



プラエ連ニュース

No. 402

日本プラスチック工業連盟

2016(H28)9.5

中学校理科教師による工場見学会を開催

2016年8月10日(水)、東京都中学校理科教育研究会(都中理)の理科教師による工場見学会が開催された。都中理の工場見学会は昨年引続き3回目の開催で、今回は会員会社の株式会社エフピコ様のご協力により、関東八千代工場・関東リサイクル工場(同一敷地内)を見学させていただいた。プラエ連はプラスチック教育連絡会(※)として、本見学会の企画・実行を支援している。

当日は、都中理の観察実験委員会のメンバーを中心とする17名の教師と事務局(プラスチック教育連絡会)4名を含む21名が参加した。

※塩ビ工業・環境協会、(一社)日本化学工業協会、(一社)プラスチック循環利用協会、日本プラスチック工業連盟の4団体は、2012年度から中学校1年生の理科で「プラスチック授業」が必須になったことを受け、教育現場においてプラスチックについての科学的な見方や知見、プラスチック製品に関する理解を深めてもらうために「プラスチック教育連絡会」を立上げ、様々な教育支援活動を企画・実行している。2015年度からは、石油化学工業協会、本年度からは発泡スチロール協会も参加している。

1. 往路

新宿工学院大学前に9時に集合し、都バスで茨城県結城郡八千代町にある株式会社エフピコ関東八千代工場に向かった。バスガイドさんは、偶然にも昨年と同じベテランの方で、事前に調べてきたようで、エフピコのトレーには、トレーの裏に信頼のしるし「エフピコ」マークが印字されていることについて説明いただいた。また、到着まで、2時間弱かかるので、その時間を利用し、日本化学工業協会作成のDVD「プラスチックとわたしたちの暮らし」(総視聴時間32分)を見ていただき、プラスチックに関する基礎を学んでいただいた。

2. 関東八千代工場（一般には公開されていない）見学

はじめに、会社概要、原反製造工程・トレー成型工程について説明いただいた。

1) 原反製造工程

見学用通路から、PET 二軸押出延伸設備 2 系列を見せていただいた。巨大な設備であり、ほとんど自動化されているようで、運転員はほとんど見られなかった。

2) トレー成型工程

見学用に作られた部屋から、PET 熱板成型設備と PSP 真空成型設備、多数がフル運転しているところを見せていただいた。こちらも自動化が進んでおり、各系列製品取り出しに 1 名運転員がついているだけであった。

両工程とも、見学場所は生産設備とは隔離されており、また、清潔で整理整頓されており、衛生面では随分配慮されていることがよく分かった。

見学終了後、会議室で質疑応答の時間も設けていただき、さすが理科の先生、積極的な質疑応答が行われた。

3. 関東リサイクル工場見学

昼食後、先ず会議室で、エフピコ方式の「リサイクル トレーto トレー」について説明いただいた（写真 1）。説明の中で、物流に関する話・コストに関する話・障がい者を正社員として雇用している話等、通常では接することのできない、企業努力の話も聞かせていただき、大変参考になった。説明終了後、会議室のカーテンが開けられると、そこから、発泡スチロール食品トレーのリサイクル設備全体が見学できるようになっていた（写真 2）。



(写真 1)



(写真 2)

1) リサイクル工程

会議室の窓から、工程全体を見ることができた。工程は、搬入→選別→風力選別・1次破碎→1次洗浄→2次洗浄→すすぎ洗浄～脱水→熔融押出→ペレット となっており、選別工程では、再生できないトレーを取り除き、白いトレーとカラートレーに分類する作業を専任の指導者の下、障がいのある従業員の方々が熱心に作業しておられる姿がとても印象に残った。午前中の工場とは対照的な人手に頼った工場であった。

2) プラ板キーホルダー作成体験 (写真3、4)

見学終了後、理科の実験に簡単に応用できる、プラ板キーホルダー作成を体験させていただいた。丸い穴の開いたOPSシートに好みの絵を書き(写真5)、予熱したオーブントースターで2分程度加熱し、丸まってその後板状になったら、取り出し、金属板に挟んで冷却すれば簡単にできた(写真6)。



(写真3)



(写真4)



(写真5)



(写真6)

3) 質疑応答

プラ板キーホルダー作成体験後、企業努力の部分も含め活発な質疑応答がなされ、特に企業努力の部分を肌で感じていただいた。

4) まとめ

工場見学会のまとめとして、次回開催の参考にさせていただくため、アンケートを取らせていただいた。その結果を下記に示す。今回は、「授業の実験等使える、資料・サンプルを提供してほしい」との要望に応じて、リストに示す、資料・サンプル・グッズを各団体に提供いただいた。

<p style="text-align: center;">2016年都中理工場見学会提供資料・サンプル・グッズリスト</p> <p>日本化学工業協会 ・映像教材DVD/指導資料CD-ROM「プラスチックとわたしたちの暮らし」 ・化学の日のクリアファイル</p> <p>石油化学工業協会 ・石油化学工業の現状2015年 ・石油化学ガイドブック</p> <p>塩ビ工業・環境協会 ・調べてわかるプラスチック ・消しゴム(ビニールハウスの再利用)</p> <p>一般社団法人プラスチック循環利用協会 ・プラスチックリサイクルの基礎知識2016 ・プラスチックとリサイクル8つの「？」 ・プラスチックとプラスチックのリサイクル リサイクル学習副読本 ・クリアファイルセット ・マーカー3色</p> <p>発泡スチロール協会 ・うちわ ・ボールペン</p> <p>日本プラスチック工業連盟 ・こんにちは、プラスチック ・暮らしの中のいろいろなプラスチック ・食品用プラスチック容器包装の利点 ・シート教材セット</p>	<p style="text-align: center;">工場見学会に関するアンケート</p> <p style="text-align: right;">2016.8.10 プラスチック教育連絡会</p> <p>次回開催の参考にさせていただきますので、率直なご意見をお書き下さい。</p> <p>1. 工場見学について該当するものに○をつけて下さい</p> <p>関東千代工場 大満足 満足 普通 やや不満 不満 自由記述欄</p> <p>関東リサイクル工場 大満足 満足 普通 やや不満 不満 自由記述欄</p> <p>2. 配布資料について該当するものに○をつけて下さい</p> <p>大満足 満足 普通 やや不満 不満 自由記述欄</p> <p>3. 配布サンプル・グッズについて</p> <p>大満足 満足 普通 やや不満 不満 自由記述欄</p> <p>4. 次回見学先 自由記述欄</p> <p>5. その他ご要望等 自由記述欄</p>
---	---

満足度結果

	大満足	満足	普通	やや不満	不満
関東千代工場	6	11	0	0	0
関東リサイクル工場	8	9	0	0	0
配布資料	8	7	1	1	0
配布サンプル・グッズ	9	8	0	0	0

自由記述欄でいただいた内容抜粋

1) 関東八千代工場

- ・衛生面で厳しく管理していることに驚きました。
- ・非常に清潔で、オートメーション化していて働いている人の少なさにびっくりした。

2) 関東リサイクル工場

- ・現場の経営や雇用も含めた努力を知りました。
- ・リサイクルの大切さを実感しました。特に障がいのある方が熱心に仕事に従事している姿がとても強く印象に残りました。
- ・見学するとリサイクル意識が高くなると感じました。

3) 配布資料について

- ・読み応えがあり楽しみです。
- ・DVDは授業で活用します。

4) 配布サンプル。グッズについて

- ・プラスチックシートがとても使いやすそうでありがたい。
- ・授業に使わせてもらいます。

5) 次回見学先

- ・ラップ工場
- ・PETボトルのリサイクル工場
- ・PETボトルキャップのリサイクル工場
- ・石油コンビナートでプラスチック素材をつくる場所

6) その他要望等

- ・有意義な一日でした。
- ・大変勉強になりました。

5. 帰路

最後にお土産をいただき、記念写真（写真7）を撮っていただき、15時に帰路に就いた。



（写真7）

途中、参加者全員から、今回の工場見学で次のような感想を聞かせていただいた。

感想要約抜粋

- ・色々な授業案とかも考えることができ、非常に有意義な時間でした。
- ・2学期の授業で活かしたいと思いました。
- ・リサイクルするには、さまざまな技術・努力・コストをかけなきゃいけないのだということは、現場を見ると一番よくわかりました。
- ・生徒の関心・興味を引く内容が、なかなか難しいかなと思っていたところで、今日はいっぱい話題が作れたので大変助かりました。

- ・実際に現場を見るということが、これ新たな発見であり、今までの知識が大きく変わる経験だなと思いました。
- ・今日、特にDVDの内容とか、色々質問できたことを、授業に活かしていきたいと思います。
- ・ものすごく技術が進んでいることを、すごく感じてびっくりしました。
- ・企業努力というものを教えていただき、子供たちにも、技術が大切だということ伝えることができたらいいなと思っています。
- ・プラスチックに対する、根拠のないイメージだと思うのですが、自然素材と比べると、何か石油を原料としている点で、あまり良いイメージがなかったところが正直ですが、かなり見方が変わりました。

最後に観察実験委員長が、「今日は、先生方が実際に工場の現場に来て、見たということは非常に大切なことだと思います。私も、今日の工場を見て目から鱗という形で、いろんな気づきまたは企業努力を感じました。この研修が、また来年以降続きまして、また皆さんが多く参加してくれることを期待しております。」と見学会を閉めていただき、17時に新宿で解散した。

6. 見学会を終えて

今回は、都中理のご希望を事前にお伺いし、授業に直接役立つ見学会を企画させていただいた。アンケート結果より、初期の目標は達成できたと思う。プラスチックの授業で、少しでも多くの生徒さんが、プラスチックに興味を持っていただくことを期待し、今後もプラスチック教育連絡会としてさらに充実した工場見学会を企画・支援していきます。

プラエ連 行事事項

プラエ連主催

月	日	会 合
7	4	ISO/TC61/SC13国内委員会
	5	第75回国際関係委員会
	5	一般用ポリエチレン管JIS分科会
	7	ISO/TC61/SC6国内委員会
	8	ISO/TC61/SC5/WG24
	11	プラスチック加工業界懇談会
	11	記者会
	12	ベンクラブ
	12	電気材料安全・規格委員会
	13	ISO/TC61/SC1国内委員会
	15	ISO/TC61技術委員会
	21	ISO/TC61/SC4 国内委員会
	21	ISO/TC61/SC12国内委員会
	22	ISO/TC61/SC10国内委員会
	25	基本特性標準化分科会
	26	プラスチック教育連絡会
	27	JIS原案(P P / P E リサイクル)本委員会
	28	第27回環境委員会

他団体主催会合出席

月	日	会 合	主 催
7	4	大気暴露試験方法通則JIS本委員会	(一財)ウエザリングテストセンター
	6	IEC/TC111/PT63031対応WG	(一社)電子情報技術産業協会
	7	CMJ材料部会	電気用品部品・材料認定協議会
	7	調査研究委員会	(一社)プラスチック循環利用協会
	12	化学・環境技術専門委員会	経済産業省(JISC)
	14	国際プラスチック業界団体理事者会議(CIPAD)	British Plastics Federation
	13	海岸漂着物対策推進会議(第7回)	環境省
	13	標準化調査研究企画委員会	(一財)化学研究評価機構
	13	化学品管理委員会	(一社)日本化学工業協会
	14	環境影響評価WG	(一社)プラスチック循環利用協会
	14	試験規格委員会	エポキシ樹脂技術協会
	19	かながわ3R推進会議	神奈川県環境部
	20	Marine Litter 電話会議	Marine Litter solutions
	21	ISO上層委員会報告会	(一財)日本規格協会
	22	JIS Z 8301原案作成委員会	(一財)日本規格協会
	22	環境部会	(一社)日本化学工業協会
	26	CFラミネート標準化委員会	日本化学繊維協会
	27	第二分科委員会	(公社)日本包装技術協会
	27	IEC上層委員会報告会	IEC活動推進会議
	29	第21回東京23区とことん討論会	第21回東京23区とことん討論会実行委員会
29	IEC/TC111国内委員会	(一社)電子情報技術産業協会	