

「令和7年度特別企画 南関東ガス田の地下を探る」
～世界シェア第2位のヨウ素生産と国内首位の天然ガス埋
蔵量を誇る千葉県の地下の秘密～ 実施報告
応用地質学教育普及委員会

我々が普段生活している南関東の一帯では、世界有数の資源が埋蔵され、世界シェアに誇る大規模な生産活動がなされている。資源・エネルギーに乏しいとされる日本において、世界ランク級の資源が身近に存在していることに感動を覚え、学会員・非会員の皆様にも広く展開・共有したいと考えていたところ、千葉県茂原地区にて生産拠点を構える、(株)合同資源さまの御協力が得られ、今回の特別企画開催が実現した。

応用地質学教育普及委員会では、近年、主に初步的な段階にある会員を対象として「応用地質技術入門講座」を開催しており、教育普及活動に力を入れている。

今回、アウトリーチ活動の一貫として、あらゆる年代の会員・非会員を対象として、初の試みである表記特別企画「南関東ガス田の地下を探る」を開催したので、その実施内容について報告する。

1. 講座概要

- (1) 日 時：令和7年8月29日（金）
(2) 場 所：株式会社合同資源 千葉工場
(3) 目 的：天然ガス・ヨウ素の胚胎する地質環境、ヨウ素や天然ガスの生産の仕組み等について応用地質学的な視点で学習すること、及び各種鉱石の展示施設の見学を通じて、応用地質分野（とくに資源・鉱山分野）の社会的意義の回顧、関心の向上に繋げることを目的とした。
(4) 参加者：研修受講生24名（うち、2名は当委員会からのサポートメンバー）、講師2名
(5) 実施内容：
【開 会】研修目的・趣旨説明
【講義 A】(株) 合同資源紹介、ヨウ素・天然ガスの生産について
【講義 B】ヨウ素・天然ガスの胚胎する地質環境について
【見学 A】生産井、かん水と天然ガス分離施設の見学
【見学 B】製造プラント等見学
【見学 C】鉱石資料館見学
【閉 会】質疑応答、アンケート

(6) 担当講師：(応用地質学教育普及委員会 担当委員)

●現地実習担当

- ・法橋 亮：(株)建設技術研究所
- ・竹内真司：日本大学

●企画・教材準備

- ・大谷 晃：八千代エンジニアリング（株）
- ・金山健太郎*：大日本ダイヤコンサルタント（株）
- ・佐々木和彦：佐々木技術士事務所
- ・武田和久*：ハイテック（株）

(*は、現地実習時のサポートメンバーも兼ねる)

2. 活動報告

研修行程を表-1に示す。

表-1 研修行程

場所	開始時間	所用時間	具体的な内容
(株)合同資源社屋	13:00		
		0:05	開会挨拶(研修趣旨説明)
		0:30	【講義A】会社紹介、ヨウ素・天然ガスの生産について
(株)合同資源屋外	13:50	0:15	【講義B】ヨウ素・天然ガスの胚胎する地質環境について
		0:35	【見学A】生産井、かん水と天然ガス分離施設の見学
(株)合同資源社屋	15:00	0:35	【見学B】製造プラント等見学
		0:50	【見学C】鉱石資料館見学
	15:50		
		0:10	質疑応答、閉会挨拶
	16:00		研修終了(帰宅準備、バスへの移動など)

研修当日はJR茂原駅を発着する公共バスを利用し、(株)合同資源千葉工場を集合訪問する行程とし、13:00からの研修開催とした。冒頭に、今回特別企画の趣旨を以下のとおり説明し、研修内容や目的について再確認した。

- ・千葉県の地下には南関東ガス田が広がっており、上総層群内の一部の地層の地下水には高濃度のヨウ素や天然ガスが含まれている。
- ・ヨウ素は世界シェアで第二位（約20%）の生産規模、天然ガスは国内首位（約7割）の埋蔵量を誇っている。
- ・我々が普段日常生活する、首都圏の直下には膨大な資源が眠っている。
- ・これらの資源を採取・生産、有効活用するために、(株)合同資源をはじめとする鉱業各社が日夜活動している。
- ・各種施設の見学を通じて、ヨウ素・天然ガスの生産の仕組みや身近にある資源の存在について理解を深めたい。
- ・日本各地の様々な鉱山から収集された鉱石を展示する、鉱石資料館が社屋内に併設されており、各種鉱石の見学を通じて、応用地質分野（とくに資源・鉱山分野）の社会的意義について再確認する契機としたい。

2.1 【講義 A】(株) 合同資源紹介、ヨウ素・天然ガスの生産について

講義ではまず、(株) 合同資源の担当者から会社概要について説明がなされ、主要事業が「ヨウ素事業」、「ヨウ素化合物（無機・有機）事業」、「天然ガス事業」、「ヨウ素リサイクル事業」の4事業からなることが述べられた。また、水溶性天然ガスの生産フロー、生産鉱区と配管網やヨウ素についての詳細な説明があった（写真-1）。

このなかで、ヨウ素は水溶性天然ガス鉱床、石油・天然ガス鉱床、チリ硝石鉱床等の資源に含有していることや、海水、とりわけ海藻等に大量に含まれていること等が説明された。また、ヨウ素生産国として、チリが現在世界第1位（22,000t）を占めるが、日本は世界第2位（9,000t）の生産国であることが説明された。ヨウ素生産量の推移を見てみると、1995年くらいまでは日本が生産量首位を担っていたが、1973年の「地盤沈下の防止に関する協定」を契機に横ばいの生産量となり、ついにはチリに逆転されたことが述べられ興味深かった。



写真-1 研修状況（講義 A）

2.2 【講義 B】ヨウ素・天然ガスの胚胎する地質環境について

本講義では、房総半島一帯の地質概況について説明がなされた（写真-2）。

房総半島中部の茂原地区には、第四紀更新世の上総層群が広く分布している。天然ガスの採取層は、チバニアン期下位のカラブリアン期に堆積した上総層群黄和田層、大田代層、梅ヶ瀬層、国本層を主としている。これらの地層は、大陸棚斜面で発生した混濁流堆積物が海底扇状地で堆積したものとされ、砂岩泥岩互層で特徴づけられる。このうち、流路（チャネル）に堆積した厚層砂岩部が天然ガス鉱床の分布と調和的であること、南北性の規模の大きな断層が扇状地東端でバリア構造となっていること、並列する同方向の小断層が主要な湧出経路となっていること等が述べられた。また、近年の研究で、天然ガスの成因が古細菌によるメタンの生成を起源としていることも述べられた。



写真-2 研修状況（講義 B）

2.3 【見学 A】生産井、かん水と天然ガス分離施設の見学

講義後は屋外に出て、生産井やかん水と天然ガス分離施設の見学を行った（写真-3、写真-4）。

今回見学した生産井-922b号井は、新しい採取井で、深度1,000mの鉛直孔である。採取深度及びかん水と天然ガスの分離・利用方法等について、以下のとおり説明があった。

- ・メタンガスを圧入してガスリフトにより700m以深からかん水を採取
- ・汲み上げられたかん水は、地上の分離施設にて大気圧下で天然ガスとかん水に分離（メタンガスは地下の高い圧力下では地下水に溶けているが、大気圧では水にほとんど溶けないことから、地下水の汲み上げを行うと天然ガスが自ら分離して発生する原理を利用）
- ・それぞれをプラント内の各施設で制御し、天然ガスは県内各地へ、かん水はヨウ素製造プラントでヨウ素を分離・精製

→各資源の物理・化学特性等を踏まえた、効率的かつ大規模な生産を実現している。



写真-3、写真-4 研修状況（上：生産井、下：分離施設）

2.4 【見学B】製造プラント等見学

次に、天然ガスを取り出した後の、ヨウ素の原料となるかん水を集約した集水池、ヨウ素の製造プラント等、大規模な工場・プラントを見学した（写真-5）。当日は気温33℃を超える真夏日であったが、珍しい施設や材料を見ては、活発な質疑応答が交わされた。屋内に戻る途中、（株）合同資源の社屋を背景に集合写真を撮影した（写真-6）。



写真-5 研修状況（見学B）



写真-6 研修状況（集合写真）

2.5 【見学C】鉱石資料館見学

屋外見学の後は、社屋併設の鉱石資料館を見学した。まず資料館の見所について、館長から概要説明がなされた。

鉱石資料館には、日本各地の様々な鉱山から収集された鉱石が、地域別に順を追って展示されており（写真-7）、その美しい鉱物・鉱石標本の観察に時間を忘れて没頭した。

また、照明を暗くし、蛍光鉱物にブラックライトを当てた際の様々な蛍光色に、参加者から感嘆の声が溢れた。



写真-7 研修状況（見学C）

2.6 【閉会】質疑応答

時間いっぱい資料館の見学を楽しんだ後、研修全体に関する質疑応答が行われた。ここでも活発な質疑応答がなされ、参加者の興味・関心の深さが伺えた。

3. アンケート結果

研修参加者にアンケートを実施したところ、非常に好評な感想が多く得られた。アンケート結果を図-1に示す。

参加者の属性を見ると、開催地の関係から関東地方の建設コンサルタント、地質調査会社に所属する参加者が多かった。年齢別では、50歳代以上の参加者が過半数を占める一方で、30歳代の参加者も多かった。会員・非会員別で見ると概ね半々の割合であった。最も関心・興味を惹いた研修は、「生産井・かん水と天然ガス分離施設」であった。

個別の感想を取り上げると、「かん水およびガスの採取からガス配給、ヨウ素の生産と製品化、その利用など、詳細に知ることが出来とても良い研修でした」と言った声や、「応用地質学会主催の研修内容として格好のテーマ・内容であった」等と好意的な感想が多くあった一方で、涼しい時期の開催が良かったとの声もみられた。

今後は、参加者からの感想や要望を踏まえ、新たな研修内容や実施時期について検討していくこととした。

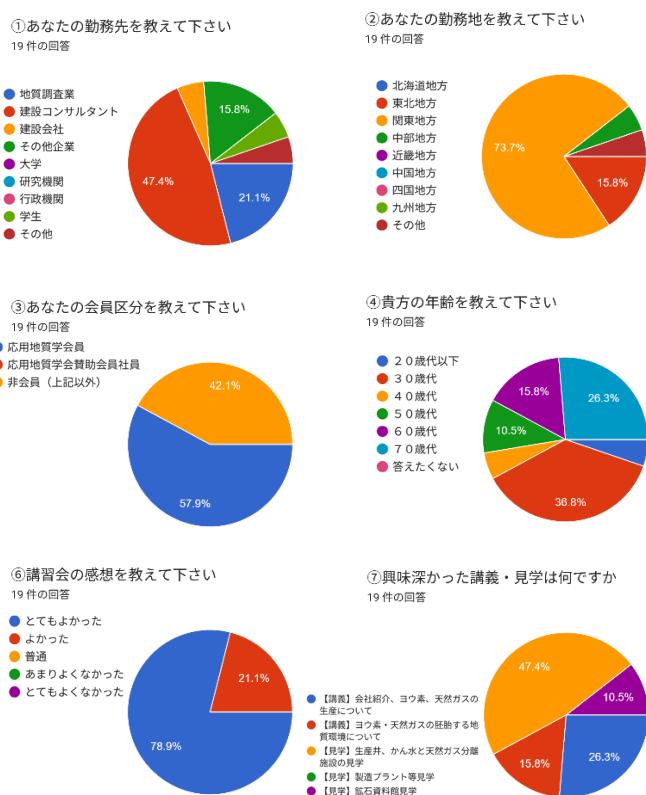


図-1 アンケート結果（一部抜粋）

4. おわりに

応用地質学教育普及委員会では、初步的な段階にある会員を対象とした入門講座に加え、継続研鑽に必要な技術者倫理講習会の開催を主導しており、これまで一定の成果を収めている。今回初めての試みであるアウトリーチ活動（特別企画）においても好評な結果が得られた。

本委員会では、今後も新たな取り組みにチャレンジしていきたいと考えており、その活動の第二段として、入門講座初の試みとなる「地表地質踏査研修」を企画している。これらの研修、教育普及・アウトリーチ活動等を通じて、応用地質学の発展にますます寄与していきたい。

最後になるが、今回貴重な研修の場を快く提供して下さり、丁寧な説明、対応をしていただいた（株）合同資源の関係者の皆様には、心より感謝申し上げる。

(文責：法橋 亮)