

## ダイオキシンを発生しない低コストな木質系廃棄物処理装置 の開発について

平成14年4月22日  
北陸電力株式会社

当社は、高温蒸気による木質系廃棄物処理技術が、ダイオキシンを発生せず、低コストに処理できる知見をもとに、この度、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の補助金を得て、木質系廃棄物処理の実用機の開発に着手します。

概要は次のとおりです。

### 1．開発の背景

- (1)平成14年12月よりダイオキシン排出量の規制が強化され、林業、果樹業、廃材処理業者等にはその対策費用の低コスト化を望む声もあり、また、当社もダムに流れ込む流木の処理において対策が必要となっています。
- (2)約500 の蒸気中では、木片がダイオキシンを発生することなく炭化し、高温蒸気が廃棄物処理に応用できることが分かりました。

### 2．実用化装置の特長

- (1)燃焼工程がなく、ダイオキシンが発生しません。
- (2)装置コスト、運転コストを低減できます。
  - ・ダイオキシンを分解する装置が不要になるので、装置コストが低くなります。
  - ・800 で焼いた木炭（例えば、備長炭）と同等の木炭が、蒸気中では約500 できるので加熱エネルギーが少なく、運転コストが抑えられます。
  - また、特殊な運転資格が不要なため、人件費が抑えられます。
- (3)処理過程より発生する木炭木酢液を有効活用できます。

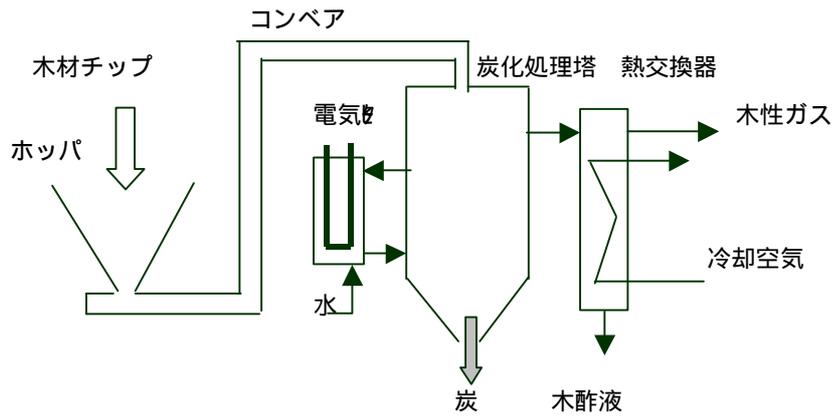
| 項 目                       | 炭化リサイクル           |                    | 焼 却<br>(鉄鋼メーカー装置) |
|---------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                           | 蒸気加熱<br>(当社実用化装置) | 乾留釜<br>(重電メーカー等装置) |                   |
| 炭化温度 ( )                  | 約500              | 800以上              | (1300以上)<br>炉内で焼却 |
| ダイオキシンの発生                 | なし                | あり<br>(分解処理)       | あり<br>(分解処理)      |
| 処理能力 1 t/日当たりの装置コスト (百万円) | 約20               | 約100               | 同左                |
| 1 t当たりの処理エネルギーコスト (千円)    | 5~6               | 同左                 | 5~6より小            |

### 3. 実用化装置の概要

#### (1) 装置の構成

装置は、コンベア、炭化処理塔、電気ヒータ、熱交換器から主に構成されています。チップ化された木材が、コンベアによって炭化処理塔に供給され、電気ヒータで加熱された約500℃の蒸気によって加熱されて木炭となります。

蒸気の加熱によって、木材から発生した水分、揮発成分等は、熱交換器において冷却され、木酢液となって取り出されます。



実用化装置の概要

#### (2) 装置仕様

|          |                      |
|----------|----------------------|
| ・ 木材処理能力 | 5.7 トン/日             |
| ・ 生成木炭量  | 1.2 トン/日             |
| ・ 生成木酢液量 | 2.0 トン/日             |
| ・ 消費電力   | 3,000 kWh/日          |
| ・ 消費水量   | 700 L/日              |
| ・ 本体装置寸法 | 幅9.2m、奥行3.75m、高さ7.1m |
| ・ 装置重量   | 12 トン                |

#### (3) 装置製作費

4,000万円 (NEDO補助金が50%、当社負担が50%)

#### (4) 開発期間

平成13、14年度

#### (5) 試験場所

富山市西金屋6710番地  
北陸電力株式会社 技術開発研究所 呉羽試験農場

### 4. 問合せ先

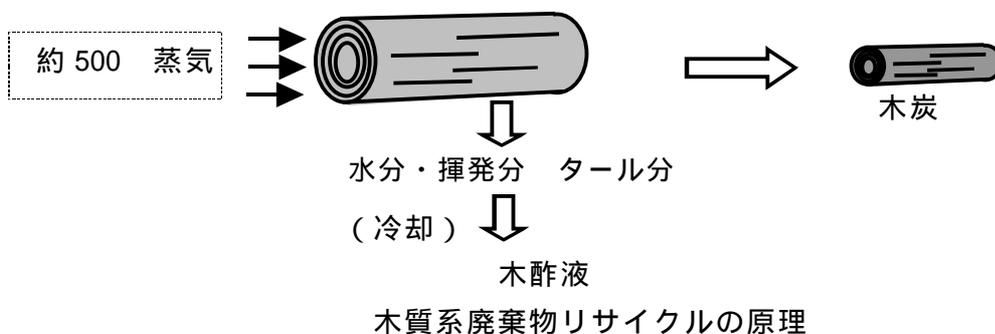
北陸電力株式会社 技術開発研究所 高温蓄熱槽開発チーム  
〒930-0848 富山市久方町2-54  
TEL:076-441-4151(代) FAX:076-433-7893

以上

(参考)

### 1. 高温蒸気により木質系廃棄物処理の原理

木材は、約500℃の蒸気中で加熱されると、木材中の水分および揮発分が蒸発し、タール分が熱分解し、重量が加熱前の約1/5の木炭になります。このとき、水分および揮発分等は、冷却されると、木酢液になります。



### 2. ダイオキシンの排出量規制値強化について

(一般廃棄物：構造基準/廃棄物処理法の施行規則第4条、維持管理基準/同4条の5)

産業廃棄物：構造基準/同 施行規則第12条、維持管理基準/同12条の6)

| 焼却能力   | 当社試験装置                    | 新設施設<br>H12.1.15 ~       | 既設施設                     |                        |
|--------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
|        |                           |                          | ~ H14.11.30              | H14.12.1 ~             |
| 4t/h以上 | -                         | 0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 80 ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 1ng-TEQ/m <sup>3</sup> |
| 2~4t/h | -                         | 1 "                      | 80 "                     | 5 "                    |
| 2t/h未満 | 0.05ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 5 "                      | 80 "                     | 10 "                   |

TEQ: Toxicity Equivalents(毒性等価係数) ダイオキシンには約200種類あり、それぞれ毒性強度が異なるので、濃度に等価係数を掛け、その総和で毒性を表わした値。

### 3. 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の補助

制度名：『2001年度環境調和型エネルギーコミュニティフィールドテスト事業・同調査事業』

概要： バイオマスエネルギー・雪氷エネルギー等の未利用エネルギー利用システムに係る実証設備の設置に必要な費用を補助することにより、今後のバイオマス等未利用エネルギーの本格的な導入に寄与させるとともに、新エネルギー導入目標の達成に資すること、ならびに内外における経済的社会的環境の変化に応じた安定かつ適正なエネルギー需給構造に資することを目的とした事業。設置に必要な費用の1/2(上限額50百万円/年)を補助。

以上