

事例－3 三重リサイクルセンター（三重中央開発株式会社）【三重県伊賀市】



「トランスヒートコンテナの運用で地域貢献を図る大規模リサイクル施設」

Point

- トランスヒートコンテナシステムを採用し、焼却施設で発生する熱をトレーラーで運搬し近隣の温浴施設へ供給。中・低温排熱の有効利用、導管等のインフラ整備が不要で導入コストが抑えられる点に熱供給側としてメリットがある。
- 環境省委託事業を活用し、小型コンテナを開発。利用先の多様化、許可申請の手続き削減が実現。
- 大規模リサイクルセンターとして地域や社会への貢献を重視。システム運用もその一環ととらえる。

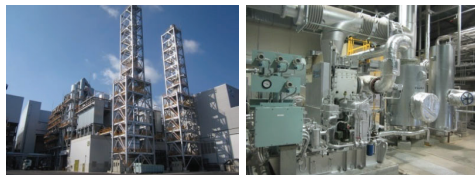
取組に至った経緯・きっかけ

エネルギープラザ建設時に、地域貢献の一環として、周辺地域への熱供給を地域と取り決めたことから、トランスヒートコンテナシステムの開発に着手。

三重中央開発(株)が運営する三重リサイクルセンターは、多種多様な廃棄物を処理、再資源化を行うプラントが集結するほか、国内最大級の最終処分場も有する国内屈指の総合リサイクルセンターである。産業廃棄物と一般廃棄物の両方を取り扱っており、産業廃棄物は中部地域のほか、信州や北陸、東京方面から、一般廃棄物は地元・伊賀市をはじめ、三重県外を含む多数の自治体から、それぞれ広範囲に受け入れている。

同センターでは産業廃棄物と一般廃棄物を焼却炉で一括処理した後、生成した灰は建設資材に、蒸気の一部は最終処分場の浸出水の水処理に、また、炭化処理により作られた炭は園芸用堆肥に、それぞれ活用するなど、資源循環を徹底している。また、**焼却時に発生する熱は、発電して同センター内で利用されるほか、蓄熱タンクに貯めておき、使用先へトレーラーで運搬する「トランスヒートコンテナシステム」を運用し、近隣の温浴施設へ熱を供給している。**

同センターにおいて、焼却施設や焙焼施設、乾燥施設、炭化施設等を備える**エネルギープラザ（2013年より稼働）**を建設する際に、**地域貢献の一環として、周辺地域への熱供給を地域と取り決めたことが、トランスヒートコンテナシステム開発のきっかけ**となっている。



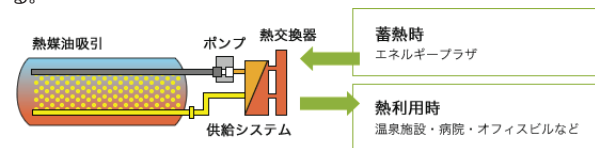
エネルギープラザは、1日に636tの処理能力を誇る焼却施設（写真左）や、排熱利用による4,000kWの発電システム（写真右）を有する。

事業・採用システムの概要

1日1回、トランスヒートコンテナで10km離れた温浴施設へ熱供給。中・低温排熱が有効利用できる点と導入コストの安価な点がメリット。

同センターでは、**エネルギープラザの焼却施設の排熱を、熱交換器を介して潜熱蓄熱材が充填されたコンテナへ5時間ほどかけて蓄熱する。その後、約10km離れた温泉宿泊施設「サンピア伊賀」までコンテナ車で搬送し、5時間ほどかけて熱交換器を介して放熱。サンピア伊賀内の天然温泉「芭蕉の湯」で熱を利用している。**1日に1台を搬送することで、50度の温泉湯の14t分を熱供給できる。

トランスヒートコンテナを熱供給側が採用する主なメリットとしては、回収効率が低く従来はあまり利用されてこなかった中・低温排熱が有効利用できる点と、導管などのインフラの整備が不要で導入コストが抑えられる点がある。



トランスヒートコンテナシステム（蓄熱時、熱利用時）の仕組み。
廃棄物を焼却する際の排熱を蓄熱タンクに貯めることで、コンテナで広範囲に供給できる。



コンテナ車で温浴施設まで熱を運搬

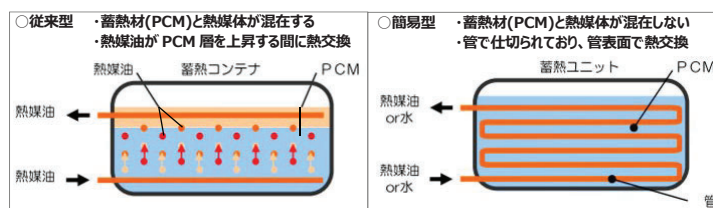
事業を構築する上でのポイント

環境省事業での技術開発により、トランスヒートコンテナの小型化が実現。
利用先の多様化に加えて、許可申請の手続きが不要になる点でもメリットを発揮。

三重中央開発(株)では、**システム運用に向けて、環境省「地球温暖化技術開発等事業」（2011～2014年度）を活用し、コンテナ部の技術を有する三機工業(株)、コンテナ車の改造等を担う極東開発工業(株)、実証実験場所を提供するサンピア伊賀とともに、簡易型トランスヒートコンテナの開発を行った。**開発当初の時点では、トランスヒートコンテナシステムは専用の大型トレーラーで運用されていたが、同センターが所有する10tコンテナ車での運用を目指し、開発を進めていった。

簡易型トランスヒートコンテナは、従来型とのコンテナの構造の違いに特長がある。従来型は、直接接触する蓄熱材と熱媒油を分離するため、コンテナ内に一定の高さが必要で小型化には向いていなかった。簡易型は、蓄熱剤が充填されたコンテナ内に熱媒油の流れるパイプが縦走り、蓄熱材と熱媒油が間接接触する構造を採用。実証実験により、コンテナを小型化しても安定して能力発揮できる性能を確認している。

この結果、**トランスヒートコンテナが10tコンテナ車で運用できるようになり、多用途利用が可能となっている。また、従来型には必要だった消防法や大型特殊免許、道路通行許可の許可申請が不要になる点もメリット**がある。



大規模なリサイクルセンターとして、地域や社会への貢献を重視。

現在、同センターでは、トランスヒートコンテナシステムの運用により、サンピア伊賀には熱を無償で供給している。同センターが投資している形ではあるが、工場見学や市民向けイベントと同様に、市民へのPR活動や地域貢献の一環と捉えて取り組んでいる。

また、国内最大級の最終処分場では、約130ヶ所にも及ぶ全国の自治体と災害廃棄物の収集運搬・処理に関する協定を締結。近年発生した大規模水害の災害廃棄物も多数受け入れている。

事業推進に向けた今後の展望、課題

トランスヒートコンテナシステムによる熱輸送ビジネスの展開を目指す。
一般廃棄物の更なる受け入れに向けて、メタンガス化施設の整備計画を進行中。

同センターでは、**トランスヒートコンテナシステムによる熱輸送ビジネスの展開を目指し、概ね10km圏内にある福祉施設、温泉、温水プールなどのお湯を大量に使用する施設等をターゲットとして、検討を進めている。**

なお、ビジネス展開においては、中型トレーラーが停められる敷地スペースの確保と、需要側のコストメリットの創出が課題となる。とりわけ、トランスヒートコンテナシステムは、システム運用時の長時間拘束による人件費や、設備投資も含めたコストメリットを見出せるかが、大きなハードルになるようだ。

また、**近年依頼が増える一般廃棄物等のさらなる受入に向けて、堆肥化施設を併設したメタンガス化施設（320t/日）を整備し、エネルギー供給を行う計画を2022年からの稼働を目指して進めている。**特定目的会社（SPC）を設立し、食品残さをメタン発酵させて生成したガスをSPCが買い取り、FIT制度を活用して売電する予定であるほか、食品リサイクルループの構築を目指し、大手スーパーとの提携や周辺の食品工場からの新たな受入も準備している。



三重リサイクルセンターは70万㎡の広大な敷地に様々なプラントや施設が集結している。

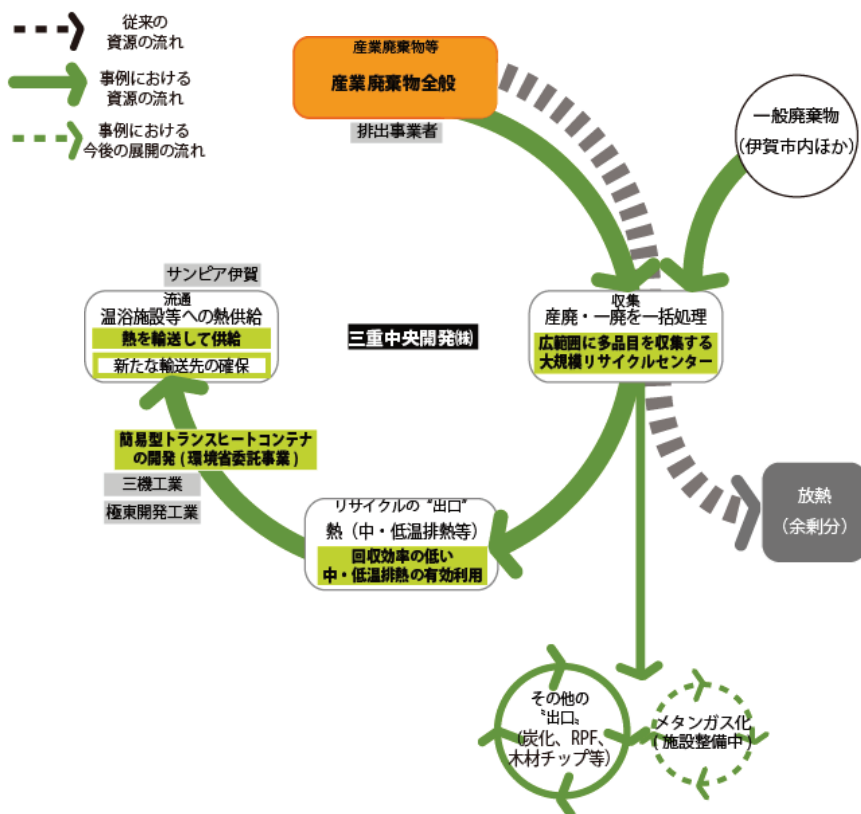
「トランスヒートコンテナの運用で地域貢献を図る大規模リサイクル施設」

事例におけるサーキュラー・エコノミー（資源の流れ、取組ポイント）

- 大規模なリサイクルセンターにおいて、エネルギープラザの建設（施設の増設）の際に、地域貢献を行うものとしてトランスヒートコンテナシステムが整備され、熱を地域の温浴施設に運び、エネルギー供給を図る取組が始まった。
- また、地域の一般廃棄物も合わせて受け入れる体制となり、さらにはメタンガス化施設の新設を進めるなど、施設の事業規模が拡大することで、トランスヒートコンテナシステムが地域貢献事業としての役割が高まるものと考えられる。
- 今後、新たな需要先を確保することで、事業の採算性確保が望まれる。

ポイント 取組ポイント

展開 今後の展開・課題



三重リサイクルセンター（三重中央開発株式会社）【三重県伊賀市】

サーキュラー・エコノミーへのシフトチェンジのポイント

三重中央開発(株)としては、トランスヒートコンテナシステムは地域貢献活動を主たる目的として技術開発が進められたこともあり、現在は収益を得る事業としては展開していないものの、事業の収益化を図るためには新たな需要先の開拓と採算性の確保が当面の課題になるものと考えられる。

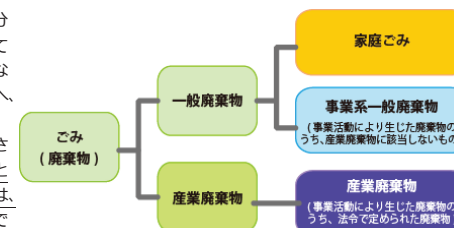
現在、FIT 売電を想定したメタンガス化施設を整備しており、今後は廃棄物処理施設でありながら、収益を生み出すエネルギー供給施設としても事業展開されることになる。トランスヒートコンテナシステムは、その発端にもなった取組である。

きっかけ	- 処理したい産業廃棄物 - 産業廃棄物全般（広範囲に収集） - 一般廃棄物（伊賀市など、多数の自治体より受入）
事業を動かす力、思い	大規模な産業廃棄物処理施設として、施設をさらに増設する際に、CSR 活動の一環で地域貢献につながる取組も合わせて展開し、地域に広く発信できるようにしたい。
チーム編成	- 廃棄物処理業者（三重中央開発(株)） - 技術開発等（三機工業(株)・コンテナ開発、極東開発(株)・コンテナ車の改造等） - 熱の需要家施設（サンピア伊賀・温浴施設を有するホテル） - 地域住民等（地域とのコミュニケーションを怠らないに図り、事業内容等の説明責任を果たす）
サーキュラー・エコノミー構築の工夫	- 省スペース、取得すべき許可が少ないなど、施設の周辺地域でも運用が可能なコンテナ車を開発。 - 採算性の確保が可能な熱需要施設の諸条件を設定。（10 km圏内に立地、給湯への利用など）
採用した技術	トランスヒートコンテナシステム（環境省事業として開発・実証事業を行い、小型化が実現）
成果と将来展望	- 地域への熱エネルギー供給サービスの展開 【将来展望】新たな輸送先の確保による収益事業としての展開 【将来展望】メタンガス化施設の整備により、エネルギー供給施設としてさらに事業を展開 - 産業廃棄物全般と一般廃棄物のあわせ産廃による、効率的な廃棄物処理 - 大規模な産業廃棄物処理施設として、地域とのコミュニケーションを強化

※コラム※産業廃棄物と一般廃棄物の一括処理（あわせ産廃）

廃棄物は産業廃棄物と一般廃棄物により大きく二分され、それぞれ処理を行うには廃棄物処理業者としての許可取得（収集運搬業、処分業の2種類）が必要となり、産業廃棄物は都道府県等へ、一般廃棄物は市町村へ、それぞれ申請する必要がある。

基本的には産業廃棄物と一般廃棄物は別々に処理され、産業廃棄物については事業者が自ら処理することが原則であるが、市町村も、必要であると認める場合は、一般廃棄物と併せて産業廃棄物の処理を行うことができ、これは通称「あわせ産廃」※とも言われている（廃棄物処理法第11条第2項）。



※引用元：公益社団法人日本産業廃棄物処理振興センターHP内「よくあるご質問」

事業者プロフィール

企業名：三重リサイクルセンター（三重中央開発株式会社） 設立：1980 年設立
 所在地：三重県伊賀市予野字鉢屋 4713 番地 TEL：0595-20-1119
 代表者：代表取締役社長 金子文雄 従業員数：337 名
 事業内容：一般廃棄物・産業廃棄物収集運搬・処理・リサイクル業 HP：https://miechuokaiatsu.jp/