
にかほ市
地下水の「見える化」「魅せる化」調査
作業実施計画書(案)



令和元年 9 月

目次

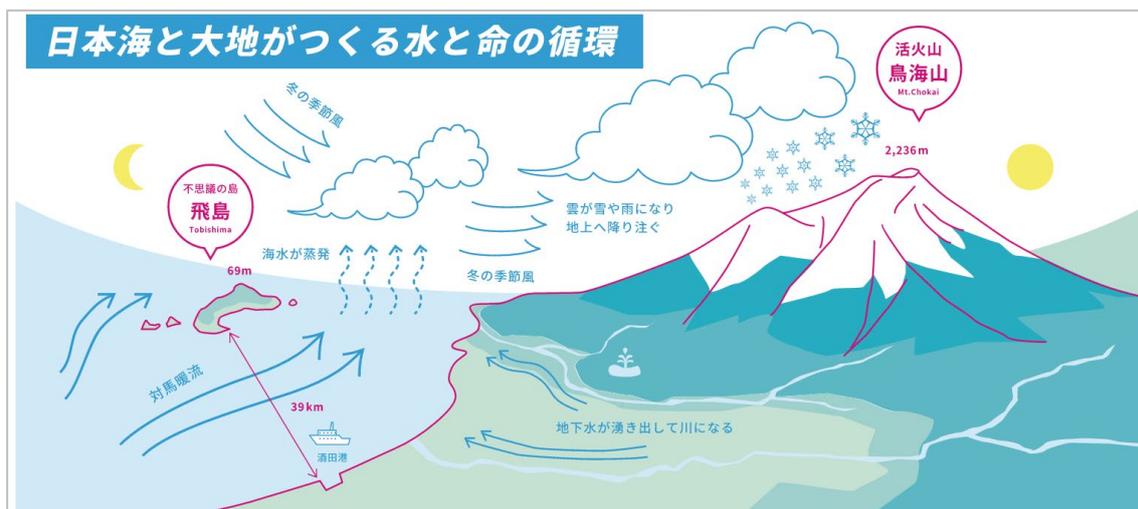
1. 背景・目的	1
2. 全体の流れ	2
3. 主題図案の整理・資料収集	3
3-1 主題図案の整理	3
3-2 地域の有識者の選定および聞き取り調査の実施	4
3-3 資料収集	4
(1) 資料収集の手順	4
(2) 収集する情報の整理	5
(3) 資料許諾の取得	6
(4) 収集した情報の整理・目録の作成	6
(5) 資料のデジタル化	6
4. 地下水情報図面化	7
4-1 地下水情報の整理および図面化	7
5. 調査成果図作成・確認	8
5-1 調査成果図の作成	8
(1) 作成する調査成果図	8
(2) 調査成果図の仕様およびレイアウト	8
5-2 有識者等による成果物の確認	9
6. 作業工程	10

1. 背景・目的

にかほ市は、秋田県南西部に位置し、西は日本海、南は鳥海山に面している。平成27年3月に、鳥海山山麓に位置する由利本荘市、遊佐町、酒田市の3自治体と共に、鳥海山・飛鳥ジオパーク構想推進協議会を発足した。翌年の平成28年9月9日には、日本ジオパークネットワークへの加盟が認められ、「鳥海山・飛鳥」地域が日本ジオパークに認定された。鳥海山・飛鳥ジオパークでは、全体テーマを「日本海と大地がつくる水と命の循環」とし、サブテーマを「暖流・活火山・湧水がおりなす自然と暮らし」としており、特に「水と命の循環」や「湧水がおりなす自然と暮らし」というテーマは、地下水の見える化調査との親和性が高い。

このような背景から本調査は、にかほ市の水と暮らしに関わる情報について整理することで、鳥海山・飛鳥ジオパークに関連する取組みを促進し、市民や企業における地下水に対する関心の向上や産業の発展、各主体による自主的な取組みへの促進に活用することを目的とする。

<参考：鳥海山・飛鳥ジオパークについて>



全体テーマ	日本海と大地がつくる水と命の循環	
サブ	暖流・活火山・湧水がおりなす自然と暮らし	
エリア	由利本荘	山・川・海へと流れる水の力と恵み
	にかほ	鳥海山の岩なだれがつくった大地
	遊佐	ガサガサ、ぽこぽこ たぐいまれな湧水の郷
	酒田	イヌワシが舞う多彩な大地と自然
飛鳥	大地の多様性を感じる不思議の島	

(URL : <https://chokaitobishima.com/about/theme>)

2. 全体の流れ

本作業に関する全体の流れを図1に示す。

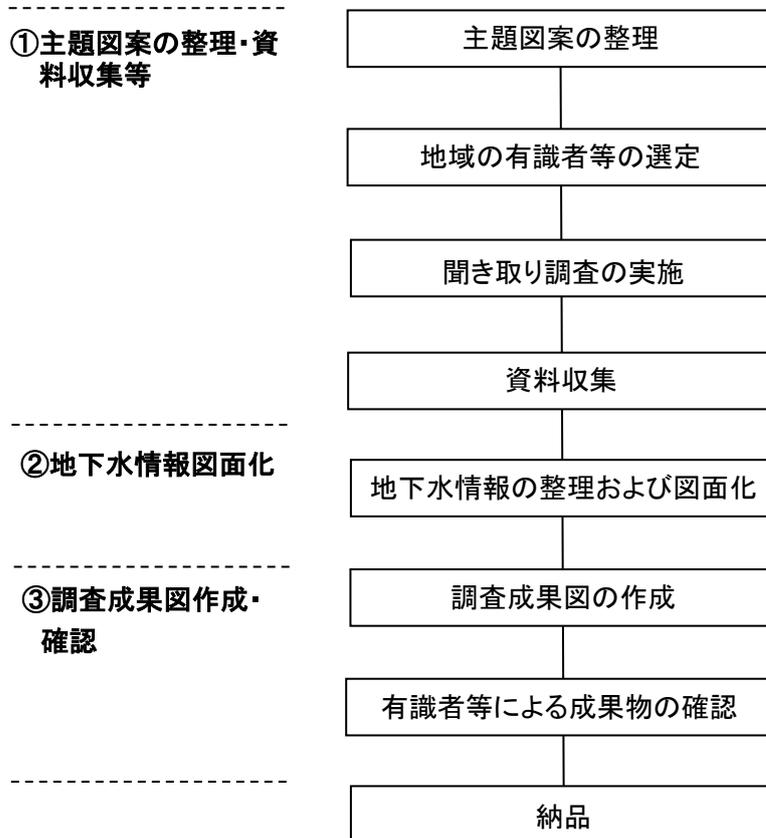


図1 本作業の全体の流れ

3. 主題図案の整理・資料収集

本章では、主題図案の整理をはじめ、地域の有識者の選定および聞き取り調査の実施、資料収集について記述する。

3-1 主題図案の整理

本市で有効活用できると考えられる主題図案を表 1 に整理した。関係者との協議や情報の入手状況によって、作成する主題図を決定する。

表 1 主題図案

No	主題図案	作成しやすさ	
1	地下水に関する基礎的な図面	地形	◎
2		地質	◎
3		降水量	◎
4		地下水位	○
5	ジオパーク等の観光に関する図面	ジオサイトの場所や内容	◎
6		水循環を示す図面(3D イラスト)	○
7	地下水を売りにした企業誘致の図面	地下水が豊富であることを示す図面（比湧出量、水をよく利用する企業が現在どの程度市内に存在するか等）	○
8	湧水に関連した農業に関する図面	稲作に利用される上郷温水路群の役割や歴史	◎
9		いちじく・ソバの栽培位置や栽培条件等	○
10	水に関連した産業に関する図面	岩ガキ・サケの生育の水環境等	○
11		地酒や味噌、醤油と地下水の関係	○
12	地下水に育まれた希少生物の図面	ホトケドジョウ等の生息域の分布と地下水の関係	○
13	その他		—

◎：比較的入手しやすい情報と考えられ、作成することが容易と考えられる

○：情報の入手状況により、作成が困難になる可能性がある

3-2 地域の有識者の選定および聞き取り調査の実施

主題図の作成にあたり、地下水情報に関する資料やデータの有無、活用法等を把握するために、聞き取り調査を行う有識者を選定する。候補者を表 2 に整理した。

聞き取り調査は、個別による実施を予定しているが、場合によっては電話でのヒアリングや2、3名同席によるヒアリングを実施する。

表 2 聞き取り調査対象者の候補と内容

	氏名	所属	内容
1	林信太郎	秋田大学 大学院 教育学研究科	地形、地質、ジオパーク
2	林武司	秋田大学 教育文化学部 地域文化学科	地下水、ジオパーク
3	—	にかほ市観光課	ジオパーク
4	—	にかほ市観光協会	観光、特産物
5	—	商工政策課	企業誘致、産業
6	—	農林水産課	農業に関する施策等
7	—	JA	農業での地下水利用の実態等
8	—	—	希少生物

※聞き取り対象者は本計画書作成時点のものであり、状況により変わる場合がある

3-3 資料収集

主題図に応じた詳細な資料を収集する。

(1) 資料収集の手順

資料収集では、表 3 に示す「地下水調査において収集すべき地域資料のチェックリスト」に従って、調査地域の地下水に関する基本文献を網羅的に収集する。次にその引用文献等をさらに調査し必要な情報を収集する。この他、収集した学術文献や各種調査報告等についても、個々の記述を確認し、調査地域における地下水の状況等を把握した上で、必要に応じてその原典資料を収集する。

表 3 地下水調査において収集すべき地域資料のチェックリスト

収集すべき地域資料について	対象範囲が含まれているか
	鮮度（時点）は十分か
	精度は十分か
	観測条件等が分かるか（年月日、手法、位置、実施者等）
	出典が明確か
	引用（公開）の可否
収集した資料について	クレジット等の表記方法を確認したか
	個人情報の取り扱い方法は確認したか
	形式は何か
	（地図の場合）座標系、測地系、縮尺等は何か

(2) 収集する情報の整理

本調査では、新たに地下水に関する調査は実施せず、既存のデータを収集し使用する。作成する主題図ごとに、収集する情報を整理する。データの種類は主に以下の3つである。

①全国レベルの共通資料、地域レベルの資料

国、地方公共団体の関係機関、研究機関、大学、企業、民間活動団体等が Web サイト等で公開しているデータ（基礎データ）

②学術論文や各種調査報告書等

研究者や地方公共団体が所有しているデータ

③その他

有識者等への聞き取り調査により入手するデータ

表 4 収集する情報

カテゴリ	収集データ	収集先 等
基礎的なデータ	電子地形図 25000	国土地理院が発行している地形図の画像である。一般財団法人日本地図センター等で購入することができる。あるいは、地理院タイルを利用する。
	基盤地図情報（数値標高モデル）	国土地理院が Web サイト上で公開しているデータである。5m メッシュと 10m メッシュがあるため、整備範囲を確認した上で利用する。
	20 万分の 1 日本シームレス地質図	国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センターが Web サイト上で公開しているデータである。ダウンロードして使用する。あるいは、地質情報配信サービスを利用する。
	国土数値情報（行政界、河川、流域界、土地利用、平年値（気候）メッシュデータ 等）	国土交通省国土政策局国土情報課が Web サイト上で公開しているデータである。ダウンロードして使用する。
	5 万分の 1 土地分類基本調査（都道府県土地分類基本調査）データ	
	20 万分の 1 土地分類基本調査（地形分類図、土壌図）データ	
	全国都道府県市区町村別面積	国土地理院が毎年 10 月 1 日時点の市区町村、都道府県及び全国の面積を取りまとめたもので、Web サイト上で公開している。ダウンロードして使用する。
	国勢調査(人口)	総務省統計局が国勢調査の結果を Web サイト（e-Stat（政府統計の総合窓口））上で公開している。ダウンロードして使用する。

(3) 資料許諾の取得

収集したデータの使用許諾（原典資料）について確認する。

(4) 収集した情報の整理・目録の作成

収集した資料に資料整理番号を付与した上で、資料番号、タイトル、内容の要約、出典、版權元、使用条件、形式（紙・データフォーマット等）、時点等の情報をとりまとめ、収集資料目録を作成する。

表 5 目録例

資料番号	タイトル	内容（要約）	形式	原典・使用データ等		使用条件
				整備年	収集先・名称・著作者(管理者)名等	

(5) 資料のデジタル化

アナログ資料については、スキャナ等によりデジタル化する。地図については、300dpi以上の解像度で、非可逆圧縮のフォーマットにて保存する。カラー図面の場合は256階調以上の設定で読み取ることとする。

なお、デジタルデータは資料整理番号をフォルダ名に明示する等して整理する。

4. 地下水情報図面化

本章では、地下水情報の図面化について記述する。

4-1 地下水情報の整理および図面化

前項で収集する地下水情報について、GISデータの有無を表6に示す。

GIS上で使用可能なデータ形式になっていないものは、マップの利活用対象者、対象範囲、表示縮尺等を考慮し、必要に応じてGISデータ化する。

それらのデータを重ね合わせ、図面化作業を行う。

表6 GISデータベース化する地下水情報

カテゴリ	収集データ	GISデータの有無
基礎的なデータ	電子地形図 25000	○
	基盤地図情報（数値標高モデル）	○
	20万分の1日本シームレス地質図	○
	国土数値情報（行政界、河川、流域界、土地利用、平年値（気候）メッシュデータ等）	○
	5万分の1土地分類基本調査（都道府県土地分類基本調査）データ	
	20万分の1土地分類基本調査（地形分類図、土壌図）データ	
	全国都道府県市区町村別面積調	○
	国勢調査(人口)	×

5. 調査成果図作成・確認

本章では、作成した主題図を、調査成果図としてどのようなレイアウトで表示するか等について記述する。

5-1 調査成果図の作成

(1) 作成する調査成果図

主題図を用いて、調査成果図を作成する。

【主題図】

- ① 地下水に関する基礎的な図面

(2) 調査成果図の仕様およびレイアウト

見やすい図となるよう、対象範囲の広がりや構成要素の重なり状況等を総合的に判断し、凡例（シンボル・色表現）やラベル等の文字表記の調製に留意して作成する。

調査成果図の仕様およびレイアウトについて、以下に注意する。

【調査成果図時の留意点】

- ・ グラフ、表、写真等も組み合わせる。
- ・ 対象範囲や縮尺、表示データ等に合わせ、背景データを選定する。
- ・ 原典情報を明記するとともに、専門用語については解説を付記する。

【調査成果図の仕様】

- ①縮尺：5万～10万分の1程度とする。
- ②図単位：原則として地下水盆単位とする。
- ③背景図：国土地理院発行の最新の2万5千分の1地形図に相当する「電子地形図25000」を利用して調整する。
- ③用紙の大きさ：原則としてA3版（420mm×297mm）とする。
- ④画像形式：TIFF及びPDF形式での出力とする。
- ⑤画像解像度：300dpiを基本とする。
- ⑥整飾：調査成果図の整飾は、以下の項目を含める。
 - ・ 図面名（タイトル）
 - ・ 方位
 - ・ 縮尺及びスケールバー
 - ・ 引用資料名及び資料入手先
 - ・ (必要に応じて) クレジット等

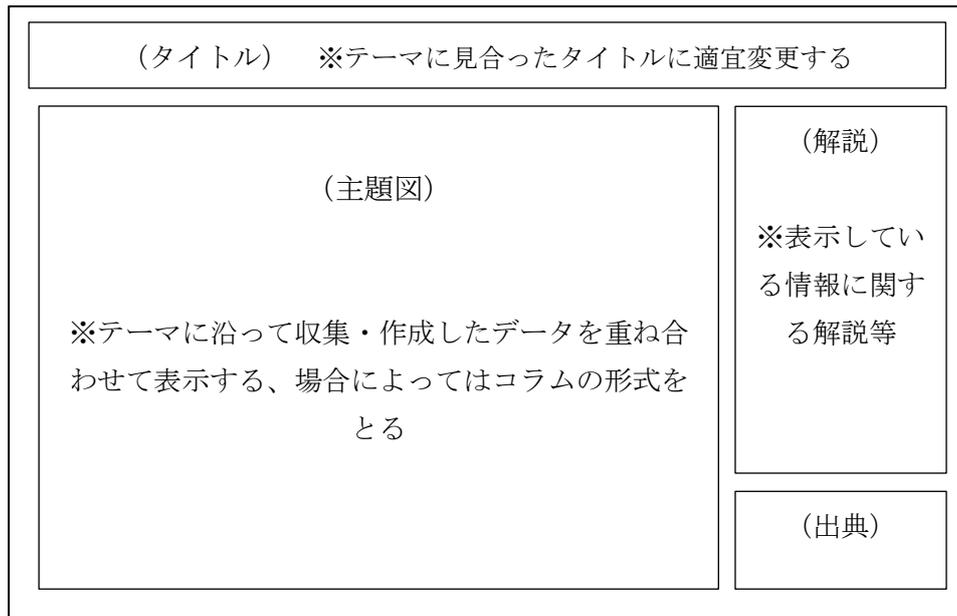


図2 地下水情報図の基本レイアウト

5-2 有識者等による成果物の確認

作成した調査成果図及び解説書は、聞き取り等を行った有識者による確認を受け、適宜内容の修正作業を行う。

6. 作業工程

作業の工程を、表7に示す。

表7 作業工程

作業項目	2019年				2020年		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(1) 主題図の作成・資料収集等							
主題図の決定	■						
地域の有識者等の選定	■						
聞き取り調査の実施		■					
資料収集	■	■	■	■			
(2) 地下水情報図面化							
地下水情報の整理		■	■	■			
(3) 調査成果図作成			■	■	■		
(4) 有識者等による成果物の確認					■	■	
(5) 納品							■
(6) 打合せ（国交省）	●				●	●	●
(7) 打合せ（自治体）	●				●	●	●