



國內 地下資源의 賦存特徵과 潛在性에 對한 考察

大韓鑛業振興公社 調査理事 金 性 洙*

一 目 次

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. 序 言 | 4. 國內 地下資源의 開發現況 |
| 2. 地下資源 概觀 | 5. 地下資源의 賦存 및 開發 潛在性 |
| 3. 國內 地不資源의 賦存 特性 | 6. 結 言 |

1. 序 言

우리는 지난 '70年代를 통해 世界的인 資源波動과 그로 인한 經濟的 試練을 經驗하면서 産業活動의 바탕으로서의 資源의 役割과 重要性을 切感한 바 있다.

그후 各國은 資源의 確保 내지 長期安定供給을 위한 積極的인 方案을 講究하기에 이르렀으며 그와같은 여러가지 對策中에서 가장 確實하고 戰略的인 意義가 큰 方法으로 꼽히는 것은 自國資源의 效率의 開發 및 活用이라 하겠다.

지난날 우리나라의 鑛物資源 生産 및 需給實績을 돌이켜 볼때, 國內 賦存資源의 積極開發이란 面에서 疎忽하였던 감이 있으며, 더우기 開發된 國內資源을 最大한 우리나라의 國益에 보탬이 되도록 하는 資源活用技術面에서는 다른 分野에 비해 相對的으로 별다른 進歩가 거의 없었다고 할 수 있다.

一般的으로 資源이라 하면 石油, 石炭, 鐵, 銅, 알루미늄等 使用量이 많은 鑛種만을 聯想하기 쉬운 관계로 그동안 우리나라는 賦存資源의 惠澤을 받지 못한 나라로 여겨져 온게 사실이다.

그러나 우리나라만큼 多樣的한 地下資源의 賦存이 確認된 나라가 드물고, 그 量에 있어서도 世界的으로 손꼽히는 鑛種이 있다는 사실은 그다지 널리 알려져 있지 않다. 더구나 地下深部 賦存鑛體에 對한 現代式 探查活動이 最近에야 始作되어 많은 새로운 鑛體가 發見되고 있음을 생각할 때 國內 賦存資源의 潛在力을 排除할 수 없는 것이다. 그러므로 所重한 資源을 保護하고, 效率的으로 開發하면서 積極的인 活用方案을 摸索하는 것은 매우 重要한 課題가 아닐 수 없다.

이제 우리는 잠자고 있는 國內 鑛物資源의 積極的 開發活용을 위하여 探查 및 開發活動의 增大와 더불어 鑛物生産 및 處理段階別로 附加價値를 增大시킴에 있어서 갖가지 隘路要因을 果敢히 解決해 나감으로써, 國內資源에 의한 輸入代替, 品質高級化에 의한 收益增大, 國際 鑛產物 時勢變動에 대한 彈力的 對應으로 國民經濟에 한층 더 寄與해야 할 時期에 와있다.

2. 地下資源 概觀

地下資源이란 地殼中에 賦存되는 有用한 有形 또는 無形의 資源을 말한다. 그러나 資源이라

* 産業應用技術士(應用地質)

함은 經濟性을 前提로 하는 것이므로 地下資源의 概念도 「地殼內에 存在하는 經濟性있는 資源」을 意味한다. 그러므로 地殼內에 微量으로 含有되어 있는 것은 地下資源이라 할 수 없을 것이다. 이러한 地下資源으로는 鑛物資源, 에너지資源, 稀元素鑛物 등이 있다.

가. 鑛物資源

人類生活에 必要한 金屬 및 非金屬 元素와 無機化合物은 그 大部分이 鑛物의 形態로 產出되므로 狹義의 地下資源은 바로 鑛物資源을 稱한다.

國內에 알려진 鑛物의 數는 200餘種으로 多樣하며 이중 有用鑛物은 120種에 達한다. 現在 法定鑛物은 66種이며 比較的 活潑히 稼行對象이 되고 있는 鑛種은 33種이다. 이들 중 金屬으로는 金, 銀, 銅, 鐵, 亞鉛, 重石, 망간, 몰리브덴, 鉛蒼 등이 重要한 것이며, 이들은 國內에 널리 分布되는 酸性火成岩類와 成因의으로 密接히 關聯된 接觸交代鑛床, 熱水鑛床, 熱水交代鑛床 등의 類型으로 產出되는 것이 大部分이며 一部 變成堆積起源인 것도 있다.

非金屬으로는 黑鉛, 蠟石, 滑石, 長石, 高嶺土, 石灰石, 硅石, 硅藻土, 石綿, 螢石, 重晶石, 雲母, 紅柱石 등이 있는데 이들은 純粹한 堆積起源變成起源 火成熱水起源 또는 金屬鑛床의 脉石 등 多樣한 起源을 갖는다.

나. 에너지 資源

에너지 資源으로는 石炭, 石油, 天然가스, 우라늄 등이 있다. 國內에 賦存되는 에너지資源은 石炭이 있는데, 이는 우리나라의 唯一한 에너지源이며 平安系 大同系의 無煙炭과 一部 第三系의 褐炭이 있으나 現在까지는 燃料로서 使用되고 있는 것은 주로 無煙炭이다.

未來의 에너지로서 뿐만 아니고 軍事的으로도 커다란 比重을 차지할 것으로 보이는 우라늄은 우리나라 沃川系의 黑色粘板岩 內에 含有되어 있는 것으로 알려져 있으며, 經濟性的 鑛體를 찾으려고 精密探查를 積極 施行中에 있으며, 앞으로 資源의 枯渴趨勢가 急速化함에 現在의 低品位 鑛體도 멀지않은 將來에 脚光을 받는 에너지 資源이 될 것으로 보인다.

다. 稀元素鑛物

韓國에서 產出되는 稀元素鑛物은 모나자이트, 지르콘, 일메나이트, 루틸等이며 이들은 大部分 砂鑛床으로 產出된다.

稀元素鑛物을 賦存시키는 砂鑛床, 특히 重砂鑛床은 우리나라를 構成하는 地質과 密接히 關聯되어 있는 것으로 알려져 있다.

3. 國內 地下資源의 賦存特性

우리나라에 賦存되고 있는 鑛物鑛床은 대략 다음과 같은 特徵을 들 수 있다.

花崗岩과 片麻岩內에 賦存하는 鑛體는 中溫性 내지 高溫性 熱水에 의한 열극층진광상으로서 金, 銀, 螢石, 重石, 몰리브덴 등의 賦存이 현저하며, 특히 先캄브리아紀의 花崗片麻岩系內에서는 金銀鑛의 부존을 많이 볼 수 있으며, 또한 鱗狀 黑鉛, 雲母, 磁鐵鑛, 우라늄, 라디움 등의 稀有元素鑛物이 胚胎함은 注目할만 하다.

또한 先캄브리아紀의 結晶片麻岩系內에 花崗岩의 貫入에 의한 動力變質作用을 받아 藍晶石, 硅線石, 綠柱石 등과 같은 鈣鹼岩類의 賦存을 가져 왔다.

古生代 前半期의 堆積된 大石炭岩統은 良質의 石灰岩層을 무진장 賦存케 하였으며 또한 本層內에 여러 火成岩의 貫入으로 인하여 接觸交代鑛床과 各種 熱水鑛床을 形成케 하여 鉛, 亞鉛, 螢石, 重石, 銅, 重晶石, 磷灰石 등의 重要鑛物을 賦存케 하였다.

古生代 後半期부터 中生代 初期까지는 乾陸時代로서 비교적 地殼變動없이 海成層의 地層을 漸次的으로 陸成層으로 移變시킴으로서 良質의 含炭堆積層을 형성케 하여 오늘의 貴重한 燃料源이 되는 豐富한 石炭資源을 부존케 하였으며, 특히 이와 關聯된 양호한 土狀黑鉛의 產出은 중요한 것이다.

中生代 末期의 乾陸時代로부터 剝蝕작용에 의하여 砂金, 砂鐵 및 各種 稀元素鑛物 등의 砂鑛床이 形成케 되었으며, 中生代末 또는 그 以後에 貫入한 各種 花崗岩類 또는 火山岩類들은 韓國의 重要 鑛物들을 형성케 하였다.

한편 우리나라에는 鹽基性 내지 超鹽基性 岩石이 드물기 때문에 이와 關聯되는 白金, 다이아몬드 등이 아직도 發見되지 않고 있으며, 니켈, 코발트, 錫石 등이 小規模로 產出된다. 또한 尤황의 산출이 거의 없으며 우리나라 鑛物은 도처에서 發見되고 있으나 稼行할 수 있는 鑛床의 발견까지는 더 많은 調查와 探鑛이 必靛할 것이다.

가. 金屬鑛物

主要 金屬鑛物은 成因的으로 花崗岩類와 密接한 관련을 갖고 賦存되며 金, 銀, 銅, 鉛, 亞鉛, 重石, 鐵等은 현재 활발히 稼行되고 있다.

金, 銀鑛은 古期의 舍金銀石英脈에 배태하여 全國 각처에 散在 分布되고 또한 硫化鑛床의 수반광물로도 產出된다.

銅鑛은 南部에 主要 分布地를 보이며, 이들은 대부분 백악기의 지층을 母岩으로 하고, 백악기 또는 백악기 以後에 貫入한 花崗岩을 運鑛岩으로 하고 있다.

鑛床의 類型은 거의 전부가 既存 岩石내의 各種 岩隙을 충전한 熱水, 熱隙충전鑛床이며, 熱水交代鑛床, 接觸交代鑛床은 稀貴하다.

鉛·亞鉛은 中東部 地域에 分布하고 石灰質岩石의 交代作用에 의한 熱水交代鑛床 또는 接觸交代鑛床으로 產出되고, 곳에 따라서는 열극충전광상으로도 산출된다. 以上 各種 硫化鑛床에 있어서 수반되는 鑛物은 대략 銀을 위시하여 金·黃鐵鑛 등이며, 곳에 따라서는 重石·코발트·카드뮴 등이 微量으로 共生하기도 한다. 重石鑛 역시 石灰質岩石의 接觸交代作用에 의한 鑛床과 열극충전광상, 그 외에 페그마타이트脈 또는 角礫充填鑛床으로 產出된다.

鐵鑛床은 變成堆積岩內에 熱水交代鑛床과 動力變成鑛床 또는 백악기 地層內에 열극충전광상으로 산출되며 이들의 主要分布地는 前者에 있어서는 中部와 東北部, 後者に 있어서는 南部이다. 그 이외의 鑛物들은 전국의 도처에 單一鑛種으로 또는 수반광물로 賦存한다.

나. 非金屬鑛物 및 에너지鑛物

우리나라 非金屬鑛物中 어떤 鑛物은 全國의 構成地質 및 백악기의 火成活動과 密接히 관련

되어 일정한 地域에 密集 賦存되기도 하지만, 어떤 鑛物은 이에 반해 各處에 散在, 分布하기도 한다.

螢石의 主要 鑛床을 배태시키는 母岩은 대부분 石灰石이고, 이외에 花崗片麻岩, 雲母片麻岩 등인 경우도 있다. 이들의 主要 分布地는 中部 地域의 中央과 西南端 및 東北部 地域이다.

滑石은 中部地域에 發達된 돌로마이트 및 돌로마이트質 石灰岩 또는 中部地域 西端에 發達된 蛇紋岩과 密接히 關聯되어 발달되는 反面, 蠟石은 南部地域의 最西南端과 東端의 2대지구에 分布를 이루고 있고, 이들은 白堊紀에 분출된 各種 火山岩類와 密接하게 되련되어 產出되며, 곳에 따라서 다이아스포어(Diaspore), 高嶺土等을 수반한다.

高嶺土는 주로 南端 中央部에 發達된 아놀소사이트(Anorthosite)로부터 형성된 風化生成物로서 양호한 鑛床을 形成시키고 있고, 이외에 優白質花崗岩, 流紋岩 또는 長石을 多量 含有한 岩類로부터 高嶺土鑛床이 全國 各處에서 產出되고 있다.

한편, 中部 東北部에는 양호한 炭田과 黑鉛鑛床 및 石灰石 鑛床이 發達되고 있는 바, 黑鉛은 페미안(Permian)으로부터 侏羅기에 이르기까지의 舍無煙炭 堆積層의 廣域變成作用에 의하여 형성된 土狀黑鉛과 先캄브리아紀의 黑雲母片岩中에 배태하는 燐狀黑鉛이 產出된다. 양호한 石灰石 鑛床은 오르도비시언(Ordovician)으로부터 石炭紀에 이르기까지 堆積된 大規模의 石灰石層으로서 이의 主要 分布地는 前逆한 舍無煙炭 堆積層과 平行하게 발달된다. 한편 矽石鑛床으로 대상이 되는 양호한 矽岩層이 全國에 散在되어 있다.

石炭은 平安系, 大同系, 地層內에 배태되어 產出되고 있으며, 앞으로 有力한 에너지 자원이 될 우리나라 沃川系 炭層內에 微量으로 賦存되고 있는 것으로 알려져 있다.

다. 稀元素鑛物

砂鑛床의 根源岩인 花崗岩과 花崗片麻岩은 全國土의 약 60%를 점유하고 있으며 이들 根源岩은 大部分 長期間에 걸친 風化作用, 삭박작용 및

流水選別作用 등에 의하여 蛇行曲流하는 많은 하천들의 沿邊部와 西海 일대의 砂鑛床을 형성시켰다.

이들의 主要分布를 보면 韓國의 地勢와 관련되어 東側이 上昇되고, 西側이 下降되어 있으므로 대부분의 큰 하천은 서쪽으로 流入되어 있는 관계로 砂鑛床도 西海로 형성되어 있다.

4. 國內 地下資源의 開發現況

우리나라의 鑛業은 1950年代까지는 國內需要가 低調하여 輸出鑛物인 重石, 高嶺土, 黑鉛, 螢石等を 小規模로 開發하여 오다가 1960年代 初부터 國內에너지源인 無煙炭과 鐵鑛 및 銅·鉛

· 亞鉛·高嶺土·滑石·蠟石·硅石 等の 工業原料鑛物 및 輸出鑛物을 對象으로 開發되어 왔다. 鑛業은 高度로 成長하는 國內産業의 原料供給과 輸出에 依한 外貨獲得面에서 重要한 位置를 占

産業生産指數

區分	1971	1973	1975	1977	1979	1981	增加率 (%)
總指數	43.1	65.9	100	155.6	213.5	231.7	18.3
製造業	41.1	64.8	100	158.7	220.1	238.8	19.2
鑛業	73.6	81.7	100	109.9	112.4	119.1	4.9
石炭	72.7	77.2	100	98.5	103.5	113.7	4.5
金屬	84.8	91.0	100	121.4	105.3	111.3	2.7
非金屬	67.5	83.9	100	138.4	151.1	146.3	8.3

資料：經濟企劃院

〈表 1〉 主要鑛種別 埋藏量

鑛種	品名	品位	埋藏量(千噸)	備考
鐵	Fe	34.9%	124,203	Fe 40.8% 以上 31,024
		33%	126,925	Fe 32.9% 88,490
銅	Cu	0.96%	18,588	티탄 (Fe 37.4%) 4,689
		0.98%	14,676	Cu 1.97% 7,128
鉛	Pb	2.43%	24,721	Cu 0.34% 11,460
		5.06%	24,721	
亞鉛	Zn	5.06%	24,721	
팅스텐	WO ₃	0.54%	23,245	
몰리브덴	MoS ₂	0.28%	33,989	
망간	Mn	19.2%	1,078	
錫	Sn	0.53%	176	
안티모니	Sb	1.80%	22	
石灰石	CaO	50.17%	40,047,962	
硅石	SiO ₂	97.2%	1,112,830	
螢石	CaF ₂	53.3%	2,152	
黑滑石	F.C.	5.04%	16,863	
		各級	30,213	WN 80 以上 6,733 80 未滿 23,480
蠟石	S.K.	26.0%	73,684	
高嶺土	各級	各級	2,254	主로 短纖維
		各級	210,576	高嶺土 84,106 陶石 47,507 酸性白土 29,310 벤토나이트 7,190 沸石 42,463
雲母	各級	各級	971	雲母 704, 蛭石 267
		各級	501,500	
硅砂	SiO ₂	85%	501,500	
長石	K ₂ O+Na ₂ O	7.73%	15,277	
우라늄	U ₃ O ₈	0.039%	43,600	

資料：動力資源部

하고 있다.

1971年度以後 鑛業의 生産指數는 年平均 4.9%의 成長率을 나타냈으나 産業生産 總指數가 同 期間中 18.3%의 成長率을 나타낸 것에 比하면 鑛業이 他産業에 비해 크게 뒤떨어져 있음을 알 수 있다. 또한 國民經濟規模에 對한 鑛業部門의 比重은 經常價格 基準으로 1961年의 1.9%에서 1.2%로 低下되고 있으며 總輸出額中 鑛業部門의 比重도 1961年의 4.2%에서 1980년에는 1.6%로 低下되어 있다.

한편 우리나라는 數次에 걸친 經濟開發計劃을 推進하여 工業化가 急速度로 進展되었으나, 短期間에 걸친 成長으로 素材産業이 함께 發展할 時間的 餘裕을 갖지 못해 資源需要라는 側面에서 볼 때 問題點을 지니고 있다. 또한 工業化 過程에서 國內資源의 特性을 고려치 않아 鑛種別로 需給不均衡이 크게 擦頭되고 이는 必然적으로 原鑛石의 輸出과 이를 原料로 한 素材의 輸入을 招來하게 되었다. 이미 前述한 바 있듯이 現在 우리나라에서 開發生産되는 鑛種은 33種이며 地質特性上 金屬보다는 非金屬資源이 더 優勢한 편이며 鐵·銅과 같이 工業化의 基礎가 되는 資源은 不幸히도 貧弱하여 거의 大部分을 輸入에 依存하고 있다. '81年 6月末을 基準으로 發表된 埋藏量은 表 1과 같다.

그러나 同資料는 앞으로의 積極的인 探查에 따라 더욱 늘어날 潛在性을 內包하고 있는 것으로 豫想되나, 現時點에서는 鑛種에 따라서 앞으로의 需給政策을 뒷받침하기에는 미흡한 點도 없지 않은 것이 事實이다.

'77年度를 基準으로 할 때 輸入은 '80년에 約 3倍, '81년에는 約 5.4倍로 늘어, 每年 輸入依存率이 커지고 있다. 輸出의 경우 大宗은 金屬資源으로 總輸出額의 60~70% 水準을 占有하나 全體輸出額은 生産額 對比 '77年度의 54.5%에서 81年度에는 22.9%로 크게 減少한 바 이는 非金屬資源의 輸出이 '77년에는 生産額의 61.6%였으나 '81年度에는 15.4%로 낮아진데 起因한다. 이는 바꾸어 말해 非金屬資源의 生産額이 金屬資源보다 많아지고 輸出은 줄어들었음을 뜻한다.

그러나 國內 生産되는 鑛物資源의 內需寄與度는 過去보다 점차 좋아지는 傾向을 보이고 있어 매우 고무적이다. 비록 國內資源의 供給源으로

<表 2> 國內 鑛山物의 內需寄與度 單位: %

區 分	年 度				
	'77	'78	'79	'80	'81
金 屬	52.6	64.5	62.5	33.4	66.8
非 金 屬	38.4	82.0	85.4	83.7	84.5
全 體	45.5	73.6	75.6	71.1	77.0

<表 3> 非金屬資源의 需給分析 單位: %

	輸出/生産		內需/生産		輸入/生産		輸 入/輸 出		
	物 量	金 額	物 量	金 額	物 量	金 額	物 量	金 額	單 價
土 狀 黑 鉛	90.5	90.6	9.5	11.1	—	—	—	1.9	2,652.1
礫 狀 黑 鉛	13.5	16.7	107.9	217.2	21.4	134.0	158.8	80.0	503.9
鯀 石	47.8	66.7	54.5	59.9	2.3	26.6	4.8	39.9	838.5
滑 石	29.8	38.8	71.3	62.7	1.1	1.5	3.5	4.0	111.7
長 石	17.7	25.4	82.3	75.0	—	—	—	—	1,388.3
高 嶺 土	12.9	22.2	99.9	123.1	12.8	45.3	98.9	203.8	206.1
石 灰 石	0.5	1.8	96.2	98.2	—	—	3.9	3.8	98.8
硅 石	4.4	12.9	95.6	87.3	—	—	0.1	1.6	1,400.7
硅 砂	1.3	4.5	113.4	168.1	14.7	72.6	1,160.3	1,619.4	139.6
硅 藻 土	—	—	101.1	102.8	1.1	2.8	—	—	—
石 綿	—	—	494.8	940.2	395.1	841.6	Large	Large	44.5
螢 石	—	—	457.5	1,079.1	357.5	979.1	"	"	—
雲 母	—	1	101.3	197.9	1.5	98.6	"	"	814.6

註: 1) 81年度 勳資部發表 統計值에 依함.
 2) 金額은 '81 基準單價에 準함.

因해 總需要에 對한 國內 生産分은 그간의 需要 增加로 因해 '77年度の 35.6%에서 '81년에는 22.7%로 低下되었지만 生産額의 內需寄與度는 45.5%에서 77.0%까지 向上되어 우리나라 資源이 過去에는 輸出需要爲主로 開發되어 왔으나 점차 內需의 比重이 높아지고 있는 過程에 들어서 있다고 하겠다.

表 2와 같이 國産 金屬資源의 內需寄與가 낮은 것은 現 産業構造에서 必要로 하는 鑛種의 生産은 적고, 아직은 多量으로 必要치 않은 鑛種의 生産은 많음을 뜻한다. 卽, 國內에는 텅스텐, 몰리브덴과 같은 合金用 副原料 資源은 比較的 豊富하여 生産量의 約 50%는 輸出되나 鐵·銅은 매우 不足하여 各 需要量의 90% 및 99%를 輸入에 依存하기 때문이다. 非金屬資源은 그래도 多樣한 用途 때문에 金屬보다는 內需寄與도가 높지만 生産額의 約 60%를 차지하는 石灰石을 除外하면 65% 水準으로 낮아져 아직도 상당량이 輸出需要에 依存하고 있음을 보여준다. 그중 土狀黑鉛 90.5%, 蠟石은 47.8%를 依存하여 제일 높은 率을 보이고 있다.

表 3은 國內 非金屬資源의 需給에 對한 分析表이다.

5. 地下資源의 賦存 및 開發潛在性

우리나라는 俗稱 資源貧弱國이라고 흔히들 말하고 있는 것을 종종 들을 수가 있으며 現今까지 發表된 國內地下資源들의 賦存埋藏量의 數値를 놓고 世界資源保有國의 그것들과 相互 比較하여 볼때 亦是 計量的인 面에서 貧弱한 點만은 숨길 수 없는 事實이다. 例컨데 石炭資源만 하더라도 美國은 1,132億 ton 인데 比해 우리나라가 16億 ton에 不過하며, 重石鑛은 캐나다, 호주, 소련, 中共 등이 111,000~1,000,000ton 인데 比해 韓國은 55,000ton으로 推算되고 있는 反面, 오늘날 主要資源으로 擡頭되고 있는 有煙炭, Diamond, 白金等은 그 賦存自體가 아직 알려지지도 않고 있는 狀態이다. 따라서 韓國은 資源貧弱國이라고 하는 듯 싶다.

그러나 地下資源의 富國 또는 貧國으로 일컫는 것은 어떤 點으로 볼때 計量的인 面에서 比

較數値의 相對的 概念에 依하여 稱俗하는 경우가 많은 것이다.

이들 地下資源에 對한 有用資源 또는 無用資源을 다른 側面인 經濟的 開發價値性에서 볼때는 資源富國 또는 貧國이란 概念이 반드시 絕對性을 갖고 있지 않고 相對性을 內包하고 있는 것이며, 計量的인 것에 반드시 比例하지 않는다는 事實을 우리는 놓쳐서는 안된다.

實例를 보면, Africa 장군地帶에 數千億톤의 莫大한 量의 石炭資源이 經濟的 開發價値性에서 無用資源으로 放置되어 있는데 反하여, 이의 100餘分之 1에 不過한 16億톤의 韓國의 石炭資源은 우리 韓國에 있어서는 國民燃料의 大宗을 이루고 있는 高貴한 有用資源으로 年間 2,000餘萬톤을 開發 生産하고 있는 事實 등이 이를 立證하여 주고 있는 것이다.

따라서 地下資源의 經濟性 判斷은 時間과 空間에 따라서 變化되는 것이며 그 國家가 그 나라에 賦存되어 있는 資源을 어떻게 活用하느냐에 따라서 어제의 無用資源을 오늘의 高貴한 有用資源으로 變化시켜 준다는 事實을 우리는 最大로 活用함으로써 賦存資源의 貧國이란 概念을 極小化시켜 주는 또 하나의 지름길이다.

以上の 여러 觀點에서 볼때 우리는 賦存資源의 貧國으로만 結論지을 수 있는 充分한 科學的 證據가 現 時點에서도 뒷받침되느냐 하는 問題가 擡頭되고 있는 것이다.

우선 첫째로 우리나라 地下資源에 對한 科學的 探查의 歷史의 側面과 全國土에 對한 實績을 살펴 보기로 한다.

우리나라 卽 南韓國土에 對한 地下資源에 對한 本格的인 探查의 始發年代를 1961年度에 實施한 太白山地區 地下資源調査로 잡는다면 約 20餘年으로, 先進外國이나 資源保有國들의 100餘年の 歷史의 比較할 때 매우 짧은 期間이라고 하지 않을 수 없다.

따라서 地下資源에 對한 探查實績을 보면 1982年末 現在 探查完了地域은 40%未滿으로서 殘餘 60%의 龐大한 地域이 探查對象地域으로 남아 있다는 事實이다.

反面 近來 地下資源探查結果 賦存鑛物數가 100餘種으로 增加되고 있으며 이들中 法的으로 規

科學的 探查에 依한 確保埋藏量

單位：1,000ton

年 度		1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
석	탄	23,742	36,841	32,108	25,965	20,978	18,447	11,820	76,218	18,966
	철동	483.2	1,869	2,771	2,871	2,915.7	987.9	420.8	409.3	1,710.4
연, 중	아	175.99	1,175	2,375.3	1,132.5	1,399.2	609.7	104.7	317.3	648.6
	석	783	1,443	3,010.6	1,512.9	1,632.7	560.8	1,512.9	6,745.9	1,713.1
활	석	—	—	70.4	148.4	46.2	58	260.6	402	335.7
	석	—	—	48	67.9	371.8	92.3	3.1	430	1,210
남	석	—	—	—	101.3	2,551.6	2,068.9	2,279.8	5,120	5,059
	은	—	352	554.8	711.2	542.9	409	163	451.6	636.6
급	다	219	1,435	80.9	49.1	374.9	148.8	174.1	11,949.5	8,017.2
	상	1,616.29	6,301	8,911	27,581.4	9,835.0	4,883.2	4,919	25,825.6	19,330.6
합	계	25,358.29	43,142	41,091	123,619.9	30,813	23,330.2	16,737	102,043.6	38,296.6

定되어 있는 法定鑛物數는 68種으로 增加되고 있다.

한편 全國登錄鑛區數도 1960年代에 約 5,000 鑛區에 비해 現在는 그 3倍에 達하는 1,500餘鑛區로 急増하고 있는 同時에 近來 地下資源探查 結果 各種 地下資源을 確保한 最近 10年間의 效果等을 綜合해 볼때 그 潛在性을 內包하고 있는 것이 立證되고 있는 것이다.

더구나 最近 江原道 寧越地區에서 世界 屈指 鑛山과 거의 對等한 埋藏量을 갖는 모리브덴의 重石鑛의 發見이라던가, 江原道 道溪地區와 慶北 聞慶地區에서의 大規模 高質石炭層 發見 및 慶山 奉化·蔚珍地區에서 새로운 鉛·亞鉛鑛의 確保等等 現在까지 전혀 알려지지 않았던 地域에서 有效한 새로운 資源이 發見되는 實例는 有效資源의 賦存潛在性을 더욱 길게 하고 있는 것이다. 또한 現在 探查를 서두르고 있는 西南海의 石油資源이라던가, 沃川·報恩地區에 廣範하게 分布하여 있는 우라늄資源이라던가, 全南一帶의 알루미늄資源이라던가 其外 各處에서 發見되는 탄鑛, Zeolite, 溫泉, 地熱等의 資源은 過去에는 거의 알려지지 않았던 것으로 最近 探查에 依하여 새로운 資源으로 擡頭되고 있는 것이다.

勿論, 以上에서 言及된 各種 資源의 規模나 埋藏量을 世界資源保有國들의 그것들과 比較할 때는 數值的으로 微弱하지만 우리나라 國土面積에 比較하거나 또는 開發價値面에서 볼 때는 高貴한 우리의 有用資源이라고 볼 수 있기 때문에 앞

으로 全國土를 對象으로 地下資源에 대한 探查를 實施하면 새로운 資源이 發見될 수 있는 潛在性을 充分히 內包하고 있는 科學的 證據가 하나씩 捕捉되고 있는 것이다.

한편으로 國內地下資源 開發現況의 歷史的 側面에서 볼때 開發鑛種이 1950年代에 鐵·銅·金

鑛種別 鑛區數 및 稼行鑛山 現行

(單位：個)

鑛種別	區 分		稼行鑛山	行 比率(B/A) %	
	登錄鑛區(A)	稼行鑛區(B)			
石炭(黑鉛包含)	2,161	901	244	41.7	
金 屬 鑛	金, 銀, 銅, 鉛, 亞鉛	2,693	529	169	19.6
	鐵, 망간	741	189	75	25.5
	重石, 모리브덴	145	69	27	47.6
	其 他	2,264	61	16	2.7
小 計	5,843	848	287	14.5	
非 金 屬 鑛	石 灰 石	2,072	565	224	27.3
	硅 石·長 石	1,606	186	122	11.6
	高嶺土·硅藻土	1,800	396	201	22
	우 라 늄	161	—	—	—
金 屬 鑛	蠟 石	260	118	60	45.4
	滑 石	264	63	26	23.9
	石 綿	93	23	7	24.8
	石 蠟	135	64	31	47.4
鑛	雲 母	216	33	23	15.3
	硅 砂	450	111	49	24.7
	其 他	646	44	9	6.8
	小 計	7,703	1,603	752	20.8
合 計	15,707	3,352	1,283	21.3	

資料：動力資源部, 1980. 12月末

·石炭等 10餘種이던 것이 最近에 이르러 40餘種에 達하고 있으며, 이는 1960年代의 經濟開發計劃에 依한 工業立國化 推進過程에서 必的으로 擡頭되는 各種 地下資源의 原料鑛物需要가 創出됨으로써 開發鑛種이 增加되고 있는 것이다. 現在 法的으로 規定된 68個 法定鑛物中 40餘個 鑛種만이 開發되고 있지만은 앞으로 國內 各種 產業의 發展에 依한 需要가 再次 創出됨으로써 殘餘 28個 鑛種도 開發할 수 있는 潛在性을 內包하고 있는 것이다. 한편 稼行鑛山數도 1960年度에 350餘個 鑛山이던 것이 1970~1980年代에는 1,100~1,600餘個 鑛山으로 約 3~5倍의 增加를 보이고 있다. 그러나 이와 같은 增加에도 不拘하고 現在의 總登錄鑛區 15,000餘 鑛區에 對하여 稼行鑛區 3,000餘 鑛區로서 其稼行率은 不過 20%에 지나지 않고 나머지 80%에 該當하는 12,000餘鑛區가 殘留하고 있다.

끝으로 生産量增加推移를 보더라도 거의 多數 鑛種이 每年 增加趨勢를 보이고 있으며, 鑛種에 따라서 2배에서 7배에 가까운 增加를 보이고 있는 것이다.

各鑛種別 生産推移

鑛種	1971	1976	1982
石炭(千噸)	12,785	16,427	20,115
金 (Au 99.9%, kg)	896	583	1,724
銀 (Ag 99.9%, kg)	48,006	57,793	100,683
亞鉛 (Zn 50%, 千噸)	56	118	116
鐵 (Fe 50%, 千噸)	504	755	620
重石 (WO ₃ 70%, 噸)	3,708	4,660	4,361
水鉛 (MoS ₂ 90%, 噸)	95	222	669
蠟石 (S.K. 32, 千噸)	142	349	466
滑石(噸)	70,114	147,774	127,793
長石(噸)	16,887	26,208	85,040
高嶺土 (S.K 34, 千噸)	191.2	470.3	625.8
石灰石 (CaO 50%, 千噸)	10,617	19,099	30,736
硅石 (SiO ₂ 99.5%, 千噸)	161	298	490
硅砂 (SiO ₂ 95%, 千噸)	164	301	657

6. 結 言

資源의 武器化 또는 資源의 確保戰爭이란 새로운 用語가 誕生하리만큼 近來 全世界的으로 各種 地下資源需要의 急增趨勢로 因하여 海外市場에서의 資源確保難은 날이 갈수록 深化되어가고 있는 狀況이다. 이러한 實情下에서 特히나 開發途上國 乃至 先進國으로 跳躍을 서두르고 있는 韓國等에 있어서는 各種 原料鑛物의 供給源을 海外에서만 依存한다는 것은 날로 어려운 問題인 同時에 相當히 危險性을 內包하고 있는 것이 오늘날에 우리가 當面하고 있는 커다란 課題인 것이다.

따라서 各種 地下資源에 對한 適期의 安定的 供給은 勿論이러니와 長期的인 適正價의 供給을 爲하여 各種 原料鑛物에 對한 供給源의 多邊化를 實現하는 觀點에서 國內 地下資源에 對한 認識을 再定立하여 이들 供給源을 國內에서 極大化시켜야 할 時點에 놓여 있다.

地下資源에 對한 重要性의 強度가 점차 깊어짐에 따라 어찌 버려진 無用資源이 오늘날의 高貴한 有用資源으로 바뀌어지고 있는 오늘날 우리나라에는 多幸하게도 國土面積에 比해 賦存鑛物數도 많고 이들의 探查對象地域이 아직도 尠大하게 남아 있다는 點과 近來에 이르러 開發鑛種과 鑛山數 및 生産量이 每年 增加趨勢를 보이고 있는 點, 그리고 最近 地下資源에 對한 科學的 探查結果에 依하여 過去 알려지지 않던 새로운 有望한 地下資源이 繼續하여 發見되고 있는 科學的 事實等を 綜合할 때, 國內 地下資源의 潛在性이 充分히 窺 보이고 있다.

따라서 우리는 國內 地下資源에 對한 再認識과 더불어 이들을 早期에 效率的으로 探查하고 開發할 수 있는 政府次元의 보다 積極的인 施策이 切實히 要望되고 있다.