

第3回オンラインセミナー

—カーボンニュートラルで鉄スクラップはこう変わる—

田口金属㈱専務取締役 伊藤清氏

インタビュー全記録

質問項目

1. 丘里工場に導入したシュレッダープラントの特徴や優位点は？
2. どのような経緯で11基ものシュレッダー設備の立ち上げに携わってきたか？
3. 自動車リサイクル法の現状をどう見ているか。
4. シュレッダー設備の導入で成否を決めるポイントは？
5. 日本の鉄スクラップ加工処理設備はシュレッダーが全国に243基。稼働率が低いと思うが、要因は？
6. ダスト処理の課題への対応策、非鉄金属や廃プラなど再生資源の選別強化のポイントは？
7. 脱炭素に向け高品位スクラップのニーズが高まる。シュレッダープラントの果たすべき役割は？
8. 鉄スクラップ業への新規参入が急増し、競争環境が激化している。現状認識と、生き残りに何が必要か？
9. 2050年のカーボンニュートラル(脱炭素)に向けて鉄スクラップ加工処理業のあるべき姿とは。
10. シュレッダーにH2、H3を投入する場合の意見
関連質問;6000馬力ではどうか？
11. Car to Car について

実施日;2023年12月6日(水)

場所;田口金属(株)丘里工場会議室

インタビュアー;(株)鉄リサイクリング・リサーチ 代表取締役 林 誠一

本日はお忙しい中、最新鋭の丘里工場を見学させていただきありがとうございました。本工場を手掛けられ、長年シュレッダー事業や業界活動にたずさわられている伊藤清専務取締役に時間をいただき、お話を伺います。



1. 初めに日本最新鋭の丘里工場の特徴や優位点について伺います。

・物を一定粒度に細かくするときのエネルギーは、どのような方法でやるにしても、エネルギー消費量は同じだけかかります。

例えば、人間の手で厚みのある電話帳を10cm角に細分する時、力の有る人は20~30ページ一気に千切るが、力の無い人は1~2ページごとに千切ります。

この事から前処理段階のプレシュレッダーで出来るだけ小さくする事で後段のシュレッダー(SHR)での時間当たり生産量が150-200%UPします。プレSHRが破碎でなく、切断機なので、爆発の極小化、火災事故軽減に成ります。よって、プレSHRと本体SHRを切り離してそれぞれの稼働時間、プレSHRの時間を延長し、磁選後の鉄製品をエアークリーニングする事で、粉塵、ゴミを取り除き、異物ピックアップの労力を軽減致します。キレイな鉄SHR製品に成ります。

・破碎粉塵やダストを吸引捕集するサイクロンの前段にプレダスターサイクロンを設置した事で後段のサイクロンの摩耗を軽減致します。

・ダスト中の非鉄金属や細粒物もエアージェットや網目で確実に回収されます。回収したSHR鉄やダストは落口を移動させる事で出荷のトラック積込時まで重機移動をしません。

・ダストヤードと材料ヤードへ自動消火放水銃と消化水タンクは200tです。

ありがとうございました。プレシュレッダーが横型の2軸であること、生産効率、爆発や火災

事故に考慮していることなど現場にたずさわってきた方でないと出来ないお話しでした。

2. ところで、今までかかわったシュレッダーは 11 基とお聞きしています。設備の立ち上げに携わってこられた経緯やご体験をお話し願えますか？

中田屋時代には、設備担当をさせて頂きました。SHR・ギロチン・プレス of 3 種の神器には沢山関わりました。

機械を見る時、どの様な人がこの機械を製作したか、それがいつも気に成りました。それで得た事は、いい人が、いい機械を造っている！！性格がどうか？？の人には、いい機械は造れないです。

	昭和 48 年(1973 年) 米国へ SHR 操業の勉強に行きました。
①	昭和 49 年(1974 年) 中田屋 千葉工場へ川崎重工業の SHR プラントを導入
②	昭和 51 年(1976 年) 中田屋 加須工場へ川崎重工業の SHR プラント導入
③	昭和 53 年(1978 年) 中田屋 伊勢崎工場へ富士ニューエル SHR
④	昭和 58 年(1983 年) 中田屋 富士工場へ川崎重工業 SHR
	昭和 60 年(1985 年) リンデマンツアーで欧州の SHR プラント工場を業界人で見て廻りました。
	昭和 61 年(1986 年) フェニックスメタル設立準備で、欧州・米国の 20 機以上の SHR を見て廻りました。
⑤	昭和 62 年(1987 年) フェニックスメタルへリンデマン SHR
⑥	昭和 63 年(1988 年) サニーメタルへリンデマン SHR
⑦	平成元年(1989 年) 中田屋 加須工場へリンデマン SHR ヘリプレース
⑧	平成 2 年(1990 年) 那須中田屋へテイセンヘンセル SHR
⑨	平成 19 年(2007 年) フェニックスメタル移転先へリンデマン SHR
⑩	平成 22 年(2010 年) 那須中田屋でアーステクニカ SHR ヘリプレース
⑪	令和 5 年(2023 年) 田口金属でアーステクニカ SHR

3. 自動車リサイクル法制定前から 21 年間鉄リサイクル工業会の自動車リサイクル法委員会の委員長を務められました。同リサイクル法の現状をどう見ておられますか？

概ね良く定着されていると思うが？ 自衛隊の機動車の逆輸入事件で思う事は、入札時に価格が高い、儲かる、得する、これらが絶対正義では無い事を当事者は良く認識する事。

大切なのは、処理処分の過程で有る。フロー図を担保して、その通り、約束通りのフローが守られているかを検証出来る仕組みを作る事です。

4. シュレッダー設備の導入で成否を決めるポイントがありますか？

十分な資金力と敷地条件と広さ、高額な投資な為、短期間での資金回収は難しい仕事を覚悟する事。その間の償却負担に絶えられる企業体力が要求されます。

・近隣や職務従事者への健康被害の軽減措置対策

- ・火災発生時の初期消火設備の保有。
- ・ラインの作業スペースとメンテスペースの確保 などです。

5. 日本の鉄スクラップ加工処理設備はシュレッダーが全国に 243 基あり、稼働率は私の試算ですと 40%台と低いですが、要因についてどうお考えですか？

稼働率の低さは、243 基公認設備以外に未公認の SHR がその 1.5 倍の 300 基ぐらい有る。

この未公認 SHR は初期投資が 1/3 で済む。いつでも移転可能な基礎工事、電気工事はしない。エンジン発電機で稼働させる。集塵装置も無く、SHR の機内散水で粉塵を抑えた事にして、補集していない。

公認業者と未公認業者の環境対策費が大きく違う為に、その浮いた資金が仕入価格に廻るので、仕入競争に勝てずに稼働率が低い。



6. シュレッダー事業者は発生するダストの処理について苦慮していると思います。ダスト処理の課題への対応策や非鉄金属、廃プラなど再生資源の選別のポイントは何でしょうか？

ダストは概ね石油由来品で有るので、土砂鉱物を分けて固形燃料化へ進む。非鉄金属選別は従来、Cu、Al、SUS 等単品への仕分けから純度、成分別のより再生し旨い品物の仕分けへ進む。廃プラも同様で PP、PF、塩ビ等単品への仕分けへ進む。廃プラの需要家がバージンとの価格差を凌駕していかに環境協力して材料がバージンより高くても、リサイクル品を使うか企業姿勢が問われます。我々は需要家の進路を見極めながら進みます。

7. カーボンニュートラルに向け電炉化が促進され、原料としてのスクラップの高品位ニーズが高まると考えています。選別機能に優れるシュレッダープラントの果たすべき役割についてお聞かせください。

鉄シュレッダー製品は、電炉への鉄屑投入量を一定に安定させる事が出来ます。装入バックへは H2 等の品種が鋼種によって定められていて、追加装入頻度が違います。鉄シュレッダーは嵩比動が高く、細かい為に H2 等の材料間の目潰しに成って重量が稼げます。追加装入が減れば、溶解時間の短縮と電気ロスを防いで作業効率が上がります。

鉄シュレッダーは高炉品の薄板が主力ですので、成分の安全と溶解スパークを助け、早く溶けます。これも電気効率を上げる結果を得ます。

8. 鉄スクラップ業への新規参入が急増し、競争環境が激化しています。現状認識と、生き残りに何が必要とお思いでしょうか？

新規参入者は、環境ダンピングに走って、生産性に関係の無い資金投入をしない。結果生産コストが低く抑えられています。

不適正ヤード条例に向かっている行政も有りますが、届出制では効力が薄く許可制にしてもらいたい。無免許運転に免停は有りません。許可制に成ればより効力が発揮されます。この時に重要なのは、処理・販売フロー図を担保してその通りに行われているか立入検査する事です。未公認 SHR 事業者では、コンテナにダストを詰めて若干のミックスメタルを入れて、MIXMETAL として海外へ輸出しております。

捕まる迄は大丈夫だと言っています。被害届が無いと警察力が働かない事を彼らは知っていて、大胆な行動を取っています。

許可制にしてフロー図の確認をすれば、これらの事の辻褄が合わなく成ると思います。

9. 2050年カーボンニュートラルに向けて鉄スクラップ加工処理業のあるべき姿についてお聞かせください。

私が日々心掛けている事は、スクラップは触ったら機械に入れるか、出荷のトラックに積み込みかにしろ！！横持ち移動は極小化する。生産行為の無い動きを無くしていく。

これが今現在自分で出来る脱炭素です。加工処理機械企業の省エネ機の導入優先もあげられます。

10.シュレッダーが選別機能に優れることから、H2、3 をシュレッダーに投入することを提案していますが、これに関する意見を下さい。

H2 を SHR する費用は、7,000 円/トン以上かかります。これはフェニックスメタル時代に自分でやってみた結果です。従って HS と H2 の価格差が 7,000 円以上ないと経費が出ません。

何よりも大変だったのは、H2 の中には、ゴツイ鉄が混入しているためにそのまま機械に投入すると、大きなダメージを機械が受けます。その除去作業の手数が、思いのほかかかります。

日鉄名古屋、JFE 京浜でやっていましたが、やめてしまいました。これらの事が起きたのではないかと想定しています。出来そうで出来ない加工だと思えます。

やるならば、昔、リンデマンが開発した機械にコンデラトーがありました。薄物、厚物の双方に対応が難しく、1 台だけ売れて、その後は世に出ていません。始めた業者は、1 年で辞めました。高く売れなかった、と聞きました。

考え方は良いのですが、HS と H2 の価格差が 1 万円以上、15,000 円無いと出来ません。

・6000 馬力など馬力を大きくすればどうでしょうか？アメリカには 1 万馬力もあるようですが？出来るには出来ますが、そのコストは誰が負担してくれますか？ 15,000 円高く買ってください！！！！

11. 一般的に言葉が出回っている「Car to Car」に対する加工処理業としてのご意見ください。

電炉の薄板で大量生産の車に供給量が対応できますか？高炉向けだと、要求する量が大きくて、万トン単位の納入量は誰が約束できますか？車の破碎材料には、特殊鋼の足回りも付いています。SHRで鋼種選別は、不可能です。

10、11ともに、今は机上の理論です。先の事は、私には分かりませんが、20～30年位長生きして、その日を確認したいです。

本日はお忙しいなかありがとうございました。シュレッダー事業運営に関する留意点や脱炭素におけるシュレッダーの役割、考え方、不適正ヤードの現状や提案など多岐にわたって貴重なご意見をいただきました。あらためて御礼いたします。

調査レポート N077

田口金属(株)専務取締役 伊藤清氏インタビュー記録

発行 2023年12月11日(月)

住所 〒300-1622 茨城県北相馬郡利根町布川 253-271

発行者 (株)鉄リサイクリング・リサーチ 代表取締役 林 誠一

<http://srr.air-nifty.com/home/>e-mail s.r.r@cpost.plala.or.jp