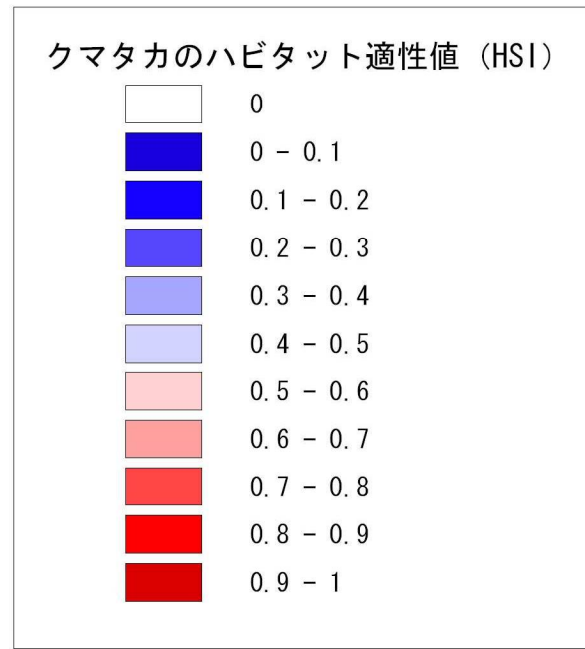
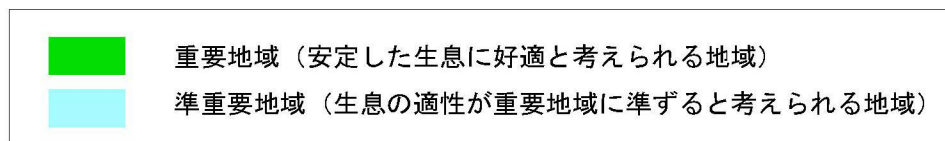


図 5-2 クマタカのハビタット適性

以上の検討をもとに、クマ類、イヌワシ、クマタカを指標種とした重要地域(森林、里地里山) (案)として図 6-1 ~ 6-4 を作成した。



重要地域の抽出条件	準重要地域の抽出条件
生息分布情報による抽出 1991年と1997年の調査において、共に生息情報が得られたメッシュ（一辺約5km）から6km圏（行動範囲を100km ² と想定）に含まれる森林植生（自然度6~9）を抽出。	生息分布情報による抽出 1991年と1997年の調査において、いずれかの年に生息情報が得られたメッシュ（一辺約5km）から6km圏（行動範囲を100km ² と想定）に含まれる森林植生（自然度6~9）を抽出。

注：ヒグマの行動圏は、メスで40~50km²、オスで100km²を超えるとされる（林野庁、1999年）。行動圏を踏まえたエリアの設定は、行動圏面積から半径を算出し、小数点第1位を繰り上げて設定した。

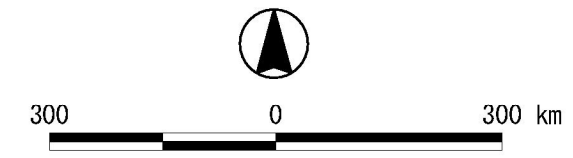
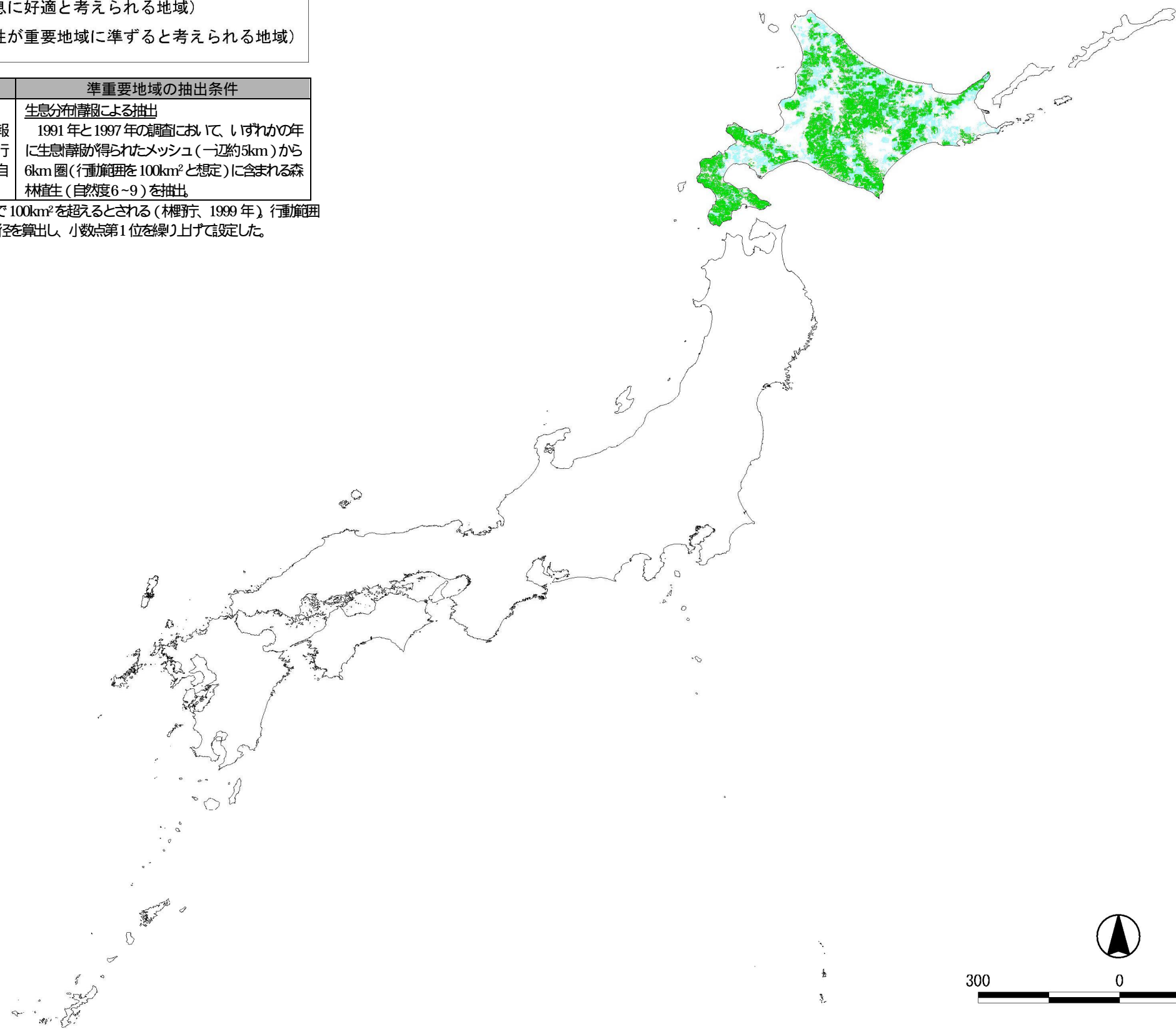
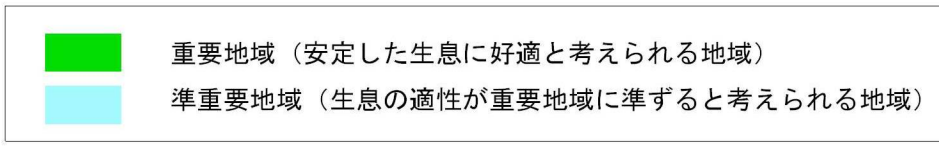


図6-1 ヒグマを指標種とした重要地域の抽出（森林、里地里山）
 出典：北海道自然環境研究センター「ヒグマ・エゾシカ生息実態調査報告書」（2000年）環境庁「第2~5回自然環境保全基礎調査〔植生調査〕」（1978~1998年度）等をもとに作成



重要地域の抽出条件	準重要地域の抽出条件
生息分布情報による抽出 第2回(1978・1979年度)及び第6回(1999～2004年度)の自然環境保全基礎調査において、共に生息情報が得られたメッシュ(一辺約5km)から6km圏(行動範囲を100km ² と想定)に含まれる森林植生(自然度6～9)を抽出	ハビタット適性による抽出 ハビタット評価モデルによる評価によって抽出されたHSI 0.5の地域

注：ツキノワグマの行動圏は、成獣オスで50～100km²、メスで30km²程度とされる(林権司、1999年)。行動範囲を踏まえたエリアの設定は、行動圏面積から半径を算出し、小数点第1位を繰り上げて設定した。

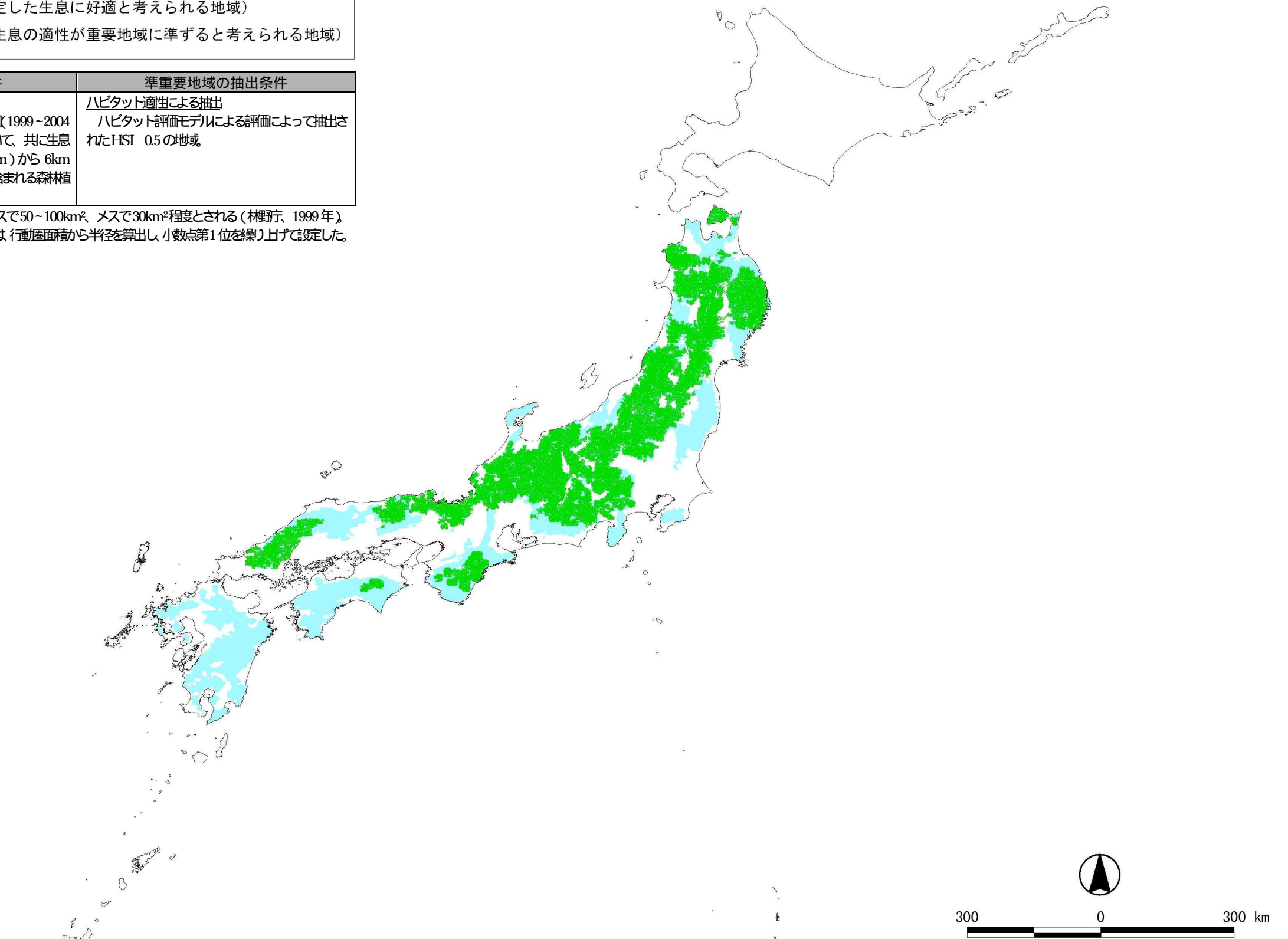




図 6-2 ツキノワグマを指標種とした重要地域の抽出(森林、里地里山)

出典：環境庁「第2回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書(哺乳類)」(1978～1979年度)、環境省「第6回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書(哺乳類)」(1999～2004年度)、環境庁「第2～5回自然環境保全基礎調査[植生調査]」(1978～1998年度)等をもとに作成

	重要地域（安定した生息に好適と考えられる地域）
	準重要地域（生息の適性が重要地域に準ずると考えられる地域）

重要地域の抽出条件	準重要地域の抽出条件
<u>生息分布情報による抽出</u> 1990～2002年3月の期間に生息が確認されたメッシュ（一辺約10km）に含まれる森林植生（自然度8～9）を抽出	<u>生息分布情報による抽出</u> 生息推定メッシュ（一辺約10km）に含まれる森林植生（自然度8～9）を抽出

注：イヌワシについては、公開されている生息情報メッシュが、希少種保護の観点から2次メッシュ（一辺約10km）と広く設定されているため、行種範囲を踏まえたエリアの設定が困難なことから、

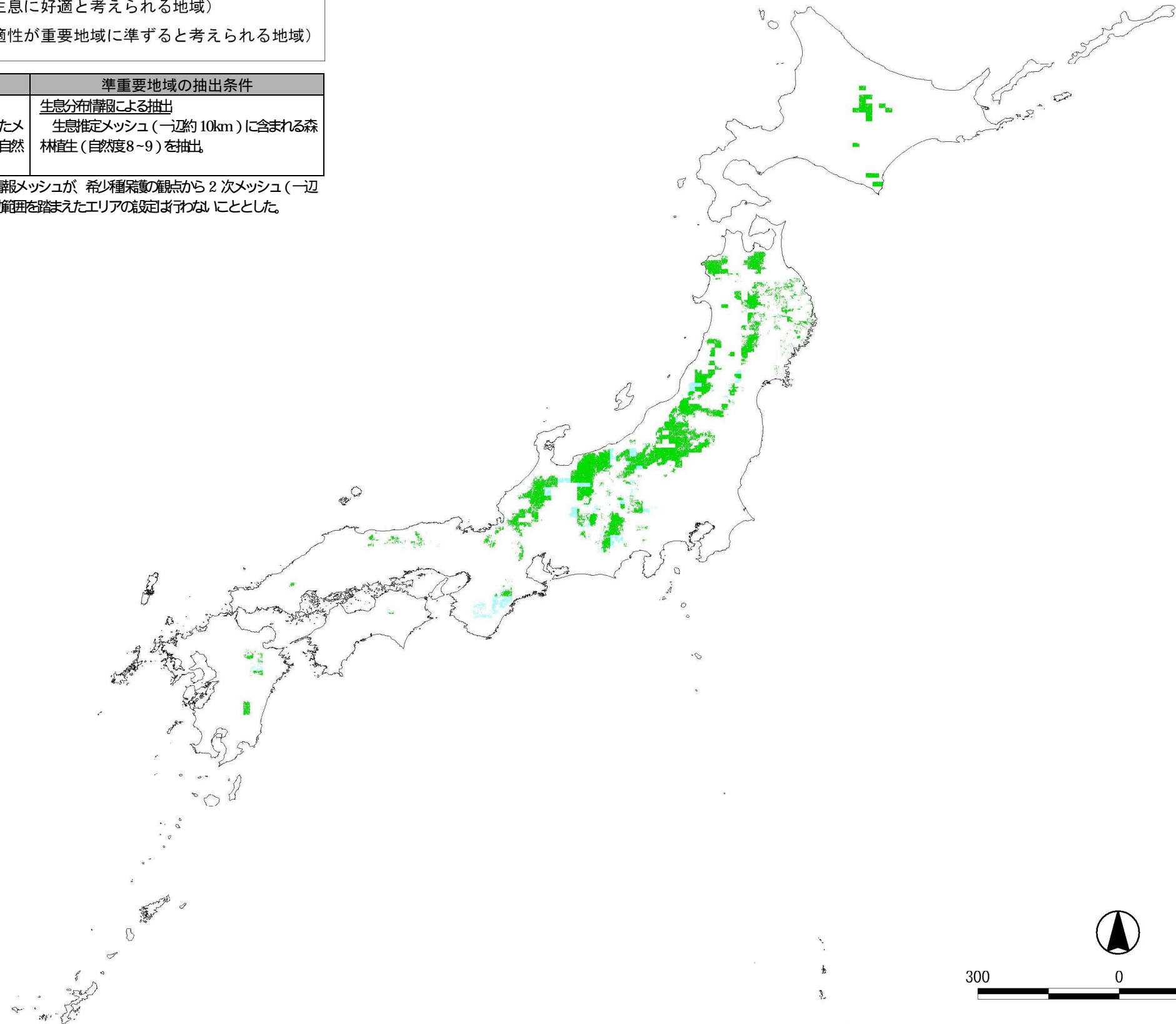


図6-3 イヌワシを指標種とした重要地域の抽出（森林、里地里山）
 出典：環境省「希少猛禽類調査」（2004年）、環境庁「第2～5回自然環境保全基礎調査[植生調査]」（1978～1998年度）等をもとに作成

- 重要地域（安定した生息に好適と考えられる地域）
- 準重要地域（生息の適性が重要地域に準ずると考えられる地域）

重要地域の抽出条件	準重要地域の抽出条件
生息分布情報による抽出 1990～2002年3月の期間に生息が確認されたメッシュ（一辺約10km）に含まれる森林植生（自然度6～9）を抽出	ハビタット適性による抽出 ハビタット評価モデルによる評価によって抽出されたHSI 0.5の地域

注：クマタカについては、公開されている生息情報メッシュが、希少種採集の観点から2次メッシュ（一辺約10km）と広く設定されているため、行重範囲を踏まえたエリアの設定が不十分なこととした。

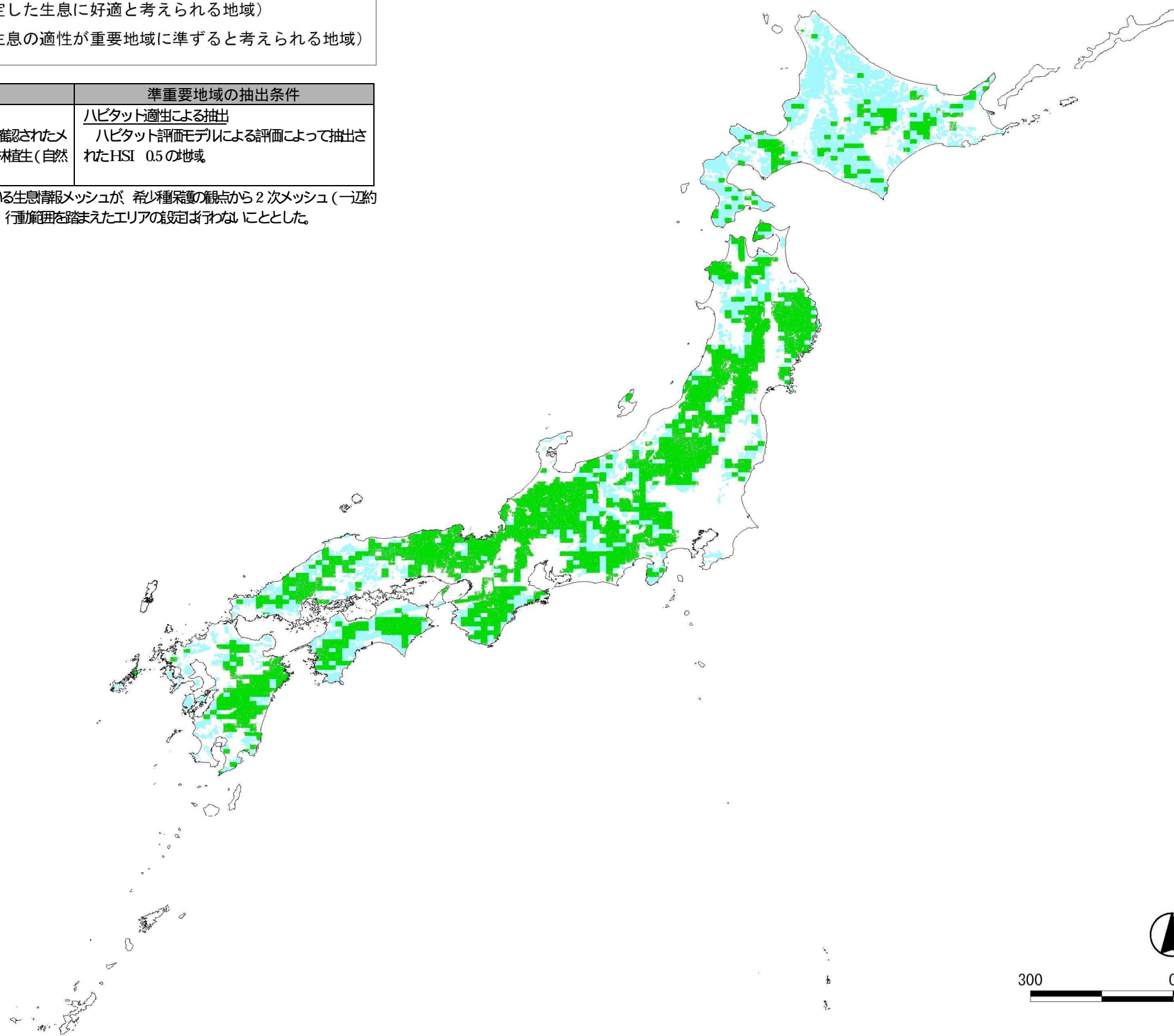


図6-4 クマタカを指標種とした重要地域の抽出（森林、里地里山）
 出典：環境省「希少猛禽類調査」（2004年）、環境庁「第2～5回自然環境保全基礎調査[植生調査]」（1978～1998年）等をもとに作成

ガン類を指標種とした重要地域(河川・湖沼・湿原、里地里山・田園地域) (案)

ガン類は、国際的な渡りを群で行う大型の水鳥であり、河川・湖沼及びその周囲の低地田園地域等における生物多様性の高さを指標する野生生物とすることができる。

わが国におけるガン類の 19 世紀から近年までの変遷については、宮林泰彦編「ガン類渡来地目録 第 1 版」(雁を保護する会、1994 年)によれば、ガン類は 1946 年まで全てが狩猟鳥であったが、その頃までには 19 世紀には数多く渡来していたことが知られるサカツラガン、ハクガンやシジュウカラガンは既にほとんど渡来しなくなっていた。

1947 年からはマガン及びヒシクイの 2 種が狩猟鳥に指定され、1970 年の猟期までこの状態が続き、この間に全国のガン類の渡来数は推定約 6 万羽から約 5 千羽にまで急速に減少した。西南日本からガン類の姿は消滅していき、70 年代はじめにはその渡来地の分布は現在と同様な範囲になっていたものと推定される。1971 年にマガン及びヒシクイが狩猟鳥から外されて以降、徐々にわが国に越冬するマガン及びヒシクイはその個体数が回復している。この間に、宅地化や農耕地利用等の人為的要因により、明治・大正時代に存在した湿地面積の約 61.1%が減少した(国土地理院、2002 年)。

現在のガン類の主な渡来地については、宮林泰彦編「ガン類渡来地目録 第 1 版」(雁を保護する会、1994 年)を参考とした。

ただし、同渡来地目録は、作成後 10 年以上が経過していることから、近年(平成 15~18 年度)の環境省「ガンガモ科鳥類の生息調査」の調査結果に示された観察羽数の多寡、呉地正行氏(雁を保護する会会長)の協力のもと、一定のチェックを行った。その際、同調査が毎年 1 月中旬に実施されており、北海道等における中継地として利用されている湖沼に関するガン類の渡来地としての重要性が適切に評価されないおそれがあることから、インターネット自然研究所の「全国ガン・カモ類飛来情報」(<http://www.jgoose.jp/>)に蓄積された観察データについても、適宜参照した。

以上のことをもとに、全国レベルでみたガン類の主な渡来地(案)として表 4 に示す地域を抽出した。

表 4 全国レベルでみたガン類の主な渡来地（案）

マガン・ヒシクイの主な渡来地				
地方	地域名	関東		
北海道	サロベツ原野	上越・北陸	霞ヶ浦	
	能取湖		福島潟	
	涛沸湖		鳥屋野潟	
	コムケ湖		佐潟	
	風蓮湖		佐渡	
	釧路湿原		信濃川大河津分水	
	霧多布		朝日池	
	育奈多沼		片野の鴨池	
	長節湖		邑知潟	
	湧洞沼		九頭竜川流域福井平野	
	生花苗沼	琵琶湖		
	十勝川下流部	中国	中海	
	宮島沼		宍道湖	
	袋地沼			
	ウトナイ湖			
	弁天沼			
	厚真水田			
	東北	小川原湖		
		廻堰大溜池		
		狄ヶ館溜池		
花巻水田				
小友沼				
八郎潟				
伊豆沼・内沼				
蕪栗沼				
花山湖				
仙台平野北部水田地帯				
化女沼				
平筒沼				
長沼				
上池				
下池				
角助堤				
河北潟				

出典：宮林泰彦編「ガン類渡来地目録 第 1 版」（雁を保護する会、1994 年）、平成 15～18 年度「ガンガモ科鳥類の生息調査」調査結果、雁を保護する会の協力をもとに作成

全国レベルのエコ・ネットの現況図（案）の検討に当たり、ネットワークの軸に相当するガン類の主な渡りルート（現況）については、「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）においてガン類の主な渡りルートとして示されたライン・データを利用した。同渡りルート図は、呉地正行氏の協力・指導のもと、ガン類渡来地目録、地形図等の各種資料をもとに作成された。

なお、上記報告書では、主な渡りルートとして、次の 2 つが分けて図化されている。

現在ある程度の群の利用があり、保全・強化が望まれる主な渡りルート

越冬地の放棄などにより現在ほとんど利用がないが、回復が望まれるルート

以上の検討をもとに、全国レベルでみたガン類の主な渡来地（案）については表 4、主な渡りルートについては上記報告書中の「現在ある程度の群の利用があり、保全・強化が

望まれる主な渡りルート」を利用し、ガン類を指標種とした重要地域(河川・湖沼・湿原、里地里山・田園地域)(案)として図7を作成した。

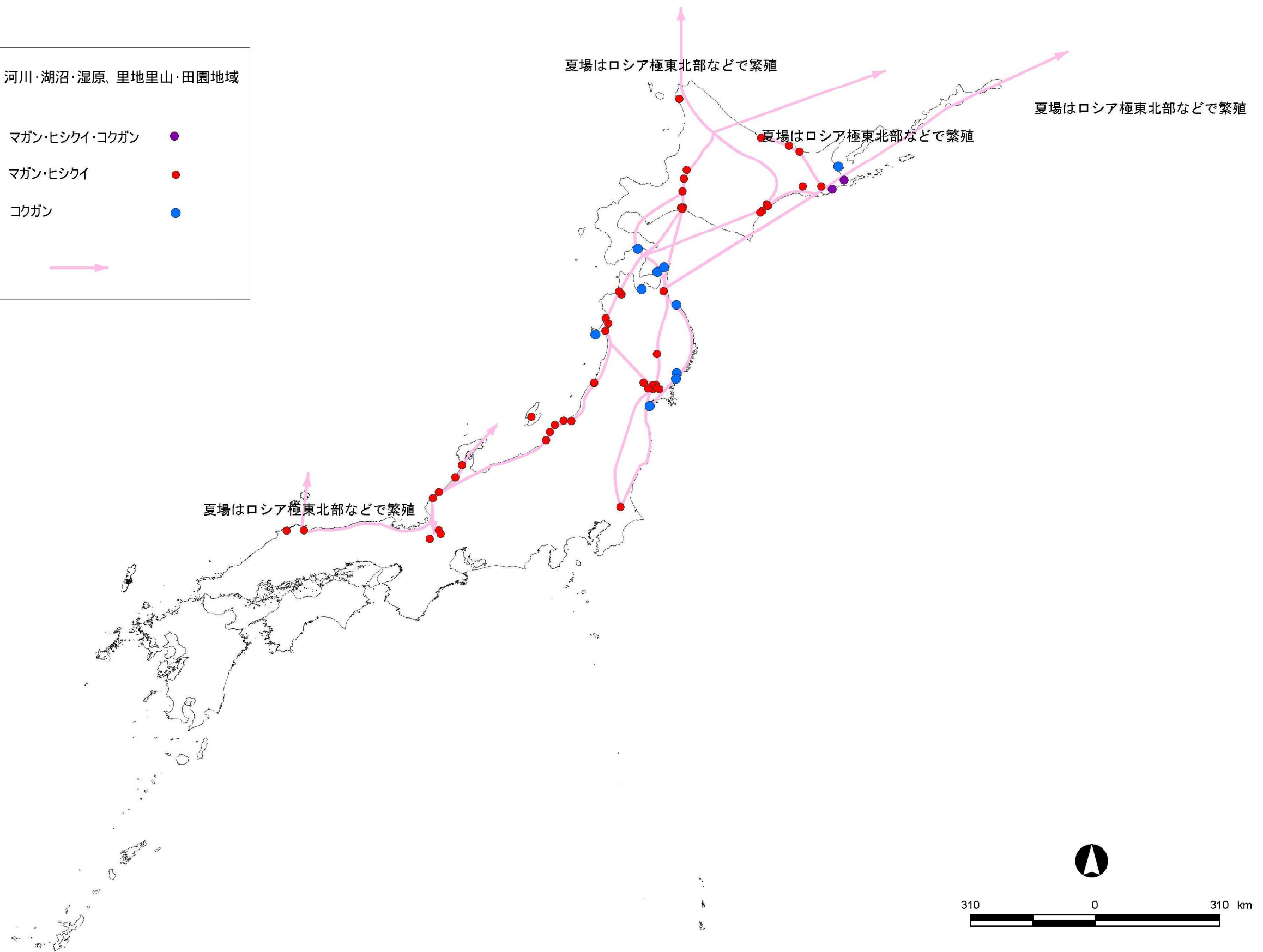
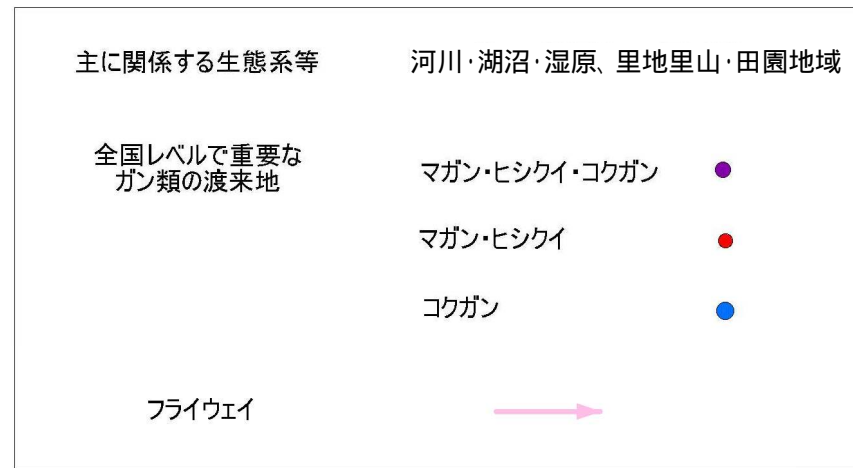


図7 ガン類を指標種とした重要地域（河川・湖沼・湿原、里地里山・田園地域）(案)
 出典：宮林泰彦編「ガン類渡来地目録 第1版」(雁を保護する会、1994年)
 雁を保護する会・呉地正行氏の協力等をもとに作成

ツル類を指標種とした重要地域（河川・湿原、里地里山・田園地域）(案)

河川・湖沼・湿原等の指標種として、大型の水鳥であるツル類(北海道ではタンチョウ、西日本ではナベヅル・マナヅル)に注目した。

タンチョウ(北海道)

正富宏之ほか(2007)によれば、タンチョウの近年の分布状況は図8の通りである(営巣数約300地点、平均最短巣間距離約2km、縄張り1~7km²、低木・高木が散在する湿地環境での営巣が多い。亜成鳥を主とする非繁殖鳥が、湿地ではなく丘陵や伐採地あるいは農家付近などを利用していること、樹林内で索餌休息することも多いとされている)。

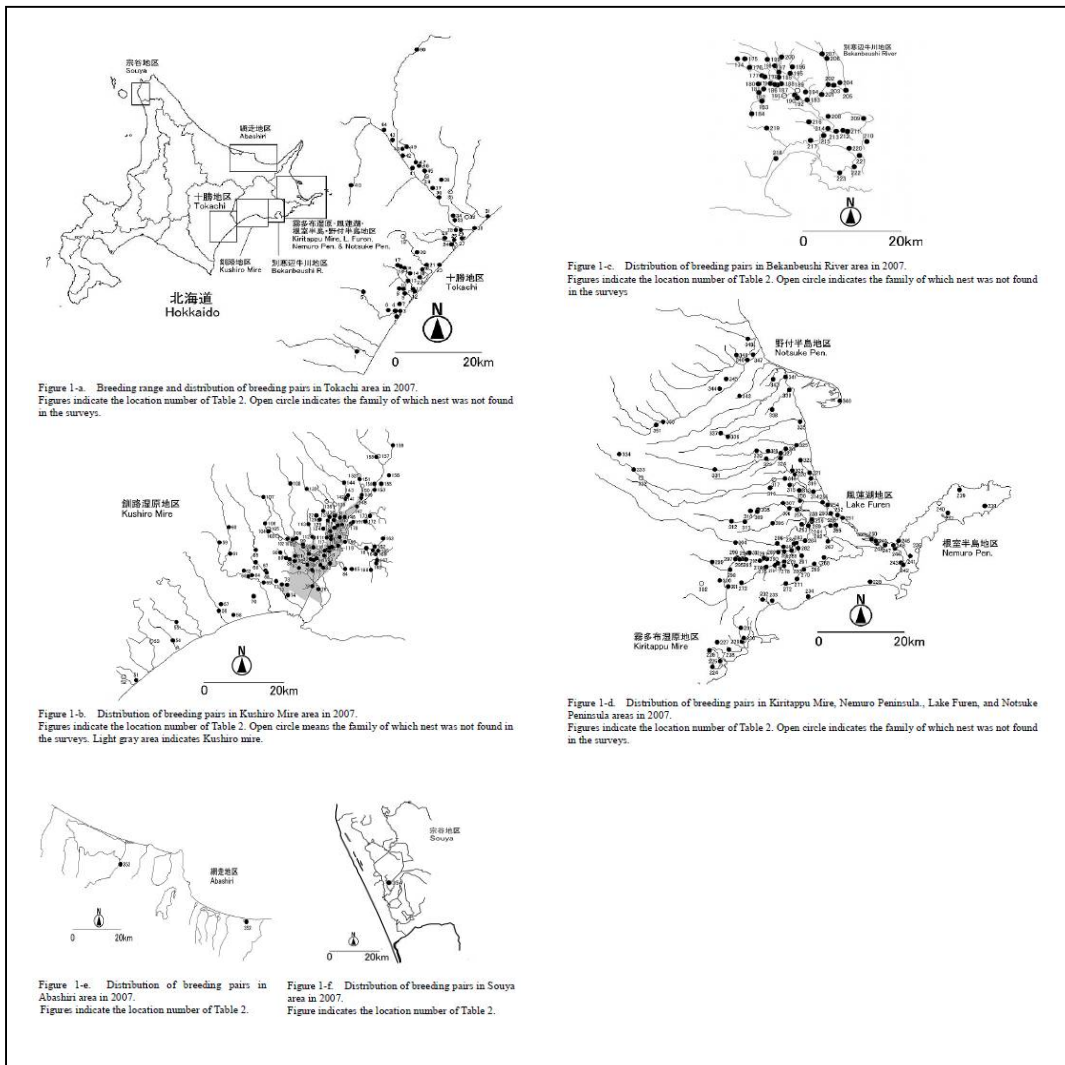


図8 タンチョウの繁殖地(2007年)

出典：正富宏之、百瀬邦和、古賀公也、正富欣之、松本文雄(2007):北海道における2007年のタンチョウ繁殖状況.,専修大学北海道短期大学「地域総合科学研究センター報告」第2号.

タンチョウは、湿地に生息する種であるが、日本全国の湿地面積の変化によれば、明治・大正時代の湿地面積は約 2,100km²であったが、現在に至る間に、宅地化や農耕地利用等の人為的要因、土砂流入などの自然的要因により、明治・大正時代に存在した湿地面積の約 61.1%が失われた(国土地理院、2002 年)。北海道には日本を代表する広大な湿地が多く集まっているが、釧路湿原をはじめ北海道内の多くの湿原等の湿地の面積は、明治・大正時代と比較して激減している。こうした生息地の減少等により、現在、タンチョウは、主に北海道東部に分布が狭められている。

しかし、前世紀半ばより、給餌効果等により個体数が増えつつあり、それにともない繁殖つがい数も次第に増加している。分布域も拡大する方向で対応していると考えられている。すなわち道内では、網走湖、濤沸湖、佐呂間別川、さらに 2004 年から道北でも繁殖が確認されている。十勝地方方向へも分布域の拡大傾向が確認されている。北方四島については、断片的情報があるのみであるが、1982 年以降、国後島及び歯舞群島でも少数の繁殖が確認されている。

越冬場所については、ほとんどのタンチョウが、現在も、阿寒と鶴居の給餌場とその周辺の河川・湿地を主たる越冬地としている。

以上の検討をもとに、タンチョウを指標種とした重要地域(河川・湿原、里地里山・田園地域)(案)として、図 8 をもとに図 14 の北海道等の部分を作成した。図 13 の北海道等の部分の作成に当たっては、営巣数が約 300 地点(平均最短巣間距離約 2km)あり、それが主として北海道東部に集中していることから、全国図へは、以下の方法でその代表点を示すこととした。すなわち、十勝川河口より南の当縁川河口・生花苗川河口あたり一帯、十勝川河口一帯及びその上流、釧路湿原一帯(釧路川を中心にその下流域一帯及びその上流域一帯)、別寒辺牛湿原一帯、霧多布湿原一帯、根室半島中央部、風蓮湖一帯及び流入する風蓮湖川一帯、標津川下流一帯、濤沸湖及びサロマ湖一帯を、タンチョウの主な重要地域としてその代表点をポイントで示した。そして、越冬地である阿寒・鶴居と各繁殖地との間を移動している現況をラインで示した。

なお、道東で越冬しているタンチョウが、北方四島の国後島において繁殖していることが確認されていることから、主な越冬地である道東から国後島へと延びる矢印を併せて図化した。

ナベヅル・マナヅル(西日本)

ナベヅル、マナヅルの近年の渡来状況は図 9、10 の通りである。ナベヅル、マナヅルの現在の代表的な越冬地としては、鹿児島県の出水及び山口県の八代が従来知られている。両地域のナベヅル、マナヅル等の渡来状況は図 11、12 の通りである。

ナベヅル、マナヅルは、かつては日本各地に冬鳥として渡来していたが、明治以降は鹿児島県、山口県などに限られるようになった。近年は高知県等でも越冬が確認されている。渡りの途中には少数が北海道から沖縄まで各地に短期間出現することがあり、その頻度は増加傾向にある。



図 9 アンケート調査に基づく 1990 年～2002 年のナベヅルとマナヅルの滞在情報 (2 か月以上滞在した場所を越冬記録として整理)

出典：(財)日本野鳥の会「ナベヅル・マナヅル分散プロジェクト」サイト

(<https://www.wbsj.org/nature/kisyou/crane/>)

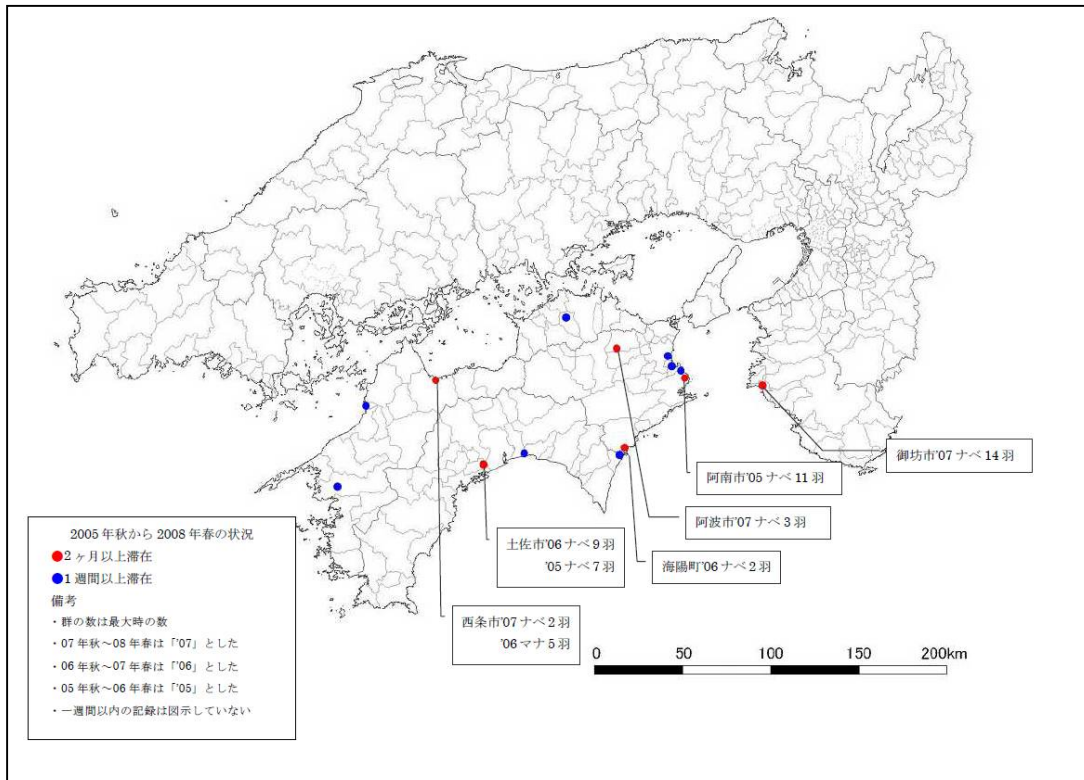


図 10 2005 年秋から 2008 年春のツル類の渡来状況

出典：四国ツル・コウノトリ保護ネットワーク(事務局：(社)生態系トラスト協会)提供資料

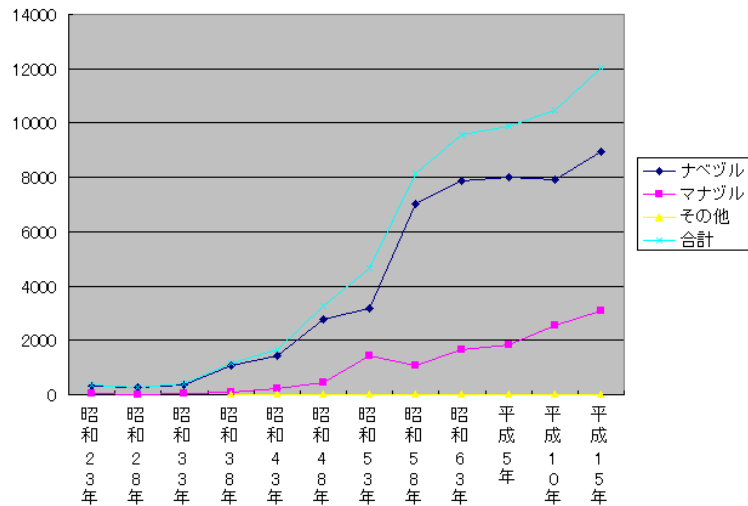


図 11 鹿児島県出水におけるナベヅル、マナヅル等の羽数

毎年1万羽以上のツルが渡来している。

出典：鹿児島県出水市役所ウェブサイト



図 12 山口県周防市八代のツル最大渡来数の変化(5年ごと)

渡来数は、昭和 15 年の 355 羽をピークに、それ以降、安定期と減少期を繰り返しながら減り続け、現在は 20 羽程度の渡来数まで落ち込み、平成 19 年度は 7 羽であったが、出水に次ぐツルの定期的越冬地として知られる。

出典：山口県庁ウェブサイト

鹿児島県出水では世界の総個体数の 9 割を占めるナベヅルが越冬する。マナヅルは、その約 4 割が出水に集中して越冬していると推定されている。出水では、渡来個体数の増加によるねぐらや採餌場所での過密状態が生じている。これは自然の餌不足を招いたり、伝染病の流行の危険性を高めている。一旦伝染病が流行すると、その影響の大きさが危惧される。

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、越冬可能地域及び地元調整を経つつ分散候補地の検討が行われている(図 13)。

ツル類分散候補地

- 1.山口県熊毛市、現・周南市(100羽程度)
- 2.高知県中村市(現時点では不明)
- 3.佐賀県伊万里市(数百羽)
- 4.長崎県有川町(10数羽)

括弧内は受け入れることが可能な羽数の目安

ツル類越冬可能地

- ・ツル類の越冬実績のある場所

ナベヅル

長崎県諫早市・森山町 三重県御浜町 愛媛県三間町 徳島県阿南市

マナヅル

長崎県諫早市・森山町 熊本県八代郡 熊本県河浦町 福岡県今津干潟

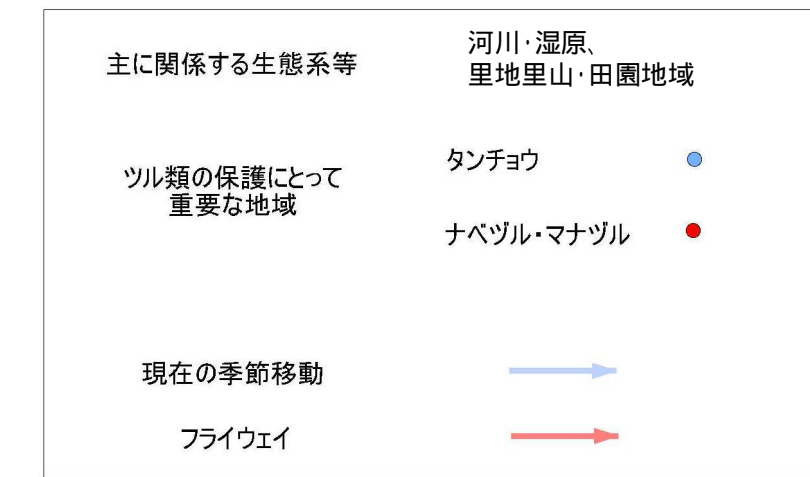
- ・ツル類の越冬実績はないが、中継地として利用されており可能性のある場所
長崎県対馬 長崎県壱岐
- ・過去に越冬実績があり、現在でも越冬環境条件があるもの
熊本県阿蘇山麓
- ・地理、土地条件から可能性が考えられるもの
佐賀平野
- ・地元で NGO 等のツル誘致の活動が行なわれている場所
大分県玖珠盆地 香川県観音寺市

図 13 ツル類分散候補地及び越冬可能地

出典：環境省・農林水産省・文化庁「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 報告書(集成版)」(2005年3月)

越冬地として一定程度安定して利用されている地域は、現時点では、鹿児島県出水と山口県の八代の2地域に限られる。このことから、わが国におけるナベヅル、マナヅルを指標種とした重要地域(案)として、図14にこの2地域を図示した。渡りルートについては、大陸から朝鮮半島を経て出水に向かうルートが知られており、これを図化した。

検討に当たっては、(社)生態系トラスト協会(「四国ツル・コウノトリ保護ネットワーク」事務局)会長中村滝男氏(日本野鳥の会顧問)の協力を得た。



夏場は東シベリア南部、ロシア極東南部などで繁殖

近年、国後島、歯舞群島でも繁殖が確認されている。



図 14 ツル類を指標種とした重要地域（河川・湿原、里地里山・田園地域）(案)

出典：正富宏之・百瀬邦和・古賀公也・正富欣之・松本文雄「北海道における 2007 年のタンチョウ繁殖状況」(専修大学北海道短期大学、2007 年)、四国ツル・コウノトリ保護ネットワーク (事務局：(社)生態系トラスト協会)資料、(財)日本野鳥の会資料等をもとに作成

④ ウミガメ類を指標種とした重要地域(砂浜) (案)

ウミガメ類を指標種としたエコ・ネットの検討という観点からの重要砂浜の抽出に当たっては、上陸数の多さだけでなく、人工構造物がない自然海岸である等、砂浜の自然度等の点も考慮する必要がある。

環境省では、自然環境データを継続的に収集・蓄積することにより生物種の減少など、自然環境の移り変わりをいち早く捉える「モニタリングサイト 1000 (重要生態系監視地域モニタリング推進事業)」を実施しており、砂浜については、2000年以降の上陸情報等をもとに、図 15 に示す基準にもとづき、表 5 に示す調査サイトをウミガメ調査サイト(砂浜)として選定し、平成 16 年度より NPO 法人・日本ウミガメ協議会の協力のもと、ウミガメ類の上陸・産卵状況の情報を収集している。

①全国のウミガメ産卵地への均等配置
②産卵規模の大きな産卵地への配置
③長期に亘り産卵上陸調査が継続されている砂浜への配置
④産卵期を通じて毎日の痕跡調査が近年継続的に行われており今後も継続の可能性が高い砂浜への配置
⑤環境保全度が高い(砂浜内に人工構造物がほとんど存在しない)砂浜への配置

図 15 モニタリングサイト 1000 ウミガメ調査サイト配置基準

出典：環境省自然環境局生物多様性センター資料

表 5 モニタリングサイト 1000 におけるウミガメ調査サイト(砂浜)

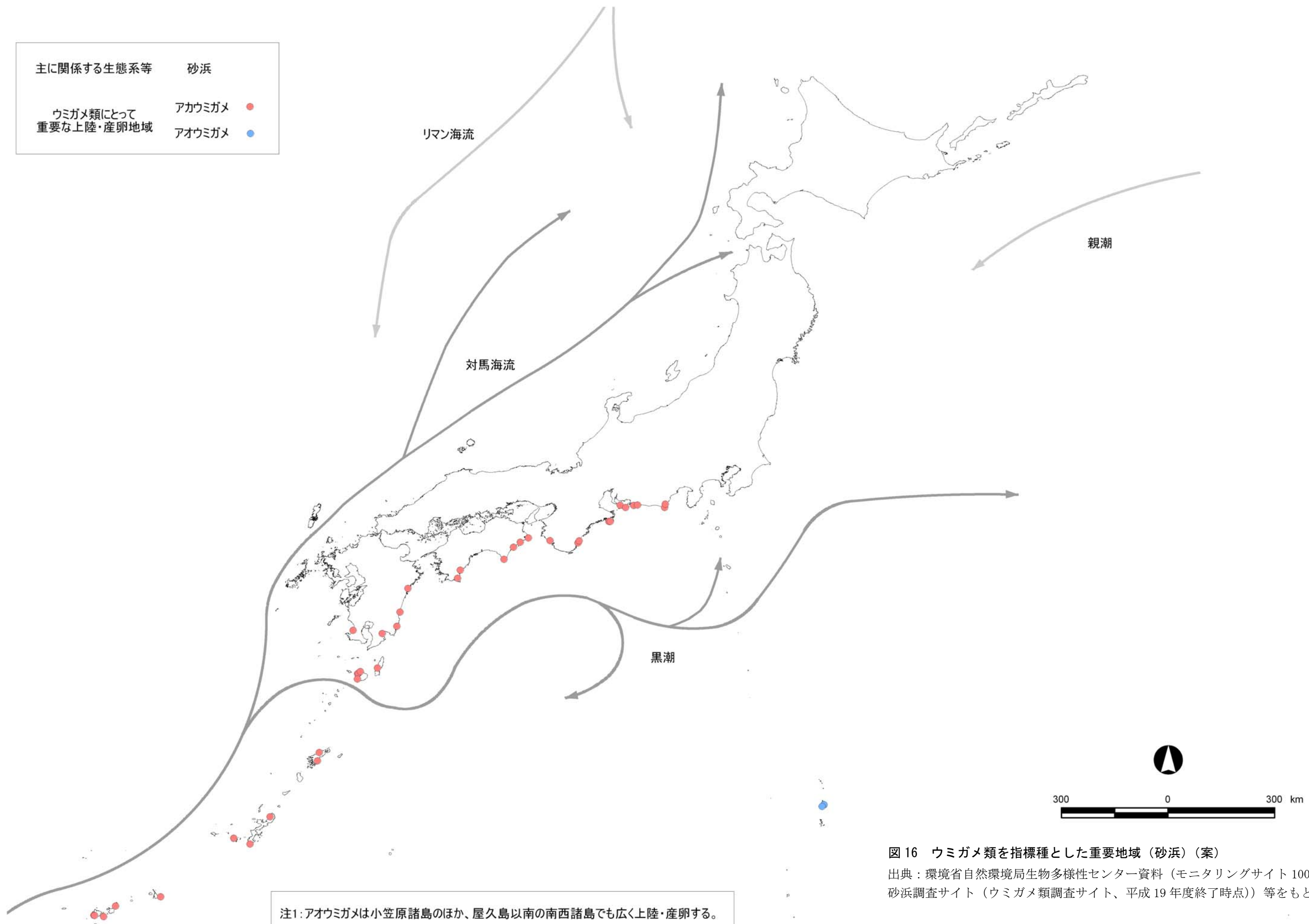
調査サイト名	都道府県	調査サイト名	都道府県
西表島 ウブ浜	沖縄県	大岐海岸	高知県
西表島 サザレ浜	沖縄県	入野浮鞭海岸	高知県
黒島 西の浜	沖縄県	元海岸	高知県
石垣島 伊原間牧場	沖縄県	大里松原海岸	徳島県
宮古島 吉野海岸	沖縄県	日和佐大浜海岸	徳島県
座間味島 ニタ浜	沖縄県	蒲生田海岸	徳島県
沖縄島 大度海岸	沖縄県	南部千里浜	和歌山県
沖縄島 謝敷海岸	沖縄県	新宮王子ヶ浜	和歌山県
奄美大島 嘉徳浜	鹿児島県	井田海岸	三重県
奄美大島 大浜	鹿児島県	広ノ浜	三重県
屋久島 田舎浜	鹿児島県	黒ノ浜	三重県
屋久島 前浜	鹿児島県	日出・堀切海岸	愛知県
屋久島 四つ瀬浜	鹿児島県	赤羽根海岸	愛知県
屋久島 一湊浜	鹿児島県	豊橋海岸	愛知県
屋久島 栗生浜	鹿児島県	湖西白須賀海岸	静岡県
種子島 長浜	鹿児島県	御前崎海岸	静岡県
吹上浜	鹿児島県	相良海岸	静岡県
志布志湾	鹿児島県	小笠原父島 初寝浦	東京都
日南海岸	宮崎県	小笠原父島 北初寝浦	東京都
宮崎海岸	宮崎県	小笠原南島	東京都
延岡海岸	宮崎県		

出典：環境省自然環境局生物多様性センター資料(モニタリングサイト 1000 におけるウミガメ調査サイト(砂浜調査サイト)、平成 19 年度終了時点)

ウミガメ類を指標種とした全国エコ・ネットの現況の図化に当たり必要なウミガメ類の重要な上陸・産卵砂浜（案）として、表 5 に示すモニタリングサイト 1000 のウミガメ調査サイトを利用することが、現時点では最も適切と考えられた。

また、現況図（案）の作成に当たっては、アカウミガメが移動に利用されると考えられている黒潮も併せて示した。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、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されると考えられている（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）。

主に関係する生態系等	砂浜
ウミガメ類にとって 重要な上陸・産卵地域	アカウミガメ ●
	アオウミガメ ●



注1:アオウミガメは小笠原諸島のほか、屋久島以南の南西諸島でも広く上陸・産卵する。
 注2:タイマイは八重山諸島・宮古諸島、慶良間諸島、沖縄島などで産卵する。
 注3:オサガメは奄美大島で産卵が確認されている。

図16 ウミガメ類を指標種とした重要地域(砂浜)(案)
 出典:環境省自然環境局生物多様性センター資料(モニタリングサイト1000における砂浜調査サイト(ウミガメ類調査サイト、平成19年度終了時点))等をもとに作成

⑤ シギ・チドリ類を指標種とした重要地域(干潟) (案)

シギ・チドリ類は、干潟を中心とする湿地に飛来する渡り鳥である。シギ・チドリ類の大規模な渡来地は、その大きな群を支えるだけの餌となるゴカイ等の底生動物が豊富に存在することが条件となることから、干潟生態系の健全性を示す指標種と考えられる。

日本の干潟は、戦後に約 40%が失われ（第 4 回自然環境保全基礎調査）、この影響等により、日本に飛来するシギ・チドリ類の記録数は、最近 20 年間で少なくとも 4～5 割減少したと推定されている（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）。

環境省では、平成 11 年から「シギ・チドリ類個体数変動モニタリング調査」を実施し、平成 16 年度に、この調査結果をもとに図 17 の基準により、モニタリングサイト 1000 の生態系タイプ「干潟」のコアサイトとして表 6 に示す 45 か所を選定している。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">①ラムサール条約登録湿地に登録、もしくは東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワークに参加していること。②ラムサール条約登録基準を満たしていること。③東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワークの参加基準を複数種以上が満たしていること。④国設鳥獣保護区もしくは、重要湿地 500 に指定されていること。⑤全国レベルの調査にデータを提供した実績があること。 |
|---|

図 17 モニタリングサイト 1000 におけるシギ・チドリ類調査サイト(干潟調査のコアサイト)の選定基準

出典：環境省自然環境局生物多様性センター「平成 16 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)シギ・チドリ類調査業務報告書」(平成 17 年 3 月)

表 6 モニタリングサイト 1000 におけるシギ・チドリ類調査サイト(干潟調査のコアサイト)

シギ・チドリ類調査サイト (干潟調査のコアサイト)	都道府県	シギ・チドリ類調査サイト (干潟調査のコアサイト)	都道府県
コムケ湖	北海道	大阪南港野鳥園	大阪府
野付崎・尾岱沼	北海道	浜甲子園	兵庫県
風蓮湖	北海道	吉野川下流域	徳島県
神栖市高浜	茨城県	加茂川河口	愛媛県
波崎新港	茨城県	曾根干潟	福岡県
霞ヶ浦南岸稲敷市浮島	茨城県	博多湾東部 (和白・多々良)	福岡県
栃木県南部水田地帯	栃木県	今津干潟	福岡県
盤洲	千葉県	大授搦	佐賀県
谷津干潟	千葉県	鹿島新籠海岸	佐賀県
三番瀬	千葉県	荒尾海岸	熊本県
一宮川河口	千葉県	球磨川河口	熊本県
木戸川～堀川 (九十九里浜南部)	千葉県	不知火干潟	熊本県
新川～木戸川 (九十九里浜北部)	千葉県	白川河口	熊本県
葛西海浜公園	東京都	氷川	熊本県
東京港野鳥公園	東京都	中津海岸 (東浜)	大分県
高松～河北海岸	石川県	宇佐海岸	大分県
伊川津	愛知県	吹上浜海岸	鹿児島県
汐川干潟	愛知県	漫湖	沖縄県
矢作川河口周辺	愛知県	具志干潟	沖縄県
藤前干潟	愛知県	泡瀬干潟	沖縄県
雲出川河口五主海岸	三重県	与那覇湾	沖縄県
安濃川河口～志登茂川河口	三重県	白保-宮良湾	沖縄県
愛宕川～櫛田川河口	三重県		

出典：環境省自然環境局生物多様性センター資料(モニタリングサイト 1000 におけるシギ・チドリ類調査サイト (干潟調査のコアサイト)、平成 19 年度終了時点)をもとに作成

環境省では、ラムサール条約湿地登録基準等を目安に、最新一定期間の調査結果をもとに、シギ・チドリ類にとって重要な干潟等について、適宜、適切なサイトの選定を行うこととしている。

全国エコ・ネットの現況図の作成に必要なシギ・チドリ類の主な渡来地として、表 6 に示すモニタリングサイト 1000 における干潟のコアサイトを利用することが適切と考えた。

東アジア・オーストラリア地域のシギ・チドリ類の主な渡りルートについては、「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)において示された「東アジア・オーストラリア地域のシギ・チドリ類の主な渡りルート」のライン・データを利用した。同渡りルートは、(財)山階鳥類研究所・茂田良光氏の指導のもと、鳥類標識調査結果等をもとに図化された。

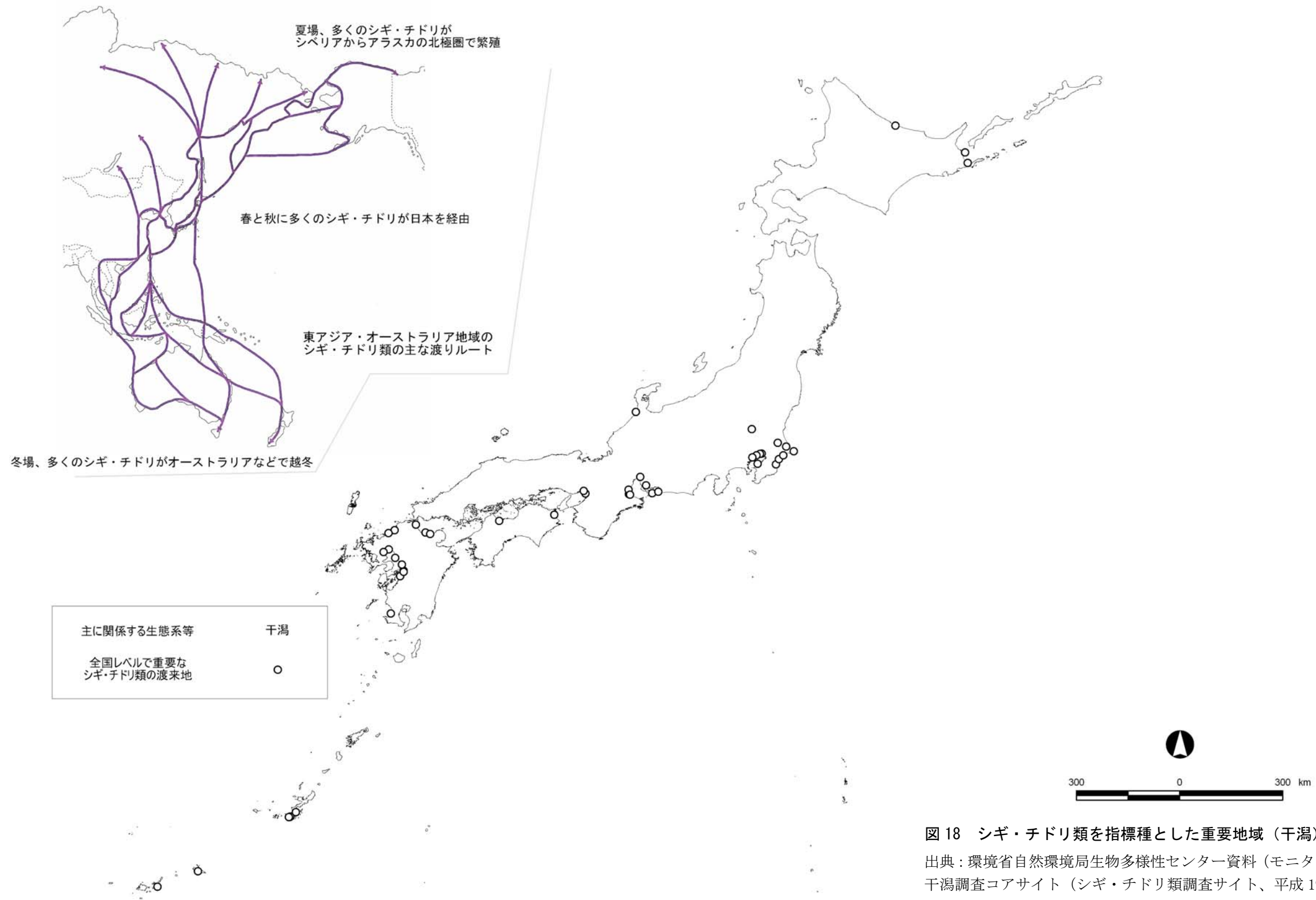


図 18 シギ・チドリ類を指標種とした重要地域（干潟）（案）

出典：環境省自然環境局生物多様性センター資料（モニタリングサイト 1000 における干潟調査コアサイト（シギ・チドリ類調査サイト、平成 19 年度終了時点）、「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）をもとに作成

⑥ 海棲哺乳類を指標種とした重要地域（岩礁・島嶼・浅海域）（案）

岩礁・島嶼・浅海域を対象とした指標種として海棲哺乳類(トド、ゼニガタアザラシ及びジュゴン)に注目した。

トド

トドの近年の主な上陸場とシーズン最大観察数は表 7 の通りである。

表 7 北海道周辺における現在のトドの主な上陸場とシーズン最大観察数

主な上陸場	シーズン最大観察数	
	平成 16 年度	平成 17 年度
稚内弁天島	75 頭 (3 月)	120 頭 (2 月上旬)
利尻島鬼脇	16 頭 (3 月中旬)	- (調査なし)
雄冬上陸場	212 頭 (2 月中旬)	209 頭 (2 月下旬)
浜益区送毛付近	29 頭 (3 月中旬)	- (調査なし)
神威岬	25 頭 (2 月中旬)	30 頭 (12 月下旬)
奥尻島室津島	調査は行っていないが、通常 5 頭程度上陸	

※シーズン最大観察数には概数も含まれる。

出典:水産総合研究センター北海道区水産研究所提供資料(平成 16 年度及び平成 17 年度水産庁委託事業「国際資源調査等推進対策事業」の一環としてトドの資源調査を実施)

トドの回遊ルートについては、図 19、20 の情報がある。

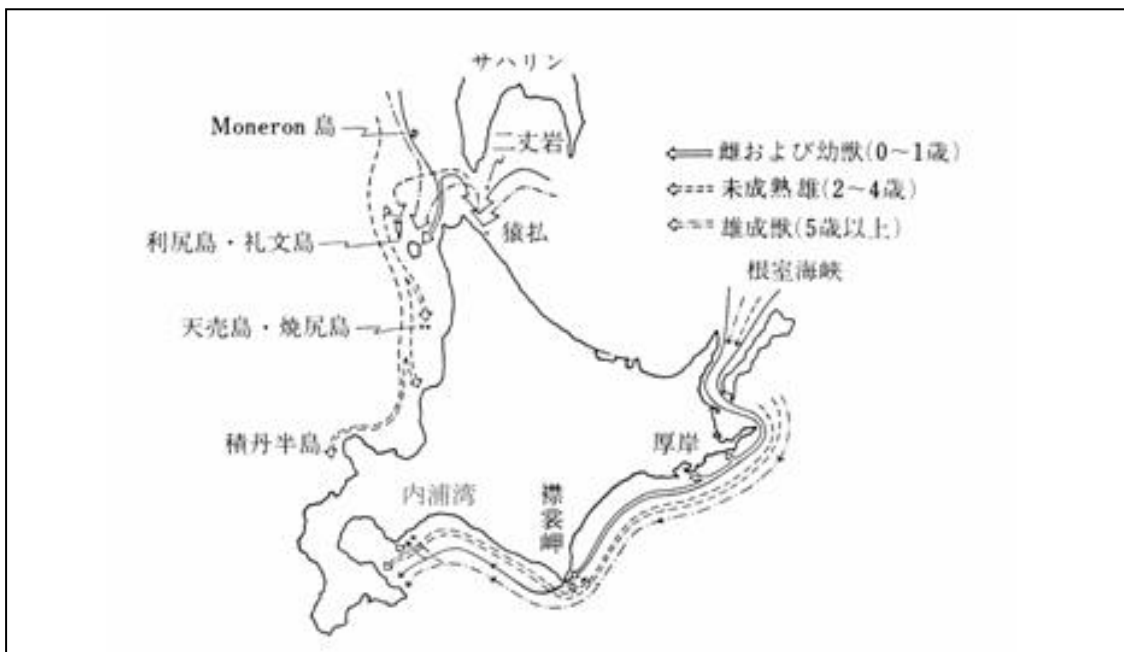


図 19 1980 年代の回遊模式図

出典：山中正実・大泰司紀之・伊藤徹魯(1986):北海道沿岸におけるトドの来遊状況と漁業被害について. In 和田一雄・伊藤徹魯・新妻昭夫・羽山伸一・鈴木正嗣(編)「ゼニガタアザラシの生態と保護」(東海大学出版会)及び水産総合研究センター資料 (<http://kokushi.job.affrc.go.jp/>)「トド 北太平洋沿岸・オホーツク海・ベーリング海」

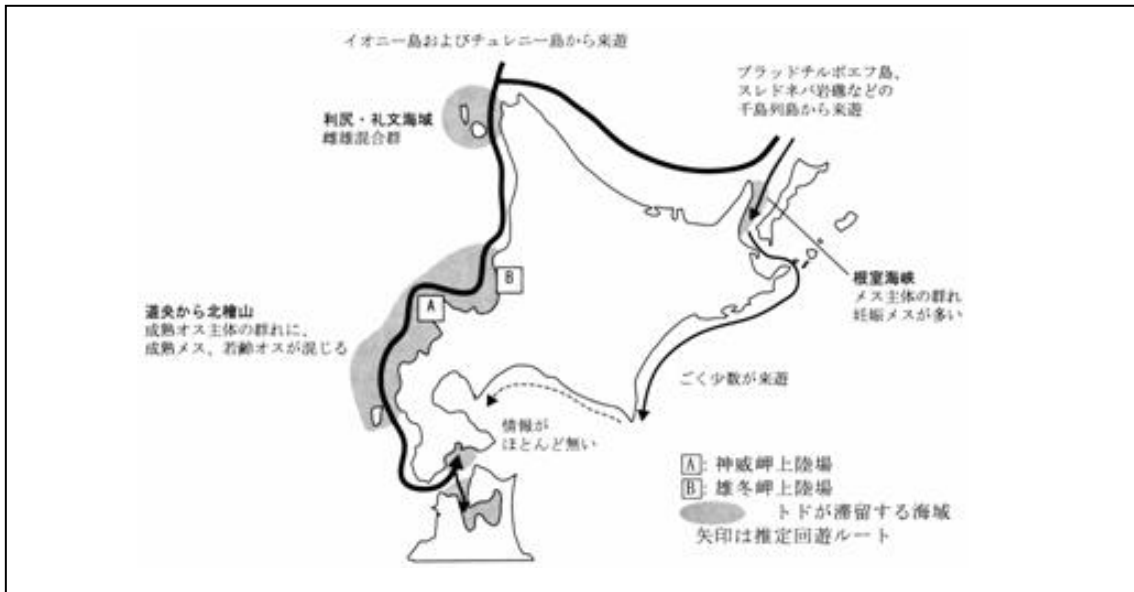


図 20 近年の来遊状況と回遊模式図

出典：星野広志(2004):トドの来遊状況. In 小林万里・磯野岳臣・服部薫(編)「北海道の海生哺乳類管理」(北の海の動物センター)及び水産総合研究センター資料 (<http://kokushi.job.affrc.go.jp/>)「トド 北太平洋沿岸・オホーツク海・ベーリング海」

表 7、図 19、20 をもとに、現在のトドの重要な上陸場として表 7 中の 6 地域、現在の回遊ルートとして、トドの繁殖場であるオホーツク海沿岸地域・千島列島と北海道沿岸地域との間を結ぶルートを図化することが適切と考えた。

ゼニガタアザラシ

ゼニガタアザラシの近年の主な上陸場、個体数調査結果は図 21、表 8 の通りである。

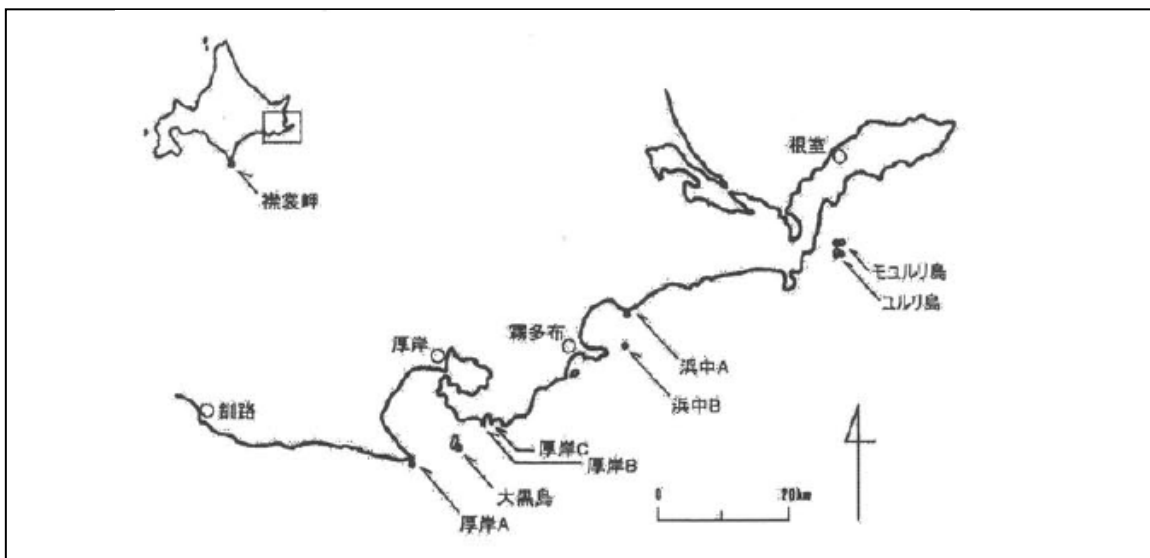


図 21 ゼニガタアザラシの上陸場

出典：「第 6 回自然環境保全基礎調査 海域自然環境保全基礎調査 海棲動物調査(鰭脚類及びラッコ生息調査)報告書」(環境省自然環境局生物多様性センター、2002 年 3 月)

表 8 ゼニガタアザラシ個体数調査結果(2000年、2001年)

	2000年				2001年			
	繁殖期		喚毛期	秋期	繁殖期		喚毛期	秋期
上陸場	一歳以上	パップ			一歳以上	パップ		
モユルリ島	17	3	23	-	32	4	6	-
ユルリ島	7	2	3	-	6	4	4	-
浜中 A	13	2	77	138	7	2	89	121
浜中 B	調査できず		調査できず	8	100±	20±	20-25	17
大黒島	134	46	435	-	165	53	169	-
厚岸 A	6	2	46	-	4	3	50	33
厚岸 B	40	14	3	-	31	7	1	1
厚岸 C	-		32	-	8	5	7	10
襟裳岬	254	17	344	-	257	29	241	-
合計	471	86	663		610±	127±	660-665	

出典：「第6回自然環境保全基礎調査 海域自然環境保全基礎調査 海棲動物調査(鰭脚類及びピッコ生息調査)報告書」(環境省自然環境局生物多様性センター、2002年3月)

※「パップ」とは当年生まれの新生子を指す。

ゼニガタアザラシの分布域は根室半島から襟裳岬までの東部太平洋岸で、1940年頃には多くの上陸場が存在していたと考えられているが、現在では、上陸場が減少している。断続的にしか利用されない不安定な状態にある上陸場が少なくなく、安定した上陸岩礁は襟裳岬と大黒島のみである。それと関連して襟裳岬と大黒島への集中化が顕著である。季節的な移動などが明らかにされていないため、利用する海域の範囲は不明だが、上陸場からそう遠くない沿岸域を利用するものと考えられている。

図 21、表 8 にもとづき、ゼニガタアザラシの重要な上陸場(岩礁・島嶼)として、図 21、表 8 中の 9 か所を抽出することが適切と考えた。

ジュゴン

ジュゴンは浅海域で海草を採食する海棲哺乳類である。分布は広く、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ている。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。

現在のジュゴンの分布域は、概ね沖縄本島周辺に限られ、個体数については 50 頭を超えることはないと考えられている。沖縄本島周辺海域におけるジュゴンの目視地点と食跡の分布状況(1965~2006年)は図 22 の通りである。

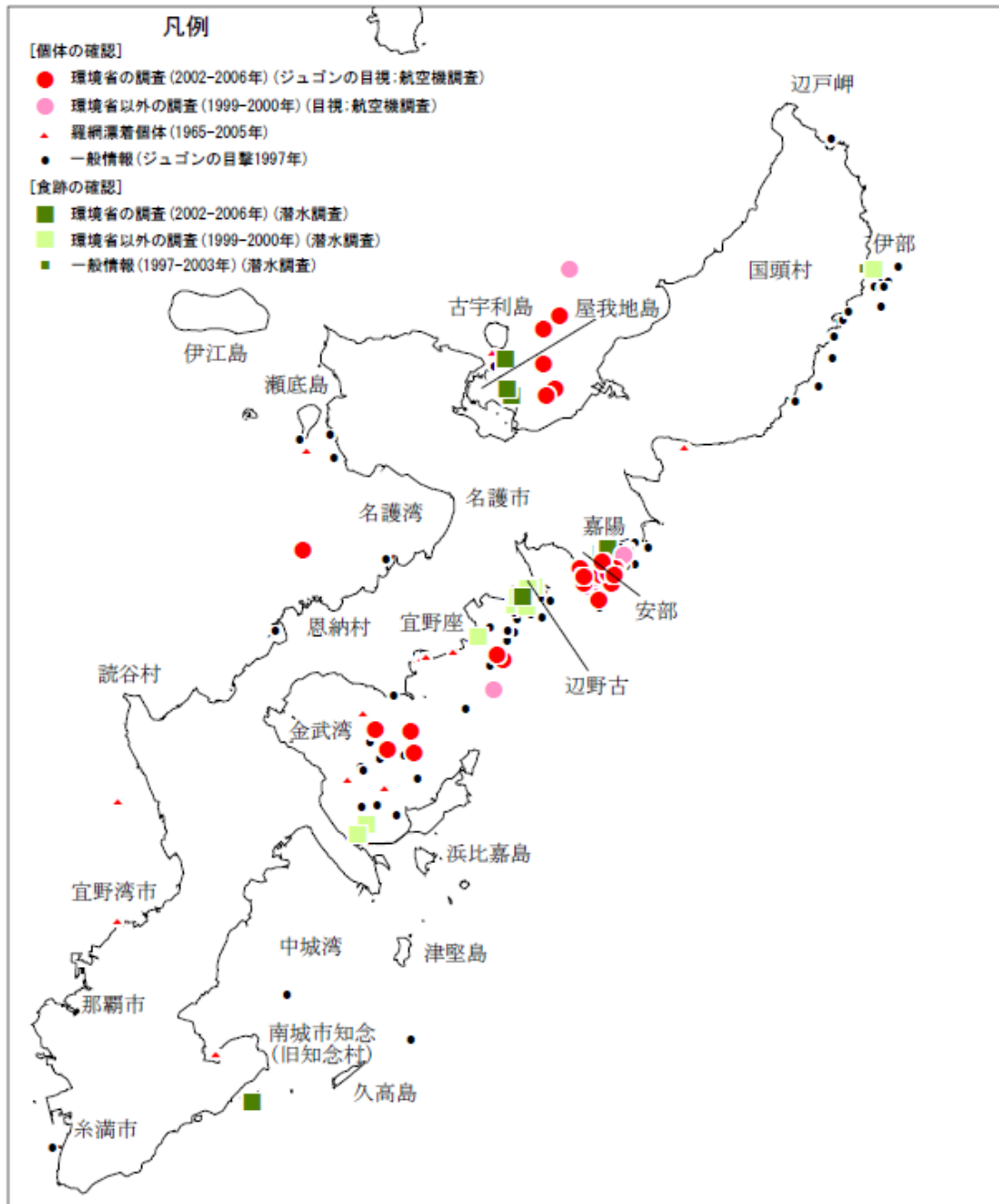


図 22 沖縄本島周辺海域におけるジュゴンの目視地点と食跡の分布状況(1965~2006年)
 出典: 環境省(2006年)「ジュゴンと藻場の広域的調査 平成13~17年度 結果概要」

環境省(2006年)の遺伝子解析において、沖縄近海に生息する個体とフィリピン近海に生息する個体は、近縁な祖先に由来することが示唆されている。すなわち、沖縄とフィリピンそれぞれに生息している個体が、それらの海域間を往来している可能性が示唆されている。しかしこのことは、必ずしも最近の個体の交流を示唆するものではなく、フィリピン近海のジュゴンの移入が現在も続いているのかどうかの検証は今後の課題とされている。

図 22 をもとに、現在のジュゴンの重要な海草藻場として、沖縄本島東海岸中北部及び西海岸北部を抽出した。

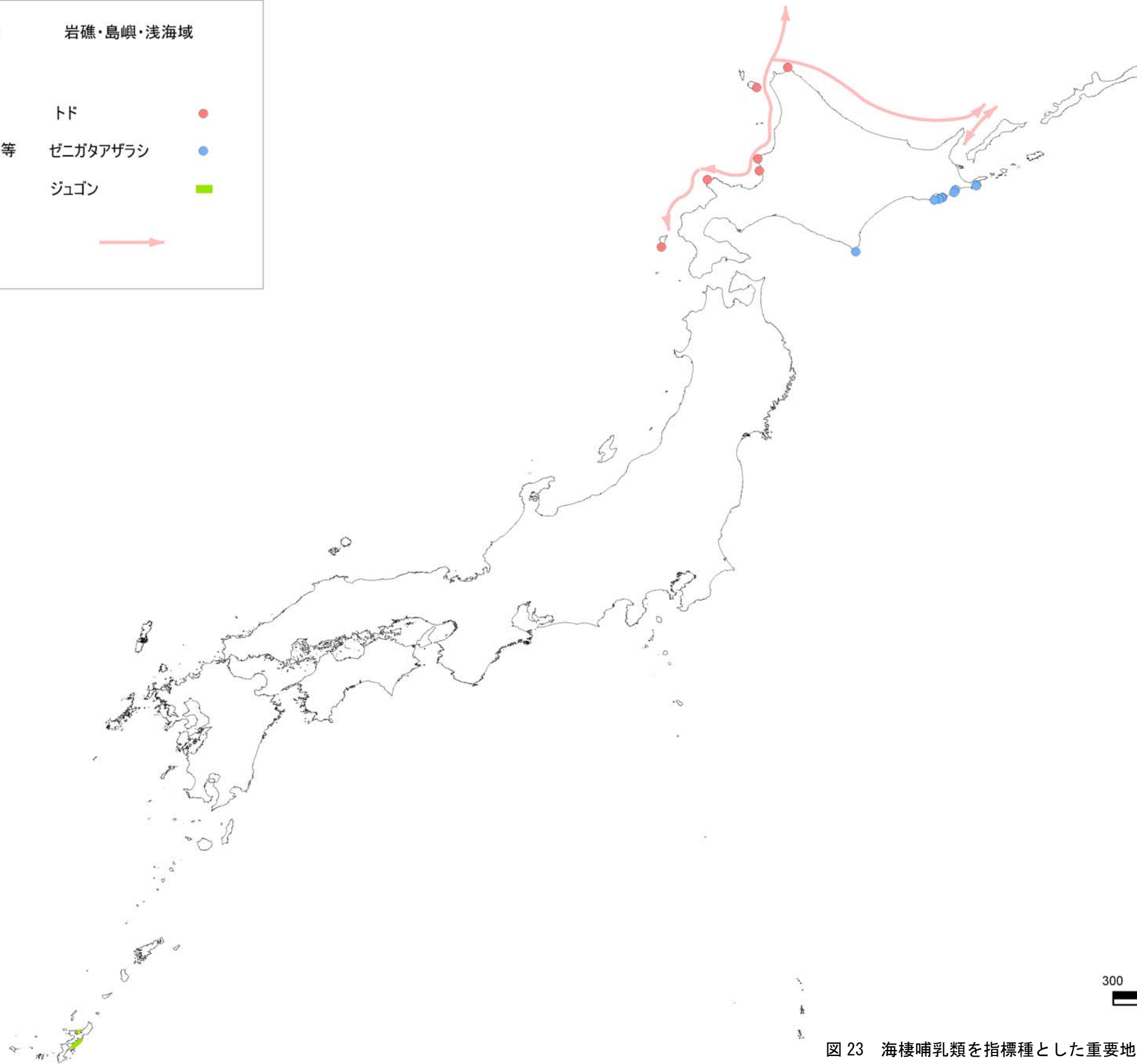
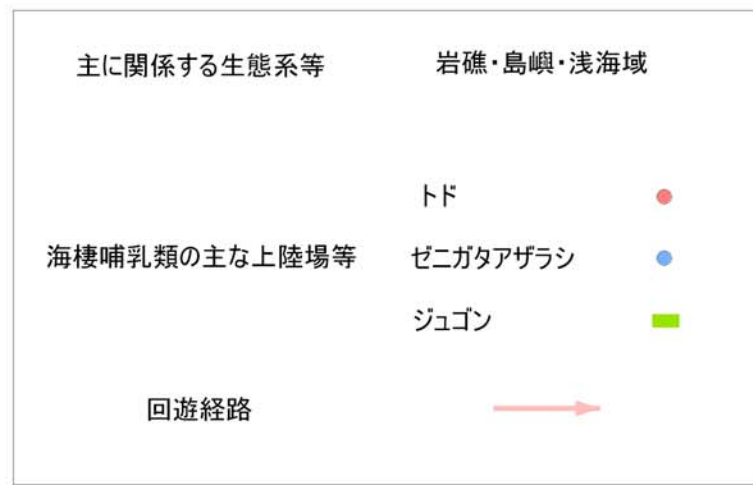


図 23 海棲哺乳類を指標種とした重要地域（岩礁・島嶼・浅海域）（案）

出典：水産総合研究センター提供資料、星野広志「トドの来遊状況」『北海道の海生哺乳類管理（小林万里・磯野岳臣・服部薫（編））』（北の海の動物センター、2004年）、環境省（2006年）「ジュゴンと藻場の広域的調査 平成13～17年度 結果概要」等をもとに作成

⑦ 海鳥を指標種とした重要地域（島嶼・海域）（案）

全国レベルのエコ・ネットの、島嶼地域及びその周辺海域の部分の現況の図化に当たっては、その存在が、人為の干渉が少なく、海域においては豊かな水産資源が存在することを指標する海鳥、具体的にはその集団繁殖地(コロニー)に注目した。

海鳥の集団繁殖地(コロニー)については、海鳥研究者ネットワークである日本海鳥グループにより、一部環境省の委託を受けつつ、観察場所・観察年・観察した海鳥の種類・繁殖数等の情報を内容とする「海鳥コロニーデータベース」の作成が進められているが、現在、まだ利用可能な状況にない。

全国レベルで重要な海鳥の集団繁殖地（コロニー）の場所の抽出方法として、海鳥コロニーデータベースによらない場合、モニタリングサイト 1000 の島嶼調査サイト(海鳥調査サイト)の利用が考えられた。また参考資料として、「生物多様性保全のための国土区分ごとの重要地域情報（再整理）」(環境省、2001年)の利用も考えられた。生物多様性保全のための国土区分ごとの重要地域情報（再整理）」における「区域内の環境特性の要因の違いにより特徴づけられる重要な生態系」（重要地域 B、計 1,195 地域）では、海鳥の繁殖地等として重要との観点も含めて抽出作業が行われている。

モニタリングサイト 1000 の調査サイトの配置基準は図 24、島嶼調査サイト(海鳥調査サイト)は表 9 の通りである。選定に当たっては海鳥類コロニーデータベースも参考にして選定された。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">①日本固有種、希少種、分布北限・南限種、海洋環境指標種の繁殖地への配置②上記対象種の繁殖分布域内における地理的な均等配置③長期継続調査が実施可能な場所への配置 <p>※海鳥類コロニーデータベースも参考にして選定。</p> |
|--|

図 24 モニタリングサイト 1000 の島嶼調査サイト(海鳥調査サイト)配置基準

出典：環境省自然環境局生物多様性センター提供資料(モニタリングサイト 1000 における島嶼調査サイト(海鳥類調査サイト、平成 19 年度終了時点)) をもとに作成

表9 モニタリングサイト1000の島嶼調査サイト(海鳥調査サイト)

調査サイト名	都道府県
天売島	北海道
ユルリ島・モユルリ島	北海道
渡島大島	北海道
知床半島	北海道
大黒島	北海道
弁天島(東通村)	青森県
蕪島	青森県
日出島	岩手県
三貫島	岩手県
足島	宮城県
飛島・御積島	山形県
神津島	東京都
御蔵島	東京都
八丈島	東京都
鳥島	東京都
鴫島列島	東京都
冠島・沓島	京都府
隠岐諸島	島根県
経島	島根県
蒲葵島・宿毛湾	高知県
沖ノ島・小屋島(宗像市)	福岡県
三池島	福岡県
男女群島	長崎県
枇榔島	宮崎県
トカラ列島	鹿児島県
奄美諸島	鹿児島県
沖縄島沿岸離島	沖縄県
宮古群島	沖縄県
八重山群島	沖縄県
仲の神島	沖縄県

出典：環境省自然環境局生物多様性センター資料(モニタリングサイト1000における島嶼調査サイト(海鳥類調査サイト、平成19年度終了時点))

以上の資料をもとに、海鳥を指標とした、全国エコ・ネットの現況図(案)に示すことが適切な島嶼の抽出に当たっては、調査の趣旨からモニタリングサイト1000の島嶼調査サイト(海鳥調査サイト)をとりあげた。また、「長期継続調査が実施可能な場所への配置」等の観点から含まれていないと考えられる硫黄列島南硫黄島、硫黄列島北硫黄島を、環境省(2001年)をもとに追加した。

主に関係する生態系等

島嶼・海域

全国レベルで重要な
海鳥の集団繁殖地域

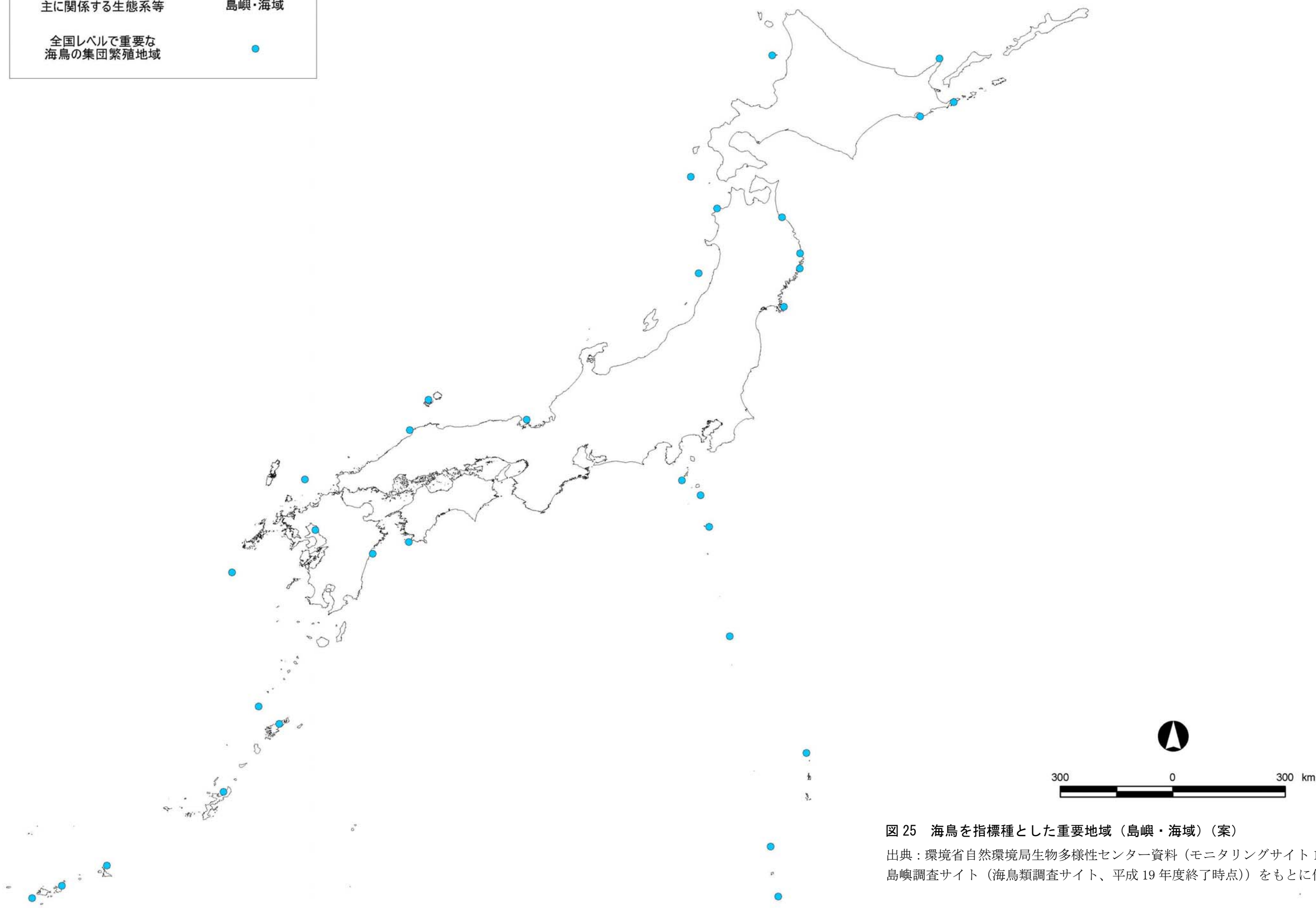


図 25 海鳥を指標種とした重要地域（島嶼・海域）（案）
 出典：環境省自然環境局生物多様性センター資料（モニタリングサイト 1000 における島嶼調査サイト（海鳥類調査サイト、平成 19 年度終了時点））をもとに作成

⑧ アユ、サケ等の魚類の遡上可能性（河川）（案）

国土交通省では、平成3年11月に「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業実施要綱」を定め、全国の1級及び2級河川の19モデル河川を対象に、河川横断工作物とその周辺の改良、魚道の設置・改善、魚道流量の確保等を計画的・試行的に行い、魚類の遡上環境の改善を積極的に行う「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」を実施してきた。（表10）

その目標設定については、「魚の生活を知り、遡上・降下環境を改善する必要性及び意義を明確にし、魚の遡上・降下範囲及び魚の生活史を完結させるために必要とする場（産卵場、生育場等）の分布の現況と変遷を把握し、連続性を確保すべき範囲を定める。」としている。

平成20年3月までに、河川横断工作物243施設が改築・改良され、遡上可能距離は実施計画時点の1248.6kmから2048.3kmに改善されている。

※魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業のモデル河川の選定要件は以下のとおり

- ① 地域のシンボリック河川であること
- ② 魚類を核とした親水活動、観光、漁業等が活発であること
- ③ 魚類の遡上環境改善に関する地域の熱意が高いと認められること
- ④ モデル事業の実施により、魚類の遡上状況等の大幅な改善が期待できること
- ⑤ 河口から水源地まで一貫したものであること

表10 魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業対象河川一覧

河川名	等級	指定年度	都道府県	遡上可能距離(km)		総延長(km)
				実施計画時点	H20.3現在	
石狩川	1級	H6	北海道	231.1	271.2	462.5
最上川	1級	H6	山形県	266.7	301.8	438
七北田川	2級	H4	宮城県	9.9	9.9	45
夏井川	2級	H6	福島県	11	22.5	86.1
荒川	1級	H6	埼玉県・東京都	34.8	83	173
多摩川	1級	H3	東京都・神奈川県	43.3	127	182
加治川	2級	H6	新潟県	19.7	21.7	85
信濃川	1級	H6	新潟県・長野県	228.7	246.4	639
興津川	2級	H6	静岡県	7.3	29.4	35.9
揖斐川・長良川	1級	H3	岐阜県・三重県	146.2	304	394.3
北川	1級	H6	福井県	11.1	15.1	55.3
紀の川	1級	H6	奈良県・和歌山県	16.4	136	136
沼田川	1級	H6	広島県	11.2	22.4	47.8
太田川	1級	H3	広島県	60.2	89.2	108.5
樫野川	2級	H6	山口県	17.1	26.5	59.5
吉野川	1級	H4	徳島県・高知県	72	148.7	256.5
遠賀川	1級	H6	福岡県	32	61.1	108.6
球磨川	1級	H4	熊本県	10.6	105.6	197.4
奄美五河川	2級	H4	沖縄県	19.3	26.8	64.7
計				1248.6	2,048.3	3575.1

出典：国土交通省河川局資料

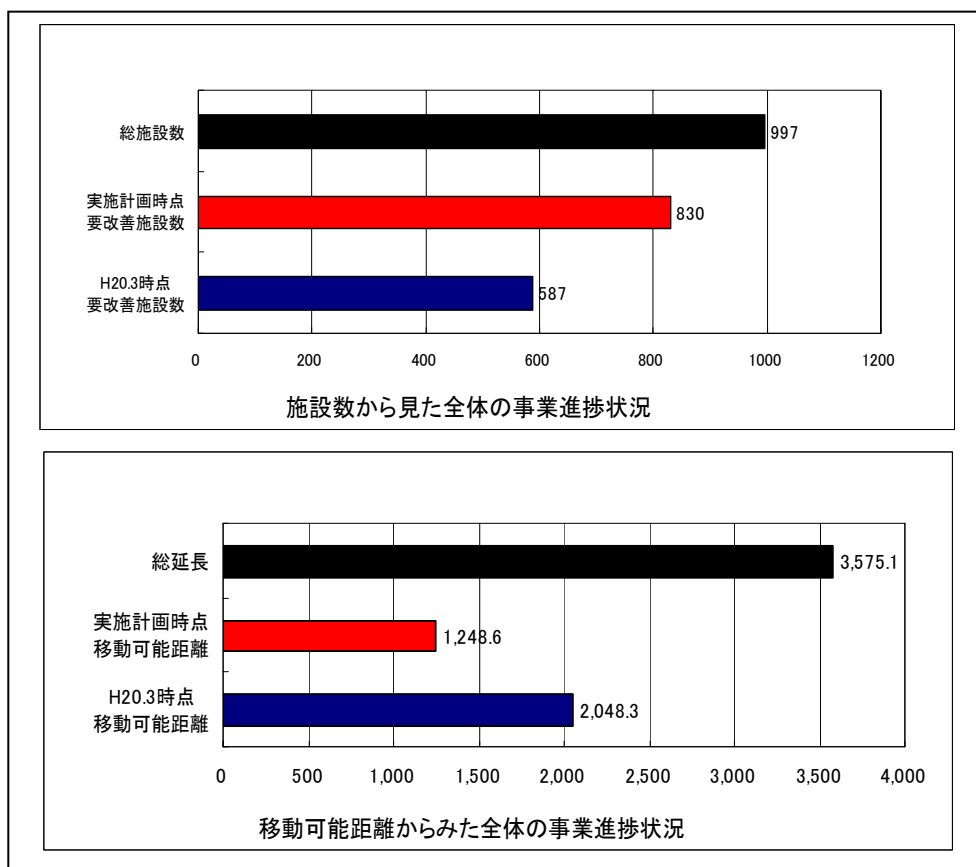


図 26 施設数及び移動可能距離から見た全体の事業進捗状況

出典：国土交通省河川局資料

主に関係する生態系等	河川
アユ等がのぼりやすい 川づくりモデル河川	——

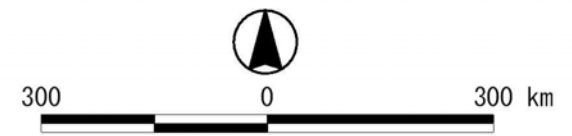
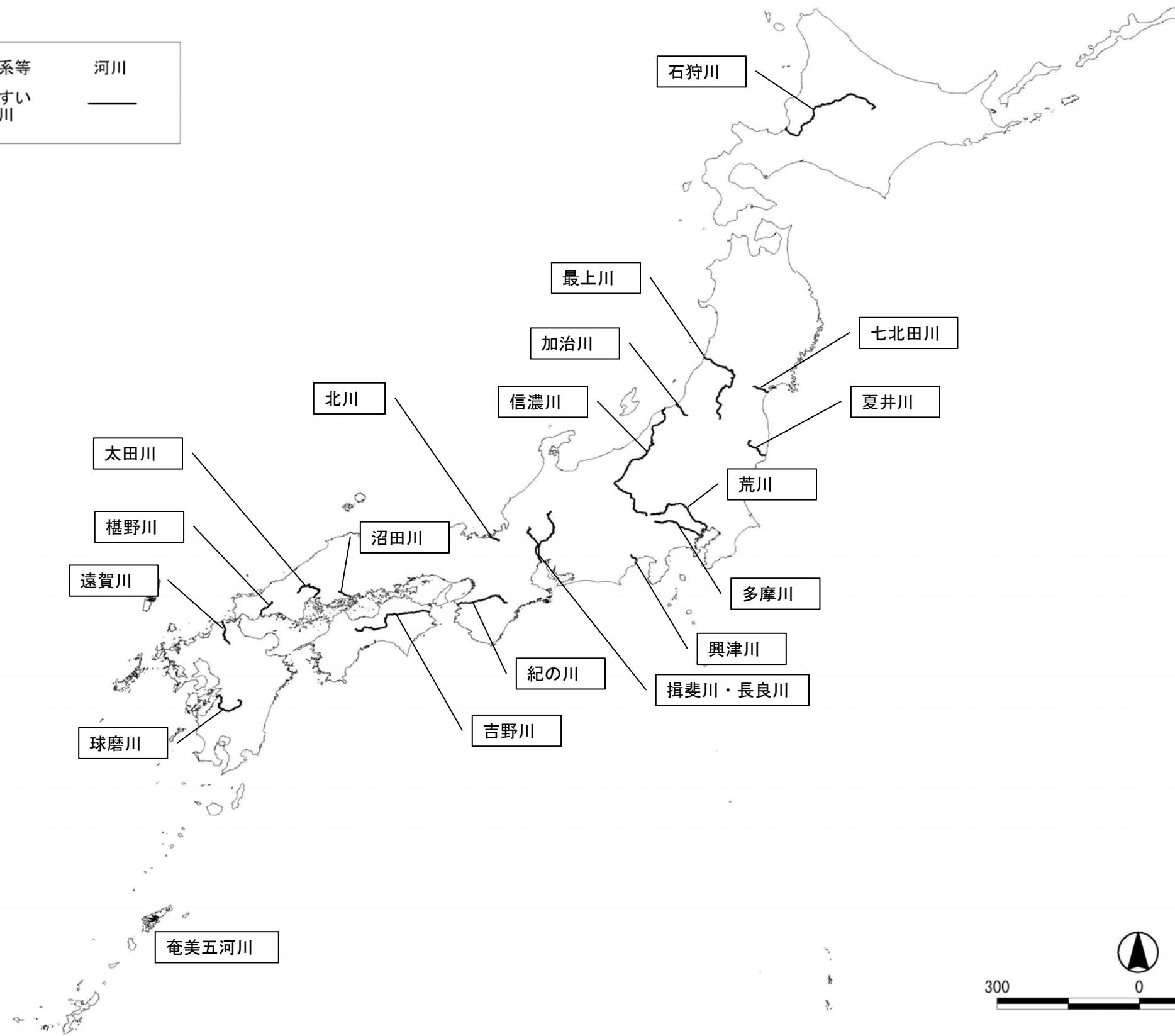


図 27 アユ、サケ等の魚類の遡上可能性（河川）（案）
出典：国土交通省河川局資料をもとに作成

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35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、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。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。

希少な種(絶滅危惧 I 類・II 類の種)が
35種以上確認されているメッシュ

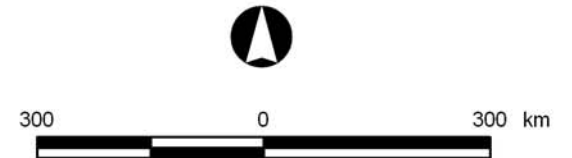


図1 希少な種の観点からの重要地域(案)※

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)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。限られた情報にもとづいて作成した図であることから、本図に示された地域以外の地域が、希少な種の観点からの重要地域ではないと一概に判断することはできない。

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、自然草原並びに沿岸地域の干潟、藻場、サンゴ礁及びマングローブを抽出した。

(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、サンゴ礁及びマングローブ

干潟、藻場、サンゴ礁及びマングローブは、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（1998 年）における全国の干潟（浅海域内外）面積の合計は 49,380ha であった。第 2 回調査（1978 年）以降 5,920ha の干潟が消滅した。1945 年時点では 82,621ha あったと考えられている。藻場については、第 4 回自然環境保全基礎調査（1992 年）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（1978 年）以降 6,403ha の藻場が消滅した。サンゴ礁については第 4 回自然環境保全基礎調査（1992 年）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 であったが、サンゴ群集の面積は 34,642ha で前回調査時（1978 年）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についても減少が知られている。

以上のことから、現存する自然林、自然草原、干潟、藻場、サンゴ礁及びマングローブを、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。

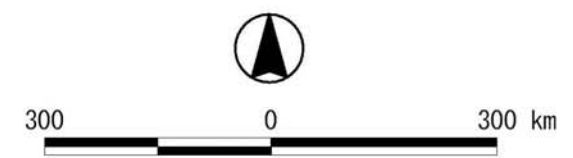
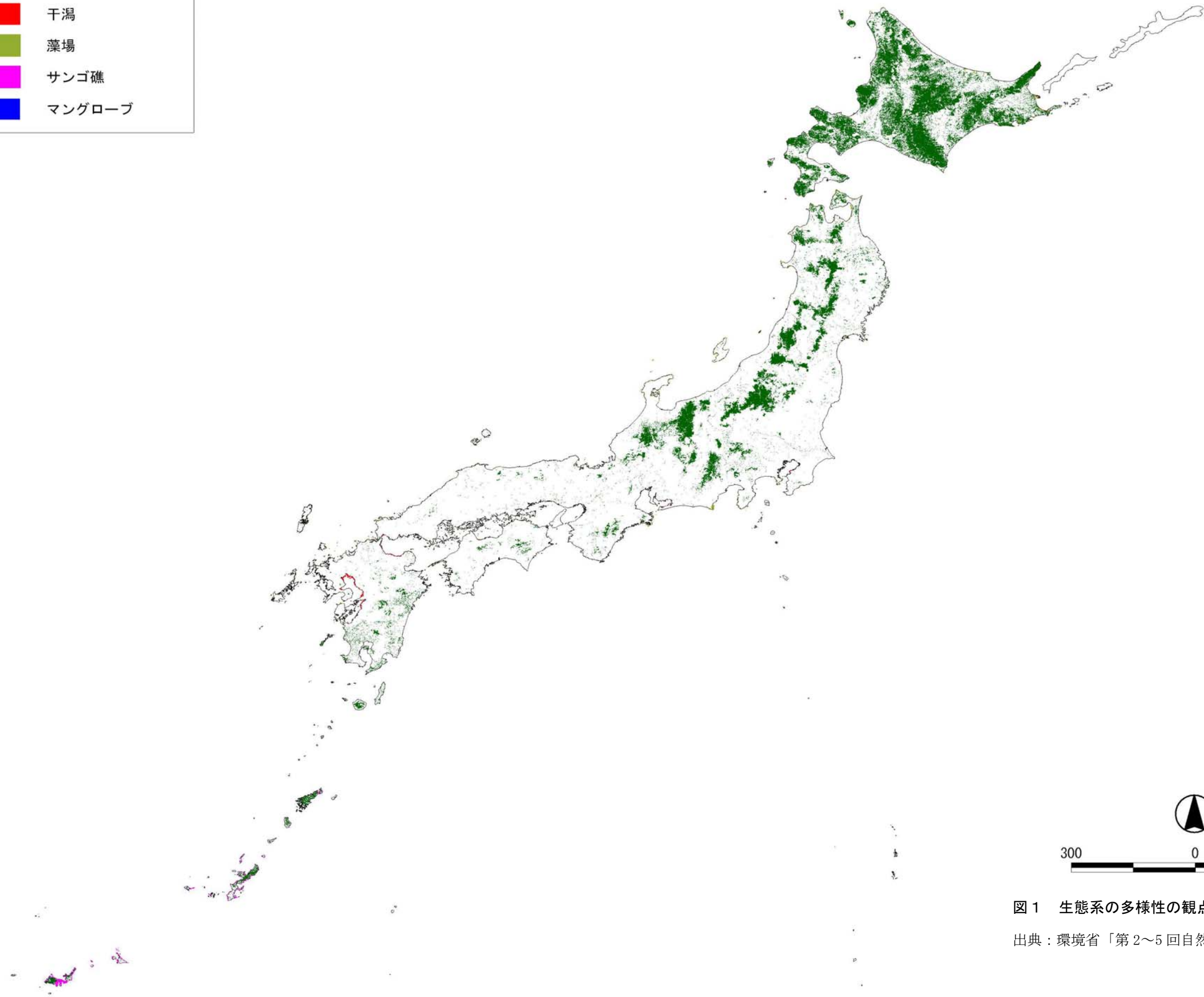
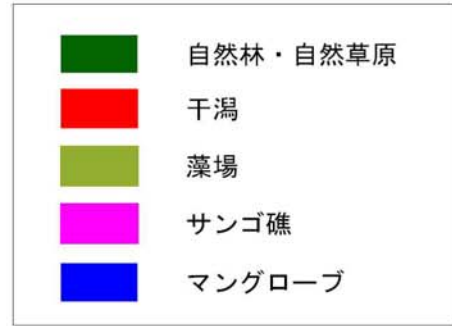


図1 生態系の多様性の観点からの重要地域（案）
 出典：環境省「第2～5回自然環境保全基礎調査」をもとに作成

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）

指標種の観点、希少な種の観点及び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、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、バッファゾーン]

- ・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とし、同検討で抽出した各指標種の「準重要地域」のすべてをバッファゾーンとした。
- ・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類・類とされている種が35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、また限られた生物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、サンゴ礁及びマングローブ)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。

[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いえることができ、このことを矢印で図示した。
- ・ガン類、ツル類のフライウェイ、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、定置網等の設置がその阻害要因となり得る等、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、コリドーの性質に共通する点が認められる。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。
- ・アユ等の魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業の19のモデル河川をコリドーとした。
- ・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向け

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され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、日本をとりまく代表的な海流を、全国エコ・ネットの現況図(案)に併せて図示することとした。

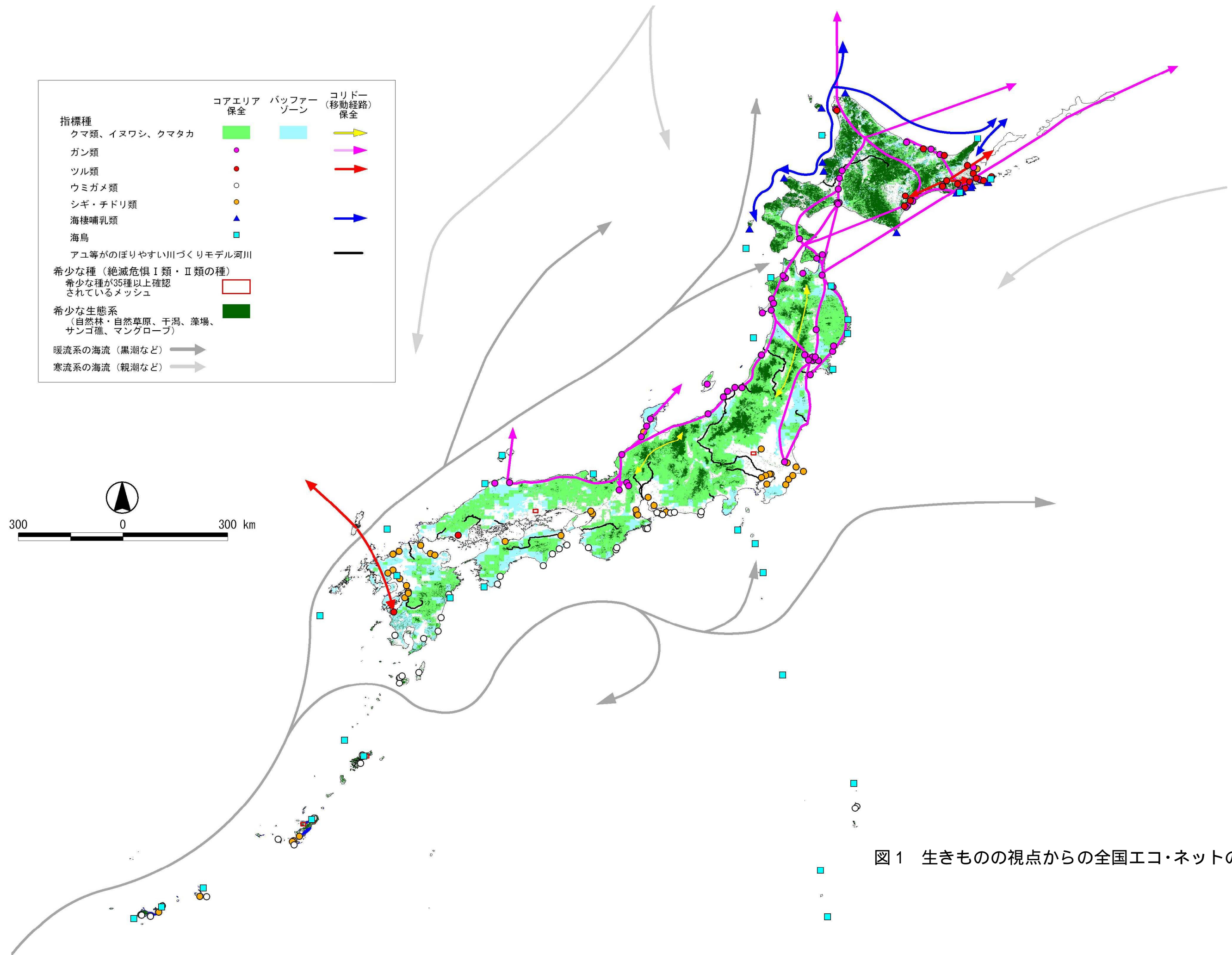


図1 生きものの視点からの全国エコ・ネットの現況図(案)

生きものの視点からの全国エコロジカル・ネットワークの将来図（案）

表 1 に示す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（略称：エコ・ネット）形成上の現在の課題及びそれを踏まえた将来図検討方針（案）、表 2 に示す将来図検討方針の図化方法（案）にもとづき、全国エコ・ネットの将来図（案）を作成した。

表 1 生きものの視点からの全国エコ・ネット形成上の現在の課題及びそれを踏まえた将来図検討方針（案）

	現在の課題	将来図検討方針
① 指標種 の 観点	◎クマ類、イヌワシ、クマタカ	
	<p>・クマ類</p> <p>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。</p> <p>ヒグマについては、積丹・恵庭地域、渡島半島地域等のヒグマ個体群の個体数が少ない。</p> <p>ツキノワグマについては、紀伊半島、四国山地、西中国地域、東中国地域等のツキノワグマ個体群の個体数が少ない。</p> <p>・イヌワシ、クマタカ</p> <p>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。</p>	<p>・クマ類</p> <p>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生息域は、現状の自然環境の保全に努めることを第一義とする。</p> <p>生息個体数が 500 頭未満の生息域については、自然林の拡大等により、少なくとも 500 頭が生息できる生息域の拡大と質的レベルの確保を原則とする。周辺の土地利用等により、それらが困難な場合は、近隣の地域個体群と交流ができるようにコリドーの整備を行う。特に環境省レッドリストに「絶滅のおそれのある地域個体群(LP)」として掲載されている地域個体群については、孤立化が進んでいるため、将来に向け、地域個体群の生息域の保全及び空間的拡大をするとともに、遺伝的分離の程度を考慮しつつ、近隣の地域個体群の生息域との自然林等による連続性の確保に努める。また、生息環境の質的改善やコリドーの強化を図り、生息適地の拡大や近隣個体群の生息域との連続性の確保を優先的に検討する。</p> <p>・イヌワシ、クマタカ</p> <p>営巣地の確実な保護をはじめ、コアエリアの保全を前提として、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のまとまりや広がりを十分に確保することを検討する。</p>

◎ガン類（マガン及びヒシクイ）	
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。	越冬地の保全、拡大を目標として、現在の越冬地周辺の湿地環境を保全するとともに、過去に越冬地として利用していた地域については、ねぐらや採食場となる河川・湖沼、田園地域の湿地環境の保全・再生を検討する。
◎ツル類（ナベヅル、マナヅル、タンチョウ）	
<ul style="list-style-type: none"> ・ナベヅル、マナヅル ナベヅル、マナヅルの越冬地が、鹿児島県の一か所に集中している。 ・タンチョウ タンチョウの分布が道東に過度に集中している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナベヅル、マナヅル 現在の越冬地周辺の湿地環境を保全するとともに、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については、ねぐらや採食場のとなる河川・田園地域等の湿地環境の保全・再生を検討する。 ・タンチョウ 現繁殖地、越冬地周辺の湿地環境を保全するとともに、過去に分布していた地域については、ねぐらや採食場となる河川・湿原等の湿地環境の保全・再生を検討する。
◎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。	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を中心に、砂浜環境の保全・再生を検討する。
◎シギ・チドリ類	
干潟面積の減少等により、日本に渡来するシギ・チドリ類の個体数が激減している。	渡り鳥の飛来地のネットワークに関する国際協力を推進するとともに、国内では現在中継地等として利用されている干潟を中心に、干潟環境の保全・再生を検討する。
◎海棲哺乳類（トド、ゼニガタアザラシ、ジュゴン）	

	<p>・トド、ゼニガタアザラシ トド、ゼニガタアザラシの上陸場が、数か所に集中している。</p> <p>・ジュゴン ジュゴンの分布が沖縄本島周辺のみとなっている。</p>	<p>・トド、ゼニガタアザラシ 個体群の適正な保護・管理を行うとともに、沿岸域の上陸場及び採食場としての周囲の沿岸・海洋環境を保全しつつ、過去に大きな群が上陸していた場所については、沿岸・海洋環境の再生を検討する。</p> <p>・ジュゴン 現在の生息環境を保全しつつ、分布域狭域化の原因をさらに究明しつつ、過去に分布していた地域について、海草藻場の再生等の検討を進める。</p>
◎海鳥		
	<p>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。</p>	<p>人為の干渉がほとんどなく、現在、海鳥の大規模集団繁殖となっている島嶼地域等を、採食場としての周囲の海洋環境を含め、良好な状態で保全することを検討する。また、過去、海鳥の集団繁殖地として利用されていた島嶼等については、集団繁殖地としての再生を検討する。</p>
◎アユ、サケ等		
	<p>19のモデル河川においても、河川横断工作物等により魚の遡上が妨げられている河川がある。</p>	<p>魚の遡上・分布範囲及び魚の生活史を完結させるために必要となる場（産卵場、生育場等）の分布の現況と変遷を明らかにし、連続性を確保すべき範囲を定め、その範囲の中で遡上可能距離を延長し、上流下流のネットワークの再生を検討する</p>
② 希少な種の観点	<p>環境省レッドリストにおける絶滅のおそれのある種が、3,155種にのぼっている（絶滅危惧Ⅰ類：1811、絶滅危惧Ⅱ類：1344 2007年8月現在）。</p> <p>上記の内、843種の分布状況を整理した結果、この作業の範囲においては、全国的観点では、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。</p>	<p>南西諸島を中心に、希少な種の集中地域については、それら希少な種の生息・生育に必要な環境条件を究明しつつ、現在の生息・生育地及びその周辺環境の保全・自然再生を検討する。</p>

<p>③ 生態系の多様性の観点</p>	<p>自然林、藻場、干潟、サンゴ礁、砂浜の面積が減少している。例えば、自然林は現在国土の 17.9%を占めるに過ぎない。干潟は戦後約 4 割減少した。</p>	<p>自然林については現況の保全を前提としつつ、周辺地域の自然林化による空間的拡大を検討する。</p> <p>藻場、干潟、サンゴ礁、砂浜は、その保全・再生を検討する。</p>
---------------------	---	---

表 2 将来図検討方針の図化方法（案）

奥山自然地域

- 生態系の上位に位置し、面積及び質の双方の点において良好な森林の存在を指標するクマ類、イヌワシ、クマタカの長期的存続が可能となるよう、現在、クマ類等が生息する森林については、地方ごとに、まとまりのある十分な広がりをもったかたちで保全を強化していく必要がある。特に地上を徘徊するクマ類の地域個体群を保全するために、その生息・移動・分散を保障する必要がある。中でも、石狩西部及び天塩・増毛地方のエゾヒグマ、下北半島、紀伊半島、東中国地域、西中国地域、四国山地、九州地方の各ツキノワグマ地域個体群は、環境省レッドリスト(2007年8月)において、「絶滅のおそれのある地域個体群」とされている。

《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。

積丹・恵庭地域の個体群	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「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。
天塩・増毛地域の個体群	200 頭以下と推定され、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。
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

このことから、これらの個体群の存続のためには、それぞれの生息地の改善と生息地が孤立化しないことが必要とされる。ただし、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とから、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は、渡島半島地域と積丹・恵庭地域の生息地の連続性・一体性の改善・確保と、天塩・増毛地域と道東・宗谷地域との連続性・一体性の改善・確保が必要と考えられる。

以上のことをもとに、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・一体性の確保に向け、回復が必要と考えられるコリドーのおおよその位置を矢印で図示した。

《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

以上のことをもとに、東中国地域～西中国地域等の生息地の連続性・一体性の確保に向け、回復が必要と考えられるコリドーのおおよその位置を図示した。

- ・生態系の多様性の観点から、自然林に隣接する二次林が、自然の遷移に委ねられ、自然林化しているイメージを図化した。具体的には、ここでは、植生自然度9の群落に直に隣接する植生自然度7又は8に属する群落が、自然林化している状況を図化した。

里地里山・田園地域

- ・クマ類、クマタカの生息域に係る里山については、これら指標種のコアエリアに該当する地域の保全を図るとともに、バッファゾーンについては、特にクマ類と人との軋轢を調整することが求められている。
- ・マガン等のガン類は、規模が大きく自然度が高い河川・湖沼(ねぐら)の周りに水田等(採餌場)が配置された豊かな湿地環境の存在を指標する。これらガン類は、1930年以前にはほぼ全国に渡来していたが、現在、西日本においては、定期的越冬地が消滅している。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))。

この過去の推定渡りルートをもとに、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、採餌環境の改善等、再び西日本でもガン類の定期的渡来が確認されるよう、

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

を、回復が望まれる渡りルートとして図化した。

河川・湿原地域

・魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業（平成3年創設）によって、全国19のモデル河川において、平成20年3月までに、河川横断工作物243施設が改築・改良され、遡上可能距離は実施計画時点の1248.6kmから2048.3kmに改善されている。

引き続き、

1) 魚類が調査区間の上流端まで遡上可能な河川については、現在の良好な状態を維持する。

2) 河川横断工作物等により魚類の移動が妨げられている河川については、魚の遡上・分布範囲及び魚の生活史を完結させるために必要とする場（産卵場、生育場等）の分布の現況と変遷を明らかにし、連続性を確保すべき範囲を定め、魚がのぼりやすい川づくりの推進により、上下流のネットワークの回復を図る。

以上の措置等が実施された河川の将来図（案）として、19モデル河川において、連続性を確保すべき範囲において魚類の移動が可能となり、上下流のネットワークが実現しているイメージを図示した。

・タンチョウは、生息地となる湿原の開発により減少した。現在、冬期の給餌により個体数は回復してきたが、越冬地が道東に集中している。湿原が広がる北海道では、タンチョウの保護等を通じ、自然度が高い広大な湿原等の湿地環境の保全・再生のための土地利用が求められる。北海道では、現在のタンチョウが生息する湿地環境の保全を強化するとともに、十勝川以西の道南、さらに日高山脈を超え道央に向けた分散、佐呂間川以北のオホーツク海側の道北、さらにサロベツ湿原等への一層の分散を図ることが期待される。

以上のことをもとに、道北方面、また道南さらに道央方面へと、タンチョウの分布が広がっていることを示す矢印により、自然度が高い広大な湿原等の湿地環境が保全・再生されているイメージを将来図（案）として示した。

・国際的なエコ・ネットの観点からも重要な指標種であるナベヅル、マナヅルについては、

現在、鹿児島県出水市に、越冬がほぼ集中している。このため、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。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ポイントで示し、これら地域で、河川等の湿地環境、里地里山・田園地域における湿地環境の保全・再生、採餌環境の改善等が進められ、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きているイメージを図化した。

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。

沿岸域・島嶼・海洋域

・ウミガメ類が多数上陸・産卵する良好な砂浜が減少しつつある。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、正確な将来図（案）作成のためには、都道府県又は市町村という空間レベルのエコ・ネットにおける砂浜ごとの詳細な調査検討が必要となる。

北太平洋において我が国を最大の産卵場としているアカウミガメの分布地域は、過去においても、主として黒潮沿いの南西諸島から九州、四国、そして本州中部までと、現在とほぼ同じであったと考えられている。

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ことから、山から海岸までの連続性回復による土砂供給により、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くことをもって将来図（案）とした。

・日本に渡来するシギ・チドリ類の個体数が近年激減している。その原因の一つとして干潟の減少が挙げられる（1945年以降、約4割の干潟が消失）。ただし、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。

東アジア・オーストラリア地域のシギ・チドリ類の主な渡りルート図及び現況図（案）において示した現在の主要な渡来地を図示するにとどめ、国際協力が進展し、また国内では現況図で図化した現在の主要な渡来地において、シギ・チドリ類の個体数が回復していることをもって将来図（案）とした。

・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、この傾向は近年でも同様であること、最近になって来遊数は増加しつつあるが、回遊海域が北海道日本海、特に雄冬岬と積丹半島周辺に集中していること等から、スケトウダラ等の餌資源が豊富な海の回復、及び過去に大きな群れが常時上陸していた新冠トド岩等が上陸場として回復されているイメージを、回復されることが望まれる回遊ルートを矢印で示すことにより図化した。

トド同様、ゼニガタアザラシについても、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。安定した現在のの上陸場を保全するとともに、かつての上陸場等への分散を図ることが必要とされている。このことから過去の分布地域を再確保する必要があり、そのイメージを将来図（案）として図化した。

・ジュゴンを保護するためには、生息地(海草藻場)の保全・改善が必要である。また、環境省(2006年)の遺伝子解析において、沖縄近海に生息する個体とフィリピン近海に生息する個体は、近縁な祖先に由来することが示唆されている。

以上のことをもとに、現在の分布地域である沖縄本島東海岸中北部及び西海岸北部における海草藻場の保全・改善に加えて、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を拡大、分散させる必要があり、そのイメージを将来図（案）として図化した。

・海鳥の過去の大規模集団繁殖地に関する情報については、現時点では、データの充実、調査研究の進展を待つ必要があるという状態にある。また、調査が進展し、採食範囲が地理的にある程度特定することができれば、周囲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ことが可能になるが、現時点では、そのための調査研究が待たれる状態にある。

人為の干渉がほとんどなく、現況図（案）で図化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、良好な状態で確保されていることをもって将来図（案）とした。

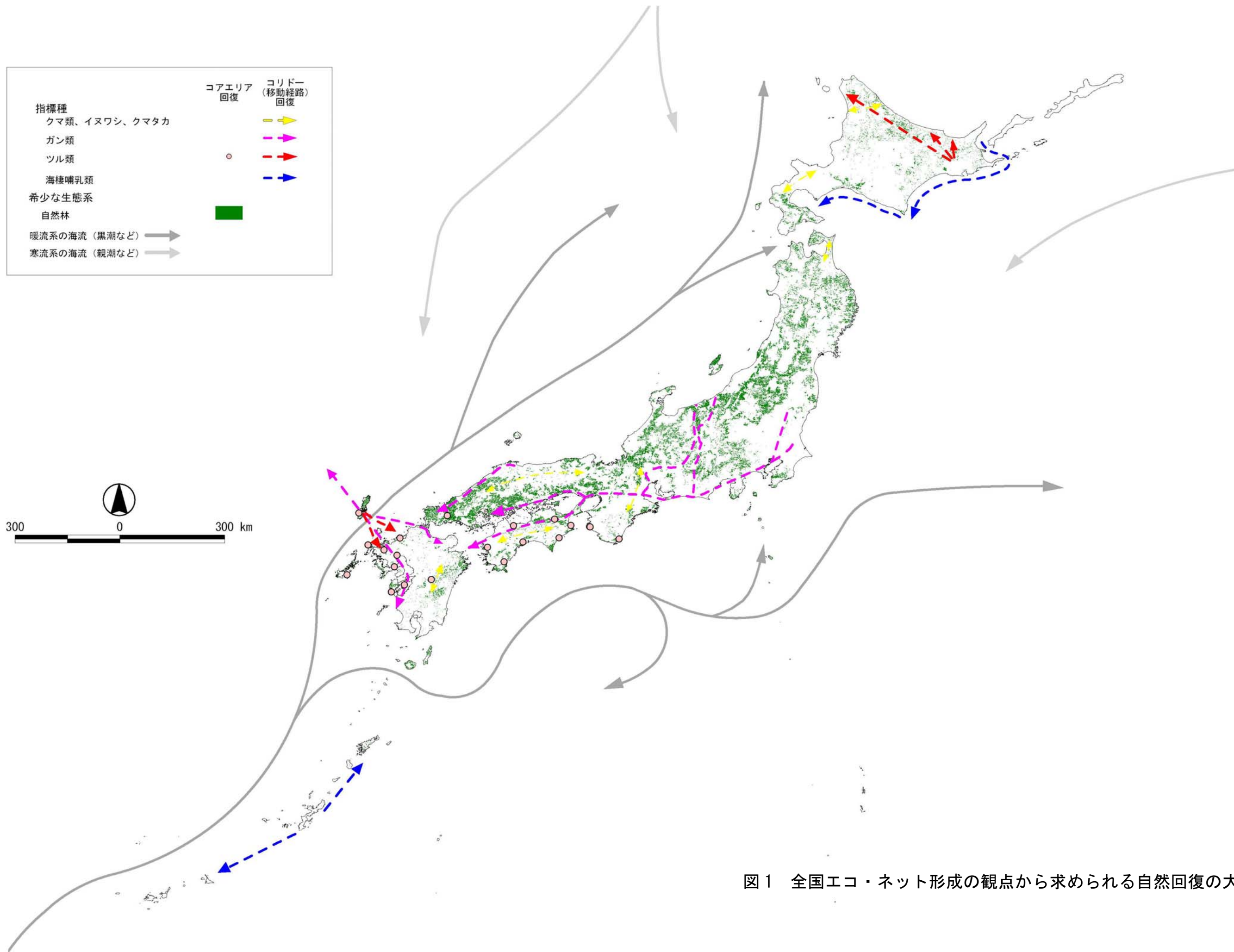
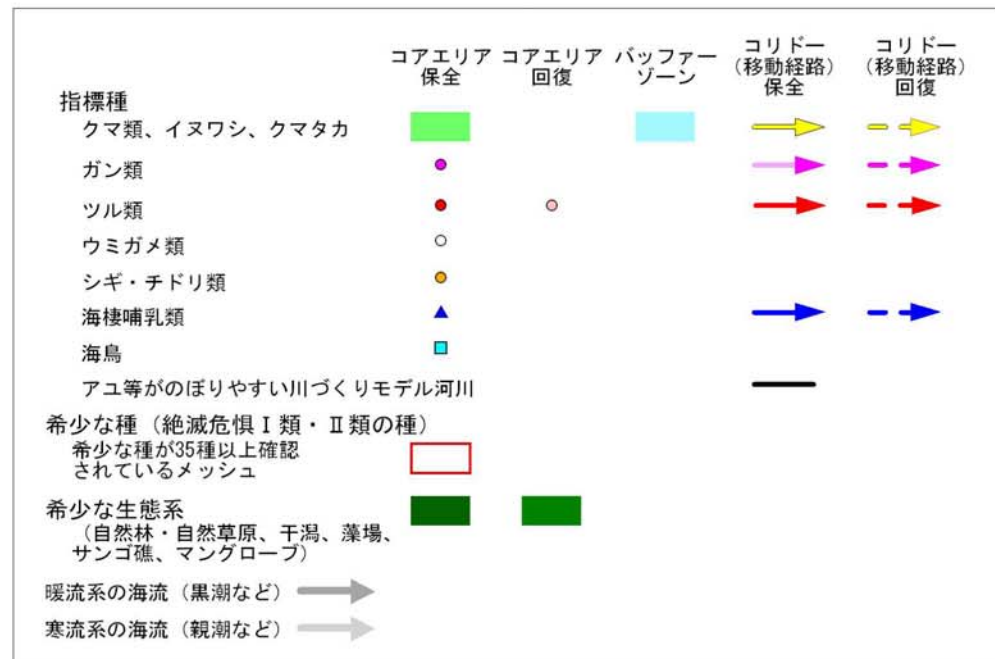


図1 全国エコ・ネット形成の観点から求められる自然回復の概要



◎海棲哺乳類(トド、ゼニガタアザラシ)
 【現況】上陸場が、数か所に集中している。
 →【将来】沿岸域の生息環境の保全・再生等により、それらの群が過去上陸していた場所で再び見られるようになるなど、北海道沿岸域・海洋域の生態系が回復している。

◎ヒグマ
 【現況】積丹・恵庭地域と渡島半島地域両地域の個体群の個体数が少ない。
 →【将来】道路や農地開発等により孤立化していた生息域が、自然林の再生による連結コリドーの創出等により、一体性を回復している。両地域間の交流も回復するなど、まとまりのある十分な広がりをもった自然林が広域レベルで確保されている。

◎ガン類
 【現況】西日本では、多くの地域で、湿地環境の消滅等により、定期的越冬地が失われている。
 →【将来】西日本でも、水田の刈り後で採食する姿を再び見ることができるようになるなど、過去の渡りルート沿いに、大規模な水域の再生、田園地域における湿地環境の保全・再生、採餌環境の改善等が進んでいる。東日本では、定期的に渡来する周囲に田園地域を配した、湖沼を中心とする豊かな湿地環境が保全されている。

◎ヒグマ
 【現況】天塩・増毛地域の個体群の個体数が少ない。
 →【将来】森林伐採、酪農用大規模草地造成により縮小、分断された生息域が、自然林の再生による連結コリドーの創出等により、一体性を回復している。また、道東・宗谷地域との連続性も確保され、両地域間の交流が回復するなど、まとまりのある十分な広がりをもった自然林が、広域レベルで確保されている。

◎イヌワシ・クマタカ
 【現況】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。
 →【将来】自然林の再生等が進み、道内各地でイヌワシ等が大空を悠然と飛翔している姿が見られるなど、大雪山系の周辺地域を中心に、北海道の奥山自然地域において、自然林が、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。

◎タンチョウ
 【現況】分布が道東に過度に集中している。
 →【将来】湿地保全・再生の取組が進み、繁殖地が道東から道北方面、また道南、さらに道央へと広がっているなど、自然度が高い広大な湿原等の湿地環境が保全・再生されている。

◎ツキノワグマ、イヌワシ、クマタカ
 【現況】東北地方においては、奥羽山脈を中心として、おおむね安定した生息域を形成している。
 →【将来】大型哺乳類のツキノワグマが森の中を歩き、猛禽類のイヌワシ、クマタカが大空を悠然と飛翔する姿が見られるなど、奥山自然地域において、自然林等の一体的まとまり・連続性が保全されている。

◎ツキノワグマ
 【現況】西中国地方、東中国地方の個体群の個体数が少ない。
 →【将来】自然林に隣接した二次林や、人工林の林相転換による自然林の空間的拡大、また北近畿から西中国地方にかけての自然林の連続性の回復等が進み、個体群間の交流が回復するなど、奥山自然地域における、自然林の一体的まとまり・連続性が再生されている。

◎ツキノワグマ
 【現況】紀伊半島、四国山地の個体群の個体数が少ない。
 →【将来】自然林に隣接した二次林や、人工林の林相転換による自然林の空間的拡大、また四国では東西方向の自然林の連続性の回復等が進み、これら地域の個体群が絶滅の危機を脱出するなど、奥山自然地域において、十分に広がりのある森林生態系が再生している。

◎シギ・チドリ類
 【現況】干潟面積の減少等により、日本に渡来するシギ・チドリ類の個体数が激減している。
 →【将来】干潟の保全・再生が各地で進められ、また、渡り鳥の飛来地のネットワークに関する国際協力が進展し、シギ・チドリ類が見渡す限り干潟を埋め尽くしている風景が、再び見られるなど、全国各地で干潟の生態系が保全・再生されている。

◎自然林
 【現況】自然林が少ない。
 →【将来】自然林に隣接した二次林が、自然の遷移に委ねられ、自然林化している。

◎アユ、サケ等(河川)
 【現況】19モデル河川において、横断工作物等により、魚の遡上降下が妨げられている。
 →【将来】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)の分布の現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いる。

◎イヌワシ、クマタカ
 【現況】繁殖率が低下している。(餌不足等によると思われる)
 →【将来】残存する自然林が保全されるとともに、自然林に近い二次林や、人工林の自然林への移行及び草地等の採餌適地を創出する人工林の適切な管理が進むことにより、奥山自然地域において、イヌワシ、クマタカが大空を舞う豊かな森林生態系が再生している。

◎ナベヅル・マナヅル
 【現況】越冬地が、鹿児島県の一か所に集中している。
 →【将来】九州北部、四国、中国地方において、ねぐらとして利用する河川環境等が、人による過度の干渉がなく保全され、また、田園地域における湿地環境の保全・再生、採餌環境の改善等により、これらの地域でも定期的に越冬するようになるなど、九州北部、四国、中国地方の湿地環境が改善されている。

◎海棲哺乳類(ジュゴン)
 【現況】分布が沖縄本島周辺のみとなっている。
 →【将来】海藻藻場の保全・再生等の取組が進められ、泳ぐ姿が、沖縄本島から、過去の分布域である北は奄美大島方面、南は先島諸島方面でも再び見られるようになるなど、南西諸島各地の沿岸域の生態系が回復している。

◎ウミガメ類
 【現況】ウミガメ類が多数上陸・産卵する良好な砂浜が減少しつつある。
 →【将来】山からの連続性が確保された河川からの土砂供給により、砂浜が維持・形成され、多数のウミガメ類の産卵が再び各地で見られるようになるなど、砂浜の生態系が保全・再生されている。

◎海鳥
 【現況】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。
 →【将来】人為の干渉がほとんどなく、海鳥の集団繁殖や固有種・希少種が多く見られる島嶼地域の自然環境が、周囲の海洋域を含め、良好な状態で確保されている。

図2 生きものの視点からの全国エコ・ネットの将来図(案)