

平成20年10月9日判決言渡 同日原本交付

平成20年(行ケ)第10043号 審決取消請求事件(特許)

口頭弁論終結日 平成20年9月25日

判 決

原 告	株 式 会 社 リ ガ ク
同訴訟代理人弁理士	横 川 邦 明
被 告	特 許 庁 長 官
同 指 定 代 理 人	門 田 宏
	後 藤 時 男
	小 林 和 男
	岩 崎 伸 二

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2005-16408号事件について平成19年12月18日にした審決を取り消す。

第2 事案の概要

本件は、原告が特許出願をしたところ、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が、特許庁が請求不成立の審決をしたことから、その取消しを求めた事案である。

1 特許庁における手続の経緯

原告は、平成14年10月2日、名称を「分析装置及び分析方法」とする発明につき特許出願をしたが(特願2002-289501号。甲7)、特許庁は、平成17年7月21日付けで上記出願に対する拒絶査定をした(甲13)。

原告は、平成17年8月26日、上記拒絶査定に対する不服の審判請求をするとともに、同年9月26日付けで、特許請求の範囲、明細書の記載及び図面を変更する手続補正（甲14）をし、さらに、平成19年8月22日付けで拒絶理由通知を受けたことから（甲15）、同年10月26日、特許請求の範囲及び明細書の記載を変更する手続補正（以下「本件補正」という。甲16）をした。

特許庁は、上記審判請求を不服2005-16408号事件として審理し、平成19年12月18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20年1月9日原告に送達された。

2 特許請求の範囲

本件補正後の特許請求の範囲は、請求項1ないし6からなるが、このうち請求項1に係る発明（以下「本願発明」という。）の内容は、次のとおりである（甲16）。

「【請求項1】

入射X線の光軸を中心とする回折角度 $2\theta = 0.1^\circ \sim 5^\circ$ の小角度領域における散乱X線を検出できるX線小角散乱装置と、

イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置と、

前記X線小角散乱装置と前記質量分析装置とに共通する試料位置に前記試料を支持する試料支持手段と、

前記試料の温度を制御する試料温度制御手段と、

前記X線小角散乱装置を用いた測定と前記質量分析装置を用いた測定とを同時に行うように制御する制御手段とを有し、

前記X線小角散乱装置は、X線を発生するX線源と、該X線源と前記試料との間に配置されX線を1点に集光させることができるX線集光手段と、前記試料から出たX線を平面領域内で受光してその平面領域内の各点においてX線を検出できる2次元X線検出器とを有し、

前記X線集光手段は、X線を反射又は回折できる材料を多数層重ねることによって形成された多層膜ミラーを2つ以上有すると共に該多層膜ミラーはX線を1点に

集光させるように配置されており，

前記試料支持手段は，前記 X 線小角散乱装置における X 線照射位置に前記試料を置くと共に，前記試料から脱離する分子を不活性ガスであるキャリアガスを用いて前記質量分析装置へ供給することを特徴とする分析装置。」

3 審決の内容

(1) 審決の内容は，別紙審決のとおりであり，その理由の要旨は，本願発明は，本願出願前に頒布された刊行物である「Tim Fawcett，“Greater than the sum of its parts: A new instrument”，CHEMTECH，V o l . 17，N o . 9，1987年9月」（564～569頁。甲1。以下，審決等で引用する場合を含めて「引用例1」という。）及び「特開2001-356197号公報」（甲2。以下「引用例2」という。）に記載された各発明（以下「引用発明1」などという。）並びに周知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から，特許法29条2項の規定により特許を受けることができない，というものである。

(2) 審決が認定した引用発明1及び引用発明2の内容，引用発明1と本願発明との一致点並びに相違点1ないし3のうちの1及び3は，次のとおりである。

ア 引用発明1の内容

「2 が25 - 30度の角度範囲をカバーするX線回折装置と，
サンプルから揮発する物質をモニターする質量分析装置と，
X線がサンプルに衝突できるとともに，質量分析装置に接続されているサンプルホルダと，
サンプルの温度を制御するコンピュータと，
X線回折と質量分析を同時に行うように制御するコンピュータとを有し，
X線回折装置が，X線源と，サンプルで回折したX線を検出する位置検出器とを有し，
サンプルの雰囲気を窒素，ヘリウム，空気，酸素，水素及びこれらの混合ガスにできる実験装置。」（6頁16～25行）

イ 引用発明2の内容

「試料に衝突したX線が試料で散乱し回折したX線を検出するX線散乱装置として、散乱角が $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 程度の小角度領域における散乱X線を検出できるX線小角散乱装置であって、X線源と試料との間に配置され、それぞれがX線を反射できる材料を多数層重ねることによって形成された第1反射部と第2反射部によって構成され、X線を1点に集光させることができる多層膜ミラーと、試料から出たX線を受光してX線を検出できるイメージングプレートを有したX線小角散乱装置。」(8頁1～7行)

ウ 引用発明1と本願発明との一致点

「『入射X線の光軸を中心とする回折角度 2θ の領域における散乱X線を検出できるX線散乱装置と、

試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置と、

前記X線散乱装置と前記質量分析装置とに共通する試料位置に前記試料を支持する試料支持手段と、

前記試料の温度を制御する試料温度制御手段と、

前記X線散乱装置を用いた測定と前記質量分析装置を用いた測定とを同時に行うように制御する制御手段とを有し、

前記X線散乱装置は、X線を発生するX線源と、前記試料から出たX線を受光してX線を検出できるX線検出器とを有し、

前記試料支持手段は、前記X線散乱装置におけるX線照射位置に前記試料を置くと共に、前記試料の周囲に不活性ガスを供給する分析装置』

である点」(10頁1～13行)

エ 引用発明1と本願発明との相違点1

「本願発明は、試料が『イオン交換膜』であるのに対し、引用例1には、試料の具体例として、ポリマー(ポリエチレン)、銅触媒、調合薬が記載されているが、『イオン交換膜』の記載はない点」(10頁15～17行)

オ 引用発明1と本願発明との相違点3

「本願発明は、試料の周囲に供給される不活性ガスがキャリアガスであって、試料から脱離

する分子を該キャリアガスを用いて質量分析装置へ供給するのに対し，引用例 1 には試料の周囲に供給される不活性ガスをキャリアガスとして用いることの記載はない点」(10 頁 30 ～ 33 行)

第 3 原告主張の審決取消事由

審決は，以下のとおり，引用発明 1 の内容を誤って認定した結果，本願発明と引用発明 1 との一致点及び相違点についての判断を誤り，本願発明の進歩性の判断を誤ったものであるから，違法として取り消されるべきである。

また，審決は，正当に判断されるべき本願の請求項 2 ないし 6 の発明についての判断を行っていないという誤りがあるから，違法として取り消されるべきである。

1 取消事由 1 (引用発明 1 の認定の誤り及び本願発明と引用発明 1 との一致点の認定の誤り)

(1) 引用発明 1 の認定の誤り

審決は，「引用発明 1 の(d)『サンプルから揮発する物質をモニターする質量分析装置』は，本願発明の(d')『試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置』に相当し」と認定する(9 頁 12 ～ 14 行)。

ここでいう揮発物質 (Volatile) とは，引用例 1 の説明内容から察すれば，固体成分そのものが気化する状態である。すなわち，引用例 1 には「サンプルそのものを揮発性物質としてモニターする質量分析装置」が開示されているだけである。そして，具体的には，「 $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 」の還元反応を起こした場合の反応結果物を揮発物質として質量分析装置によって検出するといっている。

しかしながら，引用例 1 で述べられている「揮発」という現象は，本願発明で対象としているイオン交換膜における「分子の脱離」とは全く異なった現象である。引用例 1 では，X 線回折装置を用いて 2θ が 25 ～ 30° の範囲の角度領域で通常の X 線回折測定を行うものであるが，この通常の X 線回折装置では，イオン交換膜における分子の脱離に起因したイオン交換膜の周期構造の変化，すなわち結晶配列構造の規則性の変化を測定することはできない。このような分子レベルの構造変化

は 2 のより小角領域でなければ観測できないものである。

すなわち，引用例 1 は，イオン交換膜における分子の脱離を測定することについては予定していないものである。引用例 1 に「MS（判決注：質量分析装置）は揮発物質をモニターします。」と記載されていたとしても，このことが「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置」に相当するとは，いえないものである。

以上のとおり，審決は，引用例 1 の発明内容についての認定を誤っている。

(2) 本願発明と引用発明 1 との一致点についての認定の誤り

審決は，「『入射 X 線の光軸を中心とする回折角度 2 の領域における散乱 X 線を検出できる X 線散乱装置と，試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置と，前記 X 線散乱装置と前記質量分析装置とに共通する試料位置に前記試料を支持する試料支持手段と，前記試料の温度を制御する試料温度制御手段と，前記 X 線散乱装置を用いた測定と前記質量分析装置を用いた測定とを同時に行うように制御する制御手段とを有し，前記 X 線散乱装置は，X 線を発生する X 線源と，前記試料から出た X 線を受光して X 線を検出できる X 線検出器とを有し，前記試料支持手段は，前記 X 線散乱装置における X 線照射位置に前記試料を置くと共に，前記試料の周囲に不活性ガスを供給する分析装置』である点で一致し」と認定する（10 頁 1～13 行）。すなわち，審決は，「試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置を有する」ことにおいて本願発明と引用例 1 とが一致している，と認定する。

しかしながら，引用例 1 は，揮発物質の質量分析測定を想定しているものの，イオン交換膜試料における分子の脱離を質量分析測定することについては想定していない。

したがって，審決は，本願発明と引用例 1 の発明との一致点について認定を誤っている。

2 取消事由 2（本願発明と引用発明 1 との相違点 1 についての認定の誤り）

審決は、「当審の拒絶理由において指摘したとおり、イオン交換膜を加熱して、その発生ガスを質量分析測定すること（特開平 1 1 - 2 0 4 1 1 9 号公報の特に、段落【 0 0 1 5 】、【 0 0 1 6 】参照。）、イオン交換膜の X 線小角散乱測定をすること（J.A.Elliott 他 3 名、「 Interpretation of the Small-Angle X-ray Scattering from Swollen and Oriented Perfluorinated Ionomer Membranes », Macromolecules , Vol.33, 2000 年, pp.4161-4171）はいずれも公知であるから、引用発明 1 における試料を『イオン交換膜』とすることは、当業者が適宜なし得た事項である。」（ 1 1 頁 7 ～ 1 4 行）と認定する。

しかしながら、上記 1 (1) のとおり、引用例 1 は揮発物質の質量分析測定を想定しているものの、イオン交換膜試料における分子の脱離を質量分析測定することについては想定していない。

また、特開平 1 1 - 2 0 4 1 1 9 号公報（甲 5。以下「甲 5 公報」という。）に開示された技術では、熱分解して発生する気体を質量分析測定するものであり、末端官能基が脱離することは不都合としてとらえられており、脱離した分子の質量分析測定は想定されていない。さらに、「J.A.Elliott 他 3 名、「 Interpretation of the Small-Angle X-ray Scattering from Swollen and Oriented Perfluorinated Ionomer Membranes », Macromolecules , Vol.33, 2000 年, pp.4161-4171」（甲 6。以下「甲 6 文献」という。）には、確かにイオン交換膜の X 線小角散乱測定が記載されているが、質量分析測定については触れられておらず、当然のことながら、イオン交換膜から脱離した分子の質量分析測定は想定されていない。

したがって、揮発物質の質量分析測定を行うことを前提とした引用発明 1 における試料を、脱離した分子の質量分析測定を行うことを前提としてイオン交換膜に置換することが、当業者が適宜になし得るとは考えられないことである。

よって、審決は、本願発明と引用発明 1 との相違点 1 についての認定を誤っている。

3 取消事由 3（本願発明と引用発明 1 との相違点 3 についての認定の誤り）

審決は、本願発明と引用発明 1 との相違点 3 につき、「質量分析装置において、試料から発生したガスを不活性ガスであるキャリアガスを用いて質量分析装置へ供給することは、例えば引用例 3（判決注：特開平 4 - 9 5 8 6 9 号公報）（上記 3 - 3 .（ア）参照。）、引用例 4（判決注：特開平 1 0 - 2 6 6 0 6 号公報）（上記 3 - 4 .（ア）参照。）にも記載されているとおり周知である。よって、引用発明 1 において、該周知技術を採用して、試料の周囲に供給する不活性ガスを、試料から離脱する分子を質量分析装置に供給するためのキャリアガスとして用いるように構成することは、当業者が容易に想到し得たことである。」と認定する（11 頁 3 7 行～12 頁 5 行）。

確かに、特開平 4 - 9 5 8 6 9 号公報（甲 3。以下「引用例 3」という。）及び特開平 1 0 - 2 6 6 0 6 号公報（甲 4。以下「引用例 4」という。）のそれぞれには、試料から発生した気体をキャリアガスによって搬送することが記載されている。しかしながら、これらの引用例には試料から分子が脱離することについては触れられておらず、当然のことながら脱離した分子をキャリアガスによって運ぶことについても触れられていない。しかも、引用例 1 でも、試料の雰囲気となるのは試料との反応ガスであり、不活性ガスがキャリアガスとして存在する雰囲気は予測できない。

したがって、試料から離脱する分子を質量分析装置に供給するために不活性ガスをキャリアガスとして用いることが、当業者にとって容易に想到し得ることであるとは、考えられない。

よって、審決は、本願発明と引用例 1 の発明との相違点について認定を誤っている。

4 小括

以上のとおり、引用例 1 では、揮発又は合成によって得られた結果物を結晶構造の変化、すなわち原子レベルの変化としてとらえているのに対し、本願発明では、結晶構造の変化とは直接的に関係のない、結晶配列構造の規則性の変化、すなわち

分子レベルの変化をとらえているものであり、本願発明と引用例１とは測定によってとらえようとしている観点が違っているものであって、引用例１に基づいて本願発明が容易に予測できるとは考えられない。

より具体的には、イオン交換膜から脱離する分子を測定する目的をもって、多層膜ミラーを備えたX線集光手段と、２次元X線検出器と、X線小角散乱装置と、質量分析装置とを組み合わせるということは、各引用例から当然に予測されるものではない。

審決は、試料から物質が揮発するということと、試料から分子が脱離するということの技術的意味の認定を誤り、従来であれば予測不可能であるところの、「イオン交換膜から脱離した分子に関してX線小角散乱測定と質量分析測定の両方を同時に行うことを可能とした」本願発明に関する認定を誤ったものである。

５ その他の取消事由（請求項２ないし６についての判断の誤り）

(1) 審決は、「以上のとおり、本願の請求項１に係る発明は、特許法第２９条第２項の規定により特許を受けることができないものである。したがって、請求項２～６について論及するまでもなく、本願は、拒絶すべきものである。」（１２頁１１～１４行）とする。

しかしながら、本願の請求項２ないし６は、いずれも請求項１を引用している請求項であって、請求項１とともに論及を受けるべきものであり、審決の認定は誤っている。

(2) ちなみに、請求項６の発明は、請求項１に係る分析装置を用いてX線小角散乱測定を行う際に、回折角度 2θ の $0.1^{\circ} \sim 1.48^{\circ}$ の低角度領域は必ず測定範囲とすることを規定する分析方法の発明であり、この方法は、イオン交換膜の副鎖における分子の脱離の有無を判定する上で、特に有効な限定技術である。

この限定は、原審査における平成１７年３月３１日（起案日）付けの拒絶理由通知書（甲１２）の「（なお、後述する理由２の引用例３と本願発明との間の差異を特に明確にする場合は、本願出願人による特願２００２－１７８３５９号，特願２

002 - 278360号(特願2002 - 178360号の誤記と思料される。)の
の手續における各意見書及び手續補正書を参照のこと。)(1頁末行～2頁2行)
との示唆に基づくものであり、正当に論及されてしかるべきものである。

そして、上記のように回折角度2θの低角度領域まで測定しなければ、イオン交換膜の分子の脱離の現象は検出できない。この脱離現象は、物質の揮発や合成といった反応とは異なったものであり、物質の揮発や合成を考えているときにイオン交換膜の脱離現象に思い至ることはない。そして、多層膜ミラーを備えたX線集光手段によって高強度のX線を生成しなければ、実験室レベルのX線回折装置によってそのような低角度領域での散乱線を取得することはできない。また、多層膜ミラーを備えたX線集光手段と2次元X線検出器とを用いてX線小角散乱装置を構成しなければ、低角度領域での散乱線検出を短時間で行うことができないので、質量分析測定との同時測定ができない。

第4 被告の反論

以下のとおり、本件審決の認定判断に何ら誤りはなく、原告の主張はいずれも理由がない。

1 取消事由1(引用発明1の認定の誤り及び本願発明と引用発明1との一致点の認定の誤り)に対して

(1) 引用発明1の認定の誤りの主張に対して

ア 引用発明1の「サンプルから揮発する物質をモニターする質量分析装置」も、本願発明の「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置」も、試料(サンプル)から出てきたガスを質量分析測定する装置である点において差はない。

そして、質量分析装置自体は、試料の固体成分そのものが気化したものであろうと、試料から脱離した分子であらうと、その質量数を測定できるものであり、質量分析装置が何の質量数を測定するかの違いは、質量分析装置に供給される被測定ガスの違いにすぎず、原告の主張する「揮発物質」と「イオン交換膜試料から脱離す

る分子」の相違は、審決において、試料の相違（相違点１）として認定していることである（１０頁１４～１７行）。

イ また、引用例１には、質量分析装置によるモニターの具体例として、「触媒の特徴（Catalyst characterization）」の欄（５６７頁右欄５行～５６９頁左欄６行。訳文は審決５頁３行～６頁１２行）に、黒銅鉱（CuO）の還元過程における質量分析測定が記載されている。ここには、「図８におけるMSのデータは、サンプルからの水の放出と、その放出がDSCに示された熱流の振る舞いを模倣することを示しています。」（５６８頁左欄６～８行。訳文は審決５頁１７～１９行）との記載があり、参照された図８には、「Mass17 + 18 (OH + H₂O)」と記載されており、さらに、黒銅鉱（CuO）の還元メカニズムを示した「CuO + H₂ → Cu₂O + H₂O → Cu₂O + H₂ → Cu（金属）+ H₂O」との化学反応式が記載されており（５６８頁右欄１８，１９行），これらの記載からみて、引用例１の質量分析装置が、サンプルである黒銅鉱（CuO）の還元過程においてサンプルから放出される水（H₂O）を測定対象としていることが明らかである。

そして、サンプルから放出される水（H₂O）は、黒銅鉱（CuO）から赤銅鉱中間生成物（Cu₂O）を介して金属（Cu）に至る一連の還元過程において、サンプル中の酸素（O）と雰囲気中の水素（H）が結合して水（H₂O）となり、これがサンプルから放出されたものにほかならない。

ところで、「脱離」とは、「ぬけはなれること。離脱。」（広辞苑第五版）を意味し、上記サンプルから放出された水は、「サンプルから脱離した分子」であるともいえるので、質量分析装置で、「試料から脱離する分子の質量数を測定する」ことは、引用例１に記載されていることである。

ウ さらに、引用例１の質量分析装置は、「0 - 300の質量範囲（mass range of 0-300）」を持つものとされているが（５６４頁下段の「実験の設計（Experimental design）」の右欄２９，３０行。訳文は審決４頁２，３行），本願発明における「イオン交換膜試料から脱離する分子」の組成、質量数について本願明細書及び図面を

参照すると、試料温度 270℃、200℃、230℃、270℃ における各質量分析測定の結果を示した図 8 ないし 11 の各右側のグラフにおいては、横軸にとった質量数の範囲は 10～200 であり（【0099】、図 8～11）、具体的に質量数を測定しているものは、「47 番 C、F、O」、「48 番 S、O」、「64 番 SO₂」であり（【0104】、図 11）、これらはすべて引用例 1 の質量分析装置の質量範囲「0 - 300」に含まれているものである。

エ したがって、審決が、「引用発明 1 の(d)『サンプルから揮発する物質をモニターする質量分析装置』は、本願発明の(d')『試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置』に相当し」（9 頁 12～14 行）と認定したことに誤りはなく、原告の主張は失当である。

(2) 本願発明と引用発明 1 との一致点についての認定の誤りの主張に対して

上記(1)のとおり、審決が、「引用発明 1 の(d)『サンプルから揮発する物質をモニターする質量分析装置』は、本願発明の(d')『試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置』に相当し」（9 頁 12～14 行）と認定したことに誤りはなく、本願発明と引用発明 1 を「試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置を有する」点で一致すると認定したことは妥当なものであって、原告の主張は失当である。

2 取消事由 2（本願発明と引用発明 1 との相違点 1 についての認定の誤り）に対して

(1) 特開平 11 - 204119 号公報（甲 5 公報）には、次の記載がある。

「【0015】本発明の固体高分子電解質となるイオン交換膜の官能基を有する成分としては、……。このパーフルオロカーボンスルホン酸樹脂イオン系交換ポリマーとしては、米国イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニーの NAFION（登録商標）がある。」（4 頁左欄 34 行～右欄 26 行）

「【0016】このようなポリマーは当該技術分野でよく知られた方法によって熔融製造されたポリマー膜を成膜後、ポリマーのガラス転移温度が約 100℃ とな

るので、約 100 ~ 250 の温度で少なくとも約 0.1 時間 (h) アニール処理する。前記ポリマー膜の熱分析と熱分解して発生する気体の同時分析を行なうことができる TG / MS (熱重量 / 質量分析測定) 法によって、約 220 の温度で SO₂ の発生を観察できる。また、約 250 を超える高い温度で前記パーフルオロカーボンスルホン酸樹脂イオン系交換ポリマーの末端官能基が脱離する不都合がある。本発明においてアニール温度は約 100 ~ 250 の範囲内であり、更に約 150 ~ 220 の温度範囲が好ましい。所要のアニール時間は、少なくとも 0.1 時間であり望ましくは 1 時間以上が良く、0.1 時間未満では結晶化度を高める実質的效果が得られない。」(4 頁右欄 27 ~ 42 行)

(2) ここで、イオン交換膜から発生する気体の成分特定が、熱重量測定法 (TG) と質量分析測定法 (MS) のうち、質量分析測定法 (MS) のみで可能であることを考慮すると、ここには、イオン交換膜の温度条件を変えた時に発生する気体を質量分析測定により確認し、イオン交換膜のアニール処理温度条件を好適なものとするのが記載されているが、アニール処理は、イオン交換膜の結晶化度を高め、その特性向上を図るものであるから (上記【0015】~【0016】に加えて、【0005】~【0006】)、甲 5 公報には、イオン交換膜の特性向上という課題も記載されている。

そして、本願明細書 (甲 16) の発明の詳細な説明におけるイオン交換膜の例は「ナフィオン (商品名: デュポン社製)」(【0080】) であるが、これは上記「米国イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニーの N A F I O N (登録商標)」と同じである。

また、「前記ポリマー膜の熱分析と熱分解して発生する気体の同時分析を行なうことができる TG / MS (熱重量 / 質量分析測定) 法によって、約 220 の温度で SO₂ の発生を観察できる」ということは、ポリマー膜から脱離した SO₂ を MS (質量分析測定) によって測定していることであり、これは、本願明細書の発明の詳細な説明において、「・・・図 8 ~ 図 11 の質量分析データを見ると、・・・また、

64番は、 SO_2 （二酸化イオウ）が発生したことを示している。」（【0104】）ことに相当するものであるし、ポリマーから末端官能基が脱離したか否かは、末端官能基に基づく成分をMS（質量分析測定）で検出したか否かということであるから、「また、約250 を超える高い温度で前記パーフルオロカーボンスルホン酸樹脂イオン系交換ポリマーの末端官能基が脱離する不都合がある。」ということは、「パーフルオロカーボンスルホン酸樹脂イオン系交換ポリマー」から脱離した「末端官能基」を質量分析測定していることにほかならず、これは、本願明細書の発明の詳細な説明において、「・・・“ SO_3 ”の官能基が熱分解によって脱離したことが容易に判定できる。」（【0105】）ことに相当するものである。

つまり、甲5公報には、イオン交換膜の性能向上を図るために、温度上昇によってイオン交換膜から脱離した分子を質量分析測定することが開示されている。

(3) そして、引用例1（甲1）には、「このシステムは、調合薬、ポリマー及び触媒を研究するために使用されましたが、これらのシステムに制限されるものではありません。」（569頁左欄4～6行。訳文は審決6頁11，12行）と記載されているから、そのシステムは測定試料を問わないものであり、何を測定試料とするかは、使用者が適宜選択し得ることである。さらに、上記1(1)に述べたとおり、引用発明1の「質量分析装置」は、「試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置」であり、その質量範囲は、本願発明において想定されている質量範囲を含むものである。

(4) したがって、審決において、「引用発明1における試料を『イオン交換膜』とすることは、当業者が適宜なし得た事項である」（11頁13，14行）と判断した点に誤りはない。

3 取消事由3（本願発明と引用発明1との相違点3についての認定の誤り）に対して

(1) 引用例1（甲1）には、「実験装置は、ガスマニホールド、サンプルホルダ／熱量計、XRD分析システム、MSの4つのセクションに分割することができます（図

1)。ガスマニホールドは、3つのガスの混合気を混合することができるように設計されています。これによって、不活性な条件下、酸化条件下、或いは還元条件下での実験が行われることを可能にします。実験は、窒素、ヘリウム、空気、酸素、水素及びこれらガスの混合ガス中で行われました。」(564頁下段の「実験の設計(Experimental design)」の左欄24～31行。訳文は審決3頁9～14行)と記載されており、「不活性ガス」のみを供給して「不活性な条件下」で実験を行うことも記載されている。

(2) 質量分析測定において、試料から発生したガスを不活性ガスのキャリアガスを用いて質量分析装置へ供給することは、引用例3(甲3)及び引用例4(甲4)にも記載されているように周知であって、引用発明1において、試料から脱離した分子を、不活性ガスのキャリアガスを用いて質量分析装置へ供給する構成を採用することは、当業者が容易に想到し得ることであるから、原告の主張は失当である。

4 小括

(1) 引用発明1は、本願発明と同様に、試料の温度を制御しつつ、X線散乱装置を用いた測定と質量分析装置を用いた測定とを同時に行うものであり(審決9頁22～27行,10頁6～8行),かつ,上記1(1)のとおり,その質量分析装置は、「試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置」であり,その質量範囲が,本願発明において想定されている質量範囲を含むものである。

(2) そして,前記2(2)のとおり,甲5公報には,イオン交換膜の性能向上を図るために,温度上昇によってイオン交換膜から脱離した分子を質量分析測定することが開示されている。

(3) さらに,甲6文献には,イオン交換膜をX線小角散乱測定することが開示され,引用例2(甲2)には,多層膜ミラーを有するX線集光手段と,2次元X線検出器とを備えたX線小角散乱装置が記載されている。

(4) そうすると,試料の温度を制御しつつ,X線散乱装置を用いた測定と質量分析装置を用いた測定とを同時に行う引用発明1において,温度上昇によってイオ

ン交換膜から脱離する分子を測定する目的をもって、試料としてイオン交換膜を選択し、その際に、X線散乱装置として、引用例2（甲2）に記載された、多層膜ミラーを有するX線集光手段と、2次元X線検出器とを備えたX線小角散乱装置を採用することは、当業者であれば容易に想到し得たことである。

そして、「イオン交換膜から脱離した分子に関してX線小角散乱測定と質量分析測定の両方を同時に行うことを可能とした」作用効果も、引用例及び周知技術から、当業者であれば予測可能なものであり、原告の主張は失当である。

5 その他の取消事由（請求項2ないし6についての判断の誤り）に対して

(1) 特許法49条は、「審査官は、特許出願が次の各号の一に該当するときは、その特許出願について拒絶をすべき旨の査定をしなければならない。」と規定しているが、この規定によれば、一つの特許出願に複数の請求項に係る発明が含まれている場合であっても、そのうちのいずれか一つでも特許法29条等の規定に基づき特許をすることができないものであるときは、その特許出願全体を拒絶すべきことを規定しているものと解すべきである。

(2) したがって、審決が、本願発明が特許法29条2項の規定により特許を受けることができないものであるとして、本願の請求項2～6について論及しなかったことに違法はない。

第5 当裁判所の判断

1 取消事由1（引用発明1の認定の誤り及び本願発明と引用発明1との一致点の認定の誤り）について

(1) 引用発明1の「質量分析装置」について

ア 引用例1（甲1）には、次の記載がある。

(ア) 「私たちは、3つの強力な分析技術・・・示差走査熱量計(DSC)、X線回折(XRD)及び質量分析(MS)・・・を組み合わせることにより、制御された雰囲気中で加熱された材料の完全な特性評価を行うことを実現した。XRD機能は反応室中にある固相の構造に関して絶えず私たちに教えてくれる。MSは揮発物を監視する。そしてDSCは反応と相転

移熱化学について教えてくれる。これまで私たちは、自分たちの設備を使ってポリマーの融解挙動、銅触媒中での還元メカニズム、そして薬剤の熱処理を研究してきた。組み合わせた計器は、3つの技術を別々に行う分析と比較して、いくつかの利点を持っている。ここで熱分析に影響を与える可能性のある計器および試料条件（表1）を考慮する。別個の実験は通常、異なる試料調製と計器構成とを要し、これらは複数の分析を比較する場合に大きな矛盾を生じる原因となる。同時分析によれば、分析者は特定の構造的または化学的プロセスデータを、観察した熱的現象に直接に帰することができる。同じ環境および試料が、3つの分析すべてに使用されているため、計器および試料調製条件、そしてそれらに関連する誤差は、一定に保たれるのである。」（訳文1頁7～21行。行数は空白行を入れずに表示する。以下、同じ。）

（イ）「この考案品の重要な設計過程では、熱量計のインテグリティを維持しながら回折および質量分光分析を実施することに重きを置いている。これは瑣末な問題ではない。工業用熱量計は高い精度で温度制御を実施するように設計されるため、試料は外部の雰囲気や温度から絶縁されるように通常は高度に絶縁、密閉されたチャンバ中に置かれることになる。一方、工業用回折計は、X線の吸収および寄生散乱を低減するために絶縁は最低限とし、解放された試料環境となるように設計される。したがって、X線に対しては相対的に透光性を持ちつつも試料の周囲には絶縁された環境を維持する材料を選択しなければならなかった。

本考案品はさらに、位置敏感型検出器（PSD）として一般に知られる高速多次元X線回折検出器における現在の進歩を利用することにより、X線回折データを従来の熱量測定試験と同じタイムフレームで収集する。検出器の高い光量子効率と高速性により、シンクロトロン、ニュートロン、または他の高中性子束ソースの代わりに、比較的安価な従来の低出力X線ソースを利用することが可能となった。

計器は4つの部分へと分割することができる。ガスマニホールド、試料ホルダ/熱量計、XRD分析システム及びMS（図1）である。ガスマニホールドは3つの気体の混合物を作ることができるように設計されている。これにより、実験を不活性、酸化性、または還元性の条件下で実施することができる。実験は、窒素、ヘリウム、空気、酸素、水素およびこれらの気体の混合物中にて実施された。雰囲気の制御により、ポリマーの融解と再結晶化のプロセスサイ

クルや、触媒中での煅焼（かしょう）および還元プロセスを模倣することができる。

試料ホルダ／熱量計は、X線が試料に当たり、密封されたチャンバから回折して出られるようにカスタム設計される。コンピュータ化されたDSCデータ収集および熱量計制御により、分析者は（ここでもプロセス化学を模倣するために）プログラミング可能な加熱速度、スキャン時間、または多段階の複雑な加熱／冷却プログラムを選択することができる。装置は現在、室温～600 の範囲を持ち、オープン温度は0.1 まで制御される。」（訳文1頁23行～2頁22行）

（ウ）「XRDシステムにおいては、X線が単色化されているため、K_{α1} X線のみが試料に当たり、高分解能の回折パターンが提供される（1, 2）。加えて、短い集中円（114 mm）のため、銅放射を用いた場合、工業用PSDは2 における25°～30°範囲をカバーすることができる（3, 6）。集中法光学系により試料と検出器のみが焦点円上にあるため、寄生散乱からの干渉が著しく低減される。広い2 範囲は、検出器が分析中にスキャンを実施しないで済むことを意味し、これにより、PSDを使用する他のシステムと比較しても、分析時間を短くすることができる（7, 8）。

PSD及び電子機器を図1に概略的に示した。計器中にPSDを使うことの非常に大きな利点は、リアルタイムで、そしてMSおよびDSCデータと同じタイムフレームにおいて、X線データを取ることができる点である。代表的には、データスキャンは必要とされるデータタイプ、実験時間および試料の結晶度に応じて15秒～20分にわたり収集される。データ収集パラメータを相互に（interactively）変化させることができるか、あるいはコンピュータ制御下でプログラミングされた間隔でデータを収集して転送することが可能である。」（訳文2頁24行～3頁8行）

（エ）「MSは、溶融石英加熱キャピラリーにより試料ホルダとインターフェースされている。これはこの計器の最も新しいところであり、MSデータは本文書に示す実験の一部にしか含まれていない。分光計の質量範囲は、現在の設定においては0～300である。」（訳文2頁10～13行）

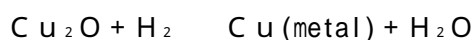
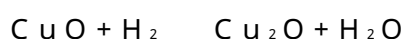
（オ）「触媒の特性評価

銅触媒は、多くの産業上の処理に利用されている。工業用触媒の前処理は、一般に非常に重要である。酸化及び還元の前処理の組合せにより触媒の分散と表面領域を最適化でき、そして潜在的な触媒毒を低減することができる。これらは、次には、特定の触媒の選択性、収率、および寿命を制御する。

DSC / XRD / MSは熱、構造および化学組成を分析するために雰囲気および熱の制御を計測器に組み合わせたものであることから、触媒挙動の研究に理想的な計器である。

私たちは、一連の工業用触媒の研究を、ヘリウム中に5%の水素を含む還元雰囲気中で、温度を23 ~ 500 °Cへと昇温し、続いて急激に冷却し、その後に酸化をすることで実施した(9)。これらの実験の目的は、触媒間の還元挙動の違いを調べ、粒子サイズ抑制物質の影響の比較とともに触媒間の結晶子サイズを比較することであった。

アルミナ触媒での工業用Cuの還元においては、発熱最高点は約240 °Cにて現れ、その後に重なる幅広い発熱がある(図7)。図8のMSデータは、試料から水が発生し、その発生がDSCで示された熱フロー挙動を模倣していることを示している。還元中にとられたXRDスキンの選択部を図9に示した。5分間のXRDスキニングが29 ~ 51 °の2θ領域に実施された。加熱速度2 °C / 分とした5分間XRDスキニングで、各スキニングは10 °Cの温度範囲を表している。図から分かるように、得られた試料の回折パターンは黒銅鉱(CuO)のパターンに偏っている。詳細な分析から、小さい結晶子サイズのγ-Alミナも担体として示されている。XRDデータには、280 ~ 290 °Cのスキニングを見るまで大きい変化はない。これらのデータの分析から、赤銅鉱中間物質(Cu₂O)の形成と、銅金属相の初期成長が分かる。中間物質としての赤銅鉱種の寿命は、実験条件に応じて著しく異なり、そしてこれはゆっくりとしたキネティック条件下(図9の最上部のスキニング)ではより容易に観測される。さらに還元を行うと、銅金属相が成長し、さらにアニール(結晶子サイズを大きくする)が成され、これにより、酸化物相が排除されることになる。黒銅鉱の還元は、以下のメカニズムを通じて生じる。



興味深いことに、DSCおよびMSデータは、発熱反応が約160 から始まっていることを示唆する一方で、XRDデータは280 までは大きな変化を示さない。同様のタイムラグは全てのDSC/XRD/MS実験において観測された。XRDはバルク法である一方でDSCおよびMSはより微量成分の分析技術である。回折信号を観測するには、試料中に回折するための位置に十分な格子面が存在していなければならない。還元と室温への冷却の後、試料は再度酸化される。図10は、この酸化中のスキンの選択部を示している。この室温スキンは、赤銅鉱と銅金属相両方を示している。銅金属は、細かく分割された状態にあっては酸素スカベンジャーであり、そして水素含有ストリームが遮断されると瞬時に赤銅鉱が形成された。データは銅の赤銅鉱への、そして赤銅鉱から黒銅鉱への酸化を明確に示している。

DSC/XRD/MS同時測定装置は、材料の熱構造挙動を研究するための強力なツールである。その正確な温度および雰囲気制御能力により、この計器は工場プロセスの分析および最適化ツールにもなる。この計器の多分析能力は、分析者が複雑なシステム群をデコンボリュートし、混合物中の熱構造的相互関係の基本的な理解を得ることを可能にする。このシステムは薬剤、ポリマーおよび触媒の研究に利用されているが、これらのシステムに限られたものではない。」(訳文6頁8行～7頁26行)

イところで、引用例1では、実験装置であるX線回折装置として「位置敏感型検出器 position sensitive detector (PSD)」を用いているところ、上記ア(ア)によれば、当該実験装置が「示差走査熱量計 (DSC)」、「X線回折 (XRD)」及び「質量分析 (MS)」を組み合わせて、「制御された雰囲気中で加熱された材料の完全な特性評価を行う装置」であって、「X線回折」が反応室中にある固相の構造を示し、「質量分析」が揮発物を監視するものであると記載されている。

また、上記ア(イ)には、「ガスマニホールド」(ガス集合供給装置)が「3つの気体の混合物を作ることができ」、これにより、実験を、窒素、ヘリウム、空気、酸素、水素及びこれらの気体の混合物中にて、不活性、酸化性又は還元性の条件下で実施することができること、「試料ホルダ/熱量計」が、X線が試料に当たり、密封されたチャンバから回折して出られるようにされており、コンピュータ

化されたＤＳＣデータ収集及び熱量計制御により室温～６００ の範囲において、
０．１ 単位で温度が制御できること、がそれぞれ記載されている。

さらに、上記ア(ウ)には、Ｘ線回折装置が「２ における２５°～３０°範囲を
カバーする」ものであることが記載されている。

さらにまた、同(ウ)には、記載の測定装置が、「リアルタイムで、そしてＭＳ
及びＤＳＣデータと同じタイムフレームにおいて、Ｘ線データを取ることができる」
こと、「コンピュータ制御」により「プログラミングされた間隔でデータを収集」
できること、が記載されている。

上記ア(エ)には、「質量分析装置」が「試料ホルダ」に接続されており、「０～３
００」の質量範囲を測定できるものであることが記載されている。

ウ 以上によれば、引用例１には、「２ が２５°から３０°の角度範囲をカバ
ーするＸ線回折装置と、試料から揮発する物質を監視する質量分析装置と、Ｘ線が
試料に当たり回折して出られるようにされているとともに、質量分析装置に接続さ
れている試料ホルダと、試料ホルダの温度を制御し、Ｘ線回折と質量分析を同時
に行うように制御するコンピュータ化されたＤＳＣデータ収集及び熱量計制御とを有
し、Ｘ線回折装置が、Ｘ線源と、サンプルで回折したＸ線を検出する位置検出器と
を有し、サンプルの雰囲気を窒素、ヘリウム、空気、酸素、水素及びこれらの混合
ガスにできる実験装置」の発明(引用発明１)が記載されているものと認められる。

また、引用例１に記載の「質量分析装置」は、「試料から揮発する物質」の「質
量数」を「０～３００」の範囲で測定できるものであると認められる。

(2) 本願発明の「質量分析装置」について

ア 本願発明の特許請求の範囲の記載(甲１６)によれば、本願発明の「質量分
析装置」は、「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる」もので
ある。

イ そして、本願明細書(甲１６)には、以下の記載がある。

(ア) 「【０００１】【発明の属する技術分野】本発明は、Ｘ線を用いた測定と、試料から

発生するガスに関する測定との両方を行って試料を分析する分析装置及び分析方法に関する。」

「【 0 0 0 5 】このことに鑑み，試料に分解が発生したかどうかを調べる装置について考えてみると，そのような装置として質量分析装置が考えられる。この質量分析装置によれば，試料から発生するガスを採取してその質量数を測定することにより，発生したガスに含まれる元素を同定することができる。従って，上記の X 線回折測定と，この質量分析測定とを組み合わせれば，より信頼性の高い測定を行うことができると考えられる。」

「【 0 0 1 3 】この分析装置によれば，X 線測定手段である X 線小角散乱装置を用いた測定によって得られる X 線回折図形と，ガス分析手段である質量分析装置を用いた測定によって得られる試料に関するデータとの両方に基づいて試料の特性を判定できる。これにより，X 線回折測定だけでは，又は質量分析装置を用いた測定だけでは判定を誤るような試料に関して，信頼性の高い測定を行うことができるようになる。」

「【 0 0 1 4 】また，上記構成の分析装置によれば，X 線小角散乱装置における試料位置と質量分析装置における試料位置とが同じであるので，それらの測定を全く同じ環境下で同時に行うことができる。従って，両方の測定によって得られたデータは，全く同じ試料の，全く同じタイミングにおける，全く同じ環境下でのデータであるので，試料の構造変化であるのか，試料の一部脱離や分解が起こっているのかを，容易に特定できる。」

「【 0 0 2 1 】上記構成の分析装置は，ガスの質量数を測定できる質量分析装置をガス分析手段として用いている。この構成によれば，試料から発生したガス中に存在する元素を知ることができ，それ故，試料に熱分解や脱離が発生したことを容易に判定できる。この結果，X 線回折図形に現れるピーク位置及びピーク強度の変化が分子構造の変化に起因するものなのか，あるいは，発生ガスの元素を含む個所の分解や脱離等を伴った変化に起因するものなのかを容易に判定できる。」

「【 0 0 7 0 】図 1 において，質量分析装置 3 は，試料支持装置 1 2 によって所定位置に配置された試料 1 8 からガスが発生する場合に，そのガスを排気通路 3 3 を通して採取して，そのガスの質量数を測定する装置である。この機能が達成できるものであれば，質量分析装置 3 の具体的な構成は特別のものに限られない。」

「【００９９】図８は試料温度２７０℃における質量分析測定の結果を示し、図９は試料温度２００℃における質量分析測定の結果を示し、図１０は試料温度２３０℃における質量分析測定の結果を示し、図１１は試料温度２７０℃における質量分析測定の結果を示している。これらの図において、左側のグラフは、横軸にとった経過時間（min）のときにイオン交換膜７３から発生するガスの総量がどのくらいになるかを縦軸に示している。また、右側のグラフは、横軸に質量数を取り、縦軸に発生ガス量を取り、イオン交換膜７３から発生したガスの量が最終的にどうなるかを質量数ごとに棒グラフによって示している。」

（イ）以上の記載によれば、「イオン交換膜から脱離する分子」は、「試料から発生した気体の分子」であって、本願発明の「質量分析装置」が、「試料から発生するガス」の「質量数」を測定できるものとして記載されていることが認められるが、他方、「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数」を測定するために何らかの特別な手段、構造等を有するものであるとは認められない。

ウ また、本願明細書（甲１６）には、以下の記載がある。

（ア）「【０１０４】他方、図８～図１１の質量分析データを見ると、特に、２７０℃のデータにおいてそれ以外のデータと比較して顕著な違いが見られる。具体的には、図１１の右側のグラフにおいて、２７０℃よりも低温時の測定では見られなかった、４７番、４８番、６４番のガスの発生が見られる。４７番は、C（炭素）、F（フッ素）、O（酸素）の各ガスが発生したことを示している。また、４８番は、S（イオウ）、O（酸素）が発生したことを示している。また、６４番は、SO₂（二酸化イオウ）が発生したことを示している。」

「【０１０５】この状態を図１３に示したイオン交換膜の化学式構造を勘案して考えると、温度が２７０℃になったときに“SO₃”の官能基が熱分解によって脱離したことが容易に判定できる。このことを図７のX線小角散乱図形と組み合わせて考察すれば、２７０℃～２３０℃までは発生ガスの種類に変化は無く、図７におけるピークの位置及び強度の変化は、昇温によるイオン交換膜の分子構造の変化に起因するものと判定できる。一方、X線小角散乱図形における２３０℃～２７０℃の範囲で起こった変化は、分子構造の変化というよりは、図１３における側鎖７６の熱分解に起因するものであることが分かる。」

(イ) 以上の記載によれば、「イオン交換膜試料から脱離する分子」が SO_3 であること、そのときに発生するガスが SO_2 で質量数64として測定されるもの、S、Oで質量数48として測定されるもの、C、F、Oで質量数47として測定されるものが含まれることが理解することができ、本願発明の「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置」とは、質量数が47、48、64程度の分子が測定できるものであればよいものと認めることができる。

(3) そして、前記(1)のとおり、引用発明1の「質量分析装置」は、「試料から揮発する物質」の「質量数」を「0～300」の範囲で測定できるものであると認められることからすると、この「質量分析装置」は、「試料から発生した気体の分子の質量数を測定できる」ものであるところ、上記(2)イによれば、本願発明における「イオン交換膜試料から脱離する分子」が「試料から発生するガス」であることからすれば、本願発明の「質量分析装置」と引用発明1の「質量分析装置」は、ともに「試料から発生するガスの分子の質量数を測定できる質量分析装置」である点で一致するものといえる。

また、上記(2)ウのとおり、本願発明の「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置」は、質量数が47、48、64程度の分子が測定できるものであればよいものと認められるところ、前記(1)のとおり、引用発明1の「質量分析装置」は、質量数が0～300の範囲で測定できるものであるから、同装置は「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる」ものでもあると認めることができる。

(4) 原告は、揮発とは、固体成分そのものが気化する状態であって、引用例1には「サンプルそのものを揮発性物質としてモニターする質量分析装置」が開示されているだけであり、「揮発」とは本願発明で対象としているイオン交換膜における脱離とは異なった現象であるから、「サンプルから揮発する物質」から「イオン交換膜から脱離する分子」が予測されるとはいえず、審決が、本願発明と引用発明1とが「試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置を有する」点で

一致すると判断したことは誤りであると主張する。

しかしながら、審決は、引用発明１の「質量分析装置」を「イオン交換膜から脱離する分子」の質量数を測定するものに用いるものとするについて判断しているのではなく、引用発明１の「質量分析装置」が「試料から脱離する分子」を測定することができるものであると認定しているにすぎないから、「サンプルから揮発する物質」から「イオン交換膜から脱離する分子」が予測可能であるか否かが、上記の判断を左右するものではない。

(5) 以上のとおりであるから、原告主張の取消事由１は理由がない。

２ 取消事由２（本願発明と引用発明１との相違点１についての認定の誤り）について

(1) 一般に、測定装置は、多数の試料を測定することができるように設計されるものであり、前記１(1)のとおり、引用発明１のような測定対象となる試料が特に限定されるものではない汎用の測定装置においては、ある特定の試料を当該測定装置を用いて測定することが通常想定できないものであるなどの特段の事情がある場合を除き、当該特定された試料を測定対象として選定することは、当業者が必要に応じて適宜なし得ることというべきである。

また、本願発明の測定装置と引用発明の測定装置との間に構成上の相違がなく、単に測定対象となる試料のみが異なる場合には、そのような測定装置を特定の測定対象となる試料に用いるに当たって特別な工夫を要するものであったり、当該限定によって測定装置がその他の測定装置と比べて特別な手段、工夫等を有することが明らかであるなどの特段の事情がない限り、当該限定によって、測定装置としての構成上の相違を認めることができないというべきである。

(2) これを本件についてみると、前記１のとおり、本願発明において「イオン交換膜から脱離する分子の質量数を測定できる質量測定装置」と引用発明１の「質量測定装置」の間に構成上の相違が認められず、本願発明と引用発明１とは、審決認定の一致点（１０頁１～１３行）で一致するものである（なお、審決認定の一致

点のうち，前記１で一致すると認定する「試料から脱離する分子の質量数を測定できる質量分析装置と」の部分以外が一致することは当事者間に争いが無い。〕。

そして，「イオン交換膜」を測定対象試料とする場合に，「入射Ｘ線の光軸を中心とする回折角度 $2\theta = 0.1^\circ$ から 5° の小角度領域における散乱Ｘ線を検出できるＸ線小角散乱装置」が必要であるとしても，そのような「Ｘ線小角散乱装置」は引用例２に記載されており（甲２），引用発明１の測定装置のＸ線回折装置を引用例２に記載の「Ｘ線小角散乱装置」とすることは当業者が容易になし得ることであると認められる（この点については，審決が相違点２において判断するところであり〔１１頁１６～２８行〕，当事者間にも争いが無い。〕。

(３) 以上によれば，本願発明に係る「測定装置」の構成は，引用発明１に引用発明２及び周知技術から容易に想到し得るものであるといえる。

(４) そして，甲５公報には，本願当時の技術水準について，「【００１６】このようなポリマーは当該技術分野でよく知られた方法によって熔融製造されたポリマー膜を成膜後，ポリマーのガラス転移温度が約 100°C となるので，約 $100^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$ の温度で少なくとも約 0.1 時間（ｈ）アニール処理する。前記ポリマー膜の熱分析と熱分解して発生する気体の同時分析を行なうことができるＴＧ／ＭＳ（熱重量／質量分析測定）法によって，約 220°C の温度で SO_2 の発生を観察できる。また，約 250°C を超える高い温度で前記パーフルオロカーボンスルホン酸樹脂イオン系交換ポリマーの末端官能基が脱離する不都合がある。本発明においてアニール温度は約 $100^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$ の範囲内であり，更に約 $150^\circ\text{C} \sim 220^\circ\text{C}$ の温度範囲が好ましい。所要のアニール時間は，少なくとも 0.1 時間であり望ましくは１時間以上が良く， 0.1 時間未満では結晶化度を高める実質的效果が得られない。」との記載があり，「熱分析と熱分解して発生する気体の同時分析を行うことができる熱重量／質量分析測定法により測定を行うこと」により「イオン交換膜試料」の好適なアニール処理温度条件を求めることができることが記載されていることからすれば，本願当時の当業者の技術水準によれば，引用発明１の測定装置を用いて「イオン交換膜試料」を測定することは容易に想到し得ることであるといえる。また，本願明細書

(甲16)の発明の詳細な説明におけるイオン交換膜の例は「ナフィオン(商品名:デュポン社製)」「【0080】」であるが,甲6文献には,「小角X線散乱(SAXS)およびバルク容量測定(bulk volumetric measurements)がペルフルオロ化アイオノマー膜「Nafion」について行われた。」(訳文1頁6,7行),「NafionのSAXSの研究についてはこれまでも数多くが報告されており」(訳文2頁15行)との記載があり,本願当時において,小角X線散乱装置を用いて「イオン交換膜試料」を測定することができることが知られていた。

そうすると,引用発明1のX線回折装置に代えて,引用例2記載の「X線小角散乱装置」を備えるようにした測定装置であれば,「イオン交換膜試料」の構造を測定可能であって,イオン交換膜試料を測定対象とするに当たって支障がないことは,当業者にとって明らかであるから,上記のとおり本願発明に係る「測定装置」の構成が引用発明1に引用発明2及び周知技術を適用して容易に想到し得るものといえる以上,そのような「測定装置」において「イオン交換膜試料」を測定対象とすることは適宜なし得るものである。

(5) 原告は,揮発物質の質量分析測定を行うことを前提とした引用発明1における試料を,脱離した分子の質量分析測定を行うことを前提としてイオン交換膜に置換することが,当業者が適宜になし得るとは考えられない,と主張する。

しかしながら,前記1(3)のとおり,本願発明の「質量分析装置」が,「イオン交換膜試料から脱離する分子の質量数を測定できる」ものであると認められるのであるから,原告の上記主張は採用できない。

(6) 以上のとおりであるから,原告主張の取消事由2は理由がない。

3 取消事由3(本願発明と引用発明1との相違点3についての認定の誤り)について

(1) 引用例1(甲1)には,「ガスマニホールドは3つの気体の混合物を作ることができるように設計されている。これにより,実験を不活性,酸化性,または還元性の条件下で実施することができる。実験は,窒素,ヘリウム,空気,酸素,水素およびこれらの気体の混合

物中にて実施された。雰囲気制御により、ポリマーの融解と再結晶化のプロセスサイクルや、触媒中での煅焼（かしょう）および還元プロセスを模倣することができる。」（訳文２頁１１～１６行）との記載があり、これによれば、引用例１において、「ヘリウム」気体中、すなわち不活性条件下で実験を行うことができるものであると認められる。

（２） また、「発生気体分析機能を備えた熱分析装置」の発明についての引用例３（甲３）には、「保護管に四重極質量分析装置などといった気体分析装置を付設した場合には、保護管内にキャリアガスのガス流を形成し、そのキャリアガスによって発生気体を気体分析装置まで運ばなければならない。」（２頁右上欄１５～１９行）と、「金属粉末成形方法のための脱脂焼結状態監視方法並びに金属粉末成形方法のための脱脂焼結条件シミュレーション方法及び装置」の発明についての引用例４（甲４）には、「【００２０】熱分析装置１によって一次成形品８の経時的な重量変化（ＴＧ）及び経時的な温度差変化（ＤＴＡ）が測定される間、一次成形品８からガスが発生すると、そのガスは保護管１５の上端に設けたガス導入口１８から導入されたキャリアガス、例えばヘリウムガスによって搬送され、ガス排出管１７を通過して切換弁２３へ運ばれる。切換弁２３がダイレクトモードに設定されていると、ガスは質量分析計４へ直接搬送される。」と各記載されているように、キャリアガスによって、発生するガスを質量分析装置に供給することは周知であるといえる。

（３） そうすると、引用発明１において、不活性条件下で測定を実施するに当たり、ヘリウムガスをキャリアガスとして用いるようにすることは、当業者が適宜なし得るものといえることができる。そして、「イオン交換膜試料から脱離する分子」も「試料から発生するガス」であることからすると、「試料から脱離する分子」を「質量分析器」に供給することができることは明らかである。

したがって、本願発明と引用発明との相違点３（「本願発明は、試料の周囲に供給される不活性ガスがキャリアガスであって、試料から脱離する分子を該キャリアガスを用いて質量分析装置へ供給するのに対し、引用例１には試料の周囲に供給される不活性ガスをキャリアガスとして用いることの記載はない点」）は、当業者が容易に想到し得るものであって、

これと同旨の審決の認定に誤りはなく，原告主張の取消事由 3 は理由がない。

(4) なお，原告は，引用例 1 において試料の雰囲気となるのは試料との反応ガスであり不活性ガスがキャリアガスとして存在する雰囲気は予測できないと主張する。しかしながら，上記(1)のとおり，引用例 1 には，「不活性条件下で実験を行う」ことが記載されており，原告の上記主張は採用できない。

4 その他の取消事由（請求項 2 ないし 6 についての判断の誤り）について
特許出願に係る複数の発明のうち一つでも特許法 49 条の規定により特許を受けることができないものであるときは，当該特許出願は全体として拒絶を免れないものと解釈せざるを得ず，これと異なる見解に基づいて請求項 2 ないし 6 についての判断の誤りをいう原告の主張の取消事由は理由がない。

5 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。

よって，原告の本訴請求は理由がないから，棄却されるべきである。

知的財産高等裁判所第 1 部

裁判長裁判官

塚 原 朋 一

裁判官

本 多 知 成

裁判官

田 中 孝 一