

出國報告（出國類別：參加觀摩考察團）

日本永續經營、環境管理 及全面品質管理研修觀摩考察團

服務機關：行政院公共工程委員會

姓名職稱：李文科長、鄔德傳技士

派赴國家：日本

出國時間：97.08.31~97.09.06

報告日期：97.12.5

目 次

第一章 前言.....	2
第一節 目的.....	2
第二節 研修考察方式.....	2
第三節 考察團成員.....	3
第四節 參訪行程.....	3
第二章 參訪過程.....	4
第一節 參訪大阪 Asahi Beer 吹田工廠.....	4
第二節 參訪國土交通省近畿地方整備局（大阪市）.....	10
第三節 參訪豐田汽車（戴明獎得獎工廠）.....	21
第四節 參訪愛信精機.....	30
第五節 參訪理光（RICON）（戴明獎得獎工廠）.....	37
第六節 參訪東京市下水道局－芝浦水再生處理廠.....	41
第七節 參訪小松製作所.....	46
第八節 參訪 Re-Tem.....	49
第三章 心得.....	52
第四章 檢討與建議事項.....	56

第一章 前言

第一節 目的

為了解日本政府近年來推動「公共工程品質確保法」之內容及其成效，爰參加本次中華品質學會、台灣綠色生產理基金會及台灣環境管理協會辦理之「日本永續經營、環境管理及全面品質管理研修觀摩考察團」，行程包含參訪日本政府有關全面品質管理制度之推行現況與東京市政府近畿汙水處理之情形，並考察日本優秀企業推行全面品質管及環境管理，綠色生產力，綠色採購及 CO₂ 減量對策之情形。

第二節 研修考察方式

- 一、 參訪大阪市政府請該府派員說明有關日本公共工程品質確保法推動之情形與成果，並至東京市政府下水道局了解污水處理模式並進行現場參觀。
- 二、 請受訪日本企業報告其推行永續經營、環境管理、全面品質管理、清潔生產活動推行概況，並至工廠現場參觀（借鏡觀摩）。
- 三、 相互交流研討。

第三節 考察團成員

編號	姓名	服務機構	職稱	備註
1	黃清孝	中華民國品質學會	理事	團長
2	郭汗文	中華民國品質學會	專員	聯絡人
3	莊明勳	台灣環境管理協會	經理	團員
4	魏豐義	中國鋼鐵股份有限公司	處長	團員
5	李文	行政院公共工程委員會	科長	團員
6	鄔德傳	行政院公共工程委員會	技士	團員
7	吳英志	聯華電子股份有限公司	副總經理	團員
8	廖本衛	欣興電子股份有限公司	副總經理	團員
9	陳宗源	欣興電子股份有限公司	經理	團員
10	陳黃正	旭德科技股份有限公司	副總經理	團員
11	王金勝	旭德科技股份有限公司	協理	團員
12	巫素蘭	名浦企業有限公司	總經理	團員
13	翁俊民	介民塑膠股份有限公司	總經理	團員
14	郭俊賢	友益企業管理顧問有限公司	顧問師	團員
15	李志明	上順旅行社股份有限公司	隨團導遊	團員

第四節 參訪行程

日期	星期	參觀行程	住宿地
97年8月31日	日	台北起程至日本大阪	大阪
97年9月1日	一	大阪 Asahi Beer 吹田工廠參訪	大阪
97年9月2日	二	大阪市政府考察	名古屋
97年9月3日	三	豐田汽車(戴明獎得獎工廠)參訪 愛信精機參訪	浜松
97年9月4日	四	理光(RICON)(戴明獎得獎工廠) 參訪	台場
97年9月5日	五	東京市政府下水道局考察	台場
97年9月6日	六	東京返回台北	台北

第二章 參訪過程

第一節 參訪大阪 Asahi Beer 吹田工廠

一、簡介

公司名稱：朝日啤酒株式会社（ASAHI BREWERIES，LTD.）

成立時間：1949 年 9 月 1 日

經營範圍：酒精飲料、不含酒精飲料、食品。

主要產品：金啤酒、朝日 STOUT 啤酒、食用生酵母片、樂庫通片（乳酸菌製劑）等。



二、公司特色與日本啤酒等產品之行銷歷程

朝日公司推出生啤酒「Super Dry」作為產品行銷策略，成功地躍升啤酒產品的銷售量，明顯降低麒麟公司的啤酒銷售量，並將當時一般消費者所認知之啤酒美味的重點，由「濃郁」成功轉移到以「新鮮、順口」為新訴求，引起日本啤酒市場一陣不小的騷動，此方式即

為運用「市場再定位策略」。市場再定位策略係將原有產品的市場定位朝更有利的位置推進，藉以獲得新市場，其方式諸如：藉著改變產品包裝、名稱、廣告訴求等，冷靜應對市場的快速轉變。

日本啤酒市場近 40 年來一直處於競爭激烈的局勢，每年都有四到十種新產品推出，隨之而來的便是降價、新包裝以及廣告戰。然而在如此激烈的競爭中，麒麟與朝日這兩大主要啤酒公司的市占狀況，卻只經歷四次大變動。其中有三次歸功於新類型產品的出現，另一次則是舊產品的延伸。

1971 到 1986 年，麒麟穩居日本的啤酒業龍頭，市占率高達 60%。然而到了 1987 年，朝日推出生啤酒（Super Dry），引發熱潮，市占率在 1988 年立刻倍升至 20%，麒麟跌至 50%。

所謂生啤酒比傳統啤酒酒精濃度更高，含糖量更低，營造出一種更強烈、清爽的口感。這種口味廣受年輕人喜愛，幾年之內，朝日的生啤酒就攻占整體市場的四分之一到三分之一，所有廠家競相推出生啤酒。麒麟也在 1988 年推出生啤酒反擊，然而消費者已把朝日的 Super Dry 認定為這種新啤酒的本宗，麒麟的傳統啤酒歷史，反成為進攻新市場的包袱。

麒麟 1990 年推出「一番搾」啤酒，扭轉了遭遇「Super Dry」挑戰的頹勢。這種昂貴的新釀法只取第一道搾取的麥汁來釀酒，得到的

口感比傳統的麒麟啤酒更滑順、更溫和。「一番搾」建立起新的品牌形象，而其釀造過程更昂貴、更難以複製。時至今日，並沒有其他廠商推出類似產品。

1990 到 1995 年，麒麟的一番搾撐住場面，然而朝日卻繼續發展由「Super Dry」建立起的名聲，深耕生啤酒領域。朝日成功把「Super Dry」營造成一種代表清爽、新鮮的生啤酒口感，以日本最大的生啤酒釀造商作號召。1995 到 1998 年，朝日啤酒的占有率挺進至 35%，麒麟則衰退到 39%。

為了因應這股由「Super Dry」延伸的生啤酒攻勢，麒麟改變釀法，把商標改成麒麟「生」啤酒，反而讓顧客困惑，導致老客戶流失。

1994 年，三多利公司推出麥芽含量比一般啤酒低許多的「發泡酒」，這種酒的稅金比一般啤酒低，因此可以壓低售價。發泡酒因為低價與口感獲得消費者喜愛，也讓麒麟有了翻身的機會。三多利最先生產的「Haps Draft」發泡酒並未橫掃市場，後來反而是麒麟在 1998 年推出的「淡麗」才真正主宰了發泡酒世界。發泡酒在 2001 年奪得整體啤酒市場的五分之一市占率，靠著發泡酒，麒麟在 1998 到 2000 年穩坐啤酒市場龍頭。

2001 年，朝日也開始進入發泡酒市場，卻無法在這個領域撼動「淡麗」的地位。不過仰賴「Super Dry」的攻勢，朝日最終在 2001

年攻下市場的龍頭寶座；而麒麟倚靠「淡麗」發泡酒，屢次重奪市場第一，近年日本啤酒市場便由這兩家公司輪流稱冠。

三、朝日公司之環境、社會責任及節能減碳相關措施

朝日公司以追求高品質、高顧客滿意度、維護環境與善盡社會責任為目標，其所推動之環境維護與社會服務可分為：

- (一) 改良產品生產流程，製程中減少廢棄物之產生，並做好資源回收在利用。
- (二) 降低排放二氧化碳、減少使用氟氣碳化物。
- (三) 不浪費水資源。
- (四) 追求高品質，持續進行技術研發，並有效進行資源調度。
- (五) 積極參與社會環境相關活動。
- (六) 恪守環境相關法規或國際協定。
- (七) 公司資訊公開化。
- (八) 鼓勵種樹與認養國內外森林。
- (九) 舉辦國內外海岸清掃活動。
- (十) 舉辦環境文化講座，推廣環境保護的觀念。

有關朝日公司推動節能減碳乙節，經詢問吹田工廠生產部部長表示，日本政府並未針對實施節能減碳之企業提供相關補助經費，此活

動係由企業界自行推動；另日本民眾通常會優先選購有關推行社會服務與環境保護之公司所生產的產品，以及媒體會針對企業推行社會服務與環境保護之成果進行排名並公告相關資訊，以利大眾了解哪些公司有積極投入社會服務與環境保護，哪些公司尚未推行或推動不利，即藉由媒體與民間力量促使企業自動自發地推行社會服務與環境保護，朝日公司每年約投資 6 至 7 億日幣從事社會公益活動。

有關朝日公司與吹田工廠所制定的二氧化碳排放量降低計畫與年降低二氧化碳排放目標值係依照京都議定書自行訂定，且經推行十年才有一定的了解與推動成果，有關吹田工廠降低二氧化碳排放量之措施如下：

- (一) 以天然氣取代石油作為燃燒原料。
- (二) 逐步擴充運用天然氣之設備。
- (三) 利用氮氣處理廢排水。
- (四) 投資風力與太陽能發電：依據吹田工廠生產部部長表示，朝日公司每年投注約 4000 億日幣發展風力與太陽能發電技術。
- (五) 自行訂製環保販賣機，並免費提供經銷商或通路商。

朝日公司針對產品製作過程中所衍生之廢棄物、流通使用後之商品等，進行廢棄物回收再利用，截至目前可自行處理或委託資源回收

處理廠處理之物品有：鋁箔包裝材料可加工製成路基材料，啤酒酵母可製作成醫藥品或保健食品，酒瓶可經由清洗與消毒殺菌重新使用，鋁罐可經由回收再製作成新鋁罐，包裝膜可製作成硬化塑膠，潤滑油可提煉製作成重油等，透過這些廢棄物回收再利用方式，可使得原本僅為需丟棄之廢棄物轉化成可利用或可銷售之資源，此外，吹田工廠生產部部長表示要將工廠的廢棄物處理做好，最重要的是必須將廢棄物分門別類，並要求所有工作同仁徹底執行廢棄物分類以提升廢棄物回收再利用的處理效益。



第二節 參訪國土交通省近畿地方整備局（大阪市）

一、國土交通省及地方整備局簡介

國土交通省（Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism）是日本的中央省廳之一，在2001年的中央省廳整編，由運輸省、建設省、北海道開發廳和國土廳等機關合併而成，其業務範圍包括國土計劃、河川、都市、住宅、道路、港灣、政府廳舍營繕的建設與維持管理等。此外，國土交通省的工作人員數僅次於防衛省（因防衛省包含自衛隊），在日本的中央政府各機關人員編制中排名第二。

為了因應行政改革中地方分權的大方向，國土交通省將舊地方建設局與地方港灣建設局，整合為「地方整備局」，將道路與河川的管理盡可能移交地方整備局，設置在全國八個地方（東北、關東、北陸、中部、近畿、中國、四國、九州）。地方整備局的權限很大，凡是所轄地方的預算、事業計畫、執照許可都是獨立判斷，不受國土交通省干涉，以地方整備局的決定優先。

二、大阪市簡介

大阪歷史悠久，傳說日本第一位天皇神武天皇駕船到此，見水勢湍急，因此命名為浪速。數百年後改為同音異字的難波。又數百年後因地形地勢的關係改稱「大坂」。明治維新後忌於「坂」字可拆為「士

反」，有「武士叛亂」之諱，因此於明治三年（1870年）正式改名為「大阪」。

古時大阪是通向中國和朝鮮的重要港口。7世紀時已是一個商業中心。16世紀豐臣秀吉在這裡修運河、建橋樑。江戶時代大阪是日本的經濟中心。於1956年，大阪被指定為政令指定都市（政令指定都市係都市人口超過五十萬人，並且在經濟和工業運作上佔有重要性，被認定為日本的「主要都市」，該都市享有一定程度的自治權，但原則上仍隸屬於上級道、府、縣的管轄）。

大阪市位於日本本州西部，座落近畿平原，面臨大阪灣。古時作為京都的外港。與京都、神戶合稱為京阪神。是西日本、近畿地方、京阪神都市圈及大阪都市圈的行政、產業、文化、交通中心，也是大阪府府廳所在地。白天人口僅次於東京23區為全國第二名，夜間人口次於橫濱市為全國第三名。



大阪市行政區共分為24區，分別為：西淀川區、淀川區、東淀川區、此花區、福島區、北區、都島區、旭區、港區、西區、中央區、

城東區、鶴見區、大正區、浪速區、天王寺區、東成區、住之江區、西成區、阿倍野區、生野區、住吉區、東住吉區及平野區等行政區。

三、近畿地方整備局推動綜合評價方式以及公共工程品質確保之過程

(一) 公共工程品質確保整合過程概要

1. 國土交通省契約制度改革概要

近年來國土交通省以「提升競爭性及透明性」、「確保品質」、「防止不法行為」為三大目標，推動採購制度的改革。

日本早期多採用直接指定十餘家專門廠商承攬國家工程之方式，造成機關與廠商間易有貪污、送禮等流弊情形的發生，招致人民與輿論批評，爰自平成 6 年（1994 年）開始導入一般競爭，即採用一般公開招標之方式，惟此階段不論廠商增加施作多少，機關仍會依照其所提出數額支付該價金；於平成 14 年（2002 年）開始導入發包前預算公開、實施綜合評價方式、制定官製談合防止法等措施，其中綜合評價方式除考量廠商投標價格外，亦同時考量廠商之品質（如：工程成績、經驗與實績、技術人員及品質

計畫及相關技術能力等)；於平成 17 年(2005 年)正式推動「公共工程品質確保法」，擴充綜合評價方式並修正獨佔禁止法。

2. 促進公共工程投標及契約合理化之相關事宜

為使中央政府、特殊法人及地方自治團體之公共工程契約合理化，取得國民對公共工程之信賴感以及健全建設業之發展，爰國土交通省以確保透明性、促進公平公正之競爭、確保正確施工以及徹底排除不法行為等為基本原則，推動公共工程契約合理化。且中央政府、特殊法人及地方自治團體等發包者應履行之義務包含：(1)公告年度預定發包資訊；(2)公布投標契約相關資訊；(3)落實施工體制；(4)就不法行為為適當處置措施。

此外，每年度由國土交通大臣、總務大臣及財務大臣共同提案作成「適正化指針」，以作為各發包者遵循之方針。主要內容包含第三者機關審核、爭議處理、投標契約之改善、施工方式的評價及不良或不適合廠商之排除等。

日本推動提升公共工程品質中有關投標及契約合理化之相關事項有：

(1)基本理念與發包者責任明確化：為確保公共工程品質，契

約條文內容須詳實記載，機關應履行有關發包者之責任及義務。

(2)採購方式由純粹價格競爭推進到價格與品質兼顧。

(3)有關支援發包者工作明確化：為辦理有關提升品質事宜所增加之業務量或其他必要支援，須增加並配置相關必要人力。

(二) 擴大一般競爭及擴充綜合評價方式

平成 20 年，國土交通省統一規定公共工程經費在日幣 6 千萬元以上之工程需採用一般公開競爭之方式辦理招標，且就未達日幣 1 億元之公共工程積極辦理試行；近畿地方準備局除了原則採用一般公開競爭之方式辦理招標，另就工程經費為日幣 5 千萬下之維護、修繕工程（因專業施工技術各不同）增加工程希望型競標方式。有關一般公開競爭之招標方式依不同工程金額而有所不同：

1. 工程金額低於日幣 3 億元：原則上採用標準型 I 型 I 之公開招標方式，且由近畿地方整備局所屬（轄）事務所自行發包。
2. 工程金額介於日幣 3 億元至 7.9 億元：採用標準 I 型之公開招標方式，且由近畿地方整備局自行發包。

3. 工程金額逾日幣 7.9 億元：因金額龐大由近畿地方整備局統一自行發包，採用高度技術提案型或標準 I 型之公開招標方式。
4. 推行成效：自平成 14 年（2002 年）開始實施綜合評價方式至平成 19 年（2007 年），綜合評價方式實施率從 26.4% 提升至 97.2。

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
綜合評價件數	82	97	55	123	693	1,235
綜合評價金額 (百萬日幣)	56,700	100,200	68,300	82,300	151,600	227,414
綜合評價實施率 (%)	26.4	31.8	30.7	41.5	88.8	97.2

(三) 品質確保與綜合評價方式

1. 綜合評價方式的必要性：

一般購買生活用品、物品係依照產品的形狀與性能決定是否購買，即採購開始前與過程中皆可看到實體，惟此與土木構造物從契約簽訂前尚未見到實體，直至建造完成方可看到實體，兩者實為不同。因此，為了確保土木構造物的品質，實有需要針對建設業者的品質（包含相關技術能力）進行審查，即發包者在簽訂契約前除了須先針對價

格進行比較外，尚須適當地審查建設業者的技術能力，以確保土木構造物的品質。

2. 好的公共工程品質應考量的因素包含：合理的價格以及滿足社會大眾對優良品質的共通概念，如環境、耐久性、美觀、安全性、機能、強度、服務水準等。

3. 綜合評價的方式

綜合評價的方式跟傳統只憑價格決定投標的方式是不一樣的，除了考量價格因素外，尚考量新技術、實績、品質、省資源、安全性、環境、性能及生命週期等價格以外的因素，以決定得標廠商，藉此方式可提升公共工程的品質、降低施工造成週邊居民的影響以及提升營造業與建築業的技術能力。

(1) 綜合評價之除算方式－國土交通省現行方式

國土交通省現行方式係採用以下計算評價值之方式：

$$\text{評價值} = \text{技術評價點} / \text{契約價格}$$

$$= [\text{標準點} (100 \text{ 點}) + \text{加算點}] / \text{契約價格}$$

其中加算點包含：技術提案的評價、企業評價以及技術者的評價。其決標方式係以評價值最高者為得標廠商。

(2) 綜合評價之加算方式－國土交通省試行方式

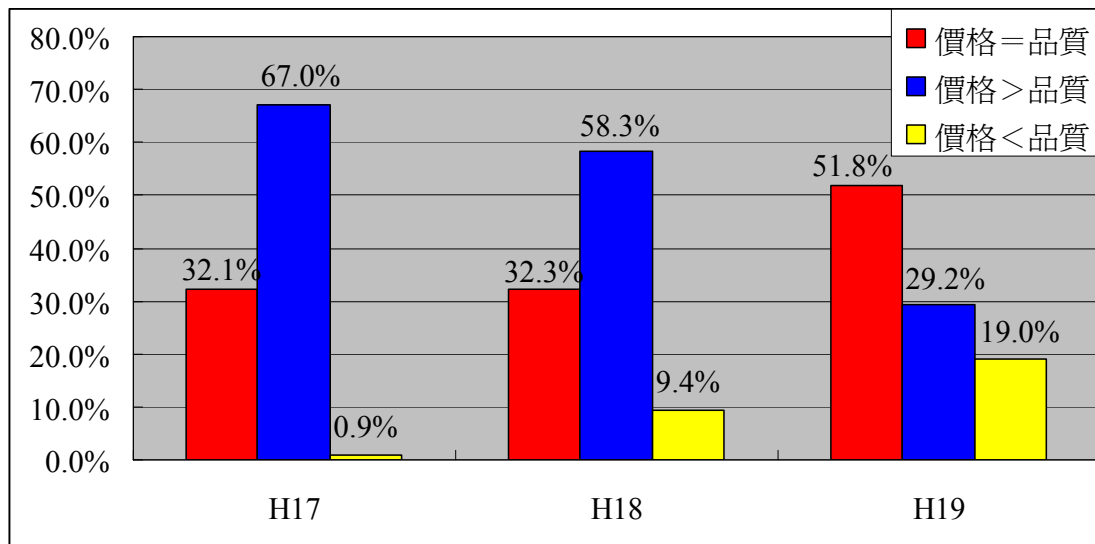
國土交通省目前試行方式係採用以下計算評價值之
方式：

$$\begin{aligned} \text{評價值} &= \text{價格評價點} + \text{技術評價點} \\ &= \alpha (1 - \text{契約價格} / \text{預算價格}) + \text{技術評價點} \end{aligned}$$

其中技術評價點包含：技術提案的評價、企業評價以及技術者的評價。其決標方式係以評價值最高者為得標廠商。

(四) 近畿地方整備局推動綜合評價方式之成果：

依據歷年近畿地方整備局推動綜合評價方式之統計資料顯示，平成 17 年價格為決定得標廠商的主要因素佔 67%，品質（技術評價）與價格同時為決定得標廠商的主要因素佔 32.1%，品質（技術評價）為決定得標廠商的主要因素佔 0.9%，推動至平成 19 年價格為決定得標廠商的主要因素降為 29.2%，品質（技術評價）與價格同時為決定得標廠商的主要因素增加為 51.8%，品質（技術評價）為決定得標廠商的主要因素佔 19%，即表示近畿地方整備局近年來已由著重價格為決標方式，轉變為注重品質（技術評價）或品質（技術評價）與價格併重之決標方式。



歷年近畿地方整備局推動綜合評價方式之統計資料

四、訪談心得

日本政府為有效提升公共工程品質，改善以往採購弊病並提升人民觀感，以「提升競爭性及透明性」、「確保品質」、「防止不法行為」為目標，採購制度改革，包含推動「公共工程品質確保法」，促進公共工程投標及契約合理化，由國土交通大臣、總務大臣及財務大臣共同擬定「適正化指針」，及採用綜合評價方式等措施。藉由將綜合評價方式引入價格與廠商技術能力併重的採購決標方式，改善以往低價搶標造成公共工程品質不良之情形，並可藉此方式鼓勵廠商使用新材料與新技術（廠商提出新材料與新技術，經審查核可後可獲得較高的技術評價點，有利其獲得較高之評價值，進而提高其得標之機會），並促進提升國內廠商技術能力。

有關如何排除不良廠商之方式，近畿地方準備局官員表示日本目

前是採用招標時將廠商所需具備之技術條件設定一特定門檻，利用此方式，可將不適任的廠商予以排除，如廠商資格能力需達到一定水準，方准予其投標，藉由此方式以防止不良廠商得標。此外針對特定之不良廠商日本政府並未有正式之黑名單，惟藉由各地方整備局或國土交通省等政府單位所召開之會議，分享各地有關廠商近年來執行成果等資訊，機關於審標時通常會將不良廠商之技術評價點會較低，藉以排除或降低不良廠商承攬公共工程之機會。

有關公共工程價格資訊乙節，近畿地方準備局官員表示原則上針對材料部分國土交通省固定每年定期調查更新乙次，且係委託專業之研究單位進行市場調查，目前委託「財團法人建設物價調查會」進行調查分析，有關其調查資訊刊載「國土交通省土木工事積算基準」(紙本書籍)，該書籍可在各書局或網路上訂購，惟相關物價資訊並未刊載於網際網路上，且使用者或查詢者需自行訂閱或購買此一紙本書籍，此外，有關前開價格資訊係採用委託研究單位所調查價格資料之平均值，且一般而言其價格會較一般廠商購買價格為低一些。與日本相較，我國行政院公共工程委員會(簡稱工程會)業已就常見材料、設備等價格資訊委託專業研究單位每兩個月定期更新公共工程價格資料庫，且有關砂、石、預拌混凝土、鋼筋、型鋼等營建重要資材更達到每週定期調查更新，且相關資訊皆刊載於工程會公共工程價格資

料庫網站內，供各界免費查詢使用，爰我國公共價格資料庫部分之公開化、透明化與及時性遠優於日本目前採行之措施。



第三節 參訪豐田汽車（戴明獎得獎工廠）

一、簡介

公司名稱：豐田汽車公司（トヨタ自動車株式会社，Toyota Motor Corporation）

成立時間：1937年（昭和12年）8月28日

資本：3,970億5千萬日幣

總計銷售額：262,892億日幣（2007年4月~2008年3月）

員工人數（含聯合公司）：316,121人（國內69,478人，國外246,643人）

國內外聯合公司的數目：522家（國內68家，國外80家公司）

國內外年生產汽車數量：854.7萬台（國內516萬台，國外338.6萬台）（2007年4月~2008年3月）

國內外年銷售汽車數量：891.3萬台（國內218.8萬台，國外672.5萬台）（2007年4月~2008年3月）

總公司地址：日本愛知縣豐田市和東京都文京區

經營範圍：汽車和汽車相關產業、住宅、信息通訊、智能交通系統（ITS）、電子商務（GAZOO）、海洋、生物綠化工程、金融等。

主要產品：TOYOTA、LEXUS、SCION、HINO、DAIHATSU、HYBIRD等

系列車款。

二、公司宗旨

豐田汽車公司在日本通稱為「トヨタ」(日本的電視台、電台等紛紛從 2005 年 7 月起由本來的「トヨタ自動車」改為這個稱呼)，英語標記為「TOYOTA」。至於海內外華人通常都稱之為「豐田」，在豐田集團內簡寫為「TMC」。

豐田以追求「人與社會以及環境的和諧」為公司宗旨，透過努力不懈地生產汽車，以創造富裕的社會。該公司秉持身為被國際社會信賴的「優秀的企業公民」，不斷追求與人、社會與地球環境的協調，以及追求長期穩定的可持續性發展。從這樣的觀點出發，豐田以“Innovation into the Future”為主題，訂定了「豐田 2010 年全球目標」，倡導企業應該追求自我形象與改革，推動企業活動，生產清潔環保且安全的汽車，並為建設舒適的地球和富裕的社會而努力。以「從汽車出發」這個堅定的信念指引下，豐田提出「確立繼汽車之後、面向 21 世紀的新興產業」的目標，並刻正為創造更豐富多彩的未來，積極開拓新業務領域以及系統產業。在豐田，除了汽車和汽車相關產業之外，還有住宅、信息通訊、智能交通系統(ITS)、電子商務(GAZOO)、海洋、生物綠化工程、金融等事業。本公司繼續積極挑戰

和開拓「汽車事業更高層次的發展」和「確立汽車以外的骨幹事業」等目標。豐田風險投資基金豐田為了廣泛扶持公司內外新業務的幼苗並培養富於理想、創造性和創業精神的企業風氣，設立了風險投資基金、並引進了「招募創業家製度」，截至目前豐田國內外公司數目已逾 500 家。

豐田企業之六大核心價值：

- (一) 顧客滿意：提供超越內部、外部顧客滿意的服務
- (二) 持續改善：追根究底，沒有最好，只有更好。
- (三) 危機意識：做最壞的打算，做最好的準備。
- (四) 勇於挑戰：積極主動，挑戰高峰，展現成果。
- (五) 正直誠信：行事正派、信守承諾、誠實面對真相。
- (六) 謙沖低調：秉持初學者心態，廣納意見，持續學習。

三、公司特色與行銷歷程

日本豐田成立於 1937，是從世界紡織機領導者豐田自動織布機工廠（Toyoda Automatic Loom Works 成立於 1926）所分離出來。豐田自動織布機工廠的社長是在日本被稱為『發明王』的豐田佐吉（Sakichi Toyoda），他也同時是自動織布機的發明人。1937 年合併成豐田汽車公司，此後豐田集團建立了數家相關企業，包括豐田機械

公司(1941)、豐田車體工業公司(1945)等。60 和 70 年代該公司快速擴展，開始將汽車大量外銷到國外市場。豐田也收購了幾家公司，諸如生產巴士和大卡車的日野汽車工業公司(1966)、製造電動汽車組件的日本電裝公司及大發汽車公司(1967)等。數十年間，豐田一直是日本最大的汽車製造商；1982 年與豐田汽車銷售公司合併，取現名豐田汽車公司（Toyota Motor Corporation）。

豐田於 1950 年後正式確立了「改善」、「Just-in-time 生產系統」（看板系統）以及豐田生產方式等等的生產、經營技術，除此之外，豐田亦開始重視銷售情形，並朝向不單靠銀行融資，努力於充實本身的資本，現已成為無借貸經營的優良企業中的佼佼者。由於豐田的內部儲備相當充足，故又被外界稱為「豐田銀行」。根據 2002 年度的結算，豐田是首間日本企業的連結經常利潤超過了一兆日圓，而在 2004 年度的結算中，也是首間日本企業的連結純利（以美國會計基準）超過了一兆日圓，至今仍持續成長。

豐田是包含日本在內的亞洲區中第一位，且全世界於 2008 年正式超越美國通用汽車集團成為名副其實的第一位汽車生產廠商。此外豐田亦是大發及日野品牌的母公司及富士重工業（富士汽車母公司）的最大股東。近幾年來，在全球各地掛著「Toyota」標誌的汽車紛紛大賣，從日本到北美汽車法規最嚴格的加州，或是對汽車最挑剔的西

歐各國市場，乃至四季都是酷暑沙漠的中東阿拉伯，我國也一樣，全球沒有任何其他汽車品牌，能抵擋市占率不斷竄升的豐田。特別是經濟相對落後的地區，例如中南半島開發程度最低的內陸國柬埔寨，公路上舉目望去，只要是四個輪子在跑的汽車，幾乎全都是「Toyota」。

自從 1937 年製造出日本第一輛汽車之後，豐田半個多世紀以來持續堅守汽車本業，不僅從未出現過經營虧損，特別近幾年在產能與獲利能力上，都不斷創下新紀錄。龐大的生產力固然是豐田傳奇的重要成就，背後驚人的獲利能力，在目前全球汽車業更是無人能敵，因為光是 2004 年 4 月到 2005 年 3 月這個最新的會計年度裡，總營收高達 18 兆 5 千 5 百 15 億日圓，雖然比通用汽車還少了約 4 百億美元，但高達 1 兆 1 千 1 百 12 億 6 千萬日圓的淨利，卻是通用的三倍。從產品觀點來看，豐田能夠在全球市場所向披靡的關鍵，在於它「不僅市場判斷正確，而且向來只製造符合市場需求的車，而不是最有個性的車」，據此足以見得正確地判斷市場趨勢是豐田的一大特長。更重要的是，豐田以經濟型車款起家，深知市場的主流需求，並不在於做出多麼具有個性的設計，而是「均衡實用」，它將造車成本花在像引擎省油、變速箱耐用等消費者需要而且受用得到的地方，「相較於同為日系的 HONDA，或是其他歐系車，花大把經費在強化底盤等看不到的地方，自然受到主流消費者的肯定」（"Auto Driver" 主編陳政義

分析)。

豐田最著名的，就是它那套重視標準化流程、看板生產的「豐田式生產與管理」。所謂的「Toyota Way」，在七〇年代以後被所有製造業奉為管理典範，各大車廠也相繼模仿。曾任職於豐田，“Jato News”台灣特派員 Jackie 解釋，美國車廠文化向來重視報表，它們認為今天對、明天對、後天也做對的事情，最後結果就會是正確，所以只要一個短期決策錯誤，立刻會逼使專業經理人下台，長期結果就是難以建立真正的生產一致性。另一方面，以德、法、瑞典為主的歐洲車廠，強勢工會已經決定一半的生產機制，要真正學習豐田式生產，困難度更高。所以「最後肯定自己實力的結果，就是在業務系統出身的前社長張富士夫 (Fujio Cho) 領導下，大幅以競爭觀點擴張市場，不僅要拿下世界第一，更挑戰 2010 年全球市占率 15% 的目標。」

豐田登上世界第一的寶座，最重要的武器就是 CCC21 (Construction of Cost Competitiveness for the 21st Century) 成本控制計畫—這個由渡邊捷昭 (Katsuaki Watanabe) 社長親自督導的龐大計畫，最大成果就是在過去數年年內，在維持品質的前提下，讓豐田一百八十個關鍵零組件成本降低了 30%！這至少幫車廠省下了一百億美元。

除了在生產與獲利上有獨到之處，豐田在企業發展規劃的遠見，

也是業界的新典範。近年來最著名的成功案例就是 Lexus 與 Scion 這兩個新品牌的操作，還有 Hybrid 新能源車戰略，都是豐田為了鞏固下一世代汽車業競爭的霸權地位。

豐田目前在海外許多國家設有裝配廠和經銷商，它的車子(部分以未裝配的組件方式)外銷到 140 餘國。除了汽車產品，各個子公司還生產了橡膠與軟木塞材料、鋼鐵、合成樹脂、自動織布機及棉毛織品等，有的也經營不動產、預鑄住屋及原料的進出口。

四、豐田生產方式（豐田式管理）

豐田生產方式 (Toyota Production System, TPS)，即豐田式管理，當初是以豐田汽車公司的本社工廠為中心，經由長時間試行錯誤後所形成的，初期稱為大野方式管理，直到 1961 至 62 年才正式定名為豐田生產方式。豐田生產方式是一項以徹底排除浪費為目標的現場技術，其標榜以「看板方式」為進展方法作為現場管理的重點，包括現場標準作業流程、由省人力化進展到少人力化的作法（包含生產線自動化）、改善良品的製造過程以及豐田海外現場管理的作法。

豐田生產方式係自 1945 年第二次世界大戰結束後，日本的豐田汽車公司在缺乏大量資金及優良機械設備的情形下，為了對抗歐美先進工業國家已經確立的汽車大量生產制度，希望能在多種少量汽車的

市場限制中，力圖繼續生存，在全公司數萬名從業員同心協力，經歷數十年的努力，在汽車製造生產現場不斷嘗試錯誤的過程中，而產生「徹底排除工廠內部各種的不合理與浪費，得以降低成本並提高品質，進而增加市場競爭力並能為企業追求最大利潤」的獨特現場管理體系。自 1976 年石油危機引起的低經濟成長時代以來，豐田汽車公司歷年的突出業績及其在世界各國汽車市場都展現了強勁的競爭優勢，2003 年豐田汽車的產銷一舉挺進 670 萬輛，成為日本第一個一年賺進一兆日圓（約合新台幣 3300 億元）的最高獲利企業，由此顯示出豐田生產方式的獨特與優秀。多年以來，豐田獲得世界各國企業經營管理者及學者專家的重視，同時亦有許多企業競相模仿，但通常誤以為 JUST IN TIME 或自動化，就是豐田生產方式，忽略了其真正精神之所在，往往只作形式上的模仿學習故未能獲得實質進步的效果。

豐田生產方式的精義係基於降低成本的重要性與必要性，提出運用科學方法進行製造現場工作合理化與改善的各種方法及程序，如將機械加工、鈹金沖壓、汽車裝配等各項工程，以生產產品水準一致化、及時化、自動化及建立標準作業等，

於民國 89 年，在我政府經濟部工業局的主導下，中衛發展中心與國瑞汽車公司協力開始在自行車業者導入豐田生產方式，至今已獲

致極大的成效。由此可再一次證明證實豐田生產方式驚人成就，更重要的是打破多年來，很多人認為豐田生產方式只適用在汽車業的迷思，證明在產品種類繁多、產品生命週期短、接單後生產等條件下的產業一樣適用，尤其是在多樣少量需求型態下更能彰顯其績效，值此台灣傳統產業往高附加價值端產品發展之時，豐田生產方式更值得國內企業界研究並引用。



第四節 參訪愛信精機

一、簡介

公司名稱：愛信精機有限公司 (AISIN)

成立時間：1949 年 6 月 1 日

資本：450 億日元 (截至 2008 年 3 月 31 日)

土地面積：9,155,000 平方公尺

總計銷售額：355 億日元 (截至 2008 年 3 月)

員工人數 (包含聯合公司)：11,830 人

國內外聯合公司的數目：148 家 (國內 68 家，國外 80 家公司)

經營範圍：影像產品、傳真機以及相關配件與設備、網路輸入/輸出
系統產品及其他產品。

主要產品：汽車零部件和系統業務 (包含：傳動相關產品、制動與底
盤相關產品、機構相關產品、發動機相關產品、協助交通
運輸系統、鑄造相關產品等)，生命與能源相關業務以及
光纖與生物科技。

二、公司宗旨

愛信精機有限公司以「開發公司管理制度和內部控制制度」、「促
進公司與員工遵守相關法規與履行社會責任」、「資訊即時公開化」、

「加強風險管理」及「尊重股東權利，維持穩定股息」為四大原則。

為了滿足日益多樣化的社會期望、股東的要求以及追求公司永續發展，因此，在現今迅速變化的商業環境中，必須努力加強公司管理制度，採取更嚴謹的態度，實現的透明化，即時揭露訊息，並持愈不斷進行風險管理。

三、企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, 簡稱 CSR)

企業社會責任 CSR 係提倡企業除了要為股東牟取獲利之外，也要照顧到其他的利害關係人，如企業員工，社區居民，產品消費者等等，即係指企業對社會採取合乎社會責任的行為，特別是指企業在經營上須對所有的利害關係人負責(包括員工、供應商、顧客、消費者等)，此外，經濟責任、環保責任、社會責任的三重底線(Triple Bottom Lines)，則常用來判斷企業經營是否符合 CSR 的標準。

愛信精機以追求「質量第一」為信念，並以「增強創造價值」，「持續的全球增長」，「和諧與社會與自然」和「個人創造性和主動性」等做為公司經營的原則。愛信精機推動業務的基本方針係為履行公司的社會責任，並促進建立一個可持續的永續社會。截至 2008 年 3 月，公司綜合淨銷售金額為 2.7 萬億日圓，綜合營收達 1804 億日圓，已達到連續第 6 年收入增加。除了營業獲利的增長外，在提供就業市場

方面在過去五年人員編制由 4.8 萬人擴編至 7.35 萬人。另外在環境方面，雖隨著公司生產量每年增加，然公司亦盡力減少對環境的響，改善生產製程，減少二氧化碳的大量排放，以及消除使用有害化學物質，致力於減少廢棄物。愛信精機不斷投入於研發技術，產生能提高燃料效率的汽車，減輕重量病減少使用有害物質，此外，愛信精機更投入發展燃料電池以及太陽能電池等技術。

有關社會責任部分，愛信精機採用改善並加強公司治理之方式，確保及時與適當地揭露公司信息，並積極投入社會(社區)公益活動。2007 年 3 月愛信精機設立了「AISIN Way」，其目的為鼓勵並推動公司員工參與企業活動，指導員工如何從社會與顧客的角度思考，不斷努力進行改進，確保愛信精機的員工都能擁有相同的價值觀。

愛信精機持續透過融合經濟、環境及社會等因素的商業活動，持續追求公司以及與國際社會的發展。

(一) 經濟方面

為了實現進一步的增長，在 2008 年 4 月愛信精機成立「愛信小組 2015 發展遠景」，其基本的想法不僅是尋求擴大業務，而且目標是成為一個對社會和環境開創光明未來的企業集團，將公司的技術以及影響力集中起來，透過各種商業活動，使愛信小組進一步走向全球化，促進國際社

會永續發展，並以公開和公平的方式推動業務，以及採取不破壞社會或環境的發展模式。

（二）環境方面

愛信機械的目標為成為在各種環保活動的領導者，近來更制定了公司第四次環保活動計畫，計畫期程自 2007 年起至 2011 年，該計畫係有關愛信機械投入處理環境問題的策略，同時努力實現與社會的和諧和環境，其環保活動的重點為：

1. 積極研發環保新產品和新技術。
2. 在全球的生產活動中，實現大幅度削減造成環境負荷物質之排放量。
3. 愛信集團展開綜合環境管理。
4. 提高世界各地員工的環保意識。
5. 推動促進自然和環境保護的活動。

（三）社會方面

在社會方面愛信機械以「增強創造價值」、「持續的全球增長」、「促進社會與自然的和諧」及「提升個人創造性和主動性」為原則，為了實現公司可持續地在國際社會中發展，愛信機械在從事業務時，考慮到與地方社區保持健

康與和諧的關係，且認真聽取各界以及利益相關者的意見，並充分地與其進行對話。

為了在迅速變化的商業環境中，滿足日益多樣化的期望、利益相關者的要求並實現公司的持續發展，愛信機械採用加強公司治理的方式，採取更加嚴格的態度，遵守，參與正在進行的風險管理和信息披露的及時和適當的方式進行。

1. 公司治理（Corporate Governance）

愛信機械不斷加強公司治理的信念，實現管理與高水平的公平性和透明度。

2. 順從（Compliance）

愛信機械強調遵守包含本國與外國的所有法律與國際規則，並採取妥善的行動，以提升社會觀感。

3. 風險管理（Risk Management）

有關風險部分，盡力從事有關風險管理的措施，以防止各種風險，避免對公司造成重大影響。

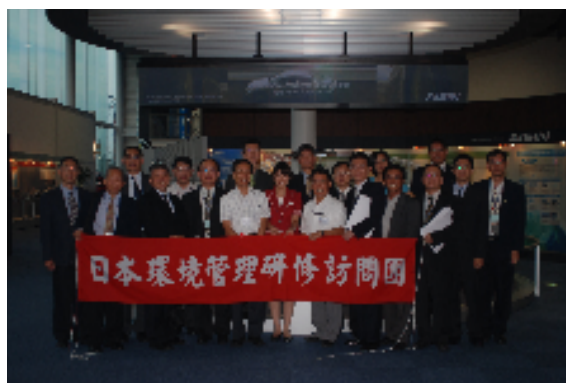
四、愛信精機工廠品質管理措施

愛信精機有限公司積極推動 TQM，即以顧客的需求為中心，承諾

要滿足或超越顧客的期望，全員參與，採用科學方法與工具，持續改善品質與服務，應用創新的策略與系統性的方法，不僅重視產品品質，亦同時重視經營品質、經營理念與企業文化。也就是以品質為核心的全面管理，追求卓越的績效。

愛信精機有限公司人員表示，該公司持續不動推動品質管理措施，強調全員參加 QC 改善活動，由副社長當任委員長，督導全公司 QCC 事務局（專責推動 TQM 的單位），將 QC 品管圈活動落實到公司、技術研發單位及愛信精機世界各地的工廠等，透過此方式，可有效提升公司員工的人際關係，提升員工技能，並改善工作場所之品質、安全等問題。其中管理者需接受管理者教育，並為公司成長目標設定推進目標實施計畫書；另有關工廠品管圈活動部分，每週五進行 30 分鐘的品管圈活動，並每月固定進行 2 至 3 小時的員工教育訓練；公司高層一年進行約四次的職場巡迴發表會，以發表、表揚與激勵等方式獎勵對公司提出有利之改善提案者，依據公司統計數據顯示 2007 年 QC 成果提案改善數總計 1626 件，其中有關品質改善為 39%（631 件），有關提升生產力為 37%（602 件），有關提升安全為 16%（260 件），有關提升技術為 2%（32 件），該公司表示落實推動此提案改善方式已為公司帶來 1 億美金的效益，惟此係該公司歷經十數年的持續推動，由公司高階管理人帶頭投入，並定期舉辦員工公司內部技能檢定

與教育訓練，才累積出目前的成果。



第五節 參訪理光 (RICON) (戴明獎得獎工廠)

一、簡介

公司名稱：株式會社理光

成立時間：1936年2月6日

資本：1,353億日元（按2004年3月31日公司統計數據）

總計銷售額：18,141億日元（2005年3月財政年度統計）

員工人數（包含聯合公司）：75,097人

國內外聯合公司的數目：353家

總公司地址：東京都中央區銀座八丁目13-1

經營範圍：影像產品、傳真機以及相關配件與設備、網路輸入/輸出系統產品及其他產品。

主要產品：數位複合機、複印機、打印機、傳真機、數位印刷機、掃描儀器、可複寫DVD數位相機、印刷電路板等。

二、公司宗旨

理光以價值創新為前題，開發出了多種圖像以及其他產品和服務，以努力滿足客戶需求為目標。

自開發出重氮感光紙以來，理光先後開發出圖像數據加工儀器以及照相機、複印機、傳真機和打印機等產品。近來，理光進一步拓展

了業務範圍，開發了網路辦公設備以滿足客戶對數位化和網路業務發展方面的需求。

在跨入 21 世紀網路時代的同時，客戶對辦公設備的需求不斷變化，為使尖端技術更加簡便易用，理光投入於與客戶合作開發網路辦公解決方案。理光以「知識創造簡單化」、「構思合適的解決方案」以及「與環境協調一致」為三大核心價值，提供最先進的解決方案以滿足社會日新月異的需求。

作為世界公民，理光顧及環境保育，把環境保護作為其管理目標，並不斷增強自身力量，努力推進到世界級企業標準。

三、公司創新五大手法

（一）技術（Te）研究與開發：

基於簡化使用尖端技術的理念，理光以客戶的角度來衡量其產品和服務質量，並把尖端技術融入產品和服務中。

這種便於使用的發展理念在理光所有產品和服務中得到實現。面對不斷發展的數位技術，理光以其獨特的技術開發能力為立足點，把精力集中在技術創新上，努力探求新的發展領域。

（二）產品（Pr）設計與生產：

1975 年，理光因成為辦公自動化產業中的首家公司，因而獲得戴明（Deming）獎，而該獎項用來獎勵那些建立了嚴格質量控

制系統的傑出公司。

不僅如此，理光的許多國內外生產據點也獲得 ISO9000 系列認證，進到質量控制方面的國際標準，由此理光建立了卓越的生產管理體系以支持其產品的生產和開發。1985 年，理光的 RIINKS 集成生產管理系統榮獲 Okochi 紀念生產獎。

綜上，理光在其全球生產體系範圍內所做的努力已日見成效。

（三）銷售與支持（Sa）

理光的創新理念同樣也實現在面對全球銷售活動中。理光集團的全球用戶支持與服務網路已涵蓋 100 多個國家和地區，並面對其中 5 個地區提供技術支持和用戶培訓。

（四）管理（Ma）永續管理：

理光如今走上永續管理的道路，涵蓋了以環境保護到對共同營利負責中的各方面。簡而言之，理光對所有股東（只要他們是地球公司即視為其股東）、客戶或雇員負責。創立新的 CSR 組織就表明了理光在致力於全方位續管理的決心。

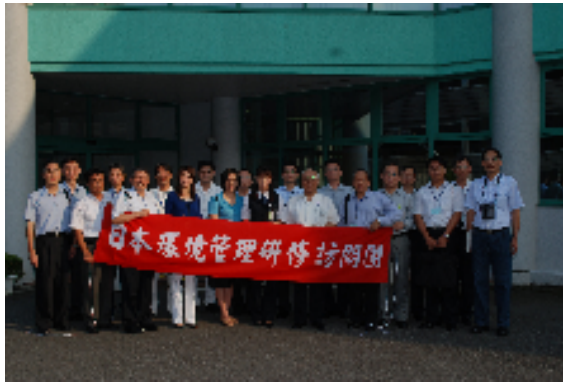
（五）環境（En）環境保護與社會貢獻活動

理光集團認為要在 21 世紀興旺昌盛，必須先解決好環境問題。作為世界企業大團體中的一員，理光集團有義務參與環境保護，而其為降低環境影響所作出的努力正逐見成效，如 2003 年獲

得世界環境中心（WEC）金獎得主、1999 年獲得經濟協助與發展組織（OECD）之國際能源部之能源保護卓越獎等。

從剛開始的被動許可，到後來的主動響應，再到如今，理光公司以一種極負責的態度將環保問題列為其管理目標的一個不可缺少部分。

理光公司係以創造一個可循環利用資源的社會為目標，積極推動環境保護與社會貢獻活動。



第六節 參訪東京市下水道局－芝浦水再生處理廠

一、東京市下水道局簡介

東京都下水道局是負責東京市下水道設施的整體規劃、發展、管理及維修的機構。東京市內的下水道系統大部份是合流式(Combined System)，亦即污水與雨水一起流入下水道系統再加以排放，而市政府近年正努力將這些合流式系統改良為分流式(Separate System)。

東京都下水道系統之區都下水道系統部分（不含流域下水道系統），計畫服務人口有 9,093,000 人，服務面積約 57,839 公頃。



東京都下水道系統扮演的角色

二、芝浦水再生處理廠簡介

東京芝浦水再生處理廠自昭和 6 年 3 月即開始運轉，處理區域約 215,200 平方公尺，處理能力約 910,000 立方公尺/日。過去處理廠位處海邊且四周一片荒蕪，近來因填海造地使此區域腹地更廣，且處理場周邊已大樓林立，多為辦公大樓（其中 Sony 的總公司即設於處理廠之隔壁），現在處理廠處理區域包括：千代田、中央、港、大部分澀谷區、新宿、品川、目黑、文京、世田谷、豐島區的一部分等區域。

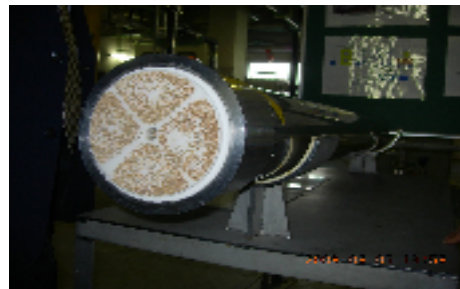
芝浦水再生處理廠係採用生物科技方式處理工業與家用廢水，其處理過程中所使用之微生物菌種係其自行投注龐大經費與長期培養之微生物菌種，並投資 30~40 億日幣自行研發



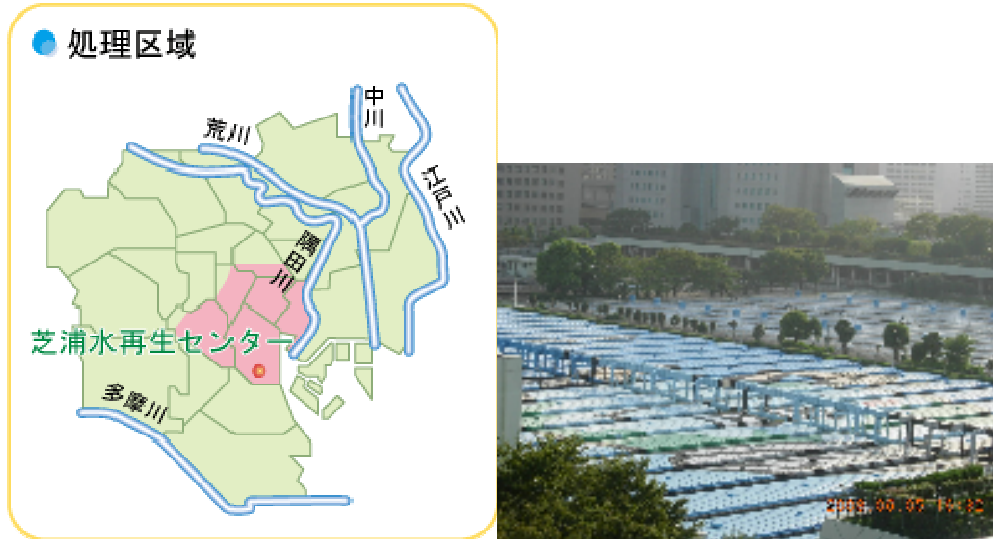
特殊高分子材料之先進過濾設備（如右圖所示）等，所處理過的再生水，除部分排放至



東京灣流放至大海外，一部分的再生水透過臭氧等再處理措施後，可提供附近商業辦公大樓冷氣水塔的用水(如 Sony 辦公大樓之冷卻水塔用水)，以及提供



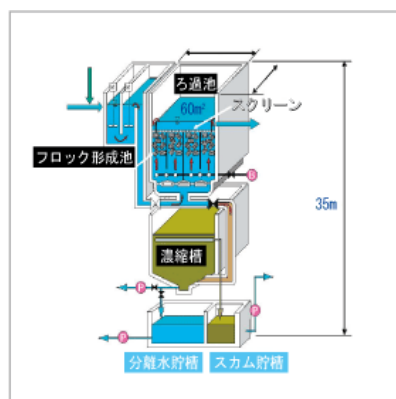
居民廁所、洗車等非食用用水與灌溉公園植物用水等。



芝浦水再生處理廠之特色為：

(一) 土地有效利用

在有限的土地範圍內，加深反應槽深度與設計上下兩層反應槽以解決單層反應槽占地過大的缺點，並利用水流與重力的作用，加速將懸浮固體予以排除，以達節省空間並高速化處理。



快速過濾設施

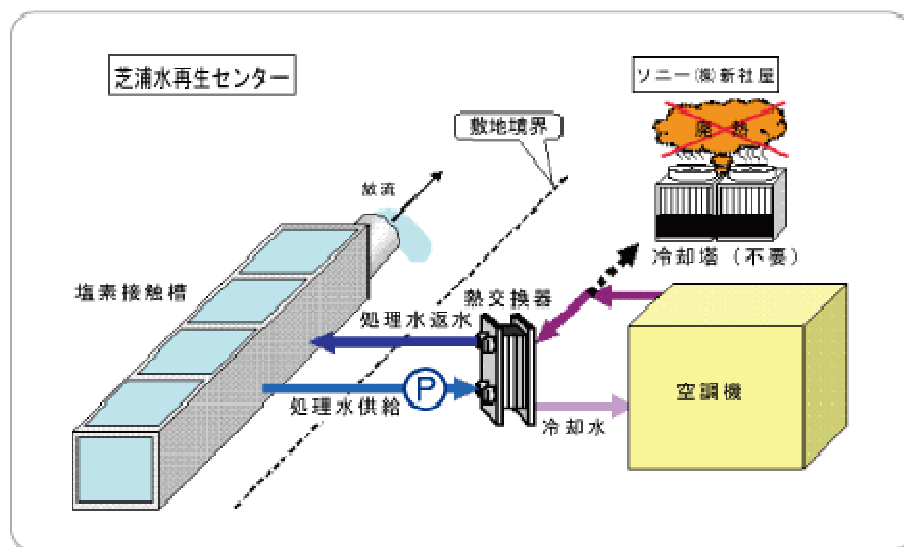
此外，芝浦水再生處理廠於水處理設施上方建置可供民眾休憩之城市公園（包括網球場等運動設施）。



位於污水處理設施上方的城市中央公園

(二) 活用下水熱

為了預防全球暖化，芝浦水再生處理廠充分利用下水熱，利用熱交換發電器將處理過之再生水輸送至與其鄰近之 Sony 南側辦公大樓，透過臭氧等再處理措施將再生水提供作為冷卻水塔用水，利用此方式每年可減少 22 萬公噸的二氧化碳排放量。



(三) 水資源充分利用

芝浦水再生處理廠處理工業與家用廢水，不惜投入大

量資金與長期不斷（逾 30 年）培育微生物菌種以及研發處理廢水的新材料、新技術，以有效提升處理廢水之能力，除了將符合全球標準之污水排放至大海外，另可將處理過之再生水提供商業大樓冷卻塔使用，以及提供居民廁所、洗車等非食用用水與灌溉公園植物用水等，以促進水資源之有效與永續利用。

第七節 參訪小松製作所

一、簡介

公司名稱：株式会社小松製作所(Komatsu Limited)

成立時間：1952 年

員工：10 萬 7 千人。

資本額：日幣 678 億元。

年營業額：約新台幣 1,500 億元。

主要產品：各種重型建設機械



二、公司特色

小松製作所於 1965 年得戴明獎，1981 年得日本品質管理獎，工廠生產線採用許多自動化生產設備，其設備都是自行研發、設計。目前小松製作建設機械生產量，銷售量高居世界第二位。

小松製作所品質管理重點彙整如下：

(一) 落實 TQC 活動與密切配合方針管理：

為達成公司經營目標方法，全公司員工都擁有一本社長方針以及公司自行製作之 QC 推行小冊子，以備隨時提醒注意。並定期追蹤目標達成情形。

(二) 徹底執行自主品質管理：

現場作業員皆是自己裝配，自行檢查，待使用之刀具皆放置指定位置，且其標示與管理都徹底地執行，即使對於使用過刀具（包含磨損、磨耗）也都放置指定位置並予以明確標示。

(三) 訂定完善之協力廠商制度：

針對協力廠商，訂定一套完善的小松協力廠品質管理獎制度，其申請方法與審查方法與戴明獎類似，非常嚴格，可確保其合作之協力廠具有一定程度以上之能力。另由於對協力工廠進行相關積極輔導，並輔以前開審查方法，使得目前小松針對其協力工廠已完全實施免檢制度。

小松以追求「質量與可靠性」為管理的基礎，並追求最大化的企業價值。於 1998 年制定「小松製作所的行為守則」（目前已經修改更新至第 7 版），該手則係要求必須遵守當地的法律，且每一個負責管理部門及其管理人員皆需要具備有良好的品管意識。此外，小松製作所參與並簽署有關聯合國主辦「反腐敗的工作環境和人權」的 10 項

原則的全球契約，該聯合國全球契約係於 1999 年由聯合國秘書長安南在瑞士世界經濟論壇（達沃斯論壇）所提出，採取公司自願參與簽署的方式，期望藉由結合全世界的公司共同解決有關環境破壞以及貧困等問題，截至 2008 年 11 月全世界已有超過 6200 家公司簽署該契約。（全球契約的 10 項原則包含：人權方面：(1)公司在國際社會已宣布支持人權維護者和尊重，(2)不參與違反人權的行為； 勞動方面：(1) 有效的支持自由工會和集體談判權，(2)消除強迫勞動的任何形式，(3)有效地廢除童工，(4)消除職業歧視；環境方面：(1)支持預防環境問題的辦法，(2)推動環境的改善的措施，(3)發展環境無害的技術與促進貪污之防止，(4)禁止各種形式的賄賂，以防止腐敗。

第八節 參訪 Re-Tem

一、簡介

公司名稱：株式会社 Re-Tem (Re-Tem Corporation)

成立時間：1951 年

員工：10 萬 7 千人

資本額：日幣 3 億 6 千元

經營內容：OA 機械設備、家電、電氣機械設備、日常用具等廢棄物處理處理，建築物的拆除與再處理。

主要交易銀行：茨城銀行、三井住友銀行

二、公司特色與主要業務

為了提升企業的競爭力與形象，使得企業越來越重視產品的改良與環境保護議題，為了符合環境保育與社會責任，企業除了改良產品製程外，尚須考量產品後續使用完畢的處理問題，因此，企業對於廢棄物應有適當的應對及處理方式，且需要讓使用者了解其相關資訊。

Re-Tem 公司表示，企業要在現今複雜的環境中永續經營，必須注重以下事項：

- (一) 環境風險的對策：企業需持續從事改善環境的活動，如取得 ISO14401 認證。

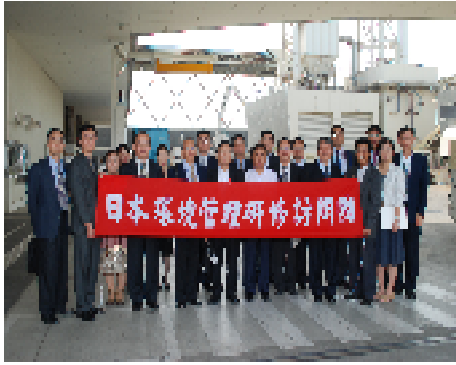
(二) 公司機密情報外洩的對策：企業的智慧財產等機密情報要保
持機密性和資訊完整性，以及該維持資訊的可用性。

(三) 提升公司整備措施：持續辦理公司內部職員的教育訓練，研
究產品再資源化。

(四) 委託處理廢棄物與監督之實施：確認廢棄物可適當地處理以
及確認是否符合相關法規規定。

Re-Tem 提出有關企業減廢與資源再利用，可從產品生產方面著
手，如：降低製程中生產廢棄物、自家商品研究回收機制、推動 3R、
研發簡單與易回收的商品、建構商品的回收與再利用流程、收集並參
採相關環保情報資訊、降低公司 CO2 排放量。

Re-Tem 主要係廢棄物處理的公司，其可處理的廢棄物包含：OA
機器類（如：印表機、影印機、電話、網路線、網路路遊器、不斷電
系統等），家電類（如：電風扇、電視機、洗衣機、除濕機等），機械
類（如：工廠製造設備、電子看板、測量儀器等），日常用具類（如：
椅子、櫥櫃、沙發等）及其他類（如：自行車、銀行櫃員機、販賣機
等）。



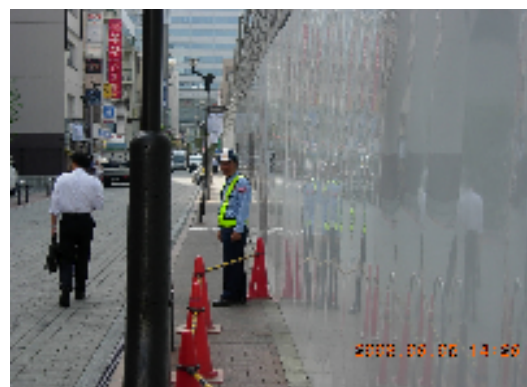
三、東京地區的廢棄物處理政策

東京地區地狹人稠，每日產生大量的廢棄物，因此日本政府在海埔新生地區規劃並設置了東京工業生物生態園區，以處理東京地區所產生的廢棄物，並作為日後推行至日本其他地區的示範案例。目前該園區內總計有八家廢棄物處理廠商，其中兩家廠商專門處理有關廚餘與食品等廢棄物，四家廠商專門處理營建廢棄物，其餘兩家廠商（包含 Re-Term 公司）專門處理各類金屬與非金屬廢棄物，該園區的特色為：東京 PCB 廢棄物場將廢棄物處理後，可產出具有經濟價值的鐵、鋁以及銅金屬原料，TRP 公司目前處理營建廢棄物的技術，已可將營建廢棄物的再生率提高到 90%，此外，食品廢棄物場處理廢棄物時，更可利用處理過程中所產生的沼氣進行發電，該發電量除了可供園區使用外，尚足以對外銷售，估計每年可因此減少 5 千公噸的 CO2 排放量。

第三章 心得

本次出國考察過程，包括與日本國土交通省近畿地方整備局及東京市下水道局－芝浦水再生處理廠官員交換意見以及至各大城市參觀，發現日本這個國家實有很多地方值得我們來學習，分述如下：

首先在工程施工方面，在東京的街道，巧遇一建築工程，其告示牌於平成 19 年 12 月 12 日設置，工程預定於平成 20 年 10 月上旬才開工，可以顯見施工前有預先告知民眾的動作，此外，工地四週除設置圍籬外，並於近工地出入口設置三角椎圍成一警戒範圍，並配置工作人員，惟拍照當時係星期五下午 2



時左右，據觀察當時人車較為稀少，然現場工作人員仍穿著正式服裝並站立巡視四週，此敬業精神足令國人效法；另外一個工程為公園改善工程，現場乃以三角錐圍成一個範圍，其工地亦是井然有序。



在大阪投宿的飯店附近有一大樓正在進行頂樓整修工程，當時約早晨七點多巧遇該工地正在進行當日開工前講習說明會，可見得日本人對於施工的仔細與用心，雖尚未開工但相關作業人員進入工區就已經穿著正式服穿（包含工地安全帽），且環顧工地四處材料設備擺設整齊，井然有序，足以顯示日本工人遵守規定與實事求是之精神。



參訪行程中拜會日本國土交通省近畿地方整備局及東京市下水道局之芝浦水再生處理廠等基層政府執行單位時，透過雙方經驗交流，也讓我們瞭解到日本已是一個制度成熟的社會，在我們國內基層工程單位常面臨的問題，如工程發包廠商低價搶標後，在履約過程中打爛戰，然而在日本業已針對此情形，推動「公共工程品質確保法」以及綜合評價方式，以改良早期招標制度，並降低不良廠商之得標機率，此外，近畿地方整備局官員表示在日本社會，一個廠商如未能確實善盡履約責任，確保信譽，將難以取得下一個標案工程，也很難在社會中生存，其各機關間亦常在會議中交流有關廠商之資訊，可供政府機關對不良廠商預作準備（如提更投標廠商有關技術資格的門檻，

以及決標時可將不良廠商之廠商品質方面的技術評分予以評較低分等)，在參訪過程中，也讓我們瞭解到日本事務官系統之穩定健全，其對地方建設與技術研發的長期性計畫，如東京市下水道局自行投注龐大經費與長期培養之微生物菌種，並經歷十數年自行研發特殊高分子材料之先進過濾設備，估計投資 30~40 億日幣，使其污水處理技術能與國際並齊，此等按部就班地落實長期政策的作為，實值得國內借鏡。

日本為響應京都議定書有關減少二氧化碳排放量，積極建置便捷

的軌道大眾運輸系統，且推動民眾騎乘自行車，在地鐵站週邊廣設自行車停車位，方便民眾騎車自行車後，再轉搭地鐵（JR）等大眾運輸工具，另為避免自行車與汽車爭道，其設計係採規劃運用人行道，讓自行車能在上面騎乘，降低與汽車擦撞之危險性，此外於路口處設



計成人行道與道路路面高程齊平，方便騎乘。觀察在城市中一般人行道之平整度、路緣石與道路之界面銜接及道路兩旁之排水系統，日本之施工水準相較於國內，明顯仍較國內水準為高。

參訪過程中走過日本大阪、京都等幾個大城市發覺日本人行道的地磚型式雖不花俏或有特別造型，然其施工之平整度、線型及收尾均可看出營造廠商及施工人員對品質要求之嚴謹，反觀國內亦不乏有此技術能力與品質，然現階段尚無法如此普遍。除此之外，觀察日本人孔蓋設置情形，發覺人孔蓋除了設置於道路中，亦設置於人行道上，惟與國內現況相較其平整度頗值得國內施工單位效尤。



本次行程也安排參訪產業界之佼佼者，包括豐田汽車公司、Asahi Beer 吹田工廠、理光公司及 Re-Tem 公司等，也讓我們了解到日本在提昇生產力及致力環境保護的努力。

第四章 檢討與建議事項

- 一、本次參訪日本國土交通省近畿地方整備局及東京市下水道局之芝浦水再生處理廠等政府單位，雖然雙方交流時間短暫，惟由觀察可知日本社會個人對職業本身有極高榮譽心，且忠於工作職務，以簡介芝浦水再生處理廠之公務員為例，其服務年資雖已逾 35 年（早已達退休年齡），惟其對於自身工作的熱愛使得至今仍持續為民服務。
- 二、日本政府採購制度早期亦有指定特定專門廠商承攬國家工程，造成機關與廠商易有貪污、送禮等流弊之情形，然而政府為有效提升公共工程品質，改善以往採購弊病並提升人民觀感，爰日本政府持續積極推動採購制度之改革，包含訂定「公共工程品質確保法」，促進公共工程投標契約合理化，定期由國土交通大臣、總務大臣及財務大臣共同擬定公共工程「適正化指針」，以及推動與改良綜合評價方式等措施。其中藉由引入綜合評價方式，採用價格與廠商品質（包含相關技術能力）併重的採購決標方式，可大幅改善以往低價搶標造成公共工程品質不良之情形，並可藉此方式鼓勵廠商使用新材料與新技術（廠商提出新材料與新技術，經審查核可後，可獲得較高的技術評價點，

有利其獲得較高之評價值，進而提高其得標之機會)，進而可促進國內廠商自動自發地提升技術能力。

三、對營造業、顧問公司之分級及對建築師、技師、工地主任、技術士及施工人員之管理，國內現行僅有查核機制對該等單位及人員作第一線之接觸，惟由於查核機制係屬抽查性質，未能全面進行查核，廠商及個人仍易存僥倖之心，就此建議可參考日本品質確保制度建置評核機制，於每一工程完工之後參照日本作法，進行施工績效評估，此評估結果將作為後續選商之依據，界由此依措施，一方面可降低不良廠商得標之機會，另一方面可確保廠商施工品質以及鼓勵廠商提升自身技術能力。