

荏原的方向是可持續發展

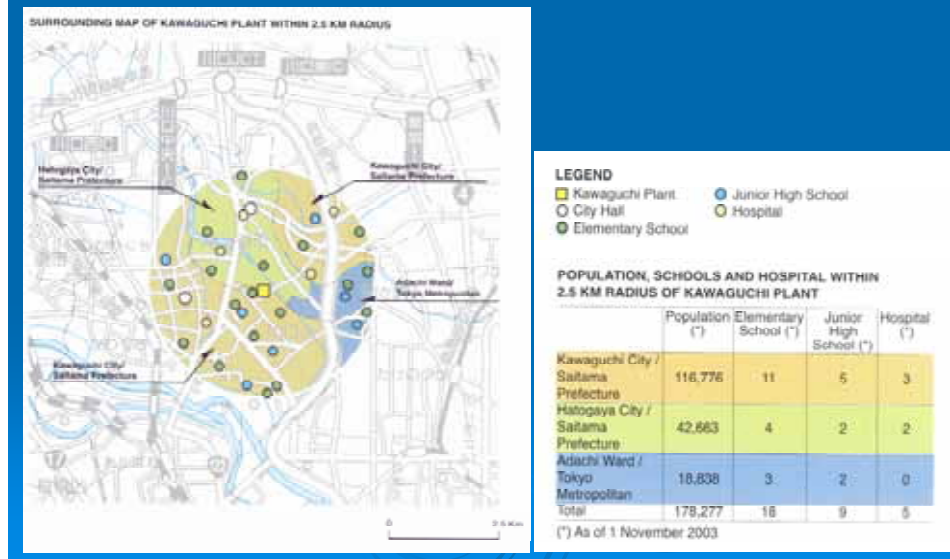
感謝地球之友及其貴賓山本節子提供了反對焚化的詳盡意見、並給我們一個解釋的機會。

關於焚化，山本節子說：「(新任環保署署長)郭家強所參觀的 Ebara 公司，數年前就被揭發其位於東京以南的神奈川(Kanagawa)焚化爐，打從 1992 年落成後，連續八年排放二噁英及有毒重金屬，超標愈千倍。」山本節子正確地談到了二〇〇〇年三月二十三日在我公司 Fujisawa 廠發現的極端不幸的超標排放事故。位於該廠的一個小型的、傳統的焚化爐，規模為每日十噸，在七年期間排放出含有毒物質的廢水。這是個試驗爐，位於公司自己的工廠。工廠排出了未經淨化設施處理的、含有毒性物質的廢水。問題源出於承包商在施工時錯誤地將一條廢水管道接去了雨水管，並非是焚化技術本身的問題。這是施工疏忽的事例、是極為原始的品質控制上的錯誤，也是監管少量物污水排放的管理失誤。荏原嚴肅對待這個事故，以透明姿態對公眾負責，將首席環保主任和首席建築管理主任撤職，吸取教訓、公佈特別預防措施，聲明公司要建立起徹底的環保措施。[1] 自此公司全體管理層與職工認真工作以減輕事故的衝擊、恢復公眾信心。荏原重新肯定公司的哲學原則[2]並再次強調我們對持續發展的承擔和提供最佳服務的保證。該批評是對我們的鞭策，在此表示感謝。我們疏忽了，發生了錯誤，對此我們深為遺憾、表示歉意，並永遠作為教訓銘記在心，要作不懈的努力提高經營水準。我們借此機會再一次鄭重宣告荏原對環保和品質的承擔，若有機會，一定要在香港市民的監督下把工作做得最好、為香港市民服務。[2]

荏原並未一蹶不振，「三二三」事故鞭策荏原公司開展廣泛的改進運動以消除事故再發的可能，並將此資訊告知公眾。荏原將三月二十三日定為「品質日」以提醒全體同仁這個事故。公司的努力獲得了實質的社會評估。荏原公司獲得美國道瓊斯(Dow Jones)推薦、成為列於可持續與負責的投資(Sustainable and Responsible Investment, SRI) 公司表中十九個日本公司中的一員。[3]到我廠的客人來自世界各國、包括香港的政府官員、學者、環團、顧問小組成員，都是各方面的專家、經日本政府安排，前來參觀、批評、指導、交流、討論經驗和教訓，荏原從中得益良多，在此表示感謝，並歡迎大家繼續來訪。

我們提出幾點商榷。首先要指出，山本節子提到「新任環保署署長郭家強在去年底曾到日本參觀當地的焚化設施，事後讚不絕口。」有幸列在參觀表上的荏原設施是川口市朝日環境中心(包括回收園)的氣化爐，不是傳統的焚化爐。焚化就是將垃圾燒成灰。而氣化是燃料在較低溫度下的部分氧化，技術既古老又年輕。煤的「氣化」發明於 1792 年，煤氣在十九世紀廣泛用以燃燒或照明。現在，熱值比天然氣低的燃料如煤、油焦、生物質、都市垃圾等可以用新的氣化技術轉化為燃氣，然後充分燃燒產生高溫，用於消除污染物、發電、產生蒸汽、氫和合成燃氣。而油焦、垃圾本來因為含大量污染物質如硫、氮、重金屬，直接燃燒會產生不可接受的污染。氣化技術在許多應用中取得新的成功，是潔淨燃燒的關鍵。它比舊技術更清潔、更有效、更具適應性，正在迅速發展。用煤發電的氣化技術，代表是 IGCC(整體氣化聯合循環)；在處理垃圾的各種氣化技術中，代表是整體氣化聯合熔灰技術(Integrated Gasification & Ash-Melting)。郭署長「讚不絕口」的是環保政策、回收原則還是該中心的清潔環境與服務社會，我們不得而知，但揚長抑短乃人之常情。

In Harmony with the Surrounding Communities



其次，氣化技術是「新興」的都市廢物固體處理技術[4]，是最先進的處理技術，而非山本節子所反對的焚化技術，也不是「當大家唾棄焚化爐，日本政府及相關企業則以「高溫焚化」、「氣化」、「廢物衍生燃料」(Refuse Derived Fuel, RDF)等名詞把焚化重新包裝，試圖淡化其負面形象。」氣化技術所要解決的正是山本節子反對焚化的理由：含大量二噁英及有毒重金屬的爐灰與飛灰，引起二次污染。而且，焚化灰燼占處理廢物的 20%-40%，就與解決堆填區容量的原意背道而馳。氣化將垃圾氣化產生的燃氣 (syngas) 燒到 1,400°C 左右，二噁英全部分解、爐灰熔融成玻璃化爐渣（人造砂），符合最高的土壤溶出標準，可以循環再用。氣化技術是對環境友好的技術(左圖)。

自十五年前商業化以來，荏原氣化爐一直安全、無事故運作。二〇〇五年五月二十三日，日本工業機械製造協會將「傑出環境設施」獎授予荏原氣化技術。馬來西亞氣化廠是荏原得到的最大訂單，規模每日 1,500 噸。

地球之友對解決香港的都市固體廢物做出不懈的努力：提倡污者支付、生產者責任制、堆填收費，開展回收活動，推動再生能源，反對紅灣半島拆卸、反對堆填區擴展侵蝕郊野公園。荏原的環保工業是朋友：經分類回收後剩餘的都市固體廢物若經氣化熔灰處理，只有極少安全灰燼需要堆填（做到零排放尚需努力），大大減少了擴展堆填區的必要。

荏原衷心祝各環保團體事業成功，並願和大家共同努力，為處理香港的剩餘都市固體廢物，略盡綿薄。

基本觀點

人類創造和享受的高度物質文明以大量消耗有限的自然資源和破壞人類自身的生存環境為基礎。我們的生產與消費不斷產生廢氣、廢水和廢物。處理都市固體廢物的基本方針是**減廢和增加分類回收**，應發展與生態環境相容的材料、鼓勵長壽耐用產品而減少即用即棄的包裝（包裝材料占固體廢物的五分之一）、減少浪費。方向是垃圾再資源化。回收廢物必需衛生、可負擔、可行。理想是零排放，百分百回收廢物因技術或成本還做不到（香港的回收率是 40%）。

我們反對今天生產消費的基石-**骯髒燃燒**，是基於可持續發展的要求。地球化石燃料資源蘊藏有限、面臨枯竭，燃燒產生大量污染、破壞環境。文明高度的發展提高了人類的生活水準、但也產生了負面後果、令人震驚。1997年聯合國關於氣候變化的框架條約增加了京都條約，旨在減少溫室氣體的排放。「化學品革命」大量合成化學物質中的持續性有機污染物 (POP)，其產生和全球散佈威脅著人類的健康：「誘發癌症、損害神經、生殖、免疫系統和肝臟」。2001年五月斯德哥爾摩條約對第一批十二種最危險的化學物質做出限制以最終消除其生產、使用、排放和儲存。

對現代技術有兩種態度：或是「絕聖棄智」、回復蠻荒；或是進行可持續發展。

第一種最激進，全盤否定眼前的一切；發電廠因排放溫室氣體如二氧化碳與一氧化碳、硫氧化物與氮氧化物而要關閉；焚化廠因產生二噁英與重金屬要禁止。乾淨徹底，但這似乎只會發生在愛因斯坦所說的「第三次世界大戰」將人類打回原始社會之後。其實吸煙、吞雲吐霧裏的二噁英濃度超過熱處理大氣排放約二十倍、汽車廢氣的骯髒包括二噁英舉世皆知、火葬場排放二噁英，難道這些都在禁止之列？那麼人攝入二噁英最主要的途徑-食物-又怎麼辦？

我們認為不能因噎廢食，可持續的發展是可行和唯一的出路，我們要發展與生態環境協調的技術，要進行**潔淨燃燒**。舉日本為例，日本人多地少，堆填區的土地供應接近枯竭(土地何價？長期二噁英與重金屬的污染威脅何價？)，其經驗與教訓值得借鑒。二十一世紀初，日本有一千九百個燒都市廢物的和八千個燒工業廢物的焚化爐，占全世界總數八成，二噁英大氣排放量一度占世界一半，是“二噁英之國”。其中六成小型處理廠(日處理量少於五十噸)的二噁英排放水準高，卻僅處理一成垃圾。大型的(日處理量多於一百噸)僅占二、三成，卻處理七成垃圾。大廠更為經濟，也易於採取措施降低二噁英排放。政府因此放棄各市分別設廠的政策，關閉上千個小廠、改為集中處理，要求大廠採用先進技術或重建。98年日本走在歐盟前頭，指令焚化廠將爐灰熔融-這推動氣化技術發展；新技術發展成功，反過來又支持政府。據環境部報告，二噁英的大氣排放量到〇二年已降低為九七年的十分之一，目標是到〇五年達到零。

化石燃料無法再生，太陽能可以。垃圾中有三分之一是可腐物、織物和木料 7.5%、紙品 26.7%、塑膠 16.6% (2000年統計資料)，按美國綜合廢物處理協會主席 Maria Zannes，是可再生的能源。[5]

參考材料

- 1 · The response from Ebara: “the accident experienced by Ebara, where a conventional-type incineration plant located in their own factory released waste water containing toxic substances without treatment at the purification process facilities, was due to a pipeline connecting error, and occurred in 2000. This was caused by a very elementary mistake in quality control during the construction stage. Ebara, which took this matter very seriously, showed management responsibilities to the public by discharging the Chief Environmental Officer and Chief Construction Management Officer, the announcement of the specific preventative measures, and the declaration of corporate efforts to establish thoroughgoing environmental measures.”
- 2 · 荏原公司行為五準則：(1) 見微知著- 認識到任何小的舉動會對嚴重後果有潛在影響；(2) 三思而後行- 先確定行動的目的和意義；(3) 遵守已批准的程式和規則；(4) 採取的行動要反省、結果及其責任要確定；(5) 心胸開放，只要條件許可，精益求精、甚至越俎代庖。
- 3 · <http://www.sustainability-index.com/> “Corporate Sustainability is a business approach that creates long-term shareholder value by embracing opportunities and managing risks deriving from economic, environmental and social developments. Corporate sustainability leaders achieve long-term shareholder value by gearing their strategies and management to harness the market's potential for sustainability products and services while at the same time successfully reducing and avoiding sustainability costs and risks.”

- 4 · 美國紐約, “Request for Information – New and Emerging Solid Waste Management and Recycling Technologies and Approaches” (April 21, 2004), “Evaluation of New and Emerging Solid Waste Management Technologies” (Sept. 16, 2004). 加拿大多倫多, “Request for Qualifications No. 9155-04-7021” (Jan. 21, 2004)

- 5 · Maria Zannes, “A credit to the US”, *Waste Management World* Jan.-Feb. 29-33 (2004)