

新潟市太陽光発電及び  
陸上風力発電に係るゾーニング報告書  
(素案)

令和4年 月

新 潟 市

## <目 次>

---

第1編	ゾーニングの背景と目的	1
第1章	ゾーニングの背景	2
1.1.	社会背景	2
1.2.	本市の特性	2
1.3.	上位・関連計画との関連性	2
第2章	ゾーニングの目的	4
2.1.	ゾーニングの考え方	4
2.2.	再生可能エネルギーの導入見通し	4
第2編	ゾーニングマップの作成	5
第1章	ゾーニングマップの作成手順	6
1.1.	ゾーニングの考え方	6
1.2.	対象範囲、エリア区分の設定	6
1.2.1.	対象範囲の設定	6
1.2.2.	エリア区分の設定	7
1.3.	発電施設規模の設定	8
第2章	情報収集	9
2.1.	情報の収集・整理	9
2.1.1.	関係法令	9
2.1.2.	関係法令外の規制、配慮事項等	10
2.1.3.	過年度資料の収集・整理	10
2.1.4.	再生可能エネルギーのポテンシャル把握	12
2.1.5.	レイヤー情報の設定	14
2.2.	追加調査の実施	19
2.2.1.	鳥類調査	19
2.2.2.	生活環境調査	24
2.2.3.	営農型発電施設の導入調査	33
2.2.4.	経済波及効果の検証	38
2.3.	専門委員会の助言	44
2.3.1.	専門委員会の開催概要	44
2.3.2.	助言への対応	45
2.4.	市民意見の反映	47
2.4.1.	市民ワークショップの開催	47
2.4.2.	市民アンケートの実施	50
2.4.3.	パブリックコメントの実施	52
第3章	太陽光発電ゾーニングマップ	53
3.1.	環境要素の整理	53
3.1.1.	保全エリアに関する環境要素	53
3.1.2.	調整エリアに関する環境要素	55
3.1.3.	配慮エリアに関する環境要素	57
3.1.4.	促進エリアに関する環境要素	59
3.2.	太陽光発電ゾーニングマップ	60
第4章	陸上風力発電ゾーニングマップ	61
4.1.	環境要素の整理	61
4.1.1.	保全エリアに関する環境要素	61
4.1.2.	調整エリアに関する環境要素	64

4.1.3. 配慮エリアに関する環境要素	67
4.1.4. 促進エリアに関する環境要素	69
4.2. 陸上風力発電ゾーニングマップ	70
第5章 ゾーニングマップに関する留意事項	71
5.1. 各レイヤーにおける留意事項	71
5.2. 太陽光発電ゾーニングマップに関する留意事項	73
5.3. 陸上風力発電ゾーニングマップに関する留意事項	74
5.4. 市民意見による留意事項等	76
第6章 ゾーニングの公表と活用	77
6.1. ゾーニングの公表	77
6.2. ゾーニングの活用	77
6.2.1. ゾーニングマップの活用	77
6.2.2. ポテンシャルマップの活用	78
6.2.3. 営農型太陽光発電の展開	78
第7章 サブマップ及び参考情報	79
7.1. サブマップ	79
7.1.1. 追加鳥類調査結果	79
7.1.2. 環境省データベース「EADAS」	93
7.1.3. ムーヴバンク（アニマルトラッキングデータ）	98
7.1.4. 生物多様性保全にとって重要な地域	103
7.1.5. ハザードマップ	104
7.1.6. 渡りのルート	106
7.1.7. 重要野鳥生息地	107
7.1.8. ガン類・ハクチョウ類の主要な集結地	110
7.1.9. 渡りをするタカ類の集結地	111
7.1.10. 植生自然度図	112
7.2. 参考情報	113
7.2.1. エネルギーポテンシャルの推計	113
7.2.2. 過年度の鳥類調査結果	117
7.2.3. 新潟市レッドデータリスト	122
7.2.4. 陸上風力発電の立地場所検討	135
7.2.5. 用語解説	137

## 第 1 編 ゾーニングの背景と目的



## 第 1 章 ゾーニングの背景

---

### 1.1. 社会背景

2020 年 10 月に、国として 2050 年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。カーボンニュートラル実現のためには、2030 年までの取り組みが重要であり、2013 年度から 46%の温室効果ガス排出量削減を目標に掲げ、政策を総動員して地域脱炭素の取り組みを加速するとしています。新潟市も気候変動に伴う自然災害が顕著となる中、こうしたリスクの低減に、より一層取り組むことが重要であることから、2020 年 12 月に、2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを表明しました。

### 1.2. 本市の特性

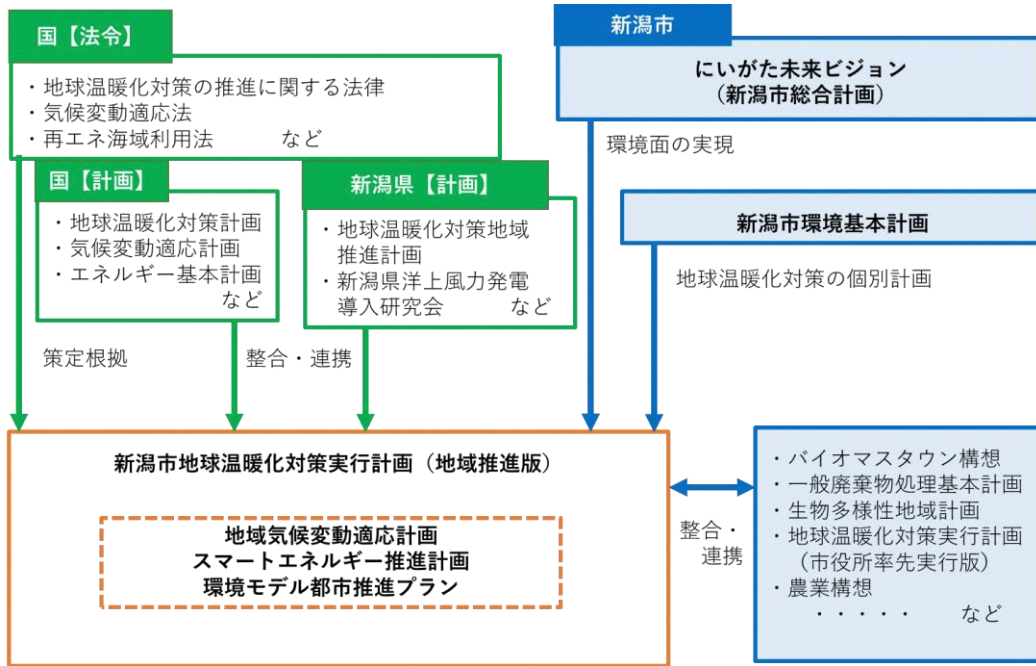
本市は、本州日本海側唯一の政令指定都市として、高次都市機能を有する大都市である一方、市街地近傍には、ハクチョウをはじめ多くの渡り鳥が飛来する平野や湖沼が広く存在するなど、都市と自然との調和が保たれている都市です。

### 1.3. 上位・関連計画との関連性

#### (1) 地球温暖化対策実行計画（地域推進版）－環境モデル都市推進プラン－

国の「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づいて計画した「新潟市地球温暖化対策実行計画（地域推進版）－環境モデル都市推進プラン－」では、「短期目標を 2024 年度までに 2013 年度比で 30%削減」、中期・長期目標では、「中期目標を 2030 年度までに 2013 年度比で 40%削減」、「長期目標を 2050 年度までに 2013 年度比で 80%削減」を目標としています。

その取り組みの 1 つとして、本市の特性を活かした太陽光発電、陸上風力発電を主体とした再生可能エネルギー発電事業の推進を掲げているところです。



## 第2章 ゾーニングの目的

ゾーニングマップは、対象とする再生可能エネルギーのポテンシャルや土地利用に関する法規制等の分布を地図上で整理し、本市における導入見通しを明確化するとともに、今後の目標設定や事業展開の基礎資料として活用するために作成するものです。

### 2.1. ゾーニングの考え方

本市は「地球温暖化対策実行計画（地域推進版）R2.3」における将来像の取り組み方針として、スマートエネルギーシティの構築を記載し、本市の特性を生かした再生エネルギーの推進を基本対策のひとつとして位置づけています。

再生可能エネルギーのゾーニングにあたっては、本市の地域特性である日本海に面した海辺の自然や越後平野に広がる田園風景、福島潟、鳥屋野潟、佐潟に代表される豊かな水辺や新津丘陵、角田山など緑豊かな里山などと調和し、共存していくことが望ましい姿であると考えます。

特に、田園地域と都市地域が互いに恵み合い、都市と自然・田園が調和する再生可能エネルギーによるまちづくりを進めることにより、本市の新たな価値や側面を活かすことになると考えます。

ゾーニングは、このような本市の取組の基礎資料として事業者や広く市民の皆様に利用されることを期待しています。

そこで、再生可能エネルギーによる生活環境や自然環境への影響などを踏まえ、環境面と経済面での効果を分析し、専門家等の意見を聴きながら本市における地域再生可能エネルギーのポテンシャルを明らかにし、今後の導入促進に向けた基礎資料としてゾーニングマップを作成し、公表することとします。

### 2.2. 再生可能エネルギーの導入見通し

本市で導入が有望視される太陽光発電、陸上風力発電について、エネルギーの最大ポテンシャルを推計しました。

#### (1) 太陽光発電

区分	面積	総ポテンシャル	利用可能ポテンシャル
建物	40 km <sup>2</sup>	370 万 kW	175 万 kW
農地	331 km <sup>2</sup>	2,060 万 kW	504 万 kW

#### (2) 陸上風力発電

条件	面積	総ポテンシャル	利用可能ポテンシャル
風速 5.5m/s 以上	106 km <sup>2</sup>	25 万 kW	0.8 万 kW

総ポテンシャルは、法規制、土地利用等の制約を考慮して推計したエネルギー資源量とし、利用可能ポテンシャルは設置可能面積を考慮した値です。本市においては、太陽光発電のポテンシャルに期待ができるものと考えています。推計方法は参考情報(113頁参照)に記載しました。

## 第2編 ゾーニングマップの作成

## 第1章 ゾーニングマップの作成手順

### 1.1. ゾーニングの考え方

ゾーニングの考え方は、環境省から示されている「風力発電に係る地方公共団体によるゾーニングマニュアル(第2版)(以下「マニュアル」)」に基づき実施しました。

再生可能エネルギーの導入に関する法令や各種規制等を整理し、保全、調整、配慮、導入促進の4つのエリアに分類し、本市の再生可能エネルギーに関する特性を明確化しました。

### 1.2. 対象範囲、エリア区分の設定

#### 1.2.1. 対象範囲の設定

ゾーニングマップの対象は、本市全域とします。



対象範囲

## 1.2.2. エリア区分の設定

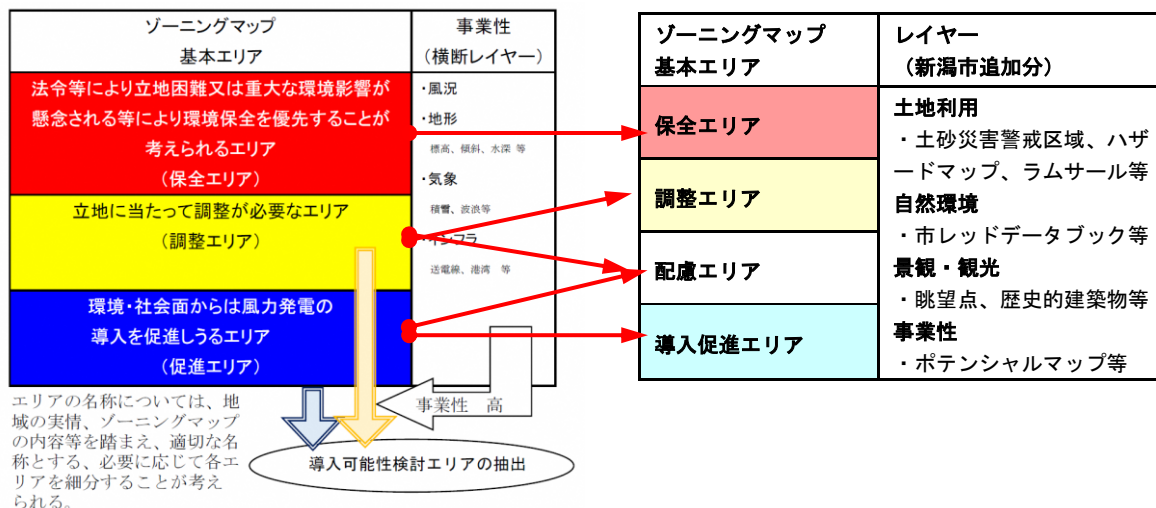
各エリアの考え方は以下のとおりです。

エリア区分の定義

エリア名	定義
保全エリア	法令等による立地制限や環境保全を優先する区域 ⇒ 導入できないまたは避けるべきである
調整エリア	発電施設の立地に当たって調整が必要な区域 ⇒ 導入する際の制約があり何らかの調整がある
配慮エリア	環境・社会面からは発電施設の立地が可能な区域 ⇒ 導入する際の配慮事項がある
導入促進エリア	環境・社会面からの制約が少なく、かつ発電効率が高い区域 ⇒ 配慮事項はあるが、導入の効果が大きくある

マニュアルでは、保全、調整、促進の3つのエリアを基本としています。本市のゾーニングでは配慮エリアを加えています。保全、調整以外のエリアすべてを促進しうるエリアとみなすのではなく、導入にする際に制約が少ないが、環境や社会面に配慮する事項があるエリアを配慮エリアとし、配慮事項はあるが、導入の効果が大きくみられるエリアを促進エリアとして位置付けます。

マニュアルの考え方と本市の考え方



### 1.3. 発電施設規模の設定

本市のゾーニングは太陽光発電と陸上風力発電を対象としており、発電施設は以下の規模を設定して条件整理を行いました。

#### (1) 太陽光発電施設

太陽光発電施設は、屋根設置タイプと地上設置タイプに区分し、屋根設置タイプでは標準的な家庭用屋根置きタイプと産業用タイプの2種類に区分しました。地上設置タイプではソーラーシェアリングとして期待される営農型の標準的なタイプとメガソーラーなどと呼ばれる大規模タイプの2種類に区分しました。

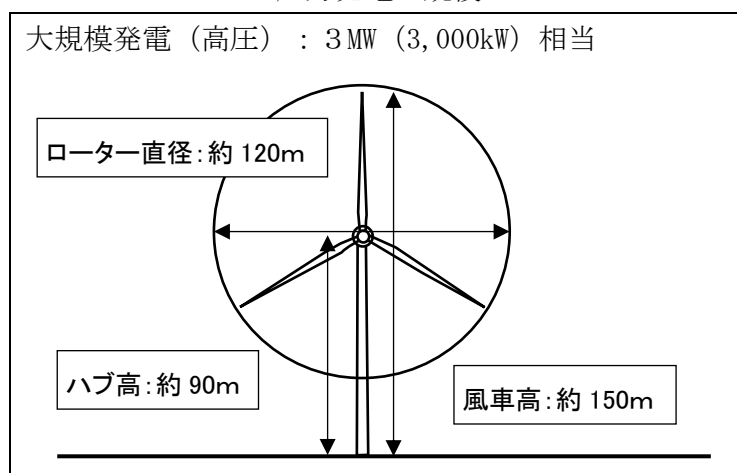
太陽光発電の規模

小規模発電（低圧）	建物屋根 家庭用 5kW 相当
大規模発電（高圧）	建物屋根 産業用 500kW 相当
小規模発電（低圧）	営農型 45kW 相当
大規模発電（高圧）	地上設置型 1,000kW 相当

#### (2) 陸上風力発電施設

風力発電施設は、以下の規模を設定しました。

風力発電の規模



## 第2章 情報収集

太陽光発電施設や陸上風力発電施設の設置に関する関係法令や各種規制、土地利用の制限や自然環境の情報など、ゾーニングを行うために必要な情報を収集し、整理しました。これらの既存資料に加え、必要に応じて追加調査を実施し、情報の補完に努めました。

### 2.1. 情報の収集・整理

#### 2.1.1. 関係法令

ゾーニングに係る法令を収集・整理しました。

名称（法令番号）	本書との関連
都市計画法 (昭和三十九年法律第百号)	・市街化区域の土地利用や風致地区における立地条件を整理しました
河川法 (昭和三十九年法律第百六十七号)	・河川や湖沼についての占用許可による立地条件を整理しました。
自然公園法 (昭和三十二年法律第百六十一号)	・国定公園の特別地域や普通地域における開発行為について整理しました。
自然環境保全法 (昭和三十七年法律第八十五号)	・自然環境保全地域として自然環境を維持している地域における開発行為を整理しました。
鳥獣保護法 (平成十四年法律第八十八号)	・鳥獣の保護、生物多様性の確保等、自然環境の保全地域を整理しました。正式名「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」
土砂災害防止法 (平成十二年法律第五十七号)	・土砂災害が発生する恐れがある区域を把握し、一定の開発制限について整理しました。正式名「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」
農地法 (昭和三十七年法律第二百二十九号)	・農地法における農地転用許可について、営農型および地上設置型の立地条件を整理しました。
農振法 (昭和三十四年法律第五十八号)	・農業振興地域及び農用地区域を把握し、農地法とあわせて農地転用条件について整理しました。正式名「農業振興地域の整備に関する法律」
森林法 (昭和三十六年法律第二百四十九号)	・保安林などの森林における林地開発許可について整理しました。
騒音規制法 (昭和三十九年法律第九十八号)	・発電施設の立地条件として、規制地域における騒音の規制基準及び範囲を整理しました。
振動規制法 (昭和三十九年法律第六十四号)	・発電施設の立地条件として、騒音のほか低周波音による振動の規制基準及び範囲を整理しました。
電気事業法 (昭和三十九年法律第七十号)	・太陽光発電及び風力発電施設は電気工作物として取り扱うため開発行為の条件を整理しました。



名称（法令番号）	本書との関連
電波法 (昭和二十五年法律第百三十一号)	・大規模な風力発電施設が伝搬障害防止区域での高さ制限に該当するため、その区域を整理しました。
航空法 (昭和二十七年法律第百三十一号)	・大規模な風力発電施設が航空制限区域（制限表面）での高さ制限条件に該当するため、その区域を整理しました。
気象業務法 (昭和二十七年法律第百六十五号)	・気象レーダーの効用を害する行為が禁止されているため、風力発電施設の立地条件や影響範囲を整理しました。
景観法 (平成十六年法律第百十号)	・大規模な太陽光発電及び風力発電施設について景観を守るための立地条件を整理しました。
文化財保護法 (昭和二十五年法律第百二十四号)	・重要文化財や史跡名勝などの文化財保存を目的に対象物や周辺を含めて整理しました。

### 2.1.2. 関係法令外の規制、配慮事項等

名称	本書との関連
ラムサール条約	・正式名称は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」といい、市内では佐潟が条約湿地として登録されています。
風力発電所設置の検討に伴う 自主環境影響評価書	・発電事業者による自主アセスの結果概要を整理し、追加調査の必要性などを検討しました。
新潟市レッドデータブック	・絶滅危惧種Ⅱ類以上の動植物について生息地を整理し、太陽光発電施設の配慮事項として整理しました。

### 2.1.3. 過年度資料の収集・整理

これまでに実施された陸上風力発電施設の建設に係る自主的な環境影響評価（自主アセス）の概要を整理したほか、海岸林を移動する鳥類に関する研究報告、新潟平野全体を利用するガン・カモ類の行動に関する報告等、関係する調査報告資料を収集整理し、自然環境への配慮としてゾーニングに活用しました。詳細は巻末資料に収録しています。

#### 収集・整理した過年度資料

資料	本書との関連
(1) 風力発電所設置の検討に伴う 自主環境影響評価書（H26年3月）	・重要な鳥類としてヨシゴイ、ミサゴ等9種を特定しています。 ・風車施設の供用に伴うこれら貴重種の生息環境に及ぼす影響は少ないものと予測しています。
(2) 「新潟市の海岸林における鳥類の春季渡来時期の経年変化と気温との関係」（中田誠、千葉晃他：2011）	・西海岸公園の海岸林では、日本国内を移動する鳥類がメジロやアオジ等7種類、日本の国外まで移動する鳥類がセンダイムシクイやメボソムシクイ等13種類が観察されていることが報告されています。

<p>(3)「新潟市の海岸林における鳥類捕獲数の経年変化と森林遷移との関係」(中田誠、千葉晃他：2011)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西海岸公園内にある「野鳥の森」における15年間の渡り鳥と森林繊維の関係が述べられています。</li> <li>・捕獲個体数が多かったのは、春季がメジロ、シジュウカラ、ウグイス、アオジ、カワラヒワなどで、秋季はメジロ、ウグイス、シジュウカラでした。</li> </ul>
<p>(4)「新潟市青山地区海岸林における鳥類の季節的消長」(志賀郁夫：1982)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内青山地区海岸林をロードセンサスにより調査。その結果、移動性の鳥類(夏鳥、旅鳥、冬鳥)が約70%を占めていました。</li> <li>・海岸林は渡りのコースの一つであることが知られ、本調査地が日本海沿岸の渡りのコース上にあることを示すものと考えられます。</li> </ul>
<p>(5)「越後平野の潟湖と野生鳥類の生活」(千葉晃：2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福島潟、瓢湖、鳥屋野潟、佐潟の鳥相について、過去約45年間に発表された文献を広く見直し分析しています。</li> <li>・越後平野では、潟湖や河川中州がハクチョウ類の埒に利用され、その活動には日周性が認められます。通常、日の出少し前から鳴き交わし、次々に周辺の採食地(大半が水田)に向かい、採食、休眠、小移動等を行った後、日没前後に埒に帰ることを繰り返しています(本田1996)。採食地は越後平野の田園地帯全域に広がっており、刈り取り後の水田(収穫田)が最もよく利用されます。</li> </ul>
<p>(6)「新潟平野の主な湖沼でのガン・カモ類生息状況と保全の取り組み」(佐藤安男：佐潟水鳥・湿地センター：2004)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハクチョウ類の各地データを冬季間中つなぎ合わせていくと、冬期間全体の総数はあまり変動が見られないものの、積雪などの気象条件により湖沼間を移動し、ねぐらを変えていることが確認できます。</li> <li>・点正在している湖沼群を状況に応じて利用していること、水田や河川を含めた新潟平野全体が彼らの大切な生息地と考えて良いと思われれます。</li> </ul>
<p>(7) 農業農村整備事業における景観配慮の手引き(平成18年8月)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観配慮を検討する際の「視角と視対象の見え方」として、メルテンスの理論があります。</li> <li>・高さを有する施設は、見る人によって圧迫感を感じさせるため、それを軽減するために、施設の高さと施設間の距離の関係を適度に保つことに留意する必要があります。</li> </ul>

## 2.1.4. 再生可能エネルギーのポテンシャル把握

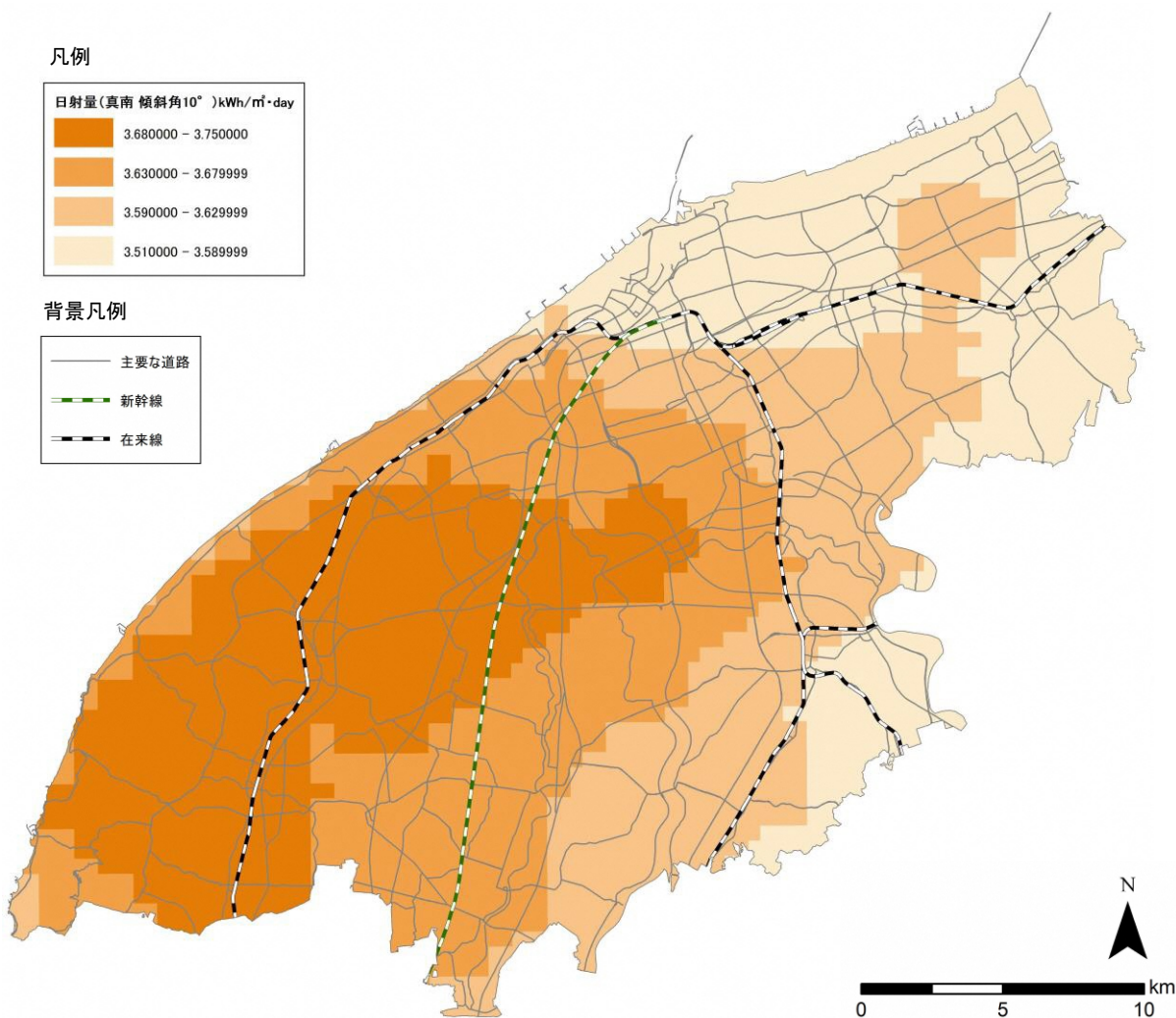
### (1) 太陽光

日本海側の地域では日射量が少ないと考えられがちですが、日射量データを用いた太陽光ポテンシャルをみると、本市は関東地方と比較しても約90%の日射量となっており、それほど遜色のない環境です。

太陽光のポテンシャルは市全域に存在し、事業の採算性は施設規模によって異なることから、設置の可能性を排除しないように「しきい値」は設定していません。

事業性に関するレイヤー(※) (太陽光ポテンシャル)

レイヤー名	設定根拠
太陽光ポテンシャル (日射量)	NEDO 日射量データベースの日射量データ ※一律同じ条件「南向き 10°」の日射量 (kW/m <sup>2</sup> ・日) を用いて、 500m メッシュで平均化しマップに展開した。



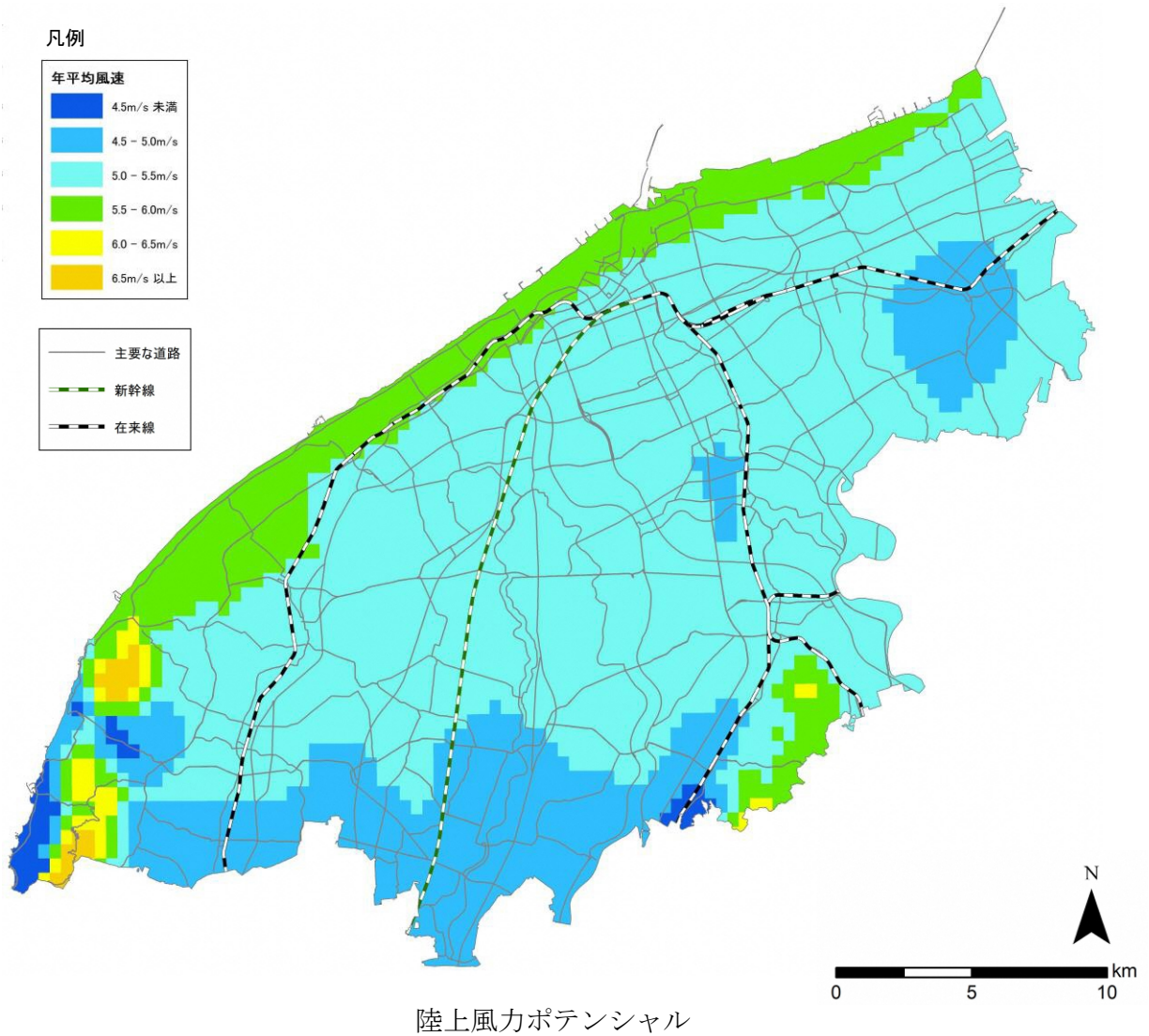
太陽光ポテンシャル

## (2) 陸上風力

風力発電は3MW級の大規模なものを想定していますので、環境省で公開されている地上高80mの風況マップでポテンシャルを整理しました。なお、風況マップはシミュレーション手法によって推定されたデータである性質上、一定の誤差を含んでいることを考慮する必要があります。

事業性に関するレイヤー(陸上風力ポテンシャル)

レイヤー名	設定根拠
陸上風力ポテンシャル (年平均風速)	環境省 風況マップ (全国) ゾーニングマニュアルより開発条件は、年平均風速が5.5m/s以上(地上高80m)の地域を対象としている。



## 2.1.5. レイヤー情報の設定

### (1) レイヤーについて

ゾーニングに関する法令や規制等の情報を以下の5つに区分してレイヤー情報として整理しました。

レイヤー情報には用途地域などその区域が特定できるものもあれば、野鳥生息地など特定の場所ではなくその周辺も含むある程度の範囲を示したものなどがあります。そのためゾーニングを行うためのエリア区分の設定は、区域がある程度特定できるものを対象とし、市域全体に影響する区域や広範囲に影響を及ぼすような区域については、サブマップやゾーニングの留意点として関連付けして整理しました。

#### レイヤー作成区分

区分	項目	レイヤー情報
①土地利用に関する情報	区域、施設等	用途地域、風致地区、ラムサール条約湿地等
②空域利用に関する情報	区域	航空制限区域、気象レーダー等
③自然環境に関する情報	鳥類、動植物	渡りのルート、重要野鳥生息地等
④景観・観光に関する情報	主要眺望点、自然との触れ合い等	主要な眺望点、日本の重要湿地 500、文化財等
⑤事業性に関する情報	太陽光、風況	太陽光ポテンシャル、陸上風力ポテンシャル

### (2) レイヤー情報

レイヤー作成区分に基づき関連法規制等の情報を整理し、太陽光発電、陸上風力発電それぞれにエリア区分を設定しました。

#### ①土地利用に関する情報

レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (-)は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
用途地域「住居系」	都市計画法、電気事業法	用途地域の住居系区域	配慮	保全
用途地域「商業系」	都市計画法、電気事業法	用途地域の商業系区域	配慮	保全
用途地域「工業系」	都市計画法、電気事業法	用途地域の工業系区域	配慮	配慮
住宅用地	都市計画基礎調査	住宅用地(市街化区域及び市街化調整区域の土地)	配慮	保全
風致地区	都市計画法	風致地区(良好な自然的景観)	調整	保全
河川	河川法	一級河川、二級河川の河川区域	保全	保全
湖沼	河川法	湖沼	保全	保全



レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (一) は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
ラムサール条約登録 湿地	ラムサール条 約、鳥獣保護法	ラムサール条約登録湿地 佐潟	保全	保全
ラムサール条約湿地 潜在候補地	環境省 HP	鳥屋野潟、福島潟	保全	保全
自然公園(国定公 園)	自然公園法	佐渡弥彦米山国定公園	調整	調整
農業振興地域の農 用地区域(青地)	農地法、農振法	農業振興地域の農用地区域(青地)	配慮	保全
農業振興地域の農 用地区域外(白地)	農地法、農振法	農業振興地域の農用地区域外(白 地)	配慮	調整
農業振興地域外(市 街化区域)の農地	農地法	農業振興地域外(市街化区域)の農 地	配慮	調整
土砂災害特別警戒 区域	土砂災害防止 法	建築物に損壊が生じ、住民等の生命 又は身体に著しい危害が生じるおそ れがある区域	保全	保全
土砂災害警戒区域	土砂災害防止 法	土砂災害のおそれがある区域	調整	調整
ハザードマップ	新潟市 HP	洪水ハザードマップ:降雨により河川 が氾濫した場合	サブ	サブ
		津波ハザードマップ:6津波破断層モ デル	サブ	サブ
		浸水ハザードマップ:内水氾濫	サブ	サブ
		ため池ハザードマップ:ため池決壊に よる浸水	サブ	サブ
保安林	森林法	公益目的を達成するため、国や県によ って指定される森林	調整	調整
景観計画区域(特別 区域)	景観法	景観計画区域のなかで、地域の特性 に応じた景観形成を進める必要がある 区域	調整	調整
鳥獣保護区	鳥獣保護法	国・県指定の鳥獣保護区	調整	調整
生物多様性保全にと って重要な地域	鳥獣保護法	保護地域内の KBA、保護地域外の KBA(生物多様性保全にとって重要な 地域)	サブ	サブ
道路用地	都市計画基礎 調査	道路用地	調整	保全
交通施設用地	都市計画基礎 調査	空港、鉄道などの用地	調整	保全
陸上自衛隊 基地	防衛省 HP	陸上自衛隊基地	—	—
海上自衛隊 基地	防衛省 HP	海上自衛隊基地」新潟基地分遣隊	—	調整
航空自衛隊 基地	防衛省 HP	航空自衛隊基地	—	調整

レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (-)は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
騒音等の影響	騒音規制法 振動規制法	騒音、振動	調整	調整

### ②空域利用に関する情報

レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (-)は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
航空レーダー	国土交通省 HP	監視範囲 110km	—	調整
空自レーダー	防衛省 HP	監視範囲非公開	—	調整
伝搬障害防止区域	電波法	伝搬障害防止区域 ※地上 31m を超える建築物等の制限	—	調整
航空制限区域(制限表面)	航空法	空港周辺の制限表面	—	保全
気象レーダー	気象業務法	レーダー範囲5km	—	保全

### ③自然環境に関する情報

レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (-)は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
渡りのルート	環境省 EADAS	コハクチョウ、ガン、オオヒシクイの移動ルート	サブ	サブ
重要野鳥生息地	環境省 EADAS	チュウビ、オジロワシ、オオワシの分布	サブ	サブ
ガン類・ハクチョウ類の主要な集結地	環境省 EADAS	ガン類・ハクチョウ類の集結地(越冬期、渡り期)	サブ	サブ
渡りをするタカ類の集結地	環境省 EADAS	タカ類の集結地(渡り期)	サブ	サブ
植生自然度図	自然環境保全部	植生状況	サブ	サブ
希少な野生生物	新潟市 RDB	絶滅危惧種Ⅱ類以上の絶滅危惧種	参考	参考
コウモリ洞分布	環境省 EADAS	コウモリ洞分布	—	—
コウモリ分布情報	環境省 EADAS	コウモリ分布	—	—
ムーヴバンク	マックスプランク動物行動研究所、他	市域を飛翔する鳥類の軌跡	サブ	サブ

#### ④景観・観光に関する情報

レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (-) は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
主要な眺望点	景観法	主要な眺望点から見える「景観への影響」	調整	調整
日本の重要湿地 500	環境省 HP	重要湿地	保全	保全
重要里地里山	環境省 HP	里地里山	保全	保全
環境への影響	国土数値情報 等	環境保全の対象となる範囲 重要湿地、里地里山、地域資源周辺 の「環境への影響」	調整	調整
文化財(国、県、 市)、史跡名勝	文化財保護法	国指定文化財、史跡名勝	保全	保全
		都道府県指定文化財、史跡名勝	保全	保全
		市指定文化財	保全	保全
景観への影響	景観法	景観保全の対象となる範囲 文化財や景観資源周辺の「景観への 影響」	調整	調整

#### ⑤事業性に関する情報

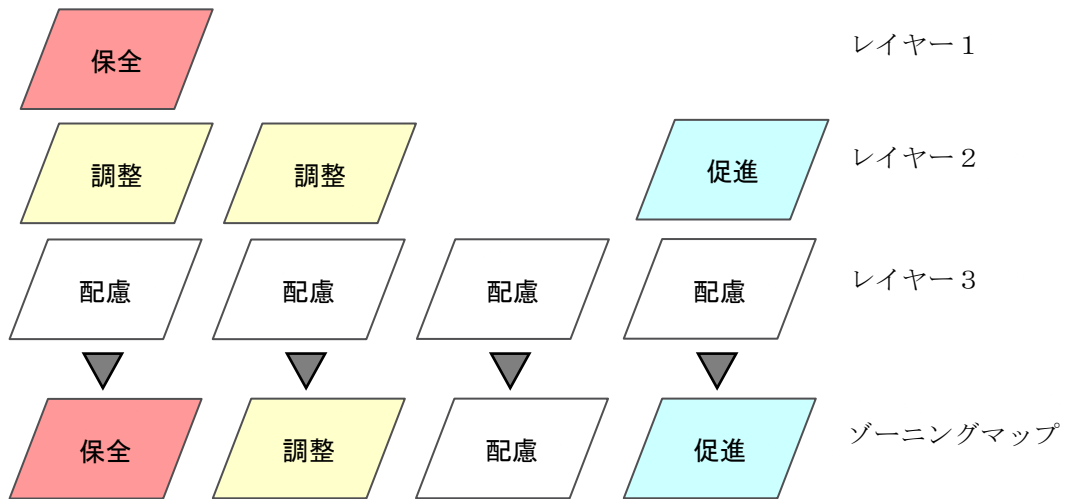
レイヤー名	法令等の出典	内容	エリア区分 (-) は対象外	
			太陽光 発電	陸上風 力発電
太陽光ポテンシャル (日射量)	NEDO・日本気象 協会	太陽光発電の発電量が多く見込める 区域	促進	—
陸上風力ポテンシャル (年平均風速)	環境省 HP	年平均風速 5.5m/s 以上の風力発電 事業が見込める区域	—	促進
敷地の縦断勾配	国土数値情報	傾斜角 20 度以上の立地に適さない 区域	—	調整
地上開度	国土数値情報	地上開度 75 度未満	参考	参考
標高	国土数値情報	標高 1,200m 以上	参考	参考



### (3) レイヤーの重ね合わせ

保全エリア、調整エリア、配慮エリア、導入促進エリアに区分した各レイヤーを重ね合わせてゾーニングマップを作成しました。

法規制等による制限がある保全エリアは、優先的に保全エリアとします。調整エリアと配慮エリアが重なった場合は調整エリアとし、残りは配慮エリアとします。保全エリア以外の導入効果が高く立地にあたり制約が少ないエリアを促進エリアとします。



マップの重ね合わせ

## 2.2. 追加調査の実施

収集した既存データに加え、以下の追加調査を実施しました。

### 2.2.1. 鳥類調査

#### (1) 目的

福島潟・佐潟などをねぐらとするコハクチョウやヒシクイ、ガン・カモ類の飛翔行動を重要な地域特性として取り扱います。加えて、風力発電事業者が別途に実施する自主アセス(目視観測)では観測が難しい夜間や遠方の飛翔情報を捉えるため、船舶レーダーを活用した鳥類調査を実施し飛翔情報を収集しました。

レーダーで捕捉した調査結果等を鳥類の移動状況として地図上で表現し、状況を整理するとともに、発電施設の影響を留意事項として整理しました。

#### (2) 調査方法

高所作業車のバケット上に船舶レーダーを設置し、ブームを上げて観測を行います。近接してバッテリー等を搭載した車両を配置し、車両内部で観測を行いました。



- 船舶レーダーは、水平方向のエコーに反応するため、陸上の障害物を避けられるよう、高所作業車でリフトアップしました。
- 上空を通過する個体はレーダーで捕捉することが困難であるため、鳥類の越冬地等から1 km程度離れた場所から観測を行いました。



- レーダーの画面から、鳥類と考えられるエコーを抽出し、記録しました。
- レーダーで捕捉した鳥類の軌跡は座標や飛翔速度といったデータを持ち合わせており、図面上に展開して正確な軌跡を知ることができます。

### (3) 調査場所

#### 1) 陸上風力発電施設建設予定地および福島潟周辺

福島潟をねぐらとするコハクチョウやヒシクイの渡りやカモ類の飛翔行動の情報を収集するため、水平方向のレーダー波により移動経路を観測しました。加えて目視観測も実施しました。



鳥類調査位置図

#### 2) 佐潟周辺

ラムサール条約登録湿地である佐潟をねぐらとする、コハクチョウやヒシクイ等の渡りやカモ類等飛翔行動の情報を収集するため、水平方向のレーダー波により移動経路を観測しました。加えて目視観測も実施しました。



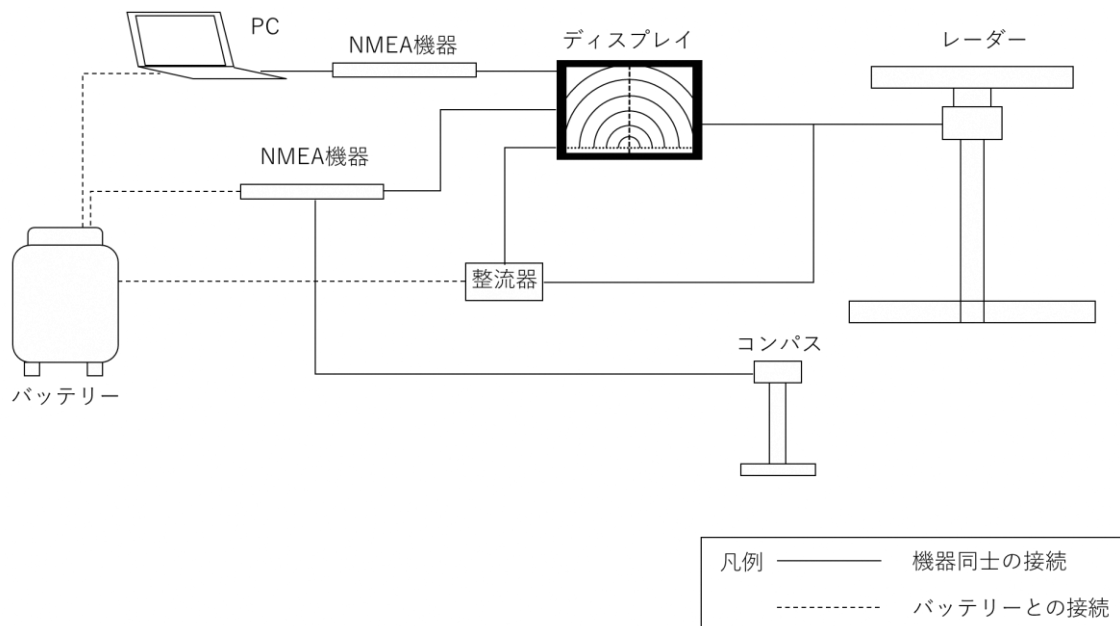
鳥類調査位置図

#### (4) 使用機器

調査に用いた主な資機材を下表に、機器の構成を下図に示します。

主な調査用資機材

項目	資機材	用途
記録用具	船舶レーダー (DRS 6 A X-Class) (古野電気株式会社製)	鳥類観測
	多機能ディスプレイ (TZT12F) (古野電気株式会社製)	観測データの表示
	サテライトコンパス (SCX-20) (古野電気株式会社製)	レーダーの位置情報の取得
	ビデオカメラ	鳥類の飛翔状況の記録
	ICレコーダー	鳥類の鳴き声の録音
補助機器	架台	レーダーを設置する足場
	調査車両	観測員の待機場所、バッテリー保管場所
	高所作業車	レーダーを高所に設置するための足場
その他	スマートフォン、ラジオ等	調査作業の中止及び再開の判断
	懐中電灯、ヘッドライト	夜間時の照明
	スピーカー	鳥類の鳴き声を確認するため
	風速計	風速確認のため
	ノート PC	ログデータの取得
	バッテリー	各機器の電源





## (5) 調査結果

調査結果概要を下記に示します。また、観測結果については巻末資料にサブマップとして整理します。

各調査の概要

調査実施日	調査場所	調査時間
2021/10/14～10/15	北区_海辺の森	16:00～翌 8:00
2021/10/18～10/19	北区_海辺の森	16:00～翌 8:00
2021/10/21～10/22	北区_海辺の森	16:00～翌 8:00
2021/10/25～10/26	北区_海辺の森	16:00～翌 16:00
2021/10/28～10/29	北区_海辺の森	16:00～翌 16:00
2021/11/ 1～11/ 2	北区_海辺の森	16:00～翌 8:00
2021/11/ 5～11/ 6	西区_小針浜	16:00～翌 16:00
2021/11/18～11/19	西区_上堰瀉	16:00～翌 9:00
2021/11/29～11/30	北区_豊栄防災ステーション	16:00～翌 9:00
2021/12/ 2～12/ 3	北区_豊栄防災ステーション	16:00～翌 9:00
2021/12/ 6～12/ 7	西区_赤塚第三埋立処分地	16:00～翌 9:00
2021/12/ 9～12/10	西区_赤塚第三埋立処分地	16:00～翌 10:00
2021/12/13～12/14	北区_豊栄防災ステーション	16:00～翌 9:00

## (6) 評価

### 調査結果概要

- ・福島潟や佐潟などのねぐらから朝ハクチョウなどが飛翔していく、あるいは夕刻ねぐらに向かって飛翔してくるような動きについて、レーダー、目視ともに観測することができました。
- ・福島潟や佐潟などのねぐらからハクチョウなどが沖合に向かって飛翔していくような動きについては、ほとんど観測できませんでした。
- ・保安林や海岸線付近では、汀線付近を移動するハクチョウや小鳥類等の飛翔について、主に10月に観測することができました。飛翔高度は海面すれすれか、10m程度の高さでした。
- ・11月中旬から12月中旬の調査では、大きく移動する個体は多くありませんでした。



### 評価（留意事項への展開）

- ・海岸近くの沖合や保安林は鳥類の移動に利用されており、具体的な事業展開の際は鳥類への影響を十分に調整する必要があります。
- ・今回の目視調査で観測された鳥類の飛翔高度は高くなく、大型の陸上風力発電施設への影響は少ないと考えられます。

## (7) レーダー調査における有用性と課題

レーダーを使用した調査のデータ取得における有用性および課題と対応について下記に示します。

### 1) 有用性

- ・ 目視では観測が困難な遠方を移動する個体(物標)や夜間に移動する個体(物標)に対して、動きを捕捉することができます。
- ・ 捕捉した個体(物標)については、座標を得ることができます。また、補足した個体ごとにID番号を振ることができるため、継続した移動を捕捉できた個体については、移動速度を知ることができます。

### 2) 課題と対応

課題	対応
・ 船舶レーダーで取得したデータのみでは、個体(物標)の種を判定しづらい面があります。	・ 判別を行うために、音声データや映像データの取得、目視観測員の配置などを行うことで、種の同定を行います。
・ レーダー周辺に建築物や樹木などがある場合、それらが障害物となって電波を遮り観測が出来ない空間を作ってしまう。	・ 事前調査を行い、障害物が少なく開けている場所を調査場所として選定します。 ・ 高所作業車などを活用して、レーダーを高所に上げることで障害物を回避します。
・ 悪天候時(降雨・降雪など)に雨・雪や雲のエコーを捉えてしまい、観測することが困難となります。 ・ レーダーの機能に、雨雪の反射を抑える機能があるが、「レーダーで受信したエコーの内、強度が弱いものから消していく」という機能の為、鳥類などのエコーも消してしまう可能性があります。	・ 雨雪の反射を抑える機能等を可能な限り使わない為に、悪天候時の調査を避けることが必要です。
・ 平面での位置を特定することができる半面、個体(物標)の高さを知ることができません。	・ 高さ情報をつかむため、目視観測員の配置などを行うことで、推定を行います。
・ ひとつの群れを個体(物標)として捕捉するため、群れの数を知ることができません。	・ 群れの数情報をつかむため、目視観測員の配置などを行うことで、推定を行います。

## 2.2.2. 生活環境調査

生活環境に関する留意事項を整理するために各種調査を行いました。

### (1) 太陽光発電の騒音

#### 1) 目的

太陽光発電のゾーニングに関する情報収集として、騒音による距離の影響を把握するために調査を行いました。

#### 2) 調査内容

太陽光発電施設の騒音源から影響範囲、低圧及び高圧による機器の騒音の違いを整理しました。

#### 3) 調査結果

##### ① 騒音源となる原因

太陽光発電施設の騒音源としては、直流電力を交流電力に変換するパワーコンディショナーが挙げられます。パワーコンディショナーの騒音は昼間の時間帯に限られますが、パワーコンディショナーの熱負荷を減らすための空調機器は発電していない時間帯も継続して稼働する可能性があります。

##### ② 発電規模による違い

太陽光発電は発電規模により契約する電圧の種類が変わります。発電規模が50kW未満を低圧、50kW以上を高圧としていますが、騒音の原因となるパワーコンディショナーが発電可能な能力を示す定格出力により、どのように騒音に変化があるのか調査しました。

以下の表に示すとおり、低圧と高圧の境界で明確に差がでるものではなく、定格出力が大きくなるほど騒音が大きくなるという結果となりました。

パワーコンディショナー別騒音表

定格出力	騒音(0～1m計測)	備考
5.5kW	30db以下	<a href="#">機器情報</a> ドイツ製
5.5kW	44db以下	<a href="#">機器情報</a> 日本製
9.9kW	51db以下	<a href="#">機器情報</a> 日本製
49.5kW	60db以下	<a href="#">機器情報</a> 中国製
50kW	65db以下	<a href="#">機器情報</a> ドイツ製
100kW	69db以下	<a href="#">機器情報</a> ドイツ製
550kW	76db以下	<a href="#">機器情報</a> 日本製
1000kW	80db以下	<a href="#">機器情報</a> 日本製

### ③騒音規制基準と距離の関係性

騒音は一定の距離を確保することで軽減されるため、騒音の距離減衰について整理しました。今回は点音源の距離減衰式を用い、騒音の基準は、新潟市騒音規制基準にある低層住居地域の一番厳しい基準「40db」とした場合の距離を、距離別の騒音推移表に整理しました。

新潟市騒音規制基準

区域の区分	用途地域	朝	昼間	夕	夜間
第1種区域	風致地区（秋葉風致地区を除く） 第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域	40db	50db	40db	40db
第2種区域	第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	50db	55db	50db	45db
第3種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域	60db	65db	60db	50db
第4種区域	工業地域	65db	70db	65db	60db

以下の距離別の騒音推移表は、発生源からの距離によって、減衰した音量の値を表にしたものです。例えばパワーコンディショナー定格出力が9.9kWの場合、発生源での音量は51dbですが、発生源から4m離れた位置では12db減衰し39dbの音量になることを意味します。同様に1,000kWの場合は95m離れると40dbとなります。

距離別の騒音推移表

定格出力	発生源距離 騒音減衰	2m -6db	4m -12db	8m -18db	16m -24db	32m -30db	64m -36db	95m -40db	128m -42db
5.5kW	30db	—	—	—	—	—	—	—	—
5.5kW	44db	38	—	—	—	—	—	—	—
9.9kW	51db	45	39	—	—	—	—	—	—
49.5kW	60db	54	48	42	36	—	—	—	—
50kW	65db	59	53	47	41	35	—	—	—
100kW	69db	63	57	51	45	39	—	—	—
550kW	76db	70	64	58	52	46	40	—	—
1000kW	80db	74	68	62	56	50	44	40	38

出典：太陽光発電の環境配慮ガイドライン 騒音の距離減衰式

上記の結果より、騒音基準の区域ごとに整理したものを次頁に示します。



### 区域ごと定格出力と離隔距離

区域の区分	騒音基準 (朝～夕)	定格出力と離隔距離
第1種区域	40db	5kWクラス：約2m、45kWクラス：約20m 500kWクラス：約60m、1,000kWクラス：約100m
第2種区域	50db	5kWクラスで約2m、45kWクラス：約4m 500kWクラスで約20m、1,000kWクラスで約40m
第3種区域	60db	全クラスで約10m
第4種区域	65db	全クラスで約10m

#### 4) 評価・考察

低圧においては、どの区域においても20m程度の距離が確保できれば騒音の影響が小さいと考えられます。しかし、高圧を住居地域の近隣で設置した場合、規模にもよりますが騒音として苦情になる可能性が高いです。

なお発電規模によりパワーコンディショナーの定格出力や設置台数が変動します。例えば500kWを2台設置する場合や、1,000kWを1台設置する場合があります。状況にあわせた検討が必要です。今回は1,000kWパワーコンディショナー1台設置した場合の距離を示しましたが、この距離は一つの事例です。

#### 5) ゾーニングへの展開

事業にあたっては、騒音規制基準に適合させる必要がありますが、ゾーニング段階では一定距離を確保することものとし、今回の条件の一番厳しい条件を参考に住居地域の境界から100mを調整エリアとします。

事業実施に際して、事業規模・計画地の地形条件・土地利用・その他の諸条件を踏まえ、個別に十分な検討が必要となります。

## (2) 太陽光反射光

### 1) 目的

太陽光発電のゾーニングに関する情報収集として、反射光問題による周辺建物への距離の影響を把握するために調査を行いました。

### 2) 調査内容

太陽光発電施設の反射光が発生する状況、課題及び対応策を整理しました。

### 3) 調査結果

周辺の建物・施設等の状況や、パネル設置の仕方によっては、太陽光パネルによる反射光のまぶしさが問題になる可能性があります。

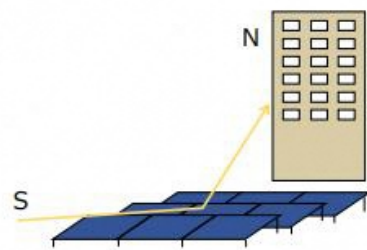
特に大規模施設の場合は、事前に反射光のシミュレーションを行い、影響の程度を把握する必要があります。環境省の太陽光発電の環境配慮ガイドラインによると、以下の条件に該当する際は検討が必要となっています。

- ①設置場所の北側に高い建物がある場合
- ②斜面地へのパネル設置で、南側に近接して住宅等がある場合
- ③東側又は西側が大きく拓けている土地に太陽光発電設備を設置する場合

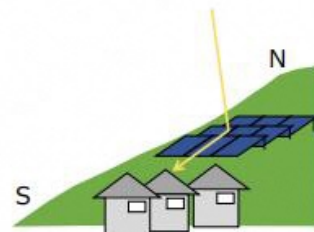
対策例として、影響がみられる場合は以下が考えられます。

- ①パネルを複数枚結線し架台等に設置したもの（アレイ）の向き、配置の調整
- ②反射を抑えた防眩仕様のパネルの採用
- ③住宅等との境界部にフェンスや植栽の設置

①の例（イメージ）：



②の例（イメージ）：



③の例（イメージ）：



反射光イメージ

出典：太陽光発電の環境配慮ガイドライン（環境省）

#### 4) 評価・考察

太陽光パネルの反射光が及ぶ範囲は、周囲の地形との関係に加えて、太陽光パネルの配置や、設置する角度や向きにより異なり、最も太陽高度が高くなる夏至から最も低くなる冬至まで及び日の出から日の入りまでの太陽の挙動を計算することで、机上で検討することが可能です。しかし、具体的な設置場所が決まっていないゾーニング時点では、シミュレーションが困難であることから、実際の事業計画段階においてシミュレーションを行うことが必要です。

また、「太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」における大規模事業の地方公共団体へのアンケート調査結果では、反射光に関する苦情等の発生について、苦情等が寄せられている住宅の距離は 50m 未満が多く、50m 以上になると件数が大幅に少なくなる傾向です。ただし 100m 以上でも数件みられています。

#### 5) ゾーニングへの展開

実際の事業計画段階においてシミュレーションを行うことを留意事項とします。これらを参考に、ゾーニング段階では住居地域から一定の距離を確保するものとし、今回の条件を参考に、住居地域の境界から 100m を調整エリアとします。

### (3) 陸上風力発電施設の騒音、低周波音

#### 1) 目的

陸上風力発電のゾーニングに関する情報収集として、騒音による距離の影響を把握するために調査を行いました。

#### 2) 調査方法

陸上風力発電の騒音、低周波音は、風力発電施設のブレードの回転に伴い発生する音や、内部の増速機や冷却装置等から特定の周波数が卓越した音として発生するものがあります。現在市内で計画されている陸上風力発電の事業計画を参考に、3MWの風力発電設備を2基設置した場合を想定して、その影響範囲を検討しました。

#### 3) 調査結果

##### ① 騒音

陸上風力発電のゾーニングにおける健康被害リスクの検討として、事業計画中の陸上風力発電の情報から騒音や低周波による影響を検討しました。

特定の条件下における騒音等の予測結果は、次頁に示す図の通り、約500m離れた位置であれば環境基準をクリアしていました。

##### ② 低周波音

特定の条件下における低周波の予測結果は、次頁に示す図の通り、約500m離れた民家でもISO-7196による感覚閾値騒音基準をクリアしていました。

あわせて建具のがたつき及び圧迫感、振動感を感じるレベルについても影響が小さいという結果でした。



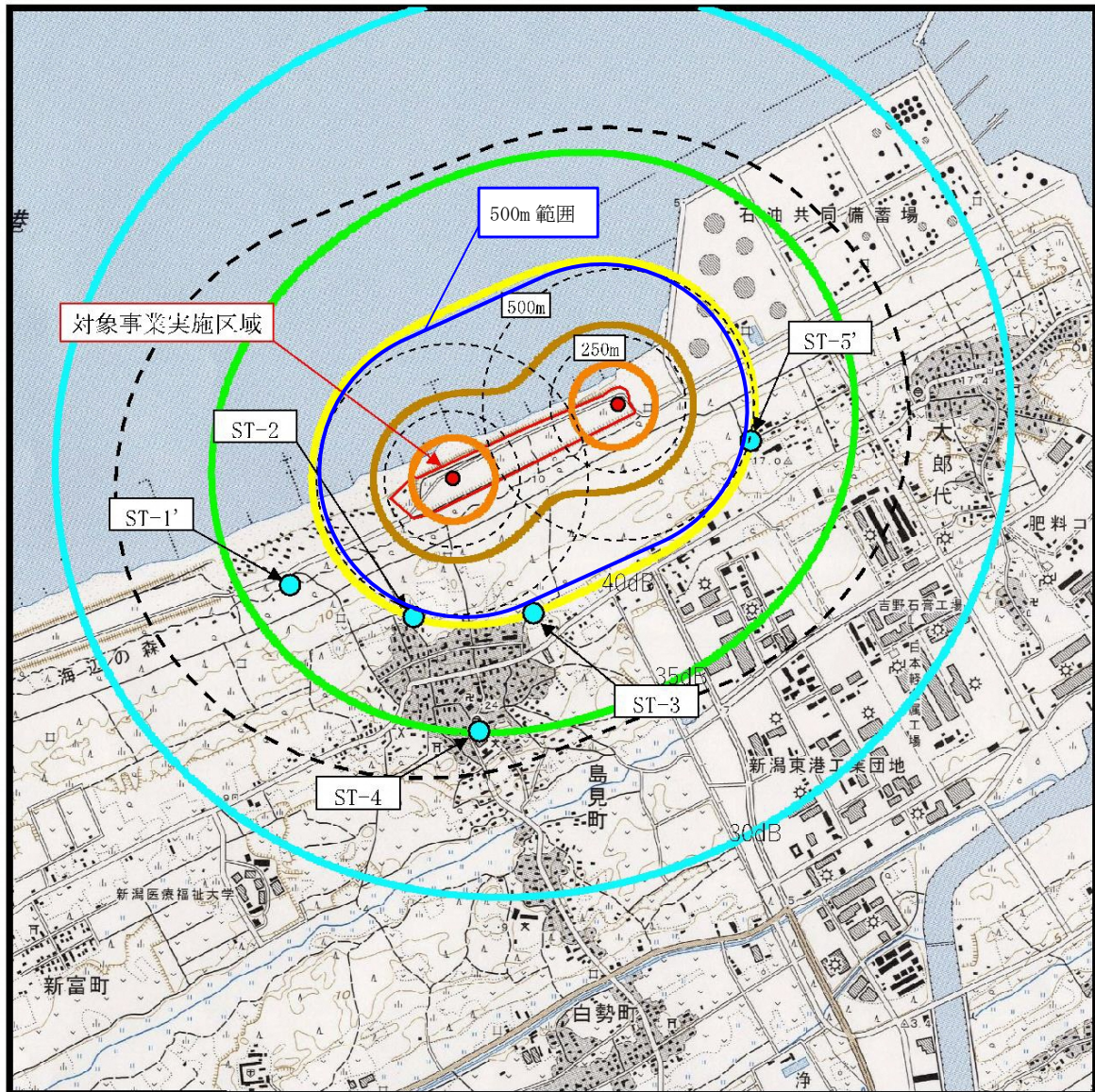
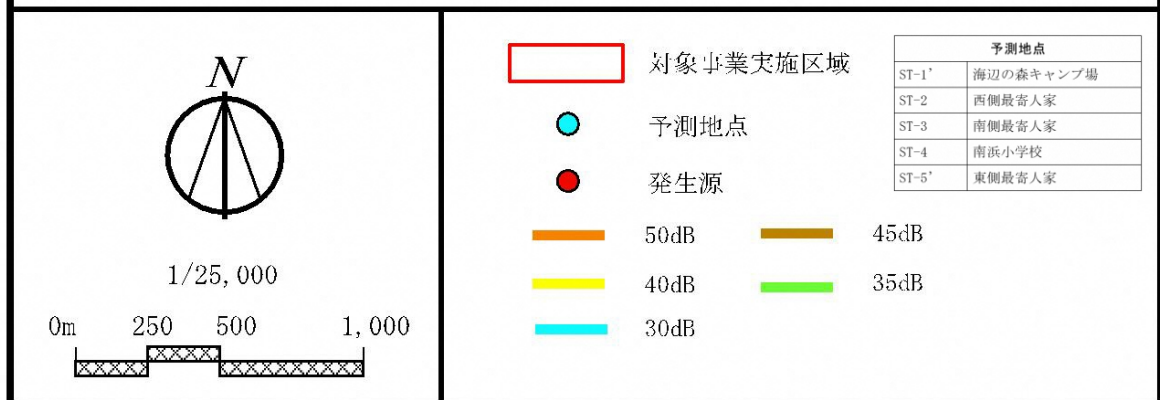


図 2-3-10 施設の稼働に係る騒音の等騒音線図(単独寄与)



施設の稼働に係る騒音の等騒音線図



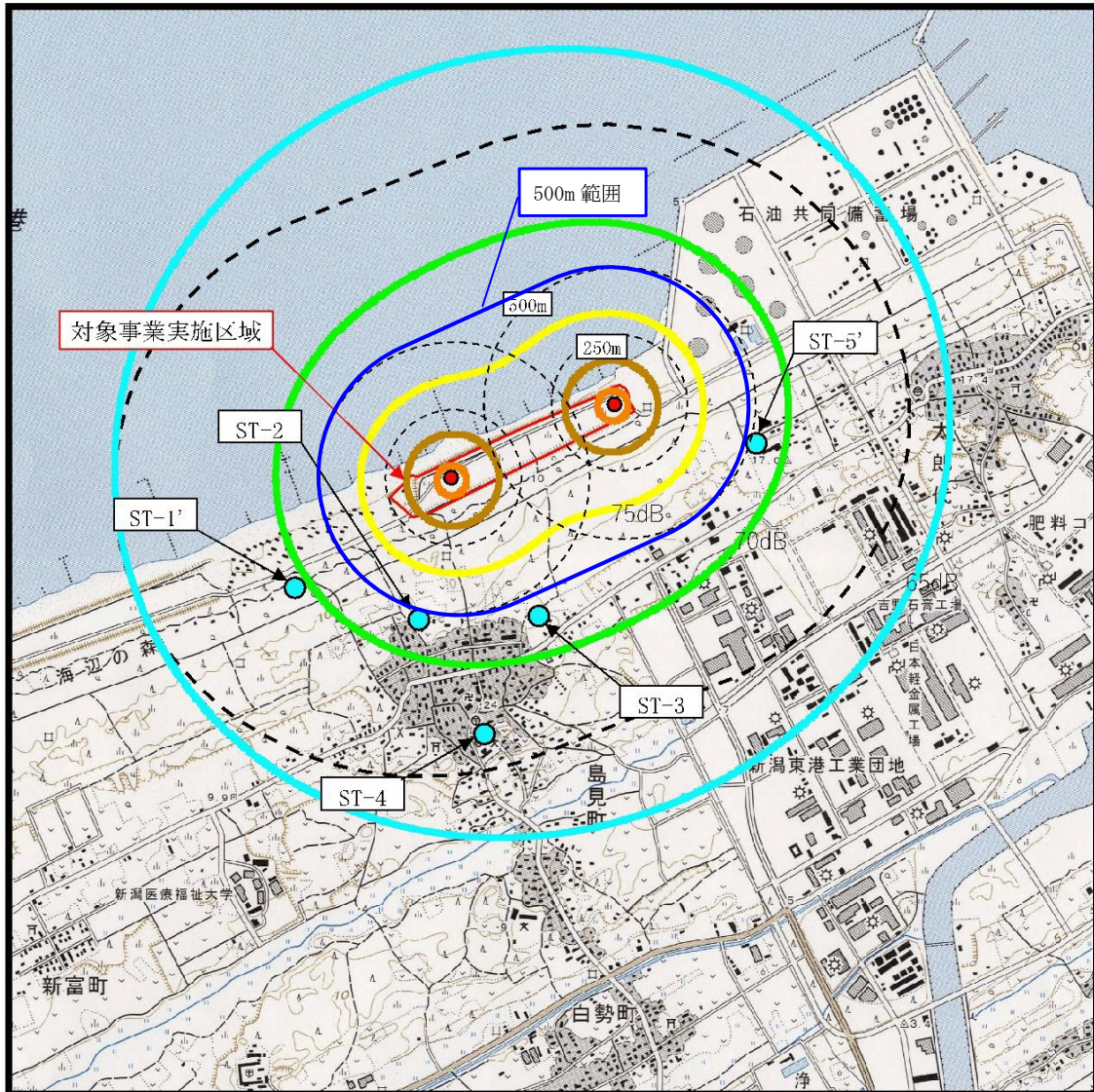
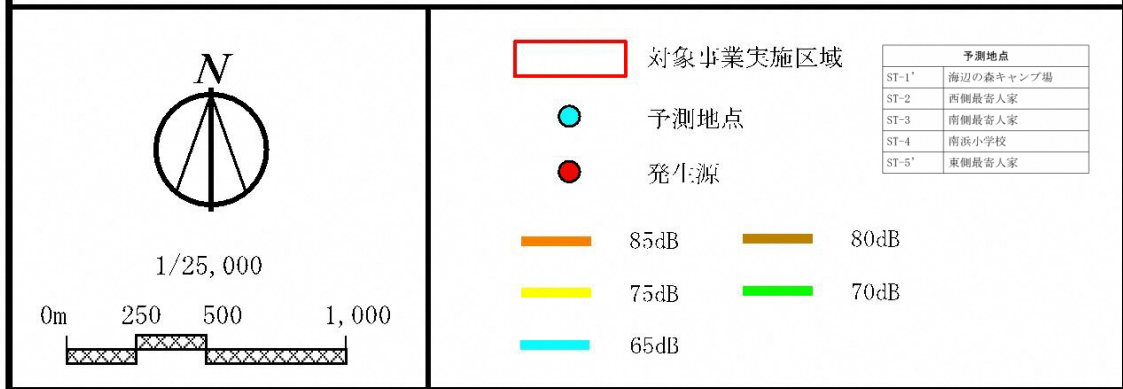


図 2-3-16 施設の稼働に係る低周波音の等騒音線図(単独寄与、Z特性(1~200Hz))



施設の稼働に係る低周波音の等騒音線図

#### 4) 評価・考察

陸上風力発電の事業計画を参考に影響範囲を検討しましたが、特に配慮が必要な学校、病院及び住宅の配置状況をふまえて整理した結果、今回の条件（9頁参照）では約500m離れた位置であれば騒音等の基準を満たしていました。

設置環境、機器の特性、地形や地質条件などによっても結果が変わるため、一律の距離を決めるものではなく、あくまでも参考値として取り扱う必要があります。

#### 5) ゾーニングへの展開

ゾーニングでは500mを目安としての住居地域からの距離を確保しましたが、設置にあたっては騒音基準等を満たす必要があります。条件によって距離が変化する性質であることをふまえ、事業実施に際しては、自主アセスによって個別に検討を行う必要があります。

## 2.2.3. 営農型発電施設の導入調査

### (1) 目的

本市は平坦な土地が広く分布しており、その多くは耕作地として利用されています。そのため農業を行いながら発電施設を設置、運用する営農型発電（ソーラーシェアリング）の普及が期待されます。そこで、営農型発電が可能な農地のゾーニングを行うために、営農型発電の現状や実施する際の手順や課題等を整理しました。

### (2) 調査内容

営農型発電の導入可能性を把握するため、農振法や農地法による一時転用の違い、営農計画時の栽培候補作物、導入時や運用後の課題整理を行いました。

### (3) 調査結果

#### 1) 農地の一時転用

農地で営農型発電を行う場合、農地法に基づき発電施設の基礎部分を一時的に転用する必要があります（一時転用許可）。これは農地の場所により手続きは異なります。

農地の場所	手続きのおおまかな流れ
市街化調整区域	【許可申請】 農業委員会が受理したのち、市長が許可
市街化区域	【届出】 農業委員会へ届けて受理されれば良い（許可を得る必要はない）

一時転用許可を受けた場合には、改めて農振法に基づく開発許可を受ける必要はなく（農振法第15条の2第1項第3号に該当）、一時転用許可が必要となるのは、架台の柱の部分に接している地面だけです。面積にすると、「柱の断面積×本数」となり大半は「農地」のままなので、固定資産税等はほとんど変わらない状況です。

農地は本来農業をするためのものであり、それを前提に固定資産税など様々な面で優遇されていますが、営農型発電は、農業を続けるという条件付きで固定資産税が安いまま太陽光パネルを設置するという、農林水産省が認めた特例です。このため、農地転用では許可されない農地区分においても一時転用許可であれば可能となります。なお、一時転用の期間は3年でしたが、2018年度(平成30年5月15日30農振第78号)から10年に延伸されました。



## 2) 営農型発電施設下での栽培作物

営農型発電施設下での栽培作物（新潟市）

作物	件数
牧草	6
みょうが	4
ふき	1
みつば	1
どくだみ	1
水稻苗（露地プール育苗）	1
コケ	1
イチジク	1
ヒサカキ	1

（出典：新潟市 R2. 2月調査時点）

### 3) 事例調査

全国でも先進的な取り組みを行っている事業者について現地調査を実施しました。

#### 【事例 1】千葉エコ・エネルギー株式会社

2018年に625kwの自社設備「千葉市大木戸アグリ・エナジー1号機」を稼働させ、その設備下で関連会社の農業法人による営農を行っています。

栽培作物としては、ジャガイモ、サツマイモ、レタス、ニンニク、キュウリ、トマト、落花生など、複数の作物をテスト的に栽培しています。また、荒廃農地に防草シートをかぶせて、コンテナやポットを設置して営農する取り組みも行っています。

発電した電気はすべてFIT制度を利用して売電しています。農業の電化についても検証しており、電動農機具等を導入していますが電力消費は微々たる量となっています。超小型EVを2台所有しているものの稼働率は低く、軽トラックのEV車両が開発されれば電力消費が増える可能性はあると考えています。また、蓄電池を設置しており、地元自治会と災害時協力協定を締結して非常時に電源供給を行う体制を確立しています。



千葉市大木戸アグリ・エナジー1号機



超小型EV

#### 【事例 2】農地所有適格法人・有限会社ファームクラブ

関連会社が特許を取得しているソーラーシェアリングモデル「ソーラーファーム®」は、太陽光発電パネル、施設形状、栽培システムを立地や環境に合わせて組み合わせることで、その地域にあった栽培スタイルを構築することが可能です。

栽培作物としては、ハウスでは水菜、ルッコラ、リーフレタス、パクチー、バジル等の水耕栽培や、トマトやキュウリなどの養液培地栽培、露地作では赤シソ、ウド、フキ、ミョウガ等を栽培しています。

発電した電気はすべてFIT制度を利用して売電しています。農機具やハウス暖房などに電気を使用することが考えられますが、蓄電池のインシヤルコストが高額のため、蓄電池導入時に収益が出せる設計の必要性があると考えています。



ハウス上部の太陽光パネル



露地上部の太陽光パネル

#### (4) 評価、考察

##### 1) 営農型発電の課題

以下のような課題に取り組みながら、本市の特性である農地を活かした営農型発電施設の普及が必要です。

課題	概要
導入手続きに関する課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・一時転用許可申請が非常に煩雑となっています。詳細な営農計画書や資金計画書、太陽光発電設備の設計図、日陰でも収穫量が確保できることを示すデータ、知見を有する者の意見書など、書類を整備するためには高い専門性を持った人材が必要となりますが、本市では、こうした手続きに対応できる人材が不足している状況です。</li><li>・導入を希望する農業者ないし農地所有者が容易に申請を行えるよう、導入を支援する体制充実など環境整備を図ることが必要です。</li></ul>
栽培に関する課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・ソーラーパネル下の遮光環境での推奨作物や栽培方法などが確立されておらず、農作物の収益性が見通しにくい状況です。</li><li>・架台や支柱の下での農作業となることから、大型機械が作業できないといった設計上の不具合も効率的な栽培を阻害する要因となる可能性があります。</li></ul>
コスト面での課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・本市においては、冬期の降雪や風雨による施設の損傷のリスクが温暖な気候の他地域に比べて高くなるため、設備の初期投資が高くなる傾向があります。</li></ul>
長期的な運用に関する課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・農作物は、気候や需要などによって市場価格が大きく変動する 경우가多く、安定的な収穫と売り上げの確保を実現するためには、販路も含めた生産体制の確立が不可欠です。</li><li>・作業環境を考慮した設備設計も、先進地の事例などを十分に研究したうえで行っていく必要があります。</li></ul>
環境に関する課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・周囲の理解を得るとともに、光害や景観への配慮、渡り鳥などの野生生物での配慮が求められます。</li></ul>
非FIT型の事業モデルの課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・買取価格の変動、下落により、販売見通しが立てにくくなっています。</li><li>・現状の農業では自己消費できる電気量は少なく、販売のモデル作りが急務となっています。</li></ul>

#### (5) ゾーニングへの展開

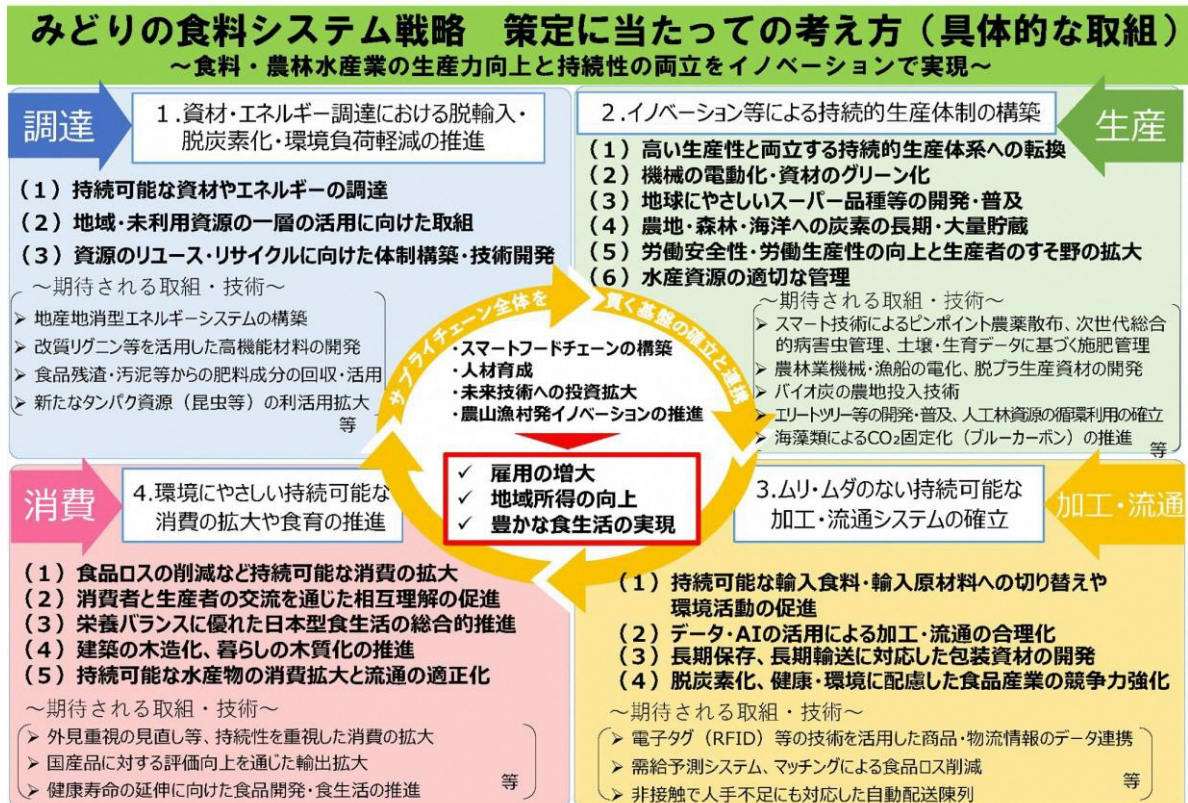
営農型発電施設の取組は徐々に増えつつあり、解決しなければならない課題もみられますが、本市の地域特性や農地利用の特例措置として優遇される点があります。

農地のうち「農業振興地域の農用地区域（青地）」は農業を優先させる区域です。その区域においても営農型の場合は一時転用として許可されることから、「農業振興地域の農用地区域（青地）」を配慮エリアとして設定しました。ただし、営農型発電施設が一時転用許可により導入しやすい状況にありますが、営農型以外の転用については制約があることを留意事項とします。

《参考》

課題解決に向けた取り組み（「みどりの食料システム戦略」の策定）

食料生産を担う生産者の減少・一層の高齢化進行など、生産基盤の脆弱化や地域コミュニティ衰退が顕在化している中、生産力強化や持続的発展に取り組んでいく必要があります。令和3年5月、農林水産省は食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を実現していくため、食料システムを構成する関係者の行動変容と、それを強力に後押しするイノベーションで実現する「みどりの食料システム戦略」を策定しました。



「みどりの食料システム戦略」策定に当たっての考え方

（出典：農林水産省）

この「みどりの食料システム戦略」では、「調達」「生産」「加工・流通」「消費」という4つの食料のサプライチェーンプロセス全体を貫く基盤技術の確立と連携を目指していますが、この中で、特に「生産」の具体的な取組により、農業の課題を解決していくことが期待されています。

そのひとつが営農型太陽光発電などを含む「資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進」となっています。さらに、今後新しい時代の農業へと変革していくためのイノベーション等による持続的生産体制の構築やスマート農業技術への期待が高く、農業の電化やICT化と相まって営農型発電が進展するものと考えられます。



## 2.2.4. 経済波及効果の検証

### (1) 目的

陸上風力発電の事業計画を行う際の検討事項として、設置に伴う本市への経済波及効果を把握するために調査を行いました。

### (2) 調査方法

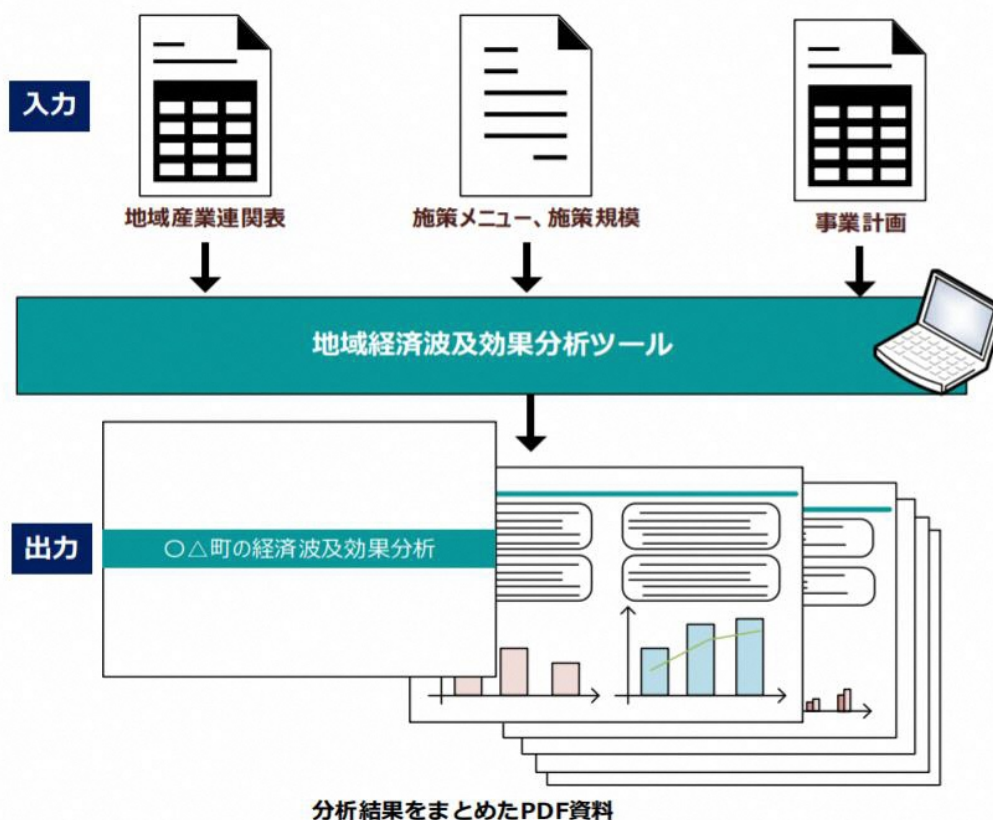
環境省より公表された「地域経済波及効果分析ツール Ver3.0」に基づき、再生可能エネルギー施設がもたらす経済波及効果を算出しました。ツール内に搭載されている地域産業連関表、施策メニュー・規模、事業計画をツールに入力し、事業効果と建設効果が結果として算出しています。

#### ○分析Ⅰ：施設建設による経済波及効果分析

事業計画に基づき、発電量・売電単価・経費等を入力し、市内への経済波及効果を算出します。

#### ○分析Ⅱ：域内調達率の地域で発生する直接効果に与える影響分析

域内調達率を変化させた場合の地域で発生する直接効果（市内で発生する効果）を分析し、域内調達率を大きくした場合に効果の高い項目を示しています。



地域経済波及効果分析ツール Ver3.0 の概要

### (3) 調査結果

#### 1) 陸上風力発電導入による経済波及効果

##### ① ツールへの入力数値

この試算においては、市内で建設予定の風力発電施設の事業計画に基づきツールに数値を入力しました。未定の数値は地域経済波及効果分析ツールで自動的に入力される標準値を使用しています。表内の域内調達率とは市内で各項目をどの程度賄うかを表した数値です。

※具体的な入力数値は非公開情報になります。

陸上風力発電のツールへの入力数値

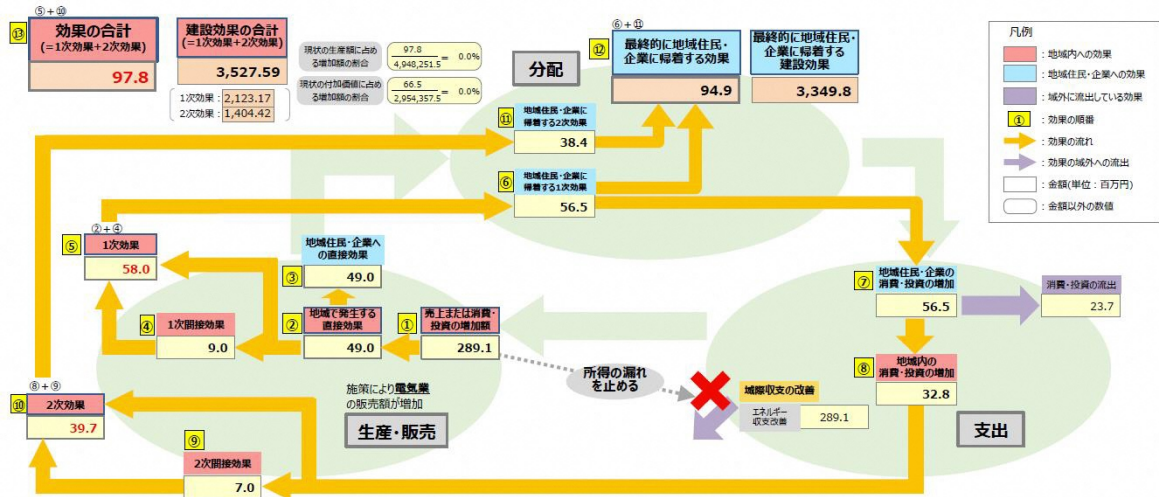
項目		数量	単位	域内調達割合
計画している事業年数			年	
施設規模			kW	
売電単価			円/kWh	-
設備稼働率			%	
事業計画	売上高		千円	
	修繕費		千円	27.0%
	保険料		千円	73.3%
	諸費		千円	72.2%
	人件費		千円	89.5%
	一般管理費		千円	
	営業外費用	0	千円	73.3%
	減価償却		千円	
	法人税等		千円	-
	固定資産税	9,252	千円	-
当期純利益			千円	
設備投資額		1,692	百万円	
設備投資額内訳：建設業		20	%	100.0%
設備投資額内訳：その他		80	%	100.0%

 ツールの既定値  非公開情報

②分析Ⅰ：施設建設による経済波及効果分析

分析ツールより、風力発電導入により得られる売電事業の効果(①)として、2億8,900万円が発生しますが、地域で発生する直接効果(②)は4,900万円です。資本金等の域内調達率を増加させることで、直接効果を増加させることができます。

風力発電導入による最終的な経済波及効果として、事業効果(9,780万円/年)と建設効果(35億2,759万円)が算出されました(⑬)。



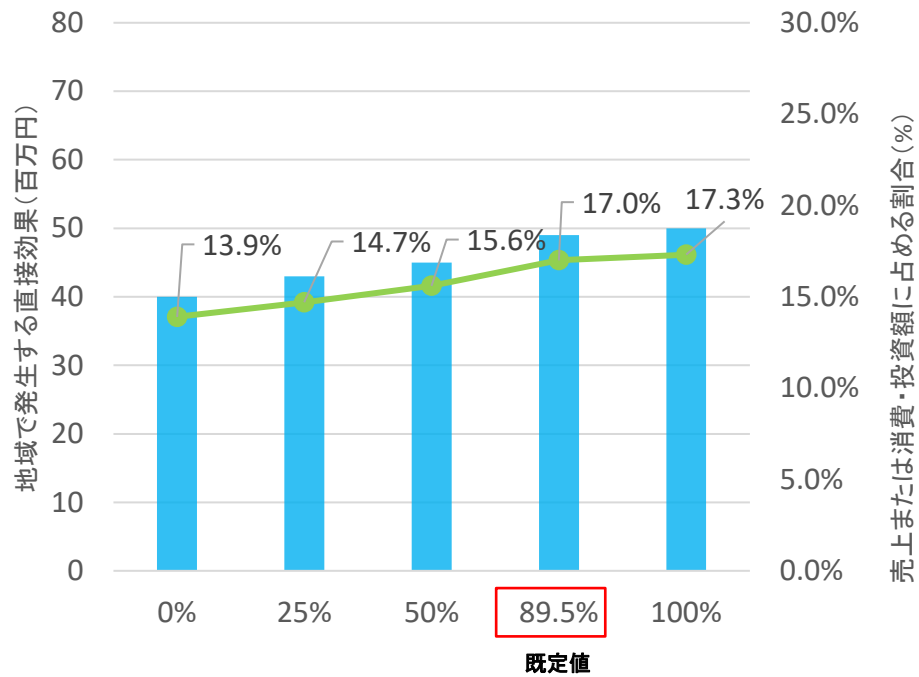
陸上風力発電を導入した場合の経済波及効果

③分析Ⅱ：域内調達率の地域で発生する直接効果に与える影響分析

新潟市内で建設予定の風力発電施設において資本金の域内調達率は計画上決定していますが、現在未定の人件費、保険料、修繕費、諸費の域内調達率を変化させた場合の地域で発生する直接効果(②)を算出しました。

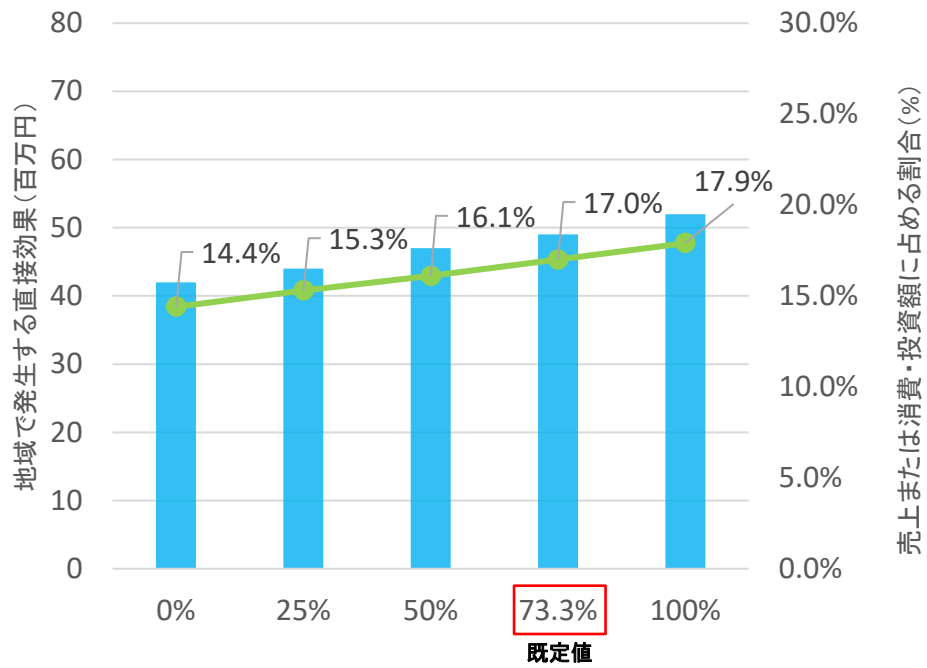


## 人件費の域内調達率を変化させた場合



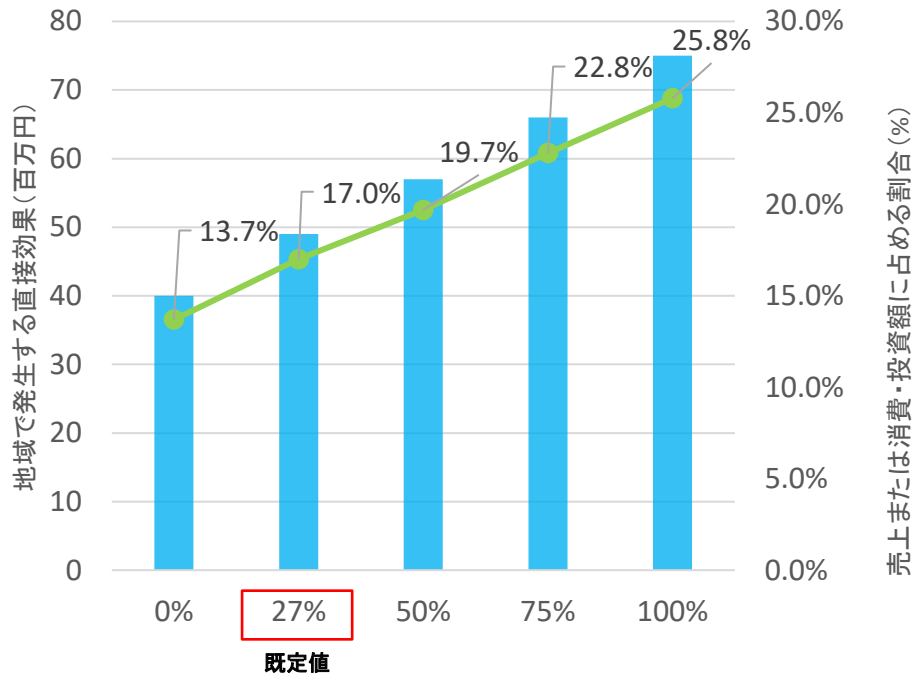
人件費の域内調達率を変化させた場合

## 保険料の域内調達率を変化させた場合



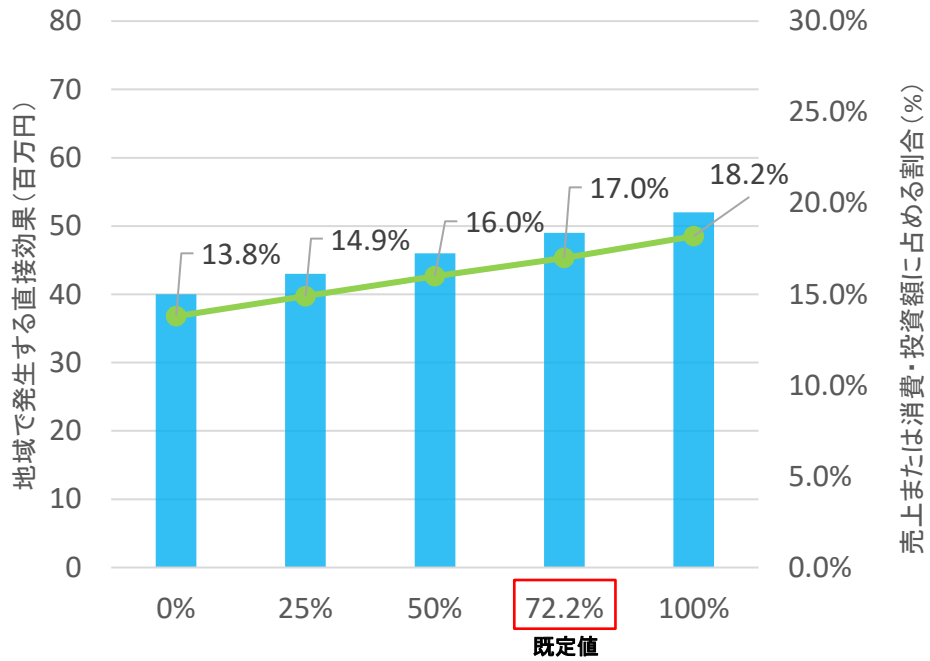
保険料の域内調達率を変化させた場合

### 修繕費の域内調達率を変化させた場合



修繕費の域内調達率を変化させた場合

### 諸費の域内調達率を変化させた場合



諸費の域内調達率を変化させた場合

#### (4) 評価、考察

分析の結果、域内調達率を高めることで、地域で発生する直接効果、売上または消費・投資額に占める割合も大きくなることが分かりました。この計画の場合、修繕費に割り当てられている金額が大きいため、修繕を行う企業を新潟市内で賄えば、地域に与える直接効果は大きいことが分かりました。

#### (5) ゾーニングへの展開

今回の調査結果は、ゾーニング作業段階に行うものではありませんが、事業計画時の留意事項として、できるだけ市内への域内調達率を高めるような取り組みに留意する必要があります。

## 2.3. 専門委員会の助言

### 2.3.1. 専門委員会の開催概要

市域における再生可能エネルギー（太陽光・陸上風力）のゾーニング並びにゾーニングマップ案作成等の際し、調査方法や調査結果等について専門的な助言をいただくために、専門委員会を開催しました。

委員ならびにオブザーバーの名簿を以下に示します。

専門委員会委員名簿

委員名	所属等	専門分野
五十嵐 實 ◎	日本自然環境専門学校 学校長	環境
黒野 弘靖	新潟大学工学部建設学科 准教授	景観
豊岡 和美	一般社団法人徳島地域エネルギー 事務局長	地域エネルギー 経済
豊田 光世 ○	新潟大学佐渡自然共生科学センター里山領域 准教授	地域共生 合意形成
千葉 晃	日本歯科大学 名誉教授	鳥類
中平 浩人	新潟青陵大学大学院看護学研究科 教授	健康被害
増田 達夫	開志専門職大学事業創造学部 教授	エネルギー

五十音順・敬称略) ◎委員長 ○副委員長

専門委員会オブザーバー名簿

氏名	所属等
一井 里映	環境省関東地方環境事務所 脱炭素チーム 統括環境保全企画官
丸山 有紀	環境省関東地方環境事務所 脱炭素チーム 地域循環共生圏構想推進室 上席地域循環共生圏構想推進官
土屋 江理子	新潟県県民生活部・環境部 環境企画課 地球環境対策室 室長

専門委員会は合計3回実施しました。各委員会にて行われた意見交換、質疑等の概要を示します。

## 委員会の開催概要

回数	日時	主な内容
第1回	令和3年 11月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゼロカーボンシティ実現に向けた新潟市の現状について</li> <li>・ゾーニング等の実施方針、実施概要(案)について</li> <li>・合意形成、理解促進の実施方針について</li> <li>・各種調査方法等について ほか</li> </ul>
第2回	令和3年 11月24日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゾーニングマップ(案)について</li> <li>・合意形成、理解促進の計画修正について ほか</li> </ul>
第3回	令和4年 1月17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゾーニング報告書素案(案)について ほか</li> </ul>

### 2.3.2. 助言への対応

専門委員会を受けた主な助言は、以下のとおりゾーニングに反映させました。

助言内容	対 応
鳥類調査について <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査の有効性と限界なども明示する。</li> <li>・既存文献の活用も有益。</li> <li>・空港管制にも鳥のデータがあると思う(参考)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶レーダー調査の有効性や限界などを23頁に記載しました。</li> </ul>
鳥類調査について <ul style="list-style-type: none"> <li>・野生動物の動きを収集しているイカロスプロジェクトを紹介(参考)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ムーヴバンクより市域を通過する鳥類の情報をサブマップとして98頁に記載しました。</li> </ul>
生態系への影響について <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥類が重要視されているが、鳥類以外の多様な生物、里潟、海岸林、河畔林をレイヤーとして活用すべき。</li> <li>・生物は多様性の中でまとまった捉え方をすべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生物多様性のための重要な地域として、動植物を含めた情報があり、絶滅危惧に選定されたものや、国内レッドリスト及び重要湿地500に選定された地域を含むものをサブマップとして103頁に記載しました。</li> </ul>
文化財等の範囲について <ul style="list-style-type: none"> <li>・点ではなく面(包蔵地と言う概念)で捉える必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文化財等の周辺も景観に含めるものとして留意事項73頁に記載しました。</li> </ul>
景観影響について <ul style="list-style-type: none"> <li>・風車の景観影響範囲についてはメルヘンスの理論(高さの4倍)等を参考とすること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観への配慮として、一定の距離を確保することを留意事項とし75頁に記載しました。</li> </ul>
景観影響について <ul style="list-style-type: none"> <li>・名勝の重文的景観は眺望点だけではなく、眺望対象にもなる。</li> <li>・その背景に発電施設ができるときのイメージを検討することも必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観検討の際に、眺望点や眺望対象をふまえながら、事前に景観予測などを行うことを留意事項として75頁に記載しました。</li> </ul>
健康被害について <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電の健康被害、風力の低周波など、各種発電開発に伴う健康被害について、既知の事例や科学的に証明されている事は、リスクとして評価項目に入るべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゾーニングマップに関する留意事項として、太陽光及び風力発電の留意事項として、事業計画段階でその影響範囲を検討するものとして73～75頁に記載しました。</li> </ul>
健康被害について <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電の反射光への配慮の方策。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電の検討が必要な状況と対策例をふまえて27頁に記載しました。</li> </ul>

助言内容	対 応
健康被害について ・飲料水の濁りも含まれる。	・太陽光発電の排水設備についても検討する必要があるため留意事項として73～74頁に記載しました。
影響評価の手法について ・再評価の仕組みも必要、その余地を残しておくべき。 ・保全エリアはいつまでも保全対象ではない、地域での理解が進めば多様な事業主体が生まれる。	・ゾーニング公表後にも見直しを行うものとして77～78頁に記載しました。
太陽光発電の分類について ・大規模だけではなく、小規模も検討対象とすべき（高圧と低圧を分けて検討）。 ・文化施設等にも導入意欲があるケースがみられる、これらは促進すべき施設。	・低圧と高圧による違いをふまえ、大規模施設への対応として、住居地域境界からの距離を確保するものとして、24～26頁に記載しました。
異なる発電方式の重複について ・促進エリアで太陽光発電と陸上風力発電が重複する場合の取扱いをどうするか。	・陸上風力発電は、主に海岸沿いにポテンシャルがあり、太陽光発電の導入促進エリアと大きく異なるため別々のマップとして、60頁、70頁に記載しました。
合意形成について ・合意形成は意見収集の場とは違う、皆で何を作っているのかが重要。 ・ワークショップの成果がマップにどのように活かされるのか？ 配慮事項を提案書としてまとめるなど具体的な成果があると良い。	・第1回ワークショップでゾーニングの方向性と位置付けを確認するとともに、ワークショップ成果のマップへの活用について、第3回ワークショップにて参加者へ説明し、その内容を47～50頁に記載しました。

新潟市域再生可能エネルギーゾーニング専門委員会は公開で開催され、使用した説明資料や議事内容についても、新潟市ホームページ（下記URL）にて公開しています。  
[https://www.city.niigata.lg.jp/smph/shisei/gyoseiunei/sonota/fuzokukikankonwakai/konwakai/sonota/kankyo/kankyoseisaku/saiene\\_senmoniinkai.html](https://www.city.niigata.lg.jp/smph/shisei/gyoseiunei/sonota/fuzokukikankonwakai/konwakai/sonota/kankyo/kankyoseisaku/saiene_senmoniinkai.html)



## 2.4. 市民意見の反映

### 2.4.1. 市民ワークショップの開催

以下の3点を目的に市民ワークショップを開催しました。

- ① 地球温暖化の現状や地域再生可能エネルギーの必要性について理解を深める
- ② 地域再生可能エネルギー導入に向けた留意事項等について意見交換を行う
- ③ 再生可能エネルギー導入における合意形成のあり方について共通理解を深める

参加者は脱炭素や再生可能エネルギーなどに興味のある方のほか、広く募集し、22名の市民にご参加いただきました。

ワークショップの開催概要

回数	日時	目標・参加者の到達点
第1回	令和3年11月28日 13:00～15:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化の現状、対策の必要性について理解を深める。</li> <li>・地球温暖化を防止し住みよいまちであり続けるために省エネの他に再エネの導入も必要なことについて理解を深める。</li> <li>・再生可能エネルギーやゾーニングについて理解を深める。</li> </ul>
第2回	令和3年12月19日 13:00～15:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大切にしたいものや守りたいものについて話し合うことで、調整エリア等を設定するための情報や要件、並びに配慮事項をまとめる。</li> </ul>
第3回	令和4年1月9日 13:00～15:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生可能エネルギー導入の際の合意形成（話し合い）についてのロールプレイングを通じ、合意形成のあり方についての共通理解を深める。</li> </ul>

#### (1) 第1回ワークショップの概要

全3回の導入部となる第1回ワークショップでは、地球温暖化など現在の状況や対策の必要性、本市における状況や特性などを説明するとともに、今後のワーキングの主題となる再生可能エネルギーやそのゾーニングマップに関する基礎的な情報について説明し、意見交換や質疑応答を実施して皆さんの共通認識を深めました。

第1回ワークショップ概要

テーマ / 参加者数	テーマ：STEP1 知る / 参加者数：19名
プログラム	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 プロローグ / アイスブレイク</li> <li>2 説明               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 地球温暖化の現状、対策の必要性について</li> <li>2) 太陽光発電・風力発電の新潟市の状況・特性について</li> <li>3) 再生可能エネルギー、ゾーニングについて</li> </ol> </li> <li>3 意見交換・質疑応答</li> <li>4 まとめ</li> </ol>

## (2) 第2回ワークショップの概要

第2回のワークショップは、大切にしたいものや守りたいものについてグループで活発に話し合い、調整エリア等を設定するための情報や要件についてまとめました。

### 第2回ワークショップ概要

テーマ / 参加者数	テーマ：STEP2 考える / 参加者数：15名
プログラム	1 オープニング / アイスブレイク 2 説明 1) 再生可能エネルギーは地域を豊かにする 2) 新潟市域の再生可能エネルギーゾーニングについて ～市が取り組んでいるゾーニングについて～ ～グループワークの前に知ってもらいたいこと～ 3 グループワーク 1)大切にしたいこと・ものを提案しよう 2)大切な意見に投票しよう 4 まとめ

### 第2回ワークショップでの主な意見

太陽光・陸上風力発電の共通事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系への配慮が必要。昔ながらの生き物を大切にしたい。</li> <li>・渡り鳥への影響を抑制したい。</li> <li>・子どもが敷地に入らないようにする等、発電施設敷地の安全性に配慮して欲しい。</li> <li>・施設構造の安全性に配慮して欲しい。</li> <li>・大きすぎない施設規模が望ましい。</li> </ul>
太陽光発電について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新潟の特有のはぎ木や砂浜など景観への影響について配慮して欲しい。</li> <li>・光害（太陽の反射や健康への影響）が心配。</li> </ul>
陸上風力発電について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の外観（形、色等デザイン）を工夫すれば良いのではないかな。</li> <li>・景観への影響について配慮して欲しい。</li> <li>・騒音や振動への配慮が必要。</li> <li>・地域の合意を得て進めて欲しい。</li> <li>・メリットやデメリットを含めて情報公開してほしい。</li> </ul>
再生可能エネルギーの導入に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・嫌がるだけではダメで、再生可能エネルギー導入推進を優先することも必要。</li> <li>・鳥は大きな建物の窓にぶつかることもある、風車だけを目の敵にする必要はない。</li> <li>・各地域の生活を守るため、雇用を確保することは重要。地域経済への還元も大切。</li> <li>・個人の価値観を他人と共有し、コミュニティの価値観に高める。</li> <li>・事業者や行政が決めるだけではなく、ボトムアップで地域が取り組む必要がある。</li> </ul>

これら意見のゾーニングマップへの反映や活用方法については「5.4. 市民意見による留意事項等」を参照ください。

### (3) 第3回ワークショップの概要

第3回のワークショップは、ここまで行ってきたワーキングの成果を振り返りながら、再生可能エネルギー導入についての話し合いロールプレイングを行いました。

その後、話し合いの振り返りと意見交換を行い、合意形成についての共通理解を深めました。

#### 第3回ワークショップ概要

テーマ / 参加者数	テーマ：STEP3 合意形成を体験する / 参加者数：15名
プログラム	1 オープニング / アイスブレイク 2 説明 1) 第2回の成果と意見反映について 3 ワークショップ 1) 再生可能エネルギー導入についての話し合いロールプレイング 2) 話し合いの振り返りにより合意形成の共通理解を深める 4 まとめ (全3回)

参加者のロールプレイングを通じて得られたご意見は、本市が目指している再生可能エネルギーの最大限導入（導入促進）や地産地消に向けた、合意形成のあり方に関する貴重なご意見とさせていただきます。

#### 第3回ワークショップでの主な意見、感想

(ロールプレイングを通じた気づきや3回のワークショップを通じた感想)

##### 【温暖化対策、再生可能エネルギー導入に関して】

- ・一人ひとりが何をできるか考えることが大切だと思う。いい地球になってもらいたいと思う。
- ・福島潟に前年より鳥がきていて、これは鳥たちが選んでいる。人間と環境が共存している、互い様なことを理解して取り組んでいきたい。
- ・子どもも入れた世代を超えたメンバーで、将来の地球はどうあるべきなのかを話し合えばいいのかなと思った。
- ・行政は住民が認めたことは実行できるけど、住民から認められないことを進めるのはありえないので、新潟に住む住民の方々がどういうエネルギーを使ったらいいのか、考えなくてはいけないのかな、と皆さんの話を聞いていて思った。
- ・環境の問題はいろいろな分野に関わってくるので、環境政策課だけではなく、他の課も関わって欲しい。
- ・今回こんなに有意義な話し合いをしたことを周知して欲しい。再エネの情報を知れば、自分は何ができるのか考えることができる。

##### 【ゾーニングについて】

- ・ゾーニングの際には、メリット、デメリットの両方を検討しながら進めてほしい。ゴミのバイオガス問題も加えていただければ嬉しい。
- ・大きな資本に土地を売るのを防ぐことはできない、大きな資本が入ったところがどんどん進む。そういう意味でゾーニングは必要なのかなと今回のセミナーを通して感じた。

##### 【ロールプレイングについて】

- ・話し合いをするにあたって、具体的な数字があって意見が言いやすかった。実際の話し合いも具体的な資料があると良いと思った。

**【ロールプレイングについて（つづき）】**

- ・役割が分かるようになっていてわかりやすかった。本当はもっと複雑になってしまうと思うが、合意形成のプロセスを体験して勉強になった。
- ・対等に話すということがとてもよかった。

**【その他】**

- ・電気を使っていることが当たり前になっていて、問題として考えられない。こういうワークショップは出発点。
- ・こういう計画が進んでいることが分かったのが参加して嬉しく思ったこと。今後ワークショップを学校の授業にも生かしたい。
- ・若い世代が意見を言えないのは私たちの世代の教育のせい。こういうこと（再エネ）が今一番大事だ、ということ成人の皆さんにも伝えるといいのではないか。
- ・若い世代は賢い、若い人をもっと信頼した方がよいと思う。
- ・長く環境問題に関わってきたが、年齢層が上がっていったと感じた。なくなった活動もあったが、今回はしっかり新潟市もやる気だなと感じた。今回のワークショップに若い人がいてくれて嬉しかった。

---

## 2.4.2. 市民アンケートの実施

気候変動や地球温暖化対策に対する考えや、再生可能エネルギーに対する意識などを確認するために広く市民アンケートを実施しました。

### (1) 市民アンケートの概要

**【調査のねらい】**

- ・再生可能エネルギーに対する市民の理解度、認知度、期待度等を確認する。
- ・再生可能エネルギーに対する意識について世代間で比較し、その違いを確認する。

**【調査対象】**

- ・16歳以上の新潟市住民

**【調査対象者数】**

- ・1,200人（年齢別に以下の回答人数となるよう実施）

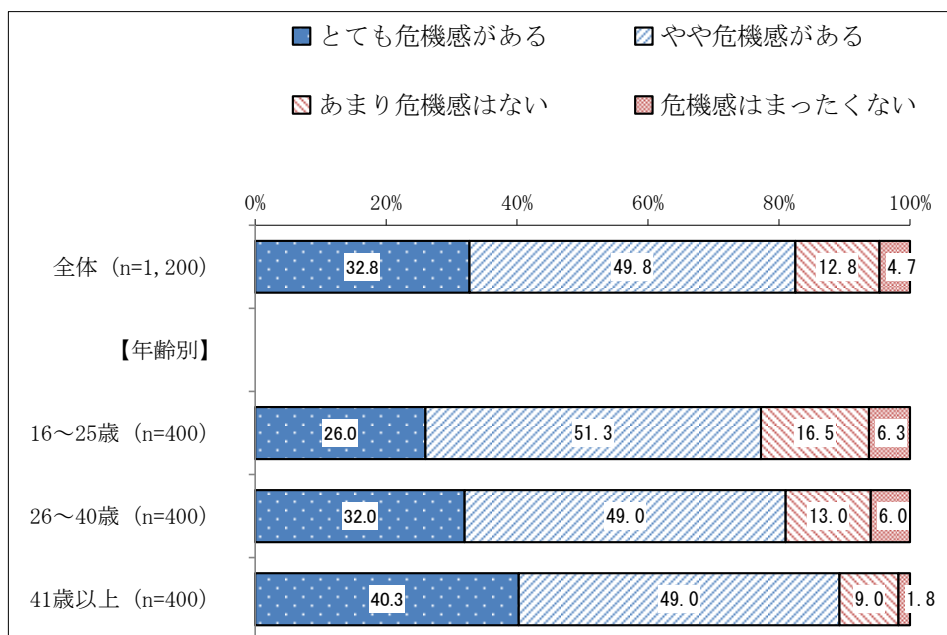
年齢別の内訳	16～25歳	400人（Z世代）
	26～40歳	400人（Y世代、ミレニアル世代）
	41歳以上	400人（X世代以上）

### (2) アンケート結果の概要

**【気候変動に対する危機感】**

- ・「気候変動」に対して危機感を感じている割合は全体で8割を超えていました。年齢が高くなるほど、その割合も高くなる傾向がありました。

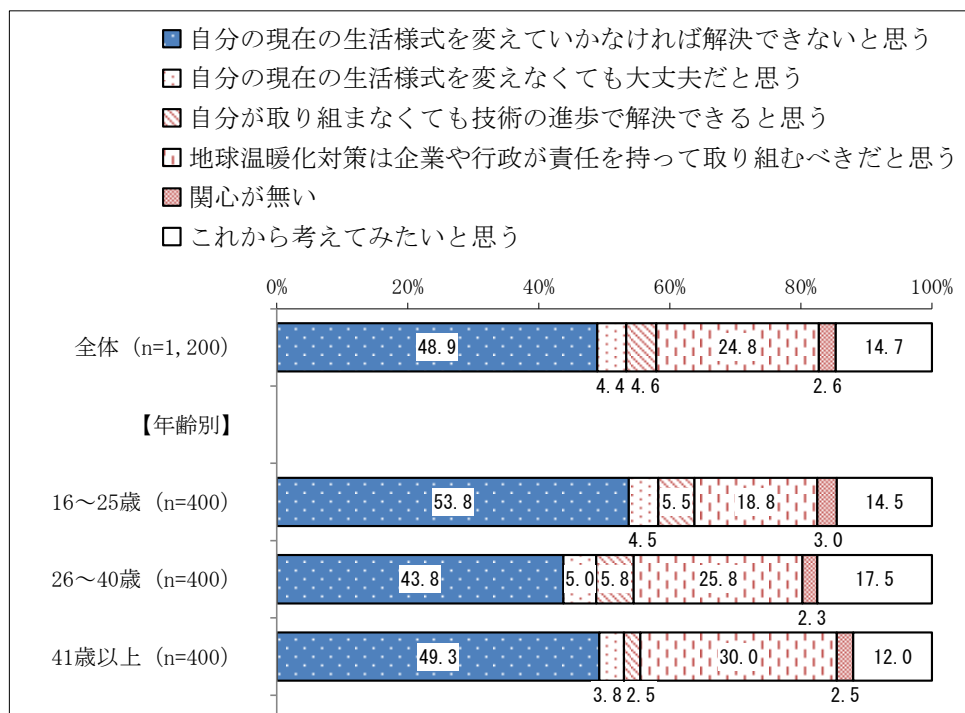
気候変動に対する危機感（アンケート結果）



【地球温暖化に対する考え】

- ・「地球温暖化」に対して、自分事と捉えている（「自分の現在の生活様式を変えていかなければ解決できないと思う」と回答）割合は全体 48.9%で、概ね半数の市民が「地球温暖化」を自分事と捉えていることが伺えます。
- ・年齢別にみると、16～25歳 53.8%、26～40歳 43.8%、41歳以上 49.3%で、比較的16～25歳が自分事として捉えている割合が高いことが伺えます。

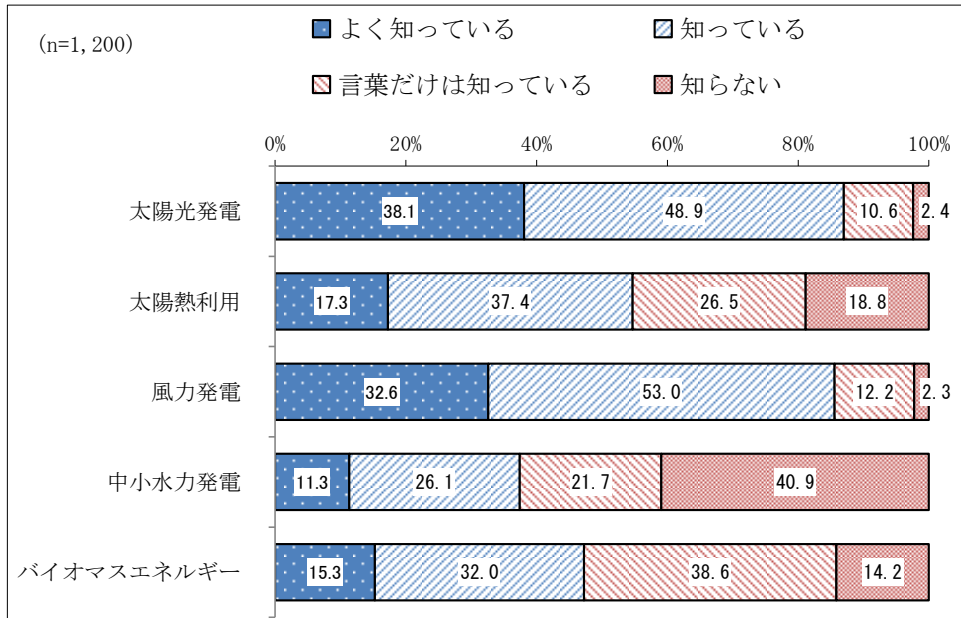
温暖化に対する考え（アンケート結果）



【再生可能エネルギーの認知】

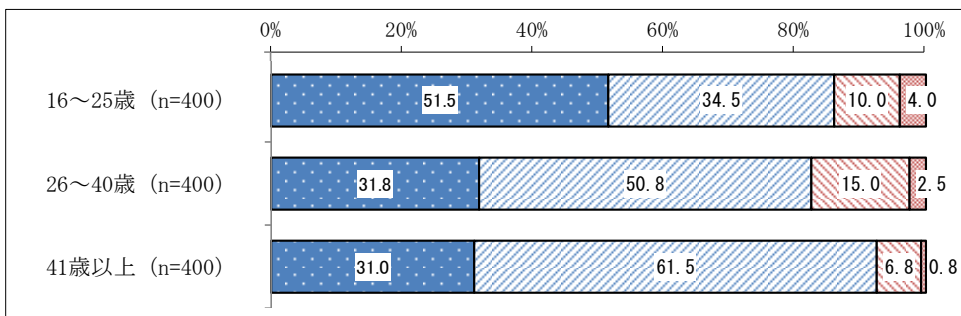
- ・「再生可能エネルギー」について認知している割合（回答「良く知っている」「知っている」の合計）で最も高いのは「太陽光発電」87.0%、次点は「風力発電」85.6%で、どちらも高い認知度となりました。

再生可能エネルギーの認知（アンケート結果）



- ・「良く知っている」と回答した割合を年齢別にみると、いずれの再生可能エネルギーにおいても16～25歳が最も高くなりました（太陽光発電51.5%、太陽熱利用25.3%、風力発電46.8%、中小水力発電13.8%、バイオマスエネルギー25.5%）。とりわけ16～25歳の認知度が高いことが伺えます。

<抜粋>太陽光発電の認知：年齢別（アンケート結果）



2.4.3. パブリックコメントの実施

本書については、案をパブリックコメントで広く市民の皆様からの意見を受け付けたのち、市の初版として公表します。また今後、再生可能エネルギーを取り巻く環境や技術の進展等により、ゾーニングを変更することがあります。



## 第3章 太陽光発電ゾーニングマップ

### 3.1. 環境要素の整理

#### 3.1.1. 保全エリアに関する環境要素

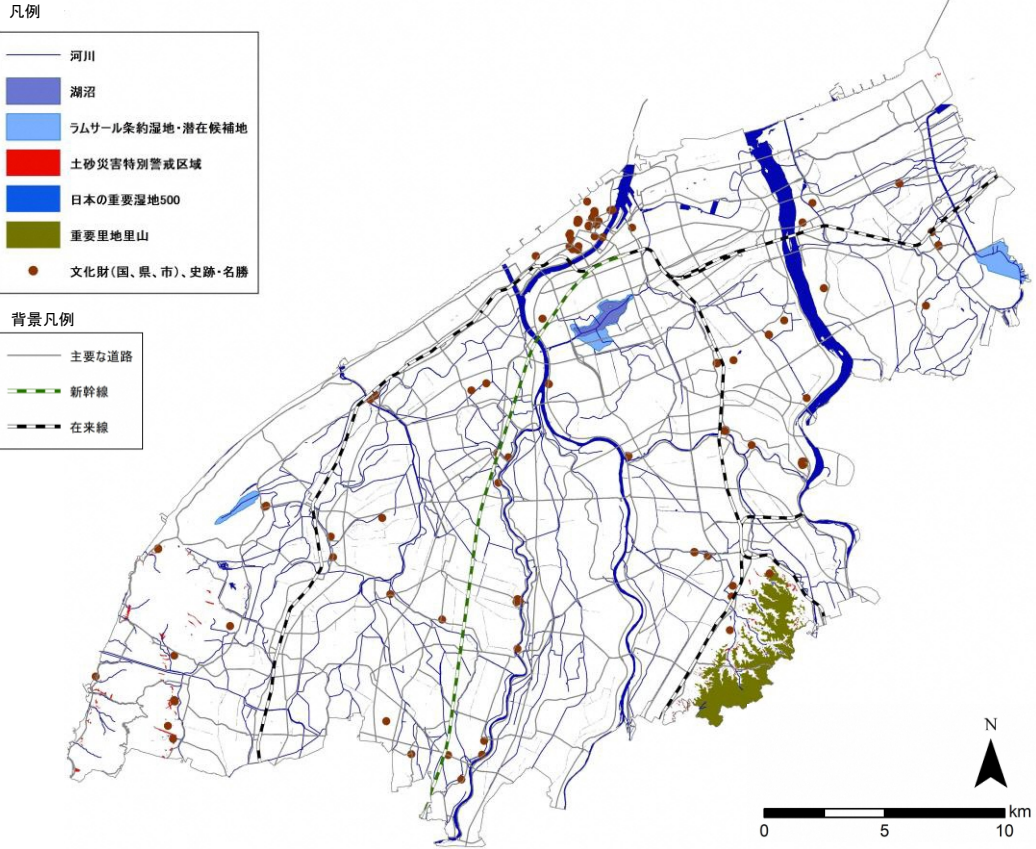
法令等による制限や、自然環境や健康被害など周辺環境へ著しい影響を与えるおそれがあり、導入が困難な区域を以下に設定しました。

保全エリアの設定根拠

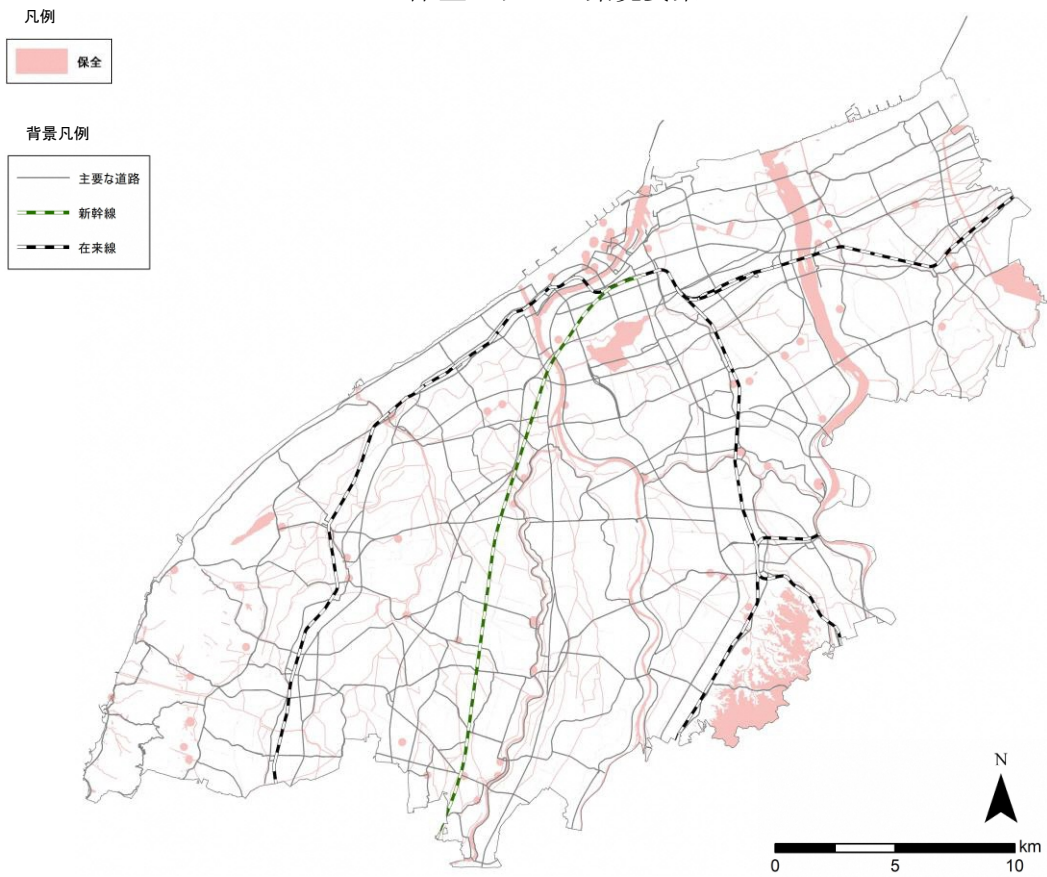
レイヤー名	設定根拠
河川	・河川環境の保全、水位変動に対する発電施設の脆弱性を考慮し保全エリアとしました。
湖沼	・河川環境の保全、水位変動に対する発電施設の脆弱性を考慮し、全エリアとしました。
ラムサール条約登録湿地、ラムサール条約湿地潜在候補地	・国際的に重要な湿地であることから、また潜在候補地は同等の価値があることから保全エリアとしました。
土砂災害特別警戒区域	・土砂災害の発生が懸念される区域であり、開発行為に一定の法規制があることから保全エリアとしました。
日本の重要湿地 500	・日本の重要湿地選定箇所の豊かな自然やその風景を保全する観点から保全エリアとしました。
重要里地里山	・環境省の生物多様性保全上重要な里地里山として選定されている箇所について、保全エリアとしました。
文化財(国、県、市)、史跡・名勝	・本市の歴史、文化にとって重要なものであり、国・県・市で登録された施設等は、周辺地域も含め保護すべき対象として保全エリアとしました。

#### 【保全エリア環境要素の留意事項】

- ・河川や湖沼、重要湿地など多くの水辺が存在し、市の特徴であることから、自然環境の保全も重要となります。
- ・文化財や史跡・名勝は、指定箇所だけではなくその周辺地域も含めた景観の保全も重要です。



保全エリアの環境要素



保全エリアの環境要素 (単色まとめ)

### 3.1.2. 調整エリアに関する環境要素

調整エリアは、景観及び自然への影響を及ぼす可能性がある場合など、設置にあたり法的な許可や基準など、施設の立地に当たって調整が必要な区域を設定しました。

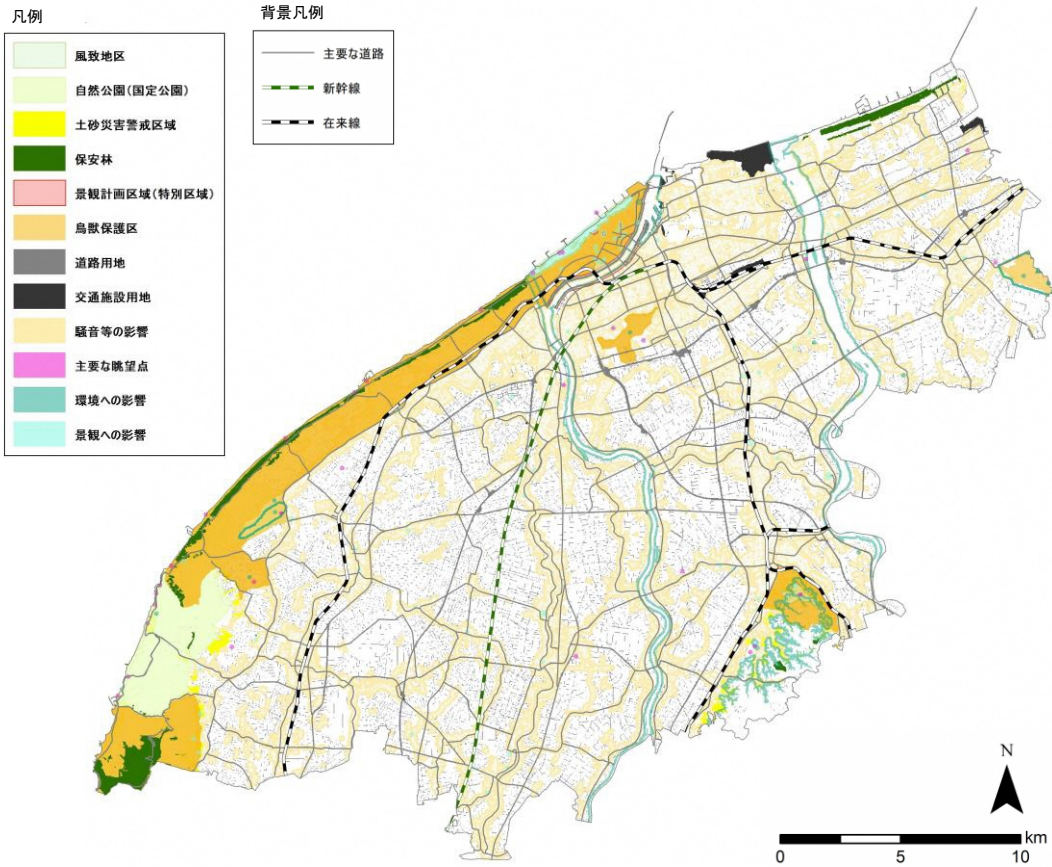
調整エリアの設定根拠

レイヤー名	設定根拠
自然公園（国定公園）	・佐渡弥彦米山国定公園が対象であり、自然公園法における条件に自然保護の内容があることから調整エリアとしました。
鳥獣保護区	・該当区域内で工事を行うには鳥獣保護管理法による許可が必要であるが、それ以前に鳥獣を保護する区域であり設置には十分な検討が必要なことから、調整エリアとしました。
風致地区	・新潟市風致地区条例により風致地区での開発行為は許可等の手続が必要であり、景観を重要視する地区のため調整エリアとしました。
景観計画区域（特別区域）	・該当地区の開発には新潟市景観条例で届出行為を設けており、景観保護の観点から調整エリアとしました。
土砂災害警戒区域	・大雨や地震による土砂災害の発生が懸念される区域に該当するため、調整エリアとしました。
保安林	・森林法により、開発行為を行うには許可等の手続が必要であること、野鳥への影響など自然環境への影響をふまえ、調整エリアとしました。
道路用地	・公益性の高い道路は原則使用できないが、道路占用許可により、公益性の低い法面等の空き地を利用することが可能なため調整エリアとしました。
交通施設用地	・公益性の高い線路は原則使用できないが、公益性の低い線路跡地などを利用することを想定し調整エリアとしました。
騒音等の影響	・騒音及び振動について、一定の距離を確保するものとして、ゾーニングでは住居地域の境界から100mの範囲を調整エリアとしました。
主要な眺望点	・主要な眺望点から見渡せる景観への影響を考慮する必要があるため、調整エリアとしました。
環境への影響	・地域資源や重要湿地及び里地里山などの自然環境に影響を与える可能性があるため、その対象から100mの範囲を調整エリアとしました。
景観への影響	・文化財や景観資源など対象物とその周辺が景観対象となるため、対象から100mの範囲を調整エリアとしました。

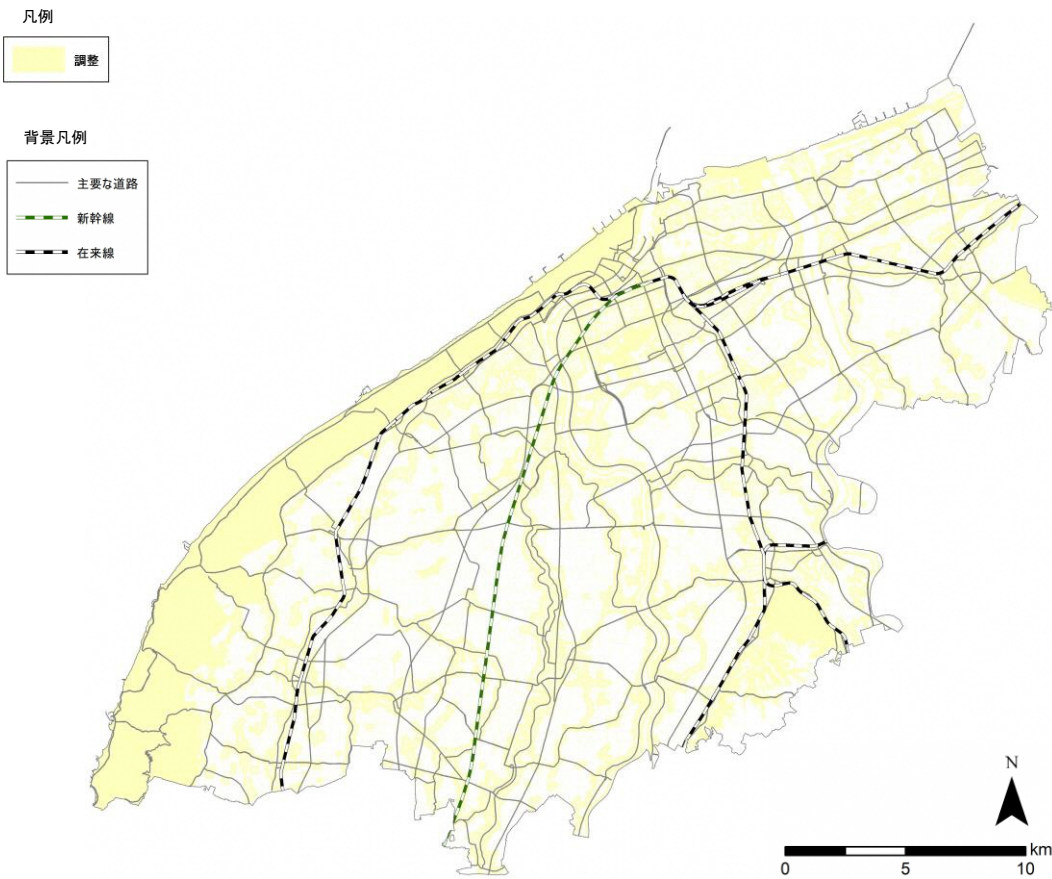
#### 【調整エリア環境要素の留意事項】

- ・太陽光パネルの光反射や景観への影響については、設置にあたり周辺への影響を十分に考慮することが必要です。また、設備から発する騒音、振動については、一定距離を確保するなど対策を図ることが必要です。
- ・市民意見より、生態系や渡り鳥への影響、新潟特有のはざ木や砂浜などの景観、反射光や健康への影響を懸念しており考慮することが必要です。





調整エリアの環境要素



調整エリアの環境要素 (単色まとめ)

### 3.1.3. 配慮エリアに関する環境要素

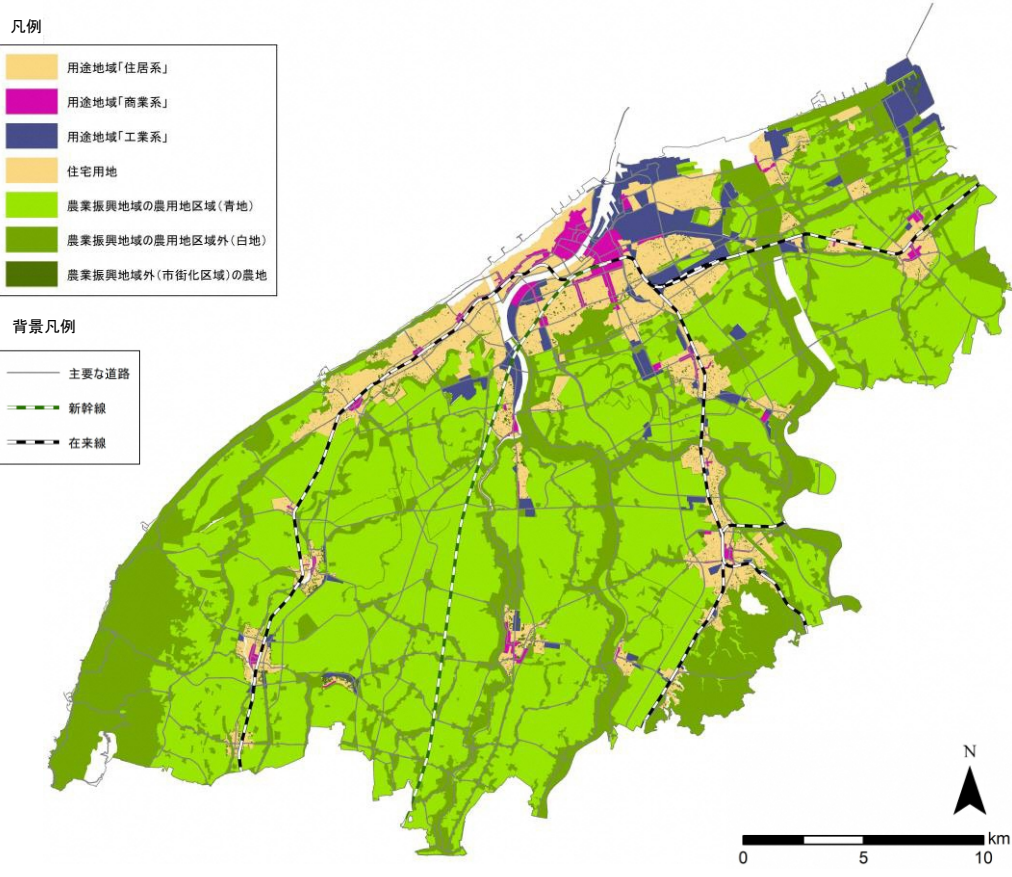
配慮エリアは、設置にあたり許可や届出等の配慮事項があるが、環境・社会面からは発電施設の立地が可能な区域を設定しました。

配慮エリアの設定根拠

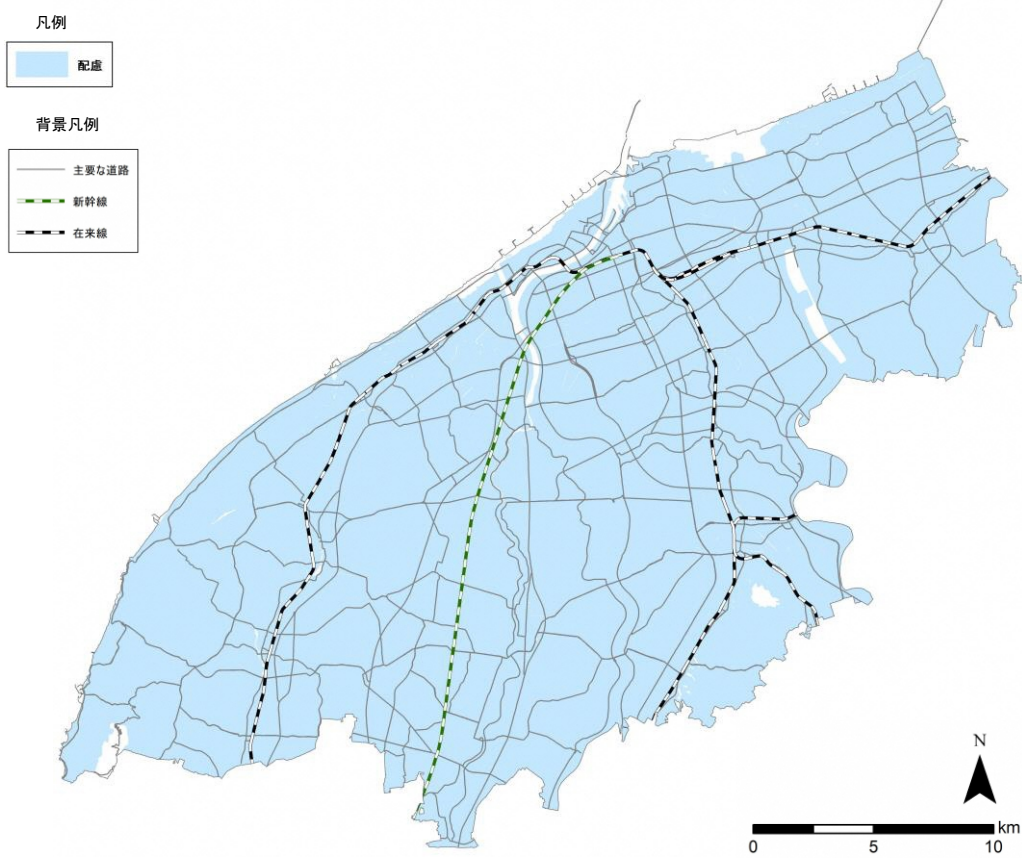
レイヤー名	設定根拠
用途地域「住居系」	・建築基準法、電気事業法、都市計画法、騒音基準等に準拠して設置ができるため、配慮エリアとしました。
用途地域「商業系」	
用途地域「工業系」	
住宅用地	・市街化区域外の住宅用地も建築基準法や電気事業法等に準拠して設置ができるため、配慮エリアとしました。
農業振興地域の農用地区域（青地）	・農業を継続的に行う区域のため、農地として運用する必要があるが、営農型の場合は一時転用として許可されることから、配慮エリアとしました。
農業振興地域の農用地区域外（白地）	・営農型の一時転用が可能であり、地上設置型の農地転用も条件によって許可されるため、配慮エリアとしました。
農業振興地域外（市街化区域）の農地	・市街化区域の農地は届出制のため大きな制約はなく、配慮エリアとしました。

#### 【配慮エリア環境要素の留意事項】

- ・建物への太陽光発電は用途地域に限らず、近隣に住宅がある場合は、騒音以外にも光反射の影響も十分に検討する必要があります。
- ・農業振興地域内の農用地区域（青地）の場合、営農型発電施設は一時転用許可により導入しやすい状況にありますが、営農型以外の転用については制約があることに留意が必要です。



配慮エリアの環境要素



配慮エリアの環境要素 (単色まとめ)

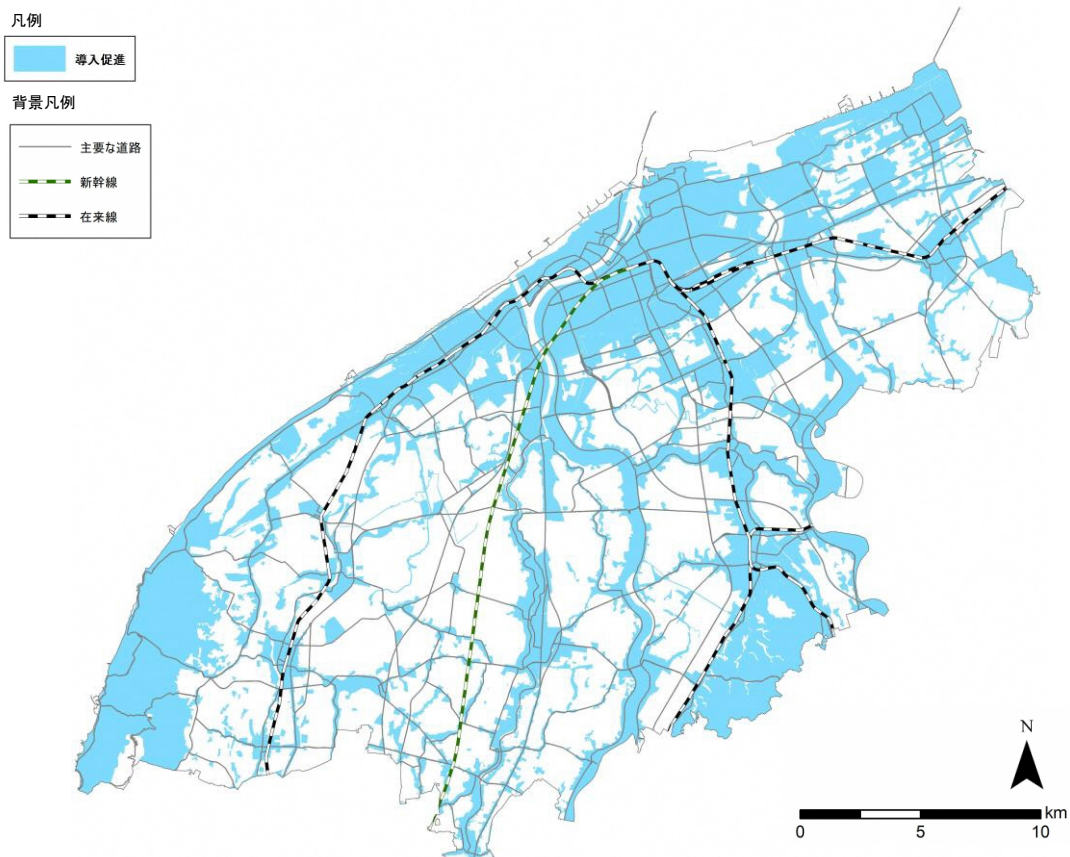


### 3.1.4. 促進エリアに関する環境要素

立地にあたり多くの発電量が見込める全域に対して、配慮エリアのうち以下に該当するものを再生可能エネルギーの導入を促進する区域として設定しました。

導入促進エリアの設定根拠

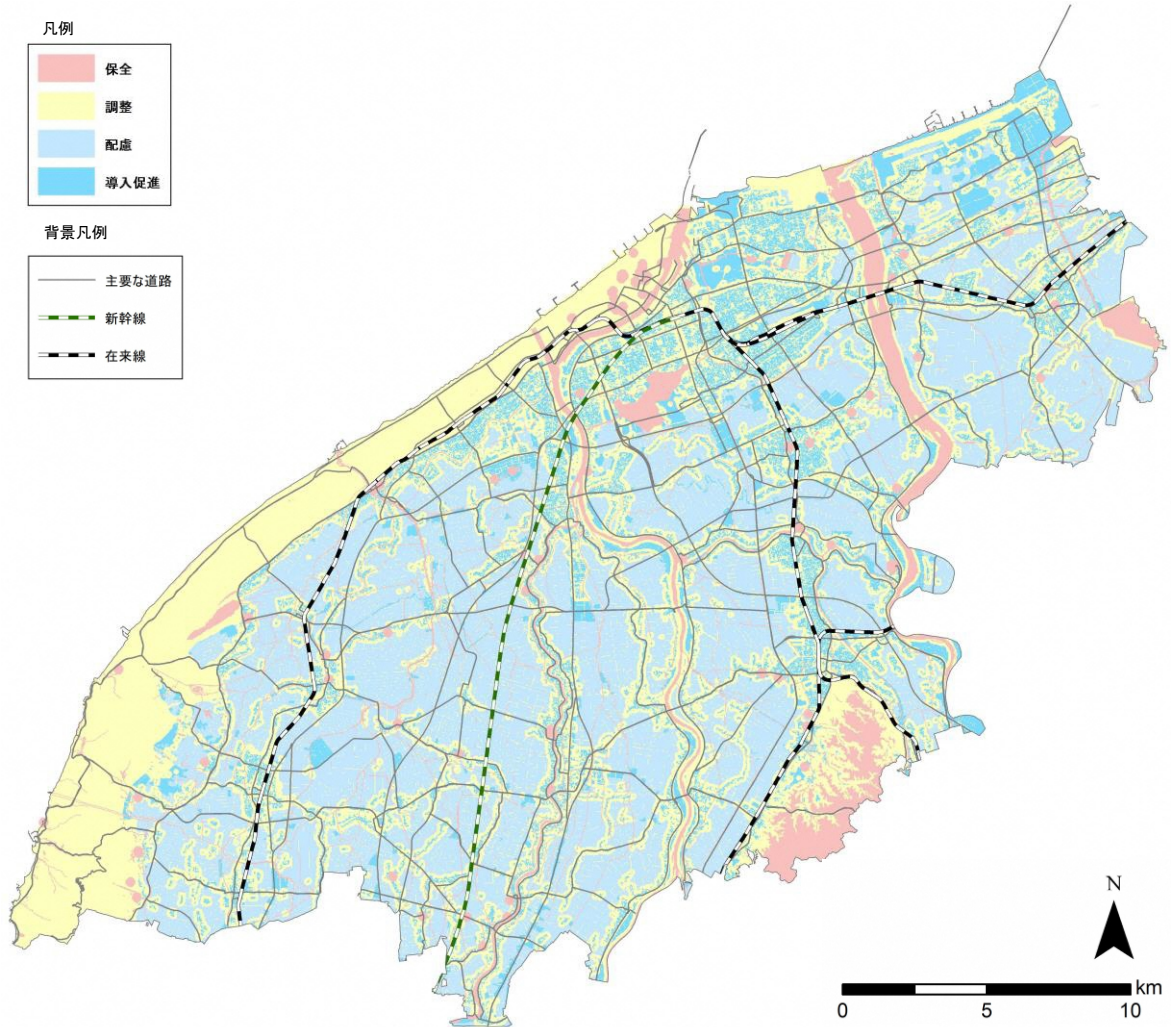
レイヤー名	設定根拠
用途地域「住居系」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配慮エリアに該当する区域は立地に大きな制約がないため、配慮エリアと太陽光ポテンシャルが重なる部分を設定しました。</li> </ul>
用途地域「商業系」	
用途地域「工業系」	
住宅用地	
農業振興地域の農用地 区域外（白地）	
農業振興地域外（市街 化区域）の農地	



導入促進エリアの環境要素（単色まとめ）

### 3.2. 太陽光発電ゾーニングマップ

各構成要素のマップを重ね合わせて、太陽光発電のゾーニングマップを作成しました。市街地等を含む建物屋根への設置が見込める導入促進エリアがあります。また市全域には営農型として見込める配慮エリアが多くみられます。



#### 【太陽光発電ゾーニングマップの留意事項】

- ・大規模な太陽光発電は、騒音や光反射など生活環境に影響がでる可能性があります。事業に際しては、周辺への影響を事前に検討する必要があります。
- ・農業振興地域内の農用地区域（青地）では、営農型が一時転用許可により導入可能となるため配慮エリアとしていますが、営農型以外での導入については制約があることに留意する必要があります。
- ・本市の特徴である河川や湖沼、重要湿地など多くの水辺が存在し、多様な自然環境が存在することから、保全対策が重要となります。
- ・文化財単体だけではなくその周辺もふくめた景観も文化財として考えられるため、景観等への影響は一定範囲も含めて検討が必要です。

## 第4章 陸上風力発電ゾーニングマップ

### 4.1. 環境要素の整理

#### 4.1.1. 保全エリアに関する環境要素

法令等による制限や、自然環境や健康被害など周辺環境へ著しい影響を与えるおそれがあり、導入が非常に困難な区域を以下に設定しました。

保全エリアの設定根拠

レイヤー名	設定根拠
用途地域「住居系」	・風力発電施設の稼働に伴う生活環境への影響をふまえて、保全エリアとしました。
用途地域「商業系」	
住宅用地	
風致地区	・新潟市風致地区条例の高さ制限が風力発電施設に該当するため、保全エリアとした。
河川	・環境保全の観点より、河川やその周辺の動植物への影響をふまえて、保全エリアとしました。
湖沼	・環境保全の観点より、湖沼やその周辺の動植物への影響をふまえて、保全エリアとしました。
ラムサール条約登録湿地、ラムサール条約湿地潜在候補地	・国際的に保護すべき自然環境、動植物の生息地であること、国指定の鳥獣保護区に該当することから、保全エリアとしました。
農業振興地域の農用地区域（青地）	・農地からの転用は原則許可することができないとされるため、保全エリアとしました。
土砂災害特別警戒区域	・大雨や地震により土砂災害の発生が懸念される区域に該当すること、法律により一定の開発行為の制限があることから保全エリアとしました。
道路用地	・施設規模が大きく、騒音振動等の周辺に及ぼす影響が大きいため、保全エリアとしました。
交通施設用地	・施設規模が大きく、騒音振動等の周辺に及ぼす影響が大きいため、保全エリアとしました。
航空制限区域（制限表面）	・航空法による高さ制限が風力発電施設に該当するため、保全エリアとしました。
気象レーダー	・風力発電施設稼働による気象レーダーへ電波の影響を考慮し、保全エリアとしました。
日本の重要湿地 500	・日本の重要湿地に選定されており、豊かな自然やその風景を保全する観点から、保全エリアとしました。
重要里地里山	・日本の重要里地里山に選定されており、豊かな自然やその風景を保全する観点から、保全エリアとしました。
文化財(国、県、市)、史跡・名勝	・歴史的に重要なもので保護すべき対象として、該当地域の景観を阻害し、文化財保護に著しい影響を与えるおそれがあるため、保全エリアとしました。

**【保全エリア環境要素の留意事項】**

- ・本市の特徴である河川や湖沼、重要湿地など多くの水辺が存在し、多様な自然環境が存在することから、保全対策が重要となります。
- ・文化財単体だけではなくその周辺もふくめた景観も文化財として考えられます。景観等への影響は一定の範囲も含めて検討が必要です。
- ・施設規模が大きい場合は、空港やレーダーなど広範囲に影響が及ぶことに考慮する必要があります。

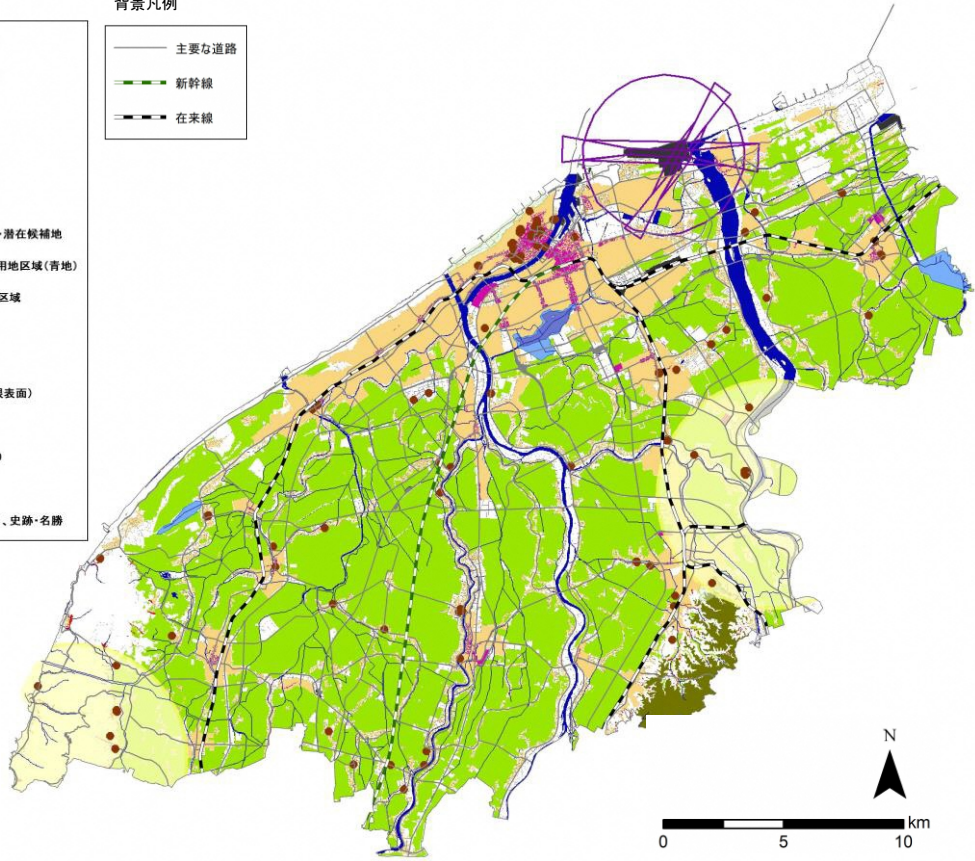


凡例

- 用途地域「住居系」
- 用途地域「商業系」
- 住宅用地
- 風致地区
- 河川
- 湖沼
- ラムサール条約湿地・潜在候補地
- 農業振興地域の農用地区域(青地)
- 土砂災害特別警戒区域
- 道路用地
- 交通施設用地
- 航空制限区域(制限表面)
- 気象レーダー
- 日本の重要湿地500
- 重要里地里山
- 文化財(国、県、市)、史跡・名勝

背景凡例

- 主要な道路
- 新幹線
- 在来線



保全エリアの環境要素

凡例

- 保全

背景凡例

- 主要な道路
- 新幹線
- 在来線



保全エリアの環境要素 (単色まとめ)

#### 4.1.2. 調整エリアに関する環境要素

調整エリアは、法的な許可や基準、景観及び自然への影響を及ぼす可能性がある場合など、発電施設の立地に当たって調整が必要な区域を設定しました。

調整エリアの設定根拠

レイヤー名	設定根拠
自然公園（国定公園）	・佐渡弥彦米山国定公園が対象であり、自然公園法における条件に自然保護の内容があることから、調整エリアとしました。
農業振興地域の農用地区域外（白地）	・農地からの転用には許可が必要であり、風力発電施設稼働に伴う周辺住民への健康の影響を考慮し、調整エリアとしました。
農業振興地域外（市街化区域）の農地	・農地からの転用は許可、届出の手続を行う必要があり、調整エリアとしました。
土砂災害警戒区域	・大雨や地震により土砂災害の発生が懸念される区域に該当するため調整エリアとしました。
保安林	・森林法により、開発行為を行うには許可等の手続が必要であること、風力発電施設の設置が自然環境に影響を与えるおそれがあるため、調整エリアとしました。
景観計画区域（特別区域）	・該当地区の開発には新潟市景観条例で届出行為を設けており、景観保護の観点から調整エリアとしました。
鳥獣保護区	・該当区域内で工事を行うには鳥獣保護管理法による許可が必要であり、動物の生息地保護の観点から調整エリアとしました。
海上自衛隊 基地	・電波障害を防止するため、風力発電施設の設置にあたり事前協議が必要であることから調整エリアとしました。
航空自衛隊 基地	・基地内でレーダーを用いており、電波障害を防止するため、風力発電施設の設置にあたり事前協議が必要であることから調整エリアとしました。
騒音等の影響	・発電施設から発生する騒音や振動などが想定されるため、住居地域の境界から 500m の範囲を調整エリアと設定しました。
航空レーダー	・監視範囲が 110km あり、風力発電施設の設置にあたり航空局と協議が必要なため調整エリアとしました。
空自レーダー	・国防のため監視範囲は非公開となっているが、基地内でレーダーを運用しているため、影響の有無を事前協議する必要であるため調整エリアとしました。
伝搬障害防止区域	・電波障害発生の防止を目的として電波法により事前に国への届出が定められていることから調整エリアとしました。
主要な眺望点	・主要な眺望点から見渡せる景観への影響を考慮するため、調整エリアとしました。
環境への影響	・地域資源や重要湿地及び里地里山などの周辺に設置することで、自然環境に影響を与える可能性があるため、その資源等から 500m の範囲を調整エリアとしました。

レイヤー名	設定根拠
景観への影響	・文化財や景観資源など対象物とその周辺が景観対象となるため、その対象物から 600m の範囲を調整エリアとしました。
敷地の縦断勾配	・敷地の縦断勾配 20 度以上は、設置にあたり造成工事等で初期コストが大きくなるため、調整エリアとしました。

**【調整エリア環境要素の留意事項】**

- ・騒音、振動等の環境影響は、発電施設の規模によって範囲が変化するため、シミュレーションを実施するなど、近隣へ十分な説明等を行う必要があります。
- ・市民意見より、生態系や渡り鳥への影響、景観や騒音等への影響を懸念しており考慮することが必要です。

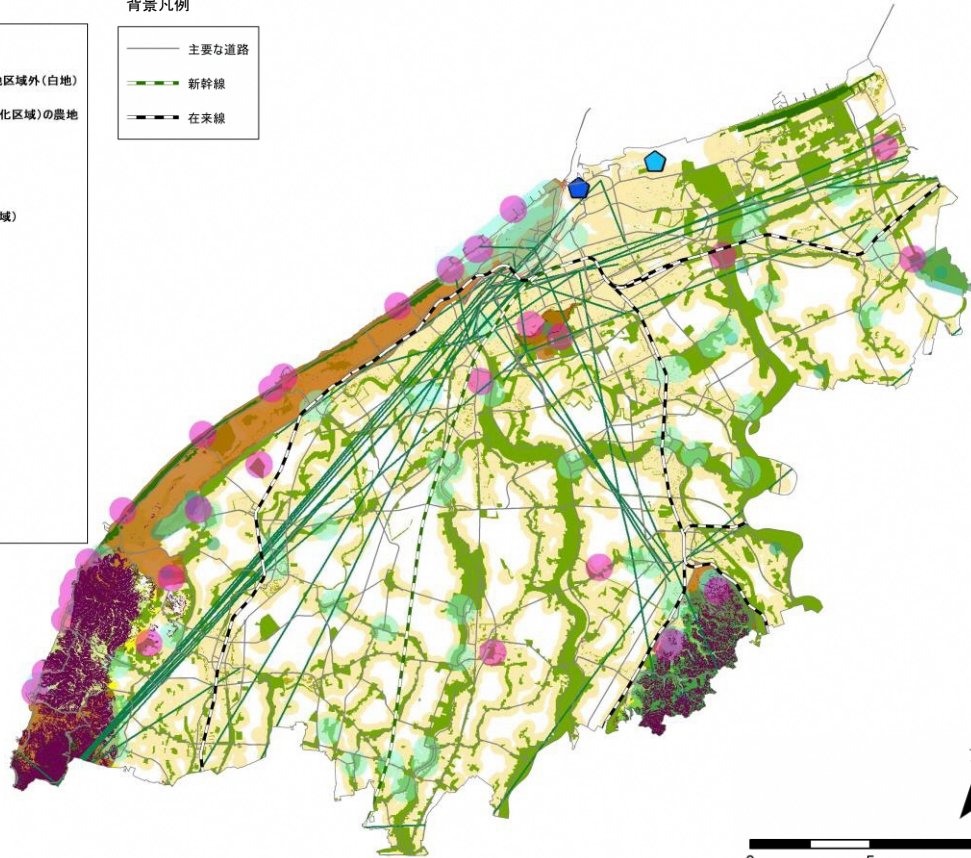


凡例

- 自然公園(国定公園)
- 農業振興地域の農用地区域外(白地)
- 農業振興地域外(市街化区域)の農地
- 土砂災害警戒区域
- 保安林
- 景観計画区域(特別区域)
- 鳥獣保護区
- 海上自衛隊 基地
- 航空自衛隊 基地
- 騒音等の影響
- 伝搬障害防止区域
- 主要な眺望点
- 環境への影響
- 景観への影響
- 敷地の縦断勾配

背景凡例

- 主要な道路
- 新幹線
- 在来線



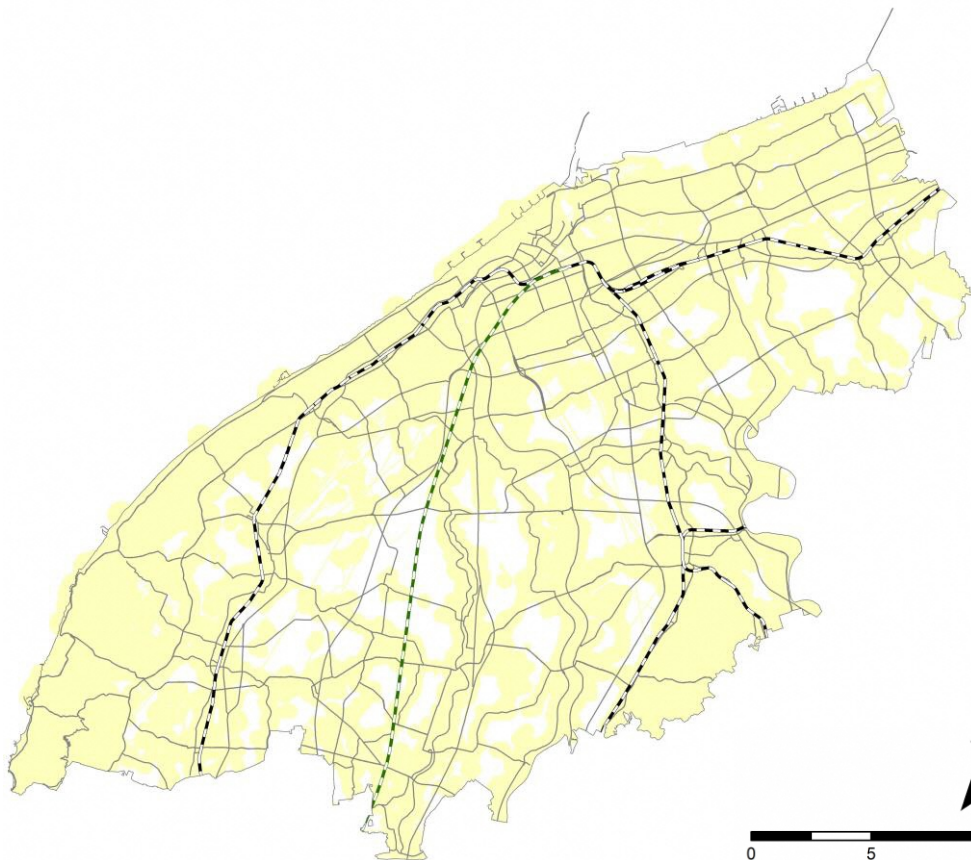
調整エリアの環境要素

凡例

- 調整

背景凡例

- 主要な道路
- 新幹線
- 在来線



調整エリアの環境要素 (単色まとめ)

#### 4.1.3. 配慮エリアに関する環境要素

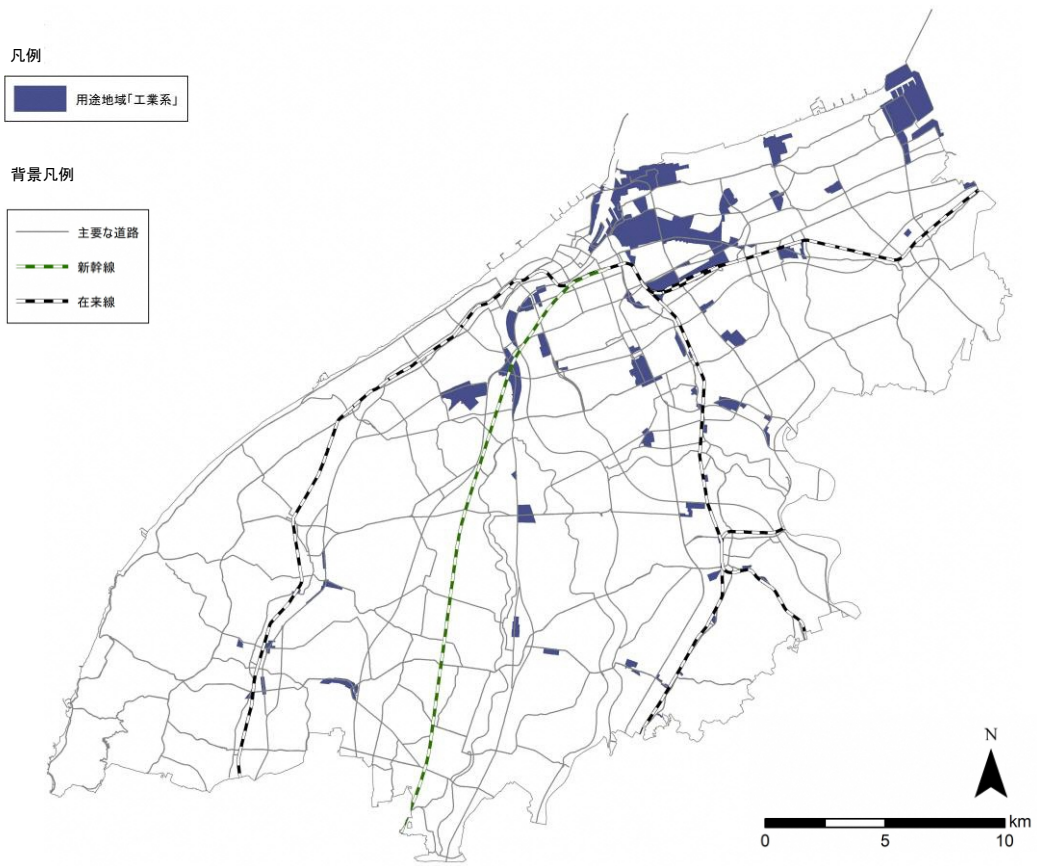
配慮エリアは、設置にあたり許可や届出等の配慮事項があるが、環境・社会面からは発電施設の立地が可能な区域を設定しました。

配慮エリアの設定根拠

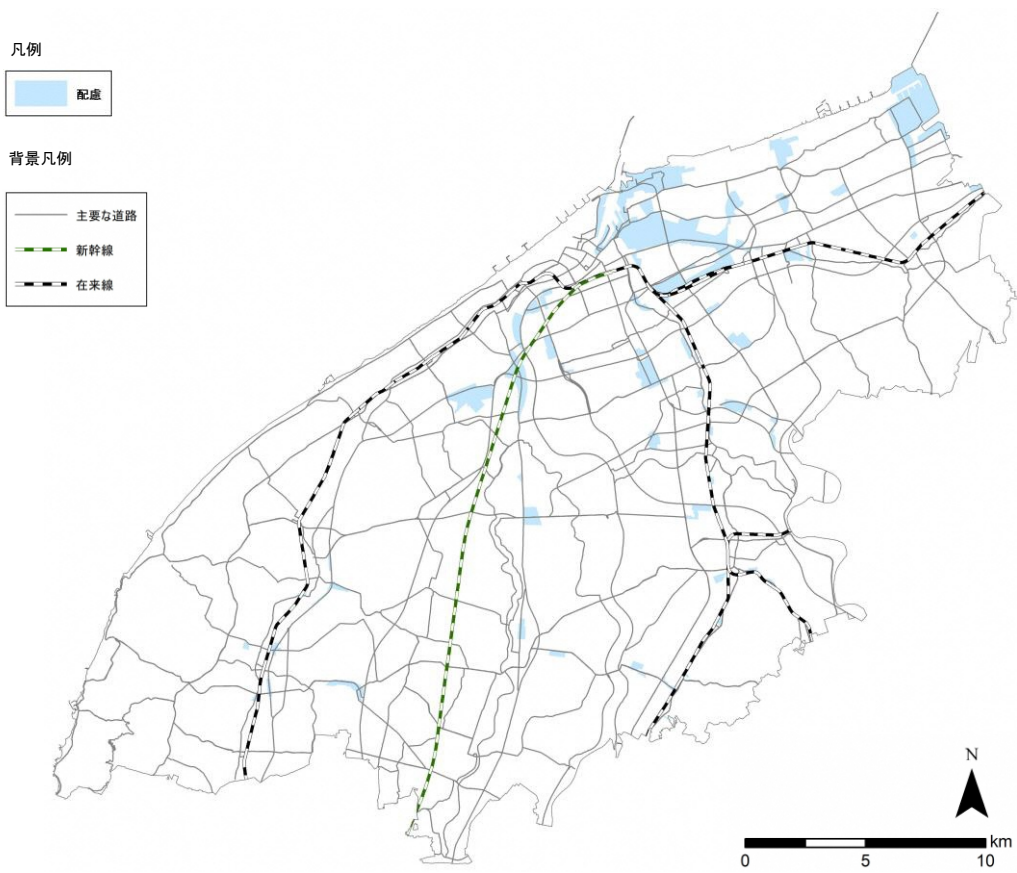
レイヤー名	設定根拠
用途地域「工業系」	・建築基準法、電気事業法、都市計画法、騒音基準等に準拠して設置ができるため、配慮エリアとしました。

#### 【配慮エリア環境要素の留意事項】

- ・騒音基準等、各種法令を準拠する必要があります。



配慮エリアの環境要素



配慮エリアの環境要素 (単色まとめ)

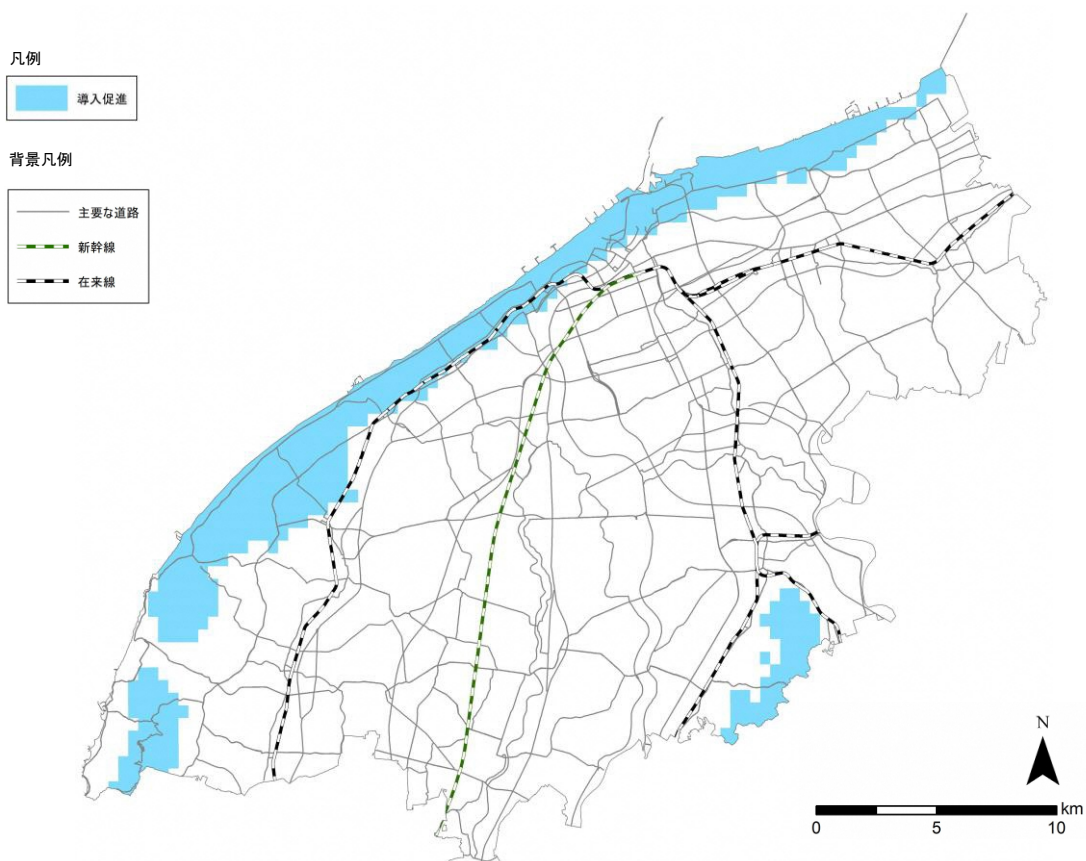


#### 4.1.4. 促進エリアに関する環境要素

立地にあたり多くの発電量が見込める風速 5.5m/s 以上の区域を、再生可能エネルギーの導入を促進する区域として設定しました。

導入促進エリアの設定根拠

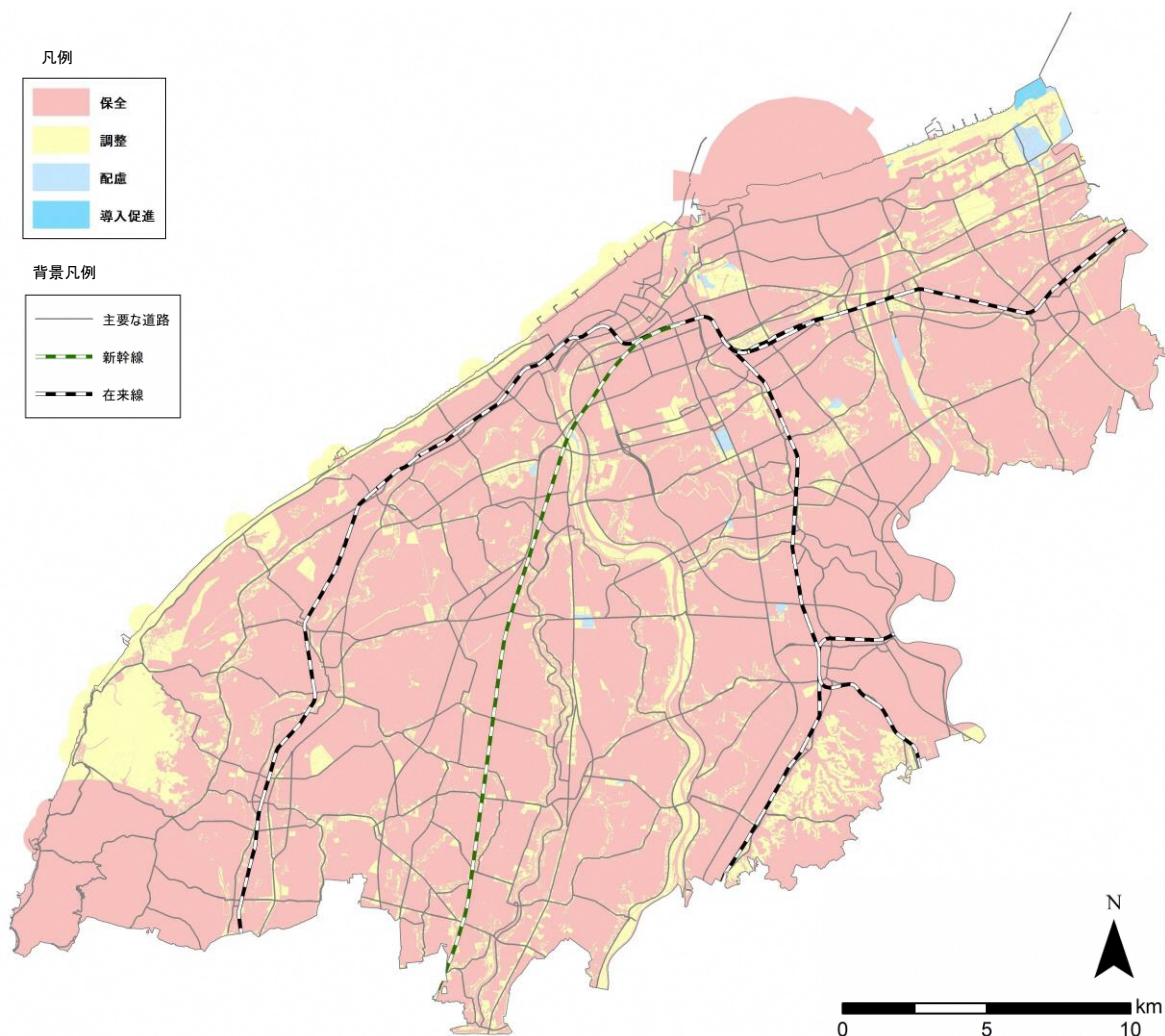
レイヤー名	設定根拠
陸上風力ポテンシャル	・ 陸上風力ポテンシャルの風速 5.5m/s 以上が該当する区域を設定しました。



導入促進エリアの環境要素（単色まとめ）

## 4.2. 陸上風力発電ゾーニングマップ

各レイヤーを重ね合わせた陸上風力発電のゾーニングマップを作成しました。風況や土地利用の点から北区の新潟港(東港)周辺に促進エリアがあります。また隣接する保安林や角田山周辺には調整エリアのまとまった面積がみられます。



### 【陸上風力発電ゾーニングマップの留意事項】

- ・騒音、振動等の環境影響は、発電施設の規模によって範囲が変化するため、シミュレーションを実施するなど、近隣へ十分な説明等を行う必要があります。
- ・本市の特徴である河川や湖沼、重要湿地など多くの水辺が存在し、多様な自然環境が存在することから、保全対策が重要となります。
- ・騒音、振動等の環境影響は、発電施設の規模によって範囲が変化するため、シミュレーションを実施するなど、近隣へ十分な説明等を行う必要があります。
- ・文化財単体だけではなくその周辺もふくめた景観も文化財として考えられます。景観等への影響は一定の範囲も含めた検討が必要です。
- ・風況マップで設定している風速は、シミュレーション手法によって推定されたデータである性質上、一定の誤差を含んでいることを考慮する必要があります。

## 第5章 ゾーニングマップに関する留意事項

### 5.1. 各レイヤーにおける留意事項

発電施設の開発行為や設置に関する留意事項を整理しました。

#### 各レイヤーの留意事項

レイヤー名	留意事項
用途地域「住居系」	市街化区域では1,000㎡以上の開発行為、市街化調整区域では開発行為を行う場合、都道府県知事の許可が必要になります。風力発電は建築基準のほか、騒音や低周波等による健康被害を考慮する必要があります。大規模太陽光発電は生活環境や景観に配慮する必要があります。
用途地域「商業系」	
住宅用地	建物の屋上に太陽光パネルを新たに設置し、その建築物に電気を供給する場合は、建築基準関係規定に適合する必要があります。ただし、架台の下を屋内的用途に利用しないことに加えて、メンテナンスを除いて人が立ち入らない場合は、確認申請が不要です。なお、土地に自立して設ける場合は電気工作物に該当するため、電気事業法に基づいた技術基準に適合させる義務があります。
風致地区	建築物、工作物の新築、増築には高さ制限があり、発電施設の工事は注意する必要があります。
河川	河川区域内で工作物を新築する場合には河川管理者へ許可を申請する必要があります。なお湖沼は鳥獣保護区とも重複する場合がありますため、あわせて確認する必要があります。
湖沼	
ラムサール条約登録湿地	本市では登録地に佐潟、潜在候補地に鳥屋野潟、福島潟が指定されています。貴重な自然、生息地を有しているため、開発行為により不可逆的で重大な変化を起こさないか十分注意する必要があります。
ラムサール条約潜在候補地	
自然公園（山国定公園）	本市では佐渡弥彦山国定公園が指定されており、数少ない山林のため自然保護も重要です。
農業振興地域の農用地区域（青地）	風力発電の場合、青地からの農地転用は原則禁止されています。太陽光は青地でも営農の場合は一時転用が許可されやすいです。農地を対象とする場合は、計画段階で新潟市の農業委員会事務局と事前に調整する必要があります。また、周辺住民への健康、騒音の影響を考慮する必要があります。
農業振興地域の農用地区域外（白地）	
農業振興地域外（市街化区域）の農地	
土砂災害特別警戒区域	電気は災害発生時でも継続して供給すべき生活インフラであること、発電施設の転倒などによる被害は防がなくてはならないことから、災害リスクは計画の段階で十分に考慮しておく必要があります。
土砂災害警戒区域	
保安林	本市では飛砂防止などのために海岸沿いに保安林を有しており、計画作成時に注意する必要があります。

レイヤー名	留意事項
景観計画区域（特別区域）	計画の段階で発電施設を検討する際には、景観を阻害しないかを考慮しておく必要があります。
鳥獣保護区	鳥獣保護区内では工作物等の新築等の開発行為が規制されているため、該当しないか確認する必要があります。
道路用地	公益性の高い土地は難しいが、道路占用許可により法面等での導入可能性があります。
交通施設用地	公益性の高い土地は難しいが、廃線区間での導入可能性があります。
海上自衛隊 基地	海上自衛隊、航空自衛隊は電波の都合上、風力発電建設には協議が必要であります。
航空自衛隊 基地	
騒音等による影響	太陽光発電では、大規模施設の場合に騒音問題につながる可能性があります。風力発電施設はブレードの回転に伴い発生する音や、内部の増速機等から周波数が発生する場合があります。これら騒音基準等を満たす必要がありますが、事業の実施に際しては、住居地域から一定の距離を確保するなどの考慮が必要です。あわせて、大規模施設では光害問題につながる可能性が高く、計画時には太陽光パネルの反射光が及ぶ範囲等を事前にシミュレーションを行うなどの調整が必要です。
航空レーダー	航空監視レーダーから半径 110km 範囲の範囲内は風力発電施設建設にあたり国交省航空局と協議が必要です。
空自レーダー	空自レーダーの監視範囲は非公開のため立地を検討するにあたり事前に防衛省と調整が必要です。
伝搬障害防止区域	地上 31m を超える建物等を建築する場合、電波の伝搬を阻害してしまうおそれがあるため、風力発電などの大規模施設は、総務省に届出が必要です。
航空制限区域（制限表面）	航空法では安全な航空機の離着陸のため空港周辺の一定の空間を障害物がない状態にする必要があるため、一定の高さ以上の建造物等の設置を禁止しています。風力発電施設を建設する場所に空港がある場合、制限表面の高さを確認する必要があります。
気象レーダー	気象レーダーから半径 5 km 圏内では風力発電施設を建てるべき区域ではないとされ、45 km 圏内までは国交省、気象庁と調整が必要です。
主要な眺望点 ※主要な眺望点周辺への「景観への影響」	新潟市の優れた景観を眺めることができる地点であり、発電施設を設置することで景観を阻害しないように調整する必要があります。大規模太陽光発電は光害、風力発電は騒音や振動の発生にも配慮する必要があります。
日本の重要湿地 500	ラムサール条約登録湿地と同様に自然環境を考慮して計画を進める必要があります。
重要里地里山	新潟市森林整備計画では今後、林業として活かすべき森林区域を示しており、指定区域での開発行為は避ける必要があります。



レイヤー名	留意事項
環境への影響 ※地域資源、重要湿地、里地里山 周辺	発電施設を設置することで景観や自然環境を阻害しないように調整する必要があります。騒音や振動の発生にも配慮する必要があります。また、自然環境保全法により指定された区域で発電施設の設置等を行う場合は、禁止区域、環境省又は県の許可が必要な区域、届出が必要な区域があり、確認が必要です。
景観への影響	景観資源は新潟市の優れた景観を眺めることができる地点であり、発電施設を設置することで景観を阻害しないように調整する必要があります。
文化財（国、県、市）、史跡名勝 ※文化財等周辺の「景観への影響」	計画の際には、文化財の指定範囲を調査のうえ、現状変更だけでなく、文化財の保全に影響を及ぼす可能性は避ける必要があります。また、建築物は単体ではなくその周辺も含めて景観として面で考えることを考慮する必要があります。
陸上風力ポテンシャル	年平均風速 5.5m/s 以上、敷地の縦断勾配（傾斜角）20° 未満の風力発電を設置する条件で導入促進エリアとしているが、風況には誤差が含まれることや土地改良により導入が可能になる場合を考慮する必要があります。
敷地の縦断勾配	
計画中の風力発電所	事業計画を作成するときに、最新の導入状況・計画を確認し、先行利用者が存在する場合は適宜調整を行う必要があります。

## 5.2. 太陽光発電ゾーニングマップに関する留意事項

事業を計画するにあたって留意すべき事項を以下に示します。特に調整が必要な関係者と協議等の取り組みを行ったうえで、事業の可能性について検討していく必要があります。

### (1) 生活環境への影響

太陽光パネルの特有の問題として反射光による光害問題があります。反射光の影響を受ける周辺地域からの苦情が考えられますので、事前にその影響範囲を調査しておく必要があります。

その反射光の範囲は、周囲の地形との関係に加えて、太陽光パネルの配置や、設置する角度や向きにより異なり、太陽高度が最も高くなる夏至から最も低くなる冬至、日の出から日の入りによって太陽の挙動が変わりますが、事前にシミュレーションを行うことで、机上での検討が可能となっています。

ただし、ゾーニングでは設置場所が決まっていないため、過去のアンケート結果を参考に住居地域から一定の距離として100mを目安に確保しますが、事業計画段階でシミュレーションによる検討が必要です。

そのほか騒音の原因となる設備としてパワーコンディショナーがあります。これは発電可能な能力によって変動し、小規模なものはエアコン室外機程度ですが、大規模向け

500kW くらいでは騒音の影響範囲が大きくなります。距離による減衰をふまえれば大規模向けでも 100m 程度確保できれば騒音基準の一番厳しい値である 40db 以下になる試算結果となりました。

設置にあたっては騒音基準等を満たす必要がありますが、それをふまえて住居地域から一定の距離を確保することや防音対策による検討が必要です。

また、排水設備の不備により雨が降った際に濁水が流れ込み、河川や田畑を汚す可能性があります。このような影響も事前に検討しておく必要があります。

## (2) 景観への影響

太陽光発電の場合、太陽光パネルを多く配置するため、その設置する地域の標高やパネルの設置角度によって景観に影響がでます。発電規模が大きくなるほど景観に与える影響範囲も広がりますので、その対応として植栽を設置するなど周辺景観との一体感をふまえた検討が必要です。

## (3) 自然環境・生物多様性への影響

原生的な自然から身近な自然まで、地域における自然環境の保全も十分に考慮する必要があります。特に太陽光発電は施設規模によって広大な土地を使用しますので、生物多様性の保全には個々の動植物だけではなく、生息する地域を含めた範囲も考える必要があります。

また、絶滅の危機に瀕した種が生息する地域は、特に重要な地域となりますので、設置場所を選定する際には専門家等の意見をふまえた十分な検討が必要です。

## (4) 災害リスクの影響

設置する箇所によっては、洪水や津波などによる水害の影響が想定され、発電設備は浸水によって電気機器の故障や、土砂流等による発電設備の流出などのリスクが考えられます。市域は標高の低い土地が広範囲に及んでおり、設置にあたっては盛土を行うなど、浸水高をふまえた事前対策も検討する必要があります。

---

## 5.3. 陸上風力発電ゾーニングマップに関する留意事項

事業を計画するにあたって留意すべき事項を以下に示します。特に調整が必要な関係者と協議等の取り組みを行ったうえで、事業の可能性について検討していく必要があります。

### (1) 生活環境への影響

風力発電設備から発生する騒音・振動・低周波による生活環境への影響が懸念されています。陸上風力発電の事業計画を参考に影響範囲を検討しましたが、特に配慮が必要な学校、病院及び住宅の配置状況をふまえて整理した結果、今回の条件では約 500m 離れた位置であれば騒音等の基準を満たしていました。

ゾーニングでは、この500mを目安として住居地域からの距離を確保しましたが、設置にあたっては騒音基準等を満たす必要があり、条件によって距離が変化する性質であることをふまえ、事業実施に際しては、法アセスや自主アセスによって個別に検討を行う必要があります。

## (2) 景観への影響

大規模な風力発電は施設も高く、周辺地域への影響範囲は広がります。そのため、景観設計にあたっては、施設規模やその配置、色彩及び周辺景観との一体感などを検討する必要があります。

景観を考える際の距離の目安としてメルテンスの理論があり、これは「施設の高さに対して4倍の距離以上離れると圧迫がかなり和らぐ」というものです。今回のゾーニングでは、風車高 約150mの施設規模を想定しており、約600mの距離を確保できれば周辺住民への影響が小さくなるものとみなして、住居地域から一定の距離を確保しています。

また、景観を検討する際は、眺望点からの景観だけではなく、湖沼などの景観資源、重要文化財の建築物や史跡・名勝など眺望対象となりうる場所も含めて検討が必要となります。設置にあたっては、これらの景観が変化することをふまえて、発電設備とその周辺を含むフォトモンタージュを作成するなど事前に景観予測をすることが重要です。

## (3) 自然環境・生物多様性への影響

風力発電では鳥類への影響が懸念されています。渡りルートを含めた鳥類の軌跡は、設置にあたり重要な情報となります。海岸近くの沖合や保安林は鳥類の移動に利用されていました。あわせて鳥類に限らず生物多様性保全の観点から、重要な地域への影響も十分に検討する必要があります。

生物多様性の保全には個々の動植物だけではなく生息する地域を含めた範囲も考える必要があります。絶滅危惧種が生息生育する地域は特に重要であるため、設置場所を選定する際には専門家等の意見をふまえた十分な検討が必要です。

法アセスに該当しない場合でも、できるだけ自主アセスを行うことが重要です。

## (4) 災害リスクへの影響

設置検討にあたり、ハザードマップにより洪水・津波・浸水・ため池を対象に浸水区域を整理しましたが、風力発電では自然災害におけるリスクは多くみられます。落雷、台風、地震、地盤沈下、水害、土砂崩れなど様々な災害が考えられますが、これらは電気設備への影響だけではなく、風力発電設備が倒壊する事故にも繋がることですので、十分な安全対策を行う必要があります。

## 5.4. 市民意見による留意事項等

ゾーニングにおいて留意すべき事項などを抽出するため、再生可能エネルギー導入に際して、守りたいものや心配なことについて、市民向けワークショップで意見交換していただきました。

ワークショップの成果として抽出され、ゾーニングマップまたはそのレイヤーに反映した意見、ならびにその他の留意事項として取り扱うこととした意見について以下に示します。

ワークショップで抽出された市民意見の反映状況

ゾーニングマップ（レイヤー）に反映した意見	
太陽光・陸上風力発電の共通事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系への配慮が必要。昔ながらの生き物を大切にしたい。</li> <li>・渡り鳥への影響を抑制したい。</li> </ul>
太陽光発電について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新潟の特有のはざ木や砂浜など景観への影響について配慮して欲しい。</li> <li>・光害（太陽の反射や健康への影響）が心配。</li> </ul>
陸上風力発電について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・景観への影響について配慮して欲しい。</li> <li>・騒音や振動への配慮が必要。</li> </ul>
個別の事業計画（今後）に対する留意事項	
太陽光・陸上風力発電の共通事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子どもが敷地に入らないようにする等、発電施設敷地の安全性に配慮して欲しい。</li> <li>・施設構造の安全性に配慮して欲しい。</li> <li>・大きすぎない施設規模が望ましい。</li> </ul>
陸上風力発電について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の外観（形、色等デザイン）を工夫すれば良いのではないかな。</li> </ul>
再生可能エネルギー導入を進める上での留意事項	
陸上風力発電について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の合意を得て進めて欲しい。</li> <li>・メリットやデメリットを含めて情報公開してほしい。</li> </ul>
再生可能エネルギーの導入に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・嫌がるだけではダメで、再生可能エネルギー導入推進を優先することも必要。</li> <li>・鳥は窓にぶつかることもある、風車だけを目の敵にする必要はない。</li> <li>・各地域の生活を守るため、雇用を確保することは重要。地域経済への還元も大切。</li> <li>・個人の価値観を他人と共有し、コミュニティの価値観に高める。</li> <li>・事業者や行政が決めるだけでなく、ボトムアップで地域が取り組む必要がある。</li> </ul>

## 第6章 ゾーニングの公表と活用

---

### 6.1. ゾーニングの公表

#### (1) 公表

市域の再生可能エネルギーの導入促進のため、新潟市ホームページ等にてゾーニングマップを公表します。

#### (2) 公表後の見直し

今後、具体的な施設設置計画の協議等によって、適宜ゾーニングマップの見直しを図るものとします。

---

### 6.2. ゾーニングの活用

#### 6.2.1. ゾーニングマップの活用

##### (1) ゾーニングの取り組みに関する広報・普及啓発

ゾーニングマップを広く公開することで市域への導入促進を図ります。

##### (2) 環境アセスメントにおける活用

大規模発電事業の場合、法アセスや自主アセスを実施することがあるため、環境影響評価の事業計画段階での適地検討として、また環境アセスの円滑化を図るほか、関係者との意見交換等での参考資料として活用します。

---

### 6.2.2. ポテンシャルマップの活用

本ゾーニングが対象とする再生可能エネルギー（太陽光発電、陸上風力発電）のうち、太陽光発電については、広く市民や事業者・農業者の皆様にもポテンシャルを理解していただき、導入に向けての参考資料として活用していただくため、建物屋根、農地（筆単位）のポテンシャルマップを市ホームページ上に公開します。

---

### 6.2.3. 営農型太陽光発電の展開

本地の地域特性である多くの平坦な土地を活用した再生可能エネルギーの推進を今後図っていく考えです。特に、営農型発電（ソーラーシェアリング）については、今後の農業機材の電動化や ICT 化等を踏まえ、普及促進を進めます。



第7章 サブマップ及び参考情報	79
7.1. サブマップ	79
7.1.1. 追加鳥類調査結果	79
7.1.2. 環境省データベース「EADAS」	93
7.1.3. ムーヴバンク（アニマルトラッキングデータ）	98
7.1.4. 生物多様性保全にとって重要な地域	103
7.1.5. ハザードマップ	104
7.1.6. 渡りのルート	106
7.1.7. 重要野鳥生息地	107
7.1.8. ガン類・ハクチョウ類の主要な集結地	110
7.1.9. 渡りをするタカ類の集結地	111
7.1.10. 植生自然度図	112
7.2. 参考情報	113
7.2.1. エネルギーポテンシャルの推計	113
7.2.2. 過年度の鳥類調査結果	117
7.2.3. 新潟市レッドデータリスト	122
7.2.4. 陸上風力発電の立地場所検討	135
7.2.5. 用語解説	137



## 第7章 サブマップ及び参考情報

### 7.1. サブマップ

#### 7.1.1. 追加鳥類調査結果

追加で実施した鳥類調査（レーダー・目視）結果より、鳥類の飛翔ルートをもとに鳥類飛翔軌跡図として作成した。

追加鳥類調査実施一覧

調査実施日	調査場所	調査時間
2021/10/14～10/15	北区_海辺の森	16:00～翌8:00
2021/10/18～10/19	北区_海辺の森	16:00～翌8:00
2021/10/21～10/22	北区_海辺の森	16:00～翌8:00
2021/10/25～10/26	北区_海辺の森	16:00～翌16:00
2021/10/28～10/29	北区_海辺の森	16:00～翌16:00
2021/11/1～11/2	北区_海辺の森	16:00～翌8:00
2021/11/5～11/6	西区_小針浜	16:00～翌16:00
2021/11/18～11/19	西区_上堰潟	16:00～翌9:00
2021/11/29～11/30	北区_豊栄防災ステーション	16:00～翌9:00
2021/12/2～12/3	北区_豊栄防災ステーション	16:00～翌9:00
2021/12/6～12/7	西区_赤塚埋立処分地	16:00～翌9:00
2021/12/9～12/10	西区_赤塚埋立処分地	16:00～翌10:00
2021/12/13～12/14	北区_豊栄防災ステーション	16:00～翌9:00



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(夜観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(朝観測)





鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(夜観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(朝観測)

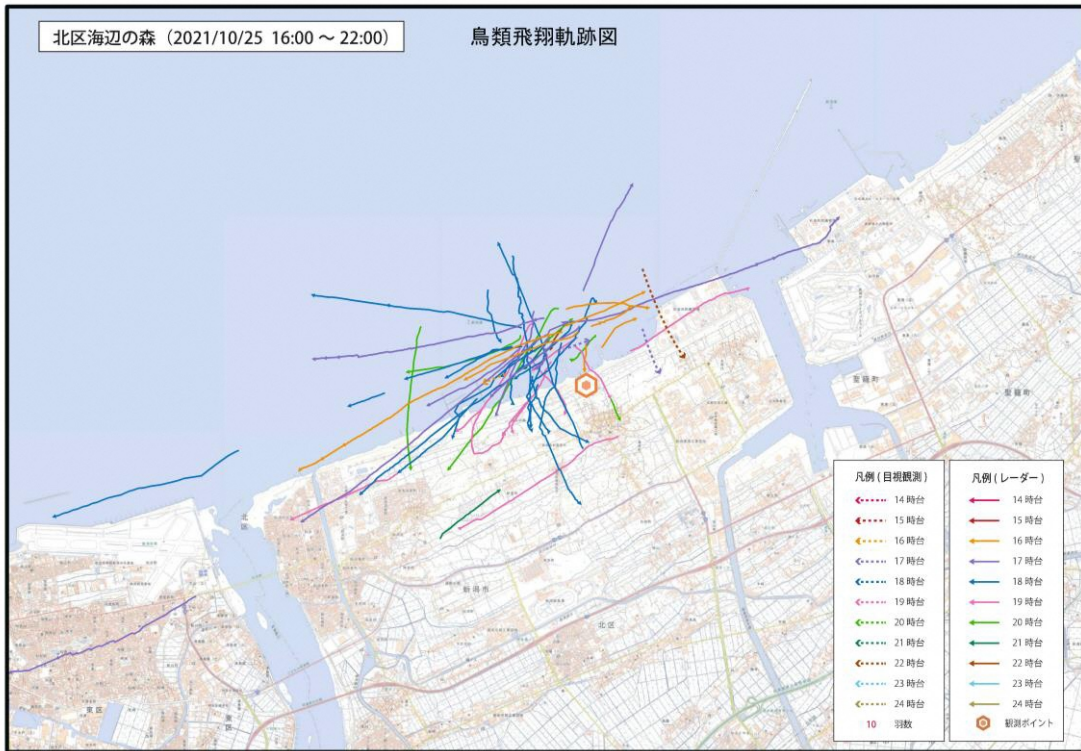


鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(夜観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(朝観測)

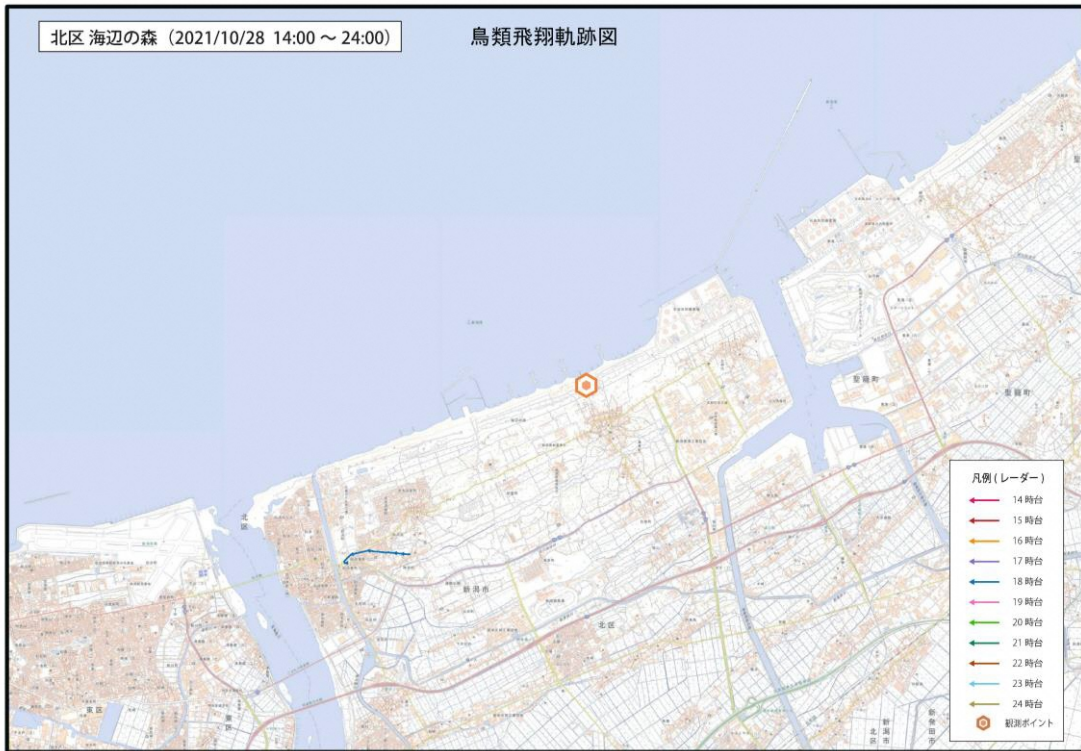




鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(夜観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(朝観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(夜観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(朝観測)

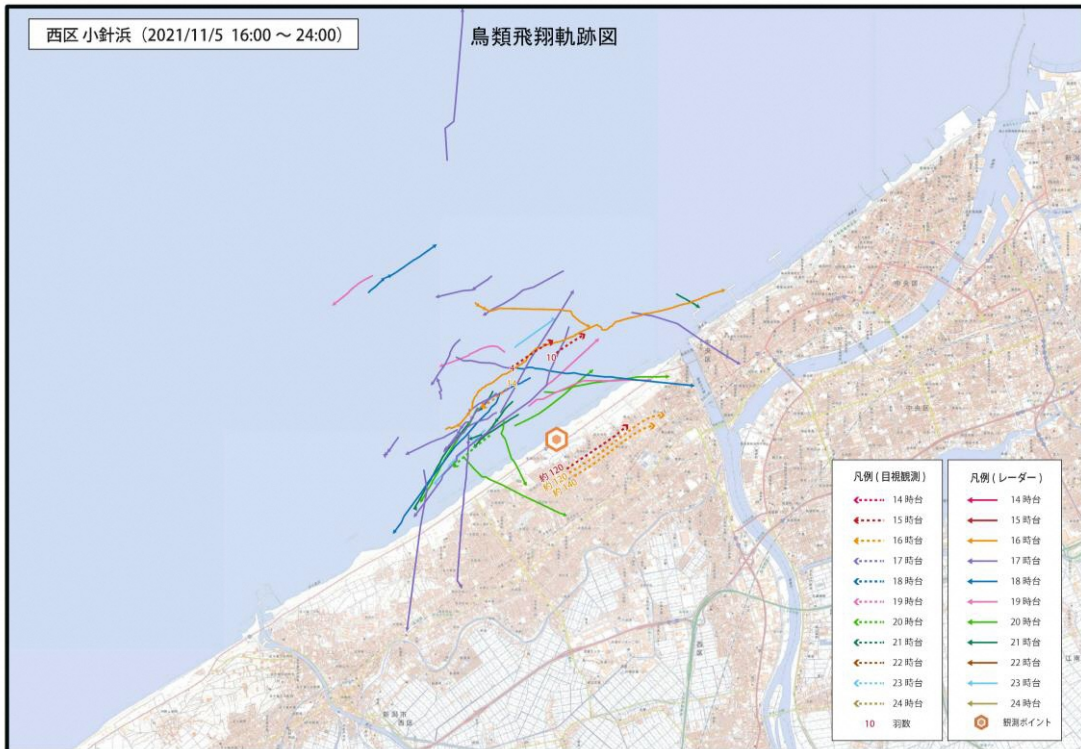




鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(夜観測)



鳥類飛翔軌跡図 北区\_海辺の森(朝観測)

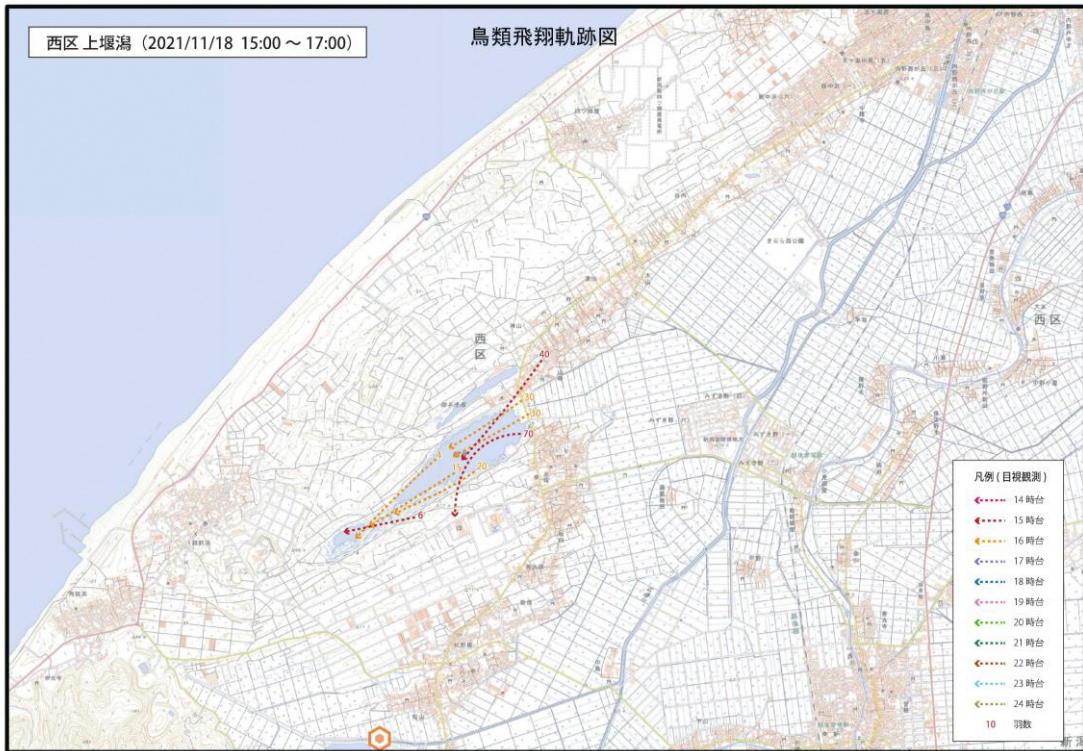


鳥類飛翔軌跡図 西区\_小針浜(夜観測)

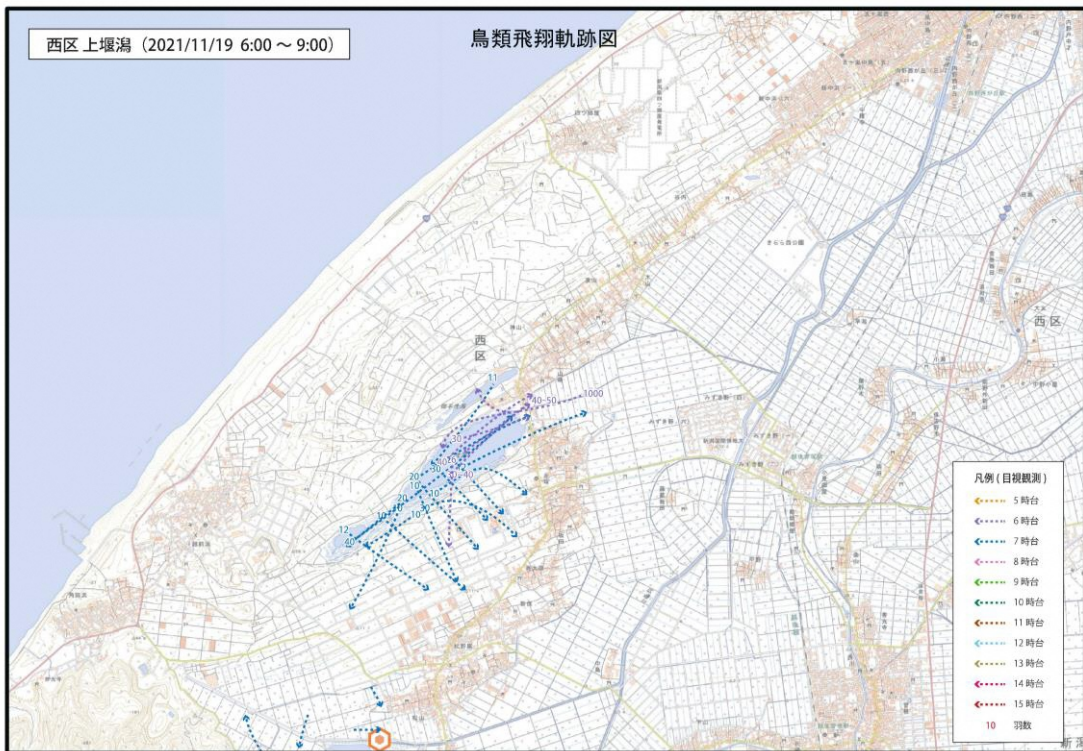


鳥類飛翔軌跡図 西区\_小針浜(朝観測)



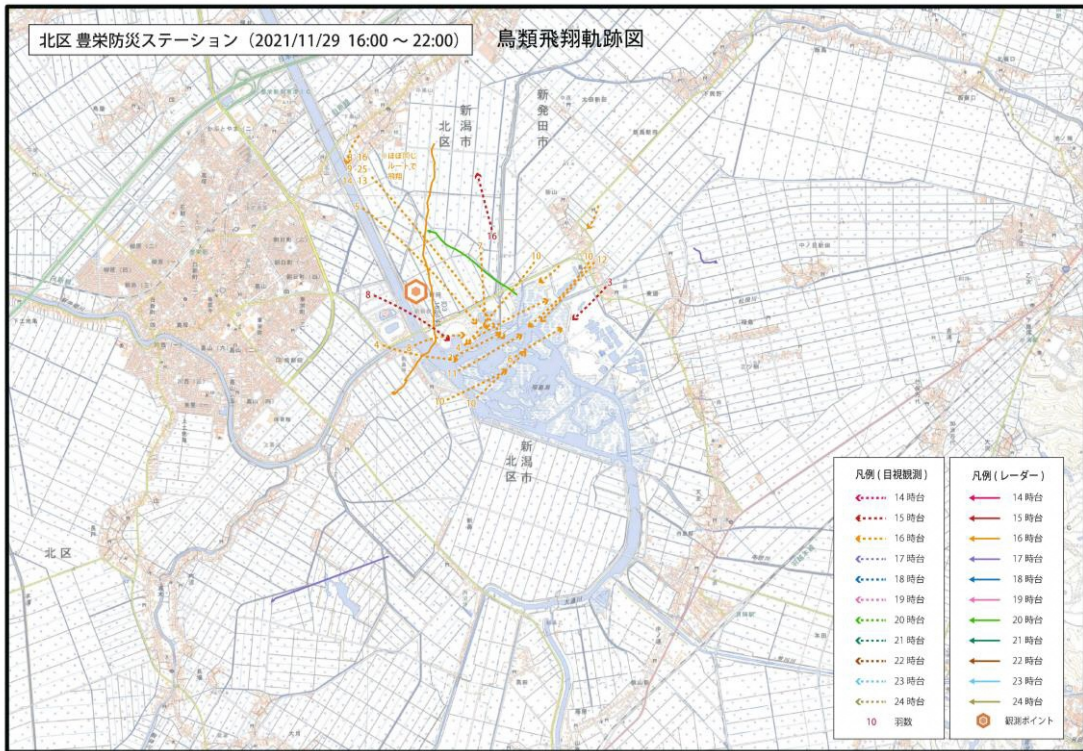


鳥類飛翔軌跡図 西区\_上堰湯(夜観測)

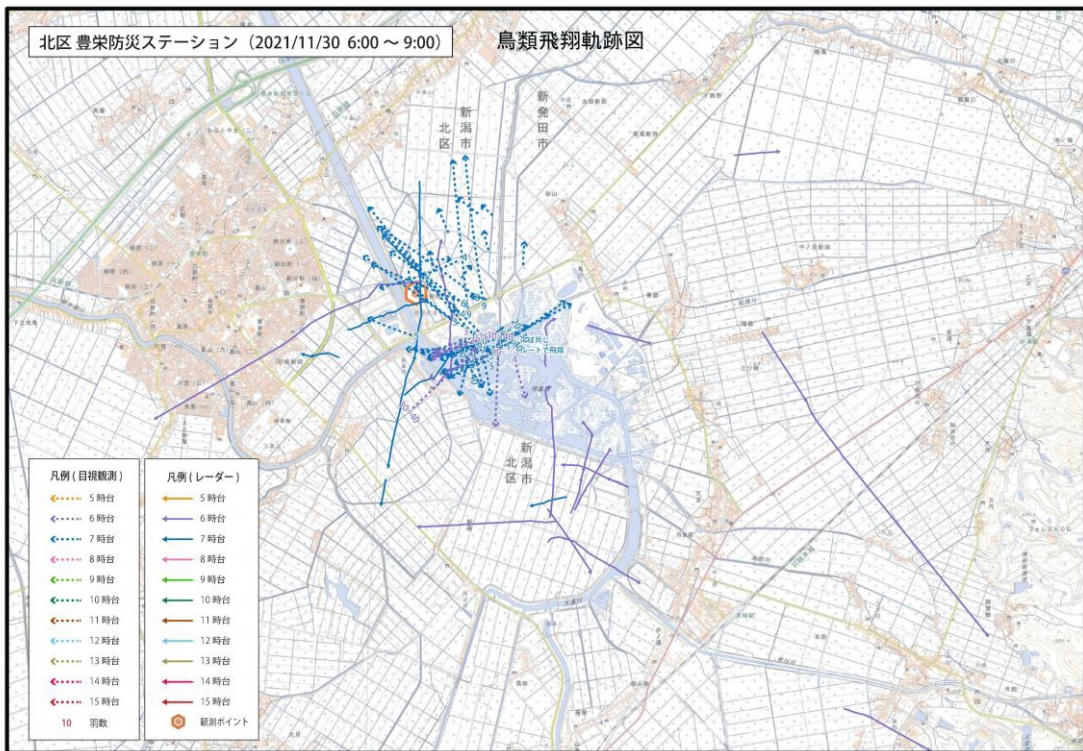


鳥類飛翔軌跡図 西区\_上堰湯(朝観測)



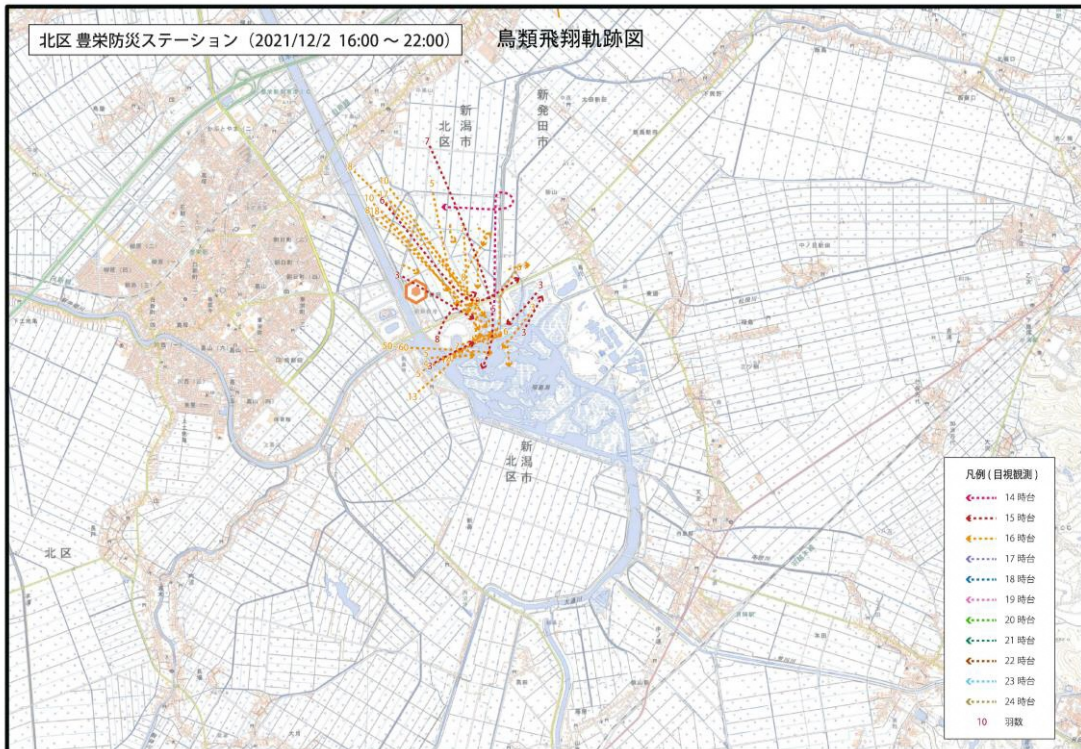


鳥類飛翔軌跡図 北区\_豊栄防災ステーション(夜観測)

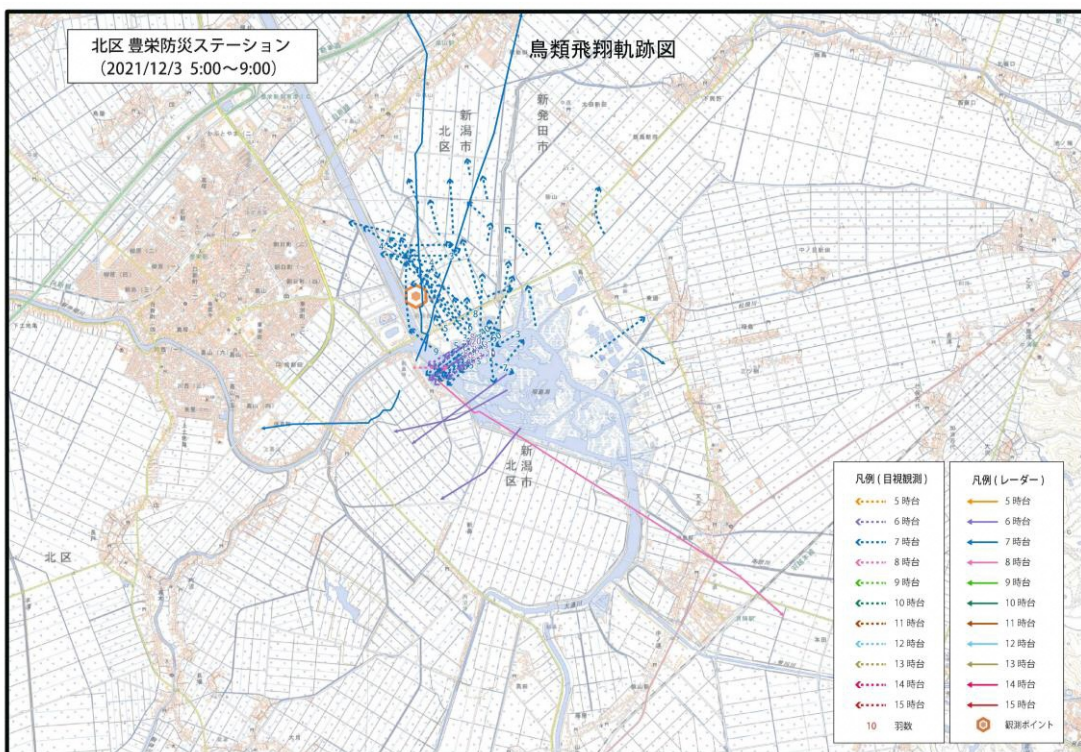


鳥類飛翔軌跡図 北区\_豊栄防災ステーション(朝観測)



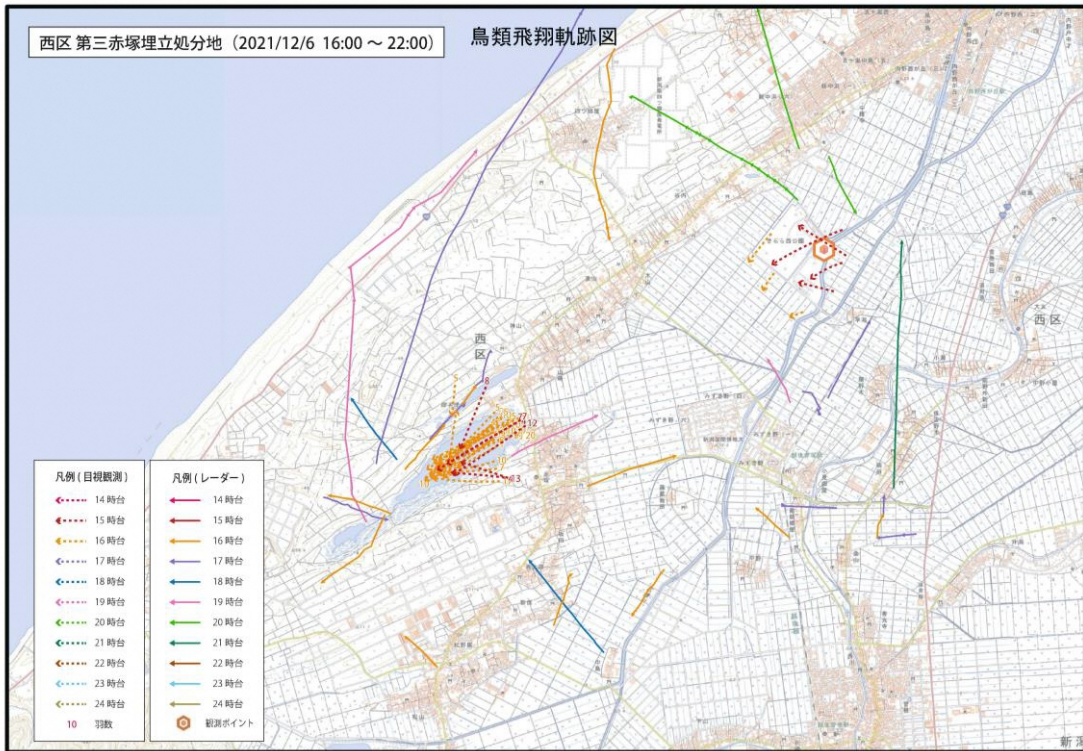


鳥類飛翔軌跡図 北区\_豊栄防災ステーション(夜観測)

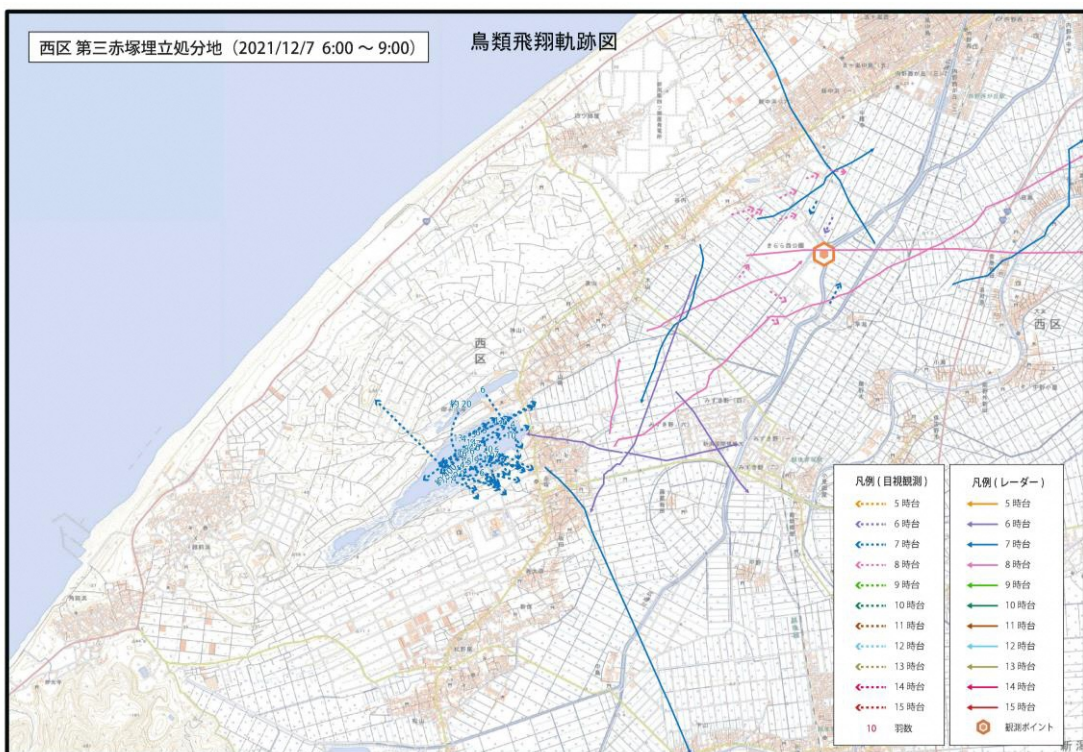


鳥類飛翔軌跡図 北区\_豊栄防災ステーション(朝観測)



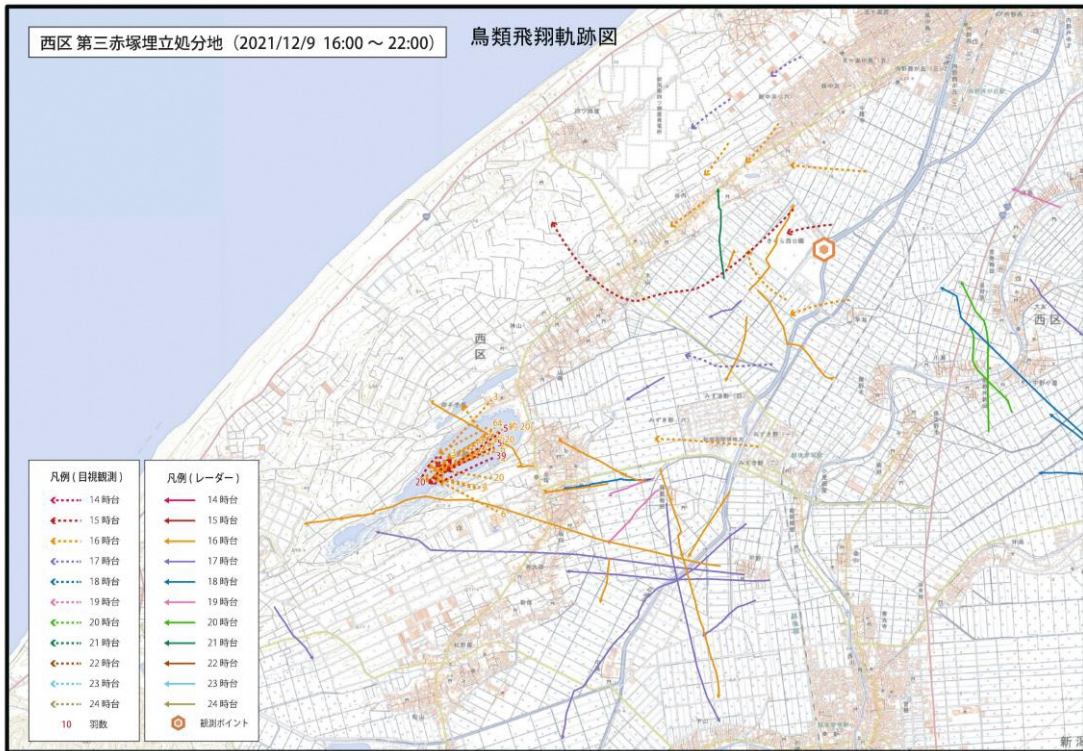


鳥類飛翔軌跡図 西区\_赤塚埋立処分地 (夜観測)

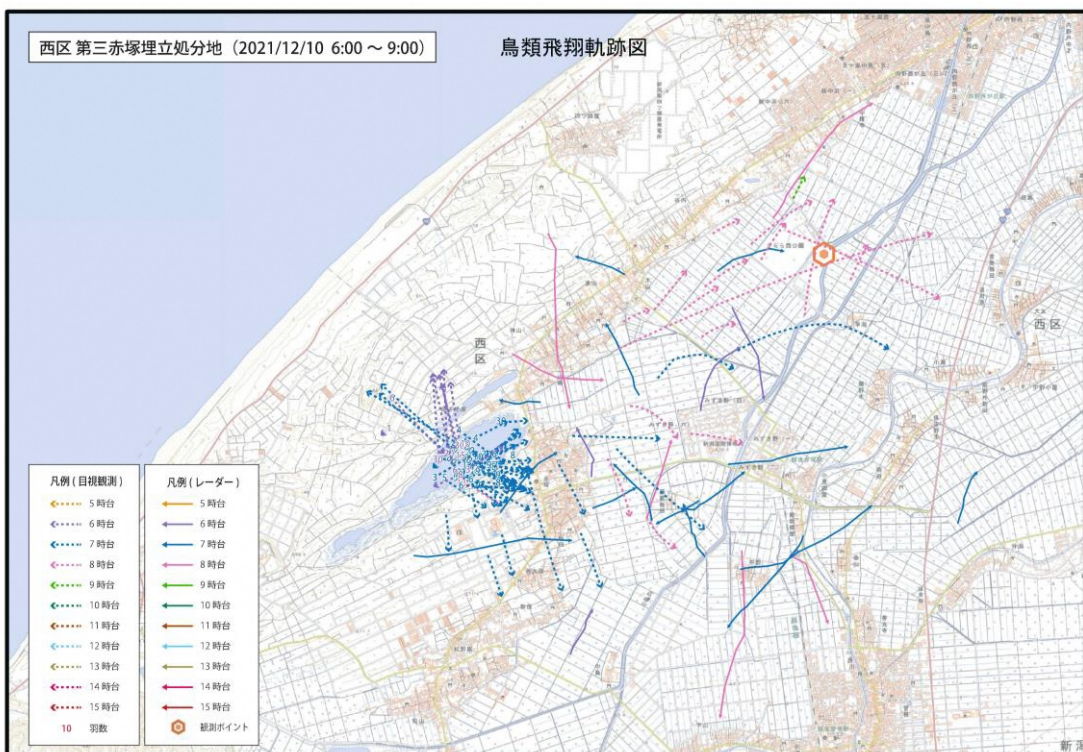


鳥類飛翔軌跡図 西区\_赤塚埋立処分地 (朝観測)



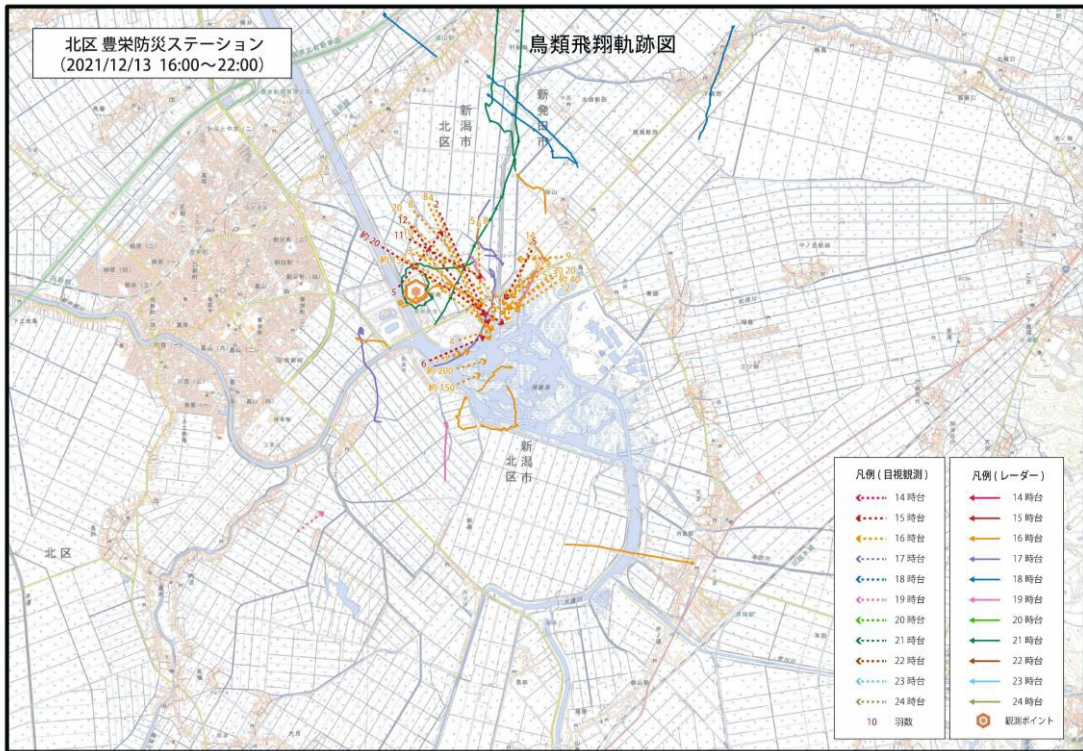


鳥類飛翔軌跡図 西区\_赤塚埋立処分地(夜観測)

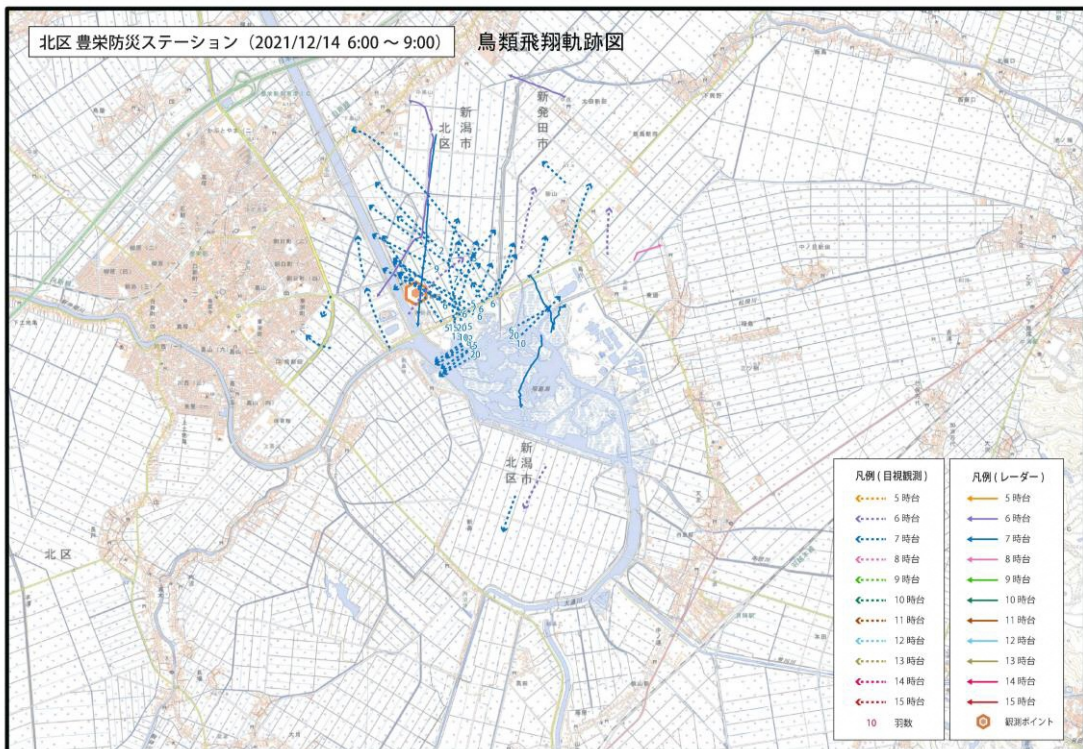


鳥類飛翔軌跡図 西区\_赤塚埋立処分地(朝観測)





鳥類飛翔軌跡図 北区\_豊栄防災ステーション(夜観測)



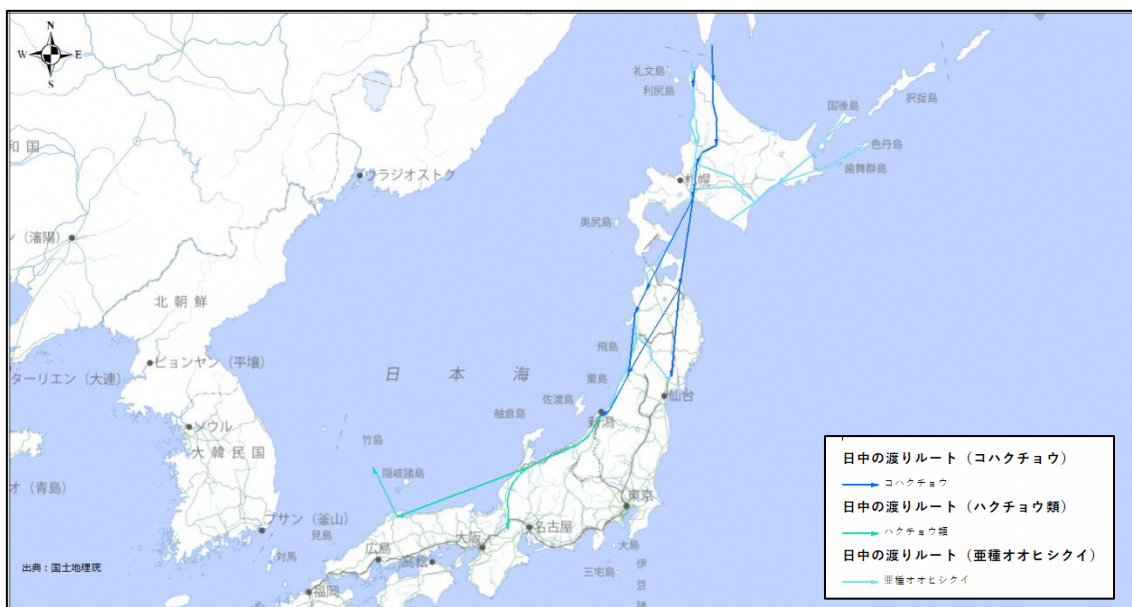
鳥類飛翔軌跡図 北区\_豊栄防災ステーション(朝観測)

### 7.1.2. 環境省データベース「EADAS」

環境省では、環境アセスメントデータベースを公開しており、その中で「風力発電における鳥類のセンシティブリティマップ（陸域版）」及び「全国環境情報：動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」について、新潟市域に関連する情報を以下に整理しました。

#### (1) 渡りのルート

本市域に関連する鳥類は、コハクチョウ、ガン類、亜種オオヒシクイの3種と考えられます。コハクチョウと亜種オオヒシクイは日本海に沿って北方からの移動がみられ、ガン類については東北の太平洋岸の方から日本列島を横断するルートもみられます。これらの渡り鳥は、飛来した後、新潟平野に分布する福島潟、鳥屋野潟、佐潟等に集まって越冬する様子を観察ができます。

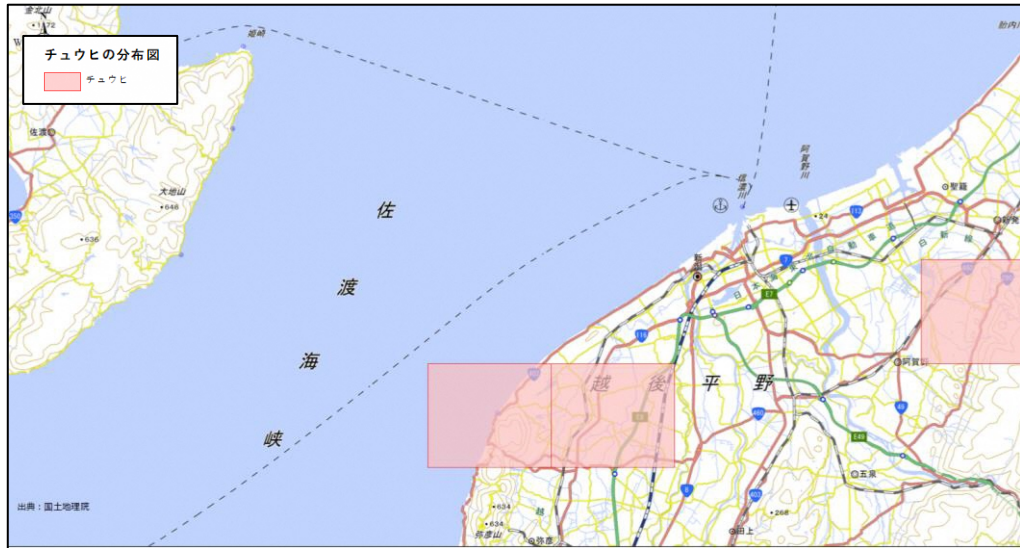


日中の渡りルート（出典：環境省アセスメントデータベース EADAS）

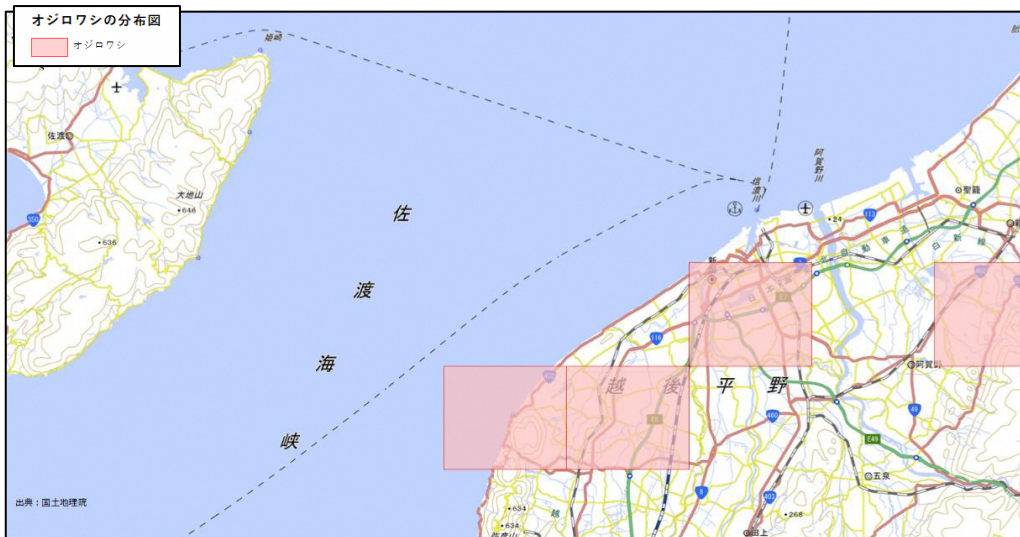
#### (2) 重要種

本市域に関連する重要種は、市レッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類以上に掲載されるチュウヒ、オジロワシ、オオワシ、オオヨシゴイ、ミゾゴイ、シジュウカラガン、ハクガン、サカツラガン、オオタカ、ヒクイナ、チゴモズ、アカモズと特定します。





チュウヒの分布 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)



オジロワシの分布 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)

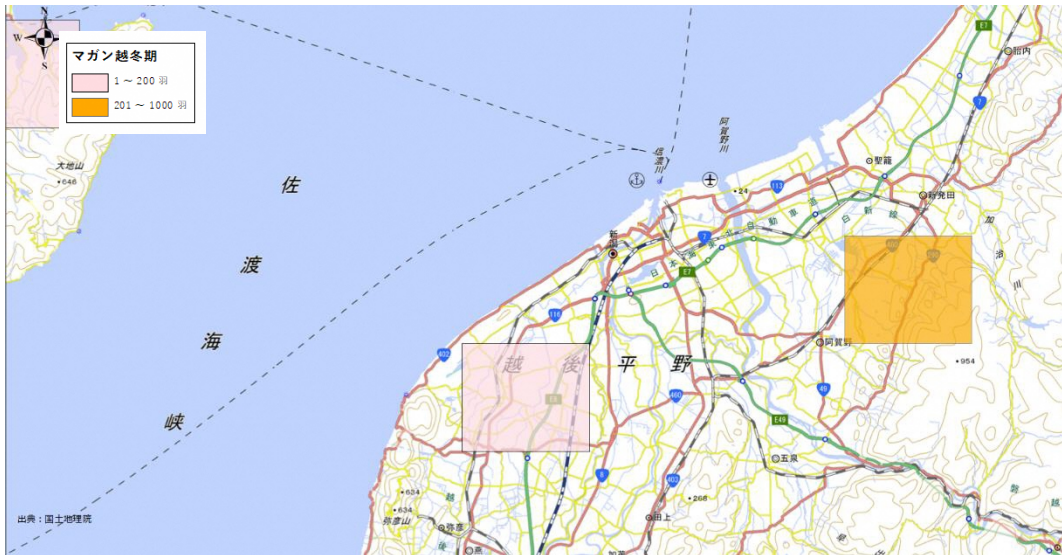


オオワシの分布 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)



### (3) ガン・ハクチョウ類の主な集結地

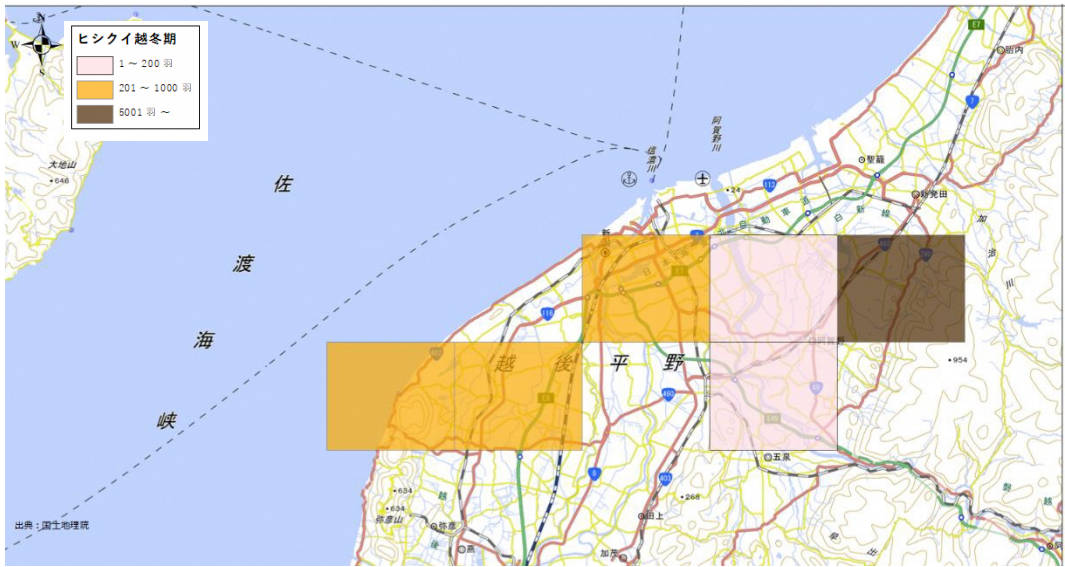
本市域に係るガン・ハクチョウ類の主な集結地を整理しました。ガン類の越冬期、渡り期やヒシクイ類の越冬期、渡り期、及びハクチョウ類の越冬期、渡り期における集結地の分布は以下のとおりです。



マガン越冬期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)



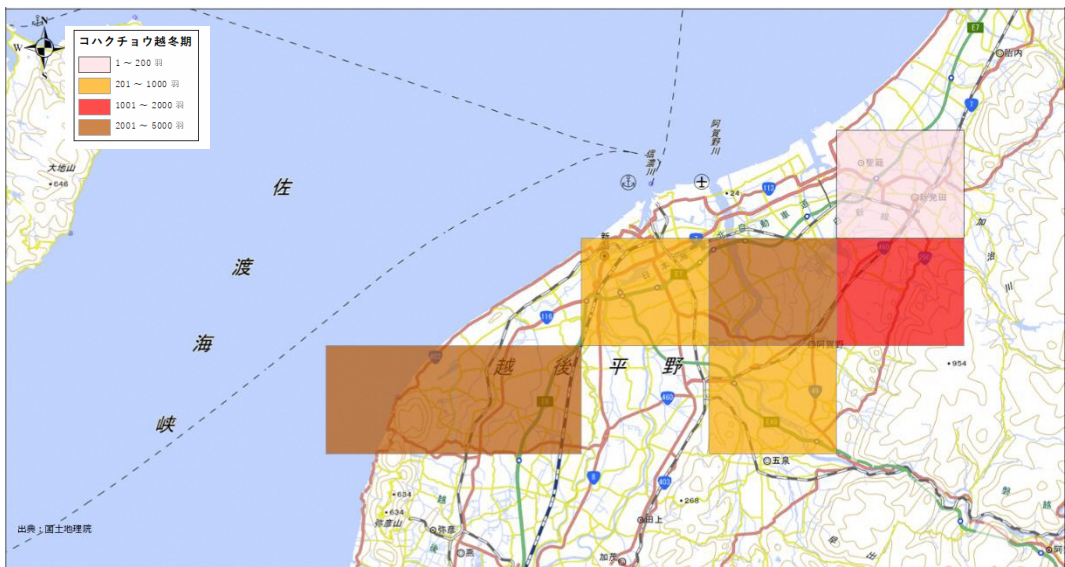
マガン渡り期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)



ヒシクイ越冬期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)

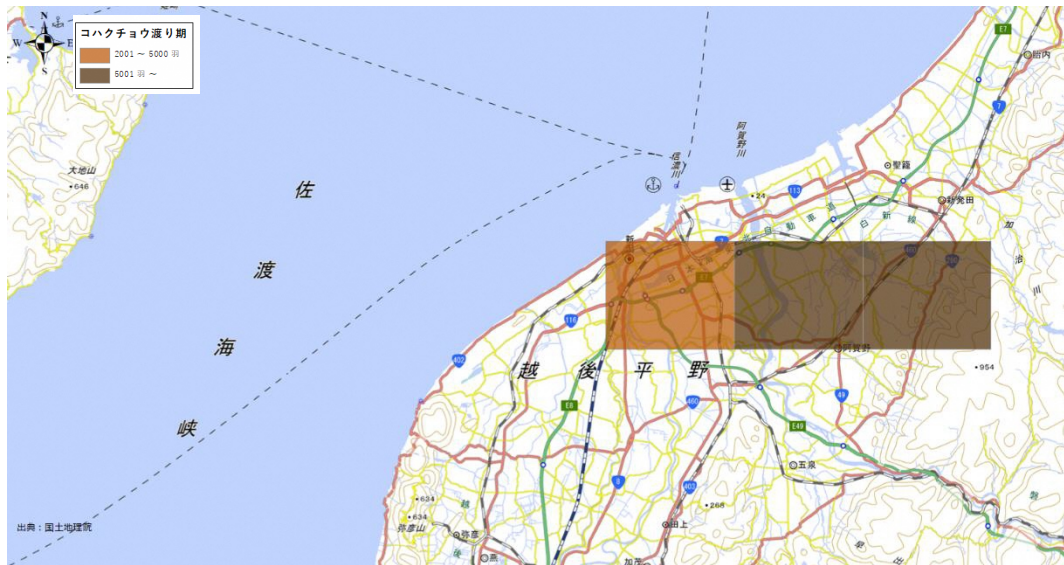


ヒシクイ渡り期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)

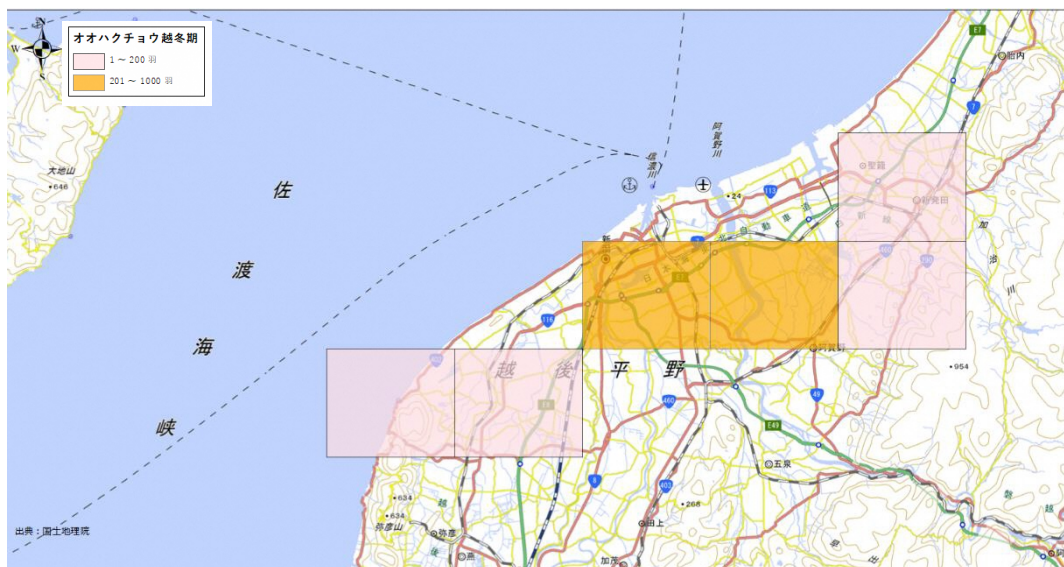


コハクチョウ越冬期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)





コハクチョウ渡り期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)

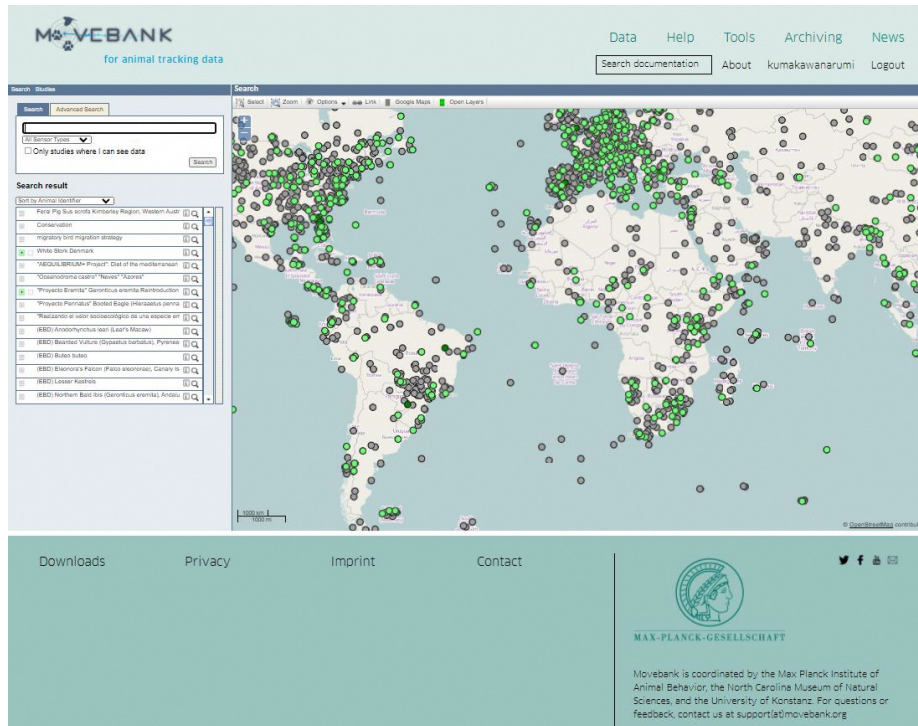


オオハクチョウ越冬期の集結地 (出典：環境省アセスメントデータベース EADAS)

### 7.1.3. ムーヴバンク（アニマルトラッキングデータ）

#### (1) 概要

ムーヴバンクは、世界中の研究者や野生生物管理者が動物の動きのデータを管理、共有、分析、アーカイブするのに役立つオンラインプラットフォームで、ノースカロライナ自然科学博物館、オハイオ州立大学、コンスタンツ大学と連携して、マックスプランク動物行動研究所によって運営されています。



オンラインデータベース「Movebank」

#### (2) 調査目的

新潟市域、新潟市沖を飛翔する鳥類の飛翔軌跡を把握するためにムーヴバンクを活用しました。

#### (3) 調査方法

市レッドデータブックに選定された鳥類や市の鳥として制定されているハクチョウ類を対象として、ムーヴバンク内のデータ検索機能を使って、鳥類の「英語名」・「学名」でデータの有無について確認し、データがあるものについては新潟市域、新潟市沖を飛翔しているか確認をしました。



#### (4) 調査結果

今回対象とした鳥類の内、ムーヴバンクで飛翔軌跡データを調査したものについて、下表にまとめます。

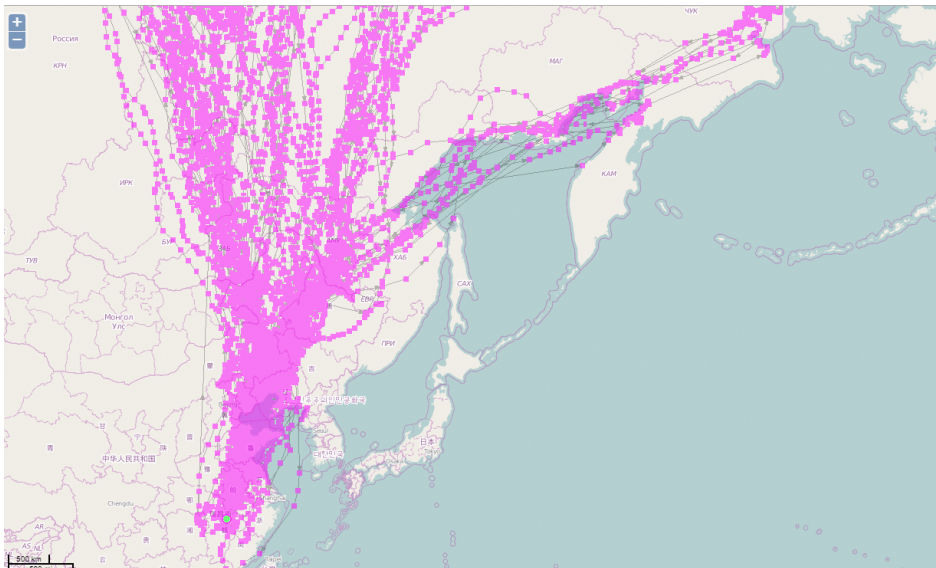
データが確認されたものについて、マップとして整理します。

ムーヴバンクにてデータを調査した鳥類

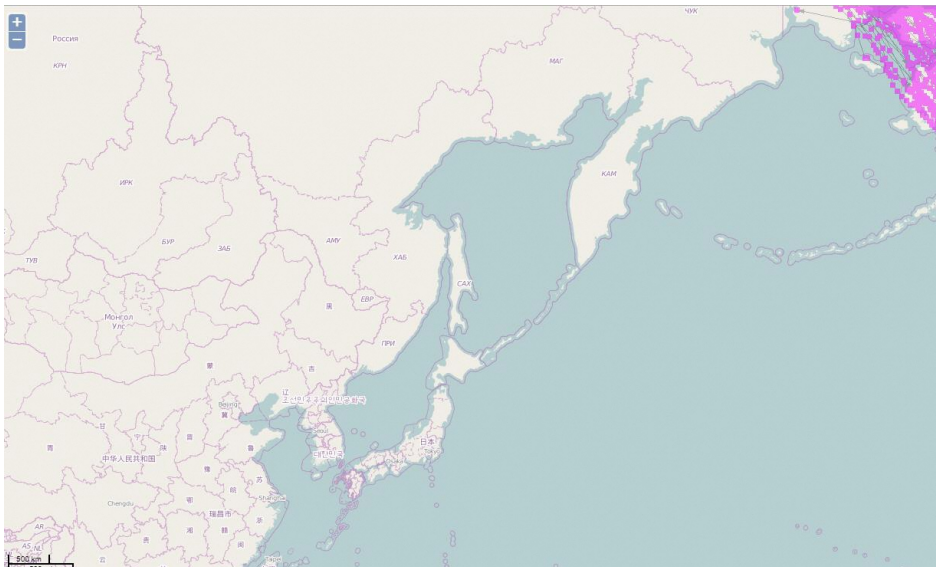
日本名	英語名	学名	属	データの有無
ミゾゴイ	Japanese night heron	Gorsakius goisagi/ Gorsachius goisagi	Gorsachius	×
シジュウカラガン	Canada goose	Branta canadensis/ Branta hutchinsii	Branta	○
ヒシクイ	Bean goose/ Tundra Bean Goose	Anser fabalis/ Anser fabalis serrirostris	Anser	○
ハクガン	Snow goose	Anser caerulescens/ Chen caerulescens	Chen	○
コハクチヨウ	Whistling swan/ Tundra Swan	Cygnus columbianus	Cygnus	○
オジロワシ	White-tailed eagle/ Gray sea-eagle	Haliaeetus albicilla	Haliaeetus	○
オオワシ	Steller' s sea-eagle	Haliaeetus pelagicus	Haliaeetus	×
オオタカ	Goshawk	Accipiter gentilis	Accipiter	○
ヒクイナ	Ruddy crake/ Ruddy-breasted Crake	Porzana fasca/ Porzana fusca erythrothorax	Porzana	×
チゴモズ	Thick-billed shrike/ Tiger Shrike	Lanius tigrinus	Lanius	×
アカモズ	Brown shrike	Lanius cristatus/ Lanius cristatus superciliosus	Lanius	×



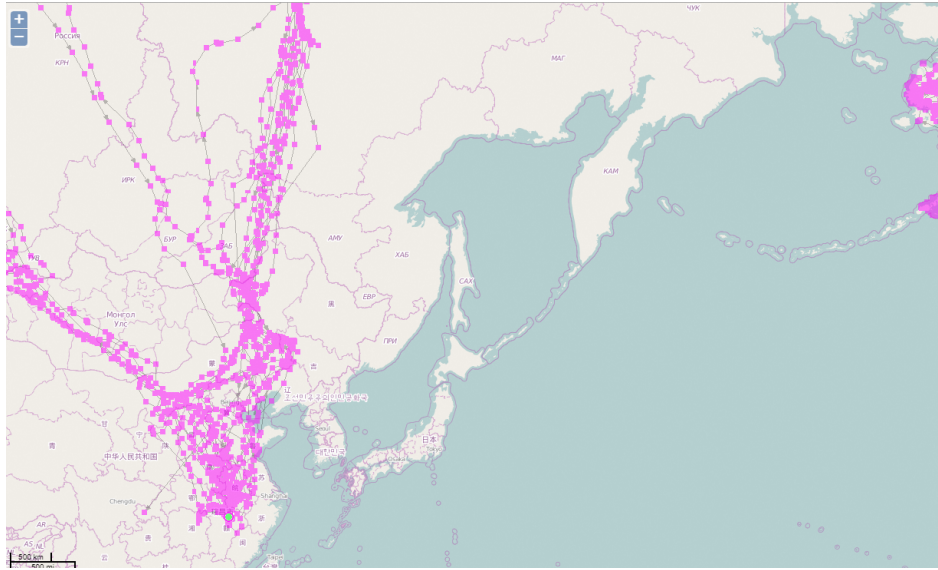
シジュウカラガンの飛翔軌跡 (出典：オンラインデータベース「Movebank」)



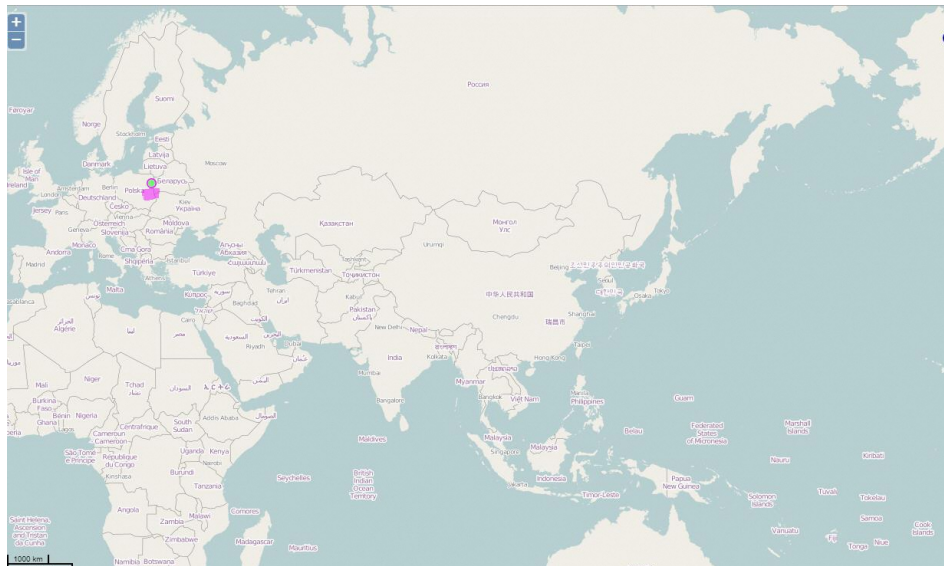
ヒシクイの飛翔軌跡 (出典：オンラインデータベース「Movebank」)



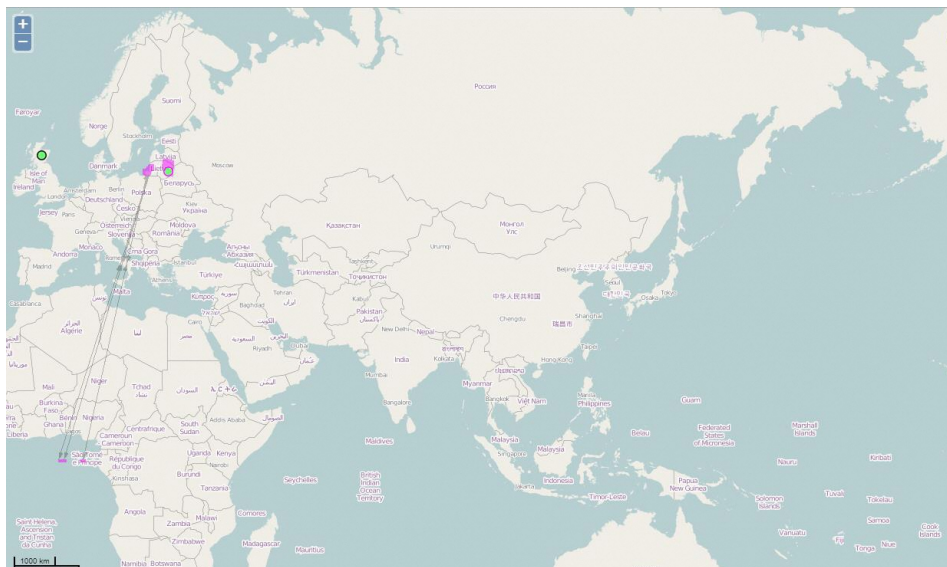
ハクガンの飛翔軌跡 (出典：オンラインデータベース「Movebank」)



コハクチョウの飛翔軌跡 (出典：オンラインデータベース「Movebank」)



オジロワシの飛翔軌跡 (出典：オンラインデータベース「Movebank」)



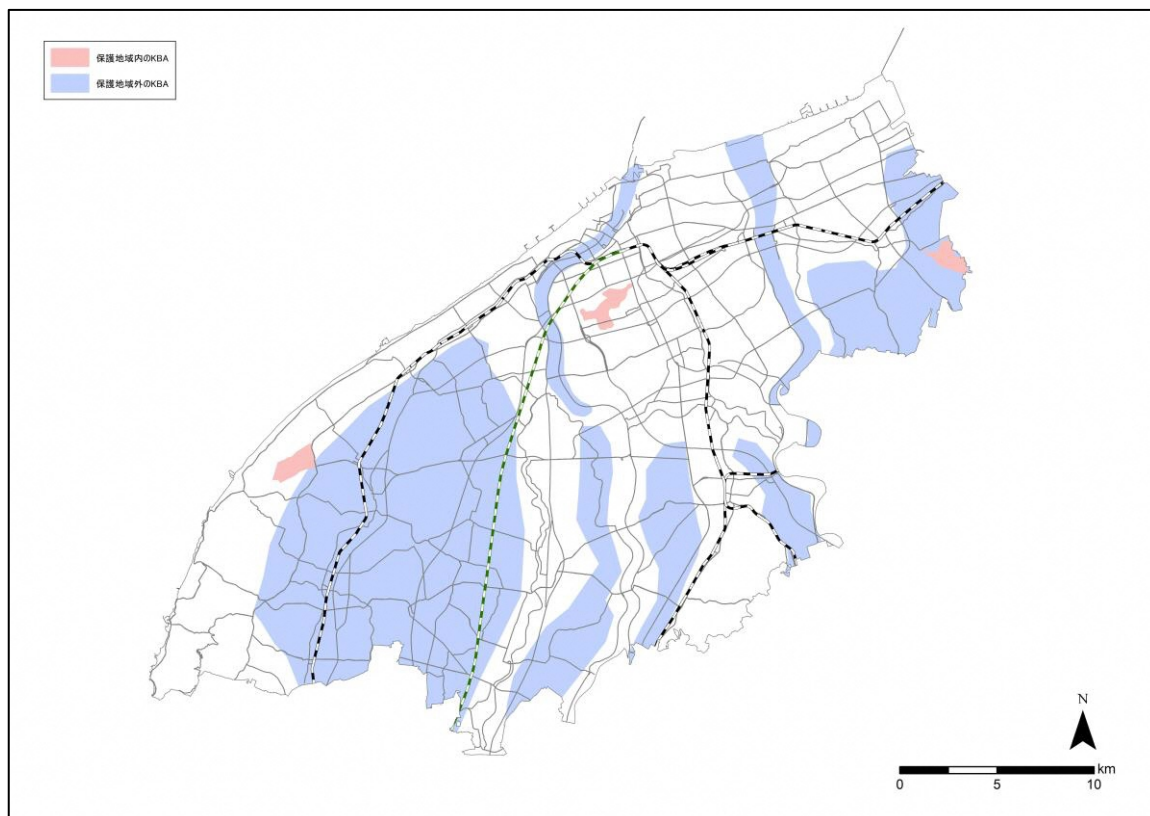
オオタカの飛翔軌跡 (出典：オンラインデータベース「Movebank」)





#### 7.1.4. 生物多様性保全にとって重要な地域

生物多様性保護地域指定のための国際基準「KBA スタンドアード」による保護地域内外の必要な地域の情報を整理しました。ここにはレッドデータブックに掲載される動植物が含まれています。また、保護地域とは、鳥獣保護区など法律等で開発・捕獲等を制限している地域を示しています。



サブマップ 生物多様性保全にとって重要な地域

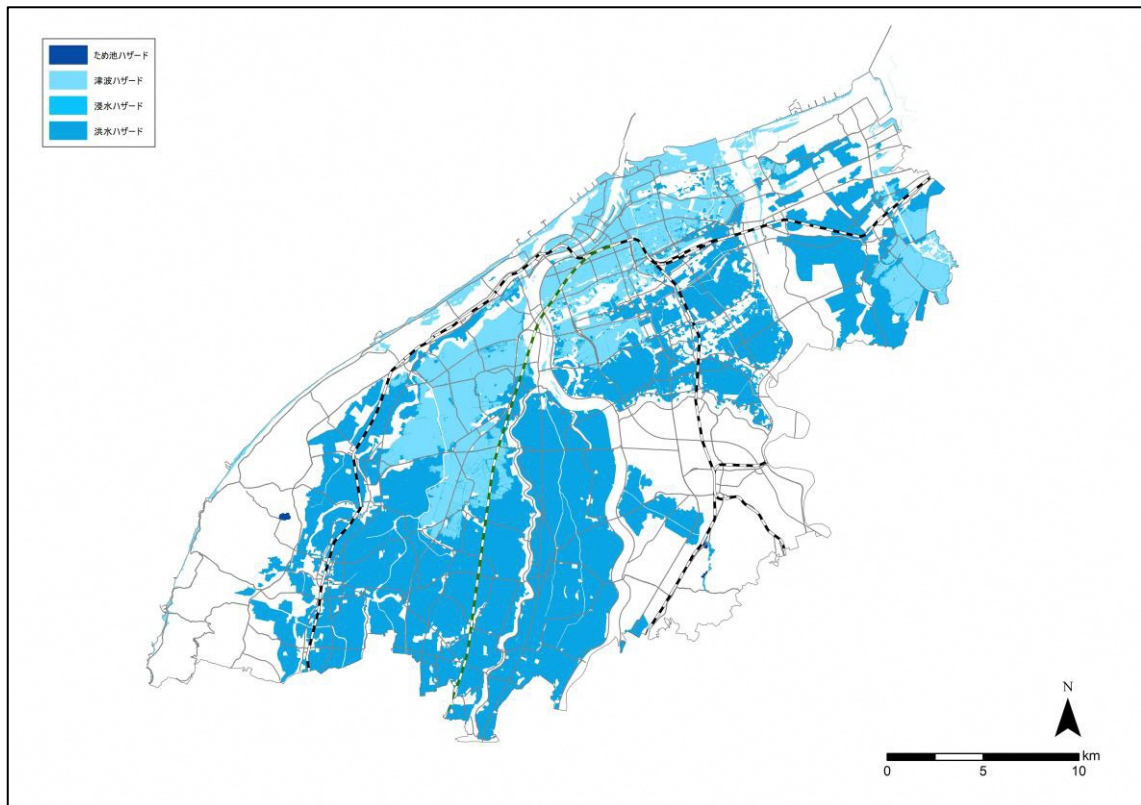
(出典：コンサベーション・インターナショナル・ジャパンのKBA調査成果)

対象は以下となっています。

- ①選定基準は、IUCN(国際自然保護連合)のレッドリストで以下に分類されている種を対象とする。
  - ・絶滅危惧 I A類(CR) ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
  - ・絶滅危惧 I B類(EN) IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
  - ・絶滅危惧 II類(VU) 絶滅の危険が増大している
- ②このリストが不完全な分類群については、日本固有種に限り国内レッドリストの分類も対象とする。「哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、淡水・汽水魚類、トンボ類」
- ③対象種の生息については、重要湿地 500 も参考とする。

### 7.1.5. ハザードマップ

(1)新潟市全域の洪水、津波、浸水、ため池ハザードマップの重ね合わせ情報

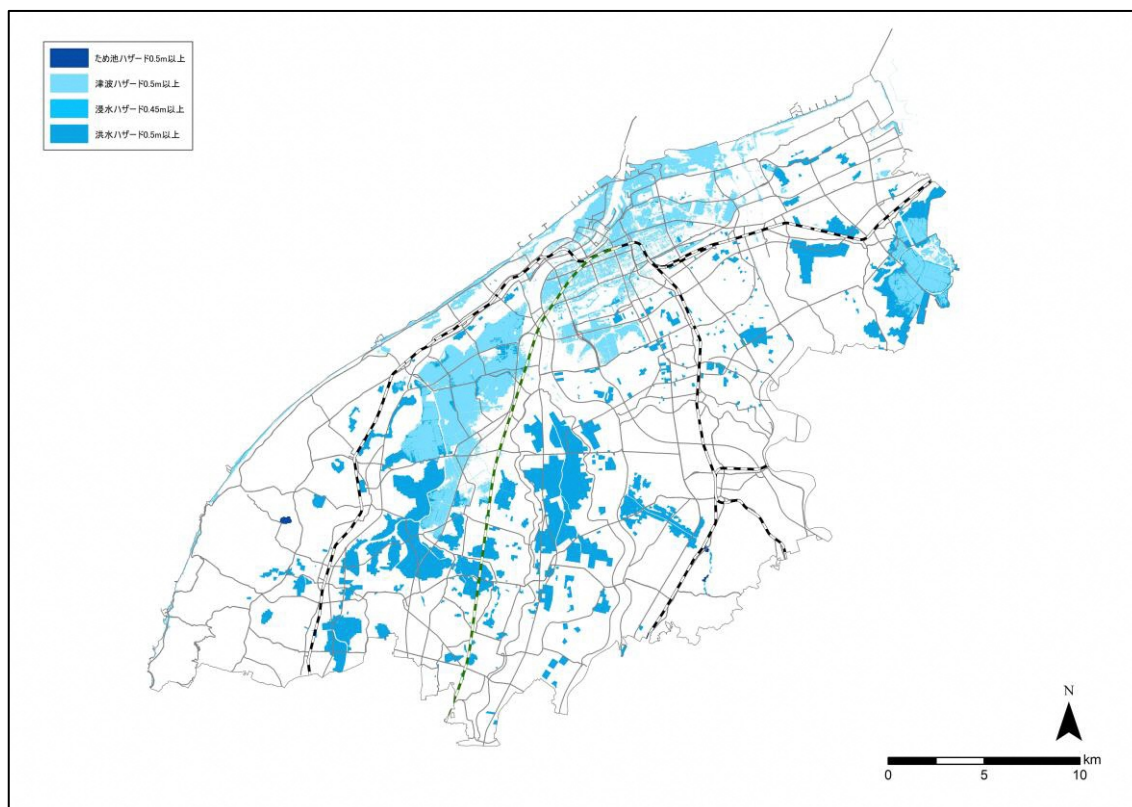


サブマップ ハザードマップ (対象全域)

(出典：新潟市ハザードマップ)

洪水ハザードマップ	70～150年に一度の計画規模（1000年規模を除く）
津波ハザードマップ	6津波破断層モデル
浸水ハザードマップ	時間最大雨量 97mm の内水氾濫
ため池ハザードマップ	ため池決壊による浸水

## (2)ハザードマップの浸水 0.5m 以上の影響範囲



サブマップ ハザードマップ (浸水 0.5m 以上)

(出典：新潟市ハザードマップ)

ハザードマップ作成時に利用する「水害ハザードマップの手引き」では、1階床高に相当する 0.5m 以上の浸水が、避難時において大人でも歩行が困難な状態を表すため、そのしきい値での違いを整理しました。

### 7.1.6. 渡りのルート

市内を通過する渡りのルートを示します。渡りのルートは広範囲に及ぶため参考とします。



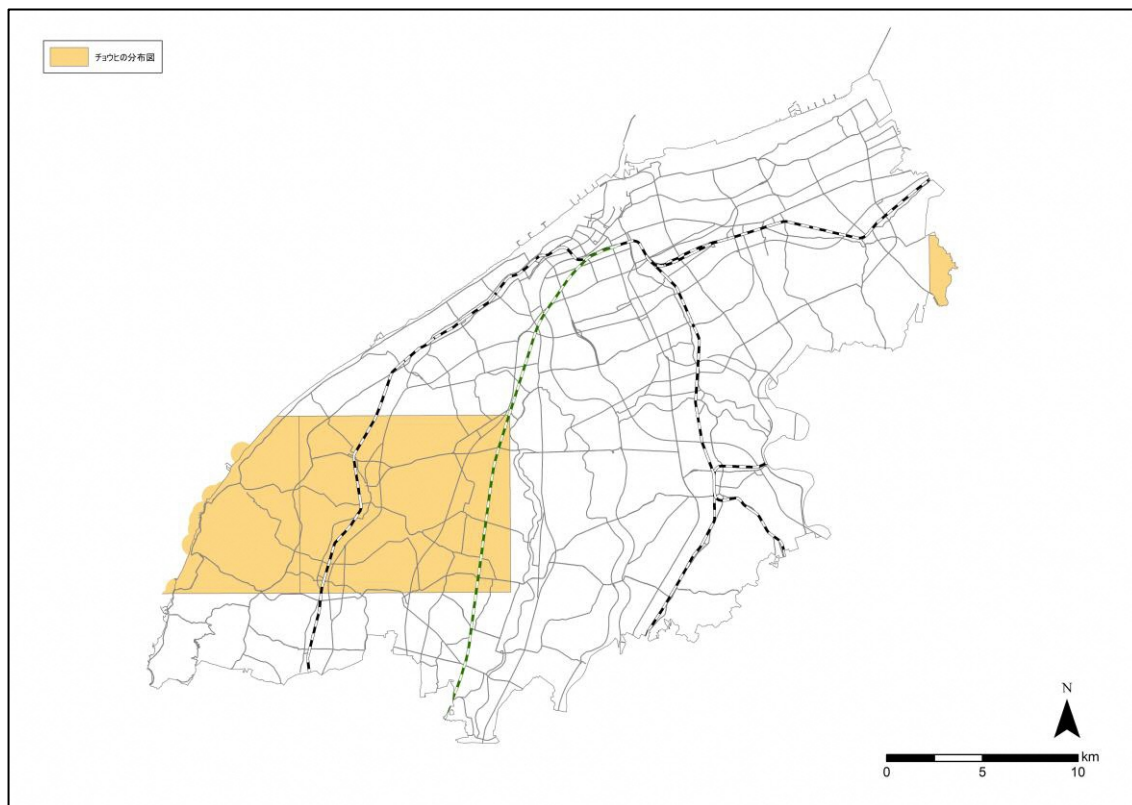
サブマップ 渡りのルート  
(出典：環境アセスメントデータベース EADAS)



### 7.1.7. 重要野鳥生息地

#### (1) チュウヒの分布図

10km程度のメッシュで分布を表しているため、参考とします。

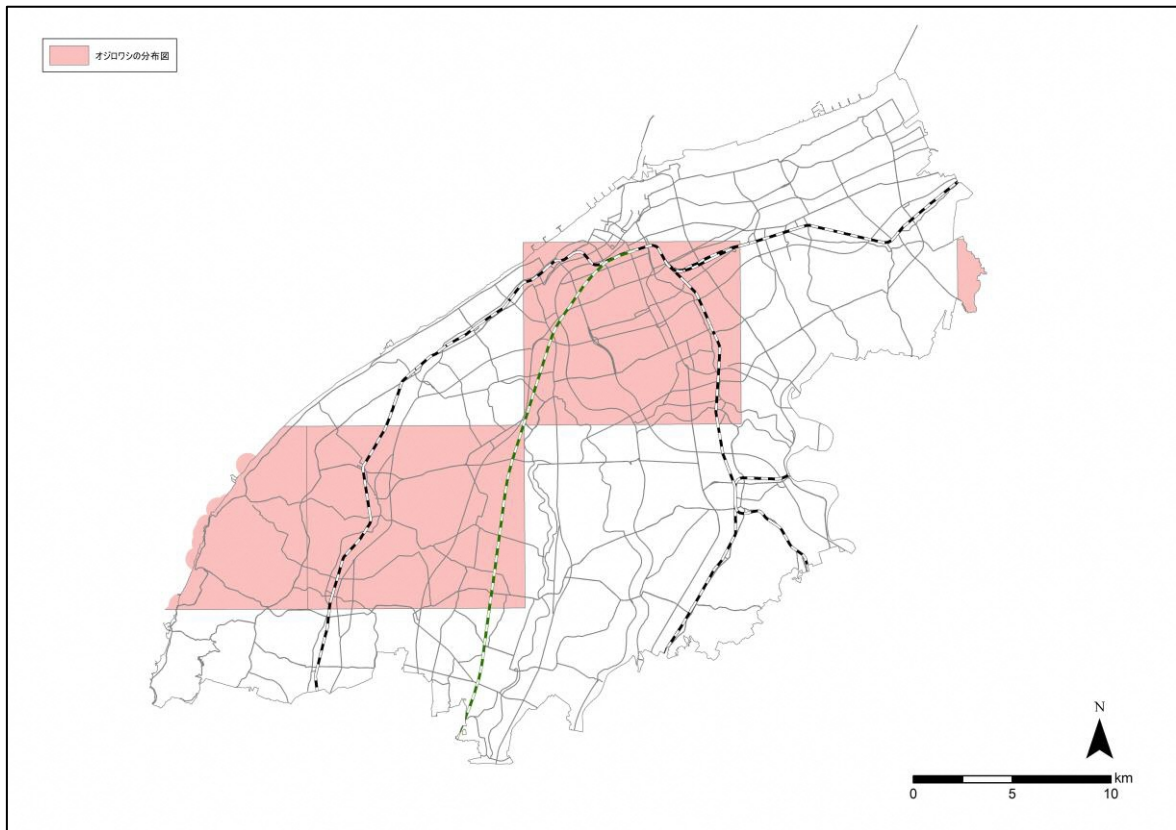


サブマップ チュウヒの分布図

(出典：環境アセスメントデータベース EADAS)

(2) オジロワシの分布図

10km 程度のメッシュで分布を表しているため、参考とします。



サブマップ オジロワシの分布図  
(出典：環境アセスメントデータベース EADAS)

(3) オオワシの分布図

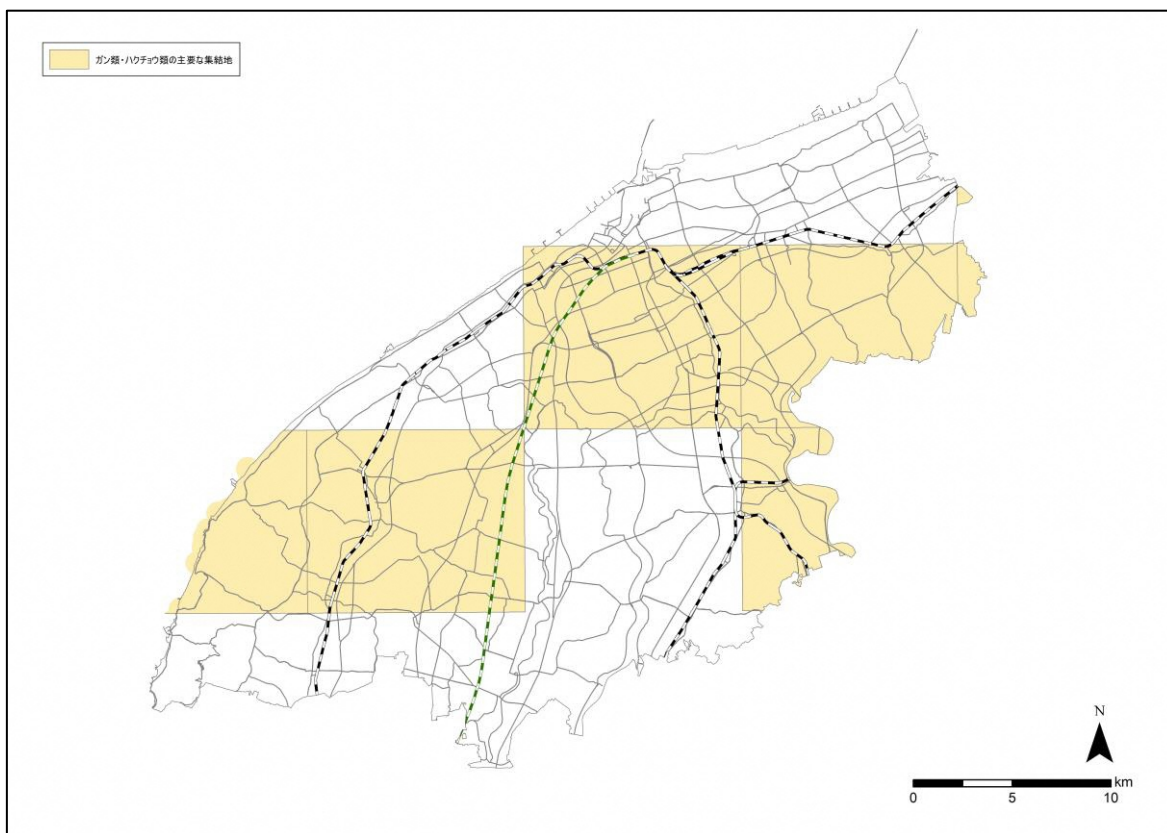
10km 程度のメッシュで分布を表しているため、参考とします。



サブマップ オオワシの分布図  
(出典：環境アセスメントデータベース EADAS)

### 7.1.8. ガン類・ハクチョウ類の主要な集結地

10km程度のメッシュで分布を表しているため、参考とします。



サブマップ ガン類・ハクチョウ類の主要な集結地

(出典：環境アセスメントデータベース EADAS)



### 7.1.9. 渡りをするタカ類の集結地

10km 程度のメッシュで分布を表しているため、参考とします。



サブマップ 渡りをするタカ類の集結地  
(出典：環境アセスメントデータベース EADAS)



## 7.2. 参考情報

### 7.2.1. エネルギーポテンシャルの推計

#### (1) 推計条件

太陽光発電のうち建物は、国土交通省の PLATEAU より抽出した建物データの面積と NEDO 日射量データベースより推計しました。農地は、農林水産省の農地筆データの面積と NEDO 日射量データベースより推計しました。なお、ポテンシャルは、環境省公開の「再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書（以下、環境省報告書）」を参考としています。

陸上風力については、環境省風況マップ及び環境省報告書を参考に、賦存量及びポテンシャル推計しました。推計結果は基本的に設備容量(kW)で示しています。

#### (2) 建物太陽光発電ポテンシャルの推計

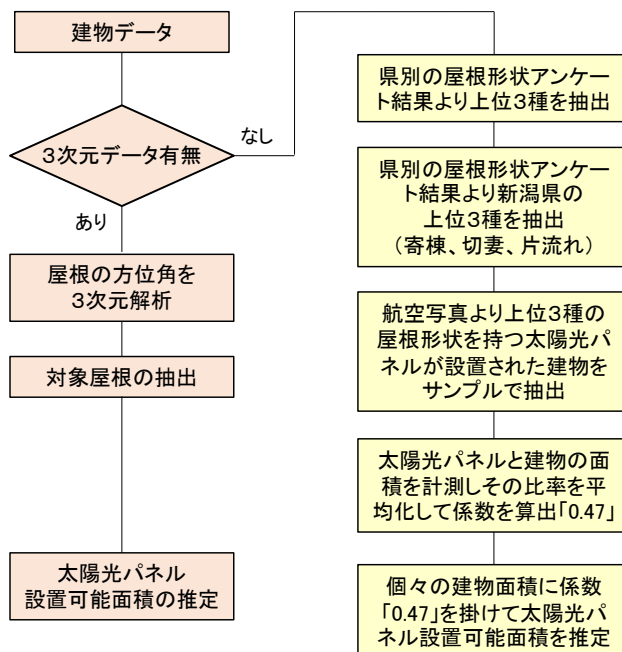
##### ①総ポテンシャル量の推計

建物屋根全体に設置できるものと仮定して、建物面積より設備容量を推計しました。設備容量は、環境省報告書を参考に、戸建て 10m<sup>2</sup>/kW、戸建て以外 12m<sup>2</sup>/kW としました。なお、保全エリアに該当する建物を除外しています。

建物面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)
40 km <sup>2</sup>	370 万 kW

##### ②利用可能ポテンシャルの推計

建物太陽光ポテンシャルマップでは、3次元データの有無により設置可能面積を算出し、設備容量を推計しました。



推計結果は以下となります。

設置可能面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)
19 km <sup>2</sup>	175 万 kW

### (3) 農地太陽光発電ポテンシャルの推計

#### ①総ポテンシャル量の推計

農地全体に設置できるものと仮定して、農地面積より設備容量を推計しました。設備容量は、環境省報告書を参考に 16m<sup>2</sup>/kW としました。なお、保全エリアに該当する農地を除外しています。

農地面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)
331 km <sup>2</sup>	2,060 万 kW

#### ②利用可能ポテンシャルの推計

農地ポテンシャルマップでは、農機具の回転スペースである枕地を想定し、農地面積に対して設置係数 0.7 を掛けた値を設置可能面積としました。また営農型を想定しており、水稻の遮光率 0.35 の設備容量を推計しました。

設置可能面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)
81 km <sup>2</sup>	504 万 kW

### (4) 太陽光発電ポテンシャル推計結果

集計結果を以下に示します。

	総ポテンシャル		利用可能ポテンシャル	
	対象面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)	面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)
建物	40 km <sup>2</sup>	370 万 kW	19 km <sup>2</sup>	175 万 kW
農地	331 km <sup>2</sup>	2,060 万 kW	81 km <sup>2</sup>	504 万 kW

### (5) 陸上風力発電ポテンシャルの推計

#### ①賦存量の推計

環境省風況マップ高度 80m の風速データを基に風速 5.5ms/ 以上の 500m メッシュを対象にしました。

- ・海岸沿いなど土地面積が 50%に満たないメッシュは対象外とします。
- ・予想発電量の計算式は以下とします。

$$\text{年間発電電力量 (kWh/年)} = \text{設備容量 (kW)} \times \text{理論設備利用率 (\%)} \\ \times \text{利用可能率 (\%)} \times \text{出力補正係数} \times \text{年間時間 (h)}$$

- ・設備容量は 1 メッシュあたり環境省報告書を参考に 2,500kW とします。



- ・利用可能率及び出力補正係数は、NEDO 風力発電導入ガイドブック(2008)を参考に 0.95、0.90 とします。
- ・理論整備利用率は環境省報告書の以下の表を使用します。

#### 理論設備利用率

(2,000kW 風車のパワーカーブデータから算出したものを参考)

平均風速 (m/s)	理論設備利用率
5.5	20.7
5.6	21.6
5.7	22.5
5.8	23.5
5.9	24.4
6.0	25.3
6.1	26.3
6.2	27.2
6.3	28.1
6.4	29.1
6.5	30.0
6.6	30.9
6.7	31.8
6.8	32.8
6.9	33.7
7.0	34.6

賦存量の推計結果は以下となりました。

条件	面積	設備容量
風況 5.5m/s 以上	105.5 km <sup>2</sup>	105.5 万 kW

#### ②総ポテンシャルの推計

賦存量の推計結果より法令等により設置が困難な保全エリアを除いた値を集計し、ポテンシャルを推計しました。

設置可能面積	設備容量 (保全エリアを除く)
25.0 km <sup>2</sup>	25.0 万 kW

③利用可能ポテンシャルの推計

総ポテンシャルのうち、導入促進エリアの区域のポテンシャルを集計しました。

設置可能面積	設備容量 (導入促進エリアのみ)
0.75 km <sup>2</sup>	0.75 万 kW

(4)陸上風力発電ポテンシャル推計結果

集計結果を以下に示します。

	賦存量	
	対象面積 (km <sup>2</sup> )	推計 (kW)
風速 5.5m/s 以上	106 km <sup>2</sup>	106 万 kW

	総ポテンシャル		利用可能ポテンシャル	
	面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)	面積 (km <sup>2</sup> )	設備容量 (kW)
陸上風力	25 km <sup>2</sup>	25 万 kW	0.8 km <sup>2</sup>	0.8 万 kW

## 7.2.2. 過年度の鳥類調査結果

### (1) 風力発電所設置の検討に伴う自主環境影響評価書（H26年3月）

本市では、再生エネルギー推進のモデル事業地を新潟市北区島見町地内（新潟市立海辺の森公園内）に設定し、環境アセスメント手続きとして自主アセス（法や条例に基づく環境影響評価ではなく事業者が自主的に行う環境アセスメント）を行っています。その結果、調査で確認された重要な鳥類としてヨシゴイ、ミサゴ等9種を特定しています。ただし、風車施設の供用に伴うこれら貴重種の生息環境に及ぼす影響は少ないものと予測しています。

その後、当初計画よりも大型の風車2基を設置して当初計画通りの発電量6,000kWを得る計画に変更されたため、特に影響が大きいと思われる鳥類について、以下のよう  
に、1回/月の追加調査が計画されています。

調査項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
鳥類調査												
鳥類全般の出現、生息状況	■ 主要な越冬鳥の生息期		■ 留鳥の繁殖期		■ 夏鳥の繁殖期		■ 主要な越冬鳥の生息期					
猛禽類の生息・繁殖状況	■ 猛禽類(ミサゴ・オオカ)の繁殖期											
渡り鳥の出現状況	■ 春の渡り期								■ 秋の渡り期			

調査項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ラインセンサス法												
定点調査法	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
任意観察法												

■ 実施

#### 施設規模の変更に伴う追加調査計画

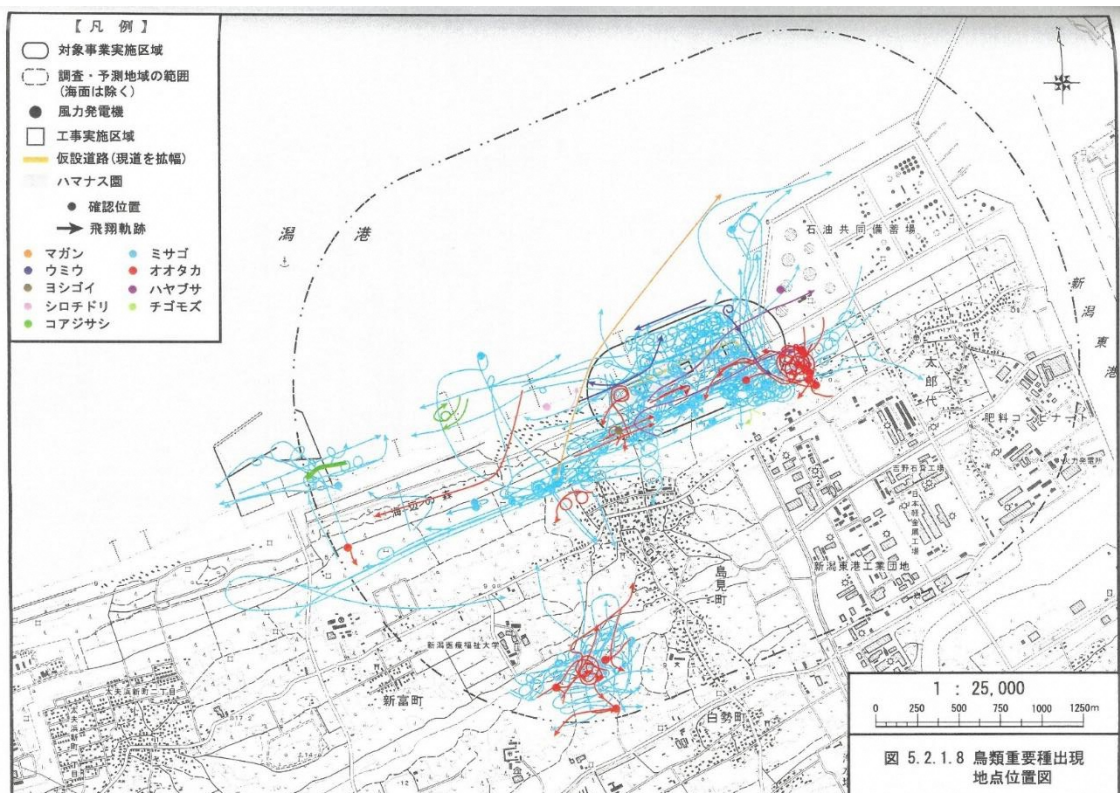
(出典：(仮称)新潟市海辺の森風力発電事業環境影響評価方法書(R3.4))

重要な鳥類

		種	選定基準				
			1	2	3	4	5
1	カモ	マガン	国天		NT	NT	NT
2	ウ	ウミウ				NT	NT
3	サギ	ヨシゴイ			NT		
4	チドリ	シロチドリ			VU		
5	カモメ	コアジサシ		国際	VU	NT	NT
6	ミサゴ	ミサゴ			NT	NT	NT
7	タカ	オオタカ		国内	NT	VU	VU
8	ハヤブサ	ハヤブサ		国内	VU	NT	NT
9	モズ	チゴモズ				VU	VU
計	9科	9種	1種	3種	8種	7種	7種

【選定基準】

1. 「文化財保護法」県及び市の「文化財保護条例」により指定された国天: 国指定天然記念物
2. 「絶滅の恐れのある野生動植物の種の保全に関する法律」により指定された国内: 国内希少野生動植物、国際: 国際希少野生動植物種
3. 「鳥類のレッドリスト」(環境省 2012)により指定された VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危 惧
4. 「レッドデータブックにいがた」(新潟県 2001) VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧
5. 「たいせつにしたい野生生物～新潟市レッドデータブック～」(新潟市 2010) VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧



鳥類重要種出現地点位置図



(2) 「新潟市の海岸林における鳥類の春季渡来時期の経年変化と気温との関係」

(中田誠、千葉晃他：2011)

新潟市中央区の西海岸公園内にある「野鳥の森」において、1989年から2008年に実施された20年間の春季標識調査データ(3月28日から6月11日)のうち、捕獲数が10羽以上の年が5年以上あった鳥種のみを対象に解析を行っています。

鳥類の種類と春季中央到着日

種名 Species	学名 Scientific name	捕獲数 (平均±標準偏差)*1 No. of birds captured (mean ± SD)	解析対象年数 No. of years analyzed	中央到着日 Median arrival date	
				平均 Mean	標準偏差 SD
<b>留鳥または漂鳥 Resident or wandering birds</b>					
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10 ± 7	9	4月8日	±3日
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	166 ± 61	20	4月23日	±3日
キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	12 ± 12	9	4月12日	±3日
ヒガラ	<i>Parus ater</i>	18 ± 28	7	4月24日	±9日
ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	15 ± 21	7	4月27日	±4日
シジュウカラ	<i>Parus major</i>	250 ± 145	20	4月15日	±5日
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	117 ± 92	20	5月6日	±11日
スズメ	<i>Passer montanus</i>	57 ± 34	20	5月14日	±15日
ムクドリ	<i>Sturnus emeraceus</i>	13 ± 11	12	5月29日	±6日
<b>短距離性渡り鳥 Short-distance migratory birds</b>					
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	57 ± 19	20	4月29日	±8日
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	31 ± 16	19	4月18日	±6日
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	72 ± 36	20	4月21日	±2日
アカハラ	<i>Turdus chrysolais</i>	17 ± 7	18	5月4日	±4日
メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	363 ± 242	20	4月21日	±4日
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	129 ± 48	20	4月25日	±3日
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	35 ± 20	19	4月26日	±5日
<b>長距離性渡り鳥 Long-distance migratory birds</b>					
コマドリ	<i>Erithacus akahige</i>	7 ± 5	8	4月28日	±6日
コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	32 ± 17	19	5月12日	±4日
クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	22 ± 7	20	4月29日	±4日
シロハラ*3	<i>Turdus pallidus</i>	21 ± 9	19	4月23日	±3日
ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	25 ± 12	18	4月25日	±5日
メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>	60 ± 43	20	6月4日	±3日
エゾムシクイ	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	43 ± 19	20	5月7日	±4日
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	81 ± 54	19	5月8日	±5日
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	14 ± 8	14	5月10日	±4日
オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	17 ± 9	15	5月7日	±4日
コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	7 ± 6	5	5月19日	±4日
アトリ*3	<i>Fringilla montifringilla</i>	12 ± 11	10	4月13日	±7日
マヒワ*3	<i>Carduelis spinus</i>	13 ± 21	6	4月20日	±9日

(出典：中田誠・千葉晃他「新潟市の海岸林における鳥類の春季渡来時期の経年変化と気温との関係」)

(表「鳥類の春季中央到着日と西暦及び新潟市の3~5月の平均気温との相関」の部分)

その結果、西海岸公園の海岸林には、日本国内を移動する鳥類がメジロやアオジ等7種類、日本の国外まで移動する鳥類がセンダイムシクイやメボソムシクイ等13種類観察されました。

(3) 「新潟市の海岸林における鳥類捕獲数の経年変化と森林遷移との関係」

(中田誠、千葉晃他：2011)

本調査は、新潟市中央区関屋地区の西海岸公園内にある「野鳥の森」における1991年から2005年までの15年間における鳥類捕獲数は下表のとおりであり、多くの渡り鳥が確認されています。捕獲個体数が多かったのは、春季がメジロ、シジュウカラ、ウグイス、アオジ、カワラヒワなどで、秋季はメジロ、ウグイス、シジュウカラでした。

新潟市の海岸林における鳥類捕獲数の経年変化 (1991~2005)

種名 Species	学名 Scientific name	生態的特性 <sup>※1</sup> Ecological trait	春季 <sup>※2</sup> Spring				秋季 <sup>※2</sup> Autumn					
			Max <sup>※3</sup>	Min <sup>※3</sup>	Ave <sup>※3</sup>	±SD <sup>※3</sup>	r <sup>※4</sup>	Max <sup>※3</sup>	Min <sup>※3</sup>	Ave <sup>※3</sup>	±SD <sup>※3</sup>	r <sup>※4</sup>
オオコノハズク	<i>Otus lempiji</i>	1/3/4/3	13	0	4	4	0.262	-	-	-	-	-
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	2/2/3/2	13	0	5	4	-0.742**	-	-	-	-	-
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	2/3/4/2	81	26	59	20	0.615*	114	15	55	33	-0.529*
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	2/2/2/3	75	13	34	16	-0.461	24	3	11	6	-0.218
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1/3/2/3	24	3	11	7	-0.050	-	-	-	-	-
コマドリ	<i>Erithacus akahige</i>	3/3/1/3	16	0	7	4	-0.036	31	2	13	8	0.393
ノゴマ	<i>Luscinia calliope</i>	3/2/1/3	8	0	3	2	-0.400	-	-	-	-	-
コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	3/3/2/3	50	5	29	13	-0.193	26	2	11	7	0.011
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	2/3/2/2	95	31	61	20	0.343	96	17	48	28	-0.107
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	4/1/2/2	18	2	7	5	0.009	14	0	5	4	-0.222
トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	2/3/1/3	8	1	4	2	0.143	-	-	-	-	-
クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	3/3/1/2	36	11	22	7	0.525*	133	22	57	27	0.539*
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	2/3/1/2	32	9	17	7	0.236	-	-	-	-	-
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	4/3/1/2	33	2	18	8	0.139	125	17	58	30	0.396
マミチヤジナイ	<i>Turdus obscurus</i>	4/3/3/2	-	-	-	-	-	42	1	14	12	0.221
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	4/1/1/2	9	0	4	3	-0.407	-	-	-	-	-
ヤブヤブメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	3/3/2/3	62	6	26	13	-0.486	57	11	28	15	-0.025
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	1/3/2/2	231	80	160	47	0.118	1,335	302	593	270	0.343
エゾセンニュウ	<i>Locustella fasciolata</i>	3/2/2/3	9	0	3	3	-0.096	-	-	-	-	-
シマセンニュウ	<i>Locustella ochotensis</i>	3/2/2/3	6	0	3	2	-0.381	-	-	-	-	-
メボムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>	3/3/4/3	183	14	69	46	-0.764***	128	19	62	34	-0.557*
エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	3/3/4/3	81	24	46	18	0.079	38	9	20	8	0.400
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	3/3/4/3	199	16	90	56	0.011	27	3	12	9	0.250
クイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	1/3/4/3	35	0	12	9	-0.132	35	2	12	11	0.314
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	3/3/4/3	28	1	13	7	-0.197	23	4	9	6	-0.168
ムギマキ	<i>Ficedula mugmaki</i>	3/3/4/3	-	-	-	-	-	16	1	5	4	0.046
オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	3/3/4/3	30	3	17	8	0.057	56	18	34	12	-0.121
コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	3/3/4/3	13	2	6	4	-0.146	28	0	8	9	-0.154
ヒガラ	<i>Parus ater</i>	1/3/4/2	91	1	23	31	-0.171	105	0	41	40	-0.022
ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	1/3/4/2	66	0	15	20	-0.013	48	0	10	15	-0.409
シジュウカラ	<i>Parus major</i>	1/3/3/2	438	15	271	149	-0.475	796	62	364	220	-0.318
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	2/3/4/2	945	120	416	254	-0.461	6,301	973	3,564	1,529	-0.143
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	1/2/2/1	10	2	4	3	-0.314	13	0	5	3	-0.223
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	4/1/1/1	12	1	4	3	0.425	11	1	4	4	-0.254
ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>	4/2/1/1	8	0	4	3	-0.488	31	0	10	9	-0.646**
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	2/3/3/2	206	63	120	41	-0.207	204	34	87	52	0.125
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	2/3/1/2	68	5	34	19	0.132	37	8	25	9	0.114
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	4/3/3/1	37	1	15	10	-0.307	111	0	17	28	-0.136
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	1/1/3/1	276	34	120	80	-0.936***	40	1	12	13	-0.525*
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	4/3/4/1	77	0	16	23	-0.147	152	1	30	50	-0.325
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	4/2/2/2	17	1	5	5	-0.382	-	-	-	-	-
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4/3/3/1	16	0	6	5	0.486	-	-	-	-	-
スズメ	<i>Passer montanus</i>	1/1/3/2	103	11	52	28	0.611*	18	0	6	5	0.607*
コムクドリ	<i>Sturnus philippensis</i>	3/1/4/2	9	0	4	3	-0.749**	-	-	-	-	-
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	1/1/3/2	40	0	10	11	0.279	-	-	-	-	-

※1 生態的特性は、移動特性/生息場所/採食位置/食性を示す。カテゴリ区分は表3を参照。  
 ※2 解析期間は、春季が3月28日から6月11日、秋季が8月25日から11月16日。  
 ※3 Max, Min, Ave, ±SDは、解析期間中における最大値、最小値、平均値、標準偏差をそれぞれ表す (N=15)。  
 ※4 rは、解析期間中の総捕獲数を実働日数で割った値と西暦との順位相関係数を表す (Spearmanの順位相関検定; \*\*\*, P<0.001; \*\*, P<0.01; \*, P<0.05; N=15)。  
 ※1 Ecological traits indicate migration type/habitat type/foraging position/diet, respectively. For the categories, see Table 3.  
 ※2 The periods of analysis were 28 March to 11 June (spring) and 25 August to 16 November (autumn).  
 ※3 "Max," "Min," "Ave," and "±SD" indicate maximum, minimum, average number of individuals captured, and standard deviation, respectively, in each period analyzed (N=15).  
 ※4 "r" indicates the rank correlation coefficients between the number of individuals per day and the dominical year in each period analyzed. (Spearman's rank correlation test; \*\*\*, P<0.001; \*\*, P<0.01; \*, P<0.05; N=15).

(出典：中田誠・千葉晃他「新潟市の海岸林における鳥類捕獲数の経年変化と森林遷移との関係」)

(4) 「新潟市青山地区海岸林における鳥類の季節的消長」 (志賀郁夫：1982)

新潟市青山地区海岸林に600mの調査コースを設定し、ロードセンサスにより調査を行いました。調査地を鳥類が季節的にどのように利用しているかを整理すると、移動性の鳥類(夏鳥、旅鳥、冬鳥)が約70%を占めていました。鳥類は主に春と秋に移動を行いますが、海岸林はそのコースの一つであることが知られ、本調査地が日本海沿岸の渡りのコース上にあることを示すものと考えられます。

季節移動による分類

繁殖の区分	季節移動による区分	種類数
調査地で繁殖する	留鳥	13
	夏鳥	9
調査地で繁殖しない	旅鳥	33
	冬鳥	8
	遊鳥	9

(出典：志賀郁夫「新潟市青山地区海岸林における鳥類の季節的消長」)

(5) 「越後平野の潟湖と野生鳥類の生活」 (千葉晃：2016)

対象とする4湖(福島潟、瓢湖、鳥屋野潟、佐潟)の鳥相について、過去約45年間に発表された文献を広く見直し分析を行いました。

【大型水禽類と越冬生活の概要】

○オオヒシクイ：

1980年代初期から国内で本格的な調査が開始され、亜種オオヒシクイの越冬拠点が福島潟であることが指摘されました(呉地ら1983)。これを受け、越後平野におけるオオヒシクイの越冬生活の概要が解明されました(千葉ら1993)。

○ハクチョウ類：

・繁殖地と渡り：

日本で越冬するコハクチョウの繁殖地は東シベリア沿岸部コリマ川河口(ツンドラ地帯)、またオオハクチョウのそれは同じシベリア東部のコリマ川、インジギル川およびアムール川(タイガ地帯)等の流域であることが分かり、渡りの経路も把握されつつあります。

・日周活動と採餌：

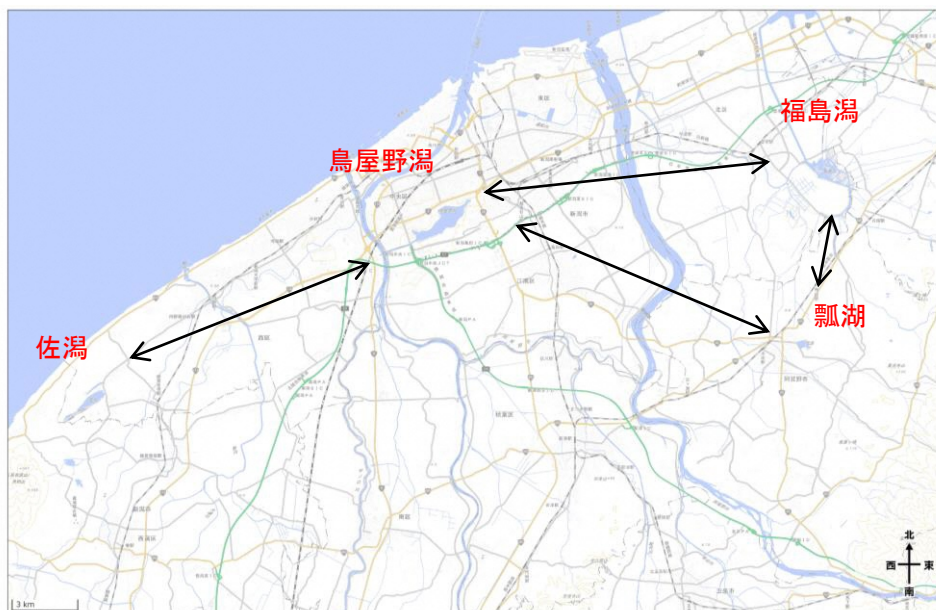
越後平野では、潟湖や河川中州がハクチョウ類の埒に利用され、その活動には日周性が認められます。通常、日の出少し前から鳴き交わし、次々に周辺の採食地(大半が水田)に向かい、採食、休眠、小移動等を行った後、日没前後に埒に帰ることを繰り返しています(本田1996)。採食地は越後平野の田園地帯全域に広がっており、刈り取り後の水田(収穫田)が最もよく利用されます。

(6) 「新潟平野の主な湖沼でのガン・カモ類生息状況と保全の取り組み」

(佐藤安男：佐潟水鳥・湿地センター：2004)

ハクチョウ類の各地データを冬季間中つなぎ合わせていくと、冬期間全体の総数はあまり変動が見られないものの、積雪などの気象条件により湖沼間を移動し、ねぐらを変えていることが確認できます。これは、餌場となる水田の環境、積雪などが大きく関係しているものと考えられます。いずれにしても、点在している湖沼群を状況に応じて利用していること、水田や河川を含めた新潟平野全体が彼らの大切な生息地と考え良いと思われれます。

これらの情報から、新潟の平野部に分布する潟湖及びその周辺部においては、飛来した多くの鳥類が、冬季間における天候の状況変化に応じて、日常的に地域間移動を行うことが想像されます。



新潟平野における主な湖沼間の鳥類の移動

### 7.2.3. 新潟市レッドデータリスト

本市では、市内に生息・生育する絶滅のおそれがある動植物の危険度をカテゴリー化してとりまとめ、新潟市レッドデータブックとして平成24年に発刊しています。

このうち、市レッドデータブックで絶滅危惧種Ⅱ類以上と判定された魚類を除く動植物とその生息地は以下のとおりです。

#### 新潟市レッドデータブック 絶滅危惧種Ⅱ類以上(哺乳類)

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
1	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	エチゴ モグラ	田園地帯一円で確認されている	越後平野のうち弥彦村、三条市、加茂市、新潟市、五泉市、新発田市を結ぶ線から西側に分布する。また、見附市から長岡市(旧栃尾市)にかけて分布する。

#### 新潟市レッドデータブック 絶滅危惧種Ⅱ類以上(鳥類)

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
2	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	オジロ ワシ	福島潟や阿賀野川下流域などで確認されている。	冬鳥として主に北海道や東北地方に渡来し、中部日本海沿岸や琵琶湖に出現するものもいる。
3	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	オオワ シ	かつて福島潟や佐潟などで観察されたが最近5ヵ年間は殆ど確認されていない。	冬鳥として主に北海道に渡来し、少数は本州北部などで見られる。



No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
4	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オオヨ シゴイ	過去に旧新潟市で確認例があるが、今回の市内現地調査では認められなかった。	北海道、中部地方以北の本州に希な夏鳥として渡来する。
5	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ミゾゴ イ	新津地区や旧新潟市の海岸林などで確認例があるが、今回の市内現地調査では認められなかった。	本州、四国、九州、伊豆諸島に夏鳥として渡来・繁殖し、西南日本では越冬するものもいる。県内では、最近長岡市や上越地区で繁殖が確認されている。
6	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	シジュ ウカラ ガン	近年福島潟とその周辺で観察され、平成21年には1群43羽の飛来例がある。	北海道から関東地方北部まで観察記録がある。
7	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ハクガ ン	福島潟や佐潟などの湖沼で確認されている。	希な冬鳥として国内各地に渡来するが、観察例は主に北海道や東北地方に偏っている。
8	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	サカツ ラガン	これまで福島潟や佐潟などで確認記録がある。今回の市内現地調査では確認されなかったが、平成21年には飛来が認められている。	数の少ない冬鳥で、主に九州から南西諸島に渡来する。
9	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オオタ カ	留鳥として少数が海岸林などで繁殖している。秋から冬の間は、餌を求めてしばしば湖沼や河川流域にも出現する。	北海道から九州まで広く国内に生息し、長距離を移動する例もある。
10	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヒクイ ナ	市内での生息確認例はごく少ない。海岸林内の湿地で繁殖したこともあるが、平成18～20年度の市内現地調査では生息が認められなかった。	国内では主に西南日本に生息している。
11	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	チゴモ ズ	海岸林とその周辺で確認されている。西新潟海岸には例年5月下旬に渡来し、年によって公園や防風林でごく少数が繁殖する。	夏鳥として本州中部以北に渡来・繁殖する。
12	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	アカモ ズ	かつて海岸林やその周辺に生息していた。今回の市内現地調査では、平成15年に1つの観察例が得られたが、それ以外は生息が確認されなかった。	主に北日本に夏鳥として渡来し、繁殖する。

新潟市レッドデータブック 絶滅危惧種Ⅱ類以上(両生類)

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
13	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	アカハ ライモ リ	中央区の海岸林内で確認されている。なお、過去に西区の黒埼、西蒲区の岩室で確認記録がある。	本州、四国、九州に広く分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
14	絶滅危惧 I類(EN)	ニホン アカガ エル	北区、西区の池、沼、水田 で確認されている。	北海道、沖縄県を除く日本全土に分 布する。
15	絶滅危惧 I類(EN)	トウキ ョウダ ルマガ エル	今回の市内現地調査では確 認されていないが、過去に 新潟、黒埼、味方、中之口 及び巻地区で確認記録があ る。	仙台平野、関東平野、新潟県中部・ 南部、長野県中部・北部に分布す る。
16	絶滅危惧 II類(VU)	トノサ マガエ ル	江南区、秋葉区、南区、西 蒲区の水田、池、沼で確認 されている。	本州(関東平野～仙台～盛岡を除 く)、四国、九州、大隅諸島に分布 する。

新潟市レッドデータブック 絶滅危惧種II類以上(昆虫類)

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
23	絶滅(EX)	ベッコウ トンボ	かつて西蒲原の鑑潟に生 息したが、同潟の消失以 降、県内全域で絶滅した と考えられる。	本州(宮城県、福島県、新潟県以 南)、四国、九州に分布記録があ るものの産地は局地的で少な い。
24	絶滅危惧 I類(EN)	コバナエ オイトト ンボ	かつて数ヶ所の生息地が 記録されていたが(佐藤、 2009)、今回の市内現地調 査を含め、近年は全く確 認されていない。	北海道を除く青森県から九州ま で記録があるが、産地は局地的 である。
25	絶滅危惧 I類(EN)	オオセス ジイトト ンボ	かつて10ヶ所以上の生息 地を記録したが(佐藤、 2009)、最近では数ヶ所に 減少しており、今回の市 内現地調査では北区と西 区の池沼で確認された。	東北地方の一部、利根川水系や 信濃川水系の下流部に分布する が、産地は局地的である。
26	絶滅危惧 I類(EN)	オオモノ サシトン ボ	今回の市内現地調査では 北区、東区、西区の池沼 で確認された。モノサシ トンボとの中間型の個体 も多い。	利根川水系や信濃川、阿賀野川 の下流域に分布するが、産地、 個体数ともに減少が見られる。
27	絶滅危惧 I類(EN)	アオハダ トンボ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、 1950年代には西蒲区(巻) での確認記録がある(佐 藤、2009)。	青森県から鹿児島県にかけて分 布するが、四国での記録はな い。県内では、1975年以降、記 録が途絶えていたが、近年、 上・中越での確認例が見られ る。
28	絶滅危惧 I類(EN)	ネアカヨ シヤンマ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、 1950年代には西蒲区(巻) での確認記録がある(佐 藤、2009)。	本州(新潟県、茨城県以西)、四 国、九州(宮崎県以北)に分布す る。
29	絶滅危惧 I類(EN)	カトリヤ ンマ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、 1950年代に秋葉区(新 津)、西蒲区(巻)で得られ	北海道、本州、四国、九州に分 布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
			た記録がある(佐藤、2009)。	
30	絶滅危惧 I類(EN)	メガネサ ナエ	今回の市内現地調査では確認されていないが、1950年代には、西蒲区(巻)、秋葉区(新津)での確認記録がある(佐藤、2009)。	本州の東北地方から近畿地方にかけて局地的に分布する。
31	絶滅危惧 I類(EN)	オオキト ンボ	今回の市内現地調査では確認されていないが、1950年代には、旧市域、西蒲区(巻)、北区(豊栄)などでの確認記録がある(佐藤、2009)。	本州、四国、九州(北部)に分布する。
32	絶滅危惧 I類(EN)	アカハネ バッタ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去には西蒲区(巻)の記録がある。	本州に分布するが産地は局限され、県内でも柏崎、村上などから記録があるが、いずれも古いものである(長島、2005)。全国的に見ても1986年以降の記録はない。海岸の砂丘地やまばらな松林などの下草に生息する。
33	絶滅危惧 I類(EN)	タガメ	今回の市内現地調査では確認されていない。かつては各地の水田に普通に見られたが、近年の確実な記録はない。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
34	絶滅危惧 I類(EN)	タイコウ チ	北区、秋葉区の湖沼や水田地帯で確認されている。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
35	絶滅危惧 I類(EN)	カバシタ ムクゲエ ダシャク	今回の市内現地調査では確認されていない。旧市域(関屋浜)に1950年代後半に生息していたが(佐藤ら、1963)、その後全く確認されておらず絶滅が危惧される。	県外でも本州の数ヶ所で確認された記録があるが、既に雄は40年以上、雌は20年以上再発見されていない。
36	絶滅危惧 I類(EN)	マークオ サムシ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去には北区(豊栄)での確認記録がある(小池、1998)。	本州(関東以北)に分布するが、生息地は低湿地に限られる。
37	絶滅危惧 I類(EN)	シャープ ゲンゴロ ウモドキ	今回の市内現地調査では確認されていないが、古く北区(豊栄)での確認記録がある(中村、1925)。	本州に分布する。県内では近年、胎内市、長岡市、佐渡島で生息が確認されている。【減少等の原因】
38	絶滅危惧 II類(VU)	マドラヤ ンマ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去には旧市域や北区(豊栄)、西蒲区(巻)での確認	北海道南西部から本州東北地方、関東地方の一部、上信越地方、北陸地方にかけて分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
			記録がある(佐藤、2009)。	
39	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ホンサナ エ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去には旧市域、秋葉区(新津)、西蒲区(巻)などでの確認記録がある(佐藤、2009)。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
40	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ズイムシ ハナカメ ムシ	今回の市内現地調査では確認されていない。	本州、四国、九州に分布する。県内では北蒲原や佐渡で記録がある。
41	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ホソバセ セリ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去には岩室、間瀬、角田山など西蒲区での採集・観察記録がある(榎並ら、2007)。	本州(新潟県、福島県以西)、四国、九州に分布する。
42	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ホシミス ジ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去には秋葉区の新津丘陵での採集記録がある(丸山ら、2006；榎並ら、2007)。	本州、四国、九州に分布する。
43	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オオムラ サキ	今回の市内現地調査では確認されていないが、1950年代には新津地区での観察記録がある(丸山ら、2006)。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
44	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ムナカタ ミズメイ ガ	今回の市内現地調査では確認されていないが、1960年代には東区(じゅんさい池)に生息していた。	県外でもこれまでに確認された生息地は、北海道と岩手県などの限定された沼沢地である。

新潟市レッドデータブック 絶滅危惧種Ⅱ類以上(陸・淡水貝類)

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
45	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	マメタニ シ	水田地帯で確認されている。	本州に分布する。
46	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	カワネジ ガイ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布するが、生息域は局限される。
47	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	ヒダリマ キモノア ラガイ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	本州に分布するが、生息域は局限される。
48	絶滅危惧 Ⅰ類(EN)	ミズコハ クガイ	湖沼で確認されている。	1976年に記載された種で、埼玉県生田市が模式産地であるほ



No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
				か、本州、四国に広く分布する。
49	絶滅危惧 I類(EN)	スナガイ	今回の市内現地調査では確認されていないが、その後平成21年に海岸緑地で確認された。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。三浦半島では、マサキ群落の落葉の下で見られている。
50	絶滅危惧 I類(EN)	ナタネキ バサナギ ガイ	湖沼で確認されている。	北海道、本州、四国、九州で飛び石的に分布する。
51	絶滅危惧 I類(EN)	ミジンマ イマイ	今回の市内現地調査では確認されていないが、その後平成21年に海岸緑地で確認された。	本州、四国、九州に分布する。
52	絶滅危惧 I類(EN)	マツシマ クチミヅ ガイ	丘陵で確認されている。	山形県、福島県、群馬県、長野県に分布する。
53	絶滅危惧 I類(EN)	マツカサ ガイ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布し、河川や用水路などに生息している。
54	絶滅危惧 II類(VU)	ニクイロ シブキツ ボ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に岩室地区や巻地区で確認記録がある。	秋田県以西(日本海側)から京都府に分布する。
55	絶滅危惧 II類(VU)	ハリマナ タネ	湖沼周辺で確認されている。	佐渡市で確認されている。
56	絶滅危惧 II類(VU)	カラスガ イ	湖沼や農業用水路で確認されている。	北海道、本州に分布する。
57	絶滅危惧 II類(VU)	マシジミ	河川や用水路で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
58	絶滅危惧 II類(VU)	ハイイロ マメシジ ミ	丘陵で確認されている。	北海道、本州(栃木県)、四国(徳島県)に分布する。
59	絶滅危惧 II類(VU)	アッケシ マメシジ ミ	丘陵で確認されている。	模式産地は北海道厚岸。
60	絶滅危惧 II類(VU)	ウエジマ メシジミ	丘陵で確認されている。	本州(兵庫県)、四国(徳島県)に分布する。

新潟市レッドデータブック 絶滅危惧種II類以上(維管束植物)

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
61	野生絶滅 (EW)	デンジソ ウ	湖沼で確認されている(ただし、植栽された繁殖株である)。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
62	野生絶滅 (EW)	オオアカ ウキクサ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
63	野生絶滅 (EW)	ヒツジグ サ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄、岩室、潟東及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
64	野生絶滅 (EW)	オグラノ フサモ	今回の市内現地調査では確認されていない。	本州、四国、九州に分布する。
65	野生絶滅 (EW)	ミツガシ ワ	用水路などで確認されているが、植栽されたものである。	北海道、本州、九州に分布する。
66	野生絶滅 (EW)	ヒシモド キ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄、岩室、潟東及び巻地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。
67	野生絶滅 (EW)	サワギキ ヨウ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、九州に分布する。
68	野生絶滅 (EW)	マルバオ モダカ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区、豊栄地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。
69	野生絶滅 (EW)	スブタ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区、豊栄地区で確認記録がある。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
70	野生絶滅 (EW)	イトモ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄、岩室、潟東及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、九州に分布する。
71	野生絶滅 (EW)	エゾヤナ ギモ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に豊栄地区で確認記録がある。	北海道、本州(中部地方以北)に分布する。
72	野生絶滅 (EW)	コバノヒ ルムシロ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄及び潟東地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。
73	野生絶滅 (EW)	ササバモ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に豊栄地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
74	野生絶滅 (EW)	ヒロハノ エビモ	過去に湖沼で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
75	野生絶滅 (EW)	トリゲモ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄、潟東及び巻地区で確認記録がある。	本州(関東地方以西)、四国、九州に分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
76	野生絶滅 (EW)	ムジナス ゲ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	北海道、本州に分布する。
77	野生絶滅 (EW)	ツルスゲ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区、豊栄地区で確認記録がある。	北海道、本州中部地方以北の日本海側に分布する。
78	野生絶滅 (EW)	クマガイ ソウ	過去に新津丘陵や弥彦山系で確認記録がある。	北海道西南部から九州に分布する。
79	野生絶滅 (EW)	ミズトン ボ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
80	野生絶滅 (EW)	ミズチド リ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	北海道、本州(中部地方以北)、四国、九州に分布する。
81	絶滅危惧 I類(EN)	ミズニラ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。
82	絶滅危惧 I類(EN)	ハマハナ ヤスリ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
83	絶滅危惧 I類(EN)	シノブ	山地で確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
84	絶滅危惧 I類(EN)	ハイネズ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区、岩室地区で確認記録がある。	北海道から島根県までの日本海側と岩手県から和歌山県までの太平洋側に分布する。
85	絶滅危惧 I類(EN)	マツグミ	丘陵で確認されている。	本州(関東地方以西)、四国、九州に分布する。
86	絶滅危惧 I類(EN)	ナガバノ ウナギツ カミ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に豊栄地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。
87	絶滅危惧 I類(EN)	ヤマコウ バシ	池沼周辺や農村集落付近で確認されている。	本州(山形県以西)、四国、九州に分布する。
88	絶滅危惧 I類(EN)	フクジュ ソウ	山地や丘陵で確認されている。	北海道から九州に点在して分布する。
89	絶滅危惧 I類(EN)	サンカヨ ウ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に岩室地区、巻地区で確認記録がある。	秋田県、山形県、新潟県、富山県、石川県といった本州日本海側に分布する。
90	絶滅危惧 I類(EN)	ジュンサ イ	池沼で確認されている。	北海道や本州に広く分布する。
91	絶滅危惧 I類(EN)	ハンゲシ ヨウ	湖沼の岸部や湿地で確認されている。	本州、四国、九州、屋久島、種子島に分布する。
92	絶滅危惧 I類(EN)	ミズタガ ラシ	過去に湿地に生育していたが、今回の市内現地調	本州(関東地方以西)から九州にかけて分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
			査では確認できなかった。	
93	絶滅危惧 I類(EN)	ズミ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、岩室及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
94	絶滅危惧 I類(EN)	カワラサイコ	今回の市内現地調査では確認されていないが、新潟、岩室及び巻地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。
95	絶滅危惧 I類(EN)	ワレモコウ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する
96	絶滅危惧 I類(EN)	ミヤマウメドキ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、新津及び巻地区で確認記録がある。	本州の日本海側に分布するが、近畿地方以西では稀である。
97	絶滅危惧 I類(EN)	イソスミレ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、岩室及び巻地区で確認記録がある。	北海道から島根県までの日本海側と北海道から青森県までの太平洋側に分布する。
98	絶滅危惧 I類(EN)	エゾミソハギ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、新津、岩室及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
99	絶滅危惧 I類(EN)	ヒメビシ	池沼で確認されている(果実の確認のみである)。	本州、四国、九州に分布する。
100	絶滅危惧 I類(EN)	ホザキノフサモ	河川付近、池沼、水路などで確認されている。	北海道、本州、四国、九州、種子島、奄美大島に分布する。
101	絶滅危惧 I類(EN)	タチモ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区、豊栄地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
102	絶滅危惧 I類(EN)	ハマボウフウ	岩室地区や巻地区などで確認されているが、過去に比べて少なくなっている。	北海道から沖縄にかけて、海岸の砂丘に分布する。
103	絶滅危惧 I類(EN)	ヤナギトラノオ	湖沼周辺の湿地で確認されている。	北海道、本州の中部地方に分布する。
104	絶滅危惧 I類(EN)	ガガブタ	河川や池沼周辺で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
105	絶滅危惧 I類(EN)	アサザ	湖沼や池沼で確認されている。用水路でも確認されているが、植栽の可能性がある。	本州、四国、九州に分布する。
106	絶滅危惧 I類(EN)	バシクルモン	海岸付近で確認されている。	北海道、青森県、新潟県に分布し、本市が分布南限となっている。



No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
107	絶滅危惧 I類(EN)	スズサイ コ	海岸付近で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
108	絶滅危惧 I類(EN)	シソバタ ツナミ	丘陵で確認されている。	本州に分布する。
109	絶滅危惧 I類(EN)	ナミキノ ウ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄、岩室及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
110	絶滅危惧 I類(EN)	マルバノ サワトウ ガラシ	湖沼や水田地帯で確認されている。	本州、四国、九州の暖帯域に分布する。
111	絶滅危惧 I類(EN)	イヌノフ グリ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に白根、豊栄、岩室及び巻地区で確認記録がある。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
112	絶滅危惧 I類(EN)	オミナエ シ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、新津、岩室及び巻地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
113	絶滅危惧 I類(EN)	ナベナ	過去に山地に生育していたが、今回の市内現地調査では確認できなかった。	本州以南から九州にかけて分布する。
114	絶滅危惧 I類(EN)	シロヨモ ギ	海岸で確認されている。	北海道、本州(茨城県、新潟県以北)に分布する。
115	絶滅危惧 I類(EN)	アギナシ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟、豊栄及び潟東地区で確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
116	絶滅危惧 I類(EN)	ウリカワ	水田地帯で確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
117	絶滅危惧 I類(EN)	セキショ ウモ	河川で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
118	絶滅危惧 I類(EN)	オオミズ ヒキモ(カ モガワモ)	河川で確認されている。	本州、九州に分布する。
119	絶滅危惧 I類(EN)	センニン モ	河川付近や水田地帯で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
120	絶滅危惧 I類(EN)	オヒルム シロ	池沼で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
121	絶滅危惧 I類(EN)	イトトリ ゲモ	丘陵で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
122	絶滅危惧 I類(EN)	ヒ オウギ	山地で確認されている。	国内では、北海道を除いた各地に分布する。
123	絶滅危惧 I類(EN)	カモノハ シ	今回の市内現地調査では確認されていないが、過去に新潟地区で確認記録がある。	本州、四国、九州に分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
124	絶滅危惧 I類(EN)	ヤマトミ クリ	山麓の湿地にわずかなが ら生育している。	本州(関東地方以西)、四国、九 州に分布する。
125	絶滅危惧 I類(EN)	アワボス ゲ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、過 去に新潟地区で確認記録 がある。	北海道、本州、四国、九州に分 布する。
126	絶滅危惧 I類(EN)	スジヌマ ハリイ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、過 去に新潟地区、岩室地区 で確認記録がある。	国内では、本州(山梨県)と九州 に採取記録がある。
127	絶滅危惧 I類(EN)	クロテン ツキ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、過 去に豊栄、小須戸、岩室 及び巻地区で確認記録が ある。	本州(関東地方以西)、九州、沖 縄県に分布する。
128	絶滅危惧 I類(EN)	ヒメホタ ルイ	今回の市内現地調査では 確認されていないが、過 去に新潟地区、巻地区で 確認記録がある。	北海道、本州、四国、九州、沖 縄県に分布する。
129	絶滅危惧 I類(EN)	トケンラ ン	山地に希に生育してい る。	北海道、本州、四国、九州に分 布する。
130	絶滅危惧 I類(EN)	イイヌマ ムカゴ	山地に希に生育してい る。	北海道南部、本州、四国、九州 に分布する。
131	絶滅危惧 II類(VU)	ヒモカズ ラ	海岸近くの山地で確認さ れている。	北海道、本州(近畿地方以西)に 分布する。
132	絶滅危惧 II類(VU)	タチシノ ブ	丘陵で確認されている。	本州(福島県、関東地方以西)、 四国、九州、沖縄県、小笠原に 分布する。
133	絶滅危惧 II類(VU)	イノモト ソウ	丘陵で確認されている。	本州(東北地方以南)、四国、九 州、沖縄県に分布する。
134	絶滅危惧 II類(VU)	タニイヌ ワラビ	丘陵で確認されている。	本州(山形県、千葉県以西)、四 国、九州に分布する。
135	絶滅危惧 II類(VU)	ハシゴシ ダ	丘陵で確認されている。	秋田県以南の本州から奄美諸島 にかけて分布する。
136	絶滅危惧 II類(VU)	イノデモ ドキ	丘陵で確認されている。	本州(秋田県以南)、四国、九州 に分布する。
137	絶滅危惧 II類(VU)	ヒメカナ ワラビ	丘陵で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
138	絶滅危惧 II類(VU)	サンショ ウモ	池沼や水田で確認されて いる。	本州、四国、九州に分布する。
139	絶滅危惧 II類(VU)	サデクサ	湖沼付近の湿地で確認さ れている。	本州、四国、九州に分布する。
140	絶滅危惧 II類(VU)	ヌカボタ デ	湖沼付近の湿地で確認さ れている。	本州から九州にかけて分布す る。
141	絶滅危惧 II類(VU)	ノダイオ ウ	河川付近で確認されてい る。	北海道、本州(中部地方以北)に 分布する。
142	絶滅危惧 II類(VU)	ツルナ	海岸で確認されている。	北海道西南部から沖縄県に分布 する。
143	絶滅危惧 II類(VU)	ハマハコ ベ	海岸で確認されている。	北海道、本州(主に日本海側)に 分布する。
144	絶滅危惧 II類(VU)	サネカズ ラ	山地や丘陵で確認されて いる。	本州(関東地方以西)、四国、九 州、沖縄県に分布する。

No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
145	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オニバス	湖沼や池沼で確認されている。	本州、四国、九州に分布するが、生育地は局限される。
146	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	マツモ	河川や池沼、用水路などで確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
147	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ウマノス ズクサ	河川付近で確認されている。	本州(関東地方以西)、四国、九州に分布する。
148	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヤマシャ クヤク	山地で確認されている。	本州(関東・中部地方以西)、四国、九州に分布する。
149	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	トモエソ ウ	河川付近で確認されている。	北海道、本州に分布する。
150	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オオユリ ワサビ	山地で確認されている。	本州から九州(岩手県～福岡県)までの日本海側に分布する。
151	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	タコノア シ	河川付近で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
152	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ハルユキ ノシタ	山地で確認されている。	本州の関東から近畿にかけて分布する。
153	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ハマナス	海岸砂丘で確認されている。	北海道から茨城県までの太平洋側と島根県までの日本海側に分布する。
154	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	サナギイ チゴ	過去に岩室地区で確認されている。	本州、四国、九州の主に太平洋側に分布する。
155	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	アイズシ モツケ	山地で確認されている。	北海道、本州(長野県以北)に分布する。
156	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	イヌハギ	住宅地で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
157	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヒカゲス ミレ	山地や丘陵で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
158	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ミズマツ バ	水田地帯で確認されている。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
159	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ハマゼリ	海岸地帯の岩場で確認されている。	国内全域の海岸に分布する。
160	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	カラタチ バナ	丘陵で確認されている。	本州(茨城県、新潟県以西)、四国、九州、沖縄県に分布する。
161	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ハイハマ ボッサ	山地や丘陵で確認されている。	北海道、本州(兵庫県、山口県以北)に分布する。
162	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	アケボノ ソウ	山地で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
163	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ホタルカ ズラ	山地で確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
164	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	アブノメ	水田地帯で確認されている。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
165	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オオアブ ノメ	河川の止水域で確認されている。	本州(宮城県以南)、九州に分布する。
166	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヒキヨモ ギ	海岸付近で確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
167	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オオナン バンギセル	山地や丘陵で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
168	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ハマウツ ボ	海岸付近で確認されている。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。

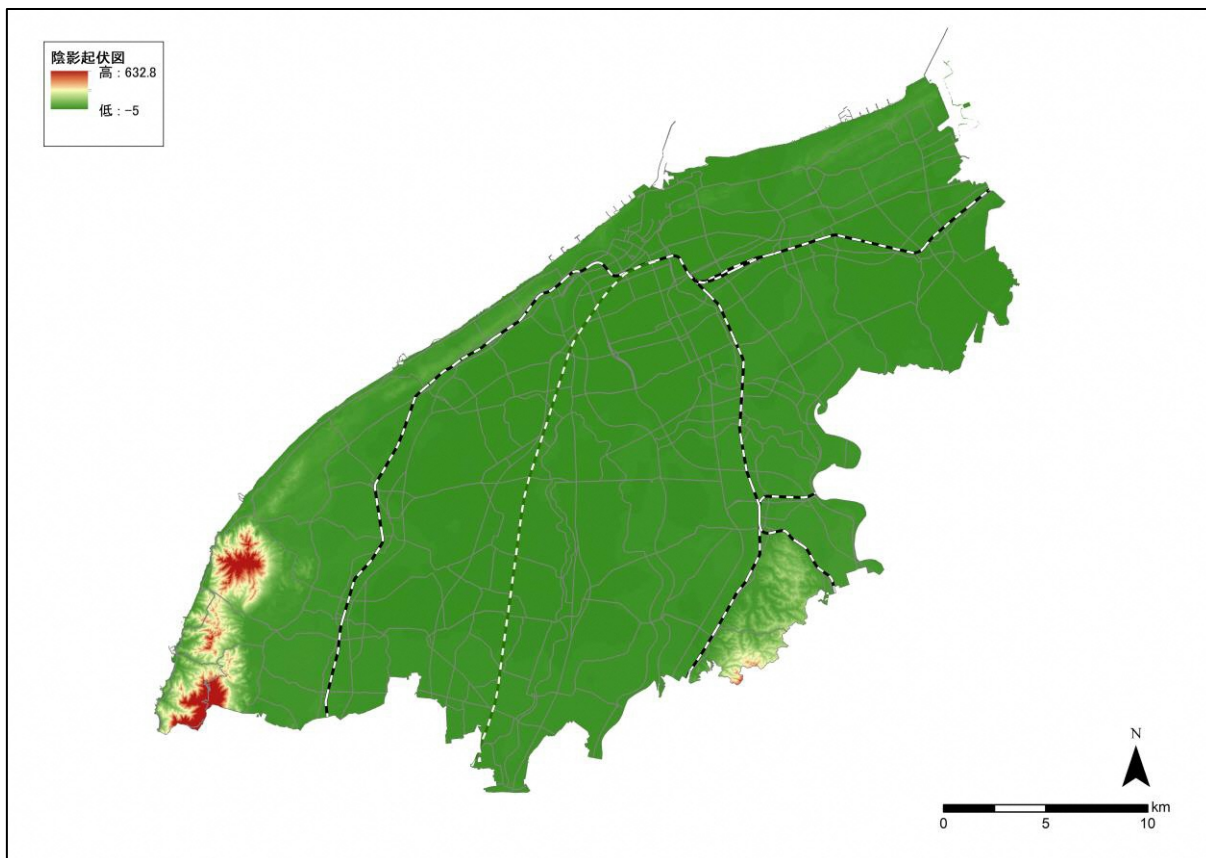
No.	新潟市の カテゴリー	名称	分布状況(市内)	分布状況(その他)
169	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	キヨスマ ウツボ	岩室地区で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
170	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	イヌタヌ キモ	湖沼で確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
171	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	タヌキ モ	池沼で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
172	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ノニガナ	水田地帯で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
173	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	サジオモ ダカ	河川の止水域で確認されている。	北海道、本州(中部地方以北)に分布する。
174	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	クロモ	河川、湖沼、池沼、水田地帯などで確認されている。	北海道、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
175	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	トチカガ ミ	池沼や用水路などで確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
176	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ミズオオ バコ	用水路などで確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
177	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	コウガイ モ	河川や用水路などで確認されている。	本州、九州に分布する。
178	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	アイノコ ヒルムシ ロ	水田地帯で確認されている。	本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
179	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヒメオヒ ルムシロ	水田地帯や河川付近で確認されている。	本州(秋田県から新潟県にかけての日本海側、福島県)に分布する。
180	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヒメイズ イ	池沼や草原などで確認されている。	北海道、本州(中部地方以北)、九州に分布する。
181	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ミズアオ イ	河川や湖沼で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
182	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	カキツバ タ	湖沼付近や湿地帯で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
183	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	アイアシ	海岸で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
184	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	シラスゲ	山地や海岸林内で確認されている。	北海道、本州、四国、九州に分布する。
185	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ミコシガ ヤ	河川付近で確認されている。	近畿以北の本州に分布する。
186	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	オニナル コスゲ	河川付近で確認されている。	北海道、本州(中部地方以北)、九州に分布する。
187	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ビロード テンツキ	海岸砂丘で確認されている。	太平洋側は茨城県以西、日本海側は新潟県以西の本州、四国、九州に分布する。
188	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	エビネ	山地、丘陵で確認されている。	北海道(西南部)、本州、四国、九州、沖縄県に分布する。
189	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	キンラン	丘陵で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。
190	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ホクリク ムヨウラ ン	丘陵で確認されている。	本州(北陸地方、東北地方南部)に分布する。
191	絶滅危惧 Ⅱ類(VU)	ヒトツボ クロ	山地や丘陵で確認されている。	本州、四国、九州に分布する。



## 7.2.4. 陸上風力発電の立地場所検討

### (1) 地上開度の確認

基盤地図情報の数値標高モデルより陰影起伏図を作成し、地上開度 75° 未満の該当箇所を調査しましたが、市内では該当地域がありませんでした。



地上開度（陰影起伏図）

出典) 国土地理院「基盤地図情報数値標高モデル(10mメッシュ)」

## (2) 標高の確認

基盤地図情報の数値標高モデルより等高線を作成し、市内に標高 1,200m を超える箇所を調査しましたが、該当地域がありませんでした。



### 等高線

出典) 国土地理院「基盤地図情報数値標高モデル(10mメッシュ)」

## 7.2.5. 用語解説

本書に記載される専門用語等については、環境省が作成した「風力発電に係る地方公共団体によるゾーニングマニュアル(第2版)(R2.3)」や「REPOS 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報」からの出典を参考に作成しました。

ゾーニング報告書で使用した専門用語一覧

用語	解説
環境影響評価（環境アセスメント）	風力発電事業の内容を決めるに当たり、事業が環境に及ぼす影響について、あらかじめ事業者自らが調査・予測・評価を行い、その結果を公表して一般の方々、地方公共団体等から意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画とする制度のことである。風力発電事業については、環境影響評価法（別名、環境アセスメント法）において第1種事業は出力1万kW以上、第2種事業は0.75万kW以上が対象（地方公共団体の環境影響評価条例においてはより小規模な事業が対象となることもある）とされている。
関係者・関係機関	先行利用者を含め、地域住民、自然保護団体等、当該区域に関係する個人等をいう（一般的にステークホルダーと呼ばれる利害関係者よりも広範に捉えている）。また、関係機関とは、ゾーニングの対象となる区域に指定地域や、行政が指定する計画等がある場合の許認可部局や計画等の策定部局をはじめ、関係する行政機関や公的な機関等が該当する。ゾーニングでは、これら関係者・関係機関との早期の段階からの調整等が重要となる。
ゾーニングマップ	ゾーニングにおいて関係者・関係機関で協議しながら、環境保全、社会的調整、事業性に関する情報の重ね合わせを行い、保全・調整・導入可能性エリア等の区域分けを行った地図をいう。市域において風力発電施設の適正な立地を促進するためのツールであり、事業の導入に当たっての難易度の目安となり、事業予見性を高めるものである。
レイヤー	ゾーニングマップを作成するために、環境保全等の法令等による保護地域、社会的調整が必要な地域等、事業性に関する情報毎に作成する地図のことをいう。
環境要素	環境アセスメントで調査・予測・評価する項目をいう。地域特性や事業特性に応じ検討する。ゾーニングにおいては、ゾーニングマップの作成で重ね合わせるレイヤーとなることが想定される。
合意形成	多様な利害関係者を含む関係者・関係機関と、意見交換や協議等を通じて、合意を図ることをいう。あらゆる事業等においてその実施に係る意思決定の重要な要素となる。対象は、地域の先行利用者だけでなく、地域住民・関係団体・関係行政機関等、事業を進めるに当たり調整が必要になるあらゆる団体や個人等が対象となる。
再生可能エネルギー	絶えず補充される自然由来のエネルギーのことであり、太陽・風力・バイオマス・地熱・水力・海洋資源から生成されるエネルギーをいい、再生可能起源の水素が含まれる。

用語	解説
サブマップ	ゾーニングマップのレイヤー情報以外で提供が必要な情報を示すマップをいう。環境要素によっては経年変化による不確実性を伴うことから、ゾーニングマップにおいてエリア等の設定に用いるために十分な精度や確度を伴わない場合もある。そのため、サブマップはエリア設定には直接的には用いず、当該地域における留意事項として整理し、ゾーニングマップの参考情報としての位置づけのマップとなるものである。
ゾーニング報告書	地方公共団体が風力発電に関するゾーニング策定に至った背景や風力発電の導入見通し、ゾーニングの検討経緯等を取りまとめた報告書本文、ゾーニングマップ及びその根拠となるレイヤー情報、導入可能性エリア及び調整エリア個票、サブマップ等 から構成されるものをいう。
賦存量	面積、平均風速等から理論的に算出することができるエネルギー資源量を示します。現在の技術水準では利用することが困難なもの（例：風速 5.5m/s 未満の風力エネルギーなど）を除き、種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）を考慮しないものをいう。
導入ポテンシャル	エネルギーの採取や利用に関する種々の制約要因による建設の可否を考慮したエネルギー資源量。種々の制約要因に関する仮定条件を設定した上で推計される。賦存量の内数となる。
導入見通し	ゾーニング対象範囲における将来的な風力発電の導入量のことをいう。導入見通しの算定に当たっては、風力発電のポテンシャルに実現可能性を考慮した一定の割合を乗じる方法、地域の既存計画における再生可能エネルギー全体の導入目標量や地域の必要電力量のうち風力発電でまかなう割合を乗じる方法のほか、独自に推計する方法等が考えられる。