

1. 埼玉県のサーキュラーエコノミーの取組（埼玉県産業労働部新産業育成課）

サーキュラーエコノミー（循環経済）は、原材料となる資源の制約や環境負荷の増大を背景にしています。しかし単なる環境保全のための社会貢献活動ではありません。これまで処理コストをかけていたものを新たな資源として活用する、あるいは代替原材料を安定的に確保するなど、企業の中長期的な競争力を維持・向上させるためのものです。世界的な流れを受け、埼玉県では知事が先頭に立ち、重要課題の一つとして予算や支援制度を整備し、推進しています。大きく3つの柱「情報発信・普及啓発」「マッチング支援等」「リーディングモデルの構築・展開」があり、普及啓発からマッチング、資金支援までを一体的に支援しています。

<プログラム実施背景>

埼玉県の県内総生産は約23.7兆円、民間事業所数は約26万事業所と、いずれも全国上位で、多種多様な企業活動があり、人口が多く交通利便性も高いことから、再資源化の対象となる余剰物や廃棄物が存在し、サーキュラーエコノミーのポテンシャルが高いと言えます。産業団地・工業団地におけるサーキュラーエコノミーの目的は、資源やエネルギーの効率的な利用、あるいは廃棄物の再資源化などの取組を推進するため、製造業をはじめとする企業が多数集積している産業団地を中心に取組事例を創出することです。具体的な実施内容は、県内の産業団地等の意向を踏まえながら、同一団地内の企業、あるいは団地内企業と団地外企業などでグループを組成し、そのグループに対し、事業化支援に向けた伴走支援など支援します。参加いただく企業及び産業団地・工業団地の活性化、成長につなげていただくため、県も共にPR活動を行うなど、一緒に取り組みます。

4 産業団地/工業団地におけるサーキュラーエコノミー（CE）推進【R8新規事業】

目 的

資源やエネルギーの効率的な利用や廃棄物の再資源化等のCEを推進するため、企業が集積する産業団地を中心とした取組事例の創出

内 容

- ・ 県内の産業団地等の意向を踏まえながら、CEの取組を目指す **産業団地を中心としたグループを組成**
- ・ 組成したグループに対して取組の **伴走支援を行い事業化**を目指す

参加メリット

【企業】

- ✓ **新規事業・資源調達**の検討機会
- ✓ **物流・廃棄コスト**の見直し
- ✓ 団地内外の企業との **ネットワーキング**

【産業団地/工業団地】

- ✓ 構成企業間の **連帯醸成**
- ✓ 先導的な取組による **内外へのPR**
- ✓ 地域社会・経済に対する **イメージアップ**



＜埼玉県サーキュラーエコノミー事例＞

○事例 1：菓子製造時に発生するチョコレートの端材を養豚用飼料や有機肥料へリサイクル

【産業団地での応用性】：食品工場や物流倉庫が複数立地する工業団地において、団地全体で発生する動植物性残さを一括回収し、地域の農業用肥料として共同供給するモデル

○事例 2：廃棄される酒粕をベースに、酒造会社とベンチャー企業が協力しクラフトジンを開発

【産業団地での応用性】：異なる製造プロセスの企業が隣接する団地の特性を活かし、自社では価値がないと判断していた生産副産物を、隣接企業の原料として提供し合う異業種連携モデル

○事例 3：物流プロセスで排出される梱包用ストレッチフィルムを回収、ごみ袋へと再資源化

【産業団地での応用性】：工場や倉庫で共通して大量に排出される「梱包用資材」について、団地全体で共同回収・リサイクルを行い、共同のごみ袋として再購入・利用する、クローズドな地域循環スキーム構築モデル

8（1） 企業間マッチング事例①

事例 1	チョコレートブロック 	→	養豚用飼料・有機肥料 	菓子製造時に発生するチョコレートブロックを有効活用し、養豚用飼料や有機肥料を製造
事例 2	廃棄される酒粕 	→	蒸留酒（ジン） 	廃棄される酒粕を活用して焼酎をつくる酒造会社と、ジンを生産するベンチャー企業をマッチングし、酒粕焼酎を原酒とする蒸留酒（ジン）を新たに製造
事例 3	梱包材（ストレッチフィルム） 	→	ごみ袋 	梱包材（ストレッチフィルム）を排出する事業者に対し、廃プラスチックからごみ袋に再資源化する取組を紹介し、事業化

○事例 4：金属加工で発生する鉄端材と、塗装工事で発生する廃塗料で新しい製品を共同開発

【産業団地での応用性】：金属加工や樹脂成形、塗装など、異なる加工技術を持つ中小企業が集積する団地内において、端材や塗料などの残余資材を持ち寄り、共同でノベルティや新資材を開発するモデル

○事例 5：アパレルプリント工場で排出される使用済みの昇華転写紙を固形燃料「RPF」にし、転写紙製造工場
で熱利用

【産業団地での応用性】：熱需要の高い工場（ボイラー等を持つ企業）と可燃性廃棄物を出す企業が同団地内に存在する場合、団地内で熱源エネルギーを循環利用する、エネルギー効率化モデル

○事例 6：未利用の作業服を額縁やオブジェなどのインテリア製品にアップサイクル

【産業団地での応用性】：団地内の企業が共同でユニフォームを新調・廃棄する際、団地全体で一括して回収し、アップサイクルルートに乗せることで、団地独自の環境配慮の PR 素材として活用するモデル

8（1） 企業間マッチング事例②

事例 4	金属端材 	ゴルフ用品 	金属加工の過程で発生する鉄端材と塗装工事の過程で発生する廃塗料を組み合わせ、ゴルフマーカーを開発
事例 5	使用済の昇華転写紙 (アパレルプリント) 	RPF(固形燃料) 	アパレルプリント工場で排出される使用済の昇華転写紙からRPF(固形燃料)を製造し、転写紙の製造工場の燃料として活用
事例 6	未利用作業服 	インテリア(額縁等) 	事業所から排出される未利用の作業服を額縁やオブジェ等のインテリアへアップサイクル

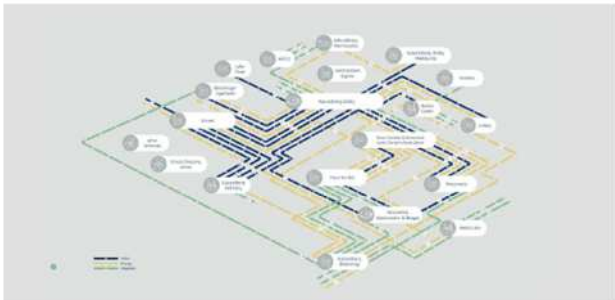
2. 地域連携サーキュラーエコノミーの可能性と事例紹介

(サークルデザイン株式会社 代表取締役 那須清和氏)

サーキュラーエコノミー産業団地モデルの前提として「産業共生」という考え方があります。一般的に相互の利益のために原材料、エネルギー、水、知識などを交換する多様な組織、企業間の連携・協働を指すもので、A社から排出されるもの・エネルギーをB社、C社、あるいは全体で活用することを指すものです。産業共生には、産業団地内で完結するものもありますが、地域一体で環境効果や経済効果という形で波及する事例が多いです。集団的な競争優位性の確保で、エネルギー、水、廃棄物、副産物などを融通し合い、団地全体の価値が高まってサプライチェーンにメリットが生まれます。また、経済的な観点、社会的な観点、環境的な観点、イノベーションガバナンスの観点で、処理コスト等の削減のみならず、新たな収益にもつながります。企業同士のコミュニケーション強化で、イノベーションが起こりやすくなり、団地全体が強くなる可能性があります。

<海外事例> 産業共生として有名なのは、カルンボー・シンバイオシス（デンマーク）で、1万5千人の街で今でも行われています。環境負荷の削減を目的として始まったわけではなく「あなたのところでどんな資源が排出されているのか、それをうちでは利用できないか」というコミュニケーションが始まり、コスト削減の視点で取組が進んでいきました。例えば、発電所から出た石膏を建材メーカーに供給する、廃水処理施設の砂だまりから回収して洗浄されたものを掘削工場の埋め戻し材として再利用する、農業原料を用いた酵素製造プロセスで発生するバイオマスバイオガスやバイオマス肥料へ変換するケースがあります。

Kalundborg Symbiosis (カルンボー・シンバイオシス)



- 1960年代（産業共生取引が開始された年は1972年）から構築された産業共生モデルの先駆け（デンマーク 1万5000人の町）
- 自主的に産業共生モデルが形成される（経済原理に基づく）
- 企業同士の信頼関係が鍵
- 地元住民はクリーンエネルギーなど恩恵を受け、教育誘致も活発。雇用も創出
- ただし、大企業・小規模都市という条件を加味することが必要

出典：Kalundborg Symbiosis
<https://www.symbiosis.dk/en/>

資源・素材名	提供元	提供先	概要・用途
石膏	製油所、火力発電所	建材メーカーなど	排ガス処理等で生じる石膏を建材メーカーへ供給
硫黄	Kalundborg Refining	デンマークの大手肥料会社	石油精製時に除去された硫黄が、植物の成長を促し窒素の蒸発を防ぐ液体肥料の成分として販売・活用。
イーストクリーム	Novo Nordisk	Kalundborg Bioenergy	医薬品成分の製造・抽出後に残る酵母の副産物で、ガス化処理を経てバイオメタンおよび肥料に変換。
砂	Kalundborg Utility	掘削事業者など	廃水処理施設の砂溜まりから回収・洗浄され、掘削工事の埋め戻し材として再利用。
有機性資源	Novo Nordisk、Novonosis	Kalundborg Bioenergy	消化処理によって天然ガス網へ供給されるバイオガスが生成され、残渣は窒素・リン・カリウム含有の肥料として利用。
産業用リサイクル素材	市民（回収センター）	複数の外部企業	分別されたプラスチック、ガラス、紙、木材などが、新たな同種素材やパーティクルボードなどにリサイクル。
バイオマス	Novonosis	Kalundborg Bioenergy	農業原料を用いた酵素製造プロセスで発生するバイオマスで、バイオガスや肥料へと変換。
不用品等	市民（回収センター）	赤十字などの組織、地元市民	状態の良い不用品を慈善団体が回収・販売し収益を寄付する。地元市民はコンポスト（堆肥）を受け取る、など。

<国内事例> 川崎市には、川崎ゼロ・エミッション工業団地があり、工業薬品と水の循環や下水処理センターから下水高度処理水の供給が行われています。静岡県牧之原市はバイオガス発電所が団地の中に立地していて、食品工場などから回収した食品廃棄物をメタン発酵させてバイオガス発電に活用しています。

北九州市の北九州エコタウンでは、教育・基礎研究、技術・実証研究、事業化の3つを北九州市が一貫してサポートすることが大きな特徴になっています。具体的には、農業の食品残渣を堆肥化して農業に使っていく、廃食油をバイオディーゼル燃料に使っていく、汚泥や金属系の廃液をセメントに使っていくなどの事例があります。また、自動車のASR（自動車破碎残渣）を酸化鉄のケミカルリサイクル事業の研究開発に活用するほか、廃棄家電を再生する取組など、常にアップデートされている取組があります。

北九州エコタウン関連の地域内資源循環例

市内・周辺産業と連携した資源循環システムを構築

排出資源	リサイクル・再資源化	主な用途
使用済自動車（ELV）	解体・破碎して鉄スクラップを回収	製鉄用鉄鋼原料
古紙・製紙スラッジ	再生紙製造、製鉄副資材（製鉄用フォーミング抑制剤等に加工）	製鉄工程で利用
ASR・リサイクル残渣	高温熔融処理	非鉄金属原料、熔融スラグ、エネルギー回収
食品残渣	エコフィード・堆肥化	畜産・農業
廃食用油	BDF製造	車両用燃料
汚泥・金属系廃液	セメント原燃料・金属原料化	セメント・金属資源
廃木材・廃プラスチック	木質樹脂複合材製造	建築・土木資材

各種資料により作成

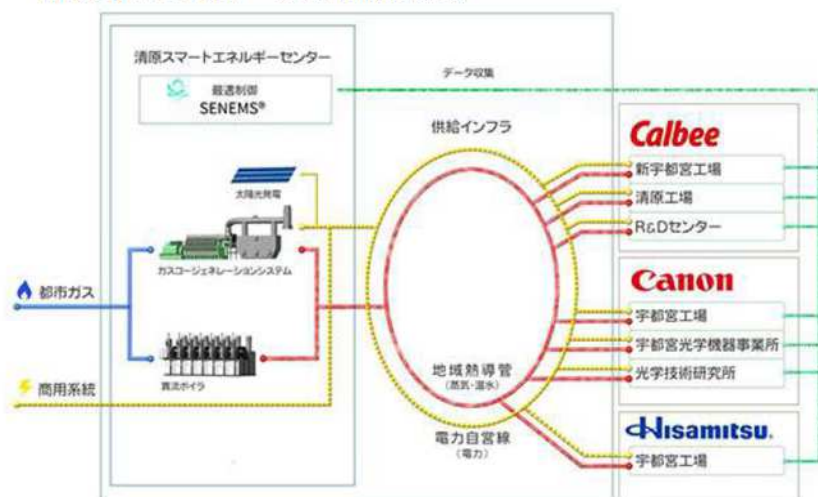
新たな取組例

- 自動車ASR含有廃プラ→還元剤として活用し、酸化鉄のケミカルリサイクル事業の研究開発
- 廃家電から排出されるPPを再生し、再び家電へ

宇都宮市の清原工業団地では、電力を共同利用するという事例もあります。カルビー、キヤノン、久光製薬の3社が東京ガスと東京ガスエンジニアリングソリューションの2社が提供するコージェネレーションシステムを通じて、熱と電力を共同で利用するモデルです。異業種が連携した工業団地だからこそ、エネルギーと電力を共同で活用できるというケースです。

清原工業団地スマエネ事業、電力と熱を共同利用

カルビー、キヤノン、久光製薬、東京ガス、東京ガスエンジニアリングソリューションズの5社が参画した「工場間一体省エネ事業」。6基の大型高効率CGSを中心に、貫流ボイラ、太陽光発電システムで構成。発電した電力を電力自営線で、発電時の廃熱で製造した熱（蒸気・温水）を熱導管でそれぞれ供給し、ICTを活用したエネルギーネットワークによる電気と熱の面的利用により、エネルギーの地産地消を実現



- 異業種が連携した、工業団地だからこそ可能な事業
- CO2 20%減を達成
- 廃熱由来の蒸気をカルビーが使用するなど、未利用熱の活用も進める

相互信頼のもと、熱や電気は協調領域であり、セキュリティ性も確保できる、取り組みやすい領域。こうした協調実績のもと、材料の融通へと発展させる方向性も考えられる

出典：

- 東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社「清原工業団地スマエネ事業」 https://eee.tokyo-gas.co.jp/case/smart_energy/case01/index.html
- 「清原工業団地スマエネ事業」 https://www.kansai.meti.go.jp/5-1shiene/cn_kougyou/r6webiner/20240731_gxwebiner_siryou_tges.pdf

© 2026 Circle Design Inc.

<産業団地を核としたサーキュラーエコノミーの考慮事項>

- 1：原材料、エネルギー、水の多段階利用、あるいは共同利用の模索。エネルギーなど汎用性の高い資源から始めるのがよいのでは。
- 2：データ共有。どの企業から何が排出されているかについてのデータを自治体や組合等の中間組織がファシリテートし、安全な形で情報共有を図ることで、企業間の情報を同じ粒度で揃えていく。古紙やプラスチックのような排出されるものが分かっている場合は、情報をまとめることでメリットも生まれやすい。
- 3：リサイクラーや加工業者との連携。回収、選別、前処理等の工程をそれぞれ別の場所で行うのではなく、同じ設備や技術を団地内で共有するケースもあり、その団地内で足りない技術があると、プレイヤーを引き込んでいくこともあり得る。
- 4：出口の探索（他産業との連携）。団地の中で消化しきれないものをリサイクルできる出口を探索していくことも重要。また、ダウンサイクル的な利用にとどまらず、ケミカルリサイクル、アップサイクルなどを通じて価値の高いものを作っていくことも次のステップとして注目。

3. プログラム内容の説明と申込方法（株式会社電通ライブ 執行役員 CSXO 堀田峰布子氏）

＜プログラムの目的＞

企業が集積する産業団地・工業団地を中心に取組事例を創出することを目的とし、事業共創を考える手前で、企業同士の意見交換を行うことからスタートします。

今年度は2つのプログラムを実施

2026年8月

① アンケート調査

・サーキュラーエコノミーについて企業の資源循環ニーズ把握と推進プログラムへの反映の参考にさせていただきます。

2026年10～11月

② ワークショップ

- ・複数のリサイクラー関連（静脈産業）とのマッチング機会になります。
- ・複数のメーカー他（動脈産業）とのマッチング機会になります。
- ・近隣（県内）の産業団地／工業団地内企業とのマッチング機会になります。

＜アンケート調査＞

現状のニーズの把握と県内の産業団地、工業団地内の企業とのマッチングの参考にします。

アンケート調査のみのご参加も可能です。

【調査名】（埼玉県）企業における資源循環の取組調査【オンラインアンケート】

【調査期間】2026年7月28日（火）～8月31日（月）

【回答 URL】 <https://www.net-research.jp/1329217/saitama/>

＜ワークショップ＞

「誰かの廃棄物が、誰かの資源になる」ワークショップを渋沢 MIX（さいたま新都心）で実施予定です。近接する企業・産業同士で、互いに資源やサービスの共有・再利用を検討し、産業廃棄物のマッチングの可能性を探るワークショップです。

＜スケジュール＞

8月にアンケートへご回答いただいた方を代表者として、9月末から10月中旬に詳細をメールでご連絡します。1社5名までご同席・ご参加いただけるワークショップを10月下旬に実施し、アンケート集計レポートは12月までに送付予定です。

今後のスケジュール

7月28日～	説明会／アンケート（意向調査）の開始
--------	--------------------

8月31日	アンケート回答の締め切り
-------	--------------

9～10月	ワークショップのメール案内（アンケート回答者）
-------	-------------------------

10月下旬	合同ワークショップの実施（会場：渋谷MIX 1 Day）
-------	------------------------------

11～12月	意向調査集計レポートをメール送付（アンケート回答者）
--------	----------------------------

＜希望者は8月～個別対応＞ 産業団地／工業団地 個別ワークショップ
