

# アンマスオ廃棄物処理センター

- 【訪問先】 アンマスオ廃棄物処理センター  
Ammassuo Waste Treatment Center
- 【所在地】 Ammassuontie 8 02820 Espoo, Finland  
Tel: +358-9-156 1700
- 【訪問日】 2003年11月7日(金) 午前
- 【対応者】 Juha Kaila (Director/YTV)  
Christoph Gareis (Project Manager/YTV)  
Tero Svinhufvud (Regional Manager/KUUSAKOSKI)

## 1. はじめに

ヘルシンキ大都市圏評議会(以下「YTV」という)が管理するアンマスオ廃棄物処理センターを訪問した。

1980年代のヘルシンキ地域では、各自治体がそれぞれ埋立処分場を有していた。やがて処分場が手狭になり、共通の廃棄物処理センターが計画された。センターの立地場所として、ヘルシンキ市郊外西方、バスで45分ほどのエスポー市のアンマスオが選ばれた。

廃棄物処理センターは、1987年に稼働した。センターを所有・運営しているのは、1982年以来、ヘルシンキ大都市圏の廃棄物の管理を担当するYTVである。

ヘルシンキ大都市圏は、総面積：764km<sup>2</sup>、総人口：969,000人で、以下の4つの自治体に

よって構成されている。

首都：ヘルシンキ市(560,000人)と、周辺の都市：エスポー市(220,000人)、ヴァンター市(180,000人)、カウニアイネン市(9,000人)である。

廃棄物処理センターの当初の建設費は、12,500,000ユーロであった。現在も作業の質的向上のための投資は、継続的に行われている。

廃棄物の総発生量は、

1998年：999,200ton/年(リサイクル58%、埋立42%)

2003年：1,000,000ton/年以上(リサイクル60%以上)

今後は、ごみの減量化、再生利用、マテリアルとしてのリサイクル、熱エネルギー源として利用することにより、全体のリサイクル率90%を目標としている。

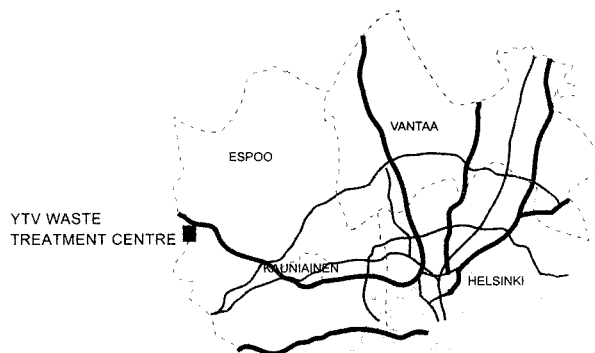


図1 ヘルシンキ大都市圏の地図

## 2. 今日の廃棄物処理センター

廃棄物処理センターは、北欧諸国中でも最大の規模を有しており、その総面積は、約190ヘクタールである。しかし、将来的にはこの敷地の全てを活用する予定はなく、周辺部の保護林は維持する計画である。現状で利用されているのは約70ヘクタールで、うち50ヘクタールは実際の埋立処分場として、残り20ヘクタールは各種のリサイクル施設に使われている。また、2005年に利用開始を予定されている新規の拡張が約60ヘクタールある。

廃棄物処理センターは、埋立処分場、各種のリサイクル可能な廃棄物の受入れ施設、堆肥化プラント、堆肥貯蔵所など様々な機能を兼ね備えている。

廃棄物処理センターには、Y T V 自体の職員が30名勤務、ほか各種契約事業者職員約30名が勤務している。

1日当たり500～1,000台分、年間にして約200,000台分の廃棄物が搬入されている。

2001年にセンターが扱った廃棄物の総量は681,111tonにも上る。うち363,327tonは混合ごみで埋立され、317,784tonが再生可能な廃棄物、さらにそのうちの37,000ton近くが生ごみで堆肥化された。

回収される廃棄物はすべて重量が測定され、処理費用は重量とあわせ、その質によっても異なる。一例として、生ごみだけを分別して持ち込んだ際の費用は、混合ごみのおよそ3分の1に設定される。もっとも高額な処理費用が科せられるのは、分別されていない廃棄物、すなわち混合ごみと再生可能な廃棄物が一緒になったものの場合である。

廃棄物処理センターでは、報道関係者や各種グループによる訪問を歓迎している。2001年にはフィンランド内外から2,000名を超える訪問者を受け付けた実績がある。

### YTV Waste Treatment Centre

- 1] OFFICE
- 2] SORTING RECYCLING STATION
- 3] WEIGH BRIDGES
- 4] COMPOSTING PLANT
- 5] LANDFILL GAS PUMPING STATION AND FLARES
- 6] UNLOADING AND CONTROLLING OF WASTE LOADS
- 7] COLLECTION OF LANDFILL GAS
- 8] COMPOST
- 9] EQUALIZING BASINS
- 10] POST COMPOSTING HALL (in production in 2004)
- 11] MIXED WASTE TREATMENT PLANT (in production in 2007)

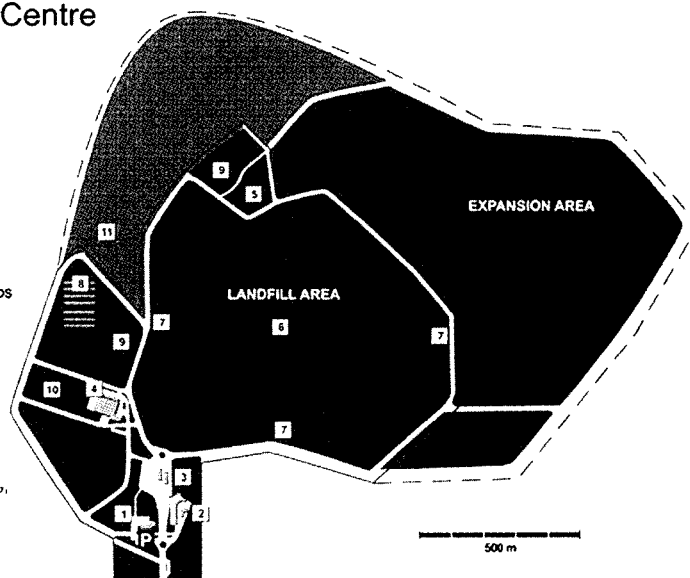


図2 YTV 廃棄物処理センター配置図

### 3. Y T Vの概要

Y T Vは、ヘルシンキ大都市圏の管理のために法律に基づき、1970年に設立された。

当時はY T Tであったが、現在のY T Vになったのは1974年1月1日からである。

Y T Vの役割として、ヘルシンキ大都市圏の廃棄物処理以外に、地域のインフォメーション公益事業、交通機関、大気汚染管理、地域開発計画等に携わっている。また、公的機関ではあるが、民間企業的な組織を取り入れて経営している。

Y T Vの従業員は、130人で、経営はごみ処理費用により資金を調達し、運営している。

年間予算は、45,000,000ユーロであるが、住民負担：35ユーロ／年・人や混合ごみ処理費用：75ユーロ／ton等により運営している。

Y T Vにおける将来の廃棄物処理計画は、2005年建設予定の混合ごみ処理プラントにて、廃棄物を破碎分別、金属類磁選（鉄、アルミ）によりリサイクルし、生ごみは堆肥およびバイオガス利用し、残さは埋立て、紙・プラスチック類は分別し燃料として利用することにより、リサイクル90%、埋立10%を目標としている。

また、熱供給システムは既に整備されているので、新たな焼却炉による熱利用ではなく、ごみの燃料化（RDF）による既存の発電所での利用がよいと考えている。

本計画では、廃棄物処理センターに搬入される混合ごみ全体（約360,000ton）のおよそ3分の1がエネルギー生成に利用できるものと推測されている。

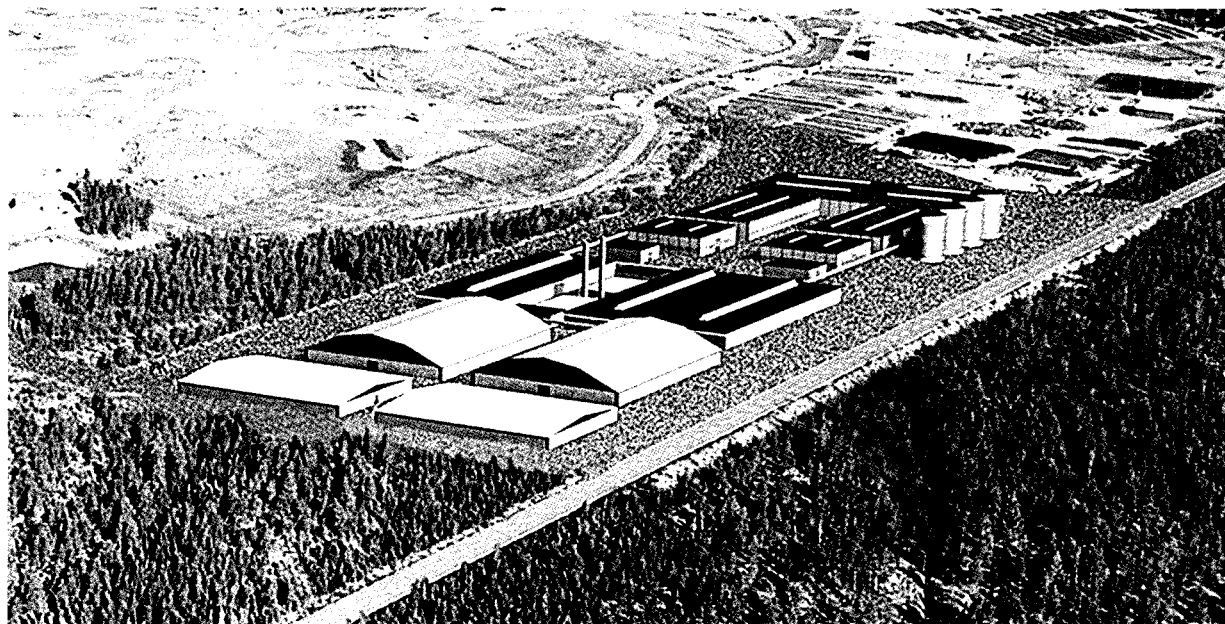


図3 混合ごみ処理プラント完成予想図

#### 4. 生ごみ堆肥化施設

Y T Vは、1993年に生ごみの分別収集を開始した。廃棄物規定により、10室以上のアパートや50kg／週以上の生ごみを排出する世帯には、生ごみの分別収集が義務づけられている。

2002年の実績では、家庭から約27,000ton／年、事業所から11,000ton／年の合計38,000ton／年の生ごみが回収された。

1998年に30,000ton／年の処理能力を有するトンネル式堆肥化施設が建設された。

収集された生ごみは水分が高いため、植栽ごみ、木材チップ等を約半分程度の割合で混合して、原料含水率を調整している。

この含水率を調整された混合物は、適温と適切な湿度に管理されたトンネルに投入される。施設には、長さ20m×幅6m×高さ5mのトンネルが合計9本存在する。

生ごみを高さ2.5mに積上げ、トンネル底部に設けられたばっ気孔を通じて酸素が供給され、またトンネル内部には必要に応じて上から散水できる構造となっている。循環気と流入気の割合を調整することで、酸素の供給量を変えて管理している。

酸素の供給を均一にするために、1週間毎にホイールローダにより別のトンネルに移動される。この作業は製品の品質を安定させることを目的としている。この工程は、3～4週間程度続けられる。

トンネル内の発酵排ガス処理には、酸洗浄装置、および生物脱臭にて処理されている。また、排温水を熱交換して吸気加温に再利用し、排水は中和処理後、下水に流される（午後から訪問するスオノメヤ污水处理場にて処理している）。

二次発酵として、6～12ヶ月の間、屋外（露天）にてストックされる。そして、二次発酵後、トロンメルにて異物・不適物を除去した後、製品として販売している。ちなみに2001年に販売された堆肥は、約15,000m<sup>3</sup>である。

2005年には、PVCメンブレンカバーによる屋内ホール式の二次発酵設備が建設される予定である。

また、毎年5%の割合で生ごみが増えているが、これに対応するため今後、トンネルを増設するか、あるいはバイオガスプラントを新設するかは、現在のところ未定である。

# Biojätteen kompostointilaitos

生ごみ堆肥化施設

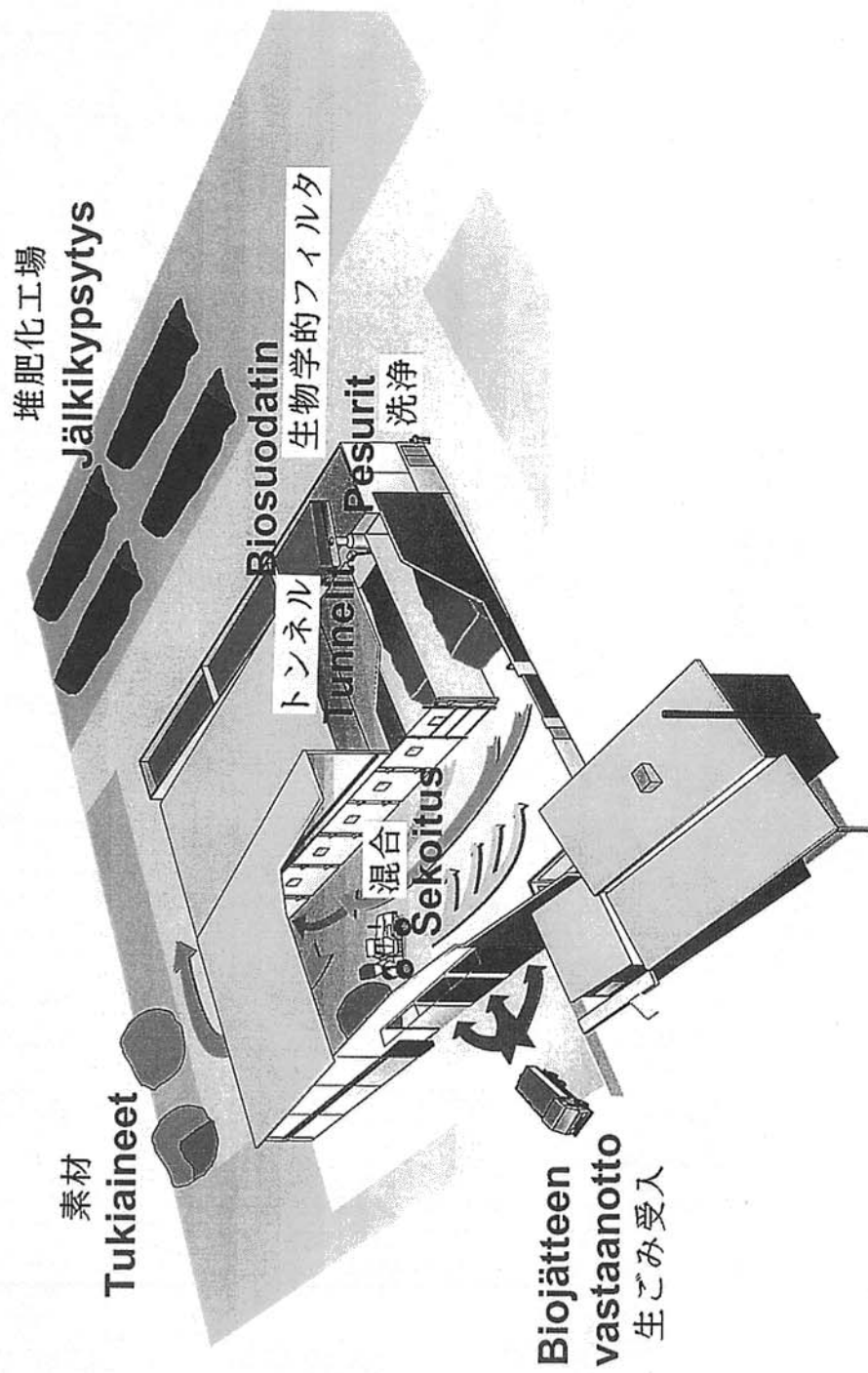


図4 生ごみ堆肥化施設

# Kompostointilaitoksen toiminta

堆肥生成工程

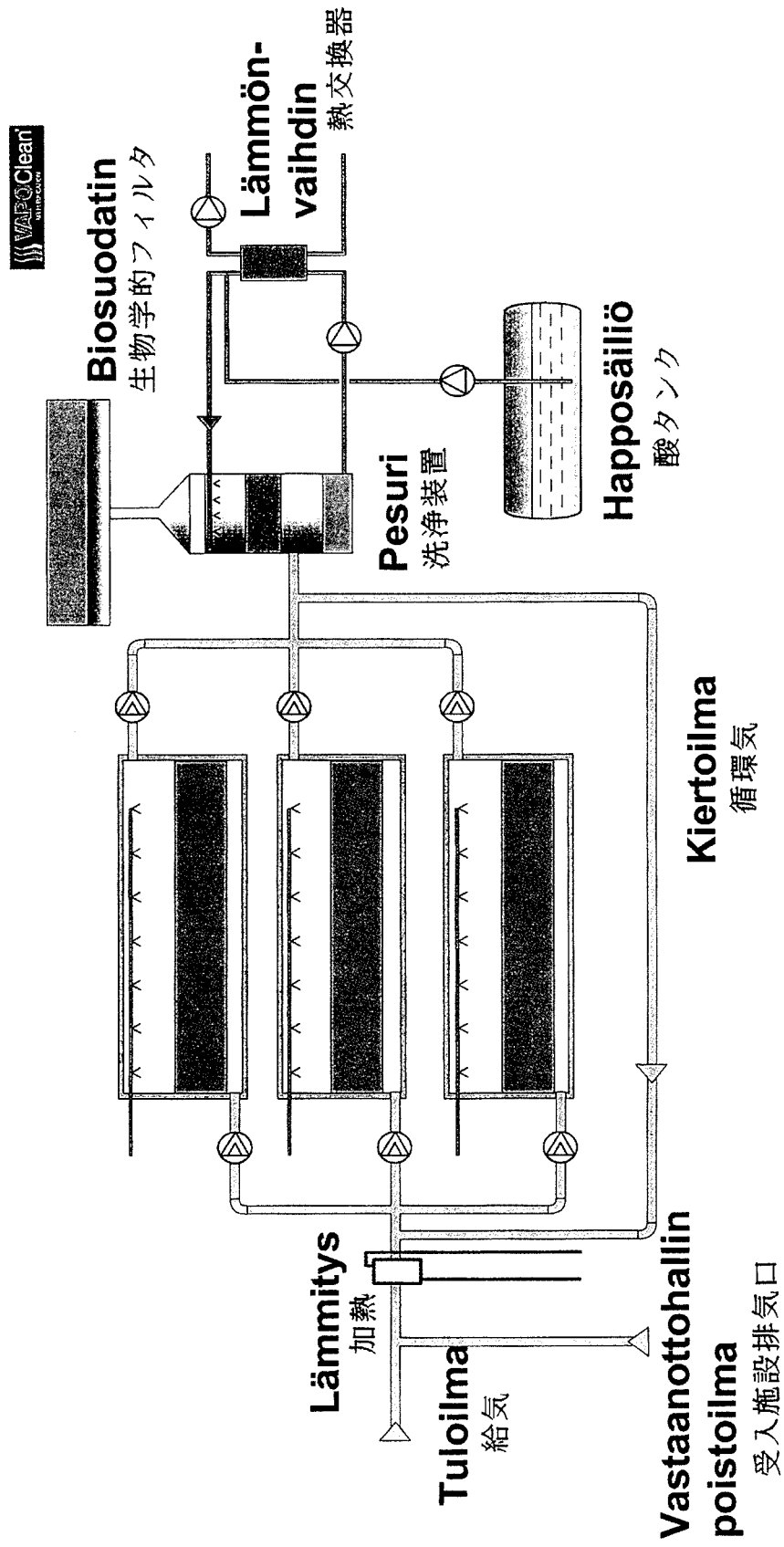


図5 堆肥生成工程

# Tunnelikompostointi

トンネル式堆肥化設備

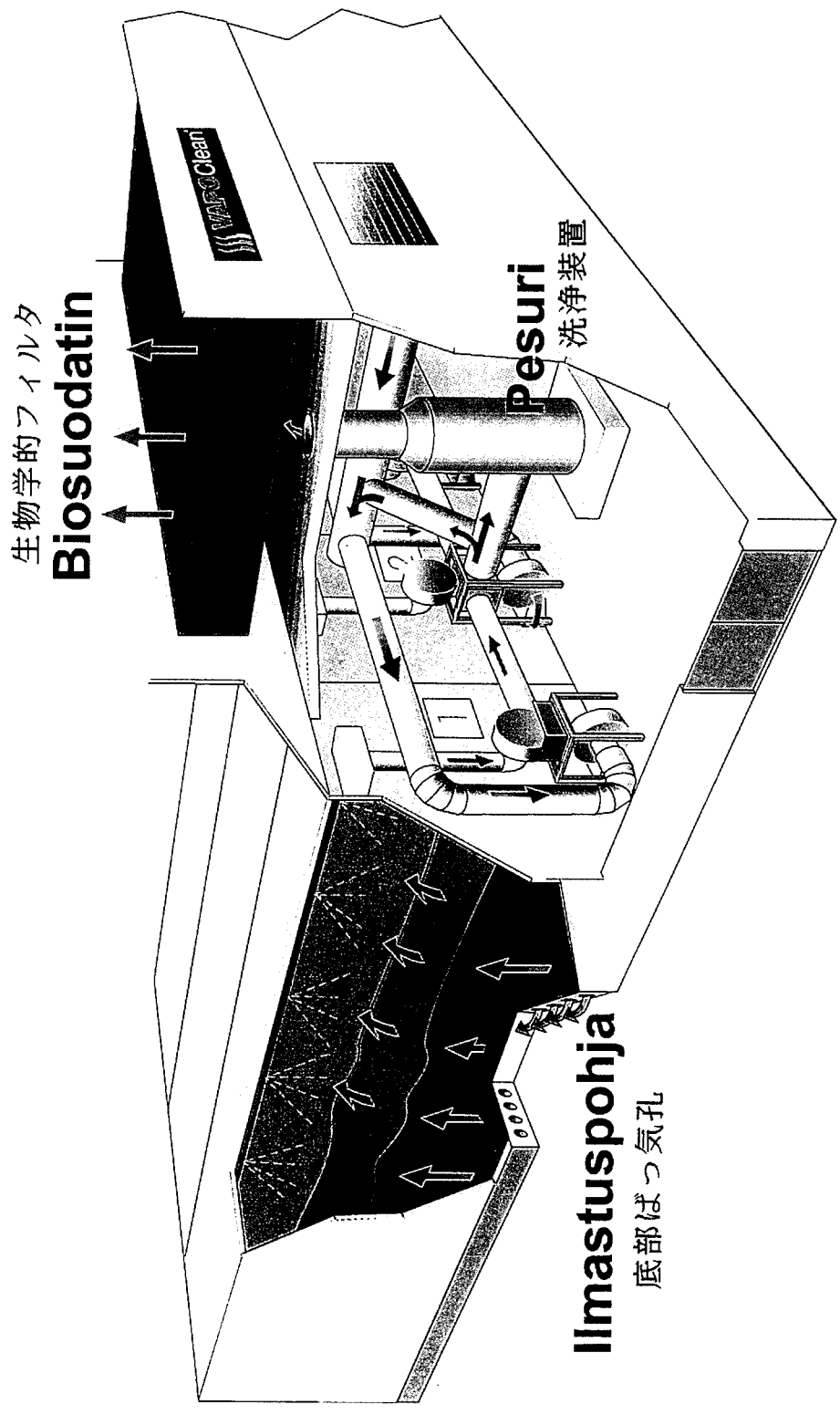


図6 トンネル式堆肥化設備



写真1 事前選別風景（建設廃材処理施設）



写真2 手選別風景（建設廃材処理施設）

## 5. 建設廃材処理施設

エコパーク株式会社という建設廃材処理会社が担当し、2002年3月から運営を開始した。

（エコパーク社の概要）

総事業費：5,100,000ユーロ

2003年売上高：3,300,000ユーロ／年

従業員：事務9人、現場作業員（下請け）

16人の合計25人

操業時間：16時間／日×5日

（2003年の処理内訳）

木材：19,000ton／年（持込み料：19ユーロ／ton）

建廃1：40,000ton／年（持込み料：65ユーロ／ton）

建廃2：9,000ton／年（持込み料：84ユーロ／ton）

\* 地域で200,000ton／年の建設廃材が発生しているが、そのうち34％をエコパーク株式会社で処理している。

本施設で10,000kgの建設廃材を処理した場合、以下の選別内訳となり、回収率は86％である。

・エネルギー利用材：4,000kg（3ユーロ／tonで売却：輸送費含まず）

・石：2,500kg

・メタル：718kg

・木材：1,200kg

・埋立：1,400kg

\* Tero Svinhufvud氏は、KUUSAKOSKI社から出向してきており、KUUSAKOSKI社は、メタルの再利用（自動車生産等に使用）をしている会社で、日本の乗用車にも使用されている。

## 6. 所感

本施設のごみ処理に関わる費用は、住民から集められた処理費等で運営されているので、日本とは違って、住民のごみ処理に対する意識・関心が高く、協力的であると思われる。

今後、新しく建設される施設により、燃やす・埋立てること以外での更なる廃棄物の再利用方法が期待される。また、地域暖房が完備されているので、焼却炉のニーズは無く、今後はRDF、更にはますますリサイクルに力を注いでいくものと思われる。

ごみ処理とは違う、思わぬところから「日本」の名前が出てきて、ごみ処理のみならず、いろいろな所で繋がりがあつたことを海外で改めて感じた。

（調査担当：石川隆雄、長田守弘、澁谷榮一、松村 淳、田所智宜）