



プラエ連ニュース

No. 390

日本プラスチック工業連盟

2015(H27)9.7

中学校理科教師による工場見学会を開催

2015年8月6日(木)、東京都中学理科教育研究会(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2回目の開催で、今回は発泡スチロール製品の製造工場である株式会社せきづか本社工場(東京都青梅市)と、最新の公害防止設備を配備したごみ焼却施設である西多摩衛生組合環境センター(東京都羽村市)を見学した。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名の教師の他に、プラスチック循環利用協会研修中のインターンシップ生(大学生)2名と事務局(プラスチック教育連絡会)3名を含む22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、石油化学工業協会も参加している。

1. 株式会社せきづか本社工場

はじめに、会議室にて発泡スチロール(EPS)についての説明があり、続いて同社で製造している発泡スチロール製品の紹介や、動画を用いた成形プロセスの説明を受けた(写真1,2)。「発泡スチロール製品は空気が98%」(50倍発泡のケース)との説明や、身の回りの気付かぬ所に発泡スチロール製品が使われ

ていることに驚きの声が上がっていた。

次に2班に分かれ、会議室内に設置された原料ビーズの発泡実験と製品の展示コーナー、そして実際の生産ラインと使用済み発泡スチロールのリサイクル設備を交互に見学した。



(写真1)



(写真2)

1) 原料ビーズの発泡実験

実際の製造現場では原料ビーズの予備発泡にはスチームが使用されるが、ここでは熱湯中でビーズが発泡する様子を観察した。参加者は、生徒に見せるために発泡の様子を動画で撮影したり、予め用意された原料ビーズの小分けサンプルをもらい、実験のコツを熱心に聞いたりしていた。(写真3,4)



(写真3) 原料ビーズの発泡実験



(写真4) 発泡したビーズ

教室で実験できるよう、小分けした原料ビーズが用意されている

2) 製品の展示コーナー

マンション等の床（天井）に入れる球状のボイド材（床・天井の軽量化と遮音性に効果）や、床暖房の保温材、ロボットトレイ（ロボットを使った組立工程で、ロボットアームが部品をピックアップしやすくするためのトレイ）等のユニークな製品に、「発泡スチロールというイメージしかなかったが、こんな所にも使われているとは」と驚いていた。

(写真5~7)



(写真5) ヘルメット芯材を手にする参加者



(写真6) 発泡スチロール製品
ロボットトレイと球状のボイド材
(左上)と、床暖房の保温材
(手前；温水管を通す溝が切られて
いる)



(写真7)
マイクロビーズを使用したソファ

3) 生産ライン

原料ビーズの受入れ工程で実際に手に取って見た原料ビーズが（写真8,9）、予備発泡工程のスチーム加熱で発泡して大きくなる様子を観察した（写真10,11）。次に金型の説明を受けた後（写真12）、成形工程を見学した。ずらりと並んだ成形機から様々な製品が製造されていく様子を、参加者は興味深く見つめていた。（写真13~16）



(写真8) 原料ビーズの受入れ工程



(写真9) 原料ビーズを間近で確認



(写真10) 予備発泡機から排出される発泡ビーズ



(写真11) 予備発泡機のサイドグラスで発泡の様子を確認



(写真12) 金型の説明



(写真 13) 各成形機の前に並んだ参加者



(写真 14) 成形の様子を観察



(写真 15) 成形機から排出された製品は、
直接階下の検査工程へ



(写真 16) 成形検査の説明

4) 使用済み発泡スチロールのリサイクル設備

生産ラインに引続き、発泡スチロールの減容化設備を見学した。家電小売店等から持込まれた緩衝材等の使用済み発泡スチロールが、加熱・圧縮されてリサイクル原料としてのインゴットになる様子を見て、「発泡スチロールは家電の梱包等で多量に使用され”無駄だ”と思っていたが、このようにしてリサイクルされることを知り、安心した」との感想も聞かれた。(写真 17, 18)



(写真 17) 減容化設備とインゴット



(写真 18) インゴットが出てくる
様子の観察

2. 西多摩衛生組合環境センター

1998年に完成した施設で、青梅市、福生市、羽村市、瑞穂町の3市1町の約29万人のごみを焼却処理している。

冊子やDVDでの概要説明に引続き、見学コースに沿って、ごみ収集車（パッカー車）からごみが搬入される様子や、ごみピットに搬入されたごみを大型クレーンで攪拌する様子を観察した後、ごみ焼却の排熱を利用した発電設備や、排ガスの処理設備を見学した。（ごみ焼却施設については、「プラエ連ニュース」7月号（No. 388）でも紹介しているので、詳細な説明は割愛する）

<見学終了後、参加者からは次のような感想が聞かれた>

- ・ 自分達が出すごみの多さに驚いた。これを機会に、子供たちとごみの問題を勉強していきたい。
- ・ 実際の処理工程を見て、改めてごみの出し方について考えさせられた。ごみの分別に気をつけて生活していきたい。子供たちにもこういう機会を与えたい。
- ・ これまでごみの分別の重要性を十分理解していなかったが、子供たちにも分別の重要性を教えていきたい。
- ・ 受け入れたごみをいきなり焼却するのではなく攪拌していること、燃やした後も環境影響物質を取り除いていることを知った。こうやって私たちの生活が安全に守られていることを、生徒たちにも伝えていきたい
- ・ 環境に配慮してごみ処理をしていることが良く分かり、こういうところでも理科の力が役立っていると感じた。

3. 見学会を終えて

参加された理科教師の一人から、「自分の目を見たことは、生きた言葉で子供たちに伝えられる。今回の体験を、生徒たちにも伝えていきたい」との感想を頂いた。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・支援していきたい。

なお、株式会社せきづかの工場見学に際しては、企画の段階から当日の対応まで、発泡スチロール協会に多大なご協力を頂いた。(写真 19)



(写真 19) 手作りのウェルカムボードに囲まれての集合写真 (於 ; 株式会社せきづか)

※ 写真 14, 16, 18, 19 は発泡スチロール協会提供

プラエ連 行事事項

プラエ連主催

月	日	会 合
7	3	ISO/TC61技術委員会
	6	プラスチック加工業界懇談会
	6	記者会
	7	ペンクラブ
	8	ISO/TC61/SC6国内委員会
	9	ISO/TC61/SC5/WG24 国内委員会
	10	耐圧ポリエチレン管JIS原案作成委員会
	13	金属-CFRP分科会
	13	ISO/TC61/SC13国内委員会
	15	電気材料安全・規格委員会
	16	ISO/TC61/SC5国内委員会
	17	CFRTP標準化委員会
	17	炭素繊維強化プラスチック試験法標準化分科会
	17	TC61/SC10国内委員会
	21	2015年度第1回会費検討WG
	21	第23回環境委員会
	22	ISO/TC61/SC1国内委員会
	28	第71回国際関係委員会
	28	ISO/TC138京都会議準備委員会
	30	国際原油市場とシェール開発に関するセミナー
31	ISO/TC61/SC12国内委員会	

他団体主催会合出席

月	日	会 合	主 催
7	2	環境影響評価WG	(一社)プラスチック循環利用協会
	2	化学品管理委員会	(一社)日本化学工業協会
	3	試験規格委員会	エポキシ樹脂技術協会
	9	国際標準化委員会	日本バイオプラスチック協会
	9	CMJ材料部会	電気用品部品・材料認定協議会
	10	IEC/TC89国内委員会	(一財)日本規格協会
	15	規格調整分科会	(一財)日本規格協会
	16	かながわ3R推進会議	神奈川県環境部
	27	化学環境技術専門委員会	経済産業省(JISC)
	27	CFラミネート委員会	日本化学繊維協会
	29	第20回東京23区とことん討論会	第20回東京23区とことん討論会実行委員会
	31	東京都中学校理科教師研究会夏季研修会	プラスチック教育連絡会

日本プラスチック工業連盟

The Japan Plastics Industry Federation

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-5-2
(アロマビル5階)

TEL. (03)6661-6811 FAX. (03)6661-6810
URL : <http://www.jpif.gr.jp/>