

## 第 93 回技術懇談会の記録

### 1. 日時・場所

平成 27 年 2 月 2 日(月) 15:00～17:00 化学工学会会議室 参加人数 28 名

### 2. 講演テーマ及び講演記録

#### (1) 「化学プラントの関わりと化学工学の恩恵」

講師：三平忠宏氏 SCE・Net 会員、元 JNC(株)

#### 講演要旨

1964 年に入社したチッソの PVC 製造現場の大型設備を見て、化学工学の必要性を強く感じ、化学工学会に入会、化学工学便覧を購入して以降独学で勉強しました。その後多くのプラントの設計・建設・製造管理に関わり、必要とする化学工学の分野を学び、仕事に生かして来ました。

更地への PVC プラント建設では、設計・建設の全工程に渡って細部まで関与して設備を把握し、さらにその後の製造管理を務め、不具合個所の手直しも行いました。

オキソ設備の製法転換では、海外からの技術導入で苦手だった英語を鍛えられ、工事全体の管理者として長期間の複雑で大掛かりな工事を取り仕切り、さらに製造管理も行いました。

その後担当設備や立場が変わりながらも、製造現場に直結あるいはサポートする仕事が回って来て、PVC 加工会社の経営と製造管理、製造部門長、生産技術支援スタッフ、環境安全品質保証の統括管理を経験しました。

定年間近になって半導体の後工程に当たる液晶ドライバーの製造会社を経営することになりました。エレクトロニクスを学ぶ必要性から電子工学系の学会に入りましたが、化学工学会にエレクトロニクス関係の部会が発足して、以降両方からの知識を活用しました。さらに製造現場を見るうちに化学工学が生かされる可能性があることに気が付きました。

定年後は大学での非常勤講師を経験し、昨年まで業務委託契約による技術情報の収集を長期間させていただきました。

入会后 50 年になる化学工学会では、化学工学誌の編集委員やエレクトロニクス部会の幹事などを務めました。独学で勉強・習得した化学工学はプラントの設計・建設・製造管理の仕事に生かし、技術情報収集のベースにも活用しました。さらに学会内で大勢の人と交流して出来たコネクションがいろいろなことに役立っています。以上により化学工学から恩恵を強く感じています。

#### (2) 「プラスチックリサイクルの最新動向」

講師：神谷 卓司氏 (株)プラスチック循環利用協会 広報学習支援部長

#### 講演要旨

我々は身の回りの実に多くの場面でプラスチックを使用しているにも関わらず、意外と実態が知られてない。演者は学校での出前教育などの経験が豊富であり、生徒からの意識調

査などの結果、小学生の殆どがプラスチックは石油由来であることを知らないこと、一方で大学生レベルでは石油のかかなりの部分がプラスチック原料になっていると思込んでいることを知らされている。実際には 2012 年において、我が国の原油輸入量のわずか 3%がプラスチック生産用である。これはプラスチックリサイクル全体を考える上で重要なことである。

プラスチックの歴史は鉄の使用開始以来の歴史 3000 年に比べる生産開始以来約 100 年と非常に短い。プラスチックのリサイクル技術はここ数十年で格段の進歩を遂げ、特に日本の技術は世界的にも高いレベルにある。

日本の有効利用率は熱利用も含めて約 80%、未利用 20%から単純焼却 10%を引くと埋め立ては約 10%である。比較してヨーロッパ、アジア各地の現状が示された。いずれも埋立の割合が非常に高い。ヨーロッパ各国の有効利用率例ではフランスで 6 割、イタリアの 5 割などとかかなりの部分が埋立に回っている。またアジア各国（インドネシア、マレーシア、ミャンマー、フィリピン、タイ、ベトナム）の実情が写真と共に示され、埋立地が逼迫して焼却処理施設拡充の必要性も説明された。日本の技術指導も求めところも多い。

日本におけるリサイクルの主流はマテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルとサーマルリサイクルである。一般的には 3R=リデュース、リユース、リサイクルの前者ほど環境に良いと言われ、リサイクルのうちでもマテリアル・ケミカルリサイクルに比べてサーマルリサイクルはかなり劣ると見られている。しかしプラスチックの場合は工業プロセス等から出る纏まった排出物はマテリアル・ケミカルリサイクルに適するが、一般消費過程で劣化したものや食費等で汚れたものなどはサーマルリサイクルが適切である。ケミカルリサイクルの大規模且つ高効率の例として昭和電工のガス化による水素回収からアンモニア合成の技術が示された。

単一層の容器と多層容器、更には多層のフィルムではリサイクルの適正が大きく違う。例として 4 枚のハムを包んだフィルムが 12 層の構造であることが示された。食品の鮮度維持には非常に有効である一方、マテリアルリサイクルには向かず、ケミカルリサイクル或いはサーマルリサイクル向きである。サーマルリサイクルと言えば、ダイオキシン問題は大丈夫かと考えられるが、この問題は 1980 年頃にほぼ解決され、その後更に改善が進んで現在ではほぼ問題ゼロである。

日本の家庭からの排出の問題点としては、プラスチック容器包装の分別が市町村により違うことである。台湾の場合、「四合一制度」と言って、①一般市民、②民間回収業者、③地方政府、④回収基金が協力して運用する仕組みが全国共通でできており、プラスチック容器とフィルム状プラスチックを分けて取り扱っている。それによりマテリアルリサイクルが容易になっており、飲料容器におけるプラスチックの割合が高いようである。日本が見習うべきことである。

今後のより環境に良いリサイクルのためには、「集めたものをどうリサイクルするか」ではなく、「どのようなものを何にリサイクルするために、どう集めるべきか」が大事であるこ

とが示された。

(文責：長安敏夫)

なお、講演者のご好意で配布の説明用資料は当ページで閲覧可能とさせていただきました。

**説明用配布資料**

←ここをクリックすると説明用配布資料 (PDF) が開かれます