

西歐의 長期에너지展望

이 資料는 Esso Europe Inc.와 DRI Europe Ltd.가 각각 作成·發表한 西歐의 長期에너지 需給展望을 취합· 요약한 것을 번역한 것이다. <편집자註>

에너지市場의 弱勢와 低成長의 展望으로 西歐는 에너지不足에서 받는 影響이 완화되고 있다. 그러나 에너지사용의 效率性提高에도 불구하고, 英國의 에너지需要는 2000년에 가서는 현재 소비량의 2배로 增加할 것으로 예상되며, 輸入에너지량도 현재수준보다 10%가량 늘어날 전망이다. 최근의 展望에 의하면, 供給構造는 크게 변화하게 되어 石炭, 原子力發電, 가스의 比重이 증가하는 한편, 石油의 比重은 더욱 감소될 것으로 보인다. 그러나 原油價의 下落으로 말미암아 이러한 趨勢가 꺾이고, 높은 OPEC原油依存도가 계속될지도 모른다.

어쨌든 西歐의 輸入石油依存도는 상당한 水準에 머무를 가능성이 크다. 비록 에너지 需要중 石油의 比重은 계속 낮아질 것으로 예상되지만, 오는 2000년의 消費量은 현재보다 크게 감소하지는 않을 것이다. 그리고 현재 西歐石油消費의 5분의 1에 해당하는 原油를 생산하고 있는 北海油田도 2000년에 가서는 斜陽化할 것이다. 전체적으로 볼 때, 西歐는 아직도 에너지 需要의 40% 이상을 輸入에 의존하고 있다.

물론 이러한 展望에 있어서 重要한 것은 西歐經濟가 얼마나 빠른 時日안에 合理的인 成長水準을 회복할 것인가에 대한 평가와 이 經濟成長率이 앞으로 20년간 계속될 것인가에 대한 평가라고 할 수 있다. 不確實性의 要因은 많이 있지만, 두 報告書는 모두 西歐의 GDP가 2000년까지 年平均 約 2.5%씩 成長할 것으로 보고 있다. Esso의 報告書에 의하면, 西歐의 GDP

는 지난 60년대와 70년대에 각각 年平均 4.9%, 2.9%씩 성장하였으며, 앞으로 80년대에는 2.3%, 90년대에는 2.7%씩 증가할 것으로 전망된다. 한편 DRI展望은 이보다 약간 樂觀的인 것으로 앞으로 20年동안 年平均 2.5%~2.8% 씩 성장할 것으로 보고 있다.

經濟成長과 에너지 消費

다른 또 하나의 重要한 요인은 GDP 成長과 에너지消費와의 關係이다. 현재 이 關係는 에너지使用의 꾸준한 效率性增加로 인해 앞으로는 훨씬 신축성이 있을 것으로 간주되고 있다. 第1, 2次石油波動이후의 緊縮措置는 일시적인 것이었다. 그러나 지난 10여년간에 이루어진 建物用斷熱材의 개선과 自動車燃料의 效率性提高와 같은 에너지節約에 대한 資本投資는 실제적인 貢獻을 하고 있다.

Esso의 報告書에 따르면, 이러한 投資는 이미 GDP單位당 에너지使用量이 11%나 개선되는 效果를 가져왔으며, 이와 비슷한 水準의 개선이 80년대와 90년대에 이루어질 것으로 보고 있다. 75年 價格과 換率을 기준으로 했을 때 GDP 1,000달러당 에너지使用量은 60年 0.68톤에서 70년에는 0.70톤으로 약간 악화되었으나, 80년에는 0.62톤으로 向上되었으며, 90년에는 0.55톤, 2000년에는 0.49톤으로 더욱 개선될 것으로 Esso는 전망하고 있다.

이에 대한 DRI의 見解는 Esso보다는 덜 樂

觀的이다. DRI는 73年 이후의 높은 改善범포에 비해 앞으로는 완만할 것으로 예측하고 있다. 그 理由로서 첫째 대부분의 重要한 에너지 節約措置가 이미 추진되어 왔으며, 둘째로 더욱 중요한 것은 에너지 節約投資를 위한 財政支援이 감소할 것으로 전망되기 때문이다. DRI는 2000년까지 13%의 改善이 있을 것으로 展望하고 있다. 82년에 發行된 Shell의 展望은 훨씬 낙관적이다. Shell은 72년과 80年 中半사이의 에너지對 GDP 比率이 20~25% 떨어질 것으로 보고 있다. GDP單位당 石油消費量은 85年에 가서 72年水準의 55~75%정도로 격감될 것으로 Shell은 예측했다.

에너지需要展望

전반적인 에너지需要增加에 대한 展望도上記한 要因의 상대적인 比重을 반영하고 있다. Esso는 에너지需要가 80年代에는 매년 1.1%씩 증가하고, 90年代에는 1.4%씩 늘어날 것으로 예측하고 있다. 이러한 需要增加率은 에너지消費가 GDP成長을 앞지르던 60年代의 5.2%와 지난 10年間的 1.6%增加率에 비해서는 아직도 낮은 수준이다.

Esso가 예측한 物量을 보면, 에너지 需要는 80年 1,240百萬TOE(石油換算톤)에서 90年 1,390百萬TOE, 2000年 1,603百萬TOE로 늘어날 전망이다.

DRI는 82年度 에너지需要로 보아 最近의 消費減少추세는 일단 制動이 걸렸다고 지적하고, 2000년까지 매년 2%씩 증가할 것으로 전망했다.

한편 用役会社인 Staniland Hall이 1年前에 發表한 에너지需要展望에 의하면, 西歐 17個國의 80年代 에너지消費增加率은 年平均1~1.5%로서 Esso와 DRI需要展望의 중간수준이다.

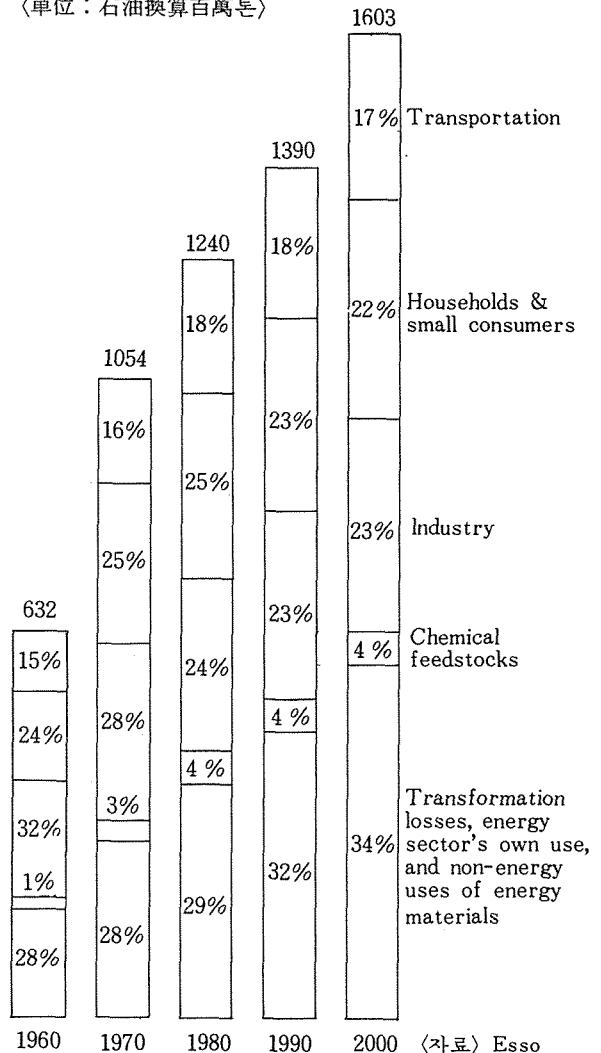
分析資料上的 變數라든지 과거 에너지 供給 展望上的 變動을 감안할 때, 이들 需要 展望間의 차이는 미미한 것이지만, 10年 또는 20年후의 需要差異는 크게 벌어진다. 예를들어 Esso의 80年度 消費量 1,240百萬TOE를 기준으로 했을때 DRI의 需要增加率을 적용하면, 90년에

1,512百萬TOE에 달하게 되나, Esso의 展望에 의하면, 1,390百萬TOE에 지나지 않는다. 반면 Staniland Hall의 展望에 따르면, 1,370~1,439百萬TOE가 된다. 2000年の 경우, Esso는 1,603百萬TOE인데 비해 DRI는 1,843百萬TOE, Staniland Hall은 1,513~1,670百萬TOE이다.

이와 같이 不確實性的의 격차는 매우 크다. 이미 언급한 바와 같이, 비교적 낮은 수준인 Esso의 展望도 西歐의 에너지需要가 80年 実績에 비해 현재 英國에너지需要의 2배만큼 증가할 것으로 보고 있다.

〈그림-1〉 西歐의 에너지需要展望

(單位：石油換算百萬噸)



다른 또 하나의 不確實性은 상대적인 價格上의 利点과 主要 消費部門別 展望의 차이로 인해 1次에 能源需要패턴이 變化하고 있다는 것이다.

價格面에 있어서 Esso는 대부분의 能源價格이 80年代末까지 完만하게 實質的으로 上昇할 것으로 예상하고 있으며, DRI는 石油의 實質價格이 西歐通貨의 強勢로 87년까지 下落하여 87年 實質價格은 81年 最高時勢보다 16% 떨어질 것으로 전망하고 있다.

그러나 그 후에는 價格이 上昇하여 2000년에는 81年 價格보다 34% 오를 것으로 예상된다.

Esso의 部門別 需要分析을 보면, <그림 -1>에서 보는 바와 같이, 總에 能源消費量의 대폭 증가로 物量變動은 크지만, 能源 多消費部門의 需要比重은 비교적 큰 변동이 없다.

전통적으로 급속하게 需要가 증가하여 온 運輸部門은 自動車 및 航空機의 燃料效率性提高로 前보다 낮은 需要增加趨勢를 보일 것으로 전망되나, 2000년에 가면 현재보다 22% 증가할 것으로 보인다. 産業用 能源消費는 60~80年代의 年平均 2.1%에 비해 1.1%씩 증가하여 2000년에는 현재보다 24% 늘어날 것으로 예상된다. 이러한 展望은 産業生産이 GDP成長을 유지하고 能源使用의 效率性이 25% 向上된다는 前提下에 이루어진 것이다.

Esso는 또한 家庭用 및 소규모 消費部門의 年增加率은 0.75%로 낮게 전망하고 있으며, 이는 주로 断熱材의 개선과 暖房裝置의 効果적인 관리에 의한 것으로 보고 있다. 반면 石油化學原料는 매년 1.2%씩 증가할 것으로 예상했다.

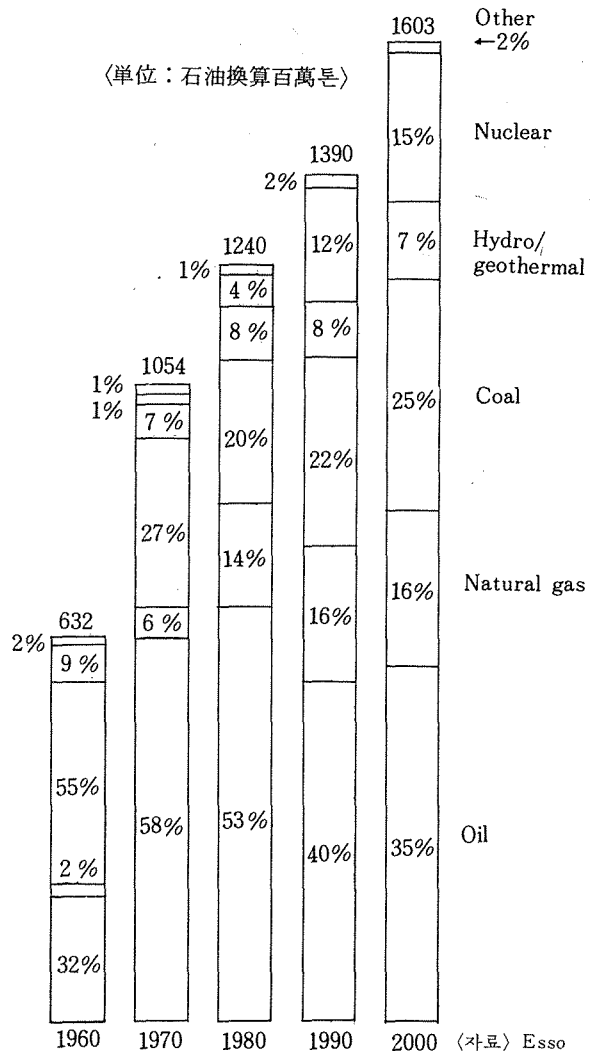
運輸部門, 家庭用 및 産業用 需要의 비중은 전반적으로 감소하며 이 감소분은 轉換處理 消耗分, 能源部門의 自家使用과 能源材의 非 能源로 利用이 증가함에 따라 잠식되고 있으며, 이 部門은 2000年 能源需要의 3분의 2를 占할 것으로 예상되어 현재보다 52%이상 증가할 것으로 보인다. 이러한 대폭적인 增加要因은 電力의 最終消費比重이 높아질 것으로 예상되고, 이로 인해 能源轉換과 電送損失이 증가하기 때문이다.

Esso의 資料에 의하면, 轉換損失·自家使用·

非 能源로 利用部門은 앞으로 20年間 能源需要增加의 47%를 차지할 것이며, 産業이 21%, 家庭과 소규모 消費部가 16%, 그리고 運輸部門이 13%를 占할 것으로 보인다. 이 分析을 볼 때 追加所要 能源의 供給問題는 상당히 신 측성이 있을 것으로 보이며, 단지 運輸部門만이 石油燃料에 계속 의존하게 될 것 같다.

따라서 Esso는 비록 石油가 單一 能源로서 계속 가장 중요한 位置를 차지하겠지만, 石油를 제외한 能源는 보다 다양하게 공급이 이루어질 것으로 전망하고 있다. 能源別 供給展望은 <그림 -2>와 같다.

<그림 -2> 西歐의 能源 供給展望



Esso는 또한 LNG需要가 증가해도 石油需要 減少量을 상쇄할 수 없기 때문에 앞으로 에너지需要增加分은 非化石에너지로 보충해야 할 것으로 보고 있다. 原子力發電은 그 비중이 2배로 증가하고, 發電量은 매년 8%씩 늘어 에너지所要增加量의 50%를 占하게 될 것으로 예상된다. 石炭供給은 年 2.5%씩 증가하여 에너지供給增加分의 40%를 차지하고, 再生可能 에너지源이 나머지 10%를 차지할 것으로 예상된다.

輸入比重的 減少와 物量增加

전반적으로 西歐의 輸入에너지의 比重은 90年頃까지 계속 낮아질 것으로 예상된다. Esso의 전망에 의하면, 輸入에너지의 比重은 80年 49%에서 90年 41%로 떨어질 것으로 예상되지만, 2000年頃 北海原油生産量이 감소됨에 따라 輸入比重은 다시 上昇趨勢로 反轉될 것이다. 하여튼 輸入物량은 80년에 비해 상당히 늘어날 것이다. Esso의 展望에 따르면, 80年 608百萬 TOE에 달한 輸入에너지의 物량이 2000년에는 673百萬 TOE로 증가하고 이 輸入增加分중 石油가 62%, 石炭이 24%를 占할 것으로 보인다.

DRI는 2000년의 에너지需要중 石油의 比重을 36.3%로 잡고 있으며, 이는 Esso의 展望과 일치하고 있다. 그러나 DRI의 予想 增加率 자체가 Esso보다 높기 때문에 2000년의 石油需要量은 Esso가 561百萬 TOE로 보고 있는데 반해 DRI는 624百萬 TOE로 예상하고 있어 物量上으로는 큰 차이를 보이고 있다. 兩社展望 모두 西歐의 石油生産은 80年代에 絶項을 이루었다가 90年代에는 政府의 政策이 北海原油生産에 큰 영향을 줄 수도 있지만, 감소하게 될 것으로 예측하고 있다.

DRI에 의하면, 石炭消費는 현재 建設중인 原子力發電所 때문에 80年代에는 완만하게 증가할 것으로 보여 石炭需要는 90年代에 가야 크게 늘어날 것이다. 그러나 그 때가 되면 西歐의 石炭은 生産原価가 상승하여 需要增加分을 輸入炭으로 충당해야 할 것으로 예상된다. DRI에 따르면, 輸入炭需要는 81年 85百萬톤에

서 90年 131百萬톤, 2000년에는 302百萬톤으로 증가할 것으로 보고 있다.

天然가스의 輸入 역시 西歐의 生産量 減少에 따라 늘어날 것이다. DRI는 西歐의 가스輸入量이 81年 22百萬 TOE에서 90年 66.9百萬 TOE, 2000年 141.8百萬 TOE로 늘어날 것으로 전망하고 있다. 80年代末에 가서는 가스供給이 늘어 일부國家는 剩餘分을 購入할 수 있을 지도 모르며, 그렇게 되면 네덜란드와 같은 安全한 供給源으로부터 가스供給을 받기 위해 蘇聯으로부터의 供給量을 줄일지도 모른다.

노르웨이는 西歐內의 主要가스 供給國으로서 네덜란드를 代身할 가능성이 있지만, 가스開發費用과 함께 技術的인 要因때문에 絶對的으로 必要한 供給量에 한해서 生産을 제한할 것 같다. 이 때문에 Esso는 네덜란드의 에너지政策이 自國內의 消費를 위해 가스를 保存하는 것으로 보고 있지만, 네덜란드는 西歐의 重要한 戰略的인 供給國이 될 것이다.

製品需要의 變動

主要石油製品의 需要展望을 보면, 輕質溜分은 계속 늘어나고, 반면 重質溜分은 감소할 것으로 예상된다. Esso의 展望에 의하여, 總에너지 需要중 燃料油의 比重은 80年 33%, 70年 40%에서 90年 24%, 2000年 22%로 떨어질 것이다.

輕油는 80年과 82年 사이에 8%나 消費減少를 시현했으나, 앞으로 安定勢를 보일 것으로 예상된다. 즉 暖房用은 消費가 줄어들 것으로 예상되지만, 自動車用 消費는 乘用車의 디젤化와 運輸業의 景氣回復으로 증가할 것으로 전망되어 暖房用 減少分을 상쇄할 것이다.

揮發油需要는 乘用車의 燃料消費를 30% 向上시킬 計剛으로 있어 2000년까지 物量面에서 다소 줄어들 것이다. 반면 航空油需要는 80年代에는 安定勢를 보이다가 90年代에는 증가하게 될 것으로 예상된다.

나프타의 경우 Esso는 70年代와 비슷한 增加率을 기록할 것으로 보고 있다. *