

- ① わが国の天然ガス資源..... 2
- ② 日本北部の天然ガス..... 7
- ③ 日本中部の天然ガス.....12
- ④ 日本南部の天然ガス.....21
- ⑤ 日本における炭田ガスの概況.....25

地質ニュース No. 83

クリスマスツリーは 地下深部に賦存する高压ガス層から、うまく多量のガスを産出させるために、地上坑口に立てられた大きなかんざしのような形をしたバルブ装置である。最近発見された平原ガス田には大規模のものも多く、「こんなところに」と思うような静かな農村や、浜えんどうのまばらな砂丘等を背景にして、延々と連続するクリスマスツリーの行列を見るのは、仁王様のオンパレードにも似て壮観である。クリスマスツリーの間隔は、必ずしもガス層間のストレーナー(孔明管)間隔を示していないということをご了解願いたい。地上の坑口設備は近接していても対象とするガス層に深度の差があったり、斜坑掘りといって、たこの足のように、はるか海底のガス層にまでストレーナーを持っていっているものもある。

—特集— 天 然 ガ ス

わが国の天然ガス資源

1. 最近とくに注目されてきた日本の天然ガス資源

地下資源の開発が、産業振興にあづかって力のあることとはいうまでもない。わが国では銅・硫黄をはじめ金・銀・石炭等の開発はきわめて古くから行なわれていたが、石油の開発は明治に入ってからという若い歴史しか持っていないのである。さらに天然ガスに至ってはむしろ石油鉱業のじゃまもの扱いをされていたのが、数年前までの実情で、最近まで石油の生産に伴う大量のガスは、空中放散か、あるいはむだに焼却されていたのが普通である。わが国で天然ガス資源が本格的に利用され始めたのは戦後のことに属し、地下資源としてはニューフェイスであるが、その後における開発と利用の進展にはまことにめざましいものがある。

2. 天然ガスは化学工業界に革命をもたらした

昭和27年、わが国においては、初めての試みであった Gas chemical の企業化が成功し、これを契機としてわが国の天然ガス生産は顕著な増加率を示している。

(第4図参照)

とくに、昭和32年度からの天然ガス生産は、あざやかな上昇カーブをえがいているが、これは時を同じく、官民協力して行なわれた組織的調査の結果であり、このことはまた政府の積極的な施策に負うところが大きい。

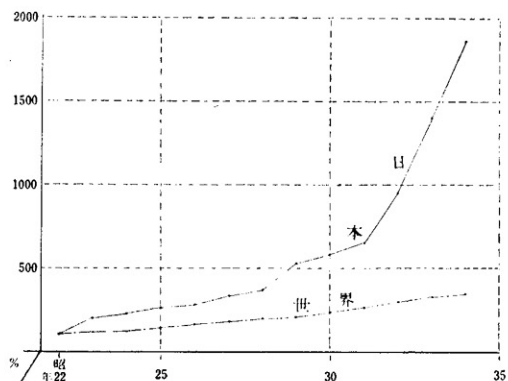
わが国の昭和35年度における年間ガス生産量は、北海道および九州における各炭田ガスは含まれていないにもかかわらず、前年度の26%増の6.9億 m^3 と集計され、わが国の天然ガス開発が始まって以来の最高記録を樹立した。(第1図参照)

化学工業原料用に消費された天然ガスの総量は、昭和35年度末急速にその比率をまして、全生産量の約66%、5.2億 m^3 とまことに大きな部分を占めるに至っている。

3. わが国の産ガス能力は急増の方向にある

現在のわが国の石油・天然ガス埋蔵については、まだ算定規準に統一を欠くうみはあるが、石油は概算1,000万 kI 、天然ガスは2,000億 m^3 以上に達するものと推定されており、埋蔵予想地域の分布は第2図のようである。最近発見された17地区にのぼる新油田・新ガス田はいずれもこの地域内にあり、中にはしばしば世界級の猛噴井と称されるものも含むという従来みられなかった大きな成果で、今後の増産に対する可能性を、実績をもって証明するものといえることができる。

平原下に、海底に、北は北海道から南は九州まで、今後期待される有望な油田・ガス田は広範囲にわたっており、既存油田・ガス田については、従来開発対象とされていた層準の上位や下位、さらに深部に、新しい産油・産ガス層を発見しているなど、わが国の産ガス能力の



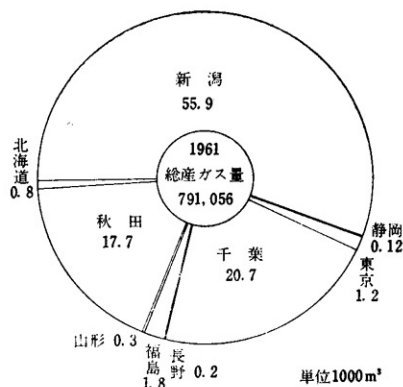
第3図 日本および世界の天然ガス生産量増加率グラフ

量は 逐次上昇の傾向をたどっており その有用性はますます向上している。

すなわち 1959年における世界諸国の生産量は ずばぬけて大きいアメリカの 3,228億 m^3 /年を筆頭に第1表のように大きなものであり 日本の同年生産量は 5.1億 m^3 1954年ころのイタリー・フランスと同様な立場に立っている。ちなみに 1960年（昭和35年）現在における わが国のそれは約7億 m^3 に達し 現在急上昇の傾向を保持している。

世界における天然ガス生産量はきわめて大きいものであるが 生産上昇率 すなわち天然ガス鉱業の発育度合を見れば 第3図「日本および世界の天然ガス生産量増加率グラフ」に示されているように 総体的にはやや伸びない傾向に入りつつあり わが国のそれはこれと対照的に 正に成長期の真中にあることが明瞭になる。

この事実は わが国の天然ガス埋蔵勢力には なお大



第4図 地方別天然ガス生産量

きな余ゆうがあり 若干の努力を加味すれば この上昇傾向を維持することは容易であることを示すものである。

6. わが国未開発油田・ガス田の有望性

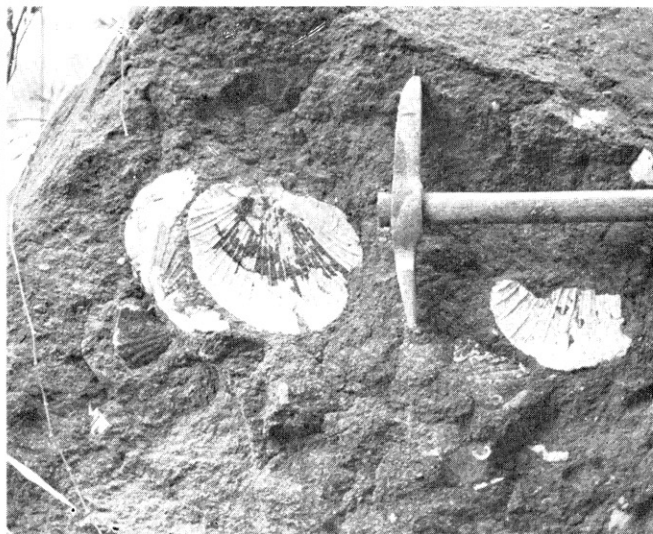
石油資源開発KKの手による石油資源開発5カ年計画は ほぼ予定通りの作業を完了し 多くの新油田・ガス田を発見するという立派な成果を納めた。

この計画は 単に多くの新油田・ガス田を発見して石油および天然ガスの増産に寄与したのみならず また多くの地質鉱床学的新事実の発見と 大きな技術的進歩をもたらしたという点で さらに大きな意義を有するものといえる。

すなわち 石狩・日高・新潟・高田・関東等の大平原下には 優勢な天然ガス鉱床が賦存するであろうということ。北海道・秋田・山形・新潟各県の既開発油田・ガス田地帯に接する海域の陸棚地帯にも また優勢な天然ガス鉱床の賦存する可能性の強いこと。既開発油田・ガス田地帯の周辺山地帯には 過去に行なわれた試掘の結果 天然ガスの猛噴にあって以後の探鉱を中止している地域や 調査の結果天然ガス徴のきわめて顕著な地



地層の走り方を示す「走向・傾斜」をはかり地質構造を調べる



昔は海底であったことを示す化石

帯のあることなどが明らかにされた。

技術的には 地層の物理・化学的研究の方法と 物理探査・坑井掘さくおよび坑井に対する各種の試験・研究技術に長足の進歩があり 作業面における設備・器材の近代化と相まって 今後の天然ガス探査はきわめて有効かつ能率的に進められる見通しが得られた。

石油資源開発5カ年計画の成果として わが国の天然ガス資源のあり方もほぼ明瞭となり さらに未探査・未開発のまま残されている広大な地域が指摘されるに至った。これ等天然ガス埋蔵地域の探査開発は 当面膨脹の一途にある天然ガス需要の充足を目的として 画策するべきであり 地方産業の振興と国民文化の向上をも考慮して 合理的・経済的に企画立案されねばならない。

7. ヘリウム資源としても一考に値する天然ガス

ヘリウム (He) の用途は 気球・医療・冶金・防火用等 従来一般に知られている用途のほかに 最近では原子炉用の冷却剤として重視されるに至った。

ヘリウム資源としては 含ヘリウム稀有元素鉱物と天然ガスが対象となっており 天然ガスが最も経済的に重要である。

一般に天然ガスといわれるものには 多くのものを含んでいるが その中でも ここに取上げている可燃性天

然ガスが最も大切で

そのほかには 鉱泉ガス・噴気ガス・鉱山ガス等が利用されている。

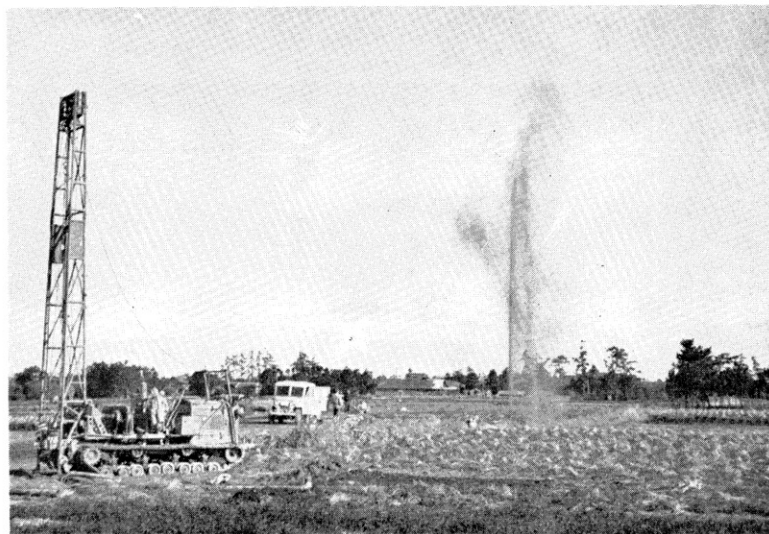
今日までに知られている ヘリウム含有量の高い産ガス地としては 山形盆地・石川県和倉～片山津地区・福井県芦原地区・鳥取県三朝～吉方地区・島根県玉造地区・岡山県児島湾地区・福岡県二日市地区等が顕著である。すなわち ヘリウムの経済的開発は 全く可燃性天然ガスの大量生産を必要とし これら両者のコンビネーションによって わが国天然ガス資源の重要性は益々増大するものである。

第2表および第4図には 昭和35年度における地区別天然ガス生産量を示したが わが国における今後の天然ガス生産量の推移については 全く予測をゆるさないので現状であろう。

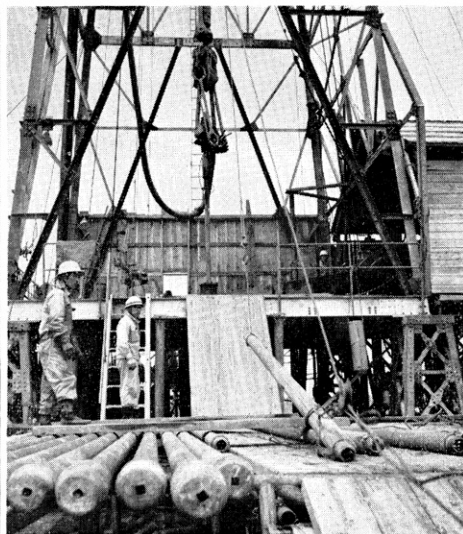
以下に わが国各地の天然ガス賦存状況を略述するが これらが天然ガス調査・開発計画のさいの参考にでもなれば幸いである。



土崎沖油田の探油井



石油・ガスの集積構造を調べるために行なう地震探鉱 (新潟平野)

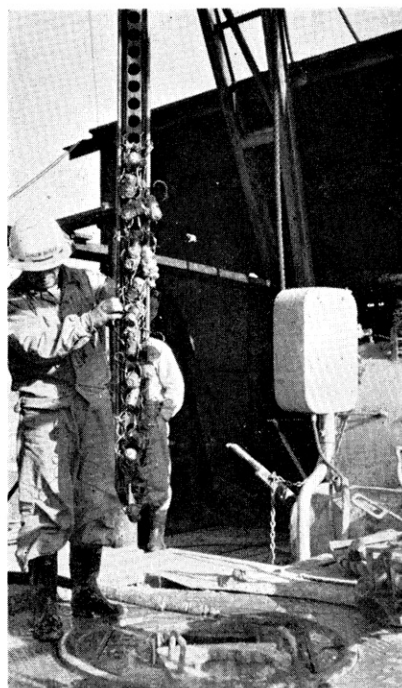


ガス井の掘さく

第2表 日本の地区別天然ガス生産量 (35.4~36.3)

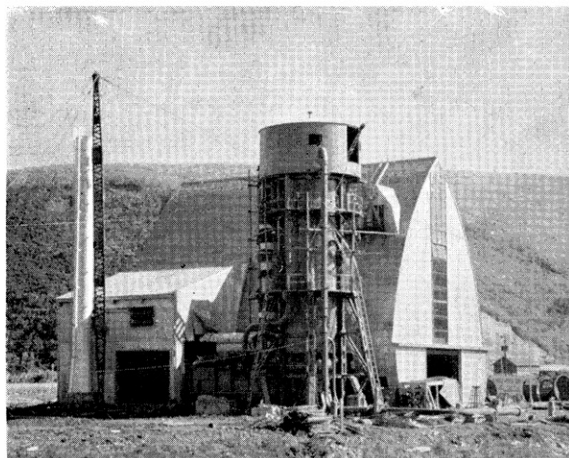
地 区	湿性ガス(千 m^3)	乾性ガス(千 m^3)	計(千 m^3)	%
北 海 道	1,297	5,433	6,730	0.8
秋 田	139,505	674	140,179	17.7
山 形	2,024	610	2,634	0.3
福 島	—	14,597	14,597	1.8
新 潟	93,589	348,509	442,098	55.9
長 野	—	1,333	1,333	0.2
千 葉	—	171,559	171,559	21.7
東 京	—	9,189	9,189	1.2
神 奈 川	—	269	269	0.03
静 岡	—	936	936	0.12
富 山	—	1,532	1,532	0.2
計	236,415	554,641	791,056	99.95

(統計局資料による)

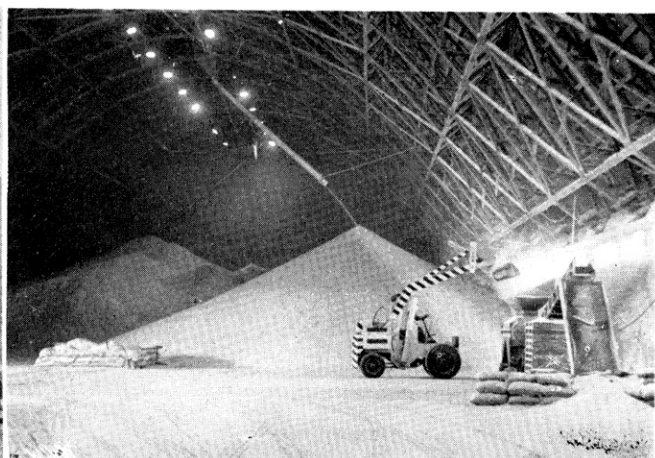


← シュランベルジャー社のコアサンフルティカー(CST)が
側壁コアを採取して引上げたところ

↓ シュランベルジャー社の電気検層車(シュランベルジャー社提供)



北海道宗谷郡豊富村の天然ガス発電所 (北海道電力KK提供)



天然ガスから作った硫安の山