

2025年3月3日 ◆ 講演, 業界団体・任意団体, RPF (固形燃料)

【日本RPF工業会】 台湾のバイオマス協会とMOU締結 廃プラ燃料分野での技術交流深める



MOU調印式の様子

一般社団法人日本RPF工業会と台湾バイオマス協会は2月20日、台湾大学コンベンションセンターにおいてMOU（基本合意書）を締結し、RPF/SRFを含めたバイオマス燃料分野に関する協力関係を築き、双方の発展を目指した枠組みを構築する。調印式には、日本から代表団11名が訪れ、三輪会長が調印・署名するとともに、基調講演や意見交換を通じて交流を深めた。一行は翌日、達清環保企業（SRF工場）と大園汽電共生（バイオマス発電施設）の2カ所を視察した。

日台のRPF/SRF市場規模

日本RPF工業会と、台湾バイオマス協会の交流は2018年から始まり、情報交換や双方の工場視察を通じて知見の習得に努めてきた。2023年11月には日本から25名が参加して台湾視察を行った。豊富な廃棄物処理や燃料化の経験を有する両会がMOUを締結することで、より緊密な協力関係が築かれるとの期待が高まり、今回のMOU締結に至った。

台湾と日本の廃プラスチック燃料に関する組織と市場の比較

	台湾バイオマス協会	日本 RPF 工業会
設立	2016年	2012年
会員数	団体40社、個人50名	116社 (正会員56社、賛助会員60社)
固形燃料の名称	SRF (= Solid Recycled Fuel)	RPF (=Refuse derived paper and Plastics densified Fuel)
生産量	21万2000トン (2024年)	153万5000トン (2022年)
RPF/SRF製造拠点	42カ所	117カ所
需要先	15カ所	34カ所 (製紙工場)
品質基準	自主基準	JIS規格

*両会の資料などをもとに、プラジャーナル作成

バイオマスボイラー向けの石炭代替燃料は、日本ではRPF (=Refuse derived paper and Plastics densified Fuel) が浸透しているが、台湾ではSRF (= Solid Recycled Fuel) と呼ばれている。日本RPF工業会は2012年に設立され、台湾バイオマス協会は2016年に設立された。会員メンバー数は、日本が116社（正会員56社、賛助会員60社）、台湾が団体40社、個人50名となっている。また、台湾は大学関係者などアカデミックな面が強いが、日本は民間事業者が中心のビジネス色の強い組織である。

RPF/SRFの市場規模を比較すると、台湾では2024年に21万2000トンのSRFの生産量があった。SRFの製造工場は計42カ所あり、許認可上は計156万トンの生産能力がある。ただ、連続生産しているのはそのうち13カ所である。また、SRFのユーザーであるバイオマスボイラーは計

15カ所。SRFの燃料利用によって、年間15万5千トンの石炭利用を置き換え、温室効果ガスを13万トン以上削減している。

一方、日本のRPFは2022年に153万5000トンの生産量があり、台湾よりも約7倍の市場規模がある。RPFの製造工場は、古紙再生促進センターの調査によると117カ所あり、バイオマスボイラーは需要の約8割を占める製紙メーカーだけで計34カ所ある（プラジャーナル調査より）。

MOUの締結式で両代表が調印

MOUの目的は、会員相互の交流を深め、互いの活動に資する協力をを行い、RPF/SRFを含むバイオマス燃料分野における進歩と発展を目指すことである。具体的には、展示会、講演会、セミナー、その他のイベントの実施や出展を想定しており、専門誌の記事作成も項目として上がっている。



調印式・交流会の様子

今年5月の環境展には日本RPF工業会が出展を予定しており、今回の台湾バイオマス協会とのMOUをPRすることも一案として挙げられている。台湾側の協力を要請するとともに、来場訪問に向けた調整も進めるとしている。こうした関連プロジェクトの費用については、その都度協議の上、両協会で分担を決定する。

協定の有効期間は締結より3年間で、いずれかの当事者が書面により契約終了の意思を表明しない限り、3年後に自動更新される。

MOU調印式で、台湾バイオマス協会の千昌平理事長は、「日本では廃棄物の燃料化政策が長年にわたり実施され、市場規模や管理制度も成熟・整備されている状況で、日本と台湾の協会間でより緊密な協力関係が築かれることを期待する」と述べた。

日本RPF工業会の三輪陽通会長も、「台湾のSRFは、非常に技術力が高く、流通も確立している。日本のRPFとの親和性も高く、お互い切磋琢磨できる関係性が作れるものと確信している。今後は情報交換や技術交流などを深めるとともに発展していきたい」と挨拶した。



MOU調印式の様子

来賓として出席した台湾の環境部資源循環署の林建山副署長は、「台湾では以前からSRFの推進に取り組んでいたが、思うような成果が得られなかった。再びこの分野に本格的に取り組む中で、最近、白書をまとめた。SRFを製品としての認証制度が未整備であるなど、数多くの課題が指摘されている。今後は、日本の経験に学び、この市場を合理的かつ合法的に再構築していきたい」と今後の進展に期待を寄せた。



来賓として挨拶を述べる日台交流協会の服部崇副代表（左）、
質疑応答で回答する台湾バイオマス協会の張家驥博士（右）

日本台湾交流協会の副代表を務める服部崇氏は、「日本も台湾もエネルギー資源に乏しく、化石燃料のほぼ100%を輸入に頼らざるを得ない状況。化石燃料に代わる新しい燃料が求められる中で、RPF/SRFを含むバイオマス燃料は、CO2の排出量や価格の観点からも、喫緊の課題に寄与する革新的な技術である。日本と台湾が世界的なエネルギー問題をリードして解決していくことに期待したい」と激励した。

SRFの供給増や輸出入に関して意見交換

両協会から日台それぞれのSRF/RPF市場を紹介する基調講演の後には、活発な意見交換も行われた。特に関心の高かったSRFの供給増や輸出入の可能性について、日本RPF協会からの質問と台湾バイオマス協会の張家驥博士が回答した内容を紹介したい。

一台湾でSRFの供給を増やすための有効な対策とは？

「台湾で（SRF原料となる）廃棄物の総量は、大体20万トン程となっています。これは、主に古紙と廃プラを合わせたものです。現地視察する達清環保企業は、混合物のような複雑な廃棄物を回収・処理できる先進的な設備を備えており、そのため設備もより高度です。将来的にはこうした処理施設の数が増えることで、利用可能な廃棄物の量が拡大する可能性があります。ただし、たとえ混合物を処理できる施設が導入されたとしても、全体で利用可能な可燃性廃棄物の量は、統計上では大体50万トン程度に留まると考えています。

さらに、競合相手として焼却炉があり、エネルギー利用率は低いものの、受け入れ可能な廃棄物の種類は幅広くなっています。結局のところ、廃棄物を燃料へと転換する場合、需要家の仕様に合わせる必要があり、単に燃やせるものをすべて燃料として扱えるわけではありません。私の客観的かつ楽観的な予測でも、追加で利用可能な量は10万トン程度（場合によっては最大で5万トン増程度）、全体の供給量は30万トン前後が上限と見込んでいます。



台湾のバイオマス・SRFの状況を説明する張博士

ちなみに、SRF原料として一般廃棄物も加味した場合には、生産量が40万～50万トンに届く可能性もありますが、既存の焼却中心とした廃棄物の処理体系を変革するのは、非常に難しい課

題です。台湾では、かつて5つの県市で取り組みが進められましたが、現在も継続しているところは一部に限られ、かつその利用は特定のボイラー用に限定されています。個人的には、将来的にどれだけ取り組みを強化しても、焼却炉が廃棄物の大部分を受け入れ続ける限り、我々の使用燃料の転換によって競争力を持つことは困難だと考えています」

一現状、台湾でSRFの輸出入は禁止されている。政府への働きかけといった動きはあるのか？

「現状、我々のSRFの輸出入に関する法規制は、実質的に強制力のある明確な法律は存在せず、行政命令という形で運用されています。だが、特に廃棄物の輸入に対しては、多くのNGOが強い反対意見を出しているため、将来的にSRFの輸入することは、極めて難しく、ほぼ実現不可能だと考えています。

一方、輸出に関しては、台湾で製造されたSRFの流通について、現行の法規定では原則として国内利用を前提としているものの、輸出に関して政府に聞いたところ、実は台湾と日本の間には、台湾独自の非常に特殊な廃棄物に関する協定が締結されており、これにより廃棄物の輸出入が可能となる仕組みがあるとのことでした。この協定は、台湾側が日本に販売する際にのみ適用されるもので、かなり早い時期に締結されたものです。

この枠組みに基づけば、燃料として取引自体は起こりえる可能性があるものの、専用のプロジェクトとして、個別に判断・審査を行う必要があります。ただし、経済的な側面から言えば、インセンティブが乏しく、実際に市場に出回る価格もあまり魅力的ではないため、採算面でも厳しい状況です」

一台湾からのSRFの輸出に関して、具体的に検証したことはあるのか？

「この点は今後の期待値として非常に重要な方向性だと考えています。市場も徐々にこの方向へシフトしていくかもしれません。私の部署では、新たな分野の開拓にも取り組んでおり、徐々に資源を他の用途にも振り分けていくつもりです。ただ、私たちが現在供給しているSRFは、決して大きなロットではなく、価格面でもかなり安価です。しかも、もし品質要求に適合しない製品が見つければ、(内外の)市場に定着させるのは非常に困難になるでしょう。現状ではこの点について、さらに取り組む必要があると考えています。

例えば、日本ではキロ当たり10円程度という価格で購入されているとの情報もあります。つまり、日本での購入価格は我々の提示価格よりも高いのが現状です。しかし、これは単なる一つの論点に過ぎません。個人的には、国境を越えた取引を実施するのであれば、慎重かつ謙虚な姿勢で進めるべきだと考えています。なぜなら、当初から台湾のメーカーが『台湾内で使用する』という原則を掲げ、廃棄物を加工した燃料を独自に利用してきたからです。

我々が、東南アジア向けに輸出する可能性も考えられますが、東南アジア側では、輸入された廃棄物が焼却処理や埋め立て処理に回る可能性が高くなっています。現状では、管理や規制面での課題が大きく、直接貿易の形で進めるのは難しいと考えています。将来的に、もし輸出の機会が生まれるとすれば、専門のプロジェクトとして申請し進めるべきだと思います」



日台両協会の幹部と来賓で記念撮影

台湾でSRFの生産・利用の2カ所を視察

日本RPF工業会の一行は2月21日、台湾のSRFの生産および利用状況について調査するため、達清環保企業（SRF工場）と大園汽電共生（バイオマス発電施設）の2カ所を視察した。

達清環保企業は、1998年に廃棄物の収集運搬会社として設立され、収集車両98台を保有し、資本金は32億円に上る。SRF製造工場は、台北中心部から西に車で1時間ほどの桃園市の工場団地内に立地し、敷地面積は1万7644平方メートルの広さがある。



工場棟と事務棟を結ぶ通路

同工場は2018年から計画して2024年6月に竣工。設備は2ライン計画されており、現在は1ラインが稼働中である。処理能力は月間1万トン超の受け入れが可能で、許認可は年間15万トンで取得。台湾で最大級のSRF製造拠点であり、投資額は約140億円に達する。

設備には、フィンランドBMH製のティラノサウルス・システムを導入。受け入れるのは産廃系の混合廃棄物で、1万1000立方メートルのピットに投入される。処理の流れは、①粗破碎→②磁気選別→③ふるい選別→④渦流選別→⑤風力選別→③破碎となっている。破碎したSRFは、粗破碎した8センチ角とさらに細かく破碎した3センチ角の2種類のフラフ状のものがあ、主にセメント工場向けに燃料として出荷される。



同工場には、SRFや廃棄物を分析できる研究施設を備え、重金属、元素、発熱量、灰分、水分を検査・分析が可能である。SRF工場は8時間稼働し、従業員数は27名。そのうちSRF生産ラインは6名のみで、残りは事務系スタッフである。



オペレーション室にあるモニター（左）、成分分析を行う研究施設（右）

廃棄物の処理費は30～60円/kgで、主に周辺の電子産業や紡績産業からの受け入れが多い。SRF（3センチのもの）の販売価格は5～8円/kgで、塩素値は0.2～0.3%をターゲットにしている。



達清環保企業の幹部と集合写真



次に訪れた大園汽電共生は、1993年に設立され、エネルギー事業と資源事業を2本柱とする企業である。エネルギー事業としては、大園工業区にあるコジェネレーション（熱電供給）工場を運用し、資源事業では年間2万4000トンのSRFを生産している。



大園汽電共生 工場の外観

今回、視察した大園工業区にある発電施設では、循環流動床のバイオマスボイラーを設置、運用している。ボイラーのスペックは、蒸気量が75トン/h、圧力が5.5Mpa、蒸気温度が450℃。使用する燃料は、廃タイヤが1500トン/月、SRFが3500トン/月、ペーパースラッジが1500トン/月、廃液が990トン/月、石炭が2200トン/月、木くずが1000トン/月となっている。ペーパースラッジと廃液は、隣接する製紙メーカーの正隆紙業の大園工場から発生したものを受け入れている。

ボイラーで発生した蒸気によってタービンを回して発電し、同工場の発電出力は1万3840kWに達する。ボイラーには、脱硫装置や集塵機が備えられ、ダイオキシン対策も徹底されている。

同工場では、使用燃料のうち従来は石炭が60%を占めていたが、現在は10%まで削減。今後、すべての燃料をSRFに転換も可能だが、SRFの供給余力やSRFよりも石炭のほうが安価であるという燃料市況も影響しているとのことだった。





大園汽電共生の幹部らと記念撮影

企業・ひと

講演

業界団体・任意団体

RPF（固形燃料）

Copyright © 株式会社サステナ・メディア・ラボ - Sustaina Media Lab Co., Ltd. All Rights Reserved.

このウェブサイトに掲載されている記事、写真、図表、その他データ類の著作権は全て株式会社サステナ・メディア・ラボに帰属します。無断転載を禁じます。