

石油産業의 當面課題와 進路



李 英 九

(韓國動力資源研究所 先任研究員)

1. 머리말

第2次石油波動은 世界經濟를 不況속으로 몰아 넣었고, 世界의 石油消費를 크게 減少시키는 결과를 招來하였다. 이러한 趨勢는 今年에 들어서도 계속되어 先進國의 石油需要는 減少를 持續하고 있다. 最近 石油價格의 一部下落은 開途國을 中心으로 石油需要를 增加시키고 있으나, 두 차례의 石油波動으로 많은 經濟的 損失을 經驗한 先進國들은 石油消費의 增加를 最大限 抑制한다는 政策目標을 세우고, 消費節約과 石油代替에너지의 開發 및 使用增加를 積極적으로 推進하고 있다. 따라서 先進國의 石油消費는 앞으로 크게 增加되지 못할 것이며, 重質製品의 需要는 오히려 減少하게 되므로써 常壓蒸溜施設의 過剩을 가져오고, 重質油分解施設의 導入을 促進시키게 될 것이다.

우리 나라도 石油需要의 增加勢가 鈍化되거나 減少가 일어나고 있으며, 주로 B-C油등 重質製品의 需要는 계속 減少되고 있다. 즉 需要의 輕質化가 進行되고 있는 것이다. 반면 產油國의 輸出原油는 賤存石油資源의 重質化와 下流部門(downstream)에의 進出에 따른 輕質油의 自國消費增加 및 輕質油保存政策 등으로 점차 重質化하고 있을 뿐만 아니라 우리 나라는 原油導入 先의 中東偏在에 따른 供給不安을 解消하기 위해 中南美의 重質原油導入을 擴大하고 있다.

따라서 石油製品의 需給均衡을 維持하기 위해서는 常壓蒸溜施設의 過剩設備處理와 重質油分解施設에 대한 새로운 投資가 필요하게 된다. 또한 政府는 環境公害를 防止하기 위해 家庭部門 需要의 가스로의 轉換과 低硫黃油類의 使用擴大를 政策目標의 하나로 삼고 있기 때문에 이에 對應하기 위해서도 많은 投資가 필요하게 된다. 이에 반해 石油産業의 經營條件은 石油需要의 減退와 施設過剩의 深化, 換差損의 增加 등으로 經營基盤이 弱화되고 있고, 價格體系에 있어서도 需要의 輕質化, 低硫黃化에 石油産業이 自發的으로 對應할 수 있는 製品間 價格構造를 갖고 있지 못하다. 이외에도 國際金利의 上昇, 備蓄 推進 등 많은 어려움이 나타나고 있다.

本稿에서는 이러한 問題點들을 中心으로 하여 政府의 石油政策方向과 國內外石油市場의 條件變化 등의 觀點에서 石油産業의 앞으로의 進路에 대해 살펴 보고자 한다.

2. 石油産業의 現況과 當面課題

현재 先進消費國들은 第2次石油波動以後 經濟成長率 鈍化, 原油價의 上昇과 美國달러貨의 價值上昇에 의한 國內油價의 急騰을 契機로 한 石油代替에너지로의 需要轉換과 에너지消費節約의 推進, 鐵鋼業등 素材型産業을 中心으로 한 構造不況의 發生 등 要因에 의해 石油需要의 대

폭적인 減少를 이루고 있다. 이 결과 精油施設의 過剩狀態가 深化되어 經營이 어렵게 되자 많은 精油工場들이 廢鎖되었고, 또 廢鎖될 計劃인 것으로 알려져 있다. 先進國들의 石油消費는 앞으로 크게 增加하지는 못할 것이며, 重質製品需要는 石炭과 가스로의 轉換에 의해 크게 減少할 것이라는 展望에 따라 남아 돌게 될 常壓蒸溜施設의 대폭적인 處理를 計劃하고 있는 반면, 重質油의 輕質化를 위해 分解施設에 대한 投資가 增加되고 있다.

精油施設의 過度擴張

우리 나라는 先進國에 비해 需要의 減少程度가 緩慢하였고, 石油製品價格도 政府에서 策定, 계속 引上시켰기 때문에 經營壓迫이 덜 하였던 것이 사실이며, 今年 2/4 分期부터는 需要도 다소 回復되는 기미를 보이고 있다. 그럼에도 불구하고 韓國石油產業이 어려운 狀況에 直面하게 된 것은 需要의 過大展望과 原油安定確保 優先

政策으로 精油施設을 過度하게 擴張하였다는 石油產業 内部要因과 變動換率制의 採択이후 換率의 持續的 上昇으로 인한 原油費增加와 國際金利의 引上에 따른 유전스利子增加등 金融費負擔의 增加라는 石油產業 外部의 要因이 겹쳐 있었기 때문인 것으로 풀이된다.

우리 나라 精油業의 稼動率推移를 보면, <表-1>에 提示된 바와 같이, 石油波動에 의한 需要減少에 의해 稼動率이 變動하였다기 보다는 오히려 精油工場의 新·增設에 의해 變動되어왔다는 것을 立證해 주고 있다. 過去에는 施設의 新·增設이 比較的 小規模로 이루어졌고, 需要도 增加하는 趨勢였기 때문에 바로 吸收되었으나 最近에는 需要는 增加하지 못하는 반면 施設擴張은 大規模로 이루어졌기 때문에 施設過剩問題를 惹起시키게 되었던 것이다.

需要減少와 施設過剩

需要가 앞으로 계속 增加한다면 施設過剩問題는 解決될 수 있을 것이다. 그러나 問題는 需要가 크게 增加하지 못할 것이며, 需要가 增加한다 할지라도 製品間需給構造가 現在와 같은 水準으로 增加되지 않고 中·輕質油 中心으로 增加하게 될 것이라는 데 있다. 현재 우리 나라의 精油施設은 常壓蒸溜裝置인 單純工程으로서 그 收率이 原油의 種類에 의해 決定된다. 1981년에 우리 나라에서 輸入한 原油의 性狀에 따라 加重 平均한 收率을 基準으로 할 때, 中·輕質製品과 重質製品의 比率은 49 : 51이다. 반면, 石油製品의 需要展望에 따르면 1986年 總需要 199,685千 배럴中, 中·輕質油가 62%인 123,566千 배럴을 차지하고 있다. 물론 여기에는 LPG 輸入計劃量 12,775千 배럴이 包含되어 있어 다소 높게 나타났지만, 이것을 除外하여도 中·輕質油 需要比率은 59.3%에 달한다. 만일 國內供給必要量 186,910千 배럴에 맞추어 生産하고 施設能力에 增加가 없을 경우, 稼動率은 현재의 61.7%에서 71.7%로 높아지게 된다.

남아도는 重質油

그러나 이때는 中·輕質油製品은 不足되고 重質油製品은 남아돌게 된다. 그런데 重質製品의 輸出은 國際石油市場 條件上 커다란 價格上的 損

<表-1> 稼動率推移

年度	處 理 能 力		年間原油處理実績 (千배럴)	稼動率(%)	
	日 間 ¹⁾ 千BPSD	年 間 ²⁾ (千배럴)			
1971	(⑥50)	270	82,225	85,897	104.47
1972	(⑩60, ⑪60, ⑫10)	400	97,625	90,386	92.58
1973		400	132,000	107,344	81.32
1974	(④40)	440	141,900	110,837	78.11
1975		440	145,200	120,791	83.19
1976		440	145,200	138,497	95.38
1977		440	145,200	152,407	104.96
1978	(⑦65, ⑧5)	580	158,547.5	167,019	105.34
1979	(⑫70)	580	191,400	182,919	95.57
1980	(⑤60)	640	204,600	179,924	87.94
1981	(⑥150)	727.5	240,075	178,332	74.3
1982 상반기		790	130,350	80,389	61.7

註: 1) ()속의 ○는 稼動開始日이며 그 다음 숫자는 그에 해당하는 精油施設容量을 의미함.
2) 年間稼動日은 330日을 基準으로 했고 年中稼動은 이에 比例하여 계산했음.

失없이는 거의不可能하다. 産油國들의 下流部門進出은 國際市場에의 B-C油供給을 더욱 擴大할 것이므로 市場條件은 한층 어렵게 될 것이다. 이러한 것을 감안하여 重質製品의 需要만을 考慮하여 生産量を 調整한다면, 重質製品의 輸出問題는 解決될지 모르나, 中·輕質製品의 輸入의 必要性和 稼動率低下라는 두가지 問題가 發生하게 된다. 中·輕質製品의 輸入 역시 간단하지가 않다. 결과적으로 需要의 構造의 變化和 精油施設과 可用原油의 制約 때문에 常壓蒸溜施設의 過剩狀態는 점점 더 深化되는 反面, 中·輕質製品의 供給은 더욱 不足하게 된다. 또한 우리 나라의 精油施設은 脫黃施設이 設置되어 있지 못하나, 政府에서는 앞으로 環境公害의 防止를 위해 家庭用燃料를 가스화하고 高硫黃油類의 使用을 줄이고 低硫黃油類의 使用을 擴大하겠다는 政策을 推進하고 있다.

〈表-2〉 低硫黃油普及計劃

(單位: %)

	82	83	84	85	86
輕油 高低	77	67	47	16	-
	23	33	53	84	100
計	100	100	100	100	100
B-C油 高低	89	86	59	41	29
	11	14	41	59	71
計	100	100	100	100	100

매장량이 많은 高硫黃原油

〈表-2〉에서 보는 바와 같이, 1986년까지 모든 輕油는 低硫黃油로 代替시키며, B-C油의 경우도 71%까지 低硫黃油로 代替시키며, 最終적으로는 全量 低硫黃油로 代替시킬 方針이다. 그런데 世界原油埋藏量의 質의 構成比를 보면, 高硫黃原油의 埋藏比率이 70%를 차지하고 있으며, 우리 나라의 輸入依存도가 높은 中東地域과 輸入이 增加하게 될 中南美地域에 특히 많이 埋藏되어 있다. 따라서 政府의 政策目標에 맞추기 위해서는 脫黃施設의 設置가 必要해 진다. 현재와 같이 低硫黃原油를 導入하여 精製하는 方式을 擴大할 수도 있으나, 이것 역시 原油의 安定供給을 위한 導入先多邊化라는 政策目標과 低硫黃原油의 프리미엄 增加에 따른 高價化 등 많은

制約과 追加費用이 따르게 된다.

필요한 重質油 分解施設

이상의 두가지 問題點을 解決할 수 있는 가장 適切한 方法은 重質油分解施設의 導入이다. 그러나 分解施設의 導入에 있어서도 常壓蒸溜施設의 新設이 必要한 工程의 採択은 問題解決에 多大의 도움을 주지 못한다. 하루 6萬배럴을 精製하여 殘渣油를 分解할 수 있는 施設을 導入하고 重質製品需要에 맞추어 生産할 경우, 稼動率은 分解施設이 없을 경우의 57.3%에서 58.9%로 약간 높아지고, 中·輕質製品의 供給不足率도 30%에서 10%로 크게 낮아지지만, 脫黃의 問題와 過剩施設의 問題는 계속 남아있게 된다. 반면에 B-C油分解施設을 導入하고 거기에 脫黃施設을 設置할 경우 稼動率을 70%以上으로 높일 수 있고, 低硫黃B-C油 需要도 充足시킬 수 있다.

國際金利와 換差損

石油産業이 当面하고 있는 또 다른 課題는 國際金利의 高率化和 換差損 累積問題이다. 石油波動後 供給이 不安定해지자 우리 나라는 原油確保에 힘써 왔고, 그 결과 많은 量의 原油供給契約을 締結하여 導入하고 있다. 그러나 國內의 石油需要는 景氣沈滯, 消費節約 등으로 大幅減少하게 되므로써 原油在庫와 製品在庫가 急증하게 되었다. 이러한 在庫增加는 運營資金의 增加를 가져와 原油유전스의 使用期間을 長期化하게 한다. 유전스期間은 보통 30~90日이나 현재는 120日정도로 늘어났다. 金利는 國際金利를 適用하고 있는데 그것이 最近 急激히 上昇하여 과거의 6~7%水準에서 현재는 두배가 넘는 16~17%水準에 이르고 있다. 또한 原油의 去來에서는 美國의 달러貨를 基準通貨로 使用하고 있는데, 달러貨는 계속 強勢를 보이고 있다. 이에 따라 1981년부터 變動換率制를 實施하고 있는 우리 나라는 換率이 계속 上昇해 왔다. 이러한 國際高金利와 換率의 持續的 上昇은 精油會社의 經營을 惡化시키고 있다.

參考로 換率引上和 損益關係를 보면, 換率이 1원 오를 때 換差損에 의한 損失만도 精油會社 全体로 약 44억원에 달하게 된다. 지난 3月11日의 油價調整時에도 LPG의 導入에 의한 價格

差益과 基準原油費의 下落에 의한 製品價格의 引下要因은 5.6%였다. 그러나 換率上昇에 의한 引上要因 2.8%를 控除한 2.8%만이 引下되었었다. 이러한 問題는 石油産業의 外的인 問題이기 때문에 政策的으로 解決되어야 할 것이나, 유전 스使用期間의 短縮을 위해, 또는 換差損의 最少化를 위해 換差損充當金計定の 新設에 의해 充當하는 方法도 研究의 價置가 있을 것이다.

石油産業의 信賴性

이외에도 石油産業의 信賴性回復問題가 있다. 石油産業에 대해 期待하고 있는 役割은 첫째로 必要한 原油의 長期的, 安定的, 低價確保이고, 둘째로 産油國과의 直接去來擴大로 原油需給調節能力的 發揮이며, 셋째로 經營合理化에 의한 油價引上要因의 一部吸收로 衝擊을 緩和하여 安定的인 價格으로 製品을 供給하는 것이고 넷째는 國內外에서의 石油開發推進등을 통하여 經濟安定保障의 일익을 担当해야 한다는 것이다.

현재 精油會社는 1979年 이후 매년 赤字를 記錄해온 것으로 報告되어 있다. 그럼에도 불구하고 精油會社들은 施設을 계속 擴張해 왔으며, 대부분의 精油會社들은 擴張計劃을 樹立, 政府에 許可申請中에 있다. 이것은 國民들로 하여금 어느 곳엔가 利益을 감출 수 있었기 때문이 아닐까 하는 疑問을 갖게 하고 있다.

資料의 公開

國際原油價와 換率이 引上될 때마다 國內油價도 큰 幅으로 引上되어 왔고, 原油價가 安定되어 있을 때도 換率引上時에는 油價를 引上해 왔다. 그런데도 經營에서는 赤字가 發生되었다고 發表될 때 과연 納得할 수가 있겠는가? 이 때문에 政府는 政府대로 精油會社는 會社대로 國民들로 부터 不信받게 된다.

石油産業은 私企業이긴 하지만, 國家의 必須資源인 에너지의 主宗産業이라는 점을 認識하고 會計關係資料등 가능한 모든 資料를 公開하고, 만일 利潤센타가 다른 곳에 있다면 그것을 사실대로 밝힘으로써 信賴를 回復할 수 있도록 해야 할 것이다. 國民들도 精油産業이 破産하기를 願치는 않을 것이다.

油價制度의 문제점

끝으로 石油製品間 價格體系의 問題이다. 現行油價制度는 政府統制價格인 最高價格制度이다. 지금까지의 石油製品價格은 需要行態의 變化나 需要의 彈性性등 需要側事情과 關係없이 供給側의 生産價格에 의해 引上率이 定해지면 그것을 모든 製品에 一律的으로 配分하는 方式을 택해 왔다. 이 경우에 政府는 需要者階層에 따라 製品別 價格을 人爲的으로 統制하는 政策을 併行해 옴으로써 價格의 歪曲이 深化되는 경우가 많았다.

庶民大衆이 消費하는 燈油, 輕油의 價格과 石油化學, 肥料工業用 나프타價格은 引上을 最大限 抑制하고, 奢侈性消費製品으로 区分된 揮發油는 그 價格을 매우 높은 水準으로 하고 거기에 高率의 特別消費稅까지 賦課하고 있다. 政策的 配慮에 의한 製品別價格의 決定은 결과적으로 製品間需給不均衡을 가져와 不必要한 追加의 費用을 增加시키게 된다.

왜곡된 油價體系

揮發油의 경우를 보면, 높은 價格 策定으로 需要가 계속 減少하면 精製過程에서 生産될 수 있는 取率을 調整하지 않으면 揮發油의 過剩狀態가 招來될 것이므로 需要에 맞도록 取率을 調整해야 한다. 이에 따라 追加費用과 高價製品 販賣比重低下는 精油會社의 利益을 潛飾하게 된다. 揮發油價格을 높게 策定함으로써 다른 製品價格을 낮게 策定하려 할 때, 揮發油消費가 많을수록 그 效果는 커지게 될 것이다. 또한 揮發油의 높은 價格水準은 不法的인 不正揮發油의 出現을 助長하게 된다.

다음으로 나타나는 價格體系上的 問題는 B-C油分解施設과 脫黃施設의 自發的인 導入을 不可能하게 하고 있다는 점이다. B-C油分解施設導入이 經濟性을 갖기 위해서는 輕油價格과 B-C油價格의 差異가 規模에 따라 다르겠지만, 배럴당 15달러 以上이어야 한다. 그러나 現行價格差異는 工場渡로 8달러도 안된다. 이러한 狀況에서는 分解施設의 導入을 推進할 수가 없다.

또한 低硫黃油和 高硫黃油와의 價格差異도 B-C油의 배럴당 3.35달러, 輕油의 배럴당 1.27

달러(以上 工場渡)에 불과하기 때문에 脫黃施設을 導入하는 것보다는 低硫黃原油를 直接導入하여 生産하는 것이 有利하도록 되어 있다. 이것은 原油의 輸入費用을 增加시키게 될 뿐만 아니라, 長期的으로 政府의 政策目標에 副應하기 위해서는 모든 輸入原油를 低硫黃原油로 代替해야 한다는 問題에 부딪치게 된다.

輕油의 製品区分

價格體系상의 또 한가지 問題는 輕油의 製品区分이다. 디젤엔진에 사용되는 輕油와 一般産業用이나 家庭暖房용으로 사용되는 輕油는 製品의 特性에 差異가 있고, 製造上에 있어서도 디젤엔진用的 경우 세탄번호(Centane Number)를 높이기 위한 操作이 필요하다.

製品 需給上 서로 다른 製品의 價格을 同一하게 策定하고, 庶民大衆用으로 看做, 價格을 낮게 維持함으로써 自動車用燃料의 消費構造를 歪曲시키고 있다. 같은 自動車燃料인 揮發油와 輕油의 大幅의인 價格差異는 中質製品需要의 지나친 擴大, 揮發油需要의 지나친 縮少등 製品需給上의 問題를 深化시키게 된다. 따라서 製品間價格體系는 精油會社의 供給原價와 需要側 事情을 同時에 考慮하여 決定되도록 함으로써 不必要한 費用의 增加와 石油産業의 自發的인 經營合理化를 誘導해야 한다.

3. 앞으로의 進路

石油産業은 經濟不況에 따른 需要減退와 需要의 構造的 變化, 施設過剩, 換리스크, 在庫累增등 많은 課題를 안고 있다. 앞으로 精油會社들은 積極的으로 当面課題를 解決하도록 努力해야 한다.

過剩施設의 처리

精油會社가 推進하고 研究해야 할 方向을 要約해 보면, 첫째, 施設過剩의 과감한 處理와 需要의 輕質化와 低硫黃化에 對備하기 위한 B-C油分解施設과 脫黃施設의 導入이다. 現精油能力을 80%以上 維持하기 위해서는 年間需要量이 적어도 2억 6千萬배럴정도는 되어야 한다. 그러나 現在의 国内石油需要패턴과 政策의 消費節

約과 脫石油化目標를 考慮할 때, 需要는 1991年에도 이 水準을 下廻할 展望이다. 따라서 老朽化되어 있는 過剩施設은 과감하게 整理해야 할 것이며, 이런 施設에 대해서는 特別償却할 수 있도록 許容해야 할 것이다. 過剩施設 때문에 發生한 費用增加分을 國民에게 轉嫁해서는 안 될 것이다.

分解施設의 共同化

B-C油分解施設에는 脫黃施設을 同時에 設置하도록 되어 있기 때문에 分解施設의 導入은 두 가지를 同時에 解決할 수 있다. 問題는 施設導入에 필요한 莫大한 投資財源의 調達方法이다. 이것을 解決하는 方法은 B-C油와 輕油의 價格隔差를 擴大하고 低硫黃油價格을 높이는 方法과 精油會社들이 共同으로 出資하여 會社別 投資額을 少額化하는 方法이다. 現在 日本에서도 分解施設의 共同化가 檢討中인 것으로 알려져 있다. 그런데 이 施設의 導入에는 많은 Lead time이 所要되기 때문에 지금부터 이 計劃을 檢討, 推進하는 것이 바람직하다. 반면 現在 進行中인 멕시코産 重質油使用 分解施設導入은 이러한 점에서도 再考의 餘地가 있다고 보겠다.

原油의 安定確保

둘째, 原油의 安定供給基盤 確立을 위한 上流部門에의 進出模索과 産油國과의 協力關係強化 및 導入先多邊化에 대한 積極的 對處이다. 우리나라 精油業界는 原油의 安定確保나 原油價節減에 대한 積極的 努力이 不足하였던 것이 사실이다. 이것은 精油工場이 메이저나 國際石油會社와의 合作에 의해 設立되었고, 原油供給도 그들과의 長期契約에 의해 供給되었기 때문에 당연한 결과라고 할 수 있다.

그러나 지금은 5個精油會社中 3個가 国内資本會社이고 原油導入에 있어서도 G-G, D-D方式에 의한 導入이 증가하고 있다. 産油國의 販賣戰略도 메이저를 통한 原油輸出에서 産油國의 直接去來方式으로 轉換되고 있다. 이러한 狀況에서 과거와 같이 메이저나 政府에 依存하려는 安逸한 姿勢는 止揚되어야 한다.

우리나라는 政治的으로 不安한 中東地域에 대한 輸入依存도가 지나치게 높아 安定供給을 危

脅하고 있다. 政府는 이러한 危險에서 脫皮하기 위해 精油会社로 하여금 中南美로의 多邊化를 促求하고 있으나, 輸送距離, 原油의 重質等 때문에 輸入을 꺼려하고 있다. 그러나 에너지는 價格못지 않게 安定供給이 重要하다는 것을 認識, 協助해야 할 것이다.

가장 값싸고 가장 安定된 原油確保方法은 自身の 油田을 所有하는 것이다. 國內精油産業이 發展하기 위해서는 國內外油田開發에 參與하여 自己油田을 갖도록 해야 한다. 물론 여기에는 莫大한 資金과 많은 技術人力이 필요하다. 그러나 未來를 생각해서라도 이에 대한 研究와 海外進出을 위한 交渉, 技術蓄積을 위한 人材養成 등에 대해서는 지금부터라도 積極的으로 이를 推進해야 할 것이다.

換差損 対策

셋째, 換리스크와 國際高金利에 對應할 수 있는 方法의 模索이다. 換差損發生의 問題는 美國以外的 石油輸入國들이 안고 있는 共通의 問題이다. 石油産業의 不安定性, 특히 收益의 不安定性을 가져오는 가장 주된 要因은 換差損이다. 현재 日本에서는 換리스크의 最少化를 위해 換率變動準備金制度를 檢討中인 것으로 알려져 있다. 이것은 換差損에 대한 準備金을 미리 積立하였다가 換差損이 發生할 때 補填하는 方法이다.

우리나라의 경우 原油導入時 安定基金을 別途로 徵收하여 基準油價와의 差額과 換差損을 補填해 주었으나, 지난 3月 11日 油價調整時 安定基金制度를 改善, 用途를 原油導入先多邊化 推進을 위한 追加輸送費등 支援所要分 補助에만 局限시켰다. 따라서 換差損은 다음 油價調整時까지 精油会社에서 吸收하였다가 그후에 다시 回收하는 方式으로 補填되고 있다. 精油会社는 이러한 事後處理方式과 日本이 檢討中인 方式을 比較하여 長短點을 찾아내고, 두 가지 方式보다 더 좋은 方法을 研究하여 實施하도록 해야 한다. 그래야만 變動換率制度下에서 企業經營의 安定性을 維持할 수 있다.

代替에너지開發에의 참여

넷째, 代替에너지 및 石炭, 가스事業에 대한

參與로 綜合에너지 産業으로 發展해야 한다는 것이다. 政府는 脫石油化政策의 一環으로서 代替에너지의 開發, 普及을 擴大하고 石炭과 가스에 의한 石油代替를 積極 推進할 方針이다. 이러한 政策의 遂行은 石油需要를 減退시켜 石油産業의 成長을 制約하게 될 것은 當然하다. 現實的으로 石炭이나 LNG事業에의 參與는 많은 어려움이 있겠으나, 불가능하지는 않으며, 특히 代替에너지分野는 開放되어 있는 실정이다. 우리나라의 代替에너지開發은 初期段階에 있으며, 주로 太陽熱, 風力, 潮力, 바이오매스 등 再生에너지를 中心으로 研究機關에서 研究되고 있다. 先進國의 石油会社들은 綜合에너지産業으로 發展하기 위해 石炭 및 가스開發, 石炭의 가스·液化, 바이오매스 등에 莫大한 投資를 하고 있고 이미 開發에 成功한 경우도 있다. 經濟成長이 持續되고 經濟規模가 擴大되는 한 에너지消費量은 增加할 수 밖에 없다. 그러나 과거와 같은 石油中心의 에너지消費增加는 期待하기 힘들다. 이러한 狀況을 分析해 볼 때, 綜合에너지 産業으로의 轉換은 必然的이므로 하루라도 빨리 시작하는 것이 利益이 될 것이다.

以上에서 살펴본 것 이외에도 石油産業이 發展하기 위해서는 備蓄에 대한 對應, 産油國의 下流部門進出과 관련된 原油輸送에의 浸透, 重質製品의 輸入壓力 增加, 油價自律化에 대한 對應등을 智慧롭게 넘길 수 있도록 미리 準備해야 할 것이다. *

