

## 秋田縣由利郡本莊附近地震探鉱調査報告

金子 徹一\* 村岡 秀記\*

Résumé

### Seismic Prospecting in Honjō Oil Fields, Akita Prefecture

by

Tetsuichi Kaneko & Hideki Muraoka

Seismic prospecting was performed in Honjō oil fields. This fields consists of two parts, Koyoshi and Odomo area.

1. In Koyoshi field, the structure obtained by the reflection method agrees with the result of gravitational survey.
2. In Odomo field, reflection records were not obtained, but several poor ones. Writers studied on the technique of reflection method.

### 1. 緒言

本調査は昭和26年10月3日より20日間の期間に実施された。この調査は研究の目的をもつて行われたのであるが、その技術的の事柄については、本調査終了後、茨城縣下において行われる研究調査と一括して報告することにする。従つて、この報告書においては調査結果および重力探鉱による、2次微分係数の異常値との関係についてののみ、報告することにした。

調査に当つては、筆者等のほか、南雲昭三郎・細野武男・須田芳朗が参加し、爆発孔の作成、測量は日本鉱業株式会社の援助により実施した。ここに日本鉱業株式会社に対し深謝の意を表する。

### 2. 位置および交通

調査地は秋田縣由利郡子吉村船岡附近と、同郡小友村前館附近の2箇所である。

子吉地区は子吉村の西部に位し、本莊町の南方約4 km、羽越本線と矢島線とに挟まれた洪積台地上にある(第1図参照)。調査地に至るには羽越本線本莊駅より南方へ徒歩約4 km、あるいは矢島線薬師堂駅より南方へ徒歩約1 kmである。

小友地区は子吉地区の東方約4 kmにして、子吉川を距てている(第3図参照)。調査地に至るには本莊駅より南東方4 kmで本莊街道にはバスの便がある。

### 3. 地形・地質および重力探鉱結果

#### 3.1 子吉地区

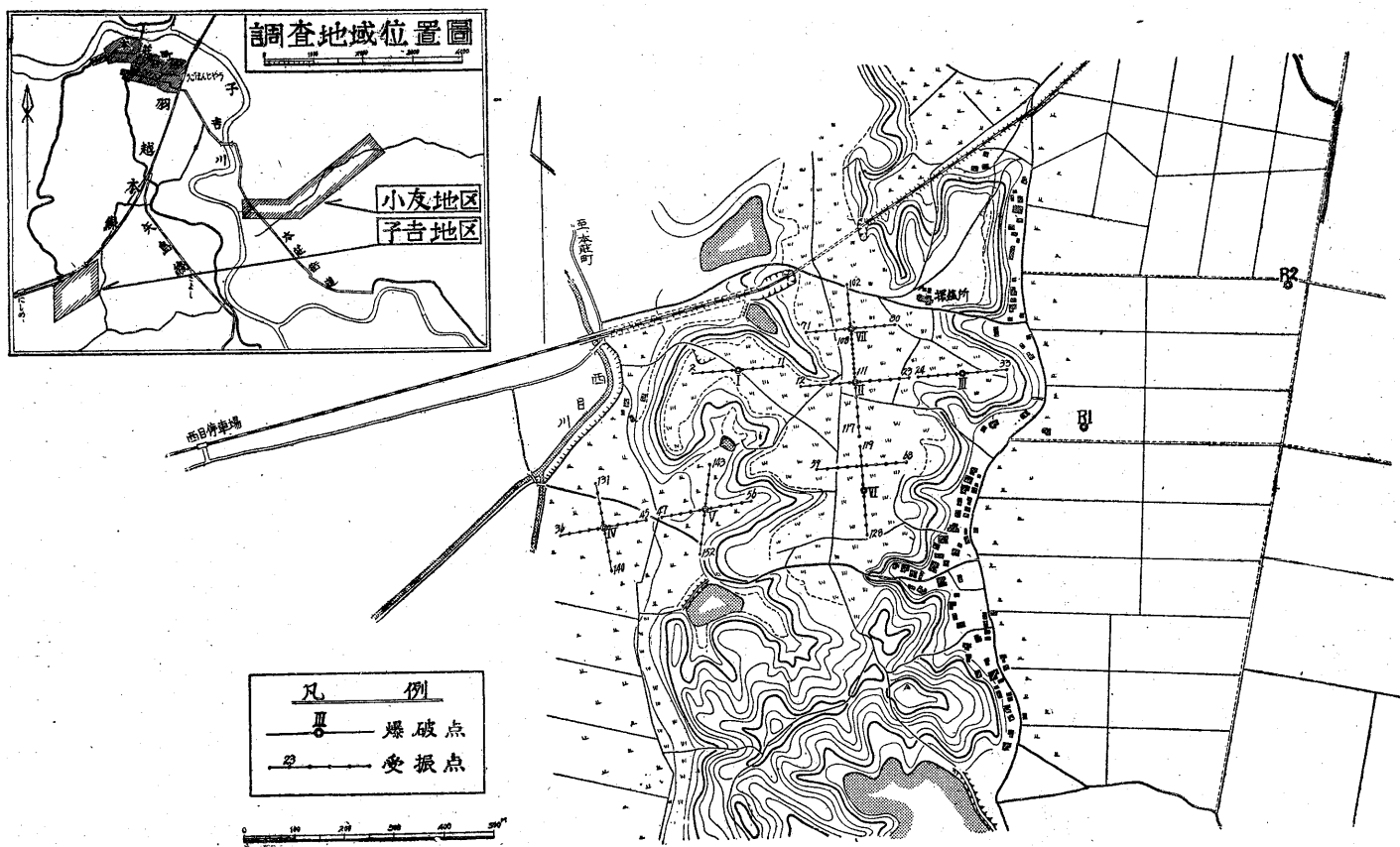
前記の如く測線は子吉村字船岡の洪積台地の上にあるが、一部は台地西側の水田(西目村)に延びている。本莊町から南にのびるこの洪積台地は、測線附近だけ平坦な畑でその幅は約500 m、また台地の東西は水田の低地帯である。洪積台地の裾にそつて、第三紀の砂質頁岩および灰色頁岩がゆるく西に傾斜している。

当地域附近の広い範囲については、千谷好之助・村山賢一両氏によつて地質調査がなされ、その後、日本鉱業会社の手で精査されている。これらの結果によれば、本調査地北部本莊町石脇附近で、亀田油田の西方を南北に走る御嶽背斜軸が、平地帯に消失している。また調査地の南部、子吉村葛法の西方に地表地質調査により背斜軸が推定されているので、子吉地区内に兩者をつなぐ背斜構造の潜在が予想され、日本鉱業会社は船岡地区水田地帯に試掘井2本(第1図  $R_1$ ,  $R_2$ )を実施したのであるが、背斜軸を確認することはできなかつた。上のような状況のもとに重力探鉱が実施され(註1)、その2次微分係数は予想された背斜軸の位置が、かなり西に寄つて南北に走ることが推定された。

#### 3.2 小友地区

調査地は小友村西部館前部落附近を東西に走る谷間にある。この谷間は幅200~400 mほどの狭い谷で、子吉川の支流が南に流れ、平行して村道が1本走っている。この地域の地質は(日本鉱業会社の調査による)ほぼ南

註1) 松田武雄: 秋田縣由利郡本莊町附近重力探鉱調査報告  
昭和26年7月末發表(日本鉱業依頼)



第 1 圖 調査地域位置圖および本莊油田子吉地区地震探鉱測線圖 (縮尺 1: 15,000)

北の走向を有し、西に向つて傾斜している。すなわち、沢の両側の山地において爆破点 I~VII 附近までは砂質頁岩(脇本層)が、爆破点 IX, X およびさらに東に 1 km 附近までは灰色頁岩(細越層)がみられ、その附近で断層をもつて黑色頁岩(船川層)に接している。なお、爆破点 VII 附近において小規模な採油が行われている。

#### 4. 地震探鉦

##### 4.1 調査目的

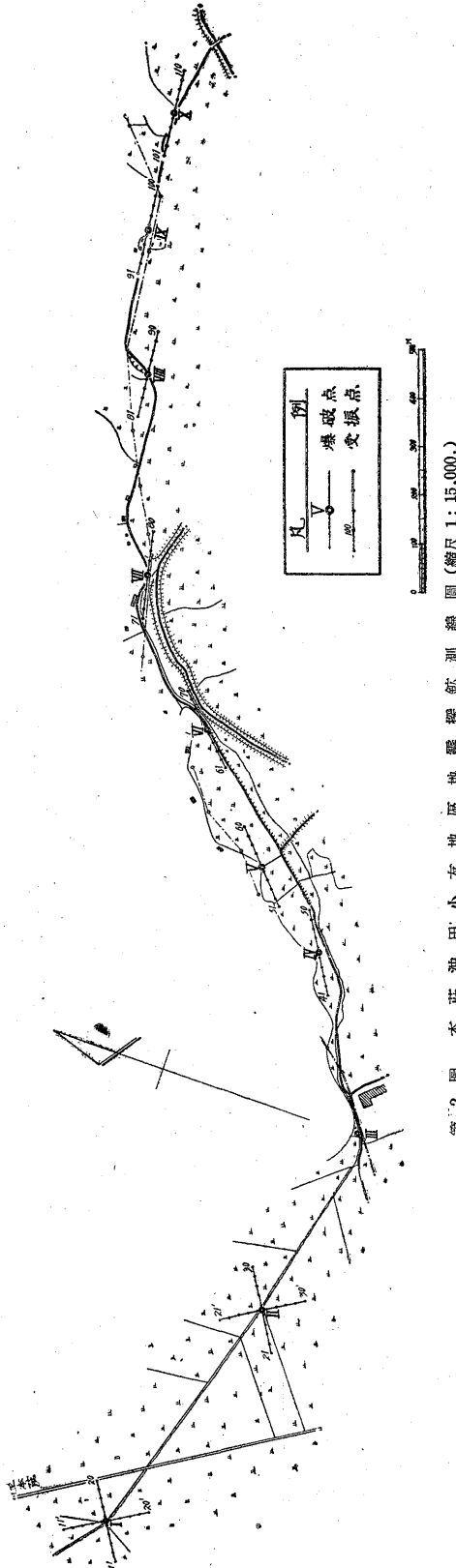
本調査は研究調査として前記の 2 箇所において実施したが、調査目的は両地区で多少異なるので別々にのべることにする。

4.1.1 子吉地区 前項においてのべた如く、重力探鉦の結果、この地域における背斜軸の位置が、地表地質調査よりの推定より西にずれていることが考えられたので、さらに地震探鉦により重力探鉦の結果の意義を検討することにした。

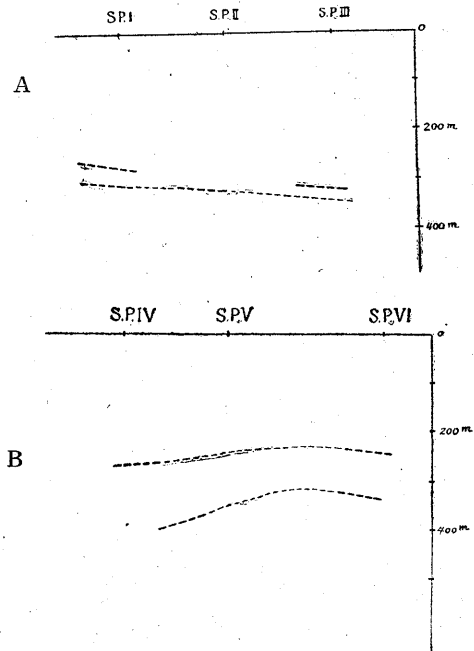
4.1.2 小友地区 当地域には、日本鉦業会社により第三紀層中に 10 個の爆破孔が作成されてあつたので、主として反射法の技術的な研究に重点をおき、前記地質構造に対する探査を実施した。

##### 4.2 測線および方法

4.2.1 子吉地区 重力探鉦の結果得られた正の異常地帯は、本莊丘陵にそつて南北に走っている。この地域



第 2 圖 本莊油田小友地区地震探鉦測線圖 (縮尺 1:15,000.)



第 3 圖 子吉地区反射層断面圖



第 4 圖 小 友 地 區 反 射 層 斷 面 圖

40—(334)

は地形が凹凸し、かつ樹木が繁茂して調査地として適当でない。ただ、子吉村船岡附近の洪積台地のみは500~600mの間、畑地になつてゐるために、この地域を調査地に選んだ。重力探鉦の結果から、地質構造は南北の走向を持つと思われ、地質探鉦の測線は東西方向に2つの測線を取り、中央で連絡をつけた。測線の一部は台地の西方水田地帯へも延長した(第1図参照)。

4.2.2 小友地区 当地区は前述の如く既説の爆発孔を使用した。測線が谷間にある関係で、直角方向の測線を設置することができなかつた(第2図参照)。

使用した器械はS.S.C.式12成分反射地震装置1式で反射法を実施した。

爆発点間隔は220~550mで、受振器間隔は20mである。

観測には両側配置(Split Spread)、遠隔配置(Distant Spread) off-set 配置を実施した註2)。爆発孔深度は20~40mである。

#### 4.3 解 析

第3図Aは子吉地区の解析図である。これによれば爆発点I(以下S.P. Iと略記)-II-IIIを結ぶ線については、深度300~350m附近に大体対比できる反射面が1枚存在するが、これは東の方へ傾斜している。このことは地表の西傾斜とは相反するものであるが、重力の結果とはむしろ合致している。

SP IV-V-VIの線については(第3図B)、中央部で隆起して東および西翼ではそれぞれ東傾斜および西傾斜を示している。これは重力探鉦、地震探鉦ともに地表の傾斜とは反対の傾斜を表わし、この推定は背斜軸の中心が深くなるにつれて、西へ移行していることを示すものと考えられる。

4.3.1 小友地区 技術的面の報告は稿を改めるとして、解析の結果について述べる。第4図は解析図であるが、測線は1直線上にないので各爆発点を投影して示した。

この測線における反射波の顯出は一般に不良であつて、特に対比できる反射面を求めることはできなかつた。第4図に示した反射面は、僅かにやや信頼のけるものだけを記入したものである(反射波の顯出の度合いをG.F.P.D.と一般に分けてゐるが、大体P程度のものである)。第5図に示された反射面からわかることは、測線の東半分(S.P. IV-Xの間)では、大体東から西に向つて傾斜しており、浅部は(300~500m)その傾斜はゆるく、深部(800~1,200m)では急である。この傾斜は地表の地質調査とも一致しており、強いて反射面の地質的解釈をするとすれば、S.P. IV-Vの間に見られる300mと500mとの2つの反射面は、灰色頁岩(細越層)の上限と下限に当ると推定できよう。

測線の西部は地表条件の不良のために、反射波の顯出がとくに悪く、僅かに、S.P. IとIIとの間に西より東に向つて傾斜する反射層が、深度400m附近に1つ見られるだけである。この反射面の傾斜が測線の西部の一般的傾向を代表するものとすれば、S.P. III附近に向斜軸が予想される。

#### 5. 結 論

本調査の主目的である子吉地区における重力探鉦の結果についての地震探鉦による検討は、浅部の反射層については大体西方の結果は一致している。しかし、油田開発上重要である400m以下の深部については、信頼のける反射波の顯出がみられなかつたので不明のまま残された。

小友地区においても、反射波の顯出はわるく、対比可能な反射層が得られなかつたので、地下構造を明瞭にすることはできなかつたが、反射波の顯出についての技術的問題の研究については、幾多の成果が得られた(研究問題については別に報告する予定である)。

(昭和26年10月調査)

註2) これらの技術的問題については別の機会に報告する。「反射法の研究」の題目で地質調査所報告として發表の予定。