JNC TJ7420 2005-031

1
図書室

温泉水化学データベースの作成

（核燃料サイクル開発機構　契約業務報告書）

1999年10月

地熱エンジニアリング株式会社

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184　茨城県那珂郡東海村村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部　技術協力課
電話：029-282-1122（代表）
ファックス：029-282-7980
電子メール：jserv@jnc.go.jp

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan

© 核燃料サイクル開発機構
(Japan Nuclear Cycle Development Institute) 2005

JNC TJ7420 2005-031

温泉水化学データベースの作成

（核燃料サイクル開発機構　契約業務報告書）

1999年10月

地熱エンジニアリング株式会社

ま　え　が　き

本報告書は、核燃料サイクル開発機構の委託により、地熱エンジニアリング株式会社が平成11年度に実施した「温泉水化学データベースの作成」の結果をとりまとめたものです。

本調査は、火山活動による地下水の地球化学的影響を把握するため、日本列島を対象とした温泉水、地下水の化学分析値を収集、整理し、データベースを作成することを目的として行ったものであります。

調査にあたっては核燃料サイクル開発機構の担当者にご指導、ご援助、データ提供を頂きましたことを、ここに記して感謝申し上げます。

平成11年10月

地熱エンジニアリング株式会社

代表取締役社長　　稲　月　勝　哉

1999年10月

温泉水化学データベースの作成

地熱エンジニアリング株式会社

火山活動が地質環境に及ぼす地球化学的な影響として、マグマ性揮発物質の溶解などによる地下水の水質変化が挙げられる。本調査では、火山活動による地下水への地球化学的な影響を把握するため、日本列島を対象とし、温泉水、地下水の化学分析値を収集、整理し、データベースを作成することを目的として実施した。

本調査では、核燃料サイクル開発機構より貸与いただいた「PNC ZJ 7308 91-001 我が国の地下水に関する地質学的調査」に加え、さらに学術雑誌や各県の衛生研究所発行の報告書、温泉分析書などを参照し、温泉水や地下水に関する名称・所在地、緯度・経度・標高、温泉井の深度、湧出量、湧出温度、化学分析値を収集・整理し、データベース化した。データベースの内容は以下の通りである。

①アプリケーションソフト「Microsoft社製 Excel98」を用いてデータベースを作成した。

②本データベースの作成において、調査文献総数は658文献で、収集した地化学データ数は20,756データである。

③採水位置が明らかになった地化学データ数は、 7,231 データである。

④採水場所が同じ場合でも、採取日時が違う場合は、その全てを記載した。すなわち、経時変化を検討できるデータベースである。

⑤調査文献に記載されている全ての化学分析値が記載した。

⑥採水位置を引用文献から算出し、「緯度」、「経度」、「標高」とUTM座標系（ユニバーサル横メルカトル座標系）を記載した。

また、このデータベースを用いて、温泉水のpH分布図を作成した。

本報告書は、地熱エンジニアリング株式会社が核燃料サイクル開発機構との契約により実施した業務の成果である。
契約番号：11C0601
機構担当部課及び担当者：東濃地科学センター、地質安定性研究グループ、梅田浩司

OCTOBER 1999

Construction on the database of the geochemistry

JMC Geothermal Engineering Co., Ltd.

Volcanic activities influence indirectly on the geochemistry of ground water through the dissolution of magmatic volatile matter.

In order to estimate the extent influenced by volcanic activities, the geochemistry of hot spring water and ground water was collected in Japan.

In addition to "PNC ZJ 7308 91-001 Report (Literature survey and analysis of groundwater geochemistry in Japan) "by Japan Nuclear Cycle Development Institute (JNC) (former Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation; PNC), we surveyed the science journals and public report of the hygienic laboratory.

And we collected and arranged the name and address of hot spring, location (latitude, longitude, elevation) of sampling, depth of wells, temperature, and geochemistry of hot spring water and ground water.

Using these data, we constructed the database of geochemistry of hot spring and ground water.

Constructed database have the following features:

(1) The database was constructed by the application soft "Execel 98" made by Microsoft Company.

(2) We surveyed 658 reports for data collection of geochemistry. And we collected 20, 756 data of the geochemistry.

(3) We worked out 7, 231 locations of the geochemistry.

(4) If a hot spring has some geochemistry which are different sampling time, we mentioned all data. So we can estimate the change with time of geohemistry.

(5) We mentioned all geochemical quantitative analysis data in the report.

(6) We mentioned the location (latitude, longitude, elevation) and UTM coordinates of sampling.

Based on this database, the distribution map of pH was constructed.

The work was performed by Geothermal Engineering Co., Ltd. under contract with Japan Nuclear Cycle Development Institute (JNC).

Contract No.:11C0601

JNC Liaison : Neotectonics Research Group, Tono Geoscience Center, Mr. Koji Umeda

目　次

1．はじめに ---------- 1

2．総論 ---------- 2

　2．1　調査目的 ---------- 2

　2．2　調査期間 ---------- 2

　2．3　調査者 ---------- 2

　2．4　調査概要 ---------- 2

3．データ収集・整理・データベース化 ---------- 4

　3．1　温泉水のデータ収集 ---------- 4

　3．2　地下水のデータ整理 ---------- 4

　3．3　温泉水化学データベースの作成 ---------- 16

4．温泉水のｐＨ分布図の作成 ---------- 24

5．まとめ ---------- 30

参考文献 ---------- 31

付帯資料

　データベースのCD-R

　データベースの出力

図 表 目 次

第4-1図　温泉水のpH頻度分布図 ---------- 25
第4-2図　温泉水のpH分布図(1) ---------- 26
第4-3図　温泉水のpH分布図(2) ---------- 27
第4-4図　温泉水のpH分布図(3) ---------- 28
第4-5図　温泉水のpH分布図(4) ---------- 29

第3.1-1表　文献リスト(動力炉・核燃料開発事業団, 1992) ---------- 5-11
第3.1-2表　文献リスト(核燃料サイクル開発機構, 1999＆本調査) ---------- 12-15
第3.3-1表　データベースの例 ---------- 17-20
第3.3-2表　都道府県別地化学データ数一覧表 ---------- 21

1．はじめに

核燃料サイクル開発機構では、我が国の地質環境が本来保有している物理的あるいは化学的諸特性の把握を目的として、「地層科学研究」を進めている。地層科学研究は、地表から地下深部にわたる地質環境中での、水理学、岩盤力学、地球化学及び地質学等、多岐の研究分野に関わる基礎的な課題の研究である。

この地層科学研究の一環として進めている火山活動が地質環境に及ぼす地球化学的な影響としては、マグマ性揮発物質の溶解などによる地下水の水質の変化が考えられる。これらの影響を検討するには、日本列島に分布する温泉水や地下水の諸特性を把握することが必要となる。

これらのテーマに関して、本調査では日本列島を対象とし、核燃料サイクル開発機構(以下、JNCと略す)より貸与いただいた、「PNC ZJ 7308 91-001 我が国の地下水に関する地質学的調査」(以下、PNC(1992)と称す)に加え、学術雑誌や各県の衛生研究所発行の報告書、温泉分析書などを参照し、温泉水に関する温泉の名称・所在地、緯度・経度・標高、温泉井の深度、湧出量、湧出温度、化学分析値をさらに収集した。また、PNC(1992)に記載されている地化学データの採水地点の緯度、経度、標高を調査した。これらのデータの整理を行い、データベースを作成した。また、このデータベースの活用例として、データベースに基づいた温泉水のpH分布図を作成した。

2．総論

2．1　調査目的

火山活動が地質環境に及ぼす地球化学的な影響として、マグマ性揮発物質の溶解などによる地下水の水質変化が挙げられる。本調査は、火山活動による地下水への地球化学的影響を把握するため、温泉水、地下水の化学分析値を収集、整理し、データベースを作成することを目的とする。

2．2　調査期間

平成11年８月４日～平成11年10月28日

2．3　調査者

地熱ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ株式会社

技術責任者：	探査部 取締役部長	高橋昌宏（工学博士、技術士（応用理学））
調　査　者：	探査部 企画開発ｸﾞﾙｰﾌﾟ 課長	黒墨秀行（技術士（応用理学）、地質調査技師）
	探査部 化学ｸﾞﾙｰﾌﾟ 課長	佐藤敬二
	探査部 化学ｸﾞﾙｰﾌﾟ 主任	木村壮一郎（工学博士）
	探査部 化学ｸﾞﾙｰﾌﾟ	外村毅
	探査部 化学ｸﾞﾙｰﾌﾟ	福田大輔
	探査部 化学ｸﾞﾙｰﾌﾟ	浅沼幹弘

2．4　調査概要

PNC(1992)に加え、新たに257文献(PNC(1998), JNC(1999)を含む)を収集し、温泉水の化学分析値等の地化学データを新たに収集した。この結果、収集された温泉水及び地下水データは、20,756データとなった。これら収集データのうち、 7,231 データに関して、温泉位置等の試料採取位置を明らかにした。これらのデータを市販アプリケーションソフト「Microsoft社製 Excel 98」を用いて一覧表としてまとめ、データベース化した。

衛生研究所発行の報告書や温泉分析書等における採水位置は、採水位置図あるいは住所の記載はあるものの、緯度・経度・標高の記載がされていない場合が多い。本データベースは、引用文献より採水位置の緯度・経度・標高を調査して記載しており、各化学分析値の分布図が作成可能で、各化学分析値の分布傾向が解明可能なデータベースとなっている。

したがって、火山活動が地質環境に及ぼす地球化学的な影響を十分に検討できるデータベースである。

データベースの１活用例として、本データベースを基にした温泉水のpH分布図を作成した。

３．データ収集・整理・データベース化

本報告書における温泉水は、後述する温泉水化学データベースの区分「利用目的」のうち、「温泉」、「鉱泉」および「温泉調査井」に属するデータと定義し、地下水はそれ以外の「用水」、「油井」、「ガス井」、「ヨード井」、「坑道湧水」、「地すべり湧水」、「調査井」、「観測井」および「ガス微」に属するデータと定義した。地化学データは、この定義における温泉水と地下水の両データを合わせたもの、すなわち全データの総称と定義した。

３．１　温泉水のデータ収集

温泉水のデータ収集は、日本列島を対象に実施した。PNC(1992, 1998)及びJNC(1999)に加え、さらに学術雑誌や各県の衛生研究所発行の報告書・温泉分析書などを収集して行った。各県の衛生研究所発行の報告書によるデータは、岩手県衛生研究所蔵書および各県衛生研究所より提供もしくは貸与して頂いた報告書によるものである。温泉水の分析データが記載されいる学術雑誌は、大学などの図書館やJICSTなどの文献検索機関を利用して入手した。PNC(1992)でデータ収集した文献リストを第3.1-1表に、JNC(1999)と今回調査した文献を第3.1-2表に示す。

PNC(1992)では、401文献を対象に、温泉水の5,140データが収集されている。今回の調査とJNC(1999)では、新たに257文献を対象とし、温泉水の5,882データを収集した。収集した項目は、温泉の名称・所在地、温泉井の深度、湧出量、湧出温度、化学分析値等である。同じ温泉水でも採水時期が違う場合は全てのデータを収集し、さらに調査文献に記載されている全ての化学分析項目を収集した。

また、収集した温泉水データの採取位置(緯度、経度、標高)を調査・算出した。調査方法及び算出方法は、「３．３　温泉水化学データベースの作成」の項で詳述する。温泉水採水位置が判明したデータ数は、 4,624データである。

３．２　地下水のデータ整理

PNC(1992)では、401文献を対象に、地下水の9,734データが収集されている。これらのデータの採水位置の緯度、経度、標高を調査・算出した。地下水採水位置が判明したデータ数は、2,607データである。この採水位置をPNC(1992)に記載されている水温や化学分析値等のデータと共に整理した。

第3．1－1表　文献リスト（動力炉・核燃料開発事業団,1992）

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
1	53-012	岡山県南工業用水源地域調査報告	蔵田延男ほか２名	地調月報，Vol. 4，p. 383-404，1953
2	53-016	福島県の温泉の成分に関する研究	宮永徳一ほか２名	福島県衛生研研究報告，No. 1，p. 29-33，1953
3	53-020	石狩国岩見沢市幌向付近天然ガス調査報告	本島公司ほか９名	北海道地下資源調査報告，No. 8，p. 1-69，1953
4	53-024	常磐炭田坑内温泉水について	中村久由ほか１名	地調月報，Vol. 4，p. 355-382，1953
5	54-005	静岡県西遠地域工業用水源地域調査報告	蔵田延男ほか３名	地調月報，Vol. 5，p. 259-270，1954
6	54-008	福島県の温泉の成分に関する研究（その２）ラドン含有量について	宮永徳一ほか２名	福島県衛生研研究報告，No. 2，p. 23-25，1953
7	54-010	濃尾平野工業用水源地域調査報告	村下敏夫ほか２名	地調月報，Vol. 5，p. 627-646，1954
8	54-027	北見市川東鉱泉調査報告	山口久之助ほか１名	北海道地下資源調査報告，p. 45-50，1954
9	54-032	網走支庁管内紋別郡瀬戸瀬温泉調査報告	山口久之助ほか３名	北海道地下資源調査報告，No. 13，p. 31-42，1954
10	55-008	富山湾岸工業用水源地域調査報告	蔵田延男ほか２名	地調月報，Vol. 6，p. 241-264，1955
11	55-010	兵庫県東播地域加古川下流平野部工業用水源調査報告	蔵田延男ほか１名	地調月報，Vol. 6，p. 145-155，1955
12	55-011	福島県の温泉の成分に関する研究（その６）会津地方の温泉について	宮永徳一ほか２名	福島県衛研研究報告，No. 7，p. 21-33，1955
13	55-014	静岡県庵原郡高部村付近天然ガス調査報告	本島公司ほか３名	地調報告，No. 166，p. 1-58，1955
14	55-016	矢作川水系工業用水源地域概査報告	森和雄ほか１名	地調月報，Vol. 6，p. 713-720，1955
15	55-017	秋田県黒川油田地化学調査報告	本島公司ほか３名	地調月報，Vol. 6，p. 531-544，1955
16	55-018	新潟油田の地化学的予察報告	本島公司ほか７名	地調月報，Vol. 6，p. 123-128，1955
17	55-020	濃尾平野工業用水源地域調査報告	村下敏夫ほか２名	地調月報，Vol. 6, p. 371-394, 1955
18	55-027	秋田県における温泉の化学的研究	佐原良太郎	秋田大学地下資源研究報告，No. 12, p32-69, 1955
19	56-003	宮崎県小林市附近天然ガス調査報告	伊田一善ほか２名	地調報告，No. 168, p1-44, 1956
20	56-005	本邦天然ガス鉱床の地質学的研究	兼子勝	地調報告，No. 169, p. 1-59, 1956
21	54-013	山形市附近天然ガス地化学調査報告	本島公司ほか１名	地調報告，No. 161, p. 1-69, 1954
22	56-014	愛媛県燧灘沿岸工業水源調査報告	村下敏夫ほか２名	地調月報，Vol. 7, p. 349-366, 1956
23	57-007	静岡県岳南地域工業用水源調査報告	北留川貴ほか２名	地調月報，Vol. 8, p. 187-198, 1957
24	57-011	房総半島東岸ガス田の含ヨード鹹水の産状について	石和田靖章ほか１名	地調報告，No. 171, p. 1-28, 1957
25	57-016	三重県四日市市工業用深井戸水源調査報告	工業用水調査グループ	地調月報，Vol. 8, p. 413-426, 1957
26	57-024	北海道苫前炭田築別炭鉱天然ガス調査報告	牧野登喜男ほか１名	地調月報，Vol. 8, p. 737-741, 1957
27	57-027	静岡県焼津市附近天然ガス地化学調査報告	本島公司ほか２名	地調報告，No. 174, p. 1-40, 1957
28	57-028	群馬県磯部町附近地化学調査報告	本島公司	地調月報，Vol. 8, p. 23-40, 1957
29	57-030	長野県浅間温泉調査報告	中村久由ほか１名	地調月報，Vol. 8, p. 65-75, 1957
30	57-040	旭川市東部における工業用水	山口久之助ほか２名	北海道地下資源調査報告，No. 16, p. 39-43, 1957
31	57-041	地下水および温泉の電気検層資料	山口久之助ほか１名	北海道地下資源調査報告，No. 17, p. 1-10, 1957
32	58-012	大阪市工業用地下水源調査報告	工業用水調査グループ	地調月報，Vol. 9, p. 211-234, 1958
33	58-013	名古屋市南部工業用深井戸群水理地質調査報告	工業用水調査グループ	地調月報，Vol. 9, p. 315-334, 1958
34	58-016	荒川および江戸川下流工業用水源地域調査報告	蔵田延男ほか２名	地調月報，Vol. 9, p. 407-430, 1958
35	58-017	中利根工業用水源地域調査報告	蔵田延男ほか２名	地調月報，Vol. 9, p. 821-837, 1958
36	58-018	新潟県新潟市長岡市および新発田市工業用水源調査報告	蔵田延男ほか２名	地調月報，Vol. 9, p. 839-846, 1958
37	58-024	大阪府下工業用水源地域調査報告	村下敏夫ほか２名	地調月報，Vol. 9, p. 865-884, 1958
38	58-028	紀伊半島中南部地方の温泉群について	中村久由ほか２名	地調月報，Vol. 9, p. 357-370, 1958
39	58-029	本邦高鹹水の温泉地質的意義	中村久由ほか１名	地調月報，Vol. 9, p. 431-440, 1958
40	58-043	十勝国士士幌段丘の地下水	山口久之助ほか１名	地下資源調査所報告，No. 19, p. 9-16, 1958
41	58-044	渡島国知内平野の被圧地下水	山口久之助ほか１名	地下資源調査所報告，No. 19, p. 17-22, 1958
42	58-045	豊浦町礼文における温泉徴候地の調査	山口久之助ほか２名	地下資源調査所報告，No. 19, p. 39-43, 1958
43	59-012	荒川水系流域（埼玉県および一部東京都）工業用水源地域調査報告	木野義人ほか２名	地調月報，Vol. 10, p. 351-388, 1959
44	59-018	金沢市工業用地下水小規模地域調査報告	蔵田延男	地調月報，Vol. 10, p. 395-412, 1959
45	59-019	栃木県鬼怒川右岸工業用水源地域調査報告	蔵田延男ほか４名	地調月報，Vol. 10, p. 853-870, 1959
46	59-024	天然ガス鉱床の成因的研究	本島公司	地調報告，No. 183, p. 1-55, 1959
47	59-028	十勝平野天然ガス調査報告	長尾捨一ほか１０名	北海道地下資源調査報告，No. 50, p. 1-49, 1959
48	59-031	青森県大鰐・碇ヶ関温泉について	中村久由	地調月報，Vol. 10, p. 323-330, 1959
49	59-043	三朝温泉地における水質および水位に関する研究	阪上正信	岡山大学温研所報告，No. 25, p. 13-24
50	59-044	伊豆修善寺温泉地域の地質及び温泉	佐藤幸二	地質学雑誌，No. 762, p. 154-164, 1959
51	59-045	北海道長万部町天然ガス地化学探査報告　北海道長万部町天然ガス地質調査報告	島田忠夫ほか２名	北海道地下資源調査報告，No. 48, p. 1-67, 1959
52	59-047	苫小牧工業港地帯の地下水	山口久之助ほか３名	地下資源調査所報告，No. 22, p. 1-14, 1959
53	59-052	旭川市北紡工場附近の地下水	山口久之助ほか２名	地下資源調査所報告，No. 22, p. 26-29, 1959
54	60-010	水口鉱泉の研究	高津寿雄ほか３名	愛媛大紀要，Vol. 4, p. 51-55, 1960
55	60-012	京都市工業用地下水源調査報告	小西泰次郎ほか３名	地調月報，Vol. 11, p. 101-116, 1960
56	60-013	茨城県工業用水源地域調査報告	小西泰次郎ほか３名	地調月報，Vol. 11, p. 417-442, 1960
57	60-18	胆振国苫小牧地区天然ガス調査	本島公司ほか３名	地下資源調査所報告，No. 23, p. 1-33, 1960
58	60-22	本邦温泉の地域性について（その２）	中村久由	地学雑誌，No. 712, p. 47-88, 1960
59	60-025	大阪府泉州地区地下水利用適正化調査報告	大阪通産局用水公害課	工業用水，No. 137, p. 66-77, 1960
60	60-030	八橋油田鹹水の地球化学	柴田賢	地調報告，No. 186, p. 1-81, 1960
61	60-033	滋賀県温泉の泉質について（第２報）	堤正雄ほか２名	滋賀衛研所報，No. 4, p. 33-35, 1960
62	61-012	筑後川下流平野の地下水	村下敏夫ほか３名	地調月報，Vol. 12, p. 687-696, 1961
63	61-014	木曽川左岸矢作川および豊川流域水理地質図並びに説明書	村下敏夫ほか１名	日本水理地質図，No. 1, p. 1-28, 1961
64	61-034	鳥取県浜村および鹿野地区温泉地の地球化学的研究および鳥取県中部にある諸温泉の泉質の比較検討	阪上正信ほか１名	岡山大学温研報告，No. 27, p. 25-43, 1961
65	61-040	神奈川県湘南工業地帯の地下水	高橋稠ほか１名	地調月報，Vol. 12, p. 503-520, 1961
66	61-045	釧路原野臨海地帯の水理地質	山口久之助ほか３名	地下資源調査所報告，No. 25, p. 129-143, 1961

第3．1－1表 文献リスト(動力炉・核燃料開発事業団,1992)

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
67	62-004	青森県の温泉(I)	原子昭ほか４名	青森県衛研所報，No.3,p.1-24,1962
68	62-007	由仁町三川の地下水	河田英ほか２名	地下資源調査所報告，No.26,p.74-76,1962
69	62-017	石狩低地帯北東部砂川低地帯東部工業用水源地域調査報告	小西泰次郎ほか２名	地調月報，Vol.13,p.95-114,1962
70	62-026	古期岩層のメタンガスについて	本島公司ほか３名	地調月報，Vol.13,p.733-742,1962
71	62-028	山形県庄内平野の工業用水源調査報告	森和雄ほか１名	地調月報，Vol.13,p.845-859,1962
72	62-029	北海道庶路地域の炭田ガスについて	本島公司ほか４名	地調報告，p.1-80,1962
73	62-030	宮城県大崎平野工業用水源調査報告	森和雄ほか１名	地調月報，Vol.13,p.397-407,1962
74	62-039	本邦諸温泉の地質学的研究	中村久由	地調報告，No.192,p.1-126,1962
75	62-045	和寒町南部の深層地下水	小原常弘ほか１名	地下資源調査所報告，p.85-86,1962
76	62-047	北海道の鉱泉資源	斉藤仁	地下資源調査所報告，No.28,p.1-88,1962
77	62-051	地下水の地球化学（英文）	杉崎隆一	名大地球科学研究報告，Vol.10,p.1-33,1962
78	62-061	西大阪の地下水の水質（英文）	鶴巻道二	大阪市立大学地学研究報告，Vol.6,p.145-186,1962
79	62-064	地下水の組成と比抵抗の関係	山口久之助	物理探鉱，Vol.15,p.34-45,1962
80	62-065	足寄町芽登市街地の地下水の変異	山口久之助	地下資源調査所報告，No.26,p.83-85,1962
81	62-067	有珠郡伊達町一帯の深層地下水	山口久之助ほか３名	地下資源調査所報告，No.27,p.76-83,1962
82	63-010	弟子屈及び鐺別温泉地質班調査報告	石川俊夫ほか２名	北海道温泉調査報告，No.10,p.17-26,1962
83	63-012	然別湖畔温泉のボーリング	河田英ほか４名	地下資源調査所報告，No.30,p.67-75,1963
84	63-026	三重県四日市市およびその周辺における被圧地下水についての再検討	森和雄ほか２名	地調月報，Vol.14,p.496-504,1963
85	63-039	熊本市およびその付近の地下水事情について	尾崎次男	工業用水，No.63,p.72-78,1963
86	63-044	筑豊炭田赤池炭鉱における炭田ガスの調査研究報告	佐々木実ほか１名	地調月報，Vol.14,p.823-842,1963
87	63-045	関金温泉地の調査研究	阪上正信ほか１名	岡山大学温研報告，No.29,p.38-49,1963
88	63-047	鳥取市内温泉の試錐による調査研究水温および化学成分について	阪上正信ほか１名	岡山大学温研報告，No.29,p.50-56,1963
89	63-051	南関東ガス田の地球化学的考察	杉崎隆一ほか３名	地質学雑誌，Vol.69,p.67-81,1963
90	63-054	山梨県甲府盆地の地下水	高橋稠ほか１名	地調月報，Vol.14,p.471-494,1963
91	63-055	八塩鉱泉と渡瀬地域の地下水の化学成分の関係について	高瀬一男	茨大教育学部紀要，No.13,p.129-142,1963
92	64-023	青森県八戸および上北・下北一円の地下水について	森和雄ほか１名	地調月報，Vol.15,p.267-296,1964
93	64-031	丹沢山地の温泉鉱泉	大木靖衛ほか８名	神奈川県温研報告，No.2,p.19-38,1964
94	64-032	遠別町の天然ガスについて	小山内熙ほか２名	地下資源調査所報告，p.63-70,1964
95	64-034	那須野ヵ原の工業用水源	尾崎次男ほか１名	地調月報，Vol.15,p.749-761,1964
96	64-037	常磐炭田多賀地区における炭田ガスの調査研究報告（I）	佐々木実ほか１名	地調月報，Vol.15,p.725-736,1964
97	64-040	日本の天然ガスの成因（英文）	杉崎隆一	アメリカ石油地質学雑誌，Vol.48,p.85-100,1964
98	64-042	大分・福岡県周防灘南岸地域における工業用地下水源	高橋稠ほか１名	地調月報，Vol.15,p.683-700,1964
99	64-043	群馬県磯部鉱泉の化学成分について	高瀬一男	茨大教育学部紀要，No.14,p.101-118,1964
100	64-044	埼玉県内新設工場群を対象とした地下水域調査報告	高橋稠ほか１名	地調月報，Vol.15,p.345-371,1964
101	65-007	沖縄の河川および地下水の水質	兼島清	工業用水，p.30-37,1965
102	65-008	埼玉県久喜付近の地下地質と深層地下水	木野義人	地調月報，Vol.16,p.243-257,1965
103	65-021	美幌一女満別地域天然ガス鉱床について	三谷勝利ほか１名	地下資源調査所報告，No.34,p.1-18,1965
104	65-025	琉球の天然ガスの資源	本島公司ほか１名	地調月報，Vol.16,p.193-216,1965
105	65-026	福岡県における温泉の泉質調査	中村俊夫	福岡衛研報告，No.3,p.8-20,1965
106	65-033	神奈川県下の地下水源地域調査報告（第４報）	小川浩ほか３名	工業用水，No.82,p.29-38,1965
107	65-034	神奈川県下の地下水源地域調査報告（第２報）	小川浩ほか３名	工業用水，No.78,p.53-59,1965
108	65-035	神奈川県下の地下水源地域調査報告（第３報）	小川浩ほか３名	工業用水，No.80,p.50-57,1965
109	65-039	豊平川扇状地および発寒川扇状地の地下水	尾崎次男ほか３名	地調月報，Vol.16,p.1-24,1965
110	65-040	津軽平野の被圧地下水	尾崎次男ほか１名	地調月報，Vol.16,p.25-35,1965
111	65-043	常磐炭田多賀地区における炭田ガスの調査研究報告	佐々木実ほか１名	地調月報，Vol.16,p.546-563,1965
112	65-052	積丹町管内の温泉	杉本良也	地下資源調査所報告，No.33,p.63-64,1965
113	65-055	奈良県大和盆地の地下水	高橋稠	地調月報，Vol.16,p.364-395,1965
114	66-029	三保半島における地下水の化学的研究	岡部史郎	工業用水，No.105,p.51-55,1966
115	66-032	遠別町の天然ガスについて	斉藤尚志ほか５名	地下資源調査所報告，No.35,p.35-60,1966
116	66-034	島牧村の温泉資源について	酒勾純俊ほか３名	地下資源調査所報告，No.36,p.39-47,1966
117	66-036	沖縄の地下水	清水欣一	応用地質，Vol.7,p.109-128,1966
118	66-042	佐賀・福岡県筑後平野東部地域における工業用地下水源	高橋稠ほか１名	地調月報，Vol.17,p.764-783,1966
119	66-043	八塩鉱泉と渡瀬地域の地下水の化学成分の関係について（その２）	高瀬一男	茨大教育学部紀要，No.16,p.185-200,1966
120	66-049	美唄市工業用地の地下水と地盤	山口久之助ほか４名	地下資源調査所報告，No.35,p.73-83,1966
121	66-050	千歳市北部地域の地盤と地下水	山口久之助ほか４名	地下資源調査所報告，No.35,p.61-72,1966
122	67-005	無機の水質からみた熊本県玉名平野の地下水	後藤準次	地調月報，Vol.18,p.551-556,1967
123	67-007	愛知県地方鉱泉の分析成積について（第３報）	林潤一ほか２名	愛知衛研所報告，No.17,p.114-120,1967
124	67-008	七沢・鶴巻の温泉・鉱泉	平野富雄ほか２名	神奈川県温研報告，No.5,p.11-22,1967
125	67-010	地下水の塩水化についての研究	池田喜代治	地調月報，Vol.18,p.393-411,1967
126	67-015	新庄および尾花沢盆地の地下水	岸和男ほか１名	地調月報，Vol.18,p.477-490,1967
127	68-007	温泉の化学組成と引揚上の問題点	二間瀬洌	地下資源調査所報告，No.38,p.49-58,1968
128	68-010	愛知県地方鉱泉の分析成積について（第４報）	林潤一ほか３名	愛知衛研所報告，No.18,p.74-77,1968
129	68-020	フォッサ・マグナ北部における温泉の地質学的・地化学的研究（その１）	飯島南海夫ほか１名	温泉工学会誌，Vol.6,p.61-85,1968
130	68-036	釧路平原下の可燃性天然ガス	三谷勝利ほか３名	地下資源調査所報告，No.38,p.25-48,1968
131	68-044	水質による地下水水系の解明	永井茂	工業用水，No.114,p.66-75,1968
132	68-057	神奈川県下の地下水源地域調査報告	小川浩ほか３名	神奈川県工業試験所研究報告，No.21,p.9-15,1968

第3．1－1表　文献リスト(動力炉・核燃料開発事業団,1992)

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
133	68-063	兵庫県東播地区地下水利用適正化調査成果	大阪通産局商工部用水公害課	工業用水，No. 114, p. 83-93, 1968
134	68-064	滝川・留萌	小原常弘ほか６名	北海道水理地質図幅説明書，No. 3, p. 1-35, 1968
135	68-081	高知平野の地下水	高橋稠ほか１名	地調月報，p. 653-669, 1968
136	68-082	福井県敦賀平野における工業用地下水源	高橋稠ほか１名	地調月報，Vol. 19, p. 397-410, 1968
137	68-092	当別町南部における地下水位の低下	山口久之助ほか２名	地下資源調査所報告，No. 38, p. 73-78, 1968
138	68-093	群馬県磯部町付近のHe資源について	米谷宏ほか１名	地調月報，p. 717-724, 1968
139	69-021	阪神地域および紀伊半島西部地域のヘリウム資源について	本島公司ほか３名	地調月報，Vol. 20, p. 329-342, 1969
140	69-024	熱海温泉の熱水系について（英文）	中村久由ほか４名	地調月報，Vol. 20, p. 367-394, 1969
141	69-030	福井県九頭竜川水系の地下水	野間泰二ほか２名	地調月報，Vol. 20, p. 767-782, 1969
142	69-035	山形県の温泉に関する研究（第１２報）	桜井守ほか２名	山形県衛研所報，No. 7, p. 49-53, 1969
143	69-045	富山県内地下水の水質（I）	高倉盛安	陸水学雑誌，Vol. 30, p. 29-43, 1969
144	69-052	九州地方における温泉の地質学的研究（第５報）	露木利貞	鹿児島大学理学部紀要，No. 2, p. 85-101, 1969
145	70-012	亀田半島鹿部地区の地熱構造について	早川福利ほか２名	地下資源調査所報告，No. 41, p. 35-50, 1970
146	70-020	北海道の西北海岸沿岸の水文学（英文）	岩井田礼一郎ほか３名	応用地質，Vol. 11, p. 115-121, 1970
147	70-042	常磐炭田多賀地域のヘリウム資源について	牧真一ほか５名	地調月報，Vol. 21, p. 309-325, 1970
148	70-044	地層水水理の地球化学的研究	室住正世	現代日本の地下水研究，p. 176-203, 1970
149	70-051	石川県邑知潟平野の地下水	野間泰二ほか１名	地調月報，Vol. 21, p. 513-522, 1970
150	70-052	青森県恐山温泉水およびその沈澱ぶつ中のヒ素	野口喜三雄ほか１名	日本化学雑誌，Vol. 91, p. 127-131, 1970
151	70-063	島原半島北部海岸地域の地下水	太田一也	九大理学部島原火山温泉研研究報告，No. 6, p. 14-33, 1970
152	70-068	愛媛県道前地区地下水利用適正化調査報告	四国通産局産業立地課	工業用水，No. 138, p. 48-59, 1970
153	70-074	土木方面における地下水の問題	高橋彦治ほか１名	現代日本の地下水研究，p. 135-148, 1970
154	70-083	東大阪の地下水質とその解釈（英文）	鶴巻道二	大阪市大地学会報告，No. 7, p. 149-178, 1970
155	70-090	石狩湾岸低地の地下構造と地下水	山口久之助	地下資源調査所報告，No. 41, p. 1-34, 1970
156	71-002	濃尾平野の超深層地下水について（第１報）	茶谷邦男	愛知県衛研所報，No. 21, p. 103-108, 1971
157	71-009	佐賀県の温泉について（第７報）	岩本義虎ほか１名	佐賀県衛研所報，No. 9, p. 49-54, 1971
158	71-010	北海道東部地方の三大洪積大地における地質と水質の関係について	岩井田れい一郎ほか２名	応用地質，Vol. 12, p. 28-32, 1971
159	71-020	第三系地すべり地帯における水質の特徴	狛武ほか１名	地質調査月報，Vol. 22, p. 305-317, 1971
160	71-021	北海道石狩炭田夕張地区のヘリウム資源について	牧真一ほか３名	地質調査月報，Vol. 22, p. 227-243, 1971
161	71-025	千葉県鴨川・勝山地域の天然ガスとヨウ素資源について	本島公司ほか１名	地質調査月報，Vol. 22, p. 629-635, 1971
162	71-029	大阪北摂地域の高塩分被圧地下水	長沢幹雄	陸水学雑誌，Vol. 32, p. 90-95, 1971
163	71-037	帯広	小原常弘ほか７名	北海道水理地質図幅説明書，No. 9, p. 1-46, 1971
164	71-042A	温泉の泉質に関する調査研究（第３報）	大野武男ほか１名	温泉工学会誌，Vol. 8, No. 1, p. 1-8, 1971
165	71-043	鍋早炭田北部の地下水	太田一也	松下久道教授記念論文集，p. 391-406, 1971
166	71-044	島原半島千々石町およびその周辺の地下水	太田一也	九大理学部島原火山温泉研究所研究報告，No. 7, p. 19-38, 1971
167	71-052	高知県仁淀川下流地区地下水利用適正化調査報告	四国通産局開発	工業用水，No. 148, p. 67-76, 1971
168	71-055	熊石町の温泉ボーリング	鈴木豊重	地下資源調査所報告，No. 44, p. 73-78, 1971
169	71-060A	地下水の地球化学的研究（第２報）	高瀬一男	茨城大学教育学部紀要，No. 21, p. 159-171, 1971
170	71-065	東大阪地域の地下水系（その２）	鶴巻道二ほか１名	水処理技術，Vol. 12, p. 23-30, 1971
171	71-070	利尻島の地下水〔１〕	山口久之助ほか１名	応用地質，Vol. 12, p. 109-120, 1971
172	71-074	大雪山層雲峡地区の地熱（第２報）	横山英二	地下資源調査所報告，No. 44, p. 55-62, 1971
173	71-077	秦野盆地の地下水の水質について	横山尚秀ほか３名	神奈川県温泉研究所報告，Vol. 2, p. 57-70, 1971
174	72-002	大磯丘陵西部の地下水の水質	粟屋徹ほか４名	神奈川県温泉研究所報告，Vol. 3, p. 83-94, 1972
175	72-006	昭和４７年度温泉分析成績	愛媛県立衛生研究所	愛媛衛研年報，No. 34, p. 119-123, 1972
176	72-012	フォッサ・マグナ北部における温泉の地質学的・地化学的研究（その２）	飯島南海夫ほか１名	温泉工学会誌，Vol. 8, p. 125-134, 1972
177	72-029	北海道朝日炭鉱の坑内水について	狛武ほか２名	地調月報，Vol. 23, p. 245-256, 1972
178	72-033	温泉の化学的研究（第４報）	松岡良三	熊本衛公研所報，p. 99-103, 1972
179	72-034	茨城県高萩市GSH-1号試錐によるヘリウム資源調査研究	牧真一ほか６名	地調月報，Vol. 23, p. 349-363, 1972
180	72-041	伊豆，下賀茂温泉の起源	水谷義彦	火山，Vol. 17, p. 123-134, 1972
181	72-060	水文地質図の中での，化石水の問題について（英文）	奥津春雄	国際水文学会報告，Vol. 9, p. 164-170, 1972
182	72-061	釧路	小原常弘ほか７名	北海道水理地質図幅説明書，p. 1-54, 1972
183	72-064	雲仙火山にみられる温泉と地質構造および地震との関係	太田一也	地熱，Vol. 34, p. 76-81, 1972
184	72-075	山形県の温泉に関する研究（第１３報）油徴地帯における温泉水の化学成について	桜井守	山形県衛研所報，No. 8, p. 23-27, 1972
185	72-082	富山県西部丘陵地すべり地帯における陸水の水質	高倉盛安ほか２名	工業用水，No. 163, p. 32-43, 1972
186	72-087	東大阪市の地下水のトリチウム量と水質（英文）	鶴巻道二	大阪市大地学報告，Vol. 15, No. 5, p. 99-112, 1972
187	72-103	水質からみた亀の瀬地すべり地帯の粘土鉱物生産量の推定	吉岡竜馬ほか１名	京大防災研究所年報，No. 15, p. 171-182, 1972
188	73-003	愛媛県南予地方における温泉群の実態調査成績	江口茂ほか４名	愛媛衛研年報，No. 35, p. 57-63, 1973
189	73-004	昭和４８年度温泉分析成績	愛媛県立衛生研究所	愛媛衛研年報，No. 35, p. 105-109, 1973
190	73-011	滋賀県の温泉（泉質）について（第５報）	河辺朝美	滋賀県衛公研所報，No. 9, p. 29-31, 1073
191	73-018A	由布院温泉の化学成分からみた水系とその流界	川村政和ほか１名	大分県温研報告，No. 24, p. 7-21, 1973
192	73-025	愛媛の水（第３報）	真木強ほか４名	愛媛衛研年報，No. 35, p. 49-56, 1973
193	73-026	温泉の化学的研究（第５報）	松岡良三	熊本衛公研所報，p. 41-44, 1973
194	73-029	日本の熱水系の水素，酸素の同位元素比と主成分化学について（英文）	松葉谷治ほか３名	地球科学ジャーナル，Vol. 7, p. 123-151, 1973
195	73-044	丹沢山地東炎部の鉱泉と七沢周辺の鉱泉の経年変化について	萩野喜作ほか３名	神奈川県温泉研究所報告，Vol. 4, p. 153-164, 1973
196	73-053	島原半島における温泉の地質学的研究	太田一也	九州大学理学部島原火山温泉研究所研究報告，No. 8, p. 1-33, 1973
197	73-055	徳島県上坂・麻名地区地下水利用適正化調査報告	四国通産局開発企画課	工業用水，No. 173, p. 44-57, 1973
198	73-057	香川県讃岐地区地下水利用適正化調査報告	四国通産局開発企画課	工業用水，No. 172, p. 29-43, 1973

第3．1－1表　文献リスト(動力炉・核燃料開発事業団,1992)

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
199	73-060	福井県下の温泉	塩谷勝夫ほか４名	福井衛研研究報告，No. 7, p. 32-57, 1973
200	73-061A	山梨県増富温泉の微量成分の化学的研究（１）	杉原健ほか	山梨大学教育学部研究報告，No. 24, p. 31-38, 1973
201	73-075	六甲山地のトンネル湧水と表流水の水質	鶴巻道二	施工技術，Vol. 6, p. 35-44, 1973
202	73-081	地質的環境のことなる地すべり地の水質特性について	吉岡竜馬ほか１名	京大防災研究所年報，No. 16B, p. 127-139, 1973
203	74-007	濃尾平熱の超深層地下水について（第２報）	茶谷募男ほか２名	愛知県衛研所報，No. 24, p. 15-24, 1974
204	74-013	石油・天然ガス付随水の化学組成について	二間瀬洌	地下資源調査所報告，p. 47-62, 1974
205	74-015	厚沢部町温泉調査報告	広田友保ほか２名	地下資源調査所報告，No. 46, p. 121-124, 1974
206	74-016	豊浦温泉調査報告	広田友保ほか１名	地下資源調査所報告，No. 46, p. 117-120, 1974
207	74-022	食塩泉の化学的特徴	一国雅巳ほか２名	温泉科学，p. 21-25, 1974
208	74-042	有馬地域の温泉，鉱泉の水素と酸素の同位対比について	松葉谷治ほか２名	岡山大温研報告，No. 43, p. 15-28, 1974
209	74-043	能登半島のヘリウム資源調査研究	牧真一ほか７名	地調月報，Vol. 25, p. 331-348, 1974
210	74-063	阿賀野川水系，早出川扇状地の地下水	尾崎次男ほか１名	地調月報，Vol. 25, p. 631-662, 1974
211	74-071	宇都宮東部の地下水について	鈴木陽雄ほか２名	宇都宮大教育学部紀要，Vol. 24, p. 1-5, 1974
212	74-085A	八塩・磯部鉱泉の水素と酸素の同位対比について	高瀬一男	茨城大学教育学部紀要，No. 24, p. 171-175, 1974
213	74-085C	上河内鉱泉の化学的研究	高岡和則ほか	福井工業高専研究紀要自然科学・工学，No. 7, p. 53-63, 1974
214	７４－０８	静岡県静清地域地下水利用適正化調査報告書	東京通産局	工業用水
215	74-098	串林地すべり地の湧水量と溶存化学成分の関係	吉岡竜馬ほか２名	京大防災研年報，No. 17, p. 279-288, 1974
216	75-032	秋田県，青森県の黒鉱地域及びその周辺の温泉水についての同位体化学的研究	松葉山治ほか２名	地調月報，No. 26, p. 1-10, 1975
217	75-033	地すべり地帯の水質とその統計的分析について	松崎健ほか１名	地すべり，Vol. 12, p. 19-27, p. 1975
218	75-054	茨城県の地下水の衛生化学的研究（第４報）	斉藤護ほか６名	茨城県衛研年報，No. 13, p. 21-37, p. 1975
219	75-081	常願寺川水系の地下水調査	富山県衛生研究所	富山衛研年報，p. 185-200, 1975
220	75-085	鹿児島市内温泉の賦存状態	露木利貞	鹿児島大理学部紀要，No. 8, p. 63-77, 1975
221	76-005	昭和５０年度温水分析成績	愛媛県立衛生研究所	愛媛衛研年報，No. 37, p. 70-72, 1976
222	76-009	松田町寄（やどろき）の塩化カルシウム型温泉（冷鉱泉）	平野富雄ほか５名	神奈川県温研報告，Vol. 7, p. 93-104, 1976
223	76-022A	玉川温泉における岩石と温泉水との連続反応による温泉水の濃度変化	岩崎岩次ほか３名	温泉科学，Vol. 27, No. 1, p. 1-16, 1976
224	76-027B	土肥温泉の泉質と塩化土類泉の起源について	甘露寺康雄ほか１名	温泉科学，Vol. 27, p. 134-142, 1976
225	76-032B	木曽御岳周辺の温泉の化学的研究（第１報）	国分信英ほか３名	温泉科学，Vol. 27, p. 53-64, 1976
226	76-035A	道後温泉群の地球化学的考察	真木強ほか４名	温泉工学会誌，Vol. 11, No. 2/3, p. 55-67, 1976
227	76-047	根室	小原常弘ほか６名	北海道水理地質図幅説明書，No. 11, p. 1-39, 1976
228	76-060	香川県高松地域地下水利用適正化調査報告	四国通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 213, p. 34-78, 1976
229	76-064	滋賀県下の温泉について（第７報）	園正ほか２名	滋賀衛環セ所報，Vol. 12, p. 128-129, 1976
230	76-065	濃尾平野の地盤変動（４）	杉浦孜ほか２名	第１３回自然災害科学シンポジウム論文集，p. 197-198, 1976
231	76-084A	トリチウム含有量よりみた人吉・霧島・指宿の諸温泉	露木利貞	鹿児島大学理学部紀要（地学・生物学），No. 9, p. 75-86, 1976
232	77-001	渥美半島の地下水	愛知県衛生研究所	愛知県衛生研究所報，p. 1-139, 1977
233	77-005	濃尾平野の超深層地下水の水質とラドン濃度の時期的変動	茶谷邦男ほか５名	日本地下水学会会誌，Vol. 19, p. 87-103, 1977
234	77-034A	山形県庄内平野の食塩泉に関する二、三の地球化学的知見	加藤武雄ほか１名	温泉科学，Vol. 28, p. 158-164, 1977
235	77-050	秋田温泉の経時変化について	北林敏郎ほか３名	秋田県衛生科学研究所報，No. 21, p. 99-100, 1977
236	77-054	愛媛の水（第１０報）	真木強ほか４名	愛媛衛研年報，Vol. 38, p. 29-32, 1977
237	77-059	トンネル湧水の水質分析によるその発生形態同定について	三木一美ほか１名	土木学会論文報告書，No. 265, p. 47-60, 1977
238	77-065B	島根県温泉の化学	野口喜三雄	温泉科学，Vol. 28, p. 80-92, 1977
239	77-081	釧路地域地下水利用適正化調査報告	札幌通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 231, p. 24-52, 1977
240	77-089	仙台・名取市周辺地域地下水利用適正化調査報告	仙台通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 224, p. 47-76, 1977
241	77-106A	温泉の地球化学的研究第１５報和歌山県勝浦，湯川温泉	高橋保ほか２名	温泉科学，Vol. 28, p. 165-177, 1977
242	77-106C	温泉の地球化学的研究第１４報南熱海温泉の化学成分について	田中昭ほか１名	温泉科学，Vol. 28, p. 1-17, 1977
243	77-116	常磐炭田の塩温水の研究（英文）	渡部景隆ほか１名	東京教育大紀要，Vol. 12, p. 267-301, 1977
244	78-001	長野県姫川流域の諸温泉の研究	阿部修治ほか２名	温泉科学，Vol. 29, p. 58-68, 1978
245	78-014A	鉱泉中のラジウム、ラドン同時定量に関する研究その１	堀内公子ほか１名	温泉科学，Vol. 29, p. 68-75, 1978
246	78-026	沖縄本島南部地区の水質	兼島清ほか２名	琉球大学理工学部紀要理学篇，No. 26, p. 53-83, 1978
247	78-029	滋賀県下の温泉について（第９報）	川添正幸ほか３名	滋賀衛環セ所報，Vol. 14, p. 115-116, 1978
248	78-032A	熱川温泉および周辺地域の地温と化学成分	甘露寺泰雄ほか２名	地熱，Vol. 15, p. 217-230, 1978
249	78-039	山形県米沢盆地における水理地質	岸和男ほか２名	地質調査所月報，Vol. 29, p. 567-592, 1978
250	78-040A	甲府市及びその周辺の温泉のフッ素含有量	国分信英ほか１名	電気通信大学学報（理工学篇），Vol. 29, No. 1, p. 57-59, 1978
251	78-060A	温泉の化学成分	野口喜三雄	温泉科学，Vol. 30, p. 213-236, 1978
252	78-062	浦河	小原常弘ほか５名	道水理地質図幅説明書，No. 14, p. 1-27, 1978
253	78-071	茨城県北部の温泉及び地下水について	笹本和博ほか４名	温泉工学会誌，Vol. 13, p. 89-94, 1978
254	78-094	共和町温泉試すい調査報告	鈴木豊重ほか１名	地下資源調査所報告，p. 209-212, 1978
255	78-105	大成町温泉試すい調査報告	竹林勇ほか１名	地下資源所報告，p. 213-219, 1978
256	78-108	常磐炭田における高鹹温泉水の起源	高瀬一男ほか３名	温泉工学会誌，Vol. 12, p. 126-135, 1978
257	78-134	苫小牧東部の地下水について	山口久之助	地下資源調査所報告，No. 50, p. 133-159, 1978
258	78-138	兵庫県一宮町崩壊地の水質と粘土鉱物	吉岡竜馬ほか１名	京都大学防災研究所年報，No. 21, B-1, p. 313-322, 1978
259	79-001	秋田県小安・泥湯・秋の宮地熱地域の熱水・蒸気凝縮水の溶存化学組成，水素・酸素同位体およびトリチウ	阿部喜久男ほか４名	地調月報，Vol. 30, p. 177-197, 1979
260	79-006	神恵内村温泉試すい調査報告	藤本和徳ほか２名	地下資源調査所研報告，No. 51, p. 63-72, 1979
261	79-012	北海道天北油・ガス田地帯・遠別・歌越別・脊斜ガス田地域天然ガス資源開発調査報告	道立地下資源調査所	地下資源調査所研報告，No. 9, p. 1-61, 1979
262	79-013A	伊豆半島温泉群のラドン，トロン，ラジウムの同時定量について	堀内公子ほか２名	温泉科学，Vol. 30, p. 84-89, 1979
263	79-024A	奥飛騨温泉郷でのラドン測定と保健物理学的考察	柿下正雄ほか５名	温泉科学，Vol. 30, p. 57-64, 1979
264	79-045	結晶片岩地すべり地帯における地下水中の溶存成分と表層地質との関係	黒田和男ほか２名	第１６回自然災害科学総合シンポジウム，p. 367-370, 1979

第3．1－1表　文献リスト（動力炉・核燃料開発事業団,1992）

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
265	79-049	天人峡地域の温泉調査	松波武雄ほか２名	地下資源調査所報告，No. 51, p. 49-62, 1979
266	79-057	茂原ガス田のヨードにとんだ岩石と塩水の地球化学（英文）	本島公司ほか１名	地調月報，Vol. 30, p. 441-467, 1979
267	79-059	昭和５３年度鉱泉調査結果について	中村寿夫	広島衛研業務年報，p. 43-44, 1979
268	79-077A	夏油温泉の微量化学成分について	佐藤彰ほか２名	温泉科学，Vol. 30, p. 65-74, 1979
269	79-080	白河市周辺地域地下水利用適正化調査報告	仙台通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 254, p. 43-67, 1979
270	79-087	アルカリ泉鉱泉中のフッ素	鈴木励子	地球化学，Vol. 33, p. 85-93, 1979
271	79-089	濃尾平野北部における地下水の水質と流動	杉浦つとむ	地盤沈下の実態とその対策に関する調査研究報告書，５報，p. 77-108, 979
272	79-100	松代湧水の化学的特徴	鶴見実	地球化学，Vol. 13, p. 18-23, 1979
273	79-107	群馬県前橋高崎地域地下水利用適正化調査報告	東京通産局総務部開発業務	工業用水，No. 251, p. 32-62, 1979
274	79-113	札幌市及び周辺地区地下水の水質（第２報）	都築俊文ほか４名	道立衛研，p. 1-35, 1979
275	79-130	福岡県平尾台の地下水の化学成分	吉村和久ほか１名	洞窟学雑誌，Vol. 4, p. 48-56, 1979
276	80-012	八代平野南部地域地下水利用適正化調査報告	福岡通商産業局総務部開発業務課	工業用水，No. 259, p. 34-56, 1980
277	80-020	フォッサ・マグナ北部における温泉の地質学的・地球化学的研究（その３）	飯島南海夫ほか３名	温泉工学会誌，Vol. 15, p. 7-27, 1980
278	80-027	伊豆半島南西部の塩化土類泉について	甘露寺泰雄ほか１名	温泉工学会誌，Vol. 14, p. 88-97, 1980
279	80-040B	二股温泉の温、鉱泉水中のラドン濃度	北山正治ほか２名	道衛研所報，Vol. 30, p. 101-102, 1980
280	80-042A	東北日本の温泉のフッ素含有量	国分信英ほか１名	電気通信大学報（理工学篇），Vol. 31, No. 1, p. 97-100, 1980
281	80-050	長野県の温泉についての同位体化学的調査報告	松葉谷治ほか３名	岡山大学温泉研究所報告，No. 50, p. 17-24, 1980
282	80-051	焼岳地域の温泉水の同位体組成，化学組成および地下温度について	水谷義彦ほか２名	日本地熱学会誌，Vol. 2, p. 63-70, 1980
283	80-067	北見	小原常弘ほか４名	北海道水理地質図幅説明書，No. 5, p. 1-53, 1980
284	80-077	足柄平野中流部における観測井の掘さく	小澤清ほか３名	神奈川県温泉地学研究所報告，Vol. 12, p. 57-62, 1980
285	80-082	茨城県の地下水の衛生化学的研究（第７報）	斉藤護ほか５名	茨城衛研年報，No. 18, p. 24-33, 1980
286	80-084	北海道帯広・芽室地域地下水利用適正化	札幌通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 260, p. 32-54, 1980
287	80-085	茨城県北部の温泉および地下水について（第２報）	笹本和博ほか４名	温泉工学会誌，Vol. 14, p. 81-87, 1980
288	80-091	青函トンネルの海底下での新第三紀層と，海水・陸水混合体との間の相互作用（英文）	関陽太郎ほか５名	埼玉大地盤水理報告，No. 1, p. 1-123, 1980
289	80-094	火山島における地下水の水収支に関する研究	新藤静夫	文部省科学研究費一般研究(B)報告，p. 1-143, 1980
290	80-098A	山梨県の温泉の化学的研究（第３報）	杉原健ほか１名	山梨大学教育学部研究報告，No. 31, p. 27-32, 1980
291	80-100	濃尾平野における地下水の水質と流動	杉浦孜	地盤沈下の実態とその対策に関する調査研究報告書，６報，p. 59-95, 1980
292	80-130	足柄平野下流部の地下水について	横山尚秀ほか３名	神奈川県温泉地学研究所報告，Vol. 12, p. 95-106, 1980
293	80-131	山口県秋吉台の地下水の化学成分	吉村和久ほか１名	秋吉台科学博物館報告，No. 15, p. 1-14, 1980
294	81-017	奥尻町西海岸地域の温泉地域	二間瀬きよしほか４名	地下資源調査所報告，No. 52, p. 89-106, 1981
295	81-040	佐賀県の温泉について（第１０報）	伊藤猛夫ほか３名	佐賀県衛研所報，No. 12, p. 61-63, 1981
296	81-054	岩手県安家石灰岩地域の水文地質	岸和男ほか２名	地調月報，Vol. 32, p. 365-395, 1981
297	81-056	1979～1981年，北海道で開発された温泉および冷鉱泉の化学成分について（第１報）	北山正治ほか２名	道衛研所報，Vol. 31, p. 88-92, 1981
298	81-065A	山陰地方の温泉のフッ素含有量	国分信英ほか１名	電気通信大学学報（理工学編），Vol. 31, No. 2, p. 237-241, 1981
299	81-075	断層帯を伴う花崗岩に付随する地下水・湧水の水質について	黒田和男ほか３名	応用地質，Vol. 22, p. 118-131, 1981
300	81-076	秋田県雄和町の深層熱水の起源	松葉谷治ほか３名	秋田大鉱山学部研究報告，No. 2, p. 101-106, 1981
301	81-087	滋賀県下の温泉について（第１０報）	中村昇一ほか４名	滋賀衛環セ所報，Vol. 16, p. 118-119, 1981
302	81-103	中播地域地下水利用適正化調査報告	大阪通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 270, p. 25-53, 1981
303	81-109A	温泉の化学成分－群馬県の温泉のヒ素について－	酒井幸子	出典不明
304	81-115	茨城県の地下水の衛生化学的研究（第８報）	斉藤護ほか４名	茨城衛研年報，No. 19, p. 40-45
405	81-117	茨城県北部の温泉及び地下水について（第４報）	笹本和博	温泉工学会誌，Vol. 16, p. 24-28, 1981
306	81-130A	山梨県の温泉の化学的研究（第４報）	杉原健ほか１名	山梨大学教育学部研究報告，No. 32, p. 38-42, 1981
307	81-131A	地熱地帯の地球化学的研究	鈴木励子	１９８１年度特定研究（文部省）報告書環境物資に関する綜合的研究，p. 11-15, 1981
308	81-131	濃尾平野の地下水の水質と流動	杉浦孜	地盤沈下の実態とその対策に関する調査研究報告書，７報，p. 83-111, 1981
309	81-134A	温泉の地球化学的研究（第１７報）竜神温泉	高橋保ほか１名	温泉科学，Vol. 32, p. 1-7, 1981
310	81-139	湯の峰・渡瀬・川湯温泉の化学成分と地球化学温度計による地下温度の推定	田中昭	温泉工学会誌，Vol. 15, p. 77-87, 1981
311	81-156	鬼怒川中流地域地下水利用適正化調査報告	東京通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 279, p. 28-62, 1981
312	81-159	札幌市及び周辺地区地下水の水質（第３報）	都築俊文ほか４名	道立衛生研究所，p. 1-43, 1981
313	81-176	知内町知内温泉調査報告	横山英二ほか５名	地下資源調査所報告，No. 52, p. 71-88, 1981
314	81-177	六甲山地の水質とその応用地質学的適用	吉岡竜馬	六甲山地の地質構造と応用地質学的諸問題昭和５６年度見学会案内書，p. 51-72, 1981
315	82-001A	山梨県石和温泉の化学成分の変動	相川嘉正ほか６名	温泉科学，Vol. 33, p. 69-76, 1982
316	82-016	石川県珠洲市における温泉源の相関性について	本浄高治	温泉工学会誌，Vol. 16, p. 51-56, 1982
317	82-018	水－岩石相互作用の生成物としてのアルカリ性鉱泉水	一国雅巳ほか２名	地球化学，Vol. 16, p. 25-29, 1982
318	82-019	静岡県富士市における地下水の水質の研究	池田喜代治	日本地下水学会会誌，Vol. 24, p. 77-93, 1982
319	82-044	第三紀神戸層群地下水の水質	日下護ほか４名	陸水学雑誌，Vol. 43, p. 254-262, 1982
320	82-046A	福島県只見川流域の温泉の化学的研究	国分信英ほか４名	電気通信大学学報（理工学編），Vol. 33, No. 1, p. 49-61, 1982
321	82-046B	群馬県北部の温泉の化学成分	国分信英ほか４名	電気通信大学学報（理工学編），Vol. 33, No. 1, p. 279-282, 1982
322	82-050	福井県嶺南地方における地下水，温泉中のラドン（^{222}Rn）分布状況について	増永信六ほか４名	福井衛研調査報告，No. 19, p. 46-61, 1982
323	82-051	矢立，日景及び津軽湯の沢温泉の同位体的研究	松葉谷治ほか３名	秋田大鉱山学部研究報告，No. 3, p. 85-90, 1982
324	82-055	中新世火山岩と海水・陸水混合物との間の化学反応（実験と応用）（英文）	水上正勝	学位論文（東京大学），p. 1-107, 1982
325	82-072	地下水中のラドンの連続観測	温泉地学研究所ラドン観測班	神奈川県温研報告，Vol. 13, p. 209-218, 1982
326	82-081	鎌田花崗岩（鎌田温泉ボーリングコア）の溶出実験	酒井幸子ほか４名	群馬衛公研年報，No. 14, p. 62-67, 1982
327	82-092	玉川温泉の主成分の時間的変化	佐原良太郎	秋田大学地下資源研究報告，No. 9, p. 51-54
328	82-124	栃木県の温泉	栃木県衛生研究所	栃木県の温泉，p. 1-54, 1982
329	82-126	新潟県中魚沼地域地水水利用適正化調査報告	東京通産局総務部開発業務課	工業用水，No. 281, p. 38-66, 1982
330	82-142	沖永良部島の地下水の化学成分	吉村和久ほか１名	洞窟学会誌，Vol. 7, p. 101-108, 1982

第3．1－1表 文献リスト(動力炉・核燃料開発事業団,1992)

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
331	83-001	中部日本内陸地帯の諸温泉，鉱泉水の安定同位体組成	阿部修治ほか１名	温泉工学会誌，Vol.18,p.31-50,1983
332	83-008	千葉県地下水水質資料集	千葉県衛生研究所	千葉県衛研，p.1-621,1983
333	83-008B	日本おおびフィリピンの水溶型ヨウ素鉱床にみられる地域的特徴	福田理ほか３名	石油技術協会編，Vol.48,No.4,p.281-290,1983
334	83-013	稚内	広田知保ほか４名	北海道水理地質図幅説明書，No.1,p.1-52,1983
335	83-018	佐賀県西部温泉群の地球化学的研究	飯盛喜代春	温泉工学会誌，Vol.18,p.11-21,1983
336	83-019A	諏訪地方の温泉	稲垣益次	温泉科学，Vol.33,p.200-210,1983
337	83-039	中部地方における温泉水中のホウ素の地球化学的研究（第１報）	川口浩	地球化学，Vol.16,p.48-58,1983
338	83-042D	高知県下における冷鉱泉の地質学的研究第１報	甲藤次郎ほか１名	高知大学学術研究報告第３２巻自然科学，p.295-301,983
339	83-045	１９８１～１９８２年，北海道で開発された温泉及び冷鉱泉の化学成分について（第２報）	北山正治ほか２名	道衛研所報，No.33,p.96-102,1983
340	83-063B	山地の地下水の水質（英文）	小林正夫	大阪教育大紀要，Vol.31,p.131-140,1983
341	83-064	横須賀市走水の地下水湧出機構	蔵田延男	日本地下水学会会誌，Vol.25,p.109-115,1983
342	83-068	秋田県の温泉の同位体地球化学的調査報告	松葉谷治ほか１名	秋田大鉱山学部地下資源研究報告，No.48,p.11-24,1983
343	83-079	地下水利用適正化調査に係る地下水位等観測井についての資料	村下敏夫	工業用水，No.295,p.31-50,1983
344	83-091	桂川下流地域地下水利用適正化調査報告	大阪通産局総務部開発業務課	工業用水，No.297,p.28-49,1983
345	83-106	旭川地域地下水利用適正化調査報告書	札幌通産局	
346	83-139A	板室温泉における温泉水の流動状況に関する考察	高橋保	地球化学，Vol.37,No.3,p.126-135,1983
347	83-144A	成東ガス田かん水のCODについて	手塚真知子ほか２名	石油技術協会編，Vol.48,No.2,p.138-143,1983
348	84-007	佐賀東部地域地下水利用適正化調査報告	福岡通産局総務部開発業務課	工業用水，p.46-54,1984
349	84-011	荒尾・長州地域地下水利用適正化調査報告書	福岡通産局	p.1-85,1984
350	84-019B	中央構造線外帯（伊那谷）における食塩泉関する地球化学的研究	橋爪伝	地球化学，Vol.18,p.55-64,1984
351	84-065	中部地方における温泉水中のホウ素の地球化学的研究（第２報）	川口浩	地球化学，Vol.18,p.55-64,1984
352	84-081	岩手県安家石灰岩地域の水文地質－安家以北地区－	岸和男ほか２名	地調月報，Vol.35,p.99-117,1984
353	84-096	地熱水の地下温度と起源のアイソトープによる研究（英文）	水谷義彦ほか２名	天然エネルギー研究，Vol.8,p.363-370,1984
354	84-111	茨城県の地下水の衛生化学的研究（第11X）	仲田典子ほか５名	茨城衛研年報，No.22,p.62-75,1984
355	84-124	十勝平野中央部の深層熱水－地下構造および開発の現況－	岡孝雄ほか２名	地下資源調査所報告書第５５号報文，p.33-56,1984
356	84-132	阿蘇火山における温泉観測（１９７７－１９８２年）	太田一也	阿蘇火山の集中総合観測（第２回１９８１）報告，p.89-98,1984
357	84-134	函館地域地下水利用適正化調査報告書	札幌通商産業局	p.1-333,1984
358	84-149	茨城県北部の温泉および地下水について（第５報）	笹本和博ほか１名	温泉工学会誌，Vol.19,p.7-11,1984
359	84-173	青函トンネルにおける粘土鉱物と湧水水質に関する研究	立松英信	鉄道技術研究報告，No.165,p.1-76,1984
360	84-174	トリチウムと重水素による有馬温泉の研究（英文）	田中キリ子ほか２名	地球化学ジャーナル，Vol.18,p.173-180,1984
361	84-219	炭酸成分影響下における温泉水質の形成	由佐悠紀ほか１名	日本陸水学会第４９回大会（筑波）シンポ記録，p.83-86,1984
362	85-020	都城地域地下水利用適正化調査報告書	福岡通産局	p.1-97,1985
363	85-028	北海道の水資源	北海道立地下資源調査所	北海道の地質と資源，No.4,p.1-98,1985
364	85-029	北海道の地熱・温泉	北海道立地下資源調査所	地下資源調査所調査研究報告，No.15,p.1-98,1985
365	85-030	北海道の地熱・温泉	北海道立地下資源調査所	地下資源調査所調査研究報告，No.16,p.1-78,1985
366	85-034	海岸平野における塩水化地下水の水・堆積物相互作用と化学組成	池田喜代治	陸水学雑誌，Vol.46,p.303-314,1985
367	85-044	油・ガス田水の同位体組成	加藤進	石油資源開発株式会社，p.1-24,1985
368	85-052	熱水成分濃度の直線関係（その１）	川本博ほか２名	温泉工学会誌，Vol.19,p.63-67,1985
369	85-064	１９８３～１９８５年北海道で開発された温泉及び冷鉱泉の化学成分について	北山正治ほか２名	道衛研所報，No.35,p.60-66,1985
370	85-082	日本の箱根地熱系の熱水起原（英文）	松尾貞ほか４名	地球化学ジャーナル（Geochemical Journal），Vol.19,p.27-44,1985
371	85-089	日本の西部近畿の有馬の$Na-Ca-Cl-HCO_3$タイプの水の地球化学的特徴（英文）	益田春恵ほか３名	地球化学ジャーナル
372	85-090	八幡平南部の地熱水の水素および酸素同位体比について	松葉谷治ほか３名	秋田大学鉱山学部地下資源研究施設報告，No.50,p.19-25,1985
373	85-108A	地盤沈下地帯における地下水の水文化学的研究－主として取手，竜ヶ崎市周辺地域－	永井茂	工業用水，No.321,p.23-34,1985
374	85-109A	道前平野地下水のトリチウムを含む水質の特徴について	長江亮二ほか３名	農業土木試験場技報第１６７号（WM－６），p.1-8,1985
375	85-111A	伊豆半島の地熱温泉水理の研究（その１）下賀茂温泉地域の地熱構造の地球化学的解釈	野田徹郎ほか１名	温泉科学，Vol.36,p.12-27,1985
376	85-141	北海道東部，釧路白糖工業団地の地下水	嵯峨山積ほか３名	地下資源調査所報告，No.57,p.89-102,1985
377	85-145	地熱流体の化学に基づく豊肥地域熱水系の概念的モデル	茂野博ほか２名	地質調査所報告，No.264,p.285-302,1985
378	85-171	近畿地方における高フッ素地下水の起源について	鶴巻道二	日本地下水学会会誌，Vol.27,p.1-16,1985
379	85-197	後生掛地熱地域大湯沼の熱収支・水収支および化学成分	湯原浩三ほか３名	日本地熱学会誌，Vol.7,p.131-158,1985
380	86-001	紀伊半島の中南部温泉水中のフッ素含有量	阿部喜久男	地調月報，Vol.37,p.479-489,1986
381	86-002	日本のいくつかの地熱地域における熱水・温泉水のLi，Cs含有量とその地球化学的意味	阿部喜久男ほか１名	地調月報，Vol.37,p.625-646,1986
382	86-039	地下水の水質（１）	北海道立地下資源調査所	地下水源調査資料，p.1-16,1986
383	86-052	伊豆半島南東部河津町の温泉の地質および地球化学的研究（その２）	甘露寺泰雄ほか３名	温泉工学会誌，Vol.20,p.51-63,1986
384	86-098B	岩盤地下水の水質・同位体調査－地下水の年代に関する検討（２）－	本島勲	電力中央研究所報告，研究報告：U86001,p.1-28,1986
385	86-098C	食塩泉中のストロンチウム濃度およびSr/Ca比の変動について	三好登和子ほか３名	温泉科学，Vol.37,p.1-13,1986
386	86-140	群馬県南西部にある温泉の化学成分	酒井幸子ほか２名	群馬県温泉協会学術調査研究報告，p.1-8,1986
387	86-142	群馬県下の温泉の化学成分第１３報：磯部温泉の温泉水と沈殿物について	酒井幸子ほか３名	群馬県衛公研年報，No.18,p.102-106,1986
388	86-147	千歳周辺地域，地下水利用適正化調査報告書	札幌通産局	p.1-133,1986
389	86-198	長崎県小浜温泉の放熱量と湧出機構	湯原浩三ほか３名	日本温泉科学会誌，Vol.37,p.20-31,1986
390	86-199	長野県西部地震による斜面崩壊地周辺の天然水の化学成分および同位体組成について	吉岡竜馬ほか３名	京都大学防災研究所年報，No.29B-1,p.379-390,1986
391	87-021	地下水の水質（２）	北海道地下資源調査所	地下資源調査資料，p.1-16,1987
392	87-023A	濃度相関マトリックスによる温泉の地域化学的研究（III）－山形盆地北西縁部の温泉－	入江敏勝	山形大学紀要（自然科学），Vol.11,No.4,p.405-410,1987
393	87-030	地下水流動調査結果	神奈川県環境部水質保全課	p.1-74,1987
394	87-031	愛知県三河山間部の温泉水の化学成分について	川口浩	椙山女学園大学研究論叢，Vol.18,p.223-228,1987

第3．1－1表　文献リスト（動力炉・核燃料開発事業団,1992）

番号	文献番号	文献タイトル	著者	掲載誌
395	87-042	１９８５～１９８７年，北海道で開発された温泉および冷鉱泉の化学成分について	北山正治ほか２名	道衛研所報，No. 37, p. 53-61, 1987
396	87-067	岩盤地下水の水質，同位体調査	本島勲	電力中央研究所報告，No. U86047, p. 1-19, 1987
397	87-093	鳥川・磯氷川および鏑川流域にある温泉の化学成分	酒井幸子ほか１名	群馬県温泉協会学術調査研究報告，p. 1-6, 1987
398	87-115	温泉・噴気の化学に基づく仙岩地域熱水系の概念的モデル	茂野博ほか１名	地調報告，No. 266, p. 251-283, 1987
399	88-011B	鹿塩地域に湧出する塩水の季節変動とその要因について	益田春恵ほか２名	地球化学，Vol. 22, p. 149-156, 1988
400	88-013	地下水の起源，流動状況および年令の研究	水谷義彦	地下水分科会において報告，1988
401	88-031C	真壁岩盤研究実験所１号ボーリング孔の地質・地下水性状について	嶋田純ほか５名	清水建設研究報告，No. 47, p. 1-6, 1988

第3．1－2表　文献リスト（核燃料サイクル開発機構,1999＆本調査）

番号	地域・県	著　者	出版年	文献タイトル	掲載誌等	頁
99-001	北海道	北海道立地下資源調査所	1976	北海道の地熱・温泉 (A) 西南北海道中南部		158p.
99-002		北海道立地下資源調査所	1977	北海道の地熱・温泉 (B) 西南北海道北部		198p.
99-003		北海道立地下資源調査所	1979	北海道の地熱・温泉 (C) 北海道中央部		192p.
99-004		北海道立地下資源調査所	1982	北海道の地熱・温泉 (D) 北海道東部		106p.
99-005		北海道立地下資源調査所	1985	北海道の地熱・温泉 Ⅰ版		98p.
99-006	青森県	小林英一, 渡辺幸子, 小鹿晋, 田沢恵子, 秋山由美子, 古川章子	1972	青森県の温泉について	青森県衛生研究所報, No.11	p.51-72
99-007		小林英一, 高橋政教, 桶田幾代, 野村真美	1979	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.16	p.46-55
99-008		小林英一, 高橋政教, 桶田幾代, 野村真美	1980	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.17	p.44-55
99-009		野村真美, 桶田幾代, 高橋政教, 小林英一	1983	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.20	p.41-56
99-010		野村真美, 村上淳子, 平出博昭, 高橋政教, 小林英一	1984	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.21	p.59-69
99-011		桶田幾代, 小林英一, 秋山由美子, 渡辺幸子, 田沢恵子	1975	青森県の温泉について	青森県衛生研究所報, No.14	p.42-50
99-012		桶田幾代, 野村真美, 高橋政教, 小林英一	1979	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.15	p.58-70
99-013		瀬尾俊弘, 清水和彦	1992	我が国における地下水の水質に関するデータの収集・解析	動燃公開資料	p.53-72
99-014		高橋政教, 小林英一, 桶田幾代, 野村真美	1981	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.18	p.52-73
99-015		高橋政教, 野村真美, 桶田幾代, 小林英一	1982	青森県の温泉	青森県衛生研究所報, No.19	p.47-58
99-016		高橋政教、平出博昭、高橋ひとみ、村上淳子、阪崎俊、安田徳彦、石塚伸一	1998	青森県の温泉中のヒ素及びフッ素含有量について	青森県環境保健センター研究報告　No.9	p.21-26
99-017	秋田県	佐々木信行	1997	天然記念物「北投石」100年の歩み	温泉科学　第47巻	p.115-124
99-018	岩手県	中野克彦、千葉和久、佐藤久仁子、斉藤憲光、山本裕昭	1996	岩手県の温泉に関する調査-掘さく泉の短期間における変動調査（X）-	岩手衛生研究所年報　No.39	p.41-52
99-019		中野克彦、千葉和久	1997	岩手県の温泉に関する調査-掘さく泉の短期間における変動調査（Ⅵ）-	岩手衛生研究所年報　No.40	p.44-54
99-020	群馬県		1976	群馬県内の温泉分析成績	群馬県衛生研究所・群馬県公害研究センター年報　第8号	p31-32
99-021			1977	群馬県内の温泉分析成績	群馬県衛生研究所・群馬県公害研究センター年報　第9号	p18-19
99-022			1978	群馬県内の温泉分析成績	群馬県衛生研究所・群馬県公害研究センター年報　第10号	p23-24
99-023		酒井幸子、飯塚俊彦、氏家淳雄、木崎喜雄	1979	群馬県下の温泉の化学成分　第7報　片品川流域の温泉について	群馬県衛生研究所・群馬県公害研究センター年報　第11号	p112-119
99-024		酒井幸子、飯塚俊彦、氏家淳雄	1980	群馬県下の温泉の化学成分　第8報　伊香保温泉の引湯による成分変化について	群馬県衛生研究所・群馬県公害研究センター年報　第12号	p93-99
99-025		酒井幸子、飯塚俊彦、氏家淳雄	1982	群馬県下の温泉の化学成分：第10報　フッ素含有について	群馬県衛生公害研究所年報、第14号	p.68-75
99-026		酒井幸子、小林隆志、鈴木励子、木暮敬	1988	群馬県下の温泉の化学成分：第14報　伊香保温泉の引湯による成分変化について(2)	群馬県衛生公害研究所年報、第20号	p.67-71
99-027		酒井幸子、小林隆志	1988	群馬県下の温泉の化学成分：第15報　単純温泉の特徴	群馬県衛生公害研究所年報、第20号	p.72-81
99-028		酒井幸子、斉藤実	1989	群馬県下の温泉の化学成分：第16報　赤城山南面にある温泉の化学成分	群馬県衛生公害研究所年報、第21号	p.61-66
99-029		酒井幸子、斉藤実、下田俊夫、相沢茂、千葉元衛	1989	水上温泉の定点観測結果について	群馬県衛生公害研究所年報、第21号	p.67-72
99-030		佐藤幸二	1989	群馬県の温泉地質	温泉科学　第39巻	p.14-22
99-031		鈴木励子	1989	群馬県の温泉沈殿物	温泉科学　第39巻	p58-62
99-032		酒井幸子	1989	群馬県の温泉の化学成分	温泉科学　第39巻	p48-57
99-033		小暮敬	1989	伊香保温泉の伝統的分湯と引湯による化学成分の変化	温泉科学　第39巻	p5-13
99-034		酒井幸子、松葉谷治	1989	群馬県大戸のCa・Na-Cl型塩水について	地球化学 vol.23	p45-52
99-035		酒井幸子、鈴木励子、斉藤実	1990	群馬県下の温泉の化学成分：第17報　草津温泉湯畑の温泉水の流下による変化と湯の花につ	群馬県衛生公害研究所年報、第22号	p.68-71
99-036		酒井幸子、斎藤実、鈴木励子	1990	群馬県の荒船温泉の化学成分	温泉科学　第40巻	p80-89
99-037		酒井幸子、小澤茂、斉藤実	1991	群馬県下の温泉の化学成分：第18報　昭和61年度から平成2年度の状況	群馬県衛生公害研究所年報、第23号	p.61-69
99-038		酒井幸子、小島一郎（群馬県衛生環境研究所）	1993	片品川上流の温泉	温泉科学　第43巻	p20-25
99-039		酒井幸子、小島一郎（群馬県衛生環境研究所）	1994	群馬県の飲泉について	温泉工学会誌　vol.25	p16-21
99-040		丸山章代、金井吉孝、真砂秀夫、小林洋平	1996	群馬県下の温泉の調査結果　平成5・6年度の分析状況	群馬県衛生環境研究所年報、第28号	p.78-85
99-041		堀内公子、酒井幸子、関茂雄、小暮金太雄	1996	群馬県の温泉のラドン濃度	温泉科学　第46巻	p79-86
99-042		山本雅弘、小池孝治、桝井文人、塩田敦士、釣田英利、大塚晃弘、野上健治、小坂丈代	1997	草津白根山東麓の温泉の同位体地球化学	温泉科学　第47巻	p68-75
99-043		丸山彰代、金井吉孝、村田宗茂	1997	県内主要温泉源保護管理促進調査研究事業報告-伊香保温泉2号井-	群馬県衛環研年報　第29号	p.45-53
99-044		丸山彰代、金井吉孝、酒井幸子、須田金吾	1997	県内主要温泉源保護管理促進調査研究事業報告-草津温泉　県有地蔵の湯-	群馬県衛環研年報　第29号	p.38-44
99-045		丸山章代、金井吉孝、真砂秀夫、小林洋平、須藤健一	1998	群馬県下の温泉の調査結果　平成7・8・9年度の分析状況	群馬県衛生環境研究所年報、第30号	p.74-82
99-046		丸山章代、真砂秀夫、須藤健一	1998	県内主要温泉源保護管理促進調査研究事業報告　伊香保温泉2号井（その2）	群馬県衛生環境研究所年報、第30号	p.83-96
99-047		小坂丈予、小坂知子、平林順一、大井隆夫、大場武、野上健治、木川田喜一、飛田典子	1998	万代鉱温泉の湧出に伴う草津温泉源泉群の水質変化について	温泉科学　第47巻	p166-178
99-048	栃木県	栃木県	1989		栃木統計年鑑　昭和63年度版	p.289
99-049		新エネルギー・産業技術総合開発機構	1990	平成元年度全国地熱資源総合調査（第3次）広域熱水流動系調査、那須地域	平成元年度全国地熱資源総合調査、地熱調査成果図集	86p.
99-050		世取山守、仁木喜治、谷田部秀夫、長門顕子、大森亮一、　鈴木	1991	栃木県下の温泉中のフッ素イオンと温泉の関係について	温泉工学会誌　vol.24	p1-7
99-051		高屋正、佐藤幸二	1992	鬼怒川地溝帯の温泉	温泉科学　第42巻	p114-124
99-052		伊藤芳郎、柴田東、石井栄一、田中康裕、斎藤輝夫、南雲政博、	1992	塩原温泉元湯の自然電位法による温泉流動経路の検出	温泉科学　第42巻	p150-162
99-053		山崎良雄	1998	塩原温泉地域の泉温変化と地質との関係	温泉科学　第48巻	p1-8
99-054	東京都	岡重文、菊地隆男、桂島茂	1984	東京西南部地域の地質	地域地質研究報告　東京（8）第63号	p106-108
99-055		一色直記	1984	大島地域の地質	地域地質研究報告　東京（8）第107号	p111-113
99-056		野口喜三雄	1990	火山の科学-噴火予知	温泉科学、vol.40	p.42-60
99-057		大沢信二、綿抜邦彦	1992	三宅島の温泉水およびその他の天然水と溶存物質の起源	温泉科学　第42巻	p103-113
99-058	千葉県	近藤精造	1991	千葉県の温泉と地質	温泉科学　第42巻	p35-40
99-059		相川嘉正	1991	千葉県の温泉の化学	温泉科学　第42巻	p22-34
99-060		今橋正征、加藤尚之、高松伸樹、相川嘉正	1996	千葉県を中心とした地域の温鉱泉水およびガス田付随水中の臭化物およびヨウ化物イオン含量	温泉科学　第46巻	p69-78
99-061	神奈川県	伊藤芳郎、衣幡秀次、桐原啓真、柴田東、湯原浩三	1989	三浦半島の鉱泉	温泉工学会誌　vol.23	p1-14
99-062		高柳進之輔、杉森賢司、加藤尚之、塚本邦子、相川嘉正、代谷次	1989	箱根湯の花沢温泉の流下に伴う化学成分の変化と生物の影響	温泉科学　第39巻	p129-139
99-063		粟谷徹、石坂信之、平野富雄	1997	成分から見た神奈川の温泉の特徴	神奈川県温泉地学研究所報告、第28巻、第2号	p.99-32
99-064		神奈川県温泉地学研究所	1997	資料集	神奈川県温泉地学研究所報告、第28巻、第2号	280p.
99-065		石井栄一、伊藤芳朗	1993	神奈川県三浦半島阿部倉鉱泉を掘る	温泉科学　第43巻	p10-19
99-066	新潟県	中山三喜栄、旗本尚樹、阿部智夫、白井文雄	1988	温泉の水質に関する検討　電気伝導度と溶存化学成分	新潟県衛生公害研究所年報、第4報	p.89-94
99-067		新潟県	1989	新潟県地質図説明書		p.120-128
99-068		大野茂、佐藤繁、水谷直樹、白井文雄	1994	温泉実態調査からみた県内温泉の水質	新潟県衛生公害研究所年報、第10報	p.105-110

第3．1－2表　文献リスト（核燃料サイクル開発機構,1999＆本調査）

番号	地域・県	著　者	出版年	文献タイトル	掲載誌等	頁
99-069	富山県	高柳信孝、大浦敏	1982	1981年度、温泉分析について	富山県衛生研究所年報	p274
99-070		大浦敏、田中有易知、清水隆作	1983	1982年度、温泉分析について	富山県衛生研究所年報　第6号	p233
99-071		富山県厚生部環境衛生課	1989	富山県の温泉		68p.
99-072		水谷義彦、吉田健治	1991	同位体比から見た富山県の温泉水の起源	温泉科学　第41巻	p116-125
99-073		高柳信孝、健名賀子	1991	富山県の低溶存物質温泉の特徴について	富山県衛生研究所年報　第14号	p154-159
99-074		富山県衛生研究所	1995	温泉分析書（赤祖父株式会社依頼）	富山県衛生研究所	
99-075	石川県	木浄高治	1994	白山山麓の噴泉塔と温泉成分・温泉植物	温泉科学　第44巻	p104-111
99-076		澤田譲和	1994	石川県の温泉	温泉科学　第44巻	p85-93
99-077		澤田譲和	1995	石川県の温泉	石川県保健環境センター年報　第32号	p. 288-289
99-078	福井県		1978	福井県下の温泉水中の化学成分について	調査研究報告　第14集	p. 211-220
99-079		高塚英男、中川こと江、長谷川孝義	1985	福井県の温泉分析	福井県衛生研究所年報　第24集	p. 51-59
99-080	長野県	長野県地学会編著	1962	20萬分1長野県地質図説明	内外地図株式会社	p. 76-78
99-081		新エネルギー総合開発機構	1988		地熱開発促進調査報告書、no. 17、王滝地域	953p.
99-082		金原啓司、阪口圭一	1989	日本の主要地熱地域の地質と温泉・変質帯分布	地調報告　No. 270	482p.
99-083		掛川一夫	1990	信州の温泉の変遷	温泉科学　第40巻	p. 123-131
99-084		原山智	1990	上高地地域の地質	地域地質研究報告　金沢（10）第45号	p124-126
00-085		赤羽貞幸、加藤碩一、寓樫茂子、金原啓司	1992	中野地域の地質	地域地質研究報告（5万分の1図幅）　地質調査所	106p.
99-086	静岡県	沢村孝之助	1955	修善寺	地質調査所	p. 45-46
99-087		坂根弓子、海野忠市、池谷静雄、大滝高明、渡辺稔、滝本俊晴、若沢秀幸、橋本圭司、深沢均、仁科徳啓	1987	温泉の季節変動調査（第1報）	静岡県衛生環境センター報告　No. 30	p97-103
99-088		甘露寺泰雄、田中昭、高橋保（財団法人、中央温泉研究所）	1988	下賀茂温泉における温泉資源の変動について	温泉工学会誌、vol. 22	p. 24-42
99-089		甘露寺泰雄、田中昭、高橋保（財団法人、中央温泉研究所）	1989	熱水および周辺諸温泉における開発に伴う資源の変化（その1）	温泉工学会誌、vol. 23	p. 27-45
99-090		海野忠市、林道明、池谷静雄、大滝高明、渡辺稔、滝本俊晴、若澤秀幸、仁科徳啓	1989	温泉の季節変動調査（第2報）	静岡県衛生環境センター報告　No. 32	p. 113-118
99-091		大橋収司、市来篤、柏木高明、鳥居鉄也	1992	静岡県芦田村における温泉探査について	温泉科学　第42巻	p. 139-40
99-092		甘露寺泰雄、田中昭、高橋保（財団法人、中央温泉研究所）	1997	熱水および周辺諸温泉における開発に伴う資源の変化（その2）	温泉工学会誌、vol. 25	p. 59-71
99-093	愛知県	愛知県衛生研究所	1978	昭和52年度　温泉の泉質分析結果表	昭和52年度　愛知県衛生研究所年報、第6号	p. 96-97
99-094		愛知県衛生研究所	1979	昭和53年度　温泉の泉質分析結果表	昭和53年度　愛知県衛生研究所年報、第7号	p. 110-113
99-095		吉田史郎、尾崎政紀	1986	半田地域の地質	地域地質研究報告　京都（11）第44号	p78-79
99-096		坂本享、高田康英、桑沢徹、糸魚川淳二	1986	名古屋南部地域の地質	地域地質研究報告　京都（11）第32号	p43-45
99-097		近藤義教、木村一郎	1987	師崎地域の地質	地域地質研究報告　京都（11）第56号	p80-81
99-098		愛知県衛生研究所	1988	昭和62年度　温泉の泉質表	昭和62年度　愛知県衛生研究所年報、第16号	p. 152-157
99-099		愛知県衛生研究所	1989	昭和63年度　温泉の泉質表	昭和63年度　愛知県衛生研究所年報、第17号	p. 160-165
99-100		愛知県衛生研究所	1990	平成元年度　温泉の泉質表	平成元年度　愛知県衛生研究所年報、第18号	p. 156-165
99-101		愛知県衛生研究所	1991	平成2年度　温泉の泉質表	平成2年度　愛知県衛生研究所年報、第19号	p. 168-181
99-102		愛知県衛生研究所	1992	平成3年度　温泉の泉質表	平成3年度　愛知県衛生研究所年報、第20号	p. 172
99-103		愛知県衛生研究所	1994	平成5年度　温泉源泉の泉質再調査結果	平成5年度　愛知県衛生研究所年報、第22号	p. 123-132
99-104		愛知県衛生研究所	1995	平成6年度　温泉源泉の泉質再調査結果	平成6年度　愛知県衛生研究所年報、第23号	p. 117-125
99-105		愛知県衛生研究所	1996	平成7年度　温泉源泉の泉質再調査結果	平成7年度　愛知県衛生研究所年報、第24号	p. 101-107
99-106		愛知県衛生研究所	1997	平成8年度　温泉源泉の泉質再調査結果	平成8年度　愛知県衛生研究所年報、第25号	p. 116-126
99-107		愛知県衛生研究所	1998	平成9年度　温泉源泉の泉質再調査結果	平成9年度　愛知県衛生研究所年報、第26号	p. 105-119
99-108	山梨県	加藤尚之、相川嘉正、塚本邦子	1988		東邦大教養紀要、20	p. 19-26
99-109		相川嘉正、加藤尚之、塚本邦子ら	1989		東邦大教養紀要、21	p. 1-10
99-110		相川嘉正、加藤尚之、塚本邦子ら	1990		東邦大教養紀要、22	p. 13-21
99-111		塚本邦子、相川嘉正、加藤尚之ら	1991		東邦大教養紀要、23	p. 11-22
99-112		伊藤芳郎、柴田東、石井栄一、田中康裕、武石春生、渡辺忠美	1991	山梨県増富温泉の自然電位並びに自然放射能探査による温泉流動経路の検出	温泉科学　第41巻	p126-141
99-113		深澤喜延	1992	化学からみた山梨の温泉	山梨県衛生公害研究所年報、第36号	p. 1-9, p. 66-67
99-114		塚本邦子、相川嘉正、加藤尚之ら	1992		東邦大教養紀要、24	p. 11-23
99-115		相川嘉正、加藤尚之、塚本邦子ら	1993		東邦大教養紀要、25	p. 19-29
99-116		塚本邦子、相川嘉正、加藤尚之、中村幹夫	1994	山梨県甲府盆地北部の温泉の地球化学的研究	温泉科学　第44巻	p. 217-225
99-117		小林浩、鷹野茂夫、深澤喜延	1995	山梨県内のアルカリ性硫酸塩泉について	山梨県衛生公害研究所年報、第39号	p. 1-4, p. 77-78
99-118		深澤喜延	1995		温泉科学	p. 177-187
99-119		相川嘉正	1995	山梨県の温泉化学	温泉科学　第45巻	p. 188-210
99-120	岐阜県	下呂温泉事業共同組合	1985	下呂温泉における源泉保護対策と有効利用の究明、活路開拓調査指導事業報告書	下呂温泉事業共同組合	
99-121		寺尾宏、清水英徳、加藤喜久雄	1989	岐阜県下呂温泉における温泉水の化学成分と酸素同位体組成との関係について	日本地球化学会年会講演要旨集	p. 188
99-122		寺尾宏、梶川正勝、清水英徳	1992	下呂温泉の新しい泉源の化学成分について	岐阜県保健環境研究所報、第37号	p. 20-23
99-123		坂井至通	1998	ヒノキオイルを配合した温泉モデル浴用剤の試作研究	岐阜県保健環境研究所報、第6号	p. 25-30
99-124	三重県	吉田史郎、栗本史雄、宮本学	1991	桑名地域の地質	地域地質研究報告　京都（11）第31号	p. 135-136
99-125		吉田史郎、高橋裕平、西岡芳晴	1995	津西部地域の地質	地域地質研究報告　京都（11）第54号	p. 122-123
99-126	滋賀県	和田稔、松本泰倫、小嶋美穂子、岡本茂胤	1987	滋賀県の温泉について（第16報）	滋賀県立衛生環境センター所報　第22集	p. 96-98
99-127		畑中稔、松岡康倫、松井由廣、岡本茂胤	1988	滋賀県下の温泉について（第17報）	滋賀県立衛生環境センター所報、第23集	p. 108-112
99-128		畑中稔、菅国夫、井上朋宏、松井由廣、岡本茂胤	1990	滋賀県下の温泉について（第18報）	滋賀県立衛生環境センター所報、第25集	p. 138-142
99-129		畑中稔、井上朋宏、勝美紀子、松井由廣、岡本茂胤、藤田敏江	1993	滋賀県下の温泉について（第19報）	滋賀県立衛生環境センター所報、第28集	p. 95-104
99-130		川本寛、田中孝幸、松井由廣、藤田敏江、勝見紀子、畑中稔	1996	滋賀県下の温泉について（第20報）	滋賀県立衛生環境センター所報　第31集	p. 68-71
99-131		川本寛、松井由廣、橋本敏江、谷口秀治	1997	滋賀県下の温泉について（第21報）	滋賀県立衛生環境センター所報　第32集	p. 56-62
99-132		川本寛、松井由廣、寺倉宏美、谷口秀治、和田稔	1998	滋賀県下の温泉について（第22報）	滋賀県立衛生環境センター所報　第33集	p. 103-117

第3．1－2表　文献リスト（核燃料サイクル開発機構,1999＆本調査）

番号	地域・県	著　者	出版年	文献タイトル	掲載誌等	頁
99-133	和歌山県	辻沢広、上田幸右、森喜博、蓬台和紀、久野恵子、橋爪崇、山東英幸、小坂和生、岡田圭二	1988	県内温泉の経年変化	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 34	p. 56-60
99-134		辻沢広、上田幸右、森喜博、蓬台和紀、久野恵子、橋爪崇、山東英幸、小坂和生、岡田圭二、西山巨鏤	1989	県内温泉の経年変化（第6報）	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 35	p. 62-68
99-135		辻澤廣、上田幸右、久野恵子、橋爪崇、山東英幸、小坂和生、西	1990	県内温泉の経年変化（第7報）	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 36	p. 30-38
99-136		辻澤廣、上田幸右、久野恵子、橋爪崇、山東英幸、得津勝治、石	1991	県内温泉の経年変化（第8報）	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 37	p. 42-48
99-137		辻澤廣、上田幸右、久野恵子、橋爪崇、山東英幸、得津勝治、野崎雅昭、石垣彰一	1992	県内温泉の経年変化（第9報）	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 38	p. 29-34
99-138		辻澤廣、上田幸右、橋爪崇、久野恵子、山東英幸、得津勝治	1993	県内温泉の経年変化（第10報）	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 39	p. 49-56
99-139		辻澤廣、上田幸右、橋爪崇、久野恵子、山東英幸、得津勝治、楠石由則、愛洲隆一郎	1994	県内温泉の経年変化（第11報）	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 40	p. 30-39
99-140		辻澤廣、畠中哲也、岡本泰幸、杉本真紀、久野恵子、山東英幸	1997	和歌山県内の温泉水中の有害金属等含有量調査	和歌山県衛生公害研究センター年報　No. 43	p. 34-46
99-141	大阪府	布浦雅子、宮島年男、田中栄次、足立伸一	1991	大阪府の温泉	大阪府立公衆衛生研究所報、第29号	p. 193-229
99-142	兵庫県	藤田和夫、笠間太郎	1983	神戸地域の地質	地域地質研究報告　京都（11）第49号	p. 78-80
99-143		西村進	1993	城崎温泉と城崎周辺の温泉	温泉科学　第43巻	p. 128-135
99-144		大石朗、吉田裕	1996	兵庫県北西部浜坂周辺温泉の成因	温泉科学　第46巻	p. 1-12
99-145		寺西清、市橋啓子、磯村光郎、辻治雄、山崎良行	1996	花崗岩および和泉層群を湧出母岩とする淡路の温泉について	兵庫県立衛生研究所年報　第31号	p. 168-174
99-146		辻治雄、山崎良行、桑野知男、柴田健二、寺西清、磯村公郎、市橋啓子	1997	有馬温泉に湧出する有馬型温泉水の水質に関する研究	温泉科学　第47巻	p. 1-13
99-147	奈良県	溝渕　膺彦、斉藤和夫	1991	奈良県下で新しく開発された鉱泉について	奈良県衛生研究所年報、第25号	p. 54-59
99-148		山中秀則、荒堀康史、高木譲人、今西喜久男、下村憲勇、米田雅博、岡田作、奥田忠男、福井由美、溝渕　膺彦、斉藤和夫、市村國俊	1998	最近調査した奈良県の温泉の特徴（1989－1997）	奈良県衛生研究所年報、No. 32	p. 93-106
99-149	岡山県		1986	岡山県の温泉に関するデータ集	岡山県環境保健センター年報　第10号	p. 199-206
99-150		森田啓次郎、山本弘捷、吉村宏、杉原雅夫	1988	岡山県における主要温泉群の泉質特性	岡山県環境保健センター年報　第12号	p. 145-146
99-151		森田啓次郎、宮崎清、吉村宏	1989	岡山県における温泉の泉質について	岡山県環境保健センター年報　第13号	p. 44-58
99-152	鳥取県	鳥取県衛生研究所	1982	昭和56年度温泉分析結果一覧表	昭和56年度鳥取県衛生研究所報、第22号	p. 99
99-153	広島県	中村寿夫、中富美津江	1998	広島県の鉱泉水質組成の検討	広島県衛生研究所研究報告　第35号	p. 25-31
99-154	山口県	歳弘克史、溝田哲、長田健太郎、松村宏	1988	放射能泉における化学成分の経時変化びついて（1）	山口県衛生研究所業績報告　第9号	p. 51-55
99-155		西村祐二郎	1988	山口県の温泉概観	山口県の自然、vol. 5、no. 8	p. 1-8
99-156		歳弘克史、藤原美智子、河村憲治、珠山光顕	1990	山口県における主要温泉の微量成分について	山口県衛生研究所業績報告　第11号	p. 53-57
99-157		歳弘克史、藤原美智子、河村憲治、岡田雅裕、珠山光顕	1991	温泉における化学成分の経時変化について-Ⅱ	山口県衛生研究所業績報告　第12号	p. 13-32
99-158		河村憲治、歳弘克史、藤原美智子、岡田雅裕	1992	山口県の温泉情報	山口県衛生研究所業績報告　第13号	p. 62-67
99-159	島根県	石飛裕、川上誠一、高橋順一、神谷宏	1988	昭和63年度温泉分析結果について	島根県衛生公害研究所報　第30号	p. 97-99
99-160		高橋順一、石飛裕	1989	平成元年度温泉分析結果について	島根県衛生公害研究所報　第31号	p. 94-96
99-161		高橋順一、川上誠一	1990	温泉分析結果について（平成2年度）	島根県衛生公害研究所報　第32号	p. 91-94
99-162		高橋順一、山崎美紀雄	1991	温泉分析結果について（平成3年度）	島根県衛生公害研究所報　第33号	p. 85-88
99-163		高橋順一、生田美沙夫	1992	温泉分析結果について（平成4年度）	島根県衛生公害研究所報　第34号	p. 110-116
99-164	愛媛県	愛媛県衛生研究所	1987	昭和61年度温泉分析成績	昭和61年度　愛媛県立衛生研究所年報、第48号	p. 52
99-165		井上智、中井佳子、中島庄一	1988	愛媛の地質構造帯別温鉱泉の特質	昭和62年度　愛媛県立衛生研究所年報、第49号	p. 53-56
99-166		愛媛県衛生研究所	1988	昭和62年度温泉分析成績	昭和62年度　愛媛県立衛生研究所年報、第49号	p. 69-70
99-167		愛媛県衛生研究所	1989	昭和63年度温泉分析成績	昭和63年度　愛媛県立衛生研究所年報、第50号	p. 77-78
99-168		愛媛県衛生研究所	1990	平成元年温泉分析成績	平成元年度　愛媛県立衛生研究所年報、第51号	p. 59-60
99-169		愛媛県衛生研究所	1991	平成2年温泉分析成績	平成2年度　愛媛県立衛生研究所年報、第52号	p. 42-45
99-170		真木強、田頭和恵、井上智	1992	松山平野における温泉の化学的及び地球化学的研究	平成3年度　愛媛県立衛生研究所年報、第53号	p. 43-48
99-171		田頭和恵、井上智、真木強	1992	愛媛県下の塩類泉の化学組成について	平成3年度　愛媛県立衛生研究所年報、第53号	p. 49-54
99-172		愛媛県衛生研究所	1992	平成3年温泉分析成績	平成3年度　愛媛県立衛生研究所年報、第53号	p. 82-83
99-173		愛媛県衛生研究所	1993	平成4年温泉分析成績	平成4年度　愛媛県立衛生研究所年報、第54号	p. 74-76
99-174		愛媛県衛生研究所	1994	平成5年度温泉分析成績	平成5年度　愛媛県立衛生研究所年報、第55号	p. 78-79
99-175		大野智也佳、田頭和恵、真木強、井上博雄	1994	愛媛県下の温泉の経年変化について	平成5年度　愛媛県立衛生研究所年報、第55号	p. 47-52
99-176		中野安則	1994	国の温泉行政について	温泉科学、44	p. 112-116
99-177		大野智也佳、田頭和恵、森喜一、井上博雄	1995	愛媛県内に深層掘削された源泉の泉質特性について	平成6年度　愛媛県立衛生研究所年報、第56号	p. 27-54
99-178		愛媛県衛生研究所	1995	平成6年度温泉分析成績	平成6年度　愛媛県立衛生研究所年報、第56号	p. 57-58
99-179		真木強、田頭和恵、井上智、武知拓郎	1997	温泉の地球化学的研究	温泉工学会誌、vol. 25	p. 49-58
99-180	徳島県	吉田節也、岡本文彦、近藤博之	1975	徳島県の鉱泉	徳島県保健環境センター年報、No. 14	p. 31-36
99-181		吉田節也、渋谷サチ子、高内健吉	1983	徳島県の鉱泉（第2報）	徳島県保健環境センター年報、No. 1	p. 145-147
99-182		徳島県衛生研究所	1983	徳島県鉱泉分析結果表（1965?1981）	徳島県保健環境センター年報、No. 1	p. 148-152
99-183		高内健吉、津田京子、渋谷サチ子	1988	徳島県の鉱泉（第3報）	徳島県保健環境センター年報、No. 6	p. 151-152
99-184		伊延悟史、澤崎勉、平井千秋	1991	徳島県の鉱泉と地質との関連性について	徳島県保健環境センター年報、No. 9	p. 41-44
99-185		澤崎勉、伊延悟史、平井千秋	1991	徳島県の鉱泉（第4報）	徳島県保健環境センター年報、No. 9	p. 107-109
99-186	高知	高知県保健環境部	1991	高知県温泉水脈推定基礎地質図（20万分の1）		
99-187	福岡県	中村俊夫、秋山喬	1953	温泉中分析試験	福岡県衛生研究所報3	p. 38-41
99-188		福岡県衛生研究所	1956	福岡県下に於ける温泉分析例	福岡県衛生研究所報4	p. 28-30
99-189		福岡県衛生研究所	1956	温泉分析について	福岡県衛生研究所報5	p. 27-28
99-190		福岡県衛生研究所	1958	温泉分析	福岡県衛生研究所報7	p. 42-44
99-191		福岡県衛生研究所	1959	温泉分析試験成績	福岡県衛生研究所報8	p. 64
99-192		中村俊夫、森本昌宏	1965	鉱泉分析	福岡県衛生研究所報	p. 27-30
99-193		中村俊夫	1965	福岡県における温泉の泉質調査	福岡県衛生研究所報	p. 8-20

第3．1－2表　文献リスト（核燃料サイクル開発機構,1999＆本調査）

番号	地域・県	著　者	出版年	文献タイトル	掲載誌等	頁
99-194	大分県	由佐悠紀, 志賀史光, 川野田実夫	1985	天ヶ瀬温泉の現況	大分県温泉調査研究会報告第36号	p. 21-27
99-195		川野田実夫, 志賀史光, 渡辺文也	1986	庄内町とその周辺温鉱泉の化学組成	大分県温泉調査研究会報告第37号	p. 33-35
99-196		川野田実夫, 清水真紀	1997	大分市街地の温泉開発の経過と現況	大分県温泉調査研究会報告第48号	p. 1-6
99-197		志賀　史光, 川野田　実夫, 江口　芳彦	1982	国東半島の温鉱泉の化学組成	大分県温泉調査研究会報告第33号	p. 77-80
99-198		新エネルギー・産業技術総合開発機構	1990	平成元年度　全国地熱資源総合調査　広域熱水流動調査（第3次）鶴見岳地域　流体地化学調査報告書(要旨)	平成元年度　全国地熱資源総合調査　広域熱水流動調査（第3次）鶴見岳地域　流体地化学調査報告書(要旨)	
99-199		新エネルギー・産業技術総合開発機構	1986	昭和60年度　地熱開発促進調査総合解析報告書 No. 18　久住地域（第1次）	昭和60年度　地熱開発促進調査総合解析報告書 No. 18　久住地域（第1次）	
99-200		大上和敏、大沢信二、中川理恵子、高松信樹、由佐悠紀	1998	別府血の池地獄の色彩変化に関わる沈殿物の鉱物組成・温泉水の化学組成の変化	温泉科学　第47巻	p. 157-165
99-201	鹿児島県	鹿児島県　保健環境部　生活衛生課, 鹿児島県公害防止協会	1990	鹿児島県の温泉　霧島火山地域の温泉（その１）		p. 31-44
99-202		鹿児島県　保健環境部　生活衛生課, 鹿児島県公害防止協会	1991	鹿児島県の温泉　鹿児島市および周辺の温泉		p. 56-66
99-203		鹿児島県　保健環境部　生活衛生課, 鹿児島県公害防止協会	1992	鹿児島県の温泉　指宿地域の温泉		p. 47-56
99-204		鹿児島県　保健環境部　生活衛生課, 鹿児島県公害防止協会	1993	鹿児島県の温泉　霧島火山地域の温泉（その２）		p. 45-56
99-205		鹿児島県　保健環境部　生活衛生課, 鹿児島県公害防止協会	1994	鹿児島県の温泉　川薩・日置地域の温泉		p. 43-49
99-206		鹿児島県　保健環境部　生活衛生課, 鹿児島県公害防止協会	1995	鹿児島県の温泉　北薩・伊佐・吉松地域の温泉		p. 20-25
99-207		上村忠司、南祐司、須納瀬正、篭留充	1998	温泉の泉質の経年変化及び汚染状況等に関する調査	鹿児島県衛生研究所報　第34号	p. 34-42
99-208	宮崎県	地質調査所	1981	日本の主要地熱地域の熱水の化学組成 その2（45. 白鳥）	地質調査所報告 第262号	
99-209	佐賀県	飯盛喜代春	1983	佐賀県西部温泉群の地球化学的研究	温泉工学会誌 vol. 18 No. 1	p. 11-21
99-210		伊藤猛夫, 松田綾子	1978	佐賀県の温泉について（第9報）	佐賀県衛生研究所報	p. 55-57
99-211		伊藤猛夫, 松田綾子, 溝上鈴子, 松本高次	1981	佐賀県の温泉について（第10報）	佐賀県衛生研究所報	p. 61-63
99-212		溝上鈴子, 伊藤猛夫, 松本高次	1983	佐賀県の温泉について	佐賀県衛生研究所報 XIII	p. 75
99-213		溝上鈴子, 渕野良子, 井元孝	1987	嬉野温泉泉質調査（昭和60年度）	佐賀県衛生研究所報 XIV	p. 134-136
99-214		溝上鈴子, 渕野良子	1989	佐賀県の温泉について	佐賀県衛生研究所報 第15号	p. 78-83
99-215		溝上鈴子, 木原幸喜, 川原田優, 土田龍馬	1991	佐賀県の温泉について	佐賀県衛生研究所報 第16号	p. 67-74
99-216		溝上鈴子, 木原幸喜, 川原田優, 土田龍馬	1991	佐賀県の温泉について（平成2年度）	佐賀県衛生研究所報 第17号	p. 41-49
99-217		溝上鈴子, 木原幸喜, 川原田優, 土田龍馬	1992	佐賀県の温泉について（昭和54年度－平成3年度）	佐賀県衛生研究所報 第18号	p. 63-68
99-218		溝上鈴子, 木原幸喜, 池田嘉宏, 土田龍馬	1993	佐賀県の温泉について（平成4年度）	佐賀県衛生研究所報 第19号	p. 72-79
99-219		吉川義郎	1997	佐賀県の温泉	佐賀県衛生研究所報　No. 23	p. 57-64
99-220	長崎県	長崎県衛生公害研究所	1961	長崎県下の温・鉱泉分析成績	長崎県衛生公害研究所報	p. 34-45
99-221		寺田積介	1962	長崎県の温泉（IV）未利用温泉の泉質	長崎県衛生公害研究所報	p. 63-69
99-222		寺田積介, 伴与一郎, 川本功	1967・1968	長崎県の温泉（第5報）	長崎県衛生公害研究所報 VIII	p. 112-114
99-223		寺田積介, 山口道雄	1968・1969	長崎県の温泉（第6報）	長崎県衛生公害研究所報 XV	p. 74-75
99-224		伴与一郎, 赤枝宏, 馬場強三	1970	長崎県の温泉（第7報）	長崎県衛生公害研究所報 X	p. 41-42
99-225		伴与一郎, 馬場強三, 朝長宗樹	1971	長崎県の温泉（第7報）	長崎県衛生公害研究所報 VI	p. 25-26
99-226		伴与一郎, 香月幸一郎, 近藤幸憲	1973	長崎県の温泉（第9報）	長崎県衛生公害研究所報 XIII	p. 36-37
99-227		山口道雄, 本多邦隆, 上田孝子	1975	長崎県の温泉（第11報）	長崎県衛生公害研究所報 第15号	p. 106-108
99-228		馬場資, 濱野敏一, 力岡有二	1977	長崎県の温泉（第12報）	長崎県衛生公害研究所報 第17号	p. 83-85
99-229		赤枝宏, 濱野敏一, 馬場資	1978	雲仙国立公園の温泉調査について	長崎県衛生公害研究所報 第19号	p. 77-83
99-230		赤枝宏, 濱野敏一, 馬場資	1979	新鉱泉分析法指針による長崎県下の温泉	長崎県衛生公害研究所報 第20号	p. 69-73
99-231		馬場資, 濱野敏一, 赤枝宏, 山口廉, 栗原繁	1980	長崎県の温泉（第13報）	長崎県衛生公害研究所報 第21号	p. 146-154
99-232		濱野敏一, 熊野真佐代, 藤原正晴, 馬場資	1981	長崎県の温泉（第14報）	長崎県衛生公害研究所報 第23号	p. 105-107
99-233		益田宣弘, 開桑二, 近藤幸憲, 山口道雄	1983	長崎県の温泉（第15報）	長崎県衛生公害研究所報 第25号	p. 139-140
99-234		本村秀章, 益田宣弘, 山口道雄	1984	長崎県の温泉（第16報）	長崎県衛生公害研究所報 第26号	p. 160-161
99-235		本村秀章, 益田宣弘, 山口道雄	1985	島原温泉の泉質変化	長崎県衛生公害研究所報 第27号	p. 154-155
99-236		本村秀章, 益田宣弘, 平山文俊	1986	長崎県の温泉（第17報）	長崎県衛生公害研究所報 第28号	pp. 164-166
99-237		長崎県衛生公害研究所	1988	小浜温泉分析結果	長崎県衛生公害研究所報 第29号	pp. 168-219
99-238		力岡有二, 益田宣弘, 馬場強三, 平山文俊	1987	長崎県の温泉（第18報）	長崎県衛生公害研究所報 第30号	pp. 123
99-239		仁位敏明, 力岡有二, 馬場強三, 平山文俊	1988	長崎県の温泉（第19報）	長崎県衛生公害研究所報 第31号	pp. 134
99-240		仁位敏明, 力岡有二, 馬場強三, 伊藤屋信夫	1989	長崎県の温泉（第20報）	長崎県衛生公害研究所報 第32号	pp. 120
99-241		仁位敏明, 力岡有二, 馬場強三, 伊藤屋信夫	1990	長崎県の温泉（第21報）	長崎県衛生公害研究所報 第33号	pp. 61-63
99-242		小林幸廣, 仁位敏明, 豊村敏郎	1991	長崎県の温泉（第22報）	長崎県衛生公害研究所報 第34号	pp. 139-143
99-243		小林幸廣, 仁位敏明, 豊村敏郎, 山口道雄	1992	長崎県の温泉（第23報）	長崎県衛生公害研究所報 第36号	pp. 73-75
99-244		荒木昌彦, 小林幸廣, 宮本眞秀, 山口道雄	1993	長崎県の温泉（第24報）	長崎県衛生公害研究所報 第37号	pp. 67-69
99-245		荒木昌彦, 吉村賢一郎, 宮本眞秀, 山口道雄	1994	長崎県の温泉（第25報）	長崎県衛生公害研究所報 第40号	pp. 113-116
99-246		吉村賢一郎, 西河由紀, 白井玄爾, 山口道雄	1995	長崎県の温泉（第26報）	長崎県衛生公害研究所報 第41号	pp. 68-69
99-247		吉村賢一郎, 西河由紀, 川口治彦	1996	長崎県の温泉（第27報）	長崎県衛生公害研究所報 第42号	pp. 88-89
99-248		吉村賢一郎, 西河由紀, 川口治彦	1997	長崎県の温泉（第28報）	長崎県衛生公害研究所報No. 43	p. 103-105
99-249	熊本	熊本県衛生公害研究所	1978	熊本県鉱泉誌 第II巻	熊本県衛生公害研究所報	159pp.
99-250		熊本県衛生公害研究所	1980	熊本県鉱泉誌 第II巻（補遺）	熊本県衛生公害研究所報	9pp.
99-251	全国	比留川貴, 安藤直行, 角清愛	1977	日本の主要地熱地域の熱水の化学組成	地質調査所報告, No. 257	
99-252		環境庁自然保護局	1978	鉱泉分析法指針（改訂）	温泉工学会誌, Vol. 13	
99-253		比留川貴, 安藤直行, 角清愛	1981	日本の主要地熱地域の熱水の化学組成, その２	地質調査所報告, No. 262	
99-254		下方鉱蔵、神谷宏、尾崎敦子	1991	本邦温泉のトリチウム含量	温泉科学　第41巻	p155-168
99-255		金原啓司	1992	日本温泉・鉱泉分布図及び一覧	地質調査所, 東京	
99-256		高橋正明, 山口靖, 野田徹郎, 駒澤正夫, 村田泰章, 玉生志郎	1993-	新潟県地熱資源図説明書	地質調査所	pp. 62-89
99-257		高橋正明, 駒沢正夫, 村田泰章, 玉生志郎	1996	50万分の１秋田地熱資源図, 及び同説明書 特殊地質図(31-2)	地質調査所, 東京	

３．３　温泉水化学データベースの作成

「３．１」および「３．２」で収集・整理した地化学データ（合計20,234データ）を、アプリケーションソフト「Microsoft社製 Excel98」を用いて一覧表として各県毎にファイルにまとめ、データベース化した。ファイル名は県名のローマ字とし、CD-Rに保存した。データベース例を第3.3-1表に、都道府県別地化学データ数一覧表を第3.3-2表に示す。なお、データベース化した地化学データの出力結果は、付帯資料に示した。

なお、データベースにおける「空欄」は調査文献に記載がないこと、「-」は調査ないし測定されていない項目であること、「n.d.」ないし「tr」は測定を実施したが検出限界以下であることをそれぞれ示している。

各項目毎の記載内容を以下に示す。

(1)都道府県名

地化学データが所属している「都道府県名」を記載した。

(2)名称、所在地

調査文献に記載されている地化学データが存在する温泉名や源泉名等の「名称」や住所等の「所在地」を記載した。

(3)採水位置

調査文献から判明した採水位置の「緯度」と「経度」を記載した。また、調査文献から判明した採水位置の「位置精度」をPNC(1996)を参考に区分した。各区分内容は以下の基準による。

位置精度１：文献に緯度、経度の記載があるもの。

位置精度２：文献に５万分の１以上の位置図（試錐孔位置等）があるもの。また、ダムや発電所など基図との正確な対比が可能なもの。

位置精度３：文献に20万分の１以上の位置図（試錐孔位置）があるもの。

位置精度４：文献に位置図がないか、あっても精度のないもの（案内図程度）や局部的で基図との対比が不可能なもの。

位置精度５：文献記載の所在地では位置特定不可能なもの。

位置精度４の場合は、調査文献の位置情報を基に、採水位置を金原(1992)の40万分の１

第3．3－1表　データベース例

都道府県名	名称(温泉名・源泉名等)	所在地(住所・源泉名等)	東経(°)	東経(′)	東経(″)	北緯(°)	北緯(′)	北緯(″)	UTM(EW)	UTM(NS)	UTMの系	位置精度	水源種別	利用目的	井戸深度	採水標高	気温	水温
茨城県	平潟 茨城温泉(株)源泉		140	47	55	36	49	43	482043.220	4075472.600	54	4(3)	不明	温泉	810			51.3
茨城県	五浦 五浦元湯ボーリング2		140	47	3	36	50	25	480758.200	4076769.460	54	4(3)	不明	温泉	1000			63.1
茨城県	大津		140	45	0	36	47	15	477696.890	4070922.870	54	4(3)	不明	温泉				
茨城県	関本鉱泉 関野屋		140	40	12	36	45	24	470548.080	4067524.540	54	4(3)	不明	鉱泉				19.0
茨城県	磯原鉱泉 山海館		140	43	48	36	42	54	475889.960	4062886.230	54	4(3)	不明	鉱泉				18.5
茨城県	上手網		140	43	3	36	42	29	474771.490	4062119.190	54	4(3)	不明	温泉	627			32.6
茨城県	高萩鉱泉		140	37	50	36	33	13	466941.030	4045015.360	54	4(3)	不明	鉱泉				22.0
茨城県	菊の湯鉱泉		140	37	50	36	33	13	466941.030	4045015.360	54	4(3)	不明	鉱泉				19.0
茨城県	三京鉱泉		140	37	50	36	33	13	466941.030	4045015.360	54	4(3)	不明	鉱泉				15.6
茨城県	十王坂鉱泉 十王坂旅館		140	29	13	36	37	21	454130.980	4052715.120	54	4(3)	不明	鉱泉				19.5
茨城県	鵜の岬鉱泉 国民宿舎　鵜の岬		140	30	45	36	43	20	456471.960	4063764.050	54	4(3)	不明	鉱泉				21.0
茨城県	湯草鉱泉 湯草温泉・金明水		140	30	45	36	43	20	456471.960	4063764.050	54	4(3)	不明	鉱泉				21.0
茨城県	折橋鉱泉 折橋宿		140	26	19	36	48	30	449930.510	4073351.480	54	4(3)	不明	鉱泉				15.0
茨城県	大菅鉱泉 大菅鉱泉		140	21	41	36	46	4	443013.060	4068896.300	54	4(3)	不明	鉱泉				13.9
茨城県	外大野 茨城ゼネラルカントリークラブ		140	20	9	36	47	48	440754.810	4072116.160	54	4(3)	不明	温泉				30.8
茨城県	大子 共同泉源		140	18	16	36	45	51	437928.600	4068531.170	54	4(3)	不明	鉱泉	330			25.3
茨城県	浅川鉱泉 浅川鉱泉元湯		140	23	37	36	45	25	445880.860	4067675.980	54	4(3)	不明	鉱泉				14.5
茨城県	山田鉱泉 塩の沢鉱泉		140	24	15	36	45	40	446825.810	4068132.230	54	4(3)	不明	鉱泉				17.5
茨城県	袋田 袋田温泉ホテル		140	25	26	36	45	14	448581.080	4067320.370	54	4(3)	不明	温泉				39.2
茨城県	滝川 滝川館ボーリング		140	24	9	36	45	37	446676.490	4068040.720	54	4(3)	不明	温泉	400			35.6
茨城県	小生瀬（日乃本米菓(株)所有)ゴルフ場		140	23	43	36	44	39	446020.660	4066257.750	54	4(3)	不明	温泉				40.7
茨城県	元湯 袋田温泉元湯		139	59	0	37	7	53	409706.420	4109521.720	54	4(3)	不明	温泉				32.5
茨城県	大塩鉱泉 大塩の湯		139	59	15	37	7	42	410072.870	4109178.810	54	4(3)	不明	鉱泉				18.5
茨城	大高寺温泉	高萩市久田(大高寺)	140	43	47.67	36	43	28.69	475884.791	4063955.055	54	4(3)	井戸	温泉	391			26.9
茨城		里見村折橋湯平	140	30	32.14	36	42	48.26	456147.99	4062787.761	54	4(5)	湧泉	鉱泉				11.5
茨城		里見村折橋宿	140	30	32.14	36	42	48.26	456147.99	4062787.761	54	4(5)	湧泉	鉱泉				15
茨城	大菅鉱泉	里見村上深荻	140	31	20.35	36	40	15.65	457320.43	4058079.77	54	4(5)	井戸	鉱泉				16.5

第3．3－1表　データベース例

湧出量	水質(外観臭味)	pH	RpH	Rn(マッヘ)	Tr	比重	密度	蒸発残留物	電気伝導度	水比抵抗	EH	$KMnO_4$消費	H^+	Li^+	Na^+	K^+	Rb^+	Cs^+	NH_4^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Sr^{2+}
57		7.5													2270	49				941.1	9.7	
		8													2775	62.5				1250	1.8	
453																						
3		7.4													15.5	3				11.3	3.6	
103		7.8													916	14.3				34.2	4.3	
3500		8.6													460	7.4				87.5	1.1	
		8.3													308	8.5				6	0.9	
12																						
8		7.2													16.3	5.5				82.9	2.3	
1		7.2													114	4.5				12.3	2.5	
500		8.8													61	3.9				8	3.1	
		9.1													98	2.2				0.4	0	
2		6													0.5	4.3				4.4	1.9	
4		9.8													67	0.7				1.8	0	
286		8.5																				
1418		8.5													282.5	0.5				37.5	0.1	
600		9.3													110	0.8				0.2	0.1	
20		7.6													110	3				7.2	3.9	
688		9.1													129	0.4				4.3	0	
26		9.4													170	0.6				3.1	0	
290		8.5																				
		9.1													110	0.4				0.6	0	
		8.9													100	0.6				0.8	0	
		8.5				1.0001		505	865						136	2.8				0.3	2.4	
		5.8						61	111						8.7	9.6				1	2.7	
		6						54	120			1.6			5	4.3				1.9	4.4	
		10						227	352			1.6			70	1.2				0.1	0.6	

第3．3－1表　データベース例

Ba^{2+}	Al^{3+}	Mn^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	T－Fe	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Pb^{2+}	Si^{4+}	F^{-}	Cl^{-}	Br^{-}	I^{-}	OH^{-}	NO_2^{-}	NO_3^{-}	HS^{-}	$S_2O_3^{-}$	HSO_4^{-}	SO_4^{2-}	SO_3^{2-}	$H_2PO_4^{-}$	HPO_4^{2-}	PO_4^{3-}	HCO_3^{-}	CO_3^{2-}
											5200									33					35.4	
											6966									1.1					25.9	
											7.1									39.1					36.9	
											1135									4.9					493.3	
											101									1098.5					35.1	
											175.9									0					511.8	
											20.2									27.2					276.7	
											22.3									31.3					286.7	
											24									8.1					163.7	
											6.6									20.2					234.9	
											5.7									9					3	
											33.4									21.7					91.5	
											138.3									452.9					47.3	
											16.8									45					331	
											6									82					270	
											31.4									129.6					114.4	
											58.2									163.7					108.3	
											20.2									130					135	
											23.4									90					151	
	0	0			0					8.4	19									228					79.9	
					2.1					0.1	6									10					27	
					0					0	5.7					7.53				9					3	
					0.01					6.3	32.3					0				32					7	

第3．3－1表　データベース例

$HSiO_3^-$	SiO_3^{2-}	BO_2^-	H_2SO_4	H_3PO_4	$HAsO_2$	AsO_2	SiO_2	H_2SiO_3	HBO_2	dis. 02	free H_2S	free CO_2	T－CO_2	T－As	T－Hg	T－P	T－B	単位	調査日	文献タイトル等
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																		mg/kg		新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				新潟県地熱資源図説明書、地質調査所、1993
																				茨城県北部の温泉および地下水について(第5報)、温泉工学会誌、1984
																				茨城県北部の温泉および地下水について(第4報)、温泉工学会誌、1981
																				茨城県北部の温泉および地下水について(第4報)、温泉工学会誌、1981
																				茨城県北部の温泉および地下水について(第4報)、温泉工学会誌、1981

第3．3－2表　都道府県別地化学データ数一覧表

都道府県名	データ数	都道府県名	データ数	都道府県名	データ数	都道府県名	データ数
北海道	4470	埼玉県	214	京都府	45	高知県	44
青森県	401	神奈川県	815	奈良県	58	愛媛県	301
岩手県	208	山梨県	714	三重県	100	香川県	29
秋田県	929	群馬県	892	兵庫県	293	福岡県	178
宮城県	245	静岡県	1064	大阪府	381	長崎県	582
山形県	1221	長野県	618	和歌山県	561	佐賀県	155
福島県	639	福井県	159	島根県	114	大分県	392
新潟県	395	富山県	217	鳥取県	379	熊本県	365
茨城県	549	石川県	124	岡山県	256	宮崎県	182
栃木県	288	岐阜県	99	広島県	13	鹿児島県	338
千葉県	444	愛知県	551	山口県	218	沖縄県	130
東京都	258	滋賀県	67	徳島県	61		
						合計	20756

基図にプロットし、緯度・経度を経緯度線の比例配分により算出した。

また、UTM座標系に変換した座標も示した。日本列島の場合、UTM座標系は52～55ゾーンに区分されるため、採水位置がどのゾーンに属するかを「UTMの系」として示した。各ゾーンにおける経線範囲は以下の通りである。

52ゾーン：東経126°～132°（中央経線：129°）

53ゾーン：東経132°～138°（中央経線：135°）

54ゾーン：東経138°～144°（中央経線：141°）

55ゾーン：東経144°～150°（中央経線：147°）

(4)水源種別、利用目的

PNC(1992)を参考に、水源種は「井戸」、「湧泉」、「坑道」、「噴気凝縮水」、「不明」の５区分し、利用目的はその利用方法によって、「用水」、「温泉」、「鉱泉」、「油井」、「ガス井」、「ヨード井」、「坑道湧水」、「地すべり湧水」、「調査井」、「観測井」、「ガス微」、「不明」で12区分した。

(5)井戸深度、採水標高

調査文献に「井戸深度」、「採水標高」が記載されている場合にその深度を記載した。

(6)地化学データ

「引用文献名」と「調査日」と共に、調査文献に記載されている採水時の地化学データと室内試験による地化学データを記載した。引用文献名は、第3.1-1表及び第3.1-2表に準じている。

記載した地化学データは、「気温」、「水温」、「水質」、「pH」、「RpH」、「比重」、「密度」、「蒸発残留物」、「電気伝導度」、「水比抵抗」、「EH（酸化還元電位）」、「$KMnO_4$消費」及び各化学分析値である。化学分析値の単位は基本的にmg/Lとし（空欄）、それ以外の単位の場合は、「単位」の項目にその単位を記載した。

化学分析値の記載順番は、環境庁自然保護局(1978)に準じた。収集した化学分析値は、以下の通りで、57種類である。

陽イオン(21種類)

水素イオン：H^+

アルカリ金属イオン：Li^+、Na^+、K^+、Rb^+、Cs^+

アンモニウムイオン：NH_4^+

アルカリ土類イオン：Mg^{2+}、Ca^{2+}、Sr^{2+}、Ba^{2+}

アルミニウムイオン：Al^{3+}

遷移元素金属イオン：Mn^{2+}、Cd^{2+}、Fe^{2+}、Fe^{3+}、T-Fe（総Fe量）、Cu^{2+}、Zn^{2+}、Pb^{2+}、Si^{4+}

陰イオン(21種類)

ハロゲンイオン：F^-、Cl^-、Br^-、I^-

水酸イオン：OH^-

窒素の酸素酸イオン：NO_2^-、NO_3^-

硫黄の陰イオンおよび硫黄の酸素酸イオン：HS^-、 $S_2O_3^-$、HSO_4^-、SO_4^-、SO_3^-

リン酸のイオン：$H_2PO_4^-$、HPO_4^{2-}、PO_4^{3-}

メタ亜ヒ酸イオン：AsO_2^-

炭酸のイオン：HCO_3^-、CO_3^{2-}

メタ珪酸のイオン：$HSiO_3^-$、SiO_3^{2-}

メタホウ酸のイオン：BO_2^-

遊離成分(8種類)

非解離成分：H_2SO_4、H_3PO_4、H_2AsO_2、SiO_2、H_2SiO_3、HBO_2

溶存ガス成分：H_2S、CO_2

その他(7種類)

T-CO_2（総炭酸量）、T-As（総ひ素量）、T-Hg（総水銀量）、T-P（総リン量）、T-B（総ホウ酸量）、「Rn濃度」、「Tr濃度」

４．温泉水のｐＨ分布図の作成

今回のデータベースの活用例として、本データベースを用いた温泉水のpH分布図を作成した。pH区分はJNC(1999)を参考にして、以下のように区分した。

①pH＜4.8

②4.8≦pH＜8.5

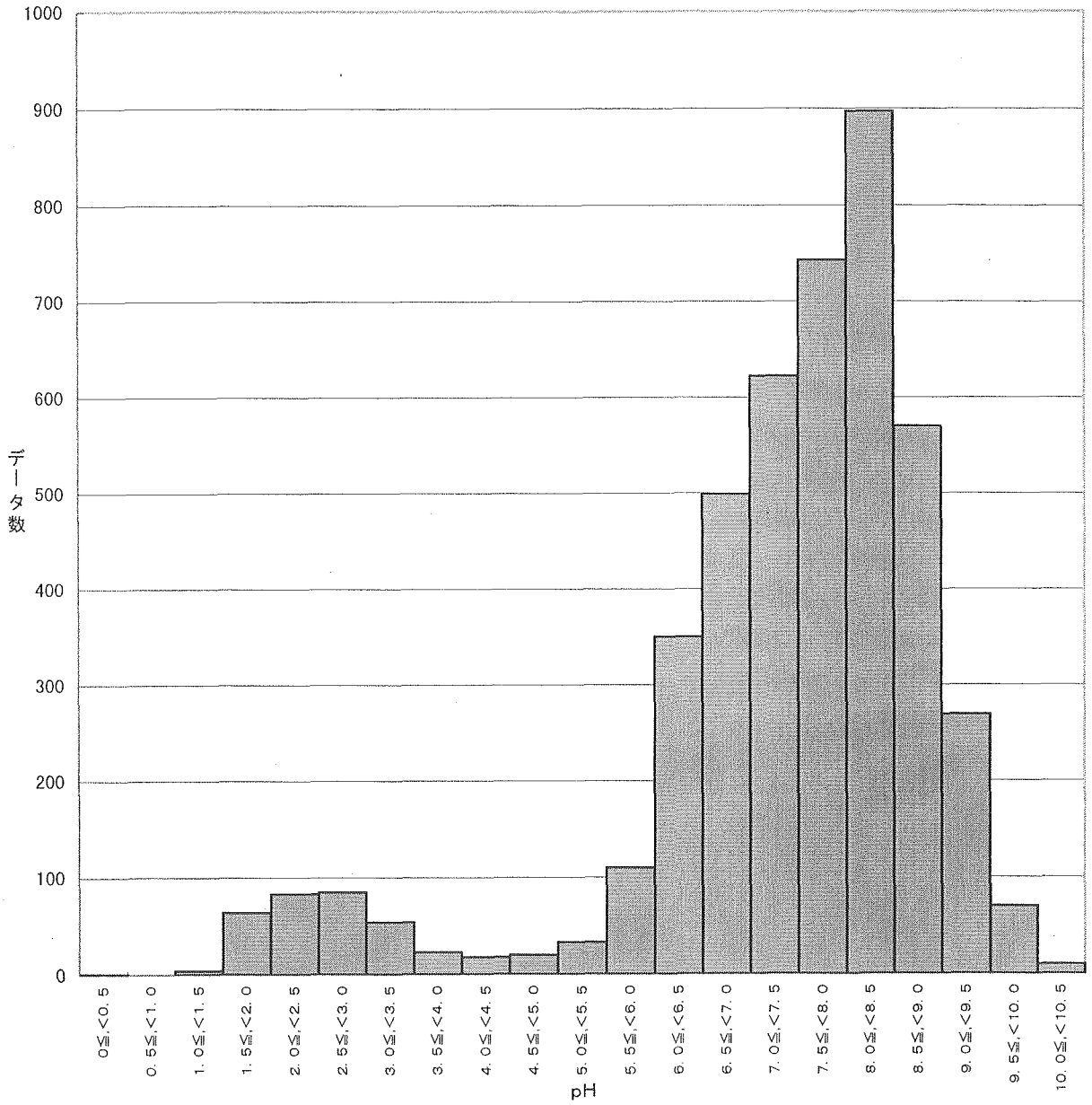
③8.5≦pH

今回収集した温泉水データに基づく、温泉水のpH頻度分布図を第4-1図に示す。

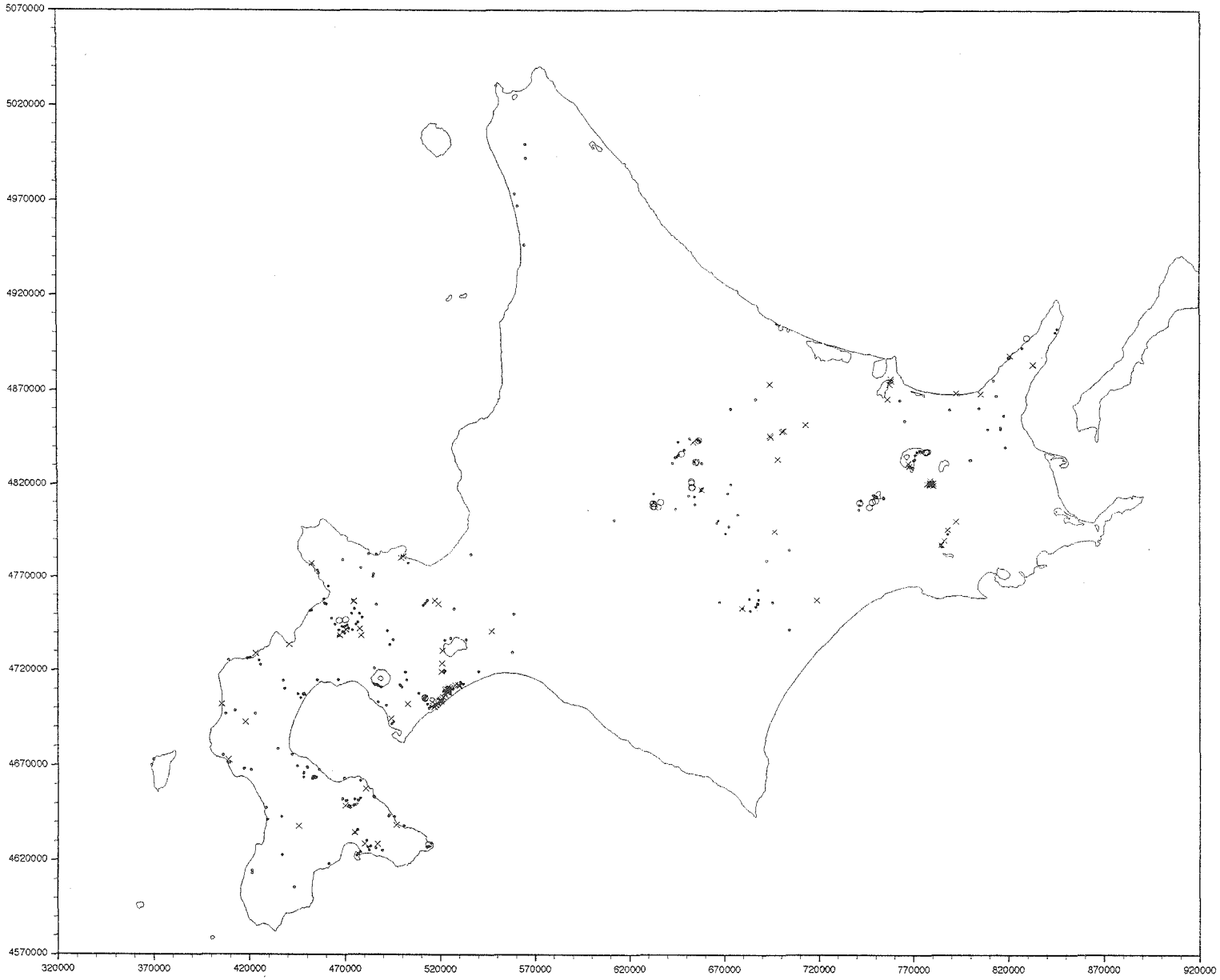
野田・高橋（1992）によると、HCO_3が溶液中に存在するpH領域は4.8以上であり、4.8未満は自然界における実質的な酸性領域である。また、比留川ほか（1977,1981）のデータによるpHの頻度分布では、pH 4.5～5に分布のくびれがあり、pH4.8は妥当なしきい値となりうる。村上・堀内（1985）においても、pH4付近の温泉が少ないことが言及されている。今回収集したデータにも同様の傾向が認められた。

岩崎（1970）、村上・堀内（1985）、野田・高橋（1992）及び今回収集したデータのpHのヒストグラムには、アルカリ領域にしきい値ととれる特徴はない。そこでアルカリ領域を区分するため、環境庁自然保護局（1978）によるアルカリ性の区分値である8.5を用いた。

温泉水のpH分布図を第4-1図～第4-4図に示す。



第4－1図　温泉水のpH頻度分布図



pH区分

- ○ pH<4.8
- ・ 4.8≦pH<8.5
- × 8.5≦pH

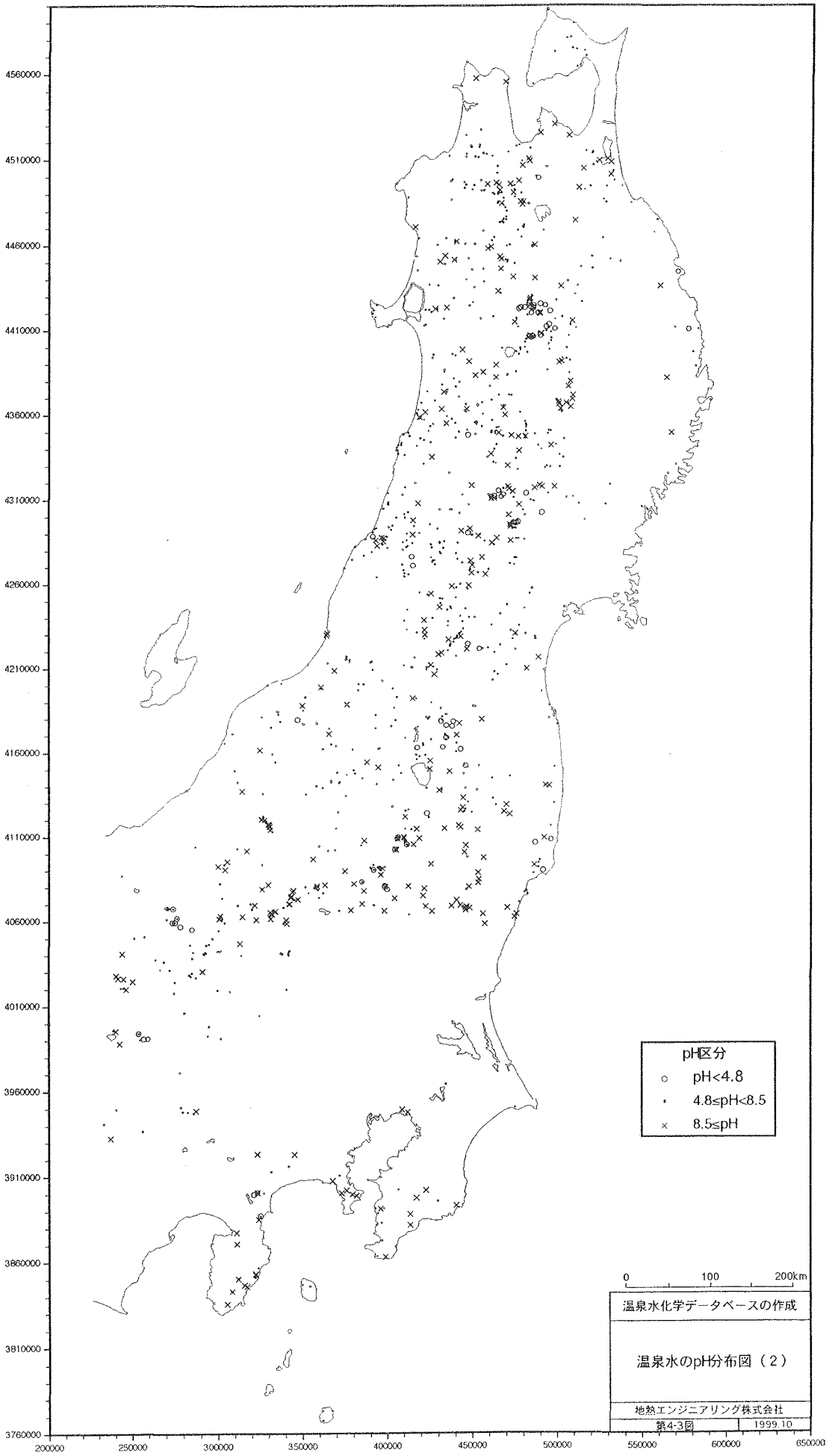
0 100 200km

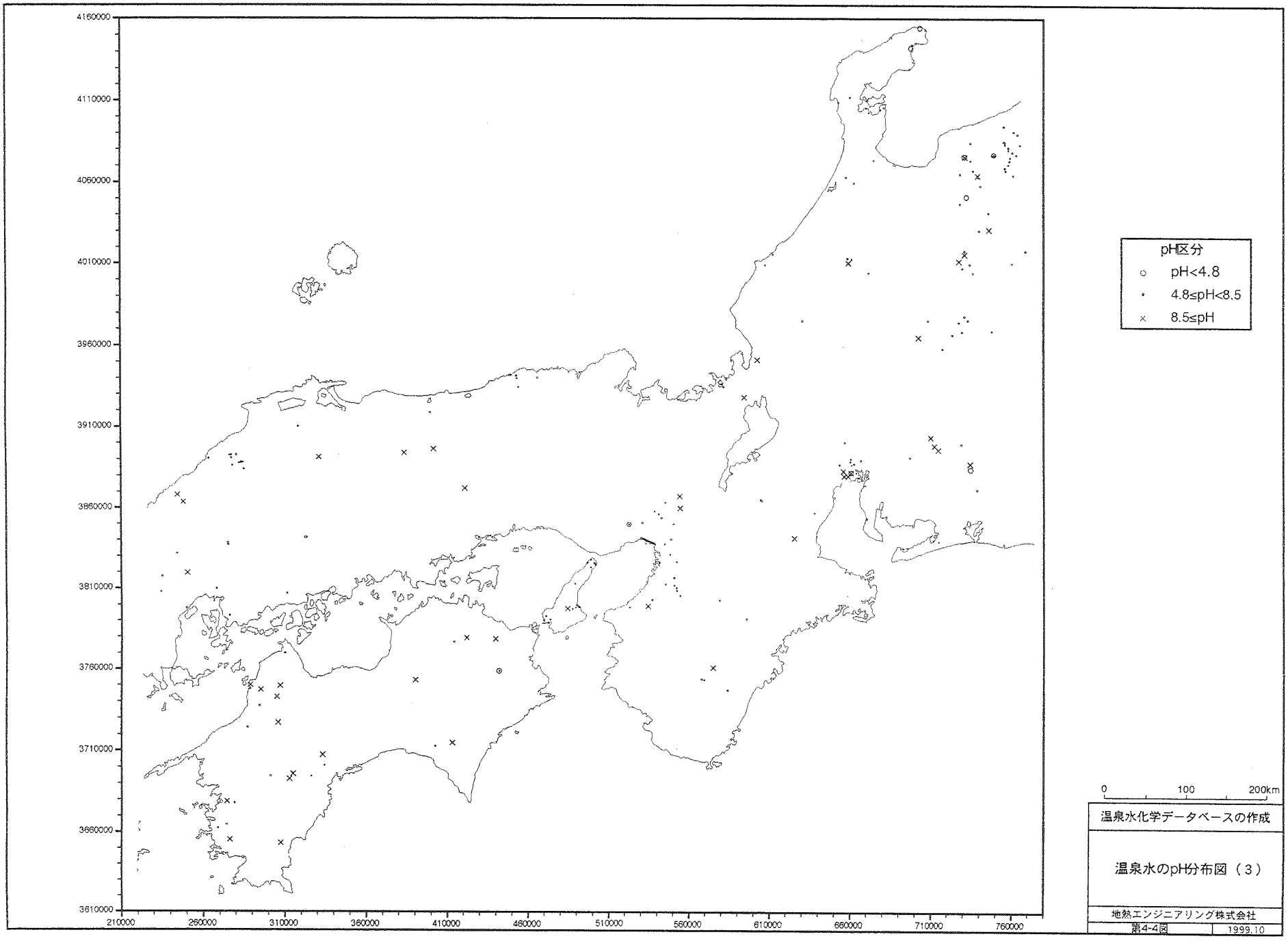
温泉水化学データベースの作成

温泉水のpH分布図（1）

地熱エンジニアリング株式会社

第4-2図 1999.10


4560000
4510000
4460000
4410000
4360000
4310000
4260000
4210000
4160000
4110000
4060000
4010000
3960000
3910000
3860000
3810000
3760000
200000
250000
300000
350000
400000
450000
500000
550000
600000
650000
pH区分
pH<4.8
4.8≤pH<8.5
8.5≤pH
0
100
200km
温泉水化学データベースの作成
温泉水のpH分布図（2）
地熱エンジニアリング株式会社
第4-3図
1999.10

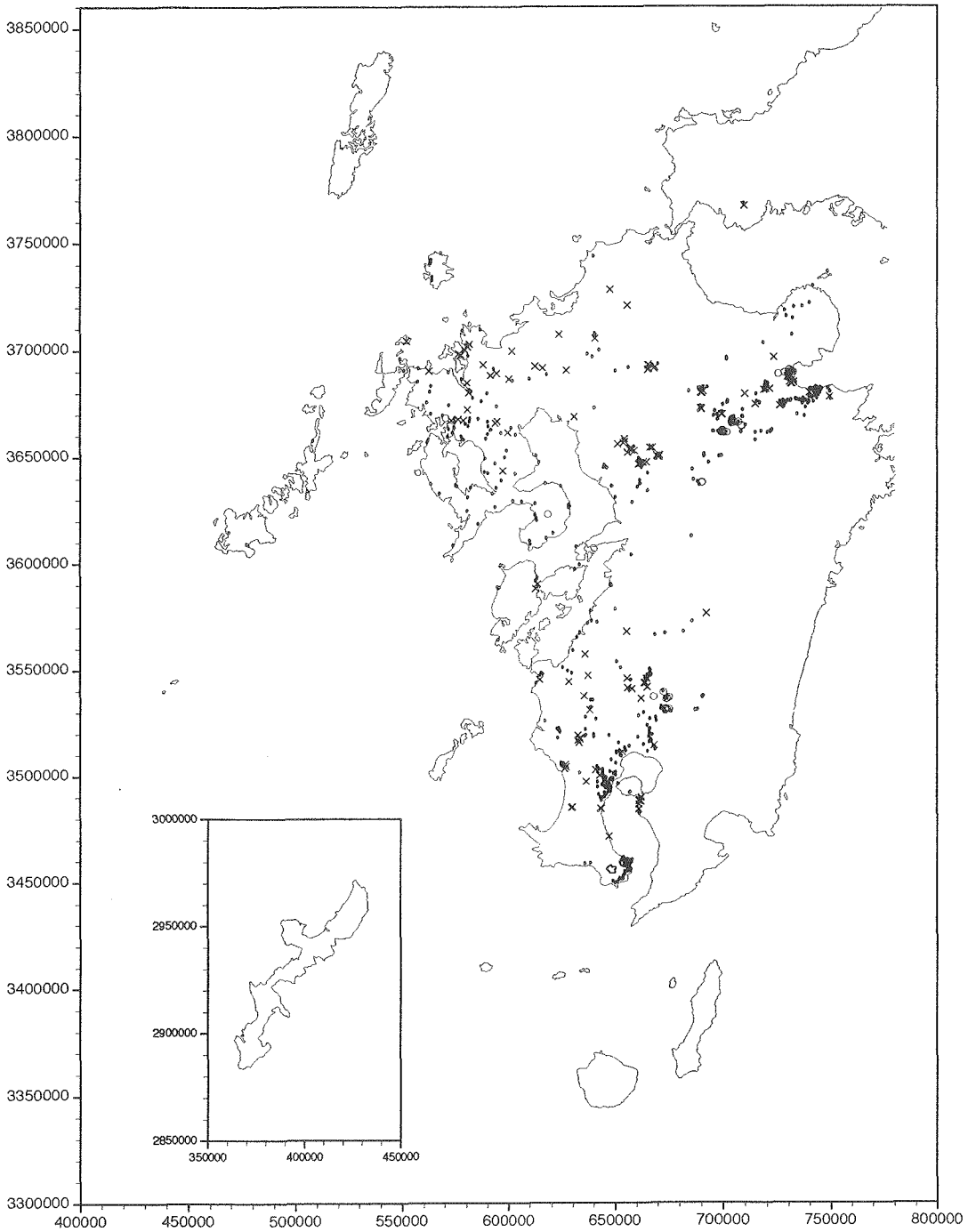


温泉水化学データベースの作成

温泉水のpH分布図（3）

地熱エンジニアリング株式会社

第4-4図　1999.10



pH区分

○ pH<4.8

• 4.8≤pH<8.5

× 8.5≤pH

0 100 200km

温泉水化学データベースの作成

温泉水のpH分布図（4）

地熱エンジニアリング株式会社

第4-5図 1999.10

５．まとめ

本調査によって、アプリケーションソフト「Microsoft社製 Excel 98」を用いた温泉水化学データベースを作成した。本データベースの作成において、調査した文献総数は658文献で、収集したデータ総数は20,756データである。そのうち、採水位置が明らかになったデータ数は 7,231データである。

本データベースの特徴は、次の通りである。

①採水場所が同じ場合であるが採取日時が違う場合も、その全てが記載されている。すなわち、経時変化を検討できるデータベースである。

②調査文献に記載されている全ての化学分析値が記載した。

③採水位置を引用文献から算出し、「緯度」、「経度」、「標高」とUTM座標系（ユニバーサル横メルカトル座標系）が記載されている。衛生研究所発行の報告書や温泉分析書等における採水位置は、採水位置図あるいは住所の記載はあるものの、緯度・経度の記載がされていない場合が多い。本データベースは、引用文献より採水位置の緯度・経度を調査して記載しており、各化学分析値の分布図が作成可能で、各化学分析値の分布傾向が解明可能なデータベースとなっている。したがって、火山活動が地質環境に及ぼす地球化学的な影響を十分に検討できるデータベースである。

参 考 文 献

参 考 文 献

動力炉・核燃料開発事業団，我が国における地下水の水質に関するデータの収集・解析：動力炉・核燃料開発事業団公開資料(PNC TN7410 92-017)，(1992)

動力炉・核燃料開発事業団，日本の地盤を対象とした透水係数データベースの作成：動力炉・核燃料開発事業団公開資料(PNC TN 7450 96-002)，(1996)

動力炉・核燃料開発事業団，熱水対流系分布図の作成：動力炉・核燃料開発事業団(PNC Z J7717 98-001)，(1998)

比留川貴，安藤直行，角清愛，日本の主要地熱地域の熱水の化学組成：地質調査所報告，No. 257，(1977)

比留川貴，安藤直行，角清愛，日本の主要地熱地域の熱水の化学組成，その２：地質調査所報告，No. 262，(1981)

岩崎岩次，温泉の化学：温泉科学，vol. 21，pp. 49-64 (1970)

核燃料サイクル機構，地熱地帯の諸特性と熱源の影響評価に関する調査，(1999)

環境庁自然保護局：鉱泉分析法指針（改訂）．温泉工学会誌，vol. 13，No. 1，(1978)

金原啓司，日本温泉・鉱泉分布図及び一覧：地質調査所，(1992)

村上悠紀雄，堀内公子，高々温泉（≧60℃）における主要化学成分の含量について：温泉科学，26，pp. 28～43 (1985)

野田徹郎，高橋正明，地熱系に関与する起源水の地球化学的分類とその意義：地球化学，Vol. 26，pp. 63～82 (1992)