

平成１７年（行ケ）第１０７００号 審決取消請求事件

平成１９年４月２５日判決言渡，平成１９年３月１４日口頭弁論終結

判

決

原	告	株 式 会 社 荏 原 製 作 所
訴 訟 代 理 人 弁 護 士		大 野 聖 二
同 弁 理 士		渡 邊 勇
同		伊 藤 茂
被	告	株 式 会 社 神 岡 環 境 ソ リ ュ ー シ ョ ン
訴 訟 代 理 人 弁 理 士		藤 本 昇
同		中 谷 寛 昭
同		小 山 雄 一

主

文

原告の請求を棄却する。

訴訟費用は原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第１ 請求

特許庁が無効２００４－８０２０５号事件について平成１７年８月１８日にした審決中「特許第３１５３０９１号の請求項１ないし２０に係る発明についての特許を無効とする。」との部分を取り消す。

第２ 当事者間に争いのない事実

１ 特許庁における手続の経緯

(1) 原告は，発明の名称を「廃棄物の処理方法及びガス化及び熔融燃焼装置」とする特許第３１５３０９１号（平成７年２月９日出願〔特願平７－２２０００号〕。優先権主張・平成６年３月１０日，同年４月１５日。平成１３年１月２６日設定登録。以下「本件特許」という。）の特許権者である。

(2) 被告は，平成１６年１０月２６日，原告を被請求人として，本件特許を無

効にすることを求めて審判の請求をし、原告は、平成17年1月17日付け訂正請求書により特許請求の範囲の記載等の訂正（以下「本件訂正」という。）を請求した。

特許庁は、上記無効審判請求を無効2004-80205号事件として審理した上、平成17年8月18日、「訂正を認める。特許第3153091号の請求項1ないし20に係る発明についての特許を無効とする。」との審決をし、その謄本は、同月25日、原告に送達された。

- 2 本件訂正後の明細書（甲44。以下「本件明細書」という。）の特許請求の範囲の請求項1ないし20に記載された発明（以下、請求項1に記載された発明を「本件発明1」、請求項2に記載された発明を「本件発明2」などといい、これらを一括して「本件発明」という。）の要旨

【請求項1】廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、

流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、該廃棄物を該流動層炉に供給し、炉内を450～650に維持し、該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを旋回熔融炉に供給して1300以上にて灰分を熔融してスラグ化することを特徴とする廃棄物の処理方法。

【請求項2】前記流動層炉は、流動層温度が450～650に維持されることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】前記流動媒体の循環流は、流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層により形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通り循環することを特徴とする請求項1又は2記載の方法。

【請求項4】前記移動層は質量速度が比較的小さい流動化ガスによって形成され、前記流動層は質量速度が比較的大きい流動化ガスによって形成されることを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項 5】前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 6】前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の方法。

【請求項 7】前記流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気量を含むことを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】前記廃棄物に含まれる不燃物を流動層炉の炉底部より排出することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】前記流動媒体は砂であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】廃棄物をガス化する流動層炉と、該流動層炉内で生成されたガスとチャーを燃焼して灰分を熔融する熔融炉とを備えたガス化及び熔融燃焼装置において、

前記流動層炉は流動化ガスを炉内に供給する流動化ガス供給手段を備え、該流動化ガス供給手段によって炉内に流動媒体の循環流を形成し、炉内を 450 ～ 650 に維持して炉内に供給された廃棄物を該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、

前記熔融炉はガスとチャーを燃焼する燃焼室を備え、該燃焼室によって前記流動層炉より排出されたガスと該微粒子となったチャーを燃焼して 1300 以上にて灰分を熔融してスラグ化することを特徴とするガス化及び熔融燃焼装置。

【請求項 11】前記流動層炉は、流動層温度が 450 ～ 650 に維持されることを特徴とする請求項 10 記載の装置。

【請求項 1 2】前記流動媒体の循環流は、流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層により形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通り循環することを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 記載の装置。

【請求項 1 3】前記移動層は質量速度が比較的小さい流動化ガスを供給する手段によって形成され、前記流動層は質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給する手段によって形成されることを特徴とする請求項 1 2 記載の装置。

【請求項 1 4】前記流動化ガス供給手段は、質量速度が比較的小さい流動化ガスを供給する手段と、質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給する手段とからなることを特徴とする請求項 1 0 又は 1 1 記載の装置。

【請求項 1 5】前記熔融炉の燃焼室は、ほぼ垂直方向の軸線を有する円筒形室からなり、該円筒形室の頂部に前記ガスとチャーを導入し、該円筒形室で該ガスとチャーを旋回させ、該円筒形室の下部には水平方向に対して傾斜して延びた室が連通され、前記熔融した灰分を該傾斜して延びた室の底部よりスラグとして排出することを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 1 6】廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、

流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、該廃棄物を該流動層炉に供給し、流動層温度を 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持し、該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを旋回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化することを特徴とする廃棄物の処理方法。

【請求項 1 7】前記流動媒体の循環流は、流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層により形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通り循環することを特徴とする請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 8】前記移動層は質量速度が比較的小さい流動化ガスによって形

成され、前記流動層は質量速度が比較的大きい流動化ガスによって形成されることを特徴とする請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、

流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、該循環流は流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層が形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通過して循環する循環流であり、

該廃棄物を該流動層炉に供給し、流動層温度を 450 ～ 650 に維持し、該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、該廃棄物に含まれる不燃物と流動媒体を該流動層炉の炉底部より排出し、該不燃物と該流動媒体を分別した後に該流動媒体を該流動層炉に戻し、

該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを旋回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化することを特徴とする廃棄物の処理方法。

【請求項 20】前記不燃物と流動媒体は、前記炉底部より下方へ取り出し、水平方向に定量排出した後、該不燃物と該流動媒体は分別されることを特徴とする請求項 19 記載の方法。

3 審決の理由

- (1) 審決は、別添審決謄本写し記載のとおり、本件発明 1 ないし 9、16 ないし 18 は、特公昭 62 - 35004 号公報（甲 7、以下「甲 7 公報」という。なお、審決における「特開昭 62 - 35004 号公報」との記載は誤記と認める。）に記載された「固形廃棄物を流動層熱分解炉に供給し、該熱分解炉の流動層にてガス化した後、サイクロン燃焼炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、該流動層内の熱分解により生成されたガス並びにチャー及び灰分の微粒子を、サイクロン燃焼炉に供給し、サイクロン燃焼炉では灰分が捕捉され熔融スラグとなって排出口より排出される固形物の燃焼方法。」の

発明（以下「甲７の発明１」という。）及び特開平６－３０７６１４号公報（甲１４，以下「甲１４公報」という。）に記載された発明（以下「甲１４発明」という。）並びに周知の技術に基づいて，本件発明１０ないし１４は，甲７公報に記載された「供給された固形廃棄物をガス化する流動層熱分解炉と，該流動層内の熱分解により生成された可燃性ガス及びチャー並びに部分燃焼により発成した灰分及び燃焼排ガスを導入して該可燃性ガスと該チャーを燃焼し，高負荷燃焼により灰分を熔融するサイクロン燃焼炉とを備えた固形物の燃焼装置において，前記流動層熱分解炉は流動層の流動化空気供給ブローを備え，前記サイクロン燃焼炉は可燃性ガスとチャーを燃焼する燃焼室を備え，該燃焼室によって前記流動層熱分解炉より排出された可燃性ガスと微粒子となったチャーを燃焼して灰分を捕捉し，熔融スラグ化として排出口より排出される固形物の燃焼装置。」の発明（以下「甲７の発明２」という。），甲１４発明及び周知の技術に基づいて，本件発明１５は，甲７の発明２，甲１４発明，特開平３－２４１２１４号公報（甲１９，以下「甲１９公報」という。）に記載された発明及び周知の技術に基づいて，本件発明１９及び２０は，甲７の発明１，平成２年８月２７日発行燃料協会誌６９巻１１号「無破碎旋回流型流動燃焼炉とその応用技術」（甲１１，以下「甲１１文献」という。）に記載された発明（以下「甲１１発明」という。）及び周知の技術に基づいて，それぞれ当業者が容易に発明をすることができたものであるとして，本件発明１ないし２０に係る特許は，特許法２９条２項の規定に違反してされたものであり，同法１２３条１項２号に該当するので，無効とすべきものであるとした。

なお，特許法２９条の適用については，優先権の主張を認めず，現実の出願日である平成７年２月９日（以下「本件出願日」という。）を基準とするとした。

(2) 審決が認定した，本件発明１と甲７の発明１の一致点及び相違点

ア 一致点

廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、該廃棄物を該流動層炉に供給し、該流動層炉より排出されたガスと微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化する廃棄物の処理方法。

イ 相違点

(7) 相違点 A

本件発明 1 は「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し」たものであるのに対し、甲 7（注、甲 7 公報）には、このような構成について明示の記載がない点。

(1) 相違点 B

本件発明 1 は「（流動層）炉内を 450 ～ 650 に維持し」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(ウ) 相違点 C

本件発明 1 は（該廃棄物を）「該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(I) 相違点 D

灰分を熔融してスラグ化することについて、本件発明 1 は「1300 以上にて」するものであるのに対し、甲 7 には、温度については何ら記載がない点。

(3) 審決が認定した、本件発明 10 と甲 7 の発明 2 の一致点及び相違点

ア 一致点

廃棄物をガス化する流動層炉と、該流動層炉内で生成されたガスとチャーを燃焼して灰分を熔融する熔融炉とを備えたガス化及び熔融燃焼装置に

において、前記流動層炉は流動化ガスを炉内に供給する流動化ガス供給手段を備え、前記熔融炉はガスとチャーを燃焼する燃焼室を備え、該燃焼室によって前記流動層炉より排出されたガスと微粒子となったチャーを燃焼して灰分を熔融してスラグ化するガス化及び熔融燃焼装置。

イ 相違点

(7) 相違点 E

本件発明 10 は「該流動化ガス供給手段によって炉内に流動媒体の循環流を形成し」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(1) 相違点 F

本件発明 10 は「(流動層)炉内を 450 ～ 650 に維持し」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(ウ) 相違点 G

本件発明 10 は「炉内に供給された廃棄物を該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(I) 相違点 H

灰分を熔融してスラグ化することについて、本件発明 10 は「1300 以上にて」するものであるのに対し、甲 7 には、温度については何ら記載がない点。

(4) 審決が認定した、本件発明 19 と甲 7 の発明 1 の一致点及び相違点

ア 一致点

廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、該廃棄物を該流動層炉に供給し、該流動層炉より排出

されたガスと微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化する廃棄物の処理方法。

イ 相違点

(ア) 相違点 I

本件発明 19 は「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(イ) 相違点 J

本件発明 19 は「該循環流は流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層が形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通して循環する循環流であり」としたものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(ウ) 相違点 K

本件発明 19 は「流動層温度を 450 ～ 650 に維持し」としたものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。

(I) 相違点 L

本件発明 19 は「該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし」たものであるのに対し、甲 7 には、このような構成について明示の記載がない点。（注、審決の相違点 L の摘示〔審決謄本 45 頁第 8 段落〕は、「本件発明 19 は『該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし』と」というものであるが、「相違点 L は、本件発明 1 において前記認定した相違点 C と全く同じ構成のものである」〔同 46 頁第 4 段落〕との記載から、上記のものと認める。）

(オ) 相違点 M

本件発明 19 は「該廃棄物に含まれる不燃物と流動媒体を該流動層炉

の炉底部より排出し，該不燃物と該流動媒体を分別した後に該流動媒体を該流動層炉に戻し」としたものであるのに対し，甲 7 には，このような構成について明示の記載がない点。

第 3 原告主張の審決取消事由

審決は，甲 7 の発明 1 の認定を誤り（取消事由 1 ），本件発明 1 と甲 7 の発明 1 の一致点の認定を誤り，相違点を看過し（取消事由 2 ），相違点 A ないし C についての認定判断を誤り（取消事由 3 ないし 5 ），本件発明 1 の奏する顕著な効果を看過し（取消事由 6 ），本件発明 2 ， 6 ， 7 ， 10 ， 11 ， 16 及び 19 についての進歩性の認定判断を誤り（取消事由 7 ないし 13 ），本件発明 1 ， 10 ， 11 ， 16 及び 19 を直接又は間接に引用する本件発明 3 ないし 9 ， 11 ないし 15 ， 17 ， 18 及び 20 についての進歩性の認定判断を誤り（取消事由 14 ），その結果，本件発明 1 ないし 20 は，当業者が容易に発明をすることができたものであるとの誤った結論を導いたものであり，違法であるから取り消されるべきである。

1 取消事由 1（甲 7 の発明 1 の認定の誤り）

- (1) 審決は，甲 7 公報には，「流動層内の熱分解により生成された可燃性ガス並びにチャー及び灰分の微細粒子，すなわち微粒子を，サイクロン燃焼炉に供給すること」（審決謄本 25 頁第 6 段落）が記載されているとして，「固形廃棄物を流動層熱分解炉に供給し，該熱分解炉の流動層にてガス化した後，サイクロン燃焼炉にて灰分を溶融スラグ化する方法において，該流動層内の熱分解により生成されたガス並びにチャー及び灰分の微粒子を，サイクロン燃焼炉に供給し，サイクロン燃焼炉では灰分が捕捉され溶融スラグとなって排出口より排出される固形物の燃焼方法。」（同頁最終段落）との甲 7 の発明 1 が記載されていると認定したが，誤りである。
- (2) 審決は，本件発明 1 を含む本件発明の技術的意義を正解しなかったために，甲 7 の発明 1 の認定を誤ったものである。

甲 7 の発明 1 においては、流動層において熱分解過程が行われ、この熱分解過程が行われた結果生成したチャーが微細な粒子であるので、流動層炉内において、生成されたチャーを微粒子とする処理を行う必要がなく、そのための構成もない。また、特公平 1 - 5 2 6 5 4 公報（甲 3 8）に記載の発明においては、流動層で熱分解を行わせてガスとチャーを生成し、熱分解生成ガスを旋回溶融炉に導入して、高温燃焼を行わせて灰分を溶融スラグ化するに当たり、処理対象物や熱分解の条件によってはチャーが流動層炉内に滞留してしまうので、生成したチャーを流動層から溢流させて流動層炉外に抜き出して、別途、粉碎処理して溶融炉に供給していた。また、特開昭 5 4 - 4 3 9 0 2 号公報（甲 3 9）に記載の発明においても、流動層熱分解炉で熱分解により生成されたチャーを流動層炉外へ溢流させて粉碎処理していた。

本件発明は、上記のような従前の事情に着目し、本件明細書の段落【 0 0 5 7】等に記載されているように、流動媒体の循環流中で、熱分解（ガス化）を行ってガスとチャーを生成し、ガス化の結果生成したチャーを生成ガスから分離して、循環流中で微粒子とするといった処理をしたものである。その結果、本件発明においては、チャーを流動層炉内にとどまらずに、可燃ガスに同伴して溶融炉に供給することができ、炉内に供給される廃棄物の質や量が変動しても低温域で廃棄物をガス化させて安定して可燃ガスと多量のチャーを生成し、ガス、タール、チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得て、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の溶融燃焼炉において利用できるようにしたという技術的意義がある。

- (3) 甲 7 公報には、熱分解で生成された微細な粒子のチャーと可燃性ガスが、そのままサイクロン燃焼炉に供給されることが記載されている。熱分解過程において、可燃ガスと、粒径の細かな熱分解生成物（チャー）や、粒径の粗い熱分解生成物（チャー）が生成され、粒径の粗い熱分解生成物（チャー）が、流動する流動媒体により解砕されたり、また、流動化ガスにより供給さ

れる酸素によって燃焼されたりして、細くなり、微細な粒子のチャーが生成されることがあり、熱分解過程におけるこのような現象は、流動化ガスにより酸素が供給される流動層において、廃棄物の熱分解を行ってガスとチャーを生成する際に生じる一般的な現象である。

したがって、甲 7 の発明 1 においては、熱分解過程が行われた結果生成したチャーが微細な粒子であるので、流動層炉内において、生成されたチャーを微粒子とする処理を行う必要がなく、そのための構成もない。

これに対し、本件発明は、流動媒体が下降する移動層において廃棄物がガス化されてガスとチャーが生成され、ガス化によって生成されたガスはフリーボードへと抜け、ガス化によって生成されたチャーを、流動媒体の循環流により可燃ガスとは分離して流動媒体が上昇する流動層へと移動させて、比較的酸素含有量の多い周辺流動化ガスにより部分酸化させて微粒子とする処理をさらに行っている。

したがって、甲 7 公報には、本件発明 1 の、流動媒体が下降する移動層における「ガス化してガスとチャーを生成し」に対応する「熱分解過程によりガスとチャーを生成し」は存在するが、ガス化により生成されたチャーをさらに微粒子とする処理を行うという、流動媒体が上昇する流動層における「該チャーを微粒子とし」との構成は記載されていないのであり、甲 7 公報に流動層中で熱分解過程により可燃ガスとチャーを生成し、生成された該チャーをさらに微粒子としていることが記載されているとして、甲 7 の発明 1 を「固形廃棄物を流動層熱分解炉に供給し、該熱分解炉の流動層にてガス化した後、サイクロン燃焼炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、該流動層内の熱分解により生成されたガス並びにチャー及び灰分の微粒子を、サイクロン燃焼炉に供給し、サイクロン燃焼炉では灰分が捕捉され熔融スラグとなって排出口より排出される固形物の燃焼方法。」と認定した審決は誤りである。

2 取消事由 2（本件発明 1 と甲 7 の発明 1 の一致点の認定の誤り，相違点の看過）

- (1) 審決は，本件発明 1 と甲 7 の発明 1 は，「廃棄物を流動層炉にてガス化した後に，熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において，該廃棄物を該流動層炉に供給し，該流動層炉より排出されたガスと微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化する廃棄物の処理方法。」（審決謄本 26 頁第 2 段落）の点で一致すると認定したが，誤りである。

前記 1 のとおり，甲 7 の発明 1 は，流動層内の熱分解により生成されたガス並びに生成された状態で微粒子のチャー及び灰分をサイクロン燃焼炉に供給するものであり，「流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし，該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給」している本件発明 1 とは，流動層炉から熔融炉にチャーを供給する過程が全く異なっているから，本件発明 1 と甲 7 の発明 1 が，流動層から熔融炉に同じように微粒子のチャーが供給されているとして，一致点を認定した審決は誤りである。

- (2) 審決は，本件発明 1 の「該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して」との構成について，本件発明 1 と甲 7 の発明 1 との相違点として認定しておらず，相違点を看過した。

本件発明 1 と甲 7 の発明 1 では，熔融炉に供給されるガスとチャーを得る過程が異なるのであるから，熔融炉に供給されるガスとチャーが一連の過程を経て得られるものであることを規定した本件発明 1 の「該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して」との構成も本件発明 1 と甲 7 の発明 1 の相違点として認定されるべきである。

3 取消事由 3（相違点 A についての認定判断の誤り）

- (1) 審決は，相違点 A に係る本件発明 1 の構成について，「甲 7（注，甲 7 公報）の流動層炉の流動層中に発生する流れを，相違点 A に係る本件発明 1 の

構成，すなわち『流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し』たことは，甲７の発明１に上記認定した周知の技術を適用することにより当業者であれば容易に想到することができたものというべきである。」（審決謄本２７頁第５段落）と認定判断したが，誤りである。

- (2) 相違点Ａに係る本件発明１の構成は，ガス化溶融の流動層炉において，流動層内に循環流という流動媒体の流れを形成して，その流動媒体の流れを有する流動層において，廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し，生成されたチャーをさらに微粒子とするための構成である。

甲７の発明１には，本件発明１の，流動媒体が下降する移動層におけるガス化の過程に対応する熱分解過程は存在するが，ガス化により生成されたチャーを流動媒体が上昇する流動層においてさらに微粒子とするという本件発明１の構成はない。また，審決が「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し」を周知の技術と認定する根拠とした特開平２－１４７６９２号公報（甲８，以下「甲８公報」という。），特開昭５７－１２４６０８号公報（甲１０，以下「甲１０公報」という。）及び甲１１文献（以下，甲８公報，甲１０公報及び甲１１文献を併せて「甲８公報等」ともいう。）のいずれにも，循環流中でガス化してガスとチャーを生成し，チャーを循環流中で微粒子とするとの構成は開示されていない。

したがって，審決において，周知の技術と認定された「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し」との構成を，甲７の発明１の流動媒体の流れに適用して流動媒体の流れを変えても本件発明１の「該チャーを微粒子とし」との構成が得られることはないから，甲７の発明１に，周知又は公知の技術をどのように組み合わせても，本件発明１の「該チャーを微粒子とし」との構成が得られることはない。

- (3) 審決は，以下の各点を看過し，相違点Ａの容易想到性についての判断を誤った。

ア 審決は、流動媒体の流れと流動層の機能の関係を看過した。

相違点 A に係る本件発明 1 の構成は、ガス化溶融の流動層炉において、流動媒体の循環流を形成して、その流動媒体の流れを有する流動層において、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し、生成されたチャーをさらに微粒子としているのである。それに対し、甲 7 の発明 1 においては、甲 7 の発明 1 の流動層の流動媒体の流れにおいて、可燃ガスと微細なチャーが生成されるという流動層の機能が発揮されている。そして、流動層炉は、種々の目的に使用され、使用目的に応じて、種々の要素の最適化の範囲が異なり、容易に相互移行は行えず、空気量（酸素量）等を調整することにより、使用目的に応じてガス化にも焼却にも適用し得るということはない。

甲 7 の発明 1 に、周知の技術と認定された循環流を適用すると、甲 7 の発明 1 の流動層内での物質・熱の移動の態様が変更されて、甲 7 の発明 1 の流動層の「可燃ガスと微細なチャーが生成される」という機能を変質させ、甲 7 の発明 1 の流動層熱分解炉の機能及び甲 7 の発明 1 そのものの機能を変質させる。したがって、発明の本質的な機能に係る甲 7 の発明 1 における流動層の流動媒体の流れを変更することに当業者が容易に想到することはない。

イ 審決は、相違点 A に係る構成の作用機能を看過した。

甲 8 公報に記載された技術においては、流動層内の循環流においてガス化反応を完結しチャーをガスに転換させてしまうものであり、流動層炉からは可燃ガスが排出され、チャーの排出は例外的である。すなわち、甲 8 公報の下降移動層における「乾留してガスとチャーを生成し」との過程は、本件発明 1 における「ガス化してガスとチャーを生成し」に対応するものであるが、生成されたチャーはガス化反応が完結されてガスに転換されてしまい微粒子とされることはなく、流動媒体が上昇する流動層からチャーが排出されることはない。流動層炉から排出されるチャーは、下降移動層

で生成されたチャーのうち粒径がかなり細かいものが、例外的に下降移動層から排出されるものであり、「ガス化してガスとチャーを生成し該チャーを微粒子とし」て排出するという本件発明１の構成は開示されていない。甲１０公報には、焼却炉の発明が記載され、熱分解炉においても焼却炉と同様である旨の記載があるが、それは単なる例示的な記載で、熱分解炉として使用する場合の具体的な構成及び作用機能についての実質的な記載はない。甲１１文献に記載された技術においては、流動層内に循環流という流動媒体の流れを形成し、燃焼物は、流動層内で短時間に焼却されて燃え尽きてしまい、流動層炉からは燃焼排ガスが排出される。

すなわち、甲８公報等に記載された技術は、いずれも、流動層内に循環流という流動媒体の流れを形成して、その循環流を有する流動層内でガス化反応や燃焼を完結させるもので、流動層からガスとチャーを排出せず、流動層炉全体についても可燃ガスとチャーを排出しない。

したがって、甲７の発明１の中核をなす「可燃ガスと微細なチャーが生成される」という機能と密接に関係する流動媒体の流れに、炉内でガス化反応や燃焼を完結させて可燃ガスとチャーを排出していない流動層炉が記載されている甲８公報等に記載された技術を適用することに当業者が容易に想到することはない。

ウ 審決は、流動媒体の流れと流動層の機能との組合せの関係を看過した。

流動媒体の流れは流動層の機能と密接に結びついている。循環流も流動の一態様であるが、流動の条件によって、流動層炉における流動層の機能は異なってくる。甲７の発明１においては、甲７の発明１の流動層の流動媒体の流れにおいて、可燃ガスとチャーが生成されるという流動層の機能が発揮されていて、流動媒体の流れと流動層の機能の組合せが示されている。他方、甲８公報等に記載された技術は、循環流を有するが、いずれも、流動層炉から可燃ガスとチャーを排出しておらず、「流動媒体の循環流」

と「可燃ガスとチャーを生成」する流動層の機能との組合せは開示されていない。

甲 7 の発明 1 に、周知技術と認定された流動媒体の循環流を形成する技術を適用した場合、甲 7 の発明 1 の流動層がもともと持っていた機能とその流動層に形成された流動媒体の循環流とがどのように結び付くかは不明であり、審決は、流動媒体の流れと流動層の機能との密接な関係について、その整合性を何ら吟味することなく、前例のない「流動媒体の流れ」と「流動層の機能」の組合せである、「流動媒体の循環流」と「可燃ガスとチャーを生成」という組合せを認定したものであり、このような組合せに当業者が容易に想到することはない。

- (4) 甲 7 の発明 1 に、甲 8 公報等に記載された技術を組み合わせることには阻害要因があるにもかかわらず、審決は、「被請求人（注、原告）が主張する阻害事由は根拠がないものといわざるを得ない。」（審決謄本 49 頁第 1 段落）としたものであり、誤りである。

ア 甲 7 公報には、循環流が形成されていない流動層熱分解炉とサイクロン燃焼炉との組合せにより、両方法の長所が生かされ短所が相殺されて消滅し、相乗的な極めて顕著な効果を奏していることが記載され、技術的思想として、甲 7 の発明 1 の流動層を他の流動層に置き換えることができないことが記載されている。

そして、流動層で生成した可燃ガス、チャー及び灰分の混合物を次段のサイクロン燃焼炉に導入するという機能を有する甲 7 の発明 1 の流動層に代えて、可燃ガス及びチャーを次段に導入するという機能を有さず完全ガス化あるいは完全燃焼という機能と結びついていた循環流を適用することは、上記の甲 7 の発明 1 の「流動層熱分解方法とサイクロン燃焼方法とを組み合わせることにより、両方法の長所が生かされ短所が相殺されて消滅し、相乗的な極めて顕著な効果を伴う固形物の燃焼方法及びその装置を提

供する」(甲7公報の7欄17行目～8欄3行目)との目的に反することとなり、その組合せの阻害要因が認められる。

甲7の発明1において、流動媒体の流れとして循環流を採用した場合には、流動層炉の「流動方式」は「バブリング式」とは区別された「内部循環式」となり、ガス化溶融システムそのものの基本的条件を変更することとなり、甲7の発明1の流動層熱分解炉とサイクロン燃焼炉との組合せの関係を壊して、甲7の発明1が想定していない他の組合せに変えることに等しいものである。

イ 甲7の発明1に、甲8公報等に記載された技術を適用すると、キャリーオーバーの問題(サイクロン燃焼炉に供給される固形物のうち、粒径の小さな粒子がサイクロン燃焼炉をすり抜けてしまう現象)が発生するので、その適用には阻害要因が存在する。本件出願日当時、旋回流溶融炉のスラグ化率は高くても80%であり、キャリーオーバーが生じることは当業者の技術常識であった。

甲7の発明1は、「集じん後も発じん防止などに特別な対策を要する。」ことを課題としていて、前段の流動層に微粒子化の機能を有する循環流を採用し、次段のサイクロン燃焼炉に、より微細なチャー等が供給されることは、甲7の発明1の目的に反する改変となる。また、微細なチャー等が供給されることにより、「サイクロン燃焼炉の高性能化」が必要となれば、そのこと自体が、甲7の発明1に循環流を組み合わせることを阻害する要因となる。

4 取消事由4(相違点Bについての認定判断の誤り)

- (1) 審決は、甲14公報に「ガラス繊維を含む廃棄プラスチックを燃焼分解させる流動層熱分解炉と旋回燃焼炉を備えた廃棄物焼却方法において、流動層炉(流動層熱分解炉)内の温度を500～600 に温度制御することが記載されている」(審決謄本27頁第6段落)として、「相違点Bに係る本

件発明１の構成は、甲７の発明１に甲１４に記載された発明（注、甲１４発明）を適用することにより当業者であれば容易に想到することができたものというべきである。」（同頁第７段落）と判断したが、誤りである。

- (2) 甲１４発明は、被処理物を「ガラス繊維を含む廃棄プラスチック」に特化した発明であり、チャーの発生は意識しておらず、その５００ から６００ という流動層炉（流動層熱分解炉）内の温度範囲は、「ガラス繊維を含む廃棄プラスチック」を処理する場合にガラス繊維が軟化溶融してしまうという問題を解消するために選択されたものである。

他方、甲７の発明１は、一般の廃棄物を流動層熱分解炉でガス化してガスとチャーを生成し、サイクロン燃焼炉でガスとチャーを燃焼して灰分をスラグ化する２段の廃棄物の処理技術である。

チャーについて意識しておらず、被処理物が甲７の発明１とは異なる「ガラス繊維を含む廃棄プラスチック」に特化され、その特化された被処理物固有の問題を解決するためにガラス繊維が軟化溶融しないように特定された甲１４発明の流動層炉内の温度範囲と、一般の廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し次段のサイクロン燃焼炉に供給する甲７の発明１の熱分解炉の温度範囲は技術的意義が異なるので、甲１４発明の温度範囲を、甲７の発明１に結び付ける動機付けはない。

- (3) 本件発明１の本質から、甲７の発明１に甲１４公報に記載された流動層炉内の温度範囲を適用することができない。

本件発明１のガス化溶融炉においては、溶融炉で灰分を溶融するために、溶融炉を一定の高温に維持する必要があり、そのために流動層炉において可燃分（可燃性ガス、タール及びチャー）をできるだけ多く安定して生成させ、その安定、多量に生成した可燃分（可燃性ガス、タール及びチャー）を溶融炉に供給する必要がある。本件発明１において、流動層炉の温度を４５０ から６５０ としたのは、多量の可燃分（可燃性ガス、タール及びチャー）

をできるだけ多く安定して生成させるためである。これに対し、甲１４公報には、多量の可燃分（可燃性ガス、タール及びチャー）をできるだけ多く安定して生成させるという技術的思想は全く開示されていない。したがって、甲１４公報に開示されている５００ から６００ という流動層炉の温度範囲の技術的意義と本件発明１において流動層炉の温度範囲を４５０ から６５０ とすることの技術的意義は全く異なるものである。そして、循環流を備えた流動層により、ガス、タール、チャーの多量の可燃分を含む生成ガスを得て、生成されたチャーを循環流中で微粒子としてガスに同伴されやすくし、多量に生成されたガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の熔融炉に安定して供給するという新規な目的、課題に対応するために最適化された温度範囲を規定したのが相違点Ｂに係る本件発明１の構成であり、このような目的、課題は、甲１４公報には開示されておらず、当業者は、本件発明１の課題自体を知らないのであるから、それを最適化する数値範囲を知ることとはできず、この点に進歩性があるのは明らかである。

５ 取消事由５（相違点Ｃについての認定判断の誤り）

- (1) 審決は、相違点Ｃに係る本件発明１の構成について、「（該廃棄物を）『該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし』たことは、甲７の発明１に周知の技術を適用した結果として当業者には自明の事項であるから、甲７の発明１と周知の技術に基づいて当業者であれば容易に想到することができたものというべきである。」（審決謄本２８頁第３段落）と認定判断したが、誤りである。
- (2) 相違点Ｃに係る本件発明１の「（該廃棄物を）該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし」という構成は、廃棄物を循環流中でガス化してガスとチャーを生成し、ガス化により生成されたチャーを循環流中でさらに微粒子とすることによってガスと微粒子となったチャーを得る一連の工程を規定したものであり、次段の熔融

炉に供給する「該ガスと該微粒子となったチャー」を得るための構成である。

審決は、相違点Cについての判断に当たり、甲7公報に「熱分解過程で可燃ガスとチャーが生成され、該チャーと該灰分が微細粒子、すなわち微粒子となることが記載されていると認められる。」（審決謄本27頁最終段落～28頁第1段落）と認定して、甲7公報にも、熱分解過程でガスとチャーを生成し、生成されたチャー（該チャー）を微粒子として次段の溶融炉に供給する「該ガスと該微粒子となったチャー」を得るための構成が記載されていると認定したが、甲7の発明1においては、熱分解により生成した微細なチャーと可燃性ガスが、熱分解流動層炉から排出されサイクロン燃焼炉に供給されるのであって、熱分解で生成されたチャーが生成された状態で微細粒子であり、生成されたチャーがさらに微粒子とされることはない。したがって、審決の上記認定は誤りであり、誤った認定に基づく相違点Cについての判断は誤りである。

- (3) 審決は、「なお、この認定（注、甲7公報に、都市ごみのような廃棄物を流動層熱分解炉に供給すると、流動層内の部分燃焼により灰分が発生し残部が熱分解されるが、この熱分解過程で可燃ガスとチャーが生成され、該チャーと該灰分が微細粒子、すなわち微粒子となることが記載されていること）は、甲10（注、甲10公報）の上記3c（注、「このような状態の焼却炉6の炉内に、原料投入口60から投入されたごみは下降移動層46の頂部に下降する。頂部付近においては流動媒体の流れは外側から中心に向かって集中する方向に流れるので、ごみはこの流れに巻き込まれて下降移動層46の頂部にもぐり込まれる。・・・下降移動層46の中では部分的に熱分解が行なわれ可燃ガスが発生する。」）及び3d（注、「下降移動層46の表面にびん、アイロンなどの如き重くかつ大きな物体を落下せしめて供給した場合、これらの物体は瞬時に空気室44の上まで落下するのではなく、下降移動層46に支えられて、流動媒体の流れと共に徐々に下降する。そのため、

可燃物はかなりの大きさのものでも，下降移動層４６の中で徐々に下降しているうちに乾燥，ガス化，燃焼が行なわれ，裾に達するときには大半が燃焼して細片化しているので，流動層の形成を阻害することがない。従つて，ごみは予め破砕機で破砕をしなくとも，給じん装置５で破袋する程度で差支えなく，破砕機や破砕工程を省略しコンパクトな装置とすることができる。」）に掲記した記載からも裏付けられる」（審決謄本２８頁第１段落）と認定したが，誤りである。

甲７の発明１においては，熱分解で生成されるチャーが生成された状態で微細粒子であり，生成されたチャーがさらに微粒子とされることは記載されていないから，審決は裏付ける対象そのものを誤っている。また，甲７の発明１の流動層には流動媒体の循環流は存在しないのに対し，甲１０公報に記載された焼却炉の流動層は流動媒体の循環流を有し，甲７の発明１と甲１０公報に記載された発明では，流動層における流動媒体の流れが相違し，流動化の条件が変われば流動層炉の機能も変わるから，流動層の流動媒体の流れの条件が明らかに異なる甲１０公報の記載をもって，甲７の発明１の流動層の機能を裏付けることはできない。また，甲１０公報の焼却炉においては，生成された可燃ガスも「細片化された可燃物」も完全燃焼してしまい，熱分解過程でチャーを生成し，生成されたチャーをさらに微粒子として微粒子となったチャーを得る工程は記載されていないし，チャーは，燃え尽きる過程において出現するのかどうか不明なもので，たとえ出現するとしても一時的に出現するものにすぎない。したがって，甲１０公報の記載から，甲７公報に可燃ガスを生成すること及び熱分解過程で生成されたチャーをさらに微粒子として可燃ガスと微粒子となったチャーを得る工程が記載されていることを裏付けることはできない。

６ 取消事由６（本件発明１の奏する顕著な効果の看過）

(1) 審決は，「本件発明１の作用効果を検討しても，甲７及び甲１４に記載

された各発明（注，甲 7 の発明 1 及び甲 1 4 発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。」（審決謄本 2 9 頁第 4 段落）と判断したが，本件発明 1 の奏する顕著な効果を看過したものであり，誤りである。

- (2) 本件発明 1 は，流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し，廃棄物をガス化して生成した可燃ガスをあまり燃焼させずに次段の熔融炉に供給するとともに，循環流中でチャーを微粒子とすることにより，流動層炉で生成した可燃ガス及びチャーをともに安定して熔融炉に供給することができ，対象とするごみが質的及び量的に変動するごみ処理特有の課題において，ガス，タール，チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得て，ガス，タール，チャーの可燃分の大部分を次段の旋回熔融炉において利用できるという顕著な効果を奏するものである。

これに対し，甲 7 の発明 1，甲 1 4 発明及び審決が周知技術認定の根拠とした甲 8 公報等には，対象とするごみが質的及び量的に変動するごみ処理特有の課題において，ガス，タール，チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得て，ガス，タール，チャーの可燃分の大部分を次段の旋回熔融炉において利用できるものであるとの効果は一切記載されていない。本件発明 1 のような問題意識がなければ，甲 7 の発明 1，甲 1 4 発明及び周知技術から，その効果を当業者が容易に予測し得たということとはできないことは明らかである。また，甲 7 の発明 1 には，本件発明 1 の効果を奏するための構成をほとんど欠いているから，甲 7 の発明 1，甲 1 4 発明及び周知技術をどのように組み合わせても，本件発明 1 の構成に想到することはないのであり，本件発明 1 の効果は，甲 7 の発明 1 等から予測できるものではない。

7 取消事由 7（本件発明 2 についての進歩性の認定判断の誤り）

- (1) 審決は，「上記の事実には，請求項 2 で付加した構成，すなわち，『流動層炉は，流動層温度が 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持されること』は，本

件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものと認められる。本件発明２の作用効果を検討しても、甲７及び甲１４に記載された各発明（注、甲７の発明１及び甲１４発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることとはできない。したがって、本件発明２は、本件発明１について前示した理由に上記の理由を加えた理由によりその進歩性が否定されるものであるから、本件発明２の出願日前に国内において頒布された刊行物である甲７及び甲１４に記載された各発明並びに周知の技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものというべきである。」（審決謄本３０頁第３段落～第５段落）としたが誤りである。

- (2) 引用文献記載の発明に周知技術を適用して特許出願に係る発明の構成を得ることが容易であったと認められるためには、当該周知技術が引用文献記載の発明に適用されることに適した内容のもの、すなわち、適用上の適性があるものであり、かつ、当該周知技術を適用して特許出願に係る発明の構成を得ることが技術的合理性の見地からみて可能であり、また、相当であることを前提とする。そして、周知技術が適用上の適性がある技術であるというためには、それが単に、引用文献記載の発明及び特許出願に係る発明と技術分野を異にしないものであるのみならず、技術的思想として、これらの発明に近接し、これと共通の要素を持つものでなければならない。

甲７の発明１の流動層熱分解炉は、廃棄物をガス化して、ガスとチャーを生成し、生成されたガスとチャーをサイクロン燃焼炉に供給するためのものである。また、本件発明２は、次段の溶融炉で灰分を溶融する場合、溶融炉を１３００以上の高温に保つ必要があり、流動層炉で生成した可燃分をできるだけ多く安定して溶融炉に熱源として送り込む必要があるため、特に、流動層温度を４５０から６５０に維持することにより、廃棄物をガス化して可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができ、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を溶融炉で利用できるようにしたものである。すな

わち、本件発明２は、ガス化溶融炉を大前提として、溶融炉にガス、タール、チャーの可燃分の大部分を送って利用できるようにするための構成を備えるものである。

これらに対し、審決が周知技術の根拠とした文献に記載された技術は、いずれも単なる流動焼却炉に係るものであり、廃棄物を流動層炉でガス化してガスとチャーを生成し、溶融炉にガスとチャーを送って利用できるようにしようとの技術的思想は全く存在しない。審決が周知技術の根拠とした文献のうち、平成４年７月発行エバラ時報№．１５６「高効率燃焼型流動床焼却施設」（甲１２、以下「甲１２文献」という。）は、流動床焼却施設についての記載であり、流動層から排出されるのは可燃ガスであり、チャーが排出されることは記載されていないし、流動層の温度範囲は、ガス化が完全に行われ、かつ、ガス化速度を緩慢とするための温度範囲である。また、甲２５公報に記載された流動層焼却炉では、流動層炉より可燃ガスとチャーを排出することは記載されていないし、流動層の温度範囲は、都市ごみの着火温度以上で、かつ、クリンカ及び NO_x の発生や散気ノズルの損傷を回避するための温度範囲である。特開平３－７５４０６号公報（甲２６、以下「甲２６公報」という。）には、流動層炉から可燃ガスとチャーを排出することは記載されていないし、その温度範囲は、焼却炉において安定した燃焼を維持するためのものにすぎない。また、特開昭６２－１６９９２１号公報（甲２７、以下「甲２７公報」という。）には、流動層炉より可燃ガスとチャーを排出することは記載されていないし、流動層の温度範囲は、焼却炉において流動層内での燃焼を安定して行うことができるようにするための温度範囲にすぎない。

したがって、審決が周知技術認定の根拠とした各文献には、溶融炉にガスとチャーを送って利用できるようにするために、特に流動層温度を４５０から６５０に維持し、廃棄物をガス化して、可燃ガスとチャーを得て流動

層炉から排出することができるようにしたという技術的思想は全く示されておらず、技術的思想として、本件発明２，甲７の発明１に近接し、これと共通する要素を持つものとはいいい難いものであるから、その技術は、甲７の発明１に基づいて本件発明２の構成を得るのに用い得るような適用上の適性を有するものとは認められない。

(3) 審決は、本件発明２の格別顕著な効果を否定したが、誤りである。

本件発明２は、特に流動層温度を４５０ から６５０ に維持することにより、廃棄物をガス化して、ガス、タール、チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができるようにし、熔融炉にガス、タール、チャーの可燃分の大部分を送って利用できるようにするという効果を有するものである。

これに対し、甲７公報、甲１４公報及び審決が周知技術認定の根拠とした文献のいずれにも、上記効果、特に流動層温度を４５０ から６５０ に維持することにより、廃棄物をガス化して、ガス、タール、チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができるようにし、熔融炉にガス、タール、チャーの可燃分の大部分を送って利用できるようにするとの効果は全く示されていないから、本件発明２の構成は、当業者の予測を超える格別顕著な効果を奏するものである。

８ 取消事由８（本件発明６についての進歩性の認定判断の誤り）

(1) 審決は、「本件発明４及び５についての判断においてそれぞれ前示した周知の技術に照らせば、請求項６で付加した構成、すなわち『質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であること』は、本件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものと認められる。本件発明６の作用効果を検討しても、甲７及び甲１４に記載された各発明（注、甲７の発明１及び甲１４発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはいできない。

したがって、本件発明 6 は、本件発明 4 又は 5 について前示した理由に上記の理由を加えた理由によりその進歩性が否定されるものであるから、本件発明 6 の出願日前に国内において頒布された刊行物である甲 7 及び甲 14 に記載された各発明並びに周知の技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものというべきである。」（審決謄本 33 頁第 8 段落～34 頁第 2 段落）としたが、誤りである。

- (2) 本件発明 6 は、特許請求の範囲の請求項 1、請求項 5 及び請求項 6 の構成を有する。そして、本件発明 6 における「前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成され、前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」との構成は、流動層炉内の流動媒体の循環流中に、質量速度が比較的小さい流動化ガスが供給され流動媒体が下降する空気量の少ない部分と質量速度が比較的大きい流動化ガスが供給され流動媒体が上昇する空気量が多い部分を形成させることを規定するものであり、「ガス化してガスとチャーを生成し該チャーを微粒子とし」との構成と有機的に結合して、流動層において熱分解（ガス化）を行い、熱分解過程の結果生成された流動層炉内にとどまりがちなチャーを、流動層炉外に抜き出すことなく、流動層内で熱分解過程の結果生成されたチャーを微粒子とする処理をさらに行わせるようにして該微粒子となったチャーを該ガスとともに次段の熔融炉に供給するようにしたものである。

これに対し、甲 7 の発明 1 は、流動媒体が下降する空気量の少ない移動層における本件発明 6 の「ガス化してガスとチャーを生成し」に対応する「熱分解過程によりガスとチャーを生成し」は存在するが、ガス化により生成されたチャーを流動媒体が上昇する空気量の多い流動層においてさらに微粒子とする本件発明 6 の「該チャーを微粒子とし」との構成はない。

また、審決が周知技術認定の根拠とした、甲 8 公報、甲 10 公報及び甲 1

1 文献には、いずれも、循環流中でガス化してガスとチャーを生成し、生成したチャーを循環流中で微粒子とすることは記載されていない。そもそも、本件発明 5 に係る構成についての周知技術の認定の根拠となった甲 8 公報には、本件発明 6 で付加された構成である「前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」は記載されていないのであり、甲 8 公報は引用文献として適切ではない。

甲 7 の発明 1 に、「前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成され、前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」との技術をどのように組み合わせても、「循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし」との本件発明 6 に係る構成に想到することはできない。

- (3) 「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成され、前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」との技術は、焼却炉において周知であっても、ガス化炉においては周知ではなく、また、公知でもない。

流動層焼却炉において循環流を形成する場合には、質量速度の比較的小さい流動化ガスと質量速度の比較的大きい流動化ガスはともに燃焼用空気とされるのに対し、流動層ガス化炉において循環流を形成する場合には、質量速度の比較的小さい流動化ガスと質量速度の比較的大きい流動化ガスにはガス化剤が使用される。ガス化炉に係る甲 8 公報においては、流動化ガスは、「空気とスチームとの混合物又は酸素とスチームとの混合物」とされ、「中央部の室 22 から噴出する流動化ガス中の酸素濃度は、両側縁部の室 21、23 から噴出する流動化ガスよりも低いか、あるいはスチームのみとしても

よい。」と記載されていて、流動化ガスとして空気を使用することは記載されていない。

流動化ガスとして可燃物を燃焼させるために空気を用いていた焼却炉の技術分野において周知の技術手段であるからといって、可燃分を燃焼により消費しないで可燃分として回収するために空気以外のガス化剤を流動化ガスとして用いていたガス化炉の技術分野においてまで周知の技術手段であるとすることはできない。

9 取消事由 9（本件発明 7 についての進歩性の認定判断の誤り）

審決は、本件発明 7 で付加した「前記流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気量を含むことを特徴とする」との構成が、「本件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものと認められる」（審決謄本 35 頁第 3 段落）とし、「本件発明 7 の作用効果を検討しても、甲 7 及び甲 14 に記載された各発明（注、甲 7 の発明 1 及び甲 14 発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。したがって、本件発明 7 は、本件発明 4 ないし 6 について前示した理由に上記の理由を加えた理由によりその進歩性が否定されるものである」（同頁最終段落～36 頁第 2 段落）と認定判断したが、誤りである。

本件発明 7 の「前記流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気量を含むこと」との構成は、「循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子と」するための構成であり、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し、生成したチャーをさらに微粒子とするための空気比を規定しているものである。

これに対し、審決が周知技術認定の根拠とした特開昭 55 46370 号公報（甲 28，以下「甲 28 公報」という。）には、チャー及び可燃ガスに関する記載は全くないし、特開平 4 327707 号公報（甲 29）においては、

流動層に供給される荒粒子の理論空気量に対して１００％以上であり、同公報に記載された流動層からは残存酸素を含む流動燃焼ガスが排出されるのであり、可燃ガスとチャーは排出されず、特開平７－３５３２２号公報（甲３０，以下「甲３０公報」という。）には、チャーの生成に関する記載はない。

したがって、審決が周知技術認定の根拠とした公報には、いずれも、流動層からガスとチャーを排出する記載はなく、これらの文献に記載された空気比が、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成する流動層の空気比として周知であるということとはできない。

１０ 取消事由１０（本件発明１０についての進歩性の認定判断の誤り）

（１） 本件発明１０と甲７の発明２の一致点の認定の誤り

審決は、本件発明１０と甲７の発明２とは「廃棄物をガス化する流動層炉と、該流動層炉内で生成されたガスとチャーを燃焼して灰分を熔融する熔融炉とを備えたガス化及び熔融燃焼装置において、前記流動層炉は流動化ガスを炉内に供給する流動化ガス供給手段を備え、前記熔融炉はガスとチャーを燃焼する燃焼室を備え、該燃焼室によって前記流動層炉より排出されたガスと微粒子となったチャーを燃焼して灰分を熔融してスラグ化するガス化及び熔融燃焼装置。」（審決謄本３８頁第２段落）の点で一致するとしたが、誤りである。

本件発明１０の「微粒子となったチャー」は、本件発明１０の「該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし」とするものであり、生成したチャーを循環流中でさらに微粒子としたものであるのに対し、甲７の発明２においては、熱分解によって生成したのが「微細な粒子のチャー」であり、これらのチャーは異なるのであるから、これらを同じものとした審決の一致点の認定は誤りである。

（２） 相違点Ｅについての認定判断の誤り

相違点Ｅに係る本件発明１０の構成は、相違点Ａに係る本件発明１の構成

に「流動化ガス供給手段」によって循環流を形成するとの構成を付加したものであり，取消事由 3（相違点 A についての認定判断の誤り）と同様の理由により，審決の認定判断には誤りがある。

(3) 相違点 F についての認定判断の誤り

相違点 F に係る本件発明 10 の構成は，相違点 B に係る本件発明 1 の構成と同じであり，取消事由 4（相違点 B についての認定判断の誤り）と同様の理由により，審決の認定判断には誤りがある。

(4) 相違点 G についての認定判断の誤り

相違点 G に係る本件発明 10 の構成は，相違点 C に係る本件発明 1 の構成と同じであり，取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）と同様の理由により，審決の認定判断には誤りがある。

(5) 本件発明 10 の奏する顕著な効果の看過

審決は，「また，本件発明 10 の作用効果を検討しても，甲 7 及び甲 14 に記載された各発明（注，甲 7 の発明 2 及び甲 14 発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。」（審決謄本 40 頁第 7 段落）と判断したが，方法の発明である本件発明 1 に対応する装置の発明である本件発明 10 は，本件発明 1 と同様の構成を有し，取消事由 6（本件発明 1 の奏する顕著な効果の看過）と同様の理由により，審決の認定判断には誤りがある。

1 1 取消事由 1 1（本件発明 1 1 についての進歩性の認定判断の誤り）

審決は，本件発明 1 1 について，当業者が容易に想到することができたと判断したが，本件発明 1 1 は，方法の発明である本件発明 2 に対応する装置の発明であり，取消事由 7（本件発明 2 についての認定判断の誤り）と同様の理由により，審決の認定判断には誤りがある。

1 2 取消事由 1 2（本件発明 1 6 についての進歩性の認定判断の誤り）

審決は，「請求項 1 6 に記載された構成は，本件発明 1 の構成のうち，

『（流動層）炉内を４５０ ～ ６５０ に維持し』との構成を『流動層温度を４５０ ～ ６５０ に維持し』とし，『１３００ 以上にて』を削除したものであるが，この『流動層温度を４５０ ～ ６５０ に維持し』とした点については，本件発明２で前示したとおり，本件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものにすぎない。したがって，本件発明１６は，本件発明１の方法の発明を引用した本件発明２について前示したものと同様の理由により，本件発明１６の出願日前に国内において頒布された刊行物である甲７及び甲１４に記載された各発明（注，甲７の発明１及び甲１４発明）並びに周知の技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものというべきである。」（審決謄本４３頁最終段落～４４頁第２段落）と認定判断したが，誤りである。

本件発明１６の構成のうち，「流動層温度を４５０ ～ ６５０ に維持し」との構成については，取消事由７（本件発明２についての認定判断の誤り）のとおり，審決の認定判断には誤りがあり，相違点Ａ及びＣに係る本件発明１６の構成についても，取消事由３（相違点Ａについての認定判断の誤り）及び取消事由５（相違点Ｃについての認定判断の誤り）と同様の理由により，審決の認定判断は誤りである。

１３ 取消事由１３（本件発明１９についての進歩性の認定判断の誤り）

（１） 相違点Ⅰについての認定判断の誤り

審決は，「相違点Ⅰは，本件発明１において前記認定した相違点Ａと全く同じ構成のものであるから，相違点Ａについて前示した理由により，相違点Ⅰに係る構成，すなわち，『流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し』たことは，甲７の発明１に前記認定した周知の技術を適用することにより当業者であれば容易に想到できたものというべきである。」（審決謄本４６頁第１段落）と認定判断したが，取消事由３（相違点Ａについての認定判断の誤り）のとおり，相違点Ａについての審決の認定判断は誤りであるから，誤り

である。

(2) 相違点 K についての認定判断の誤り

審決は、「相違点 K は、請求項 2 において付加した構成と実質的に同じ構成のものであるから、本件発明 2 について前示した理由により、相違点 K に係る構成、すなわち『流動層温度を 450 ～ 650 に維持し』とした点は、本件発明の出願前に当業者には周知の技術にすぎなかったものと認められる。」（審決謄本 46 頁第 3 段落）と認定判断したが、「流動層温度を 450 ～ 650 に維持し」とした点については、取消事由 7（本件発明 2 についての認定判断の誤り）のとおり、本件発明 2 についての審決の認定判断は誤りであるから、誤りである。

(3) 相違点 L についての認定判断の誤りについて

審決は、「相違点 L は、本件発明 1 において前記認定した相違点 C と全く同じ構成のものであるから、相違点 C について前示した理由により、相違点 L に係る構成、すなわち『流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし』た点は、甲 7 の発明（注、甲 7 の発明 1）に周知技術を適用した結果として当業者には自明の事項であるから、甲 7 の発明と周知技術に基づいて当業者が容易に想到できたものである」といべきである。」（審決謄本 46 頁第 4 段落）と認定判断したが、取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）のとおり、相違点 C についての審決の認定判断は誤りであるから、誤りである。

(4) 審決は、「本件発明 19 の作用効果を検討しても、甲 7 及び甲 11 に記載された各発明（注、甲 7 の発明 1 及び甲 11 発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。」（審決謄本 47 頁第 3 段落）と認定判断したが、誤りである。

本件明細書の段落【0057】等によれば、本件発明 19 では、流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、廃棄物をガス化して生成した可燃ガスをあ

まり燃焼させずに次段の熔融炉に供給するとともに、循環流中でチャーを微粒子にすることにより、流動層炉で生成した可燃ガス及びチャーをともに安定して熔融炉に供給することができ、対象とするごみが質的及び量的に変動するごみ処理特有の課題において、ガス、タール、チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得て、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の巡回熔融炉において利用できるものである。また、本件明細書によれば、本件発明１９は、現在の焼却システムでは、有価金属の回収が困難である（段落【０００７】）という問題を解決し、廃棄物中の有価金属を還元雰囲気の流れ層炉内から酸化しない状態で取出し回収する（段落【０００８】）ために、流動層炉の炉底部より不燃物を流動媒体とともに排出し、該不燃物と該流動媒体を分別した後に該流動媒体を該流動層炉に戻すようにしたものである。これにより、流動媒体は循環使用され、鉄、アルミ等の有価金属を酸化しない状態で回収できるので、リサイクルに好適であり（段落【００５８】）、顕著な効果を奏するものである。

１４ 取消事由１４（本件発明３ないし９，１１ないし１５，１７，１８及び２０についての進歩性の認定判断の誤り）

審決は、本件発明３ないし９，１１ないし１５，１７，１８及び２０について、いずれも、当業者が容易に想到することができたと判断したが、本件発明３ないし９，１１ないし１５，１７，１８及び２０は、本件発明１，１０，１６及び１９を引用する発明であり、本件発明１，１０，１６及び１９についての審決の認定判断が誤りであるから、本件発明３ないし９，１１ないし１５，１７，１８及び２０についての審決の進歩性の認定判断は、いずれも誤りである。

第４ 被告の反論

審決の認定判断は正当であり、原告主張の取消事由はいずれも理由がない。

１ 取消事由１（甲７の発明１の認定の誤り）について

(1) 原告は、審決が、本件発明 1 を含む本件発明の技術的意義を正解しなかったために、甲 7 の発明 1 の認定を誤った旨主張するが、その主張する本件発明の技術的意義なるものは、本件明細書の記載と全く矛盾する。すなわち、原告は、本件発明について、流動層炉内に循環流を形成して、多量のチャーを微粒子化してガスに同伴しやすくし熔融炉に供給するという作用を有することを前提として、本件発明の意義を主張するが、本件明細書には、チャーをできるだけ飛散させずガス化させる旨が記載されている。これは、多量に生成したチャーを安定して熔融炉に供給するという作用とは全く矛盾するものであり、本件明細書に記載された流動層炉は、原告が主張する作用と全く反対の作用を有しているものである。

(2) 原告は、甲 7 公報には、本件発明 1 の流動媒体が上昇する流動層における「該チャーを微粒子とし」との構成は記載されていない旨主張するが、甲 7 公報には、「熱分解の生成ガス中に含まれるチャー及び灰分が微粒子となる」（3 欄 3 2 行目～3 4 行目）と記載されていて、審決が、甲 7 公報に、「流動層内の熱分解により生成された可燃性ガス並びにチャー及び灰分の微細粒子、すなわち微粒子を、サイクロン燃焼炉に供給すること」（審決謄本 2 5 頁第 6 段落）が記載されていると認定したことに誤りはない。

流動層内における熱分解は連続して進行するものであるから、甲 7 公報の「微粒子となる」とは、流動層中の廃棄物が流動層の熱により乾留され、乾留生成物たるチャーが連続的に熱分解が進行して一酸化炭素等のガスとなり、徐々に小さくなって微粒子となることを意味し、そうであるから、本件発明について、明細書に「該チャーを循環流中で微粒子とし」との記載はないが、「流動層炉から微粒子が排出される」との記載があることから、「該チャーを循環流中で微粒子とし」を追加する訂正（平成 1 4 年 2 月 2 5 日付け訂正請求、甲 3）が認められた。

2 取消事由 2（本件発明 1 と甲 7 の発明 1 の一致点の認定の誤り、相違点の看

過)について

原告は、審決が甲7の発明1の認定を誤ったことを理由として、審決の本件発明1と甲7の発明1の一致点の認定を誤りである旨主張するが、前記1のとおり、審決の甲7の発明1の認定に誤りはないから、失当である。

また、原告は、審決が甲7の発明1の認定を誤り、本件発明1と甲7の発明1との相違点を看過した旨主張するが、甲7の発明1についての審決の認定に誤りはないから、失当である。

3 取消事由3（相違点Aについての認定判断の誤り）について

(1) 原告は、審決の甲7の発明1の認定が誤りであることを前提として、甲7の発明1に周知又は公知の「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し」との技術をどのように組み合わせても、本件発明1の「該チャーを微粒子とし」との構成が得られることがない旨主張するが、審決の甲7の発明1の認定に何ら誤りがないから、失当である。

(2) 原告は、審決が、流動媒体の流れと流動層の機能の関係を看過した旨主張する。

しかし、甲7の発明1に、流動層を循環流としたものを適用すると、甲7の発明1の流動層の機能を変質させることとなるとする原告の主張は何ら根拠がない。甲7の発明1の流動層を循環流としても、甲7の発明1の「ガスとチャーを生成する」という流動層の機能は何ら変質することはないし、仮に、流動の態様によって多少の程度の差が生じることはあったとしても、当業者は、供給する空気量や廃棄物量などを適宜調整して所望の機能を発揮させることができる。

また、甲7公報には、流動層の流動媒体の流れを限定する事項は全く記載されていないし、甲7の発明1の流動層に、周知技術である「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し」との構成を適用すると、「可燃ガスとチャーを生成する」という機能が失われるならば、「流動層炉内に流動媒体の循環流

を形成し」という構成と「ガスとチャーを生成し，該チャーを微粒子とする」という構成を有する本件発明１が実施し得ないものとなる。

そして，そもそも，流動層炉というものは，「循環流」の有無にかかわらず，空気量（酸素量）等を調整することにより，その使用目的に応じてガス化にも焼却にも適用し得るものである。甲８公報等の記載からも，「流動媒体の循環流」を有する流動層では，ガス化を行ったり，焼却を行ったりできるものである。

- (3) 原告は，審決が，相違点Ａに係る構成の作用機能を看過した旨主張する。

しかし，原告が主張する「ガスとチャーを排出しない」という機能は，相違点Ａに係る「循環流」という構成自体の機能ではなく，原告が流動層炉全体について評価した機能であり，原告は，実質的に，循環流の機能を流動層炉全体の機能にすり替えて主張しているのであり，失当である。また，甲８公報や甲１０公報には，必然的にガスとチャーが排出される熱分解炉が記載されており，これらがガスとチャーを排出しない旨の原告の主張は前提を欠く。

- (4) 原告は，審決が，流動媒体の流れと流動層の機能との組合せの関係を看過したとして，甲７の発明１に循環流を形成する技術を適用した場合に，甲７の発明１の流動層がもともと持っていた機能と循環流とがどのように結び付くかが不明である旨主張する。

しかし，流動媒体は熱媒体であり，被加熱物に効率良く熱を伝達するために流動という流れを必要とするものであり，甲７の発明１の流動層もこのような流動という流れによって，被加熱物を効率よく加熱して，ガス化等の機能を発揮している。そして，周知技術である「循環流」は，流動という流れの一態様であることから，甲７の発明１の流動層に「循環流」を適用した場合，その「循環流」が少なくとも，流動という流れとして機能することは明らかである。

(5) 原告は、甲 7 公報には、循環流が形成されていない流動層熱分解炉とサイクロン燃焼炉との組合せにより、両方法の長所が生かされ短所が相殺されて消滅し、相乗的な極めて顕著な効果を奏していることが記載され、技術的思想として、甲 7 の発明 1 の流動層を他の流動層に置き換えるということができないことが記載されている旨主張する。

しかし、甲 7 公報には、流動層熱分解炉の流動媒体の流れが、特許請求の範囲において一切特定されていないだけでなく、実施例においても好ましい流れやそのための条件が一切記載されていないのであり、審決は、甲 7 の発明 1 の流動層熱分解炉とサイクロン燃焼炉との組合せを維持しつつ、前段の流動層熱分解炉において何ら特定されていない流動媒体の流れとして、「循環流」という周知技術を採用しているだけである。また、仮に、甲 7 の発明 1 が、循環流が形成されていない流動層を前提とするものであったとしても、甲 7 の発明 1 の流動層における流動媒体の流れとして、「循環流」という周知技術を採用すると、甲 7 の発明 1 の流動層の機能が「完全ガス化あるいは完全燃焼」となるなどあり得ない。

また、原告は、甲 7 の発明 1 に甲 8 公報等に記載された技術を適用すると、キャリーオーバーが発生するので、その適用には阻害要因が存在する旨主張する。

原告主張の上記阻害要因は、流動層における流動媒体の流れとして循環流を採用すると、他の流動媒体の流れを採用した場合よりも飛散するチャーの粒径が微細となってキャリーオーバーの問題が増大するということを前提とするものと考えられるが、流動層中の微粒子は、上昇流が終末速度以上になると炉外に飛散することとなり、この終末速度は、粒径が小さくなるほど小さくなるものであって、流動層炉から飛散する微粒子の粒径は、同伴するためのガスの流速によって定まるものであり、循環流の有無は、飛散する最終的な微粒子の粒径とは無関係である。また、仮に、飛散するチャーの粒径が、

他の流れを採用する場合よりも微細となるとしても、そのようなチャーは、微細であるため自燃して短時間で消滅しやすくなるはずであり、原告のキャリアオーバーに関する主張は、前提から誤っている。

甲 7 公報には、実施例において電気集じん器を設ける旨が記載されているのであるから、甲 7 の発明 1 においても一部のキャリアオーバーについては予定され、それに対し、電気集じん器を設ける程度のことは甲 7 の発明 1 においても予定されていることといえるし、本件明細書には、サイクロン燃焼炉の性能の特定はなされておらず、高性能なサイクロン燃焼炉を用いることも当然に課題を解決する発明の範囲に含まれるものであり、この程度の対策は、課題に記載された「特別な対策」に該当するものではない。そして、現実には、飛灰の大半（80%程度）はサイクロン燃焼炉で捕捉することができるのであり、実際にその程度の捕集率で十分に実機として機能しているのであるから、高性能化したサイクロン燃焼炉において一部がキャリアオーバーするとしても、阻害要因に該当しない。

4 取消事由 4（相違点 B についての認定判断の誤り）について

- (1) 原告は、被処理物が「ガラス繊維を含む廃棄プラスチック」に特化され、その特化された被処理物固有の問題を解決するための甲 1 4 発明の流動層炉内の温度範囲と甲 7 の発明 1 の熱分解炉の温度範囲が技術的意義が異なり、甲 1 4 発明の温度範囲を、甲 7 の発明 1 に組み合わせる動機付けはない旨主張するが、失当である。

甲 7 の発明 1 と甲 1 4 発明とは、ともに廃棄物を流動層炉を用いて処理するものであり、技術分野を共通にするものであることから、両発明を組み合わせる動機付けがある。また、両発明の熱分解炉は、廃棄物を熱分解し、熱分解ガスと灰分とを次段の巡回式溶融炉に供給する点において作用機能を共通にするものであるから、その組合せの動機付けがある。

原告は、甲 1 4 発明が「ガラス繊維を含む廃プラスチック」に特化した発

明であることを根拠に動機付けを否定するのであるが、ガラス繊維を含む廃棄プラスチックも甲 7 の発明 1 の処理対象に含まれる。

- (2) 原告は、多量に生成されたガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の溶融炉に安定して供給するという新規な目的、課題に対応するために最適化された温度範囲を規定したのが相違点 B に係る本件発明 1 の構成であり、このような目的、課題は、甲 1 4 公報に開示されていない旨主張するが、本件発明 1 の技術的意義についての主張は、前記 1 のとおり、本件明細書の記載と矛盾するものであり、また、甲 1 4 発明は、本件発明 1 と同様に、前段で熱分解し、熱分解生成物である分解ガスを次段で利用するものであり、甲 1 4 公報には、前段を温度制御して、次段で補助燃料が必要とならない程に可燃分を生成するという思想も記載されていて、本件発明 1 と甲 1 4 発明の流動層炉の温度範囲の技術的意義が全く異なる旨の原告の主張は根拠がないし、結果的には、本件発明 1 と同じ程度に、多量の可燃分が安定して生成されるものであり、その点において、本件発明 1 と異なるものではない。

さらに、流動層炉を用いて熱分解を行う温度として、450 から 650 は極めて一般的な温度であり、このことは、甲 1 4 公報、甲 1 2 文献、甲 2 7 公報及び特開昭 60 - 96823 号公報（甲 1 3、以下「甲 1 3 公報」という。）等の記載からも明らかである。

5 取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）について

- (1) 原告は、甲 7 の発明 1 においては、熱分解で生成されたチャーが生成された状態で微細粒子であり、生成されたチャーがさらに微粒子とされることはないとして、甲 7 公報に「熱分解過程で可燃ガスとチャーが生成され、該チャーと該灰分が微細粒子、すなわち微粒子となることが記載されている」（審決謄本 27 頁最終段落～28 頁第 1 段落）とした審決の認定が誤りであることを前提として、相違点 C についての審決の認定判断が誤りである旨主張するが、甲 7 公報についての審決の認定に誤りはないから、失当である。

(2) 原告は、甲 10 公報の記載は、甲 7 公報において、熱分解過程で可燃ガスとチャーが生成され、該チャーと該灰分が微細粒子、すなわち微粒子となることが記載されていることを裏付けるものではない旨主張するが、甲 7 の発明 1 の流動層と甲 10 公報の流動層は、同じように流動媒体の流れが存在し、この流動媒体中で流動媒体を介して被処理物を加熱するという点で共通し、甲 10 公報の記載は裏付けとなるし、甲 10 公報の流動層が最終的に焼却まで行う流動層であっても、焼却の途中経過においてガスとチャーが生成され、チャーが微粒子となることが示されていれば、裏付けには十分である。

6 取消事由 6（本件発明 1 の奏する顕著な効果の看過）について

原告は、本件発明 1 について、顕著な効果を否定する審決が誤りである旨主張するが、失当である。

原告は、本件発明 1 について、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の溶融燃焼炉において利用できる旨主張するが、甲 7 公報には、流動層炉において、少量の空気で、低空気比として、熱分解に必要な発熱量に見合っ部分燃焼させ、このような部分燃焼で生じたガス及びチャーをサイクロン燃焼炉に導入し、サイクロン燃焼炉において、特に燃料を要しない程度に利用できることが記載されている。供給空気量を抑えて低温（例えば、450 など）にした場合に未燃成物である可燃分が多量に発生することは、技術常識であるから、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の溶融燃焼炉において利用できるという原告主張の効果は、甲 7 公報のみからも、また、甲 7 公報及び甲 14 公報の記載からも、極めて容易に予測できるものである。

また、原告は、本件発明 1 の「循環流」が、流動層炉内にとどまりがちなチャーを微粒子とし、その大部分を溶融炉に送るという作用機能を有していることを前提として、このような「循環流」の存在と本件発明 1 の効果とを関係付けているが、原告主張の「循環流」の作用機能は、前記 1 (1) のとおり、本件明細書の記載と矛盾し、また、甲 8 公報に記載された発明についての原告主張

とも矛盾する。

さらに，原告は，本件発明１が，「循環流」が流動層炉内にとどまりがちなチャーを微粒子とし，その大部分を熔融炉に送るという作用機能を有していることを前提として，処理する廃棄物の質や量が変動しても変動が抑えられ，処理対象の廃棄物が質的及び量的に変化する廃棄物処理特有の課題において，ガス，タール，チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得るという効果を奏する旨主張するが，その前提が誤りであり，また，温度制御，特に低温制御によって反応の安定化，暴発の防止などの効果が得られることは，甲１２文献，甲２６公報，甲２７公報の記載に照らしても，極めて常識的なものにすぎない。

7 取消事由 7（本件発明 2 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は，本件発明 1 に「流動層炉は，流動層温度が 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持されること」との構成を付加した本件発明 2 の進歩性を否定した審決の認定判断が誤りである旨主張するが，失当である。

原告は，上記構成が周知技術であることの認定に用いられた甲 1 2 文献等に記載された技術的思想が甲 7 の発明 1，本件発明 2 と異なるとして，審決の認定判断が誤りである旨主張する。

しかし，審決は，本件出願日当時の技術水準から見て，「流動層炉は，流動層温度が 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持されること」が周知であるか否かを認定するのに，技術水準を示す資料として，先行文献を参照しているのであり，先行文献に記載された各発明について，それを甲 7 の発明 1 に適用できるとしているものではないから，原告の主張は失当である。そして，審決によって認定された周知技術は，都市ごみ等を流動層炉の熱分解，焼却によって処理するための技術であり，同じく都市ごみ等を流動層炉で熱分解する甲 7 の発明 1 に適用するのに極めて適しているものである。

また，原告は，本件発明 2 について，本件発明 1 の効果と同様の効果を主張し，本件発明 2 が格別顕著な効果を奏するものとみることはできないとする審

決の判断が誤りである旨を主張するが、本件発明１と同様、原告主張の効果は認められない。

そもそも、本件発明２は、本件発明１に「流動層炉は、流動層温度が４５０～６５０に維持されること」との構成を付加したものであるが、本件発明１には「炉内を４５０～６５０に維持し」との構成が存在し、炉内には流動層及びフリーボードが含まれるのであるから、「炉内を４５０～６５０に維持し」た構成を採用すると、結果的に、「流動層が４５０～６５０に維持されること」となる。したがって、本件発明２は、一見構成が付加されているようであるが、実質的には本件発明１から何ら減縮されていないのであり、付加した構成について議論するまでもなく、本件発明２は、本件発明１と同様の理由によってもその進歩性が否定される。

８ 取消事由８（本件発明６についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、甲７の発明１及び審決が周知技術認定の根拠とした文献には、いずれも、循環流中でガス化してガスとチャーを生成し、生成したチャーを循環流中で微粒子とすることが記載されていない旨主張し、それらにより本件発明６に係る構成に想到することができない旨、また、「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成され、前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」との技術は、焼却炉において周知であっても、ガス化炉においては周知、公知ではない旨主張するが、失当である。

流動層炉では、空気量の調整によってガスとチャーを生成するガス化炉としたり可燃分をほとんど燃焼させる焼却炉とすることができるものであり、「質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であること」との構成を有する流動層炉においても、空気量の調整次第でガス化炉としたり焼却炉としたりできるものであるから、構成自体の周知

性はガス化炉及び焼却炉についてのいずれの文献からも認定されるものであるし、その構成は、「循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子と（する）」ための構成といえるものではない。また、少なくとも甲 8 公報、甲 10 公報には、ガス化によって生成したガスと微粒子となったチャーを排出することが記載されている。

9 取消事由 9（本件発明 7 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、本件発明 7 で付加した「流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気量を含むこと」との構成は、「循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子と（する）」ための構成であり、審決が周知技術認定の根拠とした文献には、いずれも流動層からガスとチャーを排出する記載はなく、これらの文献に記載された空気比が、廃棄物をガス化しガスとチャーを生成する流動層の空気比として周知であるということとはできない旨主張するが、失当である。

そもそも、甲 7 公報には、「流動層での部分燃焼」が記載されているのであるから、「流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気を含む」との構成自体の周知性を認定すれば、本件発明 7 の進歩性は否定される。また、甲 28 公報、甲 12 文献、甲 30 公報の記載から、「ガス化してガスとチャーを生成する流動層の空気比として理論空気量の 30% 以下とすること」も十分に周知であると認められる。

10 取消事由 10（本件発明 10 についての進歩性の認定判断の誤り）について

(1) 原告は、審決の本件発明 10 と甲 7 の発明 2 の一致点の認定が誤りである旨主張するが、これは、取消事由 2（本件発明 1 と甲 7 の発明 1 の一致点の認定の誤り、相違点の看過）と同様の主張であり、取消事由 2 に理由がないのと同様、失当である。

(2) 原告は、相違点 E、F 及び G についての審決の認定判断の誤りを主張する

が、それぞれ、取消事由 3 ないし 5（相違点 A ないし C についての認定判断の誤り）と同様の主張であり、取消事由 3 ないし 5 に理由がないのと同様、失当である。また、原告は、本件発明 10 の奏する顕著な効果の看過を主張するが、取消事由 6（本件発明 1 の奏する顕著な効果の看過）と同様の主張であり、取消事由 6 に理由がないのと同様、失当である。

1 1 取消事由 1 1（本件発明 1 1 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、方法の発明である本件発明 2 に対応する装置の発明である本件発明 1 1 の進歩性を否定した審決の認定判断の誤りを主張するが、本件発明 2 に進歩性がないから、失当である。

1 2 取消事由 1 2（本件発明 1 6 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、本件発明 1 6 の「流動層温度を 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持し」との構成に係る認定判断については、取消事由 7（本件発明 2 についての進歩性判断の誤り）のとおり、審決の認定判断に誤りがあるから、本件発明 1 6 についての認定判断も誤りである旨主張するが、取消事由 7 に理由がないから、失当である。また、原告は、相違点 A 及び C に係る本件発明 1 6 の構成についても、取消事由 3（相違点 A についての認定判断の誤り）、取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）と同様、審決の認定判断が誤りである旨主張するが、取消事由 3 及び 5 に理由がないから、失当である。

1 3 取消事由 1 3（本件発明 1 9 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、審決が、相違点 I、K 及び L に係る本件発明 1 9 の構成についての認定判断を誤った旨主張するが、相違点 I 及び L については、それぞれ、取消事由 3（相違点 A についての認定判断の誤り）、取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）と同様の主張であり、それらの取消事由に理由

がないから、失当であり、相違点Kについては、取消事由7（本件発明2についての認定判断の誤り）と同様の主張であり、取消事由7に理由がないから、失当である。

また、原告は、本件発明1の効果として主張した内容に加えて、本件発明19は、流動媒体が循環使用され、鉄、アルミ等の有価金属を酸化しない状態で回収できるので、リサイクルに好適であるなどの効果を奏する旨主張する。しかし、本件発明1の効果として主張した内容については、本件発明1の効果についての原告の主張に理由がないから、失当であり、「鉄、アルミ等の有価金属を酸化しない状態で回収できる」との効果は、そもそも部分燃焼を行っている甲7の発明1においても奏されるものであり、不燃物と該流動媒体を分別した後に該流動媒体を該流動層炉に戻すとの構成は甲11公報、甲12公報に記載されるとおり周知の技術であって、このような構成によって流動媒体が循環使用されるとの効果も極めて当たり前の効果であり、本件発明19は、何ら顕著な効果を奏するものではない。

14 取消事由14（本件発明3ないし9，11ないし15，17，18及び20についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、本件発明1，10，16及び19についての審決の認定判断に誤りがあることを理由として、それらの発明を引用する本件発明3ないし9，11ないし15，17，18及び20についての審決の認定判断が誤りである旨主張するが、本件発明1，10，16及び19についての審決の認定判断に誤りはないから、失当である。

第5 当裁判所の判断

1 取消事由1（甲7の発明1の認定の誤り）について

- (1) 審決は、甲7公報に、「固形廃棄物を流動層熱分解炉に供給し、該熱分解炉の流動層にてガス化した後、サイクロン燃焼炉にて灰分を溶融スラグ化する方法において、該流動層内の熱分解により生成されたガス並びにチャー及

び灰分の微粒子を，サイクロン燃焼炉に供給し，サイクロン燃焼炉では灰分が捕捉され熔融スラグとなって排出口より排出される固形物の燃焼方法。」

（審決謄本 25 頁最終段落）である甲 7 の発明 1 が記載されていると認定したが，原告は，その認定が誤りである旨主張する。

- (2) 原告は，まず，審決が，本件発明 1 を含む本件発明の技術的意義を正解しなかったために，甲 7 の発明 1 の認定を誤った旨主張するので，本件明細書についてみると，以下のとおりの記載がある。

ア 「【産業上の利用分野】本発明は，流動層炉において可燃物をガス化し，生成された可燃ガス及び微粒子を熔融燃焼炉において高温燃焼させ灰分を熔融する方法及び装置に関する。」（段落【0001】）

イ 「【従来の技術】近年，多量に発生する都市ごみ，廃プラスチック等の廃棄物を焼却し減量化すること，及びその焼却熱を有効利用することが望まれている。廃棄物の焼却灰は，通常，有害な重金属を含むので，焼却灰を埋め立てにより処理するためには，重金属成分を固化処理する等の対策が必要である。これらの課題に対応するため，特公昭 62 - 35004 号公報の固形物の燃焼方法及びその装置が提案された。この公報の燃焼方法においては，固形物原料が流動層熱分解炉において熱分解され，熱分解生成物，即ち，可燃ガス及び粒子，がサイクロン燃焼炉に導入される。サイクロン燃焼炉の中で加圧空気により可燃分が高負荷燃焼され，旋回流により灰分が壁面に衝突し溶けて壁面を流下し，熔融スラグとなって排出口から水室へ落下し固化される。特公昭 62 - 35004 号公報の方法においては，流動層全体が活発な流動化状態であるため，生成ガスに同伴して炉外へ飛散する未反応可燃分が多いため，高いガス化効率を得られない等の短所があった。また，従来，流動層炉が使用できるガス化原料としては，石炭等の場合は，粒径 0.5 ～ 3 mm の粉炭，廃棄物の場合は，数十 mm の細破砕物とされてきた。これより大きいと流動化を阻害するし，これよ

り小さいと完全にガス化されないまま未反応可燃分として生成ガスに同伴して炉外へ飛散してしまう。従って、これまでの流動層炉では、ガス化原料を炉に投入する前の前処理として、予め粉碎機等を用いて破碎・整粒することが不可欠であり、所定の粒径範囲に入らないガス化原料は、利用できず、歩留まりをある程度犠牲にせざるをえなかった。」（段落【0002】，【0003】）

ウ 「上記の問題を解決するため、特開平2 - 147692号公報の流動層ガス化方法及び流動層ガス化炉が提案された。この公報の流動層ガス化方法においては、炉の水平断面が矩形にされ、炉底中央部から炉内へ上向きに噴出される流動化ガスの質量速度が、炉底の2つの側縁部から供給される流動化ガスの質量速度より小さくされ、炉底側縁部の上方で流動化ガスの上向き流が炉中央部へ転向され、炉中央部に流動媒体が沈降する移動層が形成され、炉の両側縁部に流動媒体が活発に流動化する流動層が形成され、移動層に可燃物が供給される。流動化ガスは、空気と蒸気の混合物、又は酸素と蒸気の混合物であり、流動媒体は、珪砂である。しかしながら、この特開平2 - 147692号公報の方法は、次の短所を有する。即ち、（1）移動層及び流動層の全体において、ガス化吸熱反応と燃焼反応が同時に生じ、ガス化し易い揮発分がガス化すると同時に燃焼され、ガス化困難な固定炭素（チャー）やタール分等は、未反応物として生成ガスに同伴して炉外へ飛散し、高いガス化効率が得られない。（2）生成ガスを燃焼させ蒸気及びガスタービン複合発電プラントに使用する場合、流動層炉を加圧型とすることが必要であるが、炉の水平断面が矩形のため、加圧型とすることが困難である。好ましいガス化炉の内圧は、生成ガスの用途によって決定される。一般の燃焼用ガスとして使用する場合、数千mmAq程度で良いが、ガスタービンの燃料として使用する場合、数kgf/cm²以上が必要であり、更に、高効率ガス化複合発電用の燃料として使用

する場合には十数数 kg f / cm^2 以上が適当である。」（段落【0004】，【0005】）

エ 「都市ごみ等の廃棄物処理については、依然として可燃性ごみの燃焼による減量化が、重要な役割を担っており、それに付随して、近年、ダイオキシン対策、媒塵の無害化、エネルギー回収効率の向上等、環境保全型のごみ処理技術の必要性が増大している。我が国の都市ごみの焼却量は、約 100,000 トン/日であり、都市ごみ全量のエネルギーは、我が国の消費電力量の約 4 % に相当する。現在、都市ごみのエネルギーの利用率は、約 10 % に止まっているが、利用率を高めることができれば、それだけ化石燃料の消費量が少なくなり、地球温暖化防止にも寄与できる。しかしながら、現在の焼却システムは、次の問題を含んでいる。即ち、HC による腐食の問題があり、発電効率を高くできない。HC、NO_x、SO_x、水銀、ダイオキシン等に対する公害防止設備が複雑化してコスト及びスペースが増大している。法規制の強化、最終処分場の用地難等により、焼却灰の熔融設備の設置が増大しているが、そのため別設備の建設が必要であり、また電力等を多量に消費している。ダイオキシンを除去するには、高価な設備が必要である。有価金属の回収が困難である。」（段落【0006】，【0007】）

オ 「【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来技術の前記の問題点を解消することにより、都市ごみ、廃プラスチック等の廃棄物や石炭等の可燃物から多量の可燃分を含む可燃ガスを高効率で生成し、生成された可燃ガスの自己熱量により燃焼灰を熔融することができる処理方法及びガス化及び熔融燃焼装置を提供することにある。本発明においては、熔融炉へ供給される生成ガスは、自己熱量により 1300 以上の高温を発生するような十分な熱量を持ち、チャー、タールを含む均質なガスであるようにされ、またガス化装置から不燃物の排出が支障なく行われるように

される。本発明の別の目的は、廃棄物中の有価金属を還元雰囲気の流れ層炉内から酸化しない状態で取出し回収できるガス化方法及び装置を提供することにある。本発明の更に別の目的は、図面を参照する実施例の説明において明らかにされる。」（段落【0008】）

力 「【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、本発明の廃棄物の処理方法の1態様は、廃棄物を流れ層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、流れ層炉内に流動媒体の循環流を形成し、該廃棄物を該流れ層炉に供給し、炉内を450 ~ 650 に維持し、該流れ層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、該流れ層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して1300 以上にて灰分を熔融してスラグ化することを特徴とするものである。前記流れ層炉は、流れ層温度が450 ~ 650 に維持される。前記流動媒体の循環流は、流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流れ層により形成され、流動媒体が該移動層及び流れ層を通り循環する。また、前記移動層は質量速度が比較的小さい流動化ガスによって形成され、前記流れ層は質量速度が比較的大きい流動化ガスによって形成される。更に、前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成される。前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気である。また、前記流れ層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の30%以下の空気量を含む。また、前記廃棄物に含まれる不燃物を流れ層炉の炉底部より排出する。更に、前記流動媒体は砂である。

本発明のガス化及び熔融燃焼装置は、廃棄物をガス化する流れ層炉と、該流れ層炉内で生成されたガスとチャーを燃焼して灰分を熔融する熔融炉とを備えたガス化及び熔融燃焼装置において、前記流れ層炉は流動化ガス

を炉内に供給する流動化ガス供給手段を備え、該流動化ガス供給手段によって炉内に流動媒体の循環流を形成し、炉内を450 ～ 650 に維持して炉内に供給された廃棄物を該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、前記熔融炉はガスとチャーを燃焼する燃焼室を備え、該燃焼室によって前記流動層炉より排出されたガスと該微粒子となったチャーを燃焼して1300 以上にて灰分を熔融してスラグ化することを特徴とするものである。前記流動層炉は、流動層温度が450 ～ 650 に維持される。前記流動媒体の循環流は、流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層により形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通り循環する。また、前記移動層は質量速度が比較的小さい流動化ガスを供給する手段によって形成され、前記流動層は質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給する手段によって形成される。前記流動化ガス供給手段は、質量速度が比較的小さい流動化ガスを供給する手段と、質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給する手段とからなる。更に、前記熔融炉の燃焼室は、ほぼ垂直方向の軸線を有する円筒形室からなり、該円筒形室の頂部に前記ガスとチャーを導入し、該円筒形室で該ガスとチャーを旋回させ、該円筒形室の下部には水平方向に対して傾斜して延びた室が連通され、前記熔融した灰分を該傾斜して延びた室の底部よりスラグとして排出する。

本発明の廃棄物の処理方法の他の態様は、廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、該廃棄物を該流動層炉に供給し、流動層温度を450 ～ 650 に維持し、該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを旋回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化することを特徴とするものである。前記流動媒体の

循環流は、流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層により形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通り循環する。また、前記移動層は質量速度が比較的小さい流動化ガスによって形成され、前記流動層は質量速度が比較的大きい流動化ガスによって形成される。

本発明の廃棄物の処理方法の更に他の態様は、廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、該循環流は流動媒体が沈降する移動層と流動媒体が上昇する流動層が形成され、流動媒体が該移動層及び流動層を通過して循環する循環流であり、該廃棄物を該流動層炉に供給し、流動層温度を450 ～ 650 に維持し、該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし、該廃棄物に含まれる不燃物と流動媒体を該流動層炉の炉底部より排出し、該不燃物と該流動媒体を分別した後に該流動媒体を該流動層炉に戻し、該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを旋回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化することを特徴とするものである。更に、前記不燃物と流動媒体は、前記炉底部より下方へ取り出し、水平方向に定量排出した後、該不燃物と該流動媒体は分別される。

本発明においては、可燃物が流動層炉で可燃ガスにガス化される。

本発明の方法において、流動層炉の水平断面がほぼ円形にされ、流動層炉へ供給される流動化ガスが、炉底中央部付近から炉内へ供給される中央流動化ガス及び炉底周辺部から炉内へ供給される周辺流動化ガスから成り、中央流動化ガスの質量速度が、周辺流動化ガスの質量速度より小にされ、炉内周辺部上方における流動化ガスの上向き流が炉の中央部へ向うように傾斜壁により転向され、それによって、炉の中央部に流動媒体（一般的には、硅砂を使用）が沈降拡散する移動層が形成されると共に炉内周辺部に流動媒体が活発に流動化している流動層が形成され、炉内へ供給される可

燃物が、移動層の下部から流動層へ及び流動層頂部から移動層へ、流動媒体と共に循環する間に可燃ガスにガス化され、中央流動化ガスの酸素含有量が、周辺流動化ガスの酸素含有量以下であり、流動層の温度が450～650 に維持される。」(段落【0009】)

キ 「【作用】本発明のガス化装置は、流動層炉の循環流により熱が拡散されるので、高負荷とすることができ、炉を小型にすることができる。本発明においては、流動層炉が少量の空気で燃焼を維持できるので、流動層炉を低空気比低温度(450～650)とし、発熱を最小限に抑えて、ゆるやかに燃焼させることにより、可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができ、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の熔融燃焼炉において利用できる。」(段落【0020】)

ク 「本発明においては、流動層炉へ供給される中央流動化ガスの質量速度が、周辺流動化ガスの質量速度より小にされ、炉内周辺部上方における流動化ガスの上向き流が炉の中央部へ向うように転向され、それによって、流動媒体の沈降拡散する移動層が炉の中央部に形成されると共に、炉内周辺部に流動媒体が活発に流動化している流動層が形成される。炉内へ供給された可燃物は、移動層の下部から流動層へ及び流動層頂部から移動層へ、流動媒体と共に循環する間に可燃ガスにガス化される。可燃物は、最初に、炉中央の下降する移動層の中で、主として揮発分が流動媒体(一般的には、硅砂を使用)の熱によりガス化される。そして、移動層を形成する中央流動化ガスの酸素含有量が、小さ(い)ため、移動層内で生じた可燃ガスは、ほとんど燃焼されずに中央流動化ガスと共にフリーボードへ上昇され、発熱量の高い良質の生成ガスとなる。移動層において揮発分が失われ加熱された可燃物、即ち、固定炭素(チャー)やタール分等は、次に流動層内へ循環され、流動層内の比較的酸素含有量の多い周辺流動化ガスと接触し燃焼され、燃焼ガス及び灰分になると共に炉内を450～650 に維持

する燃焼熱を発生する。この燃焼熱により流動媒体が加熱され、加熱された流動媒体が炉周辺部上方で炉中央部へ転向され移動層内を下降することにより移動層内の温度を揮発分のガス化に必要な温度に維持する。可燃物が投入される炉中央部ほど低酸素状態であるので、高い可燃分を有する生成ガスを発生することができる。また、可燃物中の金属が不燃物取出口から未酸化の有価物として回収することができる。」（段落【００２１】，【００２２】）

ケ「可燃物供給口１０４から移動層９の上部へ供給された可燃物１１は、流動媒体と共に移動層９中を下降する間に、流動媒体の持つ熱により加熱され、主として揮発分がガス化される。移動層９には、酸素が無い或少ないため、ガス化された揮発分から成る生成ガスは燃焼されないで、移動層９中を矢印１１６のように抜ける。それ故、移動層９は、ガス化ゾーンＧを形成する。フリーボード１０２へ移動した生成ガスは、矢印１２０で示すように上昇し、ガス出口１０８から生成ガス２９として排出される。移動層９でガス化されない、主としてチャー（固定炭素分）やタール１１４は、移動層９の下部から、流動媒体と共に矢印１１２で示すように炉内周辺部の流動層１０の下部へ移動し、比較的酸素含有量の多い周辺流動化ガス８により燃焼され、部分酸化される。流動層１０は、可燃物の酸化ゾーンＳを形成する。流動層１０内において、流動媒体は、流動層内の燃焼熱により加熱され高温となる。高温になった流動媒体は、矢印１１８で示すように、傾斜壁６により反転され、移動層９へ移り、再びガス化の熱源となる。流動層９の温度は、４５０～６５０に維持され、抑制された燃焼反応が継続するようにされる。」（段落【００２８】，【００２９】）

コ「図１及び図２に示すガス化炉１によれば、流動層炉２にガス化ゾーンＧと酸化ゾーンＳが形成され、流動媒体が両ゾーンにおいて熱伝達媒体となることにより、ガス化ゾーンＧにおいて、発熱量の高い良質の可燃ガス

が生成され、酸化ゾーンSにおいては、ガス化困難なチャーやタール114を効率良く燃焼させることができる。それ故、可燃物のガス化効率を向上させることができ、良質の可燃ガスを生成することができる。」（段落【0030】）

サ 「【発明の効果】（1）本発明のガス化装置は、流動層炉の循環流により熱が拡散されるので、高負荷とすることができ、炉を小型にすることができる。（2）本発明においては、流動層炉が少量の空気で燃焼を維持できるので、流動層炉を低空気比低温度（450～650）とし、発熱を最小限に抑えて、ゆるやかに燃焼させることにより、可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができ、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の熔融燃焼炉において利用できる。（3）本発明においては、流動層炉の循環流により大きな不燃物も容易に排出できる。また、不燃物中の鉄、アルミが、未酸化の有価物として利用できる。（4）本発明によれば、ごみ処理を無害化し、高いエネルギー利用率を有する方法又は設備が提供される。」（段落【0056】～【0059】）

上記記載によれば、本件明細書には、本件発明は、廃棄物から多量の可燃分を含む可燃ガスを高効率で生成し、生成された可燃ガスの自己熱量により燃焼灰を溶融することができる処理方法等の提供を目的とすること、移動層内で生じた可燃ガスは、ほとんど燃焼されずにフリーボードに上昇し、良質の生成ガスとなり、チャーが流動層において燃焼されることで、燃焼熱を発生し、燃焼ガス、灰分になること、ガス化ゾーンGにおいて、良質の可燃ガスが生成され、酸化ゾーンSにおいては、チャー等を効率よく燃焼させ、「それ故」（上記コ）可燃物のガス化効率を向上させ、良質の可燃ガスを生成できることは記載されているが、生成されたチャーについて、従来技術と比較した粒径や生成量についての記載はない。

原告は、本件発明においては、チャーを流動層炉内にとどまらせずに、可

燃ガスに同伴して溶融炉に供給することができ、炉内に供給される廃棄物の質や量が変動しても低温域で廃棄物をガス化させて安定して可燃ガスと多量のチャーを生成し、ガス、タール、チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得て、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の溶融燃焼炉において利用できるようにしたという技術的意義がある旨主張するが、上記のとおりの本件明細書の記載、殊に、上記イのとおり、従来技術の課題として、未反応可燃分がガス化されずに炉外に飛散したこと、及び、チャー等が未反応物として炉外に飛散し、高いガス化効率が得られなかったことが記載されていることを併せ考慮すると、本件発明について、ガス化効率を高め、良質の生成ガスを得ることを目的としているものであることは認められるものの、更に進んで、次段の溶融炉に供給するという目的で、従来技術によるものよりも、チャーの粒径を小さくし、また、チャーを多量に生成することについてまでの技術的意義が記載されているものとは認められない。

(3) 甲 7 公報には、以下の記載がある。

ア 「固形物原料を、流動層熱分解炉において熱分解を行い、熱分解生成物をサイクロン燃焼炉に導入し、該サイクロン燃焼炉の中で加圧空気により可燃分を燃焼せしめ、灰分の分離を行うことを特徴とする固形物の燃焼方法。」（特許請求の範囲の請求項 1）

イ 「本発明は、都市ごみ、廃プラスチックなどの固形廃棄物や、スラジなどの液の中に多く含まれている固形有機物や、石炭などの固形燃料、その他の固形物の燃焼方法及びその装置に関するものである。」（ 1 欄 1 8 行目～ 2 2 行目）

ウ 「周知のサイクロン燃焼炉は、強力な空気の旋回流によつて能率的な燃焼が可能となるのみならず、高負荷燃焼を行えば灰分をサイクロン内壁に捕捉溶融せしめて集じん性能を向上させると共に溶融スラグとして取り出せるという利点がある」（ 3 欄 9 行目～ 1 4 行目）

エ 「本発明は、熱分解過程を流動層により行い、熱分解の生成ガス中に含まれるチャー及び灰分が微細粒子となる事実を利用して、このガスをサイクロン燃焼炉に導入し、此处で加圧空気によつて可燃分（ガス及びチャー）を燃焼せしめることにより、従来の方式の上記の欠点を除き、熱媒体の凝塊形成がなく、灰分の集じん性能が良好であり、流動層炉の大きさも小さくなり、重金属の溶出も防がれ、またサイクロン焼却炉用の特別な微粉碎前処理を必要としない高性能でありかつコンパクトで構造簡単な固形物の焼却方法及びその装置を提供することを目的とするものである。」
（同欄 3 2 行目～ 4 3 行目）

オ 「本発明は、固形物原料を、流動層熱分解炉において熱分解を行ない、熱分解生成物をサイクロン燃焼炉に導入し、該サイクロン燃焼炉の中で加圧空気により可燃分を燃焼せしめ、灰分の分離を行なうことを特徴とする固形物の燃焼方法、及び、流動層熱分解炉とサイクロン燃焼炉とを備え、前記流動層熱分解炉の炉頂部出口と前記サイクロン燃焼炉の炉頂部入口とを熱分解生成物移送路にて接続し、かつ前記サイクロン燃焼炉に燃焼用加圧空気を供給する空気供給装置を備え、前記流動層熱分解炉の上部には原料固形物供給機構を備え、下部には不燃物排出口を備え、前記サイクロン燃焼炉の上部には排ガス出口を備え、下部には灰分排出機構を備えていることを特徴とする固形物の燃焼装置である。」（ 3 欄 4 4 行目～ 4 欄 1 4 行目）

カ 「第 1 図及び第 2 図において、2 は流動層熱分解炉、1 1 はサイクロン燃焼炉である。流動層熱分解炉 2 においては上部に原料供給装置 1 を備え、下部には分散板 6 を備えてガス室 5 が仕切られている。4 はガス室 5 へ流動化ガスを導入するガス入口であり、この流動化ガスが分散板 6 より噴出して砂を熱媒体とする流動層 3 を形成するようになっている。」（ 4 欄 1 6 行目～ 2 3 行目）

キ 「サイクロン燃焼炉 11 においては，上部に接線方向に入口 23 が設けられ，上部中央には排ガスの出口 18 が設けられている。13 は溶融スラグの流下を示す矢印であり，14 は溶融スラグの排出口である。15 は溶融スラグを冷却して粒状固化するための水室，16 はコンベア，17 は二重排出弁である。」（同欄 28 行目～34 行目）

ク 「空気エジクタ 9 にはブロウ 10 により加圧空気が供給され，フリーボード 7 からのガスを吸引し，サイクロン燃焼炉 11 に供給するようになっている。」（同欄 37 行目～40 行目）

ケ 「都市ごみ，スラジなどの原料は原料供給装置 1 から流動層熱分解炉 2 に供給され，流動層 3 内で部分燃焼によつて残部が加熱されて熱分解される。空気はガス入口 4 からガス室 5 に入りガス分散板 6 を通つて砂を流動化させ且つ原料の一部を燃焼する。熱分解により生成したチャーと可燃性ガス及び部分燃焼により発成した灰分と燃焼排ガスは，全て塔頂部フリーボード 7 から分解炉出口 8 に出て，空気エジクタ 9 においてブロウ 10 により供給される加圧空気によつて，吸引加速され，空気とガスとの混合ガスはサイクロン燃焼炉 11 に接線方向に高速で送られ，矢印 12 の方向に強力な旋回流を生ぜしめられて熱分解生成物（ガス及びチャー）は燃焼される。・・・サイクロン焼却炉 11 の外面は水冷室（図示せず）とし内面はカーボランダム又はクロム鉬耐火物とするとよい。高負荷燃焼を行わせると灰分は融けて壁面を点線矢印 13 のように流下し，灰分やチャーは旋回流に基づく遠心力によつて壁面に衝突して融灰により濡れ状態となつた壁面に付着し，チャーは高速の旋回流を行う空気との間に大きな相対速度を生ずるので極めて高い燃焼速度で燃焼する。又遠心力効果と濡れ壁効果とによつて灰分は高い効率で捕捉され溶融スラグとなつて排出口 14 から水室 15 に落下し」（5 欄 2 行目～29 行目）

コ 「上述の実施例は以上の如く構成され作用するので次の如き効果を有す

る。熱分解は吸熱反応であるから、熱分解に必要な発熱量に見合った部分燃焼を行わせるような少量の空気を供給すればよいので、プラスチックのような極めて高い発熱量の原料でも、流動層の局部の異常高温による熱媒体（砂）の凝塊形成が無く、部分燃焼であるから所要空気量が少いので、流動層の塔径を過大に設定する必要はない。又、熱分解過程を終ったあとでサイクロン燃焼炉自体が集じん機能を果たすのみならず、高負荷燃焼を行えば灰分はサイクロン内壁に捕捉溶融され内壁面は濡れ状態となつて微細な灰分の集じん性能が向上し、灰分を溶融することにより原料中の有害重金属が封じ込められて、埋立に際して重金属溶出を防ぐ為の固化処理等の対策が不要となる。更に、サイクロン燃焼炉に供給される固体は熱分解で生成したチャーと部分燃焼で生成した灰分などの微細な粒子であるから、在来のサイクロン燃焼法に不可欠であつた原料の微破碎処理が不要となる。などの極めて優れた効果が得られる。」（ 6 欄 1 6 行目～ 4 0 行目）

上記によれば、甲 7 公報には、固形廃棄物を流動層熱分解炉に供給し、熱分解炉の流動層でガス化した後、サイクロン燃焼炉において灰分を溶融スラグ化する方法において、流動層内の熱分解により生成されたガス、チャー、灰分をサイクロン燃焼炉に導入し、サイクロン燃焼炉では、灰分が捕捉され溶融スラグとなって排出口から排出される固形物の燃焼方法が記載されている。

そして、熱分解の結果生成し、サイクロン燃焼炉に導入されるチャーについては、「熱分解過程を流動層により行い、熱分解の生成ガス中に含まれるチャー及び灰分が微細粒子となる事実を利用して、」（上記エ）、「熱分解により生成したチャーと可燃性ガス及び部分燃焼により発成した灰分と燃焼排ガスは、全て塔頂部フリーボード 7 から分解炉出口 8 に出て、空気エジェクタ 9 においてブロワ 1 0 により供給される加圧空気によつて、吸引加速さ

れ，・・・」（同ケ），「サイクロン燃焼炉に供給される固体は熱分解で生成したチャーと部分燃焼で生成した灰分などの微細な粒子であるから，在来のサイクロン燃焼法に不可欠であつた原料の微破碎処理が不要となる。」（同コ）との記載に照らしても，流動層炉の流動層における熱分解の結果発生するもので，流動層において，「微細粒子」となり，微破碎処理も不要であり，可燃性ガスに同伴するもので，微粒子となっていると認められる。

したがって，甲 7 の発明 1 を，前記(1)のとおり，「固形廃棄物を流動層熱分解炉に供給し，該熱分解炉の流動層にてガス化した後，サイクロン燃焼炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において，該流動層内の熱分解により生成されたガス並びにチャー及び灰分の微粒子を，サイクロン燃焼炉に供給し，サイクロン燃焼炉では灰分が捕捉され熔融スラグとなって排出口より排出される固形物の燃焼方法。」と認定した審決に誤りはない。

- (4) 原告は，本件発明 1 は，流動媒体が下降する移動層において廃棄物がガス化されてガスとチャーが生成され，ガス化によって生成されたガスはフリーボードへと抜け，ガス化によって生成されたチャーを流動媒体の循環流により可燃ガスとは分離して流動媒体が上昇する流動層へと移動させて，比較的酸素含有量の多い周辺流動化ガスにより部分酸化させて微粒子とする処理をさらに行っているものであるとして，甲 7 公報には，上記構成に係る本件発明 1 の「該チャーを微粒子とし」との構成は記載されていない旨主張する。

本件発明 1 の特許請求の範囲の記載は，前記第 2 の 2 のとおり，「廃棄物を流動層炉にてガス化した後に，熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において，流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し，該廃棄物を該流動層炉に供給し，炉内を 450 ～ 650 に維持し，該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし，該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを旋回熔融炉に供給して 1300 以上にて灰分を熔融してスラグ化することを特徴とする廃棄物

の処理方法。」というものであり、チャーについては、「該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成」すること、「該チャーを該循環流中で微粒子と（する）」というものである。同記載によって、本件発明１は、循環流中でガスとチャーが生成され、その循環流中でチャーが微粒子とされるという構成を備えるものであることが理解できるところ、それを超えて、特許請求の範囲の記載が、廃棄物がガス化されてガスとチャーが生成される工程と、生成されたチャーを流動媒体が上昇する流動層へ移動し部分酸化させて微粒子とする工程という２段階の工程を規定しているものとまでは認められない。

そうすると、チャーについて、本件発明１に、生成させる過程と生成されたチャーを流動媒体が上昇する流動層へ移動し部分酸化させる工程が規定されていることを前提として、甲７の発明１の認定の誤りをいう原告主張は、前提を欠くものであり、採用できない。

また、仮に、本件明細書の記載及び技術常識等から、流動層内の流動媒体を循環流とした流動層炉において、循環流中の下降流である移動層でガス化がされ、循環流中の上昇流である流動層においてチャーが部分酸化することがあったとしても、後記５（２）のとおり、流動層内の流動媒体の流れを循環流とした場合には、そのような作用は当業者が容易に予測し得るものにすぎないのであって、循環流におけるチャーの生成及びチャーを微粒子とすることに係る構成については、別途、相違点Ｃとして認定され、その容易想到性について判断されているのであるから、上記流動層においてチャーが部分酸化することがあることが、審決の上記甲７の発明１の認定及び相違点の認定判断に影響するものではない。

(５) したがって、原告主張の取消事由１は理由がない。

２ 取消事由２（本件発明１と甲７の発明１の一致点の認定の誤り、相違点の看過）について

- (1) 審決は、本件発明１と甲７の発明１が、「廃棄物を流動層炉にてガス化した後に、熔融炉にて灰分を熔融スラグ化する方法において、該廃棄物を該流動層炉に供給し、該流動層炉より排出されたガスと微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して灰分を熔融してスラグ化する廃棄物の処理方法。」（審決謄本２６頁第２段落）の点で一致すると認定したのに対し、原告は、本件発明１と甲７の発明１が、流動層炉から熔融炉にチャーを供給する過程が全く異なっているとして、本件発明１と甲７の発明１において、流動層から熔融炉に同じように微粒子のチャーが供給されているとして一致点を認定した審決が誤りである旨主張する。

原告の同主張は、本件発明１が、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成するという工程と、流動媒体の循環流により可燃ガスとは分離して流動媒体が上昇する流動層へと移動させて、比較的酸素含有量の多い周辺流動化ガスにより部分酸化させて微粒子とする処理をするという工程という２段階の工程があることを前提とするものであると解される。しかし、前記１のとおり、本件発明１が原告主張のような構成のものであるとは認められないし、また、仮に、循環流中の下降流である移動層でガス化がされ、循環流中の上昇流である流動層においてチャーが部分酸化することがあったとしても、そのような作用は当業者が容易に予測し得るものにすぎないのであって、循環流におけるチャーの生成及びチャーを微粒子とすることに係る構成については、相違点Ｃとして認定され、その容易想到性について判断されているのであるから、上記流動層においてチャーが部分酸化することがあることが、審決の相違点の認定判断に影響するものではない。

- (2) 原告は、本件発明１と甲７の発明１では、熔融炉に供給されるガスとチャーを得る過程が異なるのであるから、熔融炉にガスとチャーが一連の過程を経て得られるものであることを規定した本件発明１の「該流動層炉より排出された該ガスと該微粒子となったチャーを巡回熔融炉に供給して」との構成

も、本件発明１と甲７の発明１の相違点として認定されるべきであるとして、審決が同相違点を看過した旨主張するが、上記(1)と同様の理由で、失当である。

(3) したがって、原告主張の取消事由２は理由がない。

3 取消事由３（相違点Ａについての認定判断の誤り）について

(1) 審決は、相違点Ａに係る本件発明１の構成について、「甲７（注、甲７公報）の流動層炉の流動層中に発生する流れを、相違点Ａに係る本件発明１の構成、すなわち『流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し』たことは、甲７の発明１に上記認定した周知の技術を適用することにより当業者であれば容易に想到することができたものというべきである。」（審決謄本２７頁第５段落）としたのに対し、原告は、その認定判断が誤りである旨主張する。

(2) そこで、相違点Ａに係る流動層炉における循環流に関する本件出願日前の技術水準について検討する。

ア 甲８公報には、以下の記載がある。

(ア) 「ガス化炉の炉底部より上方に向けて噴出せしめた流動化ガスにより、流動媒体を流動化して形成せしめた流動層により、石炭等をガス化する流動層ガス化方法において、・・・前記流動化ガスは、中央部よりも両側縁部が低く形成されているガス分散機構から噴出せしめられ、前記流動化ガスの質量速度を、前記炉底の中央部付近におけるよりも、該中央部の両側の両側縁部において、より大となし、・・・炉底の中央部には、流動媒体が沈降する移動層を形成し、両側縁部には流動媒体が活発に流動化している両側縁流動層を形成し、前記流動媒体を、前記移動層内で沈降せしめ、該移動層の下部で前記両側縁部に移行せしめ、前記両側縁流動層内で上昇せしめ、・・・炉内を循環せしめつゝ前記移動層に石炭等を供給して該石炭等のガス化を行なわしめることを特徴とする流動層ガス化方法。」（特許請求の範囲の請求項１）

- (イ) 「従来の流動層では，層内全体を活発な流動化状態で均一に保とうとしたため，生成ガスに同伴して炉外へ飛散する未反応チャーの量が多く，高いガス化効率を得られなかつた。」（２頁左下欄１１行目～１４行目）
- (ウ) 「ガス化炉３にて生成したガスは，二段のサイクロン４によりガス中に含まれる固形物を分離する。一段目のサイクロンで分離された固形物中には，未反応チャーが含まれるので，再びガス化炉３に供給される。」（３頁右下欄最終段落）
- (イ) 「ガス化炉３について説明する。第２図に示すごとく，ガス化炉３の炉底部には流動化用のガス化剤の分散板２０が備えられている。分散板２０は両側縁部が中央部より低く，炉の中心線３６に対してほぼ対称な山形断面状に形成されている。両側縁部には不燃物及び灰分排出口３０が接続され，３２，３３のスクリーコンベアにより，粗大な不燃物が流動媒体とともに排出される。」（４頁左上欄７行目～１５行目）
- (オ) 「予熱された酸素とスチームの混合ガスからなるガス化剤は，分散板２０から炉内に噴出し，傾斜壁２４に当たつて垂直面内の旋回流となり，珪砂などの流動媒体をこれに沿つて動かして旋回流動層３５が形成される。さらに・・・炉内中央に下降移動層３４が形成され，この下降移動層３４及び旋回流動層３５によつて石炭は短時間にガス化反応を完結させるため，粉碎・整粒を行なわなくとも流動化を阻害することなく高いガス化効率を得ることが出来る。予熱された酸素とスチームの混合ガスからなるガス化剤は，導入部の室２１，２２，２３を経て分散板２０から上方に噴出せしめられている。両側縁部の室２１，２３から噴出するガス化剤の質量速度は流動層を形成するのに十分な大きさを有するが，中央部の室２２から噴出するガス化剤の質量速度は前者よりも小さく選ばれている。・・・中央部の室２２から噴出する流動化ガス中の

酸素濃度は，両側縁部の室 2 1，2 3 から噴出する流動化ガスよりも低いか，あるいはスチームのみとしてもよい。室の数は 3 以上の任意の数選ばれる。多数の場合でも，流動化ガスの質量速度は中心に近いものを小，両側縁部に近いものを大となるようにする。両側縁部の室 2 1，2 3 の直上に流動化ガスの上向き流路をさえぎり，流動化ガスを炉中央に向けて反射転向せしめる反射壁として傾斜壁 2 4 が設けられている。」（4 頁左上欄 1 6 行目～左下欄 9 行目）

(カ) 「ガス化炉 3 の原理につき説明する。通常の流動層においては，流動媒体は沸騰している水のごとき激しい流動状態を形成しているが，室 2 2 の上方の流動媒体は弱い流動状態にある移動層 3 4 を形成する。この移動層 3 4 の幅は，上方は狭いが，裾の方は分散板 2 0 の傾斜の作用も相まってやや広がっており，そこでは室 2 1，2 3 からの大きな質量速度のガス化剤の噴射を受け，流動化され上方に吹き上げられる。こうして裾の流動媒体が除かれるので，室 2 2 の直上の流動媒体の層は自重で降下する。この層の上方には，後述のごとく旋回流を伴う流動層 3 5 からの流動媒体が補給される。これを繰り返して室 2 2 の上方の流動媒体は，弱い流動状態の下降移動層 3 4 を形成する。室 2 1，2 3 上に移動した流動媒体は流動化され上方に吹き上げられるが，傾斜壁 2 4 により反射転回して炉の中央に向いて旋回し，前述の下降移動層 3 4 の頂部に移動し，徐々に降下し，移動層 3 4 の裾に至つて流動化され再び吹き上がつて循環する。一部の流動媒体は，旋回流として流動層 3 5 の中で旋回循環する。」（4 頁左下欄 1 6 行目～右下欄 1 7 行目）

(キ) 「下降移動層 3 4 の中では，石炭の乾留反応が主体的に，ガス化反応が部分的に行なわれ，ガスとチャーが生成する。ここで生成したガスは上方または水平方向に抜け，チャーは流動媒体と共に両側縁部の流動層部 3 5 へと移動し，流動化ガスとして供給された酸素とスチームの混

合ガスからなるガス化剤と、部分燃焼をともなうガス化反応を引き起こす。下降移動層 3 4 の中で生成するガスは、ガス化剤の質量速度が小さいので、燃焼による損失を減らすことができる。」（ 5 頁左上欄 1 1 行目～右上欄 1 行目）

(ク) 「下降移動層 3 4 は、流動化が比較的穏やかなので、生成したチャーのうち粒径がかなり細かいものでも、通常の流動層のようにガス化されずに飛散するようなことは起らない。例え一部が飛散しても、炉外でサイクロン 4 により捕集して、再度炉に戻せば、比較的容易にガス化することが可能である。」（ 5 頁右上欄 4 行目～ 1 0 行目）

(ケ) 「そのため石炭はかなり大きなものでも、下降移動層 3 4 の中で徐々に下降しながら乾留が行なわれ、下降移動層 3 4 の両端に達するころには大半が細片化したチャーになる」（ 5 頁左下欄 3 行目～ 6 行目）

(コ) 「破碎設備が不要となるため、石炭のように簡単に破碎できない廃木材などのバイオマス原料や廃プラスチックを、ガス化原料として利用することが可能となる。・・・また破碎の困難な粗大不燃物を含むような、例えば現状では埋立て処分されている燃焼不適ごみを、ガス化原料として用いることもできる。」（ 5 頁左下欄 1 8 行目～右下欄 7 行目）

(サ) 「・・・移動層の不活発な流動化の中で乾留による微粉化が行なわれる」（ 6 頁右上欄 1 2 行目～ 1 4 行目）

(シ) 第 2 図には、石炭ガス化炉の縦断面図が図示されており、下降移動層 3 4 と流動層 3 5 とで流動媒体の循環流が形成されている構成が矢印で示されている。

イ 上記アによれば、甲 8 公報には、ガス化炉において流動層炉内の流動媒体が循環流を形成していること、循環流中の「下降移動層」において、石炭のガス化反応が部分的に行われ、ガスとチャーが生成されること、流動層炉内の循環流中の上昇流である「流動層」において「生成されたチャー

が部分燃焼を伴うガス化反応を引き起こす」こと、「石炭」は「下降移動層で乾留が行われ、大半が細片化したチャーになる」こと、「廃木材」、「廃プラスチック」及び「燃焼不適ごみ」が利用可能であることが記載されている。

ウ 甲 10 公報には、以下の記載がある。

(7) 「本発明は、流動層を用いる焼却炉、熱分解炉などの熱反応炉に関するものである。この種の熱反応炉として、例えば都市ごみの焼却炉においては、近年ストーカ炉よりも燃焼効率がよく、かつ焼却残渣の少ない流動層炉が用いられて来ている。」(2 頁左上欄 2 行目～7 行目)

(1) 「ブロワ 7 から送られた流動化空気は、空気室 43, 44, 45 を経て分散板 42 から上方に噴出せしめている。両側縁部の空気室 43, 45 から噴出する流動化空気の質量速度 ($\text{kg} / \text{m}^2 \cdot \text{sec}$) は流動層を形成するのに十分な大きさを有するが、中央部の空気室 44 から噴出する流動化空気の質量速度は前者よりも小さく選ばれている。・・・空気室の数は 3 個以上の任意の数を選ばれる。多数の場合でも、流動化空気の質量速度は、中心に近いものを大に、両側縁部に近いものを小になるようにする。両側縁部の空気室 43, 45 の直上に流動化空気の上向き流路をさえぎり、流動化空気を炉内中央に向けて反射転向せしめる反射壁として傾斜壁 9 が設けられている。」(4 頁右上欄 2 行目～左下欄 1 行目)

(9) 「焼却炉 6 の作用につき説明すれば、ブロワ 7 により、流動化空気を送り込み、空気室 43, 45 からは大なる質量速度にて、空気室 44 からは小なる質量速度にて噴出せしめる。通常の流動層においては、流動媒体は沸とうしている水の如く激しく上下に運動して流動状態を形成しているが、空気室 44 の上方の流動媒体は激しい上下動は伴わず、弱い流動状態にある移動層を形成する。この移動層の幅は上方は狭いが、

裾の方は分散板 4 2 の傾斜の作用も相まつて、稍広がっており、裾の一部は両側縁部の空気室 4 3 , 4 5 の上方に達しているので、大きな質量速度の空気の噴射を受け、吹き上げられる。裾の一部の流動媒体が除かれるので、空気室 4 4 の直上の層は自重で降下する。この層の上方には後述の如く旋回流 1 0 を伴う流動層からの流動媒体が補給され堆積する。これを繰り返して、空気室 4 4 の上方の流動媒体は、或る領域の部分がほぼひとまとめとなり、徐々に下降する下降移動層 4 6 を形成する。空気室 4 3 , 4 5 上に移動した流動媒体は上方に吹き上げられるが、傾斜壁 9 に当たり反射転向して炉の中央に向きながら上昇し、炉内断面の急増に伴い上昇速度を失い、前述の下降移動層 4 6 の頂部に落下し、徐々に下降し、裾に至つて再び吹き上げられて循環する。一部の流動媒体は旋回流 1 0 として流動層の中で旋回循環する。」(4 頁右下欄 4 行目 ~ 5 頁左上欄 1 0 行目)

(I) 「このような状態の焼却炉 6 の炉内に、原料投入口 6 0 から投入されたごみは下降移動層 4 6 の頂部に下降する。頂部付近においては流動媒体の流れは外側から中心に向かつて集中する方向に流れるので、ごみはこの流れに巻き込まれて下降移動層 4 6 の頂部にもぐり込まれる。・ ・ ・下降移動層 4 6 の中では部分的に熱分解が行なわれ可燃ガスが発生する。」(5 頁左上欄 1 1 行目 ~ 右上欄 4 行目)

(オ) 「下降移動層 4 6 の表面にびん、アイロンなどの如き重くかつ大きな物体を落下せしめて供給した場合、これらの物体は瞬時に空気室 4 4 の上まで落下するのではなく、下降移動層 4 6 に支えられて、流動媒体の流れと共に徐々に下降する。そのため、可燃物はかなりの大きさのものでも、下降移動層 4 6 の中で徐々に下降しているうちに乾燥、ガス化、燃焼が行なわれ、裾に達するときには大半が燃焼して細片化しているので、流動層の形成を阻害することがない。従つて、ごみは予め破砕機で

破碎をしなくとも，給じん装置 5 で破袋する程度で差支えなく，破碎機や破碎工程を省略しコンパクトな装置とすることができる。」（5 頁右上欄 8 行目～左下欄 1 行目）

(カ) 「以上は焼却炉における例を示したが，熱分解炉その他の熱反応炉においても同様である。」（6 頁左下欄 18 行目～19 行目）

(キ) 第 9 図には，焼却炉の縦断面図が図示されており，前記(ウ)の流動媒体の旋回流 10 が流動層炉の砂層中に生じていることが示されている。

エ 上記ウによれば，甲 10 公報には，焼却炉において，質量速度の比較的大きい流動化ガスと質量速度の比較的小さい流動化ガスを供給することにより流動媒体の循環流を形成すること，循環流の下降移動層において，乾燥，ガス化等が行われること，焼却炉だけでなく，その技術は熱分解炉においても同様に適用できることが記載されている。

オ 甲 11 文献には，以下の記載がある。

(ア) 「一般の流動層焼却炉は，流動媒体（砂）があたかも沸騰している湯のように上下に動いて流動するかたちの流動層を形成しているが，本技術では移動層（のみ込み層）と流動層の組合せによって図 1 に示すように砂が適度に循環・旋回を行い，砂の沈降に伴い投入された燃焼物を熱砂の中にのみ込み，熱的に燃焼物を破壊し拡散する効果を持たせたものである。」（1034 頁右欄 10 行目～1035 頁左欄 3 行目）

(イ) 「T I F 旋回流型流動燃焼炉の構造図を図 2 に示す。流動床は空気分散部を四つのブロックに分け，おのおのに燃焼用空気を送り込むが，中央部の 2 ブロックには少量の空気を入れて移動層を作り，両端の 2 ブロックには多量の空気を入れて流動層を形成する。移動層と流動層との空気量の比は約 1 : 3 である。」（1035 頁左欄 20 行目～27 行目）

(ウ) 「この移動層と流動層の組合せに加えて，ディフレクタプレートによ

るガス流屈折作用の効果により、炉床全体の砂の上下運動に加えて旋回運動が生じる構造としてある。この旋回流により、下記の特長が生ずる。
(1)移動層部では砂はゆっくりと斜め下方に移動している。ここに燃焼物が投入されると、砂の熱により蒸し焼きにされ水分がなくなりもろくなる。(2)もろくなった燃焼物は砂の旋回により拡散していき、流動層部での激しい砂の動きにより解砕され細くなり、短時間に燃えつきる。(3)したがって大きな燃焼物でも破碎せずに焼却することができる。」
(1 0 3 5 頁左欄 2 8 行目 ~ 4 1 行目)

(I) 「燃焼物中の不燃物は砂の動きとともに炉の両側に送られ、砂とともに炉外に取り出すことができる。」(1 0 3 5 頁左欄末行 ~ 右欄 2 行目)

カ 上記オによれば、甲 1 1 文献には、焼却炉の流動層において、質量速度の比較的大きい流動化ガスと質量速度の比較的小さい流動化ガスを供給することにより流動媒体の循環流を形成することが記載され、流動層中の上昇流である流動層部において、燃焼物が解砕されて細くなり、燃焼することが記載されている。

キ 実願昭 5 7 - 1 1 1 2 6 9 号 (実開昭 5 8 - 5 8 2 3 2 号) の願書に添付された明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (甲 2 1 , 以下「甲 2 1 マイクロフィルム」という。) には、以下の記載がある。

(ア) 「 3 . [考案の詳細な説明] 本考案は流動床式焼却炉に関する。・
・この様な流動床式の焼却炉に於ては硅砂等の流動媒体が使用されている。この如き流動床式焼却炉には通常流動媒体 (本文に於ては砂と称する) が床面積全般に渉り流動化して、この砂の流動状態の部分の上方、所謂フリーボードと称する部分から焼却物の投入を行つて来た。しかしながらこの様な作動方式の場合には、次の様な問題が経験されている。
即ち (1) 焼却物中の比較的比重の小さい成分 (例えば紙類、プラスチ

ツクス類等)は流動する砂の上部に於て停滞浮遊する。このため、これらの比較的可燃性傾向の高い成分は流動する砂の上部で良好に燃焼してもその燃焼による発生熱量は砂に伝達されることが少く従つてその熱が有効に利用されない。(2) 上記のため、砂の温度も不安定・不均一となり、従つて排ガス温度も変動が激しい。(3) 発生熱が砂に有効に還元伝達されないため、砂温を上昇させるために補助燃料(例えば助燃油)を必要とする場合が多く、燃料の節約が困難である。上記の如き比重の比較的低い焼却物、或いはこれらを含んだ焼却物を在来の流動床式焼却炉により焼却を有効に行うための方策としては焼却物を砂の上部に投入する代りに、砂の中、又は砂の底部に強制的に供給して砂の内部で燃焼させることが考えられる。この様にするためにはスクリーフイーダ、等の機械的押込作用を行う装置が必要となる。但しこの様な装置を使用して強制押込を行うためには更に付随する問題が生ずる。即ち、(イ) 砂中、又は砂の底部に於ての投入のため、流動化状態を維持している高い風圧をシールする必要がある。(ロ) スクリーフイーダ等で強制的に押込む場合に焼却物自体によつてシール(マテリアルシール)を行わねばならないために、焼却物自体の形状が制限され、焼却に必要な程度以上に細かく破碎を行う必要がある。従つて、高馬力、高性能の破碎機が必要となる。本考案は従来の流動床燃焼方式による上記した如き種々の欠点、問題点を克服するための流動床式焼却炉を提供することを目的とするものである。」(2頁3行目～4頁8行目)

- (イ) 「本考案による焼却炉は具体的には、焼却炉内の砂の部分に於て二種類の流動層を生ぜしめること、即ち一部に於ては比較的激しい流動状態となる流動層を生ぜしめ、他方の部分に於ては流動化の程度を比較的低度、或いは実質的に流動を行わず砂が下方に移動することにより重力により逐次全体として下方に沈降する移動層を生ぜしめる様になつてい

る。尚上記の流動層上部から流動状態の砂は移動層の方に偏向され、又移動層の下部からは流動層の下部に砂が移行する様にして、砂全体が二つの移動層、流動層の間で循環する様になされている。この様な態様は特開昭52-118858号に開示された熱反応装置に於ける流動床にも見られるが、この例に於ては流動床に焼却物を直接投入しているため、前述した問題が生ずる。本考案の方式に於ては炉体上部からフリーボードを介して落下する如く投入すれば移動層の上部に落下した焼却物の上に流動層の砂を受けて下方に漸次沈降する。又流動層上部に落下した焼却物は流動層上部から移動層上部にカスケード的に移行する砂と共に移動層上部に動き前述の如く移動層を沈降する。」(4頁9行目～5頁10行目)

(ウ) 「以下本考案を添付の図面により説明する。第1図、第2図は本考案の理解に便ならしめるため、従来の炉を説明するものである。・・・第2図は別の形態の焼却炉で・・・この炉に於ては圧縮空気源からの流動化用圧力空気を多孔板11'又はサントラップの下方の複数の空気室12a、12b、12cを介して砂13'中に送給し、その各々の風速を図に於ては12aより右の方の12cに至るにつれ順次大きくなしてある。又風速の大なる部分の上方に偏向手段としてのデフレクター17と旋回空気送入口18を設けて空気室12a、12b、12cからの風速差と相俟つて砂13'の循環を助長する様にしてある。」(6頁15行目～8頁2行目)

(I) 「第3図に本考案による流動床式焼却炉の断面図が説明図的に示されている。・・・炉体の内部下方に中央部を高く、両側部に向けて傾斜させた多孔板21又はサントラップが配置されてその下方に空気室を形成する。空気室は22a、22b、22cに区分されている。この区分された領域室22a、22b、22cに対応する炉内の上方部分で移

動層，流動層が形成されて・・・。A及びC領域の上方で炉体内部に於て炉体の両側壁に夫々デフレクター24が設けられ，デフレクター24はその下面が側壁から中央に向けて上向きに傾斜した面を有している。

・・・空気室22a，22b，22cには圧縮空気源31より空気を供給されるが，配管に適宜な圧力調整装置又はダンパ32，33を設けてダンパ32からは室22a，22cに圧縮空気を供給し，ダンパ33から中央の室22bに圧縮空気を供給する様にしてある。」（8頁7行目～9頁13行目）

(ウ) 「この焼却炉の作動方式について以下に説明する。前記の如く，流動化用空気は空気室22a，22b，22c，より多孔板21を介して夫々上方に送気され，領域A，B，Cの砂を流動化させるが，この送給空気量は両側領域A，Cに於て中央領域Bより大きくなる様にダンパ32，33により制御し領域A，Cに於ては激しい流動化が生じ中央領域Bに於ては流動化の程度を低度に，或いは実質的に流動化が行われない程度とする。この様な送給空気量の調整，制御により，領域A，Cの砂は激しい流動を行い上方に移行する砂はデフレクター24により中央領域Bの上部にカスケードされる。中央領域Bの砂の高さはこのため領域A，C，よりも高くなる傾向となる。従つて領域Bの砂は底部から領域A，Cの側に流れる様になる。このため，上記状態となされた砂の領域A，C，の部分で流動層，領域Bの部分で移動層と称する。デフレクターの反転偏向作用と，移動層部分A，Cと流動層部分Bとの砂層高即ち砂量差傾向により，領域A，Cの上方に於ける流動層から移動層へ，又B領域下方に於ける移動層から流動層への砂の移行が行われ，領域A，C，と領域Bとの間でほぼ均一な砂の循環流が得られる。」（9頁17行目～10頁19行目）

(カ) 「領域A，B，C，の上部にデフレクターの存在により実質的には

Bの上部に落下した焼却物中の比重の小さい部分は砂上に於て停滞し、そこで燃焼することなくA、Cの流動層からカスケードされてくる高温（例えば600～800）の砂に覆われ移動層の砂と共に下方に沈降する。供給された焼却物は領域Bの下方に動き多孔板21の位置に至る間に、焼却物中にあるプラスチック類は液化、又は一部ガス化し、水分を含むものは更に水分を蒸発させ焼却物は概ね脆化の傾向を示す。・・・領域A、Cの下方部分で移動層から流動層へと移行した焼却物は水分も蒸発し、より可燃性となつているため、多量の空気（流動用並びに燃焼用）により攪拌作用を伴つた激しい流動化状態となり、瞬時に燃焼する。焼却により生じたガスはデフレクター24下側と流動層領域A、Cの上方との間の間隙を通過し排気口26から排気ガス処理設備へ送られる。高温の砂は上記の如く再び移動層を形成し、沈降、循環を繰り返す。」（11頁13行目～12頁15行目）

(キ) 「本考案の焼却炉は上記の如く構成されているから焼却物が砂の上部に停滞することがなく、焼却熱等は有効に砂に還元され、又移動層で沈降中により可燃性が高くなされて流動層に於て瞬時に燃焼し、砂の温度を均一に安定させ、排ガス温度変動が少い。又助燃油は殆んど必要がない。尚焼却物は移動層に於ける脆化の進行と、流動層に於ける激しい流動攪拌により破壊されて停滞することがなくクリンカの発生が実質的に防止されるので、比較的大きな粒径のものも焼却可能となるから前処理用破碎の程度は簡単、或いは省略も可能である。又投入は砂の上方から行うため、投入機に於けるシールはその部分の炉内圧に対するものを考慮するだけの簡単なものでよく、マテリアルシールの必要はなく、この面からも前処理破碎の必要性が低減されるか、省略され得る。」（14頁10行目～15頁6行目）

(ク) 第3図には、流動層式焼却炉の縦断面図であり、流動層中で流動媒

体が、左側（領域A側）においては時計回りに、右側（領域C側）においては反時計回りにそれぞれ循環し、中央部（領域B）では上方から下方へ沈降する様子が示されている。

ク 上記キによれば、甲21マイクロフィルムには、焼却炉の流動層において、質量速度の比較的大きい流動化ガスと質量速度の比較的小さい流動化ガスを供給することにより流動媒体の循環流を形成すること、流動媒体が沈降する「移動層」において、「焼却物」が「ガス化、液化、脆化」し、流動媒体が上昇する「流動層」において、燃烧することが記載されている。

- (3) 上記(2)によれば、廃棄物の処理を行うガス化炉（熱分解炉。甲8公報，甲10公報）及び焼却炉（甲10公報，甲11文献，甲21マイクロフィルム）において、流動層を設け、その流動層を循環流とすることは、本件出願日前に、周知の技術であったと認められる。そして、流動層ガス化炉と流動層焼却炉に係る技術は、流動層を用いて廃棄物を焼却ないし加熱して処分する方法の技術である点で共通し、また、流動層を循環流とする技術について、焼却炉にも熱分解炉にも適用される（前記(2)ウ(カ)）とされ、甲7公報にも、「固形物を燃焼する場合、砂などの固体粒子を熱媒体とする流動層焼却炉は周知の様に多くの利点があるが、下記の欠点がある。・・・これを解決するために流動層熱分解方法が用いられ、この方法は吸熱反応であるので上記の問題を解決し、 の問題も部分燃焼法などを用いて解決することができる。しかしながら、流動層熱分解方法においても 及び の問題点を解決することはできなかつた。」（1欄末行～3欄8行目）として、廃棄物の焼却処分に当たり、熱分解炉と焼却炉の技術が比較検討されたことが記載されているように、流動層焼却炉と流動層ガス化炉が、密接に関連する技術分野に属するものであることは明らかである。

甲7の発明1は、廃棄物処理を行うガス化炉に係る発明であるから、上記周知技術に係る技術分野と技術分野が重なっているといえることができる。

そして、甲 2 1 マイクロフィルムにおいては、焼却炉の流動層において、流動層に循環流を設けない場合には、流動層に有効に熱が伝達されないという課題があったこと、流動層に循環流を設けることにより、その課題を解決したことが示されている（前記(2)キ(ア)）。また、甲 8 公報には、流動層に循環流を設けなかったガス化炉においては、未反応のままでチャーが炉外へ飛散し、高いガス化効率を得られなかったという課題が存在したこと、循環流を設けることにより、その課題を解決したことが示されている（同ア(イ)、(オ)及び(カ)）。

甲 7 の発明 1 は、前記 1 (3)のとおり、流動層において熱分解を行うものであって、流動層に対する効率的な熱の伝達を課題とし、また、ガス化によるガスを利用するものでガス化効率が高まることが望ましいといえるものであるから、その炉内の流動層について、上記甲 2 1 マイクロフィルム及び甲 8 公報に記載されていた、既に知られていた課題を有していたというべきであり、その課題について、甲 2 1 マイクロフィルム及び甲 8 公報に記載された技術と同様、流動媒体の流れを循環流とするという構成を採用することにより解決するという動機付けがあったと認められる。

なお、本件明細書には、甲 8 公報が【従来の技術】欄に掲げられ、そこに記載の技術の短所が記載されているのであるが（段落【0004】、【0005】）、そうであるからといって、甲 8 公報に上記課題が記載されていること、それを循環流の採用により解決したこと、甲 7 の発明 1 も同様の課題を有していたことにかんがみると、直ちに、甲 7 の発明 1 に甲 8 公報に記載された技術を組み合わせることを阻害するものではない。

さらに、甲 7 の発明 1 は、流動層炉の「流動層内の熱分解によりガス化してガス並びにチャー及び灰分の微粒子を、サイクロン燃焼炉に供給し」、それらのガス及びチャーを次段のサイクロン燃焼炉において燃焼するものであるが、甲 8 公報の記載（上記(2)ア(ウ)、(キ)及び(ク)）によれば、本件出願日

当時，当業者は，流動層炉の流動媒体の流れが循環流である場合において，廃棄物の熱分解により，ガス及びチャーが生成され，そのガス及びチャーを炉外に排出するとの構成をとることが可能であると容易に理解することができたものと認められる。

この点について，原告は，甲 8 公報に記載された技術は，流動層内の循環流においてガス化反応を完結しチャーをガスに転換させてしまうものであり，流動層炉からは可燃ガスが排出され，チャーの排出は例外的である旨主張する。しかし，上記のとおり，本件明細書の【従来の技術】欄に甲 8 公報が記載されていることは，そこに記載された技術と本件発明 1 との関連を示すものであり，また，本件発明 1 は，甲 8 公報記載の技術と同様，ガス化効率を高めることを目的としているものと解され，チャーを多量に生成することについてまでの技術的意義が本件明細書に記載されているとは認められないから，甲 8 公報に記載された技術についての原告主張の事実は，甲 7 の発明 1 に甲 8 公報に記載された技術を組み合わせることを阻害するものとは認められない。

以上を総合すると，甲 7 の発明 1 と甲 8 公報等記載の技術の技術分野の関連性，甲 7 の発明 1 も，甲 2 1 マイクロフィルム，甲 8 公報に記載されていた，既に知られていた課題を有し，その課題を流動媒体の流れを循環流とすることで解決するという動機を有していたこと，当業者は，甲 7 の発明 1 の流動層において，甲 8 公報等の開示された構成を採用しても，炉内に投入された廃棄物によって，循環流中でガスとチャーが生成し，それらのガスとチャーを炉外に排出する構成をとることが可能であると容易に理解できることから，当業者は，甲 7 の発明 1 に，甲 8 公報等において開示されている，流動媒体を循環流とするという構成を組み合わせ，相違点 A に係る本件発明 1 の構成に想到することが容易であったと認めることができる。

(4) 原告は，甲 8 公報等には，廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し，生

成されたチャーをさらに微粒子とする処理を行うという本件発明１の構成が記載されていないことを理由として、甲７の発明１に対し、甲８公報等に記載された、流動媒体の循環流を形成する技術をどのように組み合わせても、本件発明１の構成が得られることがない旨主張する。

しかし、前記１のとおり、本件発明１について、特許請求の範囲の記載が、廃棄物がガス化されてガスとチャーが生成される工程と、生成されたチャーを部分酸化させて微粒子とする工程という２段階の工程を規定しているものとは認められず、それらが規定されていることを前提とすると解される原告の主張は前提を欠くものであり、採用することができない。

また、仮に、本件明細書の記載及び技術常識等から、流動層内の流動媒体を循環流とした流動層炉において、循環流中の上昇流である流動層においてチャーが部分酸化することがあったとしても、そのような作用は当業者が容易に予測し得るものにすぎないのであって、循環流におけるチャーの生成及びチャーを微粒子とすることに係る構成については、別途、相違点Ｃとして認定され、その容易想到性について判断されているのであるから、上記流動層においてチャーが部分酸化することがあることが、審決の相違点Ａの認定判断に影響するものではない。

(5) 相違点の看過について

ア 原告は、審決が、流動媒体の流れと流動層の機能の関係を看過したと主張して、甲７の発明１に対し、周知技術と認定された循環流を適用すると、甲７の発明１の流動層内での物質・熱の移動の態様が変更されて、甲７の発明１そのものの機能等を変質させる旨主張する。

しかし、甲７の発明１は、「流動層内の熱分解によりガス化してガス並びにチャー及び灰分の微粒子を、サイクロン燃焼炉に供給」するものであるが、甲７公報には、流動層について循環流としないことが甲７の発明１の前提になっていることを示唆する記載はないと認められるのであって、

流動層を循環流としても，その「流動層内の熱分解によりガス化してガス並びにチャー及び灰分の微粒子を生成」するものである以上，甲 7 の発明 1 の本質が変更されるとは認められないから，原告の主張は失当である。

なお，この点，原告は，炉内の流動条件によって，流動層炉における流動層の機能が異なる旨指摘するが，そもそも甲 7 の発明 1 において，流動層を循環流としないことが前提であるとは認められないのであるから，原告が指摘する事実は，上記判断を左右しない。

イ 原告は，審決が，相違点 A に係る構成の作用機能を看過したとして，甲 8 公報等に記載された技術は，いずれも，流動層内に循環流という流動媒体の流れを形成して，その循環流を有する流動層内でガス化反応や燃焼を完結させ，流動層炉から可燃ガスとチャーを排出していないことを主張する。

しかし，発明の進歩性判断における相違点についての容易想到性の判断に当たり，相違点に係る構成を開示している発明について，進歩性判断の対象となる発明と同じ構成を備える必要はない。そして，本件においては，甲 8 公報において，流動層炉の流動層が循環流であったとしても，廃棄物の熱分解により，ガス及びチャーを生成し，そのガス及びチャーを炉外に排出することができることが記載されていることは，前記(2)ア(ウ)，(キ)及び(ク)のとおりである。この点について，原告は，甲 8 公報に記載された技術においては，流動層内の循環流においてガス化反応を完結し，チャーをガスに転換させてしまい，流動層炉からは，可燃ガスが排出され，チャーの排出は例外的である旨主張するが，前記 1 (2)のとおり，本件発明 1 は，甲 8 公報記載の技術と同様，ガス化効率を高めることを目的としているものと解され，チャーを多量に生成することについての技術的意義が本件明細書に記載されているとは認められないから，原告主張の事実が，甲 7 の発明 1 に，甲 8 公報に記載された技術を組み合わせることを阻害す

るものとは認められない。

ウ 原告は、審決は、流動媒体の流れと流動層の機能との組合せの関係を看過したとして、審決は、流動媒体の流れと流動層の機能との密接な関係について、その整合性を何ら吟味することなく、前例のない「流動媒体の流れ」と「流動層の機能」との結びつきを認定した旨主張する。

しかし、甲 7 の発明 1 に対し、甲 8 公報等から認められる周知技術を組み合わせることができることは、前記(3)のとおりであり、他方、その組合せについて、技術的に妨げとなる要因がないことは、後記(6)のとおりであって、原告の主張は理由がない。

(6) 組合せの阻害要因について

ア 原告は、甲 7 公報には、循環流が形成されていない流動層熱分解炉とサイクロン燃焼炉との組合せにより、両方法の長所が生かされ短所が相殺されて消滅し、相乗的な極めて顕著な効果を奏していることが記載され、技術的思想として、甲 7 の発明 1 の流動層を他の流動層に置き換えることができないことが記載され、甲 7 の発明 1 の流動層に変えて、可燃ガス及びチャーを次段に導入するという機能を有さず完全ガス化あるいは完全燃焼という機能と結び付いた循環流を適用することは、甲 7 の発明 1 の目的に反することとなり、その組合せの阻害要因が認められるとする。

原告は、上記主張の根拠として、甲 7 公報の、「流動層熱分解方法とサイクロン燃焼方法とを組み合わせることにより、両方法の長所が生かされ短所が相殺されて消滅し、相乗的な極めて顕著な効果を伴う固形物の燃焼方法及びその装置を提供する。」(7 欄最終段落～8 欄第 1 段落)との記載を挙げるが、上記記載は、その内容に照らしても、流動層熱分解方法とサイクロン燃焼方法との組合せについて述べたものであって、流動層熱分解方法の流動層の態様について、循環流を除くとか、特定の態様の流動層に限るなどの限定があることを記載しているものとは認められない。また、

甲 7 公報の他の箇所においても，その流動層熱分解方法の流動層が特定のものに限定されていることを示唆する記載もない。流動層を循環流としても，「流動層内の熱分解によりガス化してガス並びにチャー及び灰分の微粒子を生成」するのであるから，甲 7 の発明 1 において，流動層を循環流としても，甲 7 公報が述べる流動層熱分解方法とサイクロン燃焼方法の組合せの意義が損なわれるものとは認められない。

この点について，原告は，甲 7 の発明 1 において，流動媒体の流れとして，循環流を採用した場合には，流動層炉の「流動方式」は，「バブリング式」とは区別された「内部循環式」となり，ガス化溶融システムそのものの基本的条件を変更することとなる旨主張するが，甲 7 の発明 1 の「流動層熱分解方法」が「バブリング式」に限定されるものであるとは認められないのであるから，原告の主張は上記判断を左右しない。

イ 原告は，甲 7 の発明 1 に，甲 8 公報等に記載された技術を組み合わせると，キャリアオーバーの問題が発生する旨主張する。

しかし，甲 7 の発明 1 において，ガスとともにガス化炉の外に排出される，「微細な粒子」等と表現されるチャーの粒径を数値的に明らかにした記載は甲 7 公報にはないし，甲 7 の発明 1 の流動層炉の流動媒体が循環流を有する場合に生成されるチャーの粒径を認めるに足る証拠はない。本件明細書にも，生成されるチャーの粒径の記載やチャーの粒径とキャリアオーバーとの関係は何も記載がない。

原告は，流動層炉の流動媒体が循環流を有した場合には，そうでない場合に比して，その生成されるチャーの粒径が小さいことを前提とした主張をするが，甲 8 公報に「従来の流動層では，層内全体を活発な流動化状態で均一に保とうとしたため，生成ガスに同伴して炉外へ飛散する未反応チャーの量が多く，高いガス化効率を得られなかった。」（ 2 頁左下欄 1 1 行目～ 1 4 行目 ）との記載があるように，流動層炉の流動媒体が循環流を

有する場合，未反応チャーの炉外への排出が減少することはうかがえるものの，キャリアオーバーが問題となる，流動層炉から排出されるチャーのうちでも粒径の小さいチャーについて，流動層炉の流動媒体が循環流を有する場合に，そうでない場合に比して，必ず多量になると認める足りる証拠はない。

そして，本件発明は，ガス化炉の流動層の流動媒体の流れを循環流として，そこで生成されたチャーを次段の熔融炉に供給するものであるが，本件明細書にも，チャーの粒径が小さくなることにより，原告が主張するキャリアオーバーの問題が発生する旨が記載されているものではないし，また，本件発明は，粒径の小さいチャーについて，甲７の発明１が備える構成とは異なる特段の構成により，対応しているものとは認められない。

甲７公報には，「燃焼排ガスはサイクロン炉の出口１８より熱交換器１９，及び要すれば未捕集のダストを集じんする為の電気集じん器２０を通して系外に排出される。尚，電気集じん器２０を設けた場合は，此处から排出されるダストを再びサイクロン燃焼炉１１に供給して・・・熔融固化すると良い。」（５欄３４行目～４０行目）と記載され，必要に応じて電気集じん器を設置することが示唆されているから，旋回熔融炉において捕捉し得ない塵芥等が発生することは，甲７の発明１においても予定されているものといえることができる。そうすると，仮に，チャーの微細化によりサイクロンで捕捉し得ないチャーが増大したとしても，電気集じん器によりチャーを捕捉するなどにより対応可能であることは明らかであるから，原告の主張するようにキャリアオーバーの増大の問題が生じるものであったとしても，甲７の発明１に「循環流」を適用することを阻害するとは認められない。

そうすると，甲７の発明１の流動媒体の流動層の流れを循環流とした場合に，原告主張の阻害要因が存在するとは認められない。

(7) 以上によれば，原告主張の取消事由３は理由がない。

4 取消事由４（相違点Ｂについての認定判断の誤り）について

(1) 審決は，相違点Ｂに係る本件発明１の構成について，甲１４公報に「ガラス繊維を含む廃棄プラスチックを燃焼分解させる流動層熱分解炉と旋回燃焼炉を備えた廃棄物焼却方法において，流動層炉（流動層熱分解炉）内の温度を５００～６００ に温度制御することが記載されている」（審決謄本２７頁第６段落）として，「相違点Ｂに係る本件発明１の構成は，甲７の発明１に甲１４に記載された発明（注，甲１４発明）を適用することにより当業者であれば容易に想到することができたものというべきである。」（同頁第７段落）としたのに対し，原告はその認定判断が誤りである旨主張する。

(2) そこで，検討すると，甲１４公報には，「ガラス繊維を含む廃棄プラスチック中のプラスチックを流動層熱分解炉内で熱分解して分解ガスとするために，プラスチックが５００ 以上で熱分解を起こす特性を有するのを利用して，流動層熱分解炉内の温度を５００ ～６００ に温度制御して，廃棄プラスチック中のプラスチックを燃焼させて分解ガスとする。」（段落【０００８】）との記載がある。

他方，甲１２文献には，「(1)温度範囲の設定基準 流動層 ごみのガス化速度をより緩慢にするためには，低温の方が好ましい。このことから上限を７００ に設定した。一方下限は，都市ごみを構成する物質のガス化温度に支配される。ガス化が完全に行われ，不燃物の熱しゃく減量が極めて少ないことが重要である。紙，プラスチック等都市ごみを構成する物質の熱分解温度は４００ 以下であり，十分余裕をみて下限を６００ に設定した。

フリーボードと後燃焼領域 サーマルNO_xの発生を抑制し，更に飛灰によるダストトラブルを防止するため上限を９５０ に設定した。一方下限は，良好な燃焼状態を確保するため８００ 以上とした。」（４６頁右欄下から３行目～４７頁左欄１１行目）との記載がある。また，甲１３公報には，

「従来のこの種の流動床焼却方式の装置を第 1 図に示すが、この装置においては、燃焼不適ごみ 1 は、先ず供給機 2 から流動焼却炉 3 内へ投入される。この流動焼却炉 3 の下部には砂等の流動媒体が充填されており、空気吹込み管から供給される空気の作用により流動層 4 を形成している。上記により投入された燃焼不適ごみ 1 は、この流動層 4 中で空気吹込み管 5 から導入される空気と接触して燃焼し、焼却処理される。この場合、流動層 4 の温度は一般に 800 以上の高温となるため、 NO_x が発生する上ごみ中の重金属が生成ガス中へ揮散する。」(2 頁左上欄 3 行目～14 行目)、「本発明の目的は、上記した従来技術の欠点をなくし、排ガス中の NO_x や重金属を増加させることなく、燃焼不適ごみを処理することができる流動床焼却方式の処理方法を提供することにある。上記目的を達成するため・・・上記流動層焼却部での焼却処理を 400 ～ 600 の比較的低温下で部分酸化方式により行い、次いで該処理で発生する分解ガスを空気の供給下に 700 ～ 750 で二次燃焼することを特長とする。上記の構成とすることにより、流動層焼却部の温度は 400 ～ 600 と比較的低温であるため NO_x の発生や重金属の揮散が抑制される。またこのようにして得られる NO_x および重金属含有の低い分解ガスが次に比較的低温下で二次燃焼されるので、可燃分の燃焼を NO_x および重金属の増加をとまなうことなく可燃分を良好に燃焼させることができる。本発明において、流動層焼却部の温度を 400 ～ 600 に保つには、例えば流動層への吹込み空気量を理論燃焼空気量よりも少くすればよい。」(2 頁右上欄 11 行目～左下欄 13 行目)、「第 5 図は、本発明の他の実施例に係る流動床焼却方式の装置を示すもので、このものは、空塔内の二次燃焼部に替えてその後流に独立の 2 次燃焼炉 26 を設けることと、流動化空気の吹込み管に替えて分散板 25 を設けること以外は第 2 図に示す装置と同様な構成である。」(3 頁右下欄 13 行目～18 行目)との記載がある。さらに、特開昭 55 - 102682 号公報(乙 1、以下「乙 1 公報」

という。)には、「熱分解炉におけるごみの燃焼割合は、炉１に供給される空気２の量によってきまる。十分な空気量を供給すれば、投入されるごみ３の全量が燃焼し、逆に、空気量を制限し、かつ燃焼発熱量の代替熱量を外部から供給すれば、投入ごみ３は全量が熱分解する。熱分解炉は、上述の如く、空気量の調整ひとつで焼却および熱分解の間での相互移行が容易に可能である。通常は、熱分解炉の温度が４５０ ～ ５５０ 程度になるように、供給空気量によって燃焼割合が調整されている。熱分解炉は、その炉温度が焼却炉の場合に比較して低いため、二次公害物質の発生や炉材上の問題が少ないことが特長のひとつとなっている。」（１頁右欄下から４行目～２頁左上欄９行目）との記載がある。

上記によれば、甲１４公報に、廃棄プラスチックの熱分解に関し、流動層熱分解炉内温度を５００ から６００ とすることが記載されているほかに、甲１２文献においては、都市ごみの熱分解に関し、熱分解温度を６００ から７００ とすることが記載され、甲１３公報には、熱分解を行う流動層焼却部の温度を４００ から６００ とすることが記載され、さらに、乙１公報によれば、ごみの熱分解炉の温度が通常は、４５０ から５５０ であることが記載されている。

これらによれば、ごみを熱分解するための温度範囲として、流動層熱分解炉の炉内温度を４５０ から６５０ 程度とすることは、本件出願日前に、当業者に周知のことであったと認められる。

そうすると、甲７の発明１の流動層熱分解炉は、ごみを熱分解するためのものであって、甲７の発明１の流動層熱分解炉において、炉内温度を４５０ ～ ６５０ の範囲に設定することは、当業者が必要に応じて適宜なし得る程度の設計的事項にすぎないというべきである。

したがって、相違点Ｂに係る本件発明１の構成に当業者は容易に想到することができたものと認められ、審決の結論に誤りはない。

(3) 原告は、チャーについて意識しておらず、被処理物が甲 7 の発明 1 とは異なる「ガラス繊維を含む廃棄プラスチック」に特化され、その特化された被処理物固有の問題を解決するためにガラス繊維が軟化溶融しないように特定された甲 1 4 発明の流動層炉内の温度範囲と、一般の廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し次段のサイクロン燃焼炉に供給する甲 7 の発明 1 の熱分解炉の温度範囲は技術的意義が異なるので、甲 1 4 発明の温度範囲を、甲 7 の発明 1 に結び付ける動機付けはない旨主張する。

しかし、上記(2)のとおり、廃棄プラスチックに限定されず、ごみを熱分解するための温度範囲として、流動層熱分解炉の炉内温度を 4 5 0 から 6 5 0 とすることは既に周知であったと認められるのであり、原告の上記主張は、上記(2)の判断を左右するものではない。

また、原告は、本件発明 1 において、流動層炉の温度を 4 5 0 から 6 5 0 としたのは、多量の可燃分（可燃性ガス、タール及びチャー）をできるだけ多く安定して生成させるためであり、そのような新規な目的、課題に対応するために最適化された温度範囲を規定したのが相違点 B に係る本件発明 1 の構成である旨主張する。

しかし、上記のとおり、ごみを熱分解するための温度範囲として、流動層熱分解炉の炉内温度を 4 5 0 から 6 5 0 とすることは既に周知であったと認められるのであり、他方、本件明細書においては、「流動層炉内の温度を 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持する」場合が、それ以外の温度で熱分解を行う場合に比して、多量の可燃分（可燃性ガス、タール及びチャー）を多く安定して生成させるものであるものである旨の記載もないし、上記温度範囲が、そのような目的により定められたものであると認めるに足りる証拠もなく、相違点 B に係る本件発明 1 の構成が、従前の熱分解炉におけるものを越えた新規な目的、課題に対応するために最適化されたものであると認めるには足りない。

(4) 以上によれば，原告主張の取消事由 4 は理由がない。

5 取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）について

(1) 審決は，相違点 C に係る本件発明 1 の構成について，「（該廃棄物を）『該流動層炉内の循環流中でガス化してガスとチャーを生成し該チャーを該循環流中で微粒子とし』たことは，甲 7 の発明 1 に周知の技術を適用した結果として当業者には自明の事項であるから，甲 7 の発明 1 と周知の技術に基づいて当業者であれば容易に想到することができたものというべきである。」（審決謄本 28 頁第 3 段落）としたのに対し，原告は，その認定判断が誤りである旨主張する。

(2) 確かに，甲 7 公報においては，廃棄物を流動層内の熱分解によりガス化してガスとチャーを生成することは記載されているが，流動層炉における循環の有無については，明示の記載がなく，上記生成作用を「循環流中で」することについての記載はない（相違点 C）。

しかし，特開平 2 - 195104 号公報（甲 9，以下「甲 9 公報」という。）には，「流動層に投入された石炭は短時間で加熱により揮発分が分離する。分離した揮発分は一部層内で燃焼し，他は層表面へ出てフリーボード部で燃焼する。揮発分が分離した後の未燃炭素分（チャー）は，流動層中を数 10 回にわたり旋回循環しながら比較的長い時間をかけて燃焼する。チャーは当初揮発分の分離により多孔質状態となり，その後燃焼の進行に伴い，漸次微小化する。」（3 頁右下欄 5 行目～13 行目）との記載がある。

そして，甲 7 の発明 1 の流動層炉内の流動媒体の流れについて，循環流を有するとの技術を適用した場合には，甲 9 公報の上記記載や前記 3 (2) ア(キ)，オ(リ)，キ(カ)の記載に照らしても，その循環流中の熱分解過程において，廃棄物がガス化して，ガスとチャーを生成し，また，その過程でチャーが燃焼，解砕等により微細化するものであることは，明らかというべき事項である。

そうすると，甲 7 の発明 1 に対し，周知技術を適用して，その流動層炉内

の流動媒体の流れを循環流とすると、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成しチャーが微粒子化する過程が、「循環流中で」されることは、当業者にとり明らかであるから、相違点Aについての前記1における判断と総合すれば、当業者は、相違点Cに係る本件発明1の構成について、容易に想到することができたと認められる。

なお、原告は、本件発明1が、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し、ガス化によって生成されたチャーを流動媒体が上昇する流動層において部分酸化させて微粒子とする処理を行うというものであり、そのような構成が甲8公報等に記載されていない旨主張する、

しかし、チャーの生成等について、本件発明1の構成として、原告主張の構成が必ずしも認められるものではなく、また、前記3(2)によれば、甲8公報、甲10公報及び甲21マイクロフィルムにおいて、流動層の流動媒体の下降流において、ガス化が行われることが記載され、甲8公報において、流動層の流動媒体の上昇流で部分燃焼がされることが記載され、甲21マイクロフィルムにおいて、流動層の流動媒体の上昇流でガス化後の燃焼物等が燃焼することが記載されているのであって、これらの記載に照らせば、流動媒体の流れが循環流である流動層炉において、技術常識から、流動層に供給される空気量等との関係で、循環流中の下降流である移動層でガス化がされ、循環流中の流動媒体が上昇する流動層において、チャーが部分酸化することがあることは、当業者が容易に予測できたものであると認められる。

- (3) 原告は、相違点Cに係る本件発明1の構成は、廃棄物を循環流中でガス化してガスとチャーを生成し、ガス化により生成されたチャーを循環流中でさらに微粒子とすることによってガスと微粒子となったチャーを得る一連の工程を規定したものであるのに対し、甲7の発明1においては、熱分解で生成されたチャーが生成された状態で微細粒子であり、生成されたチャーがさらに微粒子とされることはないとして、審決の認定判断の誤りを主張する。

しかし、取消事由１（甲７の発明１の認定の誤り）、取消事由２（本件発明１と甲７の発明１の一致点の認定の誤り、相違点の看過）において検討したとおり、原告の上記主張は、審決の認定判断を左右するものではなく、採用できない。

(4) 以上によれば、原告主張の取消事由５は理由がない。

6 取消事由６（本件発明１の奏する顕著な効果の看過）について

(1) 原告は、「本件発明１の作用効果を検討しても、甲７及び甲１４に記載された各発明（注、甲７の発明１及び甲１４発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。」（審決謄本２９頁第４段落）とした審決の判断を争い、本件発明１は、流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、廃棄物をガス化して生成した可燃ガスをあまり燃焼させずに次段の熔融炉に供給するとともに、循環流中でチャーを微粒子とすることにより、流動層炉で生成した可燃ガス及びチャーをとともに安定して熔融炉に供給することができ、対象とするごみが質的及び量的に変動するごみ処理特有の課題において、ガス、タール、チャーの可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得て、ガス、タール、チャーの可燃分の大部分を次段の旋回熔融炉において利用できるという顕著な効果を奏するものである旨主張する。

(2) しかし、原告が主張する効果のうち、循環流中でチャーが微粒子となることは、前記５(2)のとおり、当業者が容易に予測できたことであり、また、その結果、微粒子となったチャーが可燃ガスに同伴して熔融炉に供給できることも同様である。さらに、可燃ガスの生成のために流動層熱分解路の炉内温度を４５０ から６５０ 程度とすることは、前記４のとおり、周知の技術であり、同温度範囲において、生成ガスを安定して得られることは、当業者が容易に予測できたといえるものである。このように、原告が主張する効果は、当業者が当然に予測し得たものであり、また、これらを総合した効果

についても，当業者が予測し得ない格別顕著な効果であるとは認められない。

なお，原告は，本件発明１を含む本件発明に，多量のチャーを生成するという技術的意義があることを主張するが，前記１（２）のとおり，そのような技術的意義があるとは認められない。

（３） 以上によれば，原告主張の取消事由６は理由がない。

７ 取消事由７（本件発明２についての進歩性の認定判断の誤り）について

（１） 審決は，本件発明２の進歩性について，「上記の事実には照らせば，請求項２で付加した構成，すなわち，『流動層炉は，流動層温度が４５０ ～ ６５０ に維持されること』は，本件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものと認められる。本件発明２の作用効果を検討しても，甲７及び甲１４に記載された各発明（注，甲７の発明１及び甲１４発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。したがって，本件発明２は，本件発明１について前示した理由に上記の理由を加えた理由によりその進歩性が否定されるものであるから，本件発明２の出願日前に国内において頒布された刊行物である甲７及び甲１４に記載された各発明並びに周知の技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものというべきである。」（審決謄本３０頁第３段落～第５段落）としたのに対し，原告は，その認定判断が誤りである旨主張する。

（２） しかし，前記４（２）のとおり，甲１２文献には，流動層の温度を６００から７００ とすることが記載され，甲１３公報には，熱分解を行う流動層焼却部の温度を４００ から６００ とすることが記載されているほか，甲２７公報には，「流動層内に被焼却物を供給して焼却するに際して，その流動層内の温度を５２０～６５０ に保って燃焼させることで，流動層内に投入された被焼却物の燃焼・熱分解を緩やかに，しかも安定して行うことができ，ばいじんなどの発生を抑えることができる」（２頁左上欄１７行目～右上欄３行目），「流動層の温度が５２０ 以下では流動層内での被焼却物の

燃焼が不安定（燃えにくくなる）となって好ましくな（い）」（３頁右上欄末行～左下欄２行目），「被焼却物を緩慢に燃焼し熱分解させるので分解ガスやばいじんの大量発生を抑制することができる。」（４頁左上欄８行目～１０行目）との記載があり，流動層温度を５２０ から６５０ とすることが記載されていると認められるから，請求項２で付加した「流動層炉は，流動層温度が４５０ ～６５０ に維持されること」は，当業者には周知の技術であり，当業者は，甲７の発明１及び周知技術に基づき，本件発明２に容易に想到できたものと認められる。

- (3) 原告は，引用文献記載の発明に周知技術を適用して特許出願に係る発明の構成を得ることが容易であったと認められるためには，当該周知技術が引用文献記載の発明に適用されることに適した内容のもの，すなわち，適用上の適性があるものであり，かつ，当該周知技術を適用して特許出願に係る発明の構成を得ることが技術的合理性の見地からみて可能であり，また，相当であることを前提とするとして，本件発明２が，熔融炉にガスとチャーを送って利用できるようにするために，特に，流動層温度を４５０ から６５０ に維持したのに対し，審決が周知技術の認定の根拠とした文献には，そのような技術的思想が記載されず，適用上の適性がない旨主張する。

しかし，甲７の発明１は，ごみを流動層内で熱分解する発明であるから，上記(2)掲記の各文献と技術分野を共通にし，他方，請求項２で付加した「流動層炉は，流動層温度が４５０ ～６５０ に維持されること」との構成が，次段の熔融炉にチャーを送って利用できるという原告主張の効果のために特定された温度範囲であること，同温度範囲において，他の温度範囲と比して原告が主張する効果を特に奏する旨は，本件明細書には何ら記載がなく，これを認めるに足る証拠もないことにかんがみると，原告の主張する事実により，上記各文献に記載の技術を甲７の発明２に適用することができないと認めることはできない。

(4) また，原告は，本件発明２の格別顕著な効果を否定した審決の判断を誤りである旨主張するが，原告主張の本件発明２の効果のうち，本件発明１と同様の効果をいう部分は，取消事由６（本件発明１の奏する顕著な効果の看過）と同様理由がなく，本件発明２が特に流動層温度を４５０ から６５０ に維持することにより効果を奏することをいう部分は，上記(3)のとおり，同温度範囲とすることにより原告主張の効果を奏する旨の記載が本件明細書になく，これを認めるに足る証拠もないのであり，理由がない。

(5) 以上によれば，原告主張の取消事由７は理由がない。

8 取消事由８（本件発明６についての進歩性の認定判断の誤り）について

(1) 審決は，本件発明６の進歩性について，「本件発明４及び５についての判断においてそれぞれ前示した周知の技術に照らせば，請求項６で付加した構成，すなわち『質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは，ともに空気であること』は，本件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものと認められる。本件発明６の作用効果を検討しても，甲７及び甲１４に記載された各発明（注，甲７の発明１及び甲１４発明）並びに周知の技術から当業者の予測を超えるような格別顕著な効果を奏するものとみることはできない。したがって，本件発明６は，本件発明４又は５について前示した理由に上記の理由を加えた理由によりその進歩性が否定されるものであるから，本件発明６の出願日前に国内において頒布された刊行物である甲７及び甲１４に記載された各発明並びに周知の技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものというべきである。」（審決謄本３３頁第８段落～３４頁第２段落）としたのに対し，原告は，その認定判断が誤りである旨主張する。

(2) しかし，甲８公報の上記３(2)ア(ア)，(オ)の記載，甲１０公報の同ウ(イ)，(キ)の記載，甲１１文献の同オ(イ)の記載，甲２１マイクロフィルムの同キ(ウ)，(オ)によれば，流動層炉の流動層に循環流を形成するに当たり，質量速

度が比較的大きい流動化ガスと質量速度が比較的小さい流動化ガスを供給することによって、循環流を形成すること、流動化ガスとして空気を用いることは周知の技術であったといえるから、本件発明６は、甲７の発明１に周知技術を適用することで、当業者が容易に想到することができたと認められる。

- (3) 原告は、甲７の発明１には、ガス化により生成されたチャーを流動媒体が上昇する空気量の多い流動層においてさらに微粒子とする本件発明６の「該チャーを微粒子とし」との構成はないとして、甲７の発明１に周知技術を組み合わせても本件発明６の構成に想到しない旨主張するが、取消事由１（甲７の発明１の認定の誤り）、取消事由２（本件発明１と甲７の発明１の一致点の認定の誤り、相違点の看過）の説示に照らし、本件発明６の構成についての原告の主張は採用できず、理由がない。
- (4) 原告は、「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成され、前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」との技術は、焼却炉において周知であっても、ガス化炉においては周知ではなく、また、公知でもないとして、流動化ガスとして可燃物の燃焼させるために空気を用いていた焼却炉の技術分野において周知の技術手段であるからといって、可燃分を燃焼により消費しないで可燃分として回収するために空気以外のガス化剤を流動化ガスとして用いていたガス化炉の技術分野においてまで周知の技術手段であるとする事はできない旨主張する。

しかし、甲７公報の「２１は、流動化ガスとしての空気を供給するブロワである。」（４欄末行～５欄１行目）、「空気はガス入口４からガス室５に入りガス分散板６を通過して砂を流動化させ且つ原料の一部を燃焼する」（５欄６行目～８行目）との記載のとおり、ガス化炉の発明である甲７の発明１も、炉内に流動化ガスとして空気を供給するという構成を前提としているも

のであることからすると、ガス化炉の技術分野においては、性質上、必ず空気以外のガス化剤を流動化ガスとして用いていたものとまでは断定することはできない。そうすると、焼却炉において、「流動層炉内に流動媒体の循環流を形成し、前記流動媒体の循環流は、質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスを供給することにより形成され、前記質量速度が比較的小さい流動化ガスと質量速度が比較的大きい流動化ガスは、ともに空気であり」との構成が周知であったとき、その流動化ガスが空気であることを理由として、同技術をガス化炉に適用することができないものということとはできず、原告の主張は、採用できない。

(5) 以上によれば、原告主張の取消事由 8 は理由がない。

9 取消事由 9（本件発明 7 についての進歩性の認定判断の誤り）について

(1) 原告は、本件発明 7 で付加した「前記流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気量を含むことを特徴とする」との構成が「本件発明の出願前に当業者には周知の技術であったものと認められる。」（審決謄本 35 頁第 3 段落）とするなどして本件発明 7 の進歩性を否定した審決の認定判断が誤りである旨主張し、その根拠として、「前記流動層炉へ供給される流動化ガスは、廃棄物の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 30% 以下の空気量を含むことを特徴とする」との構成は、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成し、生成したチャーをさらに微粒子とするための空気比を規定しているものであり、審決が周知技術認定の根拠とした文献には、いずれも流動層からガスとチャーを排出する記載はなく、この文献に記載された空気比が、廃棄物をガス化してガスとチャーを生成する流動層の空気比として周知であるとはいえない旨主張する。

(2) しかし、本件発明 1 におけるのと同様の理由により、本件発明 7 も、生成したチャーをさらに微粒子とするという工程を規定しているものとは認められない。そして、本件発明 7 で付加した構成に関し、本件明細書には、「第

1 表に示すように，中央流動化ガス 7 は，水蒸気，水蒸気と空気の混合気体，及び空気の 3 種の気体の内の 1 つであり，周辺流動化ガス 8 は，酸素，酸素と空気の混合気体，及び空気の 3 種の気体の内の 1 つである。中央流動化ガスの酸素含有量は，周辺流動化ガスの酸素含有量以下とされる。流動化ガス全体の空気量が，可燃物 1 1 の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 3 0 % 以下とされ，炉内は，還元雰囲気とされる。」（段落【0 0 2 6】），「図 3 のガス化装置において，図 1 のガス化装置の場合と同様に，中央流動化ガス 7 は，水蒸気，水蒸気と空気の混合気体，及び空気の 3 種の気体の内の 1 つであり，周辺流動化ガス 8 は，酸素，酸素と空気の混合気体，及び空気の 3 種の気体の内の 1 つである。中間流動化ガスの酸素含有量は，中央流動化ガスの酸素含有量と周辺流動化ガスの酸素含有量の間に選定される。それ故，流動化ガスの好適な組合せは，第 2 表の 1 5 通りである。各組合せにおいて，流動層炉の中央部から周辺部へ広がっていくにつれて，酸素供給量が増加することが重要である。流動化ガス全体の空気量が，可燃物 1 1 の燃焼に必要な理論燃焼空気量の 3 0 % 以下とされ，炉内は，還元雰囲気とされる。」（段落【0 0 3 3】），「図 1 0 の装置においては，流動層炉 2 の燃焼が低空気比による低温部分燃焼とされ，流動層温度が 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持されることにより，高熱量の可燃ガスを発生させることができる。また，低空気比により還元雰囲気で燃焼が行われるので，不燃物中に鉄，アルミが未酸化の有価物として得られる。流動層炉 2 で発生された高熱量の可燃ガス及びチャーは，熔融燃焼炉 4 1 において，1 3 0 0 以上の高温燃焼することができ，灰を熔融させ，ダイオキシンを分解させることができる。」（段落【0 0 5 0】），「（2）本発明においては，流動層炉が少量の空気での燃焼を維持できるので，流動層炉を低空気比低温度（4 5 0 ～ 6 5 0 ）とし，発熱を最小限に抑えて，ゆるやかに燃焼させることにより，可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができ，ガス，タール，チャーの可燃分の大部分を次

段の熔融燃烧炉において利用できる。」（段落【 0 0 5 7 】）との各記載がある。

これによると，本件発明 7 の構成により，「炉内を還元雰囲気」とすることができ，それにより，鉄，アルミが未酸化の有価物として得ることができ，また，流動層炉が少量の空気で燃烧を維持できるから，流動層炉を低空気比，低温度とし，発熱を最小限に抑えて，ゆるやかに燃烧させることにより，可燃分を多量に含む均質な生成ガスを得ることができ，ガス，タール，チャーの可燃分の大部分を次段の熔融燃烧炉において利用できることが認められるものの，空気比を理論燃烧空気量の 3 0 % 以下とすることが，次段の熔融炉に送るためのチャーの生成のための構成であると本件明細書に記載されているものではない。

- (3) 原告は，審決が周知技術認定の根拠とした文献には，いずれも流動層からガスとチャーを排出する記載はなく，これらの文献に記載された空気比が，廃棄物をガス化してガスとチャーを生成する流動層の空気比として周知であるとはいえない旨主張するが，周知技術の認定の基礎となる文献に特許出願に係る発明の構成が記載されている必要は必ずしもない。流動層炉における流動層の流動化空気を理論燃烧空気量の 3 0 % 以下の空気とすることが本件出願日当時，周知技術であったとき，本件発明 7 は，同周知技術と空気を流動化ガスとして用いる流動層炉という点で共通の技術分野に係るものであり，他方，本件明細書には，本件発明 7 で規定される理論燃烧空気量比が，次段の熔融炉に送るためのチャーの生成のための構成であることが記載されているものではないのであるから，仮に，理論燃烧空気量比に係る周知技術認定の根拠となった文献にチャーの排出等が記載されていなかったとしても，同周知技術を適用できないものとは認められない。

- (4) 以上によれば，原告主張の取消事由 9 は理由がない。

1 0 取消事由 1 0（本件発明 1 0 についての進歩性の認定判断の誤り）につい

て

原告は、本件発明 10 の進歩性を否定した審決の認定判断を争うが、そのうち、本件発明 10 と甲 7 の発明 2 の審決の一致点の認定の誤りをいう主張は、取消事由 1（甲 7 の発明 1 の認定の誤り）、取消事由 2（本件発明 1 と甲 7 の発明 1 の一致点の認定の誤り、相違点の看過）の説示と同様の理由により、採用できず、相違点 E ないし G についての認定判断の誤りをいう主張は、取消事由 3 ないし 5（相違点 A ないし C についての認定判断の誤り）の説示に照らし、採用できず、本件発明 10 の奏する顕著な効果の看過をいう主張は、取消事由 6（本件発明 1 の奏する顕著な効果の看過）についての判示に照らし、採用できず、原告主張の取消事由 10 は理由がない。

1 1 取消事由 1 1（本件発明 1 1 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、本件発明 1 1 の進歩性を否定した審決の認定判断を争うが、本件発明 1 1 は、方法の発明である本件発明 2 に対応する装置の発明であり、取消事由 7（本件発明 2 についての認定判断の誤り）についての判示に照らし、採用できない。

したがって、原告主張の取消事由 1 1 は理由がない。

1 2 取消事由 1 2（本件発明 1 6 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、本件発明 1 6 の進歩性を否定した審決の認定判断を争うが、本件発明 1 6 は、本件発明 1 の構成のうち「（流動層）炉内を 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持し」との構成を「流動層温度を 4 5 0 ～ 6 5 0 に維持し」とし、「1 3 0 0 以上にて」との構成を削除したものであって、本件発明 1 についての前記説示及び取消事由 7（本件発明 2 についての認定判断の誤り）の説示のとおり、流動層温度を 4 5 0 から 6 5 0 に維持することが、当業者に周知であったことに照らし、原告主張の取消事由 1 2 は理由がない。

1 3 取消事由 1 3（本件発明 1 9 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、本件発明 1 9 の進歩性を否定した審決の認定判断を争うが、相違点 I、K 及び L についての認定判断の誤りをいう部分については、取消事由 3（相違点 A についての認定判断の誤り）、取消事由 7（本件発明 2 についての認定判断の誤り）及び取消事由 5（相違点 C についての認定判断の誤り）についての判示に照らし、理由がない。

また、原告の主張のうち、本件発明 1 9 の効果として、本件発明 1 の効果と同様の効果をいう部分については、取消事由 6（本件発明 1 の奏する顕著な効果の看過）の説示に照らし、理由がない。本件発明 1 9 の効果として、有価金属を酸化しない状態で回収できることをいう部分については、これは流動層炉内を還元雰囲気として金属が酸化しないことによるものであり、当業者が予測し得る効果にすぎず、また、不燃物を流動媒体と共に排出し、それを分別した後に流動媒体を流動層炉に戻し、流動媒体を循環使用することも当業者が予測し得る効果である。

したがって、原告主張の取消事由 1 3 は理由がない。

1 4 取消事由 1 4（本件発明 3 ないし 9、1 1 ないし 1 5、1 7、1 8 及び 2 0 についての進歩性の認定判断の誤り）について

原告は、審決が、本件発明 3 ないし 9、1 1 ないし 1 5、1 7、1 8 及び 2 0 の進歩性を否定したのに対し、これらの発明は、本件発明 1、1 0、1 6 及び 1 9 を引用する発明であり、本件発明 1、1 0、1 6 及び 1 9 についての審決の認定判断が誤りであることを理由として、本件発明 3 ないし 9、1 1 ないし 1 5、1 7、1 8 及び 2 0 についての審決の進歩性の認定判断が誤りである旨主張するが、前記のとおり、本件発明 1、1 0、1 6 及び 1 9 についての審決の認定判断に誤りはない。

そうすると、原告主張の取消事由 1 4 は理由がない。

15 以上のとおり，原告主張の取消事由はいずれも理由がなく，他に審決を取り消すべき瑕疵は見当たらない。

よって，原告の請求は理由がないから棄却することとし，主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所第1部

裁判長裁判官 篠 原 勝 美

裁判官 穴 戸 充

裁判官 柴 田 義 明