

平成 22 年 7 月 15 日判決言渡 同日原本交付 裁判所書記官

平成 21 年(ワ)第 15068 号 職務発明の対価請求事件

口頭弁論終結日 平成 22 年 4 月 26 日

判 決

原 告

P 1

被 告

株式会社 日 本 製 鋼 所

同訴訟代理人弁護士

野 村 晋 右

同

池 原 元 宏

同

岡 島 直 也

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 当事者の求めた裁判

1 原告

- (1) 被告は、原告に対し、30 億 4980 万円を支払え。
- (2) 訴訟費用は、被告の負担とする。
- (3) 仮執行宣言

2 被告

- (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。

第 2 事案の概要

1 原告の主張

- (1) 平成 4 年 4 月 1 日、原告は、被告に入社した。

(2) 本件各発明

原告は、下記アないしエの各発明(以下、順に「本件発明1」ないし「本件発明4」といい、これらを合わせて「本件各発明」という。)を行ったが、これらはいずれも被告の業務範囲に属し、かつ、その発明をするに至った行為が原告の職務に属する職務発明である。

なお、本件各発明は、原告が共同発明者とされているものも含め、実質的には全て、原告が単独で行ったものである。

ア 本件発明1(甲1)

発明の名称 注水発泡脱揮方法及び装置

特許番号 第2771438号

出願日 平成5年12月15日

公開日 平成7年6月27日

登録日 平成10年4月17日

発明者(特許公報に記載された者)

原告、P2

特許請求の範囲

【請求項1】スクリュ(5)を有する押出機(2)の注水分散ゾーン(10)で溶融混練されているポリマー融体(20)に水が供給されて混練分散され、その下流の脱揮ゾーン(11)で前記ポリマー融体(20)中の揮発分が水と共に気化されて除去される注水発泡脱揮方法において、前記注水分散ゾーン(10)と前記脱揮ゾーン(11)との間に減圧膨張ゾーン(30)を設け、前記ポリマー融体(20)中に分散された水の気泡を成長させると共に前記減圧膨張ゾーン(30)の下流端部において気泡を崩壊させることを特徴とする注水発泡脱揮方法。

【請求項2】前記注水分散ゾーン(10)、減圧膨張ゾーン(30)及び脱揮ゾーン(11)における前記ポリマー融体(20)に対する処理が1台の

押出機(2)において複数回繰返して行われることを特徴とする請求項1記載の注水発泡脱揮方法。

【請求項3】上流端部の原料供給口と下流端部の吐出口との間に1組又は複数組の注水口(3)及び間隔をおいてその下流にベント口(4)を設けたシリンダ(1)と前記シリンダ(1)内孔に回転可能に挿入されたスクリュ(5)とで構成される押出機において、前記注水口(3)からその下流のベント口(4)までの間に、注水口(3)を含む部分に混練分散スクリュを配置し、前記混練分散用スクリュ(13)の下流に減圧リング(32)を配置し、前記減圧リング(32)は、円柱部(32a)とその下流部のリング部(32b)に複数のスリット(32c)を形成した構成であると共に、前記減圧リング(32)の下流且つ前記ベント口(4)を含む部分にフルフライトスクリュ(5a)を配置したことを特徴とする注水発泡脱揮装置。

なお、本件発明1は、ドイツとアメリカでも特許出願され、いずれも登録された(甲2, 3)。

イ 本件発明2(甲4)

発明の名称 注水発泡脱揮方法及び装置

特許出願公開番号 特開平10-249913

出願日 平成9年3月12日

公開日 平成10年9月22日

発明者(公開特許公報に記載された者)

原告, P3, P4, P5, P6

特許請求の範囲

【請求項1】一対の同方向回転するスクリュ(6)を有する押出機の注水分散ゾーン(11)で混練されているポリマー融体に水を供給して混練分散し、その下流の脱揮ゾーン(12)で前記ポリマー融体中の

揮発分が水と共に気化されて除去される注水発泡脱揮方法において、前記押出機の上流側の充満ゾーン(10)から前記注水分散ゾーン(11)へ前記ポリマー融体を抵抗を介さずに押出し、前記注水分散ゾーン(11)のみにリング(15)で抵抗を設け圧力を増加させた状態で注水を行うことを特徴とする注水発泡脱揮方法。

【請求項 2】前記注水分散ゾーン(11)の下流端から前記脱揮ゾーン(12)のベントポート(5)の間に押出し性を有する減圧膨張ゾーン(17)を設け、前記ポリマー融体の流速を緩和することを特徴とする請求項 1 に記載の注水発泡脱揮方法。

【請求項 3】シリンダ(1)の上流側から材料供給口(3)、注水口(4)及びベントポート(5)が設けられ、その内部には一對の同方向回転するスクリュ(6)が互いに重なり合って噛合した状態で回転自在に設けられる押出機の上流側から順次充満ゾーン(10)、前記注水口(4)を有する注水分散ゾーン(11)、減圧膨張ゾーン(17)及び前記ベントポート(5)を有する脱揮ゾーン(12)が構成される注水発泡脱揮装置において、前記注水分散ゾーン(11)の前記注水口(4)の下流のみにリング(15)を配置し、前記リング(15)は前記押出機に 1 ケ所のみ設けられていることを特徴とする注水発泡脱揮装置。

なお、本件発明 2 は、本件発明 1 の改良技術であり、日本では、本件発明 1 に係る特許出願の存在により、周知技術として登録を拒絶されたが、アメリカでは登録された(甲 5)。

ウ 本件発明 3 (甲 6)

発明の名称 二軸スクリュ押出機における押出量、圧力差、スクリュの回転速度、及びスクリュ流路内の充満長さの間の関係を推算する推算方法、並びに二軸押出機におけるスク

## リュのスケールアップを含む設計方法

特許出願公開番号 特開平 1 1 - 2 4 5 2 8 0

出願日 平成 1 0 年 3 月 3 日

公開日 平成 1 1 年 9 月 1 4 日

発明者 ( 公開特許公報に記載された者 )

原告

特許請求の範囲

【請求項 1】完全噛み合い型二軸スクリュ押出機の押出性能に関する  
無次元化式

【数 1】

$$Q' = a \cdot f - b \cdot g \cdot P' / L' \quad \text{式(1)}$$

ただし、 $a$ と $b$ は、スクリュの外径 $D_s$ 、チップ数 $p$ 、リード $t$ 、溝深さ(最大値) $H$ 及びスクリュチップとバレル間の間隙 に関係する係数。 $f$ と $g$ は、融体の粘性特性、例えば指数法則流体の指数に関する補正係数。 $Q'$ は無次元化流量、 $P'$ は無次元化圧力差、 $L'$ は無次元化充満長さで、それぞれ次式で計算される、

【数 2】

$$Q' = Q / (N \cdot D_s^3) \quad \text{式(2)}$$

$$P' = P / (\eta \cdot N) \quad \text{式(3)}$$

$$L' = L / D_s \quad \text{式(4)}$$

ただし、 $Q$ は融体の体積流量(押出量)、 $P$ は圧力差、 $\eta$ は融体の剪断粘度、 $N$ はスクリュの回転速度、 $L$ はフルフライトスクリュの流路内における充満長さ、を用いて押出量( $Q$ )、圧力差( $P$ )、スクリュの回転速度( $N$ )、及びスクリュ流路内の充満長さ( $L$ )の間の関係を推算することを特徴とする二軸スクリュ押出機における押出量、圧力差、スクリュの回転速度、及びスクリュ

流路内の充満長さの間の関係を推算する推算方法。

【請求項 2】下記の無次元化式

【数 3】

$$C_{L'} = C_{L'} + ' + ' \\ = 1 - H' + ' + ' \quad \text{式(7)}$$

$$' = C_{L'} \cdot (T - T') \quad \text{式(17)}$$

$$' = / D_s \\ = ' + ' - ' \\ = ' + (n - 1) ' \quad \text{式(19)}$$

$$' \quad \text{式(20)}$$

$$n - 1 \quad \text{式(21)}$$

ここに,

【数 4】

$$C_{L'} = C_L / D_s \quad \text{式(8)}$$

$$C_{L'} = C_{L'} / D_s \quad \text{式(9)}$$

$$' = / D_s \quad \text{式(10)}$$

$$' = / D_s \quad \text{式(11)}$$

$$H' = H / D_s \quad \text{式(12)}$$

ただし,  $C_L$  は設計軸間距離,  $C_{L'}$  は無次元化設計軸間距離,  $C_{L'}$  は理論軸間距離,  $C_{L'}$  は無次元化理論軸間距離,  $'$  は二軸スクリュ同士間の設計間隙,  $'$  は二軸スクリュ同士間の無次元化設計間隙,  $'$  はバレルとスクリュ間の設計間隙,  $'$  はバレルとスクリュ間の無次元化設計間隙,  $H$  はスクリュの溝深さ(最大値),  $H'$  はスクリュの無次元化溝深さ(最大値),  $'$  は設計最高温度のときの熱膨張による二軸スクリュ同士間の間隙減少量,  $'$  は設計最高温度のときの熱膨張による二軸スクリュ同士間の無次元化

間隙減少量， $\alpha$  はスクリュ材の熱膨張係数， $T$  はスクリュの温度， $T'$  は室温（ $25^\circ\text{C}$ ）， $\delta$  は使用温度における二軸スクリュ同士間の実際間隙， $\delta'$  は使用温度における二軸スクリュ同士間の無次元化実際間隙， $n$  は軸間間隙の安全係数，に基づいて各部寸法を決定することを特徴とする二軸押出機におけるスクリュのスケールアップを含む設計方法。

【請求項 3】二軸スクリュ押出機における押出量( $Q$ )，圧力差( $\Delta P$ )，スクリュの回転速度( $N$ )，及びスクリュ流路内の充満長さ( $L$ )の間の関係を推算する推算方法に対して，請求項 2 に記載された計算式を導入して推算することを特徴とする二軸押出機における押出量，圧力差，スクリュの回転速度，及びスクリュ流路内の充満長さの間の関係を推算する推算方法。

エ 本件発明 4（甲 1 1）

発明の名称 樹脂中の水溶性不純物の洗浄方法及び洗浄装置

特許番号 第 3 2 6 1 3 3 4 号

出願日 平成 9 年 4 月 2 5 日

公開日 平成 1 0 年 1 1 月 1 0 日

登録日 平成 1 3 年 1 2 月 1 4 日

発明者（特許公報に記載された者）

原告，P 7，P 8

特許請求の範囲

【請求項 1】バレル(1)内に一对の同方向回転するスクリュ(2)を有する押出機により，樹脂を混練熔融し，水を注入して混練分散し，樹脂に含まれる水溶性不純物を水と共に排出する樹脂中の水溶性不純物の洗浄方法において，前記バレル(1)内の第 1 プリスターリング(9)の下流にニーディングエレメント(8)と第 2 プリスター

リング(9A)の順で構成された分散混練領域(C)で混練溶融した樹脂に、前記ニーディングエレメント(8)の部位に設けられた水の注水口(7)から先ず水を蒸気圧以上の圧力で注入して樹脂中に分散混練し、次に前記分散混練領域(C)の下流でかつ複数の順フルフライトエレメント(4)及び水の排出用スリット(3)からなる滞留領域(D)で樹脂中の水の分散状態を維持し、その後前記滞留領域(D)の各順フルフライトエレメント(4)の中の一部と第3ブリストターリング(9B)とかになる(「とからなる」の誤記と思われる。)絞り領域(E)で樹脂中の水を絞り出して排出することを特徴とする樹脂中の水溶性不純物の洗浄方法。

【請求項2】 バレル(1)内に一对の同方向回転するスクリュ(2)が互いに重なり合って噛合した状態で回転自在に設けられた押出機により構成される樹脂中の水溶性不純物の洗浄装置において、混練溶融部の下流に、順次、前記スクリュ(2)がニーディングエレメント(8)とその下流側の第2ブリストターリング(9A)で構成されると共に前記バレル(1)の前記ニーディングエレメント(8)の部位に水を蒸気圧以上の圧力で注水するための注入口(7)が設けられた分散混練領域(C)、前記スクリュ(2)が複数の順フルフライトエレメント(4)で構成されると共に前記バレル(1)に水の排出用スリット(3)が設けられた滞留領域(D)、及び前記スクリュ(2)が前記順フルフライトエレメント(4)の一部とその下流側の第3ブリストターリング(9B)で構成される絞り領域(E)を配置する洗浄部を設けて構成されることを特徴とする樹脂中の水溶性不純物の洗浄装置。

### (3) 本件各ノウハウ

原告は、下記アないしエの各ノウハウ(以下、順に「本件ノウハウ1」



ないし「本件ノウハウ４」といい、これらを合わせて「本件各ノウハウ」という。)を発明したが、これらはいずれも被告の業務範囲に属し、かつ、その発明をするに至った行為が原告の職務に属する職務発明である。

ア 本件ノウハウ１（甲７の１～１３）

本件ノウハウ１は、「脱揮用のものを含むポリマー加工用二軸押出機に関するスクリュ設計ノウハウ」である。

従来の熱力学に用いられた対応状態理論と化学工学の無次元解析方法に関する方法論を用い、本件発明３の式(7)～(21)に基づき、設計最高温度のときの熱膨張による二軸スクリュ同士間の無次元化間隙減少量 $\Delta$ を計算した上で、本件ノウハウ２に基づき、表面更新脱揮効率に関してスクリュ表面に分布される融体の膜厚さの寄与を考慮し、スクリュとバレル間の無次元化設計間隙 $\Delta$ と二軸スクリュ同士間の付加無次元化設計間隙 $\Delta$ または実際のポリマー加工温度下におけるスクリュの熱膨張を配慮する安全係数 $n$ を決めるという特徴を有する。

本件ノウハウ１は、次の３つの点から構成されている。

熱膨張と工作（加工）精度を考慮に入れたスクリュ折損防止対策（甲４９）

同一な無次元スクリュ形状による小型から大型までのスクリュの設計とスケールアップ（シリーズ化）方法並びに加工方法（甲７の２，甲４９，５０）

融体膜分布と膜厚さの寄与を重視する脱揮用スクリュ設計方法（甲７の２）

イ 本件ノウハウ２（甲８の１・２）


本件ノウハウ２は、「多段ベント押出機の脱揮モデルに基づくベント式押出機設計ノウハウ」である。

ベント式押出機の設計方法を確立するために、従来の浸透モデルに関

する Fick 第 2 法則に基づいた解析結果を、ベント式押出機の開口領域を有するベント部まで拡張した上、脱揮操作温度と真空度に関する平衡物性と輸送物性面の要素やポリマー融体流量とスクリュ回転数という操作条件だけでなく、初めてベントの設置により、所在脱揮ゾーンにおける融体膜の分布、前記操作条件によるスクリュ流路内の充満ゾーン長さと充満率の変化と、これらの変化によるスクリュ流路内の各種融体膜界面積とそれぞれの表面更新時間の変化を考慮に入れたという特徴を有する。

なお、ここで、融体膜の厚さ（あるいはかかわるバレルとスクリュ間とスクリュ同士間のクリアランス）は、本件発明 3 の【請求項 2】の方法と本件ノウハウ 1 により決められる。

本件ノウハウ 2 のうち秘密部分は、次のものである。

リードの異なるスクリュエレメントの押出特性と脱揮特性を生かした脱揮用スクリュ構成設計方法（



〔甲 5 3 〕)

ベント設計ノウハウ（

)

ウ 本件ノウハウ 3（甲 9 の 1・2）

本件ノウハウ 3 は、「かみ合い型同方向回転二軸スクリュ押出機のスクリュエレメントの押出特性に関する実験的研究」により確立した、押出性能の予測が可能なスクリュ構成設計技術である。

二軸押出機の設計に関して、従来の熱力学に用いられた対応状態理論と化学工学の無次元解析に関する方法論を駆使し、スクリュ流路内の流れ現象あるいは押出特性が、適用される各種スクリュエレメントの押出性能の加成性により寄与されると見て、これに関わる融体流量、スクリュ

回転数，充満長さと局部圧力間の関係を，融体の平均せん断粘度を取り入れて無次元化した本件発明３の【請求項１】の式(1)～(4)の妥当性を実験的に証明した上，本件発明１，２を例にして，ポリマー融体流量とスクリュ回転数によるキー操作パラメータである注水部圧力を推算することができる。

#### エ 本件ノウハウ４（甲１０）

本件ノウハウ４は，「脱揮押出理論に基づいた（特に表面更新脱揮，注水発泡脱揮の機能を有する）高性能スクリュ二軸押出機の開発」に関するトータル設計技術である。

本件ノウハウ４のうち秘密部分は，低粘度溶融ポリマー脱揮に関する注水発泡脱揮のノウハウ（樹脂流量とスクリュ回転数を上げれば，注水圧と溶融樹脂への水の混合分散効果を維持でき，脱揮処理能力の向上を図れると同時に，注水発泡脱揮能力向上の効果も得られること）である（甲４８）。

### （４）特許を受ける権利の譲渡

#### ア 発明考案に関する取扱規定

被告は，昭和２８年１２月１日に，「発明考案に関する取扱規定」を定めており（甲１５），同規定には次の定めがある。

##### （ア）届出（３条１項）

従業員が業務上の発明等をなした場合は，所定の用紙に，発明等の内容その他の必要事項を記載し，すみやかに所属長に届け出なければならない。

##### （イ）権利の譲渡（４条）

従業員は業務上の発明等を前条第１項の規定により届け出の場合は，その発明等にもとづく日本国及び外国における特許を受ける権利，または実用新案権又は意匠権の登録を受ける権利を会社に譲渡しなけ

ればならない。

(ウ) 判定 ( 6 条 1 項 )

会社が、第 4 条の規定により、特許等を受ける権利を取得した場合は、特許部門は、発明等を出願するか、またはその発明等の内容が発明等の実質を備えるが、ノウハウとして秘匿すべきものとして出願を留保するか、このいずれにも該当しないかについて判定するものとする。

(エ) 出願 ( 7 条 )

前条の規定により、特許部門が必要と認めたものについては出願を行う。

特許部門が出願を行わないと決定したものについては、会社は、その特許の出願を留保する。

イ 本件各発明、各ノウハウに係る権利の譲渡

原告は、被告に対し、本件各発明に係る特許出願日までに、本件各発明について届出をし、同発明に係る各特許を受ける権利を譲渡した。

原告は、被告に対し、本件各ノウハウに係る各発明の完成後、本件各ノウハウに係る各特許を受ける権利についても譲渡したが、被告の判断により、特許出願することなく、ノウハウとして保持することとした。

なお、原告は、被告に対し、文章又は口頭で、本件各ノウハウを教授した。

( 5 ) 被告による実施

ア 本件各発明

(ア) 本件発明 1 , 2

前記( 2 )ア、イのとおり、本件発明 1 は二軸押出機において水を脱揮助剤として高圧下においてポリマー融体に注入し、水の気化による気泡の生成、成長、崩壊という過程をコントロールすることにより、

ポリマー融体を膨張させ、脱揮効率に寄与する拡散面積を稼ぐという機能を有し、本件発明 2 はその改良発明であり、注水分散ゾーンにおける高い注水圧を得ることにより、スクリュ回転数を高くし、水の分散効果を向上させ、脱揮効率を向上させるとともに押出量を高めることができる。

被告は、平成 5 年度から本件発明 1 を実施していたが、平成 8 年 1 月、[ ]からの依頼で[ ]脱揮テストにおいて、本件発明 2 を実施し(甲 5 1)、良好な成績を収めたため、その後、[ ]脱揮用 T E X 4 4 (なお、「T E X」は被告の二軸押出機の製品名であり、続く数字はスクリュの公称径である。シリーズ名を示す「」は、本判決では省略する。) 2 台を始めとして、[ ]から多くを受注した。

被告は、[ ]からの依頼で、[ ]脱揮用 T E X 2 8 0 を開発し、上記 T E X において、本件発明 1 の注水発泡脱揮原理に基づく本件発明 2 を実施した。[ ]は、上記開発の成功を受けて、被告の T E X 製品を採用することとなった。

被告は、[ ]向けに、世界最大級脱揮用 T E X 4 0 0 を開発したが、上記 T E X においても前同様本件発明 2 を実施している。

なお、平成 1 0 年時点までの、本件発明 1 又は 2 に係る被告の実施業績は、甲 2 4 のとおりである。

#### (イ) 本件発明 3

前記(2)ウのとおり、本件発明 3 は、二軸スクリュの押出量等の数値の関係の推算方法、及びスクリュのスケールアップを含む設計方法に関するオリジナルな技術であるが、平成 1 2 年 3 月、被告は、T E

TEX 400の開発にあたり、超大型二軸押出機用スクリュの設計が全く分からなかったので、原告が、スクリュ設計関連発明である本件発明3の内容とともに、膜厚さによる脱揮性能や、スクリュ同士間のクリアランス設計を考慮に入れる二軸押出機スクリュ設計ノウハウなどを教授した。その結果、被告はTEX 400の開発に成功した。したがって、被告は、TEX 400の製造において、本件発明3を実施している。

また、被告は、本件発明3を応用し、最適な注水発泡脱揮用スクリュ構成を設計するための所要注水圧力の推算を行うソフトを開発・使用しており、被告は、高性能脱揮用TEXの製造において、本件発明3を実施している。

#### (ウ) 本件発明4

前記(2)エのとおり、本件発明4は、樹脂中の水溶性不純物を効率よく洗浄する技術であるが、被告は、本件発明4を実施することにより、XXXXXXXXXXからTEX 140(甲62)を受注することに成功した。

#### イ 本件各ノウハウ

##### (ア) 本件ノウハウ1

被告は、TEX 400などの設計に関し、原告から本件ノウハウ1  
、 を教授され(甲49, 50)、これを使用した結果、熱膨張によるスクリュ折損の危険性を回避できた(仮に、被告における従来の設計に従えば、TEX 360やTEX 400においては、スクリュが極めて過酷な条件下で作動しなければならなかったものであり、本件ノウハウ1が採用されなかったとは考えられない。)

脱揮テストもクリアしていたTEX 65の無次元クリアランスの値は、本件ノウハウ1 を使用して得られたものであるが、上記値はT

ＥＸ４００までの全脱揮用ＴＥＸ製品に拡張されることとなった。

(イ) 本件ノウハウ２

本件ノウハウ２は、前記(３)イのとおりであって、押出機メーカーにとって、ベント設計とスクリュ構成設計の重要なノウハウであり、原告は、被告に対し、何度も勧めた上、教授した。その結果、本件ノウハウ２は、被告において実施され、定着してきている。

また、被告は、本件ノウハウ２に基づき、中間ベントを開発してＴＥＸ６５に装着し、                    脱揮テストに応用し(甲４７,５２)、その後、ＴＥＸ２８０の受注に成功している。

(ウ) 本件ノウハウ３

本件ノウハウ３は、前記(３)ウのとおりであって、押出機メーカーにとって、注水脱揮用スクリュ構成の設計に欠かせない技術であり、極めて重要なノウハウである。したがって、被告は、本件ノウハウ３を使用しているといえる。

(エ) 本件ノウハウ４

被告は、本件ノウハウ４を、平成８年初めころ、            脱揮テストに使用し(甲５１)、その後、トータル設計技術として使用している。

また、被告は、本件ノウハウ４を、脱揮用二軸押出機の設計に採用しただけでなく、受注獲得のためのユーザ向け宣伝資料(甲４８)にも記載している。

(オ) 本件各ノウハウは、原告の独特な脱揮技術思想と本件各発明により構成されるトータル脱揮技術の重要部分であり、被告は、その代替技術を有していない。したがって、被告は本件各ノウハウを使用することにより独占的利益を得ている。

ウ まとめ

上記ア、イのとおり、被告は、本件各発明、本件各ノウハウを実施、

使用している。これに加え、原告は、これらの発明とノウハウと「押出脱揮理論」で構成されるトータル押出脱揮技術を被告に提供したのであり、その中のキーテクノロジーは、1つなくとも被告の脱揮技術は成り立たない。したがって、被告は、平成5年度から平成20年度までの間、上記TEX44、140、280、400以外の高性能脱揮用TEXの製造に際し、本件各発明及び本件各ノウハウを実施、使用していたといえる（甲14の1）。

また、被告は、平成12年度から平成20年度までの間にスクリュ折損を防止するため、本件発明3、本件ノウハウ1を実施、使用するほか、コンパウンド用TEXの製造に際して、本件発明3及び本件ノウハウ1、3を実施、使用し、アメリカにおいても、本件発明1、2、4を実施している。

#### （6）相当の対価（実績補償金）

##### ア 被告の超過売上

被告は、平成5年度から平成20年度までの間に、本件各発明ないし本件各ノウハウの実施品である高性能脱揮用TEXを販売して、[REDACTED]の売上を得た。

また、被告は、平成12年度から平成20年度までの間に、スクリュ設計関連の発明である本件発明3及び本件ノウハウ1の実施により、スクリュ折損に関し、[REDACTED]を節約している。

なお、本件発明3及び本件ノウハウ1、3の実施品であるコンパウンド用TEX、アメリカにおける本件発明1、2の実施品、本件発明4の実施品に係る各超過売上高が存する。

##### イ 被告の独占の利益

高性能脱揮用TEXの販売に係る被告の純利益は[REDACTED]である。

コンパウンド用TEXの販売に係る被告の利益は、被告の超過売上台



数の情報がないので、スクリュ折損に係る前記アの節約額をもって、スクリュ設計関連発明（本件発明３及び本件ノウハウ１）に係る被告の独占の利益の一部とする。

#### ウ 原告の貢献度

高性能脱揮用ＴＥＸに係る本件各発明ないし本件各ノウハウの実施において、被告の貢献度は５０％を超えないから、原告の貢献度は少なくとも５０％となる。

また、スクリュ設計関連発明（本件発明３及び本件ノウハウ１）に係る前記アの節約額に関しては、原告の貢献度は１０％とする。

#### エ 相当の対価

前記アないしウによれば、高性能脱揮用ＴＥＸに係る本件各発明及び本件各ノウハウの相当対価の額は、[redacted]となり、スクリュ設計関連発明（本件発明３及び本件ノウハウ１）に係る相当対価の額は、[redacted]となる。

したがって、相当対価の総額は、５９億７４００万円となる（１０万円未満切り捨て）。

〔計算式〕

$$\text{[redacted]} \times \text{[redacted]} \times 0.5 + \text{[redacted]} \times 0.1 = 5,974,000,000$$

#### （７）原告の請求

よって、原告は、被告に対し、相当対価の総額５９億７４００万円の一部である２３億８９６０万円と、年５分の割合による遅延損害金のうち６億６０２０万円とを合計した３０億４９８０万円の支払を求める。

#### ２ 被告の主張

以下のとおり、被告が原告に支払うべき相当の対価は存在しない。

##### （１）本件各発明について

##### ア 本件発明１について

被告が製造・販売する脱揮用押出機及び脱水用押出機には、「減圧膨張ゾーンの下流端部において気泡を崩壊させる構成」(本件発明1の独立項である請求項1, 3の構成要件の一部)が採用されておらず、被告は、本件発明1を実施していないし、今後も実施する予定はなく、第三者に実施許諾した事実もない。

なお、本件発明1のうち請求項3に係る発明は、「リング部(32b)」の構造上、セルフクリーニング機能がないためポリマー融体の品質の安定性を失わせる可能性があるし、強度が弱いため破損の可能性もあり、実装に適さない。

#### イ 本件発明2について

本件発明2は、日本においては、特許要件がないことを理由とする拒絶査定が確定しているし、出願日以前からの周知技術であるから、拒絶査定確定の前後を問わず、被告に独占の利益は生じない。

本件発明2は、アメリカにおいては特許登録はされたものの、被告はこれを実施しておらず、第三者に実施許諾した事実もない。

#### ウ 本件発明3について

本件発明3は、特許要件がないことを理由とする拒絶査定が確定しているだけでなく、本件発明3は、内容が極めて難解で実用化が困難であるため、被告はこれを実施しておらず、第三者に実施許諾したこともないから、拒絶査定確定の前後を問わず、被告に独占の利益は生じない。

#### エ 本件発明4について

被告は、製造・販売する脱揮用押出機及び脱水用押出機に本件発明4を実施したことはなく、今後も実施する予定はなく、第三者に実施許諾した事実もないから、被告に独占の利益は生じない。

なお、本件発明4においては、注入した水がポリマー融体と混合し気化した段階で、「水の排出用スリット(3)」を通るため、細かいポリマー

融体がスリット部分に詰まってしまう可能性があり、実装に適さない。

(2) 本件各ノウハウについて

本件各ノウハウについて、原告から、被告の発明考案に関する取扱規定に係るノウハウ登録申請書の提出を受けたことはない。

また、本件各ノウハウは、いずれも、発明の実質を備えておらず、独占的利益を得られるような内容のものではない。

個別のノウハウについての主張は、次のとおりである。

ア 本件ノウハウ1について

原告の主張する本件ノウハウ1は、スクリュ設計方法に関するものであるが、被告は、原告の提案するスクリュ設計方法を採用したことはないし、第三者に実施許諾したこともない。

(ア) 熱膨張と工作(加工)精度を考慮に入れたスクリュ折損防止対策(前記1(3)ア)について

原告主張のノウハウは、甲49で述べられているスクリュのクリアランス値のことと考えられるが、昭和53年に発表された文献

(M.L.Booy: Geometry of Fully Wiped Twin-Screw Equipment; Polymer Engineering and Science, September, 1978, Vol. 18, No. 12)から比較的容易に導き出すことが可能なものである。

しかも、上記クリアランス値を採用した場合、左右のスクリュの間隙が極めて狭小となり、左右のスクリュが干渉するなどの不具合を発生させることが容易に想定されるものであって、実装に適さず、被告はこれを採用していない。

(イ) 同一な無次元スクリュ形状による小型から大型までのスクリュの設計とスケールアップ(シリーズ化)方法並びに加工方法(前記1(3)ア)について

原告主張のノウハウは、スクリュの外径(D)と谷径(d)との比率を、

$D/d = 1.57$  に統一すべきという考えであると解されるが、被告は、この数値を長年の経験から採用している一方、この数値による統一化は行っていないのであって、原告主張のノウハウは採用していない。

(ウ) 融体膜分布と膜厚さの寄与を重視する脱揮用スクリュ設計方法（前記 1 (3) ア）について

原告主張のノウハウは、甲 7 の 2 に記載されたクリアランス値のことと考えられるが、被告がこの数値を採用したことはない。

イ 本件ノウハウ 2 について

原告の主張する本件ノウハウ 2 は、甲 8 の 1・2 の論文に述べられた方法であるが、上記論文は、遅くとも平成 6 年 11 月には公表されており、ノウハウとして秘匿すべきものが含まれているとはいえない。

(ア) リードの異なるスクリュエレメントの押出特性と脱揮特性を生かした脱揮用スクリュ構成設計方法（前記 1 (3) イ）について

原告の入社前から採用されていた、被告の既存技術である（乙 13）。

(イ) ベント設計ノウハウ（前記 1 (3) イ）について

どのような寸法のベントを使用するかは、当業者が適宜工夫しうる設計事項に過ぎず、ベント部においてはスクリュとバレル間に摩擦が生じないこと、その結果として表面更新が下がることは、当業者にとって常識であり、独占的利益を得られるようなノウハウではない。

ウ 本件ノウハウ 3 について

原告の主張する本件ノウハウ 3 は、甲 9 の 1・2 の論文に述べられた方法であるが、上記論文は、遅くとも平成 8 年 6 月には公表されており、ノウハウとして秘匿すべきものが含まれているとはいえない。

エ 本件ノウハウ 4 について

原告の主張する本件ノウハウ 4 は、甲 10 の論文に述べられた方法で

あるが、上記論文は、遅くとも平成10年8月には公表されており、ノウハウとして秘匿すべきものが含まれているとはいえない。

また、原告が「低粘度溶融ポリマー脱揮に関する注水発泡脱揮のノウハウ」として主張する内容は、原告の入社前から公表されている（乙14）。

### 第3 当裁判所の判断

#### 1 本件各発明について

証拠（甲1，4，6，11）によると、原告は、本件各発明の共同発明者の1人であることが認められるが、原告は、いずれも実質的には原告の単独発明であると主張する。

その一方で、被告は、本件発明1，3，4をいずれも実施しておらず、本件発明2については特許要件がないことを理由として拒絶査定が確定し、いずれの発明も独占の利益を生じていないと主張するので、まず、この点について検討する。

#### （1）本件発明1

##### ア 本件発明1の構成要件の分説

本件発明1に係る特許請求の範囲のうち、独立項である請求項1と請求項3を構成要件に分説すると、次のとおりである。

##### 【請求項1】

- A スクリュ(5)を有する押出機(2)の注水分散ゾーン(10)で溶融混練されているポリマー融体(20)に水が供給されて混練分散され、その下流の脱揮ゾーン(11)で前記ポリマー融体(20)中の揮発分が水と共に気化されて除去される注水発泡脱揮方法において、
- B 前記注水分散ゾーン(10)と前記脱揮ゾーン(11)との間に減圧膨張ゾーン(30)を設け、前記ポリマー融体(20)中に分散された水の気泡を成長させると共に

C 前記減圧膨張ゾーン(30)の下流端部において気泡を崩壊させることを特徴とする

D 注水発泡脱揮方法。

【請求項 3】

A 上流端部の原料供給口と下流端部の吐出口との間に 1 組又は複数組の注水口(3)及び間隔を置いてその下流にベント口(4)を設けたシリンダ(1)と前記シリンダ(1)内孔に回転可能に挿入されたスクリュ(5)とで構成される押出機において、

B 前記注水口(3)からその下流のベント口(4)までの間に、注水口(3)を含む部分に混練分散スクリュを配置し、

C 前記混練分散用スクリュ(13)の下流に減圧リング(32)を配置し、

D 前記減圧リング(32)は、円柱部(32a)とその下流部のリング部(32b)に複数のスリット(32c)を形成した構成であると共に、

E 前記減圧リング(32)の下流且つ前記ベント口(4)を含む部分にフルフライトスクリュ(5a)を配置したことを特徴とする

F 注水発泡脱揮装置。

イ 本件発明 1 の実施の有無

原告は、被告による本件発明 1 の実施を裏付けるものとして、平成 10 年 4 月に被告から提供された T E X の製造販売実績を原告がまとめた書面(甲 24)、T E X 400、T E X 140、T E X 44 などの受注に係る被告の業務月報(甲 25 の 1・2)、他の従業員が被告から渡された、T E X の受注実績が記載された書面(甲 26)、被告が T E X 400 を製造・納入したことが記載されている書籍(甲 27)などを提出する。しかしながら、これらの証拠は、被告が当該 T E X を製造した事実を示すものではあっても、これらが本件発明 1 の実施品であることを示すものではない。

そして、前記アからすれば、T E X が本件発明 1 の実施品であるといえるためには、注水発泡脱揮方法（請求項 1）として、注水分散ゾーンと、その下流の脱揮ゾーンの間に、水の気泡を成長させる減圧膨張ゾーンを設け（構成要件 B）、減圧膨張ゾーンの下流端部において気泡を崩壊させる（構成要件 C）方法が採用されているか、注水発泡脱揮装置（請求項 3）として、注水口を含む部分に混練分散スクリュを配置し（構成要件 B）、その下流に複数のスリットが形成された減圧リングを配置し（構成要件 C、D）、その下流のベント口を含む部分にフルフライトスクリュを配置している（構成要件 E）ことが必要である。

ところが、原告が、本件発明 1 の実施例（正確には、本件発明 1 の原理に基づく本件発明 2 の実施例とされている。）として提出した T E X に係る図面（甲 1 4 の 1 の 1 ～ 1 の 1 5，甲 1 7 ～ 1 9）では、



シールリングとフルフライトスクリュとの間に減圧リングの存在は認められない。また、減圧リングに代わる手段により、減圧膨張ゾーンの下流端部（フルフライトスクリュが配置されている脱揮ゾーンよりも手前）において、気泡を崩壊させている事実も認められない。

さらに、被告が実際に納入した、T E X 4 4，T E X 2 8 0，T E X 4 0 0 の各設計図（乙 9 ～ 1 1）においても、同様に、減圧リングの存在は認められず、減圧リングに代わる手段により、減圧膨張ゾーンの下流端部（脱揮ゾーンよりも手前）において、気泡を崩壊させている事実も認められない。

しかも、原告自身、本件発明 1 には、被告の主張（1）アにおいて指摘

された欠点（「リング部(32b)」の構造上，セルフクリーニング機能がないためポリマー融体の品質の安定性を失わせる可能性があるし，強度が弱いため破損の可能性もあること）のあることが最初から十分にわかっていたため，「その実施を被告に勧めることは一度もない」と主張しており（原告準備書面(第1回)3枚目），このことからしても，TEXに減圧リングが採用されているとは考えにくい。

以上のとおり，被告が本件発明1を実施していることを認めるに足りる証拠はなく，同発明について被告に独占の利益が生じたと認めることはできない。

## （2）本件発明2

使用者は，職務発明について，特許を受ける権利を譲り受けなくとも，無償の法定通常実施権を有するから（特許法35条1項），特許を受ける権利を譲り受けたことにより使用者が受けるべき利益とは，法定通常実施権を超えた独占権に基づく利益である。

ところが，本件発明2は，出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるとして登録を拒絶され（乙1，2），特許を受けることができなかったものである。したがって，仮に被告が本件発明2を実施していたとしても，これが独占的な実施となることはなく，実施の時期を問わず，同発明について，被告に独占の利益が生じたと認めることはできない。

また，アメリカにおいて，本件発明2が実施されていることを認めるに足りる証拠はない。

## （3）本件発明3

原告は，被告が本件発明3を実施していると主張し，その根拠として，平成12年3月に，TEX400の開発に使用するため，本件発明3の内容を被告に教授したことや，被告が，本件発明3を応用し，最適な注水発



泡脱揮用スクリュ構成を設計するための所要注水圧力の推算を行うソフトを開発・使用していることを挙げる。

しかしながら、本件発明３は、当業者が発明を実施することができる程度に明確かつ十分に記載されていないとして、また不明確であるとして、登録を拒絶され（乙３，４）、不服審判が請求されたものの、これも取り下げられ（乙５）、結局、全ての請求項について特許を受けることができなかったものである。

また、拒絶査定確定前において、ＴＥＸ４００に本件発明３が実施されていることや、被告が本件発明３を応用したソフトを開発・使用していたことを認めるに足る証拠はないし、実施可能要件が欠けるとされるような内容の発明を、被告あるいは被告から実施許諾を受けた第三者が実施していたとも考えにくい。

なお、原告は、平成９年１２月に本件発明３に係る発明提案書を提出したと主張しており、また、本件発明３の出願日は平成１０年３月３日であるところ、被告が本件発明３の内容を知ってから２年以上が経過した平成１２年３月段階においても、出願人であり当業者である被告が本件発明３の内容を理解できていなかったと主張するところである（訴状２６枚目、原告準備書面（第１回）４枚目）。そうすると、拒絶査定確定の前後を問わず、被告が本件発明３に関する発明について、これをノウハウとして実施したという事情も窺えない。

原告は、本件発明３が実施されている証拠として、ＴＥＸ３６０の写真（甲５５）や、被告の社内刊行物（甲５９，６０）を提出するが、これらはいずれも拒絶査定確定後のものである上、これらの証拠からは、本件発明３が実施されていたかどうかは明らかでない。

以上のとおり、拒絶査定確定の前後を問わず、被告が本件発明３を実施していることを認めるに足る証拠はなく、同発明について被告に独占の

利益が生じたと認めることはできない。

#### (4) 本件発明 4

原告は、本件発明 4 が T E X 1 4 0 において実施されたと主張し、これ  
を示すものとして、被告の内部資料( 甲 6 1 , 6 2 )を提出する。そして、  
これらの資料には、新洗浄技術( 溶融樹脂に熱水を注入し、分散・混練し、  
水溶性不純物を溶解している水を絞り出す方法 )を用いたテストが成功し、  
T E X 1 4 0 の受注に結びついた旨が記載されている。

しかしながら、これらの資料は、T E X 1 4 0 がまだ受注予定の段階で  
あった平成 9 年時点で作成されたものであるところ、証拠( 乙 6 , 7 )に  
よると、その後、T E X に洗浄機能を付加することが試みられたものの、  
装置が大きくなってしまいうことから、平成 1 0 年 9 月には、

結局、洗浄脱水機能は付加されなかったことが認められる。

したがって、本件発明 4 が T E X 1 4 0 において実施された事実は認め  
られないし、他に本件発明 4 の実施を認めるに足りる証拠もなく、同発明  
について被告に独占の利益が生じたと認めることはできない。

#### 2 本件各ノウハウについて

原告は、本件各ノウハウを被告に教授したと主張するのみで、本件各発明  
とは異なり、被告への届出を行った事実を主張しない。したがって、本件各  
ノウハウについて、特許を受ける権利の譲渡が行われたかは明らかでない。

しかしながら、この点はひとまず措き、以下、各ノウハウについて個別に  
検討する。

##### (1) 本件ノウハウ 1

本件ノウハウ 1 は、本件発明 3 の式(7)～(21)に基づく無次元化間隙減  
少量 ' を計算した上で、本件ノウハウ 2 に基づき、無次元化設計間隙 '   
と付加無次元化設計間隙 ' または安全係数 n を決めることを特徴とする

ものであるが、平成12年3月時点において、本件発明3の内容を被告が理解できていなかったと、原告自らが主張していることは、前記1(3)のとおりであって、本件ノウハウ1についても、被告がこれを実施していたと認めることは困難である。

また、本件ノウハウ1を構成するという、熱膨張と工作(加工)精度を考慮に入れたスクリュ折損防止対策、同一な無次元スクリュ形状による小型から大型までのスクリュの設計とスケールアップ(シリーズ化)方法並びに加工方法、融体膜分布と膜厚さの寄与を重視する脱揮用スクリュ設計方法は、結局のところ、スクリュ設計の打合せの際の資料であるT E X - SPEC表(甲7の2)にも記載されている、スクリュの外径(D)と谷径(d)との比率を $D/d = 1.57$ に統一することを前提とした、スクリュのクリアランス値及びその計算方法と考えられる。そして、原告は、被告に本件ノウハウ1を教授した時期について、平成12年のT E X 400の設計時であると主張している。

しかし、被告は、上記 $D/d = 1.57$ という数値を、平成7年以前から、一部のT E Xに採用しており(甲49)、また、この数値が、T E Xシリーズにおいて、統一的に採用されたとしても、他のシリーズでは、別の数値が統一的に採用されている(乙12の39頁の図10)。したがって、外径(D)と谷径(d)との比率は、当業者が適宜選択しうる設計事項に過ぎないといえる。しかも、被告は、現に採用している外径(D)と谷径(d)との比率を、刊行物で公表しているものであり(乙12)、これがノウハウとして秘匿されるべき内容のものであったともいい難い。

また、原告は、上記クリアランス値の計算方法を被告がマスターした証拠として、平成12年3月29日作成の表(甲7の12)を提出するが、この表に記載された数値のうち、本件ノウハウ1に基づき計算された数値(NO 3, 6, 8, 10)は、いずれも原告が計算したものであり(甲7

の 7・9・10), 被告の理解を示すものではない。

## (2) 本件ノウハウ 2

特許権として独占権を与えられていない発明が、ノウハウとして使用者に独占の利益を生じさせるためには、当該ノウハウが公開されていないことが必要であり、被告の発明考案に関する取扱規定(甲 15)も、このことを前提としている(6条 1項参照)。

ところが、原告は、本件ノウハウ 2 を、周知するよう公表した上で(甲 8 の 1・2), 被告に教えていたというのであり、その内容が、被告に独占の利益を生じさせることはないといえる。

この点、原告は、本件ノウハウ 2 に係る秘密部分として、リードの異なるスクリュエメントの押出特性と脱揮特性を生かした脱揮用スクリュ構成設計方法( [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] ), ベント設計ノウハウ( [REDACTED] [REDACTED] ) を挙げる。

しかしながら、 [REDACTED] については、原告の入社日(平成 4 年 4 月 1 日)より前である平成 4 年 1 月 27 日に作成された T E X の設計図において、既に採用されており(乙 13), 本件ノウハウ 2 に基づくものとは認められない。原告は、被告の従来方法として、 [REDACTED] が採用されていない T E X の設計図(甲 63, 64)を提出し、乙 13 の内容は虚偽である可能性が否定できないと主張するが、甲 63 は平成元年に、甲 64 は平成 3 年に、それぞれ作成されたものであって、これより後に作成された乙 13 の内容の信用性を左右するものではない。

また、 [REDACTED] については、甲 8 の 1 において、開口領域の割合を大きくすると脱揮効率の点で不利になること(752 頁)や、ベント設置ゾーンでの脱揮能力はベント非設置ゾーンの場合より低いこと(753 頁)が開示さ

れており、ベントの長さを短くすると脱揮性能が向上するという知見は、既に開示されていたといえる（ベントの具体的寸法は、当業者が適宜選択しうる設計事項に過ぎないといえる。）。また、原告は、「より短いベントを使う」という知見を具体化し、中間ベントを開発したのは被告の設計部門であると主張しているのであるから、原告が提示したのは着想にとどまるものといえ、これを発明ということも困難である。

### （３）本件ノウハウ３

原告は、本件ノウハウ３について、特許出願を考慮せず平成８年に公表したと主張するのみで、裁判所が求釈明を行うも、本件ノウハウ３の秘密部分について主張・立証しない。

したがって、本件ノウハウ３は、全て公開されているものと考えられ、被告に独占の利益を生じさせるものであるとは認められない。

### （４）本件ノウハウ４

原告は、本件ノウハウ４を平成１０年８月には公表しているが（甲１０）、本件ノウハウ４のうち「低粘度溶融ポリマー脱揮に関する注水発泡脱揮のノウハウ（樹脂流量とスクリュ回転数を上げれば、注水圧と溶融樹脂への水の混合分散効果を維持でき、脱揮処理能力の向上を図れると同時に、注水発泡脱揮能力向上の効果も得られること）」は秘密であったと主張する。

しかしながら、平成２年１０月１日に被告が発行した文献（乙１４）の５４頁には、脱揮助剤としての注水なしの場合と、１．５％注水の場合に係る、各残留モノマ濃度とスクリュ回転数の関係を示すグラフ（図１４）が掲載され、「押出量を一定にして、スクリュ回転数を大きくすると滞留時間は減少するが、表面更新面積が増大するので脱気効果(ママ)は良くなる」との記載がある。

乙１４について、原告は、スクリュの回転が異方向か同方向かが区別されておらず、注水発泡脱揮は原告の発明である本件発明１，２の

内容で、その効果は画期的であり、乙 14 に記載された効果は注水脱揮（発泡を伴わない）により得られる効果に過ぎないと指摘する（原告準備書面（第 7 回）4 頁）。しかし、                    については、本件ノウハウ 4 の内容とは直接関連しないものであるし、                    については、乙 14 に、注水脱揮に関する記載しかなく、発泡の言及がないとしても、スクリュの回転数により注水脱揮における脱揮処理能力を向上させる技術が記載されているのであって、本件ノウハウ 4 のノウハウは、乙 14 に記載された脱揮処理能力の向上手段と同一の手段から発生する効果というべきである。

したがって、本件ノウハウ 4 は、被告に独占の利益を生じさせるようなものとは認められない。

#### （5）その他のノウハウ

前記（1）ないし（4）のほか、原告は、ノウハウのうち秘密部分として、異方向回転二軸押出機より同方向回転二軸押出機の方がポリマーの脱揮に適しているという知見（甲 57）や、重合槽と二軸押出機の間ギャポンプを適用する脱揮プロセス（原料タンクの下流側にギャポンプを設けること）を挙げるが、これらが、原告が本件で対価請求を行っている本件ノウハウ 1 ないし 4 に含まれるものであるのかは明らかでない。

しかも、前者については、単なる知見であって発明とはいえず、独占の利益が生じるようなものではない。また、後者については、原告の入社日（平成 4 年 4 月 1 日）より前である平成 2 年 10 月 1 日に被告が発行した文献に記載されている、被告の既存技術であって（乙 14 の 53 頁の表 3 及び図 10）、原告の発明したノウハウであるとは認められない。

### 3 結論

以上のとおりであるから、原告の請求は理由がないので、主文のとおり判決する。

大阪地方裁判所第26民事部

裁判長裁判官 山 田 陽 三

裁判官 達 野 ゆ き

裁判官 北 岡 裕 章