

7. まとめ

7.1 ガオ炭田の開発可能性について

今次調査の結果、開発が有望と思われる「区域A」を確定することができた。この採掘対象埋蔵炭量（略 3,000 万トン：地表下 150m 以浅）及び平均剥土比（6.3 地山 $\text{m}^3/\text{トン}$ ）は近隣の現有炭鉱と比べても遜色ない。

炭質、特に発熱量及び硫黄含有率については、近隣の現有炭鉱より劣ることは否めないが、今回の検討の結果、技術的には選炭及び改質技術（低温乾留法）適用により発熱量の増加と硫黄含有率の低減が可能であることが判明した。

然しながら、輸入炭との比較において改質炭の経済性を判断した場合、現時点では経済的合理性は認められないとの結論に達した。

よって、以下改質技術を適用しない場合の開発可能性について述べる。

平均剥土比 6.3（地山 $\text{m}^3/\text{トン}$ ）、採掘対象埋蔵炭量、略 3,000 万トン全体を開発対象として考えた場合、選別採掘・選炭によって、略以下の品位の精炭を得ることができると考える。

平均発熱量 : 3,600 Kcal/Kg

平均硫黄含有率 : 4.27 %

但し、硫黄等値線図によれば、今後の詳細調査の結果によっては、「区域A」内に可採炭量略 1,000 万トン、剥土比 6.0（地山 $\text{m}^3/\text{トン}$ ）、 $S < 3\%$ (A.R) の区域を選定できる可能性はあるものと思われる。

精炭は高硫黄分のため主にセメント用が想定される。

山元原価は略 3 1 5 パーツ程度と想定されるので、硫黄分の低い区域を採掘対象区域として確定できれば事業化の可能性はあるものと思われる。

7.2 今後の課題

ガオ炭開発の可能性について正確な判断を下すためには、主として以下の調査が必要と考える。

(1) 「区域A」の詳細調査

区域A内において、上述の条件を満たすような区域を選定するためには、追加試錐による炭層賦存状況の把握及び、試錐コア分析・試験による品位分布状況の把握が必要である。

(2) 地形図の作成

現地の地形・環境等の状況を考慮し、且つできるだけ有利な採掘条件の区域を選定して鉱山設計を行うためには、縮尺5千分の1程度の地形図の作成が不可欠である。

(3) 予備的改質コスト調査

改質（低温乾留法）コストは主として、生産規模、製品の品質及び収率、タイ国内におけるプラント建設費、及び高硫黄重油の市場価格等によって大きく左右される。従って、将来的に改質技術の事業化の可能性について判断するためにはこれらについての調査が不可欠である。

特に、生産規模はスケールメリットの面からプラント建設費に大きな影響を及ぼすので、詳細調査の結果により適正な生産規模を決定する必要がある。また、製品の品質及び収率は改質原料となる石炭の品質に大きく影響される。従って、今後は開発区域を代表すると考えられる石炭試料について、製品の品質及び収率を確認する必要がある。

(4) 改質技術の汎用性についての調査

タイ国にはガオ炭以外にも、膨大な量の石炭資源が主に高硫黄のため未利用のままに残っている。タイ国における改質事業化の検討に際しては、これらに対するの適用可能性の検討も考慮する必要があると考える。

7.3 提言

(1) 石炭の改質技術を伴うガオ炭田の開発については、改質技術の有効性は認められるものの、輸入炭との比較において経済的合理性は認められなかった。

(2) 仮に炭質改善を伴わないのであれば、セメント向けに用途を絞った選別採掘・選炭による方法を提言する。

即ち、今後の詳細調査により、「区域A」内で次の条件を満たす区域を選定できる可能性は高いと考える。

- ・ 可採炭量 : 略 1,000 万トン
- ・ 剥土比 : 略 6.0 地山 m³/トン
- ・ 炭質(A.R) : 略 3,600 kcal/kg、S < 3%

Ⅲ. 技術移転

カウンターパートの地質技術者に対して、石炭探査、評価、改質及び鉱山設計に関する技術移転が本調査において実施された。

1. 現地調査期間における内容

調査サイトにおける on-the job training により、地質マッピング、試錐位置決定、試錐コア柱状図の作成、サンプリング、コンピューターによるデータの整理作業、地質解析の方法について指導した。

バンコックのDMRにおいて地質・試錐調査内容と地質データの解析手法についてプレゼンテーションを行い全員で解析結果を討議した。

また、浮沈試験及び改質試験について、その方法及び結果の解析・評価方法についてプレゼンテーションを行い討議した。

2. カウンターパート研修

地質、炭質、改質及び鉱山設計等についての技術移転を効果的に行うため、日本においてカウンターパート研修が実施されており、DMRの地質技師が参加した。研修の期間、対象者、内容等を以下のとおりである。

2.1 研修期間及び対象者

- ・平成13年2月12日～3月10日

Mr. Pakpun Sriyarak DMR (エネルギー資源評価・開発課、地質技師)

- ・平成13年7月2日～8月1日

Mr. Pornchai Pongkorn DMR (エネルギー資源評価・開発課、地質技師)

2.2 研修内容

(1) 炭田探査、解析、開発技術

(2) コンピューターによる資源評価・解析・鉱山設計技術

NEDO で開発した石炭資源評価システム（MINEX）及び現在本プロジェクトで使用しているデータベースについて研修した。

(3) 選炭・改質技術

従来の選炭法の適用可能性（効果・効率）を評価する基礎となる浮沈試験結果の評価方法、即ち、クリストフーダイアグラム、可洗性曲線等の解析・解釈の方法について研修した。

また、現在本プロジェクトで実施している三井石炭液化社の改質試験の状況を視察し、その内容について研修した。

(4) 炭鉱、鉱山、関連施設の見学

九州地区において、池島炭鉱（海底炭鉱）、東谷石灰石鉱山（大規模露天鉱山）、コールセンター、ブリケット工場等を視察した。

APPENDIX

1. 写真：P h 1 ~ 2 0

Ph-1 トレンチ作業状況



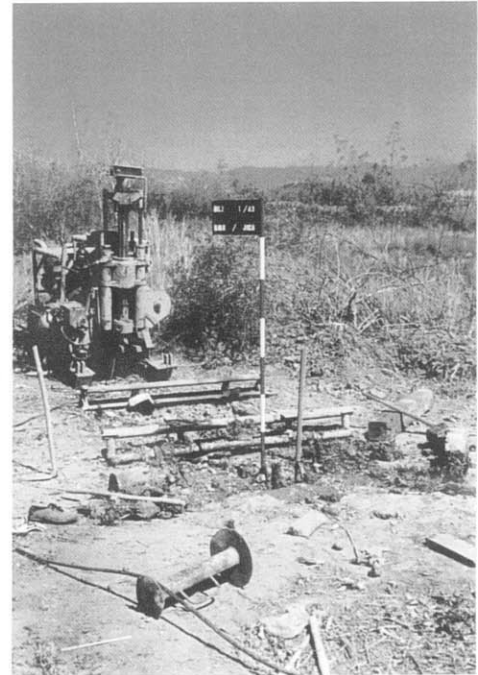
Ph-2 トレンチ孔



Ph-3 バルクサンプル



Ph-4 試錐作業



Ph-6 試錐孔標識
湧水圧測定管

Ph-5 検尺

