

3. 旧版地図の読図

1 調査概要

1.1 目的

東北地方太平洋沖地震による大津波は、沿岸部に大規模な浸水被害をもたらしたが、特に被害が甚大であった平野部では、本年度に行った現地調査によると現在も水域あるいは湿地となっている箇所が多く見られた。これらは過去に湿地や干潟であった場所を埋め立てて耕作地などとして利用されたものが多いため、浸水規模の要因や変化を検証する上で、古地図から当時の土地利用を把握することが重要となる。

過去の土地の性質を知る手段としては、戦前はスナップ写真や絵はがき、戦後では空中写真に代表されるが、それよりも古いものとして絵画や古地図、地名などがある。このうち古地図や地名には、かつての村の地形や生活などが伝えられており、この地域は昔から災害を受けやすい土地であったか、安全な土地であったかを知る手がかりの一つとなる。

近世の古地図では江戸時代後期に作成され日本全国を網羅した伊能図があり、明治に入ってから関東地方周辺で作成された陸軍の縮尺二万分一迅速測図（1887（明治20）年）や日本国勢地図：初版輯製（しゅうせい）二十万分一図（1886（明治19）～1893（明治26））が明治初期の土地を知る上で貴重な資料である（図3-1-1）。

本調査では浸水範囲の全域を網羅することを踏まえ、明治後期から大正前期の約100年前に刊行された旧版地図（縮尺1/50,000）を用いることとし、津波浸水域に含まれる湖沼、河川、湿地等を判読・抽出し、GISデータを作成するとともに、植生調査や海岸調査結果を合わせたカルテ作成の資料とした。また、被災域の今後の土地利用のあり方を検討するための基礎資料に資することを目的とした。

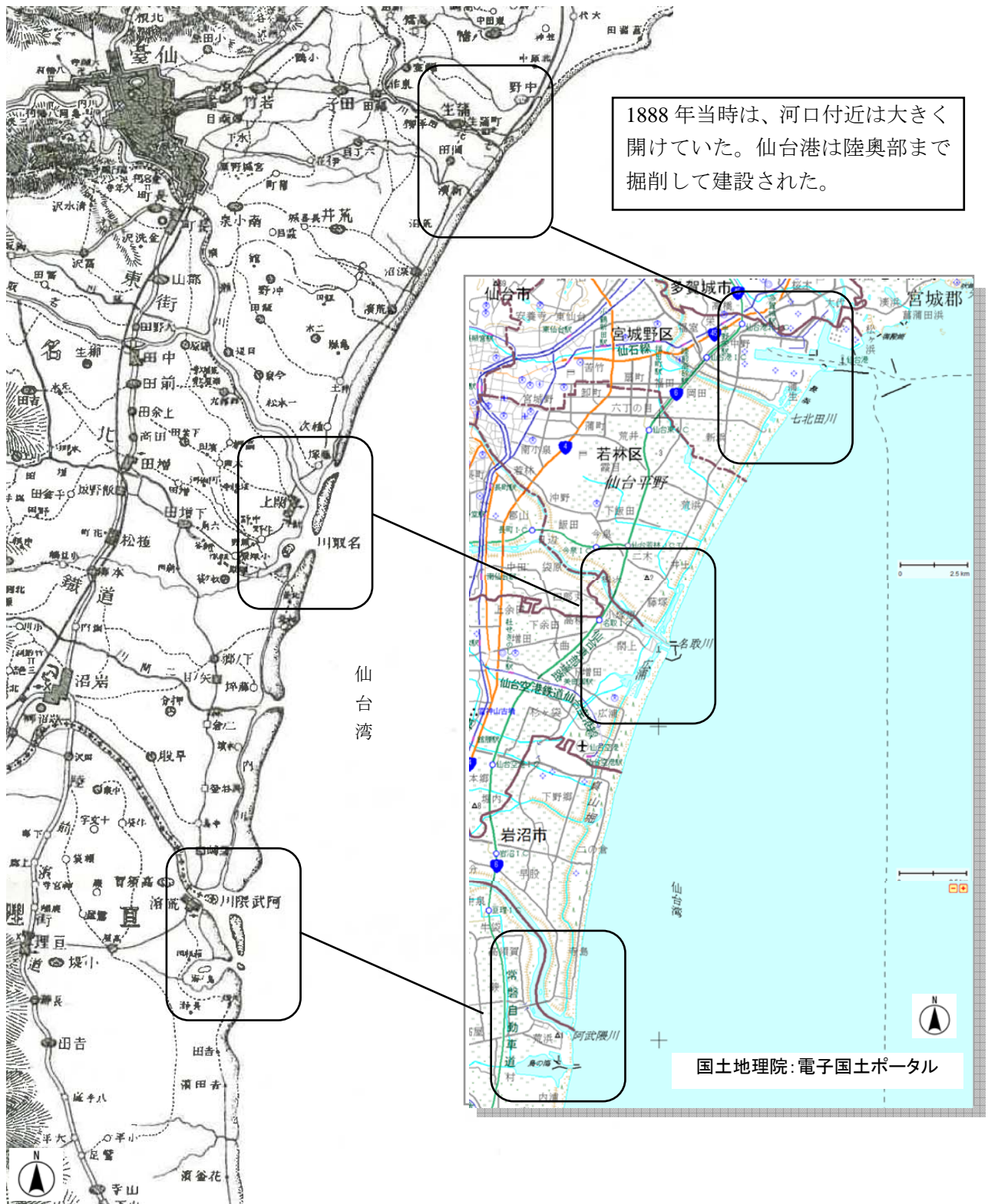


図3-1-1 輯製（しゅうせい）二十万分一図「仙台」（明治21(1888)年製版）¹

¹ (株)平凡社：日本歴史地名大系 宮城県の地名，p.801，1987.

1.2 調査内容

(1)調査項目および数量

表 3-1-1 調査項目および数量

作業項目	数量
1. データ加工 旧版地図の電子データ化（スキャン、幾何補正）	旧版地図 51 枚
2. GIS データ作成 旧版地図の判読（湖沼、河川、湿地等）・GIS データ化	一式

(2)データ入力・判読

旧版地図は津波浸水域と重複する範囲の図面を収集した。また、収集した旧版地図をスキャンして Tiff 画像を作成し、数値地図 1/25,000 を基に幾何補正を行うことにより電子化を行った。なお、収集した旧版地図は、表 3-1-2 に示す明治 36 年から大正 6 年に測量された 51 枚である。

判読は海岸付近に発達する砂丘と砂浜、軟弱地盤や水域である旧河道、河川、湖沼、湿地の 6 つについて行った。なお、判読に当たっては旧版地図上の凡例の他に以下の資料を参照した。

- ・ 国土交通省国土政策局：5 万分の 1 土地分類基本調査「地形分類図」（図 3-1-2）
- ・ 国土交通省国土政策局：土地分類基本調査（土地履歴調査）（図 3-1-3）
- ・ 農業環境技術研究所：歴史的農業環境閲覧システム（図 3-1-4）

(3)GIS データ作成

上記の判読結果から GIS データを作成するとともに、GIS データを公開用にデータ変換（shp ファイルから KML ファイルに変換）した。

表 3-1-2 旧版地図一覧

No.	図名	測量年	発行年月日	凡例年
1	泊	大3	T04/06/30	明42
2	平沼	大3	T04/07/30	明42
3	小川原湖	大3	T04/07/30	明42
4	八戸	大3	T04/07/30	明42
5	鮫	大3	T04/07/30	明42
6	階上岳	大3	T04/07/30	明42
7	八木	大3	T04/07/25	明42
8	久慈	大3	T04/07/30	明42
9	野田	大3	T04/07/30	明42
10	岩泉	大3	T04/07/30	明42
11	田老	大5	T07/07/30	大6
12	宮古	大5	T07/07/30	大6
13	鮭ヶ崎	大5	T07/06/30	大6
14	霞露ヶ岳	大5	T07/06/30	大6
15	大槌	大5	T07/07/30	大6
16	釜石	大2	T05/03/30	明42
17	綾里	大2	T05/05/30	明42
18	盛	大2	T05/05/30	明42
19	気仙沼	大2	T05/05/30	明42
20	津谷	大2	T05/05/30	明42
21	志津川	大2	T04/05/30	明42
22	登米	大2	T04/05/30	明42
23	大須	大2	T05/03/30	明42
24	江ノ嶋	大2	T05/03/30	明42
25	石巻	大2	T04/05/30	明42
26	金華山	大2	T04/11/30	明42
27	松島	大1	T04/05/30	明42
28	塩竈	大1	T04/05/30	明42
29	仙台	明40	発行年月日記載なし	明33
30	岩沼	明40	発行年月日記載なし	明33
31	角田	明41	発行年月日記載なし	明33
32	中村	明41	発行年月日記載なし	明33
33	井田川浦	明41	M43/07/30	明33
34	原町	明41	発行年月日記載なし	明33
35	富岡	明41	M43/12/15	明33
36	井出	明41	M43/05/30	明33
37	平	明41	M44/11/30	明33
38	小名浜	明41	M44/05/30	明33
39	大津	明41	M43/06/30	明33
40	高萩	明42	発行年月日記載なし	明33
41	太田	明39	M40/12/28	明33
42	湊	明38	M40/05/30	明33
43	磯浜	大6	T09/04/30	大6
44	鉾田	明36	M39/06/30	明33
45	潮来	明36	M39/06/30	明33
46	銚子	明36	M39/06/30	明33
47	八日市場	明36	M39/10/30	明33
48	木戸	明36	M39/03/30	明33
49	東金	明36	M42/11/30	明33
50	茂原	明36	M39/06/30	明33
51	上総大原	明36	M39/06/30	明33



図 3-1-2 5 万分の 1 土地分類基本調査「地形分類図：仙台」²

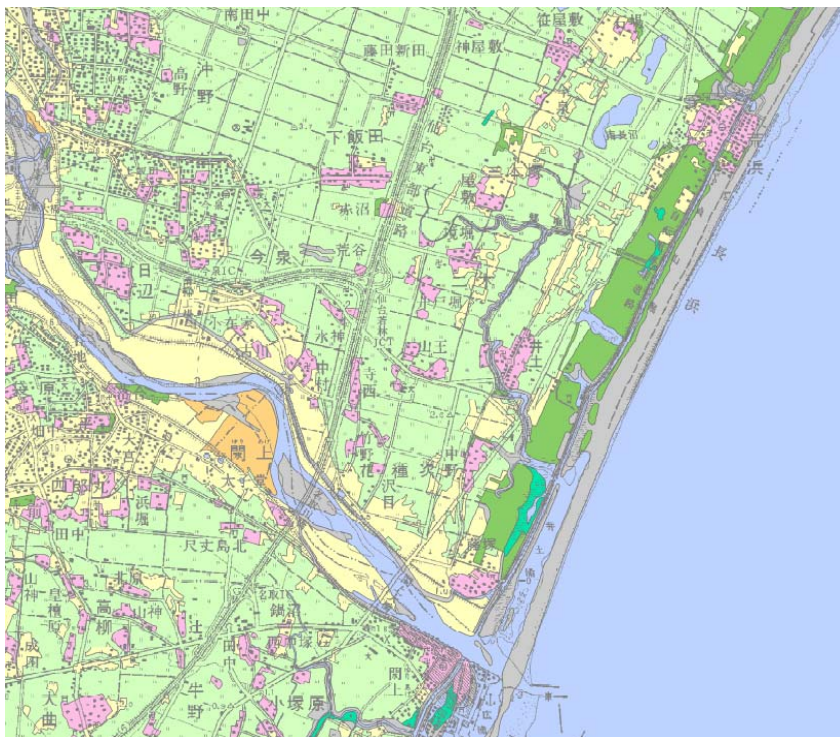


図 3-1-3 土地分類基本調査（土地履歴調査：仙台）³

*現在の 1/5 万地形図をベースに明治時代の土地利用分類図を公開。

² http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/1_national_map_5-1.html

³ <http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/inspect.html>

歴史的農業環境閲覧システム



歴史的農業環境閲覧システムへようこそ。
このページでは、明治初期から中期にかけて関東地方を対象に作成された「迅速測図」と、現在の道路(赤線)、河川(水色線)、鉄道(灰色)、土地利用図とを比較することにより、農村を取り巻く環境の歴史的な変化が閲覧できます。

地図は、ドラッグで移動することができます。他の地域をご覧になりたい時は、下のリンクから選んでください。

- ・東京都 東京 立川
- ・神奈川県 横浜 茅ヶ崎 小田原
- ・埼玉県 さいたま 熊谷
- ・千葉県 千葉 柏 狹子 成田 茂原 木更津 館山
- ・茨城県 大洗 土浦 鹿嶋
- ・栃木県 小山
- ・群馬県 前橋

本システムの使用上の注意点などについては、[歴史的農業環境閲覧システムFAQ](#)をご覧下さい。
Google Earth上で表示する場合には、[Google Earth用KMZファイル](#)を使用して下さい。

地名WMS記憶サービス
Permalink

このシステムは、オープンソースのGISソフトであるGeoServer、GeoWebCache、OpenLayersを使用して構築されています。

図 3-1-4 歴史的農業環境閲覧システム⁴

* 1880年代の陸軍迅速図をベースに現在の水際線、土地利用図(1997年)を関東地区のみ公開している。

⁴ <http://habs.dc.affrc.go.jp/index.html>

2 調査結果

2.1 地形の特徴

判読結果から当時の地域ごとの地形の特徴を以下に述べる。なお、地域の選定にあたっては、砂丘が発達し湿地や湖沼などの軟弱地盤がみられた主な海岸について抽出した。

(1) 青森県下北半島南部

青森県下北半島の南部には海岸線に並行して大規模な砂丘（下北砂丘）が発達している。沿岸にはむつ小川原湖沼群と呼ばれる尾駮沼、鷹架沼、小川原湖などの大小の湖沼が数多く分布し、湖沼と砂丘の間には湿地が形成されていた（図3-2-1）。なお、これらの湖沼のうち大部分は現存しているが、小川原湖の北東にあった仏沼は干拓されて現在では一部が農地となっている。

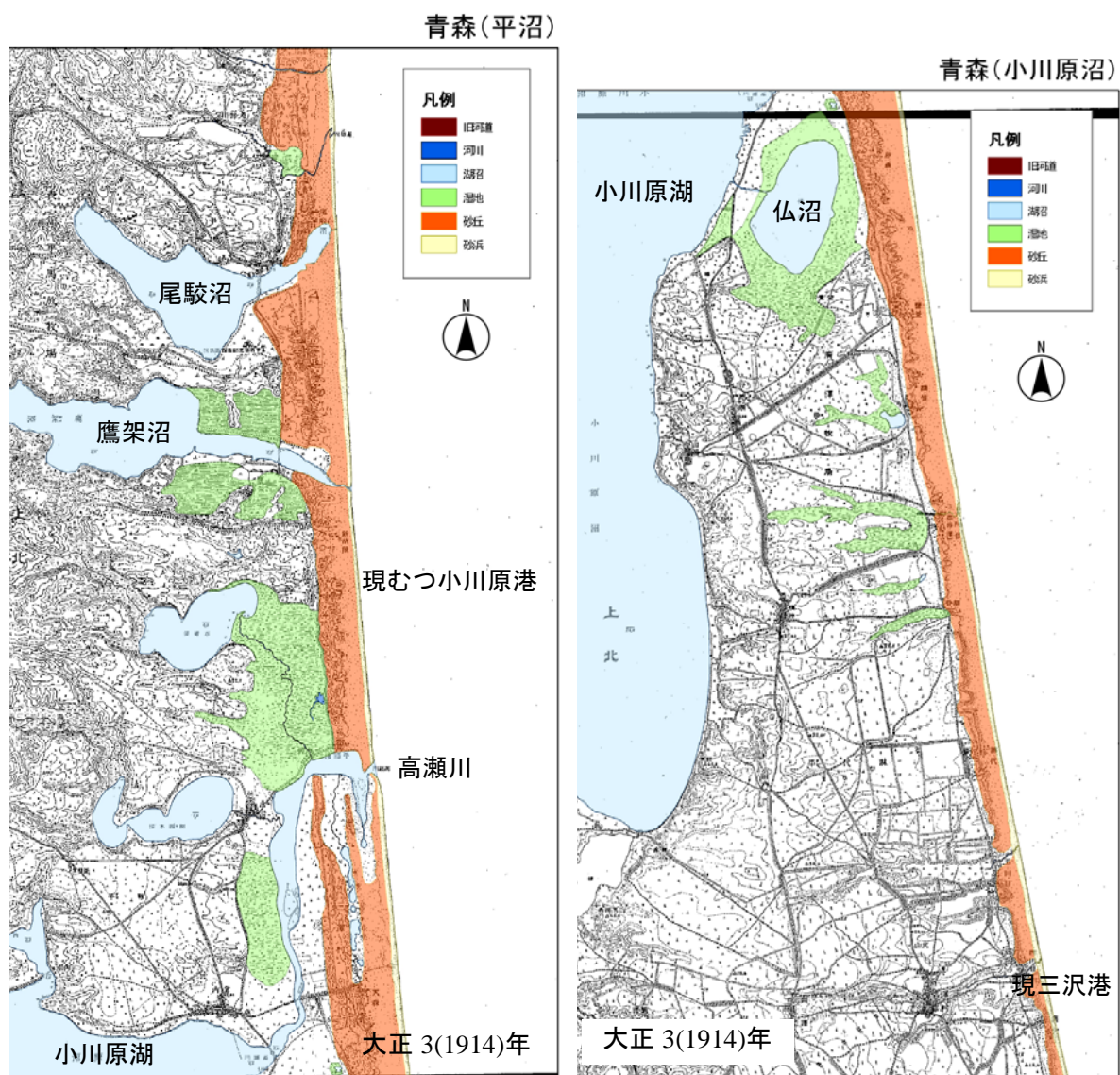


図3-2-1 青森県六ヶ所村（左）・三沢市（右）

(2)岩手県南部

岩手県南部の海岸は極めて入り江の多いリアス海岸となっており、奥深い湾の奥部には河川が流入して平野を形成していた。河川は海岸手前で大きく蛇行して海へ流入するとともに、細長い河口砂州を発達させ、その背後には細長いラグーン（潟湖）を形成していた。河口に広がる平野は集落と水田になっていた（図 3-2-2）。

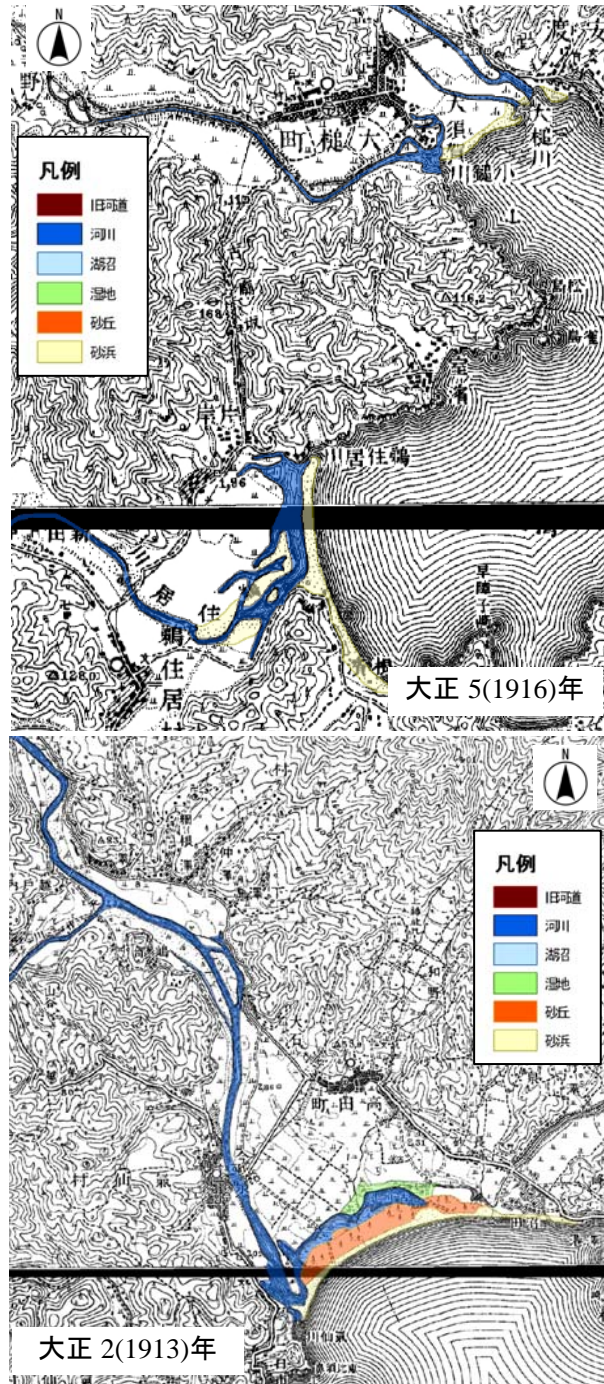


図 3-2-2 岩手県大鉞町（上）・陸前高田市（下）

(3)宮城県仙台平野

仙台平野が広がる宮城県南部の海岸では、海岸線に並行して砂丘が複数発達し、砂丘上には道路や集落が形成されていた。砂丘と砂丘の間には細長い低地が続き、主に水田として利用されていたほか、細い水路で繋がった小さな湖沼が数多く分布し、湿地も見られた。河川は海岸手前で大きく蛇行して海へ流入するとともに、細長い河口砂州を発達させ、その背後には細長いラグーン（潟湖）を形成していた。さらに旧北上川や阿武隈川には元々河道であったところが河道の変動などで部分的に本川から切り離された旧河道が見られた。仙台平野に位置する石巻市、仙台市、亶理町から山元町の判読結果を図 3-2-3～図 3-2-5に示す。

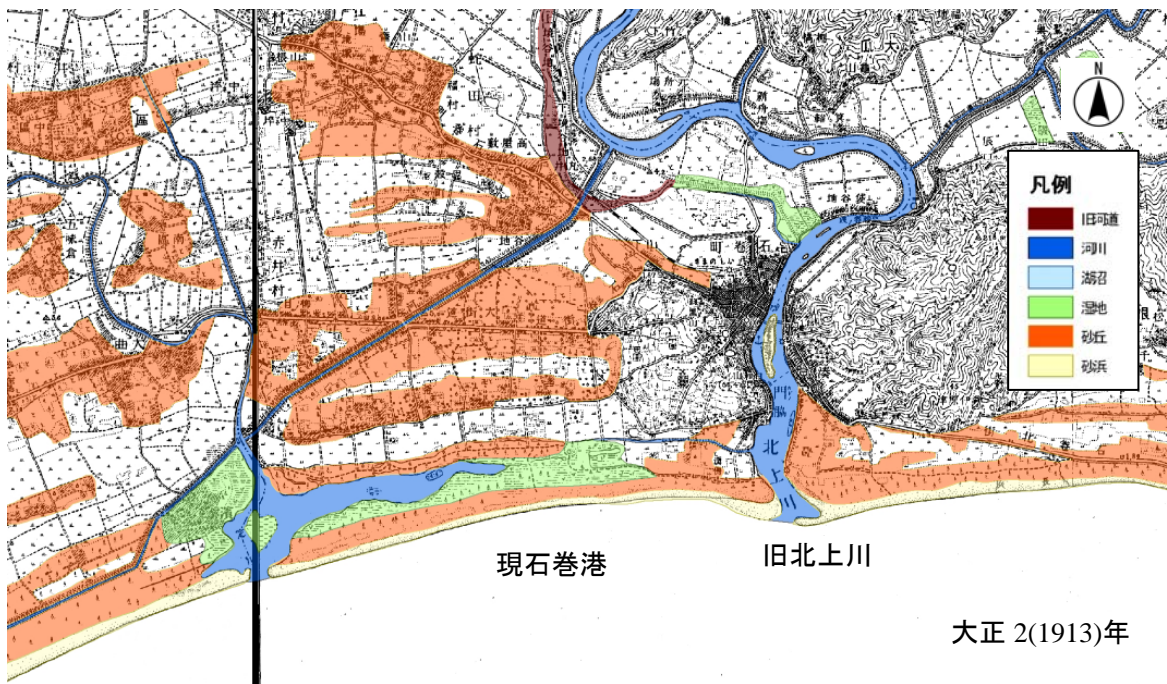


図 3-2-3 宮城県石巻市

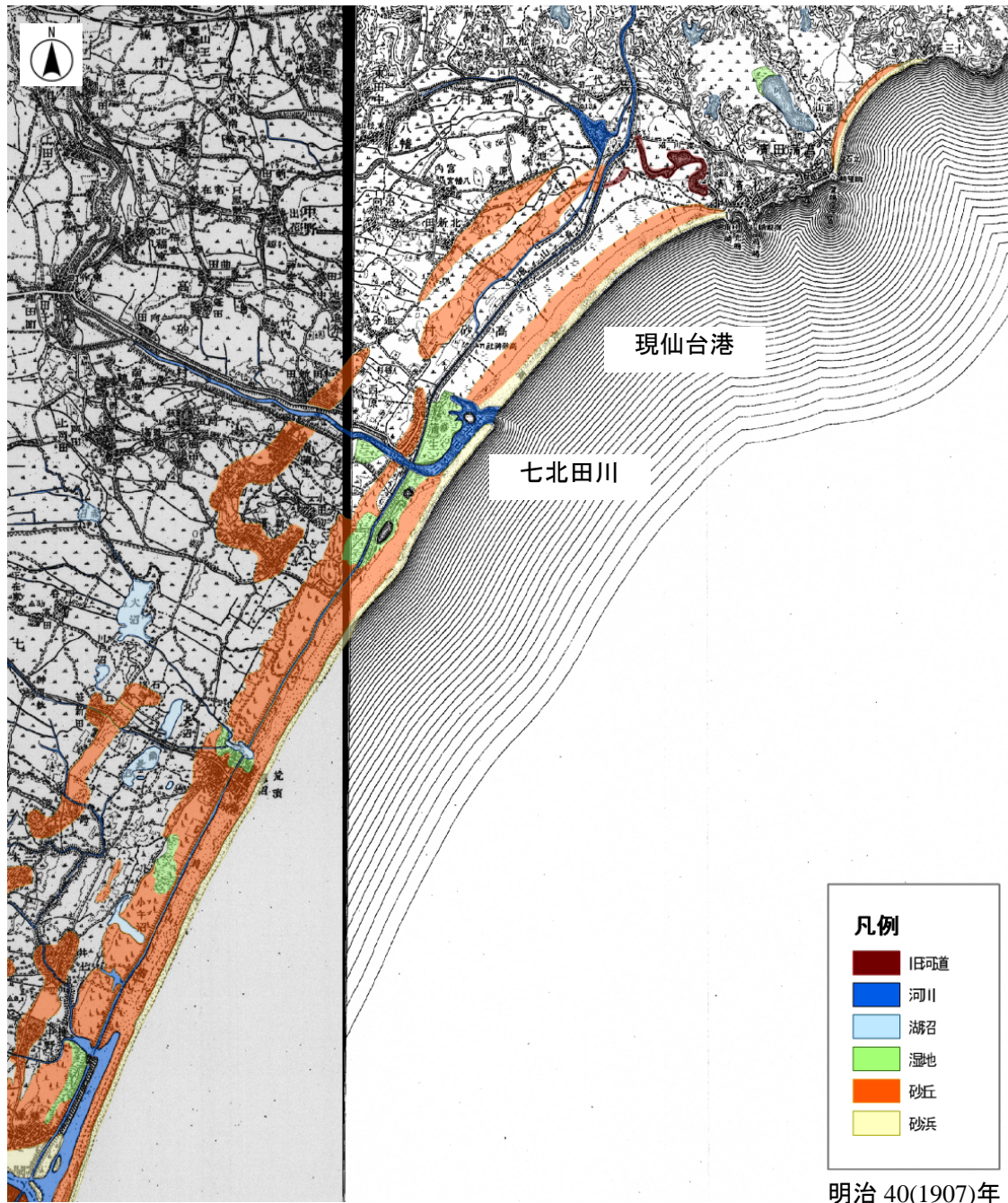


図 3-2-4 宮城県仙台市

松本(1984)⁵によると、仙台平野には浜堤列と呼ばれる過去の海岸線の位置を示す地形が認められており、曲率の違いや堤間湿地堆積物の層厚、地形の連続性の違いにより、内陸側から第Ⅰ（5000～4500年前）、第Ⅱ（2000～1700年前）、第Ⅲ（1000年前）浜堤列の3列に分類されている。

⁵松本秀明：海岸平野にみられる浜堤列と完新世後期の海水順変動，地理学評論，57，pp720-738，1984.

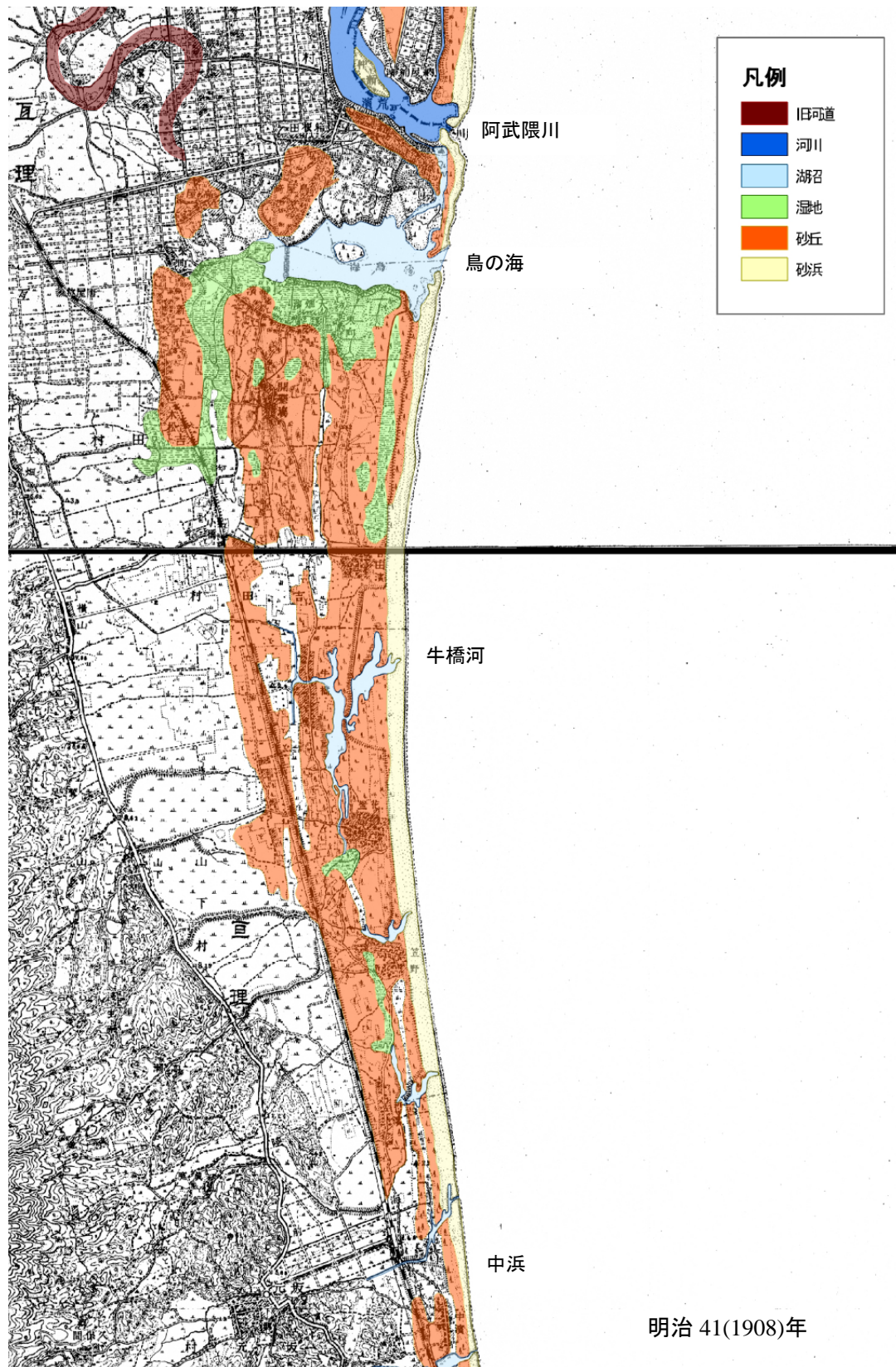


図 3-2-5 宮城県亶理町～山元町

(4)福島県

福島県北部の海岸には松川浦、八澤浦など多くの浦（湖沼）が分布していた。これらの浦は海岸と細長い砂州で区切られ、浦の周囲は湿地が形成されていたが、多くは干拓されて現在は農地となっていた。松川浦の湖口は、現在は鶉の尾岬西側にあるが、旧版地図では南側に見られた（図3-2-6）。

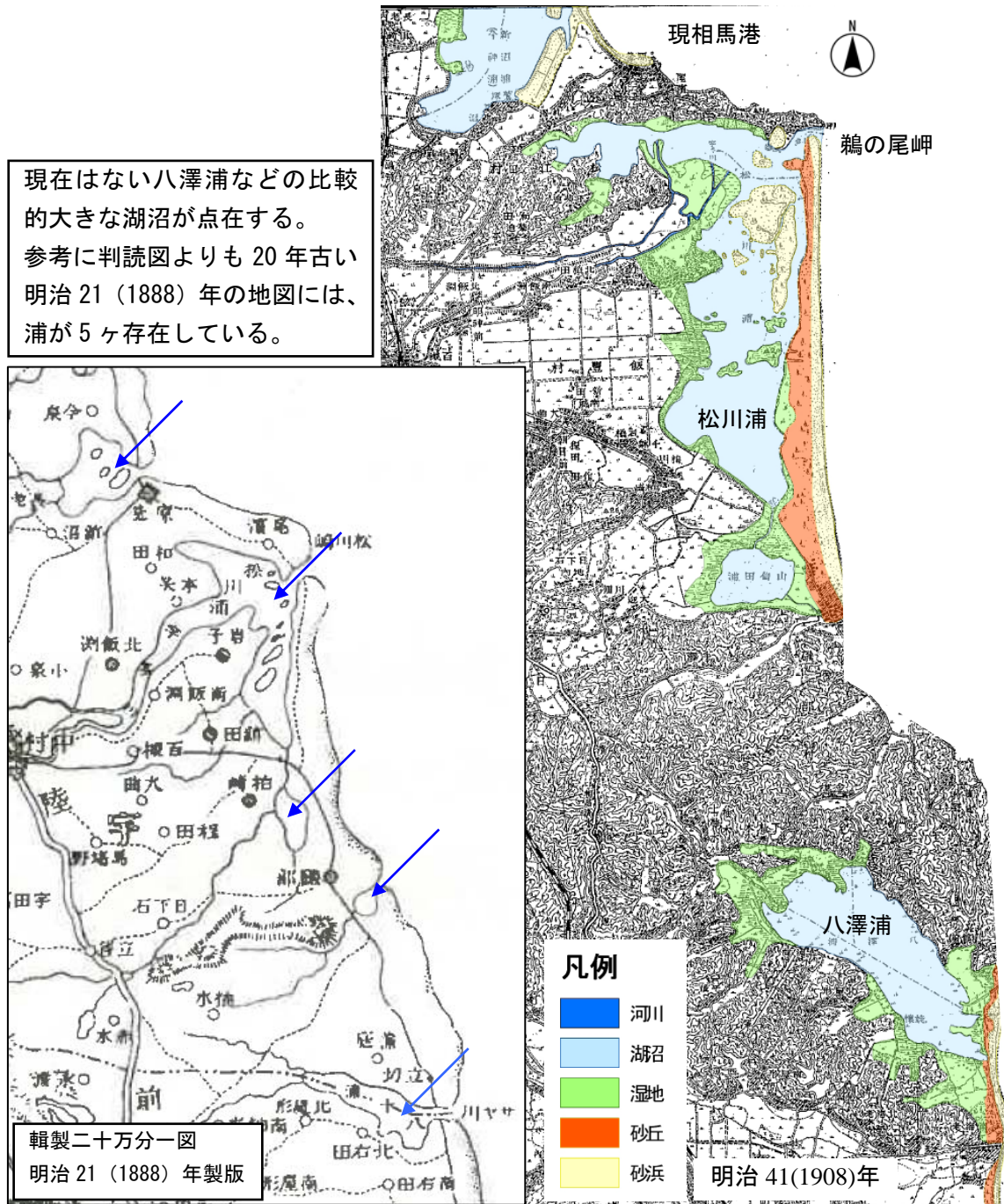


図3-2-6 福島県北部

福島県南部の海岸には夏井川や鮫川といった比較的大きな河川が流入しているが、いずれも海岸手前で大きく蛇行して海へ流入するとともに、細長い河口砂州を発達させ、その背後には細長いラグーン（潟湖）を形成していた（図 3-2-7）。

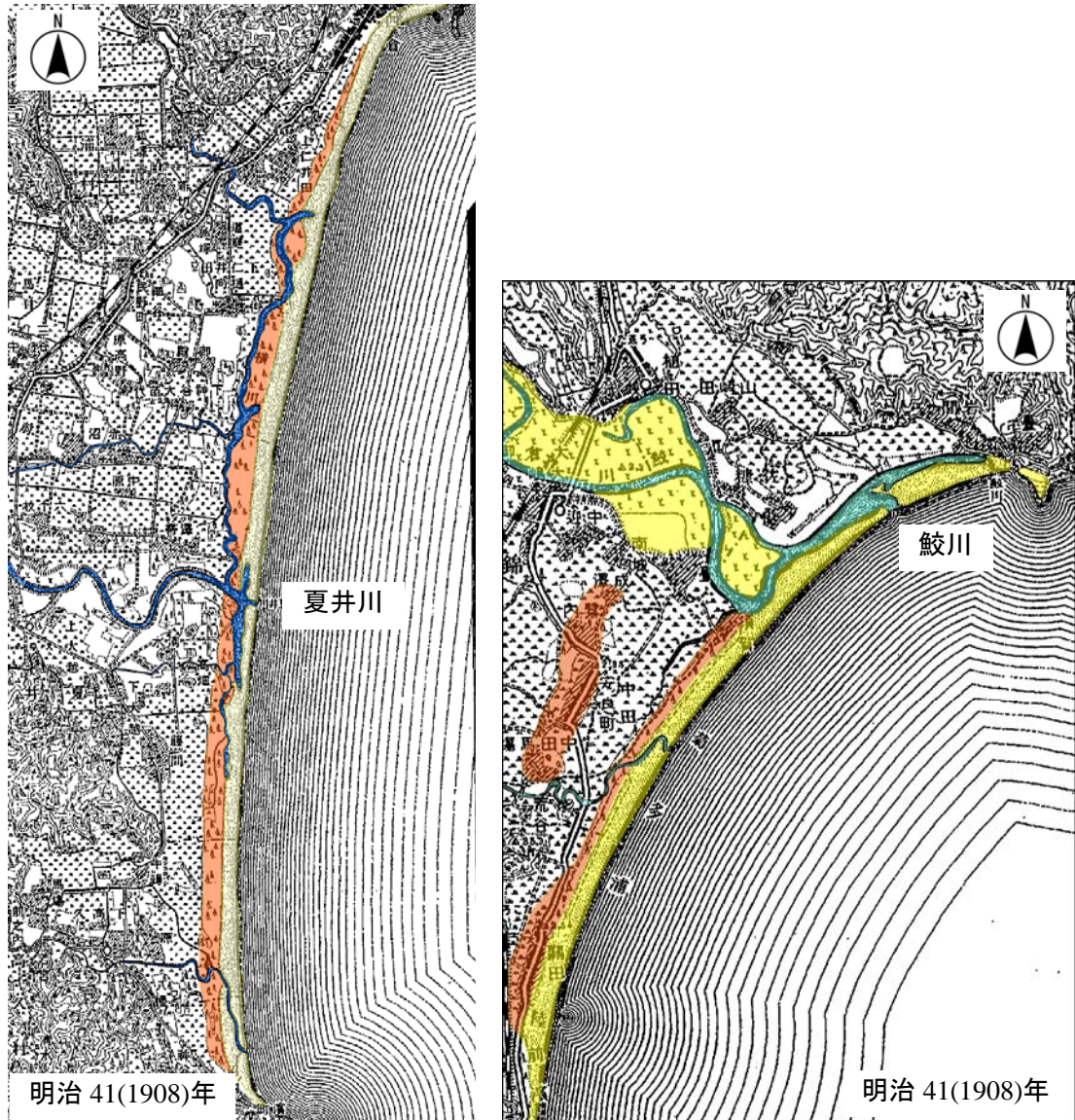


図 3-2-7 福島県いわき市夏井川河口（左）・いわき市鮫川河口（右）

(5)千葉県

千葉県九十九里浜の海岸線には砂丘が発達し、背後は水田や植林地として利用されていた。また、砂丘の陸側には浜堤（海岸の砂礫が打ち上げられたもので砂丘ほどの高さはない）が数列発達して、砂丘や浜堤の間には砂丘間低地が細長く続いていた。一宮川は海岸手前で大きく蛇行して海へ流入するとともに、細長い河口砂州を発達させ、その背後には細長いラグーン（潟湖）を形成していた（図 3-2-8）。

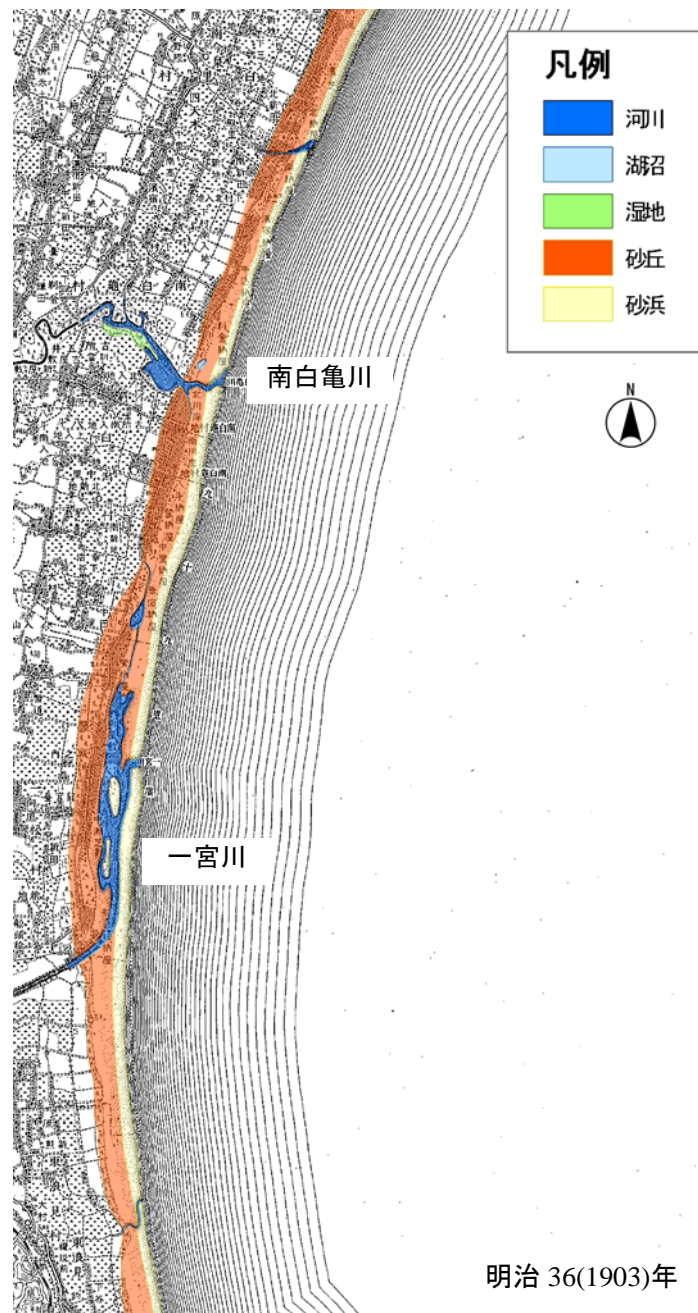


図 3-2-8 千葉県白子町～一宮町

2.2 地名との関連

地名は先人たちの生活様式や風俗、習慣、文化、地形を知ることができる情報である。各地には田・島・崎・谷津・船越といった当時の海浜の面影や、湿地帯が主に江戸時代以降に水田化された新田、砂丘は須賀や砂の地名が付き、単に原っぱだったところは原の地名が多く残っている。

図 3-2-9 に宮城県南部の旧版地図と地名の関係を示す。湿地や砂丘間低地には沼・浮・原などの軟弱地盤を示す地名が見られた。

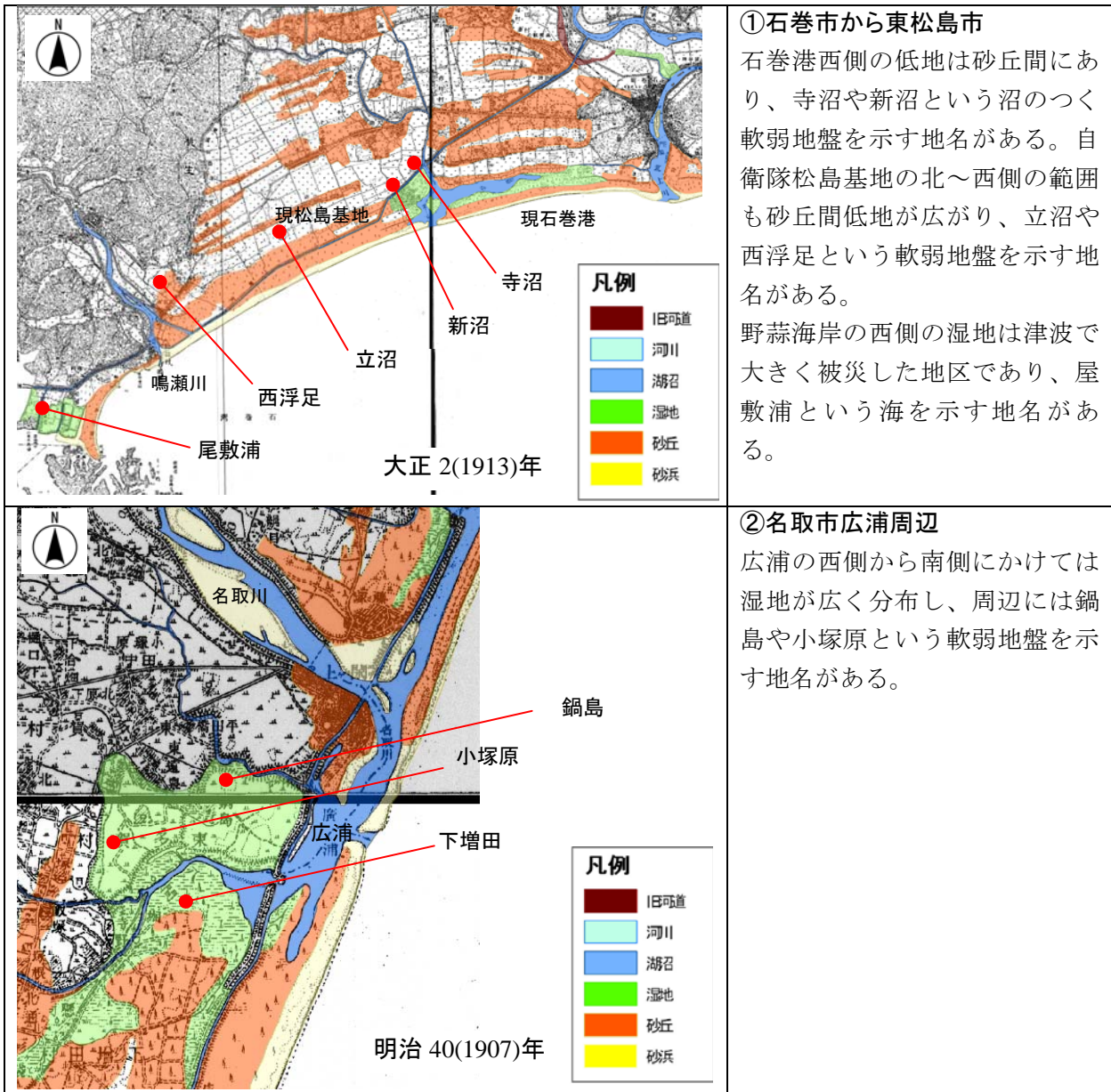


図 3-2-9 軟弱地盤を示す地名

2.3 まとめ

本調査では約 100 年前に測量・刊行された旧版地図から津波浸水域の範囲について、①旧河道、②河川、③湖沼、④湿地、⑤砂丘、⑥砂浜の 6 つの地形分類を行い、判読結果を GIS データ化した。

砂浜海岸では海岸線に沿って数列の砂丘が発達し、排水性の高い乾燥地であることから、古くから集落や畑に利用されてきた。一方、砂丘間には砂丘間低地と呼ばれる軟弱地盤が細長く分布し、さらに青森県六ヶ所村の砂丘と湖沼との間や石巻平野、仙台平野の河口周辺には湿地が広く分布していた。震災後の地盤高を見ると、過去に軟弱地盤であった場所は相対的に標高が低い傾向にあり、また沼や浦といった軟弱地盤にちなんだ地名が現在も残されていた。

今後はこの基礎データをモニタリング地点の設定、土地利用計画の資料等に利用が期待される。