

第 29 回  
**廃棄物資源循環学会 研究発表会**

# 特別プログラム紹介

日時：2018年9月13日(木) 13:00～17:30  
場所：名古屋大学 豊田講堂

## 目 次

1. はじめに	P. 1
2. テーマ、背景及びコンセプト	P. 2
3. 特別講演	P. 3
4. 東海・北陸地域循環型ものづくりセッション	
(1) 行政支援活動紹介（愛知県環境部・建設部）	P. 4
(2) 企業発表（5社 発表順）	P. 6～P. 11
・ニチハ株式会社	
・中部リサイクル株式会社	
・丸栄コンクリート工業株式会社	
・福井資源化工株式会社	
・福井環境事業株式会社	

主催：一般社団法人 廃棄物資源循環学会 東海・北陸支部

共催：名古屋大学大学院工学研究科、名古屋大学未来材料・システム研究所、

名古屋大学減災連携研究センター

後援：愛知県、名古屋市、株式会社中日新聞社

■名古屋大学 豊田講堂



# 1. はじめに

## 1) 特別プログラムの企画について

廃棄物資源循環学会は、廃棄物資源循環学に基づく情報交換や学術研究の推進を目的として、研究者・技術者・行政担当者・民間企業・市民が課題解決にあたり自主的かつ多角的にバランスよく活動できる組織形態をとっています。

東海・北陸支部は、地域の多くの分野の方々に支部活動に参加していただくために、市民フォーラム、見学会などを開催し、さらに、地域の諸課題にねざした魅力ある活動を企画してきました。

下図は、東海・北陸支部の活動範囲を概念図で示しており、従来型の「情報交換や学術研究（Y軸：ハード）」に、「地域活動（X軸：ソフト）」の領域を加え、幅広い活動を展開していることを示しています。

この様な活動を通じて、今回特別プログラムを立案するにあたっては、第29回廃棄物資源循環学会研究発表会の「テーマ、背景及びコンセプト」を整理し、それに則した東海・北陸地域の特色あるプログラムを皆様に発信する企画としました。

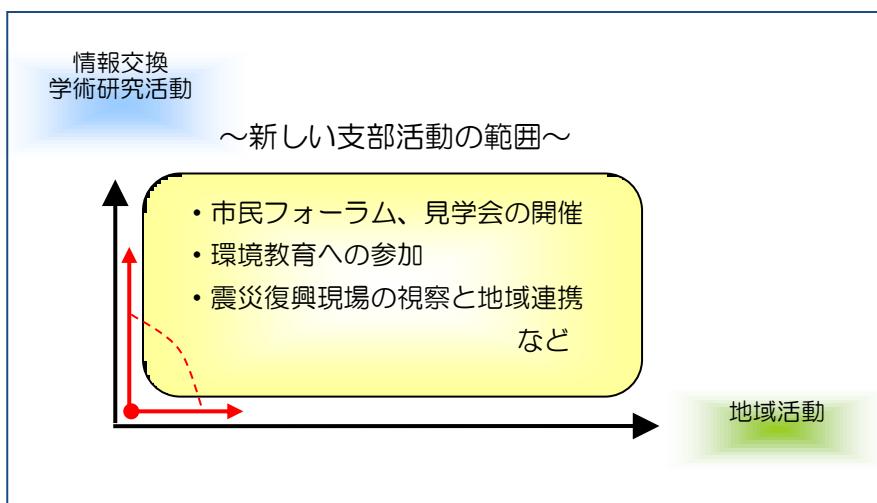


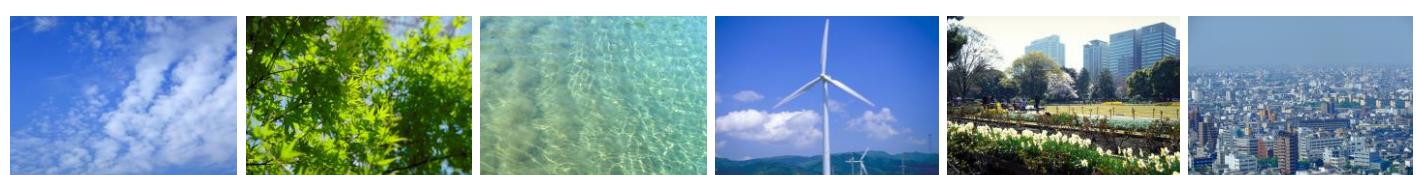
図 東海・北陸支部の活動範囲（概念図）

## 2) 特別プログラムの概要

特別プログラムは、「テーマ、背景及びコンセプト」に添った特別講演と東海・北陸地域循環型ものづくりセッション（以下本セッション）の2部構成としています。

### <概要>

- ①特別講演（講師：福和伸夫名古屋大学減災研究センター長・教授）は、循環型社会における南海トラフ地震対策に係る基調講演であります。
- ②本セッションは、コンセプトに即した行政支援活動と産業界の事業例を紹介し、東海・北陸地域の特色を反映した循環型ものづくりに係るセッションであります。



## 2. テーマ、背景及びコンセプト

### テーマ

持続可能な資源循環とものづくり

—めざせ安心・安全な循環型未来都市を—

### 背景及びコンセプト

開催地である東海・北陸地域（新潟、富山、石川、福井、長野、静岡、愛知、三重、岐阜）は、製造業を中心とした産業・技術の世界的な中核として、我が国の経済発展をけん引してきました。この製造業は、海外からの輸入技術だけではなく、日本古来の伝統技術の延長線上にある循環型“ものづくり”技術にもその基礎を置いています。安心・安全な生活が営める持続可能な循環型社会を創成するためには、“循環型ものづくり”を基軸とした未来社会の構築に取り組む必要があります。循環型ものづくり社会創成に向けてのコンセプト及び問題点・課題は以下のとおりです。

### 1) ストック資源の効率的かつ持続的活用

化石エネルギー使用量の急増に伴い二酸化炭素発生量の増大を招き、地球温暖化現象をもたらし、気候変動などにより日常生活に大きな影響を及ぼしています。地球の環境容量内に収まるよう資源の消費を抑制し、再生材や再生可能資源の利用を進めることにより、ライフサイクル全体にわたりストック資源が効率的かつ持続的に使われる社会を実現する必要があります。

### 2) 廃棄物の安心・安全な処理とリサイクル（資源循環）

機械化に伴い大量生産が行われるようになり大量消費、大量廃棄が発生し、廃棄物の安心・安全な処理とリサイクル（資源循環）の必要性が増大しました。また、IoTやAIの導入により生産手段のシステム化とともに社会構造そのものが複雑化してきました。その結果、社会基盤のあり方を基本的に見直し、生活環境の「豊かさ」とは何かを議論する必要があります。

### 3) 災害に強いまちづくりの再構築

過去の自然災害は市民生活・企業活動に大きな影響を与え、大都市の脆弱性が浮き彫りになりました。その被害はますます巨大化・多様化し、嘗て類を見ないほど複合的・広域的な災害をもたらしました。安心・安全な暮らしができる循環型社会へと転換させるためには、従来のまちづくりを再検討する必要があります。

このような状況の中で、日本のものづくり産業の果たすべき役割と責任は大きく、そのためには、自然環境との調和と文化の多様性をも考慮した工業生産の開発等を意図し、安心・安全な循環型社会が構築できる未来都市の創成を目指します。



### 3. 特別講演

講師 : 福和 伸夫 氏 (名古屋大学減災連携研究センター長・教授)

題目 : 循環型社会における南海トラフ地震対策  
～見たくないものを直視して～



#### <概要>

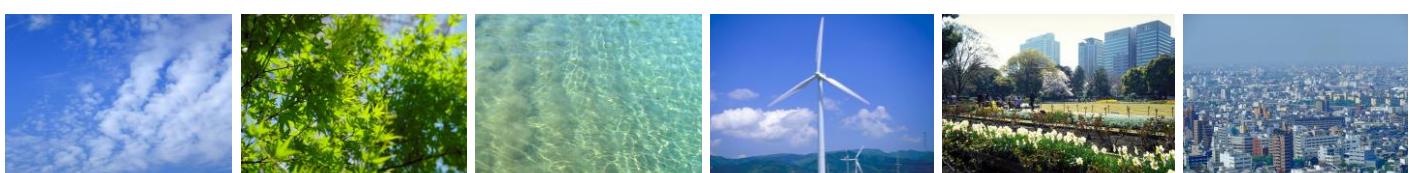
循環型社会の基本は廃棄物を減らし資源を再利用することにある。しかし、南海トラフ地震では、最悪 240 万棟の家屋が全壊するとされ、その瓦礫は、我が国の廃棄物の数年分に及び、瓦礫置場・処理ともに大きな困難に直面する。30 万人を超える犠牲者と 200 兆円を超える経済被害が予想され、国の存立も関わる。発生が確実視される中、地震発生の確度の高い予測は困難との見解が示された。しかし多くの国民は目を背けている。本講演では、過去に学び現在を直視し未来を予測することで、現実を直視し、今後の在り方を考える。



#### <講師紹介>

#### 福和 伸夫 氏

名古屋大学減災連携研究センター長・教授。あいち・なごや強靭化共創センター長。日本地震工学会長。地震工学、建築耐震工学に関わる教育・研究に携わる傍ら、災害被害を軽減する国民運動を実践。地震調査研究推進本部政策委員長、中央防災会議南海トラフ沿いの異常な現象への防災対応検討ワーキンググループ主任などを歴任。



## 4. 東海・北陸地域循環型ものづくりセッション

### (1) 行政支援活動紹介（愛知県環境部・建設部）

愛知県 環境部資源循環推進課 主幹 前田 善明  
愛知県 建設部建設企画課 主幹 白村 晓

愛知県は、自動車産業を中心とした厚い産業集積や、全国有数の農業基盤、豊かな森林資源を有するなど、全国的に見ても非常に高い資源循環ポテンシャルを持つている。

こうした本県の地域ポテンシャルを十分に生かし、これまで培ってきたモノづくりを始めとする各種の資源循環の取組を加速・発展させ、新たな「循環の環」を構築・展開することにより、「環境首都あいち」の実現を目指している。

#### 1. 愛知環境賞等による循環ビジネスの支援

愛知県環境部資源循環推進課

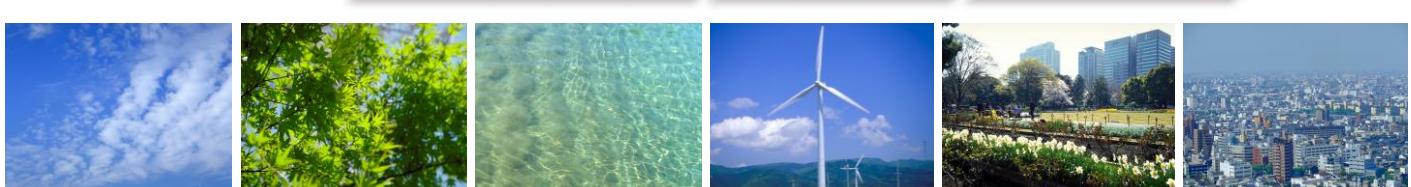
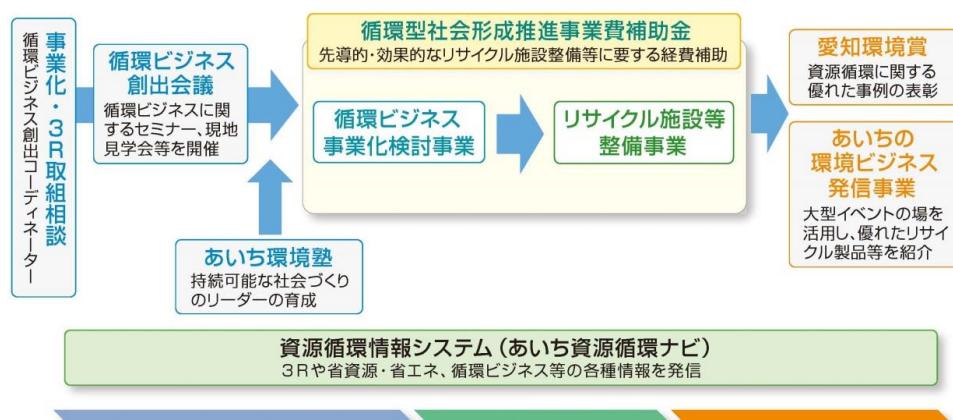
環境をテーマとする 2005 年愛知万博の開催に合わせて、省資源や省エネルギー、リサイクルなどに関する優れた技術や活動などを表彰することで、資源循環型社会の形成を促進するとともに、広く全国に向けて「環境首都あいち」をアピールする目的で「愛知環境賞」を創設した(2005 年)。これまでに 629 件の応募があり、先駆的で効果的な 180 件の事例を表彰している(毎年 2 月に表彰式開催)。2015 年には、青色 LED の事業化・量産化に成功し、世界的な普及やノーベル物理学賞受賞にも貢献した豊田合成㈱に特別賞を授与した。

2016 金賞  
トヨタ MIRAI



その他、あいち資源循環推進センターの設置、循環型社会形成推進事業費補助金の交付、循環ビジネス創出会議の開催などの取組により、循環ビジネスの支援を図っている。今後も引き続き、資源循環や環境負荷低減の推進に大きく貢献する先駆的で効果的な取組を支援し、資源循環型社会の形成を促進していく。

あいち資源循環推進センターによる支援の仕組み



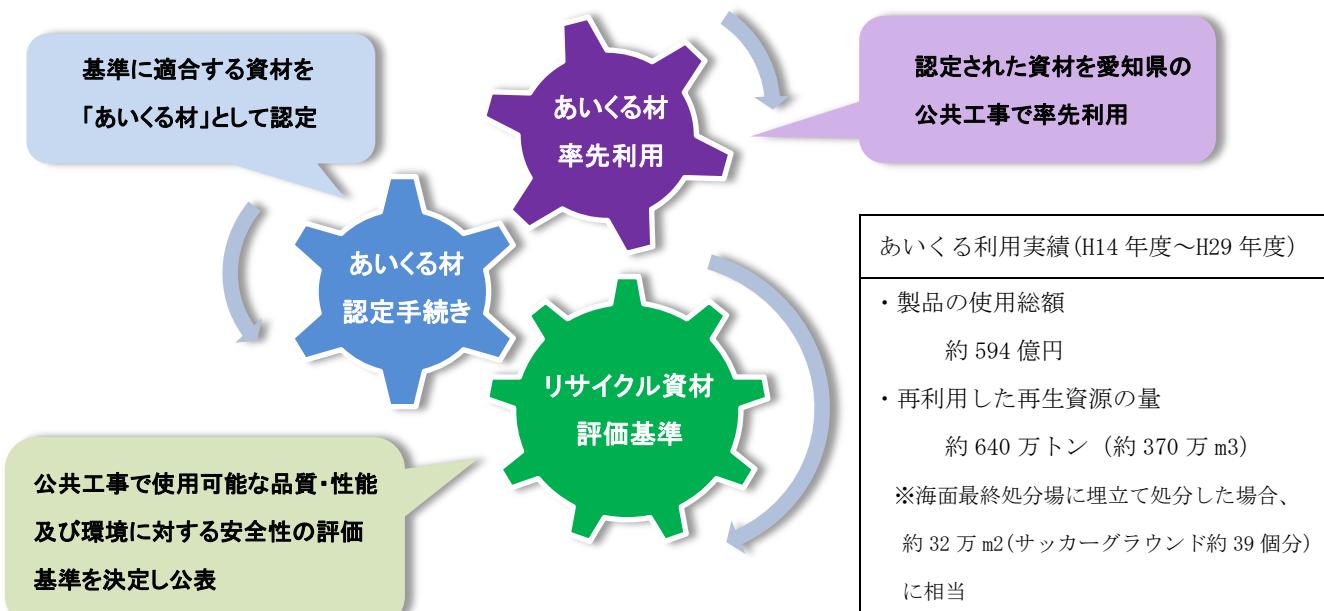
## 2. 愛知県リサイクル資材評価制度（あいくる）について

愛知県建設部建設企画課

持続可能な循環型社会の構築を目的として、平成 12 年にグリーン購入法が施行されたが、本県の公共工事の現場では、大量の資材を使用するにもかかわらず、法の施行後もリサイクル製品などのグリーン購入はあまり進んでいなかった。その大きな理由は以下の 2 点であった。

- ・建設資材は基本的に工事の発注者ではなく請負者が調達する
- ・リサイクル資材を使用する場合、資材個別の品質・性能や、環境基準等がきちんと確保されていることを請負者自ら確認しなければならない

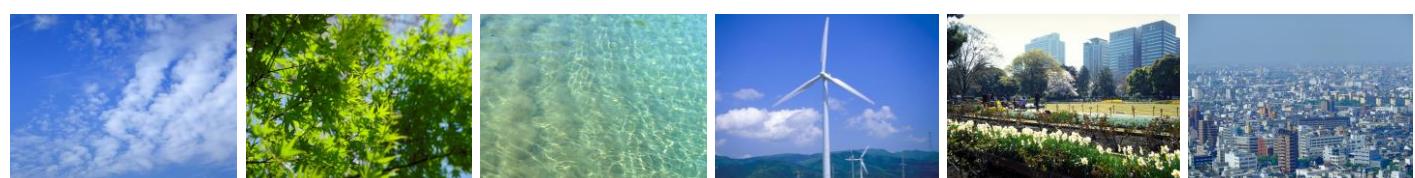
これらの問題を解決するため、本県では平成 14 年から工事の発注者側で建設資材に限定したリサイクル資材の評価基準を定め、適合する資材をあらかじめ「あいくる材」として認定することで、リサイクル資材の積極的な活用を図る制度を創設した。これが「あいくる」である。平成 30 年 4 月現在、再生アスファルト、再生路盤材、コンクリート二次製品など全 28 品目で約 1500 資材を認定しており、本県の公共工事で率先利用している。今では、「あいくる材」は公共工事に限らず、民間工事等においても幅広く使用される資材となってきており、さらなる情報発信・PR 等により「あいくる」の活躍の場を広げていきたい。



「あいくる」について、さらに詳しい情報を以下のホームページに掲載していますので、是非ご覧ください。

「あいくる」ホームページ

<http://www.pref.aichi.jp/site/aicle/>



## (2) 企業発表

### ■ニチハ株式会社

調査部部長代理

平田 英之

#### テーマ

＜国産材を利用した外壁材による低炭素化活動と  
そのリサイクルシステムについて＞

### ■中部リサイクル株式会社

営業部部長

大河内 宝

#### テーマ

＜焼却灰を再資源化した溶融還元石の用途と施工事例＞

### ■丸栄コンクリート工業株式会社

第一品質保証課課長

須藤 栄治

#### テーマ

＜環境技術に関する取組みについて＞

### ■福井資源化工株式会社

営業総務部長

小林 克至

#### テーマ

＜発酵乾燥方式による下水汚泥固体燃料化技術

～地産地消のバイオマス利活用～

### ■福井環境事業株式会社

取締役

安達 弘幸

#### テーマ

＜家庭由来の使用済みプラスチック製容器包装のリサイクルについて＞



## ■ニチハ株式会社

### 国産材を利用した外壁材による低炭素化活動とそのリサイクルシステムについて

ニチハ株式会社は、創業以来培ってきた木材資源の活用技術をもとに、木材が抱える最大の欠点である耐火性・耐久性を解決するため、昭和 56 年に国産木材チップとセメント系無機材料を混合させた外壁材（窯業系サイディング）を独自に開発し、国産木材の高度利用に取り組んできました。

窯業系サイディングは戸建住宅用途として広く普及してきました。更に近年では、商業建築、事務所などの非住宅分野にも利用されるケースが増えています。特に木材を原料として使用したニチハ株式会社の製品次のような長所があります。

- ① **強度**：木材の比強度（比重あたりの強度）は鉄やコンクリートよりも強いため、チップの纖維が補強材として機能することで、曲げに強い強靭な建材になります。
- ② **耐凍害性**：木材を原料にした窯業系サイディングは、木の細胞が水分凍結時の膨張を吸収するため、寒さに強くなります。
- ③ **成形性**：製造時に水をほとんど使用しないため、プレスする原料を嵩高くすることができます。そのため細かな柄の隅々まで原料が行き渡り、柄の立ち上がりが良いシャープなテクスチャーとなります。

ニチハ株式会社は現在、環境配慮の観点から以下の 2 つの取組に注力しています。

#### 1. 国産材の積極活用

当社が原料として使用している木材はすべて国産材です。国産木材資源の利用にこだわることによって、森林の健全な循環を促し、地球温暖化防止に貢献する活動に参画しています。平成 24 年からは、当社外壁材を使用した住宅に対して CO<sub>2</sub> 固定量証明書を贈呈し、一般の施主様を巻き込んだ低炭素化の啓蒙活動を開始しました。現在ではその対象を行政機関に広げ、当社製品を使用した公共建築物を管轄する自治体に対しても、固定量証明書を贈呈し、活動を官民共同の取り組みに発展させています。

#### 2. 新築残材極小化に向けた 3R 活動

窯業系サイディングは、今や我が国の外壁材としてスタンダード製品となりました。その反面、施工現場では多量の廃棄物（残材）が発生する製品でもあります。当社はこの問題について、広域認定制度を活用したリサイクルシステムを構築することにより積極的に取り組んでいます。発生した残材を当社独自の物流ネットワークを通じて回収し、製品用原料への再利用（Recycle）や全国に 10 以上ある提携セメント工場に持ち込んでセメント原料への再資源化（Resource）を行っています。また、発生自体を抑制するために出荷前に工場で採寸を行うプレカット方式（Reduce）の導入も開始しました。

ニチハ株式会社は、国産木材を主原料とする窯業系サイディングの製造技術により我が国の低炭素化活動に取り組むとともに、販売後も廃棄物を出さない完全循環型のシステムを構築することで、建材業界の立場から持続可能な社会の実現に貢献していきます。



木材を使用した  
窯業系サイディング



CO<sub>2</sub> 固定量証明書  
(一般施主向け)



## ■中部リサイクル株式会社

### 焼却灰を再資源化した溶融還元石の用途と施工事例

#### 1.はじめに

中部リサイクル株式会社は、平成11年の創業以来「ゼロエミッションファクトリー」をコンセプトに掲げ、主として一廃・産廃焼却灰を電気抵抗炉により還元溶融して再資源化する事業を進めてきた。

この再資源化プロセスより、金属資源の回収とともに年間約1.5万トンの徐冷スラグ(以下、溶融還元石)を生産している。当該溶融還元石については、主に道路・河川工事への利用を図っており、地元愛知県のリサイクル材認定制度である「あいくる材」の認定を受けている。

#### 2.溶融還元石について

溶融還元石の製造フローを図に示す。溶融還元石は、焼却灰に石灰石等の添加材を加え、これを電気抵抗炉で1,500°C以上の高温で溶融し、その後、徐冷釜で約2日間かけて冷却することにより生成され、水碎スラグとは異なる岩石状の固体物である。溶融還元石は冷却後に破碎・分級等を行い、割ぐり石や路盤材に製品化されている(写真-1参照)。

溶融還元石(割ぐり石)の物性は、表に示すとおりで、天然材と比較して見掛け比重はやや大きく、吸水率は低い等の特徴があり、圧縮強さも天然材の硬石に区分される品質を有している。また、本文では路盤材としての物性については省略したが、環境安全品質を含めJIS A 5032の基準を十分に満足する。

溶融還元石は、結晶質のために鋭利な破断面もなく、ハンドリングも天然材と変わらない。

#### 2.溶融還元石の用途と施工事例

溶融還元石は、主に割ぐり石(石材サイズ200~150mm、150~50mm)、路盤材(40~0mm)、単粒度骨材(20~13mm、13~5mm)として種々の用途に利用されている。

施工事例の一例を紹介すると、写真-2は、多自然型河川工事の河床や護岸に使用した事例である。写真-3は、金網かごの中詰材として擁壁工事で使用した事例である。何れの工事も、天然材の代替として遜色ないものとなっている。

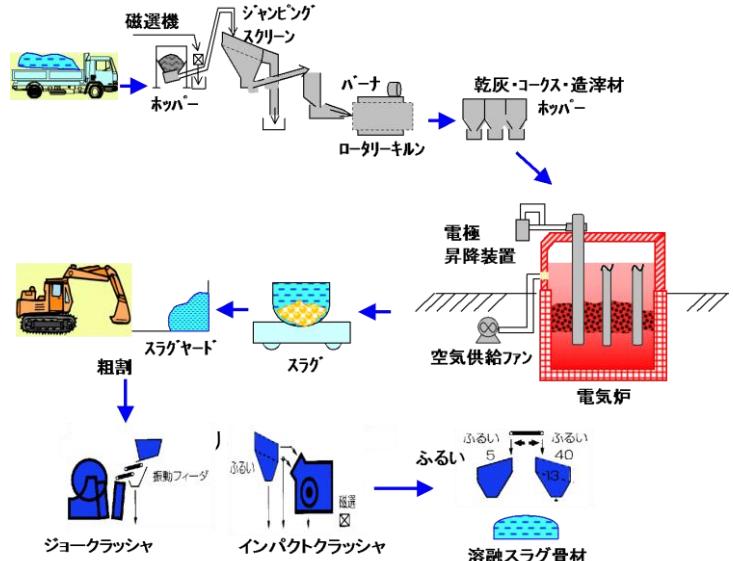


図 溶融還元石の製造フロー



写真-1 溶融還元石の外観

表 溶融還元石(割ぐり石)の物性例

	溶融還元石 (割ぐり石)	(参考基準) 割ぐり石JIS A 5006
見掛け比重 g/cm <sup>3</sup>	2.85	約2.7~2.5(参考値)
吸水率 %	0.40	5未満は硬石(参考値)
圧縮強さ N/cm <sup>2</sup>	8,318	4,903.3以上で硬石



写真-2 多自然型河川工事への利用



写真-3 金網かご擁壁への利用



## ■丸栄コンクリート工業株式会社

### 環境技術に関する取組みについて

#### 1.はじめに

丸栄コンクリート工業株式会社は、岐阜県にある土木系コンクリート二次製品メーカーで、コンクリート二次製品の研究、開発、設計、製造、販売を行っています。

一般に環境技術という場合、「産業廃棄物を再資源化すること」や「機械のエネルギー効率を上げること」が考えられます。しかしながら、当社は「再生資材（有価物）を製品の材料として、使用すること」、「工事現場で発生するコンクリートがら（産業廃棄物）を中込め材に使用できるコンクリート二次製品」、「既存の土木構造物にコンクリート二次製品を設置することにより既存の構築物の機能の追加や機能の向上を図ること」、これらは間接的に環境負荷を低減できることから広い意味での環境技術と考えています。当社の考える環境技術について説明します。

#### 2.再生資材の有効利用



再生資材としては、高炉スラグ細骨材や溶融スラグ細骨材を使用しています。高炉スラグ細骨材は製鐵製造時に発生する溶融固化物を、溶融スラグ細骨材は一般廃棄物を溶融炉が焼却した時に発生する溶融固化物を砂状に加工したものであります。一部の製品では、これらのスラグ細骨材を購入して、コンクリートの原材料である細骨材（砂）の一部を置換したコンクリート製品を製造しています。高炉スラグ細骨材や溶融スラグ細骨材を使用することで天然資材である砂の使用量削減効果があり、環境負荷の低減が図れると考えています。

#### 3.その他の環境技術

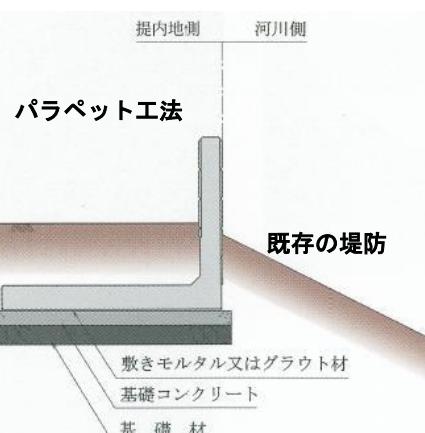
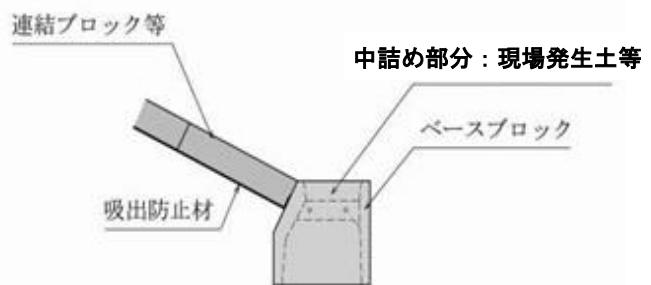
当社では、護岸基礎工を製品化した時に、製品の内部を空洞化することにより、その内部に工事現場で発生した現場発生土等を中込め材として使用できます。これにより現場発生土等を産業廃棄物として処分する必要がなくなり、間接的に環境負荷の低減が図れると考えています。

当社には、既存の土木構造物に製品を設置することにより既存の構築物の機能の向上を図る技術があります。

例えば、パラペット工法では、既存の堤防に製品を設置することにより堤防の嵩上げが可能になります。一方、同じ嵩上げ工事を盛土による工法で行った場合と比較すると盛土作業や関連作業も減り、工事規模もコンパクト化し、工期の短縮も図れます。

このような既存構造物を活用し、環境負荷の低減を図ることも環境技術の一種と考えています。

#### ベースブロック工法



## ■福井資源化工株式会社

### 発酵乾燥方式による下水汚泥固体燃料化技術 ~地産地消のバイオマス利活用~

福井資源化工株式会社は、(一財)福井県産業廃棄物処理公社(※)の委託業者として指定を受け、昭和57年10月から現在まで約36年間「福井県産業廃棄物処理センター」の操業を続けている。(焼却施設・破碎施設の運転及び整備、管理型・安定型最終処分場の維持管理)また、平成25年11月から管理型最終処分場の上部利用で太陽光発電事業を始めた。(定格出力490kW、雪国に強いCIS系薄膜太陽電池を採用)

廃棄物の循環利用に関しては以前より焼却処理してきた公共下水汚泥(消化脱水汚泥)に着目し、平成19年頃から固体燃料化の技術開発をスタート。平成22~23年で発酵乾燥方式による製造法を佐藤工業(株)と共同で確立、平成25年3月に(公財)日本下水道新技術機構(※)の建設技術審査証明[下水道技術]の認定を受ける。

#### 1. 発酵乾燥方式の概要と特長

含水率約80%の下水汚泥を本方式で製造した発酵乾燥物と混合し発酵が立ち上がる状態にする。その後週に2~3回重機による切返しを行い、35~45日で含水率約20~30%になれば固体燃料として使える(1次製品)。【図1参照】

さらに廃プラ等を加え品質を上げることも可能(2次製品)。

製造に化石燃料を使わず時間をかけることにより、以下のようなメリットが得られる。

- (1) CO<sub>2</sub>排出量の削減に寄与する
  - (2) 製品の臭気を軽減できる
  - (3) 保管時の安全性が従来燃料と同等である
- 【図2参照】

#### 2. 本格事業化の展望

福井県において実事業化を目指している。

下水汚泥量が50t/日以下の小規模下水処理場が大多数を占める我が国において、大都市圏で実事業化されている炭化方式等の高度で高価な燃料化方式は採算が合わない。コスト面で一番大きいのが乾燥熱源となる化石燃料の購入費である。(焼却熱等の使える熱源がない前提)「燃料を作るのに、なぜ燃料を使わなければならないのか。」と開発初期から自問自答してきたが、最終的に化石燃料をほぼ使わない発酵乾燥方式に辿り着いた。その結果、コスト削減が実現できた。

また、小規模下水処理場であっても公共施設であるが故に、他の処理方法(コンポスト化、セメント原料、土木資材化等)との併用によるリスク分散が必須となり燃料化にまわる量がさらに減ることが予測できることから、下水処理場外で複数の処理場から下水汚泥を受入れて事業化することを目指している。しかし、そうなると補助金や交付金等の国の制度の適用外となり使えない。適用可能な制度の新設を望む。

さらに複数処理場からの運搬、製品使用先への運搬の費用が高くなると採算が合わないため、福井県嶺北地方内で完結する“地産地消のバイオマス利活用”事業を目指す。

(※)組織名は現在の名称を記載

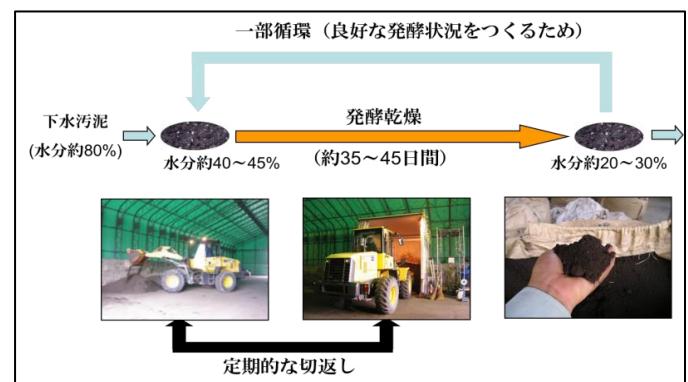


図1 製造フロー（概要）

※消防庁：再生資源燃料等の安全の確保にかかる調査検討報告書(2007)より引用 【水添加有りの評価を採用】				
水素濃度レベル	レベル3	レベル2	レベル1	レベル0
高温炭化				RDF
RDF				低温炭化
高温炭化				造粒乾燥
造粒乾燥				熱的危険性：レベル3
熱的危険性：レベル2				水素濃度：レベル2
低温炭化				熱的危険性：レベル2
熱的危険性：レベル3				水素濃度：レベル3
低温炭化				熱的危険性：レベル3
熱的危険性：レベル3				水素濃度：レベル3
発酵乾燥(2次製品)				熱的危険性：レベル1
熱的危険性：レベル1				水素濃度：レベル0
熱的危険性：レベル0				

■ 造粒乾燥  
熱的危険性: レベル3  
水素濃度 : レベル2

■ 高温炭化  
熱的危険性: レベル2  
水素濃度 : レベル3

■ 低温炭化  
熱的危険性: レベル3  
水素濃度 : レベル3

■ 発酵乾燥(2次製品)  
熱的危険性: レベル1  
水素濃度 : レベル0

※ レベルが高いほど危険性も高い

図2 保管安全性の評価



## ■福井環境事業株式会社

### 家庭由來の使用済みプラスチック製容器包装のリサイクルについて

#### 1.はじめに

福井環境事業株式会社は福井県福井市に本社を置き、浄化槽の維持管理、一般廃棄物の収集運搬、家庭や事業所から排出される資源ごみのリサイクル等に取り組んでいます。

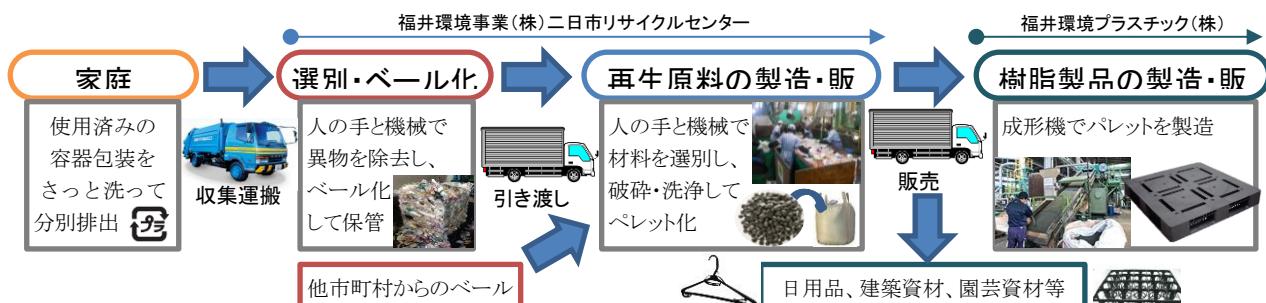
当社では、家庭由來の使用済みプラスチック製容器包装を材料リサイクル手法により再生原料化し、また関連会社でその再生原料を使用したプラスチック製品の製造を行っており、一貫したリサイクルシステムを構築しています。

#### 2.当社のリサイクルの流れ

当社では家庭由來の使用済みプラスチック製容器包装について、容器包装リサイクル法に従って〔収集運搬〕、〔選別・ベール化〕、〔再生原料の製造・販売（再商品化）〕を行っています。

製造した再生原料は、プラスチック製品の成形メーカー等へ販売し、様々なプラスチック製品に生まれ変わっています。またこの再生原料を用いて、関係会社（福井環境プラスチック株式会社）で樹脂製品（物流用プラスチックパレット）を製造・販売しています。

〔収集運搬〕と〔選別・ベール化〕は地元市町からの受託業務であり、〔再生原料の製造・販売（再商品化）〕は容器包装リサイクル制度に基づいて指定法人（公益社団法人 日本容器包装リサイクル協会）から受託しています。



#### 3.再生原料の品質維持向上と安定供給への取組み

当社二日市リサイクルセンターでは廃棄物処理業としてリサイクルを行い、再生原料（ペレット）を製造・販売していることから、リサイクル工程の前半は廃棄物処理業、後半は製造業であることを意識して、工程管理と品質管理を行っています。

品質管理では単にプラスチックとしての物性試験だけではなく、使用済み品の再生原料として異物混入や品質の安定性などを考慮した項目について測定し、リサイクル工程の改善や再生原料の品質維持向上・安定供給を図っています。

このリサイクル事業については、ISO 9001:2015 の認証を取得しています。



#### 4.環境に関する取組み

当社の事業は廃棄物処理・リサイクル業であり、事業活動そのものが生活環境の保全・公衆衛生の維持向上に寄与するものですが、事業活動に伴う環境負荷を低減することは当然の義務となります。

そこで当社ではエコアクション21の認証を取得し、当社の事業活動に伴う環境負荷を把握し低減を図っています。

また市民や小学生の施設見学の受け入れ、地元行政主催の環境展への出展、自治会等への外部講師派遣などを積極的に行い、地域の環境活動にも貢献するように取り組んでいます。

これらの取組みについて、毎年、環境活動レポートを作成し公表しています。

