

## 2. 地域の自然的・経済的・社会的条件を踏まえた既存情報の収集

### 2-1 地域特性調査

地域特性調査では、ゾーニングマップの作成など次章以降の検討にあたっての基礎データとして、統計資料や市・県・国の各種計画から、関係法令や条例等により指定された区域に該当する地域を確認するとともに地域特性について調査した。

「4. ゾーニングマップの作成」において、特に重要と考えられる項目はマップ化し整理を行った。地域特性の調査内容は下表の通りである。

表 2-1-1 地域特性の調査概要

分類	調査項目	調査方法
自然的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 気候</li> <li>◆ 地勢・地形、土地利用、耕作放棄地の分布状況</li> <li>◆ 自然保全地域等の環境保全区域の情報整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各種統計情報等を用いて整理</li> <li>・ 耕作放棄地の分布情報は市関連部局より提供を受けたデータより整理</li> </ul>
経済的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 農業振興地域整備に関する計画</li> <li>◆ 既存の太陽光発電所等の設置状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国・県の各種既計画や統計情報に基づき、データをマップ化して整理</li> </ul>
社会的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ インフラの分布状況（送電網などの整備状況等）</li> <li>◆ 土砂災害危険地域</li> <li>◆ 保安林</li> <li>◆ 林道</li> <li>◆ 文化財</li> <li>◆ 温室効果ガスの排出状況</li> <li>◆ トキの生息状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力会社の公表資料に基づき、系統連系の状況、系統の空き容量等を調査</li> <li>・ 国や市の公表データより土砂災害警戒区域や保安林等の分布地域を整理</li> <li>・ 自治体排出カルテ等を用いて、市内の温室効果ガスの排出分布を整理</li> <li>・ トキの生息・繁殖状況に関する既存文献調査（既存現地調査結果）や、環境省佐渡自然保護官事務所等へのヒアリングを行い、トキの生息・餌場等といった重要事項をマップ化し整理</li> </ul>

## 2-1-1 自然的側面

### (1) 気候

#### ① 気温、降水量

佐渡市は海洋性気候の特性を有し、月別平均気温は8月に26.0℃と最も高く、1・2月には4.0℃と最も低くなる。月別平均気温の最大値と最小値の差は22℃であり、気温差は比較的小さい。

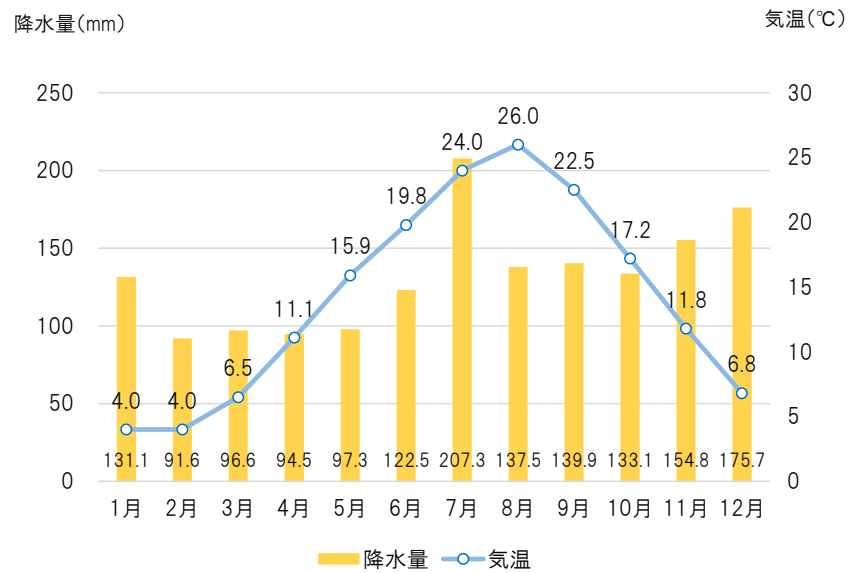


図 2-1-1 月別平均気温と降水量(1991年～2020年の平均値)

出典) 気象庁 相川観測所

## ②降雪

市全体が豪雪地帯に指定されている。降雪期間は12月～3月である。

最深積雪(雪が最も降り積もった高さ)は、1月が14.2cmと最も深い。

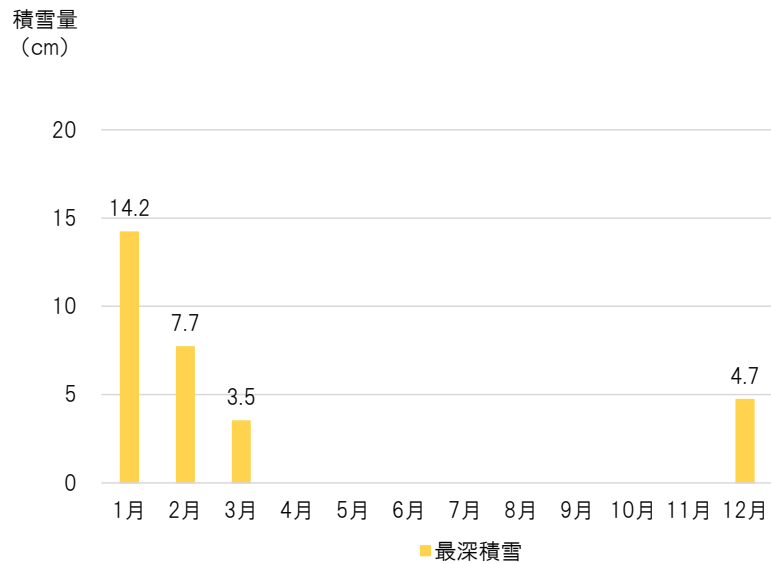


図 2-1-2 最深積雪(1991年～2020年の平均値)

出典) 気象庁 相川観測所

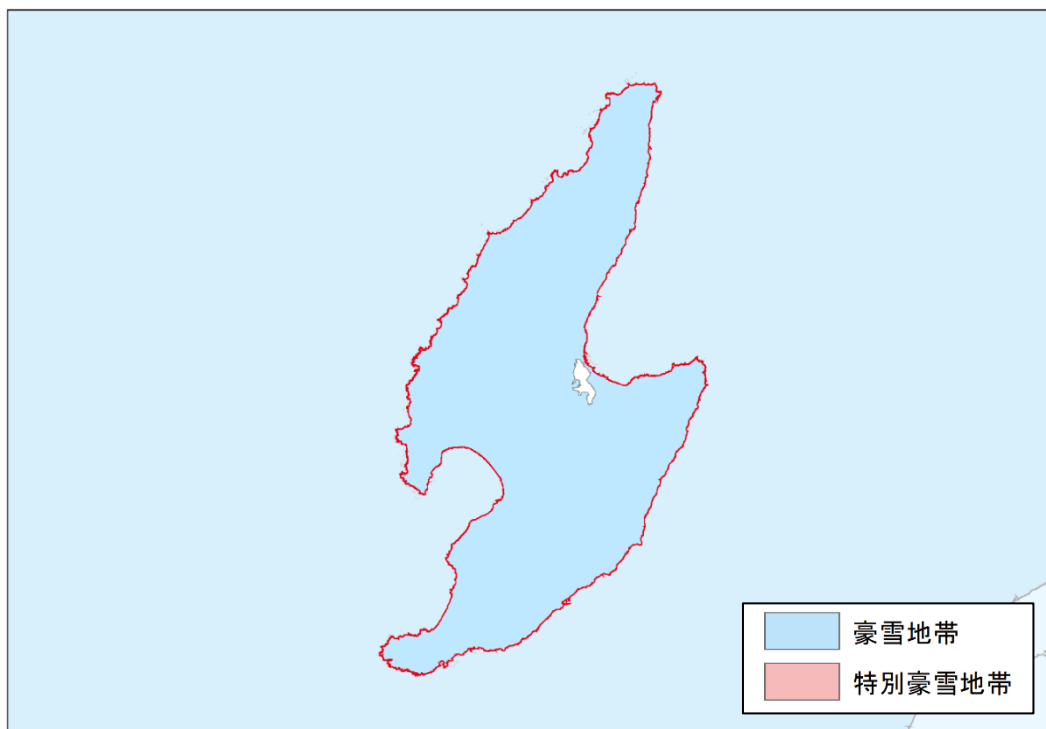


図 2-1-3 豪雪地帯

出典) 国土数値情報

### ③日照時間

日照時間は、全国平均と比較して年間約24時間短い。月別に見ると1月から3月、10月から12月の日照時間が短い状況で、1月は全国平均との差が88.2時間と、特に短くなっている。そのため、日照時間の少ない時期は太陽光発電事業に影響が出る可能性がある。

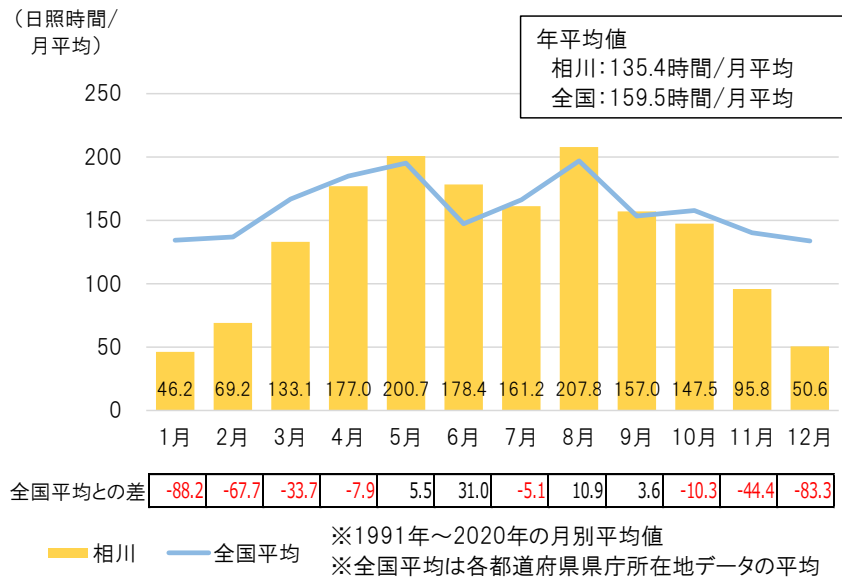


図 2-1-4 日照時間(1991年～2020年の平均値)

出典) 気象庁 相川観測所

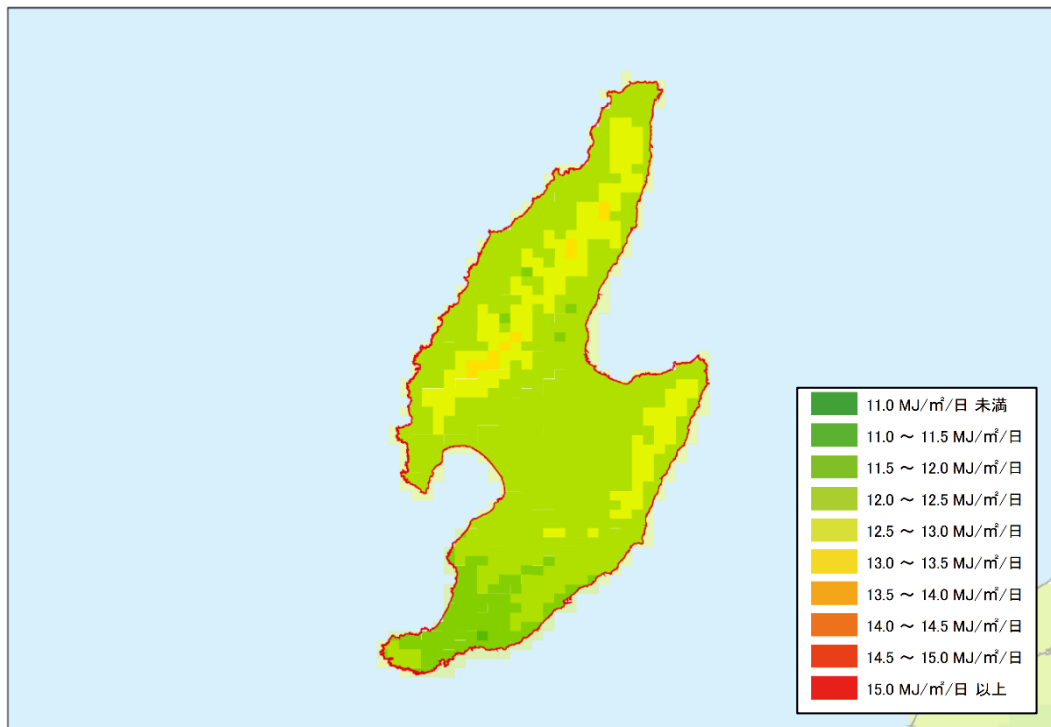


図 2-1-5 日射量図

出典) 国土数値情報

#### ④風速

平均風速は4月から10月にかけて小さくなるが、1月から3月、11月、12月は風力発電に必要な5.5m/sを満たしている。

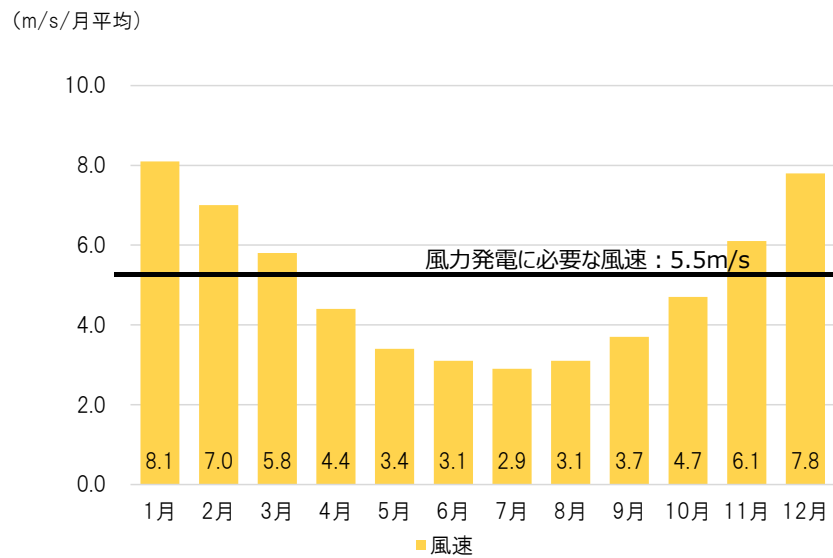


図 2-1-6 平均風速(1991年～2020年の平均値)

出典) 気象庁 相川観測所

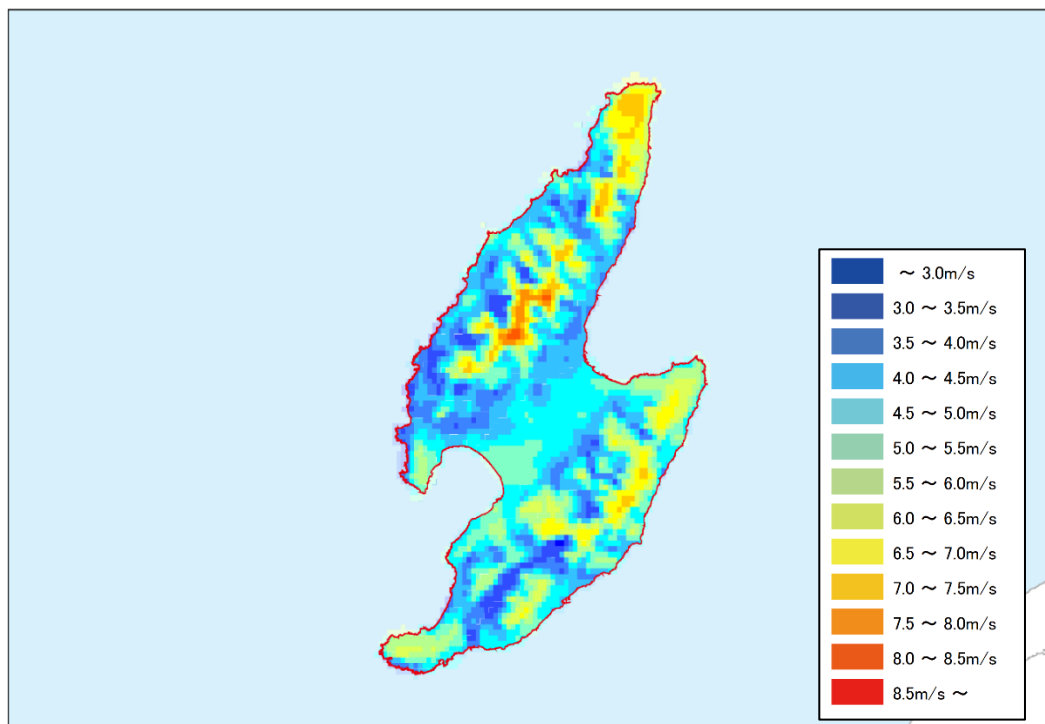


図 2-1-7 風況マップ

出典) 国土数値情報

## (2)地勢・地形等

### ①地勢・地形

佐渡市は北東から南西方向に細長い地形で、国中平野を挟んで北西側に大佐渡山地、南東側に小佐渡丘陵が並走し、山岳丘陵地帯を形成している。また、北東には両津湾、南西に真野湾の湾入があり、大佐渡・小佐渡を通じて数段に及ぶ海岸段丘が発達し、海岸線延長は約280kmで日本海に囲まれている。市のほぼ中央部の国中平野を級河川の国府川が流れ、その流域面積は佐渡の全河川流域面積の2割を占めている。



図 2-1-8 航空写真

出典)国土数値情報

## ②土地利用

佐渡市の土地利用は、「雑種地・その他」が40,366ha(47.2%)と最も多く、次いで「山林」の28,571ha(33.4%)、「田」の10,059ha(11.8%)となっている。

山間部を中心に森林地域が広く指定されているほか、そのほとんどが自然公園地域に指定されている。

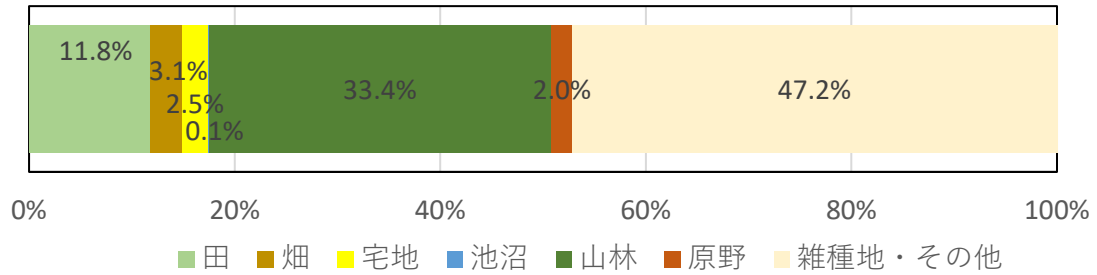


図 2-1-9 地目別土地利用構成比 (2020年)

出典) にいがた県統計ボックス

表 2-1-2 地目別土地利用面積 (2020年)

	総数	田	畑	宅地	池沼	山林	原野	雑種地 その他
面積 (ha)	85,567	10,059	2,683	2,128	61	28,571	1,699	40,366

出典) にいがた県統計ボックス

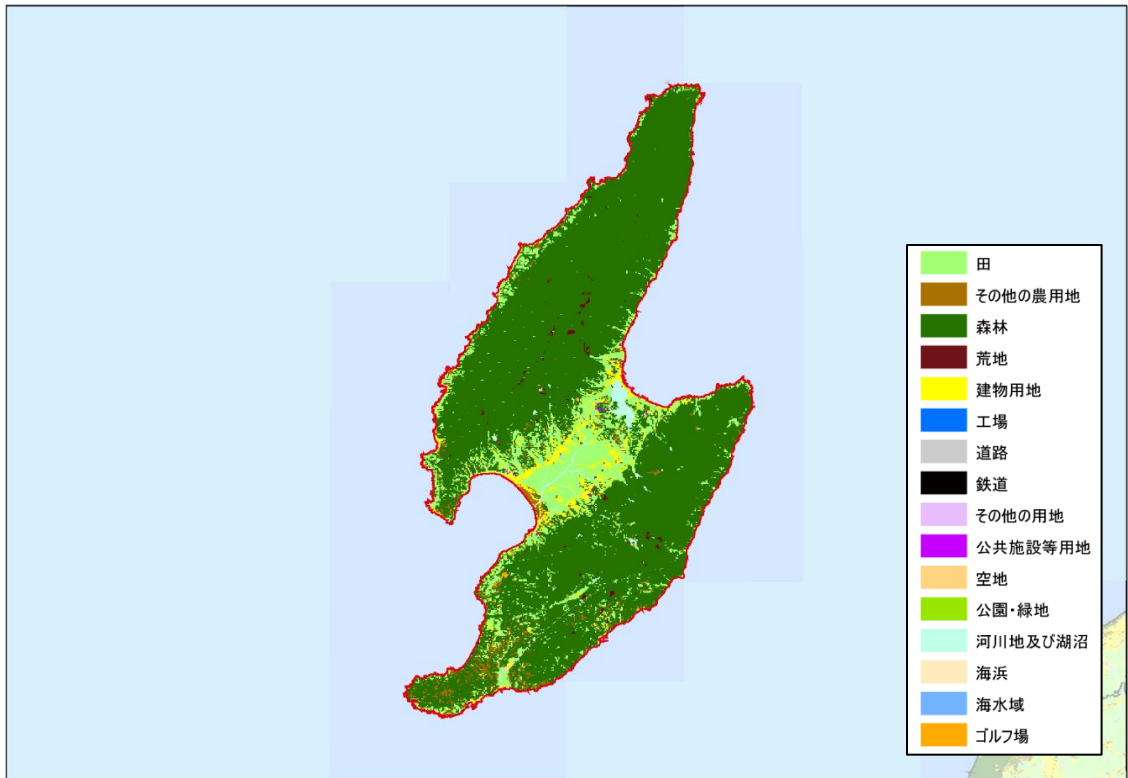


図 2-1-10 土地利用図

出典) 国土数値情報

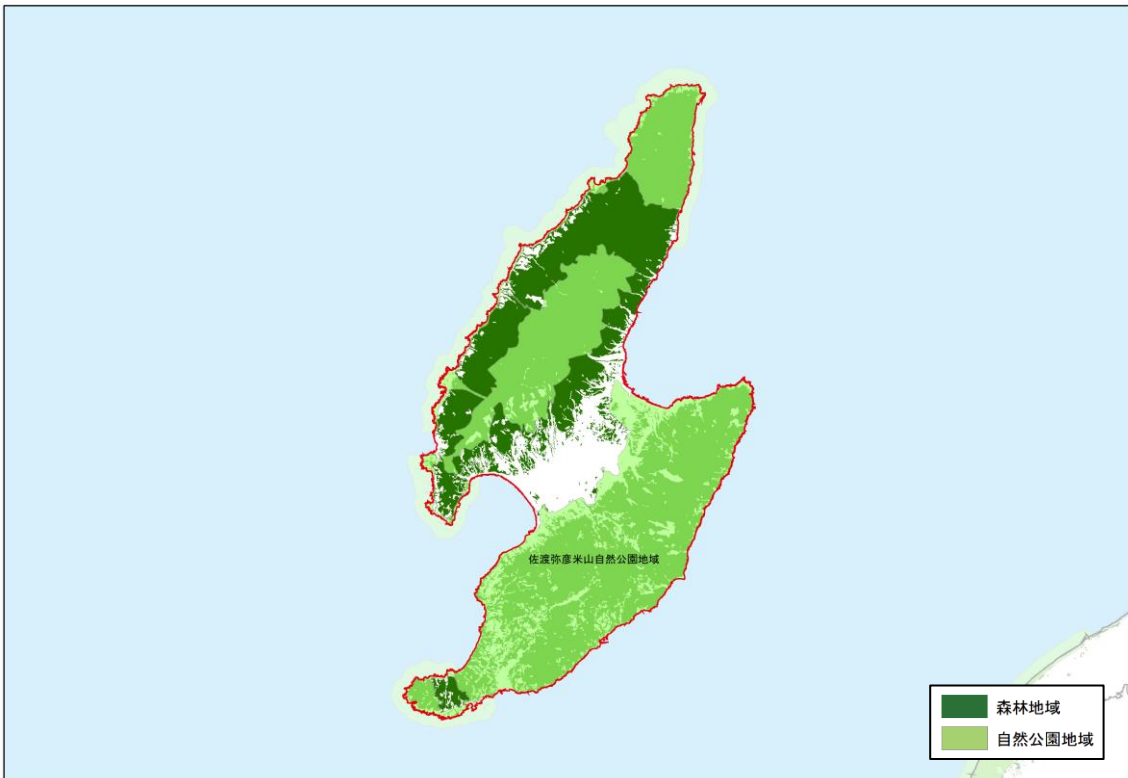


図 2-1-11 森林地域及び自然公園地域の指定状況

出典) 国土数値情報



### ③耕作放棄地の分布状況

農業従事者の高齢化や後継者不足等を要因として、耕作放棄地が拡大している。特に外海府海岸や内海府海岸、前浜地域に分布が広がっている。

市は、増加傾向にある耕作放棄地発生を抑制を目指している。また耕作放棄地を再生可能エネルギーの生産地として利活用することが期待され、耕作放棄地の再活用方策のひとつとして、太陽光発電の導入を促進することが考えられる。

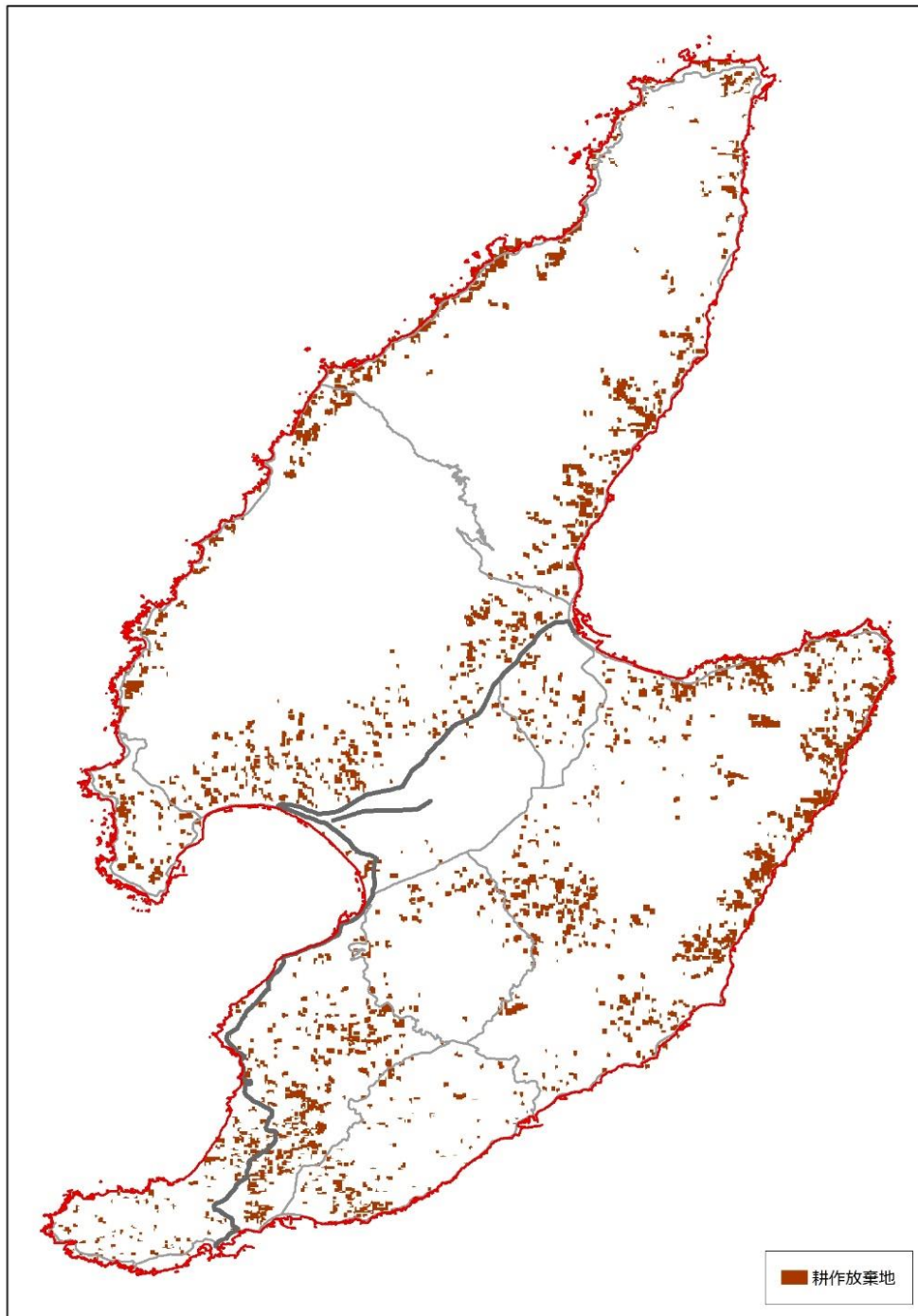


図 2-1-12 耕作放棄地の分布状況

出典) 佐渡市農業政策課より提供されたデータより作成

### (3) 自然保全地域等の環境保全区域の情報整理

#### ① 緑地環境保全地域

新潟県の自然環境保全条例によって指定されている緑地環境保全地域のうち、「上の平自然環境保全地域」が本市北東部に分布している。

佐渡地域において緑地環境保全地域に指定されている「上の平自然環境保全地域」は、佐渡市北松ヶ崎部落の北西約3,700mに位置する海拔約600mの天然湖沼である。湖沼の約60%は浮き島状の湿原となっており、アゼスゲ、ヤリノホゴケ、フロウソウ、ミクリ等で覆われている。岸辺は、ザゼンソウ、ヤマドリゼンマイ、エゾシロネ等の湿生植物が多く、周囲は天然スギを交えたミズナラ等の雑木林で、林下にはハクサンシャクナゲ、マルバフユイチゴ等が見られる。昆虫ではトンボ類の発生が多く、高地湿原種5種を含む10種が確認され、新興種が少ないことから、この地域の自然が手付かずに保全されてきたことがわかる。また湖沼の水位は、沢水のほかに豊富な湧水で保たれている。

緑地環境保全地域は、新潟県の貴重な自然環境を適正に保全することが当該地域の良好な生活環境の維持に資する地域として指定されており、区域内で行われる行為について規制がかけられていることに注意し、緑地環境保全地域の機能が適切に保たれるように配慮することが重要である。

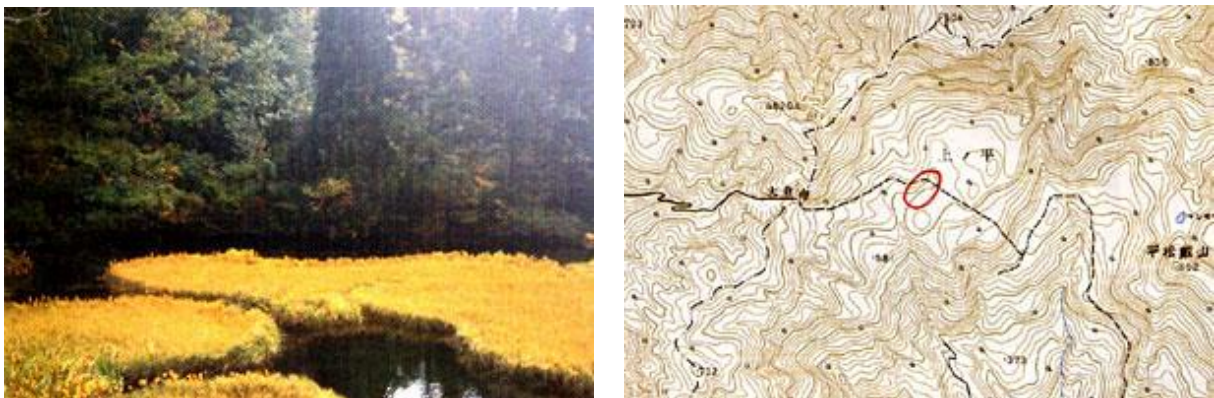


図 2-1-13 上の平自然環境保全地域の様子

出典) 新潟県 HP 自然(緑地)環境保全地域(佐渡地域)

<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/kankyotaisaku/1214413723903.html>

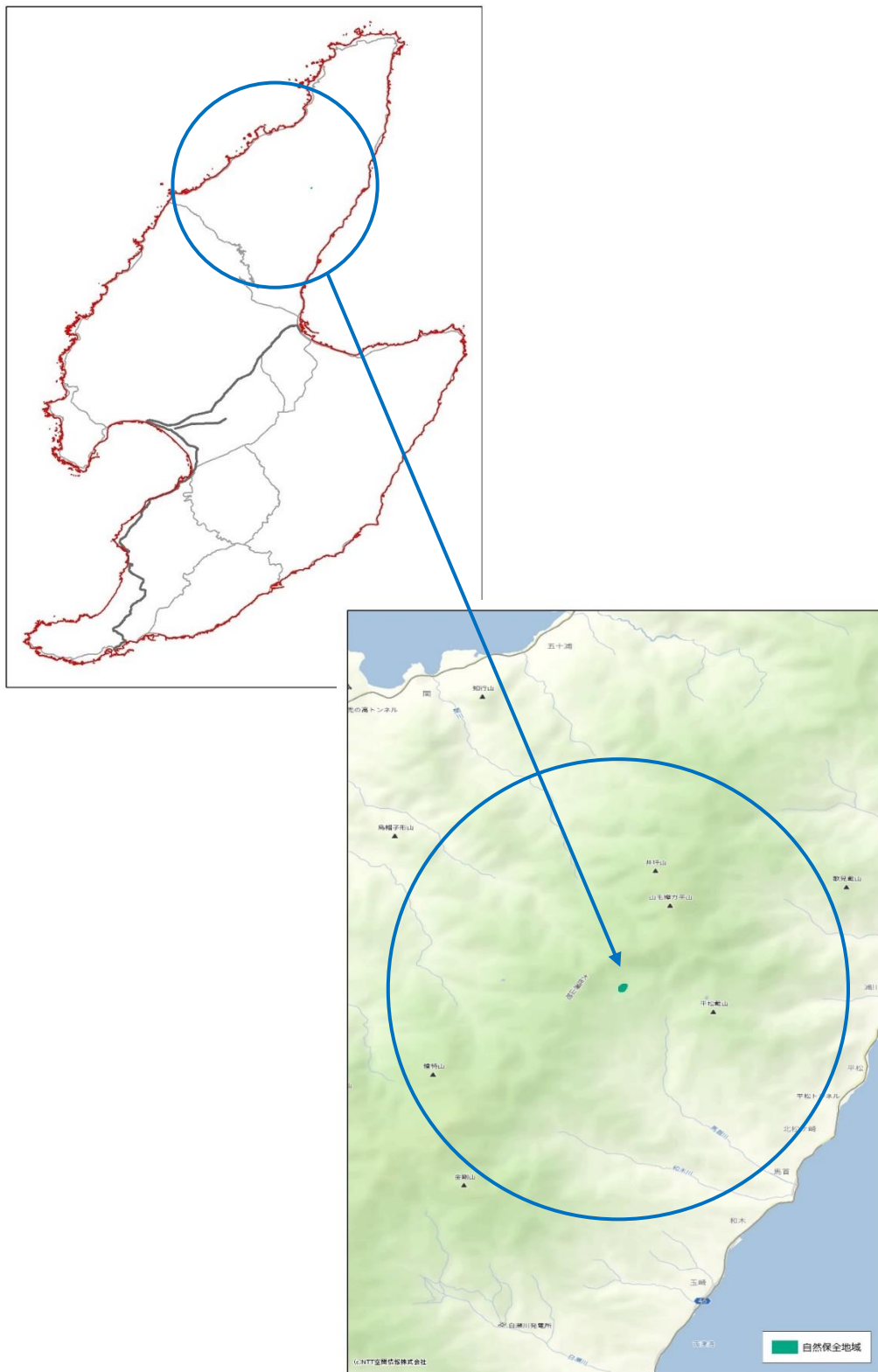


図 2-1-14 自然環境保全地域の位置図

出典) 国土数値情報

## ②巨樹・巨大林

植物の保全エリアとして巨樹・巨大林の分布地域が考えられる。巨樹・巨大林は、長い時間をかけて育まれ、自然の象徴的な存在であり、古くから様々な生き物の生息場所にもなっている貴重な資源である。また、巨樹・巨大林は、地域社会との関わり合いの中で残ってきたものも多く、後世に引き継いでいくために保全していくことが重要である。

本市内においても80か所の巨樹・巨大林が分布している。これらの周辺地域において、生育環境に影響がないように考慮する必要がある。

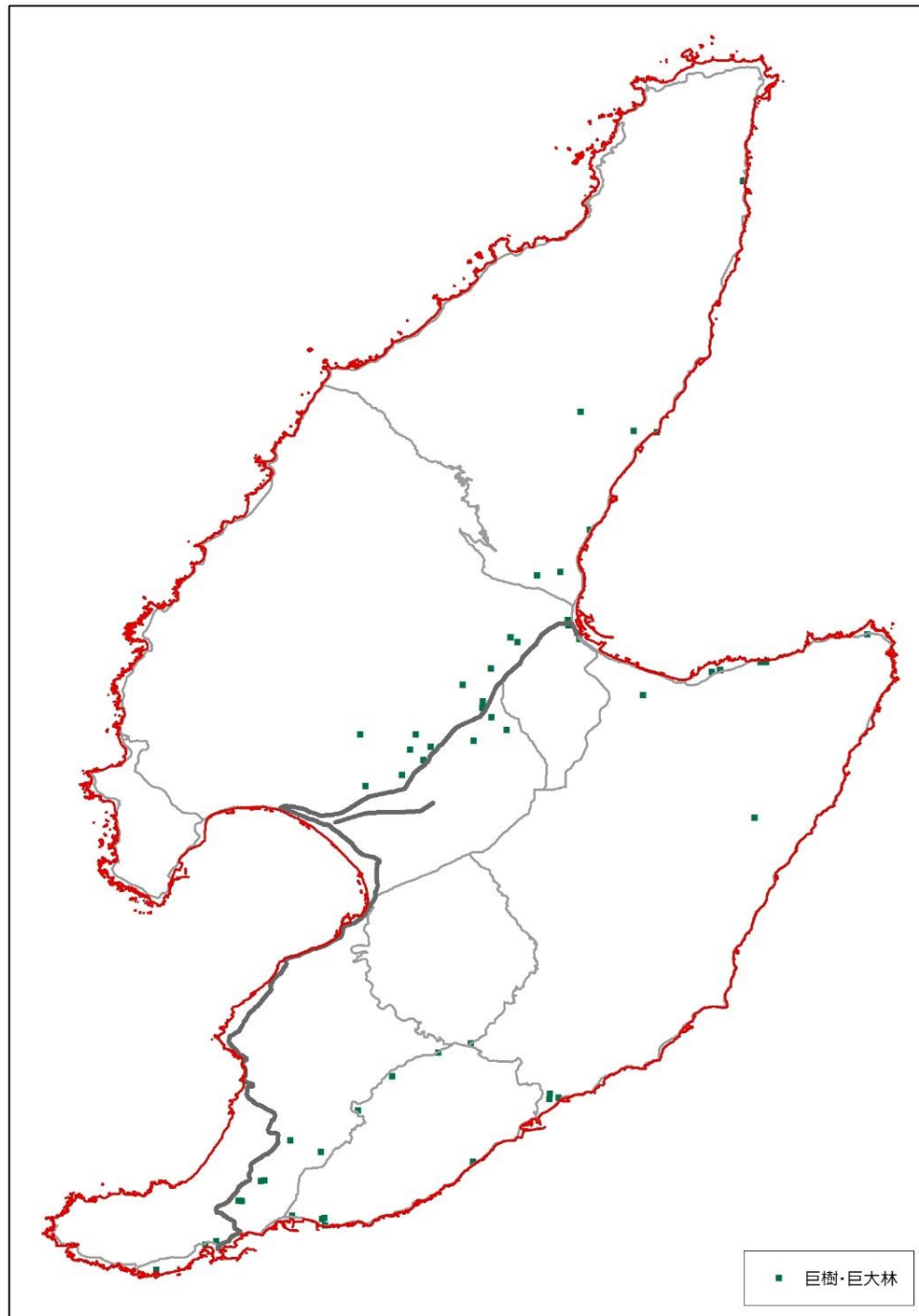


図 2-1-15 巨樹・巨大林の分布位置図

出典) 環境省 自然環境局 生物多様性センター 自然環境保全調査



### ③森林地域

佐渡市森林整備計画(平成31年4月)によると、民有林面積のうち人工林の面積は12,609haで、人工林率20.7%である。一方、天然林は42,749haと多く、多様で貴重な自然が残っており、観光資源にもなっている。

島内の森林地域では国内希少野生動植物種である、トキの放鳥を実施し、トキの野生復帰にあたり、営巣木とねぐら木の森林整備を推進している。

再エネ導入においては、これらの森林整備及び保全を推進していくための取組に配慮し、市内の森林資源の循環利用及び保全や、治水機能等の多面的機能が適切に保たれるようにする必要がある。

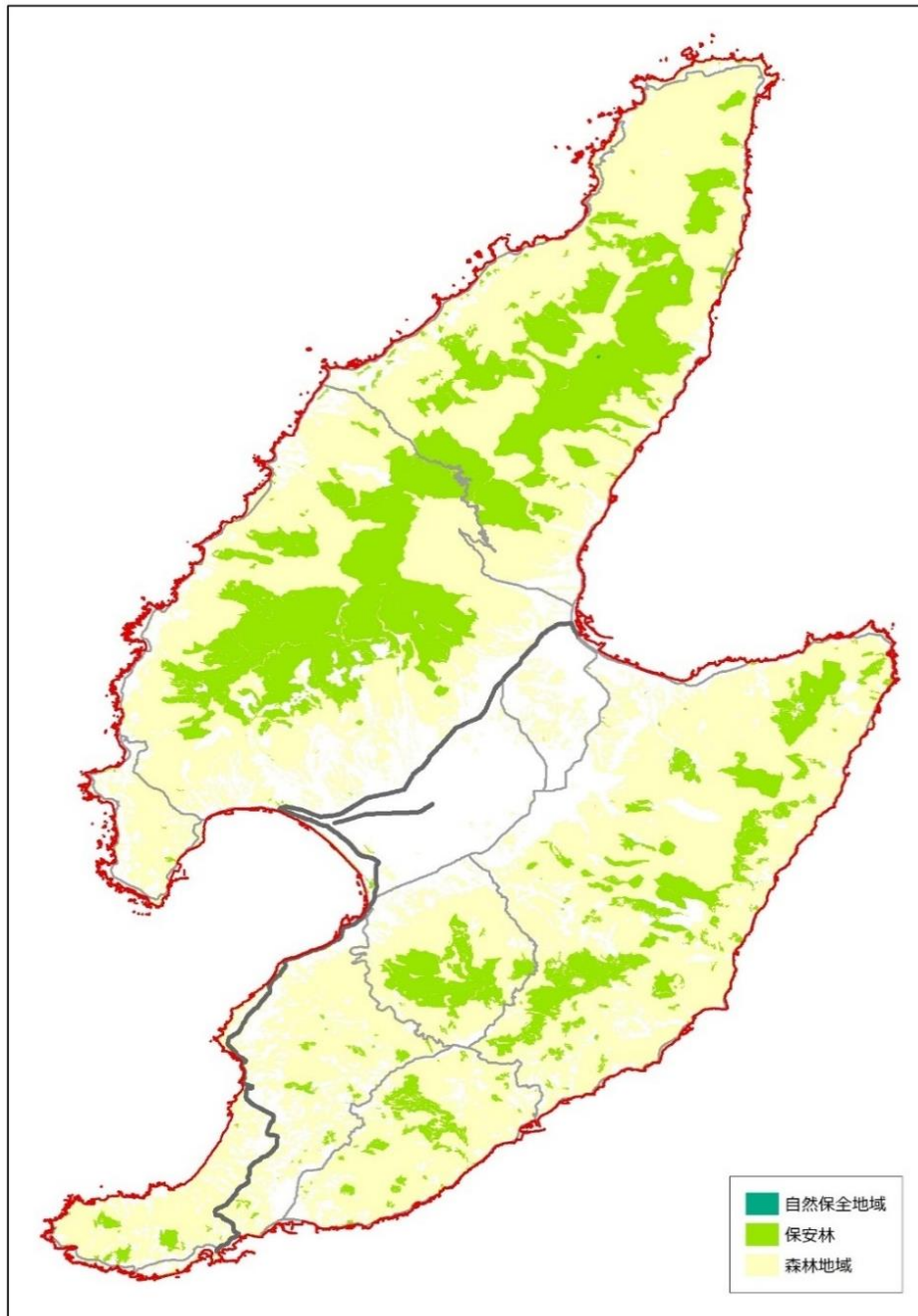


図 2-1-16 森林地域の分布状況

出典) 国土数値情報

#### ④鳥獣保護区

鳥獣保護区は、鳥獣の保護の見地から「鳥獣保護管理法」に基づき、環境大臣が指定する国指定鳥獣保護区と、都道府県知事が指定する都道府県指定鳥獣保護区がある。本市においては、国指定鳥獣保護区が1箇所、新潟県指定鳥獣保護区が6箇所、特別保護区が2箇所指定されている。この地域は野生鳥獣を保護するために狩猟を禁止している区域であるため、再エネ導入に係る行為においても配慮が必要である。

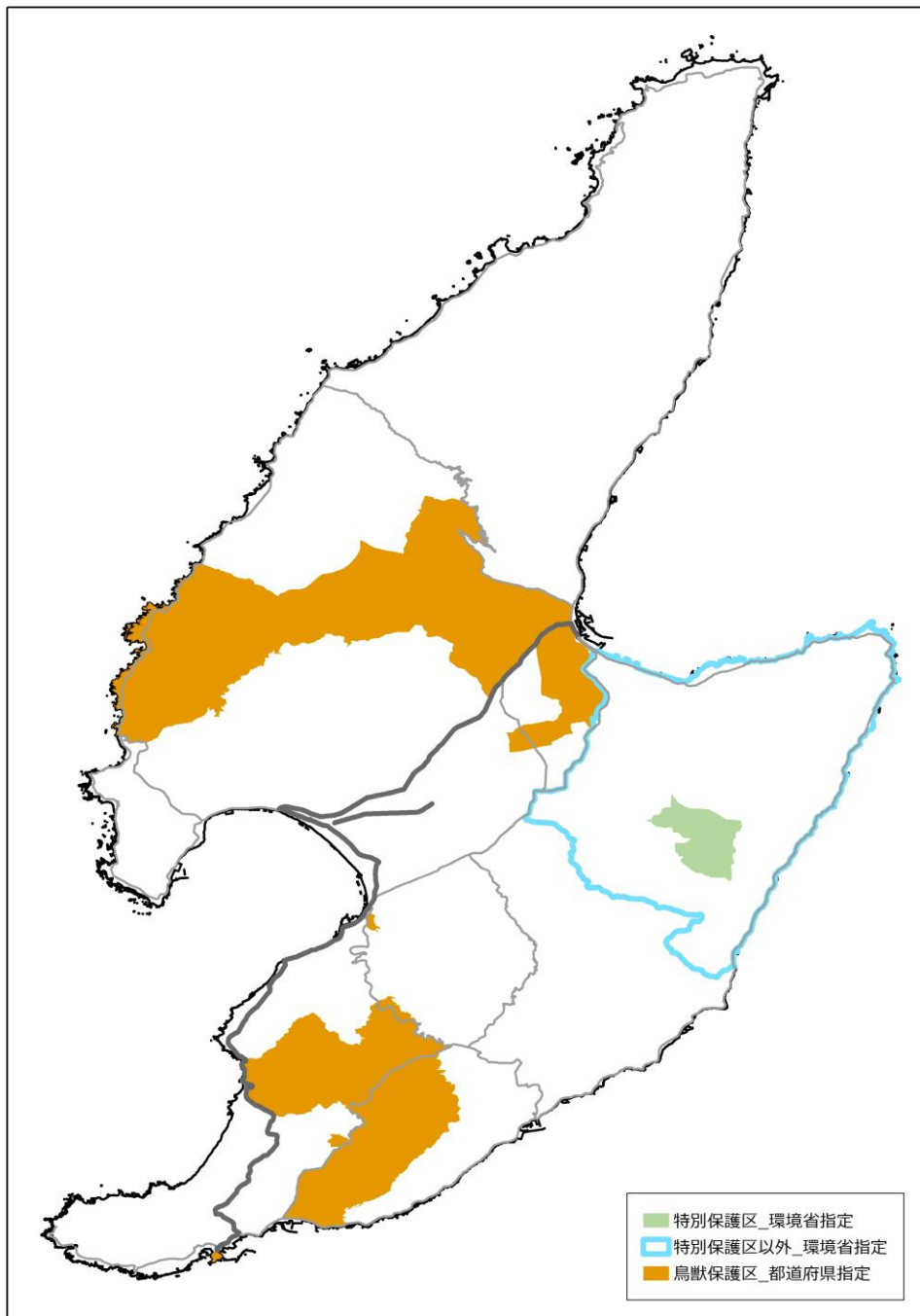


図 2-1-17 鳥獣保護区域等位置図

出典) 国土数値情報

## 2-1-2 経済的側面

### (1) 農業振興地域整備に関する計画

農地は、農業生産にとって最も基礎的な経営資源であり、同時に水源涵養や自然景観の維持等においても重要な機能を担っているため、優良な形で保全・確保していくことが重要である。

佐渡農業地帯は、国仲平野と中山間地域に大別される。国仲平野は区画整備が進み農業生産基盤も整いつつある。一方、中山間地域では、農業生産基盤の整備も進みつつあるが、まだ島内には未整備地も多く、過疎化による担い手不足や耕作不利な地形的条件から農用地の荒廃が進んでいる。

農業振興地域は、農業振興に関する施策を計画的に推進する地域である。このうち、農業振興地域整備計画において市町村が設定する農用地区域は、農業振興施策を集中的に実施する一方で農地転用を原則として認めない区域である。

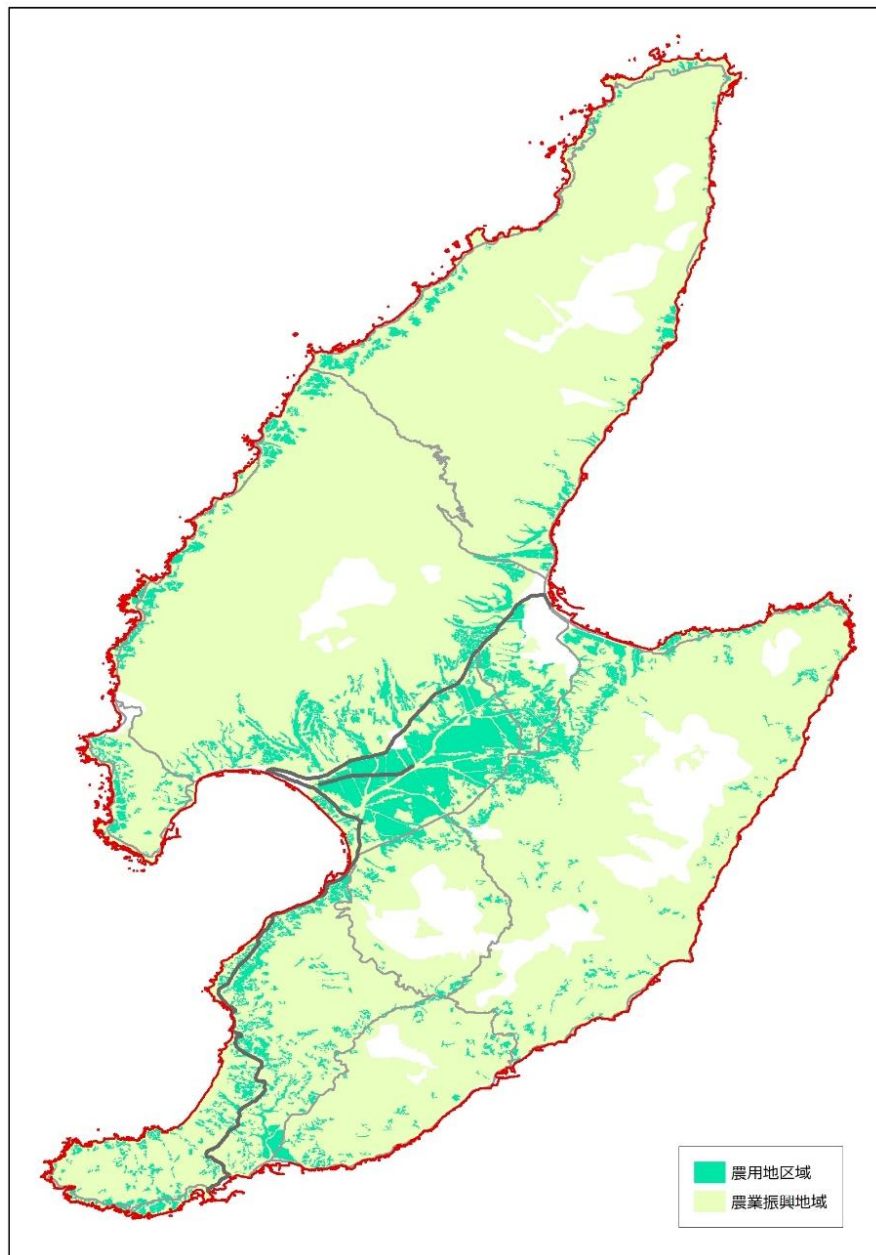


図 2-1-18 農業振興地域、農用地の分布状況

出典) 国土数値情報

(2)既存の太陽光発電所等の設置状況

佐渡市では、2022年7月31日時点においてFIT事業認定を受けた事業は44件であり(法人に限る)、再エネ事業は「太陽光」「風力」「水力」3事業が認定されている。

下記に25kW以上の発電所をマップ化した位置図を示す。市内には特に太陽光発電事業が多く、出力100kW以下の導入が市の中心部に多く分布している。100kWを超える太陽光発電事業は市の南西部に分布している状況である。

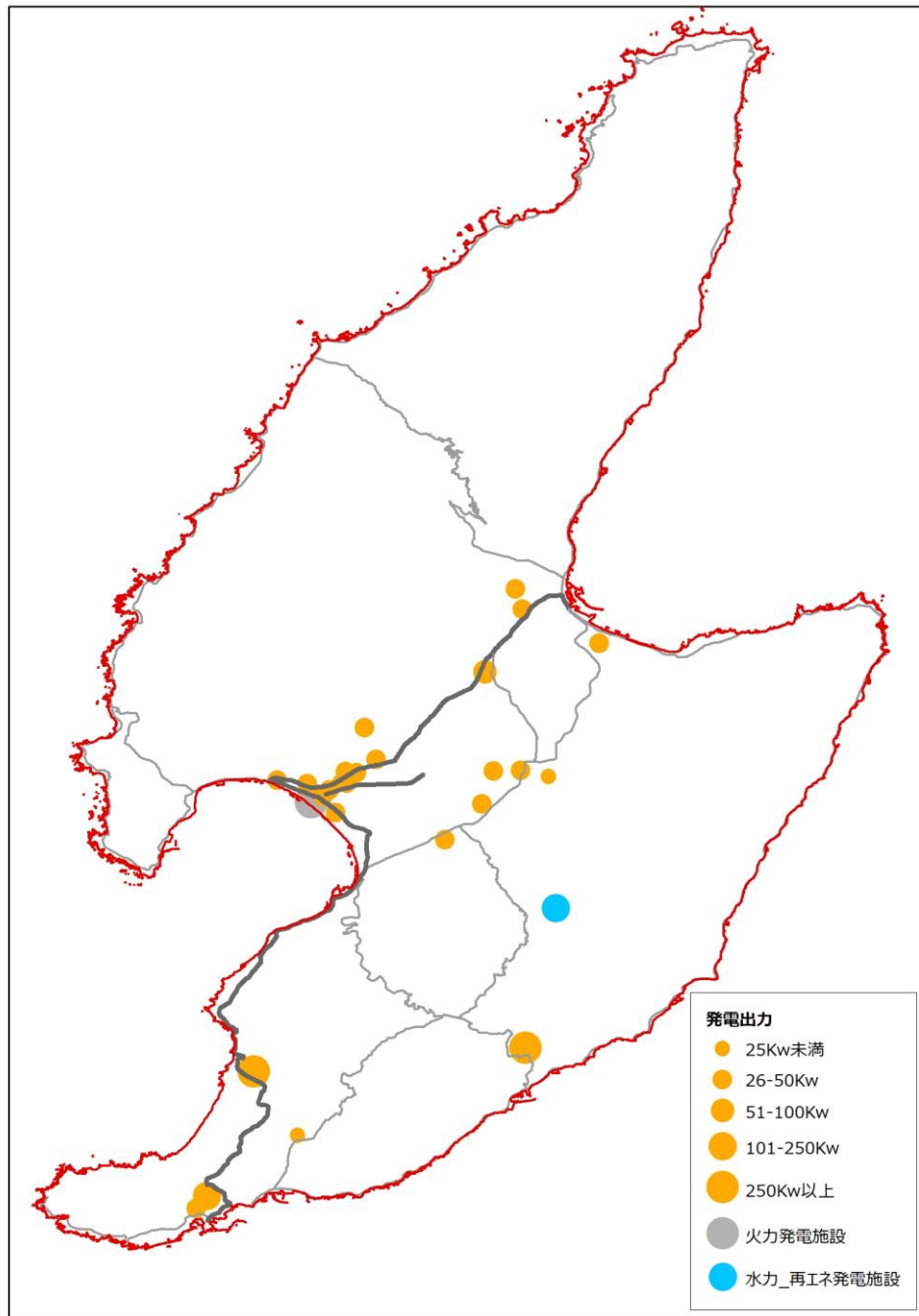


図 2-1-19 発電所の設置状況

出典) 国土数値情報、資源エネルギー庁 事業計画認定情報 公表用ウェブサイト(2022.7.31 時点)



表 2-1-3 FIT 発電事業者(2022 年 7 月 31 日時点)

発電事業者名	発電設備区分	発電出力(kW)	発電設備の所在地	新規認定日	備考
以成自動車販売株式会社	太陽光	54.0	新潟県佐渡市三瀬川字白土 2 1 4	2012 年 9 月 26 日	-
佐渡農業協同組合	太陽光	30.0	新潟県佐渡市宮川 6 9 1	2012 年 9 月 26 日	-
株式会社エス・ケイリース	太陽光	33.5	新潟県佐渡市窪田 1 2 0 - 1	2013 年 2 月 14 日	-
佐渡市長	太陽光	20.0	新潟県佐渡市相川下戸村 1 - 1	2013 年 2 月 22 日	-
株式会社おけさ開発	太陽光	41.5	新潟県佐渡市小木町 3 2 - 2	2013 年 2 月 26 日	-
株式会社あんしん社	太陽光	42.7	新潟県佐渡市住吉 1 0 9 4	2013 年 2 月 26 日	-
有限会社夢ハウス佐渡	太陽光	26.2	新潟県佐渡市泉乙 6 2 8 - 1 1	2013 年 2 月 26 日	-
株式会社新潟メンテック	太陽光	30.4	新潟県佐渡市中原 2 7 0 - 1	2013 年 2 月 26 日	-
株式会社広栄興業	太陽光	500.0	新潟県佐渡市徳和 5 3 2 5 - 1	2013 年 3 月 11 日	開示 不同意
株式会社佐渡中央印刷所	太陽光	40.0	新潟県佐渡市長木 7 3 7 - 1	2013 年 3 月 12 日	-
株式会社穂積トレイド	太陽光	750.0	新潟県佐渡市羽茂小泊 1 8 4 - 2、他	2013 年 3 月 22 日	-
株式会社かしわくら	太陽光	49.5	新潟県佐渡市八幡 2 1 2 0	2013 年 7 月 1 日	-
伊藤建設株式会社	太陽光	30.0	新潟県佐渡市八幡 1 1 5 6 伊藤建設貸店舗	2013 年 8 月 21 日	-
共栄建設工業株式会社	太陽光	30.0	新潟県佐渡市徳和 1 2 7 0 - 1 共栄会館	2013 年 8 月 21 日	-
伊藤建設株式会社	太陽光	45.0	新潟県佐渡市東大通 8 5 3 伊藤建設貸店舗	2013 年 8 月 21 日	-
有限会社高橋農園	太陽光	20.0	新潟県佐渡市新穂大野 1 8 2 3 - 1 高橋農園倉庫	2013 年 8 月 21 日	-
佐渡商事株式会社	太陽光	49.5	新潟県佐渡市住吉 1 0 9 4	2013 年 9 月 13 日	開示 不同意
伊藤建設株式会社	太陽光	20.0	新潟県佐渡市中原 5 0 4 - 1	2013 年 11 月 13 日	-
株式会社金井電設	太陽光	49.5	新潟県佐渡市加茂歌代字境 4 0 8	2013 年 11 月 21 日	開示 不同意
株式会社エビス	太陽光	49.5	新潟県燕市佐渡山 7 2 9 7	2013 年 12 月 25 日	-
株式会社金井電設	太陽光	49.5	新潟県佐渡市泉 1 3 1 0	2014 年 2 月 13 日	開示 不同意
株式会社彦三郎	太陽光	48.7	新潟県佐渡市新穂舟下 1 8 2 - 1	2014 年 2 月 25 日	-
株式会社かしわくら	太陽光	49.5	新潟県佐渡市加茂歌代 4 7 8	2014 年 3 月 10 日	-

発電事業者名	発電設備区分	発電出力(kW)	発電設備の所在地	新規認定日	備考
加藤建設株式会社	太陽光	44.0	新潟県佐渡市畑野甲14-6	2014年3月10日	0-20%
伊藤建設株式会社	太陽光	25.0	新潟県佐渡市長木675	2014年7月15日	-
有限会社テクノプロタカイ	太陽光	30.7	新潟県燕市佐渡山4449-1	2014年9月3日	開示不同意
株式会社フレッシュマツヤ	太陽光	49.5	新潟県佐渡市泉456	2014年10月23日	-
ムラタ興業株式会社	太陽光	120.0	新潟県佐渡市小木木野浦172-5	2014年11月11日	-
有限会社日本興業	太陽光	46.4	新潟県佐渡市新穂大野1884-1	2015年3月11日	-
有限会社日本興業	太陽光	46.4	新潟県佐渡市寺田67	2015年3月11日	-
株式会社共立テクノ	太陽光	32.7	新潟県佐渡市八幡1674-2	2015年10月9日	-
ユニバーサルエコロジー株式会社	太陽光	38.5	新潟県佐渡市吉井本郷字張田573-14	2016年12月13日	運転開始前
社会福祉法人こどものいえ羽茂保育園	太陽光	20.0	新潟県佐渡市羽茂本郷803-1	2016年12月13日	-
合同会社K企画	太陽光	49.5	新潟県佐渡市杉野浦360-3	2019年3月20日	運転開始前
合同会社K企画	太陽光	49.5	新潟県佐渡市杉野浦360-2	2019年3月20日	運転開始前
合同会社K企画	太陽光	49.5	新潟県佐渡市杉野浦360-1	2019年3月20日	運転開始前
合同会社K企画	太陽光	49.5	新潟県佐渡市杉野浦88-1	2019年3月26日	運転開始前
合同会社K企画	太陽光	49.5	新潟県佐渡市杉野浦88-3	2019年3月26日	運転開始前
株式会社佐渡國屋	太陽光	30.3	新潟県佐渡市中原字雁坂427-1(住居表示未確定)	2022年7月13日	-
有限会社ウインズコーポレーション	風力	19.8	新潟県佐渡市橘1309-3	2018年4月24日	運転開始前
有限会社ウインズコーポレーション	風力	19.8	新潟県佐渡市橘1072-1	2018年4月24日	運転開始前
有限会社ウインズコーポレーション	風力	19.8	新潟県佐渡市高瀬90	2018年4月24日	運転開始前
有限会社ウインズコーポレーション	風力	19.8	新潟県佐渡市高瀬79-1	2018年4月24日	運転開始前
佐渡市	水力	184.0	新潟県佐渡市小倉甲1944-2	2015年2月5日	開示不同意

出典) 資源エネルギー庁 事業計画認定情報 公表用ウェブサイト(2022.7.31 時点)

## 2-1-3 社会的側面

### (1)インフラの分布状況(送電網などの整備状況等)

東北電力ネットワークが公表している佐渡地域の電力系統図によると、佐渡市全域の電力系統は「空容量あり(黒色)」となっており、再エネ設備の系統接続は可能であると考えられる(ただし、系統への接続にあたっては、東北電力ネットワークとの個別の調整が必要である。)

また、本市は本土と30km以上距離が離れており、本土の系統連系とは分離されているため、独立した電源・送電網・電力インフラを有していることが特徴としてあげられる。そのため、出力が時間や季節により大きく変動する再エネ設備(太陽光、風力など)の接続により電力需給のバランスに影響を与える可能性がある。

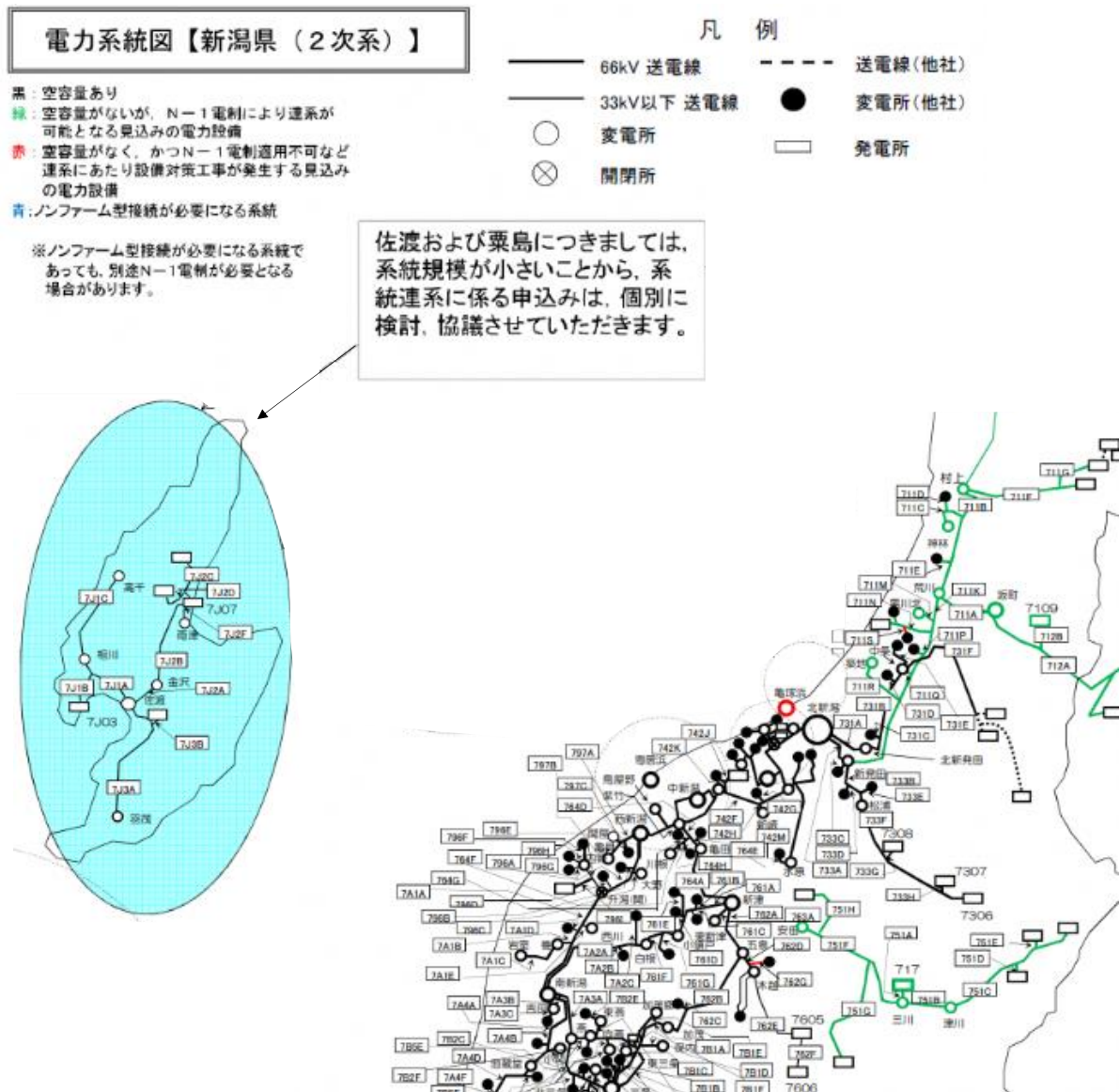


図 2-1-20 電力系統図

出典) 東北電力ネットワーク 電力系統図

(2)土砂災害危険地域

土地の安全性や災害時の被害を考慮し、砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域、土砂災害警戒区域・特別警戒区域の分布状況について整理した。その結果、本市では砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域、土砂災害警戒区域・特別警戒区域の該当地域が見られた。

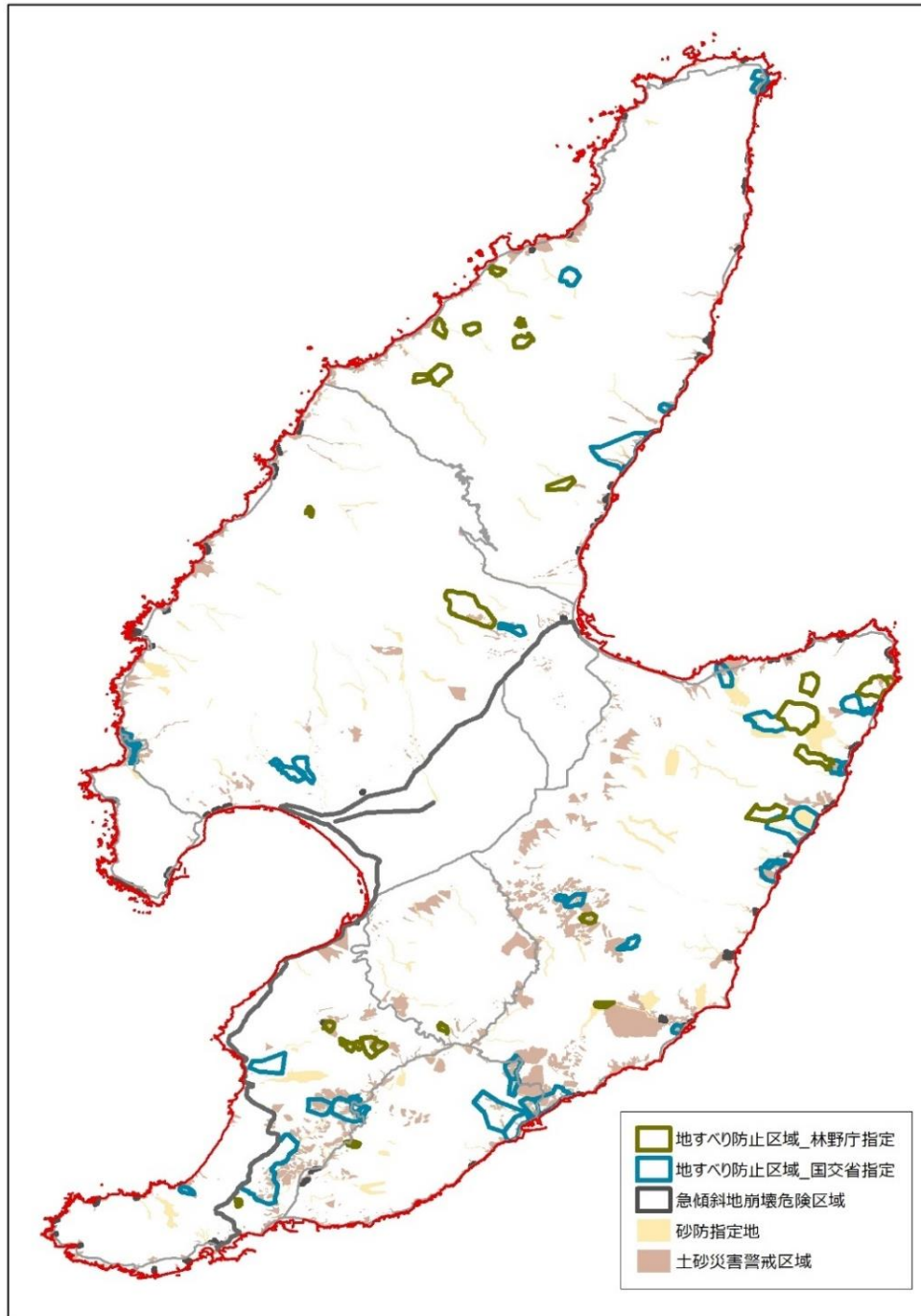


図 2-1-21 急傾斜地崩壊危険区域、土砂災害警戒・特別警戒区域の位置図

出典) 国土数値情報

### (3)保安林

保安林は、水源の涵養、土砂の崩壊、その他の災害の防備、生活環境の保全・形成等、特定の公益目的を達成するために農林水産大臣または都道府県知事によって指定される森林である。保安林では、目的に沿った森林の機能を確保するため、立木の伐採や土地の形質の変更等が規制されている。

本市では佐渡市森林整備計画(平成31年4月)によると市全域に保安林が分布しており、水源涵養機能・山地災害防止機能森林が51,365ha、快適環境形成機能・保健、レクリエーション機能森林が1,195ha、文化機能・生物多様性保全機能森林が4,706ha指定されている。

保安林においては、立木の伐採や土地の形成変更に都道府県知事の許可が必要とされるなどの制限がかけられている。

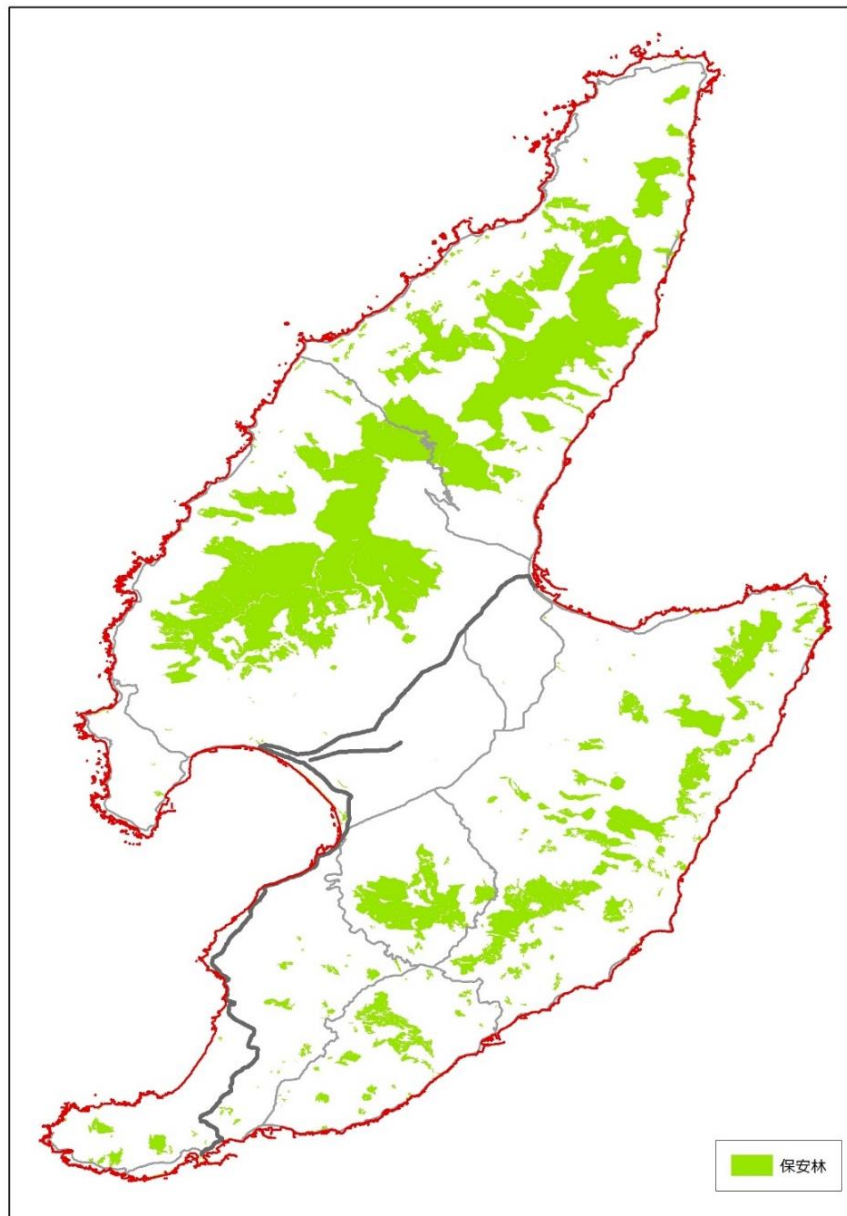


図 2-1-22 保安林の位置図

出典) 国土数値情報



#### (4)林道

市内には約469kmの林道が開設され、森林施業のほか、地域振興やレクリエーション、災害時の迂回路など多目的に利用されている。また近年は林道を補完する道として、林業専用道も開設されている。林業専用道は、従来の林道よりも簡易で安価な開設を目指すとともに、森林整備の推進を主な目的とすることから、切土や盛土を極力減らし既存の地形に沿った路線となることも特徴である。

木質バイオマス発電は太陽光や風力などの再エネ種とは異なり、日常的に燃料の搬送が必要である。そのため、木質バイオマス発電の事業性は燃料供給に係るコストを考慮することが重要である。林道が整備されている地点とその周辺部は木質バイオマス燃料を安価に供給できるエリアであるため、木質バイオマス事業が期待される。

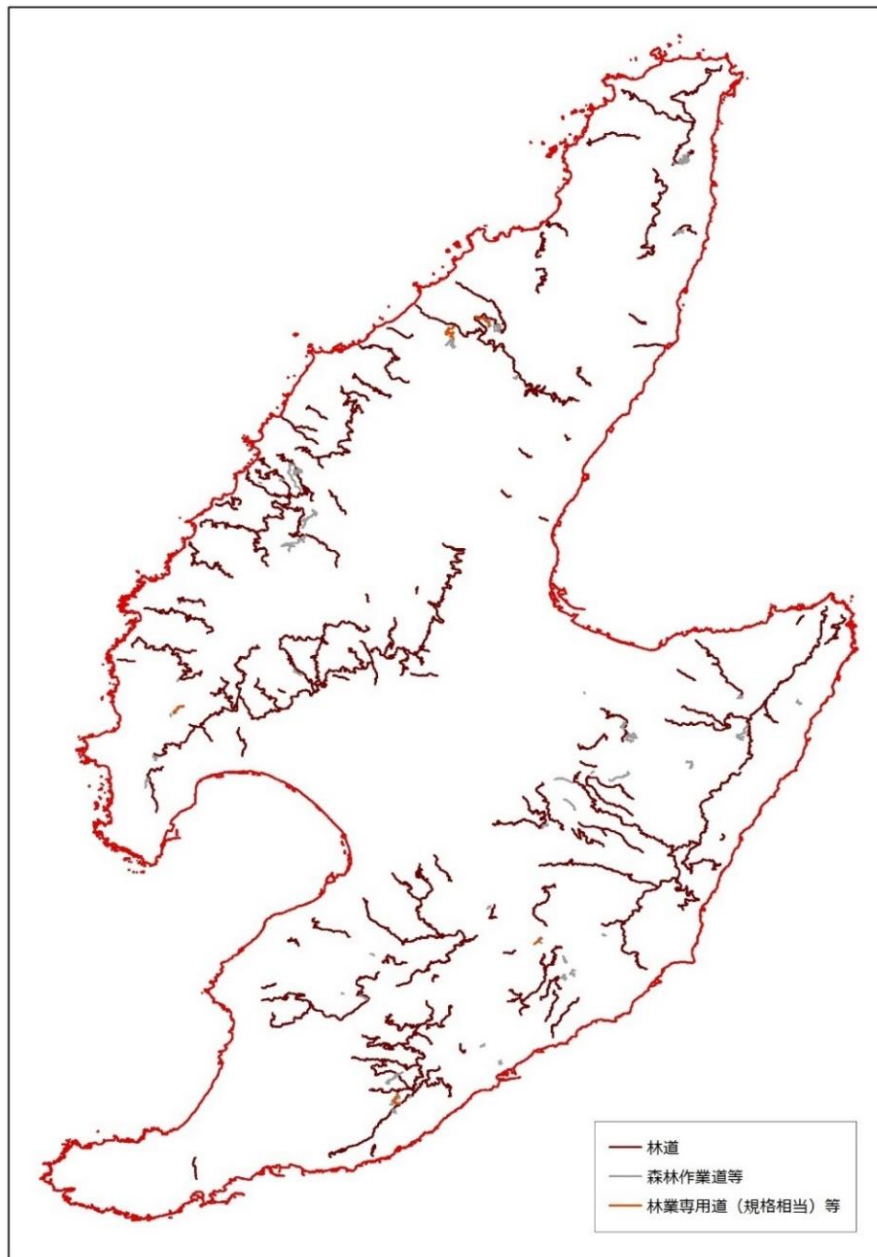


図 2-1-23 林道の位置図

出典)佐渡市総合政策課より提供されたデータより作成

### (5)文化財

本市では、国指定等文化財112件、県指定文化財74件、市指定文化財222件が指定されている。うち「動物、植物、地質鉱物」が52件指定されている。

文化財は、建造物や工芸品など我が国にとって歴史上または芸術上価値の高いものとして指定されており、その保存に影響を及ぼす行為に対して制限されている。

「文化財保護法」に基づく史跡、名勝、天然記念物及び重要文化的景観は、国として重要な文化財として文部科学大臣が指定・選定しており、各文化財の保存活用の方針に従い、再エネ導入によって文化財に影響が発生しないように配慮する必要がある。

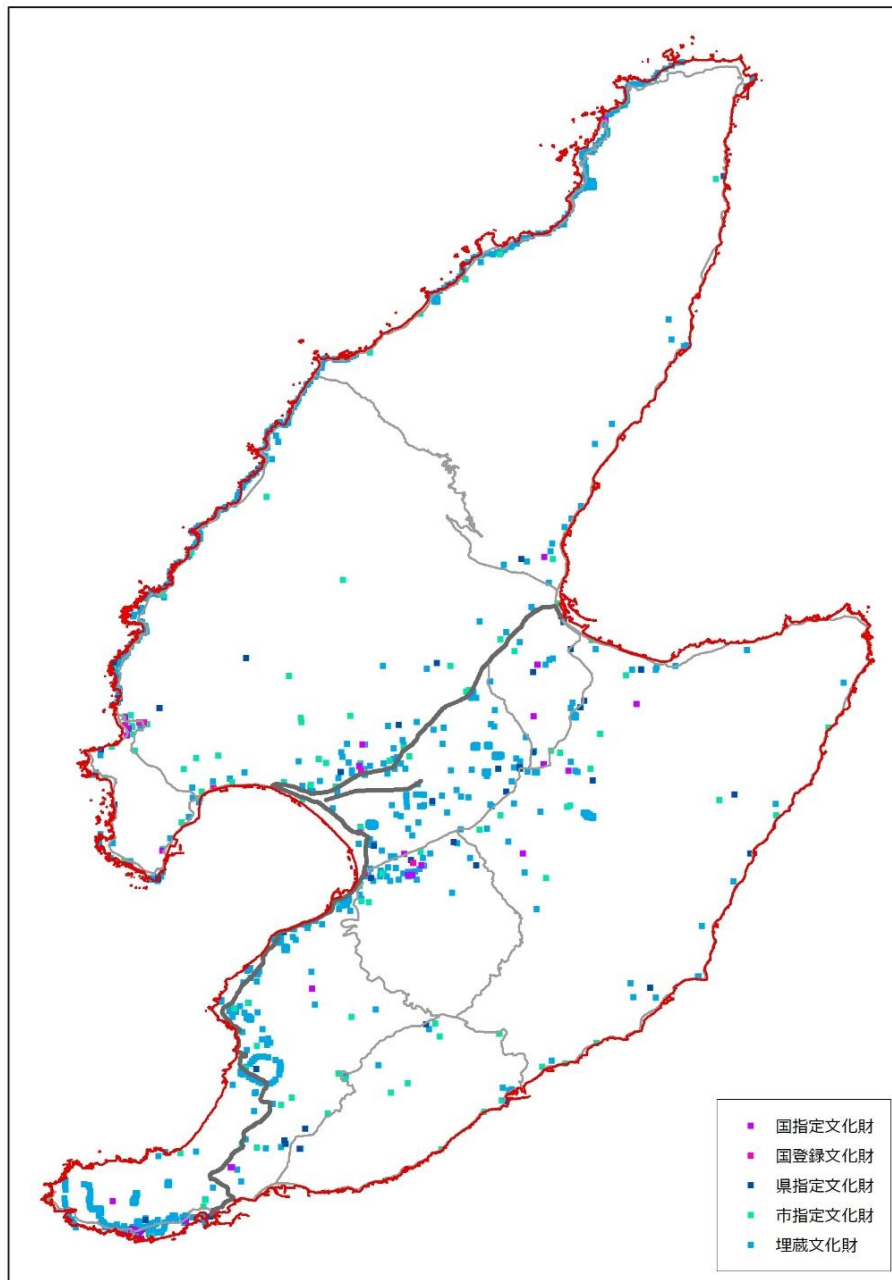


図 2-1-24 文化財の位置図

出典) 国土数値情報、佐渡市オープンデータ

表 2-1-4 文化財の種類別指定等の状況(平成 31 年 4 月時点)

種 別		国	県	市	計	
有形文化財	建造物	8	7	20	35	
	美術工芸品	絵画	-	3	11	14
		彫刻	5	12	27	44
		工芸品	2	1	13	16
		書籍・典籍	1	1	8	10
		古文書	1	1	23	25
		考古資料	2	5	9	16
		歴史資料	-	5	13	18
無形文化財	演劇、音楽、工芸技術等	1	2	3	6	
民俗文化財	有形の民俗文化財	4	9	21	34	
	無形の民俗文化財	3	6	14	23	
記念物	遺跡	4	13	20	37	
	名勝地	2	1	-	3	
	動物、植物、地質鉱物	4	8	40	52	
文化的景観	棚田、里山、用水路等	2	-	-	2	
伝統的建造物群	宿場町、城下町、農漁村等	1	-	-	1	
登録有形文化財	建造物	72	-	-	72	
合計		112	74	222	408	

出典) 佐渡市歴史的風致維持向上計画



(6)温室効果ガスの排出状況

佐渡市の部門別の二酸化炭素排出量推移を下記に示す。CO2排出量は2012年をピークに2019年にかけて減少傾向が見られる。部門別のCO2排出量のうち運輸部門からのCO2排出量が最も多く全体の半分程度を占める。

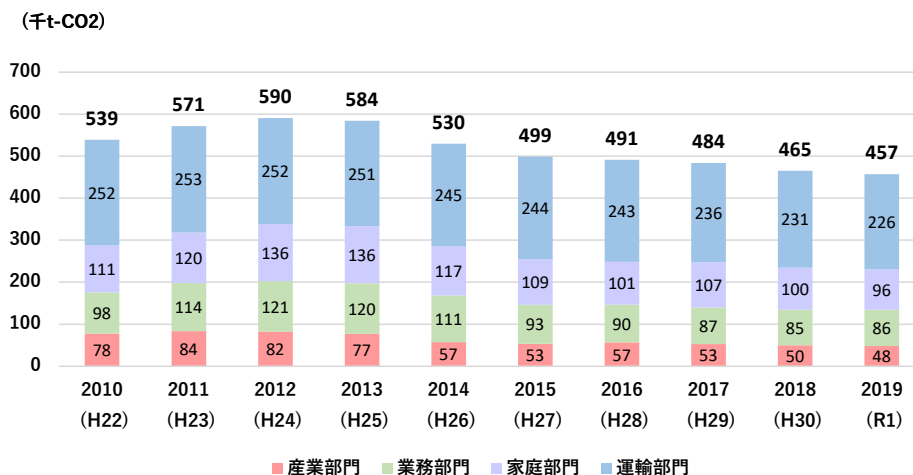


図 2-1-25 佐渡市の二酸化炭素排出量推移

出典)環境省自治体排出カルテより弊社作成

部門別の従業者数及び人口のメッシュデータ等を用いて、温室効果ガス排出量の平面的な分布状況を整理した。温室効果ガス排出量の分布状況整理にあたっては、下表に示す指標で案分し図化した。

市内で温室効果ガス排出量が多いエリア(1,700t以上:赤)は「両津地区」「金井地区」「畑野地区」に集中している。特に「両津地区」は両津火力発電所が含まれているメッシュであり、両津港の船舶による排出も両津地区内に含まれるため排出量が多い結果が示されたと考えられる。「金井地区」については、環境省算定・報告・公表制度の対象となっている佐渡総合病院が含まれるメッシュであるほか、佐渡市役所など事務系の施設が集積しているため、排出量が多いと考えられる。「畑野地区」においては住宅、商業施設、事務系施設等が集まっており、排出量が多く分布していると考えられる。

表 2-1-5 エネルギー消費量マップの作成方法

区分		案分指標
産業部門	製造業・建設業・鉱業	大分類別従業者数(経済センサス 2016)
	農林水産業	農林業就業者世帯[就業世帯+混合世帯](国勢調査 2015)
業務部門		サービス業従業者数(経済センサス 2016)
家庭部門		人口(国勢調査 2015)
運輸部門	自動車(旅客)	人口(国勢調査 2015)
	自動車(貨物)	全産業従業者数(経済センサス活動調査 2016)
	鉄道	運行がないため未算出
	船舶	港のあるメッシュに対し、入港船舶総トン数からエネルギー消費量を案分 出典:「2020年港のすがた(確定版):新潟県交通政策局整備課」
空港		運行がないため未算出

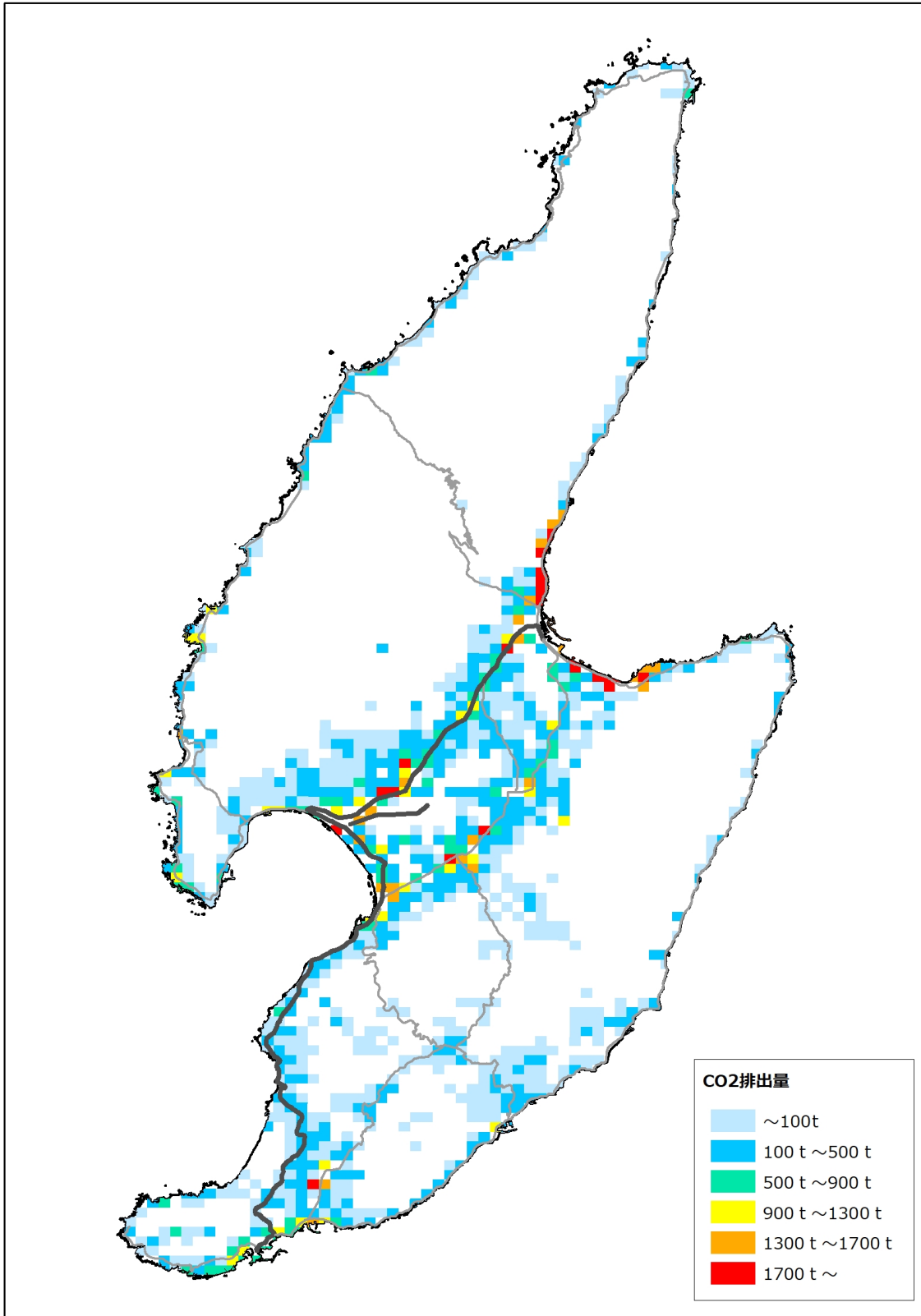


図 2-1-26 温室効果ガス排出量の分布

出典) 国土数値情報、環境省自治体排出カルテ等より作成

(7) トキの生息状況

① トキの出現頻度分布

環境省「トキ野生復帰の取組評価(令和3年度)」によると、「トキは、佐渡島の平野部に広く分布しており、出現頻度の高い地域は国仲平野、羽茂平野となっている。大佐渡の日本海側の外海府や小佐渡の本州側の前浜、赤泊等の斜面が急峻で海浜部に近い、棚田等でも確認されている」と報告されている。

トキは平野部を中心に分布している。山間部においても分布が確認されるが、山間部に風力発電設備を導入する場合バードストライクなどが懸念されるためトキに影響がないことを十分に確認する必要がある。

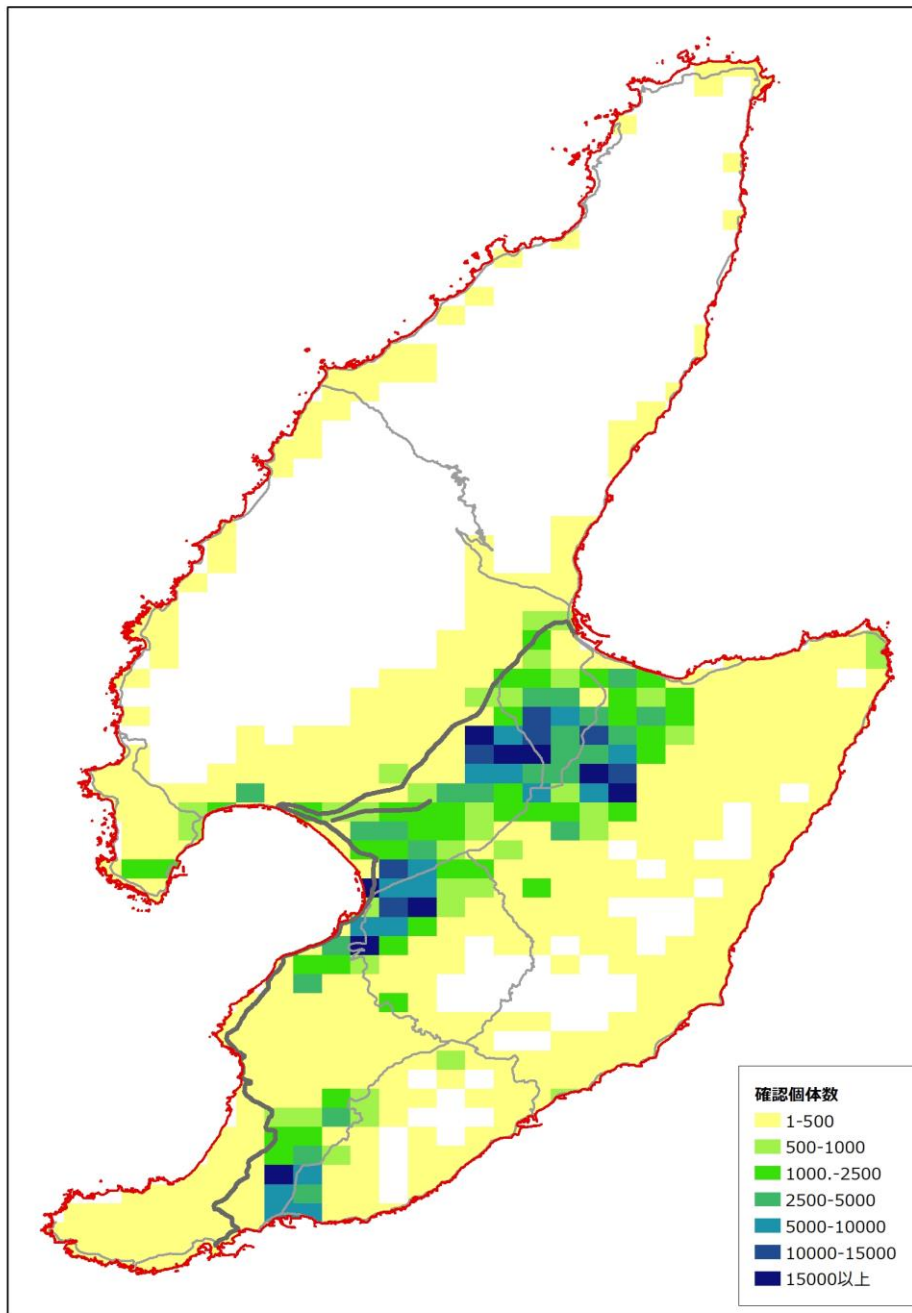


図 2-1-27 佐渡島内におけるトキの分布

出典) 環境省佐渡自然保護官事務所より提供を受けたデータより作成

## ②トキの餌場分布

環境省「トキ野生復帰の取組評価(令和3年度)」によると、「採餌場所は、トキの個体数増加、分布拡大に伴い範囲を拡げている。2010年(平成22年)時点では国仲平野の北東部に分布の中心があったものの、2015年(平成27年)時点では、国仲平野全域に餌場が拡大し、沢根地域の谷筋の水田でも採餌が見られるようになった。2020年(令和2年)時点では分布が拡大し、外海府地区や赤泊地区でも採餌行動が見られるようになった」と報告されている。また近年、採餌場所は田面、畔、農道に多く分布している状況である。

分布が報告されている平野部や、採餌場所である田面、畔、農道では特に営農型太陽光発電において、トキの出現エリアに配慮した発電設備の導入が必要である。

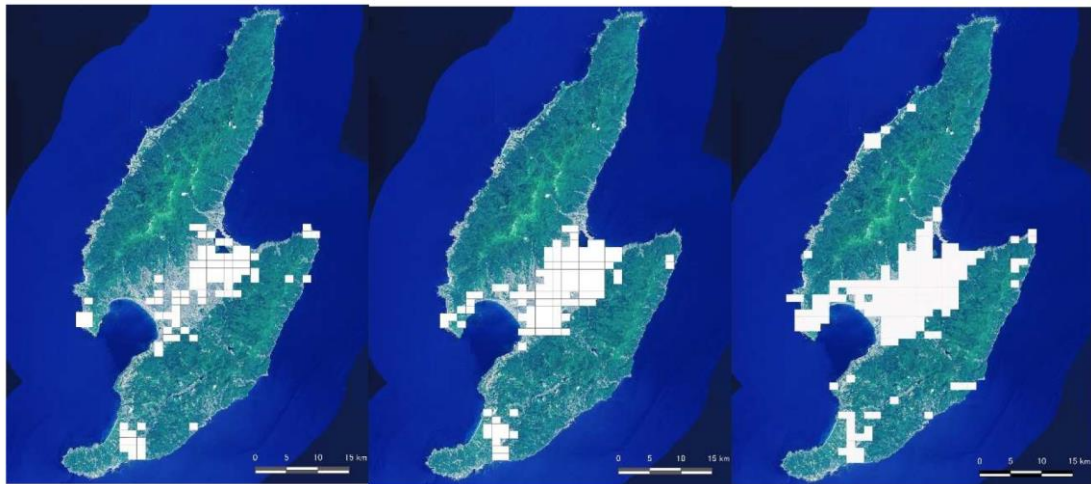


図 2-1-28 トキの採餌場所の分布の変遷

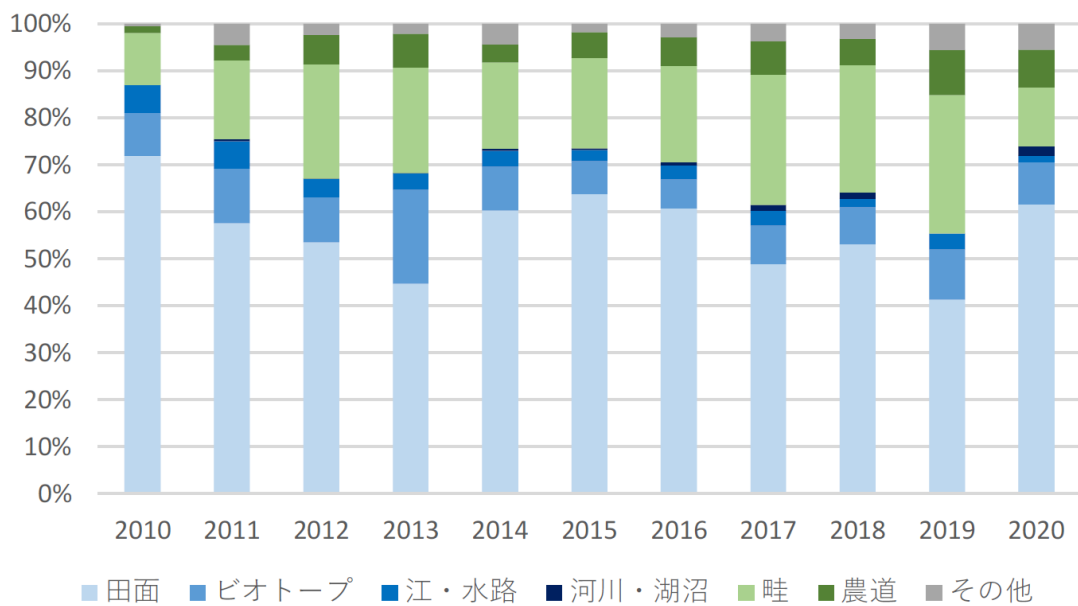


図 2-1-29 採餌場所の変遷

出典) 環境省「トキ野生復帰の取組評価(令和3年度)」

## 2-2 ゾーニングに係る上位計画・関連計画の調査

ゾーニングマップ作成や再エネ事業化計画の作成にあたっては、上位計画・関連計画の整理を行うことで、既往計画に沿った検討を行うことが重要である。

整理にあたっては、Web公表資料やその他の既存計画等を整理し、特に本市のまちづくりや環境面の施策の方向性などを整理した。

表 2-2-1 上位計画・関連計画の調査概要

分類	調査項目	調査方法
上位計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆総合計画</li> <li>◆都市計画マスタープラン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市の実施計画より政策目標、取組方針等について整理</li> </ul>
関連計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆景観計画</li> <li>◆環境基本計画</li> <li>◆地球温暖化対策実行計画</li> <li>◆自然エネルギーの島構想</li> <li>◆脱炭素先行地域における事業計画</li> <li>◆洋上風力ゾーニングマップに係る調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市・県の実施計画や調査結果より具体的な政策目標、取組方針、具体的な事業計画等について整理</li> </ul>

### (1)上位計画

#### ①佐渡市総合計画

社会環境や経済情勢の変化に的確に対応するため、社会・経済・環境の統合的な向上を図り、持続可能な開発目標(SDGs)やローカルSDGsとも言われる地域循環共生圏の新しい考え方も取り入れ、市民が佐渡の将来あるべき姿を思い描けるよう、まちづくりの指針となる『佐渡市総合計画』を策定した(前期:令和4年度～令和8年度、後期:令和9年度～令和13年度)。

佐渡市総合計画の基本理念は「歴史と文化が薫り 人と自然が共生できる持続可能な島～子どもからお年寄りまで 誰もがいきいきと輝ける島～」であり、5つの基本目標を設定し、基本構想に掲げている将来像の実現を目指している。

「基本方針1 豊かな自然と共生した、安全で快適なまちづくり」において、施策10「脱炭素・持続可能な社会の推進」では、再生可能エネルギーの導入促進と省エネルギーの普及促進により、脱炭素社会と持続可能な島づくりを目指すとしている。また、太陽光や小水力発電等の再生可能エネルギーによる供給力割合が全体の約6%とごくわずかな現状であることから、二酸化炭素排出による環境への負荷が大きく、再生可能エネルギーの導入促進と省エネルギーの普及促進に取り組む必要があり、さらに、エネルギーの地産地消によって地域産業の好循環と活性化を図るなど、持続可能な島づくりにも取り組む必要があるとしている。

出典) 佐渡市総合計画

# 1 基本理念

歴史と文化が薫り 人と自然が共生できる持続可能な島  
 ~子どもからお年寄りまで 誰もがいきいきと輝ける島~

将来像 トキの舞う美しい島

基本目標1 豊かな自然と共生した、安全で快適なまちづくり  
 【防災・防犯、生活・環境】

佐渡の宝であるトキが舞う豊かな自然環境を守り、活かし、育てながら、安全かつ快適なまちづくりを進めます。また、脱炭素社会<sup>※</sup>に向け再生可能エネルギーの導入拡大を進めます。



将来像 笑顔と長寿の明るい島

基本目標2 一人ひとりが活躍し、いきいきと暮らせるまちづくり  
 【医療・介護・福祉】

すべての市民が住み慣れた環境で心身ともに元気で暮らし続けられるように、医療・介護・福祉が一体となったまちづくりを進めます。また、ライフステージに合わせそれぞれの人が地域で活躍できる支援体制や環境づくりを進めます。



将来像 文化の薫るおけさの島

基本目標3 郷土への誇りと未来への希望を育むまちづくり  
 【教育・文化】

郷土に愛着と誇りを持ち、豊かな心と健やかな体を育み、子どもたちが夢や希望をもつことのできるまちづくりを進めます。また、先人から伝えられた佐渡の大切な文化を守り、未来にしっかりと引き継ぐことのできる人材の育成を進めます。



将来像 働く汗の光る島

基本目標4 地域の活力と賑わいあふれるまちづくり  
 【産業振興・雇用】

地域の特色に合わせた持続可能な産業を支え、起業・創業などによる雇用の場を創出し、地域の活力あるまちづくりを進めます。また、多様な地域資源を活かした交流人口・関係人口<sup>※</sup>の拡大に取り組みます。



将来像 人情と優しさのあふれる島

基本目標5 心豊かで明るい暮らしを未来に繋げるまちづくり  
 【市民活動・行政活動】

すべての市民が心豊かに暮らしていけるように、市民一人ひとりの人権が尊重される差別や偏見のない明るいまちづくりを進めます。また、市民と行政が同じ目標を定め、お互いに協力し合える地域社会づくりを進めます。



図 2-2-1 佐渡市総合計画の基本構想

出典) 佐渡市総合計画(令和4年度)



## ②都市計画マスタープラン

平成21年度に策定された佐渡市都市計画マスタープランでは、佐渡版のコンパクトなまちづくりを創成することを重要視しており、「両津」「相川」「佐和田」「金井」を主要4拠点として位置付けている。

また全体構想のうち、「持続性のある地域社会形成の方針」では、自然エネルギーを活用した電気自動車の普及促進により環境にやさしい交通環境づくりを目指すことや、各家庭における太陽光発電設備の設置などを目指すことが示されている。

再エネ設備やEVの導入にあたっては下図に示される地域の拠点などにEV充電スポットを整備し、再エネ由来の電力を供給することでCO2排出の少ないEVの利活用を促進することが重要と考えられる。特に太陽光発電設備は、EV充電スポットの屋根にソーラーパネルを設置するなどEVとの相性が良い再エネ種であるため、太陽光発電設備の導入期待エリアを検討するにあたっては、可能な限りEVの導入も見据えた検討を行うことが重要である。

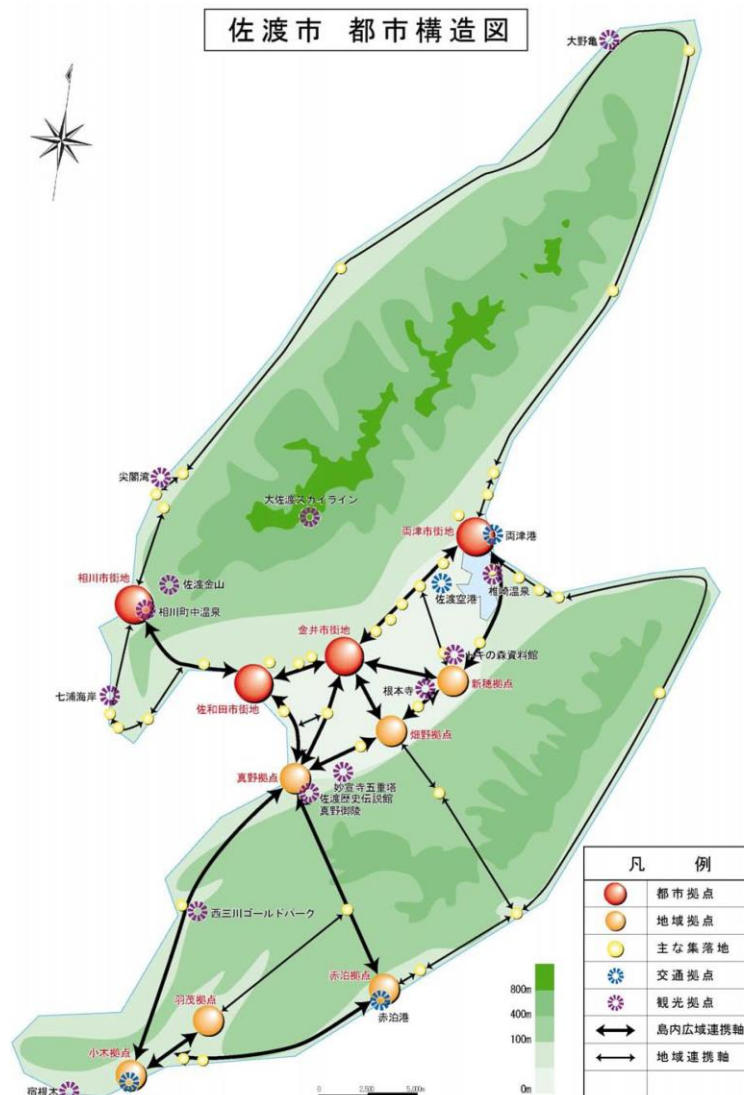


図 2-2-2 佐渡市の都市構造図

出典) 佐渡市都市計画マスタープラン(平成 21 年度)

(2) 関連計画

① 景観計画

佐渡市は景観計画区域(佐渡市全域)を、歴史性、地形的特色などから6つの区域に分類している。さらに、景観的に重要で、6区域よりもさらに地域に即した具体的な基準が必要と思われる区域を「特別区域」(「宿根木の歴史的景観区域」「佐渡西三川の砂金山由来の農山村景観区域」「佐渡相川の鉱山及び鉱山町の文化的景観区域」「佐渡金銀山景観保全区域」と指定している。

景観に配慮しない大規模な再エネ設備の設置は、市内の優良な景観に影響を与える可能性があるため、景観計画区域に示された「特別区域」については、再エネ導入により影響を与えないように配慮が必要である。

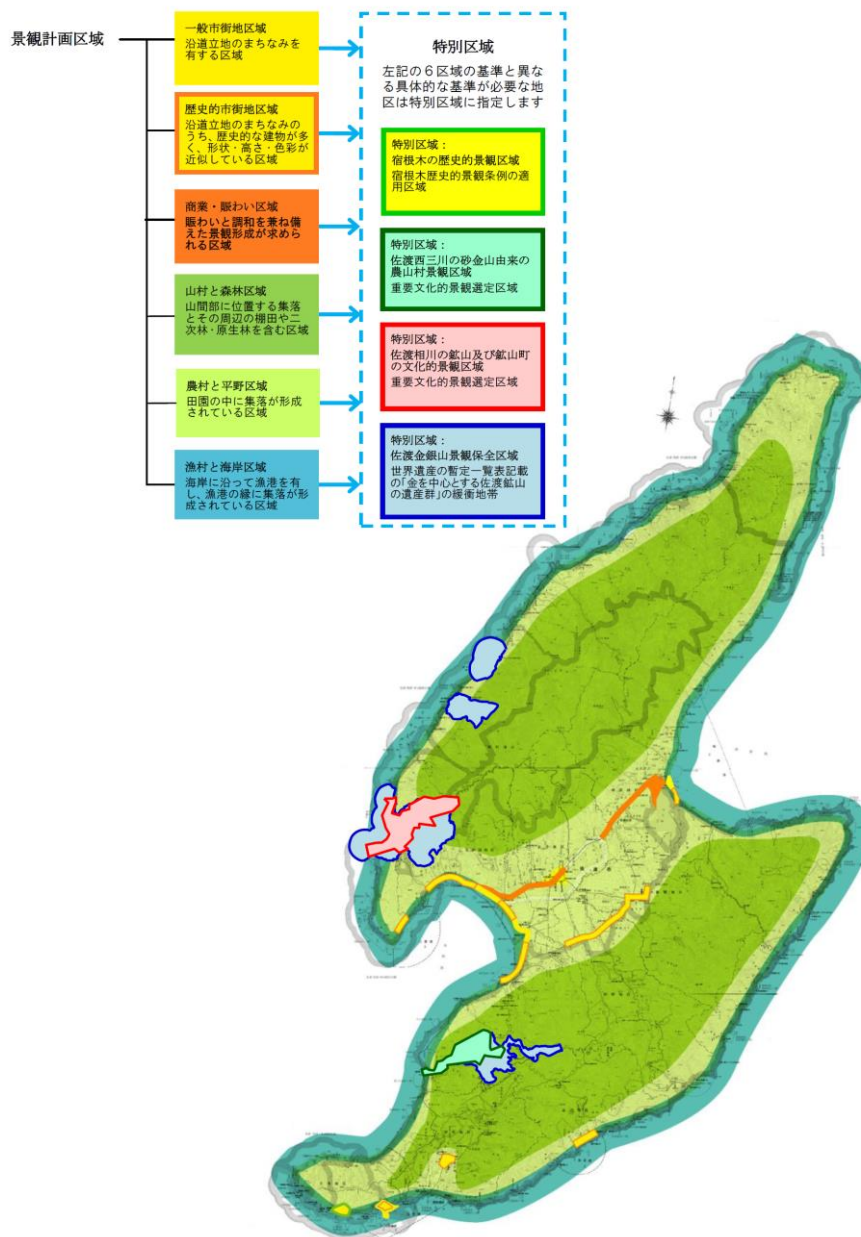


図 2-2-3 景観計画区域図 区域図

出典) 佐渡市景観計画(平成 28 年度改訂)



## ②環境基本計画

佐渡市第2次環境基本計画では5つの長期目標として、「Ⅰ豊かな自然を守り育む」「Ⅱ地球環境を考え行動する」「Ⅲくらしを支える環境の質を高める」「Ⅳ自然環境豊かな文化と社会をつくる」「Ⅴ環境市民を形成し市民活動を展開する」を定めている。

「Ⅰ豊かな自然を守り育む」では、優れた自然環境の保護・保全、野生生物などの保護管理などが主な施策として挙げられているが、特にトキについては市のシンボルとして施策を行っていることが示されており、数値目標として、平成38年度にトキの野生下定着数220羽以上(平成27年度104羽)、トキの餌場(ビオトープ)面積45ha(平成27年度26.7ha)が掲げられている。再エネ導入にあたっては、特にトキの生息環境に配慮が必要であり、特に風力発電によるバードストライク等の影響が生じないような導入方法を検討すべきである。

「Ⅱ地球環境を考え行動する」については、省エネや再エネの導入を主な施策として挙げており、数値目標として、平成38年度(令和8年度)に公共施設における佐渡市導入数20箇所、市の施設におけるCO2排出量20,061t(平成27年度22,291t)を掲げている。この目標達成を行えるよう再エネ導入を進めることが重要である。



図 2-2-4 環境基本計画に定められている長期的な目標

出典) 佐渡市第2次環境基本計画(平成 30 年度)

### ③地球温暖化対策実行計画

「佐渡市地球温暖化対策実行計画(第3期)」は、佐渡市のすべての事務・事業、所属機関・職員を計画対象範囲とし、平成29年度から令和3年度までの5年間を実施期間としている。5年間のうちに佐渡市の事務・事業における温室効果ガス総排出量の13%削減を全体目標として掲げ、具体的な目標と取組として「①省エネルギーなどの推進」「②公用車における環境負荷の低減」「③廃棄物の発生抑制・リサイクル」「④環境への負荷の低減に配慮した物品などの調達」「⑤庁舎・施設の管理及び公共工事の実施における環境負荷の低減」「⑥地球温暖化問題に関する職員の意識向上」の6つを設定している。

令和3年度における、佐渡市の事務・事業により排出された温室効果ガス排出量は25,344t(二酸化炭素換算)であり、令和2年度排出実績の25,021tから1.3%の増加となっている。新型コロナウイルス感染症の影響で減っていた施設稼働率が回復傾向となり、エネルギー使用量も増えたことが主な要因と考えられている。

表 2-2-2 市の事務・事業に伴い排出される温室効果ガス量の年度別推移

年度	温室効果ガス排出量 (t-CO2)	対前年比	基準年(H28)比
2016	26,573	—	—
2017	26,350	▲0.8%	▲0.8%
2018	25,484	▲3.3%	▲4.1%
2019	25,662	+0.7%	▲3.4%
2020	25,021	▲2.5%	▲5.8%
2021	25,344	+1.3%	▲4.6%

出典) 佐渡市の環境(令和3年度版)

#### ④自然エネルギーの島構想

自然エネルギーの島構想は、再生可能エネルギーの導入拡大により、地域経済の活性化や防災力の向上、豊かな自然環境の維持を図り、持続可能な循環型社会の実現を目指すものである。具体的には、再生可能エネルギーの導入によってエネルギー自給率を高めるとともに、化石燃料の調達等に伴うキャッシュの流出を抑制していく。また再生可能エネルギー関連の産業振興により、企業の事業拡大・新たな雇用創出など地域活性化へとつなげ、将来的にはCO2実質ゼロ、カーボンニュートラルを実現することで、自然と共生する豊かな里山(自然共生・ブランドの確立)を後世に引き継ぐことを目指すとしている。

2050年カーボンニュートラルの実現には、大量の再生可能エネルギー導入が求められることに加え、佐渡島は独立系統であることから、電力系統の安定化のため、相応の調整力が必要となるなど、技術面・経済面での課題は大きく、発電設備の立地にあたっての社会的な課題も存在する。これらの課題があるなか、自然エネルギーの島構想の実現を図っていくには、まず先導的な事業に地域を巻き込みながら官民で取り組みつつ、技術革新や国の政策動向等を踏まえて、中長期的な取組を実施していく必要があるとしている。

2050年の再エネ導入想定として、「図 2-2-5 シナリオ別再エネ導入想定」に取りまとめた。基準となるシナリオ①では、「同期機等 23.4MW」「太陽光発電 74MW」「風力発電 15MW」「小水力発電 1.2MW」「バイオマス発電 5MW」と設定している。

種別	種類	利用可能量 (kW)	利用可能量算出条件	2050年度導入量	2050年度導入量	2050年度導入量	2050年度導入量
				シナリオ①	シナリオ②	シナリオ③	シナリオ④
太陽光 (※)	住宅	12,835	既存住宅への導入件数：814件 新築ZEH件数：1753件（2030年以降ZEH割合100%） 合計：2567件	12,835			
	民間施設	132,893	建築面積300㎡以上且つ2001年以降建築の建物 利用可能量比3割とする	39,868			
	公共施設	7,610	佐渡市公共施設等総合管理計画に基づき抽出、延床面積から需要量推定し、PV発電量>電力需要量となる容量を設定	7,610			
	市遊休地	11,889	全市有遊休地面積×185W/㎡ 利用可能量比5割	5,945			
	農地	22,395	条件に沿う荒廃農地（トキ生息外）×185W/㎡	22,395			
風力	陸上	0	自然環境条件考慮	0			
	洋上	—	バックキャスト設定 需要に合わせ2パターン	15,000	30,000	0	
小水力	—	1,182	既存設備容量積上（廃止予定分は、既存設備容量で設定）	1,182			
バイオマス	—	—	バックキャスト設定 バイオマス利用積極拡大	5,000			8,000

※太陽光は、シナリオでの導入量が現実的な上限と仮定（陸上風力と同様に自然環境条件考慮）

図 2-2-5 シナリオ別再エネ導入想定

出典) 新潟県自然エネルギーの島構想(概要版)(令和4年3月)

対策の方向性として、「方向性①蓄電池等調整力の拡大」「方向性②調整電源の維持と脱炭素化」「方向性③多様な拠点での太陽光利用推進」「方向性④洋上風力の誘致」「方向性⑤バイオマスの環境整備」を掲げており、この5点の対策の方向性を踏まえ、構想実現に向けた施策を先導事業から着実に取り組んでいくこととしている。

本市の2050年脱炭素化に向け、目先の再エネ導入を着実に実施しながら、将来的にさらなる再エネ導入を拡大できるようなマップづくりが重要である。

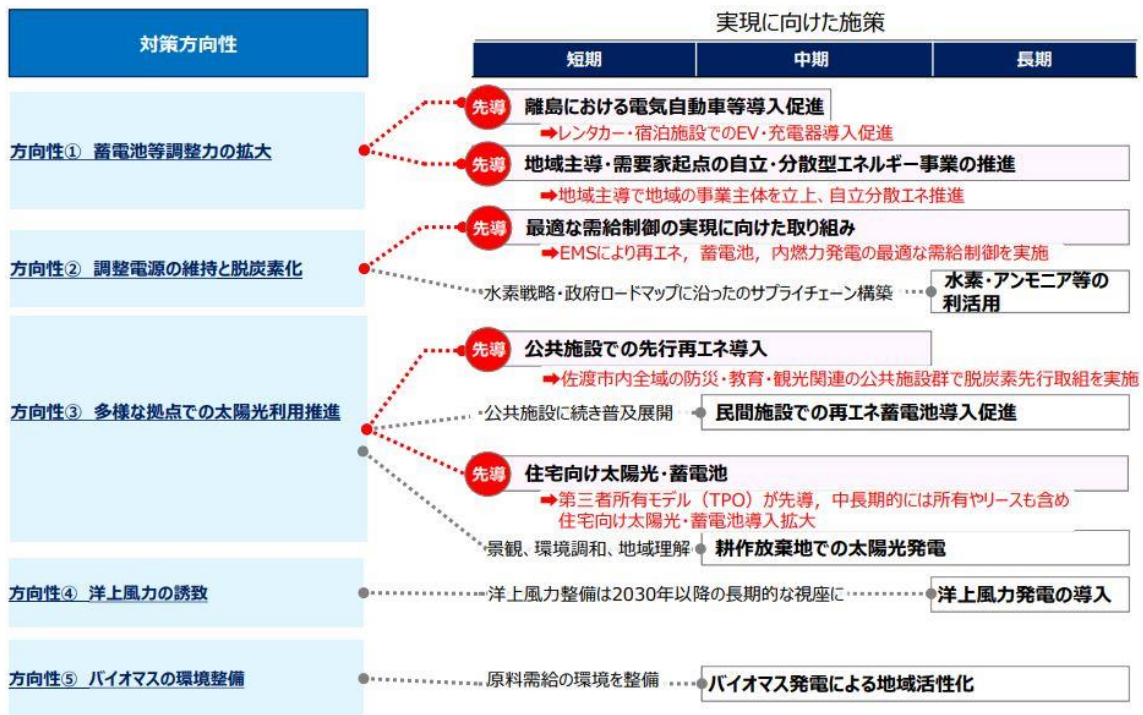


図 2-2-6 対策の方向性と実現に向けた施策

出典) 新潟県自然エネルギーの島構想(概要版)(令和4年3月)



⑤脱炭素先行地域における事業計画

脱炭素先行地域における事業計画では、離島特有であるエネルギーの災害脆弱性等を踏まえ、佐渡市全域における官民の防災・観光・教育施設(125施設)について、屋上等を活用した太陽光や蓄電池、耕作放棄地等を活用したオフサイトの太陽光、木質バイオマス発電、10地区の主要防災拠点に大型蓄電池を導入するとともにEMSによる一元管理等を行い、脱炭素化を図るとしている。また、公用車・レンタカーのEV化、グリーンスローモビリティによる地域交通シェアリングサービス、再エネ100%EVステーションの導入等を行うことを計画として挙げている。

民生部門電力及び民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組として、「再エネの供給とエネルギー需要のバランスや施設間の電力融通を行うため、エネルギーマネジメントシステムを構築」など5つを掲げている。その5つの取組から、「① 再エネ・蓄電池を導入して自立分散型電源を確保することにより、本土と系統連系がされず島外からの化石燃料に依存し、災害時等の電源喪失など大きなリスクを抱える離島特有のエネルギー供給の課題解決に貢献」「② トキとともに暮らす脱炭素・生物多様性の島づくりにより環境ブランドによるエネルギー代金の流出抑制、再エネ関連の産業振興による雇用拡大、地域経済の活性化」といった効果が期待されている。



図 2-2-7 佐渡市の脱炭素先行地域計画提案の概要

出典) 環境省 第1回脱炭素地域の概要(令和4年4月)

⑥洋上風力ゾーニングマップに係る調査

新潟県では、平成28年度に実施した「新潟県沖洋上風力発電ポテンシャル調査」により大きな発電ポテンシャルがあることが確認されたことから、今後、さらなる再生可能エネルギーの導入にあたっては、このポテンシャルを活かした洋上風力発電の導入促進を重点的に進めていく必要がある。一方、洋上風力発電の立地には、騒音等の生活環境や希少な鳥類等の自然環境への影響の懸念などが課題になる。これらの課題に対応するため、今後、ゾーニングに沿った事業化を促し環境保全と両立した形での洋上風力発電の導入促進を目指すことから、洋上風力発電に係るゾーニングマップ作成を行っている。

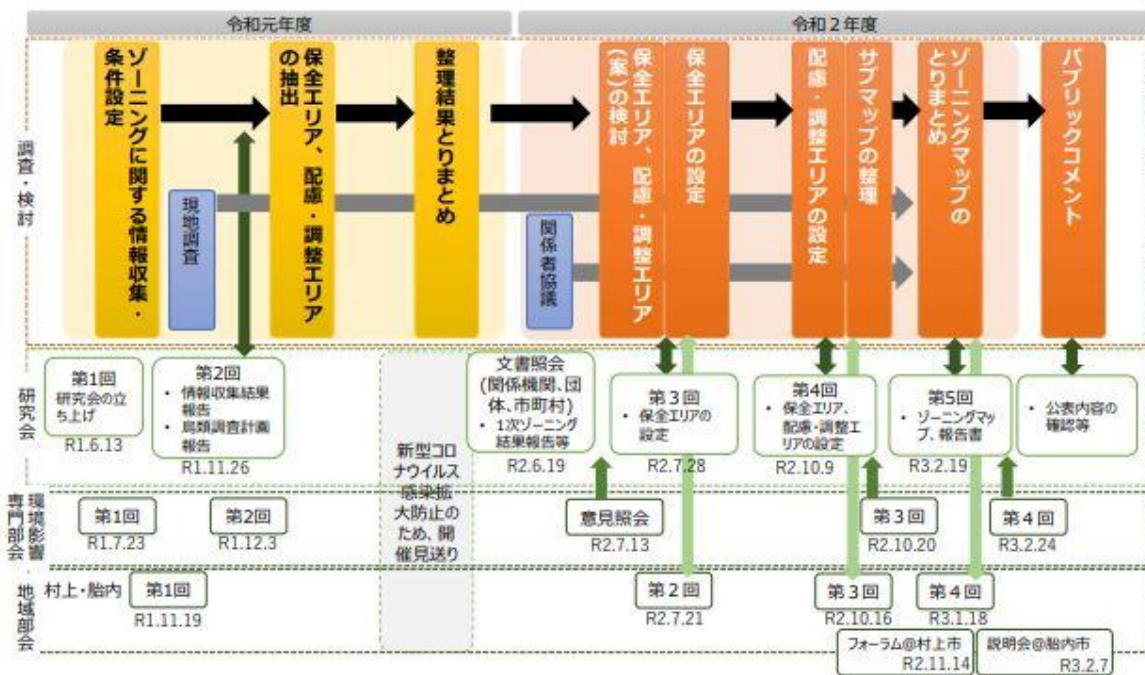


図 2-2-8 事業の実施工程

新潟県におけるゾーニングマップでは、環境省「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)」に基づき、『保全エリア』『配慮・調整エリア』『導入促進エリア』の3区分でエリア設定を行っている。

保全エリアは事業性、環境及び社会条件から風力発電施設の設置が困難と考えられる領域、配慮・調整エリアは調整項目が存在する領域であり、それぞれエリアとして設定する項目及び基準に従って定められている。

区分	考え方
保全エリア	事業性、環境及び社会条件から設置が非常に困難と考えられる領域
配慮・調整エリア	調整項目が存在する領域
導入促進エリア	洋上風力事業を行うにあたって、導入促進が検討できる領域

図 2-2-9 ゾーニングで区分するエリア

出典) 新潟県洋上風力発電に係るゾーニングマップ及びゾーニング報告書(令和3年8月)



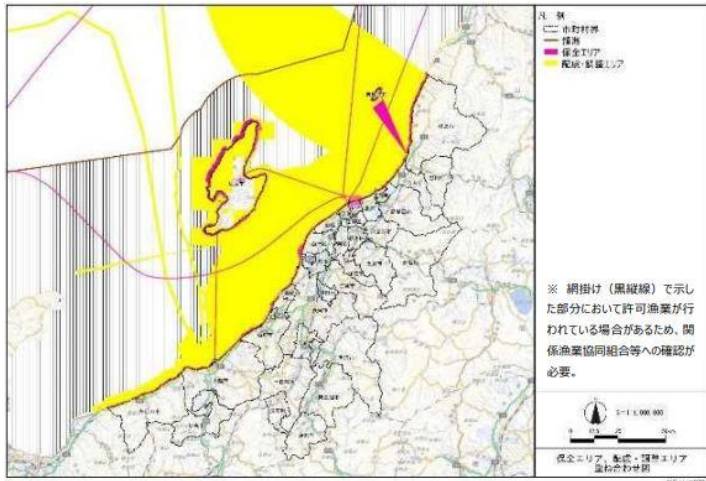


図 2-2-10 ゾーニングマップ

ゾーニングマップ作成の結果、県の広範囲で配慮・調整エリアに設定される結果となった。

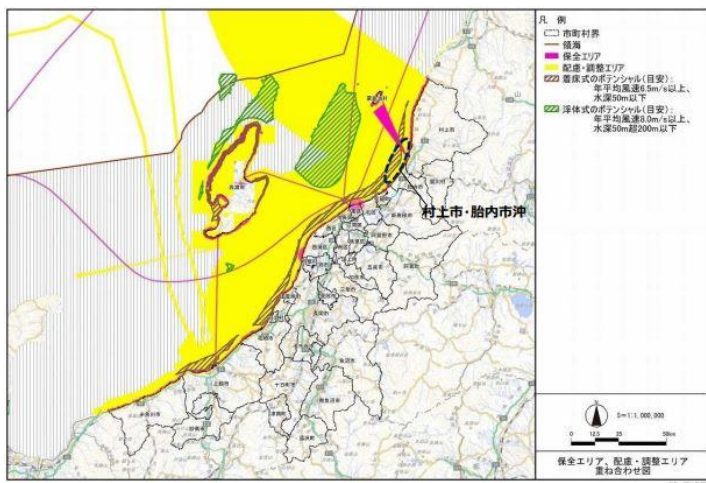


図 2-2-11 事業性(風況及び水深)のレイヤーとの重ね合わせ

今後、網掛け部分を含む海域で事業を検討する場合は、地域部会等を設置したうえで地元関係者と調整して合意を得る必要があるとしている。



図 2-2-12 村上市・胎内市沖における導入可能性検討エリア個票

対象地域は、ゾーニングにより「保全区」を除いた村上市及び胎内市の沿岸域及び沖合とし、風車の設置については、赤枠のうち、現時点で海面の漁業関係者との調整が可能と考えられる「離岸3海里以内及び概ね水深20m以深」の範囲としている。