

判決言渡日 平成19年3月29日

平成18年(行ケ)第10373号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成19年3月20日

	判	決
原	告	トータル・ペトロケミカルズ・ リサーチ・フェリュイ (TOTAL PETROCHEMICALS RESEARCH FELUY) (旧商号 ファイナ・リサーチ・ソシエテ・アノニム) (FINA RESEARCH S.A.)

訴訟代理人弁理士	小田島平吉
同	深浦秀夫
被告	特許庁長官
	中嶋誠
指定代理人	井出隆一
同	船岡嘉彦
同	徳永英男
同	内山進
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

特許庁が不服2003 - 17402号事件について平成18年3月24日にした審決を取り消す。

第2 事案の概要

本件は、後記特許の出願人である原告が、拒絶査定を受けたので、これを不服として審判請求をしたところ、特許庁が請求不成立の審決をしたため、その取消しを求めた事案である。

第3 当事者の主張

1 請求原因

(1) 特許庁における手続の経緯

原告は、名称を「幅広い分子量分布を示すポリエチレンの製造方法」とする発明につき、1993年(平成5年)10月15日に国際出願(PCT/BE93/00065)をし、平成7年(1995年)6月9日に日本国特許庁に特許法184条の5第1項の規定による書面等を提出したが、平成15年6月2日付けで拒絶査定を受けたので、不服の審判請求をした。

特許庁は、同請求を不服2003-17402号事件として審理し、その中で原告は平成15年10月7日付けで手続補正(以下「本件補正」という。甲6)をしたが、特許庁は、平成18年3月24日、「本件審判の請求は、成り立たない。」との審決をし、その謄本は平成18年4月17日原告に送達された。

(2) 発明の内容

平成15年10月7日付けの本件補正後の請求項は1及び2から成るが、その請求項1に係る発明は、下記のとおりである(以下「本願発明」という。)。

記

「直列連結している2個の液体充填ループ反応槽内で、有機マグネシウム化合物とチタン化合物との反応生成物である遷移金属成分(成分A)、有機アルミニウム化合物(成分B)および任意に1種以上の電子供与体を含む触媒を存在させ、1から100バールの絶対圧力下50から120℃、好適には60から110℃の温度で、3から10個の炭素原子を有する1種以上の他のアルフ

ァ - アルケンモノマーを、該アルファ - アルケンモノマーとエチレンとの合計を100モル%として、多くとも20モル%用い、水素で平均分子質量を調節することによってエチレンを共重合させる方法において、該モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い、そしてこの第一反応槽内の水素濃度を非常に低い濃度にするにより0.01から5 g/10'のH L M Iを示すエチレンポリマー類が生じるようにし、そして第二反応槽内の水素圧を非常に高く維持することにより5 g/10'より大きいH L M Iを示すエチレンポリマー類が生じるようにし、且つ、該第一反応槽内の水素濃度を0.005から0.07体積%にし、そして第二反応槽内の水素濃度を0.5 - 2.2体積%にして、この重合を実施することを含む方法。」

(3) 審決の内容

ア 審決の内容は、別添審決写しのとおりである。その理由の要点は、本願発明は、その出願前に頒布された特開昭58 - 13605号公報（甲1。以下「引用例」という。）に記載された発明（以下「引用発明」という。）に基づいて当業者が容易に発明をすることができたから、特許法29条2項により特許を受けることができない、としたものである。

イ 上記判断をするに当たり、審決は、本願発明と引用発明との一致点及び相違点を次のとおり認定した。

（一致点）

「直列連結している2個の液体充填反応槽内で、有機マグネシウム化合物とチタン化合物との反応生成物である遷移金属成分（成分A）及び有機アルミニウム化合物（成分B）を含む触媒を存在させ、1から100バールの絶対圧力下50から120 の温度で、3から10個の炭素原子を有する1種以上の他のアルファ - アルケンモノマーを用い、水素で平均分子質量を調節することによってエチレンを共重合させる方法において、該モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い、第一

反応槽内の水素濃度を非常に低い濃度に，第二反応槽内の水素圧を非常に高く維持することを含む方法」である点。

(相違点)

本願発明における以下の構成要件について引用発明には明示されていないので，両発明は相違する。

(あ) 液体充填反応槽として「ループ反応槽」を用いる点。

(い) 「(1種以上の他のアルファ-アルケンモノマーを)アルファ-アルケンモノマーとエチレンとの合計を100モル%として，多くとも20モル%用いる」点。

(う) 「(第一反応槽内の水素濃度を非常に低い濃度にするにより)0.01から5 g/10'のH L M Iを示すエチレンポリマー類が生じるように」する点。

(え) 「(第二反応槽内の水素圧を非常に高く維持することにより)5 g/10'より大きいH L M Iを示すエチレンポリマー類が生じるように」する点。

(お) 「第一反応槽内の水素濃度を0.005から0.07体積%に」する点。

(か) 「第二反応槽内の水素濃度を0.5 - 2.2体積%に」する点。

(4) 審決の取消事由

しかしながら，審決は，本件発明はモノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行う点において引用発明と一致すると誤って認定している(取消事由)が，この点こそが本願発明を引用発明から区別する重要な相違点であり，審決の認定はこの相違点を看過した点で誤っている。そして，上記一致点の認定の誤りは審決の進歩性の判断に影響を及ぼすものであって，審決は取消しを免れない。

ア 本願発明におけるモノマーの導入について

(ア) 本願発明の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成の意味

- a 本願発明の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成は、第二反応槽にはモノマーが本質的に存在せず、共重合反応が行われないことを意味するもので、上記構成における「導入」とは、物理的な供給という意味ではなく、エチレンポリマー鎖に「導入」するという意味である。

すなわち、本願発明における「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成は、モノマーをエチレンと共に第一反応槽内に物理的に供給するという運転操作を意味するものではなく、第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖に本質的にすべてのモノマーを導入する（共重合させる）、という化学的な反応操作を意味する。換言すると、この構成は、モノマーのほぼ全量が第一反応槽内でのエチレンとの共重合反応において消費され、したがって、第一反応槽から第二反応槽へ移送される生成物流の中にはモノマーが本質的に存在しないということ、及び、第二反応槽にはモノマーを供給せずしたがって第二反応槽内では共重合反応は行なわれないということ、を意味する。

- b 被告は、原告の上記主張は明細書の記載に基づくものではないと主張するが、当業者であれば、「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」という構成は、物理的な供給が第一反応槽内のみで行われるという意味にとどまらず、第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖にすべてのモノマーを共重合反応させるという意味であることを、正しく理解できるものである。

すなわち、本願明細書（甲２）の「発明の要約」の項には、請求項１におけると同様に、「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」（

4 頁 3 ～ 4 行，下線付加）と記載されている。そして，「既に示したように，第一反応槽の中にアルファ - オレフィンモノマーを導入するのが必須である」（7 頁 10 ～ 11 行，下線付加）との記載については，「既に示したように」というのが 4 頁 3 ～ 4 行の記載を受けていることは明らかであるから，「第一反応槽の中にアルファ - オレフィンモノマーを導入するのが必須である」との記載は，物理的な供給ではなく，「第一反応槽の中でアルファ - オレフィンモノマーを導入するのが必須である」という趣旨であると理解される。

なお，本願明細書（甲 2）の「予め接触させた触媒と一緒にエチレンとモノマーを第一ループ反応槽の中に注入する」（7 頁 14 行，下線付加），「第一反応槽の中にエチレンと触媒とモノマーを注入する」（8 頁 6 ～ 7 行，下線付加）との記載は，第一反応槽内においてすべてのモノマーを消費して共重合反応を完結させるために当然必要とされる，第一反応槽へのモノマーの供給という物理的な運転操作を説明するものであるから，「に」という補語がここで使用されているのは当然のことである。

また，被告は，「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」という構成が共重合反応のことを意味しているのであれば，モノマーが導入される先が請求項 1 に示されているべきであるとも主張する。しかし，請求項 1 における「アルファ - アルケンモノマーを，該アルファ - アルケンモノマーとエチレンとの合計を 100 モル % として，多くとも 20 モル % 用い，水素で平均分子質量を調節することによってエチレンを共重合させる」との記載からみれば，モノマーが導入される先がエチレン共重合体であることは明らかである。

(イ) 本願発明における「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成の意味が上記(ア)のとおりであることは，本願明細書の実

施例の記載に基づいて説明することができる。

a エチレンとコモノマーの流量比

(a) 本願明細書(甲2)の表1から,実施例1~6の場合におけるエチレン及びコモノマー(1-ヘキセン)の供給に関するデータだけを摘記すると,下記の表Aのとおりである。

【表A】

実施例		1	2	3	4	5	6
第一反応槽	C2(エチレン) (Kg/時)	3	2.5	4	3.9	4	4
	C6(1-ヘキセン) (cc/時)	230	300	250	250	150	150
第二反応槽	C2(エチレン) (Kg/時)	5	5.4	4	4	4	4

上記の表Aによれば,いずれの実施例の場合も,第一反応槽内での共重合反応が多量のエチレンと少量のコモノマー(1-ヘキセン)との共重合反応であることからみて,コモノマー(1-ヘキセン)は第一反応槽内での共重合反応において本質的に消費され,第二反応槽内での重合は本質的にエチレンのホモ重合であることが分かる。例えば実施例1の場合についていうと,第一反応槽内における230cc/時なるコモノマー(1-ヘキセン;密度0.673g/cc)の流量は, $0.673 \times 230 = 155\text{g/時}$ と換算され,これはエチレンの3Kg/時(3000g/時)という流量に比べて極めて少量であり,コモノマー(1-ヘキセン)が第一反応槽内でのエチレンとの共重合反応において本質的に消費されることは明らかである。他の実施例についても,全く同じである。

(b) 被告は,本願発明の実施例におけるエチレンとコモノマーの流量

比は、引用発明の実施例におけるものとほぼ同程度であるから、本願発明においてモノマーが第一反応槽内で本質的に消費されるとはいえないと主張する。

しかし、流量比がほぼ同程度であるとしても、本願発明の実施例では、本質的にモノマー（ヘキセン - 1）の全量が第一反応槽内でエチレンとの共重合によって消費されてしまうまで運転を継続しなければならないのに対して、引用発明の実施例では、第一反応槽では共重合体の生成割合が全共重合体の30～70%の範囲となるように、すなわち、一定量のモノマー（ヘキセン - 1）が第一反応槽での共重合によって消費されることなく第二反応槽へ移送され得るように運転を調節しなければならない、という相違がある。このため、本願発明の方法では、第一反応槽内においては、避けることのできないデッド・ロス（dead loss）としての微量の未反応ヘキセン - 1が残るにすぎず、これは第二反応槽においてはエチレンとの共重合反応に用いられずにそのまま通過して排出されるのに対して、引用発明の実施例では、第一反応槽で消費されなかったヘキセン - 1が第二反応槽へ移送されて第二反応槽内でエチレンと共重合反応させられ、第二反応槽においてもヘキセン - 1を含有するエチレン共重合体が生成されるのである（引用例〔甲1〕の「第二段重合器のみで生成しているエチレン共重合体の……1 - ヘキセン含量は0.43重量%」（6頁右上欄6～8行）との記載を参照）。

したがって、被告の主張は失当である。

b 第二反応槽における生成物の密度

(a) 本願発明における第二反応槽内での重合が、エチレンとモノマーとの共重合ではなくて、本質的にエチレンのホモ重合であるという事実は、実施例に示された生成物の密度の数値に基づいて説明す

ることできる。生成物の密度に関するデータだけを本願明細書の表 1 から摘記すると、下記の表 B のとおりである。

【表 B】

実 施 例		1	2	3	4	5	6
第一反応槽で得られた生成物(高分子量部分)	密度(g/cc)	0.933	0.925	0.942	0.940	0.944	0.946
	最終生成物中の割合(重量%)	約50	約40	約60	約60	約60	約60
	最終生成物の密度(g/cc)	0.952	0.950	0.952	0.954	0.953	0.955

第二反応槽のみで得られた生成物（低分子量部分）についてのデータは、上記の表 B には示されていないが、計算によって求めることができる。例えば実施例 1 の場合、最終生成物の密度が0.952であること、第一反応槽で得られた生成物の密度が0.933であること、及び最終生成物中の第一反応槽で得られた生成物の割合が50%であることに基づいて、比例配分に従って計算すると、第二反応槽のみで得られた生成物の密度（D）は、式

$$0.952 = 0.933 \times 0.5 + D \times (1 - 0.5)$$

から、D = 0.971と算出される。同様に計算すると、実施例 2，3，4，5 及び 6 において第二反応槽のみで得られた生成物の密度は、それぞれ、0.967，0.967，0.975，0.967及び0.969と算出される。

そこで、これら算出された密度の数値と前記表 B のデータとをまとめて表示すると、下記の表 C のようになる。

【表 C】

実 施 例		1	2	3	4	5	6
第一反応槽で得られた	密度(g/cc)	0.933	0.925	0.942	0.940	0.944	0.946
	最終生成物中						

生成物（高分子量部分）	の割合（重量％）	約50	約40	約60	約60	約60	約60
第二反応槽で得られた生成物（低分子量部分）	密度(g/cc)	0.971	0.967	0.967	0.975	0.967	0.969
	最終生成物中の割合（重量％）	約50	約60	約40	約40	約40	約40
最終生成物の密度(g/cc)		0.952	0.950	0.952	0.954	0.953	0.955

上記の表Cにおける「第一反応槽で得られた生成物（高分子量部分）」の密度と「第二反応槽で得られた生成物（低分子量部分）」の密度とを対比すると、いずれの実施例の場合も、後者の方が高い。エチレンポリマーの密度はモノマーの含量と直接的にかつ非常に敏感に関連することが周知であるから、上記表Cのデータは、本願発明の方法では第一反応槽内でモノマーが本質的に消費されてしまい、第二反応槽内での重合が本質的にエチレンのホモ重合であることを示している。

(b) 被告は、引用発明の実施例においても第一反応槽内で生成するエチレン共重合体の密度が $0.927 \sim 0.931 \text{ g/cm}^3$ であるのに対して第二反応槽内で生成するエチレン共重合体の密度は $0.964 \sim 0.966 \text{ g/cm}^3$ であり、両者の関係は、後者が前者より高い点で本願発明の実施例における関係と同様であり、密度の値自体も引用発明と本願発明とで大差がないことを理由に、本願発明の実施例における生成物密度の値をもって、本願発明において第一反応槽内でモノマーが本質的に消費されてしまい、第二反応槽内での重合が本質的にエチレンのホモ重合であるという原告の上記(a)の主張は誤りである、と主張する。

しかし、エチレンホモポリマーの密度が $0.96 \sim 0.97 \text{ g/cm}^3$ である

ことは技術常識であるところ、これより密度が低いはずのエチレン共重合体の密度が $0.964 \sim 0.966 \text{ g/cm}^3$ を示すことはあり得ないから、引用例の実施例のデータは不自然であって、そもそも信用することができない。

イ 引用発明におけるモノマーの導入について

(ア) 引用発明では、引用例(甲1)の「(b)工程に於いては、 $[]_b$ が $0.3 \sim 1.0$ の範囲のエチレンと他の α -オレフィンとの共重合体を液相に於けるエチレン濃度に対する水素濃度の濃度比を $10 \sim 50 \times 10^{-3}$ (重量比)に保ち、(a)工程から流れこむ反応混合物中の α -オレフィンを共重合させて行なうか、必要に応じて第二反応帯域に α -オレフィンを供給してもよい。」(4頁右上欄6~12行)との記載によれば、モノマーの供給方式として、モノマーを第一反応槽のみに供給する方式、あるいは、モノマーを第一反応槽及び第二反応槽の両方に供給する方式、のいずれかが採られるものとされている。また、特許請求の範囲に記載されているように、共重合体の製造条件として、第一反応槽内で最終共重合体の $30 \sim 70\%$ に相当する量の高極限粘度の共重合体を生成させ、且つ、第二反応槽内で最終共重合体の $70 \sim 30\%$ に相当する量の低極限粘度の共重合体を生成させることが必要とされている。

引用発明において上記の供給方式を採った場合には、第一反応槽にエチレンと共に供給されたモノマーは、そのうちのある量だけが高極限粘度のエチレン共重合体を生成するための第一反応槽内での共重合反応において消費され、残量がエチレンと共に第二反応槽へ移送されて、低極限粘度のエチレン共重合体を生成するための第二反応槽内での共重合反応において消費される。引用例の4頁右上欄6~11行における前記「(b)工程に於いては……(a)工程から流れこむ反応混合物中の α -オレフィンを共重合させて行なう」との記載はこの方法を示したものである。

一方、引用発明において上記の供給方式を採った場合(引用例〔甲

1) の4頁右上欄11～12行にいう「必要に応じて第二反応帯域に - オレフィンを供給」した場合) には, 2通りの態様があり得る。第1の態様では, 第一反応槽にエチレンと共に供給されたコモノマーは, そのうちのある量だけが高極限粘度のエチレン共重合体を生成するための第一反応槽内での共重合反応において消費され, 残量がエチレンと共に第二反応槽へ移送され, 第二反応槽に新たに供給されたコモノマーと一緒にあって, 低極限粘度のエチレン共重合体を生成するための第二反応槽内での共重合反応において消費される。第2の態様では, 第一反応槽にエチレンと共に供給されたコモノマーは, その全量が高極限粘度のエチレン共重合体を生成するための第一反応槽内での共重合反応において消費され, コモノマーを含んでいない生成物流が第一反応槽から第二反応槽に移送され, 該生成物流中のエチレンが, 第二反応槽に新たに供給されたコモノマーと第二反応槽内で共重合されることによって, 低極限粘度のエチレン共重合体が生成される。この第2の態様は, 第一反応槽内でコモノマーの全量が消費されてしまう点で本願発明と共通するところがあるが, 第二反応槽にコモノマーが新たに供給されて第二反応槽内においても共重合反応が行なわれる点で, 本願発明とは相違する。

(イ) 以上のように, 引用発明は, コモノマーの供給方式として上記のいずれを採るにせよ, 本願発明とは異なり, 第二反応槽内に必ずコモノマーが存在し, 第二反応槽内においても共重合反応が行なわれることを特徴としている。

ウ 上記アのとおり, 本願発明は, コモノマーの導入(共重合反応)が第一反応槽で完結するものであり, 上記イのとおり, 引用発明は, コモノマーの導入が第一反応槽で完結せず第二反応槽でも行われるものであるから, 両者はこの点で相違している。したがって, 審決が, 「コモノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行(う)」ことを一致点に含めて認定したことは誤りであ

る。

エ そして、上記ウの相違点に係る構成によって、本願発明は引用発明に比して格別に顕著な作用効果を奏するものであるから、上記一致点の認定の誤りに伴う相違点の看過は、本願発明の進歩性に関する審決の結論に影響を及ぼすものである。

すなわち、本願発明で得られる生成物は、引用発明に類似する公知技術（審査段階で提出した平成14年7月24日付けの意見書〔甲4〕記載の実施例9、10）で得られる生成物に比べて、分子量分布（MWD）の幅が広いために流動性及び加工性が改良され、かつ、機械的特性（曲げモジュラス及び耐環境応力亀裂性）において優れており、特に、耐環境応力亀裂性の改良効果は格別に顕著である。

2 請求原因に対する認否

請求原因(1)(2)(3)の各事実は認める。同(4)は争う。

3 被告の反論

原告が、審決の認定判断が誤りであるとして主張するところは、いずれも失当である。

(1) 原告の主張ア(ア)に対し

本願明細書（甲2）には、原告が主張するような、「第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖に本質的にすべてのモノマーを共重合させる」、「モノマーのほぼ全量が第一反応槽内でのエチレンとの共重合反応において消費され、したがって、第一反応槽から第二反応槽へ移送される生成物流の中にはモノマーが本質的に存在しない」、「第二反応槽内では共重合反応は行われない」ということを開示する記載はない。かえって、本願明細書全体の記載をみれば、本願発明の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成が、モノマーを物理的に第一反応槽に供給することを意味することは明白である。

また、仮に原告が主張するように、本願発明の上記構成が、第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖に本質的にすべてのモノマーを共重合させることを意味するものとすれば、特許請求の範囲の記載に、モノマーが何に導入されるのかが示されているべきである。この点が示されていない以上、原告がいうような「成長しつつあるエチレンポリマー鎖」等の記載を補って読み込むべき理由はない。

したがって、原告の主張は明細書の記載に基づくものではなく、失当である。

(2) 原告の主張ア(イ)に対し

ア 同 a につき

引用発明の実施例における第一段重合器へのヘキセン - 1 とエチレンの流量比は、本願発明の実施例と同程度のものである。また、引用発明の実施例には、第二段重合器において新たにモノマーを供給することが記載されておらず、第二段重合器において新たにモノマーを供給するものではない点でも本願明細書の実施例と一致している。

そうすると、本願発明の実施例において、原告のいうようにモノマー（1 - ヘキセン）が第一反応槽内での共重合反応において本質的に消費されるとするならば、同程度のヘキセン - 1 とエチレンの流量比で第一段重合器での共重合を行う引用発明の実施例においても、ヘキセン - 1 は本質的に第一段重合器で消費され、第二段重合器には移送されないはずである。

しかるに、引用発明の実施例 1 では、第二段重合器で生成しているエチレン共重合体にはヘキセン - 1 が 0.43 重量 % 含まれていることが記載されているのであり（引用例〔甲 1〕の 6 頁右上欄 6 ～ 9 行）、これは、第一段重合器内において液相中に蓄えられたヘキセン - 1 によるものであると解される。したがって、これと同程度の流量比等で原料の供給を行う本願発明の

実施例でも、ヘキセン - 1 が第一反応槽内で本質的に消費されるということとはできないから、第二反応槽での重合は本質的にエチレンのホモ重合である旨の原告の主張は失当である。

イ 同bにつき

引用発明の実施例においても、本願発明の実施例と同様に、第二段重合体の密度が、第一段重合体の密度より高くなっており、それぞれの密度の値自体も両実施例間で大差ないものである。そして、本願発明の実施例には第二反応槽のみで得られた生成物にモノマーが含まれることについては明示されていないが、実施例の結果をまとめた表1には、第二反応槽に係る項中に「オフガス C6- (重量%)」として0.17, 0.21, ... との数値が示されており、第二反応槽からヘキセン - 1 が排出されることが示されているのであり、第二反応槽においてエチレンと共にヘキセン - 1 が存在し、そこで共重合反応が行われることとなるから、結果としてエチレンとヘキセン - 1 の共重合体が生成しているものと解するほかはない。

したがって、本願発明の場合に、モノマーのほぼ全量が第一反応槽内での共重合反応において消費されてしまい、したがって、第一反応槽から第二反応槽へ移送される生成物流の中にはモノマーが本質的に存在せず、第二反応槽内では共重合反応が行われない旨の原告の主張が、本願発明の実施例における生成物の密度の値によって証明されるものとするとはできない。

第4 当裁判所の判断

1 請求原因(1) (特許庁における手続の経緯) , (2) (発明の内容) , (3) (審決の内容) の各事実は、いずれも当事者間に争いがない。

2 取消事由の有無

原告は、本願発明の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成における「導入」は、物理的な供給を第一反応槽内のみに行うことを意

味するのではなく，第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖にすべてのモノマーを共重合させる，という化学的な反応操作を意味する，と主張する（上記第3の(4)ア）。そして，その根拠として，本願明細書（甲2，3，5，6）の文言解釈（同ア(ア)）と，実施例のデータの解釈（同ア(イ)）を挙げる。

しかし，以下のとおり，原告の主張は採用することができない。

(1) 本願明細書の文言解釈について

ア 本願明細書（甲2，3，5，6）には，モノマーの「導入」に関連して，次の記載がある（下線及び『』を付加）。

(ア)「モノマーの『導入』を本質的に第一反応槽内で行い」（甲2，4頁3～4行）

(イ)「既に示したように，第一反応槽の中にアルファ・オレフィンモノマーを『導入』するのが必須であることを見出した。」（甲2，7頁10～11行）

(ウ)「予め接触させた触媒と一緒にエチレンとモノマーを第一ループ反応槽の中に『注入』する。」（甲2，7頁14～15行）

(エ)「本発明の特徴の1つは，第一反応槽の中にエチレンと触媒とモノマーを『注入』することで改良された機械的特性をもたらすことにある。」（甲2，8頁6～7行）

(オ) 実施例及び比較例の重合条件を示した表1において，毎時の量として，第一反応槽についてC2-(kg/時)，C6-(cc/時)，H₂(N /時)が示されているのに対し，第二反応槽についてはC2-(kg/時)，H₂(N /時)が示されているがC6については示されていない（甲3〔第1次補正書の別紙I〕）。なお，C2は炭素数2のエチレンを，C6は炭素数6のアルファ・アルケンモノマーである1-ヘキセンを意味すると認められる。）。

上記の各記載のうち，(ア)は請求項1の記載を繰り返した以上のものではない。(ウ)，(エ)は「注入」という文言が用いられていることからみ

て、物理的な供給を意味することは明らかである。また、(オ)も、モノマーの物理的な供給が第一反応槽の中にのみ行われ、第二反応槽の中には行われないことを開示しているにとどまる。

これらに対し、上記(イ)の記載には「導入」という文言が用いられているが、その直前に「第一反応槽の中に」という文言があることからみて、ここでいう「導入」も、物理的な供給の意味であると理解するほかはない。

そうすると、本願発明の構成中の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」は、モノマーを反応槽の中に供給する操作を第一反応槽内で行い、第二反応槽内では行わないことを意味していると認められる。

イ 原告は、本願発明の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成は、第二反応槽内にはモノマーが本質的に存在せず、共重合反応が行われないことを意味するもので、ここでいう「導入」は、物理的な供給ではなく、エチレンポリマー鎖への「導入」を意味すると主張する。

しかし、上記アのとおり、本願明細書の記載によれば、「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」は、モノマーを反応槽の中に注入する操作を第一反応槽内で行い第二反応槽内では行わないこと、すなわち物理的な供給を第一反応槽内にのみ行うことを意味すると認められる。そして、本願明細書を精査しても、第二反応槽内にはモノマーが存在しないことや、第二反応槽内では共重合反応が行われないことを示唆する記載を見いだすことはできない。

しかも、本願明細書の表1（甲3の別紙Ⅰ）には、第二反応槽からのオフガスにC6成分すなわち1-ヘキセンが含まれていることが記載されており（別紙Ⅰの1頁下2行）、このことは、第一反応槽に供給されたモノマーの全量が第一反応槽内で共重合反応のために消費（原告のいうエチレンポ

リマー鎖への「導入」)されるのではなく、一部は第二反応槽へも移送され、第二反応槽内でも共重合反応が行われている可能性を示唆するものである。

このように、本願明細書の記載から、第二反応槽にはコモノマーが本質的に存在せず、共重合反応が行われないことを読みとることはできない。したがって、「コモノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成が、物理的な供給ではなくエチレンポリマー鎖への導入という化学的な反応操作を意味するとの原告の主張は、採用することができない。

ウ 以上のとおり、本願発明の「コモノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成は、コモノマーの物理的な供給を第一反応槽の中にのみ行うことを意味すると認められる。したがって、審決が、上記構成について同旨の解釈の上に立って一致点の認定をしたことに、誤りはない。

(2) 実施例のデータの解釈について

ア エチレンとコモノマーの流量比

(ア) 原告は、本願発明の実施例では、コモノマーは極めて少量（例えば実施例 1 ではエチレン 3 kg/時に対し 1 - ヘキセン 155 g /時であるから、第一反応槽内で全量が共重合反応のために消費されると主張する。しかし、原告は、上記のような流量比でエチレンとコモノマーを供給した場合にコモノマーの全量が共重合反応のために消費されることを裏付ける証拠を提出しておらず、本件全証拠によるも、そのような事実を認めるに足りない。

(イ) また、原告の主張する本願発明の実施例における流量比を、引用発明の実施例における流量比と比較しても、原告の上記主張は理由がない。

ア 引用例（甲 1）には、引用発明の実施例 1 について次の記載がある。

「第一段重合器に・・・エチレンを 21.0kg/Hr，ヘキセン - 1 を 0.910kg/Hr の速

度で供給し，液相中の水素濃度 0.35×10^{-3} wt%，エチレン濃度1.0wt%，水素の対エチレン濃度比 0.35×10^{-3} (w/w)，ヘキセン - 1 の対エチレン濃度比を1.3(w/w)に一定に保ち，全圧 41kg/cm^2 ，平均滞留時間を0.80hrの条件下で液充満の状態で連続的に第一段共重合を行なう」(5 頁右下欄14行～ 6 頁左上欄 5 行)

引用発明の上記実施例 1 において，本願発明の第一反応槽に相当する第一段重合器へのヘキセン - 1 とエチレンとの供給流量比を求めると， $0.910(\text{kg/Hr}) : 21.0(\text{kg/Hr}) = 1 : 23.1$ となる。

一方，本願明細書の実施例 1 における第一反応槽へのヘキセン - 1 とエチレンの供給流量比は，原告の計算に従って求めたヘキセン - 1 の流量を用いると， $0.155(\text{kg/Hr}) : 3 (\text{kg/Hr}) = 1 : 19.4$ となり，同様に，実施例 2 では， $300 \times 0.673/1000(\text{kg/Hr}) : 2.5(\text{kg/Hr}) = 1 : 12.4$ ，実施例 3 では， $250 \times 0.673/1000(\text{kg/Hr}) : 4 (\text{kg/Hr}) = 1 : 23.8$ となる。

このように，引用発明の実施例 1 における第一段重合器へのヘキセン - 1 とエチレンの流量比は本願発明の実施例と同程度のものである。

b) そして，引用発明の実施例 1 においては，第二段重合器で生成されるエチレン共重合体に，ヘキセン - 1 が0.43重量%含まれている(引用例〔甲 1〕の 6 頁右上欄 7 ～ 8 行)。このことから，引用発明の実施例 1 においては，第二段重合器での重合は，モノマーとの共重合反応であると認められる。

また，引用例(甲 1)には，引用発明の実施例 1 におけるモノマーの供給について，「.....第一段重合器に.....ヘキセン - 1 を 0.910kg/Hr の速度で供給し.....」(5 頁右下欄下 7 ～ 1 行)との記載があるが，第二段重合器にヘキセン - 1 を供給した旨の記載はない。そして，「(a)工程

から流れこむ反応混合物中の - オレフィンを共重合させて行なうか、必要に応じて第二反応帯域に - オレフィンを供給してもよい。」（４頁右上欄10～12行，下線付加）との記載にあるとおり，引用発明において，第二段重合器へのモノマーの供給は任意的なものであることをも考慮すれば，引用発明の実施例１においては，モノマーの物理的な供給は第一段重合器内にのみ行われているが，供給された全量が第一段重合器において共重合反応のために消費されているのではなく，その一部は第二段重合器にも移送されて，第二段重合器における共重合反応のために消費されているものと推認される。

c そうすると，引用発明の実施例１と本願発明の各実施例における流量比が同程度のものである以上，本願発明の各実施例においても，第一反応槽に供給されたモノマーの全量が第一反応槽内における共重合反応のために消費されるのではなく，その一部は第二反応槽にも移送されて，第二反応槽内においてモノマーとの共重合反応が生じているものと認められる。

(ウ) この点につき原告は，本願発明の実施例においては，第一反応槽で本質的に全ての量のヘキセン - １がエチレンとの共重合によって消費されてしまうまで運転を継続しなければならないのに対して，引用例の実施例においては，第一反応槽では共重合体の生成割合が全共重合体の30～70%の範囲となるように（ヘキセン - １の所定量が第一反応槽での共重合によって消費されることなく第二反応槽へ移送され得るように）運転を調節しなければならない，という相違があると主張する。

しかし，原告の上記主張は，「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成が，第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖にすべてのモノマーを共重合させるという化学的な反応操作を意味する，という原告主張の解釈を前提として，運転操作における相違

をいうものであるところ，上記構成についての原告主張の解釈が採用できないことは上記(1)のとおりであるから，原告の上記主張も理由がない。

イ 第二反応槽における生成物の密度

(ア) 原告は，本願発明の実施例における第二反応槽の生成物の密度は，第二反応槽における重合反応がエチレンのホモ重合であることを示しているから，第一反応槽に供給されたモノマーの全量は第一反応槽内で共重合反応のために消費される，と主張する。

しかし，以下のとおり，原告のこの主張も採用することができない。

(イ) 本願発明の実施例における第二反応槽の生成物の密度は，本願明細書の表1（甲3の別紙1）に従って計算すれば，原告が前記表C（第3の1(4)ア(イ)b(a)）において主張するとおり，0.967～0.975 g/ccの範囲にあるものと認められる。

これに対し，引用発明の実施例のうちモノマーとして本願発明の実施例と同じくヘキセン-1を用いた実施例1，4～6においては，第二段重合器の生成物はいずれもヘキセン-1を含有する共重合反応物であり，ヘキセン-1含量及び密度は，それぞれ以下のとおりである（実施例1につき6頁右上欄7～9行，実施例4～6につき7頁の表-1）。

	ヘキセン含量 (w/w%)	密度 (g/cm ³)
実施例 1	0.43	0.965
実施例 4	0.53	0.965
実施例 5	0.57	0.964
実施例 6	0.52	0.965

上記のとおり，共重合反応物である引用発明の実施例において，第二段重合器の生成物の密度は，0.964～0.965 g/cm³である。そうすると，これよりもごく僅か高いだけの，0.967～0.975 g/ccという密度を有す

る本願発明の実施例の第二反応槽の生成物が，ホモ重合によって生成されたものであると認めることはできない。

(ウ) 原告は，引用発明の実施例において第二段重合器の生成物の密度が $0.964 \sim 0.966 \text{ g/cm}^3$ とされているが，ホモ重合によるエチレンポリマーの密度の下限値が 0.96 g/cm^3 であり，共重合によるエチレンポリマーの密度がこれよりも高いことはあり得ないから，引用発明の実施例における上記密度のデータはそもそも信ぴょう性がない，と主張する。

そして，原告は，ホモ重合によるエチレンポリマーの密度の下限値が 0.96 g/cm^3 であることの根拠として，辞典類における下記の記載を援用する。

"ENCYCLOPEDIA OF POLYMER SCIENCE AND ENGINEERING" Vol.6 (1986) (甲7。以下「甲7辞典」という。)

・「非置換ポリエチレンは $0.960 \sim 0.970 \text{ g/cm}^3$ の密度を有する。」(384頁13行)

"ENCYCLOPEDIA OF POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY" Vol.6 (1967) (甲8。以下「甲8辞典」という。)

・「密度は，結晶構造中における分子の充実度の尺度であり，分子構造の規則性に強く依存する。Fig.13は，酸化クロム触媒を用いて製造されたプラスチック共重合体中のモノマー含量が増大すると密度が低下することを示している。」(354頁12～15行)

・「エチレン - プロピレン共重合体及びエチレン - 1 - ブテン共重合体の密度と共重合体中のモノマー重量%との関係」と題するFig.13(355頁)には，横軸に共重合体中のモノマー重量%，縦軸に共重合体密度をとったグラフが示され，モノマーが0重量%のときの密度がおおよそ 0.96 g/cm^3 ，モノマーがプロピレンと1 - ブテンのいずれであってもモノマー2重量%で密度が約 0.947 g/cm^3 ，4重量%で約 0.937 g/cm^3 ，6重量%で約 0.930 g/cm^3 であること(密度の下がりかたは1 - ブテンのほうが僅かに大きい。)が示されている。

る。この密度の低下を差分で表すと、コモノマー 2 重量%で 0.013 g/cm^3 の低下、4 重量%で 0.023 g/cm^3 の低下、6 重量%で 0.030 g/cm^3 の低下である。コモノマー 0.5 重量%では、約 0.003 g/cm^3 の低下と読み取れる。

ところで、引用例の実施例 1, 4 ~ 6 に記載された共重合体は、触媒がチーグラ型触媒でありコモノマーがヘキセン - 1 であるのに対し、甲 8 辞典の Fig. 13 に記載された共重合体は、触媒が酸化クロム触媒でありコモノマーがプロピレン又は 1 - ブテンである点で異なっており（例えば、ヘキセン - 1 はプロピレンより長い側鎖を与えるが、分子量が約 2 倍あるので、側鎖の数すなわち分岐度は、同じ重量%では半分になる。）、甲 8 辞典の Fig. 13 から読み取れるコモノマー重量%と共重合体の密度低下の関係を、引用発明の実施例にそのまま当てはめられるものではない。また、甲 8 辞典上の上記関係を引用発明の実施例に当てはめるとしても、甲 7 辞典によれば、非置換ポリエチレンの密度は $0.960 \sim 0.970 \text{ g/cm}^3$ であるとされており、その上限である 0.970 g/cm^3 から、甲 8 辞典から読み取れる、コモノマー 0.5 重量%を含有することによる密度の低下分である約 0.003 g/cm^3 を差し引くと 0.967 g/cm^3 となるのであるから、引用発明の実施例における第二反応槽で生成したエチレン共重合体の密度値の $0.964 \sim 0.966 \text{ g/cm}^3$ が、有り得ないような高い値で信ぴょう性がないとまではいえない。

したがって、甲 7, 甲 8 辞典の記載に基づく原告の上記主張も、採用することができない。

(3) 上記のとおり、本願発明の「コモノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成における「導入」が、物理的な供給を第一反応槽内のみに行うことを意味するのではなく、第一反応槽内で成長しつつあるエチレンポリマー鎖にすべてのコモノマーを共重合させるという化学的な反応操作を意味する、との原告主張の解釈は、採用することができない。

そうすると、審決が、本願発明の「モノマーの導入を本質的に第一反応槽内で行い」との構成における「導入」が、物理的な供給を第一反応槽内のみ行うことを意味するとの理解に立った上で、引用発明についても「引用例の実施例 1 の方法において、第二段重合器にヘキセン - 1 を導入することは記載されておらず、発明の詳細な説明の『(b)工程に於いては・・・(a)工程から流れこむ反応混合物中の - オレフィンを共重合させて行なう』(摘示記載(オ))との記載からみても、ヘキセン - 1 の導入は本質的に第一段重合器で行われるものと解される」(6 頁17行～22行)と認定し、上記構成を一致点の認定に含めたことに、何ら誤りはない。

よって、審決の一致点の認定に誤りはなく、相違点の看過もない。

3 結語

したがって、原告主張の取消事由には理由がなく、審決に認定判断の誤りはない。よって、原告の本訴請求は理由がないから棄却することとして、主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所 第 2 部

裁判長裁判官 中 野 哲 弘

裁判官 岡 本 岳

裁判官 上 田 卓 哉