

第2章 地中熱利用（ヒートポンプ）のゾーニング基礎情報の整備

本章では、地中熱利用（ヒートポンプ）のゾーニング基礎情報の整備結果について概説する。なお、過年度に実施した地中熱利用（ヒートポンプ）の導入ポテンシャルの精緻化では、全国的な地下水流動データが整備されていないためクローズドループを扱ったが、ゾーニング基礎情報の整備ではオープンループを中心に基礎情報を収集・整理している。

2.1 平成28年度地中熱利用（ヒートポンプ）のゾーニング基礎情報の整備の概要

本年度は「大深度地下使用法に関する情報」、「水文環境図」、「平成21年度地下水賦存量調査 関連情報」に関する情報を整備した。

「大深度地下使用法に関する情報」は、「大深度地下使用法の該当する範囲」と「大深度地下の該当する深さ」のGISデータ化、ならびに大深度地下使用法が適用されている事業に関する情報を整理した。

「水文環境図」は「水理水頭の深度別平面図」と「地下温度の平面分布」のGISデータを整備した。

「平成21年度地下水賦存量調査 関連情報」は、「1kmメッシュ推定地下水位（Excel）データ」をGISデータ化した。また、「地下水利用適正化の報告書」のPDFデータを整備した。

（1）大深度地下使用法に関する情報の必要性

地中熱利用（ヒートポンプ）にあたっては、将来にわたって安定的に地下資源を利用できることが重要である。そのためには導入を検討している場所において、現在及び将来において地中熱利用（ヒートポンプ）の妨げになる構造物の有無、設置される可能性を確認しておくことが求められる。

大深度地下使用法は道路や鉄道等の公共の利益につながる事業に対して許可される。そのため地中熱利用（ヒートポンプ）にあたっては、大深度地下利用法適用範囲においてはなるべく開発を控える、もしくは大深度以浅に留めておくことが望ましい。大深度以浅の利用にとどめた事例として、日本大学文理学部エコキャンパスプロジェクトがあげられる。本プロジェクトでは、大深度地下利用に制限が発生する可能性を考慮し、深さ15～20mの浅部の地中熱を利用する計画としている。本調査では左記必要性を踏まえ大深度地下使用法に関する情報を整備した。

（2）水文環境図の必要性

クローズドループ方式の場合は熱交換率の検討、オープンループ方式の場合は地下水利用の可否の検討において地下水の情報が必要である。「水文環境図」は、地下水や地中熱などの地下水資源の有効利用と、地下水の環境保護を目的として作成されたものであり、そ

の中に収録されている「水理水頭の深度別平面図」や「地下温度の平面分布」といった情報が地中熱導入の検討にあたり参考情報となりうる。情報が整備されている地域は限定されるが、地下水に関する公開情報が少ない中においては貴重な資料であるため、本業務でGISデータとして整備することとした。

(3) 地下水賦存量調査 関連情報の必要性

「平成 21 年度地下水賦存量調査 関連情報」は、過年度に整備した「平成 21 年度地下水賦存量調査(経済産業省)」の使用許諾依頼の際に入手した「地下水利用適正化の報告書」及び「1km メッシュ推定地下水位(Excel)データ」において地下水や地質の情報が記載されており、特にオープンループ方式の地中熱の導入を検討する際の有益な資料であると考えられたため、本業務で整備することとした。

なお、地下水位推定を行う際に使用された深井戸データの「スクリーン情報」は、既存のデータベースシステム KuniJiban やジオステーションには含まれない情報であり、地下水を利用する上で有用な情報であるためデータの整備を検討したが、以下理由により整備対象外とした。

- ・個人情報や利用目的等、一般に公開に適さない情報を多数含んでいる。
- ・フィールドのズレなどの原典に起因するデータの誤り、座標値の誤り等が相当数含まれており、これらを識別し修正、除外することが困難である。

2.2 大深度地下使用法（第3条）に関する情報の整備

2.2.1 大深度地下使用法（第3条）の範囲に関する情報

（1）範囲に関する対象地域情報の収集

国土交通省のウェブサイトより対象地域情報の情報を収集・整理した。収集結果を図2.2-1に示す。国土交通省へのヒアリングの結果、当該対象地域の指定範囲は、施行日の平成13年4月1日時点の範囲であることが分かっている。

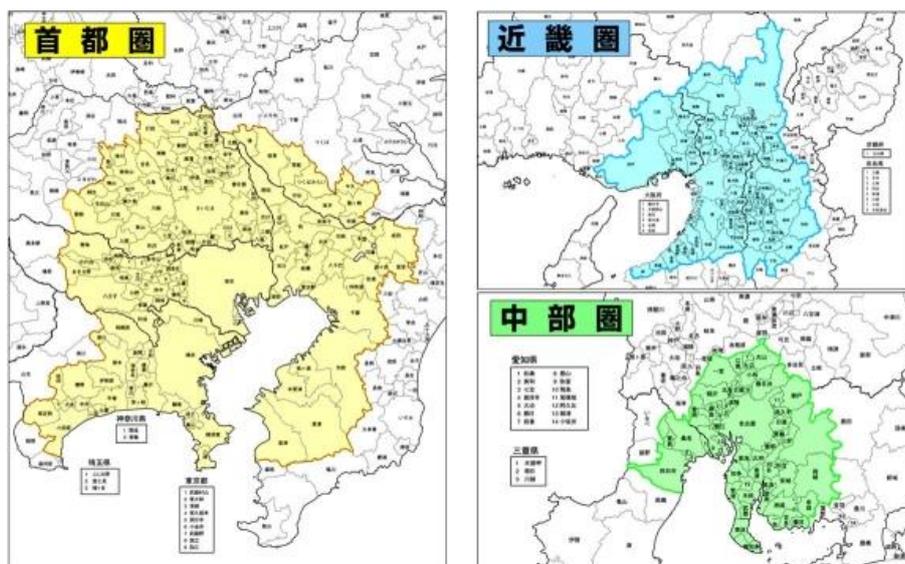


図 2.2-1 大深度地下使用法（第3条）の対象地域

（2）範囲に関する対象地域情報の GIS データ化手法の検討

GIS データは、ベクトルデータとして整備することとした。既存の行政界データを調査し、国土数値情報（行政区域）データを利用することとした。本来は平成13年4月1日時点の行政区域データから作成する必要があるが、その時点の既存データが存在しないため、比較的近い平成12年版の国土数値情報（行政区域）データに対して平成13年4月1日までの市町村合併編集を行った上で、該当の行政区域の範囲を取得し、また平成28年版の国土数値情報（行政区域）データを参考に現在の市区町村名等の属性を付与することとした。

（3）範囲に関する対象地域情報の GIS データの整備

まず、平成12年版国土数値情報（行政区域）データに対し、平成13年4月1日までの市町村合併を反映した。具体的には、東京都田無市と保谷市を統合し西東京市のポリゴンを作成する、千葉県白井町を白井市に変更する加工を行った。

本データに対し、平成28年版国土数値情報（行政区域）データを参照して現在の市区町村名等の属性データを付与した。

2.2.2 大深度地下使用法（第3条）の深度に関する情報の整備

（1）深度に関する対象地域情報の収集

深度情報については、「大深度地下情報システム」を運用している国土交通省へのヒアリングにより得られた知見から、「大深度地下マップ・同解説（2000年出版 国土庁著）」を原典資料とすることとし、これを図書館から借用することにより収集した。

「大深度地下情報システム」とは、公共事業の円滑な遂行と大深度地下の適正な利用に資するため国土交通省が整備を進めているシステムであり、地下鉄や地下道路、井戸、温泉井などの地下施設の情報を地図上に表示させ、事業者等に対し情報提供を行うものである。本システムに格納されている深度情報の利用の可能性を確認するために、国土交通省都市局 都市政策課 都市政策調査室へ問い合わせを行ったが、システム利用対象者は「大深度地下使用協議会を構成する国の行政機関及び関係都府県等の職員」と「大深度地下使用法対象事業者（国、地方公共団体、公益企業等）」に限られており、同システムから入手できないことがわかった。しかし、「大深度地下マップ」の存在について情報提供があったため、本資料を原典資料とすることとした。

「大深度地下マップ」は、東京・名古屋・大阪大深度地下の対象深さを「40m」「40m～50m」などのように10mごとに色分けして表示している地図を含む出版物である。本資料は国土交通省（当時は国土庁所管）、「東京都土木技術研究所（現・東京都土木技術支援・人材育成センター）」、「川崎地質株式会社」及び「財団法人 地域地盤環境研究所」の4者による共著であるため、4者に対し使用許諾の確認を行った。その結果、許諾が得られたため、本資料からGISデータを作成することとした。

収集した「大深度地下マップ」を図2.2-2に示す。

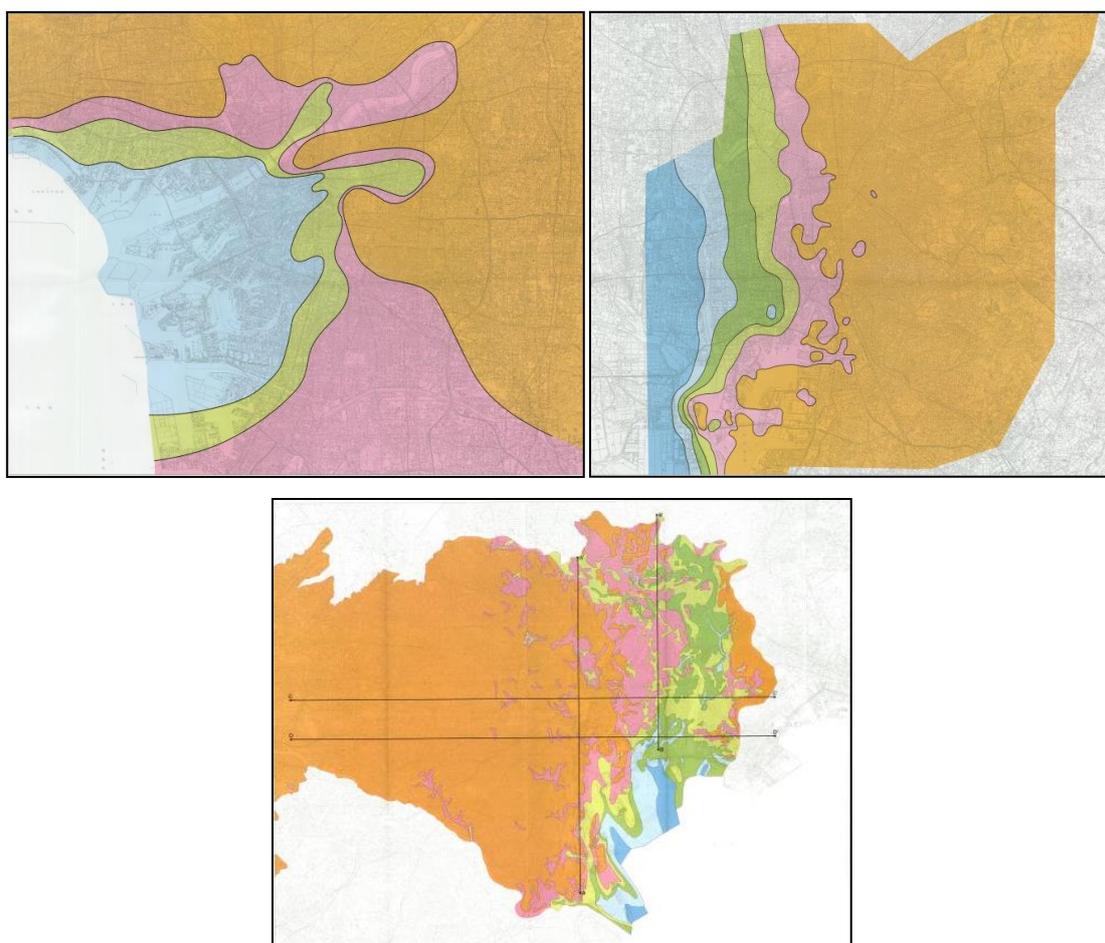


図 2.2-2 大深度地下マップ(大阪版、名古屋版、東京版)

(2) 深度に関する対象地域情報のデータ化の手法の検討

本図は、等深線図であるため線データ化も可能だが、GIS 上で重畳することにより範囲が把握できた方がより有益なデータになると考え、面データとして整備することとした。

(3) 深度に関する対象地域情報の GIS データの整備

大深度地下マップをスキャナで読み取ることにより取得した画像データに対し、GIS 上で幾何補正をおこなった。幾何補正後の地図を元に深度 40m、50m、60m、70m、80m の境界線をデジタル化して線データを取得した後に、これらを線で閉じ、面(ポリゴン)データ化した。また、凡例に基づき属性を付与した。

2.2.3 大深度地下使用法（第3条）に関連する事業に関する情報の整備

（1）事業に関する対象地域情報の収集

大深度地下使用法に基づき進められている、あるいは進められた事業の場所を把握するために、大深度地下使用協議会の資料を調査した。

大深度地下使用協議会とは大深度地下使用法第7条の規定に基づき、公共の利益となる事業の円滑な遂行と大深度地下の適正かつ合理的な利用を図るため、対象地域（首都圏、近畿圏、中部圏）ごとに、国の関係行政機関及び関係都道府県により組織されているものである。協議会がウェブサイト上に公開している資料を基に、大深度地下使用協議会に申請されている事業を確認した結果、表 2.2-1 に示す 5 件が認められた。また、これらの概要を図 2.2-3～7 に示す。

表 2.2-1 大深度地下法の適用事業

No.	事業名称	地域
1	東京外郭環状道路	首都圏
2	中央新幹線	首都圏
3	（仮称）淀川左岸線延伸部事業	近畿圏
4	一級河川淀川水系寝屋川北部地下河川事業	近畿圏
5	神戸市大容量送水管整備事業	近畿圏

首都圏

◆東京外郭環状道路

第7回 首都圏大深度地下使用協議会

東京外郭環状道路（関越～東名） 大深度地下使用許可申請について

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000101544.pdf

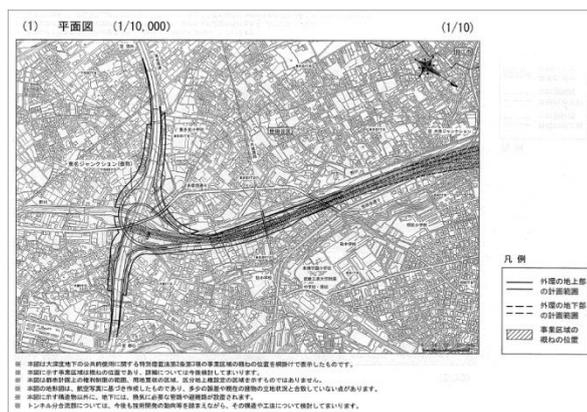


図 2.2-3 東京外環自動車道 平面図の一部

◆中央新幹線

第5回 首都圏大深度地下使用協議会幹事会

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000101710.pdf

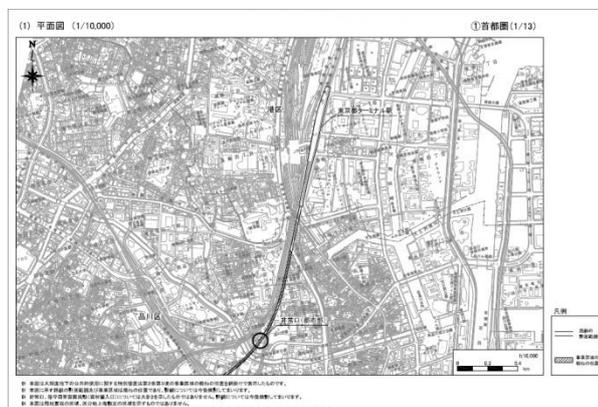


図 2.2-4 中央新幹線 平面図の一部

近畿圏

◆（仮称）淀川左岸線延伸部事業

第5回 近畿圏大深度地下使用協議会幹事会

配布資料：資料3 事業概要書

<http://www.kkr.mlit.go.jp/kensei/daisindo/secretary/materials/5th/data03.pdf>

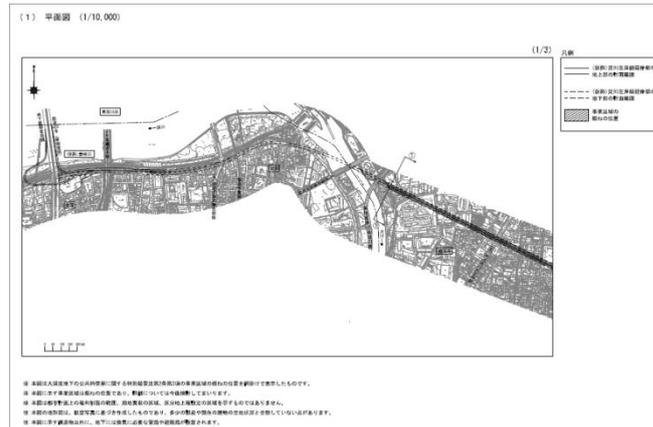


図 2.2-5 （仮称）淀川左岸線延伸部事業 平面図の一部

◆一級河川淀川水系寝屋川北部地下河川事業

第6回 近畿圏大深度地下使用協議会幹事会

<http://www.kkr.mlit.go.jp/kensei/daisindo/secretary/materials/6th/data03.pdf>

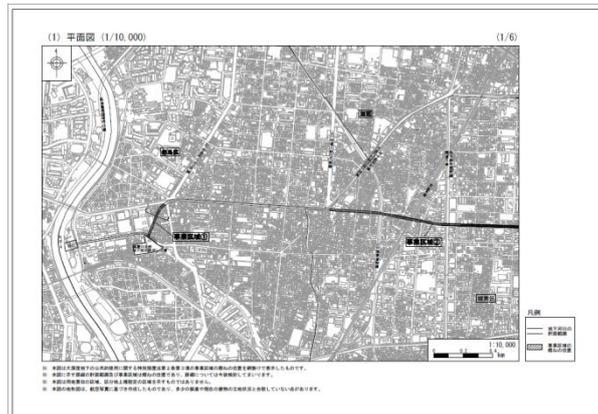


図 2.2-6 一級河川淀川水系寝屋川北部地下河川事業 平面図の一部

◆神戸市大容量送水管整備事業

第3回首都圏大深度地下使用協議会幹事会

資料1 (大深度地下使用精度をめぐる状況 平成25年1月31日 国土交通省 都市局 都市政策課 大深度地下利用企画室)

http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000073408.pdf



図 2.2-7 神戸市大容量送水管整備事業 適用区間図

(2) 事業に関する GIS データ化手法の検討

大深度地下使用申請物の経路については、大深度地下を利用した工事がどのエリアで予定されているかが示されれば良いため、GIS データ化は行わず、各協議会への URL のリンクを整理し、情報を参照できるようにすることとした。

(3) 協議会情報の整理

URL のリンクを整備した結果を表 2. 2-2 に示す。

表 2. 2-2 大深度地下使用申請物の経路の URL 一覧

事業名称	地域	URL
全体概要	全体	国土交通省ホームページ (http://www.mlit.go.jp/toshi/daisei/crd_daisei_tk_000014.html)
東京外郭環状道路	首都圏	国土交通省関東地方整備局ホームページ (http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/00101544.pdf)
中央新幹線	首都圏	国土交通省関東地方整備局ホームページ (http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/00101710.pdf)
(仮称) 淀川左岸線延伸部事業	近畿圏	近畿地方整備局ホームページ (http://www.kkr.mlit.go.jp/kensei/daisindo/secretary/materials/5th/data03.pdf)
一級河川淀川水系寝屋川北部地下河川事業	近畿圏	近畿地方整備局ホームページ (http://www.kkr.mlit.go.jp/kensei/daisindo/secretary/materials/6th/data03.pdf)
神戸市大容量送水管整備事業	近畿圏	近畿地方整備局ホームページ (http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/00073408.pdf)

2.3 水文環境図情報の整備

(1) 水文環境図情報の収集

水文環境図は全9枚のCDが発行されているが、うち6枚が在庫切れ、かつその内5枚は「引用不可」となっていた(表2.3-1)。

在庫切れで引用不可となっていないNo.3「関東平野」については、既に所有していたCDを使用し、その他のNo.7「熊本地域」、No.8「石狩平野(札幌)」、No.9「富士山」については新たに購入することにより入手した。出版取り消し分のNo.1「仙台平野」、No.2「秋田平野」、No.4「濃尾平野」、No.5「筑紫平野」、No.6「山形盆地」については、発行元である産業技術総合研究所(以下、産総研)から引用不可との見解を得たためデータ化の対象とせず、その他のNo.3、7、8、9についてGISデータ化を実施することとした。

水文環境図はライセンスがCC BY-NDであり、利用申請が必要となるため、申請手続した。

表 2.3-1 水文環境図一覧

No	水文環境図 図名	情報提供状況	備考
1	仙台平野	在庫切れ、再販なし、修正版と交換のみ	引用不可
2	秋田平野	在庫切れ、再販なし、修正版と交換のみ	引用不可
3	関東平野	在庫切れ、再販なし	
4	濃尾平野	在庫切れ、再販なし、修正版と交換のみ	引用不可
5	筑紫平野	在庫切れ、再販なし、修正版と交換のみ	引用不可
6	山形盆地	在庫切れ、再販なし、修正版と交換のみ	引用不可
7	熊本地域	販売中(CD-R)	
8	石狩平野(札幌)	販売中(CD-R)	
9	富士山	販売中(CD-R)	

これらの水文環境図に収録されている画像データのうち、地下水面図や水理水頭の深度別平面図、地下水の温度分布図などの図面をデータ化の対象とした。複数の調査年の図面があるものは最新の図面をデータ化の対象とした(図2.3-1)。

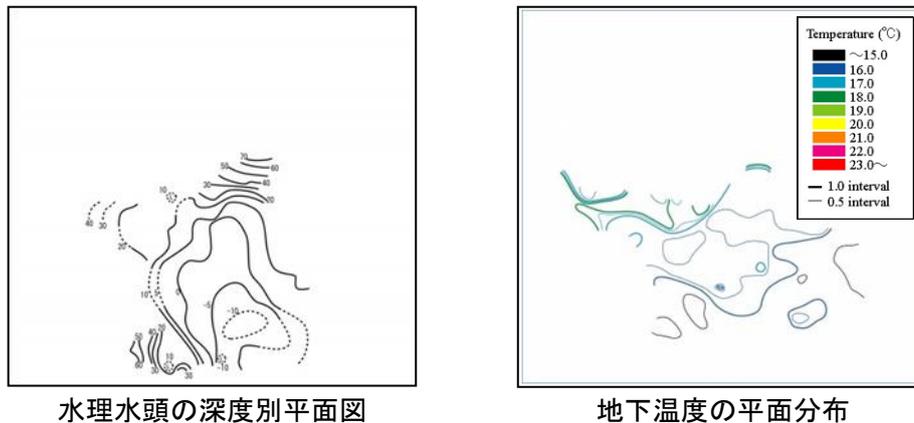


図 2.3-1 水文環境図 画像データ例

(2) 水文環境図情報の GIS データ化手法の検討

本 CD に含まれる「地下水温度の平面分布」、「地下水面図」、「水理水頭の深度別平面図」、「帯水層基底面分布図」についてベクトル化し、GIS データ化することとした。複数時期の情報がある場合は、最新の情報のみをデータ化対象とした。「水質」や「同位体組成」に関する情報は地中熱とは関係ないため、データ化対象外とした。

(3) 水文環境図情報の GIS データの整備

データ化対象の各図は、画像データとして CD 内に格納されているが、本 CD は HTML ファイルをインターネットブラウザで読み込むことにより、地図画像・地質画像などのデータを表示する仕組みであるため、画像データは CD 内における相対位置は整合しているものの、画像自体には GIS 上に展開できるような位置座標は保持していない。効率的な手法を検討した結果、幾何補正の手法は HTML ファイルの内容から画像左上の緯度経度の座標値および縦・横の幅を取得し、その値を元に実行することとした。たとえば、「関東平野」の場合は INDEX. HTM の内容をテキストエディタで確認し、画像左上の緯度経度の座標値（「関東平野」の場合は緯度 37.0226967、経度 138.834172）および縦・横の幅（画像のピクセル数、「関東平野」の場合は縦 2255、横 2400）を取得し、この値からワールドファイルを作成して幾何補正を行った。

また、本手法で正確な位置にあわせられない場合は、同梱されている、作業対象画像と表示範囲およびピクセル数が同じ地形図の画像データに対し地理院地図に合わせて歪みの発生しないヘルマート変換により幾何補正を行い、ワールドファイル付き画像で出力し、そのワールドファイルのファイル名を幾何補正対象のファイル名に変更することで、位置合わせを行った。その上で、線データを取得し GIS データ化を行った。

2.4 平成21年度地下水賦存量調査関連情報の整備

2.4.1 地下水利用適正化の報告書

(1) 「地下水利用適正化の報告書」の収集

「地下水利用適正化の報告書」を、産総研からは経済産業省（通商産業省）の報告書を117件、雑誌『工業用水』を39件入手した。また、一般社団法人日本工業用水協会からは『工業用水』を125件入手した。これらから重複する報告書や表示に「取扱注意」と押印されていたものを除き、最終的には160件に整理した。産総研から入手した『工業用水』と日本工業用水協会から入手した『工業用水』が重複する場合は、出版元である日本工業用水協会から入手した資料を使用することとした。

なお、使用許諾については、ダウンロードする方式を前提に経済産業省および一般社団法人日本工業用水協会に対して使用許諾申請を行い、許諾を得た。

(2) 「地下水利用適正化の報告書」のデータ化手法の検討

報告書には、当時の地下水の調査状況やボーリング柱状図等の多くの情報が含まれているため、PDFデータとして整備、公開することとした。

(3) 「地下水利用適正化の報告書」のデータの整備

整理した報告書を、実施年度、都道府県名、報告書名、原典資料名の分かる一覧表にとりまとめ、Web公開できるよう整理した（図2.4-1）。また、ファイル名を英数字に変更した。

都道府県名	年度	題目	原典資料
北海道	S50	北海道釧路地域地下水利用適正化調査報告書	通商産業省
北海道	S53	北海道帯広・芽室地域地下水利用適正化調査報告書	通商産業省
北海道	S57	旭川地域地下水利用適正化調査報告	工業用水
北海道	S58	函館地域地下水利用適正化調査報告書	通商産業省
北海道	S60	千歳周辺地域地下水利用適正化調査報告	工業用水
北海道	S63	北見市周辺地域地下水利用適正化調査報告書	通商産業省
北海道	H2	石狩東部地区地下水利用適正化調査報告書	通商産業省

図2.4-1 地下水利用適正化調査報告書 Web表示イメージ

2.4.2 1km メッシュ推定地下水位 (Excel) データ

(1) 「1km メッシュ推定地下水位 (Excel) データ」の収集

「1km メッシュ推定地下水位 (Excel) データ」については、過年度に整備した「平成 21 年度地下水賦存量調査」の情報収集の際に、産総研から入手した。

短報「日本全国の地盤調査ボーリングデータを用いた地形・地質条件に基づく地下水面の推定 (越谷賢、丸井敦尚) 地下水学会誌 第 53 巻第 2 号 179~191(2011)」で作成された 1km メッシュの推定地下水位(Excel) (図 2.4-2) である。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MESHCOOD	Lon	Lat	250GEOM	250GEO	GP_ID	Elevation	地下水位 標高(m)	地下水位 (GL-m)
2	36225717	122.9696	24.44672	7	8	21	56	52.4	3.6
3	36225718	122.9821	24.44655	3	2	15	80	73.7	6.3
4	36225725	122.9447	24.45536	3	2	15	19	13.1	5.9
5	36225726	122.9571	24.45518	8	2	27	97	93.9	3.1
6	36225727	122.9696	24.45501	7	8	21	117	113.1	3.9
7	36225728	122.9821	24.45484	3	2	15	120	113.5	6.5
8	36225729	122.9945	24.45468	3	2	15	52	45.9	6.1
9	36225736	122.9571	24.46348	3	2	15	15	9.1	5.9
10	36225737	122.9696	24.46331	3	2	15	26	20.1	5.9
11	36225738	122.9821	24.46314	3	2	15	26	20.1	5.9
12	36225739	122.9945	24.46297	3	2	15	61	54.9	6.1

図 2.4-2 1km メッシュ推定地下水位 (Excel) データ (一部)

(2) 「1km メッシュ推定地下水位 (Excel) データ」の GIS データ化手法の検討

メッシュデータであるためメッシュ化を検討したが、メッシュ化工程において元データと異なるメッシュサイズでデータが再作成されてしまう可能性があるため、点データの GIS データとして整備することとした。

(3) 「1km メッシュ推定地下水位 (Excel) データ」の GIS データの整備

Excel ファイル内の「Lon」「Lat」情報を利用し、GIS を使用して点データとして展開し、シェープファイル形式で出力した。また、フィールド名を英数字に変更した。

2.5 整備した地中熱利用（ヒートポンプ）のゾーニング基礎情報

地中熱利用（ヒートポンプ）のゾーニングの基礎情報として、法規制や地質、地盤特性、地下水などに関する情報を整備した。具体的な整備項目は表 2.5-1 に示す。本年度整備した項目に下線を記した。また、GIS データの整備結果を表 2.5-2～8 に示す。

なお、シナリオ別導入可能量の推計においては、クローズドループを対象としたが、本項においてはオープンループとクローズドループの双方を含め、広く地中熱利用（ヒートポンプ）全般に関するゾーニング基礎情報を収集することを目的とし整備した。

表 2.5-1 地中熱利用（ヒートポンプ）に関するゾーニング基礎情報整備項目一覧

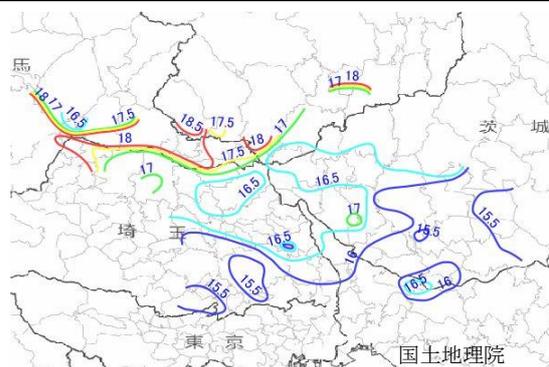
区分	情報名（情報源）	利用方法	提供方法	備考	
地質	岩盤深度	地質柱状図（国土地盤情報検索サイト「KuniJiban」）	地中熱のボアホール掘削に参考となる地質状況（ボーリングデータ）を確認するために利用	システムのリンク	
	地下水利用適正化 報告書	地中熱のボアホール掘削に参考となる地質状況（ボーリングデータ）を確認するために利用	PDF		
地盤物性	有効熱伝導率	本業務で推計した地域別の採熱率	地中熱を計画する際の採熱率を把握するために利用	GIS データ	
	土質区分	地質柱状図（国土地盤情報検索サイト「KuniJiban」）	地中熱のボアホール掘削に参考となる地質状況（ボーリングデータ）を確認するために利用	システムのリンク	
地下水	地下水水位	水文環境図（産業技術総合研究所）	地中熱のボアホールの掘削深度・掘削本数の検討に利用	GIS データ	引用不可 CD 以外の情報について整備 表 2.5-2 参照
		全国工業用地下水賦存量分布図（「平成 21 年度地下水賦存量調査」経済産業省）	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、利用可能な地下水があるエリアを確認するために利用	座標付き画像データ	表 2.5-3 参照
		堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル（「日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル（第一報）（越谷賢、丸井敦尚）」で作成した MS-Excel データ）	地中熱の利用を計画する際に、層厚情報をもとにボアホールの掘削深度を検討する材料として利用	GIS データ（点）	表 2.5-4 参照
		全国地下水水位推定（短報「日本全国の地盤調査ボーリングデータを用いた地形・地質条件に基づく地下水水面の推定（越谷賢、丸井敦尚）地下水学会誌第 53 巻第 2 号 179～191（2011）」で作成した 1km メッシュの推定地下水水位 MS-Excel データ）	地中熱の利用を計画する際に、オープンループ方式が可能な地下水があるエリアを確認するために利用	GIS データ（点）	表 2.5-5 参照
		日本水理地質図（産業技術総合研究所）	地中熱利用を計画する事業者が、機器の材料の検討時に、資料として使用	システムのリンク	産総研 Web サイト上ですでに公開、配信されているため整備不要。

区分	情報名 (情報源)	利用方法	提供方法	備考
地盤沈下	全国の地盤沈下地域の概況	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、地盤沈下のあるエリアを確認するために利用	システムのリンク	
温度	水文環境図 (産業技術総合研究所)	地中熱のボアホールの掘削深度・掘削本数の検討に利用	GIS データ(面)	前出
賦存量	平成 21 年度地下水賦存量調査 (経済産業省)	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、利用可能な地下水があるエリアを確認するために利用	座標付き画像データ	前出
適正揚水量	平成 21 年度地下水賦存量調査 (経済産業省)	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、利用可能な地下水があるエリアを確認するために利用	座標付き画像データ	前出
法規制	工業用水法	地下水採取規制の地域指定区域 (工業用水法 (全国の地盤沈下地域の概況 他))	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、地盤沈下防止等対策要綱のあるエリアを確認するために利用	GIS データ(面) 表 2.5-6 参照
	建築物用地下水の採取の規制に関する法律 (ビル用水法)	地下水採取規制の地域指定区域 (建築物用地下水の採取の規制に関する法律 (ビル用水法) (「全国の地盤沈下地域の概況」 他))	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、地下水の使用許可や利用規制があるエリアを確認するために利用	GIS データ(面) 表 2.5-6 参照
	揚水規制等の条例	地下水採取規制の地域指定区域 (「地下水採取規制に関する条例等」 環境省)	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、地下水の使用許可や利用規制があるエリアを確認するために利用	GIS データ(面) 表 2.5-6 参照
	地盤沈下防止等対策要綱	地下水採取規制の地域指定区域 (地盤沈下防止等対策要綱 (「全国の地盤沈下地域の概況」 他))	地中熱（オープンループ方式）の利用を計画する際に、地盤沈下防止等対策要綱のあるエリアを確認するために利用	GIS データ(面) 表 2.5-6 参照
	大深度地下使用法	大深度地下使用法(第3条)の対象地域	大深度地下使用法の範囲の確認	GIS データ(面)
大深度地下使用法(第3条)の対象深度 (「大深度地下マップ・同解説」国土庁)		大深度地下使用法の適用深さの確認、ボアホールの掘削深度の検討	GIS データ(面)	H28 整備 表 2.5-8 参照
大深度地下使用申請物の経路 (大深度地下使用協議会 資料)		地中熱の利用を計画する際に、大深度地下使用法の適用がされ、将来的に地下構造物が建設される範囲を確認するために利用	システムのリンク	H28 整備

表 2.5-2 水文環境図の GIS データ

情報名	水文環境図
原典	水文環境図 (産業技術総合研究所) 関東平野、熊本平野、石狩平野(札幌)、富士山
データ内容	地下水温度の平面分布、地下水面図、水理水頭の深度別平面図、帯水層基底面分布図
座標系	JGD2011 / (B, L)
データ形式	シェープファイル (線)
精度・スケール	150,000 分の 1 程度
属性情報	水温、深さ、水理水頭、地層名、精度

サンプル図



関東平野
地下水温度の平面分布(深度 50m) (°C)



石狩平野
水理水頭(中部帯水層群相当) (m)



熊本平野
帯水層基底面図 (m)



富士山
地下水面図 (m)

表 2.5-3 GIS データ化した情報（全国工業用地下水賦存量分布図）

情報名	全国工業用地下水賦存量分布図
原典	平成 21 年度地下水賦存量調査（経済産業省）
データ内容	全国工業用地下水賦存量分布図（浅部：第四系）（深部：第三系）
座標系	JGD2011 / 53(E, N)
データ形式	TIFF (TFW)
精度・スケール	約 1 千万分の 1
属性情報	なし

サンプル図



全国工業用地下水賦存量分布図（浅部：第四系）

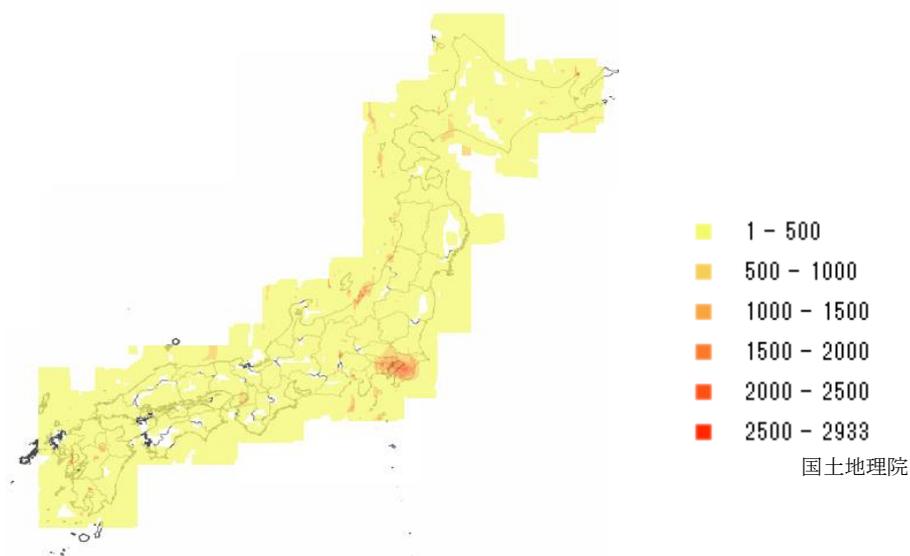


全国工業用地下水賦存量分布図（深部：第三系）

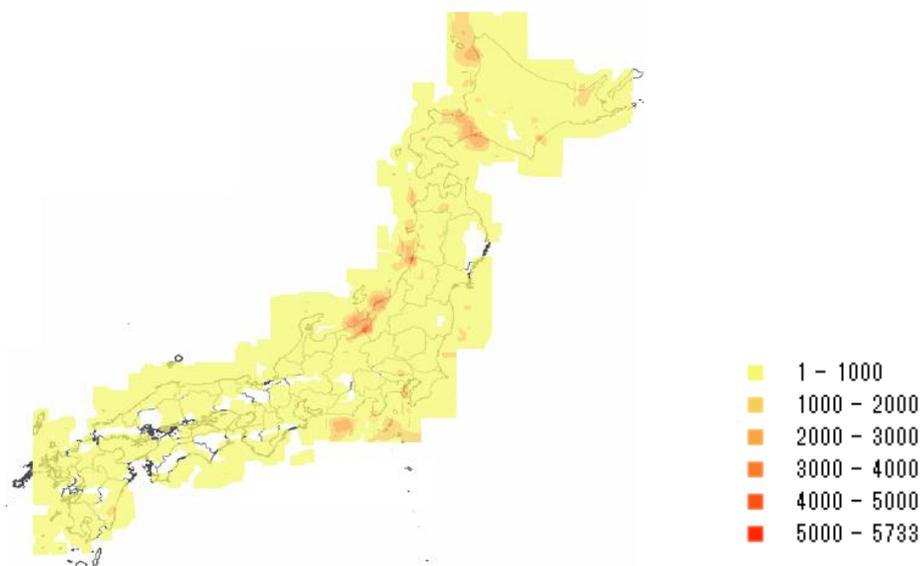
表 2.5-4 GIS データ化した情報（堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル）

情報名	堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル
原典	「日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル（第一報）（越谷賢、丸井敦尚）」で作成した MS-Excel データ
データ内容	Q（第四紀）、N（新第三紀）の層厚データ
座標系	JGD2011 / (B, L)
データ形式	シェープファイル（点）
精度・スケール	約 1 km メッシュ
属性情報	各地点における標高、H(完新世)、Q3, 2, 1、N3, 2, 1 の標高

サンプル図



Q（第四紀）の層厚データ



N（新第三紀）の層厚データ

表 2.5-5 GIS データ化した情報（全国地下水位推定）

情報名	全国地下水位推定
原典	短報「日本全国の地盤調査ボーリングデータを用いた地形・地質条件に基づく地下水面の推定（越谷賢、丸井敦尚）地下水学会誌 第53巻第2号 179～191(2011)」で作成した1kmメッシュの推定地下水位 MS-Excel データ。
データ内容	全国地下水位推定
座標系	JGD2011 / (B, L)
データ形式	シェープファイル（点）
精度・スケール	約1kmメッシュ
属性情報	地下水水位推定値

サンプル図

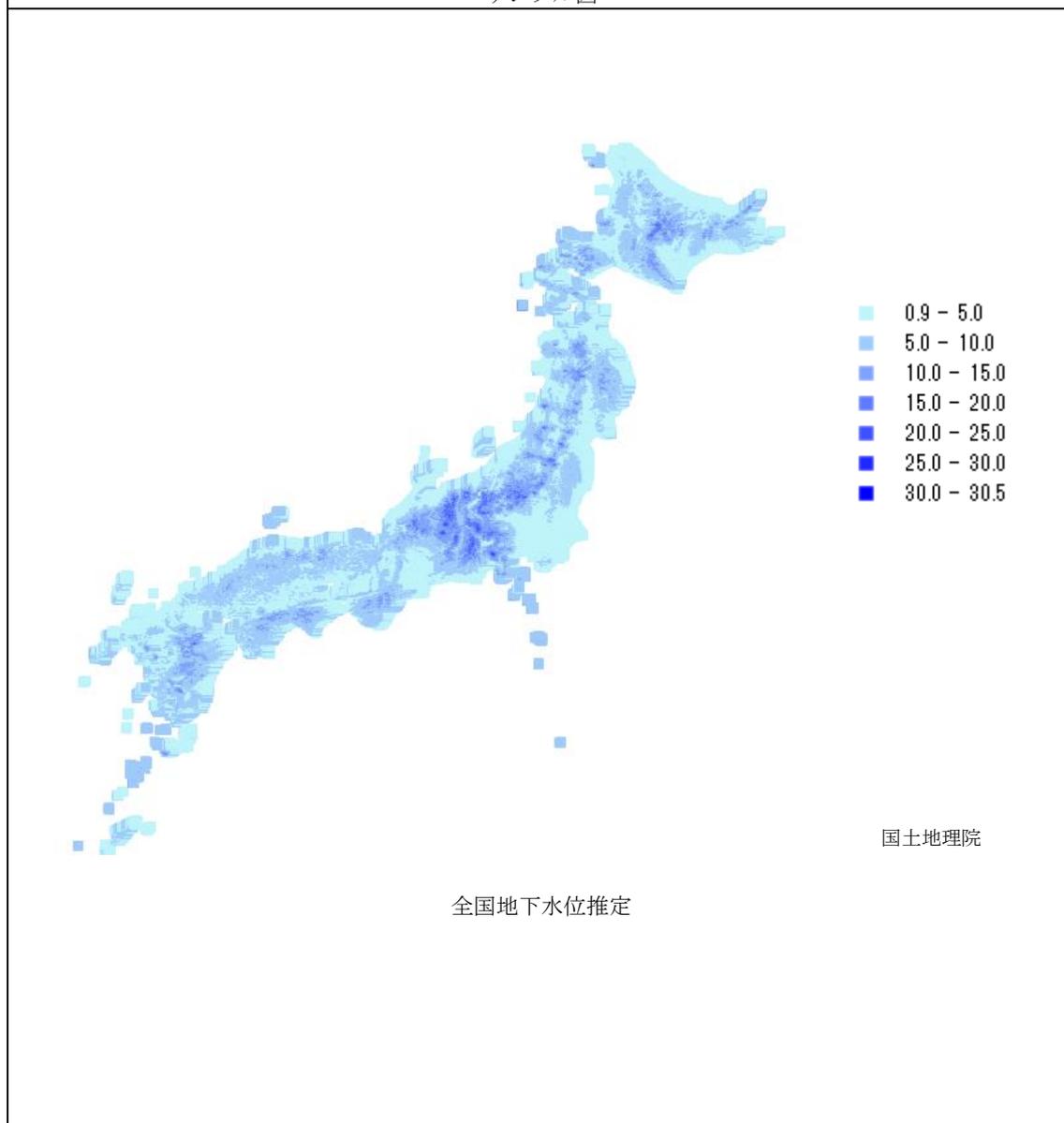


表 2.5-6 GIS データ化した情報（地下水採取規制の地域指定区域）

情報名	地下水採取規制の地域指定区域
原典	環境省「地球温暖化対策技術開発/実証研究事業 帯水層蓄熱冷暖房システムの地下環境への影響評価とその軽減のための技術開発」成果 環境省 Web サイト「地下水採取規制に関する条例等」 国土数値情報（行政区域）データ
データ内容	地下水採取規制の地域指定のある行政区域データ
座標系	JGD2011 / (B, L)
データ形式	シェープファイル（面）
精度・スケール	25000 分の 1
属性情報	都道府県名、郡・市区町村名、行政区域コード、工業用水法フラグ、ビル用水法フラグ、地盤沈下防止等対策要綱フラグ、都道府県規制条例フラグ、市区町村規制条例フラグ

サンプル図

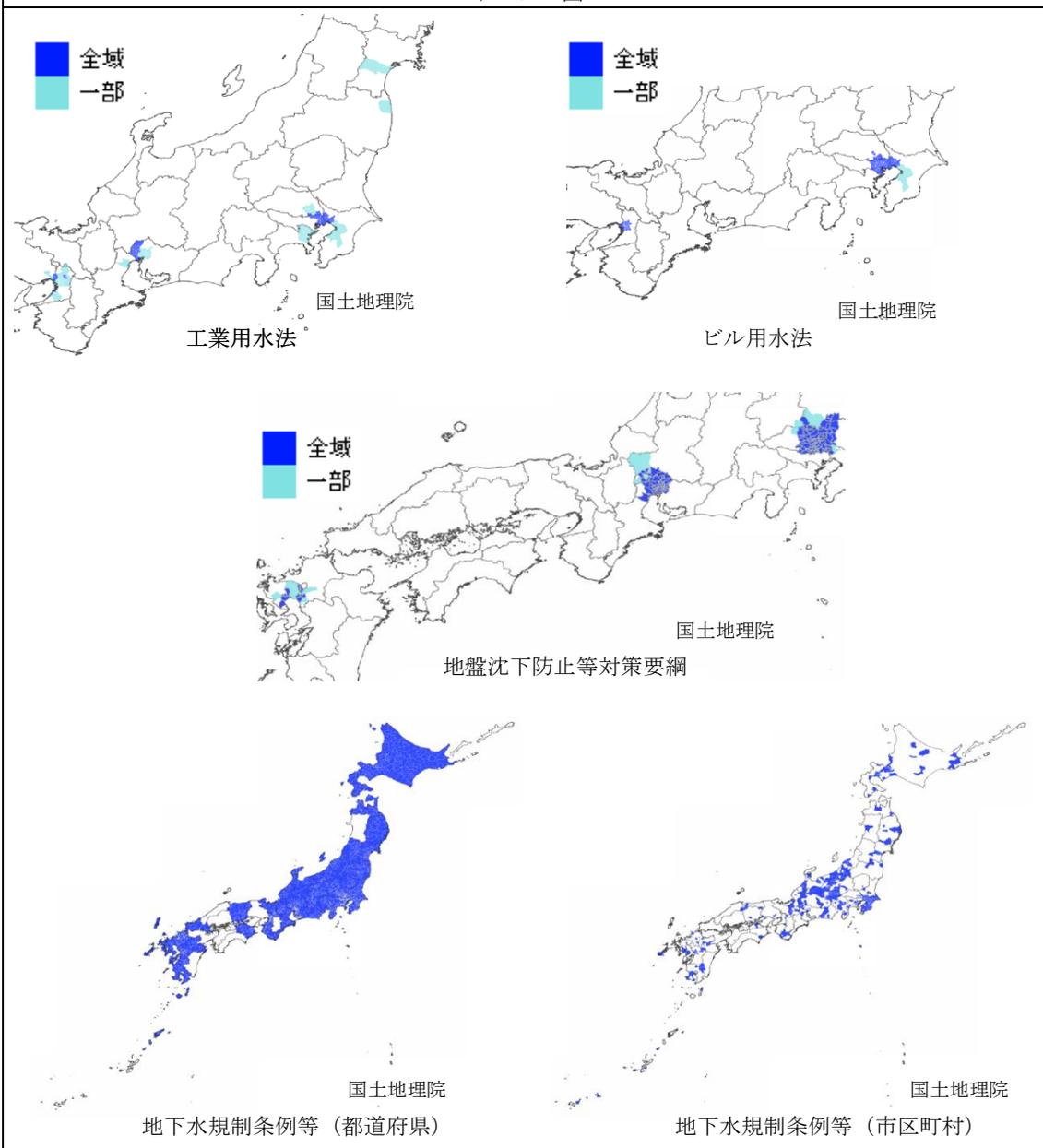


表 2.5-7 大深度地下使用法（第3条）の対象地域情報の GIS データ

情報名	大深度地下使用法（第3条）の対象地域
原典	国土数値情報 行政界データ（平成12年）
データ内容	大深度地下使用法（第3条）の対象地域
座標系	JGD2011 / (B, L)
データ形式	シェープファイル（面）
精度・スケール	25000分の1
属性情報	ID、対象地域の名称、平成13年4月1日時点の都道府県名・特区名・政令指定都市名/郡名・市町村名・都道府県コード・市町村コード、平成29年2月28日時点の都道府県名・特区名・政令指定都市名/郡名・市町村名・都道府県コード・市町村コード、原典資料情報、備考

サンプル図

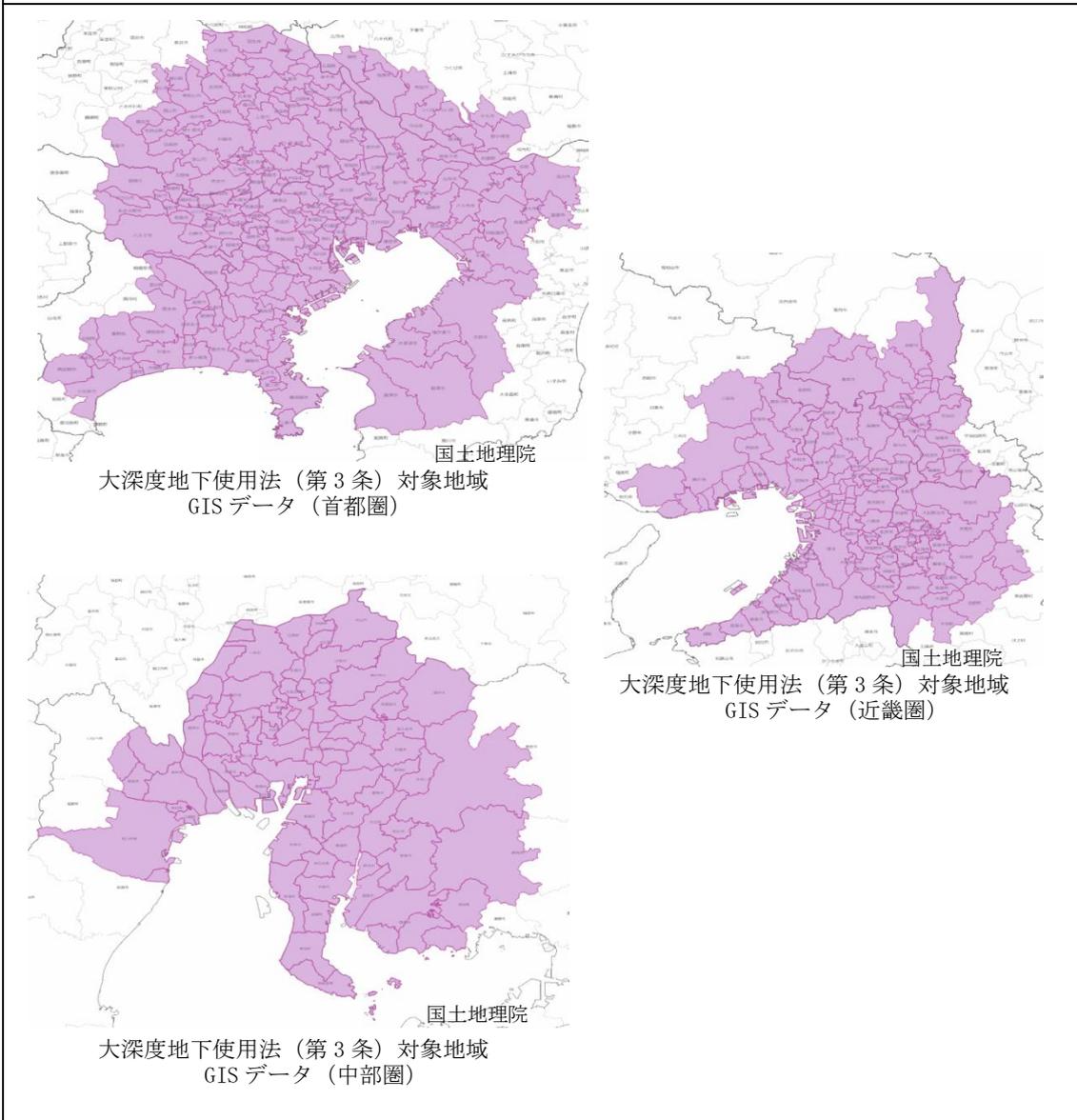


表 2.5-8 大深度地下使用法（第3条）の対象深度に関する情報の GIS データ

情報名	大深度地下使用法（第3条）の対象深度
原典	大深度地下マップ・同解説（2000年出版 国土庁著） 東京版 名古屋版 大阪版
データ内容	大深度地下使用法（第3条）の対象深度
座標系	JGD2011 / (B, L)
データ形式	シェープファイル（面）
精度・スケール	50,000分の1
属性情報	深さ

サンプル図

