

# 低質炭活用 및 煉炭對策

韓國動力資源研究所와 大韓鑛山學會가 주최한 「低質炭生産現況과 活用對策」討論會가 지난 4일 대한석탄공사 강당에서 있었다. 다음은 이 토론회에서 조명승 부장이 발표한 내용이다.  
<편집자註>

우리나라 뿐만 아니라 世界各國이 自國의 石炭開發活用研究에 급격히 역점을 두고있는 현실이며, 우리도 우리나라에 保有하고 있는 唯一無二한 賦存燃料資源인 無煙炭의 活用に 關하여 長短期的 眼目에서 活用對策과 技術개발 방향을 檢討·改善·樹立하여 수시로 變動하는 國際的 에너지정책에 큰 영향없이 안정된 國民燃料需給을 圖謀할 時期가 왔다고 생각되며 이런 측면에서 우리나라의 低質炭 活用문제 및 家庭用 煉炭에 대한 現황 및 문제점 등을 살펴보고자 한다.

國內 低質炭 現황은 石炭 總埋藏量 15억톤中 低質炭의 占有率이 34%로 約 5억톤이며, 또 良質炭이라고 하여도 특수한 炭礦을 제외하고는 炭礦 및 炭質의 特性등 여러가지 條件으로 採炭過程에서 良質炭만 採炭이 불가능한 炭礦도 있을뿐 아니라 採炭過程에서 源泉의인 低質炭硬石등의 混入으로 低質化되는 傾向이 심하며 源泉의인 低質炭은 未開發, 未活用狀態에 놓여 있다.

우리나라 炭質은 지역에 따라 炭質이 다양하고 江原地域은 比較的 高質의 合理化가 높으며 選炭效果도 양호한 편이나 특히 忠南地域은 低質炭의 含有比도 높으며 無煙炭과 炭質頁岩, 脈石등이 細粒내지 微粒狀態로 복잡하게 混入되어 간단한 選炭工程으로 熱量을 향상하기 곤란하다.

概略的인 國內炭礦數와 選炭施設現況을 살펴보면, 國內總炭礦數 197개 炭礦中 年産萬屯이상 炭生産炭礦數는 120개이며 選炭場 保有炭礦數는 72개로 全體炭礦數의 36%에 불과하고, 1981년도 石炭 總生産量 1,900만톤中 選炭場을 保有하고 있는 72개 炭礦에서 生産占有比는 63%인 1,200만톤 정도로 되어있었다.

現選炭施設은 정부가 乾式選炭方法을 적용하고 採炭原炭을 그대로 50 및 25mm체로 分離하



曹明承

(韓國動力資源研·자원활용부장)

며 50 mm이상의塊炭은手選後 破碎하여 精炭으로 하며 25 mm이하의炭은 그대로 精炭으로 생산되고 있다. 또 50 mm이하 25 mm이상 中間炭의 熱量向上도 問題로 대두되고 있는 현실이다.

石炭礦 分布를 보며는 강원 78, 충남 49, 경북 29, 충북 19, 전남 16, 경기 5, 전북 1로 되어 있다.

政府의 石炭需給計劃은 1982년도 總所要量 약 2,300 만톤이며 이 중 國內生産 1970 만톤, 輸入 378 만톤이며 1986년 전망은 總所要量 약 2,600 만톤에, 國內生産 2,150 만톤, 輸入 530 만톤이 요구되고 있다.

國內 煉炭現況을 考察해 보며는 우리나라의大宗을 이루고 있는 家庭燃料는 煉炭이며 現行煉炭規格은 4種으로되어 있으며, 煉炭使用現況은 1號 3.3 kg煉炭이 99%의 消費率을 占하고있어 모든 家庭이 3.3 kg, 22孔炭에 의존하고있음을 알 수 있다.

韓國工業規格

區分種類	지름 (mm)	높이 (mm)	무게 (kg)	備 考
1號	135	132	2.6	• 孔數는 各各 16,22,31,49 孔
2號	150	142	3.3	• 發熱量은 4,600 Kcal/kg
3號	215	142	6.8	• 乾落強度는 30 cm 落下時 非破壞
4號	286	142	11.9	• 石灰類 2%以上 配合

또 1981년도 家庭暖房現況도 아궁이식이 57%정도, 煉炭보일러식이 27%정도를 차지하고 있다. 國內 煉炭工場數는 서울지역 17개, 지방 261개, 計 278개로 工場數로 보면 서울지역이 전체의 6%이나 서울에 있는 공장은 대규모이며, 1981년 12월 1개월간의 煉炭生産 実績은 全國 6억 2천 2백만餘枚中 서울이 2억 7천 4백만餘枚로 全國의 44%를 사용하고 있다.

上述한 여러여건을 감안할 때 低質炭을 어떠한 狀態로든 燃料로 活用하여야 할 것이나, 現行 石炭等級, 石炭價格, 生産石炭의 熱量, 일반

적으로 많이 사용되는 3.3 kg, 22孔 煉炭의 熱量 燃燒時間, 規格등 복합적인 문제들이 놓여 있다.

低質炭을 選炭하여 熱量向上을 試圖할 경우의 예를 간단히 살펴보면 6級 2號炭(4,400Kcal/kg, 28,910 원/屯)과 6級 1號炭(4,550Kcal 29,880 원/屯)과의 炭價차이는 熱量差 150Kcal/kg, 에 970 원이 높으나, 만약 6級 2號炭이 熱量이 낮아 6級 1號炭으로 熱量을 향상하기 위하여 選炭을 하므로써 精炭生産率이 10% 감소되었다며는 6級 2號炭을 그대로 1屯 생산할 경우와 選炭하여 6級 1號炭 0.9屯 생산할 경우 選炭費는 감안하지 않고도 150Kcal/kg의 熱量을 향상하기 위해서 0.9屯 생산함으로써 2,018 원 정도가 (-)되고 있다.

여기에 乾式選炭費 原礦屯當 1,000 원으로 假定하여도 3,018 원 정도가 (-)가 되는 셈이다. 이런 原理로 따진다면 現炭價基準에서는 6級 2號(4,400Kcal/kg)炭을 6級 1號(4,550Kcal/kg)炭으로 熱量을 향상하는것 보다 6級 2號炭을 생산하여 熱量을 조금 낮추어 사용하는 방향으로 연구돼야 할 것이다. 이와 連関시켜 家庭用 3.3 kg, 22孔煉炭. 측면에서도 國內 家庭用 煉炭 需給上 우리나라炭 보다 비싼 海外無煉炭을 수입하여야 한다는 입장에서 고려할때 煉炭 熱量에 대하여도 再考가 요구되지 않는가 생각되며, 또 價格이 비싼 輸入炭을 國內炭과 혼합하여 사용하므로써 原料價上昇에 따라 필연적으로 煉炭價도 上昇하게 될 것이다. 또 輸入炭質은 우리나라 無煉炭에 비하여 揮發成分, 黃成分도 높을뿐만 아니라 粘結性도 낮아 煉炭 滓도 잘 부서지고 揮發成分이 높은 관계로 燃燒時間도 짧으며 燃燒時 排出家스量도 높은 단점을 갖고 있다.

이와 같은 原料炭質을 前題로 해서 現제 일반화된 3.3 kg, 22孔炭 規格으로 1日 1部制用煉炭 즉, 1枚 12시간이상 燃燒하는 煉炭을 생산한다는 것은 技術開發研究를 해보아야 하겠으나 그리 용이한 문제는 아닐것이며 4,600Kcal/kg 3.5 kg煉炭을 輸入炭과 혼합하여 生産 可能하다 하여도 炭原料費가 높아지고 따라서 政策的인 뒷

반침이 없이는 煉炭價도 오르게 될 것이다.

또 揮發物質이 國內炭보다 높은 輸入炭을 혼합하여 1枚 12시간이상 뿜수있는 煉炭을 생산한다고 하면 煉炭規格이 변화될 요인도 될 것이며 아궁이 燃燒器具등도 이에 따라 개량되어야 할 것이다. 長期的 對策으로 ('82~'86) 5차 5개년계획을 세워 低質炭활용, 煉炭質 개선 등 國內無煉炭의 최대활용, 質向上등 전반적인 기술향상 및 기술개발을 위하여 動力資源研究所, 科學技術院 石炭公社 技術研究所가 공동으로 연구 추진중이며,

- 炭田開發合理化
- 採炭機械化
- 選炭技術開發
- 輸入炭 混合 및 煉質改善
- 粉碎, 混合
- 成 型
- 煉炭規格
- 低質炭 燃燒技術
- 石炭滓 利用 技術開發
- 災 害

等 20餘 課題에 관하여 82년도부터 연구에 착수하고 있다. 그러나 우리나라의 유일한 賦存 燃料資源인 石炭은 國際的 油價變動의 영향에 따라 石炭과 石油가 업치락, 뒤치락 변동도 많겠으나 여하간 無煙炭이 國民燃料로써 기여했음은 누구도 否認못할 것이며, 아마 지금 程度의 푸른산을 우리가 보존하게 된 것도 煉炭의 힘이라 하겠다.

특히 各國이 資源民族主義를 내세우고, 產油國들이 石油武器化 方向으로 나가고 있는 現時點에서 안정된 燃料需給과 炭質向上을 目標로 政府와 炭關係研究所, 業界가 舊態에서 벗어나 일치가 되며 短期, 長期的 技術開發, 無煙炭의 燃料活用을 위한 質向上을 강력히 추진하고 있으나 기술향상 문제는 短期間에 우리가 원하는 만큼 달성되기 어려우며 인내와 노력이 수반되어야 한다고 하겠다.

炭質을 좋게하고 家庭에서 불편없이 長期間 사용할 수 있는 煉炭을 생산할 수 있도록 연구하

는 것이 研究所의 사명이며 추진하여야 할 일이나, 低質炭을 選炭등 처리하여 熱量向上을 함으로서 自然的으로 精炭價格이 上昇하고, 따라서 煉炭價格에도 특별한 조치가 없는한 영향을 미치게 될 것이다.

예를 들면,

- 低質化된 炭은 選炭하여야 熱量向上이 가능하고,
- 乾式選炭處理程度를 한다 하여도 1,000원/屯 處理費가 上昇하여,
- 煉炭價도 上昇한다.

現 煉炭使用實態를 考慮할 때

- 4개 種類가 있는데도 一般家庭用으로는 3.3kg,
- 22孔炭의 使用率이 99%이며,
- 아궁이 보일러가 84%로,
- 一般家庭 특히 庶民層을 감안할 때 여러가지 문제점이 뒤따르게 된다.

일 예를 들어보면,

煉炭과 輕油價格 對比에서 房1個 暖房基準煉炭 153원/枚×3枚/日 = 459원/日

輕油 278원/ℓ×3.3ℓ/日 = 917.4원/日로 輕油化가 2倍程度 비싸며 더욱 現在까지 全然發見도 못하고 있는 石油나 가스만을 一般家庭燃料로 사용한다는 것은 現時點에서 생각할 수 없다.

그래서

- 3.3kg, 22孔炭의 熱量을 使用目的을 감안하여 4,600 kcal/kg, 또는 4,400 kcal/kg 등 최소한 熱量 다양화
- 煉炭規格의 多樣化
- 低質炭의 煉炭活用을 대상으로 現在煉炭 熱量보다 낮추고 1日 3部制로 하는 것은?
- 選炭費等 處理費가 들어도 熱量을 향상하여 1日 2部制 이상으로 煉炭을 생산하는것은? 選炭費等 今年 冬節을 對備하기 위하여도 方向 提示가 되었으면 한다.

이상 여러 가지 要因을 고려할 때 短·長期的 측면에서 國內低質炭 활용 및 家庭用煉炭問題에 대하여 經濟性, 實用性 등을 감안하여 뚜렷한 활용방안 제시가 요구되고 있다.