



低コストで低公害な循環資源再生技術

有機物減容セラミック製造装置 ERCМ

内熱型 熱分解施設

ERCМ : Earth - Resource - Ceramic - Machine

＜製造・メーカー＞

株式会社 ASK商会

〒252-0311 神奈川県相模原市南区東林間7-13-44-101

TEL:042-765-0471 FAX:042-765-0473

Email: ask_office@ask-shokai.com <https://www.ask-shokai.com/>

2025年7月

1. はじめに
 - ERCM(熱分解施設)に係る「誤解」について
2. ERCMの概要
 - ERCM(有機物減容セラミック製造装置)とは？
 - ERCMの仕組みと反応、熱分解プロセス
 - 熱分解設備に係る適合性
3. ERCMによる循環資源再生システム
4. ERCMへ投入可能な有機物
5. ERCMの特徴
 - 基本的特徴
6. ERCMの導入例・実証例(国内・海外)

はじめに ERCM(熱分解施設)に係る「誤解」について

- 一般的に、可燃物を処理する上で、「熱源」があり、「空気(酸素)」があれば、「燃焼」が生じ、「焼却施設」として考えられる。
 - ERCMも、炉内に電子を送り込むため、「熱源」と「空気(酸素)」が存在し、「焼却施設」であると、短絡的に解釈されることが多いが、これは全くの「誤解」である。
- 「焼却施設」と「熱分解施設」
 - 「焼却施設」では、焼却炉内での燃焼を維持するために十分な空気(酸素)がある状態が維持されている。理論燃焼空気量から得られる「空気比」は概ね1.2~1.3とされているが、完全燃焼を燃焼室内でむらなく実施させるために、この空気比1.2~1.3より多量の空気量(空気比:1.3~1.6程度)がコンスタントに供給されている。
 - 「熱分解施設」では、有機物を「空気比1.0未満(いわゆる還元状態)」で熱分解し、炭化物、可燃性の液体やガス等を回収している。その方式には「外熱型」と「内熱型」がある。
 - ✓ 「外熱型」の場合は、対象物を外気と遮断して外部から間接的に加熱する。熱分解室内には空気を入れずに、いわゆる「蒸し焼き状態」で熱分解している。
 - ✓ 「内熱型」の場合は、対象物に空気を供給し、投入する有機物を、「燃焼の三要素」を満たさない微量の酸素で局所的に酸化させて、その反応熱を、直接対象物に供給して熱分解温度を維持し、その熱源で熱分解を進めていく。平成17年通知(環境省)に示されている「可燃物が燃焼を継続するために必要な酸素濃度である限界酸素濃度をおおむね上回らない程度で廃棄物が加熱される」状態の中で、熱分解を進めるものである。
- ERCMは、「焼却施設」ではありません。「内熱型」の熱分解施設です。
 - ERCMでは、熱分解を促進することを目的とした「電子」を熱分解室内に送り込むため、空気比0.2~0.3程度であり有機物独自の酸素と水分を電子によって活用させ(よって、無機質には反応しない)、燃焼の三原則を満たすような多量の空気量を通風することなく、「限界酸素濃度を概ね上回ることなく」という微量の酸素濃度状態の中で、有機物の熱分解に伴う「反応熱」を利用して、熱分解を継続的に進めている。

はじめに ERCM(熱分解施設)とは？ 【焼却施設との比較】

焼却施設とERCM（熱分解施設）の運転メカニズムの比較

		焼却施設	ERCM(熱分解施設)
燃焼形式		完全燃焼	部分燃焼（不完全燃焼）
熱源	始動時	補燃料（重油等）の燃焼	炭火
	運転時	多量の空気	蓄熱層（ERCM熱源）からの輻射熱
	熱源維持のポイント	多量の空気による完全燃焼 補助燃料の供給に伴う火勢の維持	熱分解時に発生する反応熱（発熱反応）による蓄熱
酸素濃度	酸素量	十分な酸素量（多量の空気の供給）	低酸素量
	酸素濃度	約21%	低酸素濃度：約1%未満～約6%程度 （限界酸素濃度を上回らない状況）
空気比		ストーカ炉：1.6程度 流動床炉：1.3程度	0.2～0.4程度
温度帯		800℃以上	300～400℃程度（蓄熱層表面は約1000℃）
プロセス	メカニズム	始動時に補助燃料（重油等）により着火した後、多量の空気を継続的に送り込み、完全燃焼状態を維持し、焼却処理される。	蓄熱層（ERCM熱源）からの輻射熱によって有機物の分子が励起し、電子により電離・励起された酸素によって熱分解が促進される。
	ポイント	燃焼室内にむらなく理論燃焼空気量（空気比：1.2～1.3）より多めの空気量を供給し続け、完全燃焼を継続維持する。	始動時の炭化による蓄熱層形成過程で炉内は貧酸素状態となる。その後に炉内に電子を送り込むと有機物の持つ酸素と水分で低酸素濃度が維持される。
備考			電子ユニットを停止すると、分解が進まず蓄熱層の熱源が消えるため、電子が必要であることが熊本大学の研究にて実証済みである。

ERCM(有機物減容セラミック製造装置)とは？

内熱型の熱分解設備(空気比1.0未満)で、
有機物を熱分解し、無機質・多孔質なセラミック粉末や、
有用物質(油分等)へと再生するリサイクル装置

ERCMへの投入物は、
有価で買取りができる
セラミックや有用物質
へと再生される。

ERCMのプロセスは、
高い空気比が要求さ
れる焼却施設とは異
なり、空気比1.0未満
で稼働する内熱型の
熱分解プロセスです。

<特許>

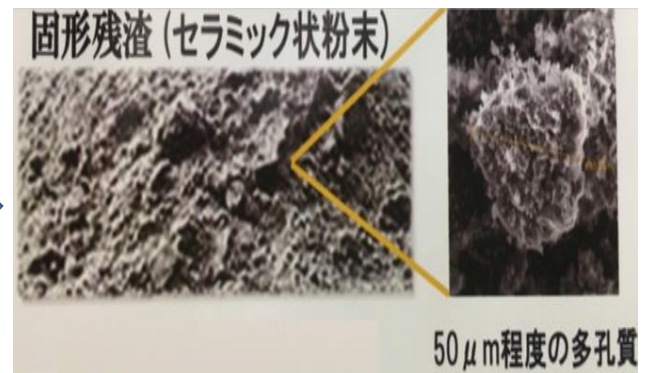
- 国内特許取得済
第4580388号
- 米国特許取得済
USP No. 7,648,615 B2
- その他、国際特許、中国他



ERCM

【ERCMの特徴】

- ・燃料を使わずに、有機物を無機化し、劇的に減容
- ・排熱や有毒ガス、粉塵、騒音、振動を出さずに減容



ERCMで減容再生されたセラミック粉末
は、全量、(株)ASK商会にて買取り。

ERCMでは、既に世の中で実用化さ
れている「内熱型の熱分解方式」であり、
有機物を熱分解(減容)し、セラミック粉
末や油分等の有用物質へ再資源化。

当面、新設されるERCMの敷き粉として
再利用(資源循環)していく。

将来的には、コンクリートへの混合材、
水質浄化材等へ再利用する。

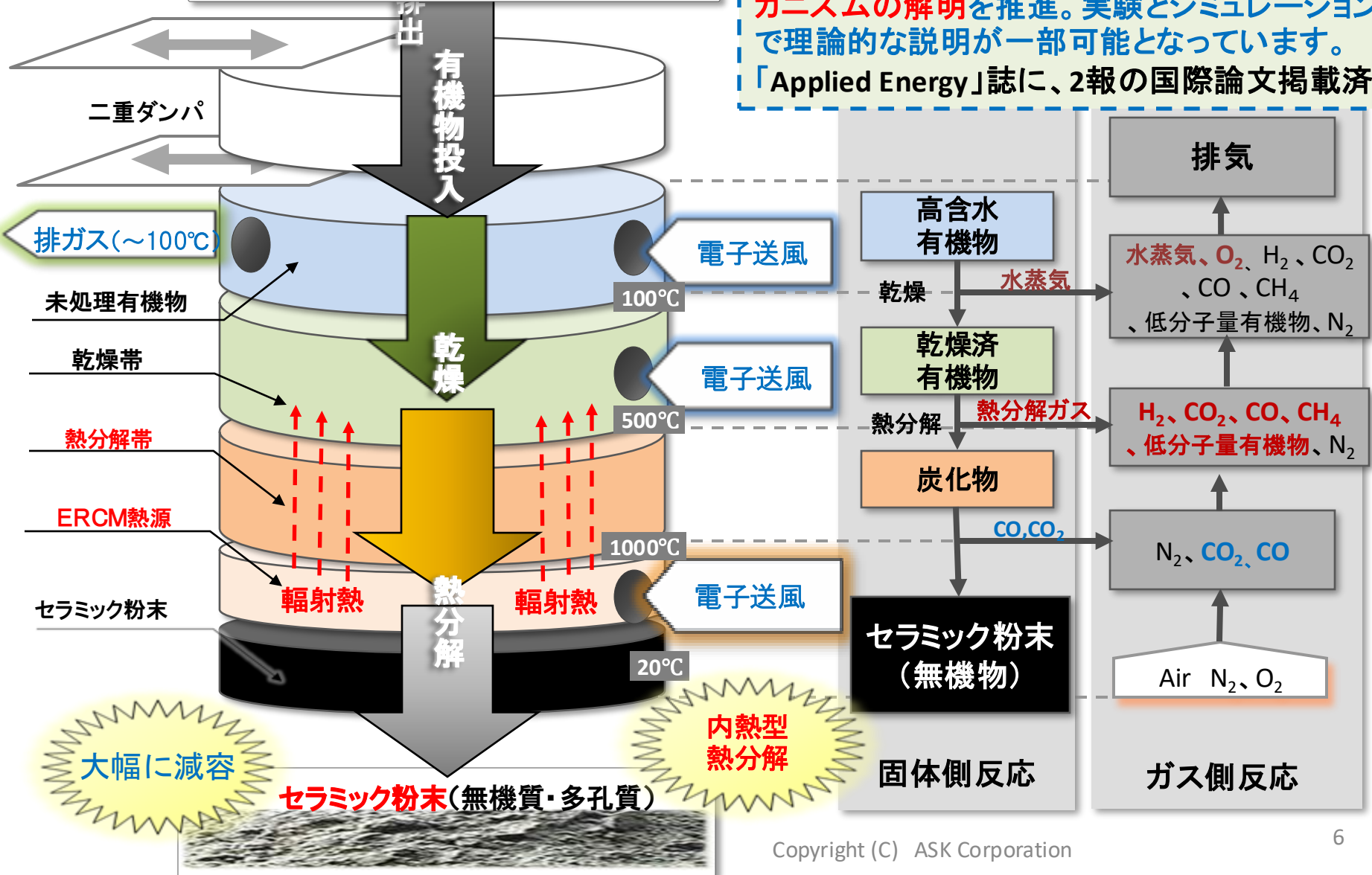
※熱分解：有機物を加熱することにより、有機物の分解・減容が促進される(ERCMの熱源は、蓄熱・加熱された炉床セラミック層の表面層:ERC熱源)。
「焼却」との大きな違いは、火炎燃焼ではなく、熱によって物質(有機物)の分子構造を破壊し、バラバラにする分解反応であること。(pyrolysis, thermolysis; thermal decomposition; thermal cracking)

ERCMの仕組みと反応①

有機物

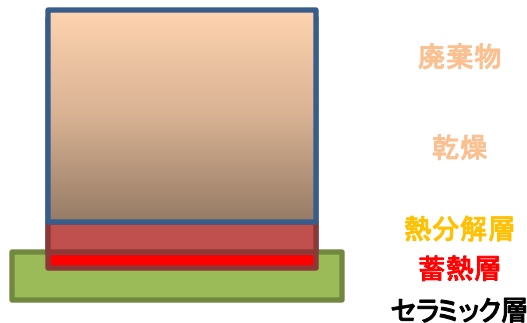


東京工業大学 環境・社会工学院 高橋史武准教授らとともに共同研究を進め、ERCMの反応メカニズムの解明を推進。実験とシミュレーションで理論的な説明が一部可能となっています。「Applied Energy」誌に、2報の国際論文掲載済。



ERCMの仕組みと反応②

ERCM(本体)中の熱分解プロセス



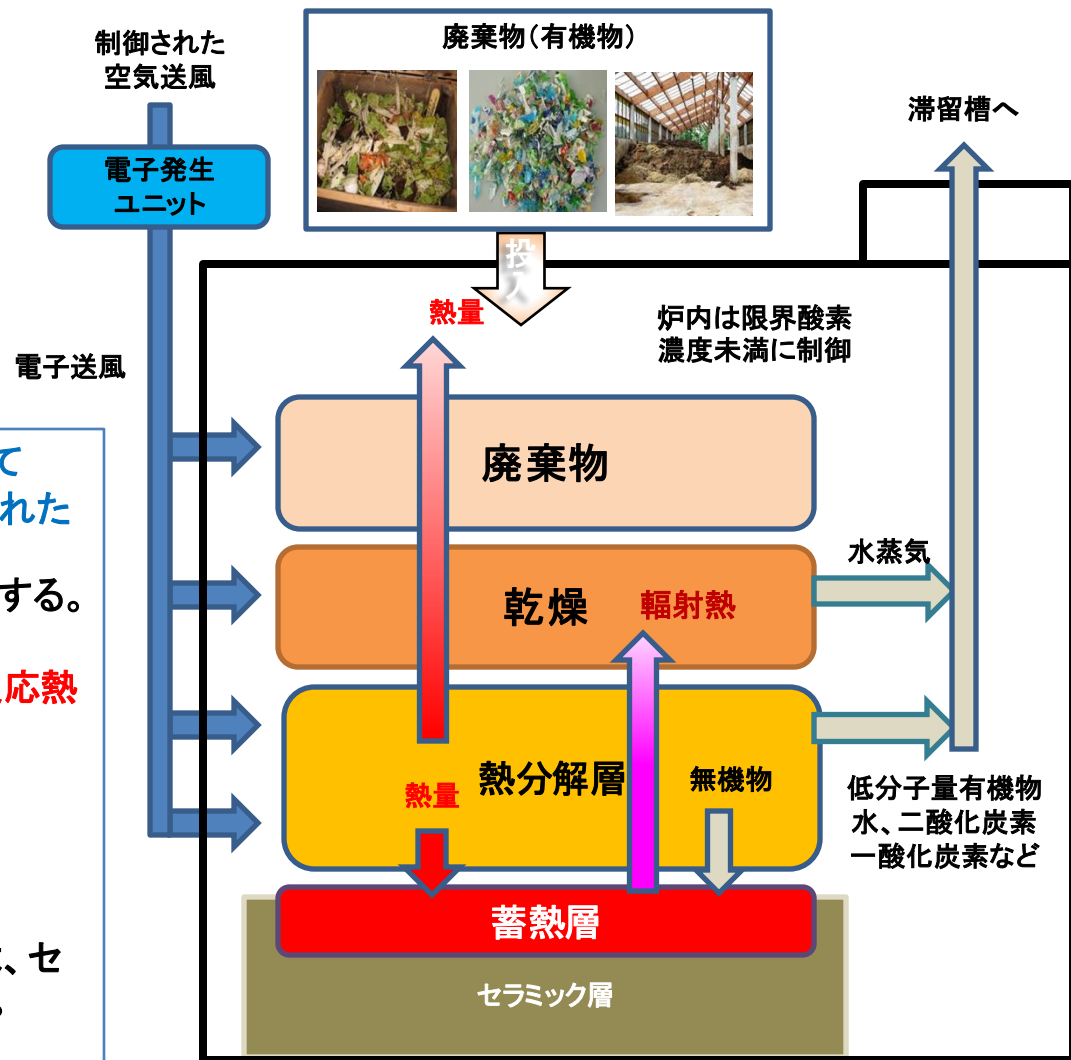
熱分解層では、主に蓄熱層からの輻射熱によって有機物の分子が励起し、電子により電離・励起された酸素によって熱分解が促進される。そのため通常の熱分解と比較して**低温で熱分解**する。

熱分解層で有機物を熱分解する際に発生する**反応熱(発熱反応)**は、

- ・上部の廃棄物を**加熱、乾燥**するとともに
- ・下部のセラミック層の表層部に**蓄熱**され、**有機物の熱分解を継続・促進**する。

(新たな燃料を加えることなく、熱源が持続する)
セラミックは熱伝導性が極めて低いため、熱量は、セラミック層の表面の部分に蓄熱され、高温となる。

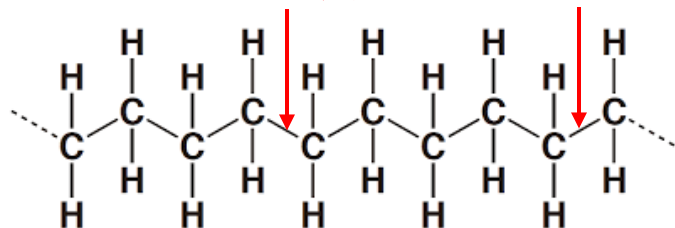
ERCMは「**セラミックの蓄熱**」と「**電子**」によって、**低温での熱分解**を達成している。



ERCMにおける有機物の熱分解プロセス

ERCMにおける「熱分解」

低濃度酸素イオンが切断



分子量数万
融点100～140℃



熱分解
300～400℃

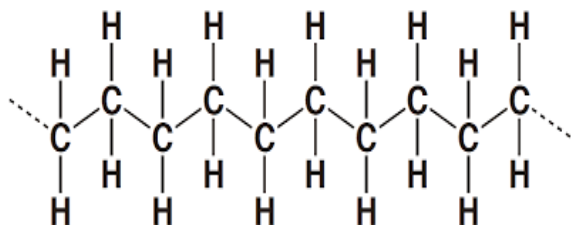
$\text{H}-(\text{CH}_2)_n-\text{H}$
 $n=1 \sim 20$ の炭化水素

CO_2
 CO
 H_2O

ウォータースクラバーを含む冷却によって沸点30℃以上の低分子化合物は液化する。それより沸点の低いC4以下の化合物が排気ガスとして排出される。

(参考) 焼却炉の「燃焼」

十分な酸素による完全分解



分子量数万
融点100～140℃



焼却
800℃以上

CO_2
 CO
 H_2O

(例) ポリエチレンの熱分解低分子物質

物質名	分子構造	沸点/℃
ポリエチレン樹脂	C数：数万	—
ワックス	C数：数千	400～500
重油	C数：C15～20	300～400
軽油	C数：C15～18	250～350
ガソリン	C数：C4～12	60～150
酢酸	CH_3COOH	118
水	H_2O	100
二酸化炭素	CO_2	-78
メタン	CH_4	-162
一酸化炭素	CO	-191

ERCMの「熱分解設備に係る処理基準」に対する適合性(その1)

- 廃棄物処理法上で規定される「熱分解設備に係る処理基準」(施行規則:熱分解を行う熱分解設備の構造、環境省告示:環境大臣が定める熱分解の方法)に対して、ERCMは下記の通り全て適合。

○熱分解を行う熱分解設備の構造（廃棄物処理法施行規則第一条の七の二）

要件		適合状況	適合性
1	熱分解室内の廃棄物を燃焼させない構造	・送風は熱分解室内に電子を運ぶための手段 ・送風の際の空気の供給量は燃焼を目的とする焼却施設と比べ著しく制限 →物理的に燃焼に必要な酸素濃度を超えることなく、限界酸素濃度を上回らない状態を維持	○
2	熱分解に必要な温度及び圧力の適正な保持	・約1000℃程度のERCM熱源直上の熱分解層で熱分解が進行 ・高温のERCM熱源に接触した炭化物は、主に自身が含む酸素を消費して発熱しERCM熱源の一部となり熱分解に係わる温度を適正に維持 ・意図的な加圧・減圧機構はなし	○
3	熱分解室内の温度及び圧力を定期的な測定	・熱分解室内の上段・中段・下段に熱電対を挿入し温度を常時測定 ・安全面から、差圧計による熱分解室内の圧力監視を実施	○
4	処理に伴って生じた残さ（炭化物を含む）の冷却	・特別な冷却機構は不要 ・粉末状の固形残渣（無機物を主成分とするセラミック粉末）としてERCM熱源の下に堆積 ・ERCM熱源から十分に離れ放熱して温度が下がった状態の最下層のセラミック粉末のみを排出	○
5	処理に伴って生じた不要なガスの適正処理	・滞留槽を複数設置して分解ガスを液化 ・滞留槽にはシャワーリング機構も設け、粒径の大きい粒子を液化し除去 ・酸化（触媒フィルター）によりCO除去後に排気	○

○環境大臣が定める熱分解の方法（平成17年環境省告示第1号）

要件		適合状況	適合性
1	処理に伴って生じたガスの排出口以外から漏洩防止	熱分解により生じた分解ガスが外部に漏洩しない配管等の構造を有する装置を設計・製造	○
2	排出口からの残さの飛散防止	熱分解により生成した粉末状の固形残渣（セラミック）が外部に飛散しない構造を有する装置を設計・製造	○
3	処理に伴って生じたガスの処理（火災・黒煙の排出防止）	分解ガスを燃焼処理する機構はなく、火災や黒煙が排出されることはない	○
4	処理に伴って生じたガスの処理（生活環境の保全）	熱分解により生じた分解ガスは燃焼を伴うことなく適正に処理	○

ERCMの「熱分解設備に係る処理基準」に対する適合性(その2)

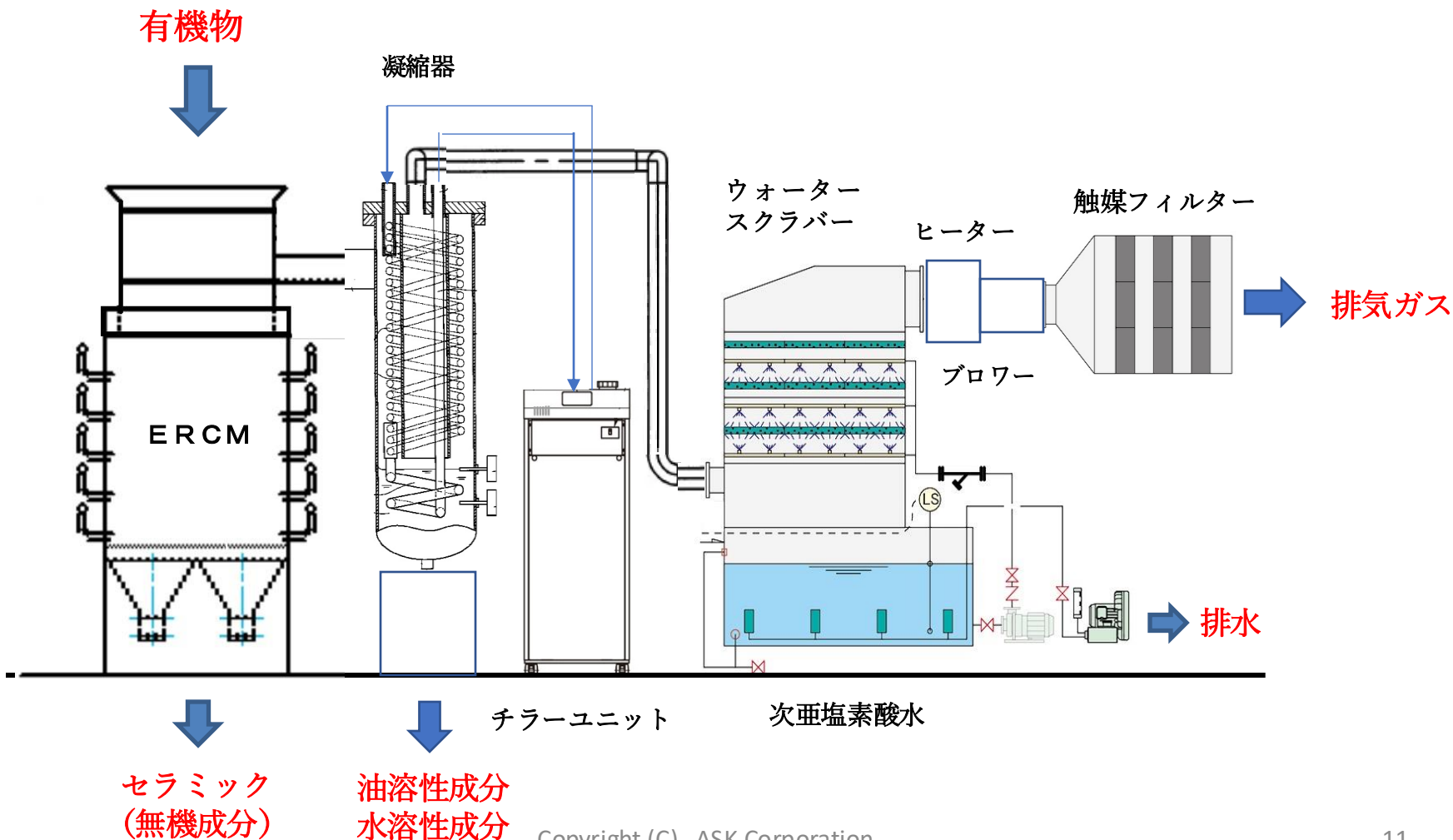
◆「空気比」から見た熱分解施設としての適合性評価

- **空気比**とは、燃料を完全に燃焼させるために理論的に必要な空気量（理論燃焼空気量： A_0 ）と実際に燃焼用として送り込まれた空気量(A)との比をいいます。 $m = A/A_0$
- ERCMは、既に世の中で実用化されている**内熱型の熱分解施設**と同様に**空気比1.0未満の状態**で稼働しており、**高い空気比が要求される焼却施設とは全く異なる施設**である。
- 尚、ERCMでは、熱分解室に「**電子**」を送り込んで稼働することで、従来の熱分解施設以上に効率的で高度な熱分解が進められている。

焼却施設	内熱型の熱分解施設	ERCM
理論燃焼空気量から得られる空気比は概ね1.2～1.3。 完全燃焼を燃焼室内でむらなく実施するため、理論燃焼空気量より多めの空気量の供給が必要。 ・ストーカー炉: 1.6程度 空気と廃棄物の混合が活発でない炉（最新型の低空気比を達成したもの: 1.4程度） ・流動床炉: 1.3程度 激しい攪拌があるが過剰の酸素供給が必要	熱分解施設は、有機物を空気比1.0未満（いわゆる還元状態）で、熱分解し炭化物や可燃性の液体・ガスを回収。「内熱型」では、微量の空気を供給。空気比0.2～0.4程度（還元性雰囲気）で部分燃焼（不完全燃焼）させ、その燃焼熱を熱源として、熱分解を行う。 固定床ガス化炉（JFEエンジニアリング）、流動床熱分解炉（神戸製鋼・荏原製作）等	木質資源（木くず）の場合で、空気比は0.3程度。 基本的には、内熱型の熱分解炉であるが、ERCMでは熱分解室内に「電子」を注入し、熱分解を促進している点が特長的。 炭化物が自ら含有する酸素を消費し酸化反応が促進され、低酸素状況下でも熱源が維持。効果的に熱分解を促進している。

ERCMによる循環資源再生システム(1)

ERCMによって、有機物(投入物)は熱分解され、①**油溶性成分**(タール、低分子炭化水素類等)、②**水溶性成分**(水、酢酸、塩酸、アルコール等)、③**無機成分**(セラミック:シリカ・アルミ・カルシウム等の酸化物や塩化物等)、④**排気ガス**(一酸化炭素、二酸化炭素、水蒸気等)が排出・回収されます。これらの多くは**循環資源として再生**されます。



ERCMによる循環資源再生システム(2)

ERCMによって投入物中の有機化合物は分解され、①油溶性成分、②水溶性成分、③分解残渣(セラミック等)、④排気ガス、⑤排水 が排出・回収されます。

投入物(成分比)によりその内容は異なりますが、資源再生(リサイクル)や適正処理を進めています。

排出物		物質収支 (%)	資源再生の可能性、適正処理の状況 等
油溶性成分	タール 低分子炭化水素類 等	40～70	(油溶性成分の分析例) 含有元素分析値には有害成分は含まれず、水分が約35%含有されていたが、燃焼した場合、8,500～9,000cal/gと重油～ガソリン相当の燃焼熱量が確認できている。 高分子有機化合物(プラスチック)は、低分子量炭化水素類などに分解され、燃烧油としてのサーマルリサイクルだけでなく、分溜精製することでプラスチックの原材料などケミカルリサイクルの可能性もある。
水溶性成分	水、酢酸、塩酸、 アルコール 等	20～40	木質が主体の投入物から得られる木酢液は一般的に天然成分としての防虫、防腐などに使用されている。 木酢液の成分分析結果から有害な成分は含まれてなく、燃焼熱量は十分ではなかったが燃焼処理は可能。
セラミック (残留無機物)	シリカ、アルミ、 カルシウムの酸化物 や塩化物等	5 以下	分解残渣として、無機化合物(セラミック)、金属、ガラスに減容される。セラミック粉末はセメント材料としてのリサイクルは可能。 有害成分が含有されていても、溶融スラグ化処理すれば有害物質の溶出もなく建設資材としてリサイクルが可能。溶融処理費は一般的な廃棄物処理とほぼ同等。溶融スラグは200円/トン程度で販売され「路盤材」とはじめとする建設資材として使用されている。
排気ガス	二酸化炭素、一酸化炭素、水蒸気等の低分子量ガス化成分	5～25	排気成分は、処理装置により、排気基準に適合しておりますので大気放出できます。 ERCMでは、有機物を二酸化炭素にまで完全に分解しないこと、燃焼補助としての燃料使用しないこと、また、単位処理量当たりの電力消費量が非常に少ないことより、焼却炉と比較して発生する二酸化炭素量は格段に少なく、環境負荷が小さくなっている。
排水	投入物の含有水分	—	有害物質や臭気を吸収した処理水は次亜塩素水で酸化分解され、簡易的な排水処理で排水基準内となり、下水道に排出できる。

(注) ERCMで処理する投入物のよって、得られる排出物の成分は異なり、組成に違いが出てくる

ERCMへ投入可能な有機性廃棄物

野菜くず・食品加工残渣



◎高含水率
生ごみ・発酵かす、内臓、貝殻 等も可能

下水汚泥(脱水ケーキ)



◎高含水/匂い
し尿・汚泥、排水処理汚泥、焼却灰も可能

糞尿



◎高含水/滅菌・殺菌/匂い
鶏糞・牛糞・豚糞も可能

その他の投入物:

- ・駆除した害獣(シカ・猪等)
- ・廃プラ再生工程の発生残渣
- ・解体木くず 等

廃プラ



PP、PE、ビニル、発泡スチロール 等も可能

ASR



シュレッダーダスト、廃タイヤ被覆電線 等も可能。ワイヤー等の金属部分のみ残る

感染性医療廃棄物



◎滅菌・殺菌効果
注射針・おむつ 等も直接投入可能

ここに示したものは、必ずしも単体で投入すべきものとして紹介はしていません。
例えば、食品加工残渣とプラスチック製の容器包装等を混合物としての投入等が可能です。

注)ERCМへ投入可能な有機性物質は、主に、C(炭素)、H(水素)、O(酸素)で構成される動植物系由来のバイオマス(天然素材)、化石燃料由来のプラスチック(化学素材)となります。昨今、感染性医療廃棄物は大半がプラスチック素材であり、しかも、プラスチック自体もバイオマス系プラスチック素材が開発導入されています。

ERCMの基本的特長(1)

<<主な特長>>

◆低コスト

- 補助**燃料**が、一切**不要**(**低酸素濃度**下における有機物の熱分解)
- 消費電力が非常に少ない
- シンプルかつコンパクトな構造(**耐火材が不要等**)
- 運転・保守・メンテナンスが簡単(**冷却水が不要等**)

◆高い減容率

- あらゆる有機物を、無機質のセラミック粉末に転換
- 減容率は、**1/100～1/500程度**(一般的な焼却炉 : 1/10～1/20程度)

◆低公害

- 熱分解処理中、**ダイオキシン類、NOx類**が非常に少ない
- 熱分解処理中、**ばいじん**が極めて少ない
- 補助燃料が不要で省電力のため、**CO2排出量**が極めて少ない
- 低温処理のため、**排熱**がほとんど出ない
- 分解ガスは、液化・触媒処理を経て**無害化**

ERCMの基本的特長(2)

<その他の特長>

◆ 油溶性成分の回収・排ガスの有効活用

- ✓ 熱分解した低分子量炭化水素類は、燃焼油・再生原料として再生可能。
- ✓ 排ガス中の一酸化炭素・水素等は、有用な資源として回収可能。

◆ 高い安全性

- ✓ 炉内気圧は、ほぼ大気圧。
- ✓ 炉内温度は、ERCM熱源領域を除き、100℃前後。
 - 壁外温度も低く、稼働中も、手で壁を触れられる。

◆ 運転人員 少

- ✓ 安全性が高いため、夜間無人運転が可能。
- ✓ 作業はほぼ投入作業のみ。人件費が最小限。

◆ 最終処分ゼロ

- ✓ 生成するセラミック粉末は、100%リサイクル可能。

◆ 処理困難物質も可能(不燃物は対象外)

- ✓ 処理困難物も直接投入可能。混在していても可能



20m³/日の商用プラント
(名古屋市食品加工企業)

従来の焼却施設と比較したERCM(熱分解施設)の利点

• 容易なオペレーション

- 投入物(廃棄物等)の**分別は不要**で、金属やガラスなどの不燃物は固形残渣中から**容易に回収可能**
 - 但し、小型のペットボトルの大きさ程度のものに限ります。
 - 基本的には、目立つ大きさの「不燃物」は、投入前に除去して下さい。ERCMの本来の良さが発揮できます。

• **高含水率**の廃棄物等も、熱分解可能

- 通常の焼却炉ではそのままでは焼却できない**含水率の高い廃棄物等**が**直接投入**できる。
 - **予備乾燥**や**補助燃料無し**で、**含水率60～70%程度の脱水汚泥ケーキ**の熱分解も可能

• 生成物は、リサイクル可能(**最終処分ゼロ**)

- ERCMで生成されるセラミックス粉末は、炭素残留量が極めて少なく、精製後、**リサイクル可能**
 - 当面、新設されるERCMの敷き粉として再利用。将来的にコンクリートへの混合、水質浄化材等へ再利用する。

• 環境汚染物質の排出が**少ない**

• 稼働中の**CO₂排出量**が、**大幅に削減**される

- ERCMは補助燃料が不要で省電力のためCO₂排出量が極めて少ない

従来の焼却施設と比較してERCM(熱分解施設)からの 環境汚染物質の排出が少ない理由

➤ ばいじん(飛ばい)

ERCMでは、焼却施設のように火炎燃焼が生じないので、ばいじん(飛ばい)が発生しません。そのため、ばいじんに対するフィルターや集塵装置を必要とせず、熱分解により発生する分解ガス(低分子量有機物: タールやチャー)に対する排気処理装置のみとなります。

➤ ダイオキシン類

ERCMでは、ダイオキシン類生成の元となるばいじん(飛ばい)が発生せず、熱分解室内の上下の領域では温度が急激に変化するため、ダイオキシン類の発生が抑制されやすい環境となっております。

➤ NO_x(窒素酸化物)、SO_x(硫化物)

ERCMでは、ダイオキシン類の発生抑制と同様に、貧酸素環境下の還元雰囲気と急激な温度変化により、生成反応が抑制されやすい環境となっています。

➤ HCl(塩化水素)

発生した排気中のHClは排気の水洗浄によって除去します。他方で、排水中のHClは中和沈殿により除去します。

現行の処理施設(焼却施設等)とERCM(熱分解施設)の比較

従来の焼却施設等の処理施設は、形態が多種多様、設備・機器の種類が多い等の**維持管理上の特徴**を有していることから、施設の運営・設備を行うためには**豊富な知識と経験を必要**となり、課題となっている。

ERCM(熱分解施設)

現処理施設(焼却施設等)

設備の構造

仕組み・構造がシンプルで熱分解室内に**耐火材は不要**。稼働機器は電子発生装置、ブロー、ダンパー、ポンプ、電気触媒で、**故障しにくい**

多数の稼働機器と静止機器から構成される**複雑・大規模な技術プラント**になっている

運転員に必要な技術

習得すべき内容は**少なく**、技術者でなくても対応可能。ただし、施設の運用(メンテナンス作業)の習得に、**2週間～1ヶ月を要す**。

習得すべき設備・機器の知識・経験が広範囲にわたるため、熟練した運転員の**育成に数年時間を要する**

故障の可能性

不均一で**混在する**廃棄物も**そのまま投入可能な**様に設計されており、トラブルは生じにくい
※液体や粉体はそのまま投入は不可(袋に詰める等の対応が必要)

形状や性状が不均一なため廃棄物を処理したり、腐食性の強いガスや液体を取り扱うため、**多種多様なトラブルや故障が発生**する。

燃料・薬剤の消費

消費電力が極めて少ない。ウェットスクラバで用水する他、消耗品は活性炭やゼオライトが必要。但し、運転時、燃料・薬剤は不要と、**コストが小さい**。

多種・多様な工程により、多量の**電力・燃料・薬剤・用水等を消費**する

環境汚染を防止

汚染物質を**生み出しにくく**、**排ガス量が極めて少ない**熱分解の**仕組み**のため、環境汚染物質の防止、処理に係る費用が小さい。

周辺環境を保全するため汚染防止に法令が求める以上の厳しい管理が求められるため、**多大な費用を要する**

メンテナンス工事

メンテナンスは、定期的 to 実施するが、現処理施設に比べて、**簡易的**。大がかりな補修工事作業とはならない。

毎年定期的な**補修工事が必要**である

メーカーへの技術依存度

シンプルな構造で、基本的に、**特殊な技能を必要としない**。但し、構造に対して高品質な技能は求められる。

複雑高度な技術システムのため、ユーザーは維持管理段階でも**メーカーへの技術依存度が高い**



ERCMの 導入例・実証例 (国内)

福島県広野町での実証実験とNHK取材

がれき処理 新設備試験導入へ

NHKニュース おはよう日本 2013年11月27日



放射性物質が付着したがれきを無酸素状態で熱処理し、セラミックなどに分解することで容量を大幅に減らすとともに、放射性物質を含む焼却灰も出ないことが期待される新しい処理設備が開発され、来月から福島県広野町に試験的に導入されることになりました。

東京の環境機器メーカーが開発したこの設備は、がれきを無酸素状態の炉の中で炎を出さずに熱処理することでガスや油、それにセラミックと呼ばれる粉末状の無機化合物に分解します。メーカーによりますと、がれきは容量が平均300分の1まで減るうえ、セラミックが放射性物質を吸着するため、放射性物質を含む焼却灰は出ずに済むことが期待されています。

先月、福島県広野町で行った実証実験でも、がれきは容量が268分の1に減り、放射性物質はほとんどセラミックに吸着されたというので、この設備は来月から町に試験的に導入されることが決まりました。

この設備には、がれきなどの処理に苦慮するほかの自治体も関心を寄せており、広野町は効果をさらに確認し、本格的な導入を検討することになっています。黒田耕喜副町長は「仮置き場のがれきの量を抑えることはとても大事なことであり、期待している。検証を繰り返し、有効だとなれば早急に取り入れたい」と話しています。



環境省 平成24年度除染技術実証事業選定技術



導入例： 鹿嶋市衛生センター様（茨城県鹿嶋市）

15m³/日の商用プラント（鹿嶋市衛生センター設置）



鹿嶋市一般ごみ 排ガス測定データ

鹿嶋市衛生センター、平成24年5月（計量証明書：株式会社日本シーシーエル）

（酸素濃度、12%換算値）

項目	単位	測定値	基準値
窒素酸化物	ppm	45~63	250
塩化水素	mg/Nm ³	32	700
煤塵（ダスト）	mg/Nm ³	4.4	150
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	2.6	5

注）投入物：鹿嶋市の一般ごみで、圧縮しにくい布団、衣類、ソフト塩ビ等。生ごみは無し。

導入例： 玉三屋食品(株)様(愛知県名古屋市)

20m³/日のプラント@名古屋市



▲ 食品残渣



▲ プラ関係

実証試験例：大規模ショッピングセンター（神奈川県相模原市）

- ERCM:0.5型(0.5m³/日) 実証実験炉
- 試験期間:2020年11月3日～2021年1月22日(約3か月間)
- 投入物:食品加工残渣(生ごみ)、廃プラ(容器包装類等)、木屑
- 処理量:2,564kg ⇒セラミックの生成量:19.8kg(減容化率:約1/128)



0.5m³/日



投入物(生ごみ、廃プラ等)





ERCMの海外での導入例

JICAモルディブプロジェクト

PRESS RELEASE



独立行政法人国際協力機構
東京国際センター
2017年3月7日

モルディブの廃棄物処理課題を 千葉県企業が解決します

低廉な導入・稼働コストで、発生セラミック灰の埋立等も不要

国際協力機構(JICA)は1月26日、「中小企業海外展開支援事業～案件化調査～」において株式会社 佼和テクノス(千葉県市原市、神田 真一 代表取締役)が提案する「マレ島及び島嶼地域における次世代型熱分解炉を活用した廃棄物処理システム案件化調査」(モルディブ国)を採択しました。

モルディブ国の首都であるマレには、同国人口の35%に相当する約11.7万人が居住していますが、マレ及び他のリゾート島等からの廃棄物は年々増加しており、その悪臭や不法投棄、有害物質の発生といった問題が発生し、これら廃棄物問題の解決が課題になっています。

今回提案のERCM (Earth Resource Ceramic Machine)は、電力のみで有機性の廃棄物を熱分解して大幅に減容化する装置であり、従来の焼却炉のように重油等の補助燃料を使って廃棄物を燃焼させないことから、低コストで環境にも配慮した処理が可能となる製品です。



20t 処理機導入事例(ブラジル)



5t 処理機導入事例(愛知県)

本事業ではモルディブ国の現状、事業環境の状況及び製品活用可能性等を調査するため、同国環境エネルギー省、マレ市政府の他、環境保護庁、ティラフシ公社及び現地パートナー候補企業等に

導入例： ブラジル solvi様 設置

100m³/日の大規模プラント @ブラジル



導入例： 中国 大連 設置

100m³/日の
大規模プラント @中国



導入例： 中国 大連 設置

可動式トレーラー@中国 (電力供給は太陽パネル)

本可動式トレーラーを活用することにより、**災害地域**において、可及的速やかに、
現地の有機性廃棄物の処理を進めること
ができる。こうした方式を地方自治体で受
け入れてもらうべく努力している。

