

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：洽公)

赴日本與 KHK 公司簽署長期合約並拜訪相關公司洽
談生質酒精與生質燃料等市場資訊

出國報告

服務機關：台灣中油股份有限公司
溶劑化學品事業部

報 告 人：劉潤渝

職 稱：執行長

報 告 人：李瑞文

職 稱：副理

出國期間： 96 年 03 月 26 日 至 96 年 03 月 31 日

摘要

本案的主要目的：

- 一、與 Kyowa Hakko (以下簡稱 KHK)公司粗辛烯舊約即將到期，雙方安排三月二十七日簽屬新合約。溶劑市場面臨轉型為環保與不含芳香烴等溶劑，而 KHK 公司在此領域多所專精，而且該公司醇醚類工廠，為日本第一大醇醚類公司，透過與該公司互動，請其提供市場資訊與研發方向，尋求未來雙方可能進一步合作之商機，與醇醚類產品未來發展之方向與趨勢。
- 二、由於政府推動生質燃料白皮書已公佈，並已確定實施期程，本事業部被委任負責初期生質燃料採購業務，為順利達成任務，擬分別拜訪三井、三菱等二大商社，上述商社介入生質燃料市場已深，且掌握高市佔率與生產工廠，因此透過與二大商社交流，將可獲得寶貴市場資訊，與規劃未來採購方針。
- 三、本事業部配合國外客戶要求，新開發環保燃料（簡稱BCM），目前雙方對於配方、規範、數量、價格等交易條件，幾將達成共識，為加速推動本項開發案，擬透過本次洽公行程，安排拜訪委任買主SUNTEC株式會社等公司，再詳談相關細節部分。

目 錄

頁數

壹. 出國考察目的.....	2
貳. 出國考察行程.....	3
參. 工作內容、心得與建議.....	4—14
肆. 結論.....	15-16
伍. 附件.....	17

壹、出國考察目的

- 一、與 Kyowa Hakko (以下簡稱 KHK)公司粗辛烯舊約即將到期，雙方安排三月二十七日簽屬新合約。溶劑市場面臨轉型為環保與不含芳香烴等溶劑，而 KHK 公司在此領域多所專精，而且該公司醇醚類工廠，為日本第一大醇醚類公司，透過與該公司互動，請其提供市場資訊與研發方向，尋求未來雙方可能進一步合作之商機，與醇醚類產品未來發展之方向與趨勢。
- 二、由於政府推動生質燃料白皮書已公佈，並已確定實施期程，本事業部被委任負責初期生質燃料採購業務，為順利達成任務，擬分別拜訪三井、三菱等二大商社，上述商社介入生質燃料市場已深，且掌握高市佔率與生產工廠，因此透過與二大商社交流，將可獲得寶貴市場資訊，與規劃未來採購方針。
- 三、本事業部配合國外客戶要求，新開發環保燃料（簡稱BCM），目前雙方對於配方、規範、數量、價格等交易條件，幾將達成共識，為加速推動本項開發案，擬透過本次洽公行程，安排拜訪委任買主SUNTEC株式會社等公司，再詳談相關細節部分。

貳、出國考察行程

一、96.03.26：起程(高雄---東京)

二、96.03.27：拜訪 KHK 簽署長期合約與洽談醇醚類產品

三、96.03.28：拜訪三井株式會社洽談洽談生質柴油與酒精等市場資訊

四、96.03.29：拜訪三菱株式會社洽談洽談生質柴油與酒精等市場資訊

五、96.03.30：拜訪 SUNTEC 株式會社洽談新業務--生質燃料

六、96.03.31：回程(東京---高雄)

參、工作內容、心得與建議

一、拜訪協和發酵化學公司(Kyowa Hakko Chemical)簽署新合約：

(一) 協和發酵(Kyowa Hakko Kogyo)公司簡介

協和發酵公司(Kyowa Hakko Kogyo)早期是由五個子公司組合而成，其中包括醫藥公司、化學公司、食品公司、釀酒公司、生物化學公司。其後釀酒部分因利潤漸失而轉讓。2005 年營收(2005.4.1~2006.3.31)約 US\$3.34billion，醫藥佔 39.7%；生技佔 14.6%；化學工業佔 19.8%；食品佔 11.3%；其他產品佔 14.6%，整個銷售市場分布比率，日本市場佔 84.9%，海外市場佔 15.1%，2006 年尚未結算(2007 年 3 月 31 日止)。

該公司早期以發酵技術為核心，但透過其各領域之堅強的研發團隊，成功地積極發展多角化事業，使該公司成為具有競爭力之全面性公司。

除醫藥方面表現卓著外，在化學工業方面，由原先利用發酵技術生產 acetone 與 butyl alcohol，成功的轉移由化學合成方式生產石化產品，溶劑、可塑劑與清潔劑為其主要產品，目前配合未來市場趨勢，正積極研發高附加價值之電子級化學品，及環保石油產品，透過產品線之拓展，以改善經營環境增進該公司之競爭力。

(二) 協和發酵化學公司簡介

協和發酵化學公司(Kyowa Hakko Chemical 簡稱協和化學)係協和發酵公司之子公司。成立於 1961 年，生產 acetone 及 butanol，以乙烯與丙烯當進料生產相關產品，並利用合成技術繼續發展成為生產可塑劑溶劑與高附加價值化學品之工場。

協和發酵化學公司主要有兩個生產工場，一為千葉工場(Chiba Plant)位在東京，二為四日市工場(Yokkaichi Plant)位在名古屋。

(三) 工作內容摘要：

1. 與 KHK 公司簽署新合約，本次合約主要內容說明：

產品名稱：由於擔心新海洋污染法規定 C4 含量問題，產

品名稱由 Crude-Octene 變更為 Butene Oligomer

年採購數量：min 20,000 噸

規格：維持原規格不變，但大林廠反映無法檢測

Peroxide value & Antioxidant，因此此二項目保留不檢測，待未來購入儀器後再檢討。

付款：以往付款方式為交貨後 30 天 T/T，雖然該公司信譽良好，但考量安全性及避免呆帳發生，請該公司提出擔保信用狀，買方希望我方折讓價格，貼補相關支出費用，考量雙方之合作長期關係及公司利益，經談判後，中油僅能貼補 0.1%售價，由新加坡公司負責提出 SBL/C。

計價公式：由於本項產品價格，受到波動因素頗多，因此參考 WTI 原油、NAPHTHA、2EH 等多項參數，訂定計價公式，實施至今，高於 92 無鉛汽油價格，因此計價公式原則不變，但考量原油價格漲幅，提高合約原油上限值至每桶 85 元，高於此值，價格再議，以降低風險。

合約期限：二年，配合日本會計年度計算方法（96.04.01~98.03.31）。

2. 洽談化學品（例如 2EH、BCS 等）行銷與交換生技產品研發與原料供應等相關議題：

- (1) 因雙方已有將近十年之買賣關係，且雙方合作愉快。當公司計劃三輕擴建與大林廠新建 RFCC 工場時，KHK 公司在五、六年前即積極規劃希望與中油公司共同投資興建 INA 等醇類生產，但因 C4 料源不足，始終無法再進一步討論合作模式。
- (2) 為鞏固雙方關係，與 BTX 市場漸被醇、醚類溶劑取代，希望能代銷該公司所生產之醇、醚類產品，拓展國內市場，初步雙方有共識，細節部分雙方將安排時間，邀請有關人員，共同討論。
- (3) 生技產品專家預期未來為明日之星，KHK 公司在研發、生產技術、行銷等，累積不少豐富經驗，適逢公司積極開發生技產品，因此雙方在此議題上，進行意見交換，初期 KHK 公司願意銷售原料（例如 Q10 等共 28 項原料），供我方製造相關生技產品，另外可安排雙方研發人員進行面對面溝通，找出市場需要與交換研發經驗，至於行銷方面，將再安排 KHK 生技公司業務人員，交換經驗。

(四) 心得與建議

1. 協和發酵公司與本公司煉研所早期一樣均由發酵起家，以其核心技術為基礎，配合未來經濟、環境之走向，發展成相關領域的事業部門，其化學事業部門的產品正積極轉型，除淘汰不符經濟規模事業，對於其他傳統化學品積極對外尋求合作投資，擴大經濟規模（例如INA等醇類投資），並不斷開發高價值的新產品與提昇現有產品品質，朝向電子級溶劑及材料產品深入研究，協和發酵公司不斷的淬煉與進化，其經營手法與市場規劃方向，值得我們學習與借鏡。
2. 協和發酵公司基於雙方已有長久買賣關係，希望再延伸為合作夥伴，共同投資INA等醇類生產，因為協和發酵公司預期未來DOP市場需求量將降低，INA等產品市場需求量將升高，據Shell公司研究報告，DOP產品會導致男性攝護腺癌，所以歐美國家使用DOP與DINP比率逐漸消長中，本投資案雙方可行性評估，進行已久，原寄望隨三輕擴建與大林廠新建RFCC工場計劃逐漸明朗，日方樂觀期盼，可水道渠成，無奈上述新興計劃產能減少，導致原料C4量減少，須待重新規劃，實在可惜，目前產品終端價格，已將近五、六年前售價二倍以上，相對協和發酵公司股價水漲船高，2007.03.30每股股價為1092日圓。
3. OXO製程是該公司的核心，可衍生許多的化學品，目前雖然INA投資計畫為一未知數，假如可順利進行，對於公司轉型將有很大助益，短期而言，將考慮引進相關產品國內、國外銷售，布建市場，待爾後設廠即可與市場接軌，減少投資風險。
4. 生技產品為公司新興事業，而新產品在市場開發又非易事，且生命週期短，因此如何快速突圍與開拓市場？將影響產品成功與否？生技產品與油品銷售是不同領域的，因此協和發酵公司分割另一事業體，獨立運作執行，本次之行已初步獲得協和發酵公司在原料供應上與技術交流方面等支持，在行銷方面，職之構想，因協和發酵公司已有全球佈局之市場，基於雙方已有之合作關係，再進一步發展至生技產品合作，對於打開國際市場通路，必有助益，後續努力將繼續進行。

二、拜訪三井株式會社洽談生質柴油與酒精等市場資訊：

(一) 工作摘要：

1. 提供台灣 BDF 執行計劃進度。

- (1) BDF 之規範將採用 EN14214 規範，依照目前所知之技術評估，可能只有菜籽油等原料可以符合規範，至於棕櫚油依據目前技術，尚無法達到規範，據聞馬來西亞 Cartino 公司已突破技術，CFPP 可以達到 -6°C ，順便委請三井公司調查。
- (2) 2007 年選擇二個示範都市先行試摻及評估，預計摻配比率 1%，所以初步評估每月使用量約 400KL，預計整個計劃時程為一年，自 2007.07.01~2008.06.01 止。
- (3) 2008~2009 年全國全面實施柴油加入 1%生質柴油，預計中油每月使用量約 2500KL(以年消耗柴油量 3,000,000KL 為計算基準)，由於國內料源不足，可能開放市場，自由進口。
- (4) 2010 年生質柴油加入量提高為 2% 同樣的，由於國內料源不足，可能開放市場，自由進口。
2. 提供公司生質柴油採購預定進度，並邀請三井公司參予投標。
3. 上次會談中，曾論及中油是否會自行建廠生產 B100，截至目前為止，尚無具體方案，關心之原因，三井公司本身除可供給成品生質柴油外，其實三井公司也可提供生質柴油料源生產，該公司上下游整合佈建非常成功。
4. 發展中之新產品生質燃料 (BCM)，需棕櫚油原料，三井公司亦感興趣，只要中油決定銷售本產品，三井公司承諾全力支持。
5. 台灣推動生質酒精計劃進度。
 - (1) 生質酒精之規範尚未公告，初步規劃將參考巴西等國家規範，草案規範如下：

檢驗項目	規範
外觀顏色：Appearance	無懸浮及沉澱物
密度：Density, 20°C	Max. 0.7915
乙醇含量, % (m/m)	Min. 99.3
甲醇含量, % (v/v)	----
水含量 Moisture, , % (m/m)	Mas. 0.5
變性劑含量, % (v/v)	----
銅含量, mg/kg	Max. 0.07
總酸量 (以醋酸表示), ppm (mg/kg)	Max. 30
pHe	6.5~9.0
含硫量, ppm	Max. 10

- (2) 2007 年選擇台北市為示範都市先行試摻及評估，預計摻配比率 3%（簡稱 E3），所以初步評估每月使用量約 40KL，計劃時程為 16 個月，自 2007.09.01~2008.12.31 止。
- (3) 2009 年全國全面實施，乙醇加入量 3%，預計中油年需求量約 180,000KL（以年消耗汽油量 6,000,000KL 為計算基準），因為台灣國內料源與生產廠商不足，規劃開放市場，自由進口。

（二）心得與建議

1. 台灣能源以進口為主，且原油開採預估僅有 40 年存量，所以各國無不努力發展替代能源，身為企業龍頭老大，及能源生產者，發展替代能源是責無旁貸之責，尤其我們擁有龐大研究中心，開發此產品應非難事，對於推動政府訂定法令，我們亦擁有相當大之影響力，對公司而言，除增加新興事業，對於環保貢獻亦有正面評價，及提升國家形象。
2. MITSUI 公司為一國際公司，分工細密，市場資訊完整、迅速、正確，因此透過他們獲得非常多市場資訊與技術等資料，未來將繼續與該公司保持密切聯繫，掌握即時市況，更希望能透過其 GLOBLE LOGISTIC 之策略，學習以 SWAP 方式銷售相關產品。

三、拜訪三菱株式會社洽談洽談生質柴油與酒精等市場資訊：

（一）工作摘要：

1. 同上述，提供台灣 BDF 執行計劃進度。
 - (1) BDF 之規範將採用 EN14214 規範，依照目前所知之技術評估，可能只有菜籽油等原料可以符合規範，至於棕櫚油依據目前技術，尚無法達到規範，據聞馬來西亞 Cartino 公司或其他工廠已突破技術，CFPP 可以達到 -6°C ，順便委請三菱公司調查。
 - (2) 2007 年選擇二個示範都市先行試摻及評估，預計摻配比率 1%，所以初步評估每月使用量約 400KL，預計整個計劃時程為一年，自 2007.07.01~2008.06.01 止。
 - (3) 2008~2009 年全國全面實施柴油加入 1%生質柴油，預計中油每月使用量約 2500KL（以年消耗柴油量 3,000,000KL 為計算基準），開放自由市場進口。
 - (4) 2010 年生質柴油加入量提高為 2%，並開放自由市場進口。
2. 提供公司生質柴油採購預定進度，並邀請三菱公司參予投標。
3. 三菱公司簡報介紹生質柴油發展：包括公司組織編制、料源與成

品佈局、規範建立與 B5 生質柴油推動等等。詳細資料如附：

BIODIESEL ACTIVITY

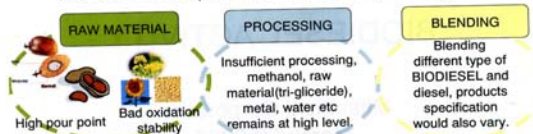
Mitsubishi Corporation
March/29/2007

Mitsubishi Corporation

BIODIESEL Quality Remarks

BIODIESEL(FAME) specs should be controlled.

BIODIESEL QUALITY varies depending on...

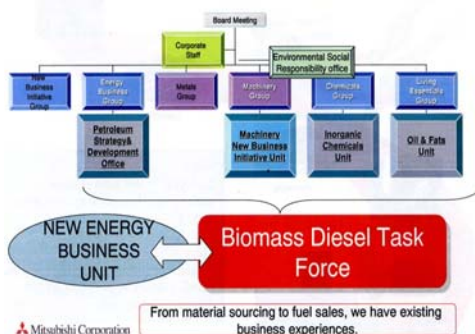


These factors also affect engine operationability and gas emission quality, etc.

(Controlling these factors would be more difficult in case of vegetable oil direct blending.)

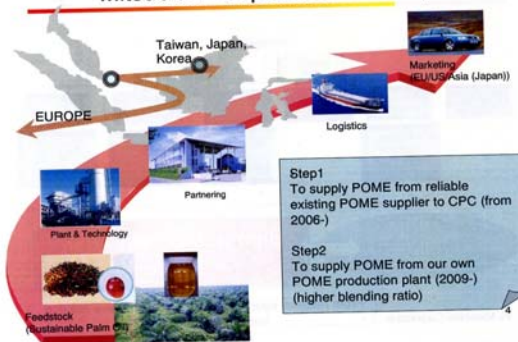
Mitsubishi Corporation

Biodiesel Fuel Activity "Our strength"



Mitsubishi Corporation

Mitsubishi Corporation's Activity



Step1
To supply POME from reliable existing POME supplier to CPC (from 2006-)

Step2
To supply POME from our own POME production plant (2009-) (higher blending ratio)

BIODIESEL Field Test in Japan

Japanese government will also carry out BIODIESEL field test.



Period: 2006-2007

Purpose: To evaluate BIODIESEL and B5 quality stability and also to check if there are damage to facilities caused by BIODIESEL and/or B5

Mitsubishi Corporation

BIODIESEL Spec in Japan

Item	Specification	LEGISLATIVE SPECIFICATION	NEAT BDF	Testing Method
1	Methyl Ester (%)	Min. 98.5	Min. 98.5	JIS K2449
2	Density at 15°C (g/cm³)	Min. 890	Min. 890	JIS K2220
3	Viscosity at 40°C (cSt)	Min. 3.8	Min. 3.8	JIS K2220
4	Pour Point (°C)	Min. -10	Min. -10	JIS K2220
5	Sulfur (ppm)	Min. 50	Min. 50	JIS K2220
6	Distillation (90% Vol)	Min. 280	Min. 280	JIS K2220
7	Carbon Residue, on 10% distillation residue (Vol)	Min. 48	Min. 48	JIS K2220
8	Crystallinity (%)	Min. 0.02	Min. 0.02	JIS K2220
9	Unburned Ash (ppm)	Min. 24	Min. 24	JIS K2220
10	Water (ppm)	Min. 100	Min. 100	JIS K2220
11	Total Oxidation (ppm)	Min. 0.13	Min. 0.13	JIS K2220
12	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
13	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
14	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
15	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
16	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
17	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
18	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
19	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
20	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
21	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
22	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
23	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
24	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
25	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
26	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
27	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
28	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
29	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220
30	Acid Value (mg KOH/g)	Min. 0.05	Min. 0.05	JIS K2220

Remarks 1: NEAT BDF is JASO standard and not legislative standard.

5. 三菱公司與三井公司相同，透過商社之豐富人脈與商情收集，早

已積極佈建生質燃料市場，上、中、下游整合，可因顧客需求，靈活運用與轉換，在價格上、數量上、品質上，非常具有競爭力。

6. 三菱公司截至目前為止，每日提供原料市場行情報導與相關統計資料，不藏私，非常感謝。
7. 發展中之新產品生質燃料（BCM），需棕櫚油原料，三菱公司同感興趣，只要中油決定銷售本產品，三菱公司也承諾全力支持。
8. 台灣推動生質酒精計劃進度。
 - (1) 生質酒精之規範尚未公告，初步規劃將參考巴西等國家規範，草案規範如下：

檢驗項目	規範
外觀顏色：Appearance	無懸浮及沉澱物
密度：Density，20℃	Max. 0.7915
乙醇含量，%（m/m）	Min. 99.3
甲醇含量，%（v/v）	----
水含量 Moisture，%（m/m）	Mas. 0.5
變性劑含量，%（v/v）	----
銅含量，mg/kg	Max. 0.07
總酸量（以醋酸表示），ppm（mg/kg）	Max. 30
pHe	6.5~9.0
含硫量，ppm	Max. 10

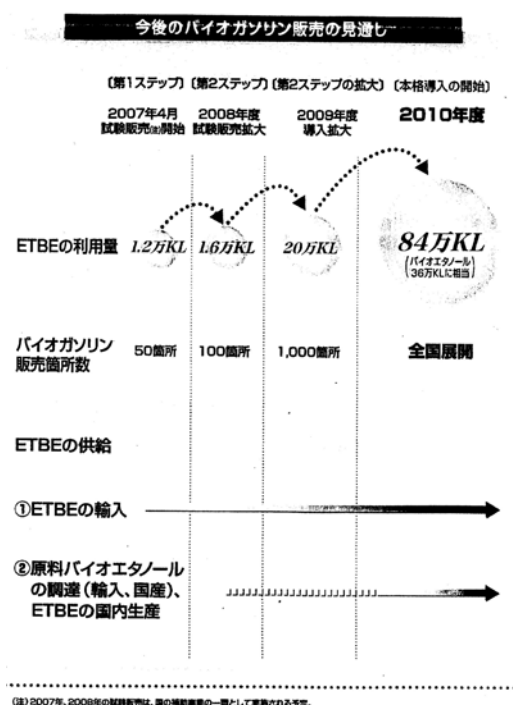
- (2) 2007 年選擇台北市為示範都市先行試摻及評估，預計摻配比率 3%（簡稱 E3），所以初步評估每月使用量約 40KL，計劃時程為 16 個月，自 2007.09.01~2008.12.31 止。
 - (3) 2009 年全國全面實施，乙醇加入量 3%，預計中油年需求量約 180,000KL（以年消耗汽油量 6,000,000KL 為計算基準），因為台灣國內料源與生產廠商不足，規劃開放市場，自由進口。
9. 三菱公司說明日本推動生質酒精計劃：
 - (1) 意見主要有二：一加酒精（政府官員）、二加 ETBE（油品業者）。
 - (2) 依據該公司提供之車輛測試報告，考量油耗、污染排放量等因素，結論 E3 是最好摻配比率。
 - (3) 目前由少數加油業者自行添加酒精，大部分集中在大阪地區。
 - (4) 但大部份汽柴油供應商則比較喜歡加 ETBE，因為可直接取代未來可能禁用之 MTBE（日本汽油不加 MTBE），且不需準備酒精專用槽、修改管線輸儲問題、改變規範品質問題、老舊車輛之保固，顧客使用上之疑慮問題、價格高問題等因素，因此主要之

汽、柴油供應商，於 2007.01.26 共同組一新公司，名為『生質燃料供給有限責任事業組合』，簡稱『JBSL』，詳細資料如下：

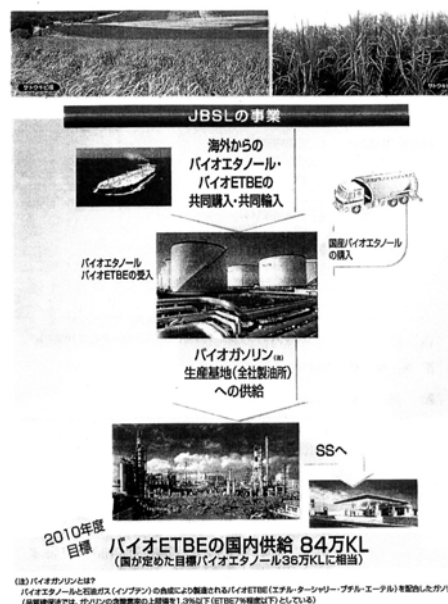
バイオマス燃料供給有限責任事業組合 Japan Biofuels Supply LLP (英文略称 JBSL)	
代表職務執行者	平井 茂雄
事務所所在地	東京都港区西新橋2-8-11 (第7東洋海事ビル) TEL 03-5511-1666
設立日	2007年1月26日
組員(出資会社) (イロハ順)	※出光興産(株) ☐ 太陽石油(株) ≡ 富士石油(株) ☐ コスモ石油(株) ☐ 九州石油(株) ◎ 昭和シェル石油(株) ☐ 新日本石油(株) ● (株)ジャパンエナジー * 東燃ゼネラル石油(株) * 極東石油工業(株) *2社は後日、組合に参加予定 (注)グループ代表も含め、石油連盟会員全社が参加。
出資金額	4億円(上記2社参加後)
職員数	14名(設立当初 7名)
事業内容	①バイオマス燃料*の輸入および国内調達業務 ②組員に対するバイオマス燃料の販売および出荷業務 *バイオエタノール、バイオETBE
当面の活動	①と②の事業実施のため、バイオエタノールおよびバイオETBEの輸入・国内調達、受入れ基地の整備、組員への輸送などに関し、具体的な準備を開始しております。 すでに、2007年4月からの試験販売に利用するバイオETBEの共同輸入業務を実施しています。

(1) 主要任務為推行 ETBE，其規劃與進度，如下說明：
ETBE 供應將由三菱公司負責。

バイオガソリン(バイオETBE配合)の普及を目指す



バイオマス燃料供給LLP (JBSL) の事業内容



(二) 心得與建議

1. 三井公司與三菱公司同為國際知名公司，這兩家公司不斷透過其綿密人脈與佈局，蒐集世界各地市場資訊，洞燭先機，早先一步，正確規劃出經營策略與方針，因此他們的成功，並非偶然，透過與他們互訪過程中，學習到不少經驗，同時也獲得不少寶貴資料，有助於業務上推展，與技術提升。
2. 從與三井公司與三菱公司的會談中，二家公司商業談判，略有不同，三井公司比較偏向於單兵作戰，三菱公司則比較偏向於集體作戰，且提供資訊比較完整，各有優缺點，重點是商場如戰場，不斷透過類似之實戰經驗，將可提升業務作戰能力，因為羅馬不是一天造成。

四、拜訪 SUNTEC 株式會社：

(一) 工作摘要：

1. 由於環保法令趨嚴，加上綠色能源開發趨勢，SUNTEC 株式會社經由 CLEATH 公司介紹，與我方洽談，討論開發生質燃料，經與煉研所共同試摻及分析後，本項計劃是可行的，但在部分規範與售價上，仍有差異，經協商後之規範訂稿如下：

BCM Specification

	Unit	Specification
Density 15°C	Kg/L	0.84max
Viscosity 40°C	cst	3.0-6.0
Flah Point	°C	35-47
Sulfur content	wt%	<0.06
Pour Point	°C	Max. -5 & -17.5
Moisture	wt%	0.05

產品名稱:由 BCM 修改為 ABM(ADVANCE BIO-CHEMICAL MIXTURE)。

- 價格方面 SUNTEC 株式會社希望能比照馬來西亞價格，依照國際市場行情減碼，訂定售價，我方表示可依照國際市場行情，但必須加碼，因為我方為能源進口國，必須加計運費及少許利潤，經解釋後，SUNTEC 株式會社了解，初步雙方之計價公式如後：

Price Formula

	FINAL PRICE
P.O	Market Price(FOB)+30(freight)+25USD/KL
KERO	MOPS 30days average+25USD/KL
DIESEL	MOP Kero 30days average+25USD/KL

- 本項產品成功與否？P.O（棕梠油）將佔有舉足輕重之角色，因此初步共識假如價格高於柴油價格，將暫緩推動本項計劃。
- 為增加原料多元化，JATROPHA（麻瘋樹油）是一項不錯替代選擇。麻瘋樹是一種耐乾旱、生長高度約 15 英尺的矮灌木。它的含油量高達六五%，是含油量最高的作物，平均每公頃的農地面積可以提煉出三千公升的生質柴油，是大豆的七倍，也比向日葵、油麻菜籽等作物含油量高，可用來製作蠟燭、肥皂、以及生質柴油，因為不可食用，所以價格穩定性優於市售植物油。它的外觀與物性如下：

一脂脂肪酸の構成が、燃料に適している。(実際、搾油した状態でもエンジンが稼働する)
(Jatropha 画像)



(特性比較)

Standard specification	Jatropha Curcas oil	Diesel
Flash point (°C)	110	50
Solidifying Point (°C)	2.0	0.14
Distillation (°C)	284 - 295	350
Kinematics Viscosity (cs)	50.73	2.7 - up
Calorific value (kcal/kg)	9470	10170
Pour point (°C)	8	10
Colour	4.0	4 or less
Viscosity of "Fatty acid" at 30°C (cp)	52.6	3.60
Specific gravity 15 °C and 4 °C	0.917 and 0.923	0.841 and 0.85
Refractive Index at 30°C	1.47	--
Cetane Value at 38°C	51.0	47.8 - 59
Sulfur (%)	0.13 - 0.16	<1.2
Carbon residue (%)	0.64	<0.15
Saponification Value	188 - 198	--
Iodine Value	90.8 - 112.5	--
Acid Value	1.0 - 38.2	--
Palmitic acid (%)	4.2	--
Stearic acid (%)	6.9	--
Oleic acid (%)	43.1	--
Linoleic acid (%)	34.3	--
Other acids (%)	1.4	--



分析試験成績書

第407010193-001号
2007年(平成19年)01月23日

依頼者 株式会社 クリーン・エナジー

検体名 Jatrophaの種

日本食品分析センター
東京本部 〒114-8601 東京都品川区大崎5丁目5番1号
大阪支所 〒554-8601 大阪府大阪市東淀川区3番1号
名古屋支所 〒464-8601 名古屋市中区大須4丁目5番13号
九州支所 〒812-8601 福岡市南区下民権町1番12号
多摩研究所 〒194-8601 東京都多摩市永山5丁目11番10号
千葉研究所 〒274-8601 千葉県千葉市中央区T丁目3番

2007年(平成19年)01月17日当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

分析試験項目	結果	検出限界	注	方法
脂肪酸組成				ガスクロマトグラフ法
14:0	0.2%			
16:0	15.6%			
16:1	0.8%			
17:0	0.2%			
18:0	8.2%			
18:1	43.6%			
18:2 (n-6)	30.7%			
18:3 (n-3)	0.4%			
20:0	0.3%			

以上

本成績書を他に掲載するときは当センターの承認を受けて下さい。

日本食品分析センター

(二) 心得與建議

1. 當大家眼光注意力集中在競爭性產品時，其實有識之士，已跳出紅海框框，積極尋求藍海世界，創新產品，所以日本經濟發展，名列世界屬一屬二地位，並非僥倖，而是透過不斷創新與突破，再加上政府加持，才擁有今天地位。
2. 生質柴油與生質酒精，大家耳焉能詳，但生質燃油，亦不可等閒視之，因為無須重大投資，且風險性低，並可減少單一能源之依靠，降低環保污染，降低成本，增加競爭性，雖然本次尚無法完全定案開發，未來將再接再勵完成本案之開發。
3. 雖然與 CLEATH 株式會社將近七~八年交易，雙方一直合作愉快，但由於訴訟結果二次宣判---敗訴，加上日方買主與律師研判、考慮後，放棄上訴？等於宣判本案結束，誠屬可惜。

肆、結論

1. 粗辛烯原加到汽油中，價值性不高，但經KHK公司不斷無償提供技術經驗與大林廠努力改善及煉研所投入，使得粗辛烯能由低價原料轉為高單價化學品，不僅改善汽油品質，並且降低汽油市場壓力，所以事在人為，並非不能，而是做與不做。面對台塑在油品市場競爭，與高油價時代來臨，如何跳脫傳統之思維，進入21世紀挑戰，將考驗著未來中油發展，KHK公司已積極轉型高單價、高門檻之fine chemical和電子級產品發展，以確保公司永續發展，目前嘗試引進相關產品，進入國內銷售，將來市場達到一定規模，再規劃生產計畫，引進該公司的核心技術，可避免投資失誤或浪費。
2. KHK公司對於與CPC共同投資興建可塑劑(INA及TPA等)工場表現非常積極且意願非常高，但國內不斷發生居民抗爭事件，及擴建土地取得不易等問題，導致可行性研究評估，不斷延滯，喪失商機，值得擔心與考量，協和化學公司是日本醇醚類最大生產工場，其INA製程專利屬於日本公司自行開發，不但減少專利授權問題，並可降低專利費用，假如能順利引進該技術，對於解決新建三輕工場與大林廠新建RFCC新增加C4問題，可增加一項選擇順利去化，而且對於公司未來在石化業務往下延伸發展上，由於有KHK公司豐富經驗協助，應可事半功倍，立竿見影，一舉數得，所以如何結合相關投資計畫與推動，應是當務之急。
3. 能源危機各國皆知，加上石化油品所造成的環境及溫室效應，必須積極管制與解決，否則將會對全球生物帶來無可彌補傷害。全球主要工業國家為拯救地球，雖然立場、意見各不相同，但仍經由各項政策工具，加速推動風力、太陽能、地熱能、生質能等再生能源的發展。由於能源過度耗損及預期未來能源將枯竭，所以再生能源之發展及廢棄物之再生技術，將是未來能源開發之主流，日本在這方面是個中翹楚，同樣的在地球村共識下，中油一樣必須主動參與，共同努力，除創造經濟奇蹟，讓中油永續發展，同樣的也必須致力於環境保護，讓後代子孫有一健康生存環境。
4. 中油受限於國營體制，無法像日本三井公司、三菱公司等大型商社，透過全球靈活佈局，蒐集資訊，搶先商機，但我們可透過彼此生意往來，合縱、連橫方式，運籌帷幄，擷取商機，生質柴油(Biodisel)、生質乙醇(Bioethanol)、植物油等原料，是未來

替代能源，因為它們具有再生能力，可減少對原油進口的依賴性，另外亦可符合世界環保相關法令要求，台灣不僅無自產原油，亦無上述原料自產能力，必需大量進口，才能滿足民生需求，所以必須戒懼審慎評估未來發展及早日擬定因應策略。

5. 當大家目光集中在生質柴油 (Biodiesel)、生質乙醇 (Bioethanol) 時，其實另有識之士，已覬覦另一市場——生質燃料，因為本項市場主要技術門檻低，成本低，風險低，污染排放低，環保效益高等多項優點，本項業務發展是否成功之關鍵因素，取決於低價原料，而低價原料之決定，在於誰掌握了料源？目前已鎖定料源麻瘋樹油，作為原料之首選，不僅可作為生質柴油之原料，亦可作為VGO之進料，或直接摻配生質燃料，用途廣且價格較便宜，所以未來趨勢看漲，拭目以待。三井公司已有佈建，預計三年後量產供應，台灣最大之生質柴油工廠（世界生物能源股份有限公司），規劃之料源即以此原料麻瘋樹油（又稱白桐木）為料源，所以英雄所見略同，商機就看誰先馳得點？

伍. 附件:照片集錦

