

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)

## 赴日簽署粗辛烯長期銷售合約 報告書

服務機關：中國石油公司

|     |   |                 |
|-----|---|-----------------|
| 出國人 | 職 | 稱：副總經理兼煉製事業部執行長 |
|     | 姓 | 名：謝榮輝           |
|     | 職 | 稱：溶劑化學品事業部執行長   |
|     | 姓 | 名：閻澄            |
|     | 職 | 稱：溶劑化學品事業部化學品經理 |
|     | 姓 | 名：李秋萍           |

|    |    |              |
|----|----|--------------|
| 出國 | 地點 | ：日本東京        |
| 出國 | 期間 | ：89/12/6 - 9 |
| 報告 | 日期 | ：90/2/9      |

## 摘要

本次出國案主要目的為簽署粗辛烯長期採購合約，加強與日本協和醱酵公司(KHK)合作關係，使雙方辛烯長期銷售業務更順利。本長期粗辛烯銷售案為第一次將原有加入摻配汽油之Dimate 轉成化學品原料產品，不僅改善汽油品質，並且降低汽油市場壓力。由此採購案，KHK 願意提供經驗改善大林廠辛烯產率和品質等合作計畫，對本產品價值與效益提升將更有助益。

為拓展本事業部化學品銷售業務範圍至含氧溶劑類和其他化學品，積極進入國際市場，取代目前本公司被動與靜態之行銷方式，因此，藉此日本東京行，同時安排與伊藤忠公司和GAIA公司見面討論，尋求產品來源與通路，不斷嘗試研討建立化學品物流之可行性，可行方案建議如下：

- 規劃散裝由日本進口含氧溶劑，利用國內設備分裝後，經由本事業部溶劑通路銷售，進入國內市場。
- 規劃由日本散裝進口含氧溶劑，利用國內設備分裝後，轉口東南亞。
- 規劃國內電子化學品物流體系，包括高純度氣體、IPA、硫酸、硝酸、HF、H2O2等。
- 尋求利用本公司油料製造高利潤高價值產品之製程技術，尤其小而美之高產值fine chemical和電子化學品等高科技方向發展，以確保公司永續發展。

# 目錄

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 壹、出國任務之說明.....     | P. 4  |
| 貳、主要行程表.....       | P. 4  |
| 參、出國工作內容摘要.....    | P. 5  |
| 肆、出國心得與未來工作計劃..... | P. 9  |
| 伍、附件.....          | P. 11 |

## 壹、出國任務說明：

本次出國案主要為簽署粗辛烯長期採購合約，加強與日本協和醃酵公司合作關係，使雙方辛烯長期銷售業務更順利。

為拓展本事業部化學品銷售業務範圍至含氧溶劑類和其他化學品，積極進入國際市場，取代目前本公司被動與靜態之行銷方式，因此，藉此日本東京行，同時安排與伊藤忠公司和 GAIA 公司見面討論，尋求產品來源與通路，以拓展本事業部化學品銷售業務範圍，增加本公司銷售獲利空間與競爭力。

## 貳、主要行程表：

| 日期/時間 | 地點 | 工作內容                                               |
|-------|----|----------------------------------------------------|
| 十二月六日 | 東京 | 起程                                                 |
| 十二月七日 | 東京 | 簽署粗辛烯長期採購合約<br><br>與 Kyowa 公司討論化學品銷售相關業務事宜         |
| 十二月八日 | 東京 | 與伊藤忠公司討論化學品銷售相關業務事宜<br><br>與 GAIA 公司人員討論供應第三燃料之可行性 |
| 十二月九日 | 台北 | 回程                                                 |

## 參、出國工作內容摘要：

### 一、十二月七日至日本東京協和醱酵公司簽署粗辛烯長期採購合約：

大林廠烯烴轉化(Dimersol)工場生產 Dimate(粗辛烯)作為較高價化學品原料計畫，國內現無市場，本公司於八十八年四月成功外銷至日本 Kyowa Hakko 公司試用後，並於八十八年底至八十九年一年多來採購近兩萬噸，完成提升此生產工場之經濟效率之計畫。本案長期採購合約內容業經數月來日方應我方要求數次來訪，與本事業部、法務室、廠務室協商後，最後內容已大致達成協議。依雙方於八十九年九月七日至八日及八十九年十月十一日至十二日協商訂定，合約主要內容包括：

1. 合約效期：二〇〇〇年四月一日起至二〇〇一年三月三十一日止
2. 商品名稱：粗辛烯
3. 單價：每季報價，以船上交貨 (FOB) 計價。INA 價格為粗辛烯參考基準，計算公式如下：  
(因 INA 價格取得不易，國內 INA 價格與 2-EH 交易價格相同。)

$$\text{Purchase Price} = \{[(\text{Contract Price of 2EH Taiwan} - A - B) / C] - D\}E - F - G$$

A: Contract Price of 2EH Taiwan2% + Ocean Freight from Japan to Asia

B: Conversion Costs from pure-octene to Isononyl alcohol

C: Conversion from pure-octene to Isononyl alcohol

D: Fixed and Variable costs for Distillation of Product

E: Octene and Dodecene content (wt%)

F: Tax and Handling Charge of Product concerning import at Chiba

G: Freight from Kaohsiung to Chiba and Insurance

4. 數量：年提貨量至少壹萬伍仟噸。
5. 其他交貨、付款辦法、所有權利風險、保險、不可抗力、索賠、管轄法律及仲裁等條款。
6. 雙方合作改善 Crude-Octene 規格：

| Item                                                   | Final Target Specification                                  | Tentative Specification |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Appearance                                             | Clear                                                       | Clear                   |
| Densityg/cm <sup>3</sup> ,15                           | 0.735±0.010                                                 | 0.735±0.010             |
| ColorAPHA                                              | less than 30                                                | less than 50            |
| Peroxide value (O ppm)                                 | less than 10                                                | less than 10            |
| Antioxidant (BHT* <sup>1</sup> ppm)                    | 45-60                                                       | 45-60                   |
| Moisture                                               | none-free-water                                             | none-free-water         |
| Carbon distribution (%)<br>C7<br>C8<br>C9 - C11<br>C12 | less than 3.0<br>more than 82.0<br>less than 0.2<br>Balance | C8 + C12 >85.0          |
| Sulfur (ppm)                                           | less than 5                                                 | less than 15            |
| Chlorine (ppm)                                         | less than 1                                                 | less than 10            |
| Fluorine (ppm)                                         | less than 1                                                 |                         |
| Aluminum(ppm)                                          | less than 1                                                 |                         |
| Nickel (ppm)                                           | less than 1                                                 |                         |

\*1 BHT : di-tert-butyl-p-cresol

簽署典禮於日本協和醱酵公司東京辦公室舉行，由 Mr. Kikuchi (Senior Managing Director of Kyowa)、Mr. Tsuchiya (Director)、Mr. Tokuo、Mr. Karei、Mr. Takeuchi、Mr. Marushige、Mr. Tokumitsu 等與會和我方簽署粗辛烯長期採購合約，Mr. Kikuchi 與謝副總代表雙方表達未來加強雙方合作關係之意願。

大林煉油廠烷化組烯烴轉化工場是本公司第一座均相觸媒反應工場，其利用鎳－鋁液體觸媒系統，將丁烯進行

雙聚合反應，生產 Dimate 產品原先作為汽油用，但由於為烯類產品，會影響汽油品質，辛烷值不高，操作成本高，因此規劃為石化原料用作為異壬醇的原料。本公司產品中現有觸媒系統 Cat X 中含有氟化物，易殘留在產品中，對產品進一步合成應用造成不良的影響，所以日本 Kyowa 公司要求降低產品中氟化物的含量至極低含量 2ppm 以下，由於現場製程操作上不易完全達成其產品規範要求，因此考慮更換不含氟化物的新觸媒系統。Kyowa 公司希望儘速使用不含氟化物的新觸媒系統 Cat N，以改善大林廠產品品質。未來考慮提供技術共同於本廠興建相關可塑劑工場，以降低成本、提高競爭力，因應未來多變市場需求。

在其他含氧溶劑與化學品方面，日方 Kyowa Hakko 公司提供 Butyl Alcohol、Ethyl/Butyl Acetate、(Di)Ethylene Glycol Monobutyl Ether 等產品，討論合作銷售業務模式之可行性。本事業部有全省溶劑通路，基本上客戶包括油漆塗料業者、樹脂接著劑業者、橡膠製品業者、塑膠加工業者、乾洗業、機械清洗等，若經此通路，擴展原有傳統甲苯、二甲苯、油漆溶劑、通用溶劑等至其他含氧溶劑，以積極擴大產品業務範圍，發展整體行銷體系，提升國內市場佔有率。初步構想為散裝進口產品，至本事業部分裝，經由現有經銷商銷售。依目前中油體系保守估算由前鎮進口，嘉義廠分裝，含儲槽、運費、分裝成本：4 升包裝每公秉需每金 280 元，20 升包裝每公秉需每金 120 元，200 升包裝每公秉需每金 85 元。若此成本低於現有進口如 Exxon、Shell，則雙方可以合作。

同時，該公司亦為正烷烴使用廠商，對於本公司 2003 年大林廠年產量十三萬噸正烷烴生產計畫尋求通路。

## 二、至伊藤忠（Itochu）公司討論拓展本事業部化學品銷售業務範圍之可行性：

伊藤忠（Itochu）公司大樓位於東京市區，可鳥瞰日本皇宮，參與討論者有 Mr. Atsushi Koma、Mr. Takashi Wakui、Mr. Keiei Sho、Mr. Takashi Samejima、Mr. Yasuhisa Tsukamoto、Mr. Masataka Sawaki、Mr. Nobukazu Okura 等，大多因菲律賓石化合作案與謝副總熟識，基本上交換一些目前石化市場狀況資訊。

該公司溶劑部門經理 Mr. Toshihiro Kimura 曾於九月間拜訪本事業部，以尋求化學品銷售合作空間，藉本次出國機會繼續協商進出口產品之可行性，該公司所掌握的溶劑化學產品有 sulfuric acid、nitric acid、hydrochloric acid、toluene、xylene、n-paraffin、hexane、heptane、ethyl acetate、butyl acetate、MEK、MIBK、IPA、acetone、amines、butanol、cyclohexanone、allyl alcohol、glycols 等產品。若產品價格具競爭力，未來亦可作為本事業部原料供應廠商。

## 三、考察日本第三類燃料市場：

GAIA 公司 President Mr. Simon Chiu 代表說明該公司開發 ALCOHOL FUEL 替代燃料已再日本上市銷售兩年，且銷售量快速成長，已與四個國家訂供貨合約，並介紹日本當地銷售廠商。ALCOHOL FUEL 替代燃料除該公司外，另外本事業部日本 BOCORA 公司亦為 GAIA 公司之經銷商，銷售 ALCOHOL 燃料，因為得到 GAIA 公司的協助及提供 KNOW-HOW，該公司更進一步研發出低價格、低公害燃料，本項產品除可解決公害問題，亦可減少稅率，達日幣 53.8



元(日圓：新台幣=3.5：1)(日本汽油平均售價 88~95 日圓)，折價將近一半，誘因極大。目前日本優惠稅率如下：

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| NAPHTHA 含量在 50% 以上 | 稅率 日幣 53.8 元 |
| 1~49%              | 稅率 日幣 32.1 元 |
| 0%                 | 稅率 日幣 0 元    |

因此，日本 GAIA 公司和 BOCORA 公司皆拜訪本事業部商討本項合作案之可行性，以本事業立場，未來若能由回收廢含氧溶劑，摻混多餘之輕油，即可能為多餘油料去化途徑之一。

#### 肆、出國心得與未來工作計劃：

面對與台塑在油品市場競爭，如何讓本公司四個廠發揮潛力，煉製高價位油品和石化品等，都是重要努力途徑。本長期粗辛烯銷售案為第一次將原有加入摻配汽油之 Dimate 轉成化學品原料產品，不僅改善汽油品質，並且降低汽油市場壓力。由此採購案，KHK 願意提供經驗改善大林廠辛烯產率和品質等合作計畫，未來大林廠能把握生產技術，與研究和業務等三方面人員組成團隊，共同對本產品價值與效益提升將更有助益。

藉此次之日本與 Kyowa Hakko 公司簽約機會，同時和該公司討論在其他含氧溶劑銷售上之合作計畫。面對日趨惡劣之競爭環境，本事業部不斷嘗試研討建立化學品物流之可行性，未來亦努力尋求增加產品價值鍊之機會，可行方案建議如下：

- 規劃散裝由日本進口含氧溶劑，利用國內設備分裝後，經由本事業部溶劑通路銷售，進入國內市場。

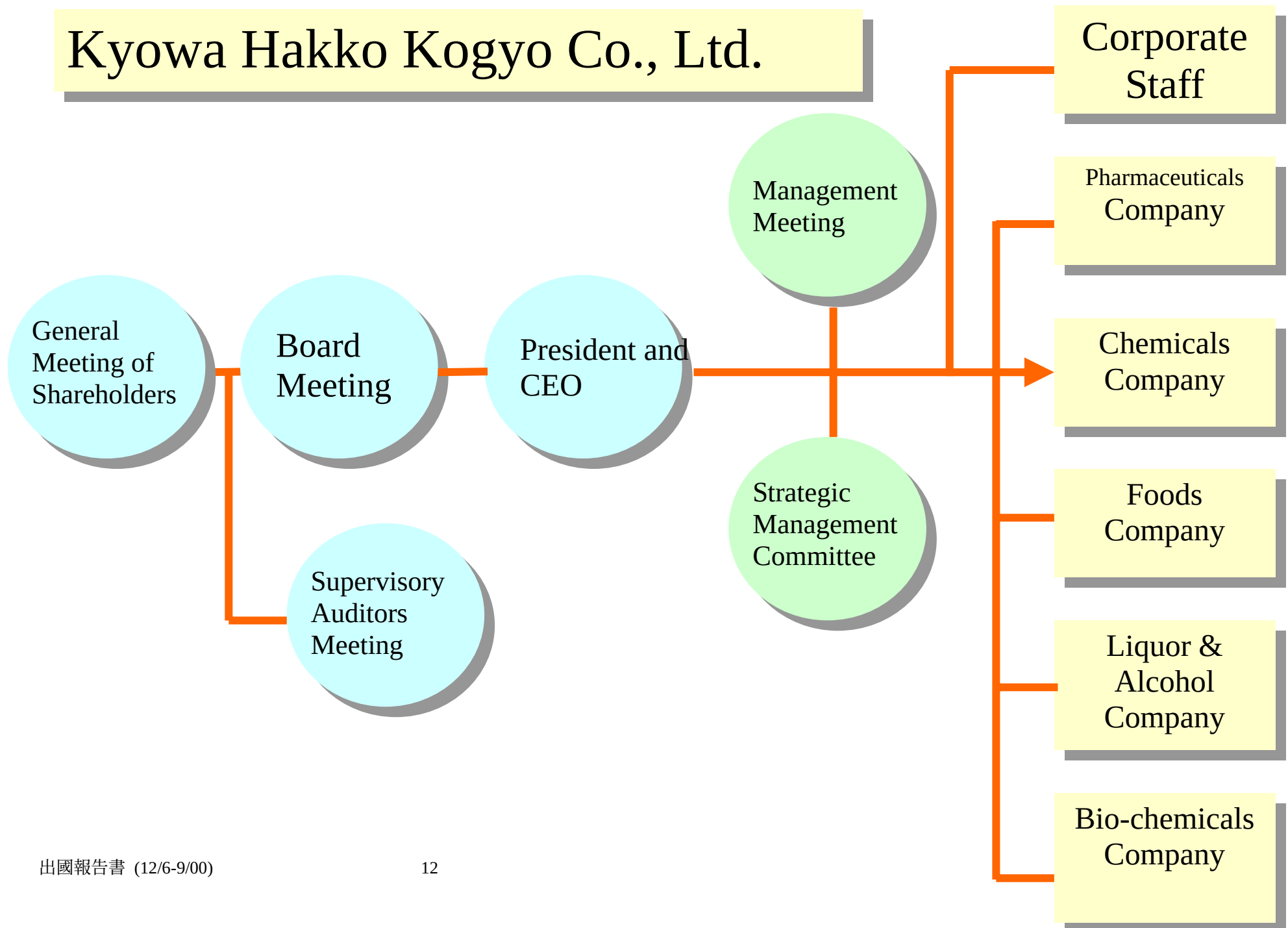
- 規劃由日本散裝進口含氧溶劑，利用國內設備分裝後，轉口東南亞。
- 規劃國內電子化學品物流體系，包括高純度氣體、IPA、硫酸、硝酸、HF、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>等。
- 尋求利用本公司油料製造高利潤高價值產品之製程技術，尤其小而美之高產值fine chemical和電子化學品等高科技方向發展，以確保公司永續發展。

## 伍、 附件：

### Kyowa Hakko 公司簡介

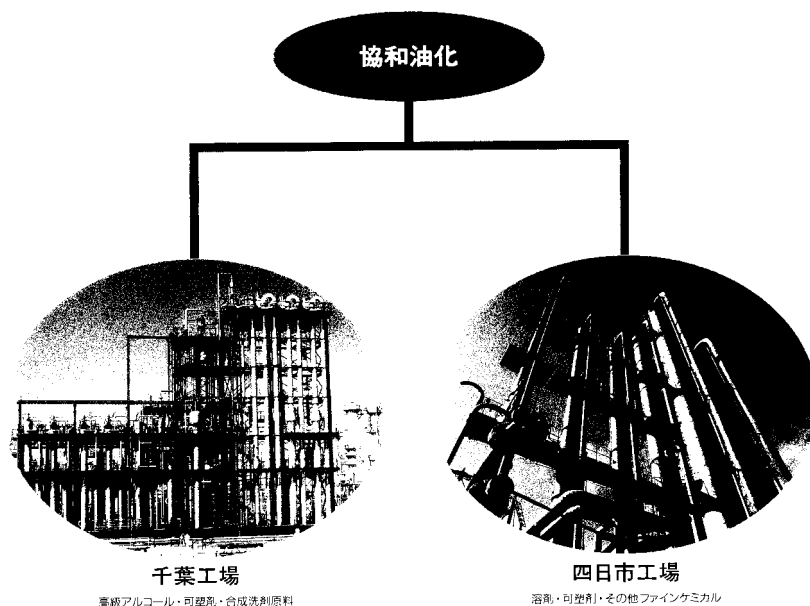
- Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd. 公司是由五個子公司組合而成，其中包括醫藥化學公司、化學公司、食品公司、釀酒公司、生物化學公司，其組織與決策過程可由附圖說明。
- 在1999年期間，在醫藥與生物化學品方面，年營業額1949億日元，約佔全年公司之50.7%。在釀酒與食品方面，年營業額1127億日元，約佔全年公司之29.3%。在化學品方面，年營業額666億日元，約佔全年公司之17.3%，其他方面，約佔全年公司之2.7%。
- Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd. 以其發酵技術為核心，積極發展與多元化之事業，使該公司成為全面性之化學公司。
- 在草創之初，該公司大量生產streptomycin 在日本適用於治療肺結核之藥物，自抗癌藥物方面，也發展新藥稱為Mitomycin-C廣泛用於全世界。該公司也利用其發酵技術，將其拓展至釀酒業，也成功生產不同類型Amino acids與nucleic acids，其中包括glutamic acid與lysine等。
- 在化學工業方面，也由原先生產acetone 與butyl alcohol 發酵技術，成功的轉移至合成技術，以生產可塑劑與清潔劑為主，目前正極力推展其企業至精緻化學品行業，以改善環境為主要目標。
- Kyowa Hakko Kogyo Co. 非常注重研究發展，在日本國內及遍佈有八個實驗室，共由員工1400人員，平均每四人就有一位研究人員，在日本國內擁有450專利，在國外擁有1850專利，於1999年即投入2億美金用於研究發展，約為當年度淨盈餘的6.2%。

# Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.



- Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd. 所屬化學公司稱為Kyowa Yuka Co., Ltd.，該公司源自於DailyKyowa Petrochemical Co., Ltd. 成立於1961年，生產acteone 即butanol，當時Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd. 也以發酵方式生相同產品，於1966年Kyowa Yuka成立後成為DailyKyowa Petrochemical Co., Ltd. 子公司以乙烯與丙烯當進料於Yokkaichi生產相關產品，Kyowa Yuka Co., Ltd. 利用合成技術繼續發展成為生產可塑劑溶劑與精緻化學品之工廠。
- 於1991年Kyowa Yuka與日本Oxocol Co., Ltd. 合併，而日本Oxocol是由Kyowa Hakko與另兩家合資公司共同投資。因此，而日本Oxocol Chiba plant 成為Kyowa Yuka Chiba Plant 。
- Kyowa Yuka年產量約40萬噸，包含丁醇 13萬噸、辛醇 12萬噸、更高分子量之醇類 15萬噸（主要用於生產可塑劑），所有產品銷售均由Kyowa Hakko 處理上市，工場員工全部來自Kyowa Hakko。

Kyowa Yuka Co., Ltd. 主要有兩個生產工廠，一為 Kyowa Yuka Chiba Plant 另者為 Kyowa Yuka Yokkaichi Plant 。



# 協和油化公司沿革

## ■沿革

- ・昭和36年 (1961)  
大協和石油化学株式会社設立  
Establishment of Daikyowa Petrochemical Co., Ltd.
- ・昭和38年 (1963)  
四日市工場午起製造所完成  
Commissioning of Umaokoshi Plant
- ・昭和41年 (1966)  
協和油化株式会社設立  
Establishment of Kyowa Yuka Co., Ltd.
- ・昭和45年 (1970)  
四日市工場霞ヶ浦製造所完成  
高圧法オキシソ合成設備及び関連誘導品設備完成  
Commissioning of Kasumi Plant  
Oxo Synthesis, Acetic Acetate, DOP etc.
- ・昭和56年 (1981)  
低圧法オキシソ合成設備完成  
Commissioning of Low Pressure Oxo Synthesis unit in Kasumi Plant
- ・昭和60年 (1985)  
可塑剤・有機酸製造設備完成  
Commissioning of plasticizer and Organic Acid unit in Kasumi Plant
- ・昭和61年 (1986)  
汎用パイロットプラント完成  
Commissioning of Multipurpose Pilot Plant  
水系樹脂設備完成  
Commissioning of Water Soluble Resin unit in Kasumi Plant
- ・昭和62年 (1987)  
協和ファイン株式会社設立  
Establishment of Kyowa Fine Co., Ltd.
- ・昭和63年 (1988)  
溶剤、可塑剤汎用プラント完成  
Commissioning of Multipurpose Plant  
日本オキシソコール設立  
Establishment of Japan Oxocol.
- ・平成元年 (1989)  
四日市工場 エネルギー管理優良工場として  
通産大臣賞受賞
- ・平成3年 (1991)  
協和油化と日本オキシソコール合併  
千葉工場発足  
The merger of Kyowa Yuka Co., Ltd. and Japan Oxocol Co., Ltd.
- ・平成4年 (1992)  
千葉工場 高級アルコール増設  
Extensions to higher alcohols Plant in Chiba Plant  
千葉工場 可塑剤製造設備完成  
Commissioning of plasticizer in Chiba Plant  
四日市工場 汎用アセテート設備完成  
Commissioning of acetates in Yokkaichi Plant
- ・平成5年 (1993)  
四日市工場 医薬品原末製造設備完成  
Commissioning of pharmaceutical bulk production unit in Yokkaichi Plant
- ・平成8年 (1996)  
四日市工場 オキシソ、オクタノール設備増強  
Increase in production capacity of oxo and octanol in Yokkaichi Plant

# 協和油化公司主要產品

## SOLVENTS

- 1) Alcohols  
Butyl Alcohol, Isobutyl Alcohol.
- 2) Acetates  
Ethyl acetate, Butyl acetate, Isobutyl Acetate
- 3) Ketones  
Acetone, Methyl Isobutyl ketone (MIBK)
- 4) Glycol  
Ethylene Glycol Monobutyl Ether,  
Propylene Glycol Monomethyl Ether, Propylene  
Glycol Monomethyl Ether Acetate

## PLASTICIZERS

- 1) Phthalate Esters  
DOP, DBP, DINP, DIDP
- 2) Adipate Esters  
D610A(Di-n-Alkyl Adipate),  
DOA(Di-2-Ethylhexyl Adipate).
- 3) Others  
2, 2, 4-Trimethyl-1, 3-Pentandiol  
Mono-Isobutyrate.  
2, 2, 4-Trimethyl-1, 3-Pentandiol  
Diisobutyrate.

## RAW MATERIALS OF PLASTICIZERS

2-Ethylhexyl Alcohol, Isononyl Alcohol,  
Heptyl Alcohol, Isodecyl Alcohol.

## RAW MATERIALS FOR DETERGENT

- 1) Linear Alkyl Benzene
- 2) Linear Alkyl Benzene Sulfonic Acid.
- 3) Mixed Alcohol.

## ACIDS AND DIOLES

- 1) Acetic Acid.
- 2) Ethylbutyric Acid
- 3) Kyowa noic Acid
- 4) Octylic Acid
- 5) Kyowa noic Acid
- 6) 1, 3-Butylene Glycol
- 7) Octanediol

## POLYMERS AND THEIR RAW MATERIALS

- 1) Hopesol Alkyd Resins.
- 2) Diacetone Acrylamide.
- 3) BEPG

# Yokkaichi Plant Product

| 進料來源公司            | 進料        | Yokkaichi Plant     | 產品                   |                                         |                                                 |
|-------------------|-----------|---------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Tosoh Co., Ltd.   | ethylene  | Kyowa Yuak Co.,Ltd. | Acetaldehyde         |                                         | Acetaldehyde                                    |
|                   |           |                     |                      |                                         | Ethyle Acetate                                  |
|                   |           |                     |                      |                                         | Crotonaldehyde                                  |
|                   |           |                     |                      |                                         | 2-Ethyle butyric acid                           |
|                   |           |                     |                      |                                         | 1,3 Butylene Glycol                             |
|                   |           |                     |                      | PM (propylene Glycol Monomethyl Ether ) | PMA (propylene Glycol Monomethyl Ether Acetate) |
|                   |           |                     |                      | Acetic acid                             | Acetic acid                                     |
|                   | propylene |                     | Butylaldehyde        | Isobutyl alcohol                        | Butyl Acetate                                   |
|                   |           |                     |                      | Isobutyl alcohol                        | Isobutyl alcohol                                |
|                   |           |                     |                      |                                         | Dibutyl Phthalate                               |
|                   |           |                     |                      |                                         | DBP (Dibutyl Phthalate)                         |
|                   |           |                     |                      |                                         | DOP(Di-2Ethylexyl Phthalate)                    |
|                   |           |                     |                      | phthalic anhydride                      | 2-Ethylehexanoic acid                           |
|                   |           |                     |                      |                                         | BEPG 2-Butyle-2 Ethyle-1,3 propanediol          |
|                   |           |                     |                      | Kyowa Noic_GH                           |                                                 |
|                   |           |                     | 2-Ethylhexyl Alcohol | Kyowa nol                               |                                                 |
|                   |           |                     |                      |                                         | 2-Ethyle 1,3-hexanediol                         |
|                   |           |                     |                      |                                         | Butylraldehyde                                  |
|                   |           |                     |                      |                                         | Acetone                                         |
|                   |           |                     |                      |                                         | MIBK Methyl Isobutyl Ketone                     |
|                   |           |                     |                      |                                         | MIBC Methyl Isobutyl Carbinol                   |
|                   |           |                     |                      |                                         | Diacetone Alcohol                               |
|                   |           |                     |                      |                                         | 水溶性樹脂                                           |
|                   |           |                     |                      | 醫藥用品                                    |                                                 |
| 出國報告書 (12/6-9/00) |           | 16                  |                      |                                         |                                                 |



# Chiba Plant Product Line

