

西川地区における水溶性天然ガス およびヨウ素生産計画についての進捗状況説明会

地底に広がる太古の水を、 新潟のちからに。



株式会社東邦アーステック

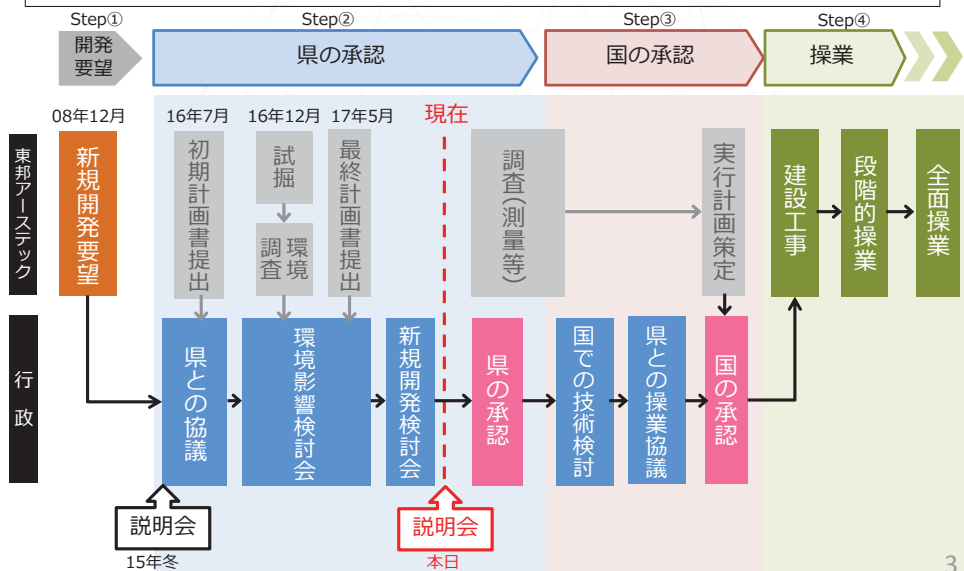


本日のご説明内容

- ① 説明会の目的とプロジェクトの流れ
- ② 会社概要
- ③ 水溶性天然ガスとヨウ素についての説明動画上映
「地底に広がる太古の水を、新潟のちからに。」
- ④ 西川地区での新規開発計画
- ⑤ 2015年開催説明会以後の動き
- ⑥ 今後のスケジュール
- ⑦ 質疑応答（30分）

説明会の目的とプロジェクトの流れ

・現在、県の承認の前の段階にきており、15年冬に行った説明会以降行ってきたことも併せて進捗状況をご説明させていただきます。



会社概要

会社概要

TOHO EARTHTECH INC.

商号	株式会社東邦アーステック (旧社名 東邦天然ガス)
創業	昭和32年 (1957年)
本社	新潟市西区黒鳥1450
資本金	2億4千万円
主な株主	伊藤忠商事株式会社 三菱ガス化学株式会社 日本軽金属株式会社
従業員数	113名
事業内容	1.天然ガスの採取・販売 2.ヨウ素の製造・販売 3.コンクリート構造物の補修補強工事 4.土木建築用エポキシ樹脂接着剤の製造・販売

5

本社・黒埼事業所

TOHO EARTHTECH INC.



6

本社・黒埼事業所

TOHO EARTHTECH INC.



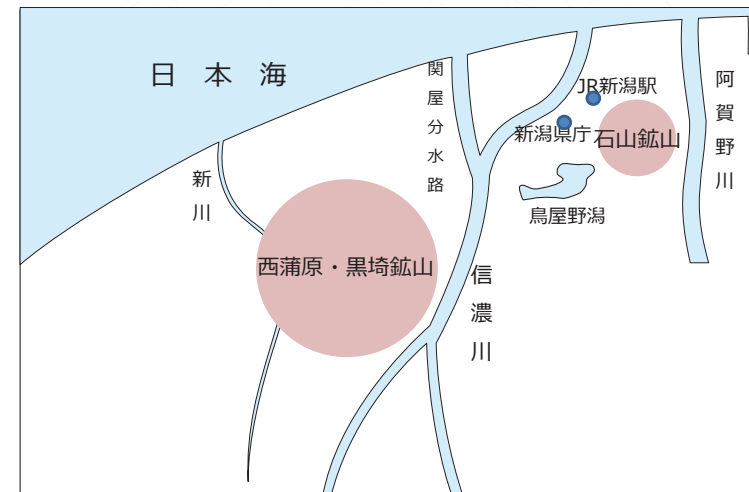
全敷地面積：約10,000坪

7

操業エリア

TOHO EARTHTECH INC.

- ・昭和32年より石山地区、翌33年より黒埼地区で約60年間水溶性天然ガスの生産を継続しています。
- ・また、昭和63年よりヨウ素の製造を開始しました。



8

水溶性天然ガスとヨウ素のご紹介動画上映（約4分30秒）

「地底に広がる太古の水を、新潟のちからに。」

9

「かん水」に含まれる「水溶性天然ガス」と「ヨウ素」

- 新潟市の地下約500~1,000mの数十万年前の地層に閉じ込められた「かん水」と呼ばれる太古の海水が存在、貴重な資源である水溶性天然ガスとヨウ素が含まれています。

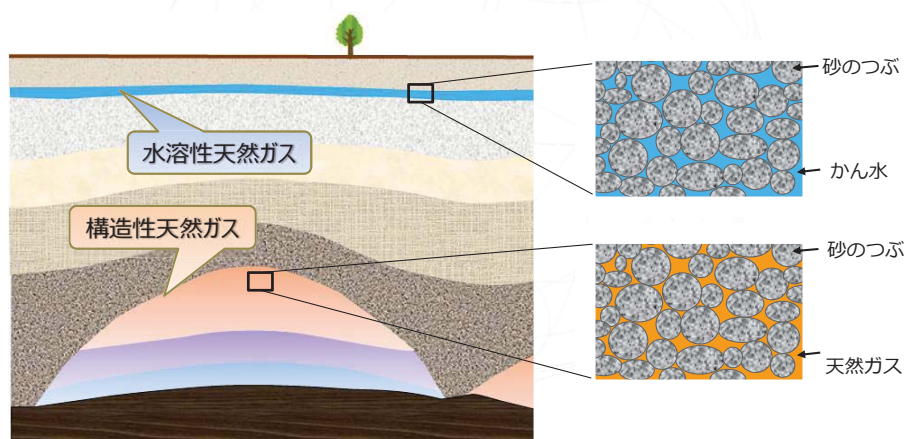


10

かん水の層と水溶性天然ガス

TOHO EARTHTECH INC.

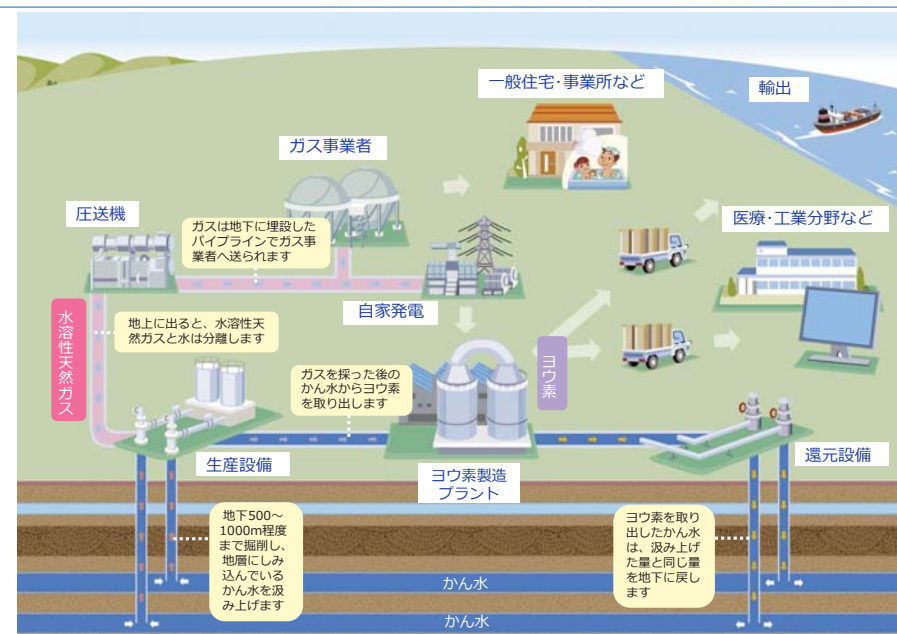
かん水は深い地層の砂と砂の隙間に存在する地下水で、水溶性天然ガスはかん水に溶け込んだ状態で存在します。



11

操業の流れ

TOHO EARTHTECH INC.



12



生産設備 (かん水のくみ上げ)

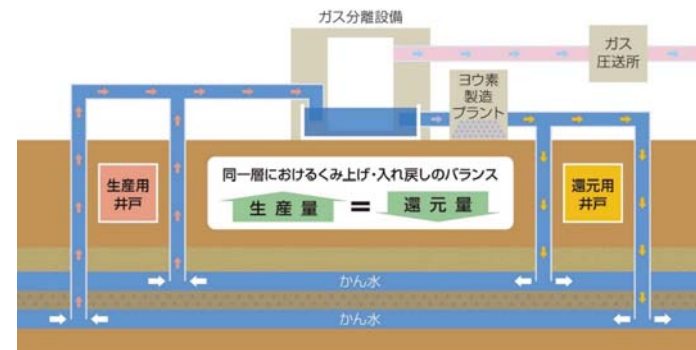


還元設備 (かん水の入れ戻し)

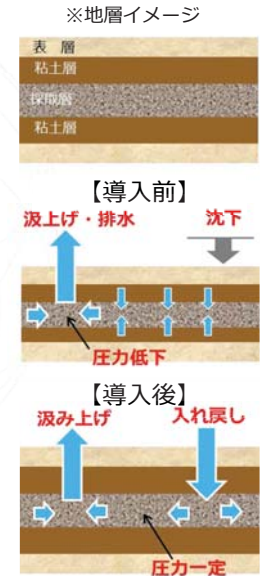


ヨウ素濃縮プラント

- 昭和46年以前は、天然ガスとヨウ素を取り出した後のかん水を河川に放流していました。
- 現在は、汲み上げたかん水の全量を地下に戻すことで、地下の圧力を一定に保ち、地盤沈下を防止 (全量還元方式) します。

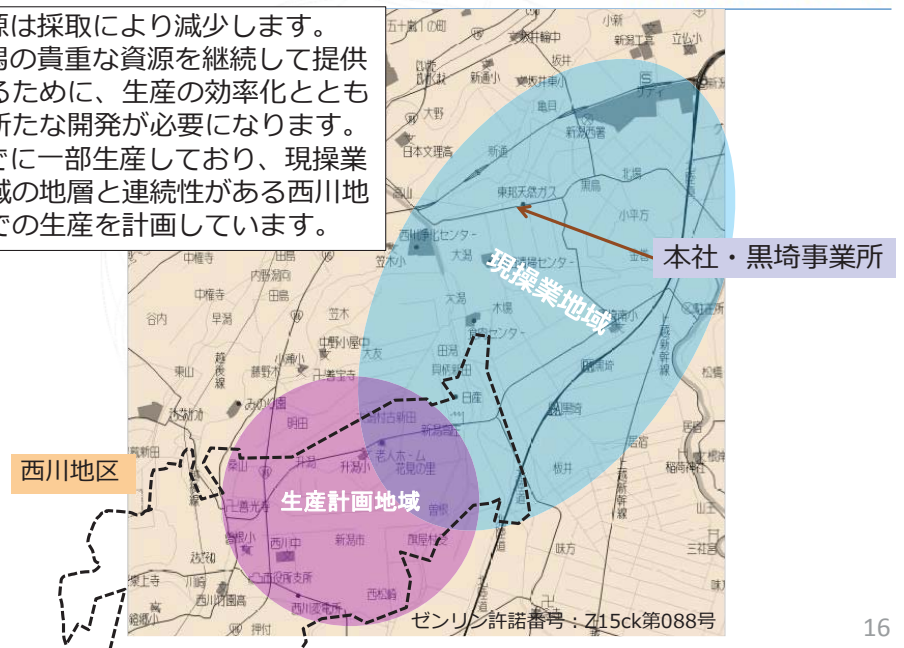


※全量還元方式の適用範囲は新潟市のみです。



西川地区における生産計画

- 資源は採取により減少します。
- 新潟の貴重な資源を継続して提供するために、生産の効率化とともに新たな開発が必要になります。
- すでに一部生産しており、現操業地域の地層と連続性がある西川地区での生産を計画しています。



ゼンリン許諾番号：Z15ck第088号

西川地区設備配置

TOHO EARTHTECH INC.

- ガス、ヨウ素を含むかん水を汲み上げる**生産設備**
 - かん水中から濃縮してヨウ素取り出す**ヨウ素濃縮プラント**
 - ガス、ヨウ素を取った後のかん水を入れ戻しする**還元設備**
- それらを結ぶ**パイプライン**を設置する計画です。

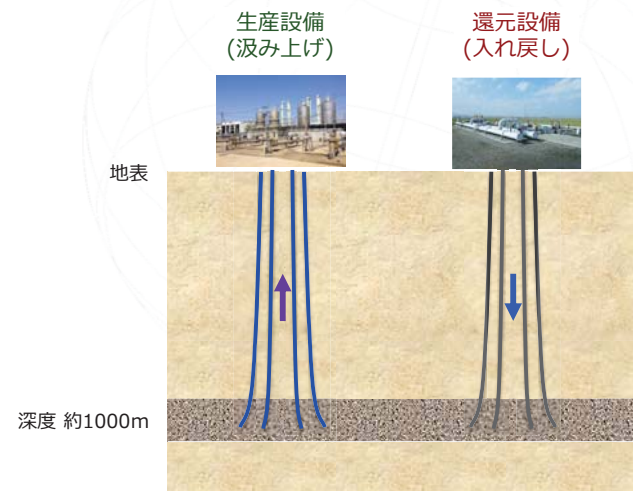


17

生産設備と還元設備

TOHO EARTHTECH INC.

生産設備、還元設備ではそれぞれ4本井戸を掘ります。全体で24本。井戸1本当りの汲み上げ量と入れ戻し量は、それぞれ3,000kL/日です。

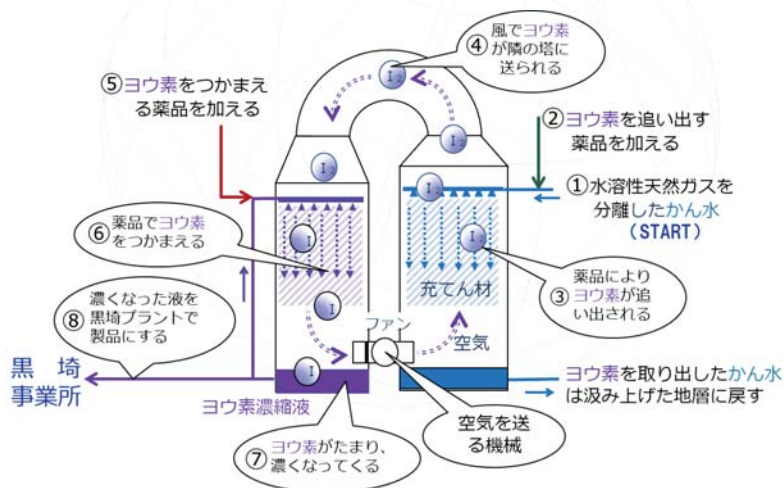


18

ヨウ素濃縮プラント

TOHO EARTHTECH INC.

- ヨウ素濃縮プラントでかん水中のヨウ素を濃縮します。
(製品化は黒埼事業所のヨウ素製造プラントで行います。)



19

ヨウ素濃縮工程

TOHO EARTHTECH INC.

ヨウ素濃縮プラント

黒埼事業所



20

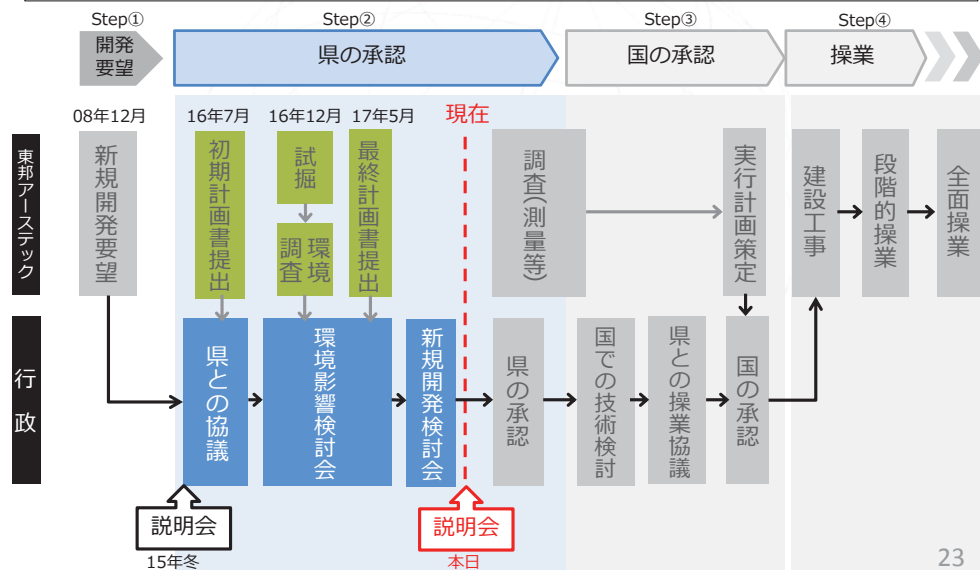


- ・ガスとかん水を送るパイプラインは農道又は市道の地下1m程度に埋設します。
- ・パイプラインのルートは、計画です。今後の現地調査によっては変更する場合があります。
- ・農道での施工は農閑期に行います。

2015年11月29日および12月6日開催の生産計画説明会以後の動き

プロジェクトの流れ

・前回の説明会以降、初期計画を策定し試掘などによる確認を経て最終計画を新潟県に提出



試掘(試し掘り)と環境調査

試掘（試し掘り）

TOHO EARTHTECH INC.

- 資源含有量、地層の連続性及び環境対策効果の確認を目的に、升潟地区と曽根地区の2箇所で試掘を実施。



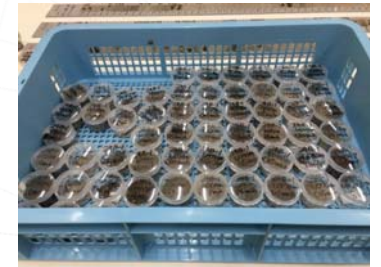
25

試掘調査の内容

TOHO EARTHTECH INC.

- 以下の方法により地質状況の調査・測定を行いました。

①	地質調査	地質を確認する。 火山ガラスの組成分析により、地質年代を同定。地層の連続性を確認する。
②	物理検層	かん水層の確認と地層の連続性を確認する。
③	土質試験	岩石の物性確認。地盤沈下のシミュレーションに使用する。
④	揚水試験	揚水量、ガス量など井戸の能力を確認する。 産出能力と浸透性を確認する。
⑤	ガス及び水分析	ガスとかん水の性質を確認する。



26

騒音対策の取り組み

TOHO EARTHTECH INC.

- 試掘では、地質調査や揚水試験だけでなく、掘削工事により発生する騒音への対策の効果も確認しました。



※作業上防音パネルで囲うことが困難な前面は鉛のカーテンを設置することで騒音対策をしております

櫓防音パネル設置後



泥水ポンプ防音パネル設置前



泥水ポンプ防音パネル設置後

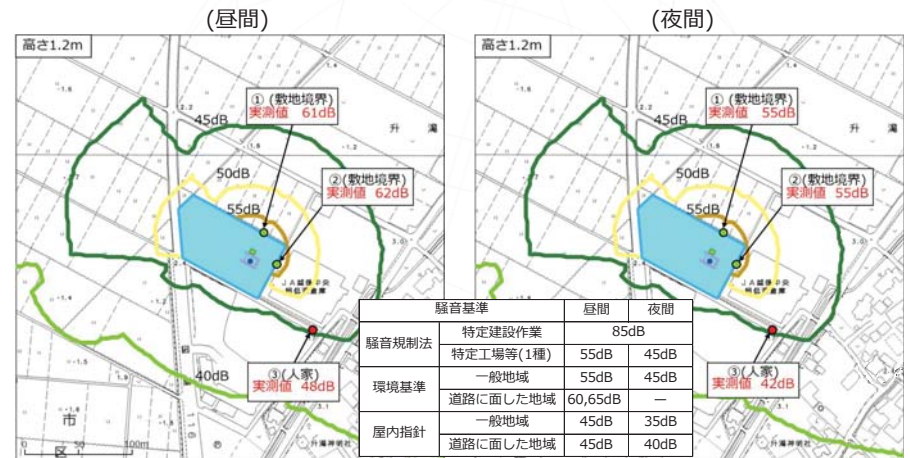
※各種環境の評価・検証は第三者機関（一般財団法人新潟県環境分析センター）が行っています

27

掘削工事における騒音対策効果

TOHO EARTHTECH INC.

- 防音パネルを設置することで特定建設作業、特定工場等の規制基準および環境基準を下回っていることを確認しました。



掘削工事に伴う騒音予測と実測値（等騒音線図は工事から発生する騒音レベル）

※50dBは書店の店内レベルとされています

28

振動対策の取り組み

TOHO EARTHTECH INC.

- 事前に掘削工事時の振動を予測し、振動対策として振動を発生させる泥水ポンプ、シェールシェーカー（振動ふるい機）に防振マットを設置して振動低減効果を測定しました。

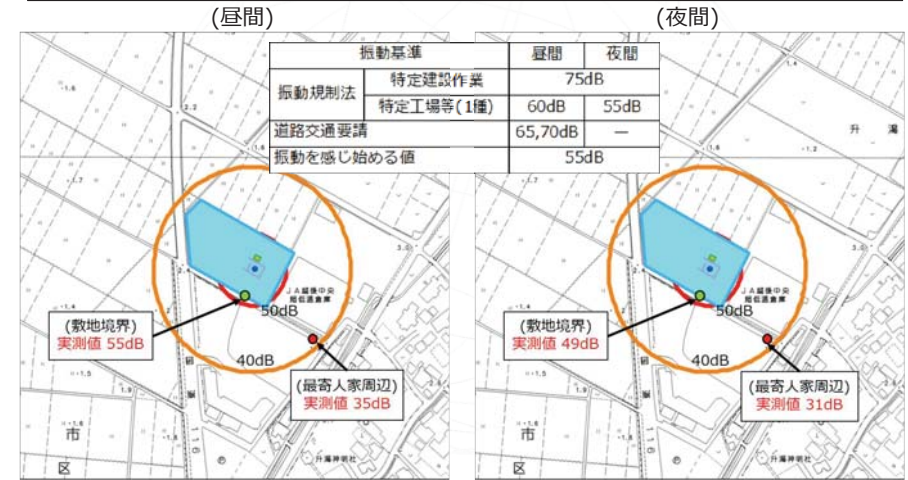


29

掘削工事における振動対策効果

TOHO EARTHTECH INC.

- 防振マットを設置することで特定建設作業、特定工場等及び道路交通の規制基準を下回ることを確認しました。



30

試掘後の井戸について

TOHO EARTHTECH INC.

- 試掘後の井戸周囲にはフェンスを設置しています。



試掘後の井戸（升湯）

井戸の大きさイメージ

31

情報提供・周知活動

32

・2015年の説明会以降、地域の皆様には見学会や西川地区へのチラシ配布（全戸：3750戸）により情報提供を行ってきました。

■ 施設 / 試掘現場見学会 (3日実施)



- 施設見学会
2015年12月20日(日)
参加人数：11名
- 試掘現場見学会(升湯)
2016年11月6日
参加人数：5名
- 試掘現場見学会(曾根)
2017年1月15日
参加人数：4名



■ 西川地区へのチラシ配布 (8種配布)



- 西川地区全戸へ新聞折込・直接投函により配布
- ・ Vol.1：2016/1/22
- ・ Vol.2：2016/8/9
- ・ Vol.3：2016/9/25
- ・ Vol.4：2016/10/20
- ・ Vol.5：2016/11/7
- ・ Vol.6：2016/12/26
- ・ Vol.7：2017/3/18
- ・ Vol.8：2017/10/25



新潟県による開発計画の審議

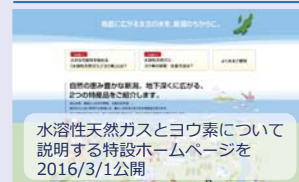
・県市民の皆様へ、新潟にはヨウ素、水溶性天然ガスという貴重な資源があることを知っていただきたく、このような周知活動も行ってきました。

■ 市民公開講座



- 誇れる資源カ I
①2016/2/6(土)
②2016/2/27(土)
- 誇れる資源カ II
①2017/7/29(土)
②2017/9/3(日)

■ ホームページ公開



水溶性天然ガスとヨウ素について説明する特設ホームページを2016/3/1公開

■ パネル展説明会 (イオン南)



2016/5/27(金)・28(土)・29(日)
来場者 約3,500人

■ 紹介マンガ制作



教育教材として制作、新潟市内の小学生へ約7000部を寄贈 (2018年1月)

■ テレビ番組 (5回)

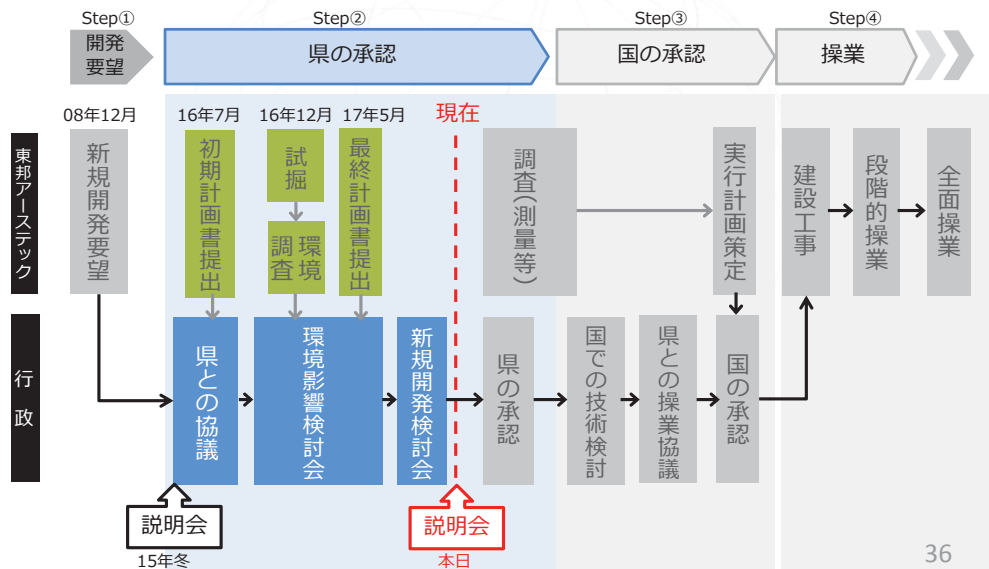


■ 新聞広告 (21回)



プロジェクトの流れ

・試し掘りデータや環境調査の結果の提出も行いながら、県にて審議が行われました。



- 新潟県は、昭和30年代に発生した地盤沈下に対して地下水総合規制（昭和46年）を実施し、鉱業用水溶性天然ガスの採取に伴う地上排水の全面禁止及び新規採取の原則禁止としました。

地下水総合規制対策

新潟県は「地下水総合規制対策（昭和46年3月）」及び「同実施方針（昭和47年4月）」を策定し、地盤沈下対策を実施しました。

- ① 鉱業用水溶性天然ガスの採取に伴う地上排水の全面禁止と新規採取の原則禁止
- ② 自家用水溶性天然ガス採取に伴う新規採取・更新の禁止
- ③ 建築物用、工業用及び雑用の地下水の新規掘削を含む規制

- ただし、新潟県の地下水総合規制対策実施方針では、方針に示された前提条件に適合する場合に限り、水溶性天然ガスの新規開発について検討するとしています。
- 本計画は現在、前提条件への適合について審議が行われています。

(前提条件)

- ① 新潟県による規制により地盤沈下が防止されていること
- ② 地盤沈下を起こさずにガスを採取する技術が確立されていること
- ③ 将来のガス需要を考慮すること
- ④ 地盤沈下を除くその他水溶性天然ガス新規開発により懸念される環境影響

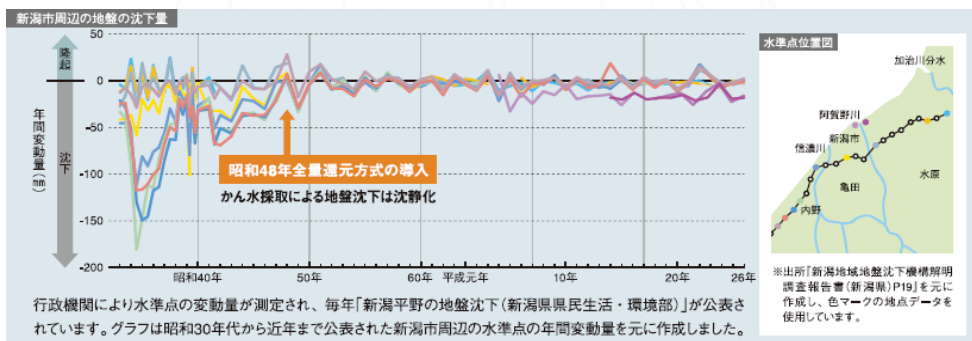
当社では、新潟県との協議より、上記前提条件に沿った新規開発計画書（最終版平成29年5月1日）を提出し、現在審議を受けています。

有識者による①,②,④の地盤沈下を含む環境影響検討(環境影響検討会)が平成29年8月1日に終了し、③を加えた最終検討(新規開発検討会)が進められています。

前提条件
①地盤沈下が防止されている

【審議結果】

- 新潟市西部地域では地盤沈下は沈静化しており、地下水総合規制対策により地盤沈下が防止され新規開発の検討に入る前提条件を満たす。



前提条件
②地盤沈下を起こさない技術の確立

【審議結果】

- 第二次企業化実験(全量還元方式)の実績を踏まえ、地盤沈下防止措置と検証を行った上で段階的に開発することにより、地盤沈下が生じる恐れが低くなることから開発は可能と判断されました。

【既存の西蒲原操業地域】

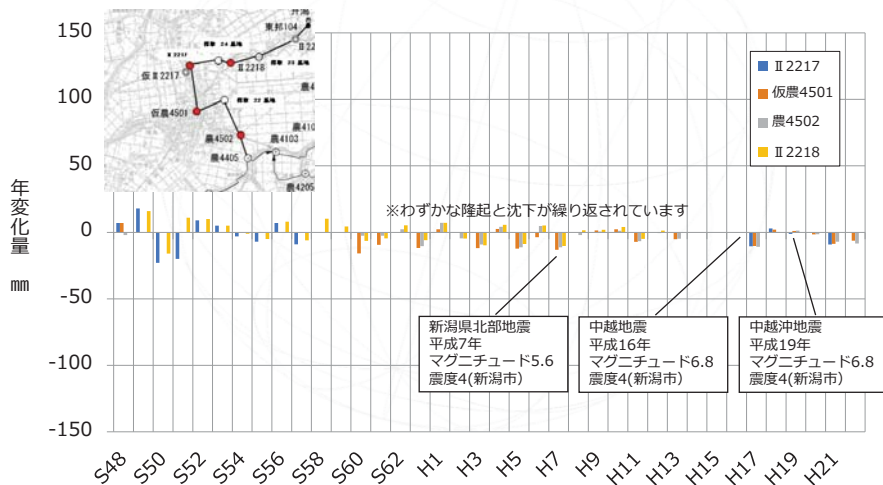
- 企業化実験により地盤沈下を起こさずにガスを採取する技術が確立されている。

【新規開発計画地域】

- 揚圧入水規模が第二次企業化実験を超える内容となっており、技術が確立しているとの判断は現状では不可能。
- ただし、第二次企業化実験の実績を踏まえ、地盤沈下防止措置と検証を行った上で段階的に開発することにより、地盤沈下が生じる恐れが低くなることから開発は可能。
- その他、実績のある追加負荷の範囲での段階的開発、地下水位・地表変動・層間収縮に対する操業管理値の設定、拡大時の地盤沈下有無・シミュレーション検証の実施を行うことが条件とされた。

※第二次企業化実験(昭和55年～62年)は、当社他2社が共同で地盤沈下を起こさない開発方式を確立するために実施した実験である。

・計画地域周辺の水準点（Ⅱ 2217、Ⅱ 2218、仮農4501、農4502）の昭和48年以降の変動を以下に示します。



新潟県の水溶性天然ガスは、安定供給可能で重要なエネルギーです。また、ヨウ素は世界的に限られた地域でしか産出されず、日本から世界へ供給されるとともに、今後も世界的需要が見込まれる重要な資源です。

- ・新潟平野に埋蔵する水溶性天然ガスは、埋蔵量約1,000億立方メートルともいわれる膨大なものであり、国内エネルギー資源として大いに貢献できるものです。
- ・新潟県の水溶性天然ガスは、地場産エネルギーとして比較的安価に安定供給できる強みがあり、今後も継続的に開発を進める必要があります。
- ・ヨウ素の生産地はチリが世界生産量の約6割、日本が約3割を占めています。新潟県は国内の約1割を生産しており、世界生産量の約3%を占めます。新潟県は、貴重な資源であるヨウ素を生産できる重要な地域です。
- ・ヨウ素は、人間の生存・成長に欠かせない貴重な元素であり、医薬品、化学原料などに利用されるほか、ヨウ素特有の化学特性から液晶用偏光フィルムなどの電子材料等にも広範囲に利用されています。

【審議結果】

・新規開発計画により懸念される環境影響項目（騒音、振動、水環境、景観）についての予測及び評価（低減・回避方法、基準等への適合）は妥当なものであると評価されました。

項目	対象	調査内容	調査地域	予測の手法	評価の手法	結果
① 騒音	建設機械の稼働 ガス生産等事業活動	環境騒音 地表面の状況	全計画地 周辺	音の伝搬理論 に基づく予測式	・環境影響の回避・低減に係る評価 ・基準又は目標と予測結果の整合性に関する検討	低減・回避の可能性及び基準等との整合性確認
	建設時資機材運搬車両 供用後資材等の搬入出	道路交通騒音、沿道 状況、道路構造、交通 量	計画地への搬入 路となる沿道3地 点			
② 振動	建設機械の稼働 ガス生産等事業活動	環境振動 地盤の状況	全計画地 周辺	振動の伝搬理論 に基づく予測式	・環境影響の回避・低減に係る評価 ・基準、人間が感じる とされる55dB程度 などを参考に予測 結果との整合性 に関する検討	
	建設時資機材運搬車両 供用後資材等の搬入出	道路交通騒音、交通 量、地盤状況、道路構 造	計画地への搬入 路となる沿道3地 点			
③ 水環境	ガス生産等事業活動	水の汚れ	生物化学的酸素要求 量、流れの状況	圧入基地からの 逆洗排水が流入 した農業用水路 が含流して広く なった地点	生物化学的酸素 要求量の単 純混合式 ・浮遊物質質量 の単純混合式	・環境影響の回避・低減に係る評価 ・新川の水质汚濁に係る環境基準を参考に予測結果との整合性を検討
		水の濁り	浮遊物質質量、流れの 状況			
④ 景観	ヨウ素プラントの存在	主要な眺望点の状況、 景観資源の状況、主要な眺望景観の状況	眺望できる範囲 として半径約1.2 kmの3地点	フォトモニター ジュ法等	・環境影響の回避・低減に係る評価 ・変化の程度を検討	

- ・主要な眺望点については、直接改変されることはないため、主要な眺望点への影響は回避されている。
- ・主要な眺望点からの眺望景観の改変の程度は小さいこと、及び、ヨウ素塔の色調は周囲に溶け込むように黒埼事業所と同様とすることから、影響は事業者の実行可能な範囲で低減されている。

(一般財団法人新潟県環境分析センター報告)



松崎地内からの眺望景観イメージ (合成写真)

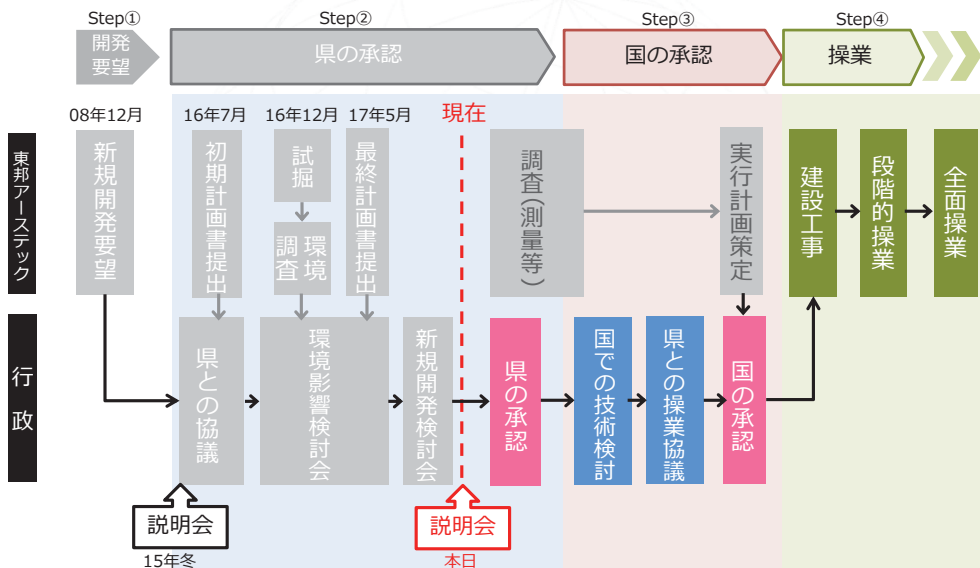
④ その他懸念される環境影響
景観



遠藤地内からの眺望景観イメージ(合成写真)

今後のスケジュール

プロジェクトの流れ



現在の工事スケジュール(案)

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
生産設備 (汲み上げ)	採取22基地 (曾根字太田)			工事			
	採取23基地 (升潟字居掛)		工事			稼働	
	採取24基地 (升潟字道上)			稼働	工事	工事	
還元設備 (入れ戻し)	圧入5基地 (曾根字北割)			工事		稼働	
	圧入6基地 (升岡字一番割)	工事				稼働	
	圧入7基地 (升岡新田字三番割)				工事		稼働
ヨウ素濃縮プラント (旗屋字船場)		工事			稼働		
パイプライン		工事			稼働		

※ 2018年9月に新潟県及び国の許認可が下りたと仮定した場合のスケジュール案です。

- ・今後も、工事計画に関してなどの説明会を行う予定です。
- ・進捗状況のご案内の配布、ホームページなどで情報提供を継続してまいります。

具体的な工事計画が決まりましたら、それぞれ計画予定地の近隣地区における説明会により詳しい内容をお伝えする予定です。

計画を進めていくにあたりましては、引き続き地域の皆さまへのご説明を行っていきたく考えております。

また、見学会を含めた追加の説明会、新聞折込や直接投函による進捗状況のご案内配布、ホームページでの発信により、継続的に情報提供を行っていきたく思います。

質疑応答

本日はご清聴有難うございました。

