

**令和5年度
久慈市における円滑な再生可能エネルギー
導入のための促進エリア設定等に向けた
ゾーニング等の合意形成事業**

**報告書
(上)**

令和6年3月

久慈市

目次

第 1 章 本ゾーニングの目的と背景	1
1.1. 目的	1
1.2. 近年のカーボンニュートラルに向けた動向	1
(1) 国の動向	1
(2) 市内の動向	5
(3) 温対法の改正に伴う促進エリアの設定	6
1.3. 上位計画・関連計画との位置づけ	9
1.4. 本市の温室効果ガス削減目標	10
第 2 章 本ゾーニングの概要	11
2.1. 本ゾーニングの対象範囲	11
2.2. 本ゾーニングの対象とする再生可能エネルギー	12
2.3. 本ゾーニングの基本事項	13
(1) 基本エリア	13
(2) 促進エリアの抽出方法	13
(3) 保全エリアの設定方法	14
(4) 本ゾーニングの実施体系	15
2.4. 本ゾーニングマップの活用方法	16
2.5. 本ゾーニングの実施スケジュール	16
第 3 章 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの状況	18
3.1. 賦存量と導入ポテンシャルの定義	18
3.2. 陸上風力発電	19
(1) 風況(賦存量)	19
(2) 陸上風力発電導入ポテンシャル	20
(3) 風力発電事業計画の状況	22
3.3. 太陽光発電	23
(1) 全天日射量(賦存量)	23
(2) 太陽光発電導入ポテンシャル	24
(3) 太陽光発電設備の導入状況	27
3.4. 中小水力発電	29
(1) 中小水力発電導入ポテンシャル	29
(2) 中小水力電設備の導入状況	30
3.5. 本市の電力需要と再生可能エネルギー導入ポテンシャルの比較	31
第 4 章 陸上風力発電及び太陽光発電のゾーニング検討	33
4.1. 本ゾーニングの基本エリアの定義	33
4.2. 本ゾーニングの基本方針	34

4.3. ゾーニングの実施フロー	35
4.4. ゾーニングに係る地域特性の整理	36
4.5. ゾーニング条件の整理	37
第 5 章 保全エリア及び調整エリアの検討	38
5.1. 保全エリアの検討フロー	38
5.2. 国基準に基づく保全エリアの検討	39
5.3. 岩手県基準に基づく保全エリアの検討	40
(1)保安林	42
(2)土砂災害特別警戒区域	42
(3)土砂災害危険箇所	42
(4)農用地区域内の農地・甲種農地・第1種農地	42
5.4. 久慈市の独自基準に基づく保全エリアの検討	43
(1) KBA(生物多様性保全区域)	43
(2) 新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」	44
(3) 用途地域	45
5.5. 岩手県基準「促進区域の設定にあたり考慮すべき事項」に基づく保全エリアの設定	46
5.6. 生物多様性の保全に配慮した保全エリアの検討	50
(1) 陸上風力発電	52
(2) 太陽光発電	53
5.7. 本ゾーニングの対象とした環境配慮事項	54
(1) 砂防指定地	54
(2) 地すべり防止区域	55
(3) 急傾斜地崩落危険区域	56
(4) 保安林(国有林)	57
(5) 保安林(民有林)	58
(6) 県指定鳥獣保護区	59
(7) 国立公園	60
(8) 県立自然公園	61
(9) 文化財(史跡、名勝、天然記念物)	62
(10) 土砂災害特別警戒区域	63
(11) 山地災害危険地区	64
(12) 土砂災害危険箇所	65
(13) 河川区域	66
(14) 海岸保全区域	67
(15) 農用地区内の農地	68
(16) KBA(生物多様性保全区域)	69
(17) 新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」	70
(18) 用途地域	71

(19) 保全対象施設(学校、病院等)	72
(20) 土砂災害警戒区域	73
(21) 周知の埋蔵文化財包蔵地	74
(22) 緑の回廊	75
第 6 章 促進エリアの検討	77
6.1. 促進エリアの検討手法	77
(1) 陸上風力発電	77
(2) 太陽光発電	78
6.2. 促進エリアの検討結果	83
(1) 陸上風力発電	83
(2) 太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	84
(3) 太陽光発電(土地系:急傾斜地を除く)	85
(4) 太陽光発電(農地系)	86
6.3. 本ゾーニングの結果	87
(1) 再エネ導入ポテンシャルと本市の電力消費量との比較	87
(2) 本市のエネルギー起源 CO ₂ 排出量の状況	88
(3) 再エネによる CO ₂ 削減ポテンシャルと本市のエネルギー起源 CO ₂ 排出量との比較	89
(4) 本ゾーニングの総括	90
第 7 章 本ゾーニングマップの概要	96
7.12. 再エネ導入の合意形成に資するゾーニングマップの整備	96
(1) ゾーニング詳細マップ(紙媒体)	96
(2) WEB 版のゾーニング詳細マップ	97
7.13. データの時点更新に対応するデータベースの構築	99
第 8 章 太陽光発電(土地系)の促進エリア抽出のための地形条件の評価	100
8.1. 太陽光発電(土地系)のゾーニングの課題	100
8.2. 太陽光発電施設の立地状況	101
8.3. 太陽光発電(土地系)のゾーニングに係る土地利用条件の整理	104
8.4. 太陽光発電(土地系)のゾーニングに係る地形条件の評価	106
(1) 評価手法	106
(2) 評価結果	108
第 9 章 中小水力発電の導入ポテンシャル調査	112
9.1. 調査概要	112
(1) 調査目的	112
(2) 導入ポテンシャル調査の対象とする発電施設	112
(3) 河川の種類と河川法の適用	113
(4) 調査方法	114
(5) 有識者ヒアリング	115

9.2. 既設の中小水力発電施設の整理.....	117
9.3. 中小水力発電導入ポテンシャルの整理.....	119
(1) 中小水力発電導入ポテンシャル.....	119
(2) 河川流域単位の中水力発電導入ポテンシャルの整理.....	121
9.4. 中小水力発電の環境配慮事項の整理.....	124
第 10 章 事業実施にあたり配慮すべき事項.....	125
10.1. 追加の環境調査等に基づく環境配慮事項.....	125
10.2. 岩手県基準に基づく環境配慮事項.....	127
(1) 岩手県自然環境保全指針に該当する環境配慮事項.....	128
(2) その他の環境配慮事項.....	132
第 11 章 再生可能エネルギー導入に向けた合意形成.....	138
11.1. 本事業における合意形成の概要.....	138
(1) 合意形成の目的.....	138
(2) 合意形成の方針.....	138
11.2. ニュースレターの発行.....	141
(1) 実施概要.....	141
(2) 実施結果.....	141
11.3. 市民向け説明会の開催.....	148
(1) 実施概要.....	148
(2) 実施結果.....	148
11.4. 小学生向け風車模型づくりイベントの開催.....	153
(1) 実施概要.....	153
(2) 実施結果.....	154
11.5. 市民向けアンケート調査の実施.....	162
(1) 実施概要.....	162
(2) 調査方法・回収状況.....	162
(3) アンケート調査票の構成.....	162
(4) 回答結果.....	163
(5) アンケート結果の総括.....	179
第 12 章 景観調査.....	181
12.1. 調査概要.....	181
(1) 調査・検討の目的.....	181
(2) 調査の基本方針.....	181
(3) 調査対象発電所.....	181
(4) 調査範囲.....	181
(5) 現地調査時期.....	181
(6) 調査方法.....	182

(7) 有識者ヒアリング	183
12.2. 既往文献調査	189
(1) 陸上風力発電の参考文献	189
(2) 太陽光発電の参考文献	195
(3) 文献調査に基づく景観配慮事項の整理結果	198
12.3. 市民向けアンケート調査	199
(1) 調査方法	199
(2) 調査結果	199
12.4. GISによる景観配慮が想定される眺望点からの可視領域等の分析	201
(1) 調査方法	201
(2) 調査結果	202
12.5. 景観配慮事項の整理	205
(1) 検討方法	205
(2) 検討結果	205
12.6. 最新のデジタル技術の活用	206
(1) 景観配慮に係る地域課題	206
(2) 最新の画像処理技術によるフォトモンタージュの有効性の検証	206
(3) その他のデジタル技術の活用	207
12.7. 景観配慮が必要と想定される眺望点の抽出	208
(1) 調査方法	208
(2) 調査結果	210
第 13 章 鳥類調査	219
13.1. 調査概要	219
(1) 調査目的	219
(2) 調査対象種	219
(3) 調査箇所	219
(4) 調査時期	220
(5) 調査方法	221
(6) 有識者ヒアリング	224
13.2. 調査結果	229
(1) 猛禽類調査	229
(2) 渡り鳥調査	254
(3) その他調査	266
13.3. 鳥類調査結果に基づいた環境配慮事項	268
第 14 章 コウモリ類調査	270
14.1. 調査概要	270
(1) 調査目的	270
(2) 調査対象種	270

(3) 調査箇所	270
(4) 調査時期	274
(5) 調査方法	275
(6) 有識者ヒアリング	280
14.2. 調査結果	281
(1) BD 調査結果	281
(2) 追加調査結果	289
14.3. コウモリ類調査結果に基づいた環境配慮事項	294
第 15 章 水生動物調査	296
15.1. 調査概要	296
(1) 調査目的	296
(2) 調査対象種	296
(3) 調査箇所	296
(4) 調査時期	301
(5) 調査方法	302
(6) 有識者ヒアリング	304
15.2. 調査結果	306
(1) 魚類調査結果	306
(2) 底生動物調査結果	308
(3) 各地点の物理環境	314
(4) 地元ヒアリング結果	321
15.3. 水生生物調査に基づいた環境配慮事項	323
第 16 章 風況調査	325
16.1. 調査概要	325
(1) 調査目的	325
(2) 調査箇所	325
(3) 調査期間	325
(4) 観測高度	325
(5) 観測項目	325
16.2. 調査結果	326
16.3. REPOS と観測結果の比較	328
(1) 風力発電導入ポテンシャル	328
(2) 観測結果と REPOS との風速の比較	328
16.4. アメダス観測所の風況と観測結果の比較	330
(1) アメダス観測所との風速相関解析	330
(2) 過去 20 年のアメダス山形観測所の風況	332
(3) アメダス山形観測所との風向風速相関分析	332

本報告書は、「(一社)地域循環共生社会連携協会から交付された環境省 補助事業 である令和4年度(第2次補正予算)二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業)(令和4年度(令和3年度(補正予算))による事業からの継続事業)」により作成されたものである。

第 1 章 本ゾーニングの目的と背景

1.1. 目的

東日本大震災で甚大な被害を受けた本市では、復興計画により「新たな視点による新たなまちづくり」を進めてきた。計画中では、本市が抱える課題・特徴として、自立電源が少なく、電力の自助回復方法がないこと、自然が多く未利用・未発見の資源が多くあることを挙げ、災害に強いまちづくりを進めるとともに、再生可能エネルギーへの取組みを推進し、本市の必要とする電力を自らの手で創造する「自助」、地域や近隣の人々とお互いに支え合う「共助」、エネルギーの活用・供給の拠点となる「まち」の実現を目指している。

一方、再生可能エネルギーとして期待されている風力発電の立地に当たっては、従来、事業者が単独で計画を立案して進めてきたが、立地適地をめぐって事業計画の集中が見られる等、環境面では累積的影響の考慮の必要性などが指摘されている。

これらの課題に対応し、再生可能エネルギーの導入と環境配慮を両立させるため、地域の自然的条件・社会的条件を評価し、再生可能エネルギーの導入を促進しうるエリアや環境保全を優先することが考えられるエリア等の設定などを行うゾーニングマップを作成し、地域資源である再生可能エネルギー活用の推進にあたって地域関係者との一定の合意形成を図ることを目的とした。

なお、本業務は環境省の二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（再エネの最大限の導入の計画づくり及び地域人材の育成を通じた持続可能でレジリエントな地域社会実現支援事業）のうち「円滑な再生可能エネルギー導入のための促進エリア設定等に向けたゾーニング等の合意形成を図る事業」を活用して令和3年度から令和5年度の3ヵ年をかけ調査・検討を実施した。

1.2. 近年のカーボンニュートラルに向けた動向

(1) 国の動向

①地球温暖化対策計画（温対法）の改訂の概要

2021年4月の温対法の改訂に伴い、国は2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明し、「産業」「業務その他」「家庭」「運輸」の部門別エネルギー起源CO₂の削減目標値を公表している（表1-1）。

改訂された地球温暖化対策計画は、この新たな削減目標も踏まえて策定したもので、二酸化炭素以外も含む温室効果ガスの全てを網羅し、新たな2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を描いている。

改訂計画の主な対策・施策としては、自治体が再生可能エネルギー促進区域を設定する「ポジティブゾーニング」により、地域に裨益する再生可能エネルギー事業を展開することにより、持続可能な地域社会の実現とともに再生可能エネルギー利用の拡大を図ることが位置づけられている（図1-1）。

表 1-1 地球温暖化対策計画の温室効果ガス削減目標

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

出典：地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）概要版

再エネ・省エネ
<ul style="list-style-type: none"> ●改正温対法に基づき自治体が促進区域を設定 → 地域に裨益する再エネ拡大（太陽光等） ●住宅や建築物の省エネ基準への適合義務付け拡大
産業・運輸など
<ul style="list-style-type: none"> ●2050年に向けたイノベーション支援 →2兆円基金により、水素・蓄電池など重点分野の研究開発及び社会実装を支援 ●データセンターの30%以上省エネに向けた研究開発・実証支援
分野横断的取組
<ul style="list-style-type: none"> ●2030年度までに100以上の「脱炭素先行地域」を創出（地域脱炭素ロードマップ） ●優れた脱炭素技術等を活用した、途上国等での排出削減 →「二国間クレジット制度：JCM」により地球規模での削減に貢献

図 1-1 地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

出典：地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）概要版

また、「社会全体を脱炭素に向けたルールイノベーション」として、「地球温暖化対策推進法を活用した地域共生・裨益型再生可能エネルギー促進」や「風力発電の特性に合った環境アセスメントの最適化等による風力発電促進」が具体対策として示されている。

以下、地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）の記載内容を抜粋する。

○地球温暖化対策推進法を活用した地域共生・裨益型再生可能エネルギー促進

太陽光発電等の地域の未利用再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限いかす観点から、再生可能エネルギー導入の数値目標とそれを踏まえた事業者の予見可能性向上にも資する具体

的な促進区域の設定（ポジティブゾーニング）を行う。その際には、適切な地域環境の保全や地域の経済・社会的課題の解決に資する取組と併せて検討することにより円滑な地域合意形成を図りつつ、国と地方公共団体が連携して積極的に進める。

促進区域では、営農型太陽光発電など一次産業との組合せ、遊休地や公有地内の低未利用地等の有効活用、地域企業による施工、地域金融機関の出資など再生可能エネルギー事業による収益の地域への還流、災害時の電力供給等により地域と共生し、地益に裨益し、経済活性化や防災など地域の課題解決にも資する再生可能エネルギー事業を普及させる。その際、複数の適地をまとめた事業化、設備機器の共同購入、初期費用ゼロの屋根置き自家消費型太陽光発電など、費用対効果が高く、効率の良い手法を活用する。国は、再生可能エネルギーポテンシャル、事業の経済的効果、区域における二酸化炭素排出量等の把握に役立つツールの提供や、事業計画の策定や体制の整備、合意形成等に関する推進等を行う。

○風力発電の特性に合った環境アセスメントの最適化等による風力発電促進

環境アセスメント制度について、立地や環境影響などの洋上風力発電の特性を踏まえた最適な在り方を、関係省庁、地方公共団体、事業者等の連携の下検討するとともに、陸上風力等についても引き続き効率化に取り組む。また、洋上風力発電の導入促進のため、国等による海域における鳥類等の環境情報の充実及び海外事例も参考にした風力発電の特性に合った環境保全措置の手法を検討し、考え方を示す。

出典：地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）より抜粋

②促進区域の設定の考え方

令和3年10月25日に、環境省主催による「地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施行に関する検討会（第3回）」が開催され、促進区域等の設定の基本的な考え方が検討されている。

検討会資料として、地域脱炭素化促進事業の仕組みの趣旨や、促進区域等の設定にあたって重要になる視点が示されているほか、促進区域の性質・類型等が示されている（図 1-2）。

促進区域等の設定の基本的考え方①



- これまでの御議論を踏まえ、促進区域等の設定の基本的考え方を以下の通り整理。

<地域脱炭素化促進事業の仕組みの趣旨>

- 地域脱炭素化促進事業の推進の仕組みの趣旨は、再エネ事業について、**適正に環境に配慮し、地域のメリットにもつなげ、地域と共生することで、円滑な合意形成を図りながら、地域への導入を促進すること。**その際、再エネは地域資源であり、その活用は、**地域を豊かにしうるものとの認識が重要。**
- 地域脱炭素化促進事業に係る「促進区域」・「地域の環境の保全のための取組」・「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」（以下「促進区域等」）の設定は、再エネ導入拡大に向け、円滑な地域合意形成を促すポジティブゾーニングの仕組みであり、国や都道府県が設定する環境配慮のルールを踏まえ、地域における合意形成を図りながら市町村が促進区域等を設定することにより、地域のオーナーシップの下、**事業の候補地や調整が必要な課題の見える化がなされ、予見可能性を高めるもの。**

<促進区域等の設定に当たって重要となる視点>

- 促進区域等の設定については、**地域の将来像を描き、まちづくりの一環として考えることが重要。**地域の様々な再エネポテンシャルを把握して中長期の再エネ目標を立て、既存の制約を所与とするのではなく、土地利用、インフラの在り方も含め、長期的に望ましい姿を考えることが必要。また、エネルギーの供給側だけでなく需要側とセットで検討することが重要。さらに、時期に応じて見直すことが重要。
- 促進区域は、地域の将来像の検討とあわせ、その「候補地」となりうるエリアを幅広く検討する。その上で、個別の促進区域については様々な検討方法がありうるものであり、その類型等については次頁の通り。
- また、目標と促進区域の関係についての考え方は、次々頁の通り。
- 促進区域内に事業を誘導するためには、**促進区域内で行われる事業へのメリットにつなげることが必要。**

3

促進区域等の設定の基本的考え方②



<促進区域の性質・類型等>

- 地域の将来像、長期的な区域全体の温室効果ガス排出削減目標および再エネの導入目標とセットで考える観点から、**個別事業の立案に先立ち、地域の再エネ導入の方針を決める上位計画の段階で、地域全体を見渡した検討を行うことが重要。**
- その上で、**可能な限り広域でのゾーニングを行うことが最も理想的な考え方となる。**他方、短・中期的な再エネ導入促進の観点からは、環境配慮や合意形成が円滑に図られやすい、「**公有地・公共施設**」や「**地区・街区単位**」での検討から段階的に取り組むことも考えられる。この場合、**促進区域が設定された後、申請される個別事業ごとに認定の検討が別途行われる。**
 - ✓ これらの促進区域は、市町村が、**既存の情報**を基に、環境保全上の支障のおそれのないように、**事業に求める「地域の環境の保全のための取組」や「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」**による対応を含め、地域における合意形成を図りながら設定する。環境配慮に当たっては、促進区域から除外するのみならず、市町村の定める「地域の環境の保全のための取組」等も組み合わせることで、適切かつ幅広く促進区域を検討する。
 - ✓ ただし、**促進区域設定時には、市町村が実務的に把握可能な範囲で、その時点で明らかになっている既存情報に基づき、予見可能な範囲で支障のおそれを回避するものであり、個別事業の計画立案時に、現地調査を含むより詳細な調査等により新たな情報が得られ、支障のおそれが判明するとの不確実性は残るものである。**
 - ✓ このため、**促進区域が設定された場合においては、事業計画を立案しようとする事業者にとって地域の受入れの観点から一定の予見可能性が生じ、事業者の参入が促進されることが期待される。**その上で、**個別事業の計画適合性等については、別途、事業計画認定に当たり市町村が確認することとなる。**（促進区域内で事業計画を立案する場合であっても、「地域の環境の保全のための取組」として、個別事業計画の立案に当たっては環境配慮の観点から必要な調査や環境保全措置等を行うことが必要な場合がある。）
- 一方、段階的な取組という観点からは、**個別事業が前提となる「事業者提案型」**もありうる。この場合は、累積的影響の観点なども含め地域の将来像も踏まえつつ、**促進区域と事業認定が同時に検討され、事業計画認定に係る合意形成の中で促進区域等の在り方も検討されることとなる。**

4

図 1-2 促進区域設定の基本的な考え方

出典：環境省「地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施行に関する検討会（第3回）2021年10月」資料

(2) 市内の動向

市内の動向として、本市が一部出資した岩手県初の「自治体新電力（久慈市地域エネルギー株式会社）」が創立（平成 29 年 10 月）されており、エネルギーの地産地消を推進する事業として、市内の民間・公共施設への電力供給が開始されており、自治体新電力の給式で、本市の保有施設の使用電力に係る再エネ比率を 2050 年までに 100%とする目標が公表されている。

民間主導の再生可能エネルギー事業として、すでに市内で複数の関連事業が実施されており、今後、さらなる事業展開が見込まれる。そのため、本市は「地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン（令和 3 年 10 月）」を策定し、本市内における大規模再エネ事業の導入に関し、当該再エネ事業が「地域に裨益する」ものとなるよう再生可能エネルギー事業者が配慮・実施すべき事項について定めている。

また、再生可能エネルギー供給の地域間連携の取組みとして、北岩手 9 自治体（久慈市、二戸市、葛巻町、普代村、軽米町、野田村、九戸村、洋野町、一戸町）は、「2050 年 Zero Carbon YOKOHAMA」を目標に掲げた横浜市と再生可能エネルギーを軸とした包括協定を締結（平成 31 年 2 月）した。

これを契機に、北岩手 9 自治体が直面する問題や抱える多くの課題に対し、本市が中心となり、互いがその強みを生かして連携することにより、地域資源・人材・資金を循環させた対策を講じ、新たな地域活性化を図ることを目的として北岩手循環共生圏（図 1-3）を発足させ、北岩手 9 自治体に賦存する様々な再生可能エネルギーの利活用により、北岩手循環共生圏全体で 2050 年までに CO₂ 排出量実質ゼロを目指す「Zero Carbon KITAIWATE」宣言を行っている（令和 2 年 2 月）。

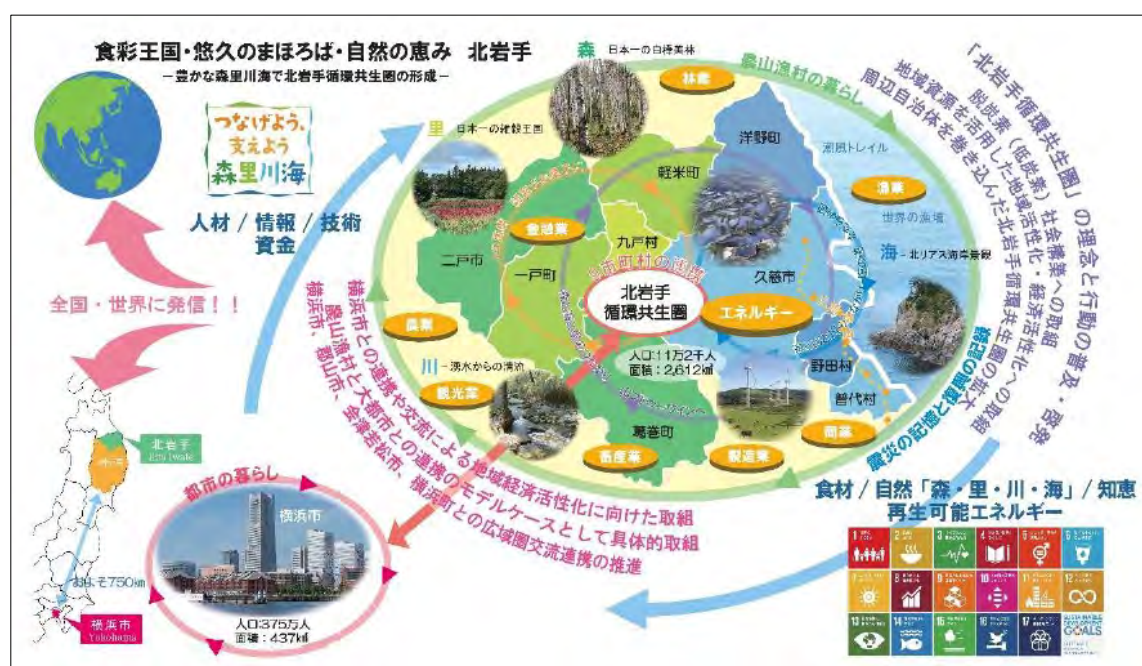


図 1-3 北岩手循環共生圏のイメージ

出典：久慈市

(3) 温対法の改正に伴う促進エリアの設定

①地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブックの公表

令和4年4月1日に「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」が施行されたこと等に伴い、「地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル」が改定され、令和5年3月に、環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」が公表されている。本ゾーニングは当該ハンドブックに基づき、本市の促進エリアの検討を進めた。

当該ハンドブックは、温対法で定められた地域脱炭素化促進事業に係る法令やマニュアルを踏まえ、促進区域等を定める際により具体的な解説や事例、実務的な手順の例を示している。

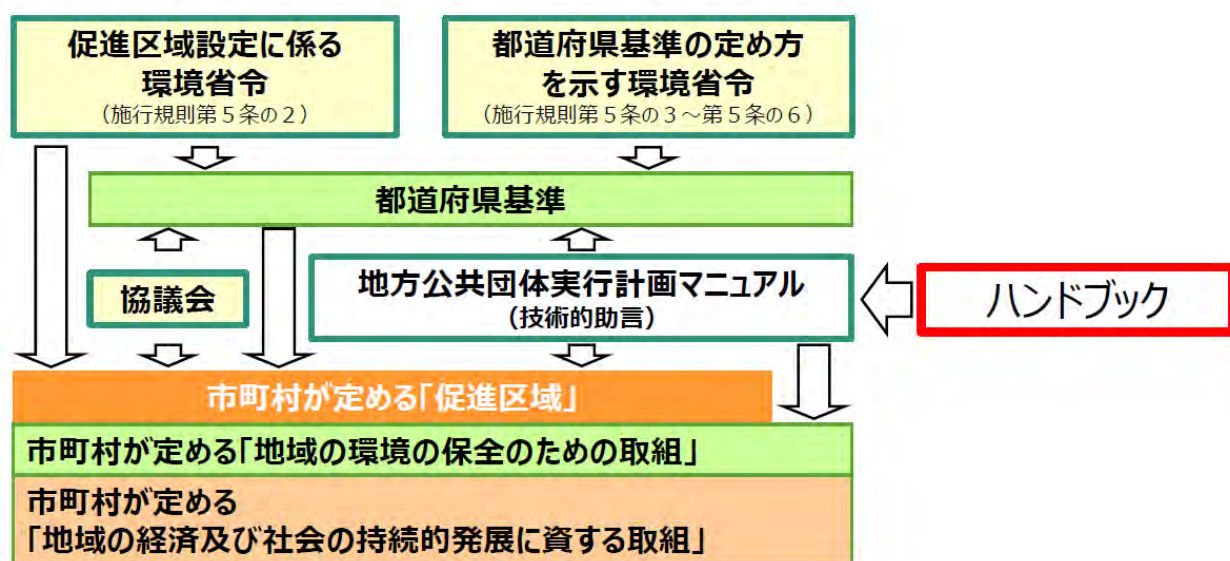


図 1-4 地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブックの位置づけ

出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」

②地域脱炭素化促進事業の促進のために実施すべき事項等

地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項の設定は、地域の再エネポテンシャルを最大限活用するような意欲的な再エネ導入目標を設定した上で、その実現に向け、環境保全に係るルールに則って、促進区域等を設定することを通じ、円滑な地域合意形成を促すポジティブゾーニングの仕組みである。

そのため、市町村は法令や条令等に基づく促進区域を設定するにあたり、自ら定める再エネ導入目標を念頭に置き、国・都道府県の基準に基づき、環境配慮の観点に加えて社会的配慮の観点も考慮しながら促進区域等を設定することが必要となる。

実施すべき事項	実施主体	実施すべき事項のイメージ		
1. 国の環境保全に係る基準の設定(環境省令) 国は、環境保全上の支障を及ぼすおそれがないものとして定める省令によって、全国のいずれの市町村も共通して遵守すべき基準を定める。	国	その他のエリア	市町村が考慮すべきエリア・事項	除外すべきエリア
2. 都道府県の環境配慮基準の設定 都道府県は、国の基準を踏まえ、地域の自然的社会的条件に応じた環境の保全に配慮して都道府県の環境配慮基準を定める。	都道府県	その他のエリア	市町村が考慮すべきエリア・事項	除外すべきエリア
3. 促進区域・地域の環境の保全のための取組等の設定 市町村は、自ら定める再エネ導入目標を念頭に置き、国・都道府県の基準に基づき、環境配慮の観点に加えて社会的配慮の観点も考慮しながら促進区域等を設定する。	市町村	<地方公共団体実行計画> 促進区域・地域の環境の保全のための取組等		・協議会等の協議
4. 地域脱炭素化促進事業計画の策定 事業者は、促進区域において整備する施設の種類・規模や「地域の環境の保全のための取組」や「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」の内容等を「地域脱炭素社会促進事業計画」として作成・申請する。	事業者	<地域脱炭素化促進事業計画> 地域脱炭素化促進施設の整備 地域の脱炭素化のための取組 地域の環境の保全のための取組 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組		
5. 地域脱炭素化促進事業の認定 事業者から提出された地域脱炭素化促進事業計画について、市町村が上記3の事項との適合性等を審査し、事業を認定する。	市町村			・協議会等での協議 ・ワンストップ化特例 ・アセス配慮書省略

図 1-5 地域脱炭素化促進事業の促進のために実施すべき事項等

出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」

③国基準や都道府県基準に基づく促進区域の設定

温対法に基づく促進区域の設定においては、地域の再エネポテンシャルを最大限活用するような意欲的な再エネ導入目標を設定した上で、その実現に向け、環境保全に係るルールに則って、検討することが必要となる。

国が推進する地域脱炭素化促進事業では、促進区域を設定するにあたり、国の基準や都道府県基準に準拠して「促進区域に含めることが適切でない区域」を検討することが示されている。

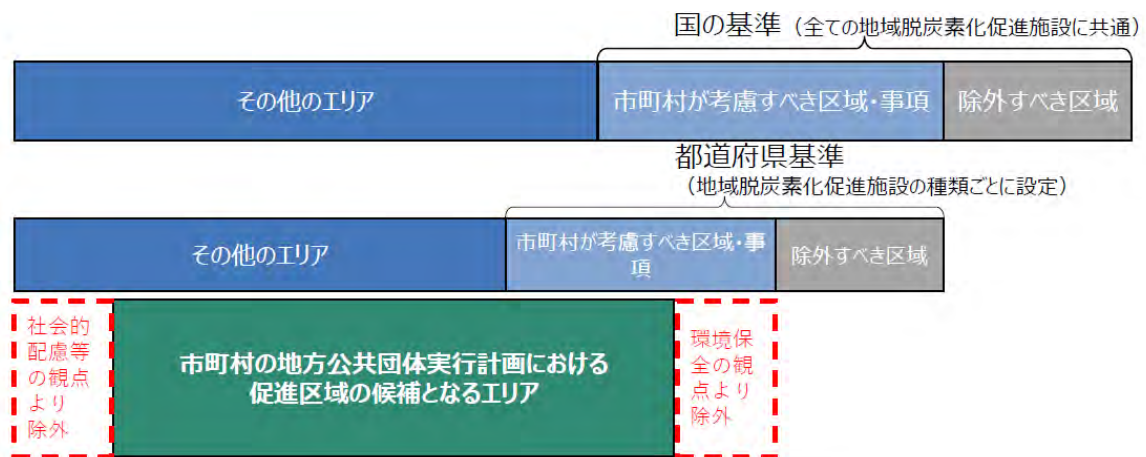


図 1-6 国基準及び都道府県基準に基づく促進区域の設定

出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」

市町村が考慮すべき区域・事項)については、環境保全に係る影響を検討し、再エネポテンシャルの分布状況(より環境負荷の低い候補地があるか等)や設置形態等を踏まえて、促進区域とするか判断する必要がある。

また、促進区域については、地球温暖化対策実行計画(区域施策編)における中長期目標の設定等に反映していくことで、地域脱炭素の達成の実現が求められる。

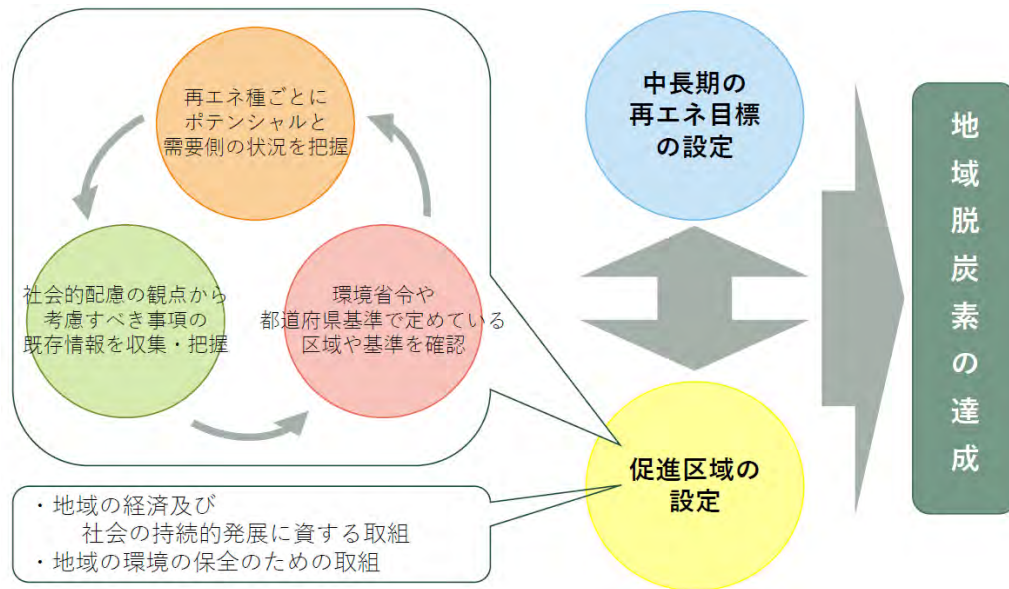


図 1-7 促進区域設定のイメージ

出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」

1.3. 上位計画・関連計画との位置づけ

久慈市復興計画（平成 23 年度～令和 2 年度）において、再生可能エネルギーを「新たな視点による新たなまちづくり」に向けたプロジェクトのひとつとして位置付け、自然エネルギー・リサイクルエネルギー等の研究や取組みを積極的に進め、周辺地域にも貢献し得る再生可能エネルギー等の活用・供給拠点としての役割を担えるまちを目指した。

第 2 次久慈市総合計画（平成 28 年～令和 7 年度）においても復興計画の視点を継承し、エネルギー対策の推進を基礎戦略に位置づけ、再生可能エネルギーの導入促進や省エネルギーの促進に向け、住宅用太陽光発電の導入促進、市内公共施設や事業所などへの再エネ・省エネ設備の導入、発電事業者及び調査研究事業の誘致、木質バイオマスの活用推進などの取組みを推進している。

地球温暖化対策としては、平成 27 年度に久慈市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（平成 28 年度～令和 2 年度）を策定、令和 2 年度に第 2 次久慈市地球温暖化対策実行計画（令和 3 年度～令和 12 年度）に改定し、温室効果ガスの排出抑制に向けた取組みを進めている。

これら上位計画及び関連計画と、本ゾーニング事業で得られる成果の位置づけについて図 1-8 に示す。

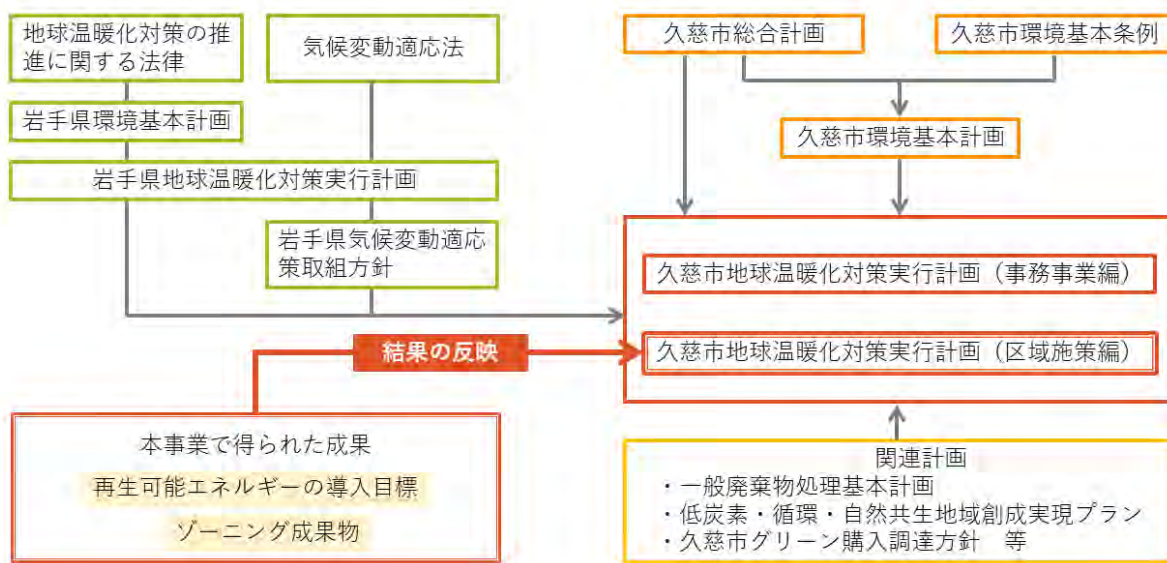


図 1-8 上位計画・関連計画との位置づけ

1.4. 本市の温室効果ガス削減目標

令和3年3月に策定した、久慈市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の中で、本市は2030年に向けた温室効果ガス削減目標を設定している（図 1-9）。

本事業における検討成果については、久慈市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）に反映されるものである。

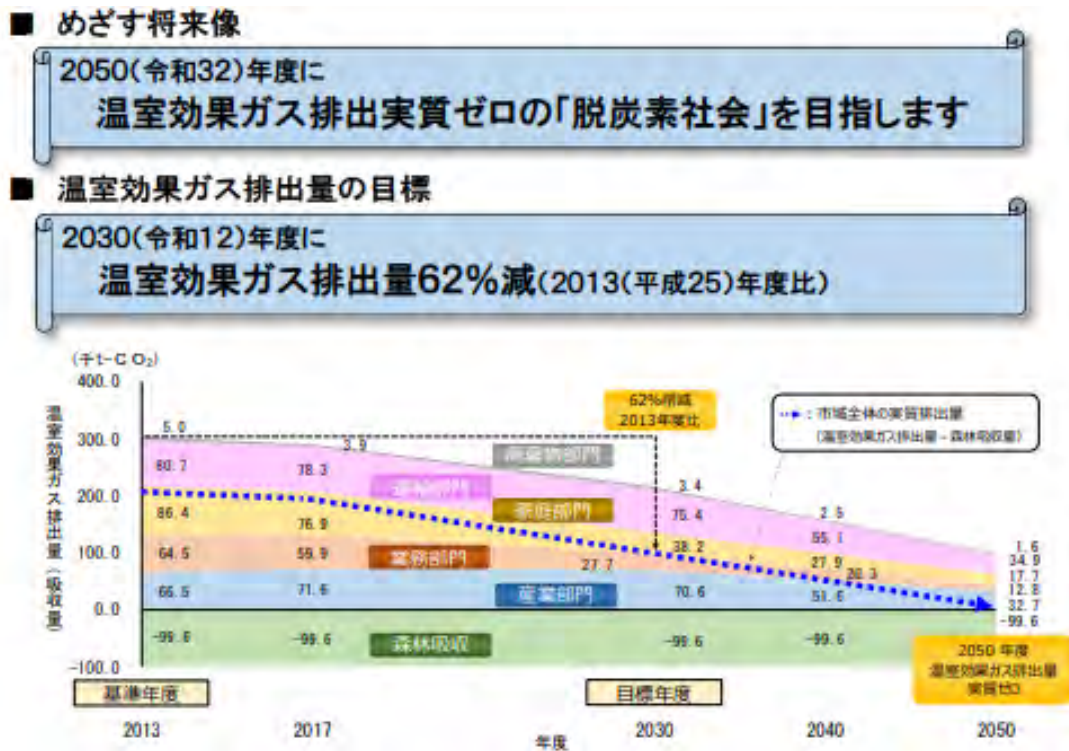


図 1-9 久慈市地球温暖化対策計画(区域施策編)の温室効果ガス削減目標

出典：久慈市「地球温暖化対策計画(区域施策編) 令和3年3月策定」

第 2 章 本ゾーニングの概要

2.1. 本ゾーニングの対象範囲

本ゾーニングの対象範囲は本市の陸域全域とする。本市は岩手県北東部の沿岸に位置し、東側は太平洋に面している。

市域は東西約 36km、南北約 32km、総面積は 623.5 km²となっている。

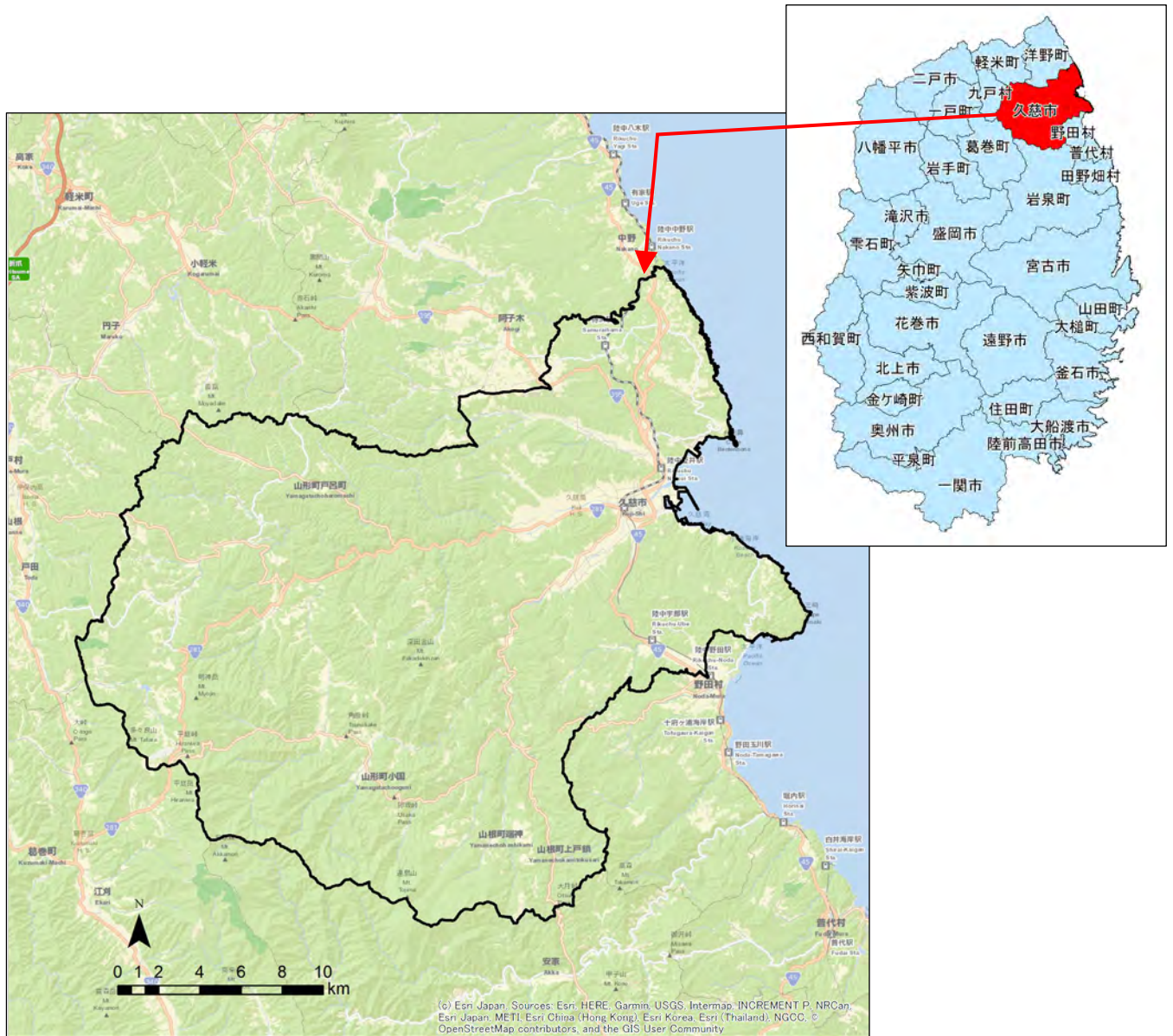


図 2-1 本ゾーニングの対象範囲

2.2. 本ゾーニングの対象とする再生可能エネルギー

本ゾーニングでは、「陸上風力発電」「太陽光発電」「中小水力発電」の3種類の再生可能エネルギーを対象とする。本ゾーニングで対象とする発電設備の想定規模を表 2-1 に整理した。

表 2-1 本ゾーニングの対象とする発電設備の想定規模等

種別	本ゾーニングの対象とする発電設備の想定規模等
陸上 風力発電	<p><特徴></p> <p>風の運動エネルギーを風車により回転エネルギーに変え、その回転を発電機に伝送し、電気エネルギーに変換する発電方式。</p> <p><想定規模></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4 MW 規模/1 基、ローター直径 100m 程度 <p style="text-align: right;">出典：鹿島建設株式会社「日本国内の風力発電の歴史」</p>
太陽光発電	<p><特徴></p> <p>太陽の光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により直接電気に変換する発電方式。</p> <p><想定規模></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土地系（500kW 以上）、農地系（50kW 以上） ・ 10～15m²/1kW
中小水力発電	<p><特徴></p> <p>河川などの高低差を活用して、水車を回して発電する方式。明確な定義はないが 50,000kW 以下を中小水力、10,000kW 以下を小水力とするケースが多い。</p> <p><想定規模></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 出力 10～5,000kW <p style="text-align: right;">出典：日本水力発電株式会社「クロスフロー水車製品情報」</p>

2.3. 本ゾーニングの基本事項

(1) 基本エリア

本ゾーニングの基本エリアの区分については、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）」を参考にして、図 2-2 に示す「保全エリア」「調整エリア」「促進エリア」の3種類の基本エリアを設定するものとした。

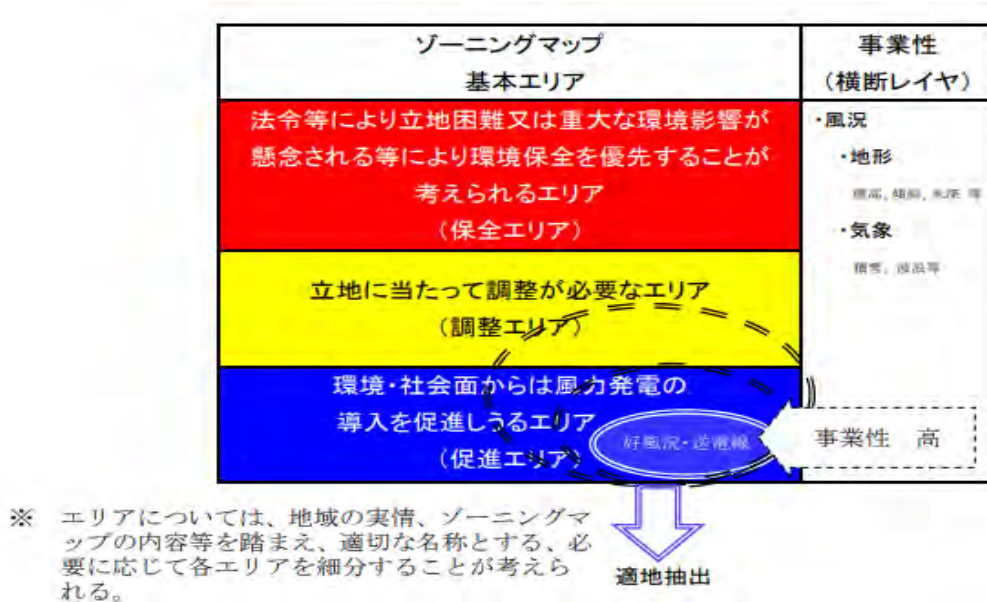


図 2-2 本ゾーニングの基本エリア

出典：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）」

(2) 促進エリアの抽出方法

「促進区域設定等に向けたハンドブック」において、市町村における促進区域の抽出方法については、以下の4つが類型化されており、本市においては1) 広域的ゾーニング型の手法により、保全エリア・調整エリアを除き一定のポテンシャルが見込まれるエリアについて、促進エリアとしての抽出を検討した。

類型	具体的な内容
1) 広域的ゾーニング型	環境情報等の重ね合わせを行い、関係者・関係機関による配慮・調整の下で、広域的な観点から、促進区域を抽出します。
2) 地区・街区指定型	スマートコミュニティの形成やPPA※普及啓発を行う地区・街区のように、再エネ利用の普及啓発や補助事業を市町村の施策として重点的に行うエリアを促進区域として設定します。
3) 公有地・公共施設活用型	公有地・公共施設等の利用募集・マッチングを進めるべく、活用を図りたい公有地・公共施設を促進区域として設定します。
4) 事業提案型	事業者、住民等による提案を受けることなどにより、個々のプロジェクトの予定地を促進区域として設定します。

※PPA：Power Purchase Agreement（電力販売契約）の略称です。オンサイトPPAモデルとして、敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組み等があります。

図 2-3 促進エリアの抽出方法

出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」

(3) 保全エリアの設定方法

本ゾーニングは環境省地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（地域脱炭素化促進事業編）及び環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」を参考にして、国基準及び岩手県基準に準じて環境配慮事項を考慮するほか、本市独自の基準を設けて、促進エリアに含めることが適切でない区域として保全エリアを検討した。

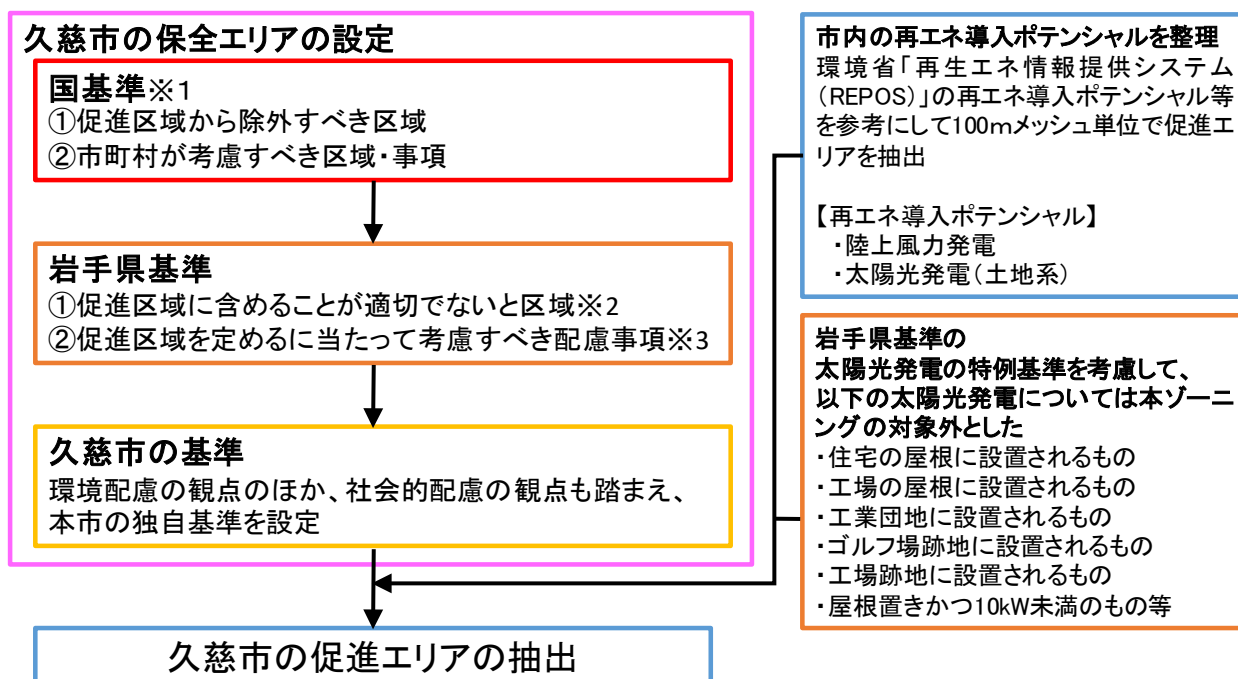


図 2-4 保全エリアの設定のイメージ

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方

※3 地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第5項第5号イに規定する地域の環境の保全のための取組

また、本ゾーニングではカーボンニュートラルに向けた市内全域の再生可能エネルギー導入目標の設定に資する検討として、促進エリア内の再エネ導入ポテンシャルの可視化を図った。

(4) 本ゾーニングの実施体系

①陸上風力発電

陸上風力発電については、国基準及び岩手県基準に準拠して環境配慮事項を勘案し、保全エリアを設定した上で、環境省「REPOS」において導入ポテンシャルの目安とする風速区分 5.5m/s 以上の区域を促進エリアとして抽出した。

②太陽光発電

太陽光発電については、国基準及び岩手県基準に準拠して環境配慮事項を勘案し、保全エリアを設定した上で、地形条件の評価を実施して、野立の太陽光発電施設の立地に適した平坦な土地を促進エリアとして抽出した。

また、太陽光発電（建物系）については、岩手県基準により「環境影響評価法の対象未達の施設に係る特例事項」として既存の建物の屋根に設置されるものについては、「促進区域に含めることが適切でない」条件の対象とならないことから本ゾーニングの対象外とした。

なお、太陽光発電（農地系）については、ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）を想定し、農地区画情報から環境配慮事項を考慮せずに促進エリアを抽出した。

③中小水力発電

中小水力発電については、環境省「REPOS」を用いて一定の環境配慮事項を考慮した中小水力導入ポテンシャルの整理を行った。

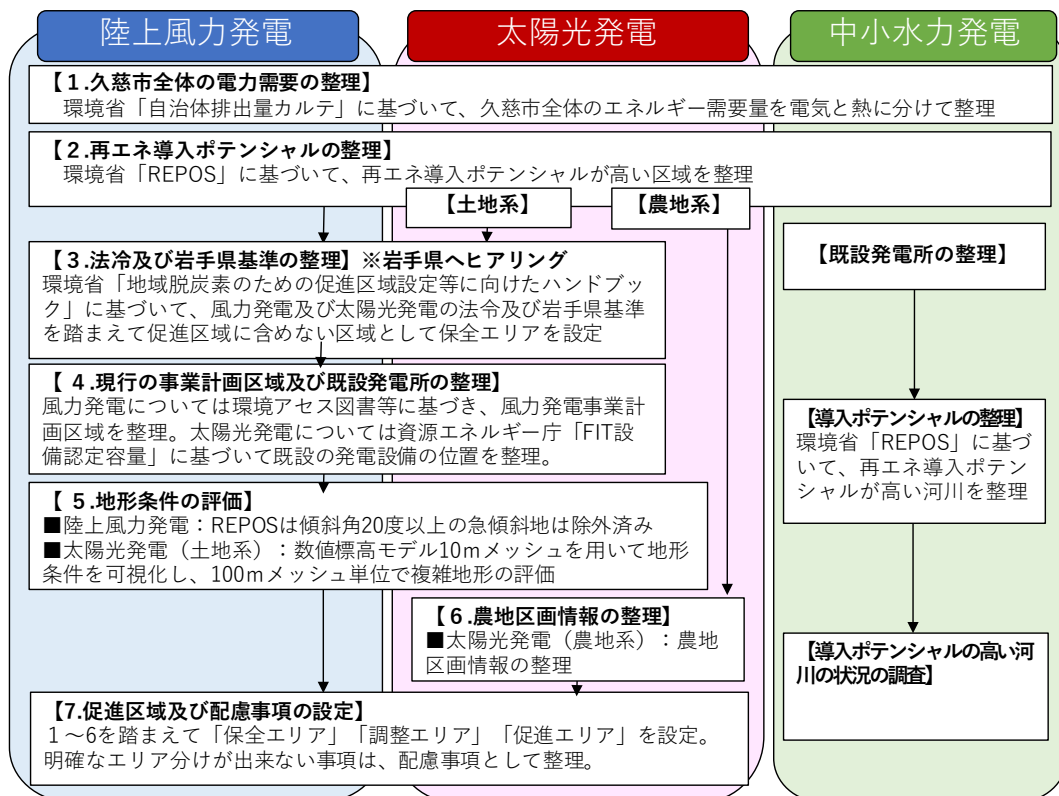


図 2-5 本ゾーニングの実施体系

2.4. 本ゾーニングマップの活用方法

本ゾーニングの成果は、住民、及び市内で再生可能エネルギー発電事業を検討する事業者に対して周知を図り、事業計画への反映や事業者が行う環境影響評価への活用を促すものとする。

なお、本ゾーニングは文献調査を主体としたものあり、想定されうる環境影響が網羅されたものではないことから、具体的な再生可能エネルギー発電事業の実施に際しては、事業主体において詳細な調査が必要となる。

2.5. 本ゾーニングの実施スケジュール

本ゾーニングの3カ年の実施スケジュールを図 2-6～図 2-8 に示す。

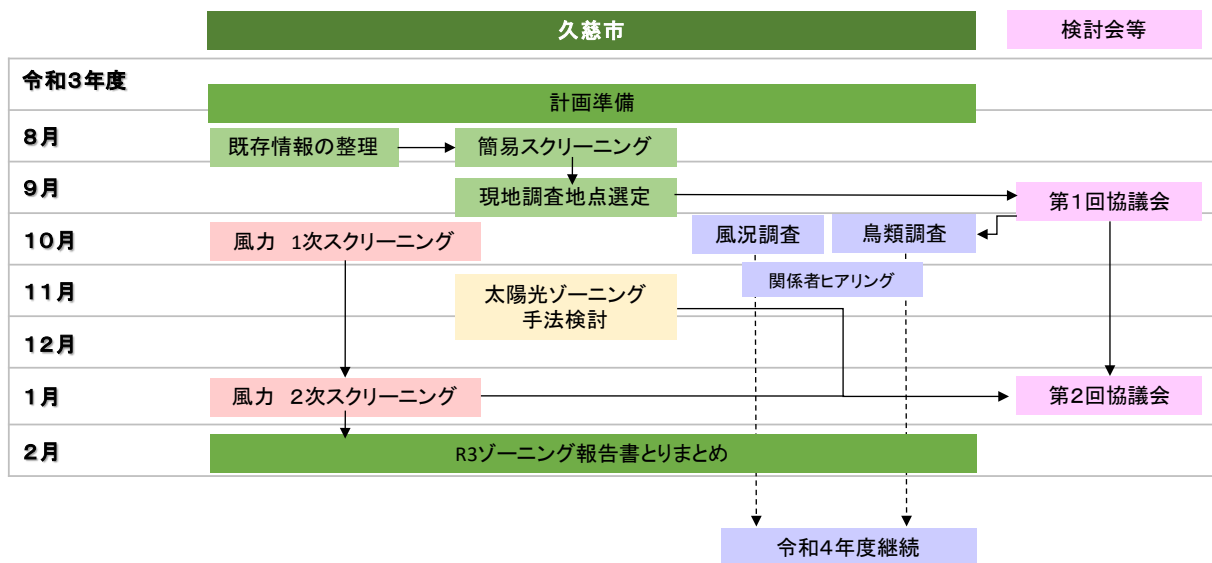


図 2-6 令和3年度実施スケジュール

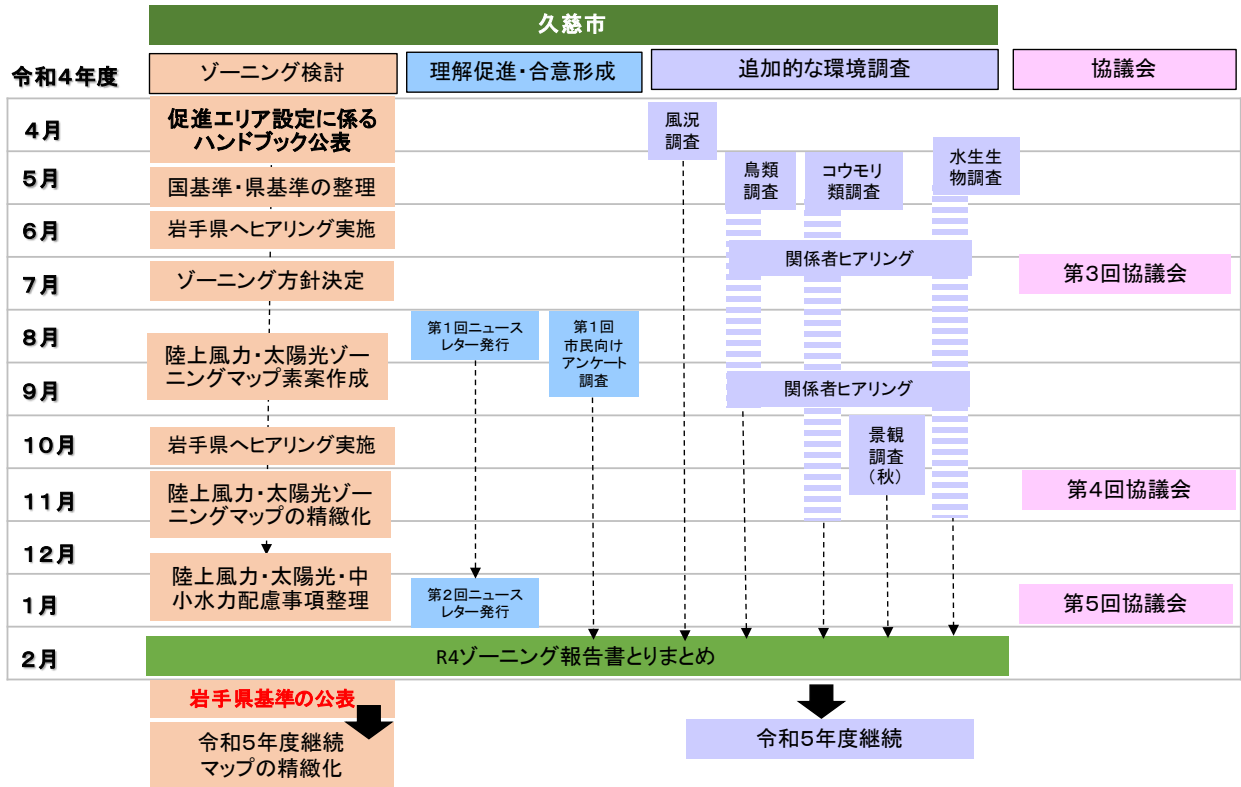


図 2-7 令和4年度実施スケジュール

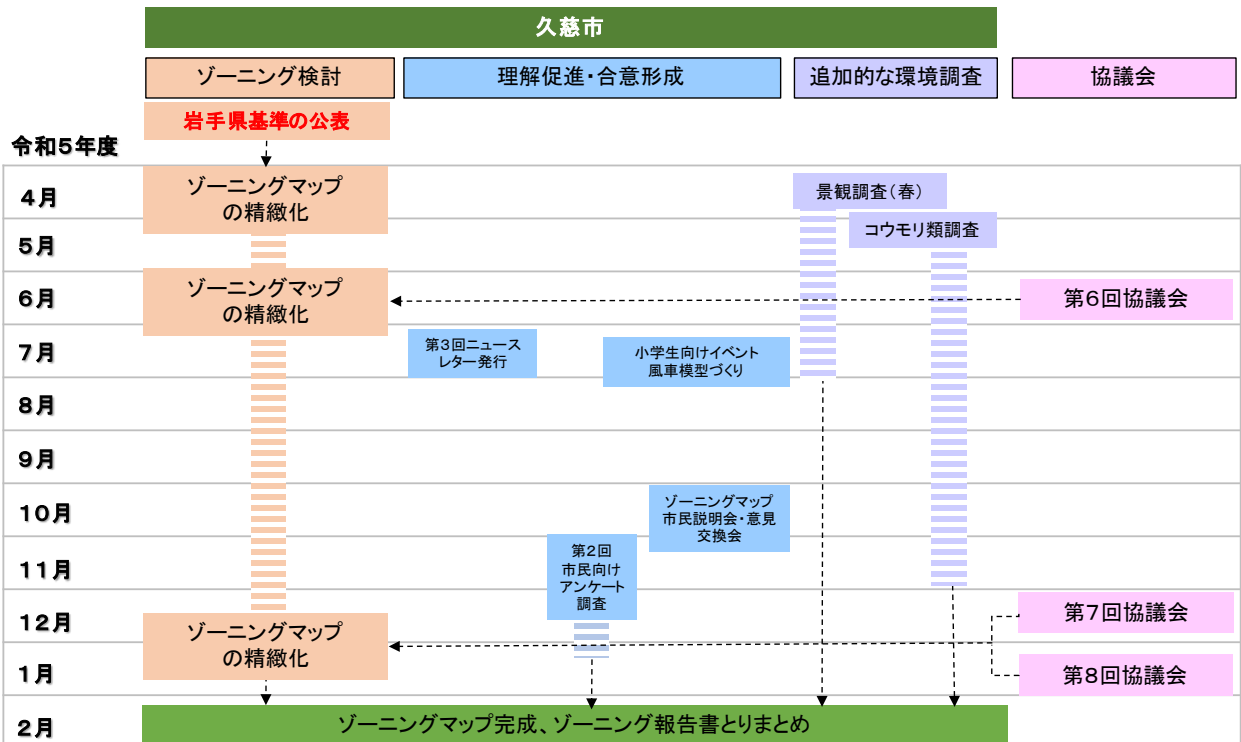


図 2-8 令和5年度実施スケジュール

第 3 章 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの状況

3.1. 賦存量と導入ポテンシャルの定義

市域全体の再生可能エネルギーの資源量を整理するにあたり、以下に環境省「REPOS（令和 4 年 2 月）」が公表する令和 3 年度推計に基づく再生可能エネルギーの「賦存量」と「導入ポテンシャル」の定義を整理した。

【賦存量】

設置可能面積、平均風速、河川流量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のうち、現在の技術水準で利用可能なもの※

※例えば、事業性の観点から、風力発電であれば、平均風速 5.5m/s 以上のものを対象とする。

【導入ポテンシャル】

各種自然条件・社会条件を考慮したエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh 等)。

賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いた推計時点のエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh 等)。

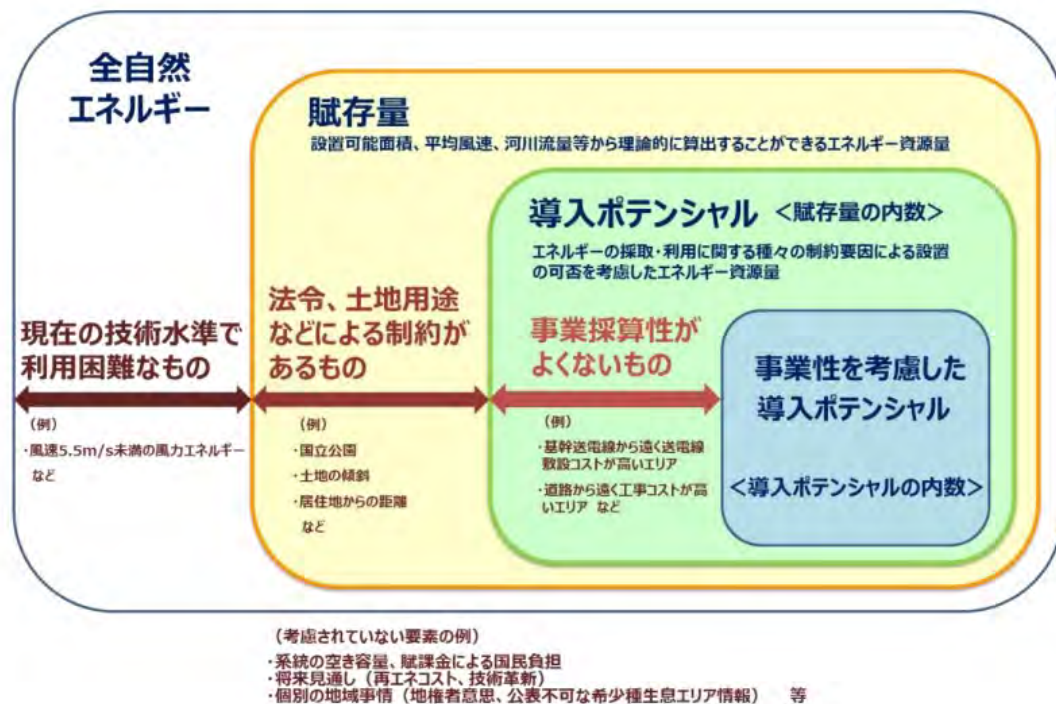


図 3-1 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの定義

出典：環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和 4 年 2 月公表」

<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/22.html>

上記の導入ポテンシャルの定義は、一定規模の陸上風力発電と太陽光発電、中小水力発電に適用されるものである。

なお、屋根置き太陽光発電については、法令や土地利用などによる制約がないため上記の定義は適用されるものではない。

3.2. 陸上風力発電

(1) 風況（賦存量）

環境省「風況マップ」より、本市陸域の風況（賦存量）を図 3-2 に示す。

本市の陸域において、風力発電事業の事業採算ラインと言われている風速 5.5m/s 以上の風が広範囲に分布しており、特に市域中央や西部、南部の山間部では 9.0m/s 以上の風速が見込まれる。

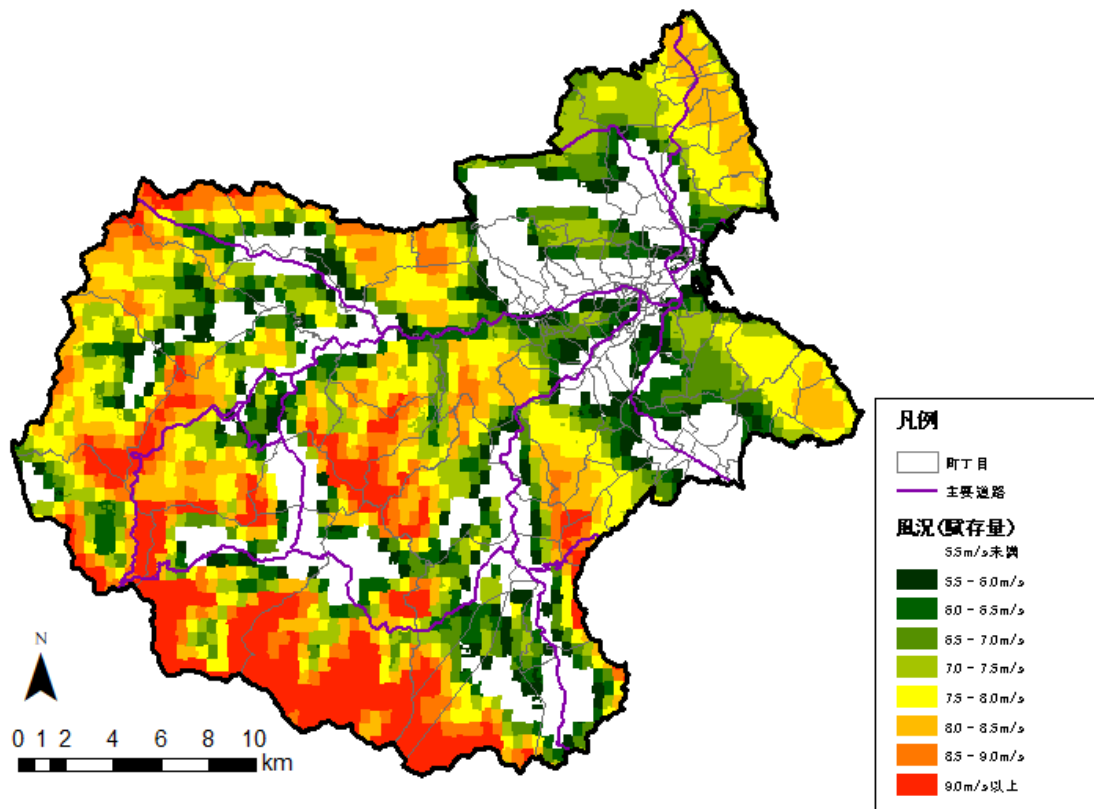


図 3-2 風況（賦存量）

出典：環境省「風況マップ（地上高 90m）」

(2) 陸上風力発電導入ポテンシャル

環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」の公表する本市内の陸上風力発電導入ポテンシャル（地上高90m）を図3-3に示す。

風力発電導入ポテンシャルとは、一定の推計除外条件（表3-1）を除いた資源量であり、図3-5に示す方法で推計されている。

特に、市域中央や西部、南部の山間部では、陸上風力発電における土地利用の法的規制・制限等の条件に掛からない風速9.0m/s以上のエリアが点在する。

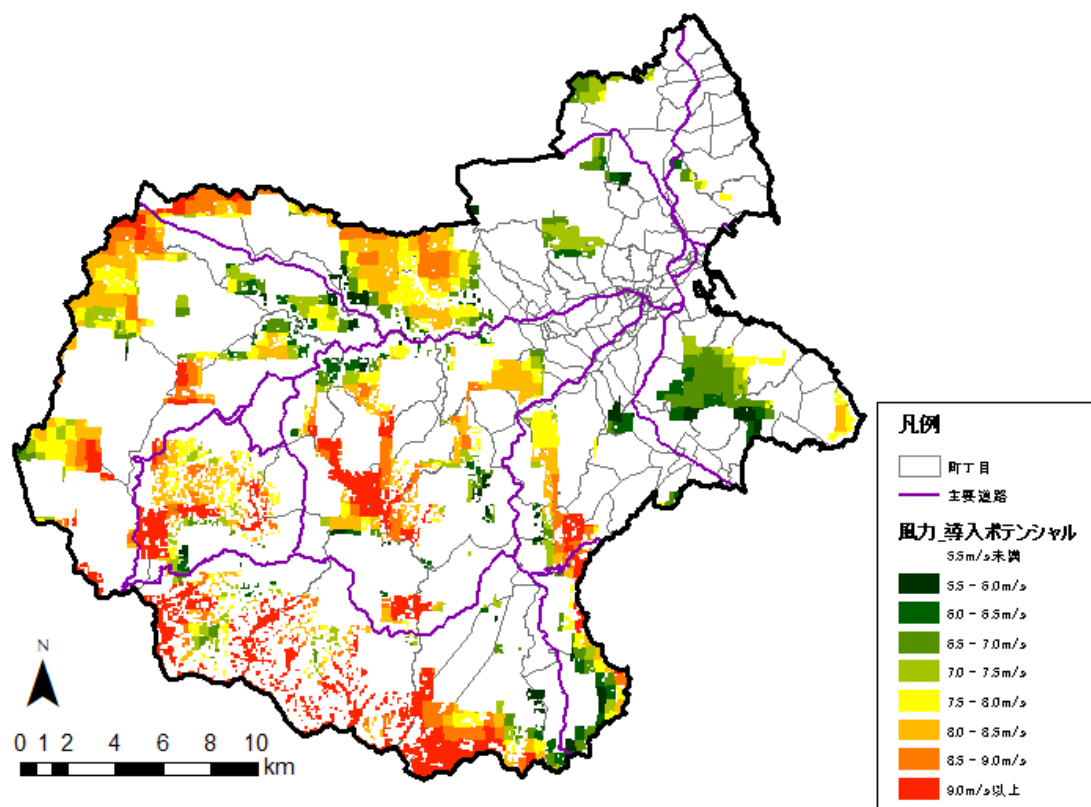


図 3-3 陸上風力発電導入ポテンシャル (kW)

出典：環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」

環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」によると、風車の規格4MWを想定した陸上風力発電導入ポテンシャル[kWh]は、本市全域で5,213GWh/年間となっている。

風力発電は風が強くなるにつれて、指数的に発電量が増加するため、本市の西部の風況の良い山間部におけるポテンシャルが特に高い傾向がみられる。

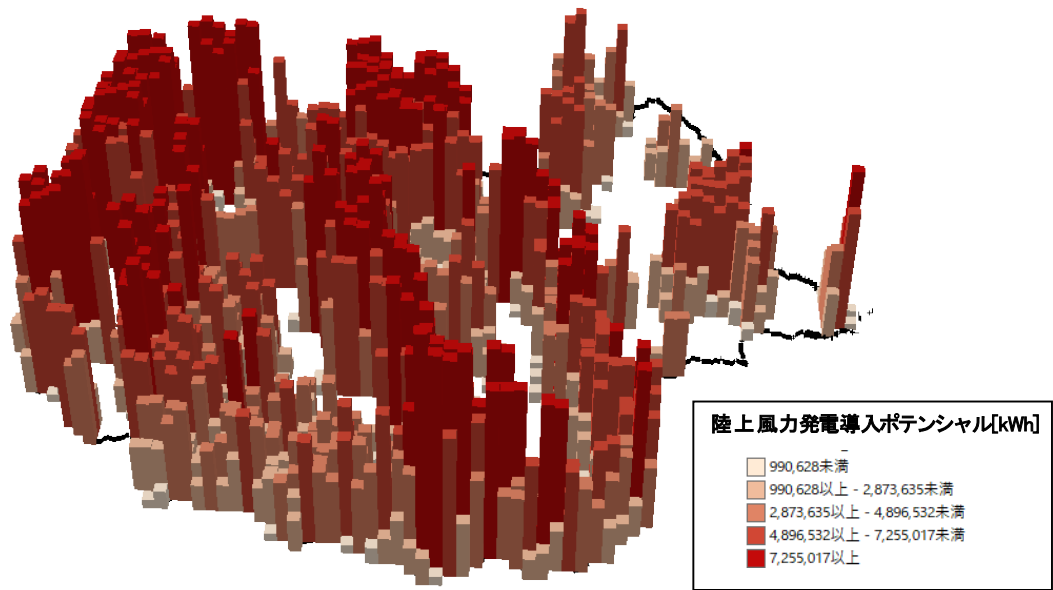


図 3-4 陸上風力発電導入ポテンシャル (kWh/年間)

出典：環境省「REPOS (リーポス) 改訂版 令和4年2月公表」

表 3-1 陸上風力発電の導入ポテンシャル推計条件 (推計除外条件)

区分	項目	R3年度推計除外条件	R1年度からの変更点
自然条件	風速区分	5.5m/s未満	-
	標高	1,200m以上	-
	最大傾斜角	20度以上	-
	地上開度	75°未満	-
社会条件: 法制度等	法規制区分 (自然的条件)	1)国立・国定公園 (特別保護地区、第1種特別地域) 2)都道府県立自然公園 (第1種特別地域) 3)原生自然環境保全地域 4)自然環境保全地域 5)鳥獣保護区のうち特別保護地区 (国指定、都道府県指定) 6)世界自然遺産地域	保安林を推計対象とする
	法規制区分 (社会的条件)	1)航空法による制限 (制限表面)	-
社会条件: 土地利用等	都市計画区分	「準工業地域」、「工業地域」、「工業専用地域」を除く市街化区域	-
	土地利用区分	田、建物用地、道路、鉄道、河川地及び湖沼、海水域、ゴルフ場	その他の用地を推計対象とする
	居住地からの距離	500m未満	-

※転用ができない保安林の位置を特定できないため一律で推計対象としているが、実際の導入においては個別に考慮する必要がある。

出典：環境省「令和3年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」

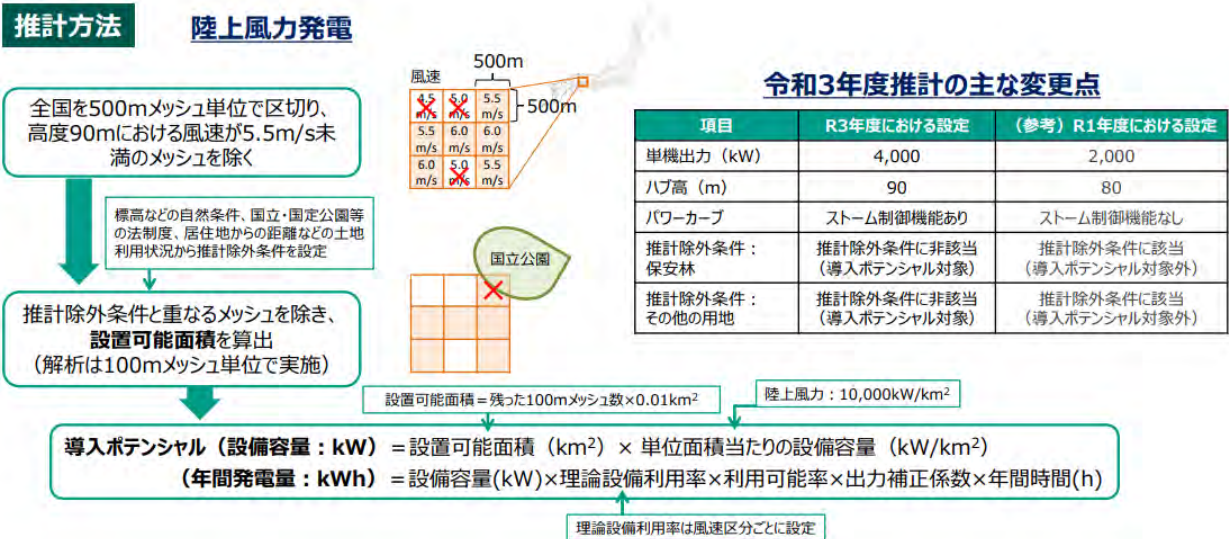


図 3-5 陸上風力発電導入ポテンシャルの推計方法

出典：環境省「令和3年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」

(3) 風力発電事業計画の状況

現在、本市の市境界を跨ぐように、市の北部、西部、南部で風力発電事業が計画されており、環境アセスメントの配慮書、方法書段階の調査結果として、事業範囲・規模が公表されている (図 3-6)。

また、その他のエリアにおいて、風力発電事業者による風車の立地検討が既に行われている範囲がある。

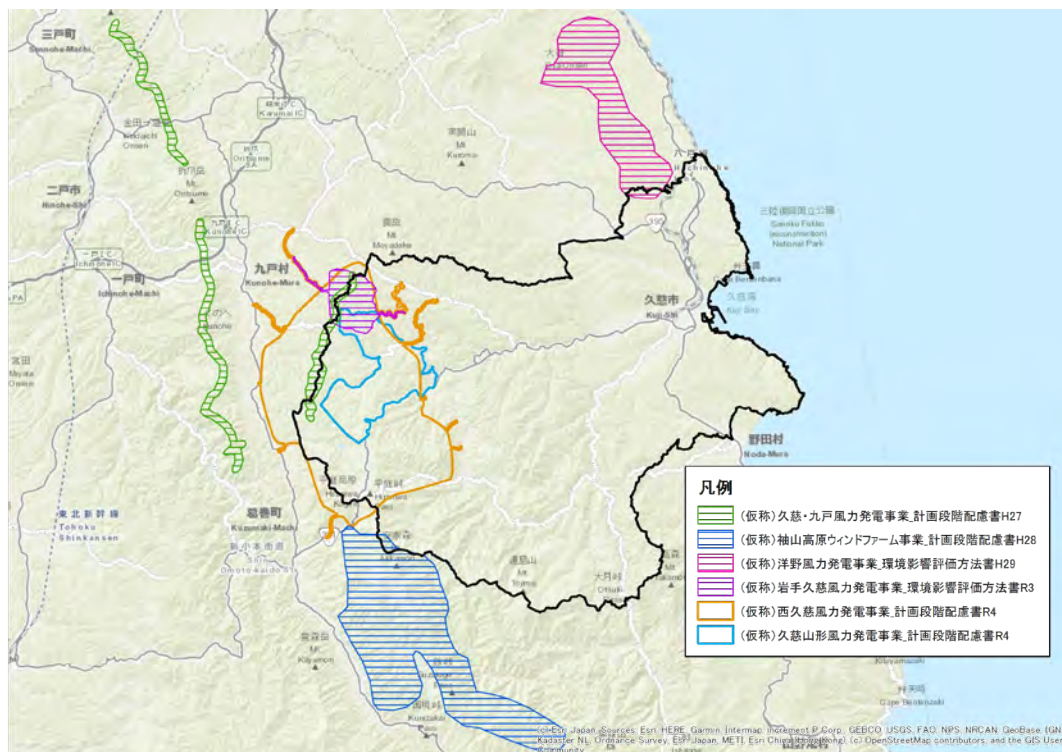


図 3-6 風力発電事業計画

出典：環境省「EADAS (イーダス) (原典：陸上風力発電事業に係る環境影響評価図書/令和5年11月末時点)」

3.3. 太陽光発電

(1) 全天日射量（賦存量）

NEDO「日射量閲覧システム」による本市陸域の年平均全天日射量（賦存量）を図 3-7 に示す。

本市は、東北地域の日本海側と比べて日照条件がよい傾向がみられ、 $4\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ の発電電力量が見込まれる。

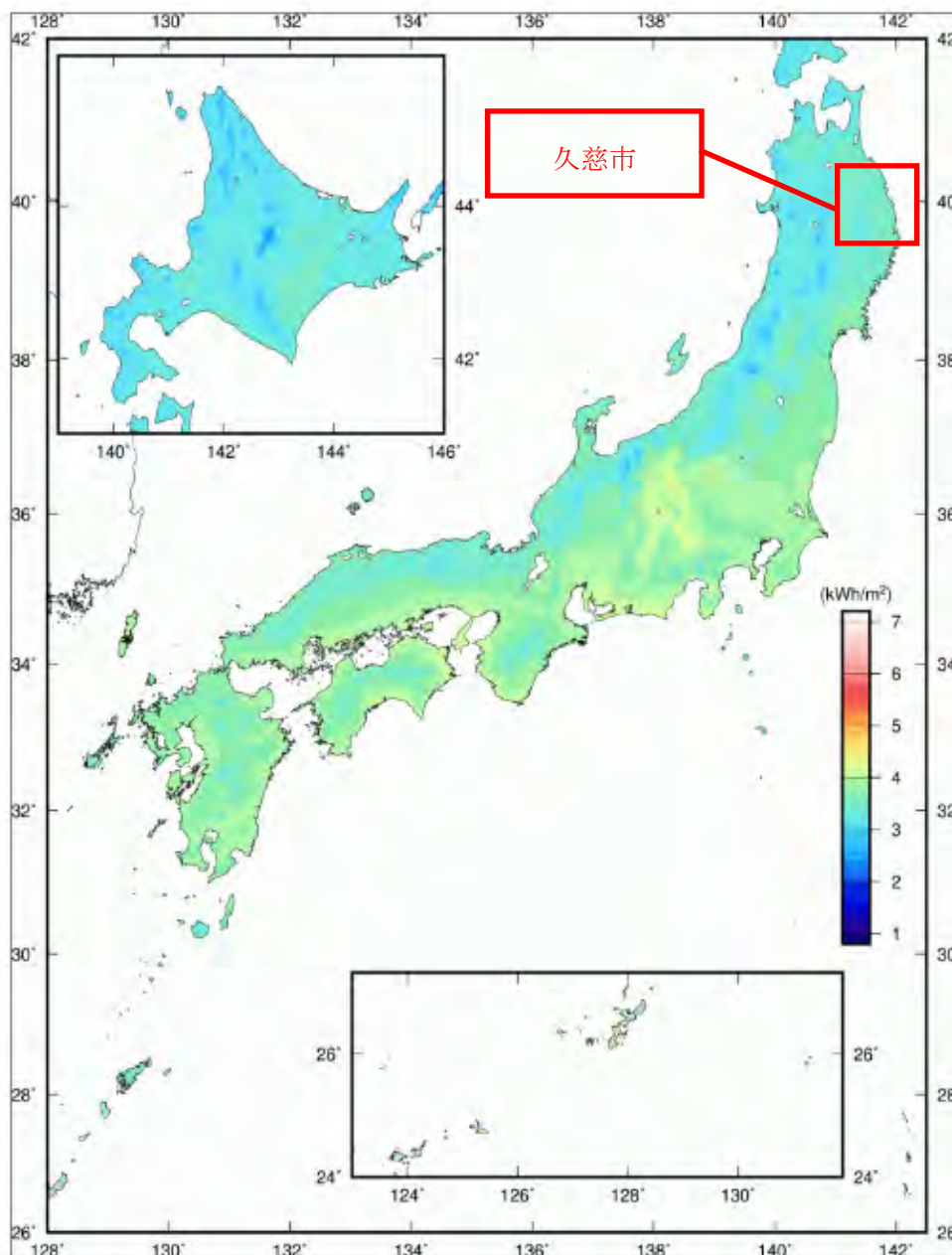


図 3-7 年平均全天日射量※

出典：NEDO 日射量閲覧システム「年平均全天日射量」

※天空の全方向からの太陽放射を全天日射と呼び、水平面で受けた単位面積あたりの全天日射エネルギーを全天日射量と言う。

(2) 太陽光発電導入ポテンシャル

環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」の公表する本市内の太陽光発電導入ポテンシャルを表 3-2 に示す。

太陽光発電導入ポテンシャルとは、地図情報から取得した建物及び土地のポリゴン面積に設置係数を乗じて推計した資源量であり、図 3-12 に示す方法で推計されている。

現状、太陽光発電導入ポテンシャルのうちマップが整備されているのは、建物系と土地系の耕地（田、畑）のみとなっている（表 3-2）。土地系の内訳として耕地（田、畑）の割合が高く、全体の91%を占めている（図 3-8）。

表 3-2 本市内の太陽光発電（建物系+土地系）導入ポテンシャル

■ポテンシャルに関する情報(太陽光)				
中区分	小区分1	小区分2	導入ポテンシャル	単位
建物系	官公庁		2.968	MW
			3,673.824	MWh/年
	病院		1.135	MW
			1,405.062	MWh/年
	学校		5.078	MW
			6,286.177	MWh/年
	戸建住宅等		74.835	MW
			94,394.894	MWh/年
	集合住宅		0.807	MW
			998.959	MWh/年
	工場・倉庫		2.286	MW
		2,830.403	MWh/年	
その他建物		128.492	MW	
		159,068.442	MWh/年	
鉄道駅		0.185	MW	
		228.412	MWh/年	
		合計	215.785	MW
			268,886.173	MWh/年
土地系	最終処分場	一般廃棄物	1.018	MW
			1,259.977	MWh/年
	耕地	田	89.248	MW
			110,486.642	MWh/年
		畑	417.980	MW
			517,445.405	MWh/年
	荒廃農地※	再生利用可能(営農型)	8.814	MW
			10,911.269	MWh/年
	再生利用困難	42.054	MW	
		52,061.112	MWh/年	
ため池		0.000	MW	
		0.000	MWh/年	
		合計	559.113	MW
			692,164.405	MWh/年
※参考	再生利用可能(地上設置型)		44.192	MW
			54,708.731	MWh/年
	再生利用可能(農用区域は営農型、農用地区域以外は地上設置型)		19.443	MW
			24,069.395	MWh/年

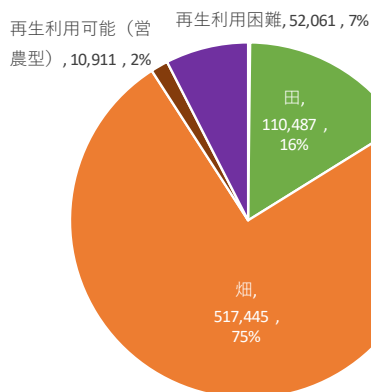


図 3-8 太陽光発電（建物系+土地系）導入ポテンシャル（MWh/年間）

①太陽光発電導入ポテンシャル（建物系）

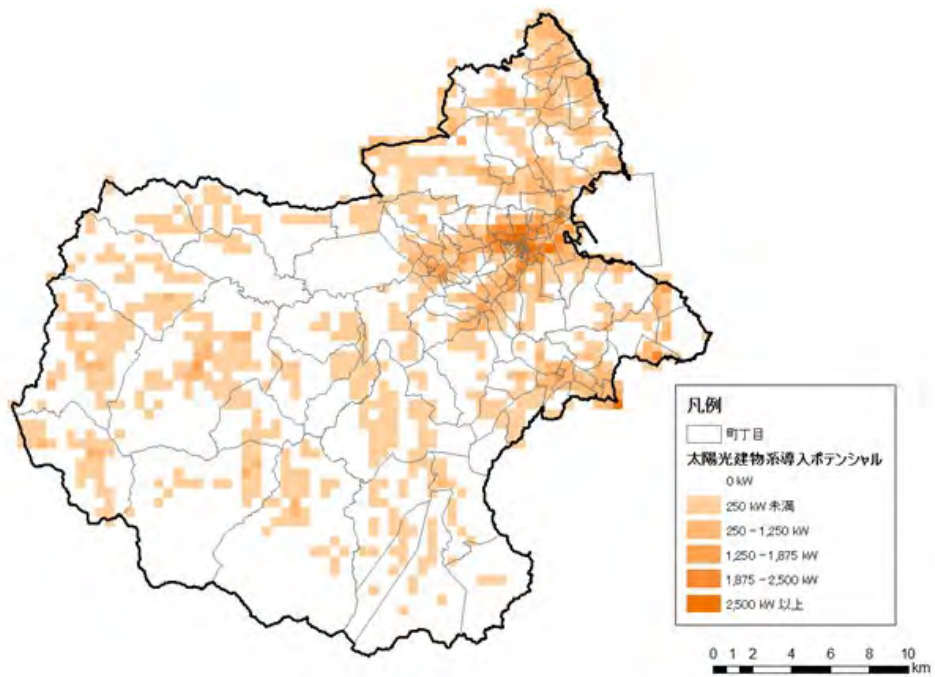


図 3-9 太陽光発電（建物系）導入ポテンシャル（kW）

出典：環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」

②太陽光発電導入ポテンシャル（土地系）

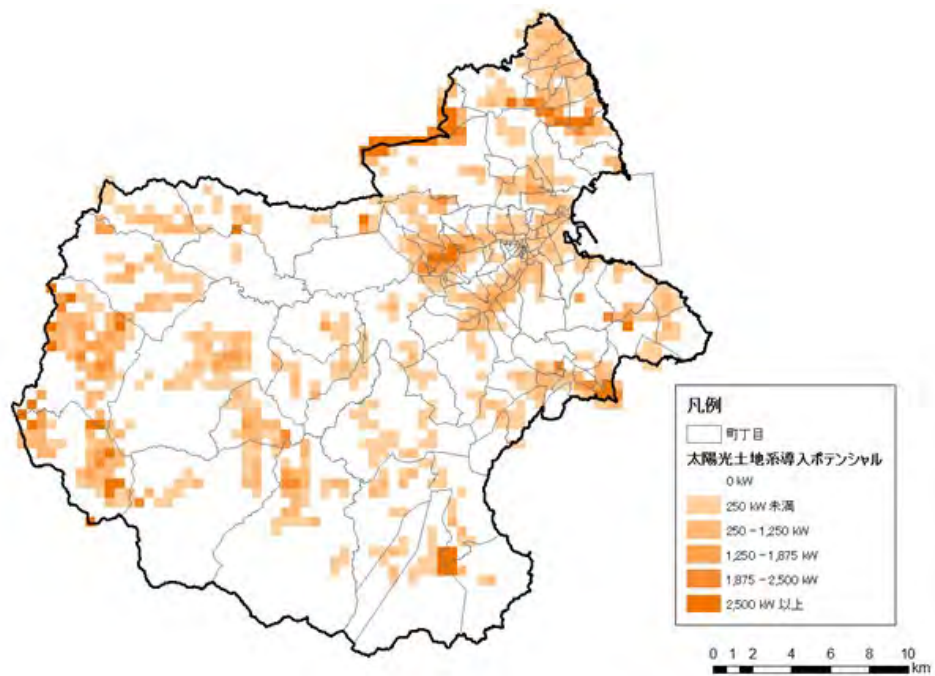


図 3-10 太陽光発電（土地系）導入ポテンシャル（kW）

出典：環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」

都市部で建物系の太陽光導入ポテンシャルが高いほか、土地系については、本市の北部エリアと西部エリアの一部地域においてポテンシャルが高い状況となっている。

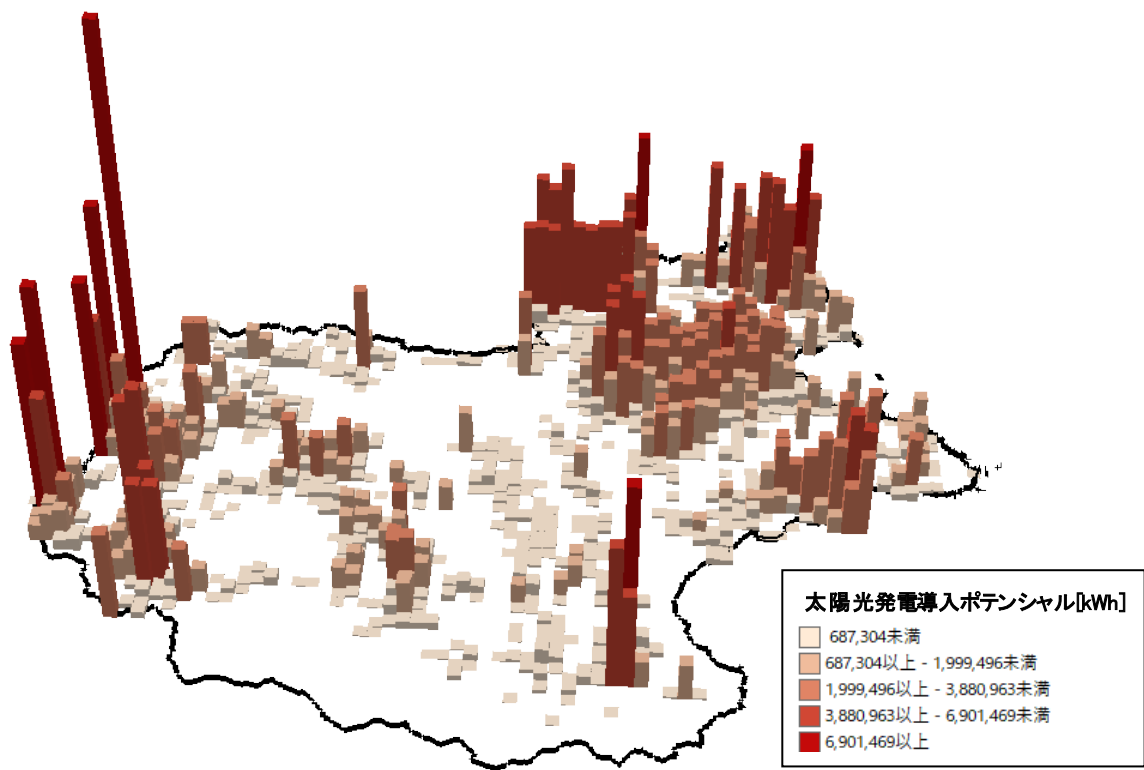


図 3-11 太陽光発電（建物系+土地系）導入ポテンシャル（kWh/年間）

出典：環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」



図 3-12 太陽光発電導入ポテンシャルの推計方法

出典：環境省「令和3年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」

(3) 太陽光発電設備の導入状況

市内の太陽光発電設備の導入状況として、固定価格買取制度（以下、FIT とする）の対象となる電源の分布状況を図 3-13 に示す。

本市の北部地区に、設備容量の大きい太陽光発電所が多く立地している。500kW 以上の太陽光発電所が 7 施設あり、市全体の設備容量の 5 割程度を占める。

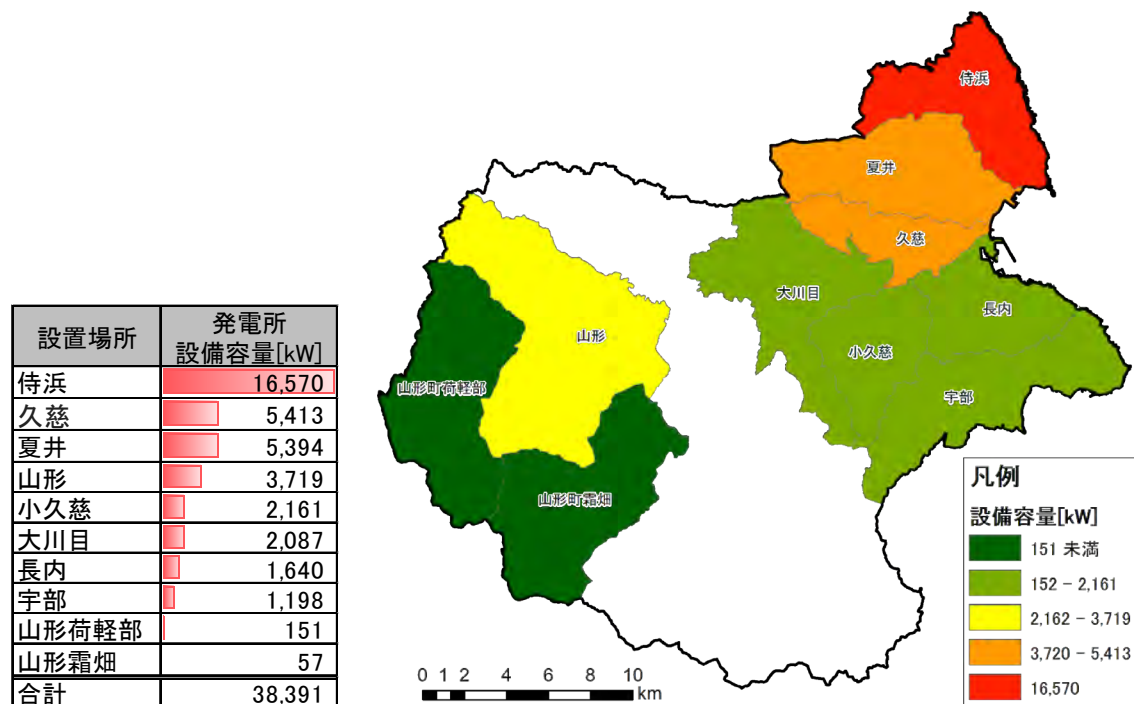


図 3-13 地区別の太陽光発電 FIT 設備認定容量の分布

出典：資源エネルギー庁「FIT 設備認定容量」

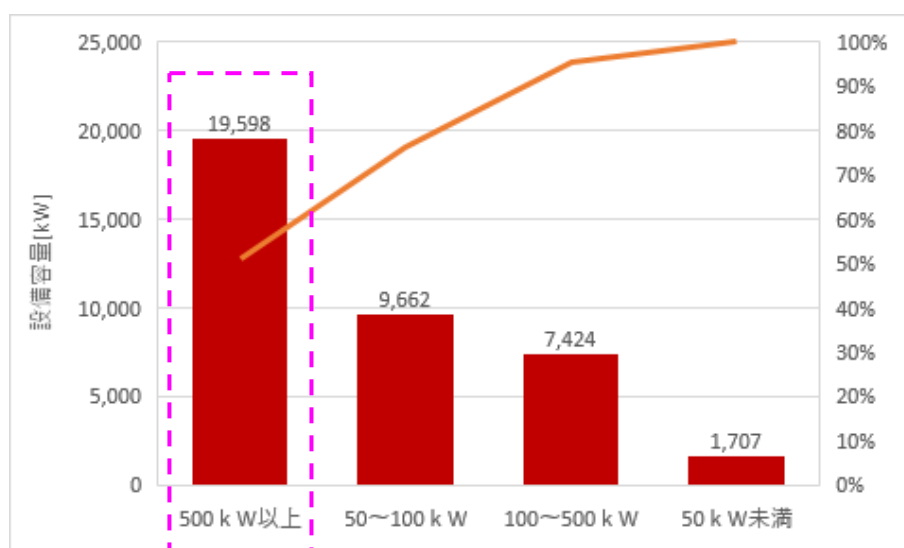


図 3-14 設備容量別の太陽光発電 FIT 設備認定容量

出典：資源エネルギー庁「FIT 設備認定容量」

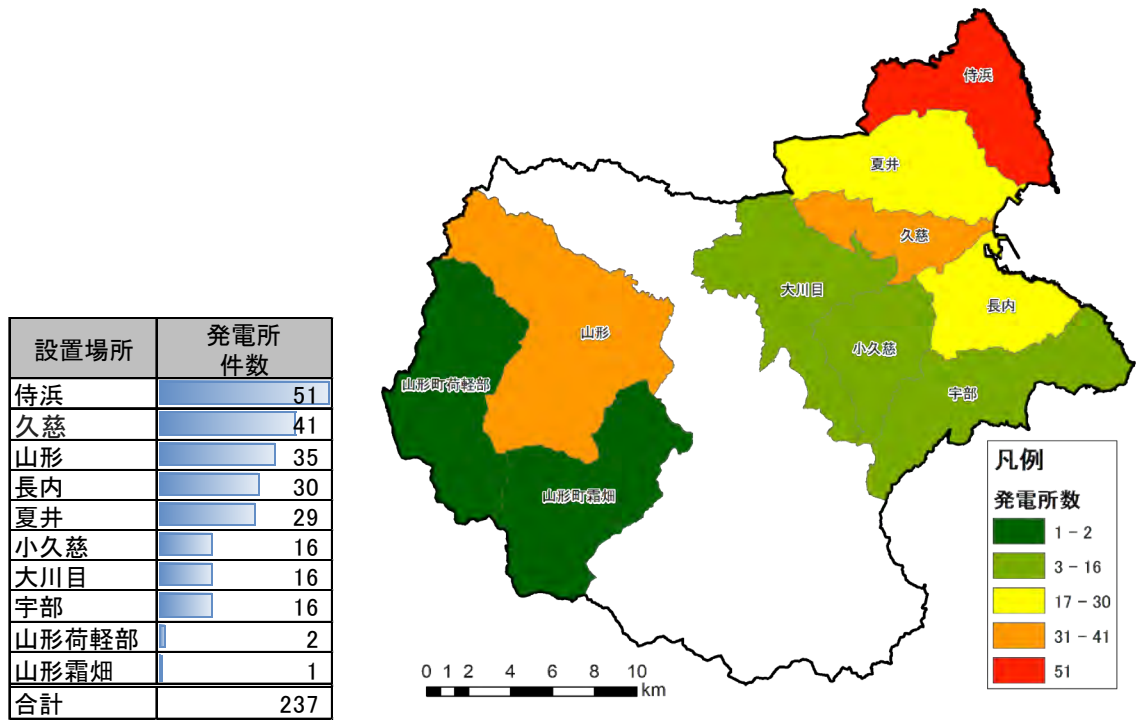


図 3-15 地区別の太陽光発電 FIT 設備認定件数の分布

出典：資源エネルギー庁「FIT 設備認定容量」

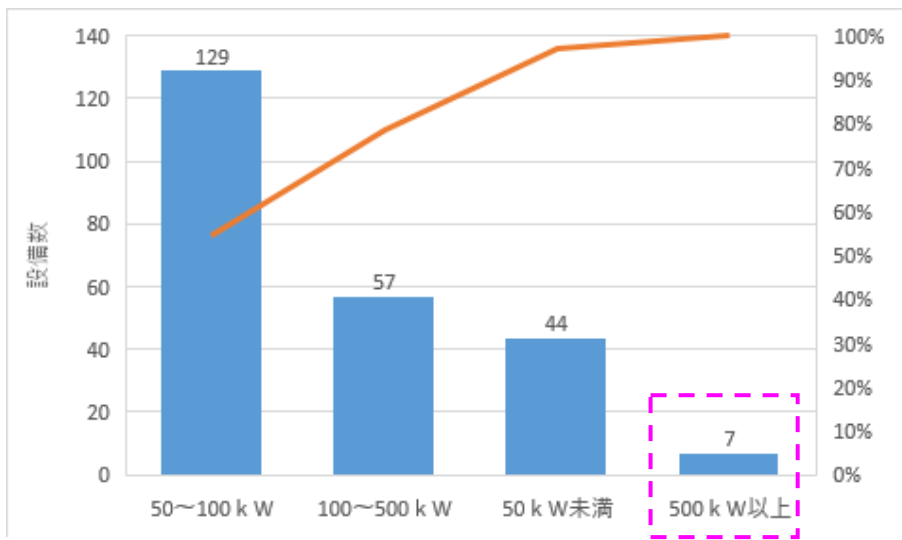


図 3-16 設備容量別の太陽光発電 FIT 設備認定件数

出典：資源エネルギー庁「FIT 設備認定容量」

3.4. 中小水力発電

(1) 中小水力発電導入ポテンシャル

表 3-3 に示す一定の開発不可条件を除いた、環境省「REPOS（リーポス）」の中小水力発電導入ポテンシャルを図 3-17 に示す。

本市においては、中央部や南部の山間部を流れる河川で導入ポテンシャルが見込まれる。

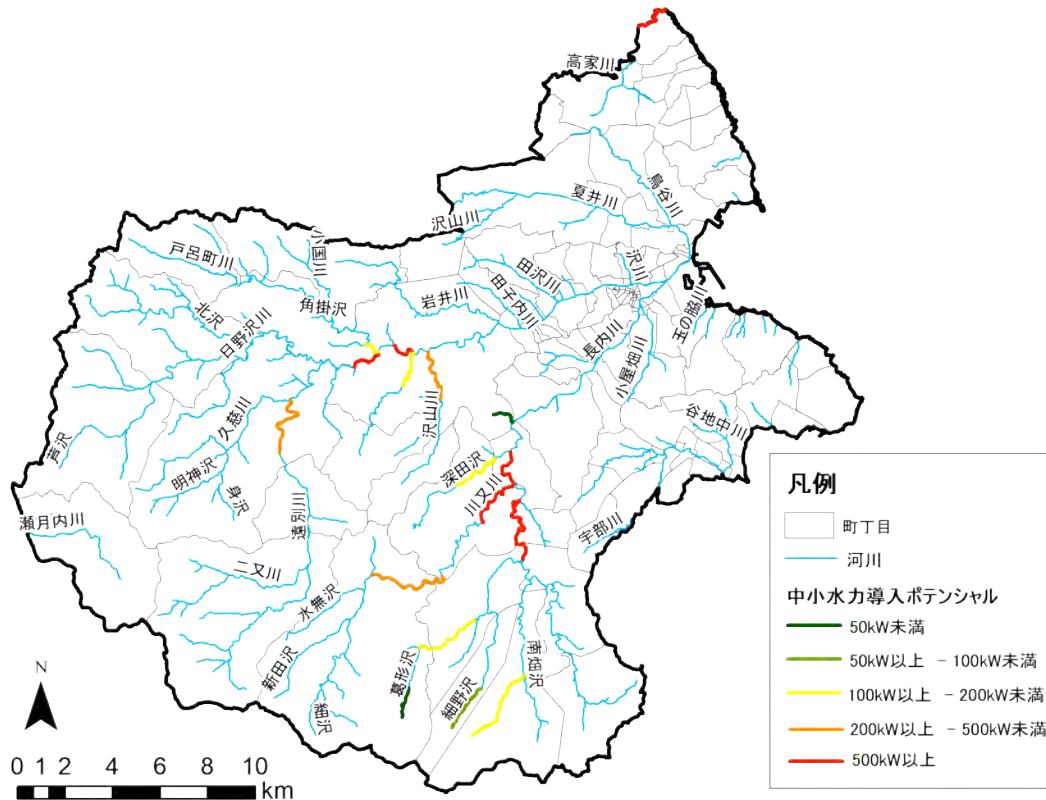


図 3-17 中小水力導入ポテンシャル

出典：環境省「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」

表 3-3 中小水力発電の導入ポテンシャル推計条件（開発不可条件）

区分	項目	本年度業務における 開発不可条件
賦存量条件	—	発電単位 500 円/(kWh/年)以上
社会条件： 法制度等	法規制区分	1) 国立・国定公園(特別保護地区、 第1種特別地域) 2) 都道府県立自然公園 3) 原生自然環境保全地域 4) 自然環境保全地域 5) 鳥獣保護区のうち特別保護地区 (国指定、都道府県指定) 6) 世界自然遺産地域

出典：環境省「令和元年度 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書」

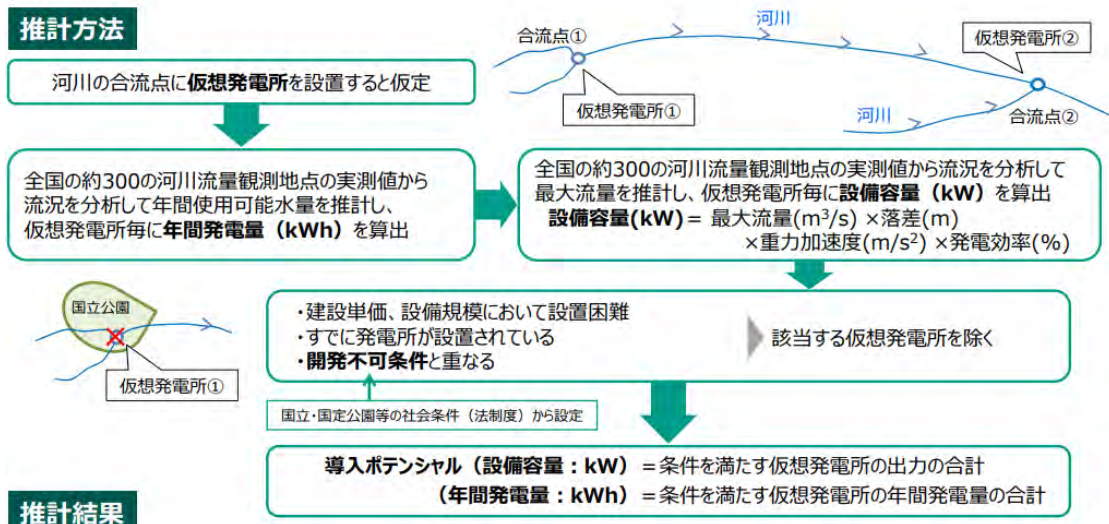


図 3-18 中小水力電導入ポテンシャルの推計方法

出典：環境省「令和3年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」

(2) 中小水力電設備の導入状況

市内の中小水力発電設備の導入状況として、小久慈町の滝ダムで最大出力 450kW の発電所が県企業局により運用されているほか、瀬月内ダムに最大出力 59.2kW の発電設備が導入されており、後者についてはFIT 売電している状況となっている。

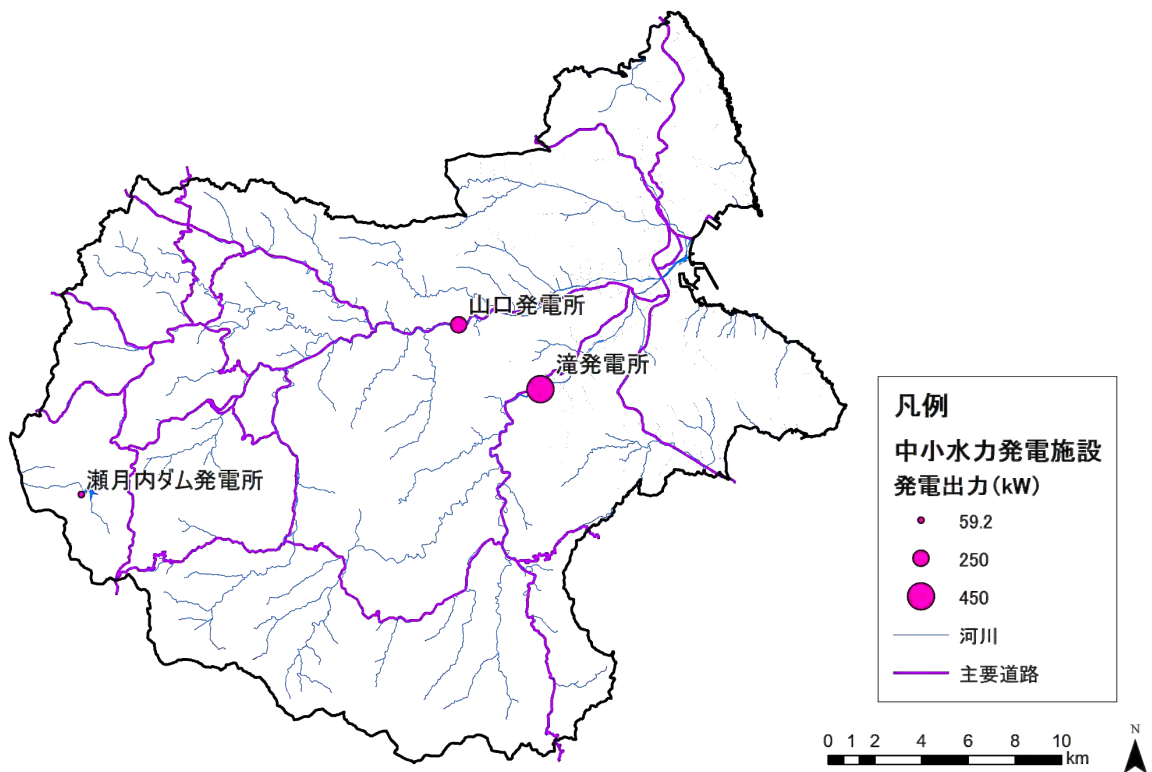


図 3-19 中小水力発電の導入状況

出典：資源エネルギー庁「FIT 設備認定容量」

岩手県 HP <https://www.pref.iwate.jp/kigyokyoku/denki/suiryoku/1015325.html>

3.5. 本市の電力需要と再生可能エネルギー導入ポテンシャルの比較

本市の令和元年度の消費電力量は以下に示す通り、206,753 MWh/年間となっている。

一方で、本市の陸域の再生可能エネルギー導入ポテンシャル (MWh) は、全体で 6,174,033MWh/年間となっており、その内訳は、陸上風力 85%、太陽光 (土地系) 11%、太陽光 (建物系) 4%となっている。

表 3-4 本市の電力需要と再生可能エネルギー導入ポテンシャルの比較

令和元年度 久慈市消費電力量 [MWh]		206,753	
久慈市再生可能エネルギー導入ポテンシャル			
大区分	中区分	導入ポテンシャル [MW]	導入ポテンシャル [MWh]
陸上風力	-	1,586	5,213,000
太陽光	建物系	216	269,000
	土地系	559	692,000
	合計	775	961,000
中小水力	-	6	33
総計		2,367	6,174,033

出典：環境省「自治体排出量カルテ」「REPOS (リーポス) 改訂版 令和4年2月公表」

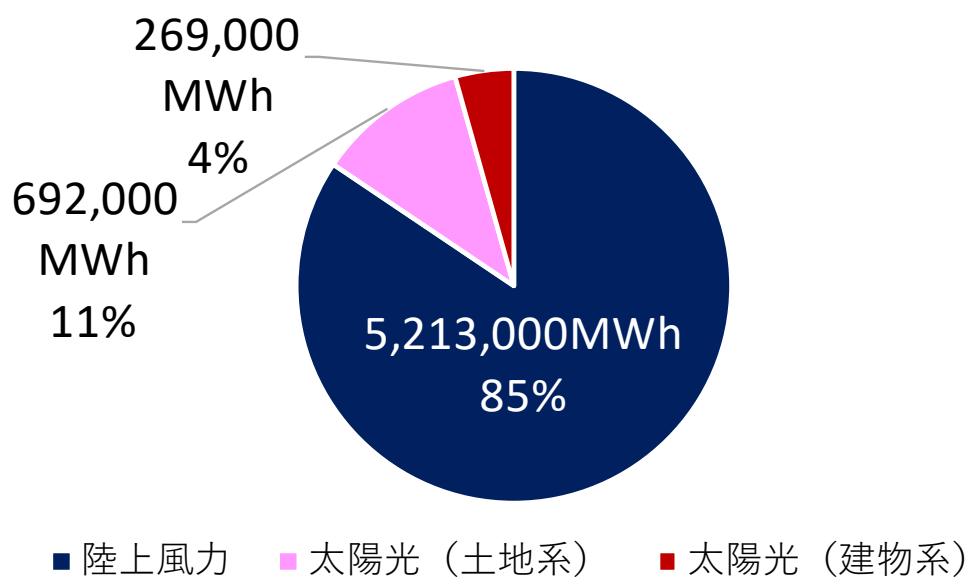


図 3-20 本市の再エネ導入ポテンシャル

出典：環境省「REPOS (リーポス) 改訂版 令和4年2月公表」

ここで、本市の電力需要量と再生可能エネルギー導入ポテンシャルを比較すると、電力需要量に対して、再生可能エネルギー導入ポテンシャルは30倍程度となる。

但し、このポテンシャルは法令等の一定の土地利用の制限についての条件等を除いて最大限煮込んだポテンシャルであり、実際に事業性等の条件を考慮した場合の導入可能量とは異なるため、単純に需要と供給の比較はできない。

目安として再エネ導入ポテンシャルの全国平均は、市町村の消費電力量の2倍程度となっていることから、本市は再エネ導入ポテンシャルが多い地域と言える。

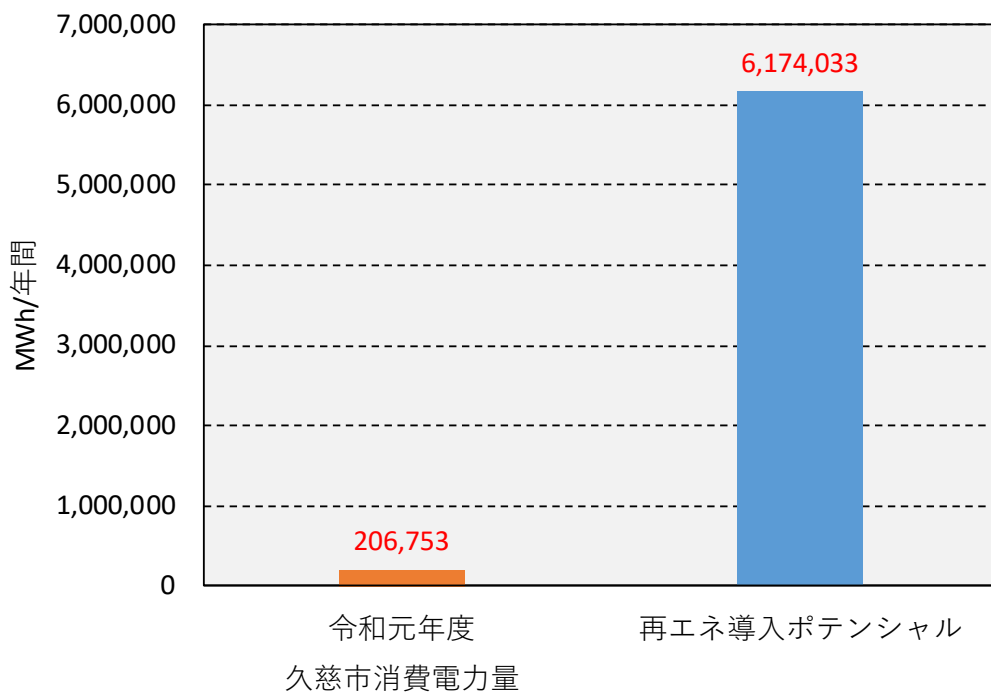


図 3-21 本市の電力需要と再生可能エネルギー導入ポテンシャルの比較

出典：環境省「自治体排出量カルテ」「REPOS（リーポス）改訂版 令和4年2月公表」

第4章 陸上風力発電及び太陽光発電のゾーニング検討

4.1. 本ゾーニングの基本エリアの定義

本ゾーニングの基本エリアとなる「保全エリア」「調整エリア」「促進エリア」の定義を以下に整理した。

<保全エリア>

- ・環境省令※1及び「促進区域設定に関する岩手県基準（令和5年3月）※2」により重大な環境影響が懸念される、又は災害に係る危険性が著しく高く、再生可能エネルギー施設の立地困難等により、環境保全を優先することが考えられるエリア。

<調整エリア>

- ・環境影響及び災害危険性等の観点から再生可能エネルギー施設の導入にあたって調整が必要なエリア。

<促進エリア>

- ・上記の保全エリア、調整エリアに該当せず、環境省「REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）」等により一定の事業可能性を有することが見込まれるエリア。

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方に基づき岩手県が設定した基準

<留意事項>

- ・「促進区域設定に関する岩手県基準（令和5年3月）」のうち明確にエリア設定が困難な環境配慮事項については、上記のゾーニングマップの基本エリアとは別途、「事業実施にあたり配慮すべき事項※」として環境配慮事項を整理した。
- ※「動物（バードストライク・バットストライク）」「植物」「景観」「地形及び地質」「主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観」「主要な人と自然との活動の場」への影響、「水の濁り」「反射光」による影響
- ・本ゾーニングマップの対象とした環境配慮事項のうち河川区域については、現状、マップデータが未整備のため河川水域を代用して保全エリアに指定している。
- ・本ゾーニングで検討する再生可能エネルギー導入の基本エリアは永続的に有効なものではなく、諸々の社会情勢の変化に伴い、今後、適宜、情報更新が必要なものである。

4.2. 本ゾーニングの基本方針

本ゾーニングは地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正（令和4年4月施行）により創設された地域脱炭素化促進事業制度に基づき、地域関係者と円滑な合意形成を図り、適正に環境に配慮し、地域のメリットにつながる、地域と共生する再エネ事業の促進を目指すものである。

そのためゾーニング技術指針である「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（環境省 令和5年3月）」に基づき、本市全域を対象とした広域的ゾーニングを実施し、陸上風力発電及び太陽光発電（土地系・農地系）の促進エリアを検討した。

ゾーニングの基本方針として、環境省令※1及び岩手県基準※2の定める環境配慮事項について保全方向のエリア設定を検討する「ネガティブゾーニング」を検討したほか、脱炭素まちづくりの実現に向けて最大限の再生可能エネルギーの活用を目指すため再エネ導入ポテンシャルを明確に示す「ポジティブゾーニング」を検討し、環境保全と再生可能エネルギー導入促進の双方の視点からゾーニング検討を行った（図4-1）。

ゾーニングマップの「保全エリア」については、環境省令※1及び岩手県基準※2の定める環境配慮事項の性質や分布状況を勘案しながら、生物多様性の観点から国が掲げる30by30（サーティ・バイ・サーティ）の目標※3を考慮して市域面積の30%以上を保全エリアとして確保する本市独自の基準を設けて保全方向の検討を進めた。

「促進エリア」については、環境省「REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）」等を参考にして、一定の再生可能エネルギー発電事業の事業可能性を有することが見込まれるエリアから抽出した。

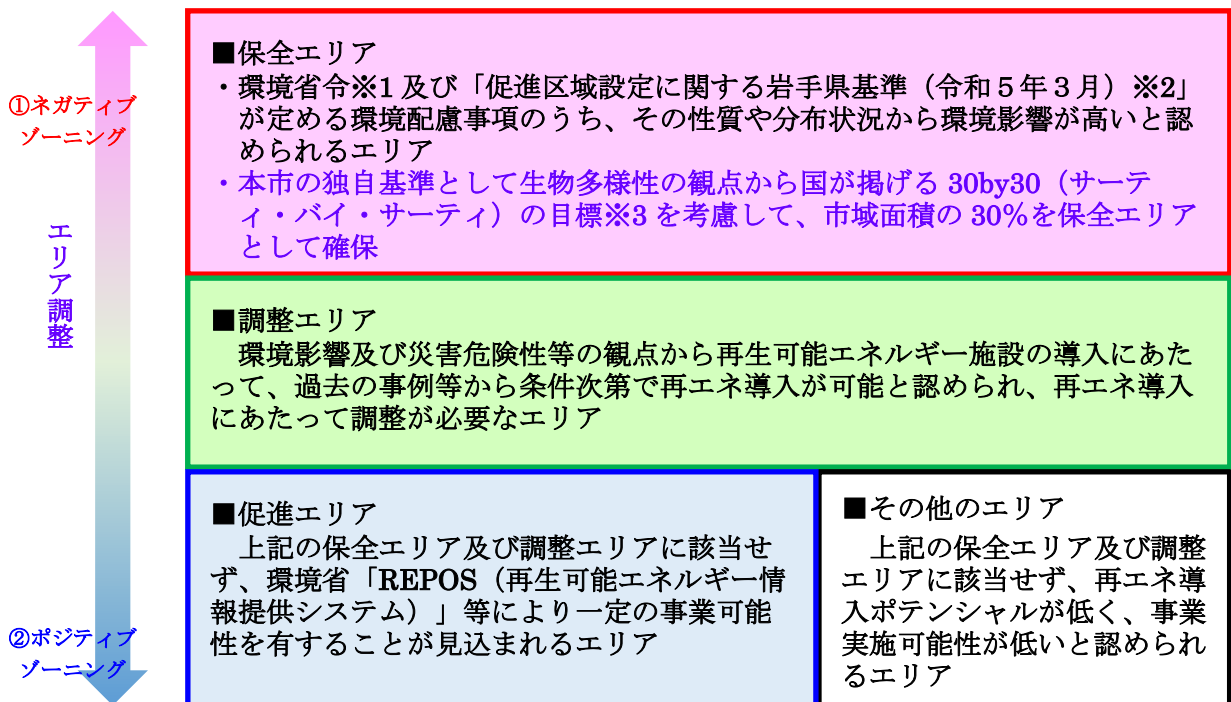


図4-1 ゾーニングマップの基本エリアの設定のイメージ

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方に基づき岩手県が設定した基準

※3 30by30（サーティ・バイ・サーティ）とは、2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させる（ネイチャーポジティブ）というゴールに向け、2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標

4.3. ゾーニングの実施フロー

令和3～5年度にかけて実施した本ゾーニングの実施フローを以下に整理した。

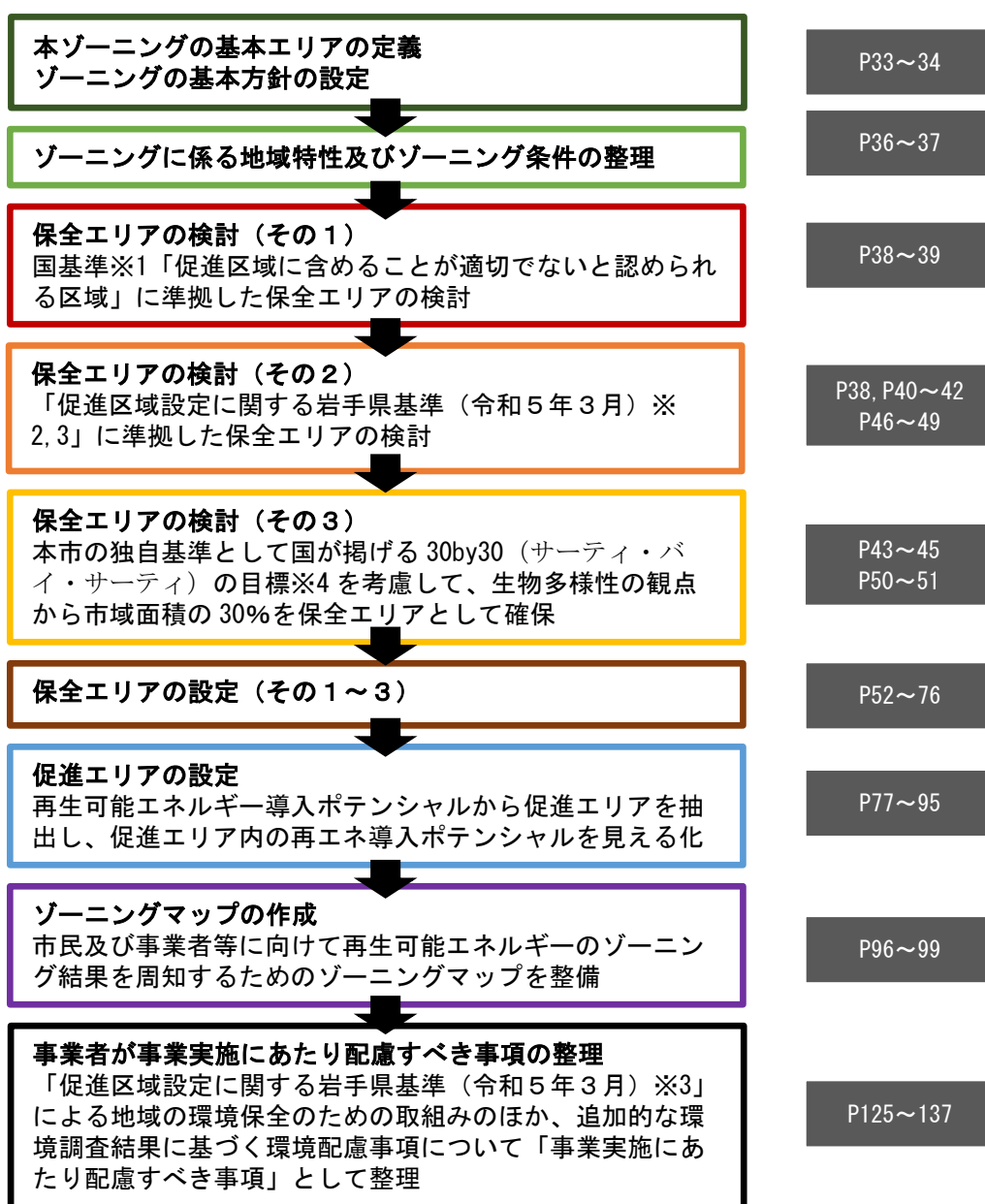


図 4-2 本ゾーニングの実施フロー

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方に基づき岩手県が設定した基準

※3 地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第5項第5号イに規定する地域の環境の保全のための取組に基づき岩手県が設定した基準

※4 30by30（サーティ・バイ・サーティ）とは、2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させる（ネイチャーポジティブ）というゴールに向け、2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標

4.4. ゾーニングに係る地域特性の整理

本市の地勢や土地利用状況のほか、既存の風力発電事業計画区域、太陽光発電所の分布状況を整理し、本ゾーニングに係る地域特性を整理した（図 4-3）。

本市の西部は、概ね標高 150～1,050m の山間部となっており、陸上風力の適地として風況が高く、先行して複数の事業者による陸上風力事業計画区域が存在するゾーンとなっている（第 3 章 P22 参照）。

一方で、久慈市の東部は、比較的平坦な土地が広がっており、複数のメガソーラー発電所が立地している（第 8 章 P101 参照）。また、都市部地域は、施設・建物が密集する生活環境圏であり、エネルギー需要が高いゾーンとなっている。

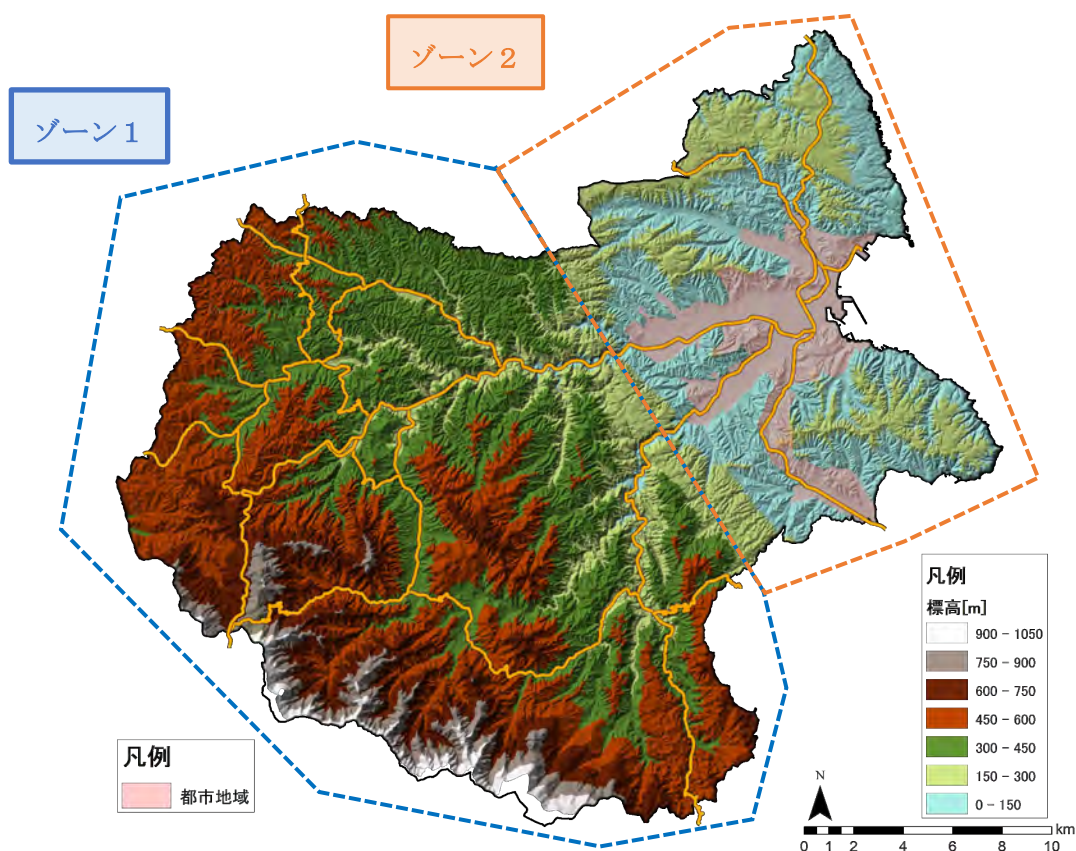


図 4-3 地勢及び土地利用の状況等を考慮したゾーン設定

表 4-1 本ゾーニングに係る地域特性の整理

区分	地域特性	適地の想定
ゾーン1	概ね標高150～1,050mのゾーン。比較的急峻な複雑地形であり冬場は積雪が深い。風況条件が良く、既に複数の事業者による風力発電事業計画区域が存在する。	風力発電 中小水力発電
ゾーン2	概ね標高0～150mのゾーン。比較的、平坦な地形。都市地域は施設・建物が密集する生活環境圏であり、エネルギー需要が高い。公共施設及び住宅等への自家消費型エネルギーの導入が推奨される。	太陽光発電

4.5. ゾーニング条件の整理

本ゾーニングの基本エリアのうち「保全エリア」「促進エリア」の設定に係るゾーニング条件について以下に整理した（表 4-2）。

表 4-2 ゾーニング条件の整理

ゾーニング条件	陸上風力発電	太陽光発電
保全エリアの設定 ■環境配慮事項	・国基準「促進区域に含めることが適切でない区域※1」	
	・岩手県基準「促進区域に含めることが適切でない区域※2」	
	・久慈市の独自基準として、国が掲げる 30by30（サーティ・バイ・サーティ）の目標※3 を考慮して、生物多様性の観点から市域面積の 30% を保全エリアとして確保した。	
促進エリアの設定 ■促進エリアの抽出条件 ・再エネ導入ポテンシャル	・環境省「REPOS」の 100mメッシュ単位の陸上風力発電導入ポテンシャルを採用した。	・太陽光発電（土地系）を対象として複雑地形等の評価により 100mメッシュ単位で導入ポテンシャル（発電規模 500kW 以上）を推計した。 ・太陽光発電（農地系）は農地区画情報から 100mメッシュ単位で導入ポテンシャル（発電規模 50kW 以上）を推計した。
■促進エリアの除外条件 ・地形条件	・環境省「REPOS（20 度以上を除外）」の風力発電導入ポテンシャルを採用した。	・太陽光発電（土地系）を対象として、市内の太陽光発電所を参考に複雑地形、地形傾斜角等の評価を行い、複雑地形及び急傾斜地を除外した。
・構造物	・環境配慮事項の「騒音の影響」に配慮して、保全対象施設から半径 1km 範囲を促進エリアから除外した。	・太陽光発電（土地系）を対象として、建物、道路、鉄道路線が密集するエリアのほか、用途地域を促進エリアから除外した。
ゾーニングマップの対象としない環境配慮事項 岩手県基準「促進区域の設定にあたり考慮すべき事項※4」に基づく環境配慮事項のほか、本ゾーニングで実施した追加的な環境調査結果に基づく環境配慮事項についてはゾーニングマップとは別途、事業者が「事業実施にあたり配慮すべき事項」として環境配慮事項を整理した（第 10 章参照）。		

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第 5 条の 2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第 5 条の 3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方に基づき岩手県が設定した基準

※3 30by30（サーティ・バイ・サーティ）とは、2030 年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させる（ネイチャーポジティブ）というゴールに向け、2030 年までに陸と海の 30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標

※4 地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条第 5 項第 5 号イに規定する地域の環境の保全のための取組に基づき岩手県が設定した基準

第 5 章 保全エリア及び調整エリアの検討

5.1. 保全エリアの検討フロー

地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正（令和 4 年 4 月施行）により創設された地域脱炭素化促進事業制度では、市町村は国や都道府県が定める環境保全に係る基準に基づき促進区域等を設定し、地域と共生する再エネ事業の導入を促進すること示されている。

そのため本ゾーニングは地域脱炭素化促進事業制度に準拠して、国基準※1 及び岩手県基準※2,3 を整理し、保全方向のエリア設定を検討するものとした。

岩手県は令和 4 年度より「促進区域設定に関する岩手県基準」の検討を開始したことから、本市は岩手県の関連部局へヒアリングを実施し、岩手県基準の考え方や環境配慮事項の取り扱いについて確認した上で、本ゾーニングの基本エリアのうち「保全エリア」の設定を検討した（図 5-1）。

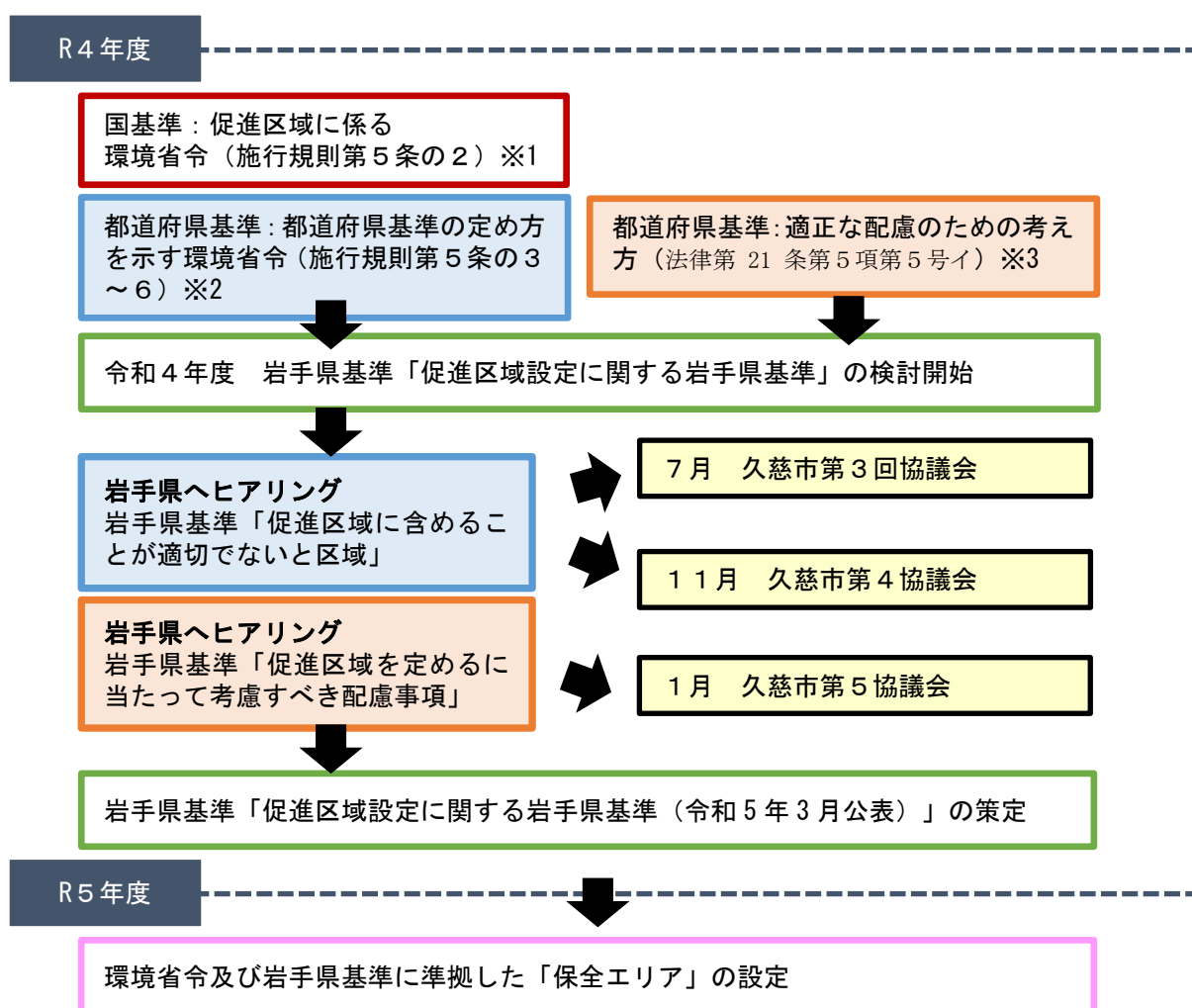


図 5-1 地域脱炭素化促進事業制度に準拠した保全エリアの検討フロー

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第 5 条の 2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第 5 条の 3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方

※3 地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条第 5 項第 5 号イに規定する地域の環境の保全のための取組

5.2. 国基準に基づく保全エリアの検討

国基準「促進区域に含めることが適切でない区域※1」の環境配慮事項について、本市内に該当する環境配慮事項の有無について整理した（表 5-1）。本市内に国基準のうち「促進区域から除外すべき区域」に該当するエリアは無く、「市町村が考慮すべき区域・事項」については、表 5-1 に示す通り、保全方向のエリア設定とした。

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

表 5-1 国基準「促進区域に含めることが適切でない区域」

区分	環境配慮事項	設定根拠	本市内該当エリアの有無	本市の基本エリア設定
促進区域から除外すべき区域	・原生自然環境保全地域 ・自然環境保全地域	自然環境保全法	無	-
	・国立/国定公園の特別保護地区・ 海域公園地区・第1種特別地域 (①)	自然公園法	無	-
	・国指定鳥獣保護区の特別保護地区	鳥獣保護管理法	無	-
	・生息地等保護区の管理地区	種の保存法	無	-
市町村が考慮すべき区域・事項	・国立公園、国定公園（①以外）	自然公園法	有	保全エリア
	・生息地等保護区の監視地	種の保存法	無	-
	・砂防指定地	砂防法	有	保全エリア
	・地すべり防止区域	地すべり等防止法	有	保全エリア
	・急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	有	保全エリア
	・保安林であって環境の保全に関するもの	森林法	有	保全エリア (国有林) 保全エリア (民有林)
	・国内希少野生動植物種の生息・ 生育への支障	種の保存法	有	配慮事項として整理
・騒音その他生活環境への支障	-	有	調整エリア	

なお、国基準に基づき、岩手県基準が策定されており、に国基準及び岩手県基準をまとめて整理した。

5.3. 岩手県基準に基づく保全エリアの検討

岩手県基準は「①促進区域に含めることが適切でない区域※1」及び、「②促進区域を定めるにあたって考慮すべき事項※2」の2区分により、ゾーニングに係る環境配慮事項が定められていることから、①と②の取扱いについて岩手県の関連部局へのヒアリングを実施し、本ゾーニングにおける対応方針を整理した（表 5-2）。

表 5-2 岩手県へのヒアリング概要と対応方針

岩手県基準の区分	関連法令	ヒアリング結果及び対応方針
①促進区域に含めることが適切でない区域	地球温暖化対策の推進に関する法律（施行規則第5条の3～6）※1	【ヒアリング結果】 温対法上の促進区域から除外すべき区域。本ゾーニング事業においては、原則、保全区域に当たるもの。
		【対応方針】 原則、保全方向で検討を行うが、環境配慮事項のマップデータの精度及び本市内における分布状況を勘案してエリア設定を検討する。
②促進区域を定めるにあたって考慮すべき配慮事項	地球温暖化対策の推進に関する法律（第21条第5項第5号イに規定する地域の環境の保全のための取組）※2	【ヒアリング結果】 促進区域を設定する際は、「促進区域を定めるにあたって考慮すべき事項」の内容を踏まえた上で促進区域を設定するもの。 考慮した結果、促進区域に含める場合も、含めない場合もあり得る（促進区域、調整区域、保全区域のどれにもなり得るもの）。
		【対応方針】 「促進区域を定めるにあたって考慮すべき事項」の中には明確にエリア設定が難しい事項も含まれるため、ゾーニングの対象とするか、もしくは、ゾーニングの対象とせずに配慮事項として整理するか、環境配慮事項のマップデータの精度及び市内の分布状況を考慮して検討をする。

※1 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の2）：促進区域の設定に関する環境省令で定める基準

※2 地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則（施行規則第5条の3～6）：促進区域の設定に関する都道府県の基準の定め方に基づき岩手県が設定した基準

上記の岩手県へのヒアリング結果及び対応方針を踏まえて、本市内において岩手県準「①促進区域に含めることが適切でない区域」の有無を確認し、本ゾーニングにおける「保全エリア」の設定について検討した（表 5-3）。

表 5-3 岩手県基準「促進区域に含めることが適切でない区域」

環境配慮事項	No	促進区域に含めることが適切でない区域	区域等の設定根拠	本市内 該当区域の有無	本市の 基本エリア設定	国基準の指定	データ出典
土地の安定性への影響	01	・砂防指定地	・砂防法	有	保全エリア	国基準に指定	いわてデジタルマップ「土砂災害に関する規制図」
	02	・地すべり防止区域	・地すべり等防止法	有	保全エリア	国基準に指定	国土数値情報「地すべり防止区域」
	03	・急傾斜地崩壊危険区域	・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	有	保全エリア	国基準に指定	国土数値情報「急傾斜地崩壊危険区域」
	04	・保安林（国有林）	・森林法	有	保全エリア	国基準に指定	国土数値情報「国有林野」
	05	・保安林（民有林）	・森林法	有	保全エリア	国基準に指定	EDAS「保安林（民有林）」
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	-	・国指定鳥獣保護区	・鳥獣保護管理法	無	-	国基準に指定	
	06	・県指定鳥獣保護区	・鳥獣保護管理法	有	保全エリア	-	国土数値情報「鳥獣保護区」
	-	・生息地等保護区 ・カモシカ保護地域	・種の保存法 ・昭和 54 年三庁合意（環境、文化、林野）	無	-	-	
植物の重要な種及び重要な群落への影響	-	・生息地等保護区	・種の保存法	無	-	国基準に指定	
地域を特徴づける生態系への影響	-	・自然環境保全地域 特別地区	・岩手県自然環境保全条例	無	-	-	
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	07	・国立/国定公園区域	・自然公園法	有	保全エリア	国基準に指定	生物多様性センター「国立公園の区域」
	08	・県立自然公園の特別地域	・自然公園法 ・県立自然公園条例	有	保全エリア	-	国土数値情報「自然公園地域」
	-	・風致地区	・都市計画法	無	-	-	
	-	・伝統的建造物群保全地区	・文化財保護法	無	-	-	
	-	・文化的景観	・岩手県文化財保護条例	無	-	-	
	09	・文化財（史跡、名勝、天然記念物）	・文化財保護法 ・岩手県文化財保護条例 ・久慈市 文化財保護条例	有	保全エリア	-	久慈市内指定等文化財一覧表より作成
その他岩手県が必要と判断するもの	-	・歴史的風致維持向上計画で定める重点区域	・地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律	無	-	-	
	10	・土砂災害特別警戒区域	・土砂災害防止法	有	保全エリア	-	国土数値情報「土砂災害警戒区域」
	11	・山地災害危険地区	・林野庁長官通達	有	保全エリア	-	三陸北部森林管理署公表データ
	12	・土砂災害危険箇所	・国土交通省通達	有	調整エリア	-	国土数値情報「土砂災害危険箇所」
	13	・河川区域	・河川法	有	保全エリア	-	基盤地図情報「河川水域」を代用
	-	・世界文化遺産の資産及びその緩衝地帯	・世界遺産条約	無	-	-	
	14	・海岸保全区域	・海岸法	有	保全エリア	-	岩手県「三陸北沿岸海岸保全基本計画」
15	・農用地区内の農地 ・甲種農地 ・第 1 種農地（※太陽光発電のみ）	・農業振興地域の整備に関する法律 ・農地法	有	保全エリア	-	農用地区内の農地：久慈市資料 上記以外はマップデータなし	

出典：「促進区域の設定に関する岩手県基準（令和 5 年 3 月）をもとに整理

表 5-3 に示す岩手県基準「促進区域に含めることが適切でない区域」のうち、各項目の取り扱い及び考慮すべき事項を次のとおり整理した。

(1) 保安林

環境省「REPOS」の風力発電導入ポテンシャルは、保安林における再エネ発電施設の導入実績を踏まえ令和4年3月公表版より保安林を含めた数値に変更されたが、本ゾーニングにおいては岩手県基準に従い保安林は一律保全エリアとしている。

(2) 土砂災害特別警戒区域

土砂災害警戒区域及び同特別警戒区域は、土砂災害が発生した場合に「住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域」とされ、土砂災害等のリスクが高い土地であっても周辺に人家がない等の理由から指定されていない場合がある。

土砂災害等のリスクを網羅的に把握可能な指標はなく、保全エリア及び調整エリアとしていない区域においても土砂災害等のリスクが高い土地は存在していることから、発電施設の立地検討に際しては個別に調査等を実施し、状況に応じて適切な対策を講ずる必要がある。

(3) 土砂災害危険箇所

土砂災害危険箇所は法令等に基づく区域ではなく、令和5年11月10日付国水砂第208号において、国土交通省における土砂災害危険箇所の取扱いとして『令和6年度より、警戒避難体制の整備等を要する区域としては、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第7条に規定する「土砂災害警戒区域」、同法第9条に規定する「土砂災害特別警戒区域」及びこれらの総称としての「土砂災害警戒区域等」を使用し、「土石流危険溪流」、「地すべり危険箇所」、「急傾斜地崩壊危険箇所」及びこれらの総称としての「土砂災害危険箇所」を使用しないこととする』旨が通知されていることから、本ゾーニングにおいては調整エリアとした。

(4) 農用地区域内の農地・甲種農地・第1種農地

本ゾーニングにおいては次表のとおり整理した。

表 5-4 生産性の高い優良農地の取扱い

生産性の高い農地	内容
「農用地区域内の農地」	岩手県基準に基づき保全エリアとした
「甲種農地」	本市内に該当エリアなし
「第1種農地」	農地転用の判断基準であり、明確な区域が規定されている性質のものではないため、本ゾーニングにおいて地図上への反映は行っていない。このため、保全エリア及び調整エリア外であっても本項目に該当する可能性がある。

また、農地に支柱を立てて、営農を継続しながら上部空間に太陽光発電設備を設置する場合、一定の要件を満たせば、生産性の高い優良農地であっても、一時転用による許可を受けることができる。そのため、ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）を想定した太陽光発電（農地系）は環境配慮事項を設定せずに農地区画情報（農地筆ポリゴン）から促進エリアを抽出するものとした。

5.4. 久慈市の独自基準に基づく保全エリアの検討

環境省令及び岩手県基準に指定されていないが、自然環境及び生活環境保全、土地利用の安定性の観点から久慈市独自の基準として、以下の環境配慮事項を設けて保全方向のエリア設定を行った（表 5-5）。

表 5-5 久慈市の独自基準

分類	No	久慈市独自基準	対象施設	本市の基本エリアの設定	データ出典
生物多様性の保全	16	KBA（生物多様性保全区域）	風力発電 太陽光発電	保全エリア	コンサベーション・インターナショナル・ジャパン http://kba.conservation.or.jp/map.html
土地利用の安定性	17	新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」	風力発電 太陽光発電	保全エリア	岩手県提供資料「新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」」令和4年9月30日
生活環境への影響	18	用途地域（工業地域・工業専用地域・準工業地域を除く）	風力発電 太陽光発電	保全エリア	国土数値情報「用途地域」

(1) KBA（生物多様性保全区域）

本市の南部には、KBA（生物多様性保全区域）が分布しており、生物多様性保全の観点から KBA については、久慈市独自の基準として保全エリアに位置づけた。



図 5-2 KBA（生物多様性保全区域）

出典：コンサベーション・インターナショナル・ジャパン HP
<http://kba.conservation.or.jp/index.html>

(2) 新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」

岩手県は全国的に土砂災害警戒区域外においても土砂災害が発生している状況を踏まえ、国が定める基本指針に基づき、高精度な地形情報を用いて、新たに「土砂災害が発生するおそれのある箇所（令和4年9月30日公表）」として岩手県において5,668箇所を抽出している。

この新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」の指定の背景として、平成30年7月豪雨において全国で発生した人的被害を伴う土砂災害のうち、約2割が土砂災害警戒区域外で発生したこと、岩手県においても令和元年東日本台風では、土砂災害が発生した98箇所のうち18箇所が土砂災害警戒区域外で発生したことが挙げられる。そのため、近年の土砂災害の発生状況を踏まえ、国は令和2年に「土砂災害防止対策基本指針」を変更しており、今後は、高精度な地形情報を用いて土砂災害が発生するおそれのある箇所の抽出に努めるものとされた。

本市内の新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」は122箇所（急傾斜87箇所、土石流35箇所）となっている。

上記を踏まえた上で、新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」については、公表目的として土砂災害警戒区域等への指定を念頭に置く旨が示されており、土地利用の安定性の観点から、久慈市の独自基準として保全エリアに位置づけた。

表 5-6 新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」

市町村	新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」			市町村	新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」			市町村	新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」		
	急傾斜	土石流	合計		急傾斜	土石流	合計		急傾斜	土石流	合計
盛岡市	207	24	231	北上市	64	9	73	山田町	102	95	197
滝沢市	29	1	30	西和賀町	37	3	40	岩泉町	77	13	90
雫石町	29	3	32	一関市	1,606	208	1,814	田野畑村	38	50	88
紫波町	19	3	22	平泉町	72	25	97	久慈市	87	35	122
矢巾町	13	0	13	大船渡市	134	129	263	普代村	42	17	59
葛巻町	25	3	28	陸前高田市	108	51	159	野田村	16	16	32
岩手町	26	0	26	住田町	16	7	23	洋野町	49	12	61
八幡平市	41	1	42	遠野市	149	11	160	二戸市	99	9	108
奥州市	438	50	488	釜石市	81	81	162	軽米町	0	0	0
金ヶ崎町	24	6	30	大槌町	27	74	101	九戸村	0	0	0
花巻市	472	11	483	宮古市	297	231	528	一戸町	61	5	66
								総数	4,485	1,183	5,668

出典：岩手県 HP

<https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/kasensabou/doshasaigai/1059600/index.html>

(3) 用途地域

本市は都市機能の維持増進、住環境の保護などを目的とした土地の合理的利用を図るため、都市計画区域内の約 790ha について、10 種類の用途地域を定めている（久慈都市計画区域には、市街化区域と市街化調整区域の区分はない）。

上記を踏まえた上で、用途地域については一定規模以上の再エネ発電施設導入に対する生活環境の保全の観点から、図 5-3 に示す用途地域のうち、工業地域・工業専用地域・準工業地域を除く地域を保全エリアに位置づけた。

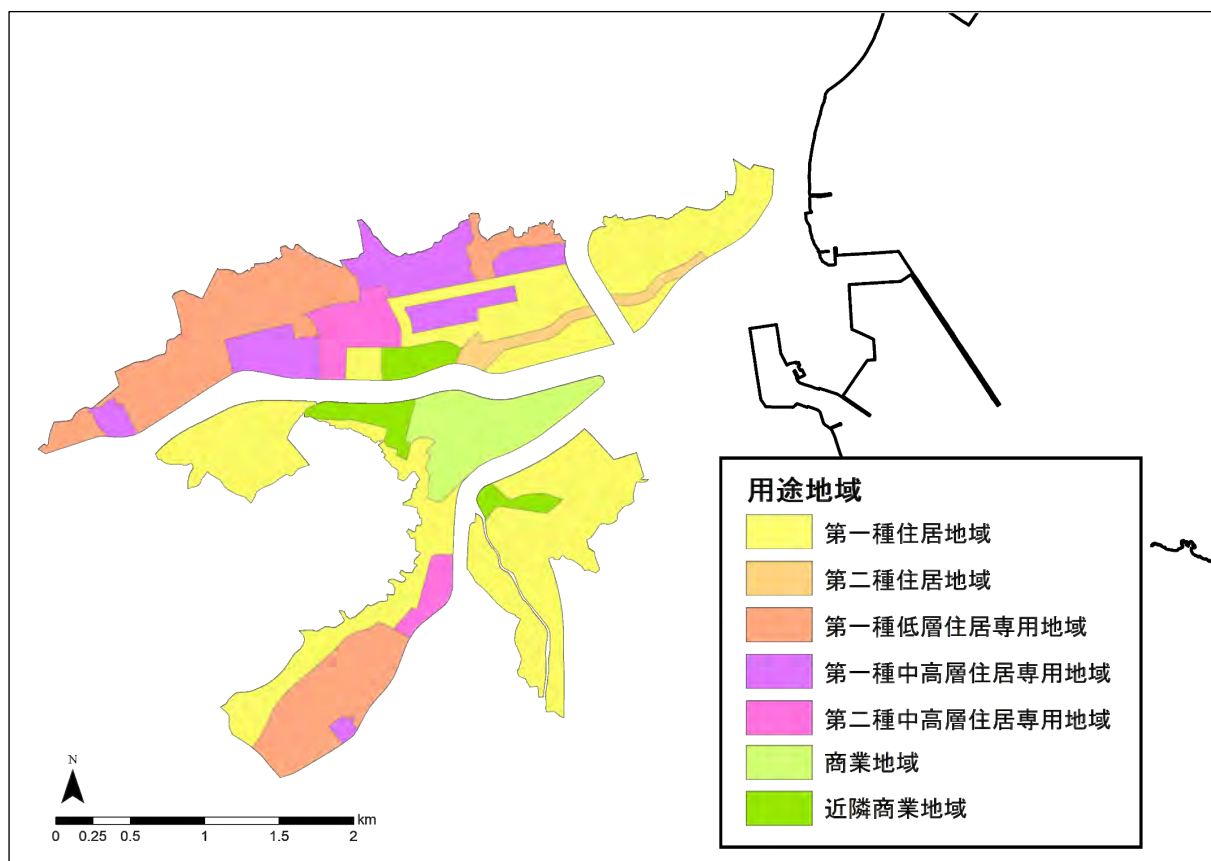


図 5-3 用途地域

出典：国土数値情報「用途地域（工業地域・工業専用地域・準工業地域を除く）」

5.5. 岩手県基準「促進区域の設定にあたり考慮すべき事項」に基づく保全エリアの設定

岩手県へのヒアリング概要と対応方針（表 5-2）に基づいて、岩手県基準「①促進区域の設定にあたり考慮すべき事項（表 5-8）」のうち、明確にエリア設定が可能であるものを本ゾーニングの対象として整理し、保全方向のエリア設定を行った（表 5-7）。

表 5-7 ゾーニングの対象とする岩手県基準「促進区域の設定にあたり考慮すべき事項」

促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項	No	促進区域の設定に当たって収集すべき情報	対象施設	本市の基本エリアの設定	データ出典	基本エリア設定の根拠
騒音による影響	19	保全対象施設（学校、病院等）の種類、住宅の分布状況	風力発電	調整エリア	国土数値情報「公共施設」のうち学校・病院等及び基盤地図情報「建築物の外周線」を基に、建物中心より半径 1km バッファを作成	県基準の適正な配慮のための考え方に基づき、保全対象施設や住宅からの離隔 1 km 範囲を調整エリアとした。影響範囲は、風車の規格や地理的条件等により変化するため、エリア内での事業化に際しては、事業者が施設等への影響が十分に小さいことを示す必要がある。
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	-	県立自然公園区域の普通地域	風力発電 太陽光発電	保全エリア	国土数値情報「自然公園地域（2017年）」	岩手県基準「促進区域に含めることが適切でない区域」に指定されていることから保全エリアとした。
その他県が必要と判断するもの	20	土砂災害警戒区域	風力発電 太陽光発電	調整エリア	国土数値情報「土砂災害警戒区域」	土砂災害特別警戒区域と異なり、開発行為の制限がないことから調整エリアとした。エリア内での事業化に際しては、事業者が開発により災害の誘発・助長につながらないことを示す必要がある。

促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項	No	促進区域の設定に当たって収集すべき情報	対象施設	本市の基本エリアの設定	データ出典	基本エリア設定の根拠
その他県が必要と判断するもの	21	周知の埋蔵文化財包蔵地	風力発電 太陽光発電	保全 エリア	岩手県デジタルマップ「土地利用規制図（文化財）」	文化財保護法では、地方公共団体の任務として文化財の適切な保存に努めなければならない旨を定めており、埋蔵文化財包蔵地を積極的に再エネ事業の用に供することは適切ではないことから保全エリアとした。
	22	緑の回廊	風力発電 太陽光発電	保全 エリア	EADAS「緑の回廊」	全域が保安林（保全エリア）に内包されるため保全エリアとした。

表 5-8 岩手県基準「促進区域の設定にあたり考慮すべき事項」に係る環境配慮事項

促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項	対象施設	促進区域の設定に当たって収集すべき情報	本市内該当エリアの有無	適正な配慮のための考え方 (促進区域の設定に当たって「地域の環境の保全のための取組」として位置づける、環境の保全への適正な配慮を確保する適切な措置)	促進エリアの設定にあたっての対応方針	ゾーニング対象
騒音による影響	太陽光発電	保全対象施設(学校、病院等)の種類 住宅の分布状況	有	・パワーコンディショナの設置場所を調整して保全対象施設や住宅からの離隔距離を確保すること、又はパワーコンディショナに囲いを設けること等の防音対策を講じること。	広域ゾーニングのゾーニング段階で工事計画等(パネルの配置等)を想定し得ないため、ゾーニングの対象とせず、施設の分布状況を示し、配慮事項として整理する。	対象外
	風力発電	保全対象施設(学校、病院等)の種類 住宅の分布状況	有	・風力発電設備の設置場所を調整して保全対象施設や住宅からの離隔を1km程度確保すること。 ・風力発電設備の設置予定場所から2km以内に保全対象施設や住宅がある場合は、騒音による影響を調査、予測し、その結果に応じて必要な環境保全措置を検討すること。	広域ゾーニングの段階で工事計画等(風車の配置等)を想定し得ないがゾーニングの対象とし、保全対象施設や住宅からの離隔を1km程度の離隔を確保し、調整エリアとする。	対象
水の濁りによる影響	太陽光発電	取水施設の状況	有	・沈砂地や濁水処理施設等を設置するなど、適切な濁水発生防止策を講じること。	広域ゾーニング段階で工事計画等(風車の配置等)を想定し得ないため、ゾーニングの対象とせず、上水関連施設の位置図を示し、配慮事項として整理する。	対象外
重要な地形及び地質への影響	太陽光発電 風力発電	重要な地形地質の分布	有	(促進区域に当該区域を含む場合) ・岩手県自然環境保全指針において該当するA～Eの区分による保全方向の配慮を行うこと。	岩手県自然環境保全指針は1kmメッシュの粗いデータのためゾーニングの対象とせず、配慮事項として整理する。	対象外
反射光による影響	太陽光発電	保全対象施設(学校、病院等)の種類 住宅の分布状況	有	・事業地の周囲に植栽を施すこと、太陽光の反射を抑えた仕様のパネルを採用すること、又はアレイの配置や向きを調整することなど、保全対象施設や住宅の窓に反射光が差し込まないように措置を講じること。	広域ゾーニング段階で工事計画等(パネルの配置等)を想定し得ないため、ゾーニングの対象とせず、保全対象施設(学校、病院等)の位置や住宅が密集する区域の位置を示し、配慮事項として整理する。	対象外
風車の影による生活環境への影響	風力発電	保全対象施設(学校、病院等)の種類 住宅の分布状況	有	・風車の影が保全対象施設や住宅に長時間重ならないよう風力発電機の配置を検討すること。	広域ゾーニングの段階で工事計画等(風車の配置等)を想定し得ない。ゾーニングの対象とし、保全対象施設や住宅からの離隔を1km程度の離隔を確保し、調整エリアとする。	対象外
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	太陽光発電 風力発電	環境省レッドリスト 岩手県レッドリスト	有	・事業の実施に先立ち必要に応じて調査を行い、必要な措置※を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする種の生息状況とその保全に必要な措置について東北地方環境事務所や県自然保護担当課に聴取し、保全に必要な措置を促進区域と合わせて示す。	追加の環境調査結果をもとに配慮事項を整理する。	対象外
	風力発電	風力発電に係るセンシティブティマップ(鳥類)	有	・岩手県自然環境保全指針において該当するA～Eの区分による保全方向の配慮を行うこと。	10kmメッシュの粗いデータのため、ゾーニングの対象とせず、配慮事項として整理する。	対象外
植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	岩手県希少野生動植物の保護に関する条例で指定する指定希少野生動植物及び特定希少野生動植物	有	・岩手県自然環境保全指針において該当するA～Eの区分による保全方向の配慮を行うこと。	追加の環境調査結果をもとに配慮事項を整理する。	対象外
	太陽光発電 風力発電	植生自然度の高い地域	有	・岩手県自然環境保全指針において該当するA～Eの区分による保全方向の配慮を行うこと。	植物の分布状況が実態と変わっている可能性があるため、ゾーニングの対象外として、植生自然度(9～10)の分布する地域を示し、配慮事項として整理する。	対象外
		特定植物群落	有	・当該地の改変を避けた事業計画にすること。	植物の分布状況が実態と変わっている可能性があるため、ゾーニングの対象外として、当該項目の分布する地域を図示し、配慮事項として整理する。	対象外
		巨樹巨木林	有	・指定対象の改変を避けた事業計画にすること。	樹木の位置データ(ポイント)であるため、ゾーニングの対象外として、当該項目の分布する地域を図示し、配慮事項として整理する。	対象外
		環境省レッドリスト 岩手県レッドリスト	有	・岩手県自然環境保全指針において該当するA～Eの区分による保全方向の配慮を行うこと。	岩手県自然環境保全指針は1kmメッシュの粗いデータのためゾーニングの対象とせず、配慮事項として整理する。	対象外
岩手県希少野生動植物の保護に関する条例で指定する指定希少野生動植物及び特定希少野生動植物	有	・岩手県自然環境保全指針において該当するA～Eの区分による保全方向の配慮を行うこと。	1kmメッシュの粗いデータのため、配慮事項として分布状況を示す。	対象外		
地域を特徴づける生態系への影響	太陽光発電 風力発電	自然再生の対象となる区域	無	・事業の実施に当たって、必要な措置※を講じること。 ※市町村は、当該自然再生の対象となる区域で必要な措置について自然再生協議会に意見聴取し、促進区域と合わせて示す。		対象外

出典：「促進区域の設定に関する岩手県基準(令和5年3月)」をもとに整理

促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項	種別	促進区域の設定に当たって収集すべき情報	本市内該当エリアの有無	適正な配慮のための考え方 (促進区域の設定に当たって「地域の環境の保全のための取組」として位置づける、環境の保全への適正な配慮を確保する適切な措置)	促進エリアの設定にあたっての対応方針	ゾーニング対象	
地域を特徴づける生態系への影響	太陽光発電 風力発電	重要里地里山	無	・事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置※を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする対象の現況とその保全に必要な措置について地方環境事務所に聴取し、促進区域と合わせて示す。			
		重要湿地	無	・事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置※を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする対象の現況とその保全に必要な措置について地方環境事務所に聴取し、促進区域と合わせて示す。			
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	太陽光発電 風力発電	国立/国定公園、県立自然公園の利用施設に位置づけられている眺望点	有	・事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置※を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所に関して、特に配慮が必要となる自然公園内の眺望点や長距離自然歩道、世界遺産からの眺望の状況とその保全に必要な措置について地方環境事務所や県自然保護担当課、県世界遺産担当課に聴取し、促進区域と合わせて示す。	追加の環境調査結果を踏まえた配慮事項を示す。	対象外	
		長距離自然歩道	有	同上	歩道の位置データ（ライン）であるためゾーニングの対象とせず、配慮事項として示す。	対象外	
		世界遺産における眺望点	無	同上			
		県立自然公園区域の普通地域	有	(促進区域に当該区域を含む場合) ・事業地の周囲に植栽を施すこと、周辺部の森林を残すこと、又は太陽光パネルや付帯設備を周辺景観との調和に配慮した色彩とすること。	ゾーニングの対象とし、促進エリアに含めない。	対象	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響	太陽光発電 風力発電	長距離自然歩道	有	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。	歩道の位置データ（ライン）であるため、ゾーニングの対象とせず、配慮事項とし施設位置を示す。	対象外	
その他県が必要と判断するもの	太陽光発電 風力発電	土砂災害警戒区域	有	(促進区域に当該区域を含む場合) ・当該区域の指定理由を踏まえ、土砂災害に備えた適切な事業計画にすること。	ゾーニングの対象とし、促進エリアに含めない。	対象	
		周知の埋蔵文化財包蔵地	有	・事業の実施に先立ち、事業地内に周知の埋蔵文化財包蔵地（遺跡）が無い確認すること。 ・遺跡に該当する場合は、埋蔵文化財に影響が生じないよう配慮する必要があること。	ゾーニングの対象とし、促進エリアに含めない。	対象	
		第1種農地	有	・農業委員会の意見を聴いた上で県（又は指定市町村）の農地転用担当部局との間で十分調整を行うこと。	マップデータが整備されていないため、ゾーニングの対象としない。	対象外	
		緑の回廊	有	・緑の回廊の設置趣旨を踏まえ、区域の改変を避けた、又は改変面積をできる限り小さくした事業計画にすること。	国有林の緑の回廊はゾーニングの対象とし、促進エリア域に含めない。民有林の緑の回廊の指定は久慈市内になし。	対象	

出典：「促進区域の設定に関する岩手県基準（令和5年3月）」をもとに整理

5.6. 生物多様性の保全に配慮した保全エリアの検討

本ゾーニングは生物多様性の保全に配慮し、国が目指す 30by30（サーティ・バイ・サーティ）における国土の 30%以上を自然環境エリアとして保全する目標（図 5-4）を考慮して、市域面積の 30%以上を保全エリアとして確保する方針で検討を行った。

上記によるゾーニングの結果、本市域の面積 45%を保全エリアとして確保した（表 5-9）。

表 5-9 生物多様性の保全に配慮した保全エリアの設定結果

久慈市面積[ha]		62,350					
基準	配慮事項	No	配慮項目	面積[ha]	市域割合	エリア設定	備考
岩手県基準1 ※1	土地への安定性	01	砂防指定地	372	0.60%	保全エリア	法令基準
		02	地すべり防止区域	415	0.67%	保全エリア	法令基準
		03	急傾斜地崩壊危険地区	5	0.01%	保全エリア	法令基準
		04	保安林(国有林)	9,569	15.35%	保全エリア	法令基準
		05	保安林(民有林)	5,171	8.29%	保全エリア	法令基準
	動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	06	県指定鳥獣保護区	8,289	13.30%	保全エリア	-
	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	07	国立公園・国定公園	623	1.00%	保全エリア	法令基準
		08	県立自然公園	1,312	2.10%	保全エリア	法令基準
		09	文化財	-	-	保全エリア	国・岩手県・久慈市指定の文化財(ポイントデータ)
	その他岩手県が必要と判断するもの	10	土砂災害特別警戒区域	261	0.42%	保全エリア	-
		11-1	山地災害危険地区(山腹崩壊危険地区)	19	0.03%	保全エリア	-
		11-2	山地災害危険地区(地すべり危険地区)	7	0.01%	保全エリア	-
		11-3	山地災害危険地区(崩壊土砂流出)	-	-	保全エリア	ラインデータ
		12	土砂災害危険箇所	7,716	12.38%	調整エリア	-
		13	河川区域	232	0.37%	保全エリア	-
14		海岸保全区域	-	-	保全エリア	ラインデータ	
15		農用地区内の農地	2,751	4.41%	保全エリア	-	
久慈市基準	生物多様性の保全	16	KBA(生物多様性重要地域)	8,492	13.62%	保全エリア	-
	土地への安定性	17	新たな「土砂災害が発生する恐れのある箇所」	219	0.35%	保全エリア	-
	生活環境への影響	18	用途地域	790	1.27%	保全エリア	-
岩手県基準2 ※2	騒音による影響	19	保全対象施設(学校、病院等)中心から半径1km範囲	49,412	79.25%	調整エリア	陸上風力発電のみ対象
	その他岩手県が必要と判断するもの	20	土砂災害警戒区域	2,156	3.46%	調整エリア	-
		21	埋蔵文化財	1,333	2.14%	保全エリア	-
		22	緑の回廊	829	1.33%	保全エリア	-

※1 岩手県基準「促進区域に含めることが適切でない区域」

※2 岩手県基準「促進区域を選定するにあたり考慮すべき事項」

①保全エリア合計	28,016	45%
②陸上風力発電の調整エリア合計	27,230	44%
③太陽光発電(土地系)の調整エリア合計	4,809	8%
陸上風力発電の合計(①+②)	55,245	89%
太陽光発電(土地系)の合計(①+③)	32,825	53%

30by30目標が目指すもの

ー 生物多様性の損失を止め、人と自然との結びつきを取り戻すために ー

1 30by30目標って？



2030年までに陸と海の30%以上を保全する目標です。

新たな世界目標として議論されています

- ① 2010年に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）。ここで採択された生物多様性の世界目標である「愛知目標」。
- ② これに続く新たな世界目標である「ポスト2020生物多様性枠組」が今年12月に開催予定のCOP15（カナダ・モントリオール）で採択される予定です。30by30目標は、2030年に向けたこの具体的な目標の一つとして検討されています。

G7各国は世界目標の決定に先立ち、30by30目標を約束

- ① 2021年6月のG7サミットにおいて、G7各国は自国での30by30目標を約束※しました。
※G7首脳コミュニケ付属文書「自然協約」
- ② 同G7では、2030年までに生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せるネイチャーポジティブも打ち出しました。

国内外の研究報告で、生物多様性保全のために30by30を目指すことが重要と指摘

- ① 世界の陸生哺乳類種の多くを守るために、既存の保護地域を総面積の33.8%まで拡大が必要
- ② 日本の保護地域を30%まで効果的に拡大すると生物の絶滅リスクが3割減少する見込み

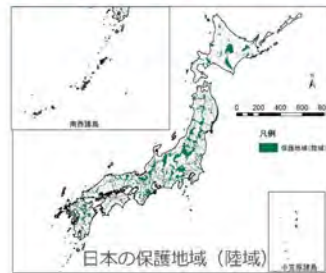
2 日本ではどのぐらいの面積が保全されているの？



陸域20.5%と海域13.3%を保護地域として保全。

2020年までの愛知目標は達成

- ① 「愛知目標」では2020年までに陸域17%、海域10%を保全することが掲げられていました。
- ② 日本では、陸域は20.3%で既に愛知目標を達成していました。その後、奄美や沖縄の国立公園の指定等により20.5%になりました。
- ③ 海域については8.3%でしたが、2020年に「沖合海底自然環境保全地域」という制度をつくり、小笠原方面を新たに指定し、13.3%となりました。



3 どんな良いことがあるの？



健全な生態系を回復させ、豊かな恵みを取り戻します。

健全な生態系は、しなやかに恵み豊かです

- ① 自然は気候変動問題などの社会課題解決に貢献します。温暖化を2℃未満に安定させるために2030年までに必要とされる費用対効果の高い緩和策の約30%は森林や湿地等の保全・回復等、自然を活用して対応できると指摘されています。
- ② 例えば、野生ハチ等の花粉媒介者は国内で年間3300億円の実に関係します。森林の豊かな栄養は河川を通して海の生産性を向上させます。災害にも強く恵み豊かな自然は、国土の安全保障の基盤にもなります。
- ③ 地域の豊かな自然資本の活用して、観光や交流人口の増加など持続可能な地域づくりが期待できます。



4 どうやって達成するの？



保護地域に加えそれ以外の場所を力を合わせ守ります。

国立公園等の保護地域を拡張します

- ① 新たに保護地域を拡張し、管理の質も向上させます。



地域の力を結集し、OECMで目標達成へ

- ① 企業有林や里地里山など保護地域以外の生物多様性保全に貢献している場所をOECM※といえます。
- ② 企業等の民間の所有地等を環境省が自然共生サイト（仮称）として認定し、30%に組み込んでいきます。



※Other Effective area-based Conservation Measures

図 5-4 30by30（サーティ・バイ・サーティ）の概要

出典：環境省「30by30の概要について」

(1) 陸上風力発電

陸上風力発電の保全エリア及び調整エリアの分布状況と市域面積割合を以下に示す。

なお、陸上風力発電の調整エリアは、「騒音による影響」への配慮項目として保全対象施設から半径 1km 範囲を設定しているため、調整エリアは市域面積全体の 44%と広がった。

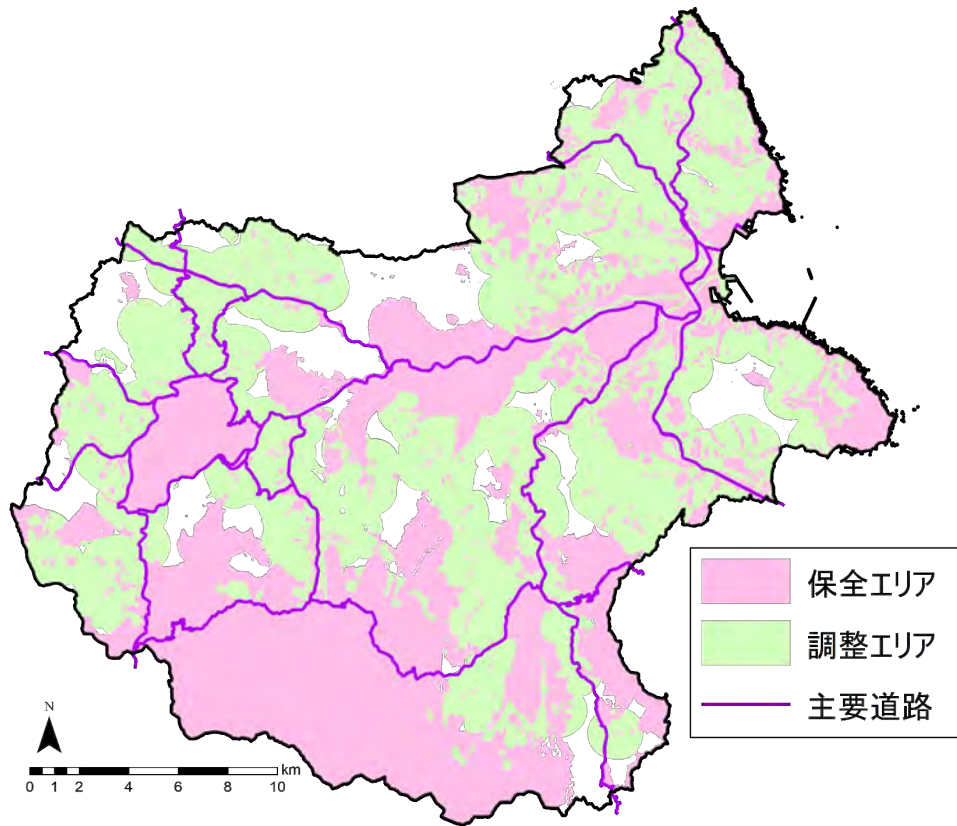


図 5-5 陸上風力発電の保全エリア及び調整エリアの分布状況

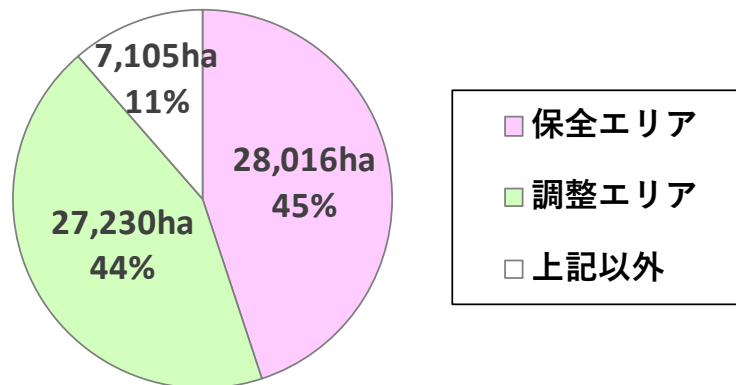


図 5-6 保全エリア及び調整エリアの面積内訳

(2) 太陽光発電

太陽光発電の保全エリア及び調整エリアの分布状況と市域面積割合を以下に示す。

なお、太陽光発電の調整エリアは、陸上風力発電の「騒音による影響」への配慮項目を設定していないため、調整エリアは市域面積全体の8%となった。

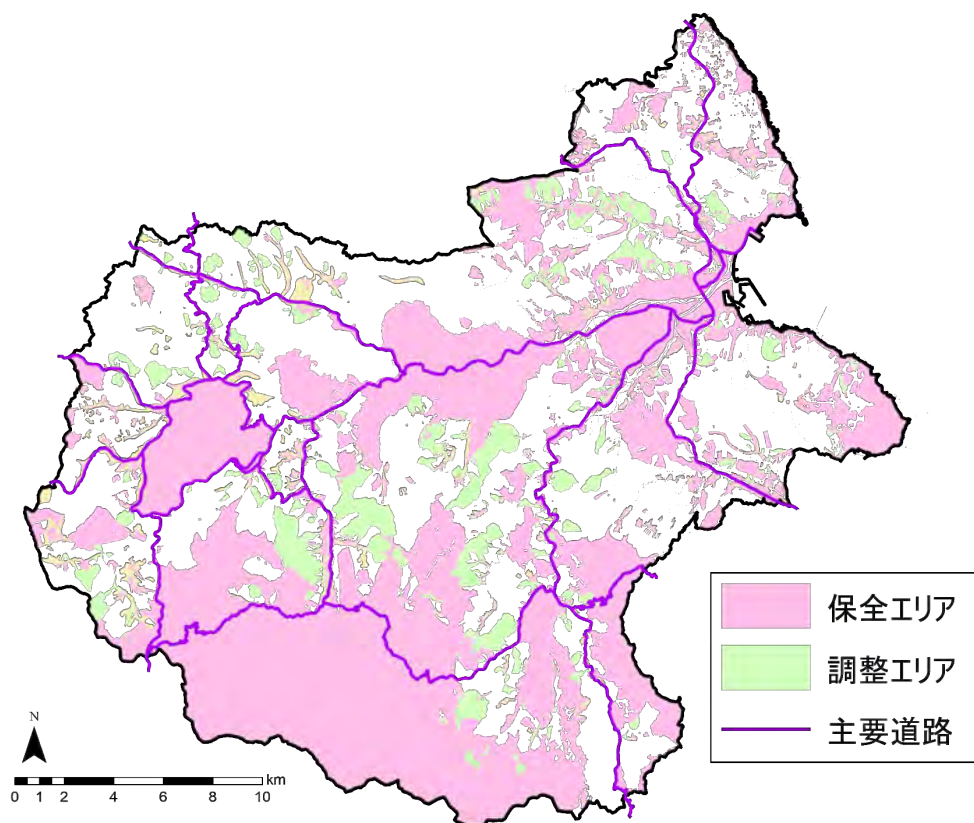


図 5-7 保全エリアと太陽光発電の調整エリア

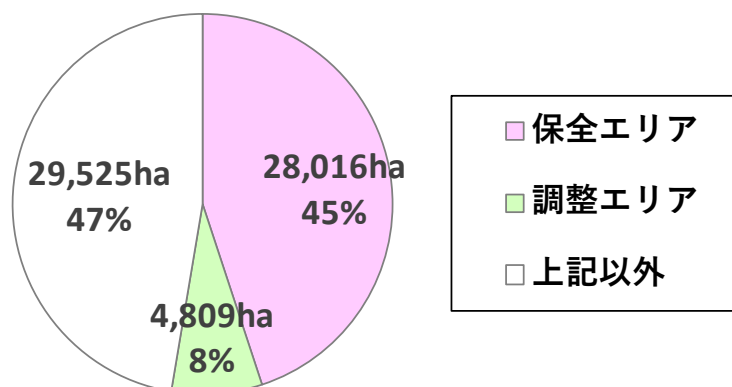


図 5-8 基本エリアの面積内訳

5.7. 本ゾーニングの対象とした環境配慮事項

本ゾーニングの対象とした環境配慮事項（全 22 項目）を以下に示す。

(1) 砂防指定地

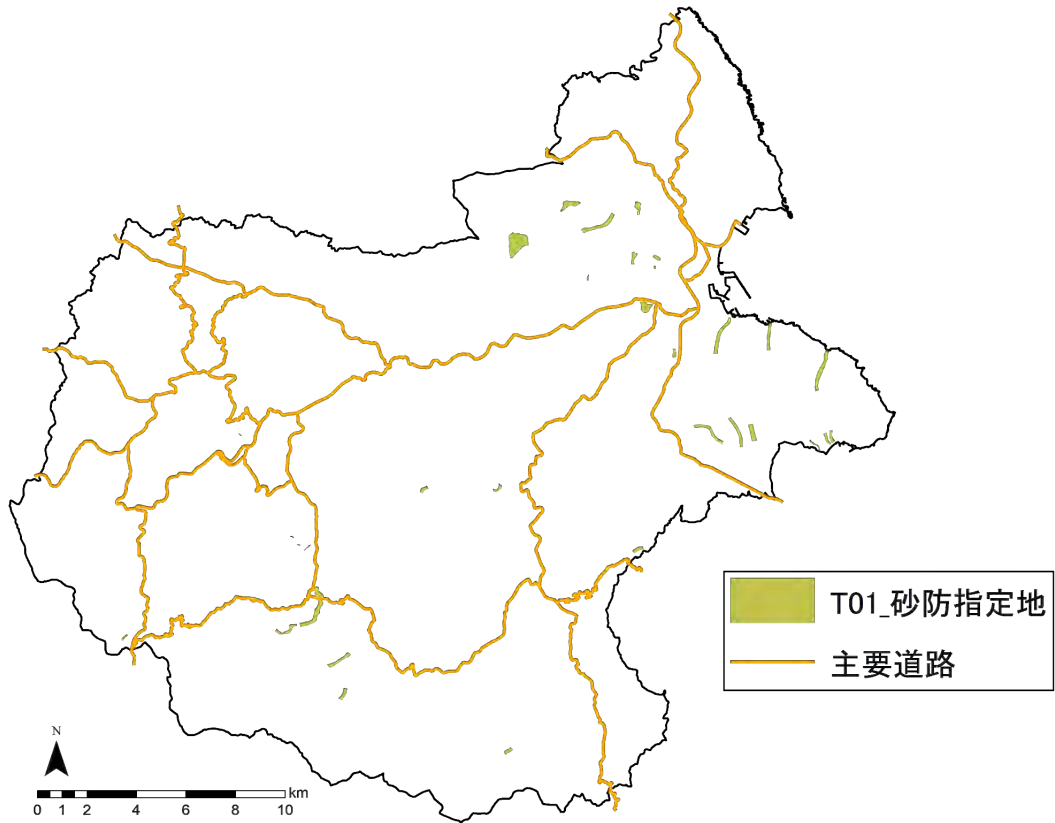


図 5-9 砂防指定地

名称	砂防指定地
法令上の位置づけ	地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則第 5 条の 2 第 2 項
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (土地の安定性への影響)
出典	いわてデジタルマップ 土砂災害に関する規制図 (2021 年 12 月に岩手県砂防災害課より提供を受けた GIS データを使用。)
URL	-
エリアの概要	砂防法 (明治 30 年 3 月 30 日法律第 29 号) 第 2 条に基づき、砂防設備を要する土地又は治水上砂防のために一定の行為を禁止し若しくは制限すべき土地として国土交通大臣が指定した土地の区域。治水上砂防のために支障のある行為を防止する観点から、竹木の伐採や土石・砂礫の採取等、一定の行為が制限されており、これらの行為を砂防指定地内で行おうとする場合は都道府県知事の許可を要する。
備考	-

(2) 地すべり防止区域

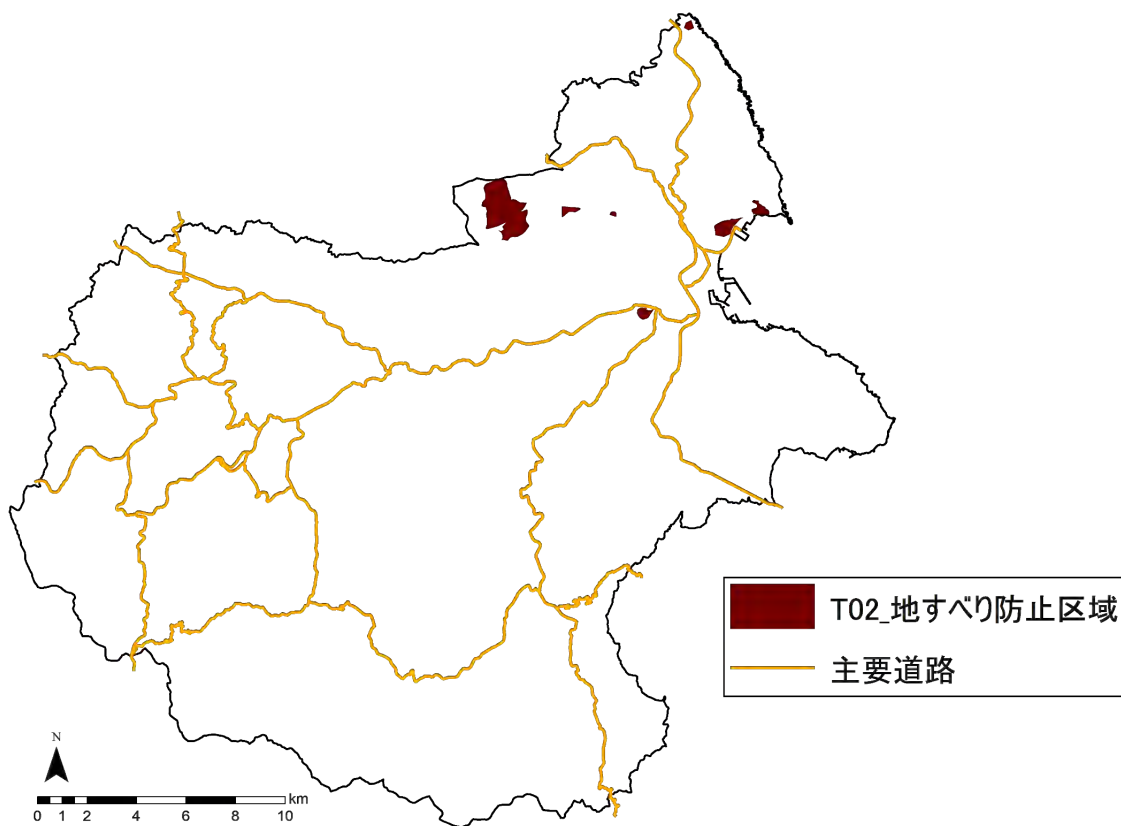


図 5-10 地すべり防止区域

名称	地すべり防止区域
法令上の位置づけ	地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則第5条の2第2項
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (土地の安定性への影響)
出典	国土数値情報 地すべり防止区域 2020年度
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A46-v1_0.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	地すべり等防止法(昭和33年3月31日法律第30号)第3条に基づき、関係都道府県知事の意見をきいて、国土交通大臣又は農林水産大臣が指定した区域。地すべりの発生による被害を防止又は軽減するため、地すべりの発生を助長・誘発するおそれのある一定の行為が制限され、同法第18条に定める行為を地すべり防止区域内で行おうとする場合は都道府県知事の許可を要する。
備考	-

(3) 急傾斜地崩落危険区域



図 5-11 急傾斜地崩落危険区域

名称	急傾斜地崩落危険区域
法令上の位置づけ	地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則第5条の2第2項
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (土地の安定性への影響)
出典	国土数値情報 急傾斜地崩壊危険区域 2020年度
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A47-v1_0.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年7月1日法律第57号）第3条に基づき、関係市町村長の意見をきいて、都道府県知事が指定した区域。急傾斜地の崩壊による災害から国民の生命を保護するため、急傾斜地の崩壊を助長・誘発するおそれのある一定の行為が制限され、同法第7条に定める行為を急傾斜地崩壊危険区域内で行おうとする場合は都道府県知事の許可を要する。
備考	-

(4) 保安林（国有林）

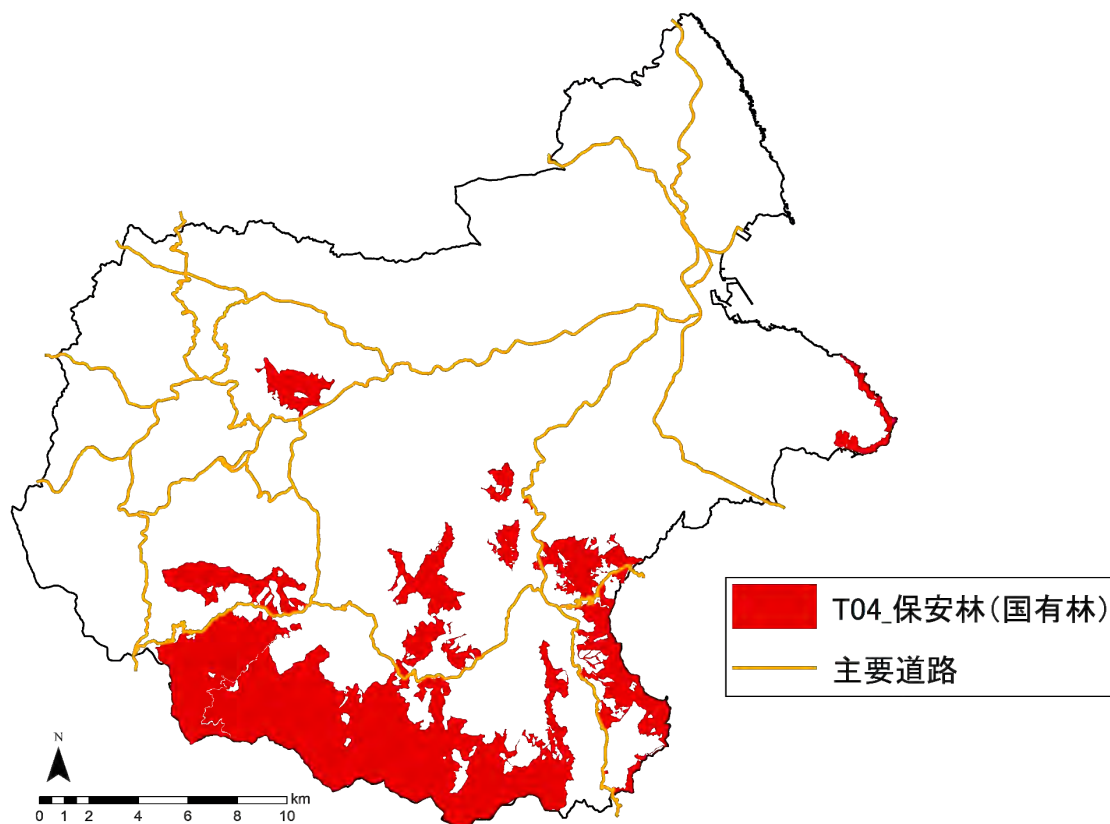


図 5-12 保安林（国有林）

名称	保安林（国有林）
法令上の位置づけ	地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則第5条の2第2項
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (土地の安定性への影響)
出典	国土数値情報 国有林野 2018年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A45.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	森林法（昭和26年法律第249号）第25条に基づき、水源の涵養、土砂の流出・崩壊その他の災害の防備および生活環境の保全・形成等、特定の公益目的を達成するため農林水産大臣又は都道府県知事が指定する森林。国有林については、農林水産大臣が指定する。指定の目的に沿った機能を確保するため、同法第34条により立木の伐採や土地の形質の変更等が規制され、該当する行為を行う都道府県知事の許可を要する。
備考	-

(5) 保安林（民有林）

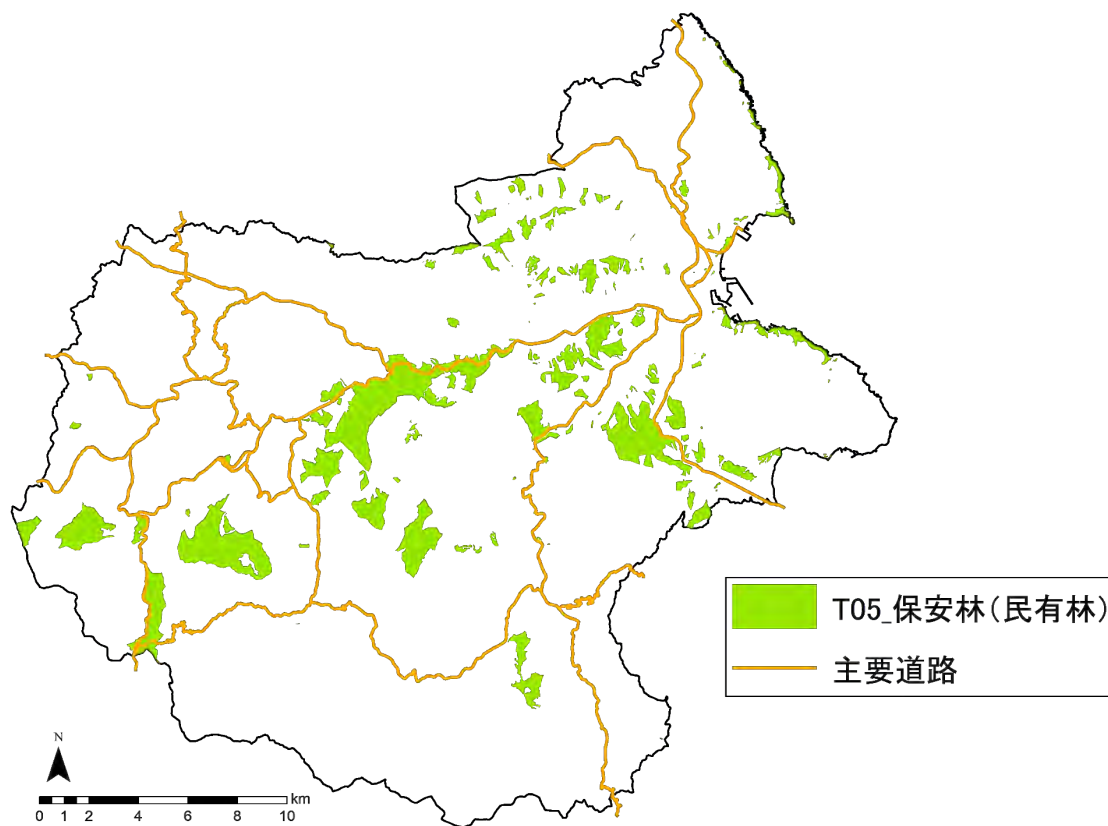


図 5-13 保安林（民有林）

名称	保安林（民有林）
法令上の位置づけ	地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則第5条の2第2項
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (土地の安定性への影響)
出典	EDAS「保安林(民有林)」(岩手県森林保全課から提供を受けた2022年8月時点のGISデータを使用)
URL	-
エリアの概要	森林法(昭和26年法律第249号)第25条に基づき、水源の涵養、土砂の流出・崩壊その他の災害の防備および生活環境の保全・形成等、特定の公益目的を達成するため農林水産大臣又は都道府県知事が指定する森林。民有林については、重要流域内は農林水産大臣、それ以外の区域は都道府県知事が指定する。指定の目的に沿った機能を確保するため、同法第34条により立木の伐採や土地の形質の変更等が規制され、該当する行為を行う都道府県知事の許可を要する。
備考	市域では、新井田川流域(山形町来内)が重要流域の区域に該当

(6) 県指定鳥獣保護区

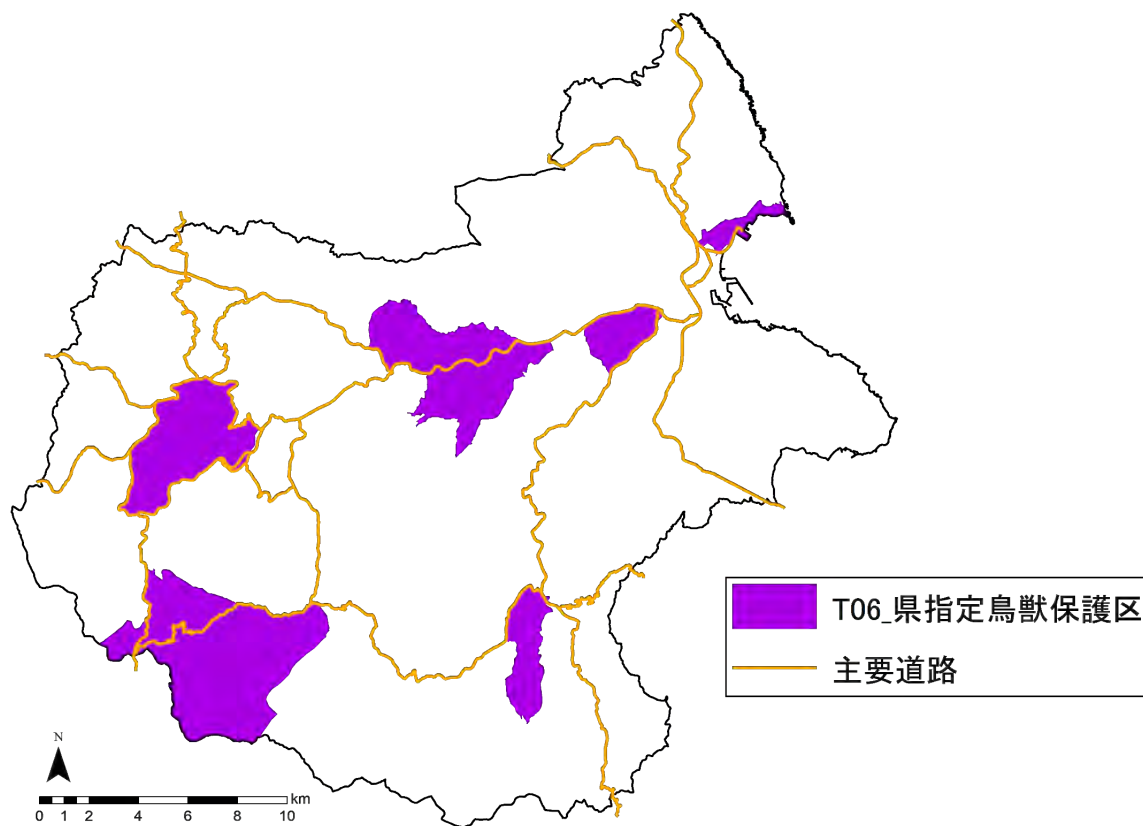


図 5-14 県指定鳥獣保護区

名称	県指定鳥獣保護区
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響)
出典	国土数値情報 鳥獣保護区 2015 年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A15.html 2023 年 12 月 14 日最終閲覧
エリアの概要	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成 14 年法律第 88 号）第 28 条に基づき、鳥獣の保護の見地から環境大臣又は都道府県知事が指定する区域。区域内では原則として狩猟が禁止されるほか、同法第 29 条に基づく特別保護地区に指定された区域においては工作物の新築等・水面の埋立、干拓・木竹の伐採等の行為が規制され、これらの行為を行う場合は指定者の許可を要する。
備考	市域では、国指定鳥獣保護区は該当なし

(7) 国立公園

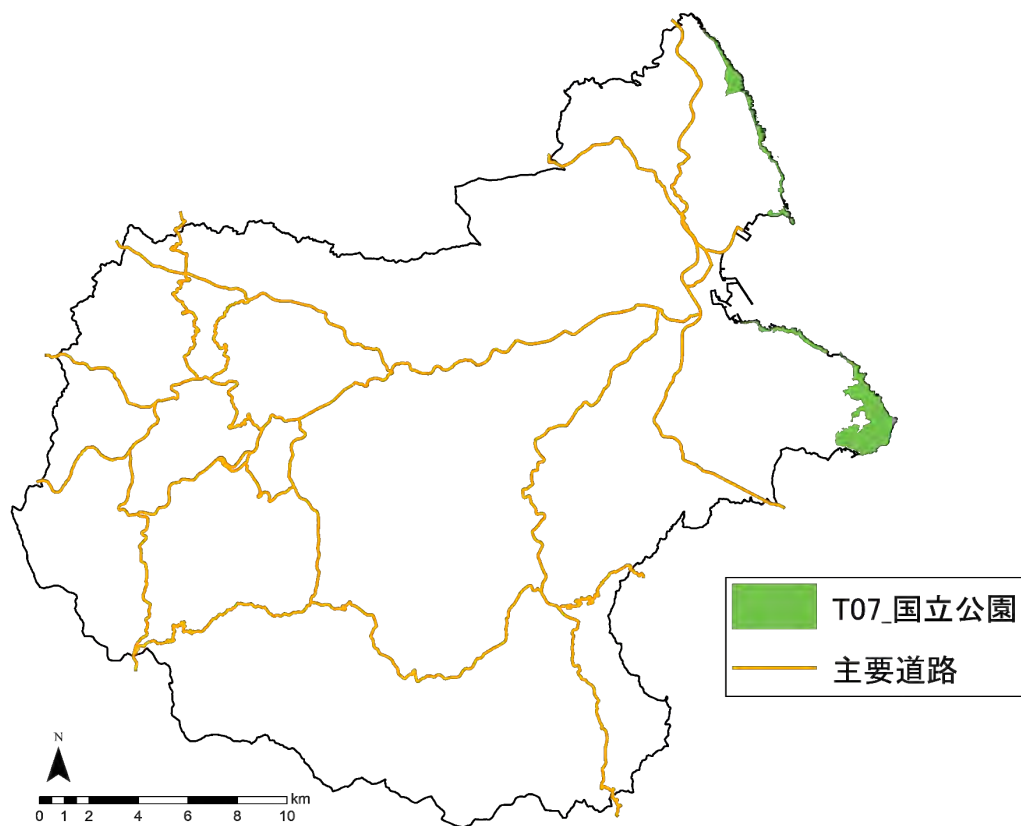


図 5-15 国立公園

名称	国立公園
法令上の位置づけ	地球温暖化対策の推進に関する法律施行規則第5条の2第2項
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響)
出典	生物多様性センター「国立公園の区域」 2016年
URL	https://www.biodic.go.jp/category/sonota/09.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	自然公園法（昭和32年法律第161号）第5条に基づき、環境大臣が都道府県及び中央環境審議会の意見を聴き指定する区域。同法第20条から22条に基づく特別地域・特別保護地区・海域公園地区内においては工作物の新築や木竹の伐採等の行為が規制され、これらの行為を行う場合は環境大臣の許可を要する。
備考	-

(8) 県立自然公園

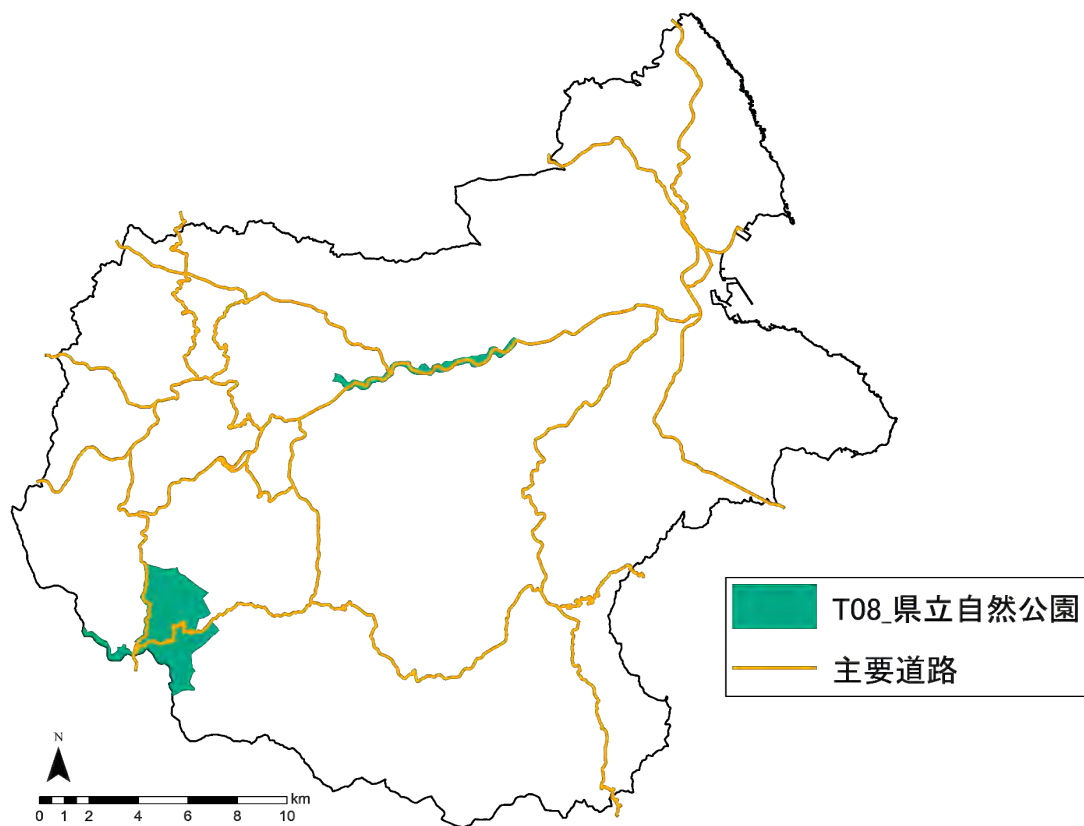


図 5-16 県立自然公園

名称	県立自然公園
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でないと認められる区域 (主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響)
出典	国土数値情報 自然公園地域 2015年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A10-v3_1.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	自然公園法(昭和32年法律第161号)第72条に基づき、都道府県が条例の定めにより指定した区域。岩手県の県立自然公園条例においては、特別地域における工作物の新築や木竹の伐採等の行為を規制しており、これらの行為を行う場合は県知事の許可を要する。
備考	-

(9) 文化財（史跡、名勝、天然記念物）

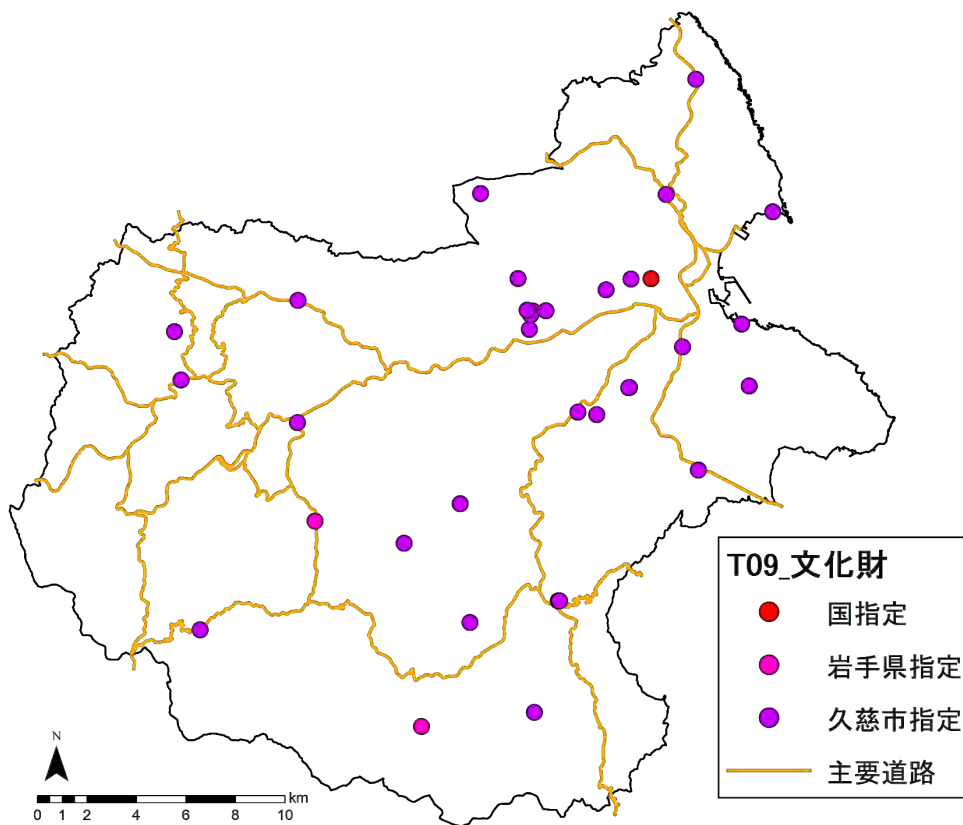


図 5-17 文化財（史跡、名勝、天然記念物）

名称	文化財（史跡、名勝、天然記念物）
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響)
出典	久慈市内指定等文化財一覧表より作成
URL	https://www.city.kuji.iwate.jp/kosodate/bunka/kyodobunka/202305091635.html 2024年2月1日最終閲覧
エリアの概要	文化財保護法（昭和25年法律第214号）または都道府県及び市町村の文化財保護条例等において指定を受けた文化財のうち、記念物に該当するものを表示（天然記念物のうち、動植物など位置情報を付与できないものを除く）
備考	-

(10) 土砂災害特別警戒区域



図 5-18 土砂災害特別警戒区域

名称	土砂災害特別警戒区域
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (その他岩手県が必要と判断するもの)
出典	国土数値情報 土砂災害警戒区域 2022 年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A33-v2_0.html 2023 年 12 月 14 日最終閲覧
エリアの概要	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（平成 12 年法律第 57 号）第 7 条に基づく土砂災害警戒区域の内、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には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ずるおそれがあると認められるとして、同法第 9 条に基づき都道府県知事が指定する区域。同法第 10 条に基づく特定開発行為が制限され、これらの行為を行おうとする場合は都道府県知事の許可を要する。
備考	-

(11) 山地災害危険地区

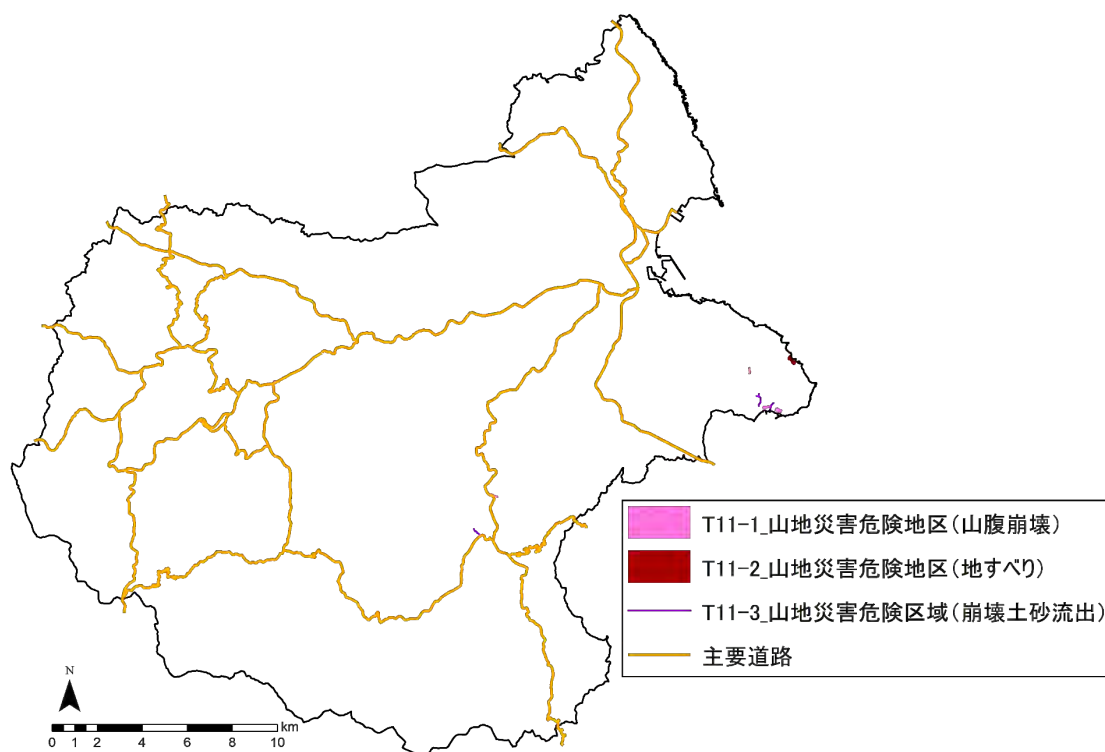


図 5-19 山地災害危険地区

名称	山地災害危険地区
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (その他岩手県が必要と判断するもの)
出典	東北森林管理局 山地災害危険地区位置図 (東北森林管理局が公表している山腹崩壊危険地区・地すべり危険地区・崩壊土砂流出危険地区のシェープファイルを使用)
URL	https://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/policy/business/tisan/santisaigai.html 2023年3月31日時点
エリアの概要	山地災害危険地区とは、山地災害が発生するおそれのある地域を、林野庁が定める調査要領に基づき判定したもので、その予想される災害の形態により次の3種類に区分される。 (1) 山腹崩壊危険地区・・・山腹の崩壊や落石による災害が発生する危険性が高い地区。(2) 地すべり危険地区・・・地すべりによる災害が発生する危険性が高い地区。 (3) 崩壊土砂流出危険地区・・・山腹の崩壊や地すべりによって発生した土砂などが土石流となって流出し、災害が発生する危険性の高い地区。
備考	-

(12) 土砂災害危険箇所

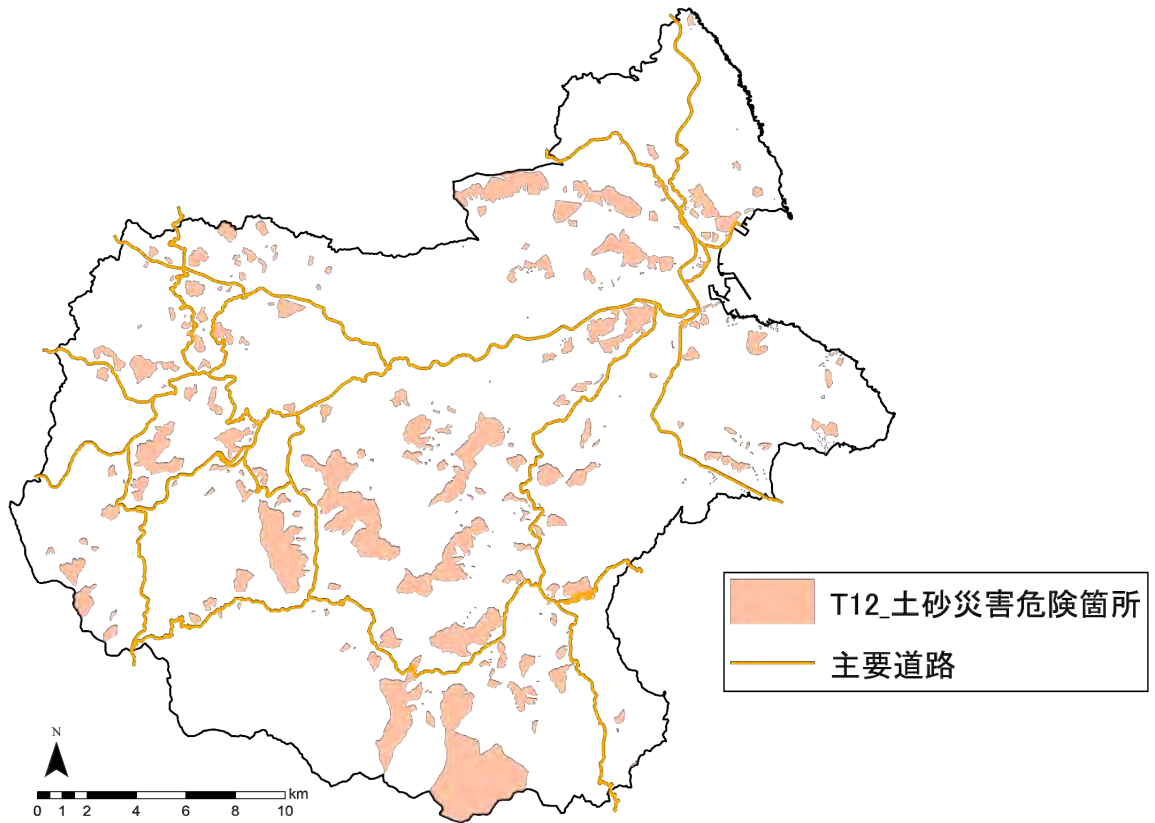


図 5-20 土砂災害危険箇所

名称	土砂災害危険箇所
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でないと認められる区域 (その他岩手県が必要と判断するもの)
出典	国土数値情報 土砂災害危険箇所 2010年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A26.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	国土交通省通達により、都道府県が図上調査に基づき公表している土石流危険渓流・地すべり危険箇所・急傾斜地崩落危険箇所の総称。
備考	-

(13) 河川区域

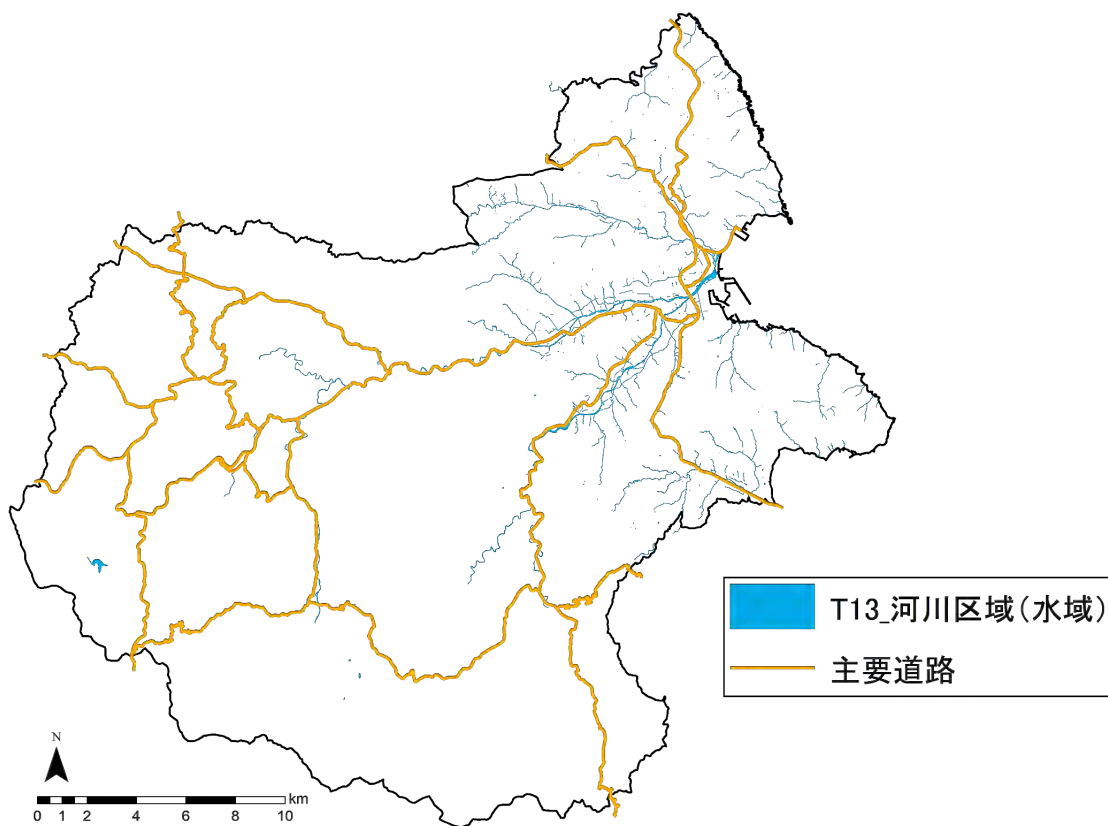


図 5-21 河川区域

名称	河川区域
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でない認められる区域 (その他岩手県が必要と判断するもの)
出典	基盤地図情報「河川水域」 2023 年
URL	https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php 2023 年 12 月 14 日最終閲覧
エリアの概要	河川法（昭和 39 年法律第 167 号）第 6 条各号において定めのある区域。 一 河川の流水が継続して存する土地及び地形、草木の生茂の状況その他その状況が河川の流水が継続して存する土地に類する状況を呈している土地の区域 二 河川管理施設の敷地である土地の区域 三 堤外の土地の区域のうち、第一号に掲げる区域と一体として管理を行う必要があるものとして河川管理者が指定した区域
備考	河川区域はマップデータがないため基盤地図情報「河川水域」を代用

(14) 海岸保全区域

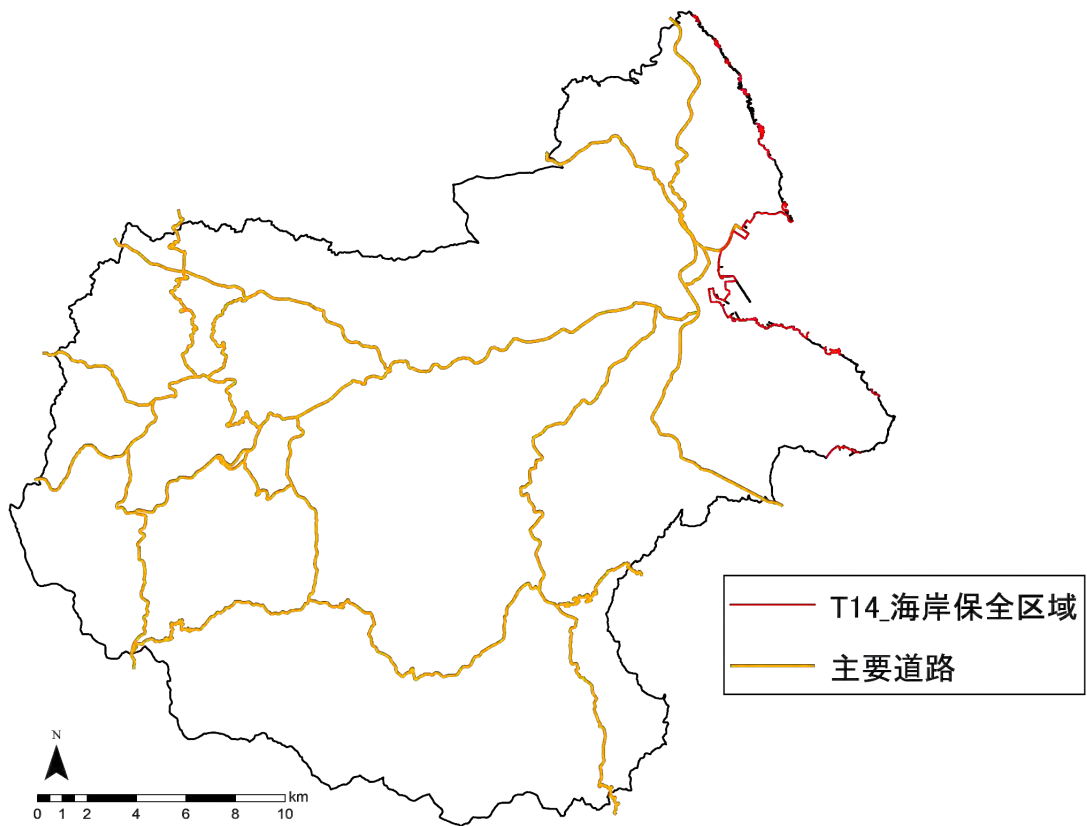


図 5-22 海岸保全区域

名称	海岸保全区域
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でないと思われる区域 (その他岩手県が必要と判断するもの)
出典	岩手県「三陸北沿岸海岸保全基本計画」 2016年5月改定
URL	https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/kasensabou/kaigan/1009810.html 2016年5月時点
エリアの概要	海岸法（昭和31年法律第101号）第3条に基づき、海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護することを目的に都道府県知事が指定する区域。同法第7条及び第8条に定める占用、土石の採取、工作物の新設等の行為は規制され、これらの行為を行おうとする場合は海岸管理者の許可を要する。
備考	-

(15) 農用地区内の農地

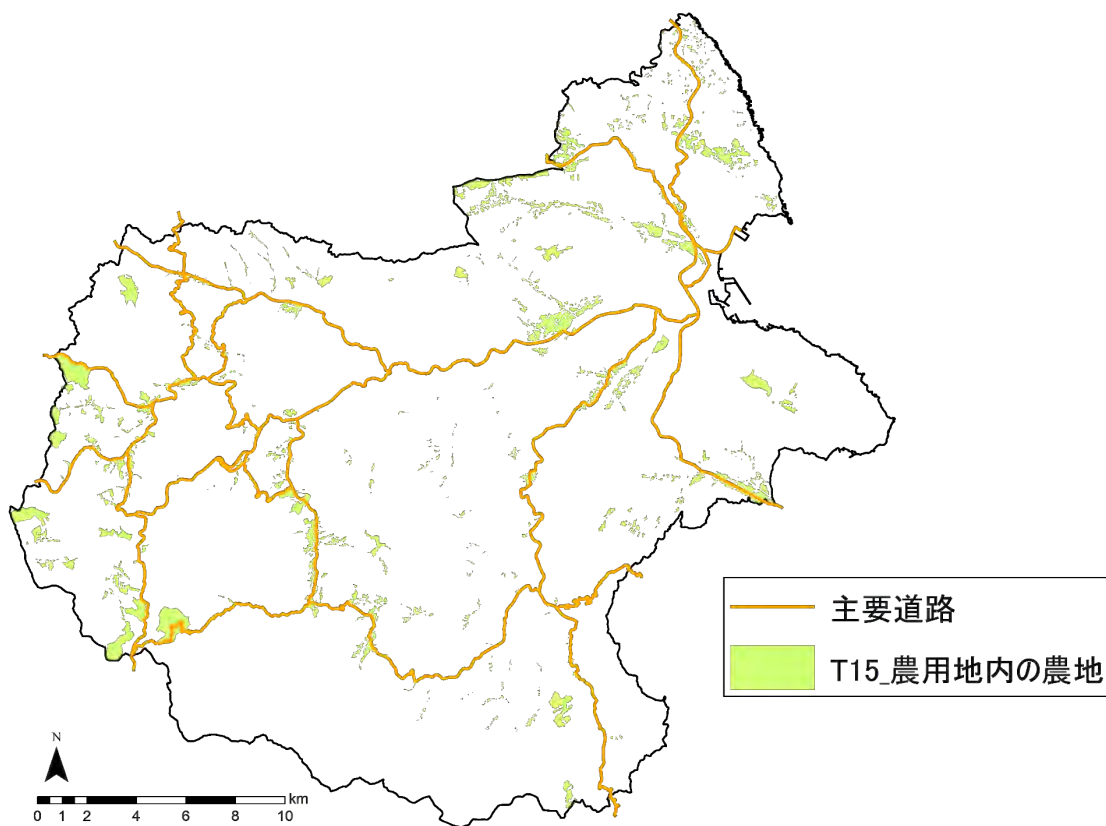


図 5-23 農用地区内の農地

名称	農用地区内の農地
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域に含めることが適切でないと認められる区域 (その他岩手県が必要と判断するもの)
出典	久慈市の作成した GIS データを使用
URL	-
エリアの概要	農業振興地域の整備に関する法律 (昭和 44 年法律第 58 号) 第 6 条に基づき都道府県知事が指定する農業振興地域のうち、同法第 8 条に基づき市町村等が定める農業振興地域整備計画において「農用地等として利用すべき土地の区域 (農用地区域)」とされ、かつ用途区分が農地に区分される土地の区域。
備考	-

(16) KBA (生物多様性保全区域)

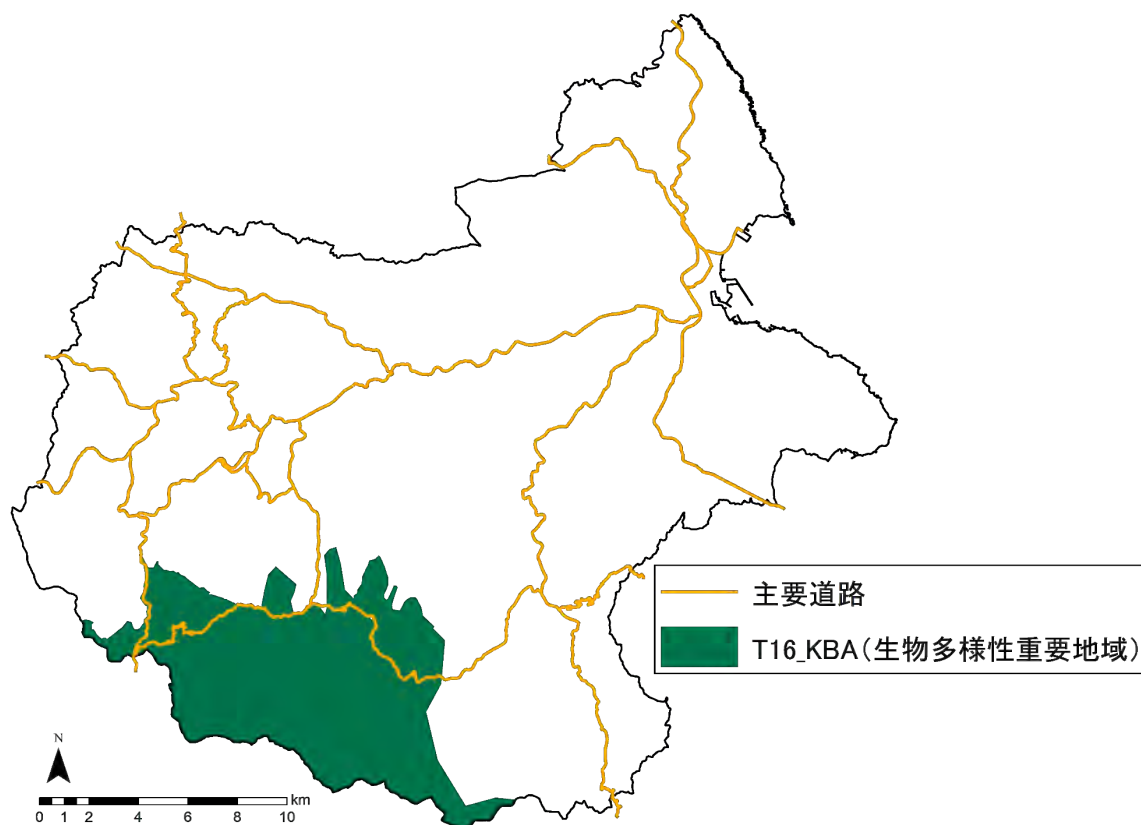


図 5-24 KBA (生物多様性保全区域)

名称	KBA (生物多様性保全区域)
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	-
出典	コンサベーション・インターナショナル・ジャパン
URL	http://kba.conservation.or.jp/map.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	世界的に絶滅の危機に瀕した種が生息する(危機性)地域と、ある種が特定の場所に依存している(非代替性)地域であり、世界的に見て日本国内の生物多様性重要地域。
備考	-

(17) 新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」



図 5-25 新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」

名称	新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	-
出典	岩手県「新たな「土砂災害が発生するおそれのある箇所」」（2022年9月30日公表）（岩手県より提供を受けたGISデータを使用）
URL	https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/kasensabou/doshasaigai/1059600/index.html
エリアの概要	岩手県が、土砂災害警戒区域外における土砂災害発生状況を踏まえ、住民の防災意識を喚起や、地域全体の防災力の向上につなげることを目的に、高精度な地形情報等により抽出し公表している箇所。これらの箇所については、基礎調査及び土砂災害警戒区域の指定を行うことにより、住民への危険周知を図り、土砂災害防止法に基づく警戒避難体制づくりの促進に繋げる旨が示されている。
備考	-

(18) 用途地域

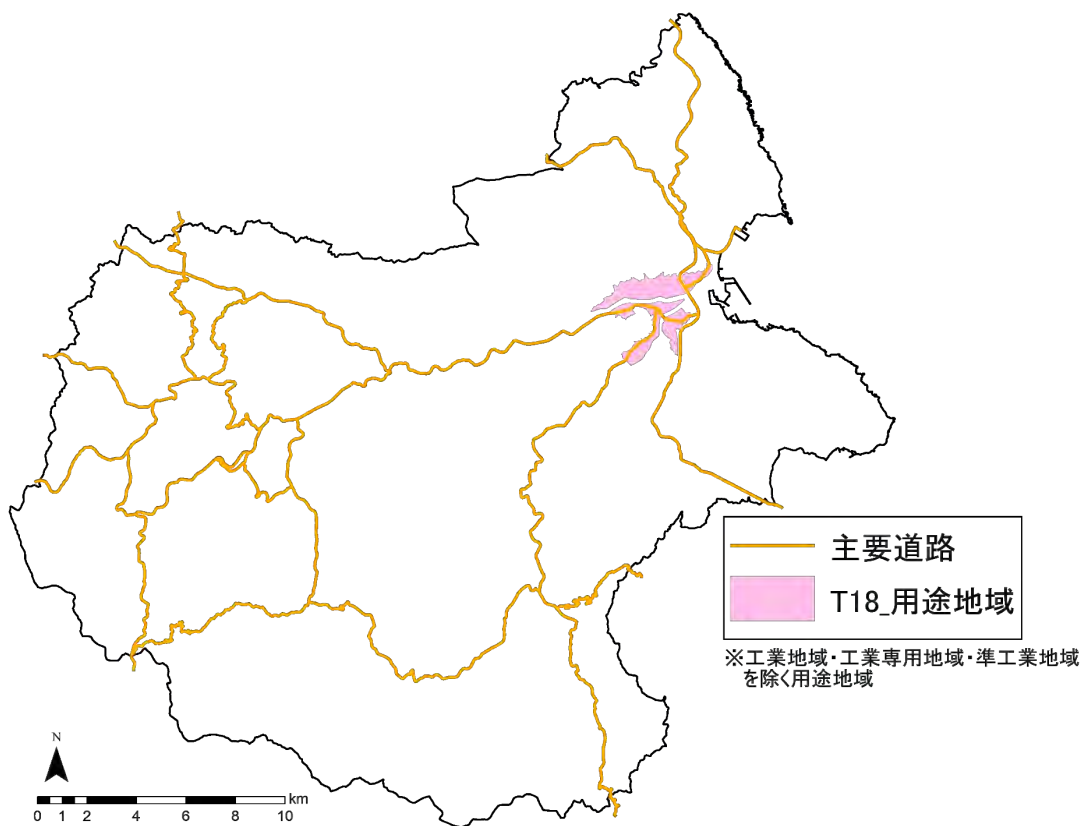


図 5-26 用途地域

名称	用途地域
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	-
出典	国土数値情報 用途地域 2011年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A29.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	都市計画法（昭和43年法律第100号）第8条に基づき、都市計画区域内に定めることができる第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、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、田園住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、工業専用地域の総称。このうち、準工業地域・工業地域・工業専用地域を除いた区域を保全エリアと整理している。
備考	-

(19) 保全対象施設（学校、病院等）

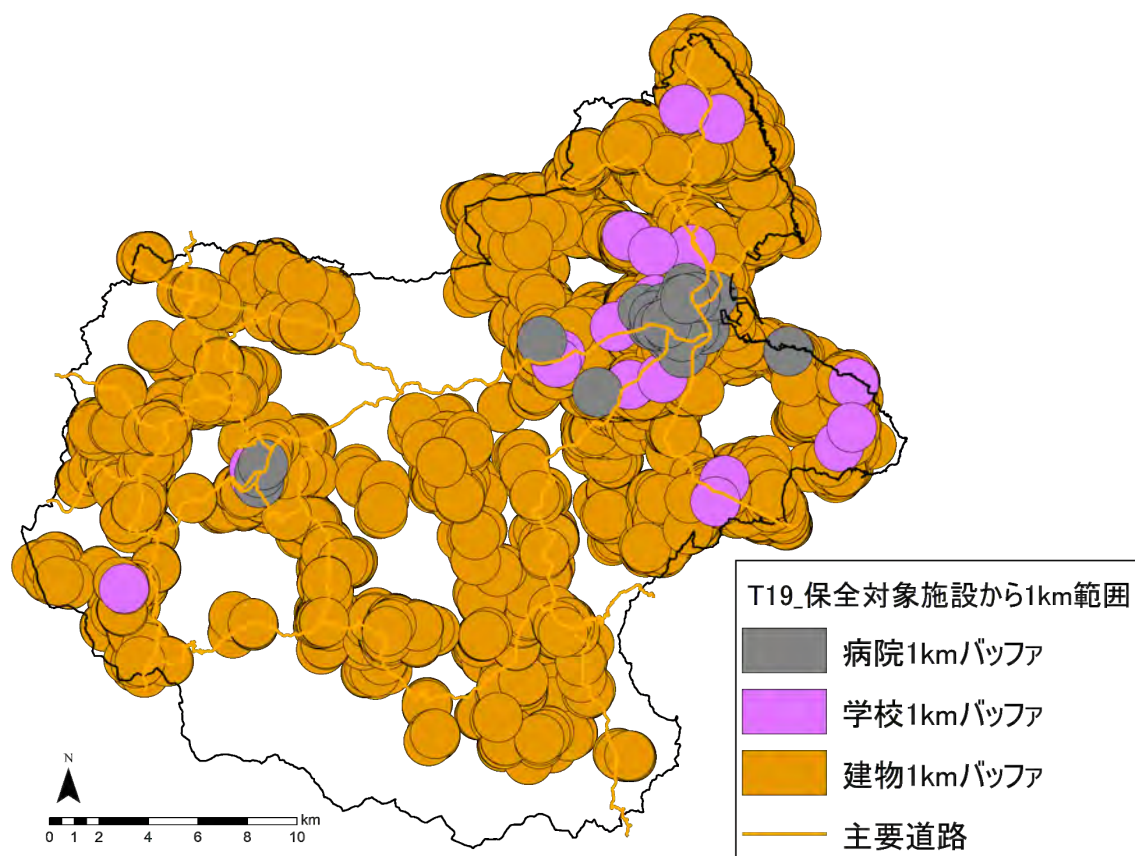


図 5-27 保全対象施設（学校、病院等）の種類、住宅の分布状況

名称	保全対象施設（学校、病院等）
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域を定めるに当たって収集すべき情報 (騒音による影響、風車の影による生活環境への影響)
出典	①国土数値情報 公共施設 2006年 ②基盤地図情報 建築物の外周線 2014年 建物中心より半径1kmバッファを作成
URL	① https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/jpgis/datalist/KsjTmplt-P02-v2_0.html ② https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	岩手県基準において、環境保全への適正な配慮を確保するための考え方として示されている、保全対象施設（学校、病院等）や住宅から1kmの範囲。
備考	出典データを基に時点修正。住宅はデータがないため、建築物の外周線を代用

(20) 土砂災害警戒区域

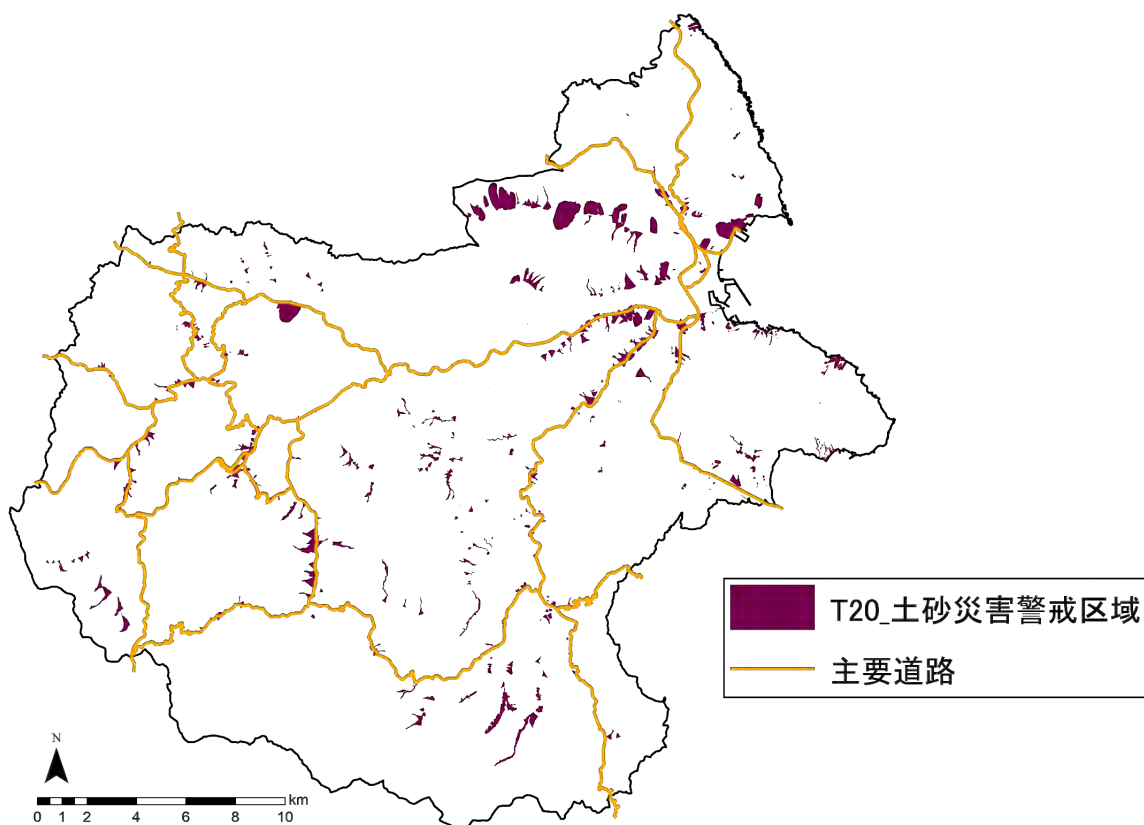


図 5-28 土砂災害警戒区域

名称	土砂災害警戒区域
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域を定めるに当たって収集すべき情報 (その他県が必要と判断するもの)
出典	国土数値情報 土砂災害警戒区域 2022 年
URL	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A33-v1_3_h28.html 2023 年 12 月 14 日最終閲覧
エリアの概要	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 (平成 12 年法律第 57 号) 第 7 条に基づき都道府県知事指定する、急 傾斜地の崩壊等が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が 生ずるおそれがあると認められる土地の区域。
備考	-

(21) 周知の埋蔵文化財包蔵地

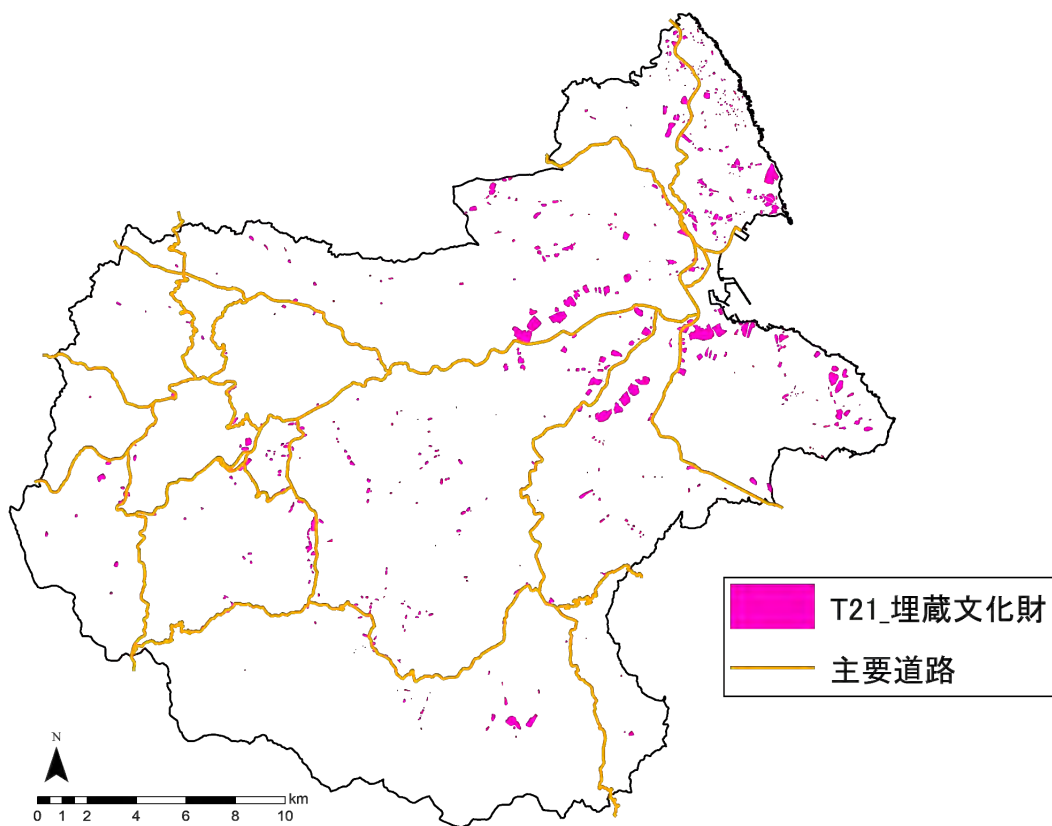


図 5-29 周知の埋蔵文化財包蔵地

名称	周知の埋蔵文化財包蔵地
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域を定めるに当たって収集すべき情報 (その他県が必要と判断するもの)
出典	いわてデジタルマップ 土地利用規制図(文化財) 埋蔵文化財包蔵地(2021年11月に岩手県生涯学習文化財課より提供を受けたGISデータを使用)
URL	https://www.sonicweb-asp.jp/iwate
エリアの概要	埋蔵文化財包蔵地とは、土地に埋蔵されている文化財(主に遺跡といわれている場所)のことで、包蔵地内で土木工事等を行う際には、文化財保護法第93条に基づく手続きが必要となる。
備考	-

(22) 緑の回廊

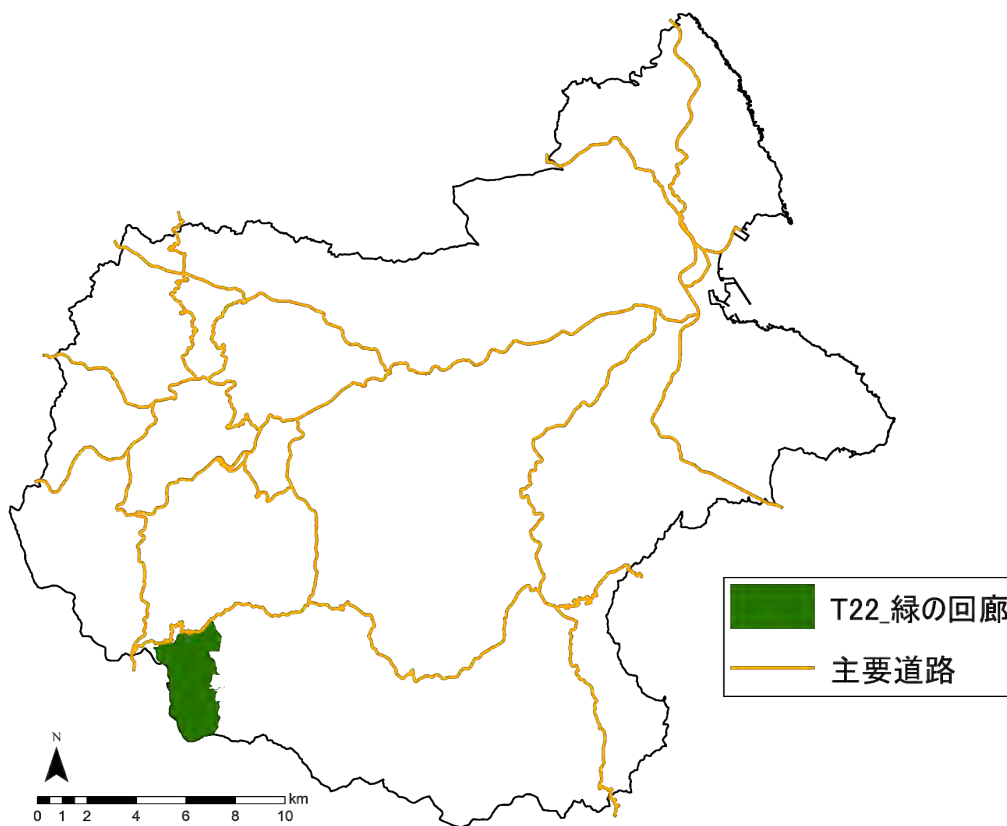


図 5-30 緑の回廊

名称	緑の回廊
法令上の位置づけ	-
岩手県基準上の位置づけ	促進区域を定めるに当たって収集すべき情報 (その他県が必要と判断するもの)
出典	EADAS「緑の回廊」 2020年 原典 ①国土交通省「国土数値情報(国有林野)令和元年度」をもとに加工/②林野庁ホームページ「緑の回廊」 「緑の回廊設定状況」 (令和2年7月20日時点)
URL	https://www.env.go.jp/press/104267.html 2023年12月14日最終閲覧
エリアの概要	緑の回廊(みどりのかいろう)は、ヒトの生活圏によって分断された野生生物の生息地間をつなぎ、主に動物種の移動を可能とすることで生物多様性を確保するための植物群落や水域の連なりを指す。人工的に設けられたものを指す場合が多いが、同様の効果を持つものならば意図せず形成されたものに対しても用いられる。「水と緑の回廊」や「緑のコリドー」とも呼ばれる。
備考	-

岩手県基準 1

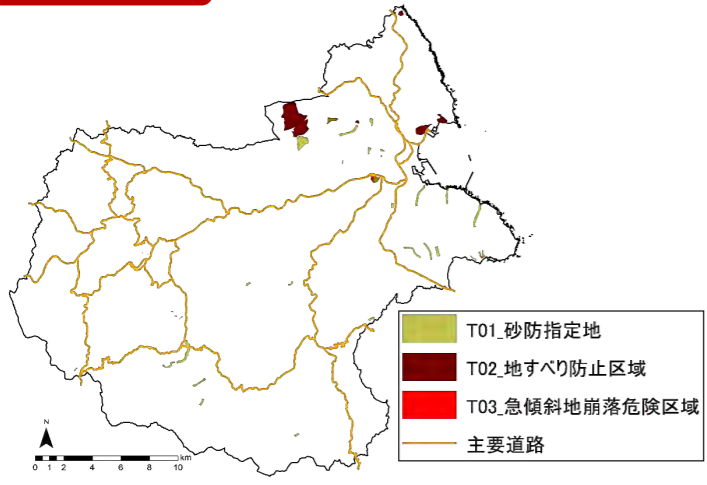


図 5-31 土地への安定性 (1/3)

岩手県基準 1

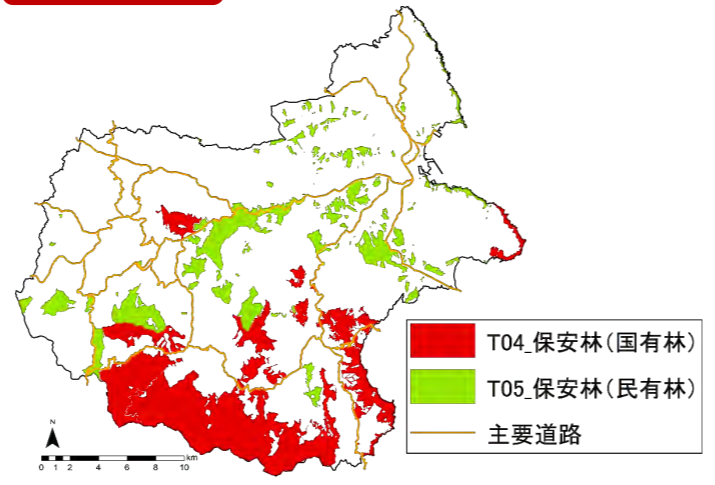


図 5-32 土地への安定性 (2/3)

岩手県基準 1

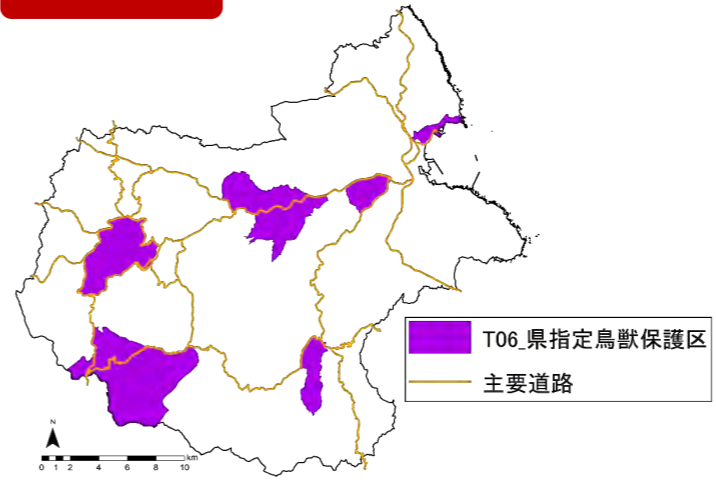


図 5-33 動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響

岩手県基準 1

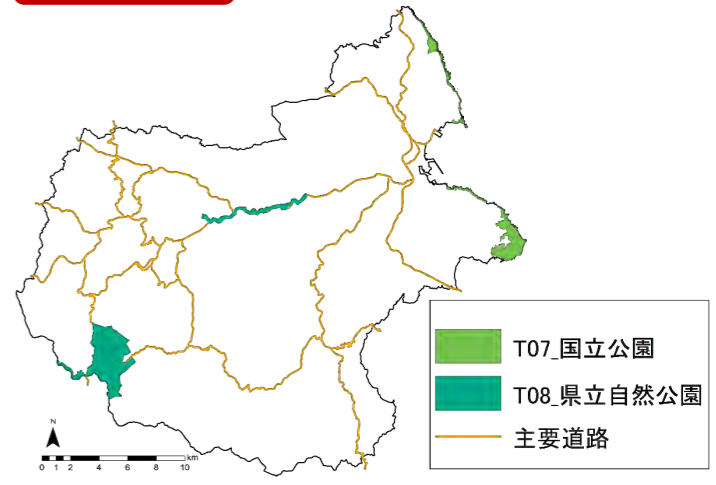


図 5-34 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響 (1/2)

岩手県基準 1

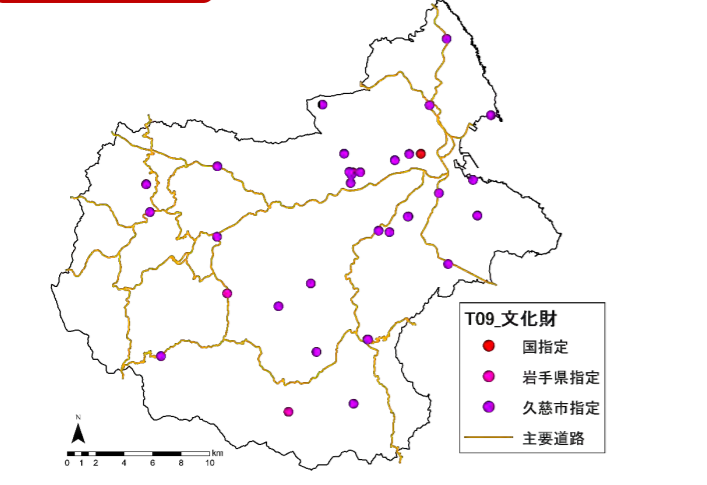


図 5-35 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響 (2/2)

岩手県基準 1

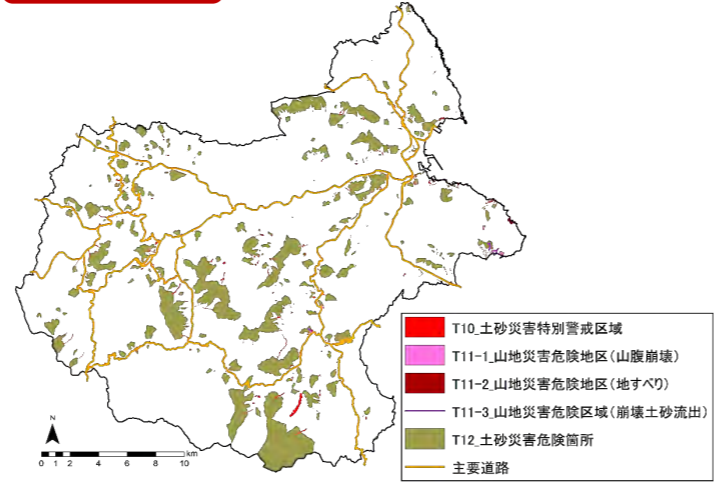


図 5-36 その他岩手県が必要と判断するもの (1/4)

岩手県基準 1

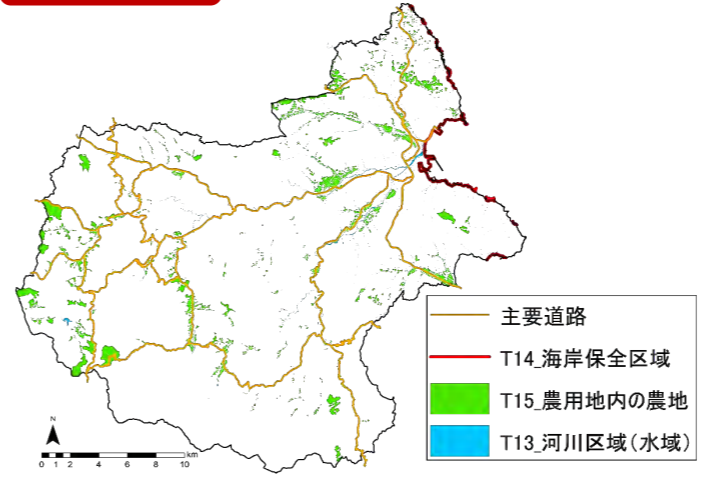


図 5-37 その他岩手県が必要と判断するもの (2/4)

久慈市基準

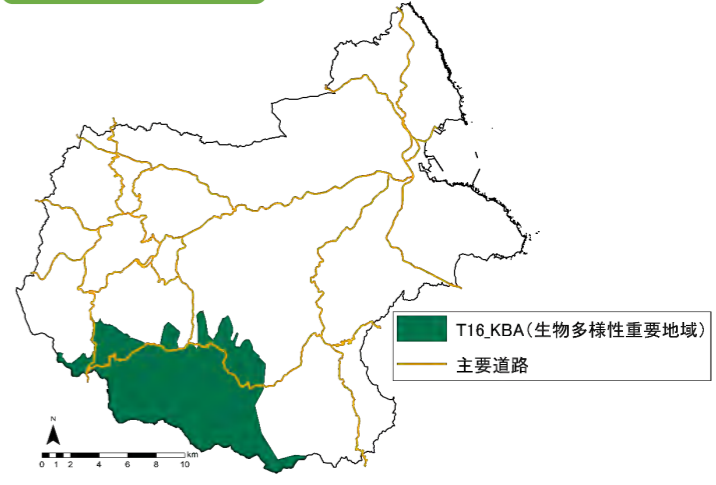


図 5-38 生物多様性の保全

久慈市基準

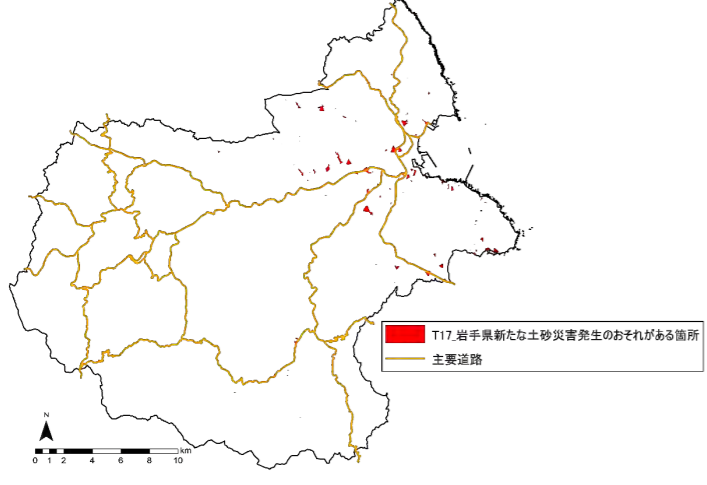


図 5-39 土地への安定性 (3/3)

久慈市基準

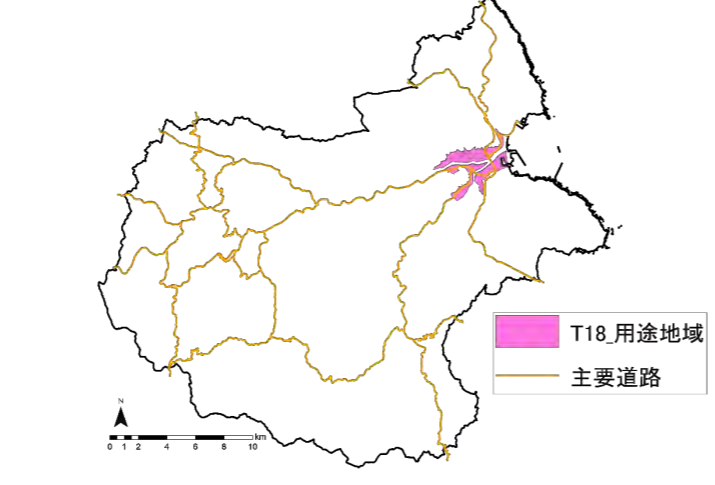


図 5-40 生活環境への影響

岩手県基準 2

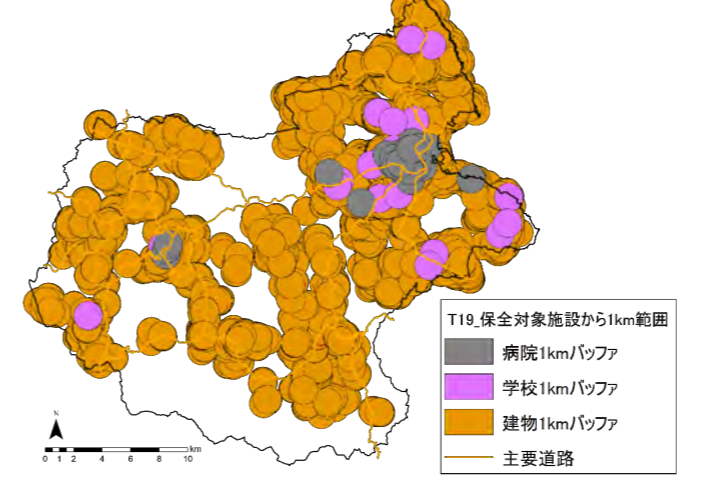


図 5-41 その他県が必要と判断するもの (3/4)

岩手県基準 2

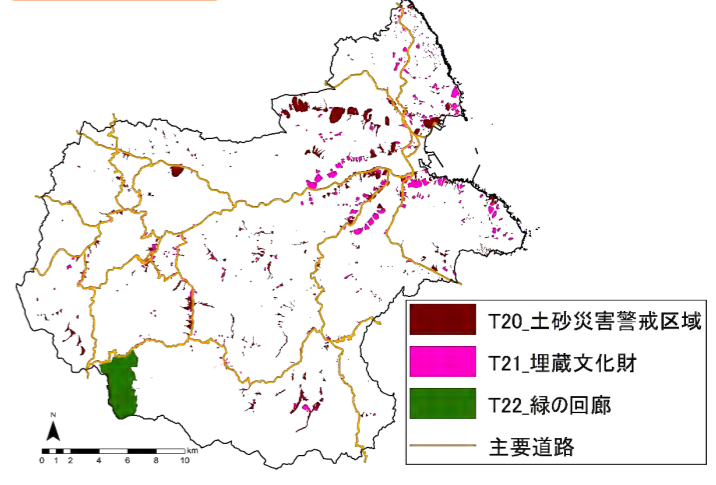


図 5-42 その他県が必要と判断するもの (4/4)

図 5-43 本ゾーニングの対象とした環境配慮事項 (合計 22 項目)

第 6 章 促進エリアの検討

6.1. 促進エリアの検討手法

(1) 陸上風力発電

陸上風力については、環境省「REPOS」の 100mメッシュの風力発電導入ポテンシャル (kW・kWh/年間) を活用して、以下の通り、促進エリアを抽出した (環境省「REPOS」の風力発電導入ポテンシャルの詳細は第 3 章 P20～22 参照)。

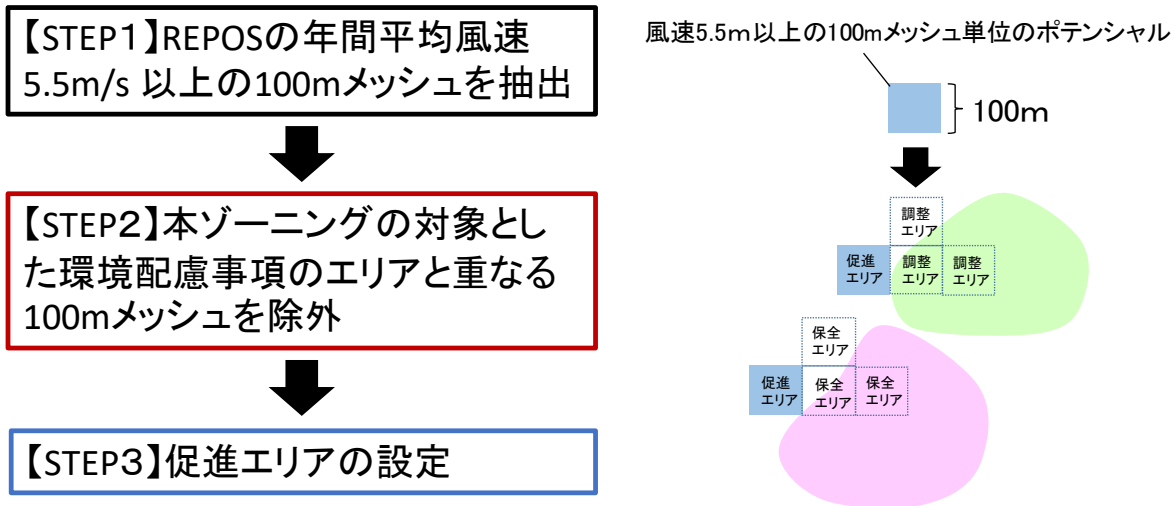


図 6-1 陸上風力発電の促進エリアの抽出方法

環境省「REPOS」の風力発電導入ポテンシャルは推計除外条件を考慮して、4MWの風車の設置による風力発電設備容量 (kW) および年間発電電力量 (kWh) を 100mメッシュ単位で推計したものである (表 6-1)。

表 6-1 風力導入ポテンシャルの推計条件

データ名称	データ出典	備考
風力発電導入ポテンシャル	環境省「REPOS：風力導入ポテンシャル」	単位面積あたりの設備容量を $10,000\text{kW}/\text{km}^2=100\text{kW}/100\text{m}$ メッシュ、単機出力 (kW) を $4,000\text{kW}$ で設定し、風速階級別の設備利用率を用いて年間発電電力量を推計したものの。

(2) 太陽光発電

①太陽光発電（土地系）

太陽光発電（土地系）は、環境省「REPOS」において整備されているマップデータが耕地等の区域に限られ、全域を対象とした導入ポテンシャルのデータは整備されていない。このため、以下の通り太陽光発電（土地系）の導入に適した地形条件を評価し、一定の基準を満たす区域を対象として促進エリアを抽出した（地形条件の評価の詳細については第8章参照）。

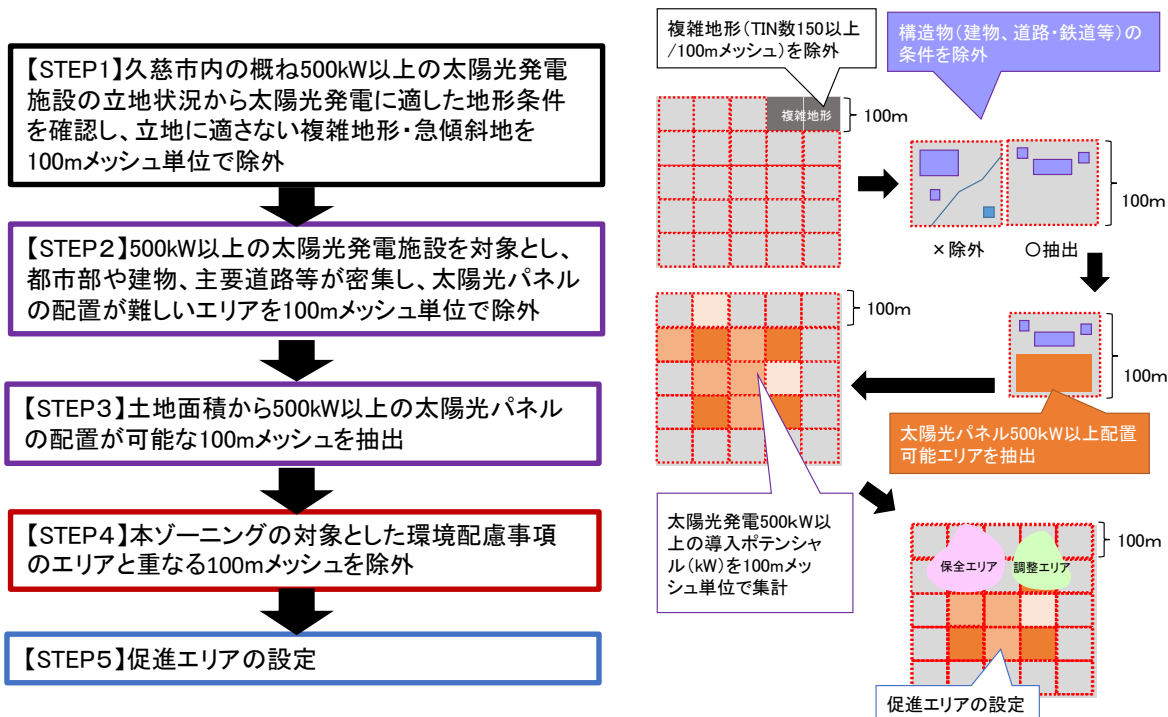


図 6-2 太陽光発電（土地系）の促進エリアの抽出方法

太陽光発電（土地系）導入ポテンシャルの推計除外条件（表 6-2）を考慮して、太陽光パネルの設置可能な土地面積に、環境省が公表する設置係数（0.111kW/m²）を乗じて推計（図 6-3）し、500kW以上の設備導入が見込める100mメッシュを抽出した。

表 6-2 太陽光発電（土地系）の導入ポテンシャル推計条件（推計除外条件）

データ名称	データ出典	備考
標高	基盤地図情報「数値標高モデル10m」	標高から市域全体の3D地形図を作成し、地形条件から太陽光発電施設の導入に適さない複雑地形を除外
道路・鉄道	基盤地図情報「道路縁」	100mメッシュを道路・鉄道線及び建物外周線で分割し、メッシュ内の最大土地面積から500kW以上の太陽光パネル導入が不可能なメッシュを除外
建物	基盤地図情報「建築物の外周線」	

<導入ポテンシャル推計方法>

環境省「REPOS」の太陽光発電導入ポテンシャルの推計方法に従い、以下の通り、導入ポテンシャルを推計した

・設備容量 (kW)

=設置可能面積 (m²) ×設置密度 (kW/m²) ※1

※1 0.111kW/m²を採用

・年間発電量 (kWh)

=設備容量 (kW) ×地域別発電量係数 (kWh/kW) ※2

※2 岩手県盛岡市 1,219 kWh/kW を採用

図 6-3 太陽光発電（土地系）の導入ポテンシャルの推計方法

本市内の既設の太陽光発電施設の立地状況を把握するため現地調査を実施した結果、急傾斜地への導入事例もみられた。そのため複雑地形の評価結果から、①傾斜地を含む促進エリアと、②傾斜地を除く促進エリアの2パターンによりゾーニングを検討した（表 6-3～表 6-4、地形条件の評価の詳細については第8章を参照）。

表 6-3 太陽光発電（土地系）の促進エリアのモデルとした発電所の立地状況



モデル	促進エリア設定の方法	太陽光発電施設の立地状況
①傾斜地を含む促進エリア	(株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所の地形条件の評価結果（複雑地形・平均傾斜角度）を参考にして、傾斜地への太陽光発電施設の導入を含めた最大限の再エネ導入を見込んだ。	
②傾斜地を除く促進エリア	久慈太陽光発電所の地形条件の評価結果（複雑地形・平均傾斜角度）を参考にして、比較的平らな土地への太陽光発電施設の導入を想定した。	

表 6-4 本市内の太陽光発電所（500kW 程度以上）の立地状況

No	発電所名称または発電事業者	設置場所	太陽光発電 設備の容量 (kW)	3D地形モデルによる 地形条件の評価		
				複雑地形 (TIN 数※)	平均 傾斜角度	傾斜傾斜方 位角
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4	57	5度	東
02	(株)ケーユーージェーインダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0	147	27度	東
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2	79	0度	-
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	0	0度	-
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8	79	0度	-
06	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	0	0度	-
07	(株)新田組久慈生出町太陽光発電所	畑田	924.7	65	9度	東南東
08	トーエネック久慈発電所太陽光発電所	夏井町閉伊口	896.5	1	4度	北東
09	宮城建設株式会社	夏井町鳥谷	491.4	22	13度	南東
10	株式会社新田組	大川目町	448.8	0	0度	-
11	株式会社新田組	大川目町	433.1	3	0度	-

※10m標高から三角形の集合体 (TIN) により市域全体の3D地形モデルを作成した。100mメッシュ単位で TIN 数が多くなる場合、複雑地形と判断して地形条件の評価を行った。

②太陽光発電（農地系）

営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）は、太陽光パネルの直下で農作物を栽培しながら、その上部で太陽光パネルにより発電する仕組みであり、本ゾーニングの対象とした環境配慮事項を考慮する必要がない。

そのため、ソーラーシェアリング事業を想定した促進エリアについては、農水省「農地の区画情報（筆ポリゴン）」をもとに、100mメッシュ単位で導入ポテンシャルを推計し、50kW以上のポテンシャルが見込める100mメッシュを促進エリアとして抽出した（図6-4）。

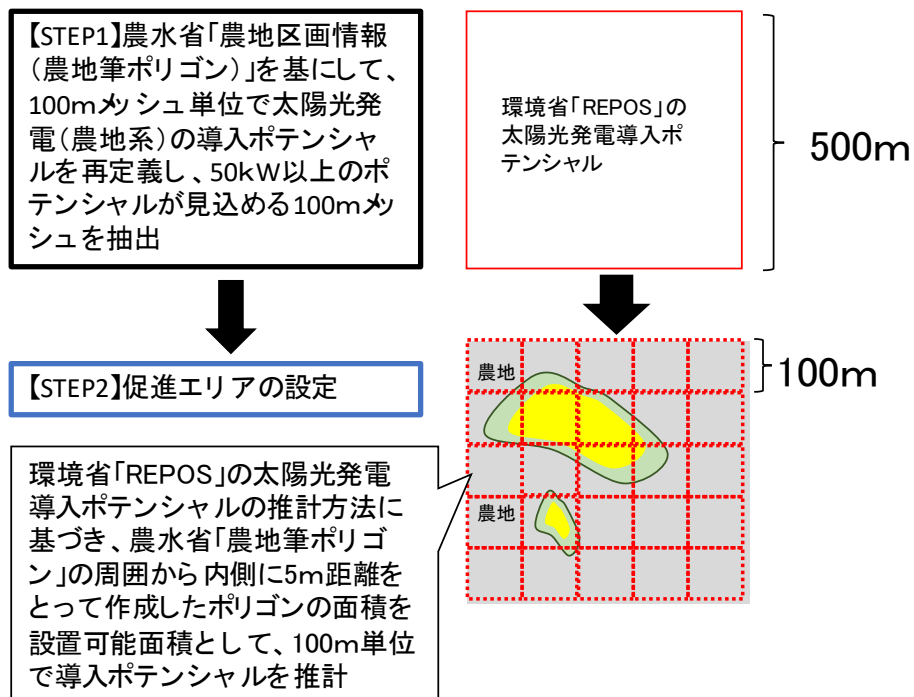
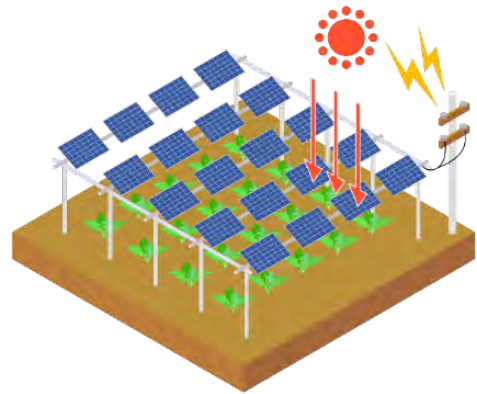


図 6-4 太陽光発電（農地系）の促進区域抽出方法

太陽光発電（農地系）導入ポテンシャルは、農地の筆ポリゴン（表6-5）の面積から太陽光パネルの設置可能面積を設定し、この面積に環境省が公表する設置係数（0.04kW/m²）を農地面積に乗じて推計した（図6-5）。その上で50kW以上の設備導入が見込める100mメッシュを抽出し、促進エリアとした。

表 6-5 太陽光発電（農地系）の導入ポテンシャルの推計条件

データ名称	データ出典	備考
農地筆ポリゴン	農水省「農地の区画情報（筆ポリゴン）」2022年9月	GIS（地理情報システム）ソフトウェア等において利用可能な農地の区画情報であり、農林水産省統計部が標本調査として実施する耕地面積調査等の母集団情報として整備したものを基とするデータ。

<導入ポテンシャル推計方法>

環境省「REPOS」の太陽光発電導入ポテンシャルの推計方法に従い、以下の通り、導入ポテンシャルを推計した

・設備容量 (kW)

＝設置可能面積 (m²) ×設置密度 (kW/m²) ※1

※1 0.04kW/m²を採用

・年間発電量 (kWh)

＝設備容量 (kW) ×地域別発電量係数 (kWh/kW) ※2

※2 岩手県盛岡市 1,219 kWh/kW を採用

図 6-5 太陽光発電（農地系）の導入ポテンシャルの推計方法

筆ポリゴンとは

◆ GIS(地理情報システム)ソフトウェア等において利用可能な農地の区画情報であり、農林水産省統計部が標本調査として実施する耕地面積調査等の母集団情報として整備したものを基とするデータです。



筆ポリゴンの作成方法・その特徴等

- ◆ 筆ポリゴンは、衛星画像等の空中写真データをGISのマップ上に表示し、目視で判読した筆ごとの形状に沿って手作業で作成しております。
- ◆ 筆ポリゴンの作成に当たっては、現地測量や現地確認を行っておらず、各種の台帳との突合等も行っておりません。このため、現況の農地、お手元の台帳等の状況とは一致しない場合があります。
- ◆ 筆ポリゴンは、大まかな農地の位置関係を示すものであり、土地の権利関係等を示すものではありません。

筆ポリゴンの利用

◆ 筆ポリゴンは、農林水産省WEBページにオープンデータとして公開しており、誰でも自由にご利用いただけます。なお、ご利用に当たっては、「筆ポリゴンの利用規約」を必ずご確認ください。

農地区画情報(筆ポリゴン)のデータ提供・利用:<https://www.maff.go.jp/j/tokei/porigon/index.html>

図 6-6 農地の区画情報（筆ポリゴン）の概要

出典：農水省「農地の区画情報（筆ポリゴン）」

6.2. 促進エリアの検討結果

本ゾーニングで対象とした環境保全事項（図 5-43）と再エネ導入ポテンシャルの分布状況を勘案して、陸上風力発電及び太陽光発電（土地系）の促進エリアを検討した結果を以下に示す。

(1) 陸上風力発電

本ゾーニングの陸上風力発電の促進エリアは市域面積の7%程度（4,368ha）となり、促進エリア内の風力導入ポテンシャルは、久慈市の年間電力需要の7倍程度を見込める結果となった。

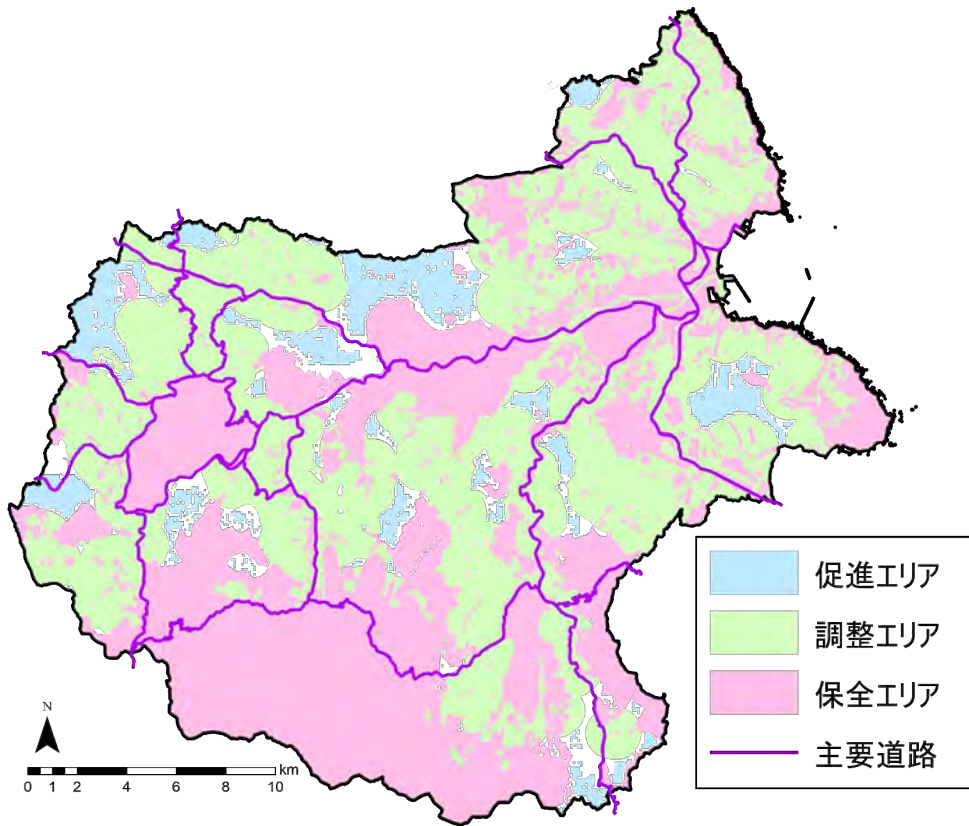


図 6-7 陸上風力発電の促進エリアの検討結果（令和5年度時点）

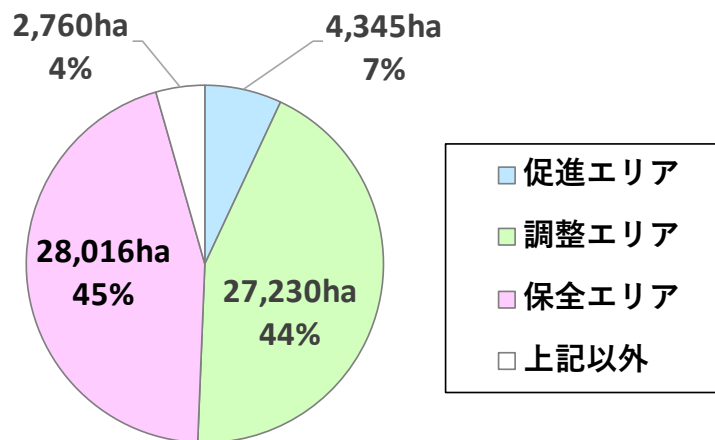


図 6-8 基本エリアの面積内訳

(2) 太陽光発電（土地系：傾斜地を含む）

本ゾーニングの太陽光発電（土地系：傾斜地を含む）の促進エリアは、急傾斜地も含めた既設の太陽光発電施設の立地状況を参考にして地形条件の評価（複雑地形・急傾斜地）を行い、最大限の太陽光発電導入ポテンシャルの活用を見込んで設定した。

その結果、太陽光発電の促進エリアは市域面積の 14%程度（8,647ha）となり、促進エリア内の太陽光発電導入ポテンシャルは、久慈市の年間電力需要の 57 倍程度を見込める。

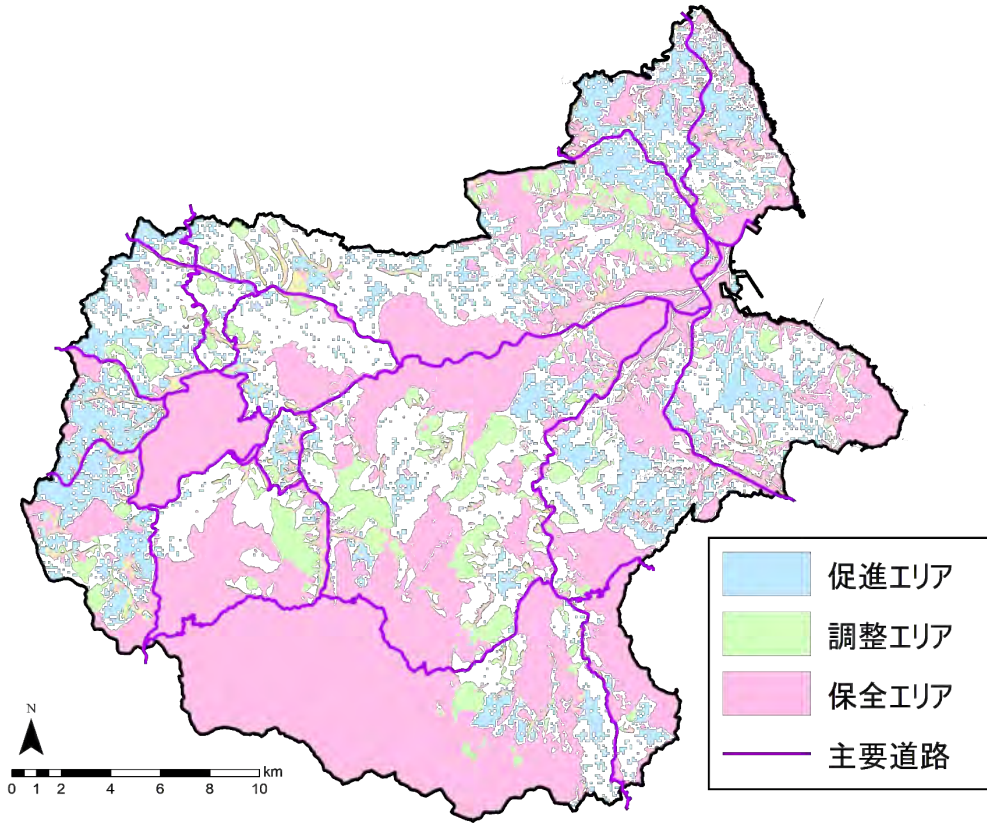


図 6-9 太陽光発電（土地系 500kW 以上：傾斜地含む）のゾーニング素案の結果（令和 5 年度時点）

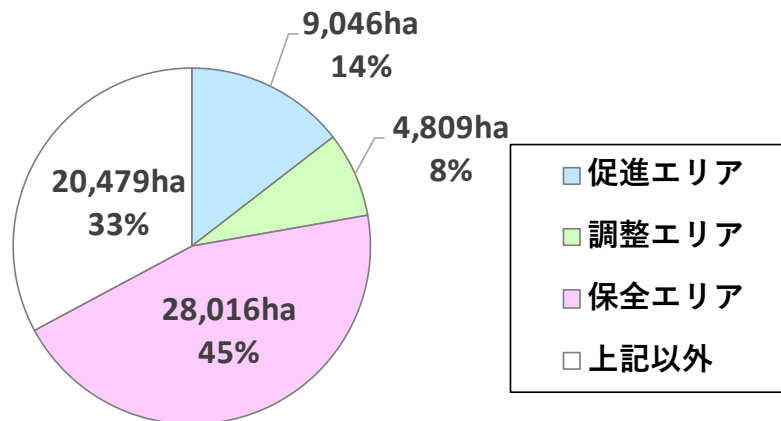


図 6-10 基本エリアの面積内訳

(3) 太陽光発電（土地系：急傾斜地を除く）

本ゾーニングの太陽光発電（土地系：傾斜地を除く）の促進エリアは、急傾斜地を除いた既設の太陽光発電施設の立地状況を参考にして地形条件の評価（複雑地形・急傾斜地）を行い、平地への太陽光発電施設（500kW以上）の導入を想定した。

その結果、太陽光発電の促進エリアは市域面積の3%程度（1,969ha）となり、促進エリア内の太陽光発電導入ポテンシャルは、久慈市の年間電力需要の13倍程度を見込める。

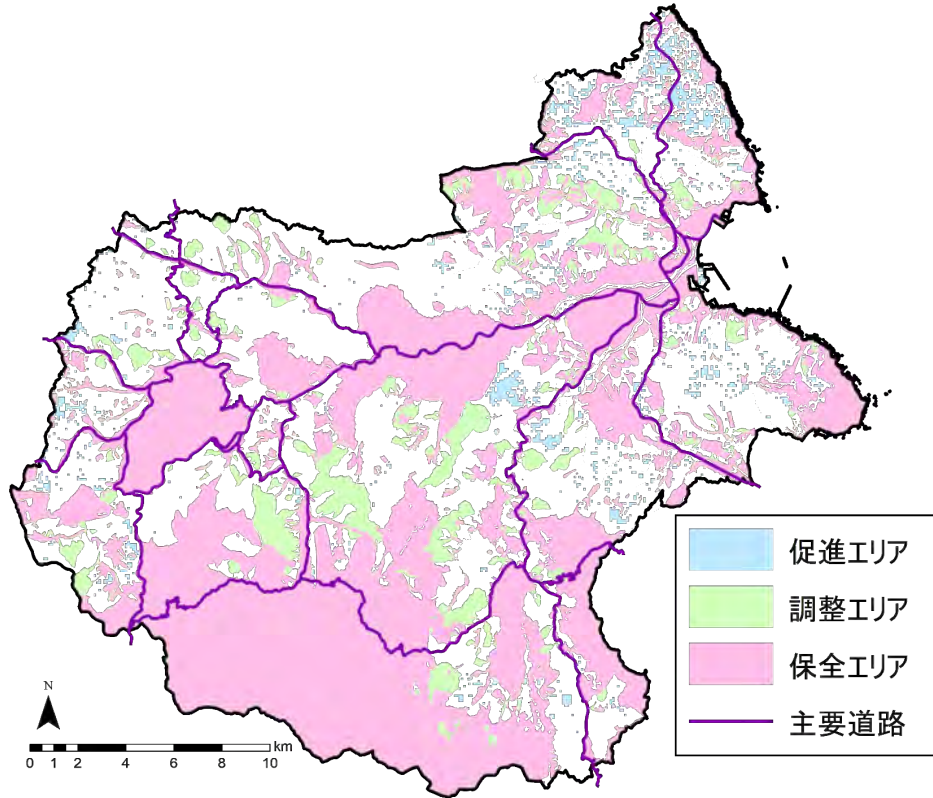


図 6-11 太陽光発電（土地系 500kW 以上：傾斜地除く）のゾーニング素案の結果（令和 5 年度時点）

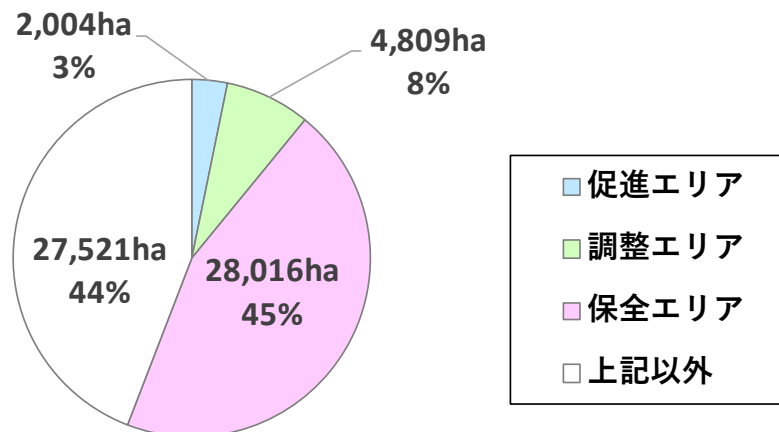


図 6-12 基本エリアの面積内訳

(4) 太陽光発電（農地系）

本ゾーニングの太陽光発電（農地系）の促進エリアは、農地の区画情報（農地筆ポリゴン）から、ソーラーシェアリング事業（50kW以上）を想定し、陸上風力発電及び太陽光発電（土地系）のゾーニングで対象とした環境配慮事項は考慮していない。

その結果、太陽光発電（農地系）の促進エリアは市域面積の3%程度（1,616ha）となり、促進エリア内の太陽光発電導入ポテンシャルは、久慈市の年間電力需要の2倍程度を見込める。

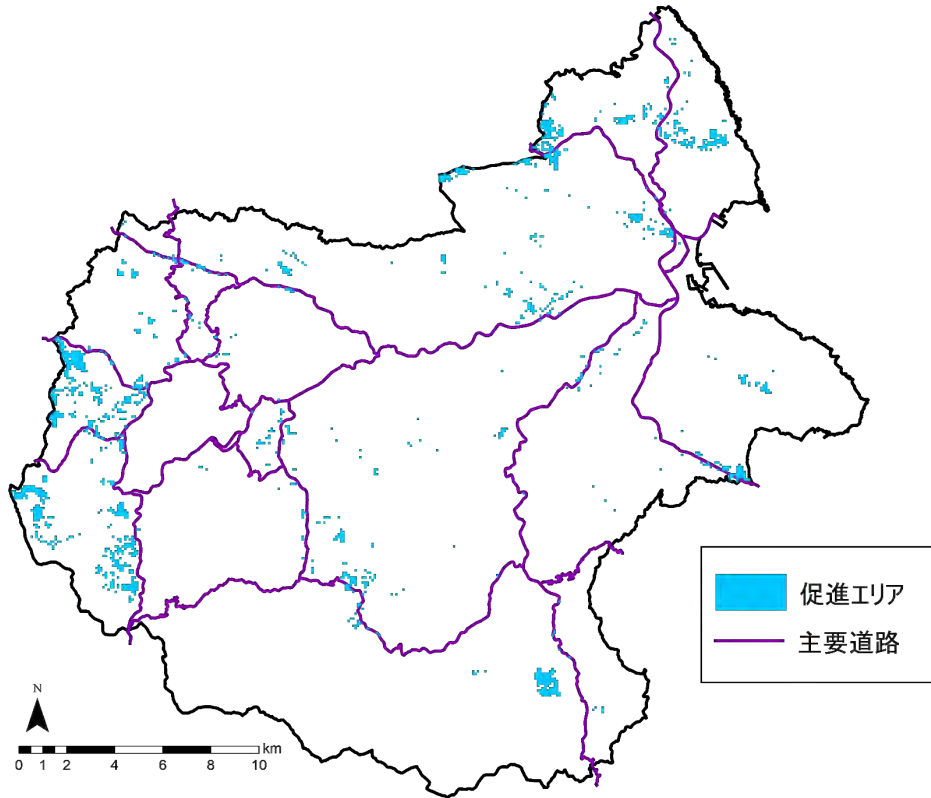


図 6-13 太陽光発電（農地系）のゾーニング素案の結果（令和5年度時点）

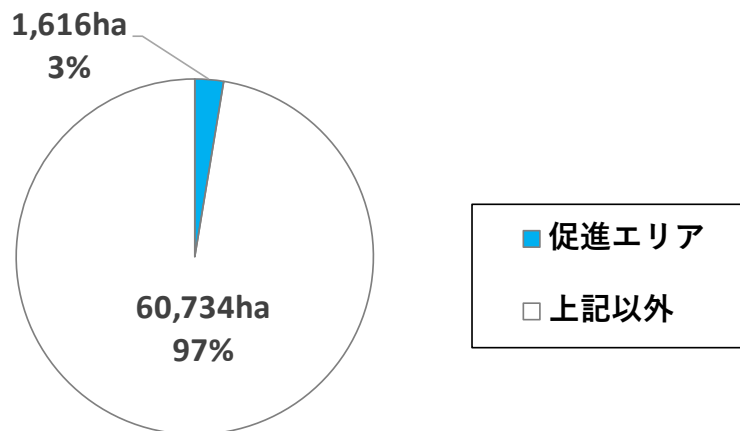


図 6-14 基本エリアの面積内訳

6.3. 本ゾーニングの結果

(1) 再エネ導入ポテンシャルと本市の電力消費量との比較

促進エリア内の再エネ導入ポテンシャルと本市の電力需要を比較した結果（図 6-15、表 6-6）、促進エリア内の再エネ導入ポテンシャルは、本市内の電力消費量の 8 倍（2,172 千 t-CO₂/年間）を見込める。

また促進エリア+調整エリア内の再エネ導入ポテンシャルは、本市内の電力需要の 12 倍（3,322 千 t-CO₂/年間）を見込める。

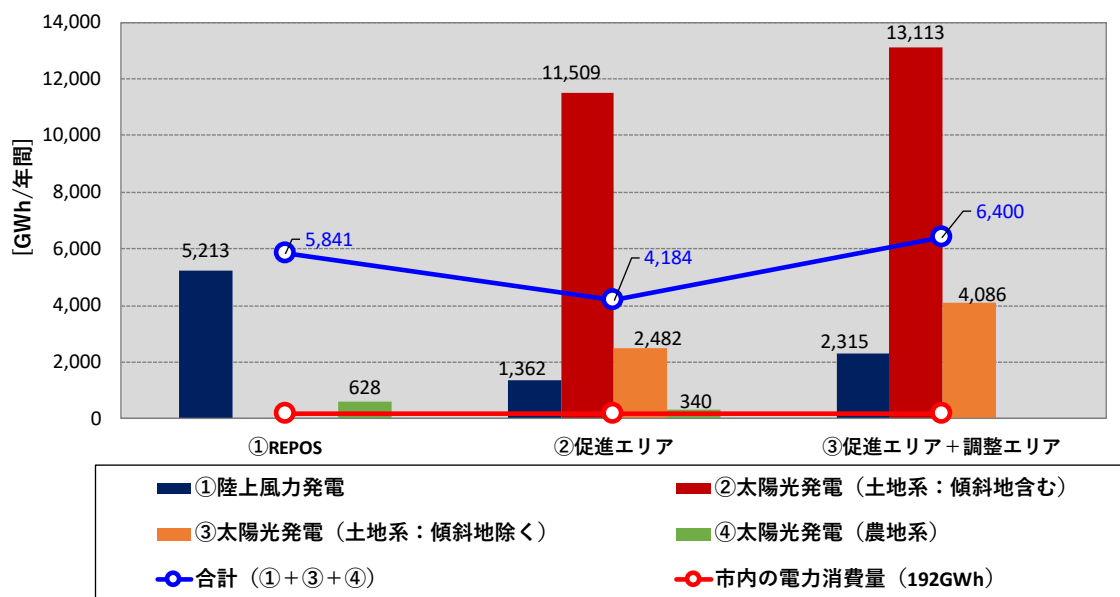


図 6-15 再エネ導入ポテンシャルと本市の電力消費量との比較

表 6-6 再エネ導入ポテンシャルと本市の電力消費量との比較

	単位	①環境省 REPOS の再エネ導入ポテンシャル	②促進エリアの再エネ導入ポテンシャル	③促進エリア+調整エリアの再エネ導入ポテンシャル
①陸上風力発電	MWh/年間	5,213	1,362	2,315
②太陽光発電（土地系：傾斜地含む）	MWh/年間	マップデータなし	11,509	13,113
③太陽光発電（土地系：傾斜地除く）	MWh/年間	マップデータなし	2,482	4,086
④太陽光発電（農地系）	MWh/年間	628	340	-
合計	MWh/年間	5,841	4,184	6,400

(2) 本市のエネルギー起源 CO₂ 排出量の状況

本市のエネルギー起源 CO₂ 排出量は年間 270 千 t-CO₂/年間（令和 2 年度）であり、その内訳は電力需要が 37%、熱需要が 63%を占める。

資源エネルギー庁の 2030 年におけるエネルギー需給の見通しとして、再エネ導入や省エネの徹底のほか、燃料転換の取組みが重要視されていることから、熱需要への再エネ電源の活用（電化等）も視野に入れる必要がある。

表 6-7 久慈市年間 CO₂ 排出量（令和 2 年度）

	単位	年間 CO ₂ 排出量
①年間 CO ₂ 排出量_電力需要	千 t-CO ₂ /年間	100
②年間 CO ₂ 排出量_熱需要	千 t-CO ₂ /年間	170
合計（①+②）	千 t-CO ₂ /年間	270

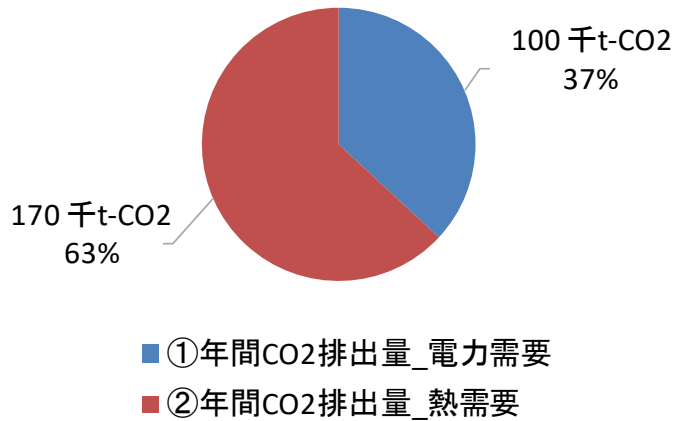


図 6-16 本市の年間 CO₂ 排出量（令和 2 年度）の内訳

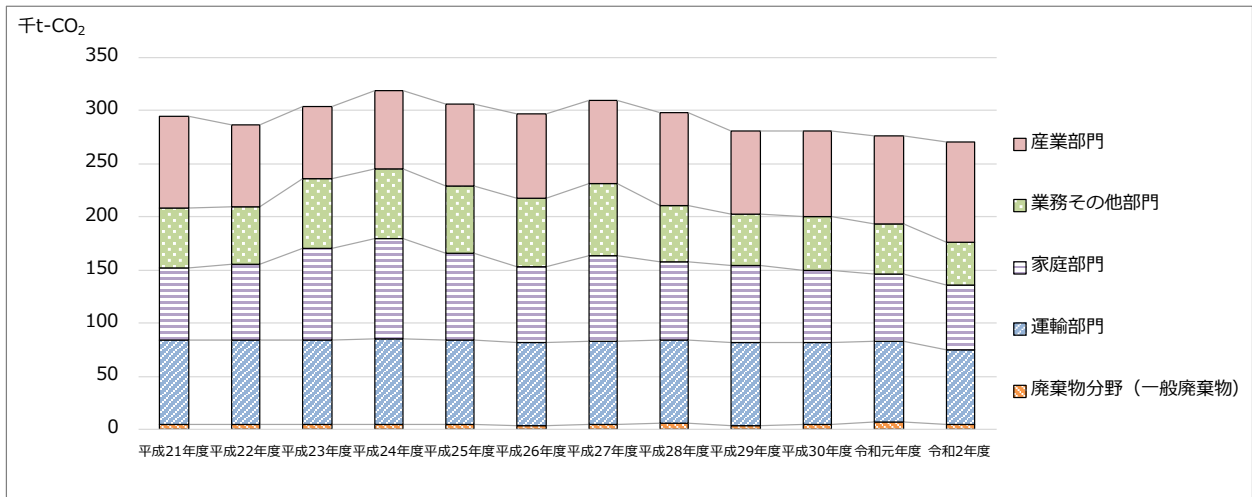


図 6-17 本市の年間 CO₂ 排出量の推移

出典：環境省「自治体排出量カルテ」

(3) 再エネによる CO₂ 削減ポテンシャルと本市のエネルギー起源 CO₂ 排出量との比較

促進エリア内の再生可能エネルギーによる CO₂ 削減ポテンシャルと本市のエネルギー起源 CO₂ 排出量を比較した結果（図 6-18、表 6-8）、促進エリア内の再エネによる CO₂ 削減ポテンシャルは、本市内のエネルギー起源 CO₂ 排出量の 8 倍（2,172 千 t-CO₂/年間）を見込める。

また促進エリア+調整エリア内の再エネによる CO₂ 削減量は、本市内のエネルギー起源 CO₂ 排出量の 12 倍（3,322 千 t-CO₂/年間）を見込める。

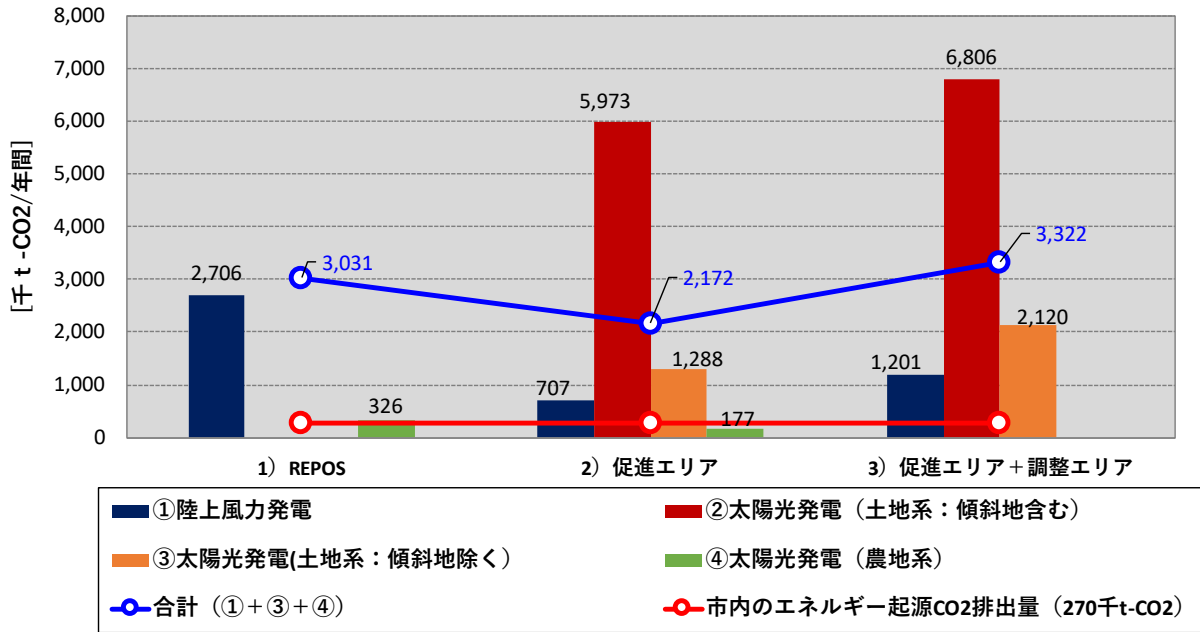


図 6-18 再エネによる CO₂ 削減ポテンシャルと本市のエネルギー起源 CO₂ 排出量との比較

表 6-8 各種条件による再エネ導入ポテンシャルの推移

	単位	①環境省 REPOS の CO ₂ 削減量	② 促進エリアの CO ₂ 削減量	③ 促進エリア+調整エリアの CO ₂ 削減量
①陸上風力発電	千 t-CO ₂ /年間	2,706	707	1,201
②太陽光発電(土地系：傾斜地含む)	千 t-CO ₂ /年間	マップデータなし	5,973	6,806
③太陽光発電(土地系：傾斜地除く)	千 t-CO ₂ /年間	マップデータなし	1,288	2,120
④太陽光発電(農地系)	千 t-CO ₂ /年間	326	177	-
合計	千 t-CO ₂ /年間	3,031	2,172	3,322

(4) 本ゾーニングの総括

■ネガティブゾーニング

岩手県基準及び久慈市の独自基準（生物多様性保全の観点から市域の30%以上の保全エリアとして確保）を設定してゾーニングを検討した結果、市面積の45%を保全エリアとして確保した。

■ポジティブゾーニング

<陸上風力発電>

環境省「REPOS」の陸上風力導入ポテンシャルを基に100mメッシュ単位で促進エリアを検討した結果、本市の北西部・西部に特に導入ポテンシャルが高い促進エリアが抽出された。

<太陽光発電（土地系）>

本市独自のゾーニング方法として市内の太陽光発電所の立地状況を参考に太陽光発電所の立地に適した地形条件の評価を行い、野立の太陽光発電（500kW以上）を対象として100mメッシュ単位で促進エリアを検討した。促進エリアは①傾斜地に立地する太陽光発電所を含めたもの、②傾斜地を除く太陽光発電所の2パターンで抽出した結果、①については山間部も対象となり本市の広範囲に促進エリアが抽出された。一方で②については本市の北部・西部・東部に特に導入ポテンシャルの高い促進エリアが抽出された。

今後、国や岩手県等により、市全体の耕作放棄地等の未利用地のマップデータが整備されると、本ゾーニングの結果と合わせて、より精緻な太陽光発電（土地系）のゾーニングが可能となる。

<太陽光発電（農地系）>

農地区画情報（筆ポリゴン）を基にソーラーシェアリング（50kW以上）を対象として100mメッシュ単位で促進エリアを検討した結果、本市の北部・西部のまとまった農地に導入ポテンシャルが特に高い促進エリアが抽出された。

<促進エリア内の再エネによるCO₂削減ポテンシャル>

促進エリア内の再エネによるCO₂削減ポテンシャルは市内のエネルギー起源CO₂排出量を大きく上回ることから、今後、本市の脱炭素まちづくりの実現に向けて、本ゾーニング結果から何処でどの再エネを優先的に導入していくか等、より具体の再エネ導入施策を検討していくことが重要となる。

また、本市内で活用しきれない再エネ導入ポテンシャルを最大限活用するためには、今後、電力の広域供給の仕組みの構築と併せて送電線の空き容量不足の解消が課題となる。

<参考資料>

■ 促進エリア及び調整エリアの面積

促進エリア等の面積(100mメッシュ)

	単位	1) REPOS	2) 促進エリア	3) 促進エリア+調整エリア
①陸上風力発電	ha	5,213	4,345	31,575
②太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	ha	マップデータなし	9,046	13,855
③太陽光発電(土地系:傾斜地除く)	ha	マップデータなし	2,004	6,813
④太陽光発電(農地)	ha	マップデータなし	1,616	-
合計(①+③+④)	ha	-	7,965	38,388

※促進エリアは100メッシュの面積、調整エリアは環境配慮事項の面積

■ 促進エリア等の面積(100mメッシュ):久慈市面積(62,350ha)との比較

	単位	1) REPOS	2) 促進エリア	3) 促進エリア+調整エリア
①陸上風力発電	%	8%	7%	51%
②太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	%	マップデータなし	15%	22%
③太陽光発電(土地系:傾斜地除く)	%	マップデータなし	3%	11%
④太陽光発電(農地)	%	マップデータなし	3%	-
合計(①+③+④)	%	-	13%	62%

※促進エリアは100メッシュの面積、調整エリアは環境配慮事項の面積

■ 促進エリア及び調整エリアの再エネ導入ポテンシャル

■ 再エネ導入ポテンシャル

	単位	1) REPOS	2) 促進エリア	3) 促進エリア+調整エリア
①陸上風力発電	MW	1,586	435	735
②太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	MW	マップデータなし	9,441	10,757
③太陽光発電(土地系:傾斜地除く)	MW	マップデータなし	2,036	3,352
④太陽光発電(農地)	MW	507	279	-
合計(①+③+④)	MW	-	2,750	4,086

	単位	1) REPOS	2) 促進エリア	3) 促進エリア+調整エリア
①陸上風力発電	GWh/年	5,213	1,362	2,315
②太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	GWh/年	マップデータなし	11,509	13,113
③太陽光発電(土地系:傾斜地除く)	GWh/年	マップデータなし	2,482	4,086
④太陽光発電(農地)	GWh/年	628	340	-
合計(①+③+④)	GWh/年	-	4,184	6,401

※調整エリアは調整エリア内に含まれる100メッシュの再エネ導入ポテンシャルを集計

■ 再エネ導入ポテンシャル(GWh/年):REPOSとの比較

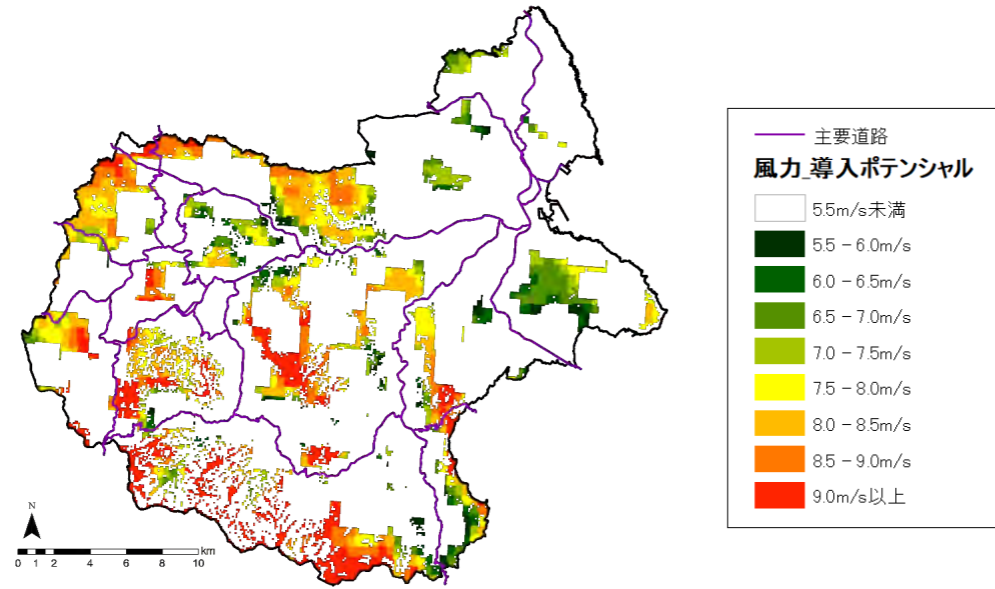
	単位	1) REPOS	2) 促進エリア	3) 促進エリア+調整エリア
①陸上風力発電	倍	1.00	0.26	0.44
②太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	倍	マップデータなし	-	-
③太陽光発電(土地系:傾斜地除く)	倍	マップデータなし	-	-
④太陽光発電(農地)	倍	1.00	0.54	-

■ 再エネ導入ポテンシャル(GWh/年):令和2年度時点の久慈市の電力需要(192GWh/年)との比較

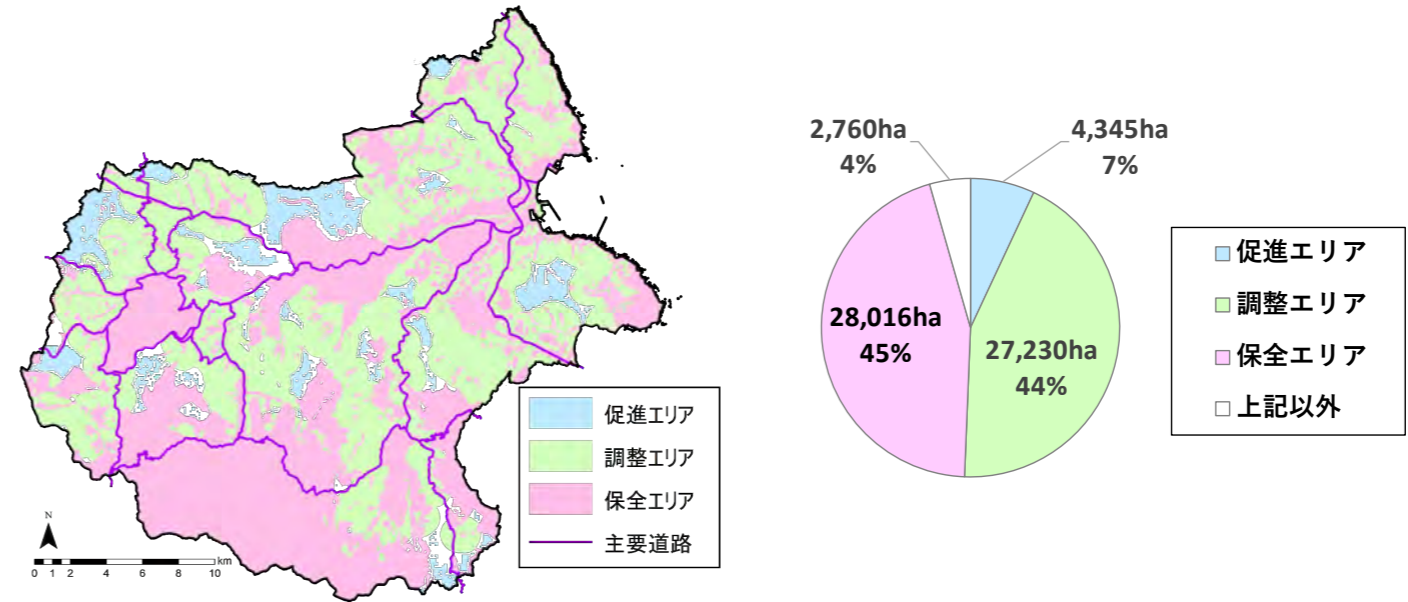
	単位	1) REPOS	2) 促進エリア	3) 促進エリア+調整エリア
①陸上風力発電	倍	27.2	7.1	12.1
②太陽光発電(土地系:傾斜地を含む)	倍	マップデータなし	59.9	-
③太陽光発電(土地系:傾斜地除く)	倍	マップデータなし	12.9	21.3
④太陽光発電(農地)	倍	3.3	14.3	-

I 陸上風力発電

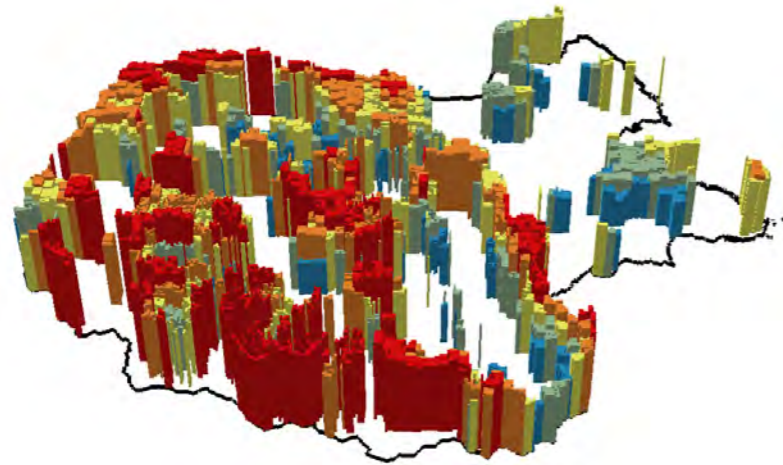
i) 環境省 REPOS



ii) ゾーニング結果

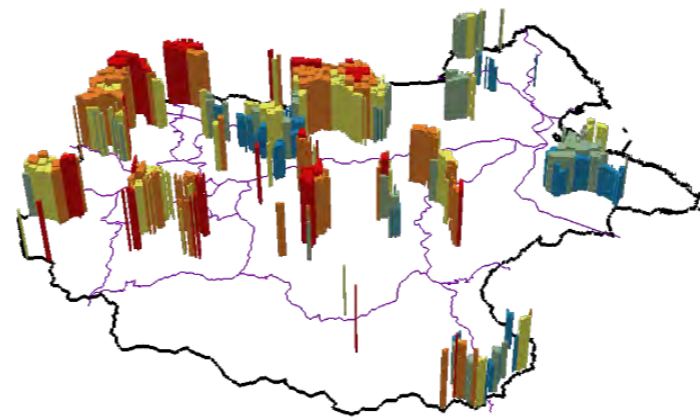


i) 環境省 REPOS : 導入ポテンシャル



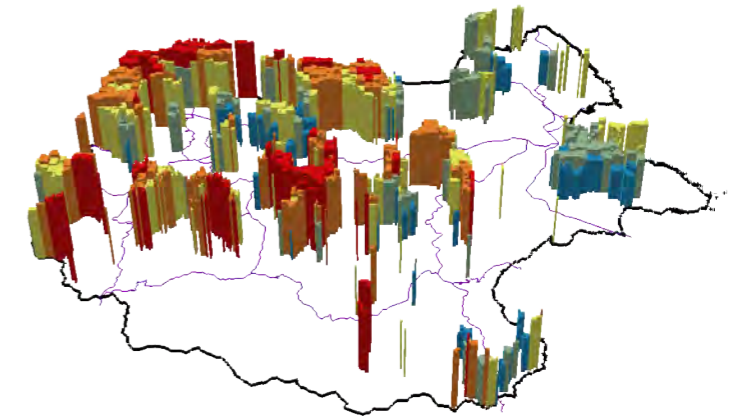
ii) ゾーニング結果 : 導入ポテンシャル

促進エリア



促進エリア

調整エリア

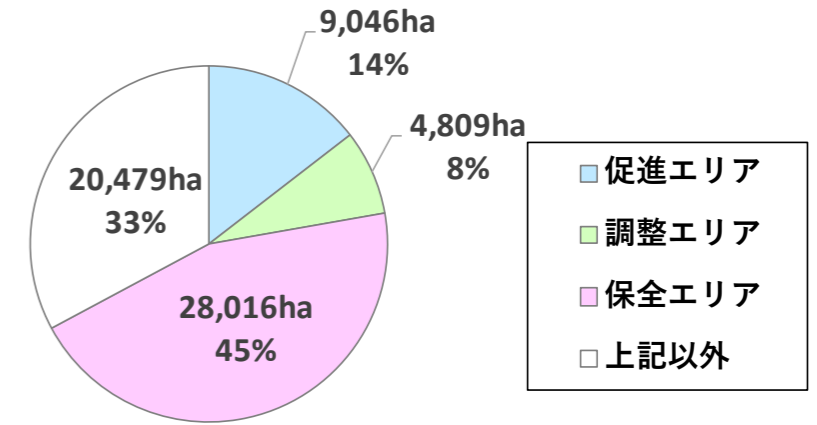
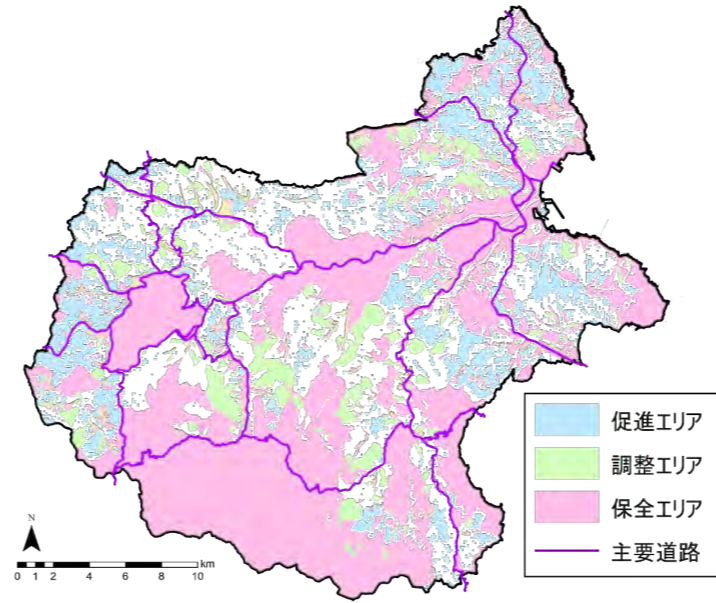


Ⅱ 太陽光発電_土地系（傾斜地含む）

i) 環境省 REPOS

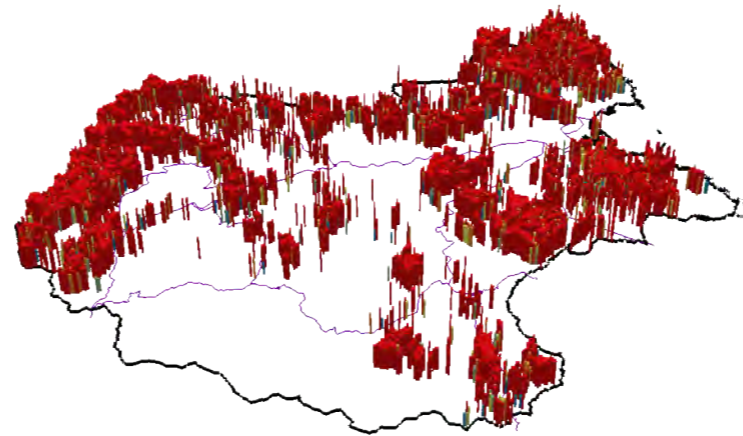
環境省 REPOS のマップデータなし

ii) ゾーニング結果



ii) ゾーニング結果：導入ポテンシャル

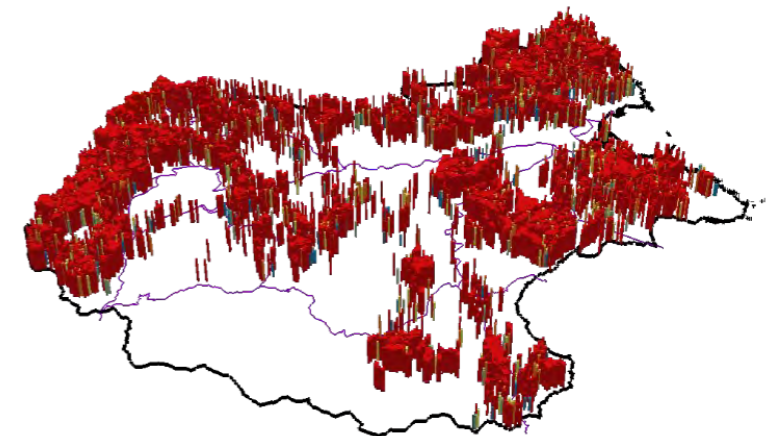
促進エリア



再エネ導入ポテンシャル：11,509 MWh/年

促進エリア

調整エリア



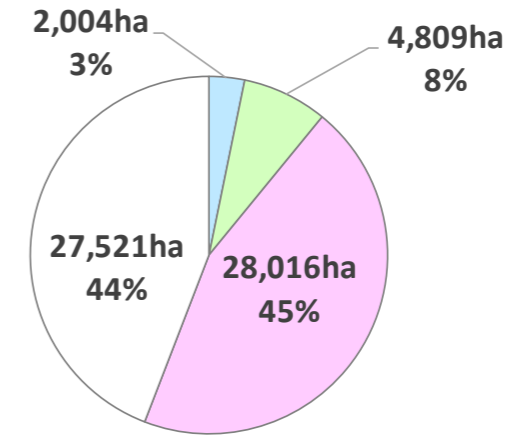
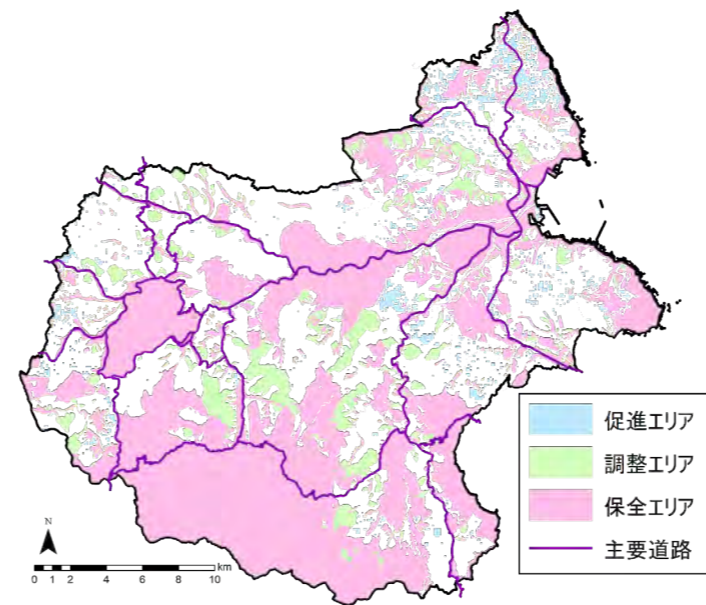
再エネ導入ポテンシャル：13,113MWh/年

環境省 REPOS のマップデータなし

i) 環境省 REPOS

環境省 REPOS のマップデータなし

ii) ゾーニング結果

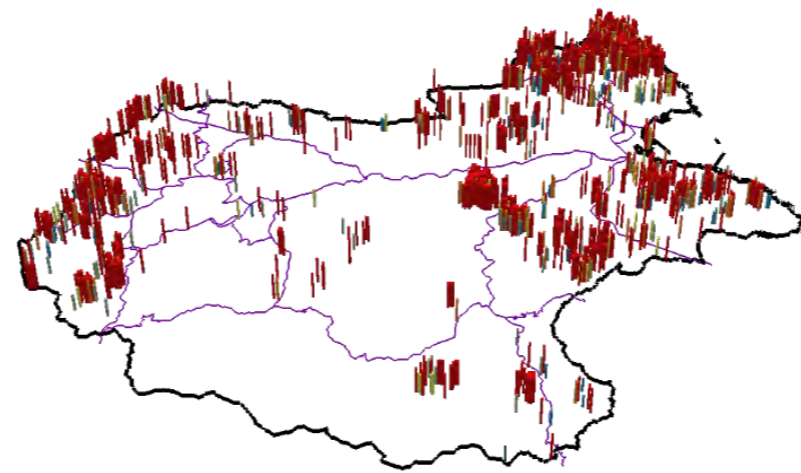


ii) ゾーニング結果：再エネ導入ポテンシャル

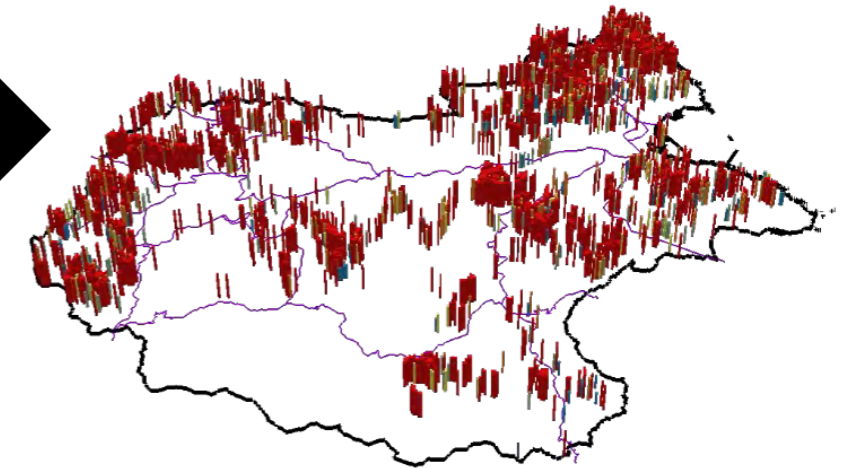
促進エリア

促進エリア

調整エリア



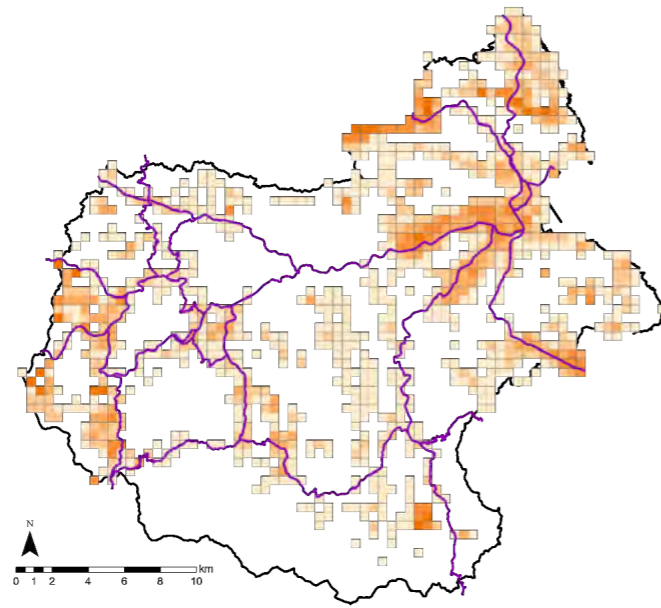
再エネ導入ポテンシャル：2,482 MWh/年



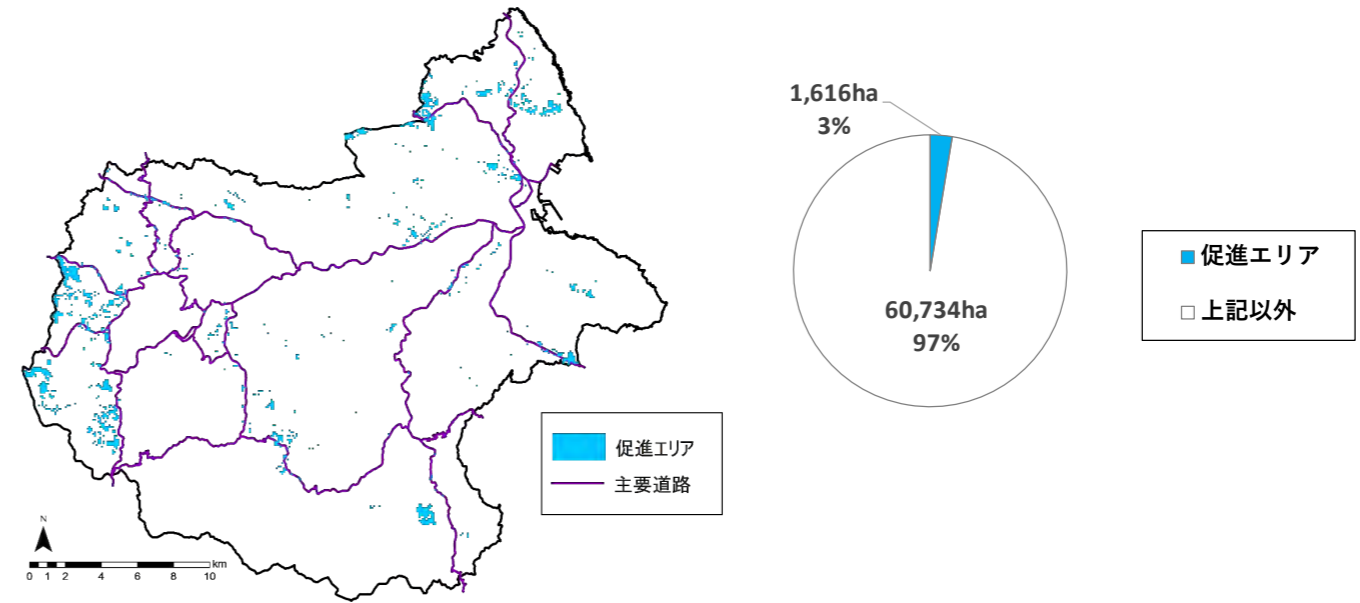
再エネ導入ポテンシャル：4,086 MWh/年

環境省 REPOS のマップデータなし

i) 環境省 REPOS

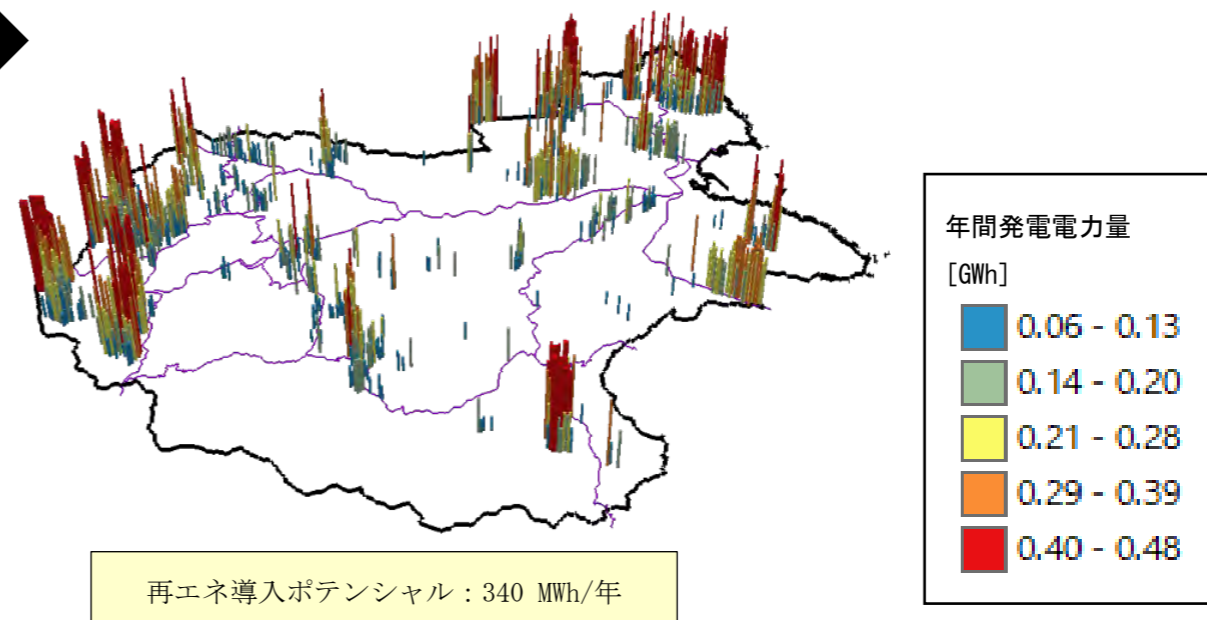
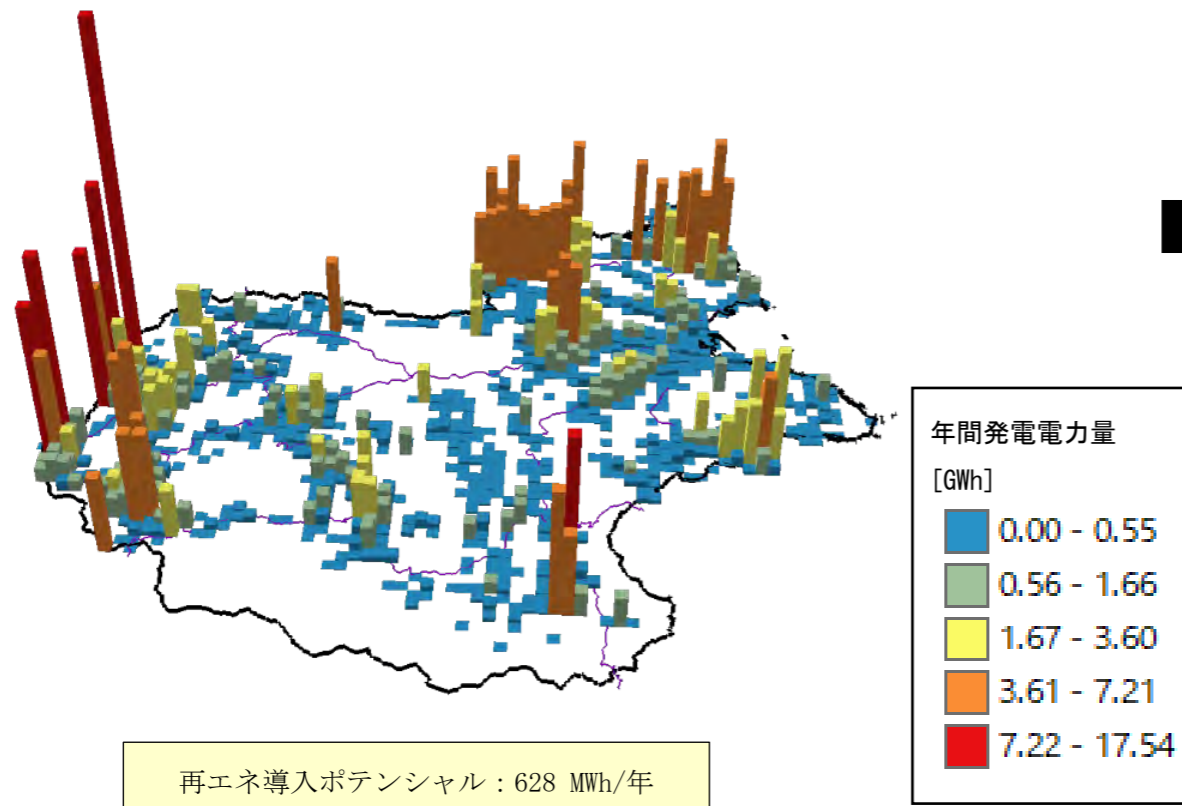


ii) ゾーニング結果：農地系



ii) ゾーニング結果：導入ポテンシャル

促進エリア



第 7 章 本ゾーニングマップの概要

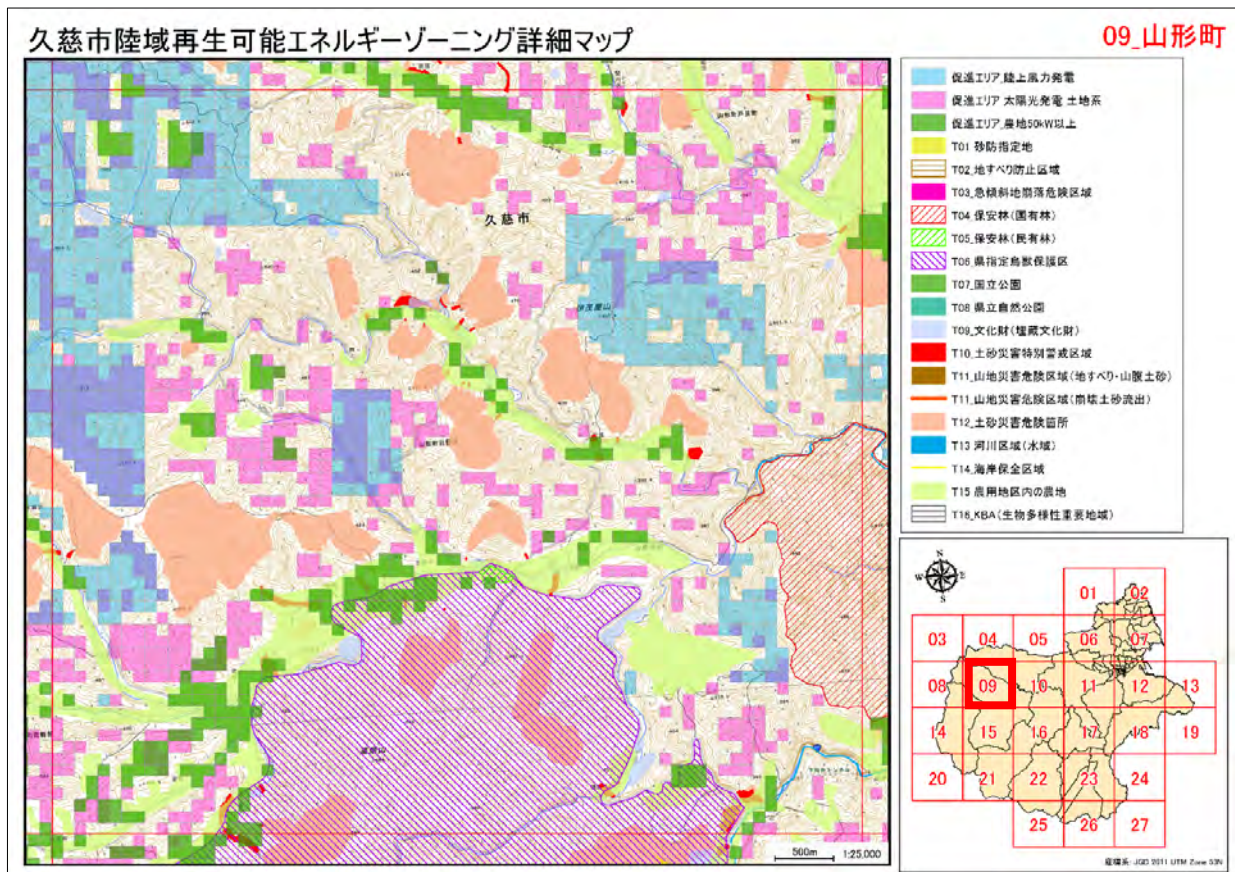
7.12. 再エネ導入の合意形成に資するゾーニングマップの整備

本ゾーニング結果の活用に向け、住民や事業者等への情報発信を目的として、使用用途に応じた 2 タイプのゾーニングマップを整備した。

(1) ゾーニング詳細マップ（紙媒体）

ゾーニング詳細マップ（紙媒体）は、以下の通り、本市を 27 図郭に分けて、地理院地図（1/25,000）を背景図として、本ゾーニングで対象とした環境配慮事項のエリアや、促進エリアが明確に判断できるものとした。

紙媒体とすることで、WEB 環境が無い利用者でも特定箇所のエリア設定について確認できるものとし、陸上風力発電と太陽光発電（土地系）が重なるエリアも判断可能となっている。



(2) WEB 版のゾーニング詳細マップ

WEB 版のゾーニングマップは、WEB ブラウザ上で特定箇所のエリア設定を確認できるほか、マウスをスクロールすることで地図画面の拡大・縮小が可能であり、瞬時に広域のエリア設定を確認できるもので、これにより背景図の電子国土基本図も併せて拡大することができるため地形の起伏等を明確に判断可能となる。

本事業の中で開催した市民説明会においても、WEB 版のゾーニング詳細マップを活用しており、市域全域を網羅して瞬時に、特定箇所の基本エリアの設定が確認できるものとなっている。

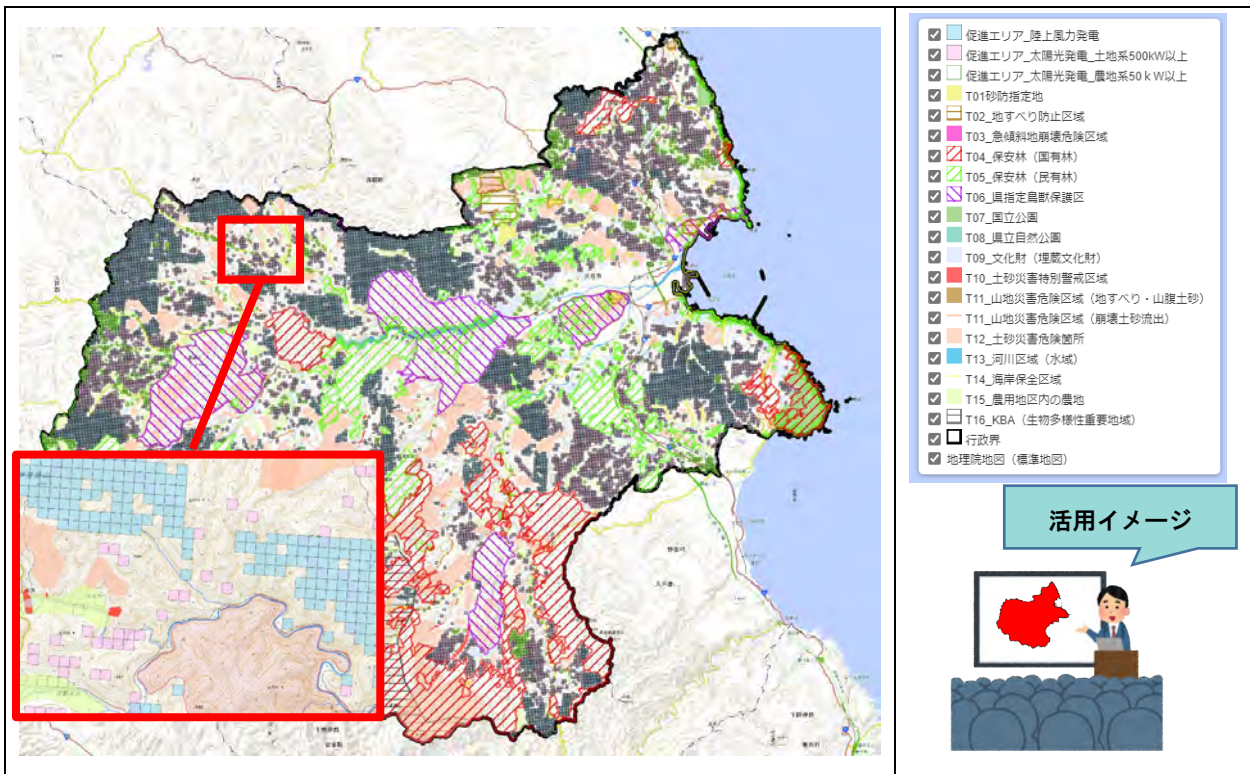
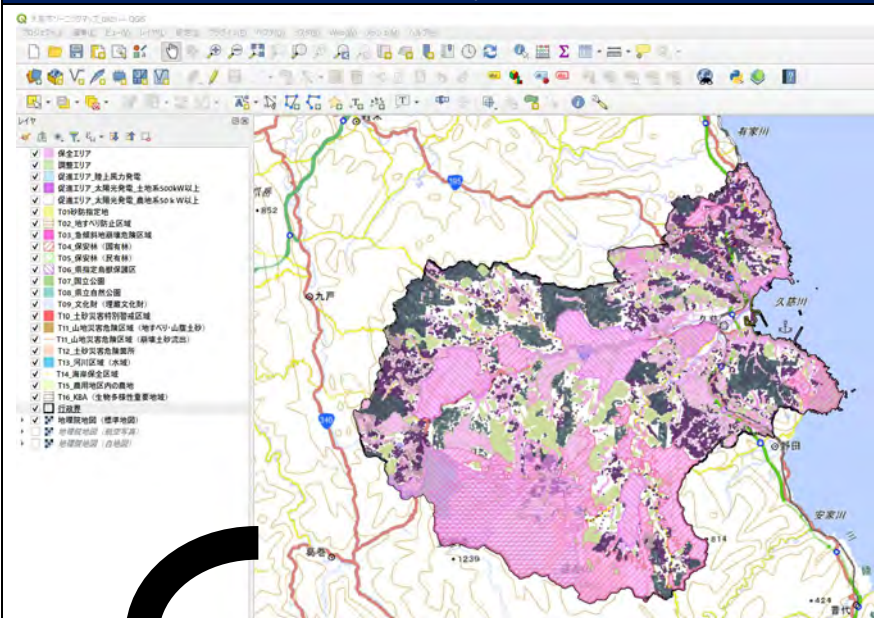


図 7-2 WEB ブラウザ版のゾーニングマップ

本ゾーニング結果は永続的に活用できるものでなく、時勢によってデータ更新が必要となることから、WEB ブラウザ版のマップは、オープン GIS を活用して整備し、自治体側でデータの追加・更新が可能なものとしている。

QGIS 側 (オープン GIS)

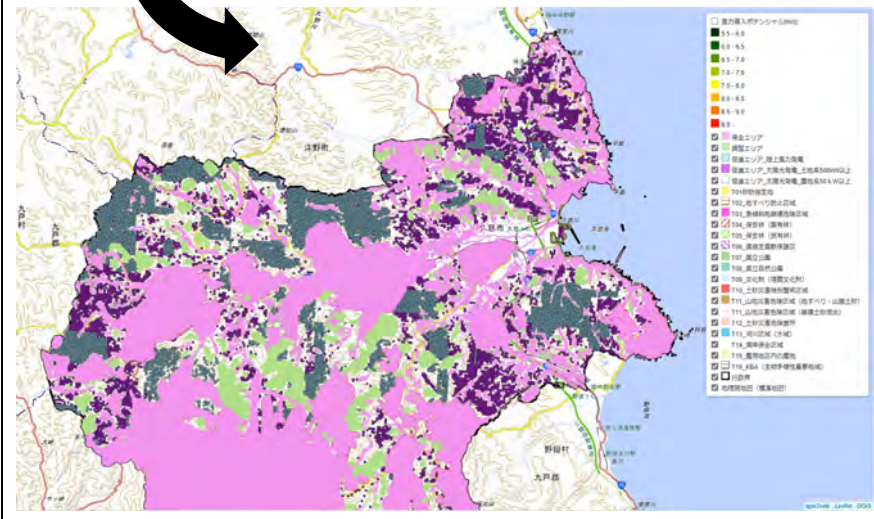


<主な機能>

- ・地図データの追加、更新、スタイルの編集
- ・Leaflet※を使用した WEB 地図へ変換

※Leaflet はブラウザで地図データを表示する JavaScript で組まれたオープンソースライブラリである。Google マップのような、Web ブラウザ上で動作する地図アプリケーションを構築するための API を提供している。

WebGIS 側



<主な機能>

- ・地図データの表示
- ・特定レイヤーの表示・非表示が可能
- ・マウスのスクロールで背景図（電子地理院地図）の拡大縮小が可能で地形図とともに特定レイヤーの地図を確認可能

システムの特徴

■ オープンソース

- ・オープンソースの利点として、ライセンス費用が発生するアプリケーションは含まれないためイニシャルコストが発生しない。一方で、サポートがないことが欠点とも言えるが、QGIS は世界的にコミュニティが活発で問題箇所を特定することが比較的容易と言われている。

■ レイヤーの追加・スタイルの編集可能

- ・ほとんどの地図をベクタースタイル※で搭載しているため、WEB 地図へ変換するために要する時間がかからず、各レイヤーのスタイルを自由に編集できることが利点である。

※ベクターデータは点と線を数学的な形式で表現するため、同じ図形でもラスターデータ（画像）に比べてデータサイズが小さい特徴がある。

図 7-3 オープン GIS の活用イメージ

7.13. データの時点更新に対応するデータベースの構築

本ゾーニング結果は永続的に活用できるものではなく、再エネ発電施設の設備効率の向上や、新たな災害危険に関連する指定区域等の追加に伴って発生するデータ追加・更新が課題となる。

今後、国や都道府県等によってゾーニングに関連するマップデータが新たに整備され、ゾーニング手法の精緻化がさらに進むと想定され、これらに対応するためゾーニングの複数条件を一元的に格納するデータベースを整備した。

データベースは市全体をカバーする 100m メッシュ（63,827 メッシュ）単位で、環境配慮事項等の情報（エリア面積・ライン延長）を一元化しており、これによりデータの追加・更新が必要となった場合でも、促進エリアを円滑に再設定できるものとした（表 7-1）。

表 7-1 時点更新や地権者交渉に対応するデータベースのイメージ

メッシュ ID	陸上風力導入ポテンシャル(kW)	太陽光(土地系)導入ポテンシャル(kW)	保全エリアに指定した環境配慮事項のエリア面積(m ²)	調整エリアに指定した環境配慮事項のエリア面積(m ²)	陸上風力促進区域の判定	太陽光(土地系)促進区域の判定
00001	1000	0	0	0	促進エリア	-
00002	1000	0	0	風力 3000	調整エリア	-
00003	0	1000	3000	0	保全エリア	保全エリア
~~~~~						
63827	1000	1000	0	0	促進エリア	促進エリア

## 第 8 章 太陽光発電（土地系）の促進エリア抽出のための地形条件の評価

### 8.1. 太陽光発電（土地系）のゾーニングの課題

環境省「REPOS」において、野立ての太陽光発電の導入ポテンシャルのマップデータは耕地（田・畑）や水上（ため池）などの区域に限られており、市内全域における導入ポテンシャルのデータは整備されていない。本ゾーニングにおける太陽光発電（土地系）の促進エリア抽出は市内全域を対象として行うため、独自に市内全域における導入ポテンシャルを算定する必要があることから、太陽光発電が立地可能な条件として「事業性等の観点から造成費用をかけずに太陽光パネルの配置が可能な平地であること（複雑地形・急傾斜地等でないこと）」及び「既存の構造物を除いて一定の面積を確保できること」と設定し、算定の対象とするエリアの抽出を実施した。

抽出の前段階として、複雑地形や急傾斜地等の地形条件を評価する基準を設定するため、市内に所在する既設の太陽光発電施設について 100mメッシュ単位で地形条件の評価を行った。

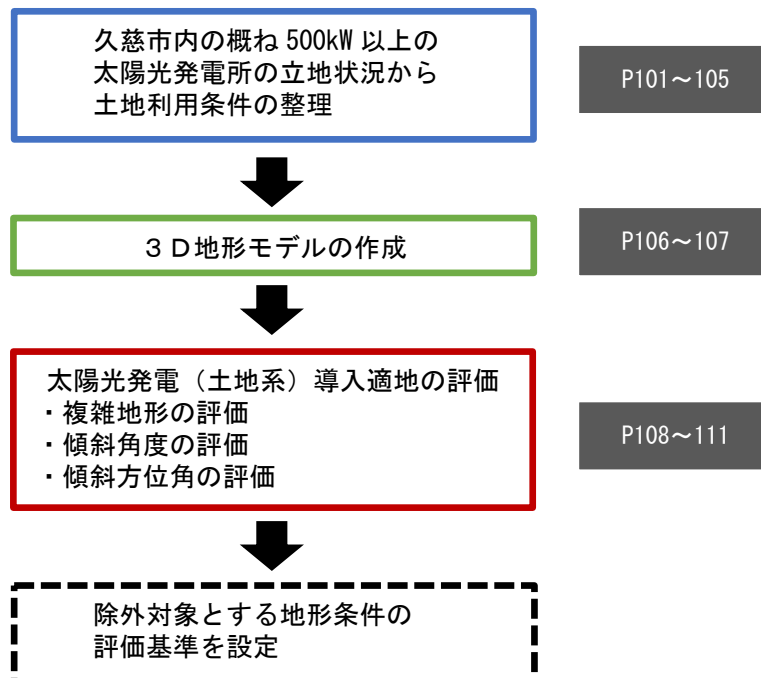


図 8-1 既存の太陽光発電所の立地条件を踏まえた評価基準設定のフロー

## 8.2. 太陽光発電施設の立地状況

資源エネルギー庁で公表する発電所ごとの太陽光発電設備のFIT認定容量に係るデータによると、本市における太陽光発電のFIT認定設備容量は237件（未稼働分含む）となっており、このうち設備容量が大きい発電所（概ね500kW以上）は、市域の北部に多く分布している。

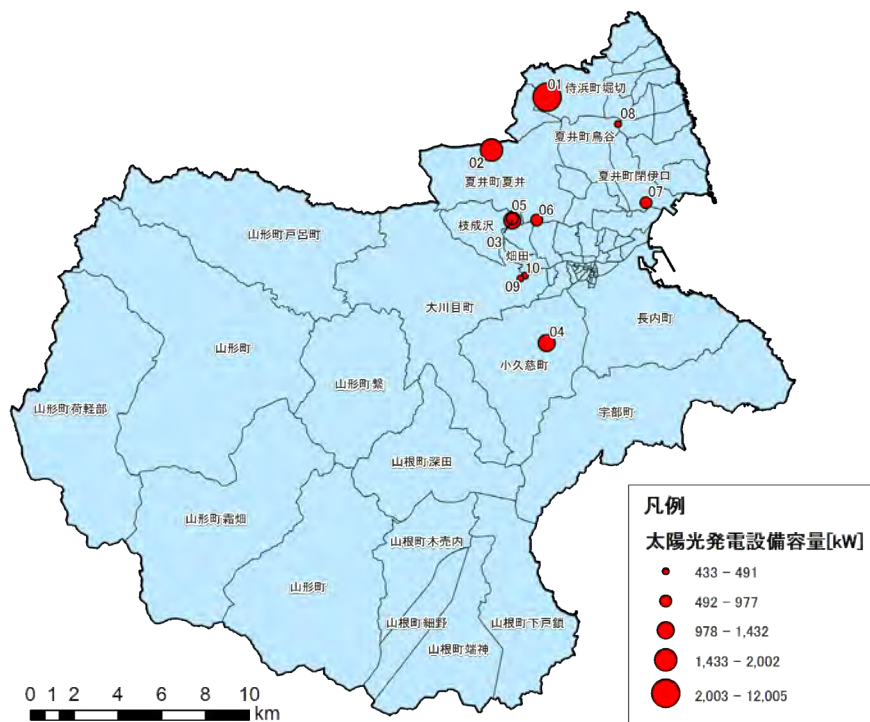


図 8-2 太陽光発電所（概ね 500 kW 以上）の位置図

表 8-1 太陽光発電施設（概ね 500 kW 以上）の概要

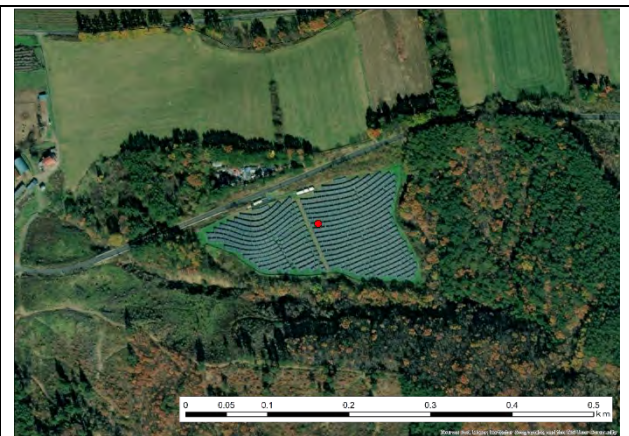
No	発電所名称または発電事業者	設置場所	太陽光発電設備の容量 (kW)
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4
02	(株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8
06	(株) 新田組久慈生出町太陽光発電所	畑田	924.7
07	トーエネック久慈発電所太陽光発電所	夏井町閉伊口	896.5
08	宮城建設株式会社	夏井町鳥谷	491.4
09	株式会社新田組	大川目町	448.8
10	株式会社新田組	大川目町	433.1

太陽光発電（土地系）導入の適地についてゾーニングを行うにあたり、本市内に立地する概ね 500 kW 以上の太陽光発電所の立地状況について航空写真を用いて整理を行った。

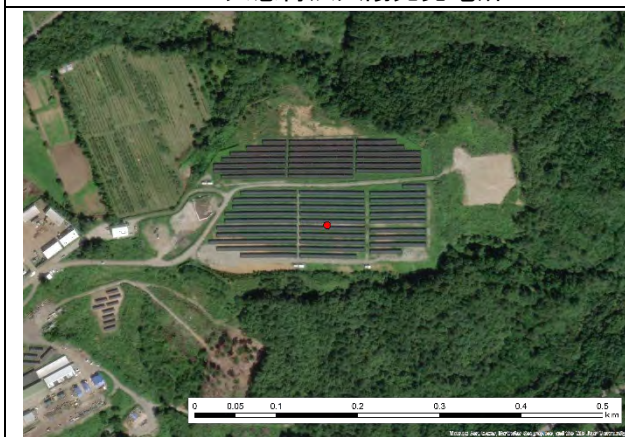
現地調査結果より、本市の北部地域では畜産及び酪農経営が営まれており、比較的平坦な牧草地帯が広く分布する状況となっている。



No. 01 久慈侍浜太陽光発電所



No. 02 (株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所



No. 03 久慈太陽光発電所



No. 04 小久慈アンバー発電所



No. 05 久慈太陽光発電所



No. 06 (株) 新田組久慈生出町太陽光発電所



No. 07 トーエネック久慈発電所太陽光発電所



No. 08 宮城建設株式会社



No. 09 株式会社新田組



No. 10 株式会社新田組

図 8-3 既存の太陽光発電所の設置状況

### 8.3. 太陽光発電（土地系）のゾーニングに係る土地利用条件の整理

国土数値情報「土地利用細分メッシュデータ（平成28年度）」は、100mメッシュ単位に地図記号や衛星画像（SPOT, RapidEye）の色調から判断される11種類の項目で表された土地利用の状況を整備したものである。

ここで当該データと本市内の概ね500kW以上の太陽光発電所の位置情報を重ね合わせて、100mメッシュ単位で土地利用条件を整理した。

表 8-2 土地利用細分メッシュの定義と本市内の面積比率

コード	種別	定義	面積[ha]	面積比率
0100	田	湿田・乾田・沼田・蓮田及び田とする。	1,155	1.81%
0200	その他の農用地	麦・陸稲・野菜・草地・芝地・りんご・梨・桃・ブドウ・茶・桐・はぜ・こうぞ・しゅろ等を栽培する土地とする。	2,399	3.76%
0500	森林	多年生植物の密生している地域とする。	56,391	88.38%
0600	荒地	しの地・荒地・がけ・岩・万年雪・湿地・採鉱地等で旧土地利用データが荒地であるところとする。	1,320	2.07%
0700	建物用地	住宅地・市街地等で建物が密集しているところとする。	1,380	2.16%
0901	道路	道路などで、面的に捉えられるものとする。	23	0.04%
0902	鉄道	鉄道・操車場などで、面的にとらえられるものとする。	81	0.13%
1000	その他の用地	運動競技場、空港、競馬場・野球場・学校・港湾地区・人工造成地の空地等とする。	421	0.66%
1100	河川地及び湖沼	人工湖・自然湖・池・養魚場等で平水時に常に水を湛えているところ及び河川・河川区域の河川敷とする。	466	0.73%
1400	海浜	海岸に接する砂、れき、岩の区域とする。	7	0.01%
1500	海水域	隠頭岩、干潟、シーパースも海に含める。	165	0.26%
1600	ゴルフ場	ゴルフ場のゴルフコースの集まっている部分のフェアウェイ及びラフの外側と森林の境目を境界とする。	0	0.00%

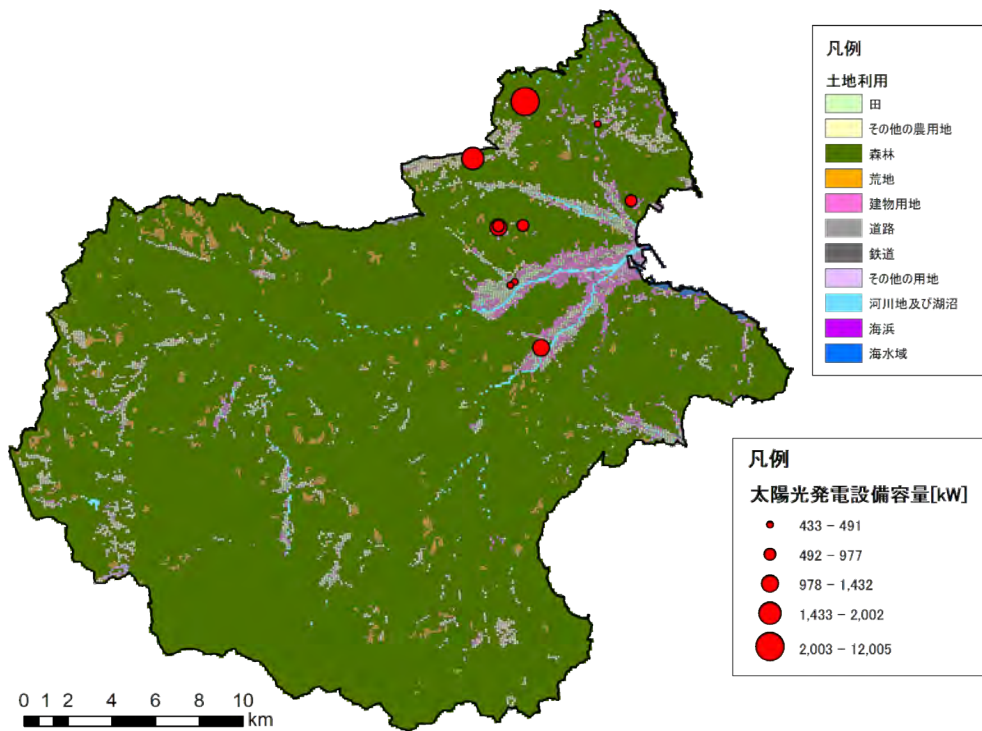


図 8-4 太陽光発電所と土地利用の状況

表 8-3 太陽光発電所設置前の土地利用状況の整理結果

No	発電所名称または発電事業者	設置場所	太陽光発電設備の容量 (kW)	土地利用条件
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4	荒地
02	(株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0	その他の農用地
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2	森林
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	建物用地
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8	森林
06	(株) 新田組久慈生出町太陽光発電所	畑田	924.7	森林
07	トーエネック久慈発電所太陽光発電所	夏井町閉伊	896.5	森林
08	宮城建設株式会社	夏井町鳥谷	491.4	その他の用地
09	株式会社新田組	大川目町	448.8	田
10	株式会社新田組	大川目町	433.1	田

## 8.4. 太陽光発電（土地系）のゾーニングに係る地形条件の評価

### (1) 評価手法

本市の地盤標高点（国土地理院「基盤地図情報（数値標高モデル）10mメッシュ」）から、GISを用いて、三角形の集合体（Triangulated Irregular Network、以下TINと呼ぶ）を作成して、3D地形モデルを作成した。

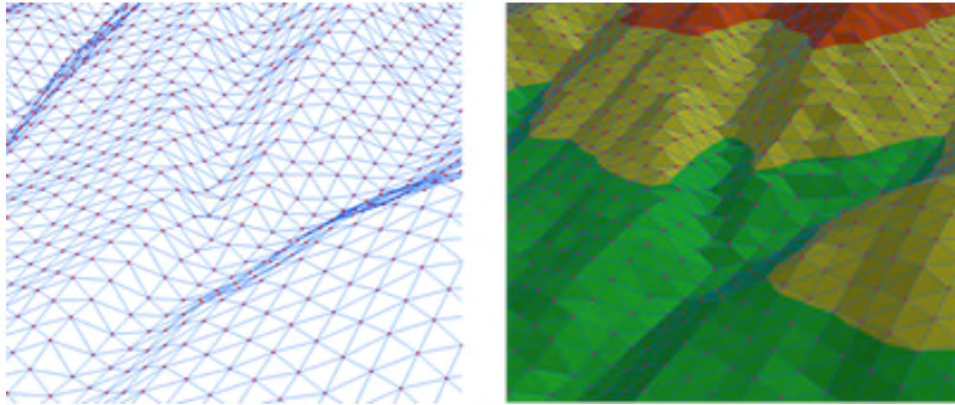


図 8-5 TINによる3D地形モデルのイメージ

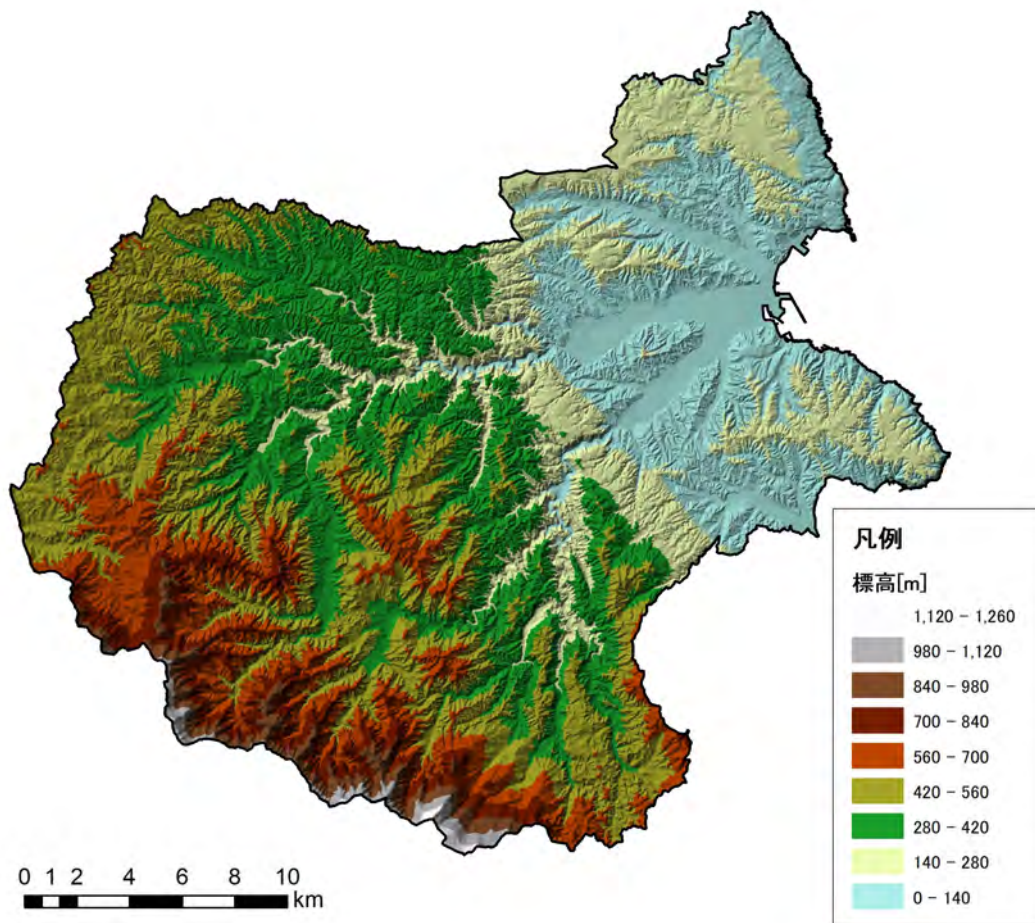
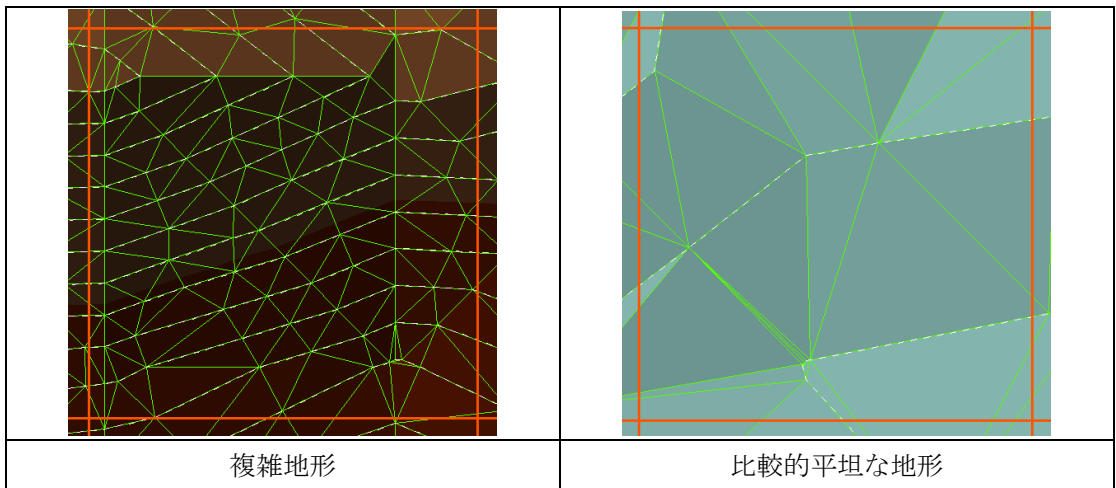


図 8-6 3D地形モデル

出典：基盤地図情報「10m標高」より作図

続いて、概ね 500kW 以上の太陽光発電所立地条件を整理した上で、本市全域を対象とした 3D 地形モデルによる 100m メッシュ単位の太陽光発電導入適地の評価を行った。

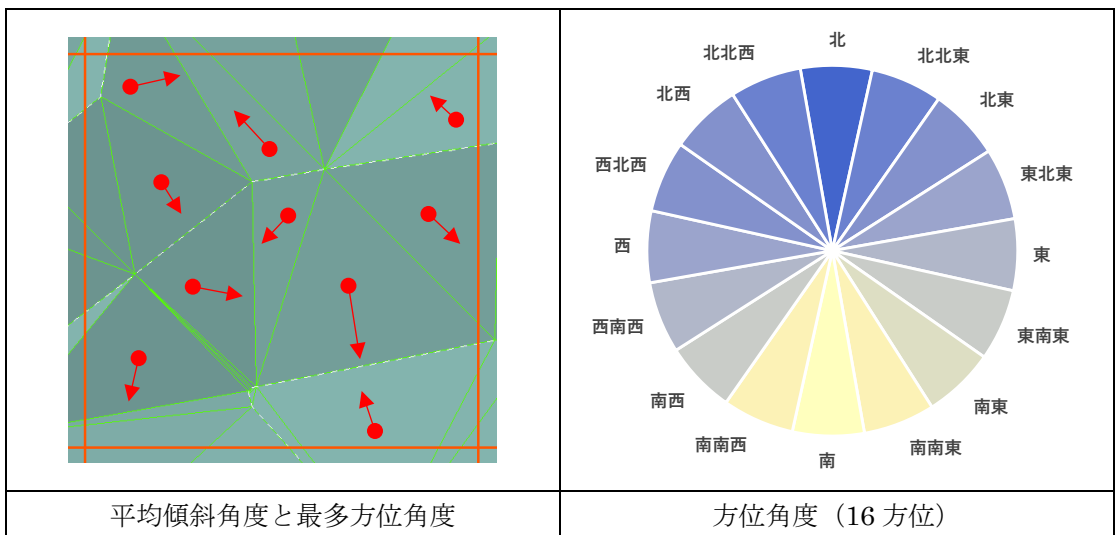
図 8-7 に示すように、100m メッシュ内に含まれる TIN 数が少ないほど比較的平坦な地形となることから、TIN 数を集計することで、面的に比較的平坦な地形へのパネル配置が必要となる太陽光発電（土地系）の導入の適地を選定した。



※赤色の格子は 100m メッシュ。緑色の三角形の集合体は地形の起伏を表現する TIN。白色の破線は 10m 等高線。

図 8-7 複雑地形と比較的平坦な地形

また、図 8-8 に示すように、100m メッシュ内に含まれる TIN の傾斜角と傾斜方位角を算定することで、一定の日射量を確保できる太陽光発電（土地系）に適した土地の評価を行った。



※100 メッシュ内の TIN の傾斜角及び方位角の中央値を採用した。方位角は 16 方位で算定した。

図 8-8 傾斜角と傾斜方位角

## (2) 評価結果

<複雑地形の評価（T I N数）>

概ね 500 kW 以上の太陽光発電所立地条件として、本市の 3D 地形モデルによる 100mメッシュ単位の「複雑地形」の評価結果を以下に示す。

ここで TIN 数が多いほど、凹凸がある地形条件と言える。既存の太陽光発電所の地形条件としては、100mメッシュ単位の TIN 数は 0～147 という結果となった。

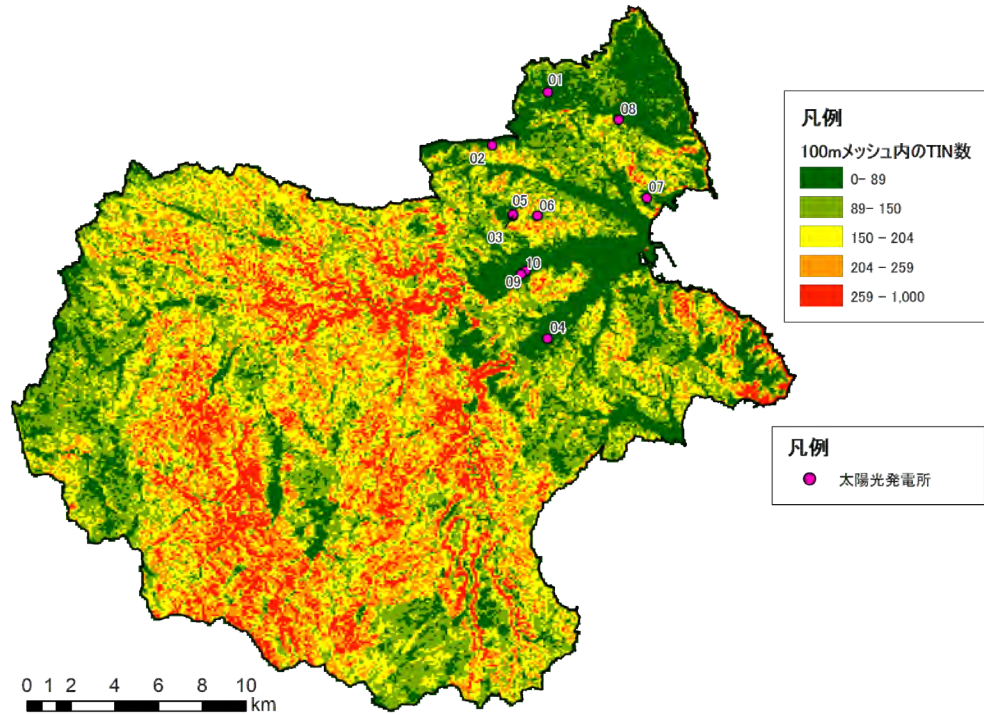


図 8-9 複雑地形の評価結果

表 8-4 複雑地形の評価結果

No	発電所名称または発電事業者	設置場所	太陽光発電設備の容量 (kW)	100mメッシュ内の T I N 数
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4	57
02	(株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0	147
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2	79
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	0
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8	79
06	(株) 新田組久慈生出町太陽光発電所	畑田	924.7	65
07	トーエネック久慈発電所太陽光発電所	夏井町閉伊	896.5	1
08	宮城建設株式会社	夏井町鳥谷	491.4	22
09	株式会社新田組	大川目町	448.8	0
10	株式会社新田組	大川目町	433.1	3

<土地の傾斜角度の評価（T I N傾斜角）>

概ね 500 kW 以上の太陽光発電所立地条件として、本市の 3D 地形モデルによる 100mメッシュ単位の「土地の傾斜角度」の評価結果を以下に示す。

既存の太陽光発電所の地形条件としては、100mメッシュ単位の傾斜角度は 0～23 度という結果となった。

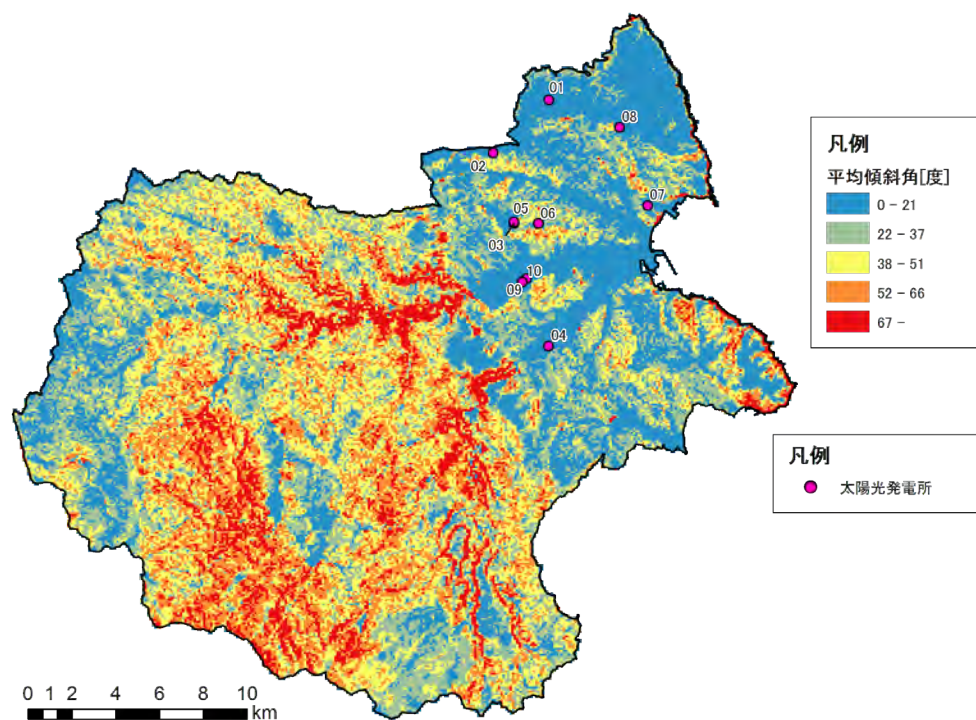


図 8-10 土地の傾斜角度の評価結果

表 8-5 土地の傾斜角度の評価

No	発電所名称または発電事業者	設置場所	太陽光発電設備の容量 (kW)	100mメッシュ内の T I N 傾斜角度 (中央値)
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4	8 度
02	(株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0	23 度
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2	6 度
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	0 度
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8	6 度
06	(株) 新田組久慈生出町太陽光発電所	畑田	924.7	12 度
07	トーエネック久慈発電所太陽光発電所	夏井町閉伊	896.5	2 度
08	宮城建設株式会社	夏井町鳥谷	491.4	13 度
09	株式会社新田組	大川目町	448.8	0 度
10	株式会社新田組	大川目町	433.1	0 度

※100 メッシュ内の TIN 傾斜角の中央値を採用した。

<土地の傾斜方位角の評価（TIN 方位角）>

概ね 500 kW 以上の太陽光発電所立地条件として、本市の 3D 地形モデルによる 100mメッシュ単位の「土地の傾斜方位角」の評価結果を以下に示す。

既存の太陽光発電所の地形条件としては、100mメッシュ単位の傾斜方位角度は、東、東南東、南東という結果となった（No7 の傾斜角度が緩やかな発電所のみ北東となった）。

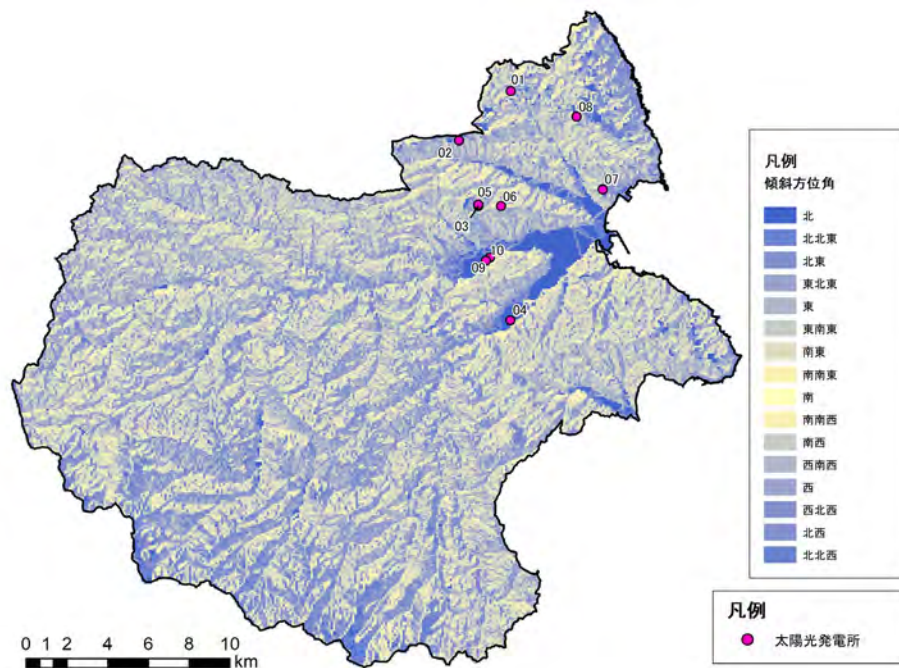


図 8-11 土地の傾斜方位角の評価結果

表 8-6 複雑地形の評価結果

No	発電所名称または発電事業者	設置場所	太陽光発電設備の容量 (kW)	100mメッシュ内の TIN 最多方位角度
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4	東
02	(株) ケーユージェーインダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0	東
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2	-
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	-
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8	-
06	(株) 新田組久慈生出町太陽光発電所	畑田	924.7	東南東
07	トーエネック久慈発電所太陽光発電所	夏井町閑伊	896.5	北東
08	宮城建設株式会社	夏井町鳥谷	491.4	南東
09	株式会社新田組	大川目町	448.8	-
10	株式会社新田組	大川目町	433.1	-

※100メッシュ内の TIN 傾斜角方位角の最多方位角度を採用した。

<総合評価>

概ね 500 kW 以上の太陽光発電所立地条件として、本市の 3D 地形モデルによる 100mメッシュ単位の地形条件の評価及び、土地利用条件の評価結果を以下に示す。

表 8-7 土地利用及び地形条件による総合評価

No	発電所名称または 発電事業者	設置場所	太陽光発電 設備の容量 (kW)	土地利用 条件	3D 地形モデルによる 地形条件の評価		
					複雑 地形	傾斜角	傾斜傾斜 方位角
01	久慈侍浜太陽光発電所	侍浜町堀切	12,005.4	荒地	57	5 度	東
02	(株) ケーユージェーイン ダストリー太陽光発電所	夏井町夏井	2,002.0	その他の農 用地	147	27 度	東
03	久慈太陽光発電所	枝成沢	1,432.2	森林	79	0 度	-
04	小久慈アンバー発電所	小久慈町	1,360.0	建物用地	0	0 度	-
05	久慈太陽光発電所	枝成沢	976.8	森林	79	0 度	-
06	(株) 新田組久慈生出町太 陽光発電所	畑田	924.7	森林	65	9 度	東南東
07	トーエネック久慈発電所太 陽光発電所	夏井町閉 伊口	896.5	森林	1	4 度	北東
08	宮城建設株式会社	夏井町鳥 谷	491.4	その他の用 地	22	13 度	南東
09	株式会社新田組	大川目町	448.8	田	0	0 度	-
10	株式会社新田組	大川目町	433.1	田	3	0 度	-

## 第 9 章 中小水力発電の導入ポテンシャル調査

### 9.1. 調査概要

#### (1) 調査目的

中小水力発電の適地選定にあたっては、REPOS でポテンシャルが示されている市内の河川において、環境配慮に係る国の基準で促進区域に含まないこととされる箇所はなく、また風力発電及び太陽光発電と異なり岩手県基準は示されていない。

そのため、本調査は、①本市内の既設の中小水力発電施設の立地状況を把握した上で、環境省「REPOS」の中小水力発電導入ポテンシャルに基づく導入ポテンシャルの分布状況を整理し、適地の可能性がある流域を評価すること、また、②地域特性を踏まえて中小水力発電の導入に係る環境配慮事項を整理することを目的として実施した。

#### (2) 導入ポテンシャル調査の対象とする発電施設

本調査の対象とする中小水力発電は、一般河川（農業用水路は除く）へ導入する発電施設を対象とした（図 9-1）。



図 9-1 水力発電の型式及び水車・発電機の種類

出典：経済産業省資料「2030年 中小水力発電の導入見込みについて」

### (3) 河川の種類と河川法の適用

一級河川、二級河川、準用河川については、水利利用の際に河川法に基づく手続きが必要となることから設備導入のハードルが高く、一方で河川法の適用対象外となる普通河川は設備導入のハードルが比較的低いとされている（図 9-2）。

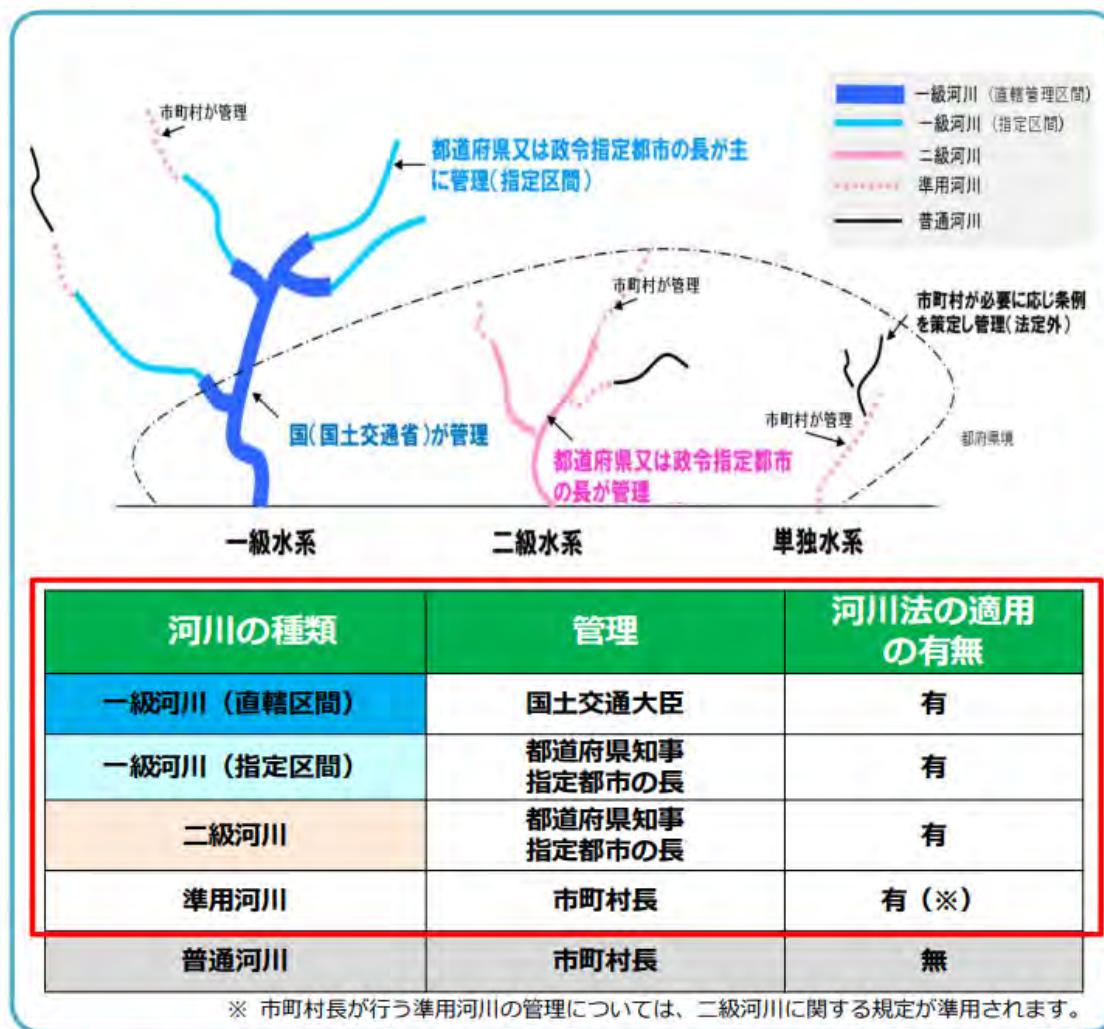


図 9-2 河川の種類と河川法の適用

出典：経済産業省資料「2030年 中小水力発電の導入見込みについて」

#### (4) 調査方法

本調査のフローは、図 9-3 に示す通り、本市内の中小水力発電施設の立地状況整理した上で、環境省「REPOS」の中小水力導入ポテンシャル（河川）をもとに、導入ポテンシャルが高い流域を整理し、中小水力発電事業実施にあたっての環境配慮事項を検討した。

なお、本調査を実施するにあたり、有識者へのヒアリングを実施し、技術的な助言や中小水力発電導入の現状を反映している。

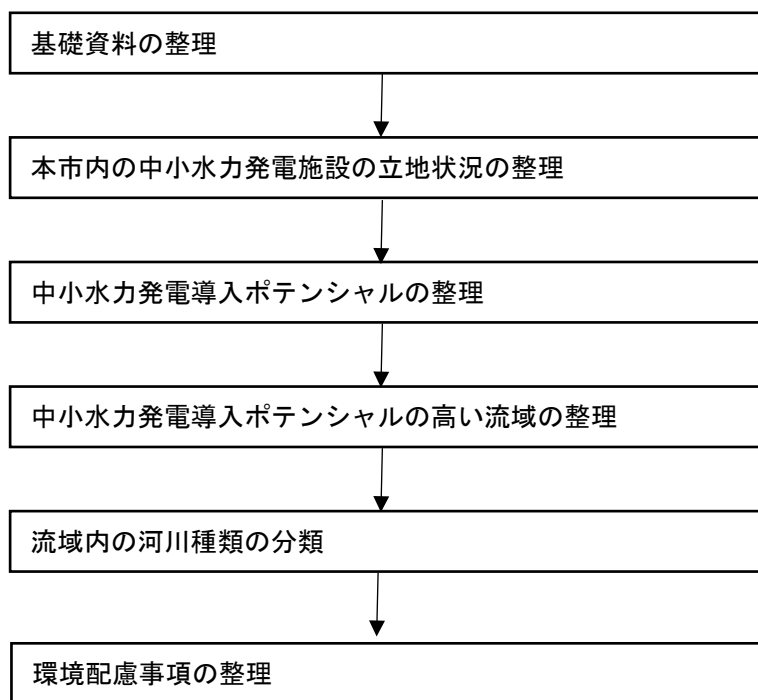


図 9-3 本調査の実施フロー

## (5) 有識者ヒアリング

中小水力発電導入の候補箇所、特徴とポイント、想定される課題、解決策について、有識者ヒアリングを実施し、技術的な助言を本調査に反映した。

### 【有識者ヒアリング概要】

ヒアリング対象：茨城大学 小林 久 名誉教授

ヒアリング実施日：令和4年5月20日（月）10:00～11:00

ヒアリング方法：オンライン打ち合わせ

ヒアリング結果：表 9-1 に示す。

表 9-1 ヒアリング結果

ヒアリング対象	ヒアリング結果
小林 久	<p>有識者ヒアリングとして、下記の配布資料をもとに、中小水力の適地選定についてについて助言をいただいた。</p> <p>&lt;資料&gt;</p> <p>①久慈市中小水力ヒアリング資料 ②別添資料_現地の状況</p> <p>1. 中小水力発電導入の候補箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水力発電には、河川から水を引くために取水施設と導水施設が必要になるため農業用水路を活用できれば土木コストは削減できる。</li> <li>・REPOS で公開されている中小水力発電導入ポテンシャルは、河川の流量を推定して計算しているものであり、これだけで適地を判断するのは難しい。</li> <li>・導入ポテンシャルが高い河川の区間に農業用水路があれば、その区間を調査し用水路を活用できるか検討することはできる。また、導入ポテンシャルが高い河川以外にも FIT 売電に適合する箇所は多くあるため、REPOS は参考程度とした方がよい。</li> <li>・国土地理院の河川の線形データに5mメッシュの高さデータを重ね合わせた地図から中小水力発電の可能性を判断したのちに現場で概念設計を行うようにしている。REPOS は中小水力発電の開発イメージを持つための初期段階のものとして利用する。</li> <li>・REPOS には事業採算性を計算できるツールが公開されており、取水区間を設定して検討ができる。</li> </ul> <p>2. 中小水力開発の特徴とポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川法では、水利使用には農業用水や発電利用であっても許可が必要になる。</li> <li>・環境省主幹で国交省と砂防ダムの導入可能性の調査を行っており概念設計を行っている。</li> <li>・発電に使用する水量により開発コストが変わるため、目安となる事業規模を想定した方がよい。</li> <li>・事業性から判断すると FIT 売電以外は考えられないが、中小水力発電で発電した電気を自家消費し、尚且つ防災・福祉・教育面からも関連付けられるエリアがあれば、国の補助金を活用すると事業性が担保される可能性はある。</li> <li>・中小水力発電は、太陽光発電と風力発電と異なり変動の少ない発電方式となるため、他の再エネ電気と組み合わせることで利用可能性が広がる。また、太陽光発電など日中の余剰電力を使用して高い位置まで揚水し、夜間などに水力発電を行う</li> </ul>

方式もある。

- 中小水力発電は、太陽光発電と風力発電と異なり変動の少ない発電方式となるため、他の再エネ電気と組み合わせることで利用可能性が広がる。また、太陽光発電など日中の余剰電力を使用して高い位置まで揚水し、夜間などに水力発電を行う方式もある。
- 河川法の対象となる一級河川、二級河川、準用河川からの取水と、法対象でない普通河川からの取水では、利水手続きの難易度に差があるため、普通河川への設備導入の方がハードルは低い。

### 3. 想定される課題、解決策

- 中小水力発電のメンテナンスには、一般的に地元の業者に委託するケースが多い。年間に1日1～2時間程度の作業を見込むと50万程度になるのではないかと。
- 水利権の基本は、地域に水に係る利水者との合意が必要になるため、農業用水や生活用水の利用者、漁業者との調整が必要になる。
- 県へのヒアリングは、まず県の河川課に行くより、県出先の河川事務所で意見を伺う方がよい。
- 河川法の適応外の区域は、市が許可を出せば進められるため、国と県の管理区間は把握する必要がある。
- 太陽光発電や風力発電を基にして検討したエリア開発に組み込むような形で中小水力発電を検討すればよいのではないかと。
- 市内の協力業者を中心に据えるもしくは育てる想定で、中小水力発電の事業性採算性が合うように検討するとよい。

## 9.2. 既設の中小水力発電施設の整理

本市内にはすでに中小水力発電施設が3箇所導入されており、この発電施設の概要を以下に整理した（図 9-4、表 9-2、図 9-5）。

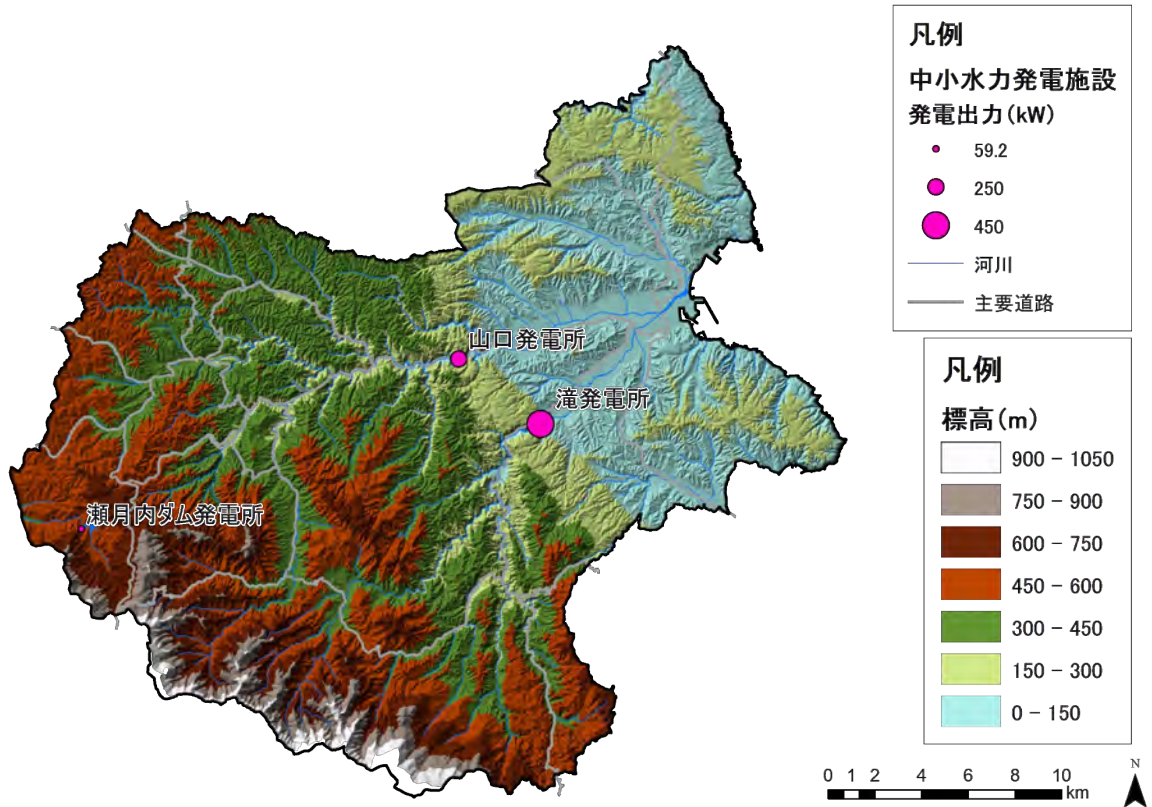


図 9-4 本市内の中小水力発電施設の位置図

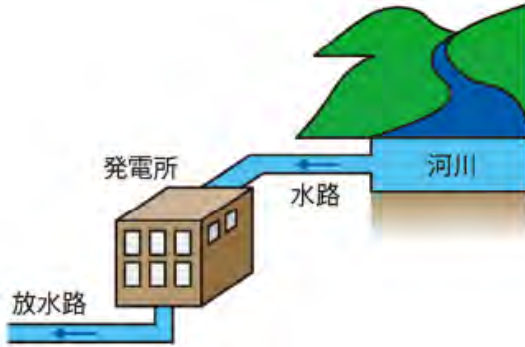
出典：環境省「REPOS」、資源エネルギー庁「FIT 設備認定容量」等

表 9-2 本市内の中小水力発電施設の概要

発電施設名称	形式	所有	出力	流域
①山口発電所	水路式	東北電力（株）	250kW	久慈川
②瀨月内ダム発電所	ダム水路式	九戸村	59.2kW	瀨月内川
③滝発電所	ダム式	岩手県企業局	450kW	長内川

①山口発電所

流域：久慈川  
形式：水路式



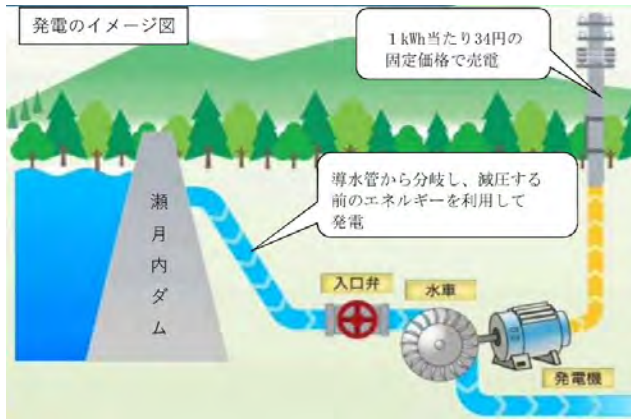
出典：NEDO「再生可能エネルギー技術白書（第2版）」



発電規模：250kW 有効落差：16.97m  
所在地：岩手県久慈市大川目町第31地割

②瀬月内ダム発電所

流域：瀬月川  
形式：ダム水路式



出典：岩手県「岩手県内小水力発電施設事例集（令和5年10月）」



発電規模：59.2kW 有効落差：29.0m  
所在地：岩手県久慈市山形町来内第18地割53-55

③滝発電所

流域：長内川  
形式：ダム式



出典：NEDO「再生可能エネルギー技術白書（第2版）」



発電規模：450kW 有効落差：25.83  
所在地：岩手県久慈市小久慈町第1地割35-29

図 9-5 本市内の中小水力発電施設の概要

### 9.3. 中小水力発電導入ポテンシャルの整理

#### (1) 中小水力発電導入ポテンシャル

環境省「REPOS」の中小水力導入ポテンシャル（河川）の分布状況を以下に示す。当該ポテンシャルは表 9-3 に示す開発不可条件を除外し、河川の年間使用可能水量の推計値と有効落差から導入ポテンシャルを推計したものである（詳細は第 3 章 P29～30 参照）。なお、当該導入ポテンシャルは、すでに発電所が設置されている河川はポテンシャルの対象から除外されたものである。

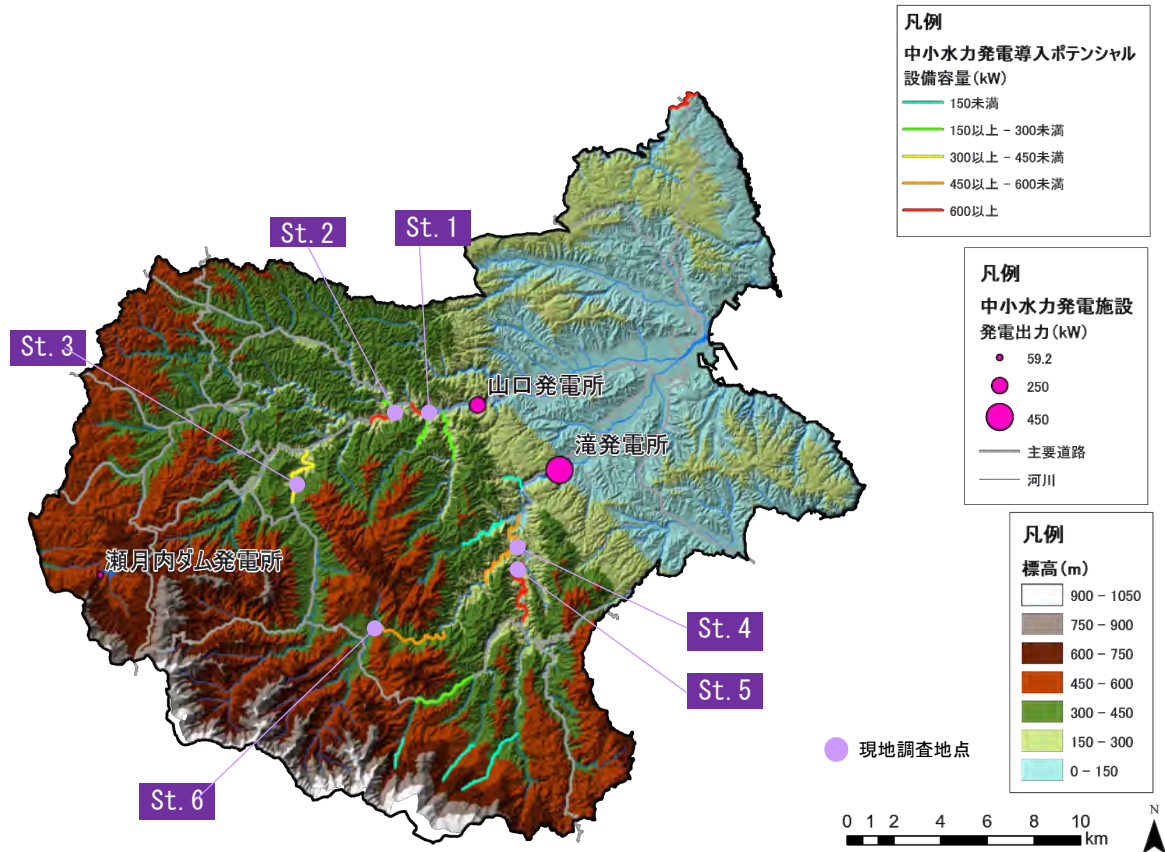


図 9-6 中小水力発電導入ポテンシャルと既設発電所の位置

表 9-3 中小水力発電の導入ポテンシャル推計条件（開発不可条件）

区分	項目	本年度業務における 開発不可条件
賦存量条件	—	発電単位 500 円/(kWh/年)以上
社会条件： 法制度等	法規制区分	1) 国立・国定公園(特別保護地区、 第 1 種特別地域) 2) 都道府県立自然公園 3) 原生自然環境保全地域 4) 自然環境保全地域 5) 鳥獣保護区のうち特別保護地区 (国指定、都道府県指定) 6) 世界自然遺産地域

出典：環境省「令和元年度 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書」

前項に示した中小水力発電導入ポテンシャルの高い河川 6 箇所における春先の河川の状況を図 9-7 に示す（河川水位の季節変化は第 15 章 P301 参照）。

	
<p><b>St.1</b> 調査日時：2022 年 4 月 6 日</p>	<p><b>St.2</b> 調査日時：2022 年 4 月 6 日</p>
	
<p><b>St.3</b> 調査日時：2022 年 4 月 6 日</p>	<p><b>St.4</b> 調査日時：2022 年 4 月 6 日</p>
	
<p><b>St.5</b> 調査日時：2022 年 4 月 6 日</p>	<p><b>St.6</b> 調査日時：2022 年 4 月 6 日</p>

図 9-7 本市内の中小水力導入ポテンシャルが高い河川の状況

## (2) 河川流域単位の中小水力発電導入ポテンシャルの整理

本市内の二級河川及び準用河川については、河川法の水利利用手続きが必要となるため発電施設立地のハードルが高いが、普通河川については河川法の手続きの適用外となる。

したがって、REPOSの中小水力導入ポテンシャルを流域単位で集計し、中小水力発電の適地の可能性のある流域を抽出したほか、流域内の河川の種類を分類して可視化した(図9-8)。

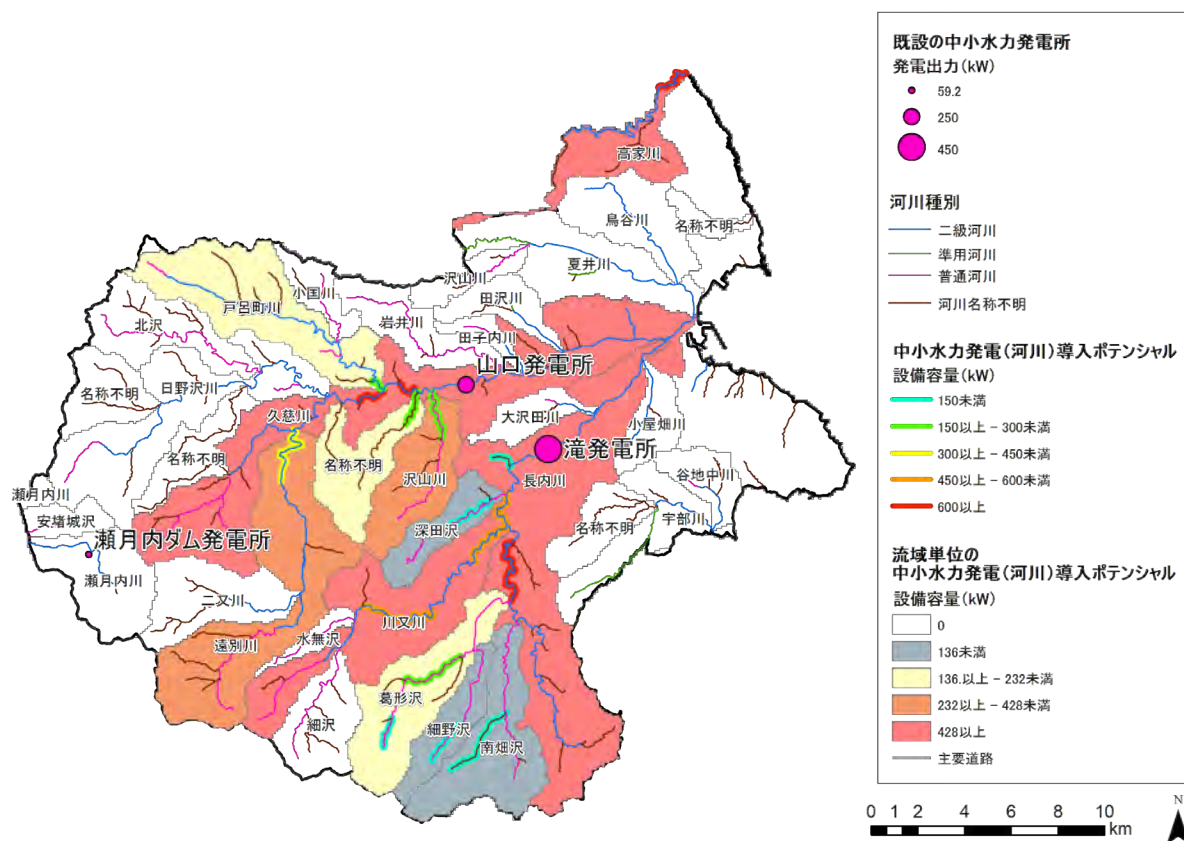


図 9-8 中小水力発電の適地の可能性のある流域と流域内の河川種別

表 9-4 河川 GIS データの概要

GIS	概要	出典
河川	河川法における河川として、1級直轄区間、1級指定区間、2級河川区間、その他流路について、その形状を「河川基盤地図データ」および「数値地図 25,000 (空間データ基盤)」、「数値地図 25,000 (地図画像)」、「河川管内図」より取得し、属性情報を「河川コード表」(国土交通省河川局が管理する全国の河川コード)および「河川管内図」より取得したものである。	国土数値情報「河川(平成19年度)」
流域	日本全国において、3次メッシュ 1/10 細分区画(100mメッシュ)毎に、どの河川の流域界に属するかについての情報をGISデータとして整備したものである。	国土数値情報「流域メッシュデータ(平成21年)」

図 9-8 で示した流域単位の中小水力導入ポテンシャルと河川種別から、中小水力発電の適地となる可能性が高い流域について評価した（表 9-5）。

二級河川は河川延長が長く、かつ流域面積が広いことから導入ポテンシャルは高くなるが河川法の水利手続きが必要となるため、優先度として河川法適用外の普通河川でかつ、導入ポテンシャルが高い流域を適地となる可能性の高い流域とした。

その結果、普通河川の「沢山川」「葛形沢」「名称不明（本市の中央部に位置する流域）」については、適地となる可能性が高い流域と言える。

表 9-5 流域単位の中小水力導入ポテンシャルの評価結果

河川流域	河川種類※1	河川延長[m]※2	流域面積[ha]※3	導入ポテンシャル[kW]※4	適地となる可能性の評価
久慈川	二級河川	左岸 25,500 m 右岸 27,609 m	6,216ha	1,400kW	△
長内川	二級河川	29,292 m	6,144ha	1,302kW	△
川又川	二級河川	11,200 m	3,390ha	968kW	△
高家川	二級河川	10,329 m	1,387ha	609kW	△
遠別川	二級河川	12,300 m	4,088ha	427kW	△
沢山川	県指定区間外 (普通河川)	7,094 m	1,604ha	232kW	◎
葛形沢	県指定区間外 (普通河川)	10,530 m	2,276ha	206kW	◎
名称不明	-	9,864 m	1,440ha	185kW	◎
戸呂町川	二級河川	12,600 m	2,918ha	177kW	△
深田沢	県指定区間外 (普通河川)	7,014 m	920ha	136kW	○
南畑沢	県指定区間外 (普通河川)	8,237 m	2,200ha	115kW	○
細野沢	県指定区間外 (普通河川)	6,291 m	954ha	72kW	○

※1 岩手県「二級河川久慈川水系 河川整備計画（令和4年7月）」及び表 9-6 本市内の準用河川一覧（久慈市提供資料）により、流域内の本流河川の種別を分類した。

※2 二級河川については、岩手県「二級河川久慈川水系 河川整備計画（令和4年7月）」、普通河川については国土数値情報「河川」の本流の河川延長を整理した。

※2 国土数値情報「河川流域」の流域面積を整理した。

※4 環境省「REPOS 改訂版（令和4年2月公表）」の導入ポテンシャルを流域単位で合算した。

なお、有識者ヒアリングにより、環境省「REPOS」の中小水力発電導入ポテンシャルは一定条件で推計したものであり、REPOS 以外にも中小水力発電の適地の可能性があることを確認している。

そのため、中小水力発電事業の実施にあたっては本調査結果を参考として、現地調査等の詳細調査による適地選定が別途必要となる。

表 9-6 本市内の準用河川一覧

準用河川一覧(平成21年8月現在)

No.	市町村名	県管理番号	水系名	河川名	フリガナ	延長(m)	指定区間	
							起点	終点
1	久慈市	472	二級河川久慈川水系	鳥谷西ノ沢川	トヤニシノサワガワ	600	二級河川鳥谷川への合流点	左岸 久慈市夏井町字閉伊ノ口第5地割50番 右岸 同上
2	久慈市	473	二級河川久慈川水系	女沢川	オンナザワガワ	1,300	二級河川夏井川への合流点	左岸 久慈市夏井町字夏井第2地割55番 右岸 久慈市夏井町字夏井第2地割54番1
3	久慈市	474	二級河川久慈川水系	中崎川	ナカサキガワ	1,800	二級河川夏井川への合流点	左岸 久慈市夏井町字夏井第18地割36番 右岸 同上
4	久慈市	475	二級河川久慈川水系	夏井川	ナツイガワ	3,400	二級河川夏井川上流端	左岸 久慈市夏井町字夏井第23地割53番4 右岸 久慈市夏井町字夏井第19地割65番
7	久慈市	476	二級河川久慈川水系	田面川	タオモテガワ	1,000	二級河川久慈川への合流点	左岸 久慈市天神堂第34地割37番8 右岸 久慈市天神堂第34地割37番3
8	久慈市	477	二級河川久慈川水系	沢里川	サワサトガワ	1,200	二級河川久慈川への合流点	左岸 久慈市沢里第22地割61番 右岸 久慈市沢里第22地割56番
9	久慈市	478	二級河川久慈川水系	生出町川	オイデマチガワ	1,000	二級河川久慈川への合流点	左岸 久慈市大川目町第1地割108番 右岸 久慈市大川目町第1地割99番
10	久慈市	479	二級河川久慈川水系	切金川	キリガネガワ	1,400	二級河川久慈川への合流点	左岸 久慈市大川目町第25地割163番1 右岸 久慈市大川目町第25地割164番
11	久慈市	480	二級河川久慈川水系	田沢川	タザワガワ	700	二級河川田沢川上流端	左岸 久慈市枝成沢第15地割102番 右岸 久慈市枝成沢第15地割101番
12	久慈市	481	二級河川久慈川水系	柏木川	カシワギガワ	700	二級河川長内川への合流点	左岸 久慈市小久慈町第30地割78番1 右岸 久慈市小久慈町第30地割78番2
13	久慈市	482	二級河川久慈川水系	田子ノ沢川	タッコノサワガワ	1,000	二級河川長内川への合流点	左岸 久慈市小久慈町第59地割81番 右岸 久慈市小久慈町第56地割57番4
14	久慈市	483	二級河川久慈川水系	横合川	ヨコアイガワ	1,400	二級河川長内川への合流点	左岸 久慈市小久慈町第65地割24番33 右岸 同上
15	久慈市	484	二級河川久慈川水系	小沢田川	コサワダガワ	600	二級河川大沢田川への合流点	左岸 久慈市小久慈町第20地割75番1 右岸 久慈市小久慈町第20地割75番2
16	久慈市	485	二級河川久慈川水系	畑田川	ハタケダガワ	1,100	二級河川久慈川への合流点	左岸 久慈市畑田第21地割65番1 右岸 同上
17	久慈市	486	二級河川宇部川水系	北ノ越川	キタノコシガワ	1,700	二級河川宇部川への合流点	左岸 久慈市宇部町第3地割119番1 右岸 同上
18	久慈市	487	二級河川宇部川水系	宇部川	ウベガワ	4,700	二級河川宇部側上流端	左岸 久慈市宇部町第3地割57番1 右岸 同上
19	久慈市	488	二級河川宇部川水系	谷地中川	ヤチナカガワ	700	二級河川谷地中川上流端	左岸 久慈市宇部町第17地割108番1 右岸 同上

出典：久慈市提供資料

#### 9.4. 中小水力発電の環境配慮事項の整理

本調査結果から、中小水力導入ポテンシャルの高い久慈川流域と、久慈平庭県立自然公園（久慈地区）が広範囲にわたり重複することが分かった（図 9-9）。

岩手県基準の配慮事項として、県立自然公園内の眺望点からの景観配慮が示されていること、また、久慈市平庭県立公園は人と自然とのふれあいの場となっていることから、景観資源の保全に係る環境配慮事項を検討した（表 9-7）。

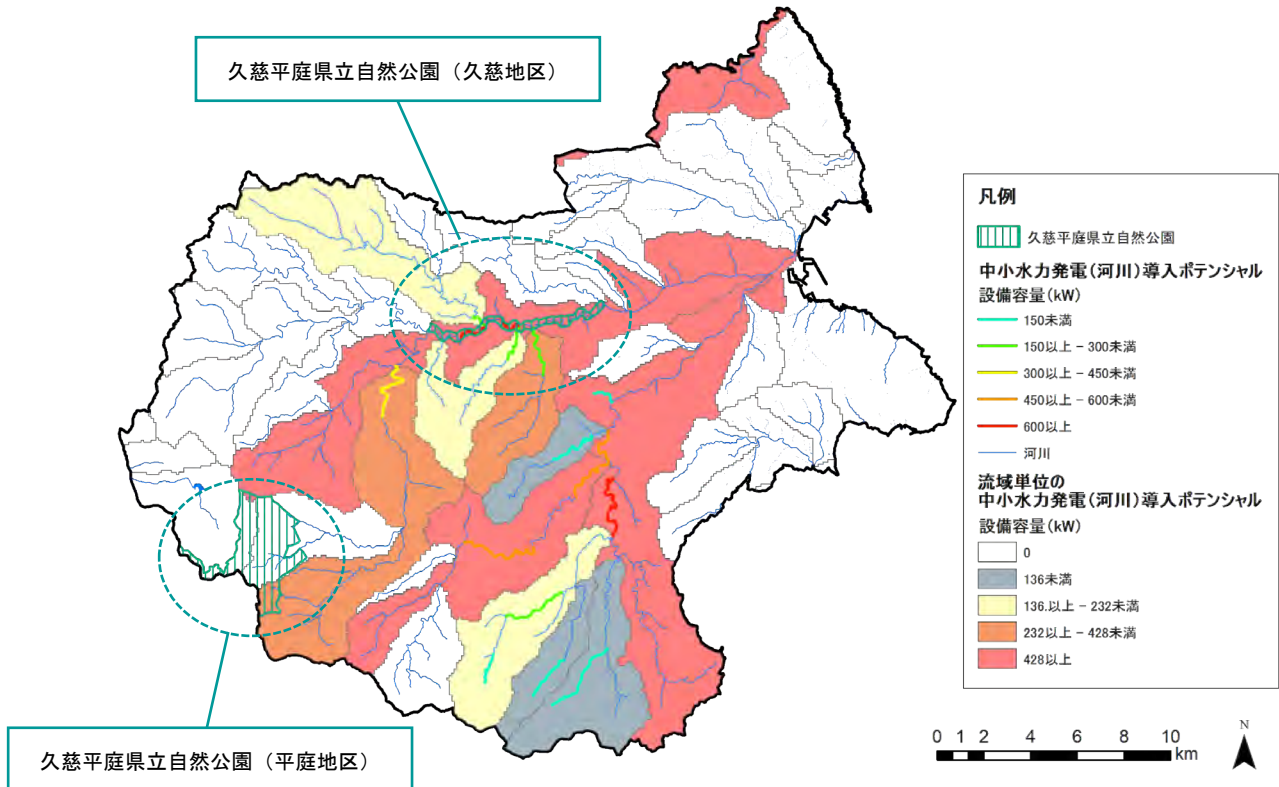


表 9-7 景観資源の保全に係る環境配慮事項

環境配慮事項	事業実施にあたり配慮すべき事項
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	久慈平庭県立自然公園の周辺流域において施設を立地する場合は、特に発電所建屋の意匠を工夫し、周辺の景観への影響を回避する工夫をすること

## 第 10 章 事業実施にあたり配慮すべき事項

追加の環境調査等に基づく環境配慮事項のほか、岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」のうち明確なエリア設定が難しい等の理由から、ゾーニングマップの対象としなかった環境配慮事項については「事業実施にあたり配慮すべき事項」として以下に整理した。

### 10.1. 追加の環境調査等に基づく環境配慮事項

鳥類調査、コウモリ類調査、水生生物・底生生物調査、景観調査、中小水力発電導入ポテンシャル調査の結果から、「事業実施にあたり配慮すべき事項」を整理した（表 10-1）。

表 10-1 追加的な環境調査等に基づいた「事業実施にあたり配慮すべき事項」

分類	種別	事業実施にあたり配慮すべき事項
鳥類への影響 (バードストライク)	風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新情報や地元情報等から予め注意が必要な種や地点の抽出並びに現地調査による詳細確認 (クマタカやイヌワシの生息・営巣、渡り鳥に関する情報の把握)</li> <li>各種マニュアルや最新事例を活用した調査の実施 (レーザー計測器による飛翔軌跡や飛翔高度等の確認)</li> <li>適期での調査時期の設定、餌資源等の確認 (繁殖期間や渡り時期での調査実施、餌環境の把握)</li> <li>専門家ヒアリングによる調査計画・結果の妥当性の確認</li> <li>本ゾーニングのエリア設定の意図を理解し、地域特性に応じて適切な調査方法・頻度・規模等を選択する</li> </ul>
コウモリ類への影響 (バッドストライク)	風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新情報や地元情報等から予め注意が必要な種や地点の抽出並びに現地調査による詳細確認 (コウモリ類の営巣状況、ねぐら等の確認情報)</li> <li>各種マニュアルや最新事例を活用した調査の実施 (バットディテクター、各種トラップ等の活用)</li> <li>適期での調査時期の設定、餌資源等の確認</li> <li>専門家ヒアリングによる調査計画・結果の妥当性の確認</li> <li>本ゾーニングのエリア設定の意図を理解し、地域特性に応じて適切な調査方法・頻度・規模等を選択する</li> </ul>
水生生物への影響	中小水力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新情報や地元情報等から予め注意が必要な種や地点の抽出並びに現地調査による詳細確認 (内水面漁業調整規則、重要種の産卵場、放流実績等)</li> <li>直接採捕による生息状況の確認（定置網等は可能な限り設置）</li> <li>産卵環境の有無、対象河川周辺の降水量や水位変動の記録</li> <li>対象区間の上下流における遡上阻害の有無の把握、環境 DNA による補足確認等</li> <li>専門家ヒアリングによる調査計画・結果の妥当性の確認</li> <li>地域特性に応じて適切な調査方法・頻度・規模等を選択する</li> </ul>

分類	種別	事業実施にあたり配慮すべき事項
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	風力発電 太陽光発電 中小水力発電	<p><b>【陸上風力発電・太陽光発電（共通事項）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の良好な景観資源への近接を避け、自然的な景観の特徴に十分に配慮する</li> <li>・三陸復興国立公園及び久慈平庭県立自然公園内の展望地からの眺望景観に特に配慮し、面的な景観資源については複数地点から眺望景観への影響を回避する工夫をする</li> <li>・本市内（近隣市町村含む）の市民の憩いの場となりうる身近な景観及び、人と自然との触れ合いの活動の場となりうる眺望点からの景観への影響を回避する工夫をする</li> <li>・市民の身近な景観への影響については、ステークホルダー（住民等）が適切に評価可能となる手法を執る</li> <li>・発電施設を見ることが可能な範囲に応じて、立地する市町村だけでなく、周辺の市町村に存在する眺望点からの景観への影響を回避する工夫をする</li> <li>・面的な景観資源は視点場の位置によって、発電施設の視認可能性や見え方が大きく変わる場合があり、特に樹木による遮蔽効果は、観察者の移動に伴い変化したり、伐採によって効果が失われたりすることに留意する</li> </ul> <p><b>【陸上風力発電】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法則性を持たせ、視覚的なまとまりのある配置とし、地域で施設を極力点在させない</li> <li>・展望地から見たときにスカイラインを切断しないなど、展望地からの眺望対象への影響を極力回避・低減する</li> <li>・施設配置計画において環境省「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」等を参考にして、眺望景観への影響を回避する工夫をする</li> </ul> <p><b>【太陽光発電】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺景観との調和に配慮してアレイの高さを抑え、アレイを配置する</li> <li>・事業区域が眺望の良い場所に隣接する場合や観光道路等に面している場合等においては、敷地境界から距離をとってアレイを配置することや、可能な限り見えないようにするため植栽等を施すことを検討する</li> <li>・周辺の景観に調和させるため、太陽光パネルや付帯設備等の色彩に配慮する</li> <li>・施設配置計画において環境省「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」等を参考にして、眺望景観への影響を回避する工夫をする</li> </ul> <p><b>【中小水力発電】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・久慈平庭県立自然公園の周辺流域において施設を立地する場合は、特に発電所建屋の意匠を工夫し、周辺の景観への影響を回避する工夫をする</li> </ul>

## 10.2. 岩手県基準に基づく環境配慮事項

岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」のうち明確なエリア設定が難しい等の理由から、ゾーニングマップの対象としなかった環境配慮事項について整理した（表 10-2）。

配慮のための考え方として、①岩手県環境保全指針にもとづく事項と、②その他個別の配慮事項があり、岩手県の適正な配慮のための考え方にに基づき、本ゾーニングによる促進エリアと配慮事項の分布状況を合わせて図示した上で環境配慮事項を整理するものとした。

表 10-2 ゾーニングマップの対象としなかった岩手県基準

岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」	対象	収集すべき情報	配慮区分	岩手県基準「適正な配慮のための考え方」
①重要な地形及び地質への影響	太陽光発電 風力発電	重要な地形地質の分布	①岩手県 環境保全指針	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
②植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	植生自然度の高い地域	①岩手県 環境保全指針	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
③動植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	環境省・岩手県 レッドリスト	①岩手県 環境保全指針	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
④主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響	太陽光発電 風力発電	長距離自然歩道	①岩手県 環境保全指針	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
⑤主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	太陽光発電 風力発電	・国立/国定公園、県立自然公園の利用施設に位置づけられている眺望点 ・長距離自然歩道	②その他	事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置を講じること。
⑥騒音による影響	太陽光発電	・保全対象施設（学校、病院等）の種類 ・住宅の分布状況	②その他	パワーコンディショナの設置場所を調整して保全対象施設や住宅からの離隔距離を確保すること、又はパワーコンディショナに囲いを設けること等の防音対策を講じること。
⑦水の濁りによる影響	太陽光発電	取水施設の状況	②その他	沈砂地や濁水処理施設等を設置するなど、適切な濁水発生防止策を講じること。

岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」	対象	収集すべき情報	配慮区分	岩手県基準「適正な配慮のための考え方」
⑧反射光による影響	太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保全対象施設（学校、病院等）の種類</li> <li>・住宅の分布状況</li> </ul>	②その他	事業地の周囲に植栽を施すこと、太陽光の反射を抑えた仕様のパネルを採用すること、又はアレイの配置や向きを調整することなど、保全対象施設や住宅の窓に反射光が差し込まないように措置を講じること。
⑨植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定植物群落</li> <li>・巨樹巨木林</li> </ul>	②その他	当該地の改変を避けた事業計画にすること。

(1) 岩手県自然環境保全指針に該当する環境配慮事項

ゾーニング対象としなかった岩手県基準のうち、岩手県市環境指針に基づき、事業実施にあたり配慮すべき事項を以下に整理した（表 10-3）。

表 10-3 岩手県自然環境保全指針に該当する環境配慮事項

岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」	対象	収集すべき情報	事業実施にあたり配慮すべき事項
①重要な地形及び地質への影響	太陽光発電 風力発電	重要な地形地質の分布	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。 特にB区分のメッシュと重なる事業計画においては、現地調査等を実施して当該配慮事項について最大限の保全方向の配慮を図ること。
②植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	植生自然度の高い地域	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。 特に A～B 区分のメッシュと重なる事業計画においては現地調査等を実施して当該配慮事項について最大限の保全方向の配慮を図ること。
③動植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	環境省・岩手県レッドリスト	
④主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響	太陽光発電 風力発電	長距離自然歩道	岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。 特に B 区分のメッシュと重なる事業計画においては、現地調査等を実施して当該配慮事項について最大限の保全方向の配慮を図ること。

岩手県自然環境保全指針「優れた自然保全区分」のA～Eの5ランクのうちA～Bランクと、本ゾーニングにより設定した促進エリアを図 10-1 に示す。

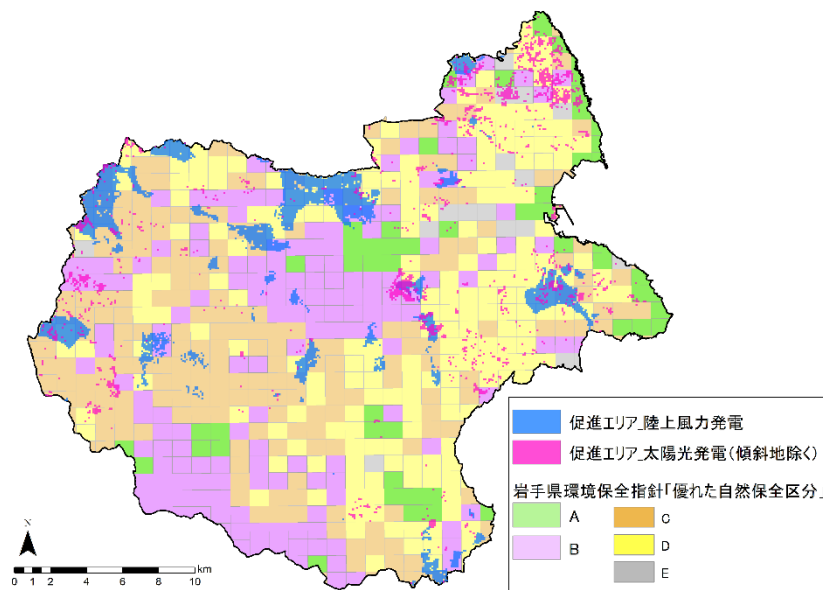


図 10-1 岩手県自然環境保全指針「優れた自然保全区分 (A～E ランク)」と促進エリアの分布

岩手県基準「優れた自然保全区分」のA～Eの5ランクと、本ゾーニングにより設定した促進エリアを図 10-2 に示す。「優れた自然保全区分」A～Bに重なる促進エリアは、事業実施にあたって現地調査等により現況を把握し保全に万全を期する必要がある

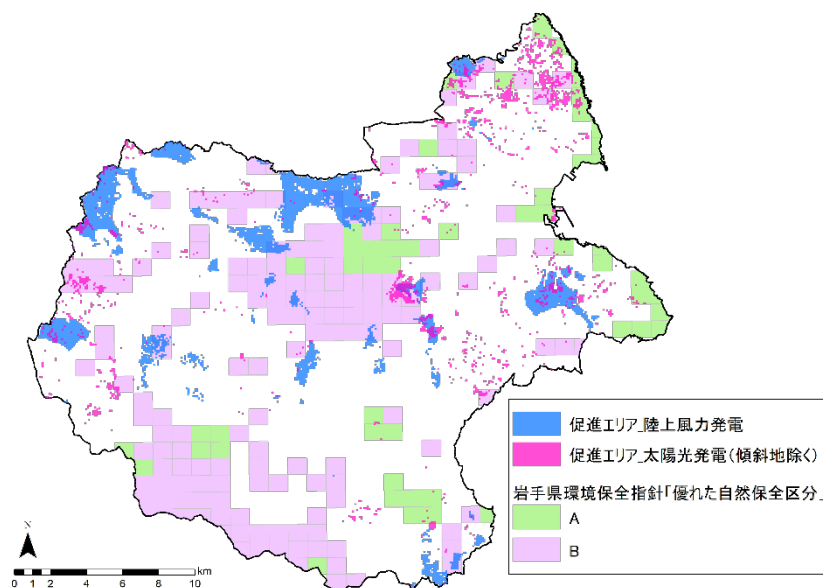


図 10-2 岩手県自然環境保全指針「優れた自然保全区分 (A～B ランク)」と促進エリアの分布

<参考資料>岩手県自然環境保全指針

岩手県自然環境保全指針「優れた自然」は、学術的に重要な植物群落、絶滅の危険性が指摘される動植物種の繁殖地や生息・生育地、そして貴重な地形・地質・自然景観などを対象とし、それらを一定の基準により評価し、保全の目標と方向を示すものである。

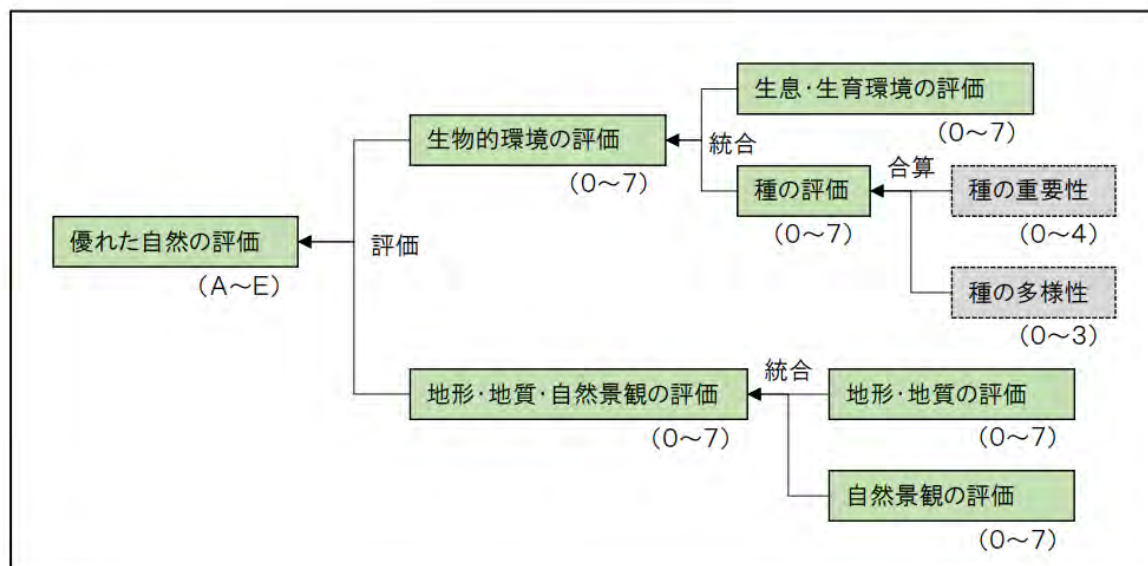


図 10-3 岩手県環境指針「優れた自然保全の考え方」

表 10-4 岩手県環境指針「優れた自然保全区分と評価の対応」

保全区分	生物的環境の評価	地形・地質・自然景観の評価
A	7、6	—
B	5、4	7
C	3	6、5
D	2	4、3
E	1、0	2、1、0

岩手県基準「優れた自然保全区分」の保全方向について、A～Eの5ランクで示す(表 10-5)。特に事業の実施にあたってA～Bの区分においては、事業計画段階で調査等により現状を把握し保全に万全を期する必要がある。

表 10-5 岩手県環境指針「優れた自然の保全方向」

保全区分	内 容	保全目標	保全方向
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然度が高く、かつ偏在する特に重要な植生を含む地域</li> <li>特に重要な動植物種が生息・生育する地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に重要な植生について、保護・保全を図る。</li> <li>特に重要な動植物種について、その生息・生育環境も含めて保護・保全を図る。</li> </ul>	<p>植生や動植物の生息・生育環境の改変は、原則として避ける。</p> <p>事業の実施にあたっては、調査等により現状を把握し、保全に万全を期する。</p>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然度の高い重要な植生を含む地域</li> <li>重要な動植物種が生息・生育する地域</li> <li>特に重要な地形・地質・自然景観が存在する地域</li> <li>二次的自然環境の中でも、特に自然度が高いと判断される重要な植生を含む地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重要な植生について、最大限の保全を図る。</li> <li>重要な動植物種について、その生息・生育環境も含めて最大限の保全を図る。</li> <li>特に重要な地形・地質・自然景観について最大限の保全を図る。</li> </ul>	<p>事業の実施にあたっては、調査等により現状を把握し、保全に万全を期する。</p>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次的自然環境の中でも、比較的自然度が高いと判断される重要な植生を含む地域</li> <li>重要な動植物種が生息・生育する地域</li> <li>重要な地形・地質・自然景観が存在する地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重要な植生について、適正な保全を図る。</li> <li>重要な動植物種について、その生息・生育環境も含めて適正な保全を図る。</li> <li>重要な地形・地質・自然景観について適正な保全を図る。</li> </ul>	<p>事業の実施にあたっては、調査等により現状を把握し、積極的な保全に努める。</p>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>二次的自然環境の中でも、比較的人為性が強いと判断される環境を含む地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境と十分に調和した社会活動が営まれるよう配慮しながら、自然環境の保全を図る。</li> </ul>	<p>事業の実施にあたっては、自然環境の保全に配慮する。</p>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境が強度に改変され、又はほとんど欠くことにより、おおむね人為的環境となっている地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>残された自然の保全を図るとともに、自然環境と調和した生活空間の創出を図る。</li> </ul>	<p>自然環境に留意しながら適正な利用に努めるとともに、緑地などの自然環境の修復、育成に努める。</p>

## (2) その他の環境配慮事項

ゾーニング対象としなかった岩手県基準のうち、その他の環境配慮事項を表 10-6 に整理した。また、本ゾーニングによる促進エリアと、その他の環境配慮事項の分布状況を図 10-4～図 10-7 に示す。

表 10-6 その他の環境配慮事項

岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」	対象	収集すべき情報	事業実施にあたり配慮すべき事項
①主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	太陽光発電 風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立/国定公園、県立自然公園の利用施設に位置づけられている眺望点</li> <li>・ 長距離自然歩道</li> </ul>	事業計画地が自然公園内の眺望点や長距離自然歩道の眺望と近接する場合、現地調査等を実施して当該配慮事項について最大限の保全方向の配慮を図ること。
②水の濁りによる影響	太陽光発電	取水施設の状況	事業計画地が取水施設と近接する場合、沈砂地や濁水処理施設等を設置するなど、適切な濁水発生防止策を講じること。
③騒音による影響・反射光による影響	太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保全対象施設（学校、病院等）の種類</li> <li>・ 住宅の分布状況</li> </ul>	事業計画地が保全対象施設や住宅に近接する場合、パワーコンディショナの設置場所を調整して離隔距離を確保すること、又はパワーコンディショナに囲いを設けること等の防音対策を講じること。 事業計画地が保全対象施設や住宅に近接する場合、事業地の周囲に植栽を施すこと、太陽光の反射を抑えた仕様のパネルを採用すること、又はアレイの配置や向きを調整することなど、保全対象施設や住宅の窓に反射光が差し込まないように措置を講じること。
④植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特定植物群落</li> <li>・ 巨樹巨木林</li> </ul>	事業計画地が特定植物群落・巨樹巨木に近接する場合、当該地の改変を避けた事業計画にすること。
⑤その他県が必要と判断するもの	風力発電	第1種農地	農業委員会の意見を聴いた上で県（又は指定市町村）の農地転用担当部局との間で十分調整を行うこと。

①主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響及び、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響への配慮として、事業計画地が自然公園内の眺望点や長距離自然歩道の眺望と近接する場合、現地調査等を実施して当該配慮事項について最大限の保全方向の配慮を図ること。

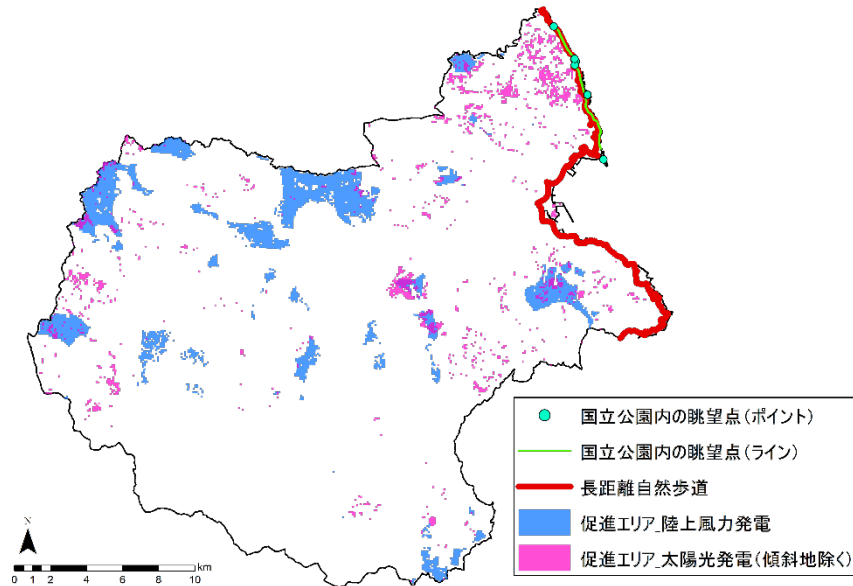


図 10-4 国立公園内の眺望点及び長距離自然歩道

出典：環境省「自然環境局国立公園課提供_国立公園の公園計画書及び公園計画図等資料、一部 GIS データ 一式 (令和 4 年 3 月 31 日告示までの最新版)」

②水の濁りによる影響

事業計画地が取水施設と近接する場合、沈砂地や濁水処理施設等を設置するなど、適切な濁水発生防止策を講じること。

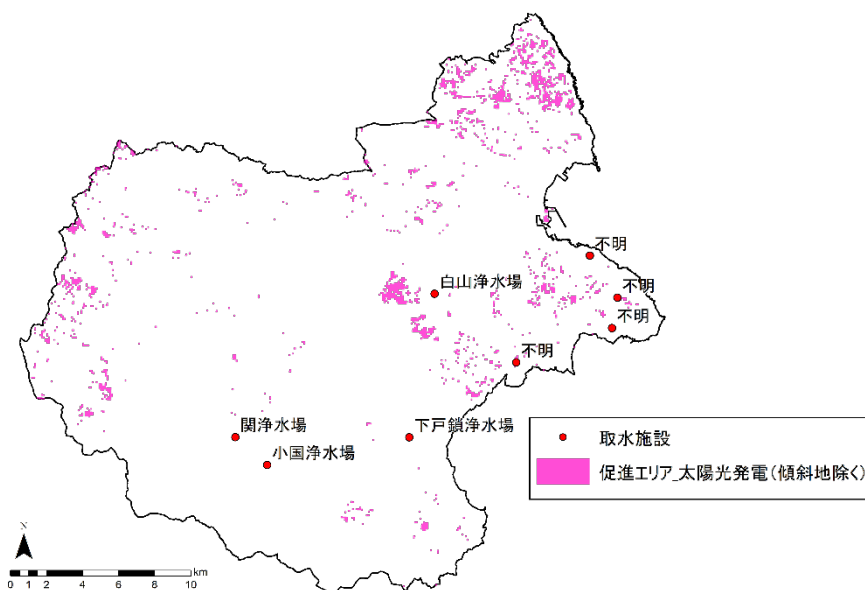


図 10-5 取水施設の分布状況

出典：国土数値情報「上水道関連施設データ (平成 24 年度 (データ時点：平成 22 年度))」

### ③騒音による影響・反射光による影響

太陽光発電施設の立地にあたっては、施設からの騒音による影響への配慮として、パワーコンディショナの設置場所を調整して保全対象施設や住宅からの離隔距離を確保すること、又はパワーコンディショナに囲いを設けること等の防音対策を講じること。また、太陽光パネルの反射光による影響への配慮として、事業地の周囲に植栽を施すこと、太陽光の反射を抑えた仕様のパネルを採用すること、又はアレイの配置や向きを調整することなど、保全対象施設や住宅の窓に反射光が差し込まないように措置を講じること。

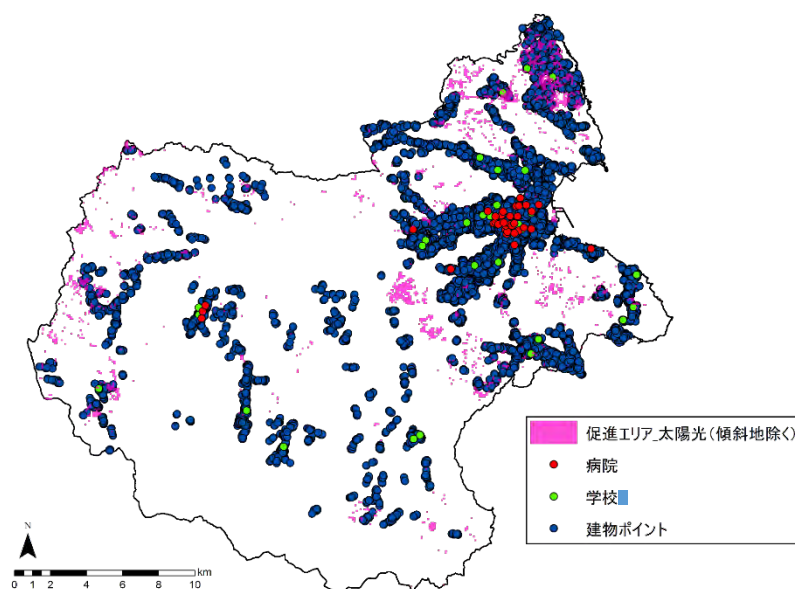


図 10-6 保全対象施設と促進エリアの分布

出典：国土数値情報「医療機関データ（平成 22 年）」、学校データ（令和 3 年度）」  
基盤地図情報「建物の外周線」

#### ④特定植物群落、巨樹巨木の分布状況

植物の重要な種及び重要な群落への影響の配慮として、事業計画地が特定植物群落及び巨樹巨木に近接する場合、指定対象の改変を避けた事業計画とすること。

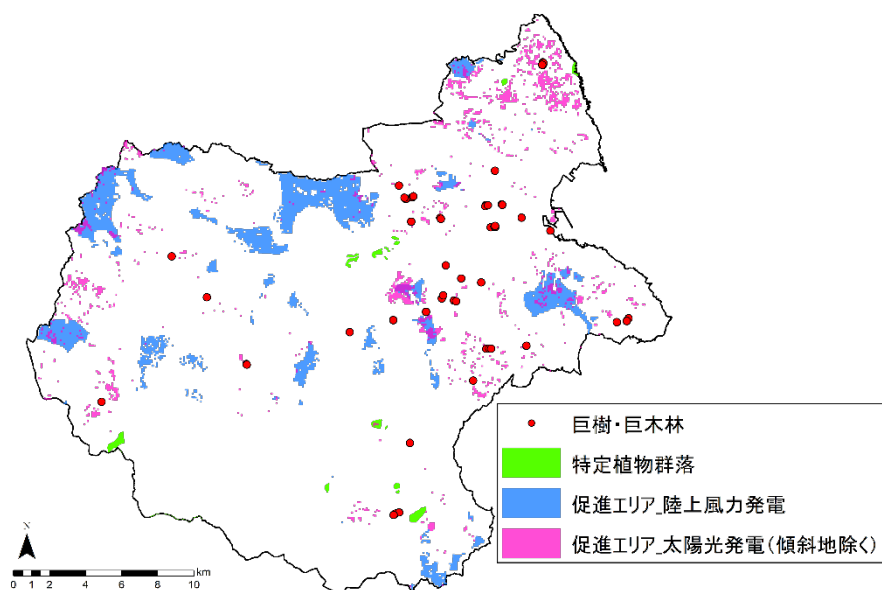


図 10-7 特定植物群落、巨樹巨木と促進エリアの分布

出典：環境省自然環境局生物多様性センター「自然環境基礎調査」

#### ⑤第1種農地

農業委員会の意見を聴いた上で県（又は指定市町村）の農地転用担当部局との間で十分調整を行うこと。第1種農地については、現状、本市全域のマップデータが未整備である。

表 10-7 岩手県基準「促進区域設定にあたり考慮すべき事項」のうちゾーニングマップの対象としなかった環境配慮事項

事業実施にあたって考慮を要する事項	対象施設	No	収集すべき情報	適正な配慮のための考え方 「地域の環境の保全のための取組」として位置づける、環境の保全への適正な配慮を確保する適切な措置)
騒音による影響	太陽光発電	01	保全対象施設（学校、病院等）の種類 住宅の分布状況	・パワーコンディショナの設置場所を調整して保全対象施設や住宅からの離隔距離を確保すること、又はパワーコンディショナに囲いを設けること等の防音対策を講じること。
水の濁りによる影響	太陽光発電	03	取水施設の状況	・沈砂地や濁水処理施設等を設置するなど、適切な濁水発生防止策を講じること。
重要な地形及び地質への影響	太陽光発電 風力発電	04	重要な地形地質の分布	(促進区域に当該区域を含む場合) ・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
反射光による影響	太陽光発電	05	保全対象施設（学校、病院等）の種類 住宅の分布状況	・事業地の周囲に植栽を施すこと、太陽光の反射を抑えた仕様のパネルを採用すること、又はアレイの配置や向きを調整することなど、保全対象施設や住宅の窓に反射光が差し込まないように措置を講じること。
風車の影による生活環境への影響	風力発電	06	保全対象施設（学校、病院等）の種類 住宅の分布状況	・風車の影が保全対象施設や住宅に長時間重ならないよう風力発電機の配置を検討すること。
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	太陽光発電 風力発電	07	環境省レッドリスト 岩手県レッドリスト	・事業の実施に先立ち必要に応じて調査を行い、必要な措置※を講じること。 ※ 市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする種の生息状況とその保全に必要な措置について東北地方環境事務所や県自然保護担当課に聴取し、保全に必要な措置を促進区域と合わせて示す。
	風力発電	08	風力発電に係るセンシティビティマップ（鳥類）	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
	太陽光発電 風力発電	09	岩手県希少野生動植物の保護に関する条例で指定する指定希少野生動植物及び特定希少野生動植物	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。

事業実施にあたって考慮を要する事項	対象施設	No	収集すべき情報	適正な配慮のための考え方 「地域の環境の保全のための取組」として位置づける、環境の保全への適正な配慮を確保する適切な措置)
植物の重要な種及び重要な群落への影響	太陽光発電 風力発電	10	植生自然度の高い地域	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
		11	特定植物群落	・当該地の改変を避けた事業計画にすること。
		12	巨樹巨木林	・指定対象の改変を避けた事業計画にすること。
		13	環境省レッドリスト 岩手県レッドリスト	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
		14	岩手県希少野生動植物の保護に関する条例で指定する指定希少野生動植物及び特定希少野生動植物	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	太陽光発電 風力発電	18	国立/国定公園、県立自然公園の利用施設に位置づけられている眺望点	・事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置※を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所に関して、特に配慮が必要となる自然公園内の眺望点や長距離自然歩道、世界遺産からの眺望の状況とその保全に必要な措置について地方環境事務所や県自然保護担当課、県世界遺産担当課 に聴取し、促進区域と合わせて示す。
		19	長距離自然歩道	同上
主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響	太陽光発電 風力発電	22	長距離自然歩道	・岩手県自然環境保全指針において該当する A～E の区分による保全方向の配慮を行うこと。
その他県が必要と判断するもの	風力発電	25	第 1 種農地	・農業委員会の意見を聴いた上で県（又は指定市町村）の農地転用担当部局との間で十分調整を行うこと。