

# 國家近代化事業에 있어서의 韓國의 鑛業

丁 榮 植\*

## 1. 韓國의 鑛物資源

韓國의 地質은 주로 古期의 結晶片岩系 및 片麻岩類를 基盤으로 하고 一部地域에 古生層 및 中生層이 덮여 있고 이들을 貫入한 新期의 花崗岩類가 널리 分布되어 있는 關係로 酸性火成岩類와 關聯이 많은 鑛物들이 產出되고 있다.

예를 들면 金, 銀鑛을 爲始해서 텅스텐, 모리브덴, 螢石, 明礬石, 高嶺土外에 稀元素鑛物인 리튬, 베리륨, 질콘늄, 도륨, 탄탈늄 등의 鑛床賦存이 현저하다. 이 中의 텅스텐은 自由陣營 국가에서 斷然 竊지의 地位를 차지하고 있으며 모리브덴이나 螢石등도 世界上位에 屬한다. 다음 알카리火成岩이 廣範圍하게 分布되어 있어 알미나, 曹達 및 加里資源인 霞石의 大鑛床은 그 埋藏量에 있어서 期待되는 바 實로 크다고 할 수 있다. 그 反面 鹽基性火成岩의 發達は 比較的小規模하여 그 岩石과 關聯이 있는 白金을 비롯해서 트롬鐵鑛等은 全然없거나 그렇지 않으면 極히 稀少하고 石綿은 近來에 重要鑛床이 發見되고 있으나 外國에 比하면 小規模임을 免치 못하고 있다. 前記한 結晶片岩類에는 鱗狀黑鉛이 廣範圍 包含되어 있고 無煙炭과 密接하게 關聯하여, 土狀黑鉛이 豊富하게 產出되고 있어 韓國의 黑鉛鑛業은 世界的인 實績을 가지고 있다. 그러나 이 中에서도 特記할만한 事實은 金資源이다. 韓國의 金鑛業은 일찌기 高麗時代부터 그 開發이 活潑하였으며 中國에 朝貢으로도 相當량이

利用되었다는 歷史的인 事實과 李朝時代 末葉에 外國 사람들에 依해 運營되었던 몇몇 鑛山에서 金生産實績은 놀라운 것이었다. 現今에 있어서도 金鑛業은 韓國鑛業의 過半數를 차지하고 있고 鑛區數도 全鑛區數의 80%에 達한다.

一部地域에 發達되어 있는 古生層에는 無煙炭이 豊富하게 埋藏되어 있어 石炭鑛業은 熱에너지를 供給源으로서 國民生活에서 뿐만 아니라 産業部門에서도 必須 不可缺의 것이라 하겠고, 또 石灰石은 量的으로나 質的으로나 世界的으로 優秀하여 시멘트를 비롯해서 各種工業製品은 實로 將來가 豫망되며, 그 外의 工業鑛物로서의 마그네사이트, 도로마이트, 矽石, 矽砂, 납석, 長石 등의 分布도 廣範圍할 뿐 아니라 規模에 있어서도 방대하다. 前記한 石灰岩과 火成岩과의 接觸地域에서는 交代作用을 받아 磁鐵鑛, 磷灰石, 重晶石, 鉛, 亞鉛 등의 大鑛床이 形成되어 있다. 우리나라는 中生代 末葉부터 現今까지 乾陸이 繼續되어 顯著한 剝削作用을 받은 結果 深成鑛床에 屬하는 텅스텐이나 모리브덴 鑛床 등이 地表까지 露出되어 있고 砂金과 各種 重砂鑛을 包含한 砂礫鑛床이 到處에 分布되어 있으나 反面에 淺成鑛床인 水銀 및 안티모니 등의 鑛物은 缺乏狀態에 있다. 아직까지는 中生代 以後의 地層에 海成層이 적어 油田發達이 거의 悲觀的이라고 생각하였던 것이 國內外 學者들의 地質學的인 調查結果 石油를 비롯해서 天然가스, 鐵, 金, 모나스, 망강 등의 海底鑛物이 豊富하게 賦存되고 있을 可能性이 濃厚해 졌다는 事實은 우리國民들의 커다란 關心事로 되어 있다.

近來 世間의 話題로 되어 있는 英陽地區 玄武

\*기술사(鑛業部門)

漢陽大學校 資源工學科 主任教授

岩中の 自然銅은 그 埋藏量에 있어서 銅資源이 不足한 한국의 版圖를 달리 할는지도 모른다. 이와같은 地質的인 條件에서 우리나라에 分布되어 있는 各種 鑛物質源은 그 數가 140餘種에 達하며 世界의 法定鑛物 210種에 比하면 아직도 우리나라에서 產出可能性이 없거나 發見되지 못한 鑛物들이 많다고는 하지만 그래도 우리나라를 世界의 鑛物 標本室이라고 부르는 外國人들의 呼稱은 나라面積에 比해서 그 種類가 많다는 증거이며 몇個의 鑛物에서는 그 質이나 量에 있어서 世界랭킹에 도전하고 있다.

## 2. 鑛業의 特殊性

鑛業은 一般企業과는 달라 여러가지 면에서 특이한 性格을 가지고 있다. 첫째 鑛業의 對象物인 鑛石은 一定한 量과 質이 固定되어 있다. 鑛業을 除外한 一般企業에서는 그 對象物을 人力에 依해 增殖 또는 再生이 可能하나, 鑛業의 對象物인 鑛石은 이를 採掘함에 따라 一方的으로 消耗되어 갈 뿐이다.

따라서 制限된 區域內에서의 量과 質에 對한 制約을 받고 있기 때문에 無制限의 投資나 施設을 갖출수가 없다. 둘째로는 鑛業의 對象物인 鑛石을 採取하는 場所가 大概의 境遇, 交通이 不便하고, 文化의 惠澤을 받을 수 없는 山間僻地이다. 從業員들의 待遇面에서 格別한 配慮가 있지 않으면 아니된다.

그것은 單純한 報酬問題 뿐만 아니라 從業員의 住宅問題, 主食料品問題, 從業員의 健康問題 子女들의 教育問題等이며 其他의 娛樂施設이나 沐浴湯等을 準備하는 等은 作業의 能率을 올리기 爲한 手段이 아니고 鑛業經營의 不可缺의 要素이다. 셋째로는 鑛業이란 그 作業內容이 廣大하고도 複雜하다. 作業의 順序로 보더라도 未確認 鑛體를 찾기 爲한 地質調査나, 鑛體探查에서 부터 開坑, 굴착, 運搬, 保坑, 排水, 通氣, 照明, 災害, 衛生에 이르는 採鑛全般의 作業과 여기에서 採取하 鑛石을 處理하는 課程인 選鑛 및 製鍊을 거쳐 最終產物인 金屬이나 非金屬의 印 곳트가 되기까지 許多한 作業段階를 거치는만 치 施設面이나 技術面에서 多樣性을 가지고 있

는 綜合 技術場이라는 點이다. 넷째로는 鑛業의 對象物인 鑛石을 採取하는 作業이 進行됨에 따라 漸次로 作業條件이 나빠진다. 即作業場이 地下深部로 移動하게 됨에 따라 通風排水, 地壓, 運搬, 地熱, 濕度 및 通行等 諸般條件이 惡化되므로 自然 作業條件이 나빠짐에 따라 能率의 低下 原價의 上昇과 더불어 危險度는 增加하며 利益은 減少한다. 다섯째로 作業課程이나 그 方法이 恒常變動한다. 即 鑛況과 母岩의 狀態에 따라 作業條件이 달라지게 되므로 어떠한 標準化된 作業課程이나 作業方法이 決定될 수 없으며 그때 그때의 條件에 따라 多樣性있는 方法을 擇하는 道理밖에는 없다.

以上은 鑛業이 지니고 있는 特殊性中에 몇가지만 例舉한 것이지만 그 外에도 다른 企業에 比하면 許多한 特殊性을 가지고 있는 것이 鑛業이다.

이와 같이 鑛業이란 다른 企業에 比해 많은 特殊性과 그에 따르는 難點도 許多하다. 따라서 鑛業人들은 다른 企業人보다 남다른 經營上의 隘路를 지니고는 있지만 그렇다고 鑛業人들이 社會의 福祉나 國家의 繁榮만을 위하여 鑛業을 擇한 것은 아닐 것이며, 利益이 남는다고 생각했기 때문에 다른 企業을 짓혀 놓고 鑛業을 經營하고 있는 것이 事實이다. 그렇기 때문에 鑛業人들도 다른 企業人들과 같이 鑛業을 바탕으로 成功해 보겠다는 慾望은 다를 바가 없다.

그러나 鑛業을 해서 일확천금을 꿈꾸던 時代도 지났거니와 鑛業이 다른 企業에 比해 危險性을 가지고 있다는 鑛業에 對한 認識도 이제는 먼 옛 이야기가 되었다. 지금의 鑛業은 다른 企業에 比해 危險하지도 않거니와 어떤 면에서는 도리어 가장 安定되고 科學化된 企業에 屬한다. 勿論 鑛業을 安定된 企業으로 만들기 爲해서는 몇가지의 先行될 條件이 있는 것은 事實이다.

즉 緻密한 地質調査와 科學的인 探查方法에 依해 正確히 鑛體를 把握한 후 採鑛計劃이나, 選鑛計劃이 樹立되어야 할 것이다. 그럼에도不拘하고 鑛體把握이나 確保鑛量의 規模도 모르고 性急하게 投資의 回收나 資金의 순환만을 생각하는 輕率한 經營方式은 흔히 豫期치 못하던 結果를 招來하게 된다. 勿論 資金이 不足한 零細 鑛

業人들이고 보니 그 經營方法이 그럴 수 밖에는 없겠으나 이와같은 經營方式은 鑛業의 正當한 經營方式이라고 생각할 수 없으며, 처음부터 鑛業을 經營할 수 있는 準備態勢가 缺如되었다고 밖에는 볼 수가 없다. 이로 인한 鑛業의 피해는 매우 큰 것이다. 鑛區가 있다고 鑛山이 開發될 수 있는 것도 아니고 또 資金이 있다고 鑛山이 반드시 큰 成果를 내는 것도 아니다. 鑛山의 開發條件이란 山과 資金이 있어야 한다. 어떤 사람은 鑛山을 가지고 있으면서도 資金이 없어 開發하지 못하며, 어떤 사람은 資金이 있어도 좋은 鑛山을 얻지 못해 鑛業을 못하는 사람도 있다. 이와같은 關係를 어떻게 有機的으로 연결시킬 수 있느냐 하는 問題는 우리나라 鑛業의 큰 課題로 되어 있다. 다만 그와 같은 課題를 解決할 수 있는 方法이 있다고 하면 좋은 鑛山이란 確證이 설 때에는 國家에서 運營의 不便을 느끼지 않을 때까지 全 運營資金을 低利로 融資해 주는 方法이며 資金이 있는 個人이나 會社는 더 많은 鑛區를 획득해서 開發해 보는 方法이다. 勿論 여러 鑛區를 획득해서 開發했다고 해서 全部가 有望 鑛山이 될 수는 없다. 그러나 鑛業이란 몇 개의 鑛區中에서 單 한개의 鑛區만이라도 成功한다면 다른 몇 개의 鑛區에서의 損害를 充分히 補償할 수 있는 것이다. 사람의 認知能力이 普通手段으로서로는 좀처럼 미치지 어려운 地中에 埋沒되어 있는 資源을 對象으로 이루어지는 鑛業이 百發百中의 中할 수 있겠는가 말이다.

### 3. 鑛業과 他工業과의 關聯性

어느 나라를 莫論하고 그 나라의 復興의 尺度는 工業國으로서의 要素를 빨리 갖출 수 있느냐에 있다고 보는 것이 現代的인 思考方式이다. 工業國으로서의 要素란 基幹工業을 위한 제철, 제강부문의 原料鑛物과 비철중금속부문의 광물들을 비롯해서 귀금속부문, 희유금속, 輕금속부문의 광물등 一聯의 工業과 關聯이 있는 材料를 말하며 이와같은 材料를 供給해주는 原料가 鑛石이라는 것은 周知의 事實이다. 그 외에도 化學工業, 窯業, 原子力, 農業, 建設, 染料工業의

多樣化한 原料로서 鑛石은 寄與되고 있어 工業國家로서의 地下資源은 絕對的인 存在價値를 保有하고 있다. 미국만 하더라도 石炭, 鐵, 石油, 銅, 水鉛등 世界的으로 代表的인 巨大한 資源을 가지고 있기 때문에 이들과 關聯된 工業을 建設할 수 있었다는 것은 極히 常識的인 이야기이며 독일이나 日本이 代表的인 工業國으로된 原因도 그나라에서 各種工業原料資源이 豊富하게 있다는데 基因한다. 우리나라도 前述한 바와같이 地質條件이 多彩로워 各種 地下資源을 保有하고 있을 뿐만 아니라 約 40餘種의 鑛物은 各部門別 계 품공업의 原料광물로서 比較的豊富하게 있으며 이中 몇가지 鑛物 特히 重石, 金, 高嶺土, 石灰石, 黑鉛 등은 世界的으로 손색이 없는 潛在鑛量을 가지고 있다. 다른 鑛物들도 우리나라의 基幹工業을 育成할 수 있는 需要量이 充分하다. 近代 産業國家들은 經濟적으로 石油工業, 製鐵工業, 自動車工業, 電氣工業, 機械工業, 化學工業 및 冶業工業等を 發展시키고 있다. 그러나 앞서도 말한 바와같이 이 모든 工業이 거의 鑛物資源을 原料로 하고 있으며, 이것은 地下資源開發 即 鑛業을 育成시키지 않고서는 到底히 이런 工業들을 發展시킬 수도 없으며 工業國家로서의 近代化는 期待하기 어렵다. 어느 先進國家나 또는 어느 大企業體나 오늘의 繁榮을 가져온 이면에는 반드시 鑛業이나 또는 鑛業에 關聯된 企業 即 鑛產物의 處理, 加工 등 一連의 鑛產物과 關係있는 事業을 企業으로 하였을 것이다. 그런데 우리나라는 많은 地下資源을 가지고 있고 또 그와같은 地下資源들이 近代化事業인 工業育成에 基幹이 된다는 것도 잘 알면서도 鑛業을 賤待視하여 왔기 때문에 한국의 近代化事業은 그만큼 늦어졌다고 보아야 할 것이다. 그러나 그와같은 資源을 開發하기 爲해서는 各種要素가 具備되어야 함은 勿論이며 그 要素로서는 動力, 勞動力, 輸送力, 技術 등이 있겠으나 그것은 鑛業人的 努力과 國家施策에 依해 解決될 수 있다. 그것보다도 時急한 問題는 鑛物資源과 關聯이 있는 基幹工業을 國家는 우선 順位로 定해서 이 基幹工業을 果敢하게 推進해 나가야 한다는 點이다. 國家에서 區分한 産業順位로 볼 때 鑛業은 第二次

産業에 屬하는 것으로 되어 있다. 一次産業은 農水産部門으로 되어 있고 二次産業이 鑛工業製造部門이요 三次産業이 社會 間接部門으로 되어 있다. 鑛業部門은 앞서서도 말한 바와 같이 鑛業은 모든 製造工業이나 化學工業의 基幹工業이기 때문에 마땅히 一次産業에 分類되어야 함에도 不拘하고 二次産業인 製造部門에다 豫속시켰다는 事實은 鑛業이 基礎가 되어서 二次産業이 成就될 수 있다는 點을 忘却한 所致라 하겠다. 그렇기 때문에 原料供給手段인 鑛業만은 어떠한 惡條件이 隨伴된다 하더라도 國家는 그대로 放置할 수는 없으며, 더구나 輸出鑛物로서의 外貨稼得率은 거의 90~100%에 該當되므로 保稅加工이나 原資材輸入에 依存하는 製造工業과는 그 次元을 달리하여 國家는 鑛業保護育成에 萬全을 期해야 할 것이다.

#### 4. 한국 鑛業의 現況

앞에서도 記述했거니와 한국의 地下資源은 外國에 比해서 조금도 遜色이 없다. 몇개의 資源은 世界에 내논다해도 質的, 量的으로 자랑할만한 것이다. 그러면서도 鑛業이 다른 나라에 比해 後進性을 띠지 못하고 있는 理由는 國家나 國民들이 鑛業에 對해 充分한 理解와 協調가 적었다는데 起因한다. 現在 우리 나라에는 1500個程度의 鑛山이 作業을 하는 것으로 되어 있으나 實際로 生産實績을 가지고 있는 鑛山은 石炭, 金屬을 合해서 百餘個에 不過하다. 地質調査所에서 調査된 數字에 依하면 우리나라의 地下資源을 現在까지 探查 確認된 總量을 價格으로 評價하면 5~6百億弗相當의 埋藏量이 있다고 되어 있다. 앞으로 우리가 더 많은 探查費를 投與한다면 더 많은 地下資源을 獲得할 수 있으리라는 것은 近來 慶北英陽地區에서 玄武岩에 自然銅이 含有되어 있다는 것을 이제야 發見하였다는 事實만으로도 充分하다. 江原道 黃地地區에서 石灰岩層下部에는 石炭이 없을 것으로 생각했던 從來의 判斷을 뒤집고 鑛業振興公社에서 施行한 試錐結果 2000萬噸의 石炭을 發見했다. 既存鑛山의 例를 보더라도 永豐鑛業의 蓮花鑛山에서는 大大

의인 坑內試錐를 施圖한 結果 1米—터當 100噸이라는 鑛石을 發見하고 있는 實情이다. 物理探鑛法을 비롯하여 試錐 및 坑道探鑛法에 依해 續續 地下에 賦存되어 있는 潛在鑛床들을 發見하고 있는 것으로 보아 探鑛이 얼마나 鑛業開發에 큰 役割을 하고 있다는 것을 再認識하게 된다. 우리나라의 鑛業은 아직도 初步의인 段階를 벗어나지 못했다. 그것은 위에서 말한 重要地下資源들이 이제야 發見되고 있다는 事實과 現在稼行되고 있는 鑛山들이 大部分 地上에서 이루어지고 있다는 事實에서이다. 가까운 日本만 하더라도 많은 鑛山들이 海面下 2~3000米—터 地下에서 作業을 하고 있다는 點을 감안할 때, 우리나라의 鑛業은 아직도 幼年期를 벗어나지 못했다고 해도 過言은 아니다.

우리나라의 鑛業이 이처럼 幼年期를 벗어나지 못했고 政府나 鑛業人들이 果敢한 投資를 못하고 있는 實情이고 보니 自然 鑛業經營 自體가 零細性을 벗어나지 못하고 있다. 鑛業이란 勿論 探鑛에서부터 選鑛, 製鍊까지 一貫作業이 이루어져야 한다. 換言하면 地中에서 原鑛石을 採取해서 金屬이나 非金屬을 抽出해내는 課程까지가 鑛業이라고 말할 수 있다. 그러나 우리나라의 鑛業은 아직도 零細性을 벗어나지 못하고 있는만큼 施設面이나, 技術面에서 外國의 鑛業과 같이 一貫作業이 이루어지지 못하고 있는 現實이고 보니 自然 鑛業經營方式이 原鑛石 그대로를 生産品으로 하거나 그렇지 않으면 半製品인 選鑛精鑛狀態에서 賣却하고 있다. 特히 外國으로 輸出되는 鑛産物들이 大部分 그런 實情이다. 이와같은 鑛産物들이 選鑛과 製鍊過程을 거쳐 工業製品의 原料인 金屬이나 非金屬의 「잉곳드」를 生産하여 外國에다 賣却하든가, 또는 國內工業에 利用된다면 鑛業은 더욱 隆盛 發展될 것으로 본다. 國家實情만 하더라도 各個의 鑛山들이 獨自의인 選鑛場이나 製鍊施設을 가질만한 餘力이 없는 零細 鑛業人들로서는 國內에 많은 選鑛場이나 製鍊所가 設置되어야 할 것이다. 왜냐하면 生産되는 鑛石의 量이 單獨選鑛場이나 製鍊所를 차릴만한 量에 未達되는 境遇라든가 또는 量은 充分히 供給할 수 있으나 選鑛場이나 製鍊所를 차

필요한 資金이 없는 경우에 鑛業人들은 資金의 回轉을 爲해 選鑛場이나, 製鍊所를 가지고 있는 사람들에게 不得已 鑛石 그대로나 그렇지 않으면 半製品狀態에서 賣渡해야 한다. 그런 境遇 어느 地域에만 그것도 極히 적은 數의 選鑛場이나 製鍊所가 있다면 自然히 輸送距離에 難點이 있는 것은 勿論 需要者의 橫暴가 있을 것이 豫想된다. 그러므로 政府로서는 獨自의인 選鑛場이나 製鍊所를 保有할 수 있도록 財政的인 支援을 해 주든지, 그렇지 않으면 政府企業體로서 그러한 施設을 鑛物의 生産地 附近에다 設立할 수 있다면 이런 弊端은 除去될 것이고 더 많은 鑛山은 開發될 것이다. 우리나라의 實情으로서 金鑛石의 品位가 20瓦以上이거나 鉛, 亞鉛鑛石

이 20% 以上の 高品位鑛石이 아니고서는 賣渡해서 收支가 안맞는다는 世界類例없는 結果를 빚어내고 있다. 더구나 外國에다 賣却하는 鑛石이나 選鑛 精鑛에 있어서는 많은 利益을 外國에다 넘겨주면서 工業製品의 原料金屬 또는 非金屬들을 相當히 비싼값으로 다시 輸入해다 使用한다는 「넌센스」도 생겨진다. 여하튼 우리나라 鑛業界는 이러한 不遇한 逆境속에서도 四百億相當의 財産을 地中에서부터 年間 發掘해내고 있으며 輸出額에 있어서도 年間 四千萬弗의 鑛産物을 팔아서 外貨를 벌어들였다. 萬一 四千萬弗의 鑛産物을 外國에다 賣却하지 않고 그와 같은 原料들을 그대로 國內工業에 利用하였다면 그 効率は 지금의 數倍를 記錄할 수가 있었을 것이다.

년도별 주요 광종별 생산량

항	광종	단위	년도별								품위
			1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968		
1	석탄	1,000㎏	7,444	8,858	9,621	10,248	11,613	12,436	10,242	—	
2	석회석	1,000㎏	1,259	1,362	2,219	3,089	2,926	3,915	5,652	50%	
3	금	kg	3,314	2,802	3,357	1,954	1,891	1,970	1,941	99.9%	
4	은	kg	12,843	13,810	12,580	13,499	15,529	18,286	19,815	99.9%	
5	고령토	㎏	38,193	52,262	60,536	72,242	112,233	102,676	120,626	SK-35	
6	규사및규석	㎏	21,153	42,636	106,782	107,359	137,255	272,761	277,583	95~99%	
7	흑연	1,000㎏	184.5	339.6	264.4	257.0	130.9	63.8	129.7	74~87%	
8	철광	1,000㎏	470.2	500.7	684.8	735.1	789.4	698.2	829.6	45~57%	
9	연광	㎏	2,825	3,834	6,695	8,849	13,893	17,607	31,390	50%	
10	아연광	〃	839	2,258	5,080	14,232	23,388	27,299	38,679	50%	
11	동광	〃	10,726	12,297	12,146	22,184	21,076	15,561	19,044	4~10%	
12	중석광	ST	6,391	5,222	5,133	4,230	4,082	4,016	4,153	63~75%	
13	희수연광	㎏	138	130	223	376	554	517	356	90%	
14	규조토	〃	688	1,694	37,223	579	256	2,238	2,214	—	
15	활석	〃	28,368	32,392	43,900	35,732	53,610	56,280	71,643	30%	
16	납석	〃	18,112	31,811	46,158	48,914	54,690	66,592	77,765	SK-32	
17	형석	〃	32,970	39,785	56,397	39,167	32,008	56,968	46,604	90%	
18	장석	〃	4,726	11,576	13,684	16,281	15,284	16,817	20,993	—	
19	만암광	〃	1,020	4,155	4,312	6,691	5,973	7,241	4,221	40%	
20	석면	〃	1,209	1,923	1,272	1,551	325	2,166	3,311	—	

68년도 주요 광산물 생산량 및 생산액

순위	광종	단가(원)	생산량(톤)	평가액(원)	품위	비율
1	석탄	1,424	10,242,000	14,584,608,000		59.7
2	석회석	428	5,652,000	2,419,056,000	CaO 50%	10
3	철광	2,356	829,600	1,954,537,600	Fe 56%	8
4	중석	467,486	4,153	1,941,469,358	WO <sub>3</sub> 70%	8
5	금·은(kg)	금 309,306 은 11,457	금 1,941 은 19,815	827,383,401	99.9%	3.4

6	연 광	14,997	31,390	470,755,830	96.50%	2
7	흑 연	토상 2,156 인상 18,559	토상 127,941 인상 1,788	309,027,144	Fe 75%	1.2
8	아 연 광	7,763	38,679	300,265,077	Zn 50%	1.2
9	회수 연 광	711,938	356	253,449,928	MoS <sub>2</sub> 90%	1
10	규 석	규석 1,239 규사 354	규석 178,533 규사 49,050	222,939,757	S <sub>1</sub> O <sub>2</sub> 99.5%	1
11	활 석	3,021	71,643	216,433,503	각급	0.9
12	동 광	10,586	19,044	201,599,786	Cu 6%	0.8
13	형 석	4,086	46,604	190,423,944	CaF <sub>2</sub> 80%	0.8
14	고 령 토	1,103	120,626	133,050,478	SK #34	0.5
15	납 석	1,034	77,765	80,409,010	SK #34	0.3
16	기 타		금속 10,000 비금속 33,207	316,788,089	—	1.2
	합 계			24,422,196,905		100

(단 65년도 기준단가적용)

68년도 주요 광종별 수출액 및 수량

광종	년도 광및액	1965		1966		1967		1968	
		수출량	수출액	수출량	수출액	수출량	수출액	수출량	수출액
		(톤)	(1000 \$)	(톤)	(1000 \$)	(톤)	(1000 \$)	(톤)	(1000 \$)
중 석 광		4,106	6,356	3,760	9,536	3,990	11,027	3,619	11,115
철 광		708,871	6,753	641,358	6,090	668,391	6,059	771,876	7,281
연 광		7,090	1,190	11,772	1,678	12,821	1,774	19,930	2,740
무 연 탄		204,961	1,899	162,464	1,500	172,068	1,750	226,266	2,248
아 연 광		13,914	855	32,174	1,525	22,319	1,168	34,075	1,858
활 석		19,427	616	41,085	1,128	57,862	1,217	48,679	1,553
형 석		32,527	707	39,218	872	48,183	990	49,732	1,127
흑 연		48,874	892	56,069	894	51,231	994	48,037	961
회수 연 광		338	1,118	468	544	248	422	509	961
은		288	358	10	425	7	376	13	935
규 석	규 사	32,867	271	46,893	367	96,996	844	71,854	690
고 령 토		20,395	341	28,466	358	26,358	419	39,608	617
장 석		21,781	241	13,458	153	28,522	258	36,176	355
규 석		3,134	53	45,577	70	12,443	187	8,227	137
백 운 석		19,712	88	13,205	72	11,587	48	10,851	47
석	재	4,027	753	1,190	46	37,588	25	26,080	28
동		2,925	2,138	727	1,105	313	425	18	28
기 타		4,993	362	3,906	144	4,420	124	20,175	1,253
계		1,150,230	24,991	1,100,800	26,507	1,255,347	28,107	1,415,725	33,924

주요 광산물 매장량 및 평가액

광	종	평균품위(%)	기준품위(%)	기준단가(원)	매장량 단위(1,000톤)	평가액 단위(1,000원)
철	광	Fe 37%	Fe 56%	2,356	112,000	99,004,774
금	광	Au 10%	Au 99.9%	309,306	50,000	86,605,680
은	광	Ag 50%	Ag 99.9%	11,457	50,000	16,039,800
동	광	Cu 0.8%	Cu 6%	10,586	10,000	7,706,608
연	광	Pb 4%	Pb 50%	14,007	16,000	10,749,849.6
아	광	Zn 4%	Zn 50%	7,763	16,000	5,564,518.4

중	석	광	WO <sub>3</sub> 0.7%	WO <sub>3</sub> 70%	467, 486	16, 000	41, 886, 745. 6
창		연	Bi 0.05%	Bi 99.9%	1, 097, 850	16, 000	4, 918, 368
회	수	연	MoS <sub>2</sub> 0.6%	MoS <sub>2</sub> 90%	711, 938	4, 500	12, 558, 586. 3
단		암	Mn 25%	Mn 40%	4, 527	2, 000	3, 143, 548. 8
치	탄	철	TiO <sub>2</sub> 18%	TiO <sub>2</sub> 60%	3, 000	10, 000	5, 040, 000
모	나	즈	PRO <sub>4</sub> 60%	RPO <sub>4</sub> 60%	40, 000	300	6, 720, 000
유	화	철	S 17%	S 30%	3, 000	16, 000	15, 052, 800
고	령	토	SK 30%	SK 34%	1, 103	40, 000	21, 742, 336
토	향	연	75%	75%	2, 156	70, 000	84, 515, 200
인	상	연	3%	75%	18, 559	15, 000	6, 235, 824
활		석	각급	각급	3, 021	5, 000	8, 458, 800
형		석	CaF <sub>2</sub> 57%	CaF <sub>2</sub> 80%	4, 086	3, 000	4, 805, 136
규		석	SiO <sub>2</sub> 98%	SiO <sub>2</sub> 99.5%	1, 239	100, 000	69, 384, 000
규		사	SiO <sub>2</sub> 98%	SiO <sub>2</sub> 95%	354	30, 000	5, 947, 200
남		석	SK 30%	SK 32%	1, 034	10, 000	5, 385, 072
장		석	각급	각급	1, 254	5, 000	3, 511, 200
명	반	석	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 20%	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 30%	1, 000	30, 000	11, 760, 000
규	조	토	SiO <sub>2</sub> 80%	각급	10, 000	1, 000	5, 600, 000
석		탄	+4, 500 Cal/kg MgO -3% COa +45%	—	1, 142	1, 472, 000	1, 173, 831, 680
석	회	석		CaO 50%	428	534, 200, 000 (100억)	428, 000, 000
결콘, 안치모나, 중정석 석광 및 기타 계							6, 909, 000
							2, 151, 076, 726. 7

(단 65년도 기준단가적용)

## 5. 우리나라 鑛業의 展望

우리나라의 鑛業은 相當히 오랜 歷史를 가지고 있지만 反面 민족의 受難과 더불어 많은 受難을 치루어야만 했다. 高麗時代에서 부터 李朝時代를 거치는 동안 金銀寶貨는 中國에 뇌물로 바치는 朝貢으로 利用되기도 하였고, 李朝末에는 그 開發權이 外國人들에게 부여되면서 많은 鑛山들이 外國人들에 依해 運營되기도 하였다. 日政時代만 하더라도 그 많은 鑛山들이 日人의 所有였고 거기서 生産되는 資源은 거의 전부를 自己들 本國으로 가져가 自己 나라의 工業을 育成 發展시켰던 것이다. 이렇게 해서 日本은 일찍 부터 地下資源을 大的으로 開發하는데 總力을 기울였기 때문에 이에 關聯된 모든 工業分野를 發展시켜 오늘과 같은 世界列強의 近代化國家로서 登場시켰다. 그러나 日帝에서부터 解放된지 25년에 이르는 오늘의 우리 광업은 이와같은 過去의 受難에서 부터 아직도 벗어나지 못하고 온갖 險路와 逆境속에서 걸어 왔다. 그러나 그것

은 過去에 우리가 겪었던 民族的인 受難은 아니다. 다만 지금의 受難이라면 國家나 國民들의 沒理解로 말미암아 惹起되었던 結果이기 때문에 그것은 앞으로 充分히 解決해 나갈 수 있을 것으로 본다. 왜냐하면 앞에서 말한 바와같이 鑛産物이 모든 化學工業分野에서 原料를 供給하는 基礎産業이고 또 實績表에서 보는 바와 같이 年間 400餘萬弗의 外貨를 벌어들였다는 事實앞에서는 鑛業을 發展시키지 않을 수 없는 近代的인 國家使命에 處해 있으니 말이다. 우리나라의 광업은 크게 기대를 걸어 볼만한 큰 規模의 鑛山은 없다하더라도 地質條件에서부터 多樣性있는 鑛物들을 가지고 있다. 그러면서도 그와같은 鑛物들이 몇個 광산을 除外하고는 開發은 커녕 探査도 제대로 이루어지지 않고 있기 때문에 우리나라의 鑛業은 이제부터라고 생각할 수 있으며 幼年期에 處해 있다고 볼 수 있다.

### (가) 石炭産業

우리나라의 石炭이라면 주로 無煙炭을 稱하는 것이지만 南韓만 無煙炭의 埋藏量은 14億噸으

로 推算하고 있다. 勿論 炭價의 變動과 採炭技術의 向上에 따라 埋藏量도 相對的으로 달라지겠지만 1968年度 生産目標量에 依한다면 向後 30年 以上은 韓國의 無煙炭은 그 需要를 充當시킬 것으로 생각된다. 그러나 現代 熱에너지源으로서 아직도 우리나라에서는 絶對的인 價値를 發揮하고 있는 無煙炭이 民需用 煉炭製造用으로 大部分이 消費되고 있을 뿐, 産業用이나 發電用으로는 크게 比重을 차지하지 못하고 있다. 勿論 우리나라 零細民들의 生活程度가 아직도 石油나 電氣 또는 瓦斯에 依해 熱에너지를 供給 받을 수 없는 實情이고 보니, 우리나라에서 直接 生産할 수 있는 값싼 石炭을 利用하는 道理 밖에는 없겠으나 우리나라에서는 아직 生産되 지도 않는 石油나 瓦斯에 의존하여 産業이나 發電이 이루어진다 하면 萬一의 경우 國家間에 어떤 突發事가 發生하게 된다면 경제의 기반이 되는 産業이나 發電은 당장에 中斷될 運命에 處하게 될 것은 明若觀火하다.

故로 産業用 또는 發電用的 燃料은 國內에서 손쉽게 얻을 수 있는 石炭으로 유지되어야 할 것이라는 것은 再論할 餘地가 없다. 國際的인 추세로 보아 국민들의 生活이 向上되고 科學化됨에 따라 石炭보다 簡便한 石油를 燃料로 使用한다는 것은 어느 範圍內에서는 不可避하다고 하더라도 우리나라에서는 生産되지도 않는 石油를 輸入까지 하여서 더구나 石炭鑛業을 위축시켜가면서 까지 燃料政策을 세우는 것은 理解하기 힘들다. 물론 國家的인 立場에서 보았을 때는 資源은 지금 당장에 開發하지 않는다고 하더라도 남아있는 것이니까, 후에 全世界의 石油資源이 枯渴되었을 때 開發해도 되지 않겠느냐고 생각할 수도 있겠지만, 個人으로 볼때는 지금 開發하지 않고 두었다가 後日 國家的인 要請에 依해 開發한다고 하는 論法은 成立되지 못한다.

따라서 化學工業이나 섬유工業을 위해서 原油를 輸入하는 것까지는 納得할 수 있으나 國內石炭鑛業이 石油로 因해 어떤 打擊을 받아서는 아니된다. 一說에 依하면 늘어나는 熱에너지 需要量에는 關係없이 石炭換算噸數로 해서 500萬噸以上은 抑制하고 그後 늘어나는 熱에너지는

石炭으로 계속 메꾸어 나갈 것이라니 다시 石炭鑛業이 今年를 고비로 서광을 볼 수 있을 것이라 생각이 드나 反面 開發이 進行 될수록 大部分의 炭鑛들이 深部로 發展해 가기 때문에 地壓의 增加, 坑內氣溫 및 濕度의 上昇, 運搬距離와 通行距離의 延長으로 말미아마, 다른 條件이 現狀대로 維持된다 하더라도, 作業條件의 惡化로 많은 炭鑛들이 廢礦狀態에 들어갈 것이 憂慮된다. 이것을 事전에 防止하는 方法이란 炭價의 適正價格을 定하는데 있거나, 또는 鑛山機資材 輸入의 免稅措置, 深部 開發資金의 積極支援 乃至 貯炭資金放出 등에 있다고 생각할 수 있다. 이 中에서 가장 重要한 것은 炭價調節에 依한 適正價格 算定이라 하겠다. 現今 石炭鑛業 保護育成法이 發効되어 늦게나마 石炭鑛業에 意慾을 鼓吹시켜 주었다는 것은 國家의 燃料政策이 石油重點에서 부터 石炭으로 轉換되었다는 證兆로 볼 수 있어 마음 든든하게 생각한다.

#### (나) 金屬鑛業

金屬鑛業은 國內 몇個 鑛山을 除外하고는 아직도 採鑛조차 되지 않은 實情에 있다. 그 理由는 石炭은 어떤 一定한 地域에 層狀으로 賦存되어 있기 때문에 地質學的으로 그 地帶가 判明되어 있다. 勿論 炭況의 良否는 地域的으로 많은 差異는 있겠지만 그러나 金屬鑛山만큼 鑛況이 複雜하지는 않다. 金屬鑛山은 成因自體가 多樣多種해서 그 變化는 可變無常하다. 故로 옛 사람들은 이 金屬鑛山 開發을 投機的으로 생각하게 되었고 運 九割에 技術 一割 程度로 생각하였다. 그러나 지금의 鑛山技術은 人的面이나 機材面에서 高度化되었고 科學化되어서 初期의 豫測과 큰 차질은 가져오지 않지만, 그래도 金屬鑛山 開發에 自信을 처음부터 가질 수는 없다. 따라서 그 鑛山이 開發될 수 있느냐 없느냐를 決定 짓기 에는 많은 課程이 必要하다. 그것은 技術面으로도 그렇고 機材面에서도 그러하다. 勿論 莫大한 資金도 必要하다. 이것은 다른 企業에서는 보기 드문 鑛業만이 가진 特殊性라 하겠으며 여기 所要되는 資金을 一般的으로 世間에서는 1千萬원 程度라고 말하고 있으나 이것을 金額으로



계시할 수는 없다. 그러나 鑛業을 하자면 採鑛에 必要한 資金은 있어야 開發與否를 決定지을 수가 있는데, 이와같은 採鑛作業을 全的으로 個人에게 負擔시키기는 어려운 일이다. 따라서 採鑛作業은 全部 또는 一部를 國家에서 담당해야 할 것이며 鑛體가 確認되고 그 確認된 鑛體가 有望하다고 判定이 되었을 때에는 다음의 採鑛作業이나 選鑛作業을 위해 國家에서 支援해주거나 個人的 資金에 依해 開發되어야 한다. 그러나 그 開發되는 鑛山들이 어디까지나 零細의인 경우가 많을 것으로 보아 自體가 單獨의인 選鑛場이나 製鍊工場을 保有하기는 힘들 것이다. 그럴 때에는 國家에서 어떤 特定地域 即 鑛山이 集結된 附近에다 綜合選鑛場이나 綜合製鍊所를 設立하여 廉價로서 鑛石을 處理해 줄 수 있어야 한다. 이렇게만 된다면 鑛主들은 鑛石을 原鑛이나 半製品으로 賣却하지는 않을 것이며 더욱 많은 利益을 올릴 수 있게 됨으로, 더욱 많은 鑛山들이 開發되게 된다. 重石輸出이 全輸出額의 八割을 차지했던 過去의 鑛業比重이 다시 灰復될 수는 없다 하더라도 1968年度 輸出總額 5億弗中の 4千萬弗은 外貨稼得率로 보면 數分之一的 比率에 不過하지만 國家의 支援이 좀 더 果敢하게 鑛業

政策에 反影된다면 2~3年內에 鑛產物 輸出額이 2億弗을 突破하는 것은 無難할 것으로 본다.

## 6. 結 論

우리나라 經濟體制는 自由經濟體制下에 있음은 周知의 事實이다. 그렇기 때문에 國內 어떤 著名한 經濟學者까지도 “우리나라의 經濟體制下에서는 어떤 企業이든 利益이 많이 남는 性質의 것이면 그 企業은 繁盛할 것이고, 그렇지 못할 때에는 自然 그 企業은 위축 될 것이다”고 했다.

故로 鑛業도 마찬가지로 오늘과 같이 鑛業이 不振한 理由란 다른 企業에 비해 利益이 적은데 基因한다고 했지만 鑛業만은 그 性格이 다른 企業에 비해 다르다. 그 理由는 充分히 앞에서 말했기 때문에 再論을 避하겠지만 鑛業이란 그나라의 모든 企業의 基礎的인 產業이기 때문에 鑛業이 發達되지 않는다면 이에 關聯되는 모든 產業이 發達되지 못한다. 故로 鑛業은 國家的인 事業이라 보겠다. 이와같은 見地에서 國家는 鑛業을 國家經濟 發展의 至上目標로 생각하고 더욱 果敢하게 鑛業을 育成시킬 수 있도록 努力해야 할 것이다.

會

告



韓國 技術士會의 技術士 佩용  
맷지입니다.

純金(3.75g)으로 製作 되  
實費로 普及하오니 申請 있으  
시기 바랍니다.

連絡處: 韓國 技術士會 事務局

서울特別市 中區 明洞 2街 5-5

電話 (22) 8265 · 5866