

第4章 ゾーニング基礎情報の整備・発信に係る検討

過年度の再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査において作成した「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」はGoogle Earthを活用してWeb上に公開しているが、閲覧のためにはアプリケーションのダウンロード等が必要であり、マップを活用して頂きたい自治体の方々等には活用しづらいという課題があった。また、開発不可となっている地点は導入ポテンシャルから除外されて表示されるが、除外することとなった開発不可条件をそれだけで特定することは不可能であった。このため本業務では、調査結果をより活用しやすくするとともに、規制・制度改革に対応するために、PDF形式でのゾーニング情報整備を行った。

本章ではこれらの概要を示す。

4.1 ゾーニング基礎情報の整備方針及び方法の検討

(1) 過年度調査における課題認識

過年度調査の成果であるポテンシャルマップは、ポテンシャルを有する地域等の情報を一般利用者向けにはGoogle Earthを用い、問合せ等があればArcGIS用のshpファイルをCD-ROM形式で送付する形で提供している。一方、自治体や事業者等が再生可能エネルギーの導入を具体的に検討するためには、開発不可条件等を含んだ、いわゆるゾーニング基礎情報の提供を進める必要があり、以下の点に課題があった。H22ポテンシャル調査において提供しているGoogle-Earth版ポテンシャルマップを図4-1に示す。

- ①地図の表現手法として、Google Earthでは「配色設定」と「輪郭線の太さ設定」は可能であるが、メッシュやハッチングなどによる表示が出来ない。そのため、開発不可条件となる各種法規制や居住地からの距離など多様なレイヤ情報を分かりやすく表現できない。また、各種レイヤの表示順をユーザが制御することができないため、複数のレイヤを同時に扱いきれない。
- ②Google Earthでは通常の主題図のように凡例を表示することができない。現行システムでは凡例用のレイヤを作成することで対処しているが、今後より多くの凡例項目を扱う上でより分かりやすい形での凡例表示が望まれる。
- ③空中写真を背景として扱えることがGoogle Earthの最大の特徴であるが、逆に道路等の地物や地名などの地図情報が十分ではないため、ポテンシャルのある地域がどこなのか分かりにくい場合がある。
- ④官公庁や自治体では、業務用のパソコンへのGoogle Earthのインストールに制約がかかっていることが多く、情報を閲覧できないユーザも存在する。また、GISデータ(shpファイル)を提供しても容易に取り扱えない自治体も多く、データに関する問合せが多い。

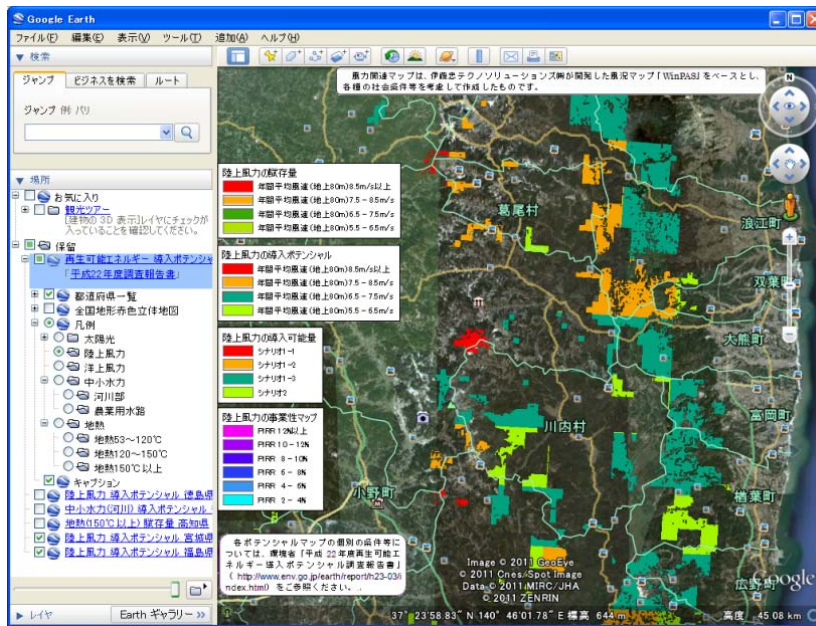


図 4-1 H22 ポテンシャル調査により提供している Google-Earth 版ポテンシャルマップ

(2) ゾーニング基礎情報の整備方針

ゾーニング基礎情報の整備方針を以下に示す。

再生可能エネルギーの利用促進に向け、開発可能地域の抽出（ゾーニング）に必要な各種自然・社会条件に関する基礎情報を適切な形に整備・加工する。また、多様な利用者が手軽に利用可能な情報提供手段を、費用対効果も踏まえつつ適切に選択し、様々な制約条件等の情報を一元的に提供する。

- 1) 平成 22 年度に作成した「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」に関して、各種法規制の情報等を付加的に提供することで、導入ポテンシャルに関する利用者の理解と利便性を図り、再生可能エネルギーによる発電施設の立地検討など再生可能エネルギー導入促進の一助とする。
- 2) Web 上での地図情報の提供に関する技術は日進月歩であり、今後もより手軽な地図情報配信技術が利用可能になることが想定され、現時点で高価な地図情報提供システムを導入することは必ずしも適切ではない。そのため、PC に対して抵抗感がある利用者にも配慮し、ファイル形式は一般に広く普及している PDF ファイル形式を採用する。それにより、新たなシステム開発期間を最小限にし、早期の情報提供を実現する。
- 3) 一般利用者にも比較的なじみやすい 20 万分の 1 地形図を背景図とし、視覚的に分かりやすいマップとする。

(3) GISによるデータ処理方法

GISを用いて、ゾーニング基礎情報に関わるデータの処理を行う。作成するマップの基本仕様を以下に示す。

- ①20万分の1の図郭（1次メッシュ：約80km四方）を1図面とする（全国で147図面が1セットとなる）。
- ②背景図には20万分の1地形図画像を使用し、A3判カラー、PDF形式の図面とする。
- ③風力、中小水力、地熱の導入ポテンシャルマップに、一般公開あるいは販売されている開発不可条件等に関する情報（外部データ）をオーバーレイした図面とする。外部データは、発行元の使用許諾が得られるものを対象とする。
- ④開発不可条件のうち「土地利用」、「標高」、「傾斜」については、地形図を背景とすること、またエリアがまとまりのある面として表現されていないことからオーバーレイ情報からは除外する。
- ⑤表示する情報は、表4-1に示すデータを基本とし、詳細なレイアウトや配色については外部アドバイザー等の意見を聞きながら決定する。
- ⑥背景図に利用する国土地理院発行の「数値地図200000（地図画像）」を調達し、座標情報を付加しGISに取り込む。また、オーバーレイする他の情報を見えやすくするため、地形図のカラー情報をモノクロ値に変える（図4-2参照）。

表4-1 ゾーニング情報基礎情報として表示するデータ

項目	出典	対象エネルギー			備考
		風力	小水力	地熱	
賦存量マップ	環境省 H22 成果	○	○	○	
導入ポテンシャルマップ	環境省 H22 成果	○	○	○	
開発不可条件	自然公園区域	○	○	○	
	自然環境保全地域	○	○	○	
	原生自然環境保全地域	○	○	○	
	鳥獣保護区特別保護地区	○	○	○	
	世界自然遺産地域	○	○	○	
	保安林	○	—	—	
参考情報	市街化区域	○	—	○	
	送電線	○	○	○	
	市町村界	○	○	○	

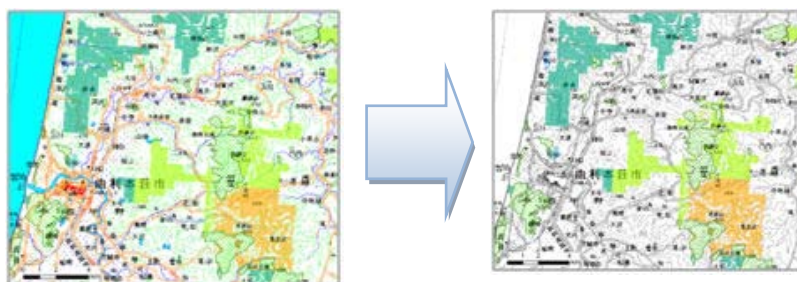


図4-2 背景図のモノクロ化のサンプル

(4) ゾーニング基礎情報の整理

前述のゾーニング基礎情報の整備方針に基づき、ゾーニング基礎情報を整理する。作成するマップには、①図面タイトル、②凡例、③スケール・方位、④作成期間・作成年度、⑤使用データ・承認番号等を明示する。また、各種の開発不可条件等を個別に表示・非表示することができるよう⑥PDFのレイヤ機能を付加する。

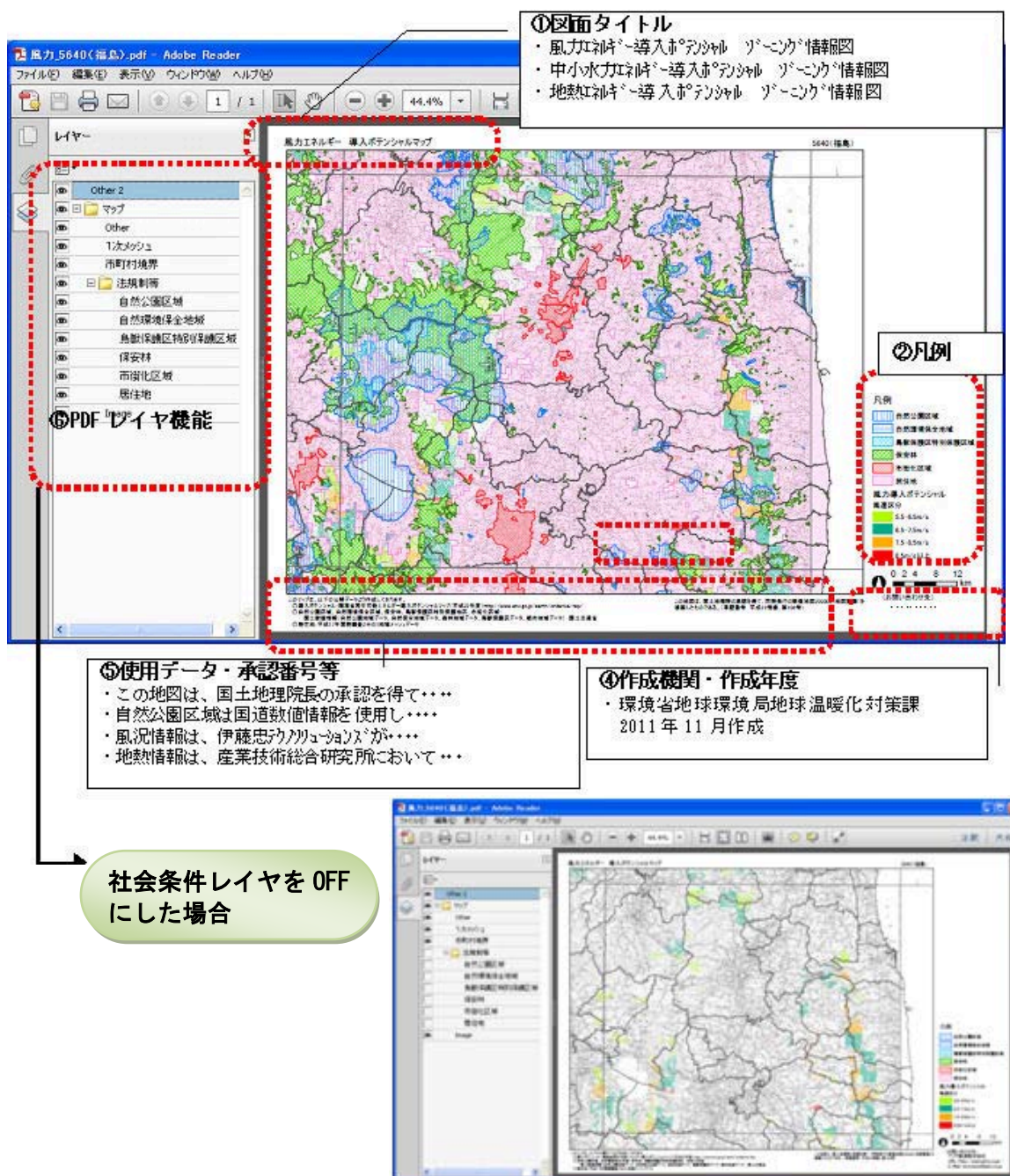


図 4-3 作成するマップのイメージ

(5) 公開用素材の作成及び公開

利用者が目的とする場所の図面を容易に選択可能とするため全国のインデックスマップを含めて公開用素材を作成し、環境省担当者に公開を依頼する。インデックスマップは、従来の利用者への利便性も考慮して「Google Earth を利用」したものと、「通常のブラウザのみで利用可能」なものの二種類のマップを用意し、再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップを公開している環境省ホームページ※からリンクするものとする。

インデックスマップから必要な地域のメッシュを選択したのち、PDF ファイルがダウンロード・表示されるものとする。

ゾーニング基礎情報提供の流れを図 4-4 に示す。

※<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rep/>

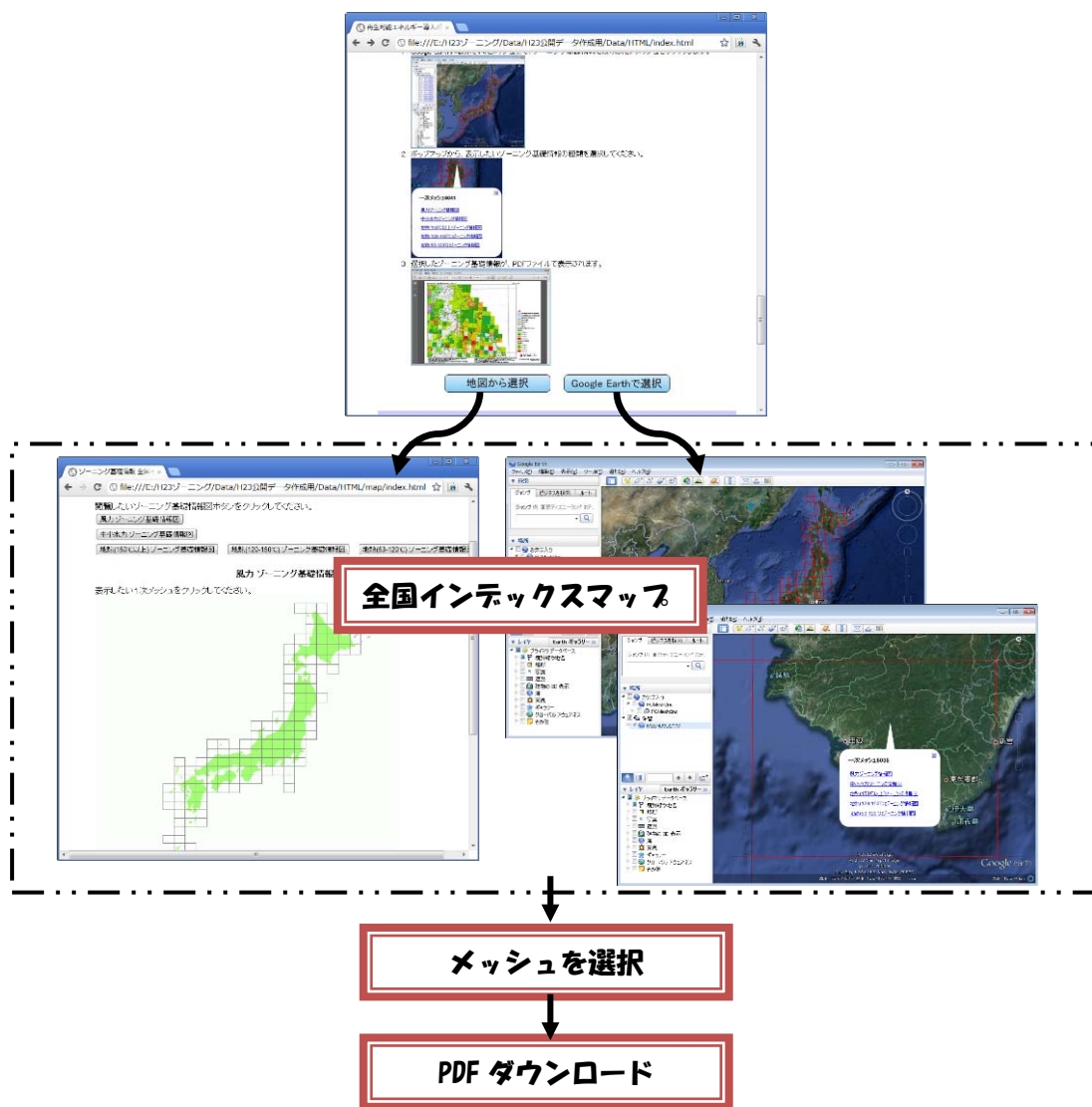


図 4-4 ゾーニング情報提供の流れ

4.2 ゾーニング基礎情報に係る引用許諾等の取得

(1) 使用データと許諾等手続きの要否

ゾーニング基礎情報の公開にあたり、使用するデータの許諾等の手続きの要否の確認を行い、許諾等が必要な情報については申請手続き等を実施した。手続きの要否の判断結果を表 4-2 に示す。

表 4-2 使用するデータと許諾等の手続きの要否の判断結果

データ内容・出典	許諾等手続きの要否
国土数値情報 (自然公園区域、自然環境保全地域、原生自然環境保全地域、鳥獣保護区特別保護地区、保安林、市街会区域、市町村界)	不要 【参考：国土情報利用約款 第2条 利用上の注意】 国土情報およびそれを利用者が編集・加工して作成した成果物を他に転載、引用等する場合は、利用者は「国土数値情報(○○データ) 国土交通省」・・・のように出典を明記してください。また、国土数値情報の整備年、国土画像情報の撮影年・撮影場所、ファイル名、編集・加工した場合には編集・加工責任者等の情報についても、できる限り併記してください。
国勢調査データ (居住地からの距離)	不要 【参考：e-Stat 政府統計の総合窓口 1 著作権について】 当サイトの全部又は一部については、私的使用又は引用等著作権法上認められた行為として、出所を明示することなど適切な方法を用いていただくことにより、引用、転載、複製を行うことができます。
CTC 風況 5km メッシュデータ (風力の賦存量等)	不要 昨年度のポテンシャル調査において作成したデータ(Google Earth バージョン)を利用するのであれば、出典を明記するのみで、申請や許諾の手続きは不要。
日本スーパーマップ(株) (送電線データ)	必要 日本スーパーマップ株式会社宛に、複製許諾申請書を提出し、許諾を得る必要がある。成果物には出典の明記を行い、日本スーパーマップに提出する必要がある。
国土地理院 (数値地図 200000(地図画像)、数値地図 25000 (空間データ基盤：道路線))	必要 【参考：(測量成果の複製) 第29条】 基本測量の測量成果のうち、地図その他の図表、成果表、写真又は成果を記録した文書(中略)を測量の用に供し、刊行し、又は電磁的方法であつて国土交通省令で定めるものにより不特定多数の者が提供を受けることができる状態に置く措置をとるために複製しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、あらかじめ、国土地理院の長の承認を得なければならない。

(2) 許諾等の手続きを行った情報

使用許諾等が必要な以下の2つの情報について、引用許諾に関する手続きを実施した。

①日本スーパーマップ（株）：送電線データ

データ出典を明記することで一般公開利用が可能とのことであり、日本スーパーマップ社に申請を行い、複製許諾を受けた。複製承諾書を図 4-5 に示す。

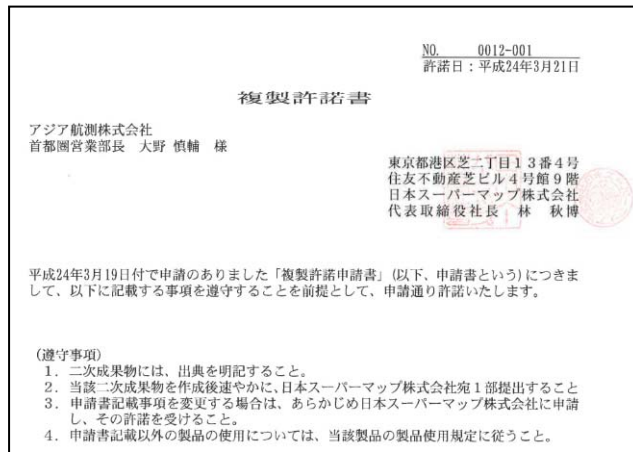


図 4-5 日本スーパーマップに関する複製許諾書

②国土地理院：数値地図 200000 (地図画像)、数値地図 25000 (空間データ基盤：道路線)

国土地理院に申請を行い、承認を得て、承認番号とデータ出典を明記することで公開が可能となるため、測量成果複製承認を国地情複 第 724 号にて承認を受けた。複製承認書を図 4-6 に示す。

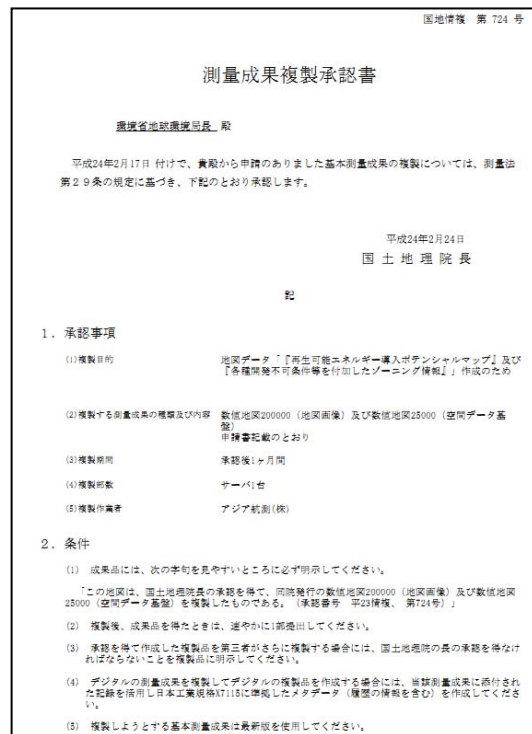


図 4-6 国土地理院に関する測量結果複製承認書

4.3 ゾーニング基礎情報の整備

ゾーニング基礎情報状況整備方針に基づき、GISを用いてデータの変換処理を行いPDF形式のデータ（マップ）を作成した。マップの基本仕様、作成したマップと搭載情報等を以下に示す。

（1）マップの基本仕様（搭載情報）

サーバー上の制約から、PDF変換時のファイルサイズを約5MB程度未満に抑える必要があったため、各ポテンシャルマップ（陸上風力、中小水力、地熱）に搭載するデータを以下の通りとした。

ポテンシャルマップ＋社会条件*＋参考情報（送電線）

※：開発不可条件のみ。例えば、自然公園地域では開発不可（陸上風力であれば、特別保護地区、第1種特別地域）のみを表示する。「土地利用」「標高」「傾斜」については、地形図を背景とすることから、オーバレイ情報から除外している。また、全てのゾーニングマップは、レイヤ構造を持ったPDFとする。

（2）作成したマップと搭載情報

作成したマップと搭載情報を表4-3に、データのフォルダ構成を図4-7に示す。また、作成したPDFのレイヤ構造を図4-8に、作成した各エネルギーのサンプル画像を図4-9～13に示す。

表4-3 作成したマップと搭載情報

マップに搭載した情報	対象エネルギー		
	風力 ^{注1}	中小水力	地熱 ^{注2}
賦存量マップ	○	○ ^{注3}	○
導入ポテンシャルマップ	○	○ ^{注3}	○
自然公園区域	○ ^{注4}	○ ^{注4}	○ ^{注5}
自然環境保全区域	○	○	○
原生自然環境保全区域	○	○	○
鳥獣保護区特別保護地区	○	○	○
世界自然遺産	○	○	○
保安林	○	—	—
市街化区域	○	○	○ ^{注6}
送電線	○	○	○
市町村界	○	○	○
	147枚	147枚	441枚

注1：洋上風力は含まない。

注2：150℃以上、120～150℃、53～120℃の3タイプ

注3：本業務で作成した既設発電所を全て控除したものではない

注4：特別保護地区、第1種特別地域のみ

注5：150℃以上、120～150℃は特別保護地区、第1種特別地域、第2種特別地域、第3種特別地域。53～120℃は特別保護地区、第1種特別地域のみ。

注6：53～120℃には含まない



図 4-7 マップデータのファイル構成

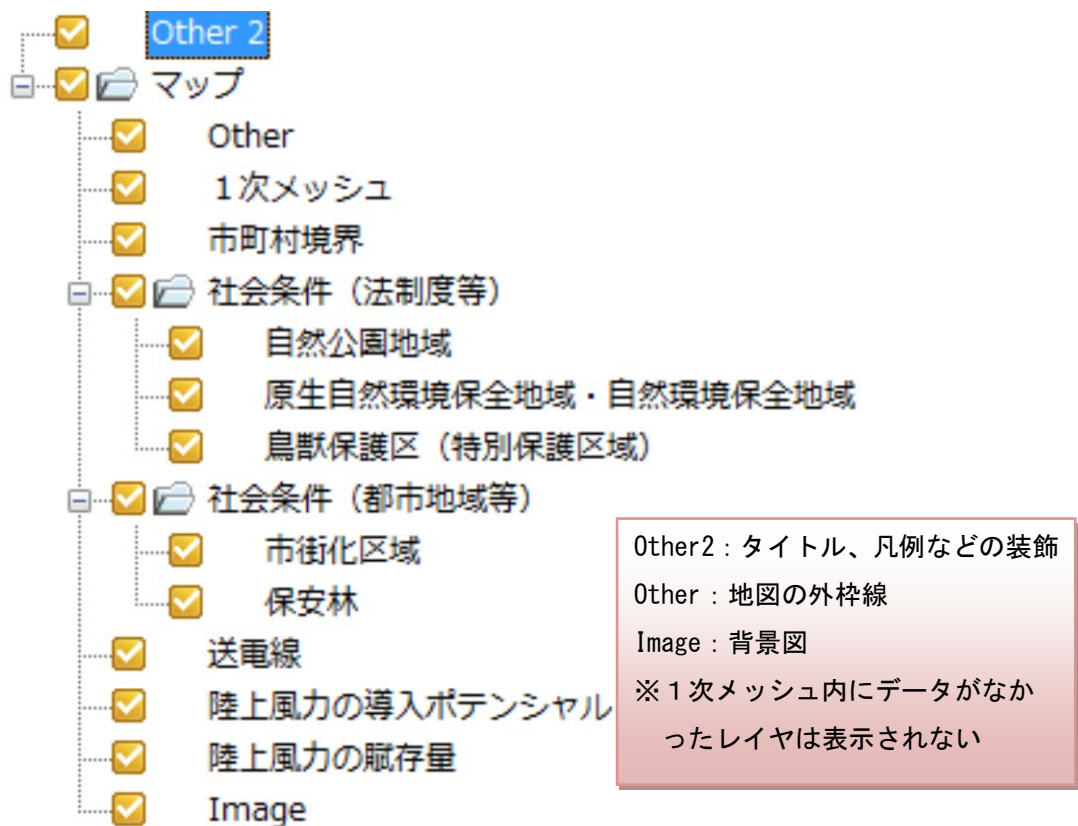


図 4-8 マップのレイヤ構造

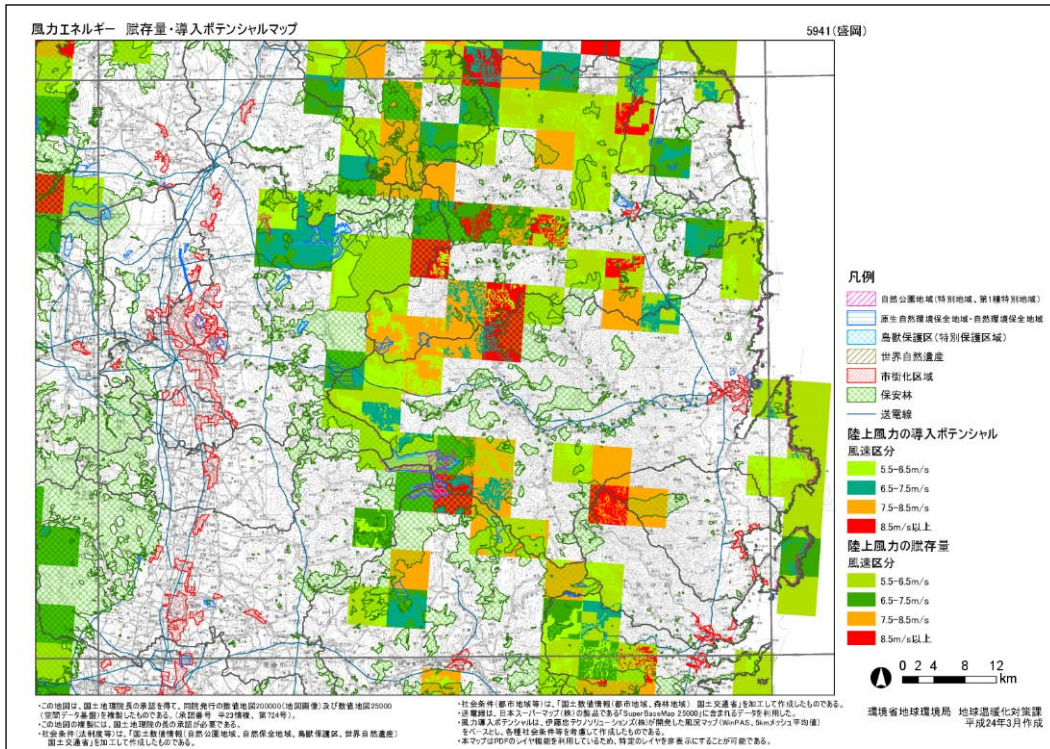


図 4-9 作成したマップのサンプル画像
(風力賦存量・導入ポテンシャルマップ：盛岡)

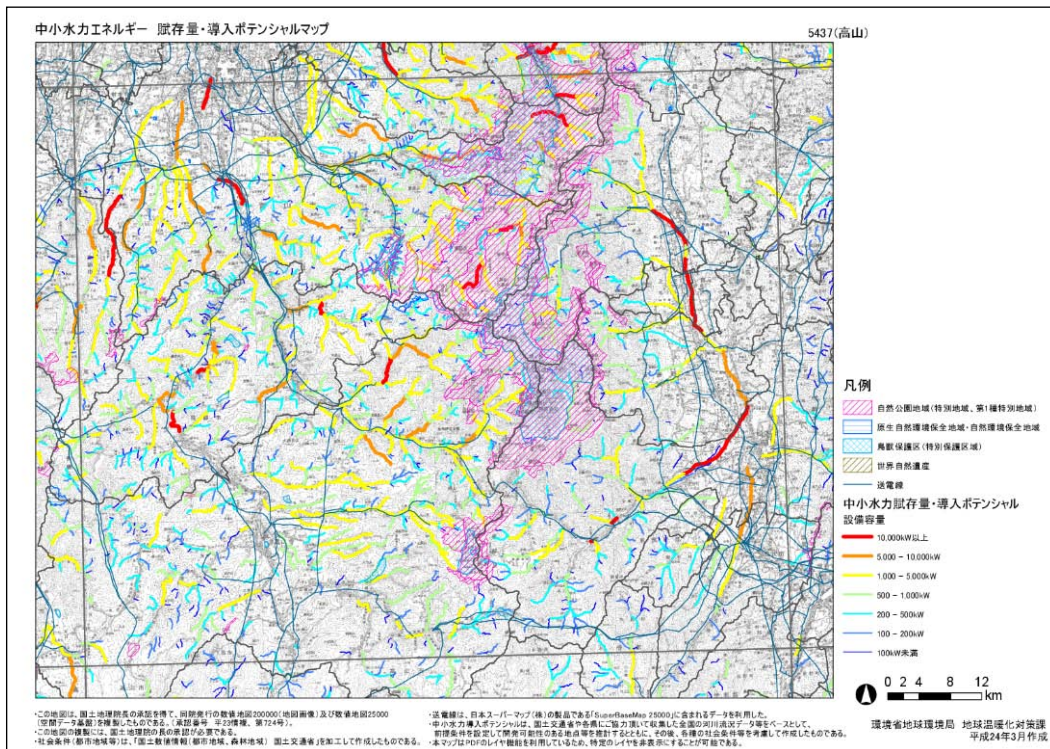


図 4-10 作成したマップのサンプル画像
(中小水力 賦存量・導入ポテンシャルマップ：高山)

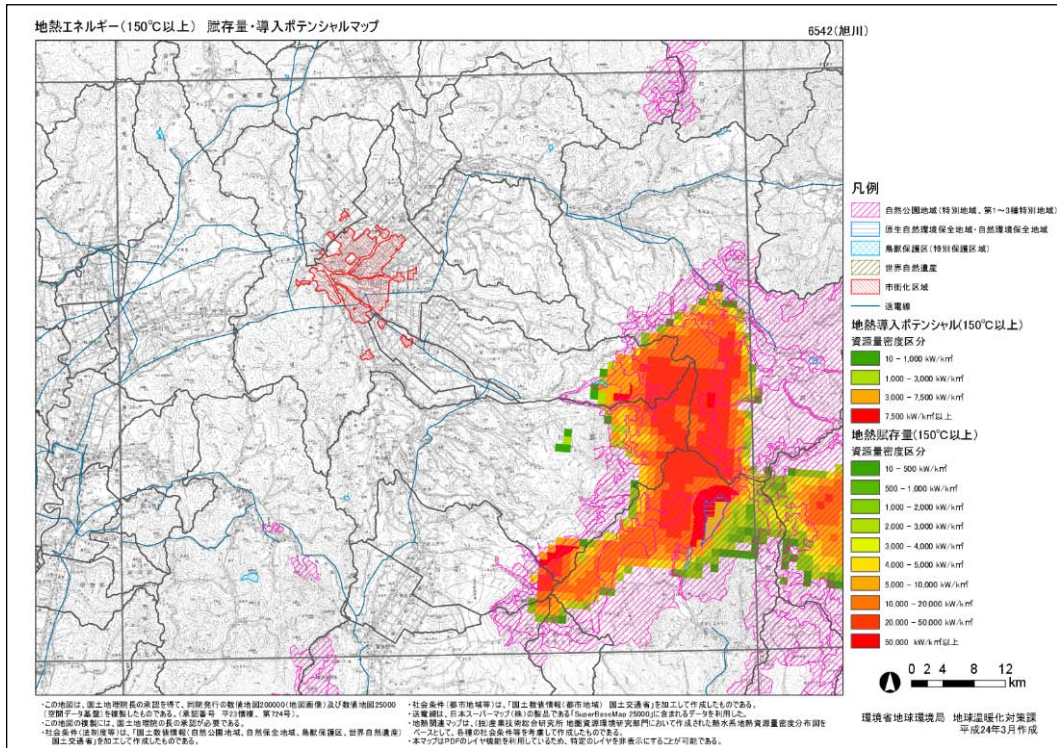


図 4-11 作成したマップのサンプル画像
(地熱 150°C以上 賦存量・導入ポテンシャルマップ：旭川)

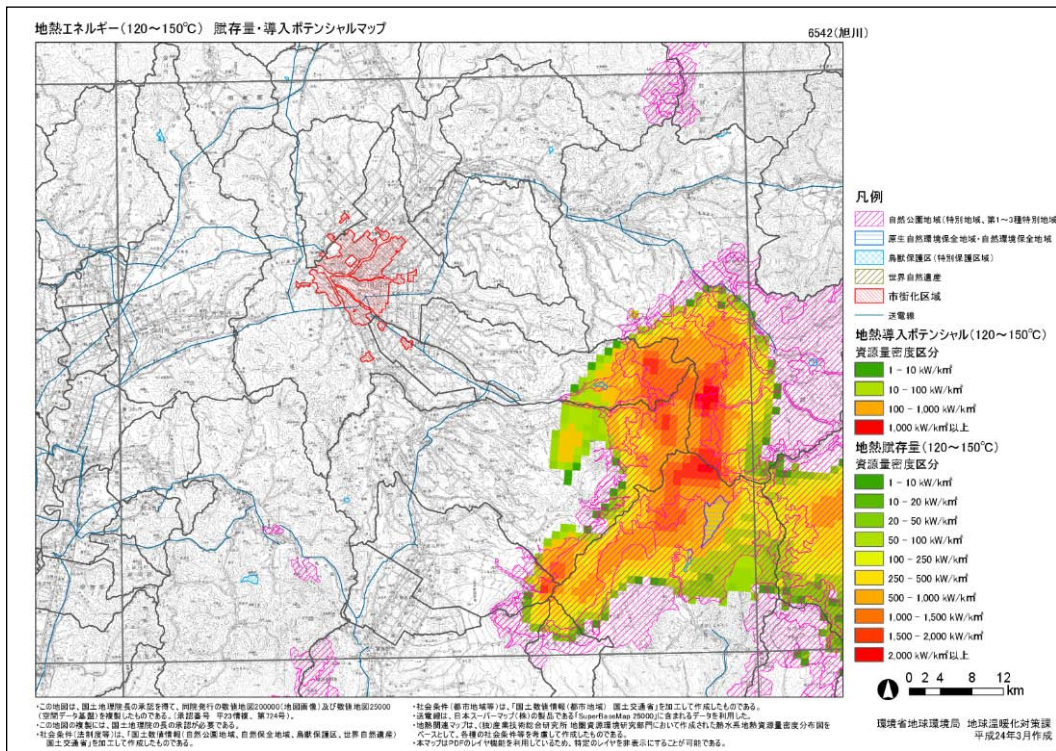


図 4-12 作成したマップのサンプル画像
(地熱 120~150°C 賦存量・導入ポテンシャルマップ：旭川)

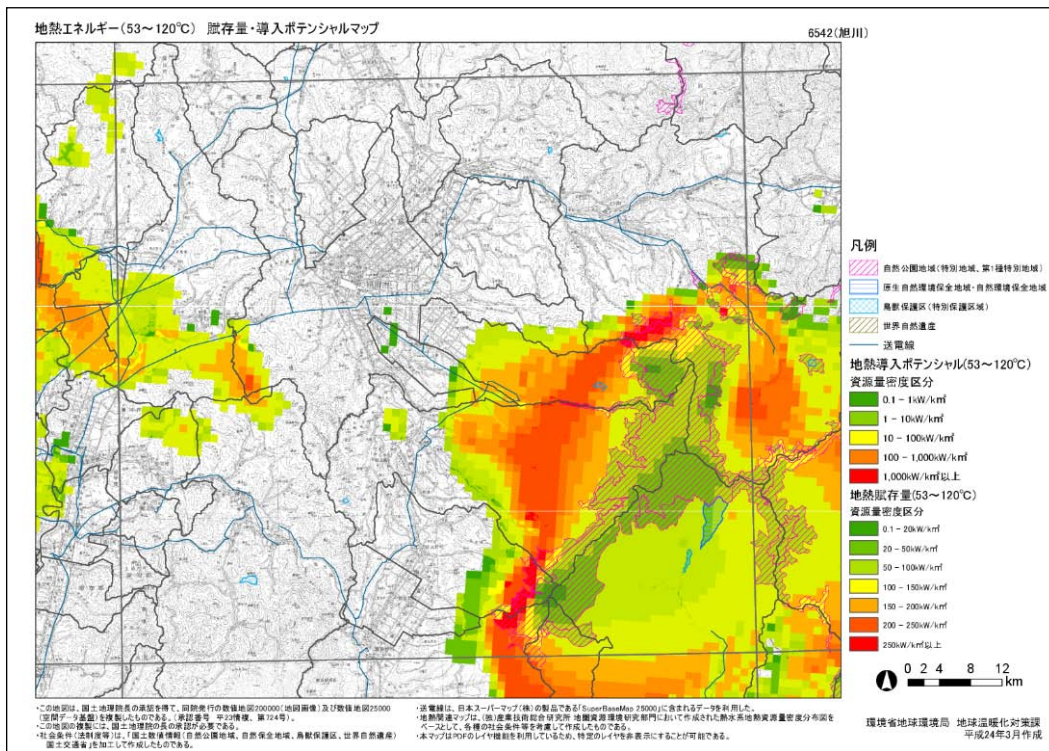


図 4-13 作成したマップのサンプル画像
 (地熱 53~120°C 賦存量・導入ポテンシャルマップ：旭川)

注) 本章でサンプルとして表示している画像は、環境省 HP 等により公開される画像とは若干異なる場合があります。