

U. S. AEC가 U. S. ERDA로

— 그 廢止와 移管에 관하여 —

金 宗 會*

머리말

美國에서 에너지(Energy)危機가 發生한 것은 1971年이었다. 닉슨 前 美國大統領에 의해 發表된 第1回の 에너지敎書에서와 같이 美國은 일찌기 에너지危機를 豫測하였으나 1973年 아랍諸國의 石油戰略에 의해 에너지問題가 國家의 安全에 영향을 미치게 되자 점차 重大한 問題로 再認識하게 되었다. 그리하여 그 해인 1973年에 닉슨 前 美國大統領은 第2回 에너지敎書を 議會에 提出하였는데, 거기에서 行政府의 統一性 없는 에너지擔當 部署의 機構를 根本적으로 改編할 것을 提案하였다. 또한 原子力行政에 있어서는 「開發」과 「規制」라는 相互 矛盾된 行政을 擔當한 原子力委員會(Atomic Energy Commission: AEC)의 存立에 대해 많은 批判이 惹起되어 그 抜本的 改革이 要請되고 있었다.

이와 같은 事情을 背景으로 하여 포오드大統領이 1974年 10月11日 議會에서 보내온 「에너지 機構改革法」(Energy Reorganization Act of 1974)에 署名함으로써 1946年 以來 30年 동안 美國에서 原子力에너지의 軍事 및 平和利用의 中樞的 役割을 해 온 AEC가 廢止되었으며, 새로 獨立된 行政機關으로서 에너지研究開發(Energy Research Development Administration; ERDA)과 原子力規制委員會(Nuclear Regulatory Commission; NRC)의 新設이 決定되었다.

1. ERDA의 發足

新設된 ERDA는 改革法 第104條 (廢止와 移管)에 의해,

(1) AEC에서 許認可 및 關聯規制部門을 除外한 高速增殖爐, 核融合, 우란濃縮, 軍事利用 등 原子力에너지의 研究開發部門에 5,988名, 22億 3,700萬弗,

(2) 內務省에서는 石炭研究部, 鑛山局에너지센터 등이 행하고 있는 石炭, 油頁岩(Oil Shale), 石油, 天然가스 등의 化石燃料나 合成燃料의 研究·開發, 에너지에 關聯된 廢棄物 및 汚染物質의 研究 혹은 地下送電, 헬륨(Helium)을 에너지로 利用하는 등의 研究를 하고 있는 部門에 1,106名, 3億7千2百萬弗,

(3) 國立科學財團 National Science Foundation(NSF)에서 太陽熱에 의한 冷暖房利用, 地熱에너지를 擔當하는 部門에 13名, 3,700萬弗,

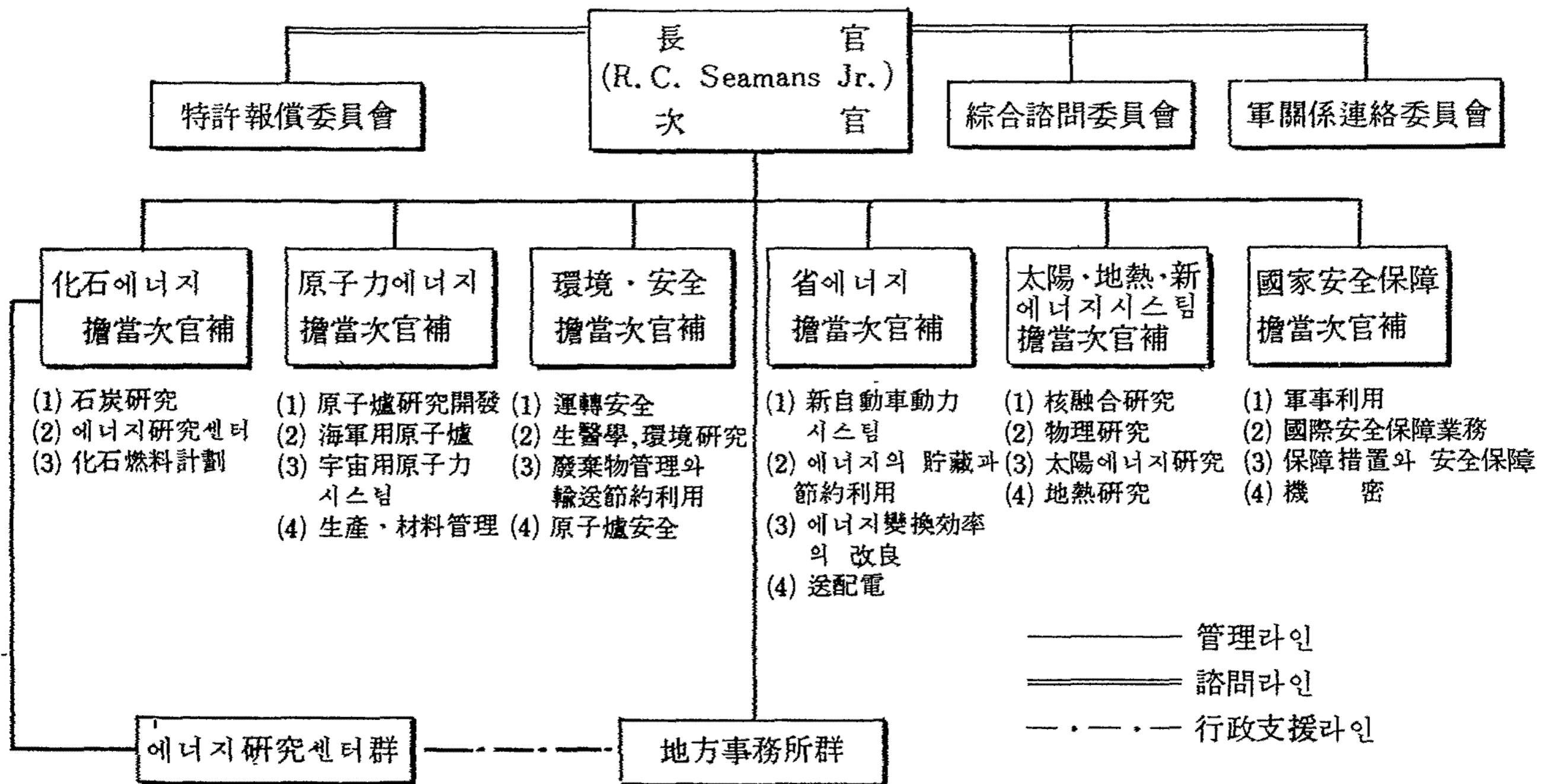
(4) 環境保護廳 Environmental Protection Agency(EPA)에서 代替自動車시스템의 研究·開發(規制를 目的으로 하는 評價나 모니터링은 除外)을 擔當하고 있는 部門에 17名, 500萬弗을 移管하여 發足하였다.

또한 原子力法 第26條의 會計檢査委員會(GAC), 同法 第27條의 軍關係連絡委員會(MLC), 同法 第175條의 特許報償委員會(PCB)에 關한 業務도 移管되었다.

2. ERDA의 機構

*韓國原子力研究所 圖書室長

ERDA 機構圖



(J. M. Teem. Research Management, Vol. 18, No. 5 (Sept, 1975) p. 26에 의함)

ERDA에는 長官과 次官을 두며 長官 및 次官은 上院의 助言과 同意에 따라 知識과 經驗面에서 에너지의 研究開發 全般을 運營할 수 있는 資格이 있는 사람 中에서 大統領에 의해 任命된다. 더우기 長官은 文官이라야 한다(改革法 第120條). 初代 長官에는 全美工學아카데미(National Academy of Engineering)의 會長이며 前 NA-SA의 次官이었던 Robert C. Seamans, Jr.가 任命되었었다.

그리고 다음과 같은 各 部門을 分掌하는 次官補를 두었다.

- (1) 化石에너지, (2) 原子力에너지, (3) 環境·安全, (4) 에너지節約(省에너지), (5) 太陽, 地熱 및 新에너지技術, (6) 國家安全保障.

次官補는 該當되는 部門의 技術分野를 運營할 수 있는 資格이 있는 사람 中에서 上院의 助言 및 同意를 얻어 大統領에 의해 任命된다(ERDA 機構圖 參照).

3. ERDA의 任務

ERDA의 任務는 同法 第103條에 의해 (1) 모든 에너지에 關係되는 研究·開發의 企劃 및 立

案, 綜合調整, 支援과 運營을 中心으로 하며, (2) 政府 및 民間의 研究·開發狀況과 成果를 評價하여 ERDA의 研究 및 開發計劃의 策定을 도우며, (3) 化石燃料, 原子力, 太陽, 地熱 및 기타 에너지源의 研究·開發을 促進하여 實施한다. (4) 에너지節約의 研究·開發을 促進하여 實施한다. (5) 清潔하며 再使用이 가능한 에너지源의 研究·開發을 促進 實施한다. (6) 에너지源 및 利用技術에 關聯하여 環境, 生物醫學, 物理 및 安全面의 研究와 助成을 行하며, (7) 에너지의 研究·開發에 관한 科學的, 技術的 情報를 開發, 蒐集하여 一般에 利用되도록 公開하는 同時에, (8) 에너지에 關聯된 環境의 研究·開發의 國際協力을 促進하여 參加한다는 內容으로 規定되어 있다.

AEC가 ERDA로 바뀐 後 부터는 從來 刊行하던 原子力報告書 以外에 에너지에 關한 資料도 刊行하게 되었다. ERDA의 消息에 의하면 모든 資料는 마이크로피치(Microfiche)로 刊行하며 年間 약 21,000件, 그중 原子核物理나 原子爐技術과 같은 原子核(Nuclear)의 範圍에 屬하는 報告書가 69%로서 약 14,500件, 그리고

地熱에너지나 油頁岩(Oil Shale)과 같은 非原子核(Non-Nuclea)의 範圍에 屬하는 報告書가 17%로서 약 3,500件, 化學, 材料 그리고 裝置와 같이 兩쪽에 共通하는 範圍에 屬하는 報告書가 14%로서 약 3,000件이 된다.

AEC가 ERDA로 改編됨에 따라 研究者들에게 미친 가장 큰 影響은 世界的인 原子力抄錄誌로서 親近하였던 Nuclear Science Abstracts (NSA)의 廢刊이라 하겠다(1976年 6月, Vol.33, No. 12로 終刊). 그러므로 이 NSA와 代替하는 二次資料로서 아직까지 抄錄이 없는 索引誌로서 刊行되던 INIS ATOMINDEX가 1976年 1月부터 抄錄誌로 되어 그 役割을 繼承하게 되었다.

同誌는 國際原子力機關(International Atomic Energy Agency; IAEA)의 加盟諸國의 協力에 의한 刊行物로서 1970年 5월에 創刊된 것이다. NSA와 INIS ATOMINDEX를 比較한 內容은 表 1과 같으나, 특히 NSA의 分類는 CHEMI-

STRY, CONTROLLED THERMONUCLEAR RESEARCH, ENGINEERING……과 같이 分類項目의 ABC順(主題名分類)인데, 後者는 PHYSICAL SCIENCES, CHEMISTRY, LIFE SCIENCES, ENGINEERING……등으로 体系的인 分類表를 使用하고 있다.

INIS ATOMINDEX의 記載事項은 個人 또는 團體著者, 所屬機關 題目(코딕表示), 使用言語, 리포오트番號(코딕表示) (또는 雜誌名·年, 卷, 號, 페이지), 刊年, 페이지, 抄錄으로 되어 있으며, 抄錄이 없을 경우에는 Keyword를 使用하여 內容을 表示하였다. 抄錄은 英語로 되어 있으나 文獻에 따라서 佛語, 露語, 스페인語中 어느 한가지가 併載되어 있으며 또한 同一分類內의 排列은 著者의 ABC順으로 되어 있다.

그리고 ERDA Report中에서 原子力分野만을 調査할 경우에는 1976年 1월에 創刊된 ERDA의 Energy Research Abstracts(ERA, 月刊)를 利用하면 된다.

表 1. NSA와 INIS ATOMINDEX와의 比較

	N S A	ATOMINDEX
發行機關	U. S. AEC(現 US. ERDA)	IAEA
協 力	英國, 西獨, 日本, 프랑스, 北歐 4個國, 캐나다, 濠洲	加盟 45個國, 13國際機關
範 圍	原子力	原子力
收 錄 資 料	學術雜誌論文, 技術報告書, 單行本, 特許, 會議論文, 學位論文, 翻譯文 등	同 左
創·廢刊 刊行頻度	Vol. 1, No. 1 (Sept., 1948) - Vol. 33, No. 12 (June, 1976), 月 2回	Vol. 1, No. 1 (May, 1970) - 1975年까지는 索引誌, 月 2回
抄錄에 使用하는 言語	英語	英語 그의 佛語, 露語, 西班牙語中 어느 1個 國語를 併載하는 것이 있다.
收 錄 件 數	66,000件(1975)	64,000件
分 類 體 系	主題名分類(分類名의 ABC順)	体系的 分類(基礎부터 應用에 展開)
排 列	同一分類內에서는 報告書記號의 ABC順이고, 다음은 報告書記號가 없는 것이 계속되며 著者名의 ABC順으로 排列	著者名의 ABC順
卷 末 索 引	個人, 團體, 主題, 報告書	個人, 團體, 主題, 報告書, 規格, 特許, 會議名
累 積 索 引	半年, 1年, 5年	半年

美國의 에너지關係의 政府 研究報告書는 從來 그 大部分이 PB Report로 刊行되었으나 ERDA가 設立된 以後로는 ERDA Report로 刊行되고 있다.

ERDA Report의 記號는 AEC가 하던 方法을 그대로 踏襲하여 Report를 刊行하고 있으며 最初의 研究機關名이 붙은 記號를 그대로 使用하고 있다. 따라서 에너지關係의 政府 研究報告書를 調査할 境遇, 同一 研究機關에서 刊行된 報告書일지라도 1975年 以前에 發表된 것에 대해서는 그 研究機關의 報告書 番號 以外에 PB 報告書 番號가 必要한 것이 있다. 예를 들면 NSF의 太陽熱利用에 관한 報告書 NSF-RA/N-74-019 Solar Energy School Heating Augmentation Experiment 1974는 PB-239, 397로 刊行되어 있다. 그러므로 美國의 에너지關係의 政府研究報告書를 調査할 때에는, 1975년까지는 Government Reports Announcements and Index(GRA and I)를 利用하면 되며 1976年 以後는 ERDA의 二次資料를 利用하면 된다.

또한, ERA(Energy Research Abstracts) 外에 에너지關係에서 經濟, 社會分野의 文獻을 收錄하는 抄錄誌로서 Energy Abstracts for Policy Analysis(EAPA)가 1976年 1月부터 創刊되었다.

最近 ERDA Report中에서 에너지에 關係 報告된 Report를 몇 가지 紹介하면 다음과 같다.

<政策·經濟에 관하여>

1980년까지 에너지의 自給自足 體制를 確立할 것을 目標로 한 「Project Independence」計劃에 關係 報告書로서

UCRL-51638 Assesment of U. S. Energy Options for Project Independence. C. J. Anderson et al. 1974. 89p.

UCRL-74778 Possible Contributions of New Technologies to Energy Supply of the U. S. in the 1980's. B. Rubin et al. 1973. 24p.

그리고 地域의 에너지에 關係되는 것으로는,

BNL-19466 Regional Energy Analysis: A State and National Need. P. F. Palmedo. 1974. 32p.

BNL-19328 Regional Energy Planning: A-

nalysis and Data. K. C. Hoffman. 1974. 32p.

水素, 地熱에너지, 太陽에너지 등의 新에너지에 關係 政策이나 原價問題를 다룬 資料로서,

BNL-19440 Economics of Hydrogen Energy Systems. K. C. Hoffman. (n. d.) 14p.

BNWL-1888 Geocost: A Computer Program for Geothermal Cost Analysis. C. H. Bloomster. 1975. 52p.

ERDA-23 National Plan for Solar Heating and Cooling(Residential and Commercial Applications). 1975. 121p.

LA-5914-MS National Energy Needs, Coal and the Los Alamos Scientific Laboratory: An Overview. G. R. B. Elliott et al. 1975. 10p.

<太陽·地熱에너지의 利用>

美國에 있어서의 太陽이나 地熱에너지의 研究·開發은 NSF가 中心이 되어 해 왔으며 그 研究計劃은 所謂 3P 시스템(Phase Project Planning System)이라고 하며, 다음과 같은 5段階로 나누어 推進되고 있다.

- (1) Phase 0 概念設計,
- (2) Phase 1 豫備시스템 設計, 테스트,
- (3) Phase 2 詳細시스템 設計, 테스트
- (4) Phase 3 實證段階,
- (5) Phase 4 實用段階.

NSF-RA/N-74-190 Demend Analysis Solar Heating and Cooling of Buildings. Phase 1 Report. Solar Water Heating in South Florida, 1923-1974. J. B. Scott et al. 1974. 177p. 이것은 太陽熱利用에 의한 建物の 冷暖房에 關係 豫備實驗段階의 報告書이다.

TID-26752 Solar Energy and Advanced Concepts. 1974. 87p. 이것은 太陽에너지의 利用에 대해 太陽熱의 直接利用, 光電池, 風力이나 海洋溫度差에 의한 發電, 光合成, 生物에 의한 에너지變換 등 各各의 分野에 걸쳐 歷史的 經過를 評論하고, ERDA가 計劃, 實施하고 있는 研究·開發의 現狀과 今後의 計劃을 詳述한 報告書이다.

地熱에너지에 關係 文獻集으로는,

TID-3354 Geothermal Resources: Exploration and Exploitation. A Bibliography. 1975. 400p.가 있으며, ERDA의 技術情報센터가 蒐集한 資料에서 該當文獻을 收錄한 것이다.

Los Alamos 國立研究所의 地熱에너지에 관한 豫備實驗(Phase 1), 詳細實驗(Phase 2)段階의 報告書로서는,

LA-5919-PR Planning, Drilling and Logging of Geothermal Test Hole GE-2, Phase I. R. A. Pettitt. 1975. 42p.

LA-5897-PR Planning, Drilling and Logging of Geothermal Test Hole GT-2, Phase II. R. A. Pettitt. 1975. 21p.가 있다.

海洋의 溫度差를 利用하여 電氣에너지를 얻으려고 하는 MIT의 報告書나 또한 風力에너지를 電氣에너지로 變換시키고자 하는 Sandia研究所의 報告書로서

TID-26850 Proposed Ocean Thermal Energy Conversion Systems Program Plan(The OTECS Plan). W. E. Heronemus, 1975. 36p.

SAND-75-0166 Wind Energy: A Revitalized Pursuit. B. F. Blackwell et al. 1975. 16p.

SLA-74-282 Sandia Laboratories Wind Energy Program. B. F. Blackwell et al. 1974. 13p.가 있다.

<化石燃料>

化石燃料에 있어서는, Oil Shale의 利用研究 또한 石炭의 가스화와 液化, 輸送問題, 地下가스의 研究가 進行되고 있으며 특히 地下가스화

에 대해서는

UCRL-Trans-10810 Underground Gasification of Coal. E. Kreinin et al. 1966. 100p.와 같이 地下가스화의 先進國인 소련의 文獻이 積極적으로 英譯되고 있다.

ERDA가 開發한 瀝青炭(石炭의 一種)에서 低硫黃의 燃料를 만들어 내는 Synthoil Process'나, 構造가 간단한 工場設備에서 各種의 가스를 얻을 수 있는 Hydrane Process에 관한 Report로는 다음과 같은 것이 있다.

CONF-740580-1 Synthoil Process for Converting Coal to Nonpolluting Fuel Oil. S. Akhtar et al. (n. d.) 18p.

CONF-741205-4 Application of the Bubble Assemblage Model to the Hydrane Process Fluid Bed Hydrogasifier. C. Y. Wen et al. (n. d.) 53p.가 있다.

또 FMC社가 開發한 多用途의 燃料를 얻을 수 있으며, COED Process에 관한 것으로는,

FE-1212-T4 Char Oil Energy Development (Project COED). Quarterly Progress Report No. 3, 1975. 53p.가 있다.

<省에너지와 環境問題>

省에너지와 環境問題에 관해서는 新自動車 시스템(TID-26753, 26754, 26755) 클린에너지로서의 水素와 氦의 研究(BNL-19520, ANL/EE-75/2)와 動力用으로서 鋳타의 研究(ANL-8075), 또 廢棄物의 再利用(BI-RI-8013) 등의 報告書가 있다.