

平成23年1月31日判決言渡

平成22年(行ケ)第10260号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成22年12月22日

判 決

原 告 X

被 告 特 許 庁 長 官  
指 定 代 理 人 鈴 木 貴 雄  
同 小 谷 一 郎  
同 加 藤 友 也  
同 紀 本 孝  
同 小 林 和 男

主 文

- 1 原告の請求を棄却する。
- 2 訴訟費用は、原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第1 請求

特許庁が不服2009-9683号事件について平成22年6月21日にした審決を取り消す。

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

原告は、平成11年12月15日、発明の名称を「直噴エンジン」とする発明について、特許出願（特許法41条に基づく優先権主張の優先日：平成10年12月15日、特願平11-376725号）をし（甲5）、平成13年1月16日付けの手続補正（甲6）に続いて、平成21年1月5日付けの手続補正をしたが（甲8）、

同年3月12日に拒絶査定がされ(甲10),これに対し,同年4月15日,不服の審判(不服2009-9683号事件)を請求するとともに,同日付けの手続補正をした(以下「本件補正」という。甲11)。

特許庁は,平成22年6月21日,本件補正を却下した上,「本件審判の請求は,成り立たない。」との審決(以下「審決」という。)をし,その謄本は,平成22年7月12日,原告に送達された。

## 2 特許請求の範囲

### (1) 本件補正前の特許請求の範囲

本件補正前(平成21年1月5日付け手続補正後)の願書に添付した明細書の特許請求の範囲の請求項1の記載は,次のとおりである(以下,本件補正前の請求項1に係る発明を「本願発明」という。甲8)。

「【請求項1】 過給機による加圧空気にて燃焼室内の排気を強制排気し,さらに燃焼室を加圧し,ピストンで加圧して成る。排気工程でピストン下死点で排気弁を開き排気開始,ピストン上昇,吸気弁を開き,過給機で加圧した空気を燃焼室に押し込むことで強制排気し,ピストンが下死点から上昇する途中で排気弁を閉め,さらに加圧後,吸気弁を閉め,さらにピストンで圧縮する。これに液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたものを,燃焼室に直接噴射し,自己着火及び/又は電気点火する事を特徴とする直噴エンジン。」

### (2) 本件補正後の特許請求の範囲

本件補正後の明細書(以下,願書に添付した図面と合わせて「本願補正明細書」という。)の特許請求の範囲の請求項1の記載は,次のとおりである(以下,本件補正後の請求項1に係る発明を「本願補正発明」という。なお,下線部分が補正部分である。甲11)。

「【請求項1】 過給機による加圧空気にて燃焼室内の排気を強制排気し,さらに燃焼室を加圧し,ピストンで加圧して成る。排気工程でピストン下死点で排気弁を開き排気開始,ピストン上昇,吸気弁を開き,過給機で加圧した空気を燃焼室に押

し込むことで強制排気し、ピストンが下死点から上昇する途中で排気弁を閉め、さらに加圧後、吸気弁を閉め、さらにピストンで圧縮する。これに液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたものを、燃焼室に直接噴射し、自己着火及び/又は電気点火する事を特徴とする2サイクル直噴エンジン。」

### 3 審決の理由

審決の理由は、別紙審決書写しのとおりである。審決の判断の概要は、以下のとおりである。

#### (1) 本件補正の可否

##### ア 本件補正の目的要件の充足

請求項1に係る本件補正は、平成18年法律第55号改正附則3条1項によりなお従前の例によるとされる同法による改正前の特許法17条の2第4項2号の特許請求の範囲の減縮を目的とするものに該当する。

##### イ 独立特許要件の非充足

しかし、本件補正は、次のとおり、平成18年法律第55号改正附則3条1項によりなお従前の例によるとされる同法による改正前の特許法17条の2第5項において準用する同法126条5項（いわゆる独立特許要件）の規定に違反するので、同法159条1項の規定により読み替えて準用する同法53条1項の規定により却下する。

上記独立特許要件の有無の判断において検討した特開平1-121517号公報（以下「引用文献」という。）に記載された発明（以下「引用発明」という場合がある。）の内容、並びに本願補正発明と引用発明との一致点及び相違点、容易想到性の判断については、以下のとおりである。

##### (ア) 引用発明の内容

「シリンダ室14内の排気をし、シリンダ室14を加圧し、ピストン3で加圧して成る。排気行程で排気弁を開き、吸気行程で吸気弁を開く。これにほぼ220に温められた燃料蒸気/水蒸気-混合物を、シリンダ室14に直接噴射し、自己点

火及び／又は電氣的点火する直噴ピストンエンジン。( 審決書 5 頁 2 6 行～ 2 9 行 )

(イ) 一致点

「 燃焼室内の排気をし，燃焼室を加圧し，ピストンで加圧して成る。排気工程で排気弁を開き，吸気弁を開く。これに液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたものを，燃焼室に直接噴射し，自己着火及び／又は電氣点火する直噴エンジン。」( 審決書 6 頁 1 1 行～ 1 4 行 )

(ウ) 相違点

「 本願補正発明においては『過給機による加圧空気にて燃焼室内の排気を強制排気し，さらに燃焼室を加圧し，ピストンで加圧して成る。』，『排気工程でピストン下死点で排気弁を開き排気開始，ピストン上昇，吸気弁を開き，過給機で加圧した空気を燃焼室に押し込むことで強制排気し，ピストンが下死点から上昇する途中で排気弁を閉め，さらに加圧後，吸気弁を閉め，さらにピストンで圧縮する。』及び『2 サイクル直噴エンジン。』であるのに対して，引用文献記載の発明においては，『吸気弁』，『排気弁』，『ピストン』及び本願補正発明における『燃焼室』に相当する『シリンダ室 1 4』がある『直噴エンジン』であるものの，上記本願補正発明のように特定されていない点」( 審判書 6 頁 1 7 行～ 2 6 行 )

(I) 本願補正発明の容易想到性の判断

「 『過給機による加圧空気にて燃焼室内の排気を強制排気し，さらに燃焼室を加圧し，ピストンで加圧して成る。排気行程で排気弁を開き排気開始，ピストン上昇，吸気弁を開き，過給機で加圧した空気を燃焼室に押し込むことで強制排気し，ピストンが下死点から上昇する途中で排気弁を閉め，さらに加圧後，吸気弁を閉め，さらにピストンで圧縮する 2 サイクルエンジン。』は周知(例えば，拒絶査定時において示した特開平 5 - 2 8 0 3 4 4 号公報，特開平 4 - 3 2 5 7 1 3 号公報参照，以下，『周知技術 1』という。)であり，引用文献記載の発明に上記周知技術 1 を適用するにあたって，排気行程で排気弁の開く時期をどこにするかは適宜なし得る設計上の問題であって，下死点付近までを膨張行程とし，その後下死点から上死点に

向かう中ごろまでを排気行程とすることも周知（例えば，特開平 1 0 - 2 4 6 1 1 6 号公報参照，以下，『周知技術 2』という。）であることから，相違点に係る発明のように特定することは，当業者が容易になし得るものである。

しかも，本願補正発明は，全体構成でみても，引用文献記載の発明並びに周知技術 1 及び周知技術 2 から予測できる作用効果以上の顕著な作用効果を奏するものとも認められない。

以上のように，本願補正発明は，引用文献記載の発明並びに周知技術 1 及び周知技術 2 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認められる。

よって，本願補正発明は，引用文献記載の発明並びに周知技術 1 及び周知技術 2 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であるから，特許法第 2 9 条第 2 項の規定により特許出願の際独立して特許を受けることができないものである。」（審決書 6 頁 2 9 行～ 7 頁 1 3 行）

#### (2) 本願発明の容易想到性の判断

本願発明は，実質的に本願補正発明における発明特定事項の一部の構成を省いたものに相当する。そうすると，本願発明の発明特定事項の全てを含む本願補正発明が，引用発明並びに周知技術 1 及び 2 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である以上，本願発明も，引用発明並びに周知技術 1 及び 2 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である。よって，本願発明は，特許法 2 9 条 2 項により特許を受けることができない。

### 第 3 当事者の主張

#### 1 取消事由に係る原告の主張

審決には，以下のとおり，(1)引用発明の認定等の誤り（取消事由 1 ），(2)本願補正発明の容易想到性判断の誤り（取消事由 2 ）がある。

#### (1) 取消事由 1（引用発明の認定等の誤り）

審決は，引用発明の内容について「・・・ほぼ 2 2 0 に温められた燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物を，・・・」（審決書 5 頁 2 8 行）と認定し，本願補正発明と引用発

明との対比において、引用発明の「『ほぼ 2 2 0 に温められた燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物』は、本願補正発明の『液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの』に」(審決書 6 頁 4 行, 5 行)相当すると認定した。

しかし、審決の上記認定は、誤りである。すなわち、

ア 引用発明の蒸発装置は、請求項 1 においては「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物を導入することを特徴とする方法。」、請求項 3 においては「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物が、1 : 1 から 3 : 1 までの水蒸気対燃料蒸気の量の比を有することを特徴とする」、請求項 4 においては「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物を、燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物の燃料の露点温度より上の温度で導入することを特徴とする」、請求項 8 においては「蒸発装置 ( 1 1 ) には、圧力水を導く水導管 ( 1 6 a ) と燃料導管 ( 1 5 a ) が開口しており、これらの導管は圧力側で水ポンプ ( 1 6 ) または燃料ポンプ ( 1 5 ) に接続されていることを特徴とする」と記載されている。

これらの記載によれば、引用発明は、燃料ポンプ、水ポンプで燃料と水に圧力をかけて「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物」とし、蒸発装置に送り、その比率が 1 : 1 から 3 : 1 までの水蒸気対燃料蒸気の量の比を有し、「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物」の燃料の露点温度より上の温度で導入するものであり、蒸発装置はエンジン排気熱で気化させ、エンジンに直噴することを特徴とする発明であるといえる。

そして、「[課題を解決するための手段]・・・本発明の実質的な利点は、燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物に水蒸気が存在することにより、シリンダの燃焼室で燃焼蒸気が燃焼したときに水蒸気の存在によりシリンダ室内の燃焼温度が下げられ、このため酸化窒素部分が著しく減少することにある。膨張による水蒸気の供給と圧縮により得ることができるエネルギーにより、同時にエンジン効率が改善されかつ容積測定エンジン動力が増大される。」(甲 1, 2 頁右上欄 1 0 行 ~ 左下欄 7 行)との記載によれば、「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物」を直噴する目的は、水蒸気発生により燃焼室の温度を下げ、排気の酸化窒素を下げることに、蒸気圧力を燃料燃焼膨張圧力にプラスすることにある。

また、引用発明は、「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物」の燃料の露点温度より上の温度で導入することを特徴とする発明であるから、エンジン停止時に圧が掛かった水と燃料が氷点下で凍った場合には、導管及び蒸留器が破損する可能性が高く、露点温度では、更にこれを始動させることができない。水タンク、水ポンプも同様に破損する可能性が高い。

イ これに対し、本願補正発明は、単に、液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたものを、燃焼室に直接噴射する直噴エンジンであり、燃焼で言えば暖房機に用いられる灯油ガス化暖房にあるように、灯油をヒーターで温めて蒸気化してから燃焼させることにより、室内に排気ガスを放出しても安全な排気を、燃焼エンジンに求めたものである。本願補正発明においても重油と水のエマルジョン燃料（燃料タンク用水抜き剤等を燃料に添加し水と乳化させ、及び / 又は、攪拌させながら超音波振動により燃料と水とを混合させたもの）を燃料に用いることはできるが、季節によってエマルジョン燃料を露点温度以下で用いることがないように燃料を選択する自由度がある。

ウ そうすると、本願補正発明は、直噴する燃料について、1 : 1 から 3 : 1 までの水蒸気対燃料蒸気の量の比を有する「燃料蒸気 / 水蒸気 - 混合物」に限定されない点、燃料を直噴する範囲が「露点温度より下がった時、つまり、水が凍る時」以外の時に限定されない点においても、引用発明とは相違するといえる。審決は、引用発明の認定を誤り、その結果、上記及びの相違点を看過しているから、取り消されるべきである。本願補正発明は、構造的に水タンク、水ポンプ、水導管を省くことができ、不凍液を使用することなく、露点温度での凍結の問題（エンジンとしての致命的な欠陥）を避けることができるとの効果をも有し、進歩性を有するから、上記の相違点の看過は、審決の結論に影響を及ぼす。

(2) 取消事由 2（本願補正発明の容易想到性判断の誤り）

ア 排気弁を開く時期を下死点と特定する本願補正発明の相違点に係る構成への容易想到性

審決は、「引用文献記載の発明に上記周知技術 1 を適用するにあたって、排気行程で排気弁の開く時期をどこにするかは適宜なし得る設計上の問題（審判書 6 頁下から 3 行、2 行）であると判断した。

しかし、審決の上記判断は、誤りである。

(ア) 本願補正発明の排気弁を開く時期の意義

本願補正発明においては、ピストン上死点よりピストン下死点までのストローク全体で燃烧エネルギーをピストンに伝達することに重点をおいており、さらに、ピストン下死点で排気弁を開き、排気を開始し、ピストン上昇で、吸気弁を開き、排気弁と吸気弁のオーバーラップ中に、過給機よる圧縮空気で排気を押し出すとの技術的手段を特徴とする。通常 2 サイクルエンジンは、従来型の 4 サイクルエンジンと比べ、同じ排気量であるならば低速トルクが貧弱で、高トルク発生の回転数の幅が非常に狭いのが特徴であり、その原因は、ピストンストロークの途中で排気弁を開くために、ピストン上死点から下死点までの容積（爆発エネルギー）を 100% 使わないことからくるものである。しかし、本願補正発明のように、下死点まで排気弁を開かずに下死点で排気弁を開き、ピストンを上昇させ、ここで、吸気弁を開き、排気を過給機の圧縮圧で押し出すことにすれば、微妙な違いではあるものの、燃烧エネルギーの伝達効率を向上させることができる。

(イ) 審決が示した周知技術 1 の文献記載の発明

a 特開平 5 - 280344 号公報（甲 2）記載の発明

これに対し、審決が周知技術 1 の文献として示した特開平 5 - 280344 号公報（甲 2、給排気弁の開弁期間及び掃気孔の開口期間を示す【図 4】）記載の発明は、ピストン 1 周を 8 等分すると、ピストン上死点より  $3/8$  付近で排気を開始し、 $3.5/8$  までピストンが下がる間に、給気弁を開き、その後掃気口を開き、過給機の圧縮空気で排気を押し出し、これが  $5/8$  まで続き、排気弁、「給気弁」、掃気口の順に閉鎖するものである。よって、甲 2 記載の発明は、ピストン上昇中に「給気弁」を開くものではないし、ピストン下死点で排気弁を開くものではない。

b 特開平4 - 3 2 5 7 1 3号公報(甲3)記載の発明

また、審決が同じく周知技術1の文献として示した特開平4 - 3 2 5 7 1 3号公報(甲3)記載の発明は、TDC(ピストン上死点)で爆発し、その後角度約100°で排気弁が開くものである。よって、甲3記載の発明も、ピストン下死点で排気弁を開くものではない。

(ウ) 審決が示した周知技術2(甲4)記載の発明

さらに、審決が周知技術2の文献として示した特開平10 - 2 4 6 1 1 6号公報(甲4)記載の発明は、「シリンダーヘッドに吸気バルブと排気バルブを持つ2サイクルエンジンにおいて、吸気ポート側にコンプレッサーを設け、これにより予め吸気の圧縮行程を行い、吸気ポート、またはチャンバー内に蓄え、ピストンが、下死点から上死点に向かう間に、排気バルブは閉じられている状態で、吸気バルブを開き、圧縮した吸気をシリンダー内に入れ、その後、上死点前までに吸気バルブを閉じてから点火し、点火後から、下死点付近までを膨張行程とし、膨張行程後から吸気行程を開始するまでの間、排気バルブを開き、排気行程とする。この様なサイクルで動作することを特徴とする2サイクルエンジン」(甲4,【請求項1】)である。この2サイクルエンジンにおいては、膨張行程後期から吸気行程を開始するまでの間、排気バルブを開き、排気行程とする2サイクルエンジンであり、排気と給気をピストン上昇時に別々に行うことを特徴とし、給気は機械駆動のコンプレッサー又は排気駆動のコンプレッサーを用いて行うことを特徴とする発明である。その明細書の実施例の記載には、「【0007】・・・各行程のタイミングの具体的な数値を一例として以下に記載する。各行程のタイミングは、上死点前10度で混合気に点火する。点火から、上死点を通り、下死点前30度までを燃焼膨張行程とする。下死点前30度から下死点を通り、上死点前80度までを排気行程とする。上死点前80度から上死点前30度までを吸気行程とする。吸気行程後から点火までを圧縮行程とする。」との記載がある。上記記載は「一例」としているが、これ以外の変化例はない。上記記載においては「下死点前30度までを燃焼膨張行程とする。」とある

から、膨張行程を30度分口スしている。甲4記載の発明も、ピストン下死点に至って初めて排気弁を開くものではないし、排気弁と吸気弁のオーバーラップが発生しない。

#### (I) 本願補正発明と周知技術1及び2との排気量等の比較

ところで、排気量とは、内燃機関の燃焼行程に関わる容積の大きさを示す数値で、エンジンの性能指標の1つである。一般的には排気量が大きくなるに従って、単位時間あたりに多くの混合気を燃焼させられるため、エンジンのトルク及び出力は増加する傾向にある。すなわち、エンジンのシリンダー内でピストンが上下する範囲の体積を行程容積といい、この値とシリンダー本数との積が総排気量となる。その計算式は、 $(ボア[cm] \div 2)$ の2乗 $\times$ 円周率 $\times$ ストローク[cm] $\times$ 気筒数=総排気量である。

そうであるところ、本願補正発明は、ピストン下死点まで排気弁を開くものではなく、計算上はピストンの上死点から爆発のエネルギーをピストンに伝える距離(ストローク)が周知技術1、2の発明よりも長くなるため、総排気量が大きくなり、エンジンのトルク及び出力が増加する。

したがって、引用発明に周知技術1及び2を適用して、排気弁の開く時期を下死点とする本願補正発明の相違点に係る構成に想到することは容易ではない。

また、本願補正発明ではこのほかに、排気コンプレッサーを設けて吸排気弁のオーバーラップ中に、排気を排気コンプレッサーで吸い出し、さらに、給気コンプレッサーの圧縮空気で排気を押し出すという技術的手段を講じた、2サイクルエンジン及びロータリーエンジンの請求項をも含んでいる。

#### イ 引用発明と周知技術1及び2の組合せの困難性

引用発明と、周知技術1及び2記載の発明とでは、エンジン構造と排気、給気のタイミングと方法が異なり、組合せ発明が成り立たないから、甲1ないし4記載の発明を組み合わせても、本願補正発明を容易に発明することができない。

#### ウ 顕著な作用効果

審決は、「しかも、本願補正発明は、全体構成でみても、引用文献記載の発明並びに周知技術 1 及び周知技術 2 から予測できる作用効果以上の顕著な作用効果を奏するものとも認められない。」(審決書 7 頁 4 行～ 6 行)と判断した。

しかし、審決の上記判断は、誤りである。すなわち、前記のとおり、排気弁の開く時期を下死点とする構成により、本願補正発明は、排気弁の開く時期を下死点とする燃烧エネルギーの伝達効率を向上させることができるという予測し得ない顕著な作用効果を奏するものである。

## 2 被告の反論

### (1) 取消事由 1 (引用発明の認定等の誤り) に対し

引用発明における「ほぼ 220 に温められた燃料蒸気/水蒸気一混合物」が、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に相当するとした上で、本願補正発明と引用発明との一致点及び相違点を認定した審決に、誤りはない。

ア 引用発明の「ほぼ 220 に温められた燃料蒸気/水蒸気一混合物」の意義について

引用文献の記載(甲 1, 1 頁左下欄 5 行～右下欄 2 行, 3 頁左下欄 3 行～ 19 行)によれば、引用発明における「ほぼ 220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物」は、液体燃料と水とを混合したものに熱を加えた「燃料蒸気と水蒸気とからなる高温の混合物」であると認められる。

イ 本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」の意義について

本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」とは、「液体燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」又は「液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」を意味する。すなわち、本願補正明細書の特許請求の範囲の【請求項 1】は、「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」と記載されているが、当該発明特定事項は、「液体燃料と液体

ガス燃料との混合物」に「熱を加え高温の蒸気状」にすることを特定しているのではなく、「液体燃料」であっても「液体ガス燃料」であっても、「熱を加え高温の蒸気状」にして燃焼室に直接噴射することが可能であることを特定している。そのことは、本件補正後の明細書の発明の詳細な説明の記載、例えば、「これに燃料蒸気又は燃料ガスを燃料室に噴射し点火する事で、2サイクルエンジンとして機能させるものである」（甲11、段落【0010】）との記載のほか、本件出願の願書（甲5）に最初に添付された明細書における特許請求の範囲の請求項1及び2における記載、すなわち、「【特許請求の範囲】【請求項1】液体燃料に熱を加え高温の蒸気状にし、燃焼室に直接噴射する事を特徴とする、直噴エンジン。【請求項2】ガス状の燃料に熱を加え高温状態で燃焼室に直接噴射し燃焼させる事を特徴とする、直噴エンジン。」との記載から、合理的に理解することができる。

ウ 引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 混合物」と、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」との対比について

引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 混合物」は、前記のとおり、「燃料蒸気と水蒸気とからなる高温の混合物」であり、燃料蒸気のみならず水蒸気も含んだ混合物である。当該「混合物」に含まれている「燃料蒸気」は、液体燃料に熱を加え高温の蒸気状にされたものであるから、本願補正発明の「液体燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に相当する。よって、引用発明の「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物」は、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に相当するとした審決の判断に誤りはない。

これに対し、原告は、本願補正発明の直噴する燃料が、引用発明のように、1：1から3：1までの水蒸気対燃料蒸気の量の比を有する燃料蒸気/水蒸気 - 混合物に限定されない点が相違点であると主張する。

しかし、原告の上記主張は採用の限りでない。すなわち、本願補正発明における

「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」という発明特定事項は、「燃料蒸気と水蒸気との混合物」を除外するものではない。さらに、原告自身が上記のとおり「限定されていない」と主張していることからみても、引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 混合物」は、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に含まれる。

エ 燃料を直噴する範囲が露点温度より上に限定される点について

原告は、引用発明においては、燃料を直噴する範囲が露点温度より下に限定されると主張する。

しかし、原告の主張は理由がない。すなわち、引用文献には「燃料の露点温度より上にある温度で・・・導入する」（甲1，【請求項4】，2頁左下欄11行～14行）と記載されているものの、原告主張のような記載はないから、上記原告の主張は失当である。

なお、原告は「露点温度」が「水が凍る温度」と同じであると理解して主張するが、同主張は、誤解に基づくものである。「露点」とは、「大気中に含まれている水蒸気が凝結を始める時の温度。」（乙2・株式会社岩波書店 広辞苑第四版2743頁）である。他方、引用文献の【請求項4】には「燃料の露点温度」と記載されており、「露点温度」と関連のある物理量である「沸点」が、一般的にエンジンの燃料に用いられるガソリンの場合、30ないし200 程度（乙3・標準化学用語辞典109頁）、軽油の場合、200ないし400 程度（乙3，185頁）であることに鑑みると、引用発明における「露点温度」とは、原告の主張するように「水」が「凍る」温度であるとは必ずしもいえない。

オ 小括

以上によれば、原告の主張はいずれも失当であり、引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気—混合物」が本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に相当すると認定した上で、

本願補正発明と引用発明との一致点及び相違点を認定した審決に、誤りはない。

(2) 取消事由 2 (本願補正発明の容易想到性判断の誤り) に対し

ア 引用発明に、周知技術 1 の「2 サイクルエンジン」を適用するとともに、当該適用に当たって周知技術 2 の技術思想も考慮して、排気弁の開く時期を本願補正発明のように「ピストン下死点で」行うものと設定することは、以下に示すとおり、当業者が容易になし得たことであるから、これと同旨の審決に誤りはない。

すなわち、長尾不二夫「内燃機関講義・上巻」(乙 6) の記載によれば、2 サイクルエンジンにおいては、排気の掃気の効率を優先して排気孔の開きを早くすると、不完全膨張による損失が増加してしまい、逆に、排気の完全膨張によるエネルギー回収を優先して排気孔の開きを遅くすると、たとえ過給機を用いていても排気圧力が十分に低下せずに吸気側に排気が逆流し新気をシリンダ内に十分に導入できない、といった二律背反の制約があり、当該制約のなかで適切な排気タイミングを設計していることは、当業者にとって自明であるといえる。

なお、2 サイクルエンジンにおいて排気を掃気するために新気を過圧する手段を設けることは、例えば、「エンジンの事典」(乙 7, 510 頁, 表 8.3) において「掃気方法」の「システム(ポンプ)」に様々な過給方法が示されているように、常套手段である。また、前記「内燃機関講義・上巻」(乙 6) における記載事項も、第 3.16 図のシリンダ内圧力変化に関する図において、「掃気圧力」が絶対圧力 [ata] (横軸) で 1 気圧よりも大きいことからみても、新気が掃気のために過圧されている 2 サイクルエンジンを前提としていることは明らかである。

そして、2 サイクルエンジンにおいて、掃気が十分可能であるとの条件の下に、排気弁を開くタイミングをできる限り下死点に近付けようとする技術思想は、審決が周知技術 2 として示したとおり周知である。なお、当該周知技術は、審決が例示した特開平 10 - 246116 号公報(甲 4) 以外にも、特公平 6 - 100094 号公報(乙 8)、特開昭 64 - 53015 号公報(乙 9)、特開平 3 - 85327 号公報(乙 10) 及び特開平 3 - 85328 号公報(乙 11) にも記載されている。

このように、できる限り下死点に近い位置で排気弁を開くとの技術思想が周知である以上、引用文献（甲１）記載の発明に周知技術１の２サイクルエンジンを適用するに当たり、本願補正発明のように、下死点において排気弁を開くことは、当業者であれば容易になし得た設計事項であったといえる。

#### イ 原告の主張に対する個別的な反論

(ア) 原告は、周知技術１の例として審決が示した特開平５－２８０３４４号公報（甲２）について、３．５／８までピストンが下がる間に「給気弁」を開くと指摘しており、ピストン上昇中に「給気弁」を開くものではない旨主張する。

しかし、ピストン上昇中に吸気弁（甲２の「給気弁」と同じもの）を開くものも、甲４（【図４】～【図６】参照）、乙１０（第２図を参照）、乙１１（第２図を参照）、乙１２（第４図を参照）及び乙１３（第５図を参照）に示されるように周知であるから、審決の周知技術１の認定に誤りはない。

(イ) また、原告は、特開平１０－２４６１１６号公報（甲４）と本願補正発明とは、排気弁と吸気弁のオーバーラップが発生しない点において相違する旨主張する。

しかし、同公報は、下死点付近までを膨張行程とし、その後下死点から上死点に向かう中ごろまでを排気行程とすることが周知技術であることを示すために引用されたものであるから、原告の相違する旨の主張は、上記技術が周知であるとする認定に影響を与えるものではなく、原告の主張は失当である。念のため反論すると、特開平１０－２４６１１６号公報の請求項１においては「排気バルブは閉じられている状態で、吸気バルブを開き」と記載されてはいるものの、当該公報の図６によれば、オーバーラップが生じていることが明らかである。さらに、特開平５－２８０３４４号公報（甲２）、特開平４－３２５７１３号公報（甲３）、及び特開平４－８６３５５号公報（乙１２）に開示されるように、２サイクルエンジンの掃気のために、吸気弁と排気弁がともに開になるオーバーラップ期間を設けることは、常套手段であるともいえる。よって、特開平１０－２４６１１６号公報（甲４）に記載の技術を基に、排気弁と吸気弁のオーバーラップ中に過給機よる圧縮空気で排気を押し

出すという技術的手段を採用することは、困難とはいえない。

(ウ) 原告は、「本発明ではこの他に、排気コンプレッサーを設けて吸排気弁のオーバーラップ中に、排気を排気コンプレッサーで吸い出し、さらに、給気コンプレッサーの圧縮空気で排気を押し出すという技術的手段を講じた、2サイクルエンジン及びロータリーエンジンの請求項も含んでいる。」旨主張する。

しかし、特許出願において複数の請求項に係る発明が含まれていたとしても、そのうちの1つの請求項に係る発明が特許法49条の各号のいずれかに該当する場合には、その特許出願は全体として拒絶されるべきであるから、原告の上記主張は、その主張自体失当である。

ウ したがって、本願補正発明は、引用文献記載の発明並びに周知技術1及び周知技術2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であるから、特許法第29条第2項の規定により特許出願の際独立して特許を受けることができないものであるとした審決の判断に、誤りはなく、この点に係る原告の主張は理由がない。

#### 第4 当裁判所の判断

##### 1 取消事由1（引用発明の認定等の誤り）について

当裁判所は、引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気-混合物」が、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に相当するとした上で、本願補正発明と引用発明との一致点及び相違点を認定した審決に、引用発明の認定等についての誤りはないと判断する。

(1) 引用発明の「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気-混合物」について

##### ア 引用文献（甲1）の記載

引用文献（甲1）には、「燃料蒸気/水蒸気 混合物」に関し、次の記載がある。

##### 「2. 特許請求の範囲

(1) 燃焼空気の吸入後動力用燃料をピストンエンジンのシリンダ室に供給する方

法において、上部のピストン死点に到達する前に、前に圧縮された燃焼空気に燃料蒸気/水蒸気 - 混合物を導入することを特徴とする方法。

(2) . . .

(3) 燃料蒸気/水蒸気 - 混合物が、1 : 1 から 3 : 1 までの水蒸気対燃料蒸気量の比を有することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の方法。

(4) 燃料蒸気/水蒸気 - 混合物を、燃料蒸気/水蒸気 - 混合物の燃料の露点温度より上の温度で導入することを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 までのうちのいずれか一つに記載の方法。」(甲 1, 1 頁左下欄 5 行 ~ 右下欄 2 行)

「実施例では、燃料蒸気/水蒸気 - 混合物が燃焼行程の終わり(判決注:「圧縮行程の終わり」の誤記であると認める。)に上部死点の近くでシリンダ室 14 に入るように入口弁 10 が制御される。燃料蒸気/水蒸気 - 混合物は、ほぼ 220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物でほぼ毎秒 440メートルになる音速で吹き入れられる。このために必要な混合導管 9 内の圧力は流体ポンプ 15, 16 により発生されるが、これらの流体ポンプのうち、一方では液体状燃料を燃焼ポンプ 15 (判決注:「燃料ポンプ 15」の誤記であると認める。)が、他方では水を水ポンプ 16 が燃料導管 15 a または水導管 16 a を介して蒸発装置 11 に導入する。蒸発装置から過熱(判決注:「加熱」の誤記と認める。)された水蒸気を有する燃料蒸気/水蒸気 - 混合物が出る。

燃料蒸気/水蒸気 - 混合物をシリンダ室 14 に供給後、入口弁 10 が閉じ、そして燃焼空気と混合された燃料蒸気/水蒸気 - 混合物が点火装置 17 を介して点火される。」(甲 1, 3 頁左下欄 3 行 ~ 19 行)

イ 「ほぼ 220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物」の意義

上記引用文献の記載を参照すれば、引用発明における「ほぼ 220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物」は、液体燃料と水とを混合したものに熱を加えることにより得られた「燃料蒸気と水蒸気とからなる高温の混合物」であると認めるのが相当である。

(2) 本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」について

本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」とは、「液体燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」と「液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」の双方の場合を意味するものと理解するのが合理的であり（なお、原告もこのような解釈を前提としている。）、「まず、液体燃料と液体ガス燃料の混合物を作製し、次いで、これに熱を加えて高温の蒸気状にしたもの」と限定して解することはできない。この点については、本願補正明細書の発明の詳細な説明における「これに燃料蒸気又は燃料ガスを燃料室に噴射し点火する事で、2サイクルエンジンとして機能させるものである」（甲11、段落【0010】）等の記載とも整合する。

(3) 原告の主張に対して

原告は、引用発明では、直噴する燃料について、水蒸気対燃料蒸気の量の比に関して、1：1から3：1までの限定がされていること、燃料を直噴する範囲が露点温度（なお、原告は、水が凍る温度と同義と理解して主張する。）より下であるとの限定がされていることも相違点として挙げるべきであると主張する。

しかし、原告の主張は、以下のとおり失当である。すなわち、出願に係る発明における特許請求の範囲と先行発明との間で、技術的な性質を同じくする発明特定事項について、出願に係る発明の方が先行発明より、広範な範囲を対象として規定しているような場合には、特段の事情のない限り、その発明特定事項に関する相違点には当たらない。したがって、相違点を看過したことにはならない。

念のため、以下、個別に判断する。

まず、本願補正発明の直噴する燃料は、引用発明のように、1：1から3：1までの水蒸気対燃料蒸気の量の比を有する燃料蒸気/水蒸気-混合物に限定されない点が相違点であると主張する。

しかし、原告の上記主張は、以下のとおり、理由がない。すなわち、前記のとおり

り、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」とは、「液体燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」と「液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」の双方の場合を指すと解すべきである。他方、引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物」は、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に含まれるから、それにさらに、「1：1から3：1までの水蒸気対燃料蒸気の量の比」における限定を加えたものも、本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に含まれる。したがって、この点を相違点としなかった審決の認定に誤りはない。

また、原告は、引用発明のように燃料を直噴する範囲が「露点温度より下にある時、つまり、水が凍る時」以外の時点に限定されない点においても、本願補正発明と引用発明とは相違すると主張する。

しかし、原告の主張は、以下のとおり採用の限りでない。すなわち、引用文献には「燃料の露点温度より上にある温度で・・・導入する」（甲1，【請求項4】，2頁左下欄11行～14行）と記載されているものの、原告の主張に即した記載はないから、上記原告の主張は失当である。

#### (4) 小括

以上によれば、引用発明の認定に係る原告の主張はいずれも失当であり、引用発明における「ほぼ220 に温められた燃料蒸気/水蒸気 - 混合物」が本願補正発明における「液体燃料及び液体ガス燃料に熱を加え高温の蒸気状にしたもの」に相当すると認定した上で、本願補正発明と引用文献記載の発明との一致点及び相違点を認定した審決に、誤りはない。

#### 2 取消事由2（本願補正発明の容易想到性判断の誤り）について

当裁判所は、本願補正発明の相違点に係る構成「『過給機による加圧空気にて燃焼室内の排気を強制排気し、さらに燃焼室を加圧し、ピストンで加圧して成る。』、『排気工程でピストン下死点で排気弁を開き排気開始、ピストン上昇、吸気弁を開き、

過給機で加圧した空気を燃焼室に押し込むことで強制排気し、ピストンが下死点から上昇する途中で排気弁を閉め、さらに加圧後、吸気弁を閉め、さらにピストンで圧縮する。』及び『2サイクル直噴エンジン。』であること」は、引用発明に周知技術1及び2を適用することによって、当業者が容易に想到することができたとした審決の判断に誤りはないと解する。その理由は、以下のとおりである。

#### (1) 事実認定

長尾不二夫「内燃機関講義・上巻」(乙6)には、一般的な2サイクルエンジンに関して、以下の記載がある。すなわち、「四サイクル式では排気はピストン自身により排出され、また新気はピストンにより吸入され、これをクランク角の360°以上で行うのであるが、これに対して二サイクル式は新気を以て排気を追い出し、これをクランク角の120°～150°の短時間に行わねばならぬから、四サイクル式のように完全なガス交換は困難である。掃気作用は二サイクル機関の性能を左右する最も重要な問題である。第3・16図に示すように排気孔が開くとシリンダ内ガスは臨界速度で流出し排気吹出しが行われる。そして掃気孔が開くまでにはシリンダ内の圧力は少くとも掃気圧力以下に下がっていることが必要である。そうでないと排気が掃気孔に逆流してまじり、完全な掃気ができない。排気ガスの流出する速度は機関の回転速度には無関係であるから、高速機関になると排気孔が開いてから掃気孔の開く迄の時間が短くなり、排気圧力の下がりが悪くなる。このため排気孔の開きを早くするか、あるいは排気孔の面積を大きくせねばならない。従つて排気の始まりは四サイクル式に較べて早く50°～80°位に選ばれているが、あまり早くすると不完全膨張による損失が増加する。」(乙6, 86頁下から3行～87頁12行)との記載がある。

#### (2) 容易想到性の判断

上記記載によれば、2サイクルエンジンにおいては、排気弁が開いてから排気圧力が低下するまで時間差があるので排気効率の観点を優先させる観点から排気弁の開きを早く設定すると、燃料爆発後のシリンダ室内の空気膨張が不完全となってエ

エネルギー損失が増加するし、逆に完全膨張によるエネルギーの効率的回収を優先させて排気弁の開きを遅く設定すると、たとえ過給機を用いても、排気圧力が十分に低下せずに吸気側に排気が逆流して新気をシリンダ室内に十分に導入させることができなくなる、との相反する状況が存在するが、当業者は、そのような点を考慮して、排気効率とエネルギー効率等のバランスを取りながら、適切な排気タイミングを適宜設計していることを認めることができる。そして、2サイクルエンジンにおいては、良好な掃気が達成され得る範囲内において、エネルギー効率の観点から排気弁を開くタイミングをできる限り下死点に近付けようとすることは、周知の技術的事項であったものと認められる（特開平10-246116号公報（甲4）、特公平6-100094号公報（乙8）、特開昭64-53015号公報（乙9）、特開平3-85327号公報（乙10）及び特開平3-85328号公報（乙11））。

そうすると、エネルギー効率の観点から、できる限り下死点に近い位置で排気弁を開くとの技術的思想が上記のとおり周知である以上、引用文献（甲1）記載の発明に周知技術1の2サイクルエンジンを適用する際に、周知技術2記載の上記技術的思想をエネルギー効率重視の方向に推し進めて、下死点において排気弁を開くものと設定することは、当業者であれば容易に想到し得たものであるといえる。

### (3) 原告の主張に対して

ア 原告は、引用発明と、周知技術1及び2記載の発明とでは、エンジン構造と排気、給気のタイミングと方法が異なり、組合せ発明が成り立たないから、甲1ないし4記載の発明を組み合わせても、本願補正発明を容易に発明することができないと主張する。しかし、原告の主張は採用の限りでない。すなわち、エンジン構造に相違があったとしても、引用発明の4サイクルエンジンに置き換えて周知技術1記載の2サイクルエンジンを適用することに困難はないというべきであり、引用発明（甲1）と2サイクルエンジンに係る周知技術1（甲2）との組合せが成り立たないとはいえない。また、排気、吸気のタイミングについては、前記のとおり効率化を考慮して、周知技術2記載の技術を適用して、下死点において排気弁を開くよ

う設定することを困難とする理由は存しない。

イ 原告は、周知技術1の例として審決が示した特開平5-280344号公報(甲2)記載の発明は、3.5/8までピストンが下がる間に給気弁を開くものであって、ピストン上昇中に給気弁を開くものではないから、審決の周知技術1の認定には誤りがある旨主張する。しかし、原告のこの点の主張も採用の限りでない。すなわち、ピストン上昇中に吸気弁を開く構成も、甲4(【図4】~【図6】を参照)、乙10(第2図を参照)、乙11(第2図を参照)、乙12(第4図を参照)及び乙13(第5図を参照)に記載されているとおり周知の技術的事項であると認められるから、周知技術1を前提として、本願補正発明が容易であるとした審決の判断に誤りがあるとはいえない。

ウ 原告は、排気弁の開く時期を下死点とする構成により、本願補正発明は、排気弁の開く時期を下死点とする燃焼エネルギーの伝達効率を向上させることができるという予測し得ない顕著な作用効果を奏すると主張する。しかし、原告の上記主張は採用の限りでない。すなわち、前記のとおり、排気効率と燃焼エネルギー効率のどちらを重視するかという二律背反的な状況下において当業者はそれら双方のバランスを取る観点から、できるだけ下死点に近づいた段階で排気弁を開くものとする技術的思想が従来から周知の技術的事項(課題)であったといえるのであるから、排気効率の観点を後退させ、燃焼エネルギーの効率的回収の観点のみを重視して、まさに下死点において排気弁を開くものと設定することは、当業者において当然に予想され得たものであって、その構成によって燃焼エネルギーの伝達効率が程度の差はともかくとして向上し得ることは当然に予想されることである。よって、排気弁の開く時期に係る本願補正発明の構成が当業者において予想し得ない顕著な作用効果を有するものとはいえないから、原告の上記主張は採用の限りでない。

#### (4) 小括

以上のとおり、本件補正は、平成18年法律第55号改正附則3条1項によりなお従前の例によるとされる同法による改正前の特許法17条の2第5項において準

用する同法 1 2 6 条 5 項の規定に反するとして、同法 1 5 9 条 1 項の規定により読み替えて準用する同法 5 3 条 1 項の規定によりこれを却下とした審決の判断に誤りはない。そして、本件補正前の特許請求の範囲の請求項 1 に係る本願発明は、本願補正発明と同様の理由により、引用発明並びに周知技術 1 及び周知技術 2 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であるから、特許法 2 9 条 2 項の規定により特許を受けることができないとした審決の判断に、誤りはない。

### 3 結論

以上によれば、原告主張の取消事由はいずれも理由がない。その他、原告は縷々主張するが、いずれも理由がない。よって、原告の本訴請求は理由がないから、これを棄却することとし、主文のとおり判決する。

#### 知的財産高等裁判所第 3 部

裁判長裁判官

---

飯 村 敏 明

裁判官

---

齊 木 教 朗

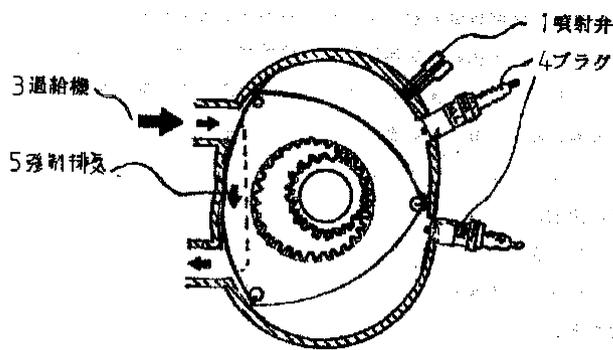
裁判官

---

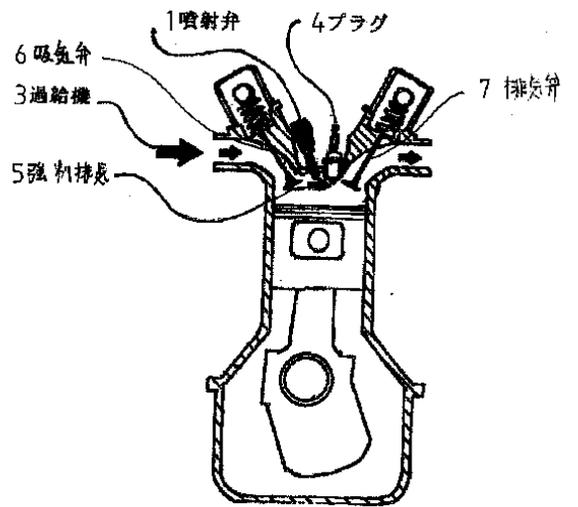
武 宮 英 子

(別紙) 「本願補正明細書図面」

【図1】



【図2】



【図3】

