

業界団体

【日本RPF工業会 工場長サミット】

RPF製造事業の工場長ら60人が集い、白熱議論

（一社）日本RPF工業会の青年部会（所在：東京都千代田区、小川貴広会長）は、9月25日と26日の両日にわたり、「第2回工場長サミット」を東京で開催した。2024年11月に名古屋で開催した第1回が好評を博したことを受け、今回が2回目の開催となる。初日は座学として講演会とグループディスカッションを行い、2日目は東港金属(株)の京浜島工場と有明興業(株)の本社工場・リサイクルポートの2ヵ所を見学した。ディスカッションでは、人材育成の手法や火災対策、DX活用の重要性などが話し合われ、業界全体で機械メンテナンスの機会を設けるなど、連携強化に向けた提案も出された。講演では、建設試験・施工管理を手がける豊清工業(株)の石原利彦氏が「ベップトーク実践講座」と題し、部下のやる気を引き出す声かけの極意を紹介した。2日目の訪問見学では、一廃・産廃の廃プラを取り扱う有明興業と、トヨタ自動車(株)による現場「Domatics（ドマティックス）」の実証に参加し、破袋機を設置する東港金属の取り組みを紹介。両工場ともに、多種多様な廃棄物を受け入れ、そこから廃プラを選別してフラフ・RPFといった燃料を製造する設備を備えている。



▲冒頭であいさつする小川青年部会長

業界団体の会合には、経営トップや役員が出席する傾向があるが、工場長サミットでは、現場の責任者が主役となって、他社事例から学んだり、交流する機会を設けて、各社が課題解決へつなげることを目指す。RPF製造工場のマネジメント層など、25社から計60人が出席した。

開催に当たり、小川貴広会長（(株)オガワエコノス）が「日本RPF工業会は、製造分野特定技能による人手不足への対応、JISなどの工業規格、カーボンニュートラルに向けたGHG計算方式への対応など、さまざまな委員会活動を通じて、業界全体の課題解決への取り組みを使命として動いている。一方、青年部の目的は、長期的な視点で業界の変化や備えを未来の経営を担う人材で議論しながら、実行し実装していくことである。青年部を名乗っているが、これからの国を担っていく責任世代で交流を図ってもらい、業界や

社業に対してもプラスにしていってほしい」と力強くあいさつした。

RPF業界の現場課題を多角的に討議

講演会では、ベップトーク推進No.1企業の社長が語る「ベップトーク実践講座」と題して、豊清工業の石原利彦代表取締役が講演した。ベップトークとは、モチベーションや志気を高めるショートスピーチのことで、米国で開発されて、スポーツの現場で積極導入されてきた。日本に比較して、スポーツビジネスが発展し、選手のポテンシャルを最大限引き出すことが欠けなかった背景がある。

講演では、現代の職場環境における世代間の価値観の変化、効果的なコミュニケーション方法、そして「ベップトーク」の基本原則と実践方法が詳しく説明された。石原氏は自身の会社での実践例を共有し、ポジティブな言葉かけ



▲講演でベップトークを紹介する豊清工業の石原社長

が組織文化や業績にどのように良い影響を与えたかを示した。

ベップトーク実践がもたらす効用として、心理的安全性、「ありがとう」の力、自己肯定感の育成などを挙げ、そして言葉の選び方が人の行動や感情に与える影響も強調された。また、「ベップトーク」（ネガティブな言葉かけ）から「ベップトーク」（ポジティブな言葉かけ）への転換方法も紹介された。講義の最後には、石原氏の会社での具体的な変化や成果、そして質疑応答が行われた。

RPF業界の現場課題を多角的に討議

10テーブルに分かれて行われたディスカッションでは、業界の喫緊課題をテーマごとに掘り下げ、発表・講評・意見交換を通じて改善策を共有した。テーマは①人材育成、②RPF製造時のメンテナンス、③他部署連携、④災害廃棄物対応とBCP、⑤今後導入したい設備、の5項目。それぞれ約20分の議論の後、代表者による発表を経て次のテーマへと進んだ。

①人材育成の課題や問題点

「若い世代とベテランとのギャップに尽きる。技術指導の場面で、ベテランが若い方とどう接していいかわからず、距離を置いてしまうことがある」の指摘のほか、「人材採用では業界のイメージが製造業などに比べて劣るので、応募者そのものが少ない。改善策としては、業界企業のイメージアップを図ったり、ホームページで積極的に情報公開していく。また、環境教育を通して産廃業界の事業について理解を深めていく必要がある」との意見が出た。

一方で、「役職者の方が部下育成に重きを置いていないところが問題。部下に任せべき仕事を自らやってしまう方が早いところもあって、それでは教育にもならない。役職者がいなくても回る仕組みをつくって、マネジメントや教育制度を見直していくべき。それで役職者の時間ができれば、部下の育成に対してもっと時間を充てられるのではないか」といった指摘もあった。



▲グループディスカッションの様子

②RPF製造時のメンテナンスにおける課題

「まず、廃プラが少なくなっており、原料の調達が最大の課題として挙げられる。コストとの兼ね合いもあるが、塩素系のものを脱塩するなどして使える原料を増やすといった対応が必要ではないか。また、2つ目としては、オペレーターによる商品化のマニュアル化が難しい点が挙げられた。改善策として、機械的にやれるところはどんどん自動化して、機械化を進めていく。一方、できないところはマニュアル化して、作業方法による差異をなくしていく、といった改善策が考えられる。3つ目は、熱中症の問題。そのことに対しては、作業者のローテーション、空調機を供給、あとは私生活でも気をつけていただくことが挙げられた」との報告がなされた。

また別のグループからは、「原料減の影響から、混合廃棄物のなかから無理をして廃プラを抜いている。そうすると、異物による破砕機へのダメージにつながったり、火災のリスクも高まっている。改善策として、排出事業者さんに契約書通りの廃棄物を出してもらうことを徹底したり、分けられないものについても我々の責任を持って、手選別が難しい部分については設備を導入して分別し、安定した製造を行っていく、との結論となった」との意見が共有された。

③他部署との連携・情報共有の課題

「例えば、サンプル品が小ロットだと思っていた現場に、大量に同じものが入ってきた。営業側と工場側のしわ寄せが事務員にも行ってしまう、連絡の不一

致が原因で、そういったトラブルが起きる」との事例が挙げられた。

また、「事務所側との連携不足、トップダウンによる情報共有の弊害、DX化の年齢による活用度・理解度の違いが挙げられる。さらに、会社規模によるが、デバイスへの出費も課題となっているという。それに対して、DX化するのはもちろん、ラインワークスなどの共有アプリを活用すれば、現場と事務所のやりとりで早い動きが期待できる。あとは単価をkgに統一、ロットを加減することによって、効率化を期待できる」との提案もあった。

④災害廃棄物への対応・BCPへの備え

災害廃棄物への対応のテーマでは、初めに石川県白山市の廃棄物処理企業・(株)トスマク・アイの本野洋至氏が、2024年1月1日に発生した能登半島地震における災害廃棄物処理体制について説明。（一社）石川県資源循環協会を中心とした処理体制、仮置き場の設置と運営、県内外施設での受入対応などが紹介され、これを受けて「RPF業界として災害廃棄物にどう向き合うか」について各テーブルで話し合われた。

「災害ごみは家財が非常に多いので、



▲能登半島の災害ごみ対応を報告するトスマク・アイの本野氏

RPF原料にするのは難しいのでは。災害ごみについてこの業界が求められるのは処理。人、重機、車両を迅速に動かせることができれば貢献できる。ただし建廃をやっている業者は限られる。工業会としては災害訓練を行い、事前に対応できる企業や人材を育成していく姿勢も必要ではないか。また、RPFを納品できないようなケースが発生した場合、このネットワークを活用して安定化させるような仕組みづくりができればいい」との意見が出た。

加えて、「北海道の胆振地方の地震で、規模的には小さいけれども同じような経験があった。一廃協会と産廃協会が、事前に北海道と災害協定を結んでいた。災害ごみをRPFにして利用するという話もあるが、RPF製造以外の業者が収集すると合理的な仕分けができないことがある。その時の経験を踏まえて、垣根を越えて、処理・販売の連携をとっておくこと。年に2回、交流会を実施しているという話もあり、人員、場所を確保して受入れ体制を整えておくべきである」との発言もあった。

⑤今後導入したい機械・設備

最後のテーマでは、現場の技術的課題に踏み込んだ意見が交わされた。

「メンテナンスフリーな破砕機があればいい」という意見に対しては、刃物の寿命の短さが問題点として指摘されたほか、プラントのAIシステムの強化を切望する声も挙げられた。「投入ロボットは、重機を遠隔操作できるような技術がどんどん広まれば、投入代行みたいな事業が広がってくる可能性もある」とのアイデアも出された。

全5テーマを通じ、現場課題と改善の方向性が多角的に共有された。人材育成からDX、BCP対応、技術革新に至るまで、各社が抱える課題を具体的に言語化し、今後の業界全体の底上げにつながる実践的な議論となった。

小林秀匡監事（(株)御池鐵工所）は「今日、この場で議論したからといって、皆さんの仕事thatすぐに改善されるわけではないが、後でターニングポイントだったと振り返れる機会にできればいい。学んだこと、感じたことを職場に持ち帰って共有してほしい」と締めくくった。

都内最大級の処理能力を持つ有明興業

2日目には、都内で稼働する工場の訪問見学を実施。有明興業は都内でも有数の廃プラ処理能力を持つ廃棄物処理業者。今回の工場長サミットでは、江東区の若洲エリアで隣接する若洲工場・リサイクルポートを訪問した。若洲工場では2,000馬力のシュレッダーを備え、受け入れたMIX系の廃プラを粉碎・選別し、フラフ燃料と固形燃料RPFを製造している。年間の廃プラの受け入れ量は約9万tにも上っており、都内屈指の処理量を誇る。

若洲工場は、廃プラをさまざまなスペックの燃料に加工できることが特徴。供給先であるセメントメーカーや製紙メーカーの細かなニーズに応えるためだ。大きくは①RPF(固形燃料)、②ペール状燃料、③バラ積み燃料の3種類。②と③がフラフ(破碎した状態)燃料で、サイズ別で各4種類ほどのスペックがある。

まず、収集運搬業者の持ち込み品目によって、1～5のピットに割り振る。1が金属系、2と3が混合品、4がビニール系、5が不燃系となっている。この最初の工程で、4のビニール系を2軸の荒破碎にかけ、軟質系の軽量プラとその他のものを比重と風力で分けていく。粗破碎は8t/時間の能力がある。この軽量プラは、さらに1軸の破碎機にかけ、20～30mmサイズのフラフ燃料を製造する。この破碎機は2.5～3t/時間の能力がある。

そして、比重の大きいものを処理するのが2,000馬力のシュレッダーだ。シュレッダーには1枚当たり100kgのハンマーが16枚付いており、これが1分間に600回転し、自動車のような大きなものでも粉碎することができる。これによって、150mm以下の廃プラ燃料を製造できる。

一方、リサイクルポートではビン・缶・PETボトルとともにRPFの原料なども受け入れる。RPFの製造設備を備え、選別残さや木くずなども使いながら、月間1,000tほど製造。セメントメーカーだけでなく製紙メーカーなどにも納入している。

リサイクルポートで処理する一廃由来のプラというのは、主に容リプラ・製品プラのことである。2022年4月から施行さ

有明興業



▲受け入れピット



▲破碎機への配送管



▲自治体からの容リプラ



▲スクリー方式のRPF燃料

れたプラ新法により、江東区でも2024年10月から一括回収が始まった。ここは同区の中間処理施設として、年間約3,000tを受け入れ、選別・梱包した後、容リ入札で落札した業者に引き渡す。

容リプラの選別・梱包ラインの稼働率は5割前後で、今後の収集量の増加にも対応できる余力がある。ただし、硬質系プラの多い製品プラが混じるようになると、破袋ラインなどの改造が必要になってくるという。



▲中央制御室



▲製品のフラフ



▲RPF成型機



▲工場訪問メンバーで

同社はこれまで、産廃由来のプラスチックと一廃由来のプラスチックの両方を扱ってきた。東京23区内では工場を兼用できないため、若洲の工場では荷受ヤードを分けている。前者が若洲工場、後者がリサイクルポートで処理を担っている。なお、同社グループの営業範囲は東京都内にとどまらず、関連会社のフジメタルリサイクル(株)が関東から東北エリアに10工場を構え、廃棄物・鉄スクラップを受け入れ、総合リサイクル事業を展開している。

東港金属



▲工場見学の参加メンバーと



▲第1・第2ヤードの工場外観と見学参加者



▲ドマティクスにガラ袋を投入



▲ベッドマットレスからスプリングを剥離する様子

8拠点で事業拡張する東港金属

東港金属は1902年に非鉄金属の間屋として創業。社歴120年を超える老舗企業だ。1994年から産業廃棄物の収集運搬、中間処理の許可を取得し、産廃プラの取り扱いを開始している。また2020年9月、持ち株会社としてサイクラーズ(株)を設立し、ホールディングス体制に移行。東港金属は、サイクラーズの中核企業に位置付けている。



▲破碎後のRPF原料などの廃プラ



▲第8ヤード



▲レーザー開封により選別を効率化

東港金属の本社は東京都大田区の京浜島地区に立地し、周辺の工場用地を買い足して拡張してきた。今では第8ヤードまで数え、地区内に点在している。そのため、オペレーションに非効率な面もあり、将来的には再開発も検討しているという。

第1ヤードと第2ヤードは合わせて2,000坪の広さで、メインとなる鉄、非鉄と産廃、ベッドのマットレスのリサイクルなどを扱う。第3～第5ヤードはこれらの扱いを拡大する形で順次拡げてきた。第5ヤードでは、後述するDomaticsの破袋機を実証のために設置している。2025年1月には新たに第7ヤードを開設し、一廃処理施設の許可を取得、容リプラ・製品プラの中間処理事業に初めて進出した。第8ヤードは産廃の積み替え保管の許可を有し、Webショッピング関連の返品や在庫の処理を行っている。

現在、京浜島工場では、まず廃プラを約100mmに粗く破碎した後、バイオセパレータと手選別で再生用資源と焼却向け品を選別し、マグネットで金属を除去し、処理している。ペール化した廃プラは用途によって分類されている。主に「金属の含まれないもの。焼却炉向け」「破碎だけ行ったもの。金属が含まれていても問題ない処理先向け」「組成が明確なもの。RPF向け」「石や金属、危険物を除去したもの」など、8種類を生産している。

従来、RPF原料となるものは、外部のRPF事業者に供給していたものの、2024年9月から千葉工場(千葉県富津市)でRPF製造設備が稼働し始めたため、内製化できるようになった。ちなみに、千葉工場は処理能力が高く細かな選別が可能な機能を有し、廃プラの受け入れを行っている。本社工場は、都心で夜間搬入にも対応できる強みを生かし、それぞれの工場で役割分担している。

ユニークなのが、ベッドマットの処理ラインである。都内ではインバウンド需要によりホテルの客室数が増加。ベッドマットの処理件数も増えているという。処理方法は専用の機械に挟みこみ、スプリングからマット部分を剥ぎ取る方式。3人の作業員が8時間で150～200枚を処理することが可能だ。ただし、コイル式のスプリングベッドは、分離できない。ウレタンなどのマットレスは破碎してRPF原料に、スプリングはスクラップとして圧縮し、有価で売却する。

また、同社は先行的にトヨタ自動車のベンチャープロジェクトである「Domatics」の実証に参加し、結果的に有効手段であると分析された破袋機を設置。さらなる実証を進めている。2025年1月から備えて、土間選別の効率化、データ解析やDX(デジタルトランスフォーメーション)を通じた廃棄物処理事業の改善を模索している。当日は、ドマティクスの三村代表から説明を受けた後、破袋の様子などを見学。なお、ドマティクスの詳細については別途、前号・プラジャーナルNo.49(11月号)にて特集を掲載している。