

B. b. II.

地質調査所報告第138號
秋田縣北秋田郡大阿仁炭田比立内、
中村地區調查報告

竹 原 平 一
松 井 寬

物理探査技術協會

地 質 調 查 所

昭和26年3月

52.94:550.8 (521.14):6.2.1

地質調査所報告

所長 三土知芳

秋田縣北秋田郡大阿仁炭田比立内、 中村地區調査報告

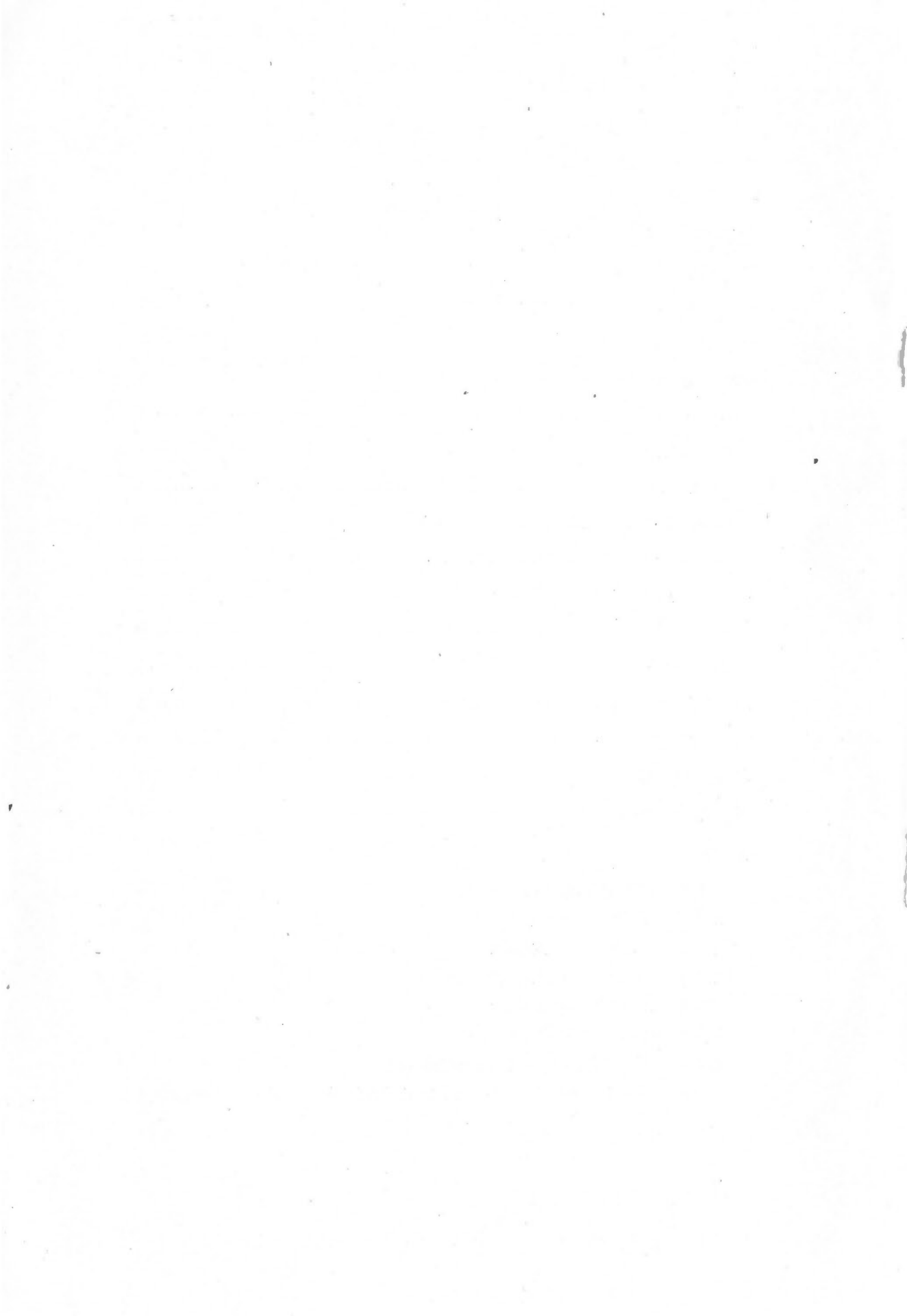
通商産業技官 竹原 平一

通商産業技官 松 井 寛



目 次

I. 要 旨	1
調査地, 調査員, 調査期間	1
II. 位置, 区域, 交通	2
III. 地 形	2
IV. 地 質	3
1. 地質概説	3
2. 地質構造	4
3. 夾炭層	4
4. 対 比	5
5. 基盤岩及び被覆岩	5
6. 夾炭層又は炭層に関係のある火成岩	6
V. 炭 層	6
1. 炭層数	6
2. 稼行可能な炭層	7
VI. 炭種及び炭質	8
VII. 炭 量	9
VIII. 結 論	14
IX. 開発に対する意見	14
附 図	
第1図 秋田縣大阿仁炭田地形及び地質図	
第2図 同 比立内地区地質断面図	
第3図 同 中村地区地質断面図	
第4図 同 比立内地区模式地質柱状図	
第5図 同 大阿仁炭田野外スケッチ	
第6図 (A)~(K) 同 炭柱図	
第7図 同 比立内及び中村地区主要炭層間隔図	
第8図 同 比立内地区炭量計算区域図並びに炭層露頭線図及びボーリング予定位置図	



秋田縣北秋田郡大阿仁炭田比立内、 中村地区調査報告

通商産業技官 竹 原 平 一

通商産業技官 松 井 寛

I. 要 旨

昭和 21 年夏 3 カ月に亘る地表地質調査の結果比立内、中村地区に発熱量 4600~6600 cal(工業分析)で粘結性のある瀝青炭が多量に賦存することがわかつた。これは第三紀中新世(F₂)の陸成層中に発達している石炭で走向は南北に近く傾斜は緩く概ね東方に向い、断層のために同一炭層が 2 回繰返し露出している。炭層は層序学的には下部炭層群と上部炭層群との 2 群があつて両者の間隔は 750 m 位である。下部炭層群は幸屋では 2 層、中村では 5 層、「アザミ」沢では 1 層である。上部炭層群は数層の炭層より成り主に小倉沢左岸に露出しておりそのうち主要炭層は 1 層である。各主要炭層の厚さは 60 cm 以上で最も集合肥大している中村部落の「アザミ」沢では厚さ 9 m に達することもある。炭層の傾斜は西部の迸入安山岩附近では 50° であるが大部分 30° 以下で水平の箇所も可成りあつて炭層の賦存深度は西部の比立内地区では一部を除き概ね 500 m 以内と推察される。現在(昭和 21 年末)迄に判明した強粘結炭の安全埋藏炭量は 35 万噸でその他の主要炭の安全埋藏炭量は 1220 万噸である。上部炭層群の石炭は全て非粘結炭であるが下部炭層群の石炭は大部分粘結炭である。

調査地、調査員、期間

1. 炭田及び地区名

大阿仁炭田比立内及び中村地区

2. 調査員

地質調査

通商産業技官 竹 原 平 一

通商産業技官 松 井 寛

地形測量

通商産業技官 山 田 千 稻

通商産業技官 山 屋 政 美

3. 期 間

昭和 21 年夏 3 カ月間 1 万分の 1 地形図を用いて準精査を行う。

II. 位置, 區域, 交通

1. 位 置

秋田縣北秋田郡大阿仁村字比立内及び中村

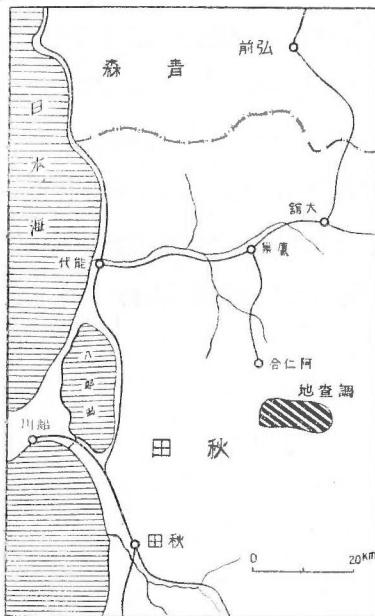
2. 区 域

調査地域は西は比立内大又川より東は前山に至る東西 10 km, 北は森吉山南麓より南は打当川に至る南北 3 km に亘り面積は約 30 km² である。

3. 交 通

奥羽本線鷹の巣駅より支線阿仁合線に乗換え約 1 時間半で終点阿仁合駅に着きそこから乗合自動車で大又川に沿い約 1 時間半 (14 km) 南走してその終点比立内に到着する (冬

期を除く)。比立内より打当川に沿い管林署軌道 (18 「ポンド」) が前山の東方迄通じている (約 1 時間行程)。これによれば比立内より中村迄は約 40 分で達することが出来る。現在貨物自動車を通じうる道路は阿仁合, 比立内間のみである。



第 1 図 位置 図

III. 地形 (作業並びに運搬上から見た地形)

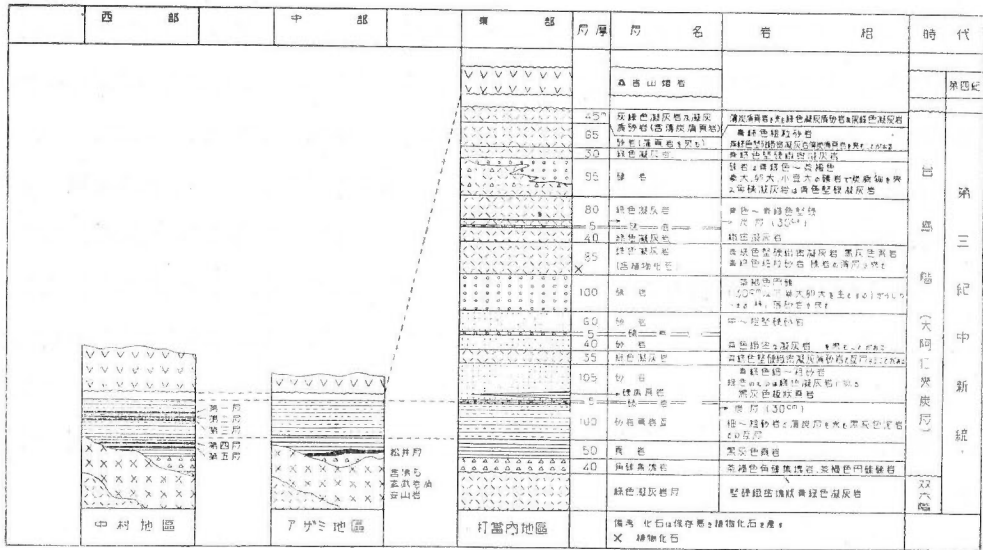
本地域を東西に貫流する打当川は峡谷をなしており兩岸は高さ約 30 m の懸崖をなしているが川岸と丘陵地との間には幅約 300 m の開析段丘が帯状に発達している。この段丘上に現在ある管林署の軌道以外に更に自動車道路及び鉄道を敷設することが出来る。西部を北流する大又川も峡谷をなしているが打当川より更に幅広な段丘が川沿いに発達しているの

で鉄道を敷設するには好都合である。当地には比高 200 m 以下の丘陵が発達し、その主要部分を占めているので広潤な平地はみられない。然し月産数千吨程度の炭鉱の地上設備にことかく程狭く険しい地形ではない。

IV. 地 質

1. 地質概説

夾炭層の基盤岩をなしている下部緑色凝灰岩層(中新世 F_1 ?)は打当川沿岸及び榎木沢下流に露出している。夾炭層(中新世 F_2)は幸屋より榎木沢に至る間に西より東へ順次に下部より上部に亘る地層が露出しており、更に今一度繰返して中村より前山に至る間に西より東へ順次に下部より上部に亘る地層があらわれている。夾炭層は全体の厚さが 1900 m に達するが主として偽層に富む礫岩及び砂岩よりなり隨所に植物化石を含み榎木沢では淡水介(烏介)を産出するので浅い淡水中に急激に堆積した地層のようである。頁岩は下部と中部の礫岩中に夾在しその中に主要炭層が発達している。夾炭層は概して凝灰質であつて淡緑色を呈する岩石が多いので屢々下部緑色凝灰岩層の岩石と外見上区別しにくいものがある。強いて両者の区別を云えば下部緑色凝灰岩層は一般に岩石が堅く、黒味を帯びて、緑色そのたの色が濃く、厚い炭層



第 2 図 中村地区模式地質柱状図(附図第 4 図と比較せよ)

を欠き、受けた運動量が比較的多く夾炭層に不整合に被覆される。

火成岩については二次的に濁沸石を含む玄武岩質安山岩が下部緑色凝灰岩の分布区域に広く発達しており、夾炭層分布区域の周辺では夾炭層をも貫いている。更に石英粗面岩及び石英安

山岩が夾炭層を貫いて数カ所の狭い範囲に露出している。地層区分は主として肉眼的な岩質の差異によつてなされたが一部では石炭層が便宜上地層の分界に利用されたところもある。これは当地域の炭田においては炭層の追跡を容易にし炭層の対比を明かにすることが出来るからである。

2. 地質構造

夾炭層の走向は略々南北で傾斜は東に向い特殊地域を除けば概ね傾斜は 30° 以下で水平な所もある。調査地域の中央の榎木沢には走向南北で西落の大断層があるために地質はこの断層を境として東西両地区に分れ、幸屋地区の炭層が再び中村地区に露出している。管生の北にも走向南北で東落の3断層が階段状に存在するがこれらは落差が少いので構造には大した影響を與えていない。中村の「アザミ」沢の西方に走向南北で西落の断層が推定されるので恐らくそのために中村の炭層は再び「アザミ」沢の東側に露出しているのであろう。中村の東方の打当内沢にも走向南北で西落の小断層があつて「アザミ」沢より打当内沢に至る間の略々水平に近い地層はこの断層を境として東に約 20° 傾斜している。

本地域には夾炭層の堆積終了後上昇運動とともに東西方向の圧力が加わり微弱な褶曲運動が起り更に玄武岩質安山岩類及び石英粗面岩(或は流紋岩)の侵入が起つて火成岩の周辺部に並行した断層が生じその後の展張時に南北方向の断層が生じて本地域の大体の構造が決定された。その後石英安山岩の侵入と更に後期の森吉火山の熔岩の溢流とがあるがこれらは本地域の全体の地質構造には大きな影響を與えていない。石英安山岩は本地域の北西隅に一丘陵をなして現われておりその周囲には広範囲に亘つて火山岩屑が厚く堆積している。こゝで注意をひくことは石英安山岩の丘陵附近の火山岩屑中に数箇の異状地形がみられることで即ち排水口の無い数箇の挿鉢地形(直径 100 m, 深さ 20 m)があつてその底部は濕地を形成していることである。これは爆裂口の名残か、雨水の滲透による異状浸蝕のためか、今回の調査ではその原因を明かにすることが出来なかつた。

3. 夾炭層

層序、層厚及び岩質等の詳細は模式柱状図を参考せられたい。分布及び構造は地質図及び地質構造の項を参照せられたい。夾炭層は下部綠色凝灰岩層の上に不整合關係を以つて發達しており下部には頁岩を挟む厚い角礫岩があり中部には礫岩と共に砂岩と頁岩とがあり上部には砂

岩及び頁岩もあるが礫岩が特に多い。主要炭層* は主として下部に発達しているが(幸屋及び中村炭) 中部にも可採炭層がある(小倉沢炭)。

4. 対 比

東北地方の下部緑色凝灰岩層は従来双六塔(下部中新世 F₁?)とされておつたが** 最近これについては本所の一部の者が調査研究を進めているのでいずれ詳細な研究発表があるものと思うが、それによれば従来考えられていた双六累層と台島累層とは同一層群に属し区別がしにくく、両者間には確然とした不整合面は見られないと云う。堆積当時各所に劇烈を極めた火山活動の影響で局部的な不整合面の存在は火山の中心附近の所々に想像されうがそれらは一連の不整合面では無く火山の中心を異にする毎に種々の層準に考えられるので局地の不整合を以つて上下2累層に分けそれらを双六塔及び台島塔に対比する事は危険であると云う。

併しながら、両累層間には受けた運動量の差異があり且つ屢々著しい分布上の差異の見られる点は否定しがたい事実であり、当地区の両累層間にも同様な事実が観察される。上記の理由により当地区の下部の緑色凝灰岩層は化石を欠いてはいるが岩質上その他から筆者はこれを双六塔に対比したい。夾炭層は前者を不整合関係を以つて被つており台島塔(中部中新世 F₂)類似の植物化石(Liquidambar sp. Fagus sp. Acer sp. Sequoia sp. その他)を有し又附近の荒瀬炭田及び萱草炭田(中新世)(秋田 20 万分の 1 地質説明書 11 頁~13 頁, 27 頁)の岩質及び化石と近似しているので榎木沢産の淡水介化石(Unio? sp.) と合せ考えて筆者は夾炭層を陸成の台島塔に対比するこれに関しては色々議論もあるが要約したのでその意を盡していない点を了解されたい。

5. 基盤岩及び被覆岩

夾炭層の基盤岩は所謂下部緑色凝灰岩層であつて主として打当川以南に発達している。比立内の南方 2 km の比立内川上流では下部緑色凝灰岩層は閃綠岩質花崗岩を不整合関係を以つて

*地質調査所：日本地質鈹産誌，P. 303，昭和7年。

**高橋純一：火山，Vol. 1，No. 2。

〃：石油技術協会誌，Vol. 2，No. 4。

八木次男：岩石礦物礦床学会誌，Vol. 10，No. 3~4，Vol. 13，No. 1~2，Vol. 16，No. 2，Vol. 18，No. 5。

高橋純一，八木次男：岩石礦物礦床学会誌，Vol. 16，No. 1。

沢田鶴松：北海道工業試験所報告，No. 25，昭和5年6月。

片山信夫，梅沢邦臣：7万5千分の1地質図説明書鬼首原稿。

その他 7万5千分の1地質説明書，小坂，花輪，横手，本庄。

被覆していると思われるが川岸では両者の接触部に安山岩が侵入しているので緑色凝灰岩層と花崗岩との直接面は観察出来ない。

下部緑色凝灰岩層は厚さ概略 1000 m を越え主として角礫岩、角礫凝灰岩、緑色凝灰岩及び安山岩（熔岩又は岩床）等よりなり厚さ 50 m 内外の灰色砂質頁岩、暗灰色頁岩、珪質頁岩及び緑色粗粒砂岩等がこれに挟在している。下部緑色凝灰岩層の上部の緑色又は暗灰色頁岩中には厚さ 10 cm 以下の石炭層が 6~7 層挟まれているが稼行出来る炭層はまだ知られていない（小倉沢口及び戸島内部落南側の打当川河床）。下部緑色凝灰岩層の分布区域には随所にこれを貫いて玄武岩質安山岩及び石英粗面岩が発達している（附図第 5 図を見られよ）。

幸屋の北方 1~2 km の附近には厚さ数米或はそれ以上の石英安山岩の岩層が夾炭層の上に広く水平に分布しており中村地区の北方では森吉火山の熔岩流（安山岩）が北より南に向つて流下して夾炭層を略々水平に被覆している。

大又川及び打当川河岸には階段堆積層（主として礫）が少くとも 3 階段を成して分布しており特に小倉及び戸島内部落の北の台地上及び「アザミ」沢附近の台地上では広面積に亘つて夾炭層を略々水平に被覆している。

6. 夾炭層又は炭層に関係のある火成岩

幸屋附近、中村附近及び打当内沢口附近には夾炭層を貫いている玄武岩質安山岩が露出し、佐山附近には同じく夾炭層を貫いている石英安山岩がある。侵入安山岩類は幸い各炭層分布区域の周辺に発達しているので炭量にはあまり大きな影響を與えていないと思う。そのた数カ所に石英粗面岩及び石英安山岩の小岩脈が見られるがこれらには著しいものはない。本地域の北方に聳立している森吉火山の新熔岩流（両輝石安山岩？）は中村及び打当内部落の北方約 1 km 迄流下して来て夾炭層を略々水平に広く被覆したがその後浸蝕作用を受けて現在は中村及び打当の北方では夾炭層よりなる丘陵の頂部に見られるだけで熔岩は地下の炭層には影響を與えていない。

V. 炭 層

1. 炭 層 数

別添附表を参照されたい。それには層厚及び層間距離が柱状図で示されている。主要炭層は

幸 屋 1 乃至 2 層

小倉沢 1層
 中村 5層
 「アザミ」沢 1層

で小倉沢炭層は上部炭層群に属し他は下部炭層群に属す。両炭層群の間隔は約750mである。

2, 稼行可能な炭層

炭柱図を参考されたい。炭層の厚さ、夾みの状況、上下盤の岩質、厚さ並びに硬軟、炭層の発達状況、走向、傾斜、厚さの変化、延長、構造等は附表中に説明されている。炭層の分布及び各所の炭層の対比も地質図及び附図に示されているから炭層分布図、炭柱図及び地質図等を参照されたい。今回の調査によつて中村地区の「アザミ」沢で厚さ9mに達する新炭層を発見したのでこれを松井炭層と呼ぶことにした。

第1表 稼行可能な炭層

	層厚	夾みの状況	上下盤岩質	厚さ並びに硬軟	炭層の発達状況	走向	傾斜	厚さの変化	延長構造
小倉沢炭	0.89 m	厚さ数厘の粘土及び硫化鉄鉱の多い夾みがある。	上盤 { 灰色砂質頁岩又は灰緑色硬質頁岩 } 下盤 { 灰緑色硬質頁岩又は灰色頁岩 }	50 cm 以上 砂質頁岩は少々軟 1 m 以上硬	走向延長 700 m が稼行の対象となり得る。南端は断層に切られるが北方へは更に延びて居る。但し夾みが増大して縞状となる。	N 5 W	10 NEE	変化多し炭質頁岩と石炭とは屢々移する	
幸屋炭	2.73 m	北端では灰白色粘土、炭質頁岩、黄緑色粘土等厚さ計 2 m の夾みがあつて上下 2 層に分れているが、南端では厚さ 30~10 cm の暗灰色頁岩の夾みがあるのみで厚い一連の炭層となる	上盤 { 灰色頁岩又は淡褐色粘土 (耐火粘土) } 下盤 { 緑色凝灰質頁岩又は灰色頁岩・安山岩 }	50 cm 以上 灰色頁岩は硬粘土は軟 30 cm 以上硬	走向延長 700 m が稼行の対象となる。北東方へは更に発達すると推察される。	N 23 E N 10 E NS	50 SE 30 SEE 15 SEE 25 E	小倉沢炭より変化少なし	
中村第一層炭	1.2 m	上盤より下 20~30 cm に 5~6 cm の白色凝灰岩がある厚さ 2~4 cm の夾み数枚がある	上盤 { 灰色頁岩又は白色砂岩 } 下盤 { 灰色頁岩 }		走向延長 550 m が稼行の対象となる	N 5 E	26~30E	少なし	
中村第二層炭	0.3 m	上盤より下 10 cm に厚さ 2~5 cm の白色凝灰岩乃至白色凝灰質頁岩がある。	上盤 { 灰色頁岩 } 下盤 { 灰色頁岩 }		走向延長 550 m が稼行の対象となる。	N 5 E	26~30E	少なし	
中村第三層炭	1.5 m	2 cm~4 cm の夾み 4~5 枚をはさむ。夾みの中には硫化鉄鉱の多い事がある。	上盤 { 黒灰色頁岩 } 下盤 { 黒灰色頁岩 }	上盤の黒灰色頁岩は堅硬	走向延長 550 m が稼行の対象となる	N 5 E	26~30E	変化少なし	

	層厚	夾みの状況	上下盤岩質	厚さ並びに硬軟	炭層の発達状況	走向	傾斜	厚さの変化	延長構造
中村第四層炭	m 0.5	夾みなし	上) 黒灰色頁岩 下) 凝灰質砂岩		走向延長はボーリングにより確められねばならない	N 5 E	26~30E	不明	
中村第五層炭	m 0.9	上部に厚さ16cmの炭質頁岩があり下部に厚さ5cmの岩質頁岩がある	上) 灰色頁岩 下) 不明		走向延長はボーリングにより確められねばならない	N 5 E	26~30E	不明	
「アザミ」沢(松井炭層)	m 9	炭層の上部と下部に厚さ各1mの質炭ありその間には主に炭質頁岩より成る	上) 灰色頁岩 下) 灰色頁岩或は綠色角礫凝灰岩		アザミ沢の西側は炭は発達しない	略々水平	略々水平	膨縮著し	走向延長250m
打当内沢炭	m 0.45	灰色頁岩の夾みあり	上) 灰色頁岩 下) 凝灰質頁岩			背斜構造の西翼で N 10 W		膨縮あり	
打当内沢炭	m 1.1	2~3cmの白色凝灰岩により上部と下部に分たれ下部には1~2cmの夾み数枚あり	上) 灰色頁岩 下) 綠色細粒砂岩			背斜構造の東翼で N 20 W		膨縮あり	北の延長はきかない

VI. 炭種及び炭質

附表を参照されたい。石炭の分析表が添附してあるが分析標本は殆んど全て露頭採取のもの

第2表 炭種及び炭質(露頭に依る)

炭種	色	光沢	組織	風化の難易	韌度の強弱	着火の難易	及燃焼の難易	焔の長短	分析結果	比重	その他(試験実験)
幸屋炭	瀝青炭	黒	強	輝炭あり立方状節理	難	強	易	長	5000 Cal 硫黄少し	1.55	原料炭粘結~弱粘結硫黄0.5
小倉沢炭	瀝青炭	黒褐	弱	輝炭少し葉状剥理もある	易	弱	難	長	4660 Cal 硫黄 1.29	1.59	燃料炭粘結性なし
中村第一層炭	瀝青炭	黒	強	立方状節理	難	強	易	長	5530 Cal 硫黄 4.37		粘結す
中村第二層炭	褐炭	褐	弱	葉状剥理	易	弱	難	短	1500~2455 Cal 硫黄 1.82~3.46		粘結性なし(露頭標本は悪し)
中村第三層炭	瀝青炭	黒	強	立方状節理	難	強	易	長	7000 Cal 硫黄 3.55	1.41	粘結す
中村第四層炭	〃	黒	強	葉状剥理	易	弱	難	短	4000~4600 Cal 硫黄 0.67~1.56		粘結せず
中村第五層炭	〃	黒	強	立方状節理	難	強	難	長	4400~4800 Cal 硫黄 2.84~3.14		稍々粘結す
「アザミ」沢炭	〃	黒	強	立方状節理	難	強	易	長	6400~6600 Cal 硫黄 2.01~2.63		粘結す(松井炭層)
打当内沢炭露頭番号(62)	〃	黒	強	立方状節理	易	弱	難	短	5000 Cal 硫黄 3.72		粘結す
打当内沢炭	褐炭	稍々褐	弱	葉状剥理	易	弱	難	短	2400 Cal 硫黄 0.47		(露頭標本は悪し)粘結性なし良質部 3389 Cal

であるからその点注意されたい。大部分の石炭は塊状で炭種は瀝青炭C及び亞瀝青炭 D, E に属す。下部炭層群の石炭は一般に粘結性があり中村の石炭は一部膨脹粘結性を有し、「アザミ」沢の炭は強粘結性を有す。上部炭層群の石炭は粘結性を示さず、下部炭層群のものに比較して炭質は劣る。露頭炭のためか一般に灰分が多く(20%以上)中村炭は硫黄分が多い(1~3%)。

第3表 中村地区石炭分析表(露頭採取)

採取場所	炭層名	採取番号	採取部位	山丈 cm	炭丈 cm	水分 %	灰分 %	揮発物 %	固定炭素	発熱量 (Cal)	硫黄 %	灰の色	コークスの 性状
中村第二沢	第一層	67	上部のみ		56	3.86	51.48	24.15	20.51	3512	6.43	淡黝褐	粘結
" "	"	67	"	174	118	4.55	30.08	29.53	35.84	5530	4.57	淡褐	強粘結
中村第三沢	"	77	良質部のみ	207	140	8.95	46.07	20.62	24.36	3165	1.39	褐	粘結せず
" "	"	"	"		80	8.71	21.86	29.80	39.63	4928	0.90	淡褐黝	"
	第一層平均 (2個)					6.75	38.06	25.07	30.10	4347	2.98		
中村第一沢	第二層	P		88	44	7.87	66.42	15.12	10.59	1481	0.22	淡黄	粘結せず
" 第二沢	"	63		123	20	6.19	71.39	9.39	13.03	1436	1.82	淡黝褐	"
" 第三沢	"	74.5		84	"	4.40	56.73	17.19	21.68	2455	3.46	"	"
	第二層平均 (3個)					6.15	64.84	13.90	15.10	1790	1.83		
中村第一沢	第三層	S	下部のみ	215	204	4.65	18.21	30.29	46.85	6123	1.99	淡紫	膨脹粘結
" 第二沢	"	62	"	200	139	2.20	22.60	27.15	43.05	6242	1.05	淡褐	"
" 第三沢	"	74	"	?	93+	2.17	13.99	31.36	52.48	7042	3.55	淡黝褐	"
" 小学校裏 榎木沢	第三層?	93	上部のみ	180	157	1.63	36.40	21.66	40.31	4904	1.75	淡褐	粘結
	第三層平均 (3個)			299	178	14.74	17.19	30.90	36.67	4786	0.67	淡褐	粘結せず
						2.00	24.33	26.72	46.94	6062	2.11		
中村	第四層	84		57	51	6.06	32.87	29.60	31.47	4652	1.56	黝	粘結
"	"	86		67	58	7.42	37.16	24.24	31.18	4027	0.67	淡褐	"
	第四層平均 (2個)					6.74	35.01	26.92	31.32	4339	1.11		
中村 「アザミ 沢」	第五層	113	上部のみ	113	92	2.85	40.61	24.53	32.01	4822	2.84	淡黝	粘結
" "	松井層	135	"	151	90	3.01	17.49	30.61	48.89	6467	2.63	黝紫	"
" "	"	"	下部のみ	346	87	2.55	16.15	36.56	44.74	6632	2.01	淡褐	"
打当内	"	62	"	270	40	3.60	43.84	22.78	29.78	4147	1.14	淡黝	"
"	"	"	"	"	"	3.33	33.25	28.82	34.60	5002	3.72	淡黝褐	強粘結
"	松井層平均 (2個)					3.46	38.54	25.80	32.19	4574	2.43		
"	松井層	62		149	89	12.08	44.83	22.74	20.35	2448	0.47	淡褐	粘結せず
"	"	"	良質部のみ	24	10.61	34.58	24.42	30.39	3389	0.56	淡黝褐	"	

VII. 炭 量

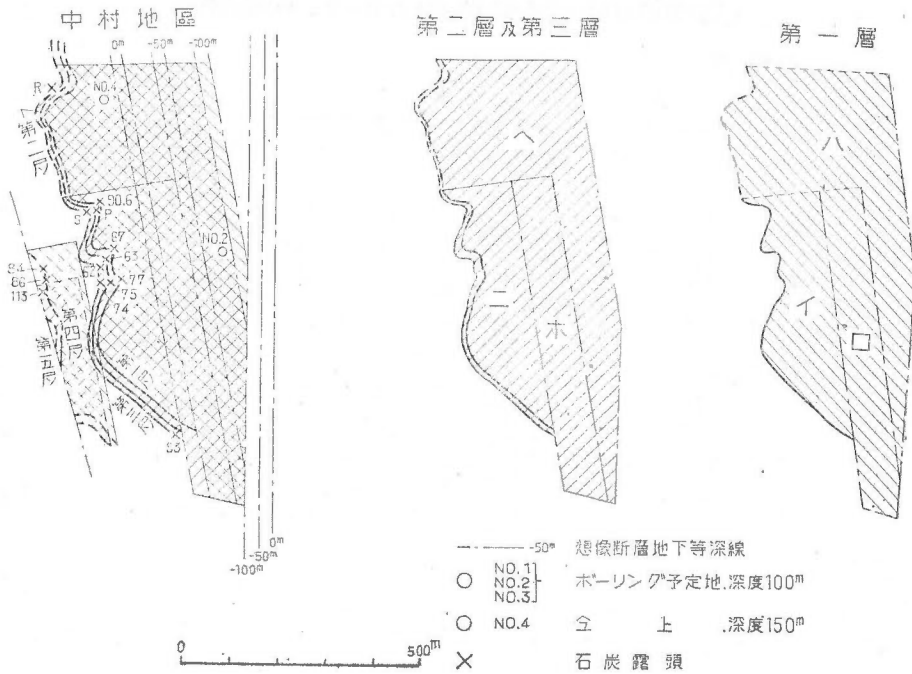
比立内地区炭量表(第6表), 中村地区炭量表(第5表)及び炭量計算区域図(第3図及び附図第8図)を参照されたい。

第4表 比立内地区石炭分析表(露頭採取)

試料採取場所	水分%	灰分%	揮発分%	固定炭素%	硫黄%	発熱量(Cal)	灰の色	コークスの性狀
374. 幸屋高崎の沢口露頭 上部 70 cm	6.46	31.95	27.77	33.82	0.53	4828	淡 褐	弱粘結
374. 幸屋高崎の沢口露頭 上部 70 cm	6.29	29.30	28.48	35.93	0.92	4923	〃	粘 結
390. 幸屋高崎の沢中間谷底, 谷底砂礫より上位の炭	11.24	36.32	23.33	28.91	0.30	3724	〃	粘結せず
390. 幸屋高崎の沢中間谷底, 谷底砂礫より下位の炭	10.58	28.44	27.67	33.31	0.42	4032	〃	〃
392. 幸屋高崎の沢上流下手27 cm 淡緑色粘土より上部の 炭	15.65	48.15	20.75	15.45	0.35	2299	〃	〃
393. 幸屋高崎の沢最上流 上層炭 1.64 m	16.31	46.48	18.89	18.32	0.23	2434	淡黝褐	〃
393. 幸屋高崎の沢最上流 下層炭	15.21	18.72	22.73	43.34	0.47	4830	〃	〃
371' A小倉沢口露頭 上層炭 30 cm 良質部(上中部)	8.12	27.68	28.81	35.39	1.16	4307	〃	〃
371'A 小倉沢口露頭 上層炭(良質部)	6.67	20.79	29.54	43.00	1.54	5362	〃	〃
371'A 小倉沢口露頭 下層炭上部(良質部)	8.92	29.80	20.27	41.01	1.16	4819	〃	〃
371'A 小倉沢口露頭 下層炭(良質部)	10.44	38.04	23.09	28.43	0.90	3457	〃	〃
30 小倉沢旧坑露頭 上部炭質頁岩	7.12	54.90	19.57	18.41	3.45	2475	〃	〃
30 小倉沢旧坑露頭 中部 47~65 cm	4.53	45.11	24.70	25.66	3.67	3755	褐	〃
30 小倉沢旧坑露頭 下部炭質頁岩	5.75	5.46	16.92	21.87	6.25	2616	淡黝褐	〃
幸屋渡(元花岡鉱山)採炭所	8.36	9.75	32.39	49.50	0.54	6463	褐	粘 結

安全炭量(万吨)	確定	推定	予想	炭層名
比立内地区		210万吨	774	幸屋炭層
		48	55	小倉炭層
中村地区	20	18	53	中村第 1, 2, 3, 4, 5 炭層
「アザミ」沢地区	13	9	13	松井炭層
打当内地区		7		松井炭層
計	33	292	895	1220

第3図 中村, 「アザミ」沢地区及び打当内地区炭量計算区域図

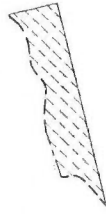


第5表 中村地区埋藏炭量表

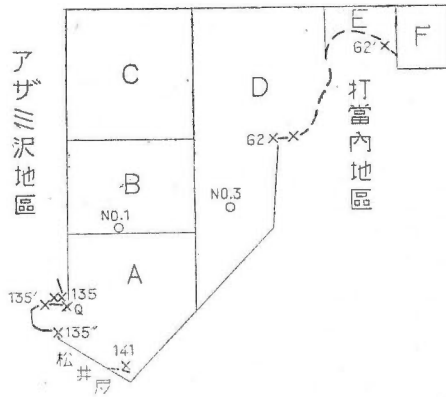
確実度による区分	区域	炭層名	炭丈 m	比重 (仮定)	平面積 平方m	傾斜	理論可採 埋藏炭量 (A) (吨)	含炭率 (全率) 実収率 (B) %	実収炭量 (A) × B	深 度	炭種	炭質(露頭) 発熱量 灰分 (Cal) %
確定炭量	イ } 中村	第一層	1.2	1.3	64,000	30°	115,200	70	80,000	自然排水準上	瀝青炭 (粘結)	5000 30
推定炭量		第一層	1.2	1.3	60,000	30°	108,675	70	76,030	自然排水準下 0~50m		
予想炭量		第一層	1.2	1.3	54,000 82,300 10,000	30°	97,200 148,140 18,000	70	134,000	自然排水準上 " 下0~50m " 下50~100m		
小計									340,000			
確定炭量	ニ } 中村	第二層	0.3	1.3	59,500	30°	26,775	70	18,000	自然排水準上	瀝青炭 (粘結)	1400~56~ 2400 71
推定炭量		第二層	0.3	1.3	59,500	30°	26,775	70	18,000	自然排水準下 0~100m		
予想炭量		第二層	0.3	1.3	50,500 92,000 26,000	30°	22,725 41,400 11,700	70	53,000	自然排水準上 " 下0~50m " 下50~100m		
小計									89,000			
確定炭量	ホ } 中村	第三層	1.5	1.3	67,500	30°	151,200	70	105,000	自然排水準上	瀝青炭 (粘結)	6200~22~ 7000 13
推定炭量		第三層	1.5	1.3	59,500	30°	133,280	70	93,000	自然排水準下 0~50m		
予想炭量		第三層	1.5	1.3	52,000 92,000 26,000	30°	116,480 906,080 58,240	70	266,000	自然排水準上 " 下0~50m " 下50~100m		
小計									464,000			
予想炭量	中村	第四層	0.5	1.3	27,500	30°	20,625	70	14,000	自然排水準上	瀝青炭 (粘結)	4000~32~ 4300 37
予想炭量	中村	第五層	0.9	1.3	19,500	30°	26,325	70	18,000	同 上	瀝青炭 (粘結)	4600 40

炭量計算区域図及び炭層露頭線図及びボーリング予定位置図

第四層



第五層



確実度による区分	区域	炭層名	炭丈 m	比重 (仮定)	平面積 平方m	傾斜	理論可採 埋藏炭量 (A) (噸)	含炭率 (安全率) 実収率 (B) %	実収炭量 (A) × B	深 度	炭種	炭質(露頭)		
												発熱量	灰分%	
確定炭量	アザミ沢	A	松井層	2	1.3	72,950	略々 水平	189,670	70	132,000	自然排 水準上	瀝青炭 (粘結)	6400~ 6600	16~17
推定炭量		B	"	2	"	53,000	"	137,800	70	96,000				
予想炭量		C	"	2	"	74,200	"	192,920	70	135,000				
小 計										363,000				
推定炭量	打当内	D	松井層	0.45	1.3	119,900	10°	71,940	70	50,000	自然排 水準上	瀝青炭 (粘結)	4100~ 5000	43~33
推定炭量		E	"	1.1	"	10,500	略々 水平	15,015	70	10,000				
推定炭量		F	"	1.1	"	14,300	20°	21,736	70	15,000				
小 計										75,000				

第6表 比立内地区埋藏炭量表

確度による区分	区域名	炭層名	炭(寸)	比重	面積 平方m	傾斜	理論可採埋藏炭量 (A)(噸)	(含安全率)採收率 (B) %	実收炭量 (A)×B %	深度 (m)	炭種	炭質(鑄頭)	
												發熱量 (カロリー)	灰分 %
推定炭量	I		2.73	1.55	336.300	30°	1,643.000	70	1,150.000	地並以下 0~200		4800	30
推定炭量	II	比	2.73	1.55	294.600	25°	1,375.000	70	962.000	地並以下 200~300	瀝青炭		
小計		立							2,112.000				
予想炭量	V+VI		2.73	1.55	731.500	30°	3,818.000	70	2,672.000	地並以下 0~200			
予想炭量	VII+VII'	内	2.73	1.55	130.725 1,045.275	30° 15°	553.000 4,610.000	70	387.000 3,227.000	地並以下 200~300			
予想炭量	IV		2.73	1.55	446.150	25°	2,033.000	70	1,458.000	地並以下 300~400	瀝青炭	4800	30
小計									7,744.000				
合計									9,856.000				
推定炭量	VIII		0.99	1.59	245.275	10°	392.000	70	274.000	地並以下			
推定炭量	IX	比	0.99	1.59	137.525	10°	299.000	70	209.000	地並以下 0~100	亞瀝青炭	3500~ 5300	20~ 38
小計		立							483.000				
予想炭量	XI+XIII		0.99	1.59	102.300	10°	163.000	70	114.000	地並以下 0~200			
予想炭量	X+XII+XIV	内	0.99	1.59	354.825	10°	567.000	70	393.000	地並以下 200~300			
予想炭量	XV+XVI		0.99	1.59	37.740	10°	60.000	70	42.000	地並以下 300~400	亞瀝青炭	3500~ 5300	20~ 38
小計									552.000				
合計									1,085.000				

VIII. 結 論

本地区の石炭埋藏量は確定、推定、予想合せて1,220万噸であつて炭質は良好であり炭層は概して傾斜が緩くその賦存深度はあまり大きくない。幸屋炭、中村炭及び「アザミ」沢炭は粘結炭であるが中村炭及び「アザミ」沢炭は地理的に觀て現在のところ運搬上に難点があるので開發に際してはこの点を考慮して計画を建てねばならない。

炭田の周辺部には夾炭層を貫いている安山岩の露出があり幸屋及び「アザミ」沢では可採炭層に接触もしくは接近して夾炭層を貫く安山岩がみられる。その影響を受けたためか幸屋及び「アザミ」沢の石炭は炭質が他の区域のものより幾分良くなつている觀がある。然し進入安山岩附近の夾炭層は数多の小断層に切断されて地層が乱れているので採掘には相当の技術を必要とするであろう。それ故予め出来る限り多数の浅い試錐を行つて石炭の賦存位置を確認してから採掘に取掛りたい。

IX. 開發に對する意見

本炭田内には多量の優秀炭が推定されるが地下に進入安山岩及び石英粗面岩等の火成岩類が潜在する恐れが無いでも無いから稼行に先立つて試錐及び探炭坑道を施行して炭層の發達状態を確認するとともに地下の火成岩類の分布状態を知る必要がある。

本炭田は最寄り鉄道駅より14kmの遠隔地に位し鉄道駅との間に自動車道路があるとはいえ冬期間は深雪にはばまれて交通運搬に難点があるのでこれらを充分考慮し鉄道敷設、自動車利用、索道架設、その他斜坑の位置、出炭量の決定等予め綿密な開發計画を樹立せねばならぬ。

Résumé

**Report on the Geology of Hitachinai-Nakamura District in
Ōani Coal-field, Kita-akitagun, Akita Prefecture**

by

Heiichi Takehara and Hiroshi Matsui

The Ōani Coal-field is situated about 40 kilometers north-east of Akita City, Akita Prefecture and occupies the upper area of the Ōani River, a big tributary of the Noshiro River. Hitachinai-Nakamura District of this coal-field is located at 14 kilometers south from the terminus of the Aniai line and connected with it by a bus road. The district is contained in an area of about 30 square kilometers in a mountainous area 204-617 meters above the sea-level, roughly measured 10 kilometers east-west by 3 kilometers north-south. It is divided into two blocks by faults and the lower green tuff belt trending north-south in the central part of the district. Ōani coal-bearing formation contains a number of plant fossils and rare fresh water mollusca (*Unio?* sp.) and it can be correlated with fresh water sediments of Daijima stage (Miocene F_2). It has a thickness of 1900 meters and is mainly composed of greenish conglomerate and sandstone having predominant false bedding. Shale layers are occasionally intercalated and they are locally abundant at the both middle and lower parts and contain workable coal seams occasionally. The coal seams are not being mined anywhere at present. The coal-bearing formation unconformably overlies the lower green tuff formation, which is composed of lipalitic green tuff, andesitic agglomerate, andesite sheet, conglomerate, shale and sandstone with intercalated thin coal layers 10 centimeters in thickness and can be correlated with the Sugoroku formation of the lower Miocene ($F_1?$). The coal-bearing sediments have a general north-south strike and an average dip of 20 degrees east. They are cut by a series of large north-south trending normal faults with a maximum displacement of about 1,000 meters in the central part of this district and the lower section of them is relatively thrown up and outcrops again at the east side of the fault zone. The geological structures of two blocks of east and west are much the same on both strike and dip. Dips of coal seams are less than 30 degrees in general but 50 degrees near a large intrusive andesite in the west end of the area decreasing to a minimum of zero at the middle part. A maximum depth of the main coal seams is probably less than 1,000 meters in the west area (Hitachinai area).

The sediments contain two groups of coal seams 750 meters apart. The lower group contains two main coal seams at Koya, 5 seams at Nakamura and one seam at Azamizawa. The upper group outcrops at the left side of Ogura-zawa and contains three or four coal seams with only one main seam intercalated. Each main

coal seam is more than 0.6 meters in thickness and Azamizawa seam has a thickness of 9 meters especially.

The coal of the upper group is of noncoking quality and low grade bituminous, being classed as E and the coal of the lower group is of coking quality and high grade bituminous, much being classed as C-D. 350,000 metric tons reserves of strong coking coal came to light by our survey and partly calculated reserves proved, probable and possible are 12,200,000 metric tons in total. Greater reserve may be expected from this district. The coal seams here have hardly ever been mined, but only the seams of Koya and Nakamura once were worked on a small scale. The Hitachinai-Nakamura district is almost a virgin coal field and is not well known hitherto. Test borings and exploration galleries must be practiced at proper places to find out the suitable conditions of the underlying coal seams, before any large mining campaign is launched.

The Geological Survey of Japan has published in the past several kinds of reports such as the Memoirs, the Bulletin, and the Reports of the Geological Survey.

Hereafter all reports will be published exclusively in the Reports of the Geological Survey of Japan. The currently published Report will be consecutive with the numbers of the Report of the Imperial Geological Survey of Japan hitherto published. As a general rule each issue of the Report will have one number, and for convenience's sake, the following classification according to the field of interest will be indicated on each Report.

- | | | |
|------------------------------|---|--|
| A. Geology & allied sciences | { | a. Geology.
b. Petrology and Mineralogy.
c. Palaeontology.
d. Volcanology and Hotspring.
e. Geophysies.
f. Geochemistry. |
| B. Applied geology | { | a. Ore deposits.
b. Coal.
c. Petroleum and Natural Gas.
d. Underground water.
e. Agricultural geology.
Engineering geology.
f. Physical prospecting.
Chemical prospecting & Boring. |
| C. Miscellaneous | | |
| D. Annual Report of Progress | | |

Note: Besides the regularly printed Reports, the Geological Survey is newly going to circulate "Bulletin of the Geological Survey of Japan." which will be published monthly commencing in July 1950.

本所刊行の報文類の種目には従来地質要報、地質調査所報告等があつたが今後はすべて刊行する報文は地質調査所報告に改めることとし、その番號は従來の地質調査所報告を追つて附けることにする、そして報告は一報文につき報告1冊を原則とし、その分類の便宜の爲に次の如くアルファベットによる略號を附けることにする。

- A 地質及びその基礎科學に關するもの
 - a. 地質
 - b. 岩石、鑛物
 - c. 古生物
 - d. 火山、溫泉
 - e. 地球物理
 - f. 地球化學
- B 應用地質に關するもの
 - a. 鑛床
 - b. 石炭
 - c. 石油、天然瓦斯
 - d. 地下水
 - e. 農林地質、土木地質
 - f. 物理探鑛、化學探鑛及び試錐
- C その他
- D 事業報告

おな刊行する報文以外に當分の間報文を謄寫して配布したものに地下資源調査所速報があつたが今後は地質調査所月報として第1号より刊行する。

昭和 26 年 3 月 10 日印刷

昭和 26 年 3 月 20 日発行

著作権所有 工業技術廳
地質調査所

印刷者 向 喜 久 雄

印刷所 一ツ橋印刷株式會社

東京都品川區上大崎 3 / 300

図版印刷 株式会社 信英堂印刷所

REPORT No. 138

GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN

Tomofusa Mitsuchi, Director

REPORT ON THE GEOLOGY OF
HITACHINAI-NAKAMURA
DISTRICT IN ŌANI COAL-FIELD,
KITA-AKITA-GUN, AKITA
PREFECTURE

BY

HEIICHI TAKEHARA & HIROSHI MATSUI

GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN

Hisamoto-cho, Kawasaki-shi, Japan

1951