

約 12 層あるが探度 20 m 以深にある 7 層の状況は明らかでない。現在迄の瓦斯井最深度は 101 m であるが、

100 m 附近になお瓦斯層が存在する故更に深度の瓦斯層を探查する事が必要である。(昭和 25 年 1 月調査)

553. 981:550. 8 (521. 74)

## 大阪天然ガス第二次調査速報

大阪支所

Résumé

### Second Report on Ōsaka Natural-gas Field.

By

Ōsaka Branch Office of Geol. Survey  
of Japan

Ōsaka Branch Office performed a synthetic research on natural-gas field in Ōsaka plain in 1949~1950. In this brief paper, various kinds of survey in the following district are held, namely :

geological.....northern & southern parts  
of Ōsaka Plain

geochemical..... eastern part of Ōsaka  
Plain

geophysical..... Ōsaka City and eastern  
part of Ōsaka Plain

Thus the features of Ōsaka Natural-gas Field are coming to light and its exploitation has become hopeful.

#### 1. 要 旨

第一次概査に引続き、昭和 25 年 1 月 25 日より同 3 月 31 日に至る間、地質調査(未調査地域の概査)・地化学調査(概査区域の精査)・物理探鉱(新規開鑿の瓦斯井に対し)及び物理試験(新試料に対し)の各調査を実施した。

先ず地質調査は未調査地域である大阪平野北辺の三島丘陵北方より阿武山山麓に亘る地域及び大阪平野南辺の富田林丘陵地区に対して実施した。その結果、両地区における大阪層群の分布状況が明らかとなり、第一次概査結果と総合し大阪瓦斯田の地質構成は漸次明らかとなつた。

地化学調査は直接含瓦斯層の分布を究明する調査として第一次概査区域の一部精査を実施した。調査区域は大和川以北、所謂河内平野の南部地区である。その結果住ノ道・城東両トラップの略々中間位に、有望なる飽和地区

即ち新トラップの存在が推知された。今後、第一次概査の結果判明せる各トラップを中心とする地化学調査は、鑿井資料の集輯と共に実施せねばならない。

これら調査と平行し、新鑿井に対する物理探鉱調査及び瓦斯埋蔵量算出の基礎資料の一である滲透率・孔隙率の物理試験を行つた。

かくして大阪瓦斯田の全貌は逐次解明されつゝあると共にその開発は益々有望視されるに至つた。

以下各調査実施成果につき各項目別に概述する。

#### 2. 地 質 調 査

##### (1) 区 域

今回の調査は前回調査完了した三島丘陵・枚方丘陵・生駒山山麓の各地域との連関をつかみ、更に南部周辺部を明らかにするため三島丘陵北方豊川村から阿武野村をへて高槻町に至る阿武山山麓地域及び道明寺から古市をへて滝谷不動に至る富田林丘陵地域について調査を行つた。

##### (2) 地 質

阿武山山麓地域及び富田林丘陵地域の地質は、秩父古生層・花崗閃緑岩及び二上火山岩類の上に不整合にのる大阪層群と更にこれを不整合に被り礫積礫層及び段丘からなる。

(1) 阿武山山麓地域 本地域は秩父古生層及び花崗閃緑岩の上に不整合にのる大阪層群とこれを不整合にきる礫積礫層からなる。大阪層群は三島丘陵の茨木累層下部にあり、大阪埋積盆地中最もよい鍵層であるアツキ凝灰岩によつて上部と下部に二分することが出来る。上部及び下部とも大部分礫・砂・粘土からなり所によつて白色凝灰層をはさんでいる。厚さは全体を通じ約 250 m 以上あり、アツキ凝灰岩層の前後約 100 m の間は砂と粘土の規則正しい互層であり、各層は一般によく連続する。

三島丘陵地域でもこれをほぼ同一層準にあたと考えられる地層は岩相上よく類似している。しかし本地域の方が幾分粒あらく更に高槻町に至るに従つてこの傾向は著しく、高槻町附近では、大阪層群下部は大部分厚い砂礫層からなつている。高槻町附近では大阪層群上部に厚さ 1 m 前後の白色凝灰岩を夾んでいる。本地域では

この大阪層群を不整合に穂積礫層が被っている。

(2) 富田林丘陵地域本地域の大阪層群も阿武山山麓地域と同様アヅキ凝灰岩層で上部と下部に分け得る。更に岩相もよく類似しており、アヅキ凝灰岩層をはさむ約 150 m の間は規則正しい砂礫と粘土の互層である。しかし前地域に比して粘土層の厚さは厚い。本地域の大阪層群下部には数枚の凝灰岩層があり、桃色凝灰岩層はよく連続する。玉手山附近では砂礫が大部分で二上火山の安山岩及び凝灰岩の上に不整合にのつている。又玉手山附近にある所謂ボールダー層と呼んでいるものは、火山源のものと考えられ、恐らく二上火山岩類の中に入るべきものと思われる。

### (3) 地質構造

阿武山山麓地域は、走向はほぼ東西で傾斜は 10° 前後南へ傾いている。南部の平野に入る附近で傾斜は 50° 以上になり断層がある。この断層は三島丘陵の小野原断層の一部でこの間には多くの断層があり、断層群を形成し、更にこれは西国街道の凹地を作っている。富田林丘陵地域では走向北 20°~45° 東、傾斜 10° 前後北西へ傾いている。丘陵の東部には南北に走る背斜があり、この東翼では背斜軸に平行な断層があり、傾斜は 50° 以上、時には垂直の所がある。玉手山西部では大阪層群は一般に西へ傾斜し、傾斜の急の所には断層がある。

### (4) 対 比

阿武山山麓地域と富田林丘陵更に前回調査完了した各地域との対比であるが三島丘陵の茨木累層下部にあるアヅキ凝灰岩層が各地域に連続していて層準は明瞭である。三島丘陵の千里山累層上部にある凝灰岩層は富田林地域の桃色凝灰岩層に対比されるようである。

### (5) 瓦斯層について

瓦斯は地層中に含まれている有機物が腐殖して生じたものと考えられている。大阪層群中の瓦斯層はアヅキ凝灰岩前後の粘土と考えられている。今回の調査地域には、アヅキ前後に有機物を含んだ粘土層が多く、砂礫との規則正しい連続性のある互層であり、今回の調査によつてこの地層が大阪平野に於ては更に顕著に発達していることが考えられる。

## 3 地化学調査

### (1) 調査区域

今次調査に於ける調査区域は大阪(平野)瓦斯田の東南地域であり、旧陸地測量部 1:25,000 地形図「生駒山」「信貴山」「大阪東北部」の各一部及び「大阪東南部」の 4 図幅に亘る。

即ち生駒山西麓一帯及び北河内郡住ノ道町、布施市、

八尾市、東住吉区平野町を含む大和川以北の地域であり、所謂住ノ道トラップの各一部を包含す。

この他調査進捗上、大阪市内の一部に於ても調査を実施したが測点は散漫的であり、右該調査区域より隔離せるを以つて、その結果は次期精査に包括報告することとした。

### (2) 調査方法

調査地域内に開鑿されている既設の掘井戸、掘抜井戸、鑿井を利用し、その井水中に含まれているメタン溶存量を携帯型メタン量検定器により現場に於いて測定した。これと共に深井戸(ボーリング井)の地質柱状図より地下の地質状況及び含メタン層の水平的、垂直的の分布を考究した。

### (3) 調査成果

#### (A) 地下の地質状況

前次調査の結果では大阪平野の地下の地質については次の如く報告されている。

「大阪平野の基盤をなすは大阪基盤層と命名される粘土・砂・礫の互層で、新第三系に属しその層厚は 600 m 以上に達す。大阪基盤層は上町累層・住吉砂礫層・天満層及び沖積層である梅田層によつて不整合に被覆される」。

今次調査域内では地下の地質状況を考察する資料にとぼしく、鑿井の深度 200 m に達するものは集録せられていないが、前調査資料と関連せしめることにより

- 沖積層(表土・梅田層)の厚さは地域的に多少増減があるが、生駒山西麓……20~25 m。布施市・八尾市附近……15~30 m。大和川河流附近……15~20 m。
- 沖積層の下部なる天満層・住吉砂礫層・大阪基盤層中には地下深度 160 m 迄に砂・礫層 10~15 層を夾在し、その各単層の厚さは 1~9 m である。
- 天満層と住吉砂礫層及び大阪基盤層との各不整合関係については目下資料検討中。

#### (B) 含瓦斯層

含瓦斯層はすべて砂・礫層である。大阪瓦斯田に於ける含瓦斯層は地下深度 540m 迄に 16 層が知られ、上部(地表近く)より  $G_1 \cdot G_2 \cdot G_3 \dots G_{16}$  と名称されているが、各層は単一の砂或は礫層からなるもの、或いは粘土・砂質粘土を夾在し 2~5 層の薄層群よりなるものがあり、今次調査区域ではむしろ後者が多く、前項 10~15 層の砂・礫層は  $G_1 \sim G_5$  層に当り、特に上部に従つて薄層群が発達する傾向が認められる。

含瓦斯層の分布——含瓦斯層たる砂・礫層の分布は全域に亘るが域内南部(大和川流域)に従い水平的・垂直的にも劣薄となる。各瓦斯層毎の拡がりについては資料検討中。

(C) メタン瓦斯の濃度分布

域内に於ける飽和地点は次の地区に於いて見られる。

- 一、住ノ道町・南郷村を含む略々南北に長い地区。
- 二、布施市を中心とする地区。

上の中、一、は住ノ道トラツプに属し、大阪瓦斯田に於ける最大値を示す有望地区であり、二、は住ノ道トラツプとその西方の城東トラツプの中間位にあり、河内地方に於ける新トラツプと目される。右の二地区の他、生駒山西麓沿ひの平坦地に於いては稀弱ではあるが、南北方向に可成り連続して均等な数値を示す。

4 物理探鉱調査

(1) 調査地

- 7 D—13 井 ……港区抱月町
- 5 L—7 井 ……北河内郡南郷村

(2) 調査方法

電気探査法(シユランベルチャー法)により鑿井内の堆積層の電気比抵抗と自然電位を測定し、これを掘鑿時に得た地質柱状図と比較し、含瓦斯層の正確な賦存状態を把握した。

(3) 調査成果

(A) 7 D—13 井(深度 170m)

- イ 液体の比抵抗値……深度 28 m, 60 m, 80 m, 99 m 附近にヤ、著しい異常が認められた。浸出水によるものと思われる。
- ロ 地層の比抵抗値……6~7 のピークが認められる。
- ハ 自然電位……変動甚だしく判定の資料として充分でない。  
含瓦斯層である砂・礫の賦存状況は次の如く推知される。  
深度 33~39 m, 52~60 m, 64~73 m, 82~94 m。

96~110 m, 124~141 m, 142~147 m, 164~。

B 5 L—7 井(深度 73 m)

- イ 液体の比抵抗値……著しい変化なし。
- ロ 地層の比抵抗値……4 カ所に著しきピークが認められた。砂・礫層に基くものである。
- ハ 自然電位……ロの値大なる部分に於いてマイナス方向の電位現れる。地下水の流動に関係あるものならん。

上の結果は、地質柱状図と略々一致し含瓦斯層である砂・礫層の深度及び層厚は次の如し。

深度 14~17 m 礫層。50~55 m 礫層。59~61 m 礫層。

5 物理試験

第一回調査に於いて実施した如く含瓦斯地下水を含み得る砂礫層を構成する土砂の機械的分析を行う爲に大阪層群に属する富田林附近に於いて数カ所の地点を選定してサンプルを採集して分析を行つた結果、これらのサンプルに於いては有効粒径は一般に 1/4 から 1/16 mm に属し、前回の 7 E—12 井の G<sub>1</sub>G<sub>2</sub> 層同様の細かさを有するか粗粒のものは割合に多く含まれている事をつつた。なお孔隙率・滲透率等の実験値については追加報告する予定である。

6 資料集輯

今次調査に伴う鑿井資料(地質柱状図・揚水量・水位等)の集録せられたものには工場用・上水道水源用鑿井があり、その他、当地域は特に耕地面積が広大であるため灌漑用鑿井が多数存在する。

然し何れもその開鑿は多年を経過し、資料の散逸せる場合が多く、集録せられた資料は 100 余本である。

該調査区域関係分の外、大阪市内近郊に於ける鑿井資料は市内に於ける地化学調査と同調して随時集收しつつある。

622. 24. 05—5

日立鉱山に於ける高速度廻轉試錐機による試験

渡辺 武夫\*・虎岩 達夫\*\*

Résumé

Tests of Japanese Highspeed Core Drill (K. B.Type)

by

Takeo Watanabe & Tatsuo Toraiwa

A preliminary test of K.B. type core-drill (made in Japan) was performed at Hidachi

Mine in order to obtain an exact drilling efficiency and data for improvement in August 1949. This machine has been made by Kōken-Shisui Co. Ltd. It can drill down to the depth of 200m, and is electrically driven with a rotation speed of 750—1500 per minute.

Results obtained is shown as below :

- (1) Drilling efficiency is several times as large as that of Toné type with low

\*技術部試錐課長 \*\*元所員  
地質月報第2巻 第1号