

平成29年2月22日判決言渡

平成28年（行ケ）第10032号 審決取消請求事件

口頭弁論終結の日 平成28年12月6日

判 決

原 告

ハネウエル・インターナショナル・インコーポレーテッド

同訴訟代理人弁護士	飯	村	敏	明
同	末	吉		剛
同訴訟代理人弁理士	小	野	新 次	郎
同	松	田	豊	治

被 告 ダイキン工業株式会社

同訴訟代理人弁理士	林		雅	仁
同	菱	田	高	弘
同	森	嶋	正	樹

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。
- 3 この判決に対する上告及び上告受理申立てのための付加期間を30日と定める。

事 実 及 び 理 由

第1 請求

特許庁が無効2011-800035号事件について平成27年9月29日
にした審決を取り消す。

第2 前提事実（いずれも当事者間に争いが無い。）

1 特許庁における手続の経緯等

原告は、発明の名称を「フッ素置換オレフィンを含有する組成物」とする特許第4571183号（優先日：平成16年4月29日，出願日：平成17年4月29日，登録日：平成22年8月20日。以下「本件特許」という。また，上記優先日を「本件優先日」という。）の特許権者である。

被告は，平成23年2月28日，特許庁に対し，本件特許を無効とすることを求めて審判請求をし，特許庁は，当該請求を無効2011-800035号事件として審理をした。また，原告は，同年6月22日，別紙1のとおり，本件特許の特許請求の範囲及び明細書について訂正請求をした（以下「本件訂正請求」という。）。

これに対し，特許庁は，平成27年9月29日，「訂正を認める。特許第4571183号の請求項1ないし4に係る発明についての特許を無効とする。」との審決をした（なお，出訴期間として90日を付加している。以下「本件審決」という。）。その謄本は，同年10月8日，原告に送達された。

原告は，平成28年2月3日，本件訴えを提起した。

2 特許請求の範囲

上記のとおり，本件特許に係る特許請求の範囲及び明細書については本件訂正請求がされたところ，本件審決はこれを認めた。訂正後の特許請求の範囲請求項1～4の記載は，以下のとおりである（下線部は上記訂正に係る訂正箇所である。以下，訂正後の請求項1～4に係る発明を，それぞれ「本件発明1」のようにいうとともに，これらを併せて「本件各発明」という。また，上記訂正後の明細書及び図面を「本件明細書」という。）。

【請求項1】

自動車の空調装置における2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペン (HF O-1234yf)を含む組成物の冷媒としての使用。

【請求項2】

前記組成物が潤滑剤をさらに含む、請求項1に記載の使用。

【請求項3】

前記潤滑剤が前記組成物の30～50重量%の量で存在する、請求項2に記載の使用。

【請求項4】

前記潤滑剤がポリアルキレングリコール潤滑剤を含む、請求項2に記載の使用。

3 本件審決の理由の要旨

本件審決の理由は、別紙審決書（写し）記載のとおりである。要するに、本件各発明は、以下のとおり、進歩性判断の基準日である本件優先日前に頒布された甲1（特開平4-110388号公報。以下「甲1文献」という。）に記載された発明（以下「甲1発明」という。）並びに甲3（「自動車工学シリーズ カーエアコン [第2版]」渡辺敏監修，カーエアコン研究会編著，平成15年1月15日，株式会社山海堂発行。なお，甲3，27及び40は同一出典の文献であり，以下では併せて「甲3等文献」という。）及び甲4（「代替フロンの探索」乙竹直編著，平成元年12月20日，株式会社工業調査会発行。以下「甲4文献」という。）に開示された当業者の周知（慣用）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であり，いずれも特許法（以下「法」という。）29条2項により特許を受けることができないものであるから，訂正後の特許請求の範囲の請求項1～4に係る発明についての特許は法123条1項2号に該当し，無効とすべきものである，というものである（なお，以下では，原告主張に係る取消事由と関連する部分のみに言及する。）。

(1) 甲1発明

「分子式： $C_3H_mF_n$ （ただし、 $m = 1 \sim 5$ ， $n = 1 \sim 5$ かつ $m + n = 6$ ）で示され且つ分子構造中に二重結合を1個有する有機化合物からなる熱媒体であって、該有機化合物は2，3，3，3-テトラフルオロプロペンである場合を含む熱媒体と、ヒートポンプ用の熱媒体に用いられる潤滑油とからなる熱媒体組成物の、ヒートポンプにおける使用。」

(2) 本件発明1と甲1発明との対比等

ア 一致点

「空調装置における2，3，3，3-テトラフルオロプロペン（HFO-1234yf）を含む組成物の冷媒としての使用」

イ 相違点1

本件発明1では、「自動車の空調装置」であるのに対して、甲1発明では、「ヒートポンプ」である点。

ウ 判断

(ア) 相違点1について

甲4文献及び甲7（「HFC系冷媒 ハンドブック」被告作成，平成10年12月頃発行。以下「甲7文献」という。）にも記載されているとおり，CFC-12等のクロロフルオロカーボン類，HCFC-22等のハイドロクロロフルオロカーボン類及びHFC-134a等のハイドロフルオロカーボン類を含むフッ素化炭化水素化合物，いわゆるフロン化合物を，空調装置，特にカーエアコンすなわち自動車の空調装置における冷媒として使用することは，本件特許に係る出願日（本件優先日）前における当業者の周知慣用の技術であったと認められる。

そして，甲4文献に記載されているとおり，カーエアコン等の蒸気圧縮型空調装置の冷媒化合物を選定するにあたり，使用温度領域（環境温度及び排出温度（凝縮温度））がその冷媒化合物の（標準）沸点以上臨界温度未満の範囲にないと冷媒として使用できるものではないことが当

業者の技術常識であるところ、甲6（「Technical Report No.52 ヒートポンプの応用と経済性」早川一也監修，昭和59年2月27日，株式会社シーエムシー発行。以下「甲6文献」という。）にも記載されているとおり，従来，空調装置における冷媒として使用されるCFC-12は， -29.65°C の沸点及び 111.8°C の臨界温度を有するものであるのに対して，甲1文献及び甲5（ロシア特許第2073058号公報。以下「甲5文献」という。）にもそれぞれ記載されているとおり，HFO化合物のうちヒドロフルオロプロペン化合物は，概ね $-16\sim-17^{\circ}\text{C}$ 程度の沸点及び $121\sim126^{\circ}\text{C}$ 程度の臨界温度を有し，特にHFO-1234yfは， -29°C （ 244.9K ）の沸点と 97°C （ 370.4K ）の臨界温度を有するものであるから， 90°C 前後までの排出温度が許容できるカーエアコンのフロン化合物系の冷媒として選択することは，当業者が適宜なし得ることである。

また，本件明細書の記載並びに甲1及び甲3～6文献の各記載を検討しても，甲1発明におけるヒートポンプに使用されるヒドロフルオロカーボンの一種である2,3,3,3-テトラフルオロプロペンなるヒドロフルオロオレフィンを含む熱媒体組成物を，自動車の空調装置における冷媒として使用することを妨げる技術的要因などが存するものとも認められない。

そうすると，甲1発明のヒートポンプに使用される2,3,3,3-テトラフルオロプロペンを含む熱媒体組成物を，上記当業者の周知慣用の技術に基づき，自動車の空調装置における冷媒として使用することは，当業者が適宜なし得ることと認められる。

したがって，相違点1は，当業者が適宜なし得ることである。

(イ) 本件発明1の効果について

本件発明1に係る2,3,3,3-テトラフルオロプロペン（HFO

－ 1 2 3 4 y f) は、従来技術である H F C － 1 3 4 a を使用した場合に比して、相対能力（比）の点で優れ、相対 C O P（Coefficient of Performance（成績係数））（比）及び排出温度の点で劣るものと認められるから、冷却／空調サイクルにおける熱力学的特性の点で、本件発明 1 に係る冷媒（組成物）が格別顕著な効果を奏するものとは認められない。

また、環境問題に係る効果につき、オゾン破壊係数（Ozone Depletion Potential。以下「O D P」という。）及び地球温暖化係数（Global Warming Potential。以下「G W P」という。）は、いずれもその物質の有意量が大气中に放出された場合に関する物質の特性であって、実質的な閉鎖系である自動車の空調装置の循環系の中での冷媒としての使用における発明の効果であるとはいえない。

さらに、甲 1 文献には、甲 1 発明におけるヒートポンプに使用される 2，3，3，3－テトラフルオロプロペン等の熱媒体が、「要求される一般的な特性（例えば、潤滑油との相溶性、材料に対する非浸蝕性など）に関しても、問題はないことが確認されている」から、本件発明 1 における H F O － 1 2 3 4 y f を使用した場合が、潤滑油との相溶性又は材料に対する非浸蝕性等に係る効果において、甲 1 発明に比して特段に優れるものと認めることはできない。

そうすると、本件発明 1 の効果が、甲 1 発明の効果に比して格別顕著なものであるということとはできない。

(ウ) 小括

したがって、本件発明 1 は、甲 1 発明並びに甲 3 及び甲 4 文献に開示された当業者の周知（慣用）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である。

第 3 当事者の主張

1 原告の主張

(1) 本件審決には、以下のとおり、本件発明1に関する認定及び判断の誤りがあり、これは、同発明の構成要件をすべて備える本件発明2～4にも当てはまる。この認定及び判断の誤りは、本件審決の結論に影響を及ぼすことが明らかであり、本件審決は違法なものとして取り消されるべきである。

(2) 取消事由1（本件発明1の認定の誤り－「自動車の空調装置」において使用される冷媒）

ア 本件審決は、「カーエアコンなどの蒸気圧縮型空調装置の冷媒化合物を選定するにあたり、使用温度領域（環境温度及び排出温度（凝縮温度））がその冷媒化合物の（標準）沸点以上臨界温度未満の範囲にないと冷媒として使用できるものではない」と認定し、さらに、HFO-1234yfの沸点及び臨界温度を甲5文献に基づいて認定した上で、沸点及び臨界温度のみに基づいて「（HFO-1234yfを）カーエアコンのフロン化合物系の冷媒として選択することは、当業者が適宜なし得ることである」と判断した。これによれば、本件審決は、「自動車の空調装置」において使用される冷媒とは、沸点及び臨界温度によって画される温度範囲が「自動車の空調装置」の使用温度領域を包含する冷媒を意味すると解釈しているものと理解される。

イ しかし、本件優先日前の時点では、CFC-12及びHFC-134aという2つの冷媒のみが自動車の空調装置用に実用化されたところ、CFC-12のODP（1.0）及びGWP（10,900）がいずれも大きいことから、HFC-134aがこれに代替するものとされたものの、HFC-134aも、ODPは0であるもののGWPは依然として問題のあるレベル（1,430）であったことから、更に業界ではGWPの低い新たな自動車の空調装置用冷媒への差し迫った必要が存在していた。これに対し、HFO-1234yfのODPは0であり、GWP

は4という低い値である。

また、自動車の空調装置におけるサイズ及び重量の制約ゆえに、冷媒の変更に伴いその設計を大幅に変更することは困難であることとともに、再設計に伴う各種コストの回避の観点からも、当業界では、「自動車の空調装置」で使用される新たな冷媒について、HFC-134aに対する能力及びCOPがほぼ1であることが求められていた。このことは、本件明細書の記載によっても裏付けられている。

このため、本件優先日当時、「自動車の空調装置」において使用される冷媒については、沸点及び臨界温度によって画される温度範囲が「自動車の空調装置」の使用温度領域を包含するという特性のみならず、(i)地球温暖化防止のため、低減されたGWP、(ii)既存の自動車の空調装置に大幅な変更を施す必要がないように、HFC-134a（本件優先日に自動車の空調装置に使用されていた冷媒）の能力及びCOP（とりわけ能力）とほぼ等しい能力及びCOPといった特性をも有する必要があることは、技術常識であった。

この点で、本件審決は、「自動車の空調装置」において使用される冷媒の認定を誤っている。

ウ 本件審決は、「本件発明におけるHFO-1234yfを『従来の自動車の空調装置の冷媒であるHFC-134aに対するドロップイン置換できる冷媒として使用』することは、本件明細書に記載した事項ではない」と認定した。

しかし、本件明細書は、新たな冷媒の使用に当たり装置の設計の大幅な変更が望ましくないという技術常識に言及するとともに（【0009】）、比較的高い能力の冷媒に関する発明と比較的低い能力の冷媒に関する発明という2つのタイプの発明を開示するところ（【0030】）、本件発明1は前者に当たるのであり、本件明細書には、HFC

－ 1 3 4 a の H F O － 1 2 3 4 y f によるほぼドロップイン置換の発明が記載されている。

エ H F O － 1 2 3 4 y f の G W P は、本件審決も認定するとおり、極めて低い。にもかかわらず、本件審決は、低い G W P 及び O D P は「実質的な閉鎖系である自動車の空調装置の循環系の中での冷媒としての使用における発明の効果であるとはいえない」、H F O － 1 2 3 4 y f が大気中に放出されることにより生成される生成物によって「新たな環境問題（例えば『酸性雨』など）を生じる可能性が高い」と判断した。しかし、自動車の空調装置では、定置型と比較して冷媒漏れが生じやすいこと、G W P は、地球環境にとって、分解生成物よりも重大な問題であることを踏まえると、本件審決の認定は当業界の技術常識に反している。

また、本件審決は、H F O － 1 2 3 4 y f は、H F C － 1 3 4 a と比較して「相対能力（比）の点で優れ、相対 C O P （比）及び排出温度の点で劣る」とし、「冷却／空調サイクルにおける熱力学特性の点で、本件発明に係る冷媒（組成物）が格別顕著な効果を奏するものとは認められない。」とする。しかし、「自動車の空調装置」において使用される冷媒には、能力及び C O P が H F C － 1 3 4 a よりも高いことが求められていたわけではなく、H F C － 1 3 4 a よりも低い G W P を有し、かつ、H F C － 1 3 4 a とほぼ同等の能力及び C O P を有する冷媒が求められていた。そのような冷媒は稀にしか存在しないところ、H F O － 1 2 3 4 y f の能力及び C O P は H F C － 1 3 4 a のそれらと予想外にもほぼ等しいことが見いだされたのである。

にもかかわらず、本件審決は、G W P を無視したことに加え、冷媒の能力及び C O P のいずれもが H F C － 1 3 4 a のものよりも高くあるべきであるとの誤った認定に基づく判断をした。

オ 以上のとおり、本件審決は、「自動車の空調装置」において使用される

冷媒の認定を誤り，その結果，本件発明 1 の予想外かつ顕著な効果を看過した。したがって，本件審決は取り消されるべきである。

(3) 取消事由 2 (引用発明の認定の誤り)

ア HFO-1234yf

本件審決は，甲 1 発明として，前記第 2 の 3(1)のと通りの認定をしたところ，これは， $C_3H_mF_n$ という一般式の化合物だけでなく，HFO-1234yf という具体的な化合物のヒートポンプにおける使用の発明も，甲 1 文献に記載されていると認定したものである。

しかし，甲 1 文献に記載された実施例のうち実施例 5 が HFO-1234yf に関するものであるところ，実施例 1～4 には具体的な結果が記載されているのに対し，実施例 5 のみ記載の具体性が著しく乏しい上，そこで「ほぼ同様の結果が得られた」とする実施例 1 の結果も誤っている。したがって，HFO-1234yf のヒートポンプにおける使用は，甲 1 文献には記載されていないというべきである。

そうすると，甲 1 文献に記載された発明は，以下のとおり認定されるべきである。

「分子式： $C_3H_mF_n$ (ただし， $m=1\sim 5$ ， $n=1\sim 5$ かつ $m+n=6$) で示され且つ分子構造中に二重結合を 1 個有する有機化合物からなる熱媒体と，ヒートポンプ用の熱媒体に用いられる潤滑油とからなる熱媒体組成物の，ヒートポンプにおける使用。」

そして，甲 1 文献には， $C_3H_mF_n$ の化合物を HFO-1234yf に特定する動機付けはない。

イ ヒートポンプ

本件審決は，甲 1 発明の「ヒートポンプ」は空調装置を包含すると認定した。

しかし，加熱用のヒートポンプと冷却用の自動車の空調装置とは異なる

る上、甲1文献のヒートポンプは、空気ではなく水を加熱する装置であり、空気を冷却する自動車用の空調装置とはかい離している。

ウ これらの引用発明の認定の誤りは、いずれも結論に重大な影響を及ぼす。

- (4) 取消事由3（相違点の判断の誤り(1)－HFO-1234yfの沸点及び臨界温度を技術常識として認定したことの誤り）

本件審決は、相違点の判断に当たり、HFO-1234yfの沸点及び臨界温度に関し、甲5文献を引用しており、同文献に基づいてHFO-1234yfの沸点及び臨界温度が技術常識であると認定したものと理解される。

しかし、甲5文献はロシアの特許文献であり、1つの、しかも当業者にアクセスし難い特許文献により、その記載が技術常識となることはない。

また、本件優先日当時、HFO冷媒分子の沸点及び臨界温度のデータは必ずしも正確ではなく、複数の文献が異なる値を報告することがあった。このため、甲5文献にHFO-1234yfの沸点及び臨界温度が記載されていても、そのデータを信頼することはできなかった。

以上のとおり、本件優先日当時、HFO-1234yfの沸点及び臨界温度は、技術常識ではなかった。そのため、甲1文献に接した当業者は、自動車の空調装置の使用温度範囲がHFO-1234yfの沸点及び臨界温度の範囲内にあることを認識できず、まして、HFO-1234yfが低いGWP並びにHFC-134aとほぼ同程度の能力及びCOPを有することを予想できなかった。

したがって、HFO-1234yfの沸点及び臨界温度が技術常識であったとの本件審決の認定は誤りであり、本件審決は、これにより相違点の判断を誤った。

- (5) 取消事由4（相違点の判断の誤り(2)－甲1文献の阻害事由の看過）

甲1文献の実施例5には、「実施例1と同様にして、ヒートポンプの運転を行ったところ、実施例1とほぼ同様の結果が得られた。」との記載があ

る。同文献記載の実施例1（HFO-1243zf）の結果によると、その能力はCFC-12を上回るとされている。

しかし、実際には、HFO-1243zfの能力はCFC-12の約70%にすぎず、この低い能力は、当業者に対し、HFO-1243zfが自動車の空調装置に適していないことを示している。そうすると、当業者は、「実施例1とほぼ同様の結果が得られた」との甲1文献の記載から、HFO-1234yfの能力もCFC-12の70%であると予期し、装置の大幅な再設計なしには自動車の空調装置に適していないと理解したはずである。このことに、本件優先日前にHFC-134aはCFC-12とほぼ同等の能力及びCOPを有することが知られていたことを併せ考えると、当業者は、HFO-1234yfは、HFC-134aの代替物たり得ず、「自動車の空調装置」において使用される冷媒に適さないと結論付けるしかなかったはずである。

したがって、甲1文献には本件発明1に想到することの阻害事由がある。

(6) 取消事由5（相違点の判断の誤り(3)－予想外かつ顕著な効果の看過）

前記のとおり、本件発明1のHFO-1234yfは、GWP及びODPが低いとともに、能力及びCOPがHFC-134aのものとはほぼ同等であるという顕著な効果を奏する。加えて、その顕著な効果の例として、毒性が低く許容し得ること、燃焼性が低く許容し得ること、圧縮機潤滑剤との混和性が優れていること、機器及び潤滑剤との安定性が優れていることが挙げられる。

このうち、低毒性及び低燃焼性は、以下の理由から重要である。すなわち、自動車の空調装置では、フレキシブルホースの浸透性や走行時の振動のため、定置型と比較すると、ホース及びジョイントから冷媒漏れが起りやすい点や、車内空間が一般家庭の部屋と比較すると狭い点から、その冷媒には特に、毒性が低いことが望まれる。また、自動車事故等による漏洩に起因

する火災のおそれから、自動車の空調装置では特に、燃焼性が低く許容できる冷媒が求められる。

本件優先日当時、一般的な傾向として、フッ素化オレフィンの毒性は高く、燃焼性も高いと考えられていた。しかし、本件発明1のHFO-1234yfは、フッ素化オレフィンに該当するにもかかわらず、毒性及び燃焼性が低く、いずれも許容し得ることが予想外に判明した。

本件審決は、これらの予想外かつ顕著な効果を看過したものである。

- (7) 取消事由6（相違点の判断の誤り(4)－不飽和化合物の使用に関する阻害事由の看過）

HFO-1234yf ($\text{CF}_3-\text{CF}=\text{CH}_2$) は、炭素－炭素二重結合を有するフッ素化オレフィンであり、不飽和化合物に分類される。一般に、本件優先日当時、フッ素化オレフィンは、飽和化合物と比較すると反応性が高く、安定性に欠け、及び／又は毒性が高いと当業界では予測されていた。

自動車の空調装置は過酷な運転条件でも使用され得るため、反応性及び安定性の劣る冷媒は、自動車の空調装置には適していない。このため、当業界において、フッ素化オレフィンの冷媒は、自動車の空調装置に適していないと認識されていた。

したがって、HFO-1234yfの前記構造そのものが自動車の空調装置の用途の阻害事由であるところ、本件審決はこの阻害事由を看過している。

2 被告の主張

- (1) 本件審決における本件発明1と甲1発明との一致点及び相違点1の認定は妥当である。また、ある冷媒がカーエアコン、すなわち自動車の空調装置における冷媒として「使用できるか否か」を検討するに当たり最も重要となるのは、その使用温度領域（環境温度及び排出温度（凝縮温度））がその冷媒化合物の（標準）沸点以上臨界温度未満の範囲にあるか否かであるところ、

本件審決は、このような判断基準でHFO-1234yfを自動車の空調装置における冷媒として選択することは当業者が適宜なし得ることであると認定（論理付け）したものであり、この認定は妥当である。

よって、本件各発明に係る特許を無効とする本件審決の判断は妥当である。

(2) 取消事由1（本件発明1の認定の誤り－「自動車の空調装置」において使用される冷媒）について

ア 実用サイクルの中では、冷媒は潤滑油と混合されて使用される場合が多いため、甲4文献に示されるように、目的に沿う臨界温度と標準沸点以外の要件として潤滑油との相溶性等が二次的に考慮されたとしても、前記のとおり、ある冷媒がカーエアコン、すなわち自動車の空調装置における冷媒として「使用できるか否か」を検討するに当たり最も重要となるのは、その使用温度領域（環境温度及び排出温度（凝縮温度））がその冷媒化合物の（標準）沸点以上臨界温度未満の範囲にあるか否かである。

イ 原告は、自動車の空調装置には、定置型の空調装置と比較して様々な制約が課されている旨主張する。

しかし、原告の主張に係る自動車の空調装置の特徴（冷媒漏洩のおそれ、空調装置のサイズ及び重量、空調装置の冷房能力、冷媒の毒性及び燃焼性）は、それ以外の定置型の空調装置においても同様に求められる特徴であるか、用途に限定されずに冷媒一般に求められる特徴であり、自動車の空調装置が他の空調装置と比べて独特の技術分野に属するという原告の主張に理由はない。また、自動車の空調装置が定置型の空調装置と比較して様々な制約が課されていることは、本件明細書のどこにも記載されていない。

ウ 原告は、自動車の空調装置において使用される冷媒は、地球温暖化の防

止のための、低減されたGWP、既存の自動車の空調装置に大幅な変更を施す必要のないように、HFC-134aの能力及びCOPとほぼ同じ能力及びCOPを持つことという特性を有する必要があることが技術常識であった旨や、本件発明1にはGWP及びODPの低さ、能力及びCOPがHFC-134aとほぼ同等であることのほか、毒性及び燃焼性の低さ、圧縮機潤滑剤との混和性、機器及び潤滑剤との安定性といった顕著な効果がある旨を主張する。

しかし、原告の主張する本件発明1の顕著な効果は、いずれも甲1発明と比較した有利な効果ではなく、進歩性判断において参酌されるべきではない。

すなわち、原告の主張するGWP、ODP、毒性及び燃焼性は、いずれもHFO-1234yfの冷媒としての固有の特性であって、その程度が、HFO-1234yfを「ヒートポンプ」に使用した場合（甲1発明）に比べて、「自動車の空調装置」において使用した場合（本件発明1）の方が優れているというものではない。また、能力及びCOPの点についても、HFO-1234yfを「ヒートポンプ」及び「自動車の空調装置」のいずれにおいて使用したときであっても同じように得られる効果である。

ドロップイン又はほぼドロップインの効果の点については、本件明細書にはHFO-1234yfがHFC-134aのドロップイン又はほぼドロップインの代替冷媒となり得ることについては記載されていない。しかも、HFO-1234yfがエネルギー効率、相対能力及び排出温度の点で好ましくないことが本件明細書の実施例1に示されているため、相対COP及び相対能力のデータだけを根拠としてHFO-1234yfがHFC-134aのドロップイン又はほぼドロップインの代替冷媒となり得ると当業者が理解し得たとは見られない。さらに、本件発明1

は、HFO-1234yfをHFC-134aの代替冷媒として使用する態様に限定されておらず、原告の主張するドロップイン又はほぼドロップインの効果は、本件発明1の全体において奏される効果でもない。この点に係る原告の主張は、本件明細書の記載に基づくものではない。

潤滑剤との混和性、機器及び潤滑剤との安定性の点についても、HFO-1234yfを「自動車の空調装置」に使用される潤滑剤及び機器とともに使用したときの混和性及び安定性の程度が、「ヒートポンプ」に使用される潤滑剤及び機器とともに使用したときのそれらの特性よりも優れていることは示されていない。しかも、HFO-1234yfとともに使用されるべき潤滑剤が、「自動車の空調装置」用途であるか「ヒートポンプ」用途であるかによって変わるというものでもない。

仮に原告の主張する一連の効果を考慮に入れたとしても、本件発明1の効果は、本件審決がいうように、当業者が予測できた範囲を超えるものではない。

エ よって、この点に関する原告の主張には理由がない。

(3) 取消事由2（引用発明の認定の誤り）について

ア 甲1文献の実施例5には「熱媒体として $F_3C-CF=CH_2$ を使用する以外は実施例1と同様にして、ヒートポンプの運転を行ったところ、実施例1とほぼ同様の結果が得られた。」と記載されているところ、「ほぼ同様の結果が得られた」との記載は、実施例1の後段「R-12、R-22およびR-502を使用するヒートポンプと同等以上のサイクル性能が得られる」という結果と「ほぼ同様の結果が得られた」ことを示しており、簡略な記載ではあるものの技術的意味は明確であって、当業者をして本件発明1に到達せしめる出発点たり得ないということはない。

よって、HFO-1234yfのヒートポンプにおける使用が甲1文

献に記載されていることは明らかである。

イ 甲1文献の記載から、同文献の実施例1は冷房運転に関するCOPと冷凍効果の評価を行っていることは明らかである。このことから、甲1文献のヒートポンプが、冷房運転に関するCOPと冷凍効果の評価を行っている点で、空気を冷却する空調装置を意味していることは明らかである。

ウ よって、この点に関する原告の主張には理由がない。

(4) 取消事由3（相違点の判断の誤り(1)－HFO－1234yfの沸点及び臨界温度を技術常識として認定したことの誤り）について

ア 「自動車の空調装置」（相違点1）は、概念上甲1文献に開示される「ヒートポンプ」に包含されており、それを選択することは当業者が適宜なし得る設計的事項であり、当業者の通常の創作能力の発揮にすぎない。そして、本件審決は、その選択が当業者の通常の創作能力の発揮に該当することの根拠の1つとして、当業者が甲1文献及び甲5文献に開示されている事項を参酌し得た旨述べているのであって、原告が主張するように、「甲5号証に基づいてHFO－1234yfの沸点及び臨界温度は技術常識であると認定した」わけではない。

また、進歩性判断において、当業者としては、本願発明の属する技術分野の出願時の技術水準にあるものすべてを自らの知識とすることができる者を想定すべきであるところ、技術水準は、先行技術のほか、技術常識その他の技術的知識から構成されるものであるから、当業者が、ロシアの特許文献である甲5文献といえども出願時の技術水準にあるものとしてそのすべてを自らの知識とすることができたと考えるべきことは疑いようがない。

イ 原告は、甲1文献及び甲5文献におけるHFO－1243zf及びHFO－1261yfの臨界温度の報告に異なる値が記載されていることを

指摘し、したがって甲5文献にHFO-1234yfが記載されていてもそのデータを信頼することができない旨指摘するけれども、両文献において、HFO-1234yfの物性値に関しては大きな相違は見られない。仮に両文献において原告の指摘に係るそごが存在するとしても、そのことが当業者をして本件発明1へと想到させることを妨げるほどの事由とはいえない。

ウ よって、この点に関する原告の主張には理由がない。

- (5) 取消事由4（相違点の判断の誤り(2)―甲1文献の阻害事由の看過）について

HFO-1243zf及びCFC-12の能力に関する原告の主張は、REFPROPソフトウェア（Version7.0）による算出結果に依拠するところ、同ソフトにより計算される理論値の精度は、使用される状態方程式等の精度に依存するが、同ソフトにはHFO-1243zfの状態方程式は組み込まれておらず、上記算出に際し使用されたと推測される状態方程式を使用した場合には実測値との間に数%程度の誤差が含まれることなどから、上記算出結果には誤差が含まれると見られる。また、同ソフトによる計算では、得られるのはあくまでCOP、冷凍能力等の理論値であり、実際の機器においては機器の構造、潤滑油等の影響によって伝熱の低下、圧力損失等が生じることから、理論どおりの値が得られないことは当業者にとって周知である。

したがって、甲1文献の実施例1のHFO-1243zfの実測値と、上記ソフトウェアによるHFO-1243zfの計算値とを比較し、両者の値に差があることを議論しても、同実施例の実測値に誤りがあることを示すことはできない。まして、実測値と計算値との間に差があるとしても、それが甲1文献の開示全体の信頼性を損なうことにはつながらない。

そうである以上、甲1文献の実施例5が「実施例1とほぼ同様の結果が得られた」と記載しているとしても、同実施例5は当業者が本件発明1を想

到することの阻害事由になるといえない。

よって、この点に関する原告の主張には理由がない。

- (6) 取消事由 5（相違点の判断の誤り(3)－予想外かつ顕著な効果の看過）について

前記のとおり、冷媒の毒性及び燃焼性に関しては、冷媒であれば毒性及び燃焼性が低いことが一般に要求されており、自動車の空調装置だけ特に毒性及び燃焼性が低いことが要求されているわけではない。原告が本件発明 1 の顕著な効果として主張する効果がいずれも甲 1 発明と比較した有利な効果でないことも、前記のとおりである。

よって、この点に関する原告の主張には理由がない。

- (7) 取消事由 6（相違点の判断の誤り(4)－不飽和化合物の使用に関する阻害事由の看過）について

甲 1 文献には H F O - 1 2 3 4 y f を空調装置の冷媒として使用できることが記載されている（実施例 5）。また、本件優先日前に公知の甲 1 1（特開平 5 - 8 5 9 7 0 号公報）には、不飽和分子である 2 - トリフルオロメチル - 3, 3, 3 - トリフルオロプロペン を空調装置の冷媒として使用できることが記載されている（請求項 1 及び段落【0004】）。これらの文献は、本件優先日において、フッ素化オレフィン（不飽和化合物）が冷媒として使用可能であったことを明確に示している。

よって、この点に関する原告の主張には理由がない。

第 4 当裁判所の判断

- 1 取消事由 1（本件発明 1 の認定の誤り－「自動車の空調装置」において使用される冷媒）について

- (1) 本件明細書の記載

本件明細書には、次のような記載がある（甲 6 6）。

ア「【0001】

発明の分野

本発明は、特に冷却装置（refrigeration systems）を含む、多くの応用に用途を有する組成物、およびその組成物を利用する方法と装置に関する。好ましい面において、本発明は、本発明の少なくとも一つの多フッ素化オレフィンを含む冷媒組成物を対象とする。」

イ「【0002】

発明の背景

フルオロカーボン系の流体は、多くの商業上および工業上の応用において広範囲にわたる用途が見出されている。例えば、フルオロカーボン系の流体は、空調、熱ポンプおよび冷却への適用などの装置における作動流体として、しばしば用いられる。…

【0005】

地球の大気と気候に害を与える可能性について近年関心が高まっていて、この点について特定の塩素系化合物が特に問題のあるものであることが確認されている。空調装置や冷却装置における冷媒としての塩素含有組成物（例えば、クロロフルオロカーボン類（CFCs）、ヒドロクロロフルオロカーボン類（HCFCs）、その他同種類のもの）の使用は、それら化合物の多くのものと関連するオゾン破壊性のために、嫌われるようになってきている。従って、冷却と熱ポンプの適用のための代替物を提供する新しいフルオロカーボンおよびヒドロフルオロカーボン化合物および組成物に対する要求が増大している。例えば、塩素含有冷媒を、ヒドロフルオロカーボン類（HCFs）などのオゾン層を破壊しないであろう冷媒化合物で置き換えることによって、塩素含有冷却装置を改造するのが望ましいとされている。

【0006】

しかし、代替の冷媒として可能性のあるいかなるものであっても、最

も広範囲にわたって用いられている流体の多くのものにおいて存在する特性、中でも、優れた熱伝達特性、化学的安定性、低い毒性または非毒性、不燃性、および潤滑剤適合性のような特性も備えていなければならない、ということが重要であると一般に考えられる。

【0007】

多くの適用において潤滑剤適合性が特に重要であるということを、出願人は認識するに至った。…

【0008】

使用効率に関して、冷媒の熱力学的性能またはエネルギー効率の低下は、電気エネルギーに対する需要が増大することから生じる化石燃料の使用の増大によって環境への二次的な影響をもたらすであろう、ということに注目することが重要である。

【0009】

さらに、CFC冷媒の代替物については、CFC冷媒を用いて現在使用されている在来の蒸気圧縮技術に対して大きな工学的設計変更を行わずに実施されることが望ましいと、一般に考えられる。

【0010】

多くの適用について、可燃性はもう一つの重要な特性である。すなわち、特に熱伝達への適用を含む多くの適用において、不燃性の組成物を用いることが重要であり、また必須であるとも考えられる。従って、不燃性の組成物や化合物を用いることがしばしば有益である。…あいにくと、多くのHFCsは、その他の点では冷媒組成物において用いるのに望ましいかもしれないのであるが、不燃性ではない。例えば、フルオロアルカンジフルオロエタン（HFC-152a）とフルオロアルケン1, 1, 1, -トリフルオロプロペン（HFO-1243zf）はそれぞれ可燃性であり、従って多くの適用において用いるのに実行可能ではない。

【0011】

高級フルオロアルケン，すなわち少なくとも5個の炭素原子を有するフッ素置換アルケンが，冷媒として用いるために提案された。米国特許第4,788,352号（Smutny）は，少なくともある程度の不飽和を有するフッ素化C₅～C₈化合物の製造を対象とする。Smutny 特許は，そのような高級オレフィンが，冷媒，農薬，絶縁性流体，熱伝達流体，溶剤，および様々な化学反応における中間体として有用であることが知られることを確認している…。

【0012】

Smutny に記載されたフッ素化オレフィンは，熱伝達への適用においてある程度の有効性を有するかもしれないが，そのような化合物は一定の不利益も有すると考えられる。例えば，これらの化合物の幾つかのものは，支持体，特にアクリル樹脂やABS樹脂などの一般的な用途のプラスチックを侵食しやすいかもしれない。さらに，Smutny に記載された高級オレフィン化合物は，Smutny において指摘された農薬の活性の結果として生じるであろうそのような化合物の潜在的なレベルの有毒性のために，特定の適用においてやはり望ましくないかもしれない。また，そのような化合物は，特定の適用においてそれらを冷媒として有用なものにするには高すぎる沸点を有するかもしれない。

【0013】

ブロモフルオロメタンとブロモクロロフルオロメタンの誘導体，特にブロモトリフルオロメタン（Halon 1301）とブロモクロロジフルオロメタン（Halon 1211）は，航空機の室内やコンピューター室などの閉鎖空間において消火剤として広範囲にわたる用途を有している。しかし，様々なハロンの使用は，それらの高いオゾン破壊性のために，段階的に廃止されている。さらに，ハロンは人間が存在する領域においてしばしば用い

られるので、炎を抑えるかまたは消すのに必要な濃度において適当な代替品を用いることが人間にとって安全なはずである。

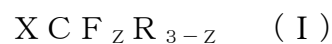
【0014】

従って出願人は、組成物、特に熱伝達組成物、消火用組成物または鎮火用組成物、発泡剤、溶剤組成物、および相溶剤であって、蒸気圧縮加熱装置と冷却装置およびそのための方法を含む多くの適用において有用である可能性があり、その一方で上述の不利益のうちの一つ以上が避けられるものに対する必要性を認識するに至った。」

ウ「【0015】

概要

出願人は、上述の要求およびその他の要求は、1以上のC3またはC4フルオロアルケン、好ましくは次の式Iを有する化合物を含む組成物によって満足させうることを見出した：



ここでXはC₂またはC₃不飽和置換または非置換アルキル基であり、Rはそれぞれ独立してCl, F, Br, IまたはHであり、そしてZは1～3である。式Iの化合物の中で非常に好ましいものは、1, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペン (HFO-1234ze) のシスおよびトランス異性体である。

【0016】

本発明はまた、熱伝達、発泡、溶媒和、香味および芳香の抽出および/または放出、およびエアゾールの生成のための方法と装置を含む、本発明の組成物を利用する方法と装置を提供する。」

エ「【0017】

好ましい態様の詳細な説明

組成物

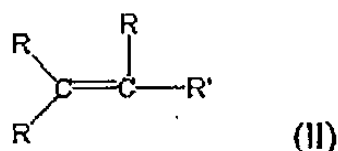
本発明は、3～4個の炭素原子、好ましくは3個の炭素原子、および少なくとも一つの炭素-炭素二重結合を含む少なくとも一つのフルオロアルケンを含む組成物を対象とする。本発明のフルオロアルケン化合物はしばしば、本明細書中で便宜上の目的により、それらが少なくとも一つの水素を含んでいる場合は、ヒドロフルオロ-オレフィンまたは『HFOs』と称される。本発明の HFOs は二つの炭素-炭素二重結合を含むかもしれないと考えられるが、そのような化合物は現時点においては好ましいものであるとは考えられない。

【0018】

上述したように、本発明の組成物 (composition) は式 I に従う 1 以上の化合物 (compound) を含む。好ましい態様において、その組成物は次の式 II の化合物を含む：

【0019】

【化1】



ここで R はそれぞれ独立して Cl, F, Br, I または H であり、R' は $(CR_2)_nY$ であり、Y は CRF_2 であり、そして n は 0 または 1 である。非常に好ましい態様において、Y は CF_3 であり、n は 0 であり、そして残りの R のうちの少なくとも一つは F である。

【0020】

一般に、上で確認した式 I および II の化合物は、本発明の冷媒組成物、発泡剤組成物、相溶剤、エアゾール、噴射剤、香味配合物、芳香配合物、および溶剤組成物において概ね効果的であり、そして有用であると出願人は考える。しかし出願人は、驚くべきことに、そして予期せざること

に、上記の式に従う構造を有する化合物の特定のものは、そのような化合物の他のものと比較して、非常に望ましい低いレベルの毒性を示すことを見出した。容易に認識できるように、この発見は、冷媒組成物のみならず、上記の式を満足する特定の比較的毒性のある化合物であるいかなるすべての組成物の配合のためにも、非常に有利かつ有益である可能性がある。特に、比較的低い毒性レベルは式 II の化合物と関連していて、好ましくは Y が CF_3 であり、不飽和末端炭素についた少なくとも一つの R が H であり、そして残りの R のうちの少なくとも一つは F であるときに、低い毒性レベルと関連している、と出願人は考える。出願人はまた、そのような化合物のすべての構造異性体、幾何異性体および立体異性体は有効で有益な低い毒性を有する、と考える。

【0021】

非常に好ましい態様において、特に上記の低い毒性の化合物を含む態様において、n は 0 である。特定の非常に好ましい態様において、本発明の組成物は 1 以上のテトラフルオロプロペンを含む。『HFO-1234』という用語は、ここでは全てのテトラフルオロプロペンを指すものとして用いられる。テトラフルオロプロペンの中で、シス-およびトランス-1, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペン (HFO-1234ze) は両者とも特に好ましい。HFO-1234ze という用語はここでは、それがシス形であるかトランス形であるかにかかわらず、1, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペンを指すものとして包括的に用いられる。『シス HFO-1234ze』および『トランス HFO-1234ze』という用語はそれぞれ、ここでは、シス形およびトランス形の 1, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペンを記述するものとして用いられる。従って、『HFO-1234ze』という用語は、その範囲の中に、シス HFO-1234ze, トランス HFO-1234ze, およびこれらのすべての組み合わせおよび混合物を含む。

【0024】

本組成物，特に HFO-1234ze を含む組成物は，幾つかの重要な理由から，有利な特性を有していると考えられる。例えば，少なくとも一部は数学的モデル化に基づいて，本発明のフルオロオレフィンは，幾つかの他のハロゲン化種と比較してオゾンの破壊にはほとんど寄与しないために，大気の化学的性質には本質的に有害な影響を与えないだろうと，出願人は考える。従って，本発明の好ましい組成物は，オゾンの破壊には実質上寄与しないという利点を有する。その好ましい組成物はまた，現在使用されている多くのヒドロフルオロアルカンと比較して，地球温暖化には実質上寄与しない。

【0025】

特定の好ましい形態において，本発明の組成物は，約1000以下の，より好ましくは約500以下の，そしてさらに好ましくは約150以下の地球温暖化係数（Global Warming Potential：GWP）を有する。特定の態様において，本組成物の GWP は約100以下であり，そしてさらに好ましくは約75以下である。…

【0026】

特定の好ましい形態において，本組成物はまた，好ましくは0.05以下の，より好ましくは0.02以下の，そしてさらに好ましくは約0のオゾン破壊係数（Ozone Depletion Potential：ODP）を有する。…」

オ「【0028】

熱伝達組成物

本発明の組成物は本発明の化合物を広く変化する量で含むことができると考えられるが，本発明の冷媒組成物は，式Iに従う化合物，より好ましくは式IIに従う化合物，そしてさらに好ましくは HFO-1234ze を，組成物の少なくとも約50重量%，より好ましくは少なくとも約70重

量%の量で含むのが一般的に好ましい。…

【0029】

本発明の組成物は、組成物に特定の機能性を与えるかまたはそれを高める目的で、あるいは、ある場合には組成物のコストを下げるために、他の成分を含んでいてもよい。例えば、本発明に従う冷媒組成物、特に蒸気圧縮装置において用いられる組成物は、潤滑剤を、一般に組成物の約30～約50重量%の量で含む。…

【0030】

多くの現行の冷却装置は現在、現行の冷媒と関連して用いることに適合しているが、本発明の組成物は、装置に改造を施すかまたは施さずに、多くのそのような装置において用いるように適合させうると考えられる。多くの適用において、本発明の組成物は、現在は比較的高い容量を有する冷媒を用いている装置における代替物として、有利なものになるであろう。さらに、例えばコスト上の理由から、高い容量の冷媒に代えて本発明の低容量の冷媒組成物を用いるのが望ましいような態様においては、本発明の組成物のそのような態様は有利なものになる可能性がある。従って、特定の態様においては、本発明の組成物、特にトランス HFO-1234ze をかなりの割合で含む組成物、そしていくつかの態様においては本質的にトランス HFO-1234ze からなる組成物を、HFC-134a などの現行の冷媒の代替物として用いるのが好ましい。特定の適用においては、本発明の冷媒は大きな排気量の圧縮機を使用する利益をもたらす可能性があり、それによって HFC-134a などの他の冷媒よりも高いエネルギー効率が得られる。従って、本発明の冷媒組成物、特にトランス HFP（注 原文のまま）-1234ze を含む組成物は、冷媒を置き換える適用についてのエネルギーを基礎とすることに関して、競争力のある利益をもたらす可能性がある。

【0031】

本組成物，特に HFO-1234ze を含む組成物はまた，商業用の空調装置に関して典型的に用いられる冷却機（チラー：chiller）において，（もともとの装置における場合と R-12 や R-500 などの冷媒の代替物として用いられる場合のいずれも）利点を有すると考えられる。そのような態様の特定のものにおいては，この HFO-1234ze 組成物の中に，CF3I などの燃焼抑制剤を約 0.5 ～ 約 5% 含むのが好ましい。

【0032】

従って，本方法，装置および組成物は，自動車の空調装置と機器，商業用の冷却装置と機器，冷却機（chiller），住宅用の冷蔵庫と冷凍庫，一般の空調装置，熱ポンプなどに関連して用いるように適合させることができる。」

カ「【0057】

実施例 1

成績係数（coefficient of performance : COP）は，一般に認められている冷媒性能の尺度であり，冷媒の蒸発または凝縮を含む特定の加熱または冷却のサイクルにおける冷媒の相対的な熱力学的効率を表わすのに有益である。冷却工学において，この用語は，蒸気を圧縮する際に圧縮機によって加えられたエネルギーに対する有用な冷却の比率を表わす。冷媒の能力（capacity）は冷媒が与える冷却または加熱の量を表わし，それは，冷媒の所定の容積流量に対して圧縮機が熱量を与える性能の尺度を与える。言い換えると，特定の圧縮機があるとき，冷媒の能力が大きいほど，その冷媒はより大きな冷却能力または加熱能力を伝えるだろう。特定の操作条件における冷媒の COP を評価するための一つの手段は，標準冷却サイクル分析法を用いる冷媒の熱力学的特性からのものである…。

【0058】

冷却／空調サイクル装置が用意され、このとき、圧縮機の入口温度を約 50° F とする名目上の等エントロピー圧縮の下で、凝縮器の温度は約 150° F であり、蒸発器の温度は約 -35° F であった。1.00 の COP 値と 1.00 の能力値および 175° F の排出温度を有する HFC-134a を基にして、ある範囲の凝縮器温度と蒸発器温度にわたって、本発明の幾つかの組成物について COP が測定され、これを下の表 I に報告する。

【0059】

【表 1】

表 I

冷媒組成物	相対 COP	相対能力	排出温度 (°F)
HFO 1225ye	1.02	0.76	158
HFO トランス-1234ze	1.04	0.70	165
HFO シス-1234ze	1.13	0.36	155
HFO 1234yf	0.98	1.10	168

【0060】

この実施例は、本組成物において用いるための好ましい化合物の特定のものそれぞれ、HFC-134a よりも良好なエネルギー効率を有し（1.00 と比較して 1.02, 1.04 および 1.13）、そして本冷媒組成物を用いる圧縮機は有利な排出温度をもたらすであろう（175 と比較して 158, 165 および 155）、ということを示す。というのは、この排出温度の結果は、補修管理の問題の低減をもたらすと考えられるからである。

【0061】

実施例 2

様々な冷却潤滑剤との HFO-1225ye および HFO-1234ze の混和性が試験された。試験された潤滑剤は、鉱油（C3）、アルキルベンゼン（Zerol 150）、エステルオイル（Mobil EAL 22cc および Solest 120）、ポリアルキレングリ

コール (PAG) オイル (134a 系のための Goodwrench Refrigeration Oil) , およびポリ (アルファ-オレフィン) オイル (CP-6005-100) である。それぞれの冷媒/オイルの組み合わせについて、三つの組成物が試験された。すなわち、5、20および50重量パーセントの潤滑剤と、各々の残りは試験に供された本発明の化合物である。

【0062】

潤滑剤組成物は厚肉のガラス管の中に置かれた。ガラス管が排気され、本発明に従う冷媒化合物が添加され、次いで管は密封された。次いで、ガラス管は空気浴環境の容器内に置かれた。容器内の温度は約 -50°C から 70°C まで変えられた。およそ 10°C の間隔で、一つ以上の液体相の存在について、管の内容物の目視観察が行われた。一つを越える液体相が観察された場合、混合物は不混和性であるとされる。一つだけの液体相が観察された場合、混合物は混和性であるとされる。二つの液体相が観察されたが、しかし液体相のうちの一つが非常に少ない容積だけを占めている場合、混合物は部分的に混和性であるとされる。

【0063】

ポリアルキレングリコールとエステルオイル潤滑剤は、試験された全ての割合において、全ての温度範囲にわたって混和性であると判定されたが、ただしポリアルキレングリコールと HFO-1225ye の混合物については、その冷媒混合物は -50°C から -30°C の温度範囲においては不混和性であると認められ、そして -20°C から 50°C の範囲では部分的に混和性であった。 60°C での冷媒中の50重量パーセントの濃度の PAG において、その冷媒/PAG 混合物は混和性であった。 70°C において、冷媒中の5重量パーセントの潤滑剤から冷媒中の50重量パーセントの潤滑剤まで、それは混和性であった。

【0064】

実施例 3

本発明の冷媒化合物および組成物の PAG 潤滑オイルとの適合性が、冷却装置と空調装置において用いられる金属と接触している状態で、350° Fにおいて試験された。この温度は、多くの冷却や空調の適用において見出される条件よりもずっと厳しい条件を表わす。

【0065】

アルミニウム、銅および鋼の試験片（クーポン）が、厚肉のガラス管の中に置かれた。2グラムのオイルが管の中に添加された。次いで、ガラス管を排気し、そして1グラムの冷媒が添加された。ガラス管を炉の中に350° Fにおいて一週間入れ、そして目視観察が行われた。曝露期間の最後にガラス管を取り出した。

【0066】

この手順は、オイルと本発明の化合物の下記の組み合わせについて行われた：

- a) HFO-1234ze と GM Goodwrench PAG オイル
- b) HFO-1243zf と GM Goodwrench PAG オイル
- c) HFO-1234ze と MOPAR-56 PAG オイル
- d) HFO-1243zf と MOPAR-56 PAG オイル
- e) HFO-1225ye と MOPAR-56 PAG オイル。

【0067】

全てのケースにおいて、ガラス管の内容物の外観に極小の変化があった。このことは、本発明の冷媒化合物と組成物は、冷却装置と空調装置およびこれらのタイプの装置においてその組成物の中に含まれるかあるいはその組成物とともに用いられることの多いタイプの潤滑オイルにおいて見出されるアルミニウム、鋼及び銅と接触したときに安定である、ということを示す。

【0068】

比較例

アルミニウム，銅および鋼の試験片が，鉱油および CFC-12 とともに厚肉のガラス管の中に置かれ，実施例3におけると同様に，350° Fにおいて一週間加熱された。曝露期間の最後にガラス管を取り出し，そして目視観察が行われた。液体の内容物が黒色に変化したのが観察され，このことは，管の内容物が激しく分解したことを示す。

【0069】

CFC-12 と鉱油はこれまで，多くの冷却系と冷却方法において組み合わせて選択されてきた。従って，本発明の冷媒化合物と組成物は，多くの一般的に用いられている潤滑オイルと一緒に用いるときに，広く用いられている先行技術の冷媒-潤滑オイルの組み合わせよりも，かなり良好な安定性を有する。」

(2) 本件発明1の認定について

ア 上記(1)の各記載によれば，本件発明1については，以下のとおり把握される。

(ア) 本件発明1の課題

本件発明1は，特に冷却装置（refrigeration systems）を含む，多くの応用に用途を有する組成物，及びその組成物を利用する方法と装置に関するものであり，特に，1つ以上の多フッ素化オレフィンを含む冷媒組成物を対象とするものである（【0001】）。

フルオロカーボン系の流体は，空調，熱ポンプ及び冷却への適用等の装置における作動流体としてしばしば用いられてきた（【0002】）。しかし，地球の大気や気候に害を与える可能性についての関心の高まりにより，空調装置や冷却装置における冷媒としての塩素含有組成物（例えば，クロロフルオロカーボン類（CFCs），ヒドロクロロフルオロ

カーボン類（H C F C s），その他同種類のもの）の使用は，それら化合物の多くのもので関連するオゾン破壊性のために嫌われるようになった。このため，冷却と熱ポンプの適用のための代替物を提供する新しいフルオロカーボン及びヒドロフルオロカーボン化合物並びにこれらの化合物のいずれかを含む組成物に対する要求が増大しており，塩素含有冷媒をヒドロフルオロカーボン類（H F C s）などのオゾン層を破壊しないであろう塩素非含有冷媒化合物に置き換えることによって，塩素含有冷却装置を改造するのが望ましいとされている（【0005】）。ただし，代替の冷媒として可能性のあるいかなるものであっても，優れた熱伝達特性，化学的安定性，低毒性／非毒性，不燃性及び潤滑剤適合性等を備えることが重要であるところ（【0006】），フッ素化C₅～C₈化合物の製造を対象とする米国特許第4,788,352号において，このような高級オレフィンが冷媒，熱伝達流体等として有用であることが確認されているが，他方で，プラスチックを侵食しやすい，有毒性，高沸点等の不利益も有すると考えられている（【0011】～【0013】）。

そこで，本件発明1は，蒸気圧縮加熱装置と冷却装置において，代替の冷媒として有用である可能性がありつつも上記不利益の1つ以上を避けられる熱伝達組成物を使用する方法を提供することを解決課題としたものである（【0014】）。

(4) 本件発明1の組成物

上記(7)の課題を満たす組成物は，1以上のC₃又はC₄フルオロアルケン（好ましくは，式I：X C F_z R_{3-z}）を有する化合物を含む組成物であり（【0015】），好ましい態様として，段落【0018】記載の式IIの化合物を含み，非常に好ましい態様として，YはC F₃であり，nは0であり，また，残りのRのうちの少なくとも1つはFであ

る（【0019】）。さらに、非常に好ましい、特に低い毒性の化合物を含む態様において、本件発明1の組成物は、1以上のテトラフルオロプロペン（HFO-1234）を含む（【0021】）。

上記式IIの化合物のうち非常に好ましい態様とされた、YはCF₃であり、nは0であり、また、残りのRのうちの少なくとも1つはFとされる化合物であるHFO-1225ye, HFOトランス-1234ze, HFOシス-1234ze, HFO-1234yfの4種の冷媒組成物につき、実施例1として、圧縮機の入口温度が約50°F、凝縮器の温度約150°F、蒸発器の温度約-35°Fである冷却/空調サイクル装置における、HFC-134aに対する相対COP及び相対能力、排出温度が測定された（【0058】、【0059】）。その結果、上記4種のうちHFO-1234yfを除く3種の冷媒組成物に関しては、HFC-134aよりも良好なエネルギー効率を有することなどが示された（【0060】）。

このため、本件発明1の組成物の中でも特にHFO-1234zeは、HFC-134aの代替物として大きな排気量の圧縮機を使用する装置において、また、もともとの装置における場合とR-12やR-500などの冷媒の代替物として用いられる場合のいずれにおいても、商業用の空調装置に関して典型的に用いられる冷却機（チラー：chiller）において使用する場合に利点を有するとされている（【0030】、【0031】）。他方、HFO-1234yfについては、実施例1の表1に冷媒組成物の1つとして挙げられているものの、特に好ましい利用に関する明示的な記載は本件明細書中に見当たらない（【0059】）。

(ウ) 本件発明1の組成物を適用する装置

本件明細書中、「発明の背景」欄には、「CFC冷媒の代替物については、CFC冷媒を用いて現在使用されている在来の蒸気圧縮技術に対して

大きな工学的設計変更を行わずに実施されることが望ましいと、一般に考えられる。」と記載されている（【0009】）。また、「好ましい態様の詳細な説明」欄においては、「多くの現行の冷却装置は現在、現行の冷媒と関連して用いることに適合しているが、本発明の組成物は、装置に改造を施すかまたは施さずに、多くのそのような装置において用いるように適合させうると考えられる。多くの適用において、本発明の組成物は、現在は比較的高い能力を有する冷媒を用いている装置における代替物として、有利なものになるであろう。」（【0030】）、本件発明1の組成物は「自動車の空調装置と機器、商業用の空調装置と機器、冷却機（chiller）、住宅用の冷蔵庫と冷凍庫、一般の空調装置、熱ポンプなどに関連して用いるように適合させることができる。」（【0032】）と記載されている。

これらの記載によれば、本件発明1の組成物は、冷却装置に適用するに当たり、装置に改造を施す場合もあれば施さない場合もあり、また、比較的高い能力を有する冷媒を用いている装置における代替物として有利であり、さらに、自動車の空調装置と機器、商業用の冷却装置と機器、冷却機（chiller）、住宅用の冷蔵庫と冷凍庫、一般の空調装置、熱ポンプなどに関連して用いるように適合させることができるものと理解される。

イ 以上によれば、既存の装置に対して大きな工学的設計変更を行わずに利用し得るような代替冷媒が望ましいと一般的に考えられる中で、本件発明1は、自動車の空調装置と機器、商業用の冷却装置と機器、冷却機（chiller）、住宅用の冷蔵庫と冷凍庫、一般の空調装置、熱ポンプに用いられる、地球環境の悪化を招かない塩素非含有の冷媒であって、熱伝達特性、化学的安定性、低毒性／非毒性、不燃性及び潤滑剤適合性等のうち、不利益の1つ以上が避けられる熱伝達組成物及びその使用方法を提

供するものであり、特に好ましい態様として、非毒性を有する、実施例 1 に列挙された各冷媒を開示した上で、その用途を「自動車の空調装置」に限定したものと認められる。

そうすると、本件審決が、本件発明 1 の認定に当たり、「自動車の空調装置」に使用される冷媒における GWP、能力及び COP に関する特性を考慮しなかったからといって、その認定を誤ったということとはできない。

(3) 原告の主張について

ア これに対し、原告は、本件優先日当時の技術常識によれば、「自動車の空調装置」において使用される冷媒については、本件審決が認定した、沸点及び臨界温度によって画される温度範囲が「自動車の空調装置」の使用温度範囲を包含するという特性のみならず、低減された GWP 並びに HFC-134a とほぼ等しい能力及び COP という特性をも有する必要があるにもかかわらず、本件審決はこの点を看過し、「自動車の空調装置」において使用される冷媒の認定を誤った旨などを主張する。

イ(ア) このうち、GWP に関しては、証拠（各項に掲げたもの）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

a 自動車の空調装置は、圧縮機、凝縮器、膨張弁及び蒸発器を備え、これらの部品間を循環している冷媒が、蒸発器において液体から気体への相変化により外部を冷却し、凝縮器において気体から液体への相変化により外部に熱を放出して、熱移動を実現するものであるが、その原理は蒸気圧縮サイクルを利用した一般の加熱冷却装置と同じものである。（甲 3 等文献，甲 16，41）

b 「第 12 版 空気調和・衛生工学便覧 2 汎用機器・空調機器篇」（社団法人空気調和・衛生工学会編，平成 7 年 3 月 25 日発行。甲 2。以下「甲 2 文献」という。）には、冷媒に関しては、1987 年にモ

ントリオール議定書が採択されて以降、オゾン破壊係数（ODP）が極めて小さいか0であり、地球温暖化係数（GWP）が小さく、エネルギー効率が高いことが必要とされる代替フロンへの転換が進められており、カーエアコンディショナーでは現在の冷媒CFC-12から新冷媒HFC-134aへの、家庭用冷蔵庫や冷蔵冷凍ユニットでは現在の冷媒R502（HCFC-22+CFC-115）からHCFC-22やHFC-134aへの、それぞれ切替えが進んでいることが記載されている。

- c 甲3等文献には、カーエアコンにおいては、コンプレッサに接続する配管は、エンジンの振動を吸収、緩和するためにゴム製のクーラホースを用いており、ゴムを通して冷媒が外部に透過し減少するのに対し、ルームエアコンの場合は金属配管を使えることが記載されている。
- d 甲7文献には、「代替冷媒と適合冷凍機油」として冷媒の用途、従来・現行冷媒、代替冷媒、代替冷媒用冷凍機油についての表が掲載されているところ、カーエアコン、家庭用電気冷蔵庫及びショーケースにおいてはR-12の代替冷媒としてHFC-134aが、ルームエアコンやパッケージエアコンにおいてはR-22の代替冷媒としてR-410A又はR-407Cが用いられることが記載されている。
- e 「HFCの種類と用途」（日本フルオロカーボン協会ウェブサイト（<http://www.jfma.org/korekara/youto.html>）, 平成22年7月29日付けプリントアウト。甲25）には、HFCの利用状況及び使用可能な用途が掲げられているところ、家庭用冷蔵庫、カーエアコン、ルームエアコン、ターボ冷凍機等の用途に応じて、それぞれ適切な冷媒が用いられていることが示されている。例えば、カーエアコンにおいてはCFC-12の主要代替品としてHFC-134aが、家庭用冷蔵庫ではCFC-12、R-502の主要代替品としてやはりHFC-1

34 a が、ルームエアコンにおいてはHFC-22の主要代替品としてR-410Aが、ターボ冷凍機においてはCFC-11, 12の主要代替品としてHFC-134aが、それぞれ用いられることが示されている。

f 「カーエアコン用冷媒について」（一般社団法人日本自動車工業会、平成22年7月29日付け作成。甲35）には、カーエアコン用冷媒において、1991年（平成3年）に、それまで使用していたCFC-12（ODP：1.0，GWP：10,900）からHFC-134a（ODP：0，GWP：1,430）への切替えが開始されたものの、京都議定書（1997年（平成9年）。発効：2005年（平成17年））においてHFC-134aが温室効果ガスの対象となったこと、自動車の空調装置から冷媒が漏れるのを防止するため、接続方法や素材の改良等が行われていることが記載されている。

(イ) 上記(ア)の各事実によれば、本件優先日当時、自動車の空調装置や家庭用冷蔵庫等の様々な蒸気圧縮サイクルを使用した装置に使用される冷媒一般において、より低減されたGWPを有する代替冷媒への転換が進められ、各装置に適した代替冷媒が用いられていたこと、自動車の空調装置においては、他の装置と異なり金属配管ではなくゴム製ホースを用いているため冷媒が外部に漏れるところ、これを防ぐために接続方法や素材の改良等が行われていたことがうかがわれる。

他方、自動車の空調装置において使用される冷媒につき、他の装置と異なる要求として、低減されたGWPであることが求められていたことをうかがわせる証拠はない。

そうすると、本件審決が、「自動車の空調装置」において使用される冷媒に必要な固有の特性としてGWPにつき検討しなかったからといって、「自動車の空調装置」において使用される冷媒の認定を誤ったとい

うことはできないというべきである。

ウ(ア) 他方、自動車の空調装置において用いられる冷媒の能力及びCOPについては、証拠（各項に掲げたもの）及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

a 甲2文献には、「特定フロン削減対策の基本は代替フロンへの転換であり、新冷媒対応の圧縮機システムの開発、新冷媒適合の潤滑油・材料の開発、信頼性の確認が進められている。」と記載されている。

b 甲3等文献には、カーエアコン用の代替冷媒が満足する必要がある特性として、オゾン層破壊への影響がないこと、安全であること（無毒性、不燃性）、システム性能が確保できること、製造容易、低コストであることの4つが挙げられるとともに、カーエアコンは、一般のルームエアコンと大きく異なり、冷房暖房それぞれの能力とも約2倍が必要であることなどの違いがあること、カーエアコンの修理の際、CFC-12の市場補給ができなくなったときには、代替冷媒HFC-134aにマッチングできるように、従来部品の一部を交換して対応するいわゆるレトロフィットが必要となることが記載されている。

c 「Etude sur la climatisation automobile」（D. Clodic, C. Rousseau, 平成7年12月作成。甲16）には、「自動車用空調装置の仕様」の項（2.1.2）において、「このコンパクトな設計は、結合部の数を制限することを目的とする。なぜなら、自動車空調装置がさらされる機械的及び熱的応力は、固定式の空調のそれらよりもはるかに強烈なものだからである。」との記載がある。また、同文献には、「最適化なしでのR12/R134aの比較」の項（2.2.2.1）において、R12（CFC-12）とR134a（HFC-134a）のCOP_fとQ_{0v}（容積測定による冷却能力）等の測定数値を記した表2-5が示されるとともに、「設備の改良なしで冷媒を置換した設備の性能」

の項（2. 2. 2. 2）において「R 1 2用空調設備の冷媒をR 1 3 4 aに直接置換したとしてもエネルギー性能の損失は大したものにはならない。」と、また、「R 1 3 4 aを使用するシステムの最適化」の項目（2. 2. 2. 3）において「新たに設置される空調装置のために、R 1 3 4 aの特性に適合した技術ソリューションが開発され得る。その技術ソリューションは、R 1 2で得られた以上のエネルギー性能をもたらす。…*管径の短縮…*液体－蒸気交換機の設置」と、それぞれ記載されている。

d 「技術情報 DuPont Suva 冷媒 DuPont HFC-134a 特性, 用途, 貯蔵及びハンドリング」と題するパンフレット（E. I. du PONT de NEMOURS AND COMPANY, 平成16年7月頃作成。甲67）には、「HFC-134aの熱力学的及び物理的性質により、そしてその低い毒性も加味されて、それ（注：HFC-134a）は、冷凍工業での多くのセグメント（中でも注目すべきは自動車空調、家電製品、小規模定置型装置、中温スーパーマーケットケース並びに工業及び商業チラー）において、CFC-12の非常に効率的でありかつ安全な置換冷媒となる。表1には、中温条件におけるCFC-12及びHFC-134aの理論性能の比較を提供する」と記載された上で、表1として、CFC-12の能力を100%とすると、HFC-134aの能力は99.7であること、成績係数（COP）はCFC-12が3.55に対してHFC-134aが3.43であることなどが示されている。

e 「フロン環境化学と対策技術（季刊 化学総説 No.11）」（社団法人日本化学会編，平成3年4月25日，学会出版センター発行。甲68）には、CFC-12の代替冷媒の本命がHFC-134aであること、「HFC-134a 使用システムの代表はカーエアコンシステムで

ある」こと、「HFC-134a および CFC-12 を使用したサイクルの性能の差は少なく、HFC-134a を使用したサイクルは CFC-12 と同等の冷凍能力とサイクル効率を得ることができる」こと、「HFC-134a は CFC-12 に比べ吐出圧力が多少高くなる傾向があるが、HFC-22 のように耐圧容器の仕様を変更しなければならないというものではないということがわかる」ことが、それぞれ記載されている。

f 「Some Thermodynamic Performance Test Results of Refrigerant 134a」 (W. K. Snelson ほか 3 名, International Refrigeration and Air Conditioning Conference. Paper 119, 1990 年作成。甲 7 4) には, CFC 冷媒の代替物の調査の一環として R 1 2 と R 1 3 4 a の熱力学的性能を比較し, 水/水ヒートポンプ試験施設において行われた一連の試験の結果が記載されているところ, 蒸発温度を変化させた場合の各冷媒の能力及び COP の変化を比較した図 4, 6 ~ 8 が示されるとともに, 結論の項では「同一の機器によって運転するシステムであれば, 空調サイクルよりも冷凍サイクルの方が R 1 2 の替りに R 1 3 4 a を使用する効果が大きい。」と記載されている。

g 「Alternative Refrigerant To R22 In Low-Temperature And Air-Conditioning Refrigerators」 (K. Furuyama ほか 3 名, International Refrigeration and Air Conditioning Conference. Paper 619, 2002 年作成。甲 7 5) には, R-22 と比較した R-32 / 125 / 134a / 600 の冷凍能力及び COP が記載されるとともに (図 9, 11), 「R-22 用に設計された冷凍倉庫および空調システムなどの低温冷凍システムのドロップイン冷媒として R-32 / 134a / 125 / 600 … を提案する。」と記載されている。

(イ) 上記(ア)の各事実によれば, 自動車の空調装置は, 一般のルームエアコンの約 2 倍の冷房暖房能力が必要とされ, また, 自動車の空調装置

が曝される機械的及び熱的応力は固定式の空調装置のそれらよりもはるかに強烈なものであることから、結合部の数を制限する目的でコンパクトな設計がされており、さらに、自動車の空調装置用の代替冷媒を選定するに当たっては、オゾン層破壊への影響がないこと、安全であること（無毒性、不燃性）、システム性能が確保できること、製造容易、低コストであること、という特性を満足する必要があることが理解される。加えて、様々な装置において、代替冷媒への転換に当たり、それに対応した圧縮機システムの開発等が進められているところ、自動車の空調装置においてCFC-12からHFC-134aへ冷媒を変更するに際しては、HFC-134aの特性に適合するように管径の短縮などが検討されたものの、装置の仕様を（あまり）変更しなくて済む冷媒（ドロップイン冷媒）が望ましいとされていたこと、もっとも、その点は冷凍倉庫等の他の装置でも同様であることが、それぞれうかがわれる。

その上で、装置の仕様を（あまり）変更しなくて済む冷媒であるか否かを判断するに当たっては、COPと能力が重要なパラメータであるところ、CFC-12とその代替冷媒であるHFC-134aとは、能力及びCOPがほぼ等しいことが知られていたことが認められる。

他方で、自動車の空調装置における代替冷媒につき、自動車の空調装置の特殊性から、他の空調装置と異なって、装置の仕様を（あまり）変更しなくて済む冷媒に限られるとともに、代替冷媒の能力及びCOPは現行冷媒とほぼ等しいことが必須とされていたことが技術常識であったことを認めるに足りる証拠はない。なお、原告は、この点につき、自動車の空調装置においては、サイズ及び重量の制限等から再設計は受け入れられない旨を指摘するけれども、再設計に伴い多額の経費その他のコストが必要となることなどは他の空調装置等でも生じ得ることなどを考

えると、その指摘は当たらないというべきである。

(ウ) そうすると、本件審決が、「自動車の空調装置」において使用される冷媒に必要な特性として、本件優先日当時の現行冷媒であるHFC-134aとの比較において能力及びCOPがほぼ等しいことを検討しなかったからといって、「自動車の空調装置」において使用される冷媒の認定を誤ったということとはできないというべきである。

エ このほか、原告は、本件明細書は、比較的高い能力の冷媒に関する発明と比較的低い能力の冷媒に関する発明とを開示しているところ、本件発明1は前者に当たり、HFC-134aのHFO-1234yfによるほぼドロップイン置換の発明が記載されている旨なども主張する。

しかし、その指摘に係る本件明細書の記載のうち、「CFC冷媒の代替物については、CFC冷媒を用いて現在使用されている在来の蒸気圧縮技術に対して大きな工学的設計変更を行わずに実施されることが望ましいと、一般に考えられる。」(【0009】)との記載は、「発明の背景」を受けて一般的な用途における冷媒につき述べたにとどまり、特に能力の高い冷媒に限定する趣旨の記載ではない。また、「本発明の組成物は、現在は比較的高い容量を有する冷媒を用いている装置における代替物として、有利なものになるであろう。」(【0030】)との記載における「本発明の組成物」とは、式IIの化合物を含む「本発明の組成物」全体を意味しており(【0018】)、「比較的高い能力の冷媒」に特定されるものではない。そもそも、実施例1に示された相対COP及び相対能力の数値を見ると、HFO-1234yfは、HFC-134aよりもエネルギー効率が低く、排出温度が最も高く有利な排出温度はもたらさないものである一方、相対能力は最も良好であることから、HFO-1234zeを含む他の3つの冷媒と異なる物性を有することは見て取れるものの、上記イ及びウで検討した技術常識を併せ考慮しても、本

件明細書において、HFC-134aの（ほぼ）ドロップイン冷媒としてのHFO-1234yfが開示されているということとはできない。

オ その他原告がうる指摘する点を考慮しても、この点に関する原告の主張は採用し得ない。

(4) 以上より、取消事由1は理由がない。

2 取消事由2（引用発明の認定の誤り）について

(1) 甲1文献の記載

甲1文献には、以下の記載（図表も含む。）がある。

ア「1. 分子式： $C_3H_mF_n$

（但し、 $m=1\sim 5$ ， $n=1\sim 5$ 且つ $m+n=6$ ）

で示され且つ分子構造中に二重結合を1個有する有機化合物からなる熱媒体。」（特許請求の範囲）

イ「産業上の利用分野

本発明は、冷凍機、ヒートポンプなどで使用される熱伝達用流体に関する。」（1頁左下欄9～11行）

ウ「従来技術とその問題点

従来、ヒートポンプの熱媒体（冷媒）としては、クロロフルオロ炭化水素、フルオロ炭化水素、これらの共沸組成物ならびにその近辺の組成物が知られている。これらは、一般にフロンと称されており、現在R-11（トリクロロモノフルオロメタン）、R-22（モノクロロジフルオロメタン）、R-502（R-22+クロロペンタフルオロエタン）などが主に使用されている。

しかしながら、近年、大気中に放出された場合に、ある種のフロンが成層圏のオゾン層を破壊し、その結果、人類を含む地球状（注 原文のまま）の生態系に重大な悪影響を及ぼすことが指摘されている。従って、オゾン層破壊の危険性の高いフロンについては、国際的な取決めにより、

使用および生産が規制されるに至っている。規制の対象になっているフロンには、R-11とR-12とが含まれており、またR-22については、オゾン層破壊への影響が小さいため、現在規制の対象とはなっていないが、将来的には、より影響の少ない冷媒の出現が望まれている。冷凍・空調設備の普及に伴って、需要が毎年増大しつつあるフロンの使用および生産の規制は、居住環境をはじめとして、現在の社会機構全般に与える影響が極めて大きい。従って、オゾン層破壊問題を生じる危険性のない或いはその危険性の極めて小さい新たなヒートポンプ用の熱媒体（冷媒）の開発が緊急の課題となっている。

問題点を解決するための手段

本発明者は、ヒートポンプ或いは熱機関に適した熱伝達用流体であって、且つ当然のことながら、大気中に放出された場合にもオゾン層に及ぼす影響が小さいか或いは影響のない新たな熱伝達用流体を得るべく種々研究を重ねてきた。その結果、特定の構造を有する有機化合物がその目的に適合する要件を具備していることを見出した。

すなわち、本発明は、下記の熱伝達用流体を提供するものである：

『分子式： $C_3H_mF_n$

（但し、 $m=1\sim 5$ ， $n=1\sim 5$ 且つ $m+n=5$ （注 原文のまま））

で示され且つ分子中に二重結合を1個有する有機化合物からなる熱伝達用流体。』

本発明で使用する代表的な化合物の主な物性は、以下の通りである。

I. $F_3C-CH=CH_2$ （3，3，3-トリフルオロ-1-プロペン）

...

II. $F_3C-CH=CHF$ （1，3，3，3-テトラフルオロ-1-プロペン）...

III. $H_3C-CF=CF_2$ （1，2，2-トリフルオロ-1-プロペン）

…

IV. $\text{H}_3\text{C}-\text{CF}=\text{CH}_2$ (2-モノフルオロ-1-プロペン) …

本発明において熱伝達用流体として使用する $\text{C}_3\text{H}_m\text{F}_n$ で示される化合物は、オゾン層に影響を与える塩素原子および臭素原子を全く含まないので、オゾン層の破壊問題を生じる危険性はない。

また、一方では、 $\text{C}_3\text{H}_m\text{F}_n$ で示される化合物は、ヒートポンプ用熱媒体としての特性にも優れており、成績係数、冷凍能力、凝縮圧力、吐出温度などの性能において、バランスが取れている。さらに、この化合物の沸点は、現在広く使用されている R-12, R-22, R-114 および R-502 のそれに近いため、これら公知の熱媒体の使用条件下、すなわち蒸発温度 -20 から 10℃ および凝縮温度 30 から 60℃ での使用に適している。」 (1 頁左欄下から 5 行～2 頁右下欄 5 行)

「本発明で使用する $\text{C}_3\text{H}_m\text{F}_n$ で示される化合物或いは $\text{C}_3\text{H}_m\text{F}_n$ で示される化合物と R-22, R-32, R-124, R-125, R-134a, R-142b, R-143a および R-152a の少なくとも一種との混合物は、ヒートポンプ用の熱媒体に対して要求される一般的な特性 (例えば、潤滑油との相溶性、材料に対する非浸蝕性など) に関しても、問題はないことが確認されている。」 (3 頁左上欄 3～11 行)

エ「発明の効果

本発明による熱伝達用流体によれば、下記のような顕著な効果が達成される。

(1) 従来から R-12, R-22 或いは R-502 を熱媒体として使用してきたヒートポンプと同等以上のサイクル性能が得られる。

(2) 熱媒体としての優れた性能のゆえに、機器設計上も有利である。

(3) 仮に本発明による熱伝達用流体が大気中に放出された場合にも、オゾン層破壊の危険性はない。」 (3 頁左上欄 12 行～右上欄 4 行)

オ「実施例」

以下に実施例及び比較例を示し、本発明の特徴とするところをより一層明確にする。

実施例 1

熱媒体として $F_3C-CH=CH_2$ （3，3，3-トリフルオロ-1-プロペン）を使用する1馬力のヒートポンプにおいて、蒸発器における熱媒体の蒸発温度を $-10^{\circ}C$ 、 $-5^{\circ}C$ 、 $5^{\circ}C$ および $10^{\circ}C$ とし、凝縮器における凝縮温度を $50^{\circ}C$ とし、加熱度および過冷却度をそれぞれ $5^{\circ}C$ および $3^{\circ}C$ として、運転を行った。

また、比較例として、R-12（比較例1）、R-22（比較例2）及びR-502（比較例3）を熱媒体として使用して、上記と同一条件下にヒートポンプの運転を行った。

これらの結果から、成績係数（COP）および冷凍効果を次式により、求めた…。

$$COP = (h_1 - h_4) / (h_2 - h_1)$$

$$\text{冷凍効果} = h_1 - h_4$$

h_1 …蒸発器出口の作動流体のエンタルピー

h_2 …凝縮器入口の作動流体のエンタルピー

h_4 …蒸発器入口の作動流体のエンタルピー

本実施例ならびに比較例で使用した冷凍サイクルの回路図を第2図に示す。

COPおよび冷凍能力の算出結果を比較例1～3の結果と対比して第3図及び第4図にそれぞれ示す。

なお、第3図に示す成績係数は、R-22を熱媒体とした場合の蒸発温度 $5^{\circ}C$ における測定値（ COP_B ）で、それぞれの熱媒体の測定値（ COP_A ）を除いたものである。特に、本発明による熱媒体の結果は、“○”

で示してある。

また、第4図に示す冷凍能力は、R-22を熱媒体とした場合の蒸発温度5℃における測定値（能力B）で、それぞれの熱媒体の測定値（能力A）を除いたものである。本発明による熱媒体の結果は、やはり“○”で示してある。

第3図から明らかな様に、本実施例による作動流体は、COPに関して、R-12およびR-22と同程度の良好な値を示している。さらに、第4図から明らかな様に、冷凍効果に関して、R-12よりも高めの値を示している。

また、蒸発温度5℃における凝縮圧力および圧縮機吐出温度の比較結果を第1表に示す。

	第1表	
	凝縮圧力	吐出温度
	(kg/cm ² ・A)	(℃)
実施例1	9	5.1
比較例1	1.2	5.9
比較例2	2.0	7.3
比較例3	2.2	—

本実施例による熱媒体の凝縮圧力および吐出温度は、R-12よりも低い値を示しており、機器設計上有利である。

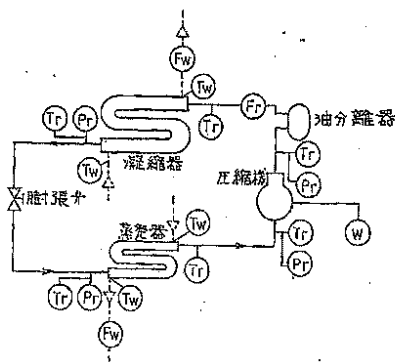
以上の結果から、F₃C-CH=CH₂を熱媒体として使用する本発明においては、従来から広く使用されているR-12、R-22およびR-502を使用するヒートポンプと同等以上のサイクル性能が得られており、本発明は、機器設計上からも有利であることが、明らかである。」

（3頁右上欄5行～4頁左上欄16行）

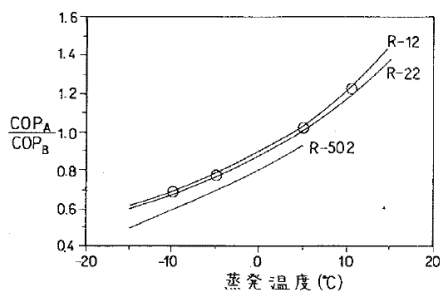
「実施例5

熱媒体として $F_3C-CF=CH_2$ を使用する以外は実施例1と同様にして、ヒートポンプの運転を行ったところ、実施例1とほぼ同様の結果が得られた。」（4頁右下欄8～12行）

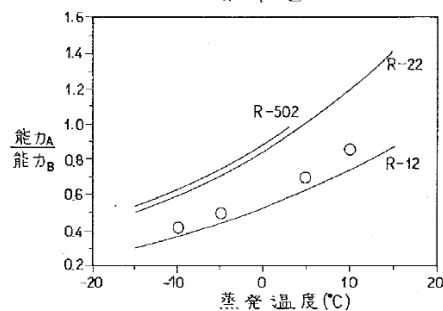
第2図



第3図



第4図



(2) 甲1発明の認定について

ア 上記(1)の各記載によれば、甲1発明は、以下のとおりのもものと認められる。

すなわち、甲1発明は、冷凍機、ヒートポンプ等で使用される熱伝達用流体に関するものである。

従来、ヒートポンプの熱媒体（冷媒）としては、一般にフロンと称されるR-11（トリクロロモノフルオロメタン）、R-22（モノクロロジフルオロメタン）、R-502（R-22+クロロペンタフルオロエタン）等が主に使用されてきたが、フロンによるオゾン層破壊が生態

系に重大な悪影響を及ぼすとの指摘を受けて国際的な取決めによりその使用及び生産が規制されるようになったところ、冷凍・空調設備の普及に伴い需要が毎年増大しつつあるフロンの使用及び生産の規制は、居住環境をはじめとして、現在の社会機構全般に与える影響が極めて大きい。このため、オゾン層破壊問題を生じる危険性がないか極めて小さい新たなヒートポンプ用の熱媒体（冷媒）の開発が緊急の課題となった。

そこで、甲1発明は、ヒートポンプ又は熱機関に適した熱伝達用流体であって、かつ、大気中に放出された場合にもオゾン層に及ぼす影響がないか小さいという要件に適合する新たな熱伝達用流体として、以下の熱伝達用流体を提供するものである。

「分子式： $C_3H_mF_n$

（ただし、 $m = 1 \sim 5$ ， $n = 1 \sim 5$ かつ $m + n = 6$ ）で示され、
かつ、分子構造中に二重結合を1個有する有機化合物からなる熱伝達用流体」

上記 $C_3H_mF_n$ で示される化合物は、オゾン層破壊の問題を生じる危険性はなく、ヒートポンプ用熱媒体としての特性にも優れ、成績係数、冷凍能力、凝縮圧力、吐出温度等の性能においてバランスが取れており、その沸点は、現在広く使用されているR-12（CFC-12）、R-22、R-114及びR-502のそれに近いため、これら公知の熱媒体の使用条件下、すなわち、蒸発温度 $-20 \sim 10^\circ\text{C}$ 及び凝縮温度 $30 \sim 60^\circ\text{C}$ での使用に適している。また、上記 $C_3H_mF_n$ で示される化合物、又は $C_3H_mF_n$ で示される化合物とR-22、R-32、R-124、R-125、R-134a、R-142b、R-143a及びR-152aの少なくとも一種との混合物は、ヒートポンプ用の熱媒体に対して要求される一般的な特性（例えば、潤滑油との相溶性、材料に対する非浸蝕性等）に関しても、問題はないことが確認されている。

イ HFO-1234yf (2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペン) は、甲1文献の「特許請求の範囲」に記載の「熱媒体」として実施例5に示されているところ、「実施例1と同様にして、ヒートポンプの運転を行ったところ、実施例1とほぼ同様の結果が得られた。」との記載は、HFO-1234yfをヒートポンプにおいて使用し得ることを確認した記載であると解される。そうすると、甲1文献には、他の実施例に係る化合物と異なり、HFO-1234yf自体の沸点及び臨界温度等の物性値やヒートポンプにおいて使用した際のCOP及び冷凍能力について具体的なデータは記載されていないものの、なお、分子式 $C_3H_mF_n$ で示される化合物に含まれる具体的化合物であるHFO-1234yfも、実施例1の3, 3, 3-トリフルオロ-1-プロペン (HFO-1243zf) と同様に、ヒートポンプにおける熱媒体として使用されるものであることが記載されているものと理解し得る。

また、「本発明で使用する $C_3H_mF_n$ で示される化合物…は、ヒートポンプ用の熱媒体に対して要求される一般的な特性（例えば、潤滑油との相溶性、材料に対する非浸蝕性など）に関しても、問題はないことが確認されている。」との記載から、甲1文献には、分子式 $C_3H_mF_n$ で示される化合物と潤滑油を含む組成物として用いることも記載されているといえることができる。

そうすると、甲1文献には、「分子式： $C_3H_mF_n$ （ただし、 $m=1\sim 5$ 、 $n=1\sim 5$ かつ $m+n=6$ ）で示され且つ分子構造中に二重結合を1個有する有機化合物からなる熱媒体であって、該有機化合物は2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペンである場合を含む熱媒体と、ヒートポンプ用の熱媒体に用いられる潤滑油とからなる熱媒体組成物の、ヒートポンプにおける使用」という発明が記載されていると認められる。すなわち、本件審決の甲1発明の認定に誤りはない。

(3) 原告の主張について

ア これに対し、原告は、甲1文献にはHFO-1234yfのヒートポンプにおける使用は記載されておらず、また、甲1発明のヒートポンプは空調装置を包含するものではない旨を主張する。

イ このうち、甲1文献にはHFO-1234yfのヒートポンプにおける使用は記載されていないとの主張については、確かに甲1文献には実施例5において使用された冷媒分子であるHFO-1234yfの物性値等の具体的な記載はないものの、前記(1)のとおり、その性能については、「実施例1とほぼ同様の結果が得られた」旨記載され、HFO-1243zfと同程度であることが明示的に示されているのであるから、HFO-1234yfも、HFO-1243zfと同様に、ヒートポンプにおける使用に適することが理解できるものといえる。

したがって、この点に関する原告の主張は採用し得ない（なお、原告は、実施例1の結果に誤りがある旨も指摘するが、この点については後述する。）。

ウ 次に、甲1発明のヒートポンプは空調装置を包含するものではないとの主張については、一般に、物又は空間の熱を奪い去ることにより周囲の外気よりも低い温度に維持すること（冷凍）を実現する装置を冷凍機といい、他方、冷媒が凝縮するときが発生する熱を利用したものを狭義のヒートポンプというが、広義のヒートポンプには、加熱だけでなく冷却のために用いるものも含まれ、ヒートポンプをルームエアコンや自動車の空調装置として用いて暖房冷房の両方を行うことも周知であることを考慮すると、「ヒートポンプ」は加熱用装置に限られるものではない。

また、甲1文献の実施例においては、ヒートポンプ用熱媒体の性能として、 $COP = (h_1 - h_4) / (h_2 - h_1)$ 、冷凍効果（ $= h_1 - h_4$ ）及び冷凍能力を測定していることから、加熱ではなく冷却におけ

る性能を評価しているものといつてよい。

さらに、甲1文献の「従来技術とその問題点」欄には「冷凍・空調設備の普及に伴つて、…フロンの使用および生産の規制は、居住環境をはじめとして、現在の社会機構全般に与える影響が極めて大きい。従つて、オゾン層破壊問題を生じる危険性のない或いはその危険性の極めて小さい新たなヒートポンプ用の熱媒体（冷媒）の開発が緊急の課題となつてゐる。」と記載されていることを考慮すると、甲1発明における「ヒートポンプ」は、加熱だけでなく冷却も行う「空調設備」を包含するものであることは明らかである。

したがつて、甲1発明の「ヒートポンプ」は空調装置を包含するとする本件審決の認定に誤りはない。この点に関する原告の主張は採用し得ない。

エ そうすると、この点に関する原告の主張はいずれも採用し得ず、本件審決の判断に誤りはない。

(4) 以上より、取消事由2は理由がない。

3 取消事由3（相違点の判断の誤り(1)－HFO－1234yfの沸点及び臨界温度を技術常識として認定したことの誤り）について

(1) 本件審決は、「甲1及び甲5にもそれぞれ記載されている…とおおり、HFO化合物のうちハイドロフルオロプロペン化合物は、概ね $-16\sim-17^{\circ}\text{C}$ 程度の沸点及び $121\sim126^{\circ}\text{C}$ 程度の臨界温度を有し、特にHFO－1234yfは、 -29°C （ 244.9K ）の沸点と 97°C （ 370.4K ）の臨界温度を有するものである」ことを根拠の1つとして、HFO－1234yfをカーエアコンの冷媒として選択することは、当業者が適宜なし得ることである旨判断した。

これに対し、原告は、根拠となる文献が甲5文献1つである上、その文献も、アクセスし難いロシアの特許文献であることを指摘し、当該文献が技

術常識になることはない旨、及び、本件優先日当時、HFO冷媒分子の沸点及び臨界温度については複数の文献が異なる値を報告することがあったことを指摘し、甲5文献のデータを信頼することはできなかつた旨主張する。

- (2) しかし、本件審決における上記記載部分の趣旨は、甲5文献だけでなく甲1文献の記載と併せ、ハイドロフルオロプロペン化合物の沸点及び臨界温度についての本件優先日当時における当業者の認識を示したものと理解し得るのであって、甲5文献のみから技術常識を認定し、それに基づいて判断をしたものではない。また、HFO-1234yfの沸点及び臨界温度について記載する文献が甲5文献というロシアの特許文献であるからといって、直ちに、当業者の本件優先日当時における認識を示すものとして不適切であったということもできない。

さらに、甲1文献及び甲5文献に記載された標準沸点や臨界温度の数値はある程度近似したものであることを考慮すると、本件優先日当時、HFO冷媒分子の沸点及び臨界温度について複数の文献が異なる値を報告することがあったとしても、それらの数値は、甲1発明に係るHFO-1234yfを自動車の空調装置の冷媒として選択可能か否かを判断する材料としては、十分に信頼性のある数値ということができる。仮に、甲5文献を考慮しないとしても、甲1文献記載の $C_3H_mF_n$ で示される化合物の沸点及び臨界温度に加え、同文献には、 $C_3H_mF_n$ で示される化合物の沸点はCFC-12のそれに近く、CFC-12の熱媒体の使用条件下での使用に適している旨の記載があること、CFC-12は自動車の空調装置用冷媒であることは周知であること（甲16、弁論の全趣旨）に鑑みると、当業者において、HFO-1234yfをCFC-12と同じ用途である自動車の空調装置用冷媒として用いることは、適宜なし得ることということができる。

- (3) 以上より、この点に関する原告の主張は採用し得ず、本件審決の判断に誤りはない。

したがって、取消事由3は理由がない。

4 取消事由4（相違点の判断の誤り(2)－甲1文献の阻害事由の看過）

原告は、甲1文献記載の実施例1（HFO-1243zfを使用するもの）の結果は誤っており、実際にはHFO-1243zfの能力はCFC-12の約70%にすぎないから、「実施例1とほぼ同様の結果が得られた」との甲1文献の記載によれば、当業者は、HFO-1234yfは「自動車の空調装置」において使用される冷媒に適さないと結論付けるしかなく、甲1文献には本件発明1に想到することの阻害事由がある旨主張する。

しかし、本件優先日当時の技術常識に照らし、甲1文献の上記結果の信用性を疑うべき具体的な根拠は見出せないことに鑑みると、本件優先日当時、甲1文献に接した当業者は、同文献記載のとおり、HFO-1234yfは、HFO-1243zfと同様に、CFC-12を熱媒体として使用するヒートポンプと同等以上の能力を得られると認識するものと見られる。仮に、本件優先日当時、原告指摘に係るREFPROPソフトウェアによる計算を行うことが通常であったとしても、甲1文献記載の実施例5のHFO-1234yfにつき冷媒としての使用を検討する際には、端的にHFO-1234yfにつき計算を行うものと思われるし、少なくとも、実施例1に係るHFO-1243zfについてのみ計算を行い、実施例5に係るHFO-1234yfについては計算を行わないままその能力について結論を出してしまうとは考え難いことから、HFO-1243zfの計算値が実施例1の結果と異なっていたとしても、直ちに、他の実施例について追加の確認を行うことなく甲1文献の記載全体の信用性を疑うものと考えすることはできない。その他HFO-1234yfを自動車の空調装置における冷媒として使用することについての阻害事由となるべき事由は、甲1文献中には見当たらない。

そうすると、甲1文献にはHFO-1234yfを「自動車の空調装置」において冷媒として使用することについての阻害事由があるとはいえず、この点

に関する原告の主張は採用し得ない。

したがって、取消事由4は理由がない。

5 取消事由5（相違点の判断の誤り(3)－予想外かつ顕著な効果の看過）について

(1) 原告は、本件審決は、HFO-1234yfのGWP及びODPの低さ、能力及びCOPがHFC-134aのものとはほぼ同等であること、低毒性及び低燃焼性、圧縮機潤滑剤との混和性が優れていること、機器及び潤滑剤との安定性が優れていることといった予想外かつ顕著な効果を看過したものである旨主張する。

(2)ア このうち、GWP及びODPの点については、甲1文献においても、HFO-1234yfを含む分子式： $C_3H_mF_n$ で示される有機化合物からなる熱媒体はオゾン層破壊問題を生じる危険性がないか小さいことが記載されていることから、HFO-1234yfのODPが低いことは、本件優先日当時の当業者にとって予測可能であったと見られる。

また、本件優先日当時の技術常識（前記1(3)イ）に照らすと、本件優先日当時、冷媒のGWPを測定することは、自動車の空調装置の場合に限らず必須となっていたことがうかがわれること、甲1発明のヒートポンプで使用されるHFO-1234yfのGWPは、ヒートポンプの具体的な用途にかかわらず同じであることから、本件発明1においてHFO-1234yfのGWPが低いことは、本件発明1の進歩性を基礎付けるような、本件発明1に特有の効果ということとはできない。

イ 能力及びCOPの点については、甲1文献には、COPに関してはCFC-12と同程度、冷凍効果に関してはこれよりも高めの値を示すHFO-1243zfとほぼ同様の結果をHFO-1234yfが示したことが記載されており、また、本件優先日当時、CFC-12とHFC-134aは同等の能力及びCOPを示すことが知られていたことから

(甲68, 74, 弁論の全趣旨), 当業者であれば, 甲1文献の記載に基づき, HFO-1234yfの能力及びCOPはHFC-134aとほぼ同等と見なせる範囲内であることが予測可能であったと考えられる。

ウ(ア) 低毒性の点については, 確かに, 本件明細書には, 本件発明1における化合物に関する構造式, 特に式IIで示される化合物, 中でも特にHFO-1234yfを含む構造式によるものが低い毒性を示すことが記載されている(【0020】, 【0021】)。

しかし, 本件明細書には, HFO-1234yfが, 一般の冷媒に要求される限度を超え, とりわけ自動車の空調装置に用いる冷媒に適した低毒性を有し, その毒性試験の結果が顕著であることを具体的に記載した部分は見当たらない。甲24, 36~38に基づくHFO-1234yfの低毒性に関する原告の主張は, いずれも本件明細書に具体的に開示されたものではないから(そもそも, 甲37, 38は本件優先日後の文献である。), ここで参酌することはできない。

(イ) 低燃焼性の点については, 確かに, 本件明細書には, 本件発明1における可燃性低減方法(【0049】, 【0050】)及び鎮火方法(【0051】)に関する記載がある。

しかし, 本件明細書には, HFO-1234yfの燃焼性に関する具体的な実験結果は示されておらず, HFO-1234yfが, 一般の冷媒に要求される限度を超え, とりわけ自動車の空調装置に用いる冷媒に適した低燃焼性を有することを具体的に記載した部分は見当たらない。原告が言及する甲35に基づくHFO-1234yfの低燃焼性に関する主張は, 本件明細書に具体的に開示されたものではないから(そもそも, 甲35は本件優先日後の文献である。), ここで参酌することはできない。

(ウ) また, HFO-1234yfが有する毒性及び燃焼性に関する効果

は、いずれも、甲1発明においても奏される効果である。

(エ) そうすると、 $\text{HFO}-1234yf$ が有する毒性及び燃焼性に関する効果は、いずれも本件発明1特有の効果ということとはできないから、これらの点を本件発明1の進歩性を基礎付けるものとして理解することはできない。

エ 圧縮機潤滑剤との混和性、機器及び潤滑剤との安定性の点については、確かに、本件明細書には、実施例2及び3において、 $\text{HFO}-1234yf$ と同じく式IIに含まれる化合物 $\text{HFO}-1225ye$ 、 $\text{HFO}-1234ze$ 及び $\text{HFO}-1243zf$ を使用して、混和性及び安定性について試験が行われたこと及びその結果が記載されており（【0061】～【0069】）、その結果からは、 $\text{HFO}-1234yf$ も、上記各化合物と同程度の潤滑剤との混和性、安定性を有することがうかがわれる。

もつとも、甲1文献においても、「本発明で使用する $\text{C}_3\text{H}_m\text{F}_n$ で示される化合物…は、ヒートポンプ用の熱媒体に対して要求される一般的な特性（例えば、潤滑剤との相溶性、材料に対する非浸蝕性など）に関しても、問題はないことが確認されている。」と記載されている。この甲1文献に記載された効果との比較において、本件発明1の $\text{HFO}-1234yf$ が、潤滑剤との混和性、安定性に関して格別顕著な効果を有するとはいえない。

(3) 以上より、本件発明1は予想外かつ顕著な効果を奏するとはいえないから、この点に関する原告の主張はいずれも採用し得ない。

したがって、取消事由5は理由がない。

6 取消事由6（相違点の判断の誤り(4)－不飽和化合物の使用に関する阻害事由の看過）について

(1) 原告は、本件優先日当時、不飽和化合物に分類されるフッ素化オレフィ

ンは、飽和化合物と比較すると反応性が高く、安定性に欠け、及び／又は毒性が高いと当業界では予測されていたから、HFO-1234yfの構造そのものが自動車の空調装置の用途の阻害事由である旨主張する。

(2)ア まず、フッ素化オレフィンの反応性、安定性の点につき、原告は、本件優先日当時、不飽和分子タイプの反応性が懸念されていたことを示す証拠として、甲22及び23の各文献の記載に言及する。すなわち、甲22の文献においては「表2. R12の代替となる可能性のある流体混合物の選択」と題する表に掲載された飽和及び不飽和の冷媒のうちフッ素を含む不飽和の冷媒は全てコメント欄に「反応性 (Reactive)」, 「許容 (Accepted) / 拒絶 (Rejected)」欄に「拒絶 (R)」と記載され、また、甲23の文献においては「二重結合の炭素原子を有する化合物及びアセトンに基づく化合物は、冷媒としては問題のある評価を有するものである。」, 「これらの化合物の安定性は、分子にフッ素を加えるにつれて減少する。」と記載されている。

しかし、甲22には、その表2に掲載されていないもの (HFO-1234yfは掲載されていない。) を含むフッ素化オレフィン全体が冷媒として使用できない旨記載されているわけではない。また、甲23には、どの程度分子にフッ素を加えると冷媒として使用し得ないほど安定性が減少するかについては記載されていない。

そうすると、上記各文献から、HFO-1234yf等の部分的にフッ素化されたフッ素化オレフィンが、その具体的な構造に関わらず、およそ、自動車の空調装置の冷媒として使用できないほどの安定性しか有しないことが示されているとは認められない。

イ 毒性の点については、原告は、本件優先日当時、フッ素化オレフィンに毒性の懸念もあったことを示す証拠として、甲20、21及び23の各文献の記載に言及する。すなわち、甲20の文献の記載によれば、飽和

フルオロカーボン及びフルオロ hidrocarbon 冷媒中に不純物として存在するオレフィン系不純物は有毒な場合があり、その含有量をできるだけ下げることが必要とされている。また、甲 2 3 の文献の記載によれば、二重結合の炭素原子を有する化合物は、完全にフッ素化するとより高い毒性を有することが示されている。さらに、甲 2 1（ただし、本件優先日後の文献である。）の文献の記載によれば、飽和のフッ素化冷媒の試験試料は、ハロゲン化された不飽和揮発性不純物を重量で 40 ppm 以上含むべきでないことが示されている。

しかし、上記各文献から、飽和のフルオロカーボンに含まれる不純物ではなく、完全にフッ素化された不純物でもない HFO-1234yf 等のフッ素化オレフィンについて、その具体的な構造に関わらず毒性があることが示されているとは認められない。すなわち、上記各文献にはある特定のフッ素化オレフィンについて安定性が低く毒性を有することが示されているものの、フッ素化オレフィンとは、その具体的な構造に関わらず、反応性及び毒性の面から自動車の空調装置の冷媒として使用できないことが当業者の共通の認識であったことまで示されているわけではなく、また、HFO-1234yf という個別の化合物について具体的な懸念があったことが示されているわけでもない。

ウ 以上より、HFO-1234yf の反応性及び毒性という点において、甲 1 文献に接した当業者が、同文献に「ヒートポンプ用の熱媒体に対して要求される一般的な特性…に関しても、問題はないことが確認されている」、「(1) 従来から R-12, R-22 或いは R-502 を熱媒体として使用してきたヒートポンプと同等以上のサイクル性能が得られる。(2) 熱媒体としての優れた性能のゆえに、機器設計上も有利である。」との記載があるにもかかわらず、なお HFO-1234yf の反応性及び毒性に懸念を有し、その自動車の空調装置の冷媒としての使用

を断念するであろうといえるような阻害事由があるとまではいえない。

また、そうである以上、温度の上昇に伴う反応速度の上昇により冷媒と他の成分との望ましくない反応が促進され得ることを考慮しても、自動車の空調装置での使用の場合、甲1文献において使用に適する凝縮温度とされた30～60℃の温度範囲から5℃以上高い凝縮温度（自動車の空調装置において少なくとも達し得るとされる凝縮温度）となる可能性があるからといって、直ちに、自動車の空調装置に適用するに当たっての阻害要因があったということもできない。

- (3) 以上より、不飽和化合物であるHFO-1234yfの構造そのものが自動車の空調装置の用途の阻害事由であったとまでは必ずしもいえないのであって、この点に関する原告の主張は採用し得ない。

したがって、取消事由6は理由がない。

7 結論

よって、原告の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 鶴 岡 稔 彦

裁判官 杉 浦 正 樹

裁判官 寺 田 利 彦