

2024年エコツアー報告～株式会社レゾナック見学～

フリシラ オン ワン イ (2024年インターン生)

11月20日(水)に神奈川県川崎市で本年度のエコツアーを開催した。会員、事務局併せて10名が参加して株式会社レゾナックを見学させて頂いた。

最初に、川崎市環境局、山本隆之さんから川崎市について紹介いただいた。

川崎市は143.01km²の面積で人口数は155万人で政令指定都市の第6位であり、人口密度は2位である。川崎市には工場が多いため製造品出荷額等は4.08兆円であるが、1人1日あたりごみ排出量は767kg/日である。この情報から、ごみの排出量、CO₂排出量が厳しい状況にあると考えられる。しかし、実際には川崎臨海部は環境産業が多くて国内最大級のプラスチックリサイクル拠点が集積している場所でもある。ケミカルリサイクル、マテリアルリサイクルとソーティング(選別)の方法でペットボトルリサイクル能力は、市内年間ペットボトル排出量の約7倍、プラ容器包装のリサイクル能力は市内年間排出量の約14倍である。川崎市で誇りを持っている環境産業の中でも、レゾナックのケミカルリサイクルは注目されている。

次いで、レゾナックの基礎化学品事業部、安部勝好さんから説明を受けた。

レゾナックの川崎事業所が2003年から事業化している、使用済みプラスチック(廃プラ)を分解してアンモニアの原料とするプラスチック・ケミカル・リサイクル(Plastic Chemical Recycle)は高い運転技術を活用している。レゾナックのケミカルリサイクルのプロセスを紹介すると、まず、形を問わずに収集された使用済みプラスチックはコンベアーにより破碎機に投入されている。破碎したプラスチックは金属選別機により異物を除去するプロセスがある。異物を除去したプラスチックは成形機により成

型プラ(RPF)に加工されている。次に、加圧二段式ガス化炉により成型プラ(RPF)をガス化する工程がある。低温ガス化炉で温度600℃必須条件下において、少量の酸素と蒸気をガス化剤として成型プラ(RPF)の表面をガス化して、残りが異物として回収されている。生成したガスは、高温ガス化炉により、1400℃の温度下において水素と一酸化炭素を主体とする合成ガスに改質されている。最後は、合成したガスから二酸化炭素を取り除いた後、水素と窒素を化学的に反応させてアンモニアを生成する。そのアンモニアからできるものは、皆様が知っている窒素系肥料やアクリルやナイロン繊維原料等々だ。その他にも、例えば、炭酸製品を作成して炭酸飲料、Coca-Colaができた。また、JR東日本と協業して試験用の水素式燃料電池駆動電車【HYBARI】がある。燃料電池式電車として二酸化炭素の排出ゼロ(ゼロエミッション)を目指して、2030年の導入を目標として2022年から実証実験が行われている。

今回のエコツアーで、使用済みプラスチックから再生して様々なものを製造するケミカルリサイクルのことを初めて知った。もちろん、環境面で疑問に思う事もあるし、ごみ分類の細かさはまだ不完全のため、利用可能なプラスチックの分別が難しいことも課題だ。また、ケミカルリサイクルにも問題点があるように思う。我々の目標はCO₂を削減するため、新しいリサイクル方法の開発でも新しい技術革新でも、科学的な根拠があり実際にCO₂削減目標を達成することが望ましい。ゼロカーボン社会を実現するためにエネルギー転換は必要な課題となっている。我々一般市民、専門家、自治体、様々な立場にある人々が団結して持続可能性社会の方向に進めてほしいと思う。