

平成１９年１月２９日判決言渡

平成１８年(行ケ)第１００６５号 特許取消決定取消請求事件

口頭弁論終結日 平成１８年１２月１９日

判 決

原	告	本 田 技 研 工 業 株 式 会 社
訴 訟 代 理 人 弁 理 士		正 林 真 之
同		林 一 好
被	告	特 許 庁 長 官
		中 嶋 誠
指 定 代 理 人		高 木 康 晴
同		長 者 義 久
同		徳 永 英 男
同		大 場 義 則

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

特許庁が異議２００３－７３７２３号事件について平成１７年１２月２０日にした決定中，「特許第３４４２７４１号の請求項１ないし５，８ないし１２に係る特許を取り消す。」との部分を取り消す。

第２ 争いのない事実

１ 特許庁における手続の経緯

- (1) 原告は，発明の名称を「複合高分子電解質膜及びその製造方法」とする特許第３４４２７４１号の特許（平成１３年１月１９日出願，平成１５年６月２０日設定登録，設定登録時の請求項の数１３。以下「本件特許」と

いう。)の特許権者である。

- (2) 本件特許のうち、請求項 1 ないし 5，8 ないし 12 に係る特許について住吉かつみから特許異議の申立てがされたため、特許庁は、これを異議 2003 - 73723 号事件として審理し、その係属中、原告は、平成 17 年 3 月 22 日、本件特許に係る明細書について特許請求の範囲の減縮を目的とする訂正請求をした（以下「本件訂正」といい、本件訂正後の明細書を、図面と合わせて「訂正明細書」という。）。

特許庁は、審理の結果、平成 17 年 12 月 20 日、「訂正を認める。特許第 3442741 号の請求項 1 ないし 5，8 ないし 12 に係る特許を取り消す。」との決定をし、その謄本は、平成 18 年 1 月 16 日、原告に送達された。

2 特許請求の範囲

本件訂正後の特許請求の範囲の請求項 1 ないし 5，8 ないし 12 の記載は、次のとおりである（下線部分は本件訂正による訂正箇所。以下、請求項 1 ないし 5，8 ないし 12 に係る発明を「本件訂正発明 1」，「本件訂正発明 2」等という。）。

「【請求項 1】 イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物からなる母材に、イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物の繊維状物からなる補強材を均一に分散させるか、前記母材をイオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物の多孔質膜からなる補強材に含浸させてなり、前記イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物のイオン交換容量は 1.0 ~ 2.8 meq / g であり、前記イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物のイオン交換容量は 0.5 ~ 1.5 meq / g であることを特徴とする複合高分子電解質膜。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の複合高分子電解質膜において、前記スルホン化高分子化合物はいずれも非フッ素系スルホン化高分子化合物である

ことを特徴とする複合高分子電解質膜。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の複合高分子電解質膜において、前記イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物と前記イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物はイオン交換容量を除いて同一の骨格を有することを特徴とする複合高分子電解質膜。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の複合高分子電解質膜において、前記イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物のスルホン酸基の H^+ が少なくとも部分的に Na^+ に置換されていることを特徴とする複合高分子電解質膜。

【請求項 5】 請求項 3 又は 4 に記載の複合高分子電解質膜において、前記スルホン化高分子化合物はいずれもフェニレン基を含有することを特徴とする複合高分子電解質膜。

【請求項 8】 イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物からなる母材と、イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物の多孔質膜からなる補強材とを有する複合高分子電解質膜の製造方法において、前記イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物のイオン交換容量を $1.0 \sim 2.8 \text{ meq/g}$ とし、前記イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物のイオン交換容量を $0.5 \sim 1.5 \text{ meq/g}$ とし、前記イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物の多孔質膜に前記イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物の溶液を含浸させることにより製膜することを特徴とする方法。

【請求項 9】 請求項 7 又は 8 に記載の方法において、前記スルホン化高分子化合物としていずれも非フッ素系スルホン化高分子化合物を使用することを特徴とする方法。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の方法において、前記イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物及び前記イオン交換容量が低いスルホン化高

分子化合物を同一の骨格構造を有する高分子化合物に対して異なるイオン交換容量でスルホン化することにより得ることを特徴とする方法。

【請求項 1 1】 請求項 7 ～ 1 0 のいずれかに記載の方法において、前記イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物のスルホン酸基の H^+ を少なくとも部分的に Na^+ で置換することを特徴とする方法。

【請求項 1 2】 請求項 7 ～ 1 1 のいずれかに記載の方法において、前記スルホン化高分子化合物はいずれもフェニレン基を含有することを特徴とする方法。」

3 決定の内容

決定の内容は、別紙決定書写しのとおりである。要するに、本件訂正発明 1 ないし 5、8 ないし 1 2 は、刊行物 1（国際公開第 0 0 / 2 2 6 8 4 号パンフレット。甲 1）、刊行物 2（特開平 1 0 - 1 9 9 5 5 0 号公報。甲 2）、刊行物 4（特表平 1 1 - 5 0 2 2 4 5 号公報。甲 3）に記載された発明及び周知事項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、本件訂正発明 1 ないし 5、8 ないし 1 2 に係る特許は、特許法 2 9 条 2 項の規定に違反してされたものであるとして、いずれも取り消されるべきであるというものである。

決定は、本件訂正発明 1 と刊行物 1 に記載された発明（以下「刊行物 1 発明」という。）との間には、次のとおりの一致点及び相違点があると認定した。

（一致点）

「イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物からなる母材を、高分子化合物の多孔質膜からなる補強材に含浸させてなり、前記イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物のイオン交換容量は $1.5 \sim 2.0 \text{ meq/g}$ である複合高分子電解質膜。」である点。

（相違点）

本件訂正発明 1 は、多孔質膜からなる補強材が「イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物」であり、その「イオン交換容量は $0.5 \sim 1.5 \text{ meq/g}$ である」のに対して、刊行物 1 発明は、補強材がスルホン化されておらず、そのイオン交換容量が明らかでない点。

第 3 当事者の主張

1 原告主張の決定の取消事由

本件訂正発明 1 と刊行物 1 発明との一致点及び相違点に係る決定の認定に誤りがないことについては認める。

しかし、決定は、本件訂正発明 1 と刊行物 1 発明の相違点の判断を誤った結果、本件訂正発明 1 の進歩性（容易想到性）の判断を誤った違法があり（取消事由 1 ）、また、本件訂正発明 1 と従属項の関係にある本件訂正発明 2 ないし 5、8 ないし 12 の進歩性の判断を誤った違法がある（取消事由 2 ）から、取り消されるべきである。

(1) 取消事由 1（本件訂正発明 1 と刊行物 1 発明の相違点の判断の誤り）

決定は、本件訂正発明 1 と刊行物 1 発明の相違点について、「 0.8 meq/g 以上 1.2 meq/g 未満の低いイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質膜を補強材とし、 1.2 meq/g 以上 2.4 meq/g 以下の高いイオン交換容量を有するスルホン化高分子化合物の薄層とで複合化することにより、官能基濃度が高く、すなわち『イオン伝導性』に優れ、『膜強度』の高い複合イオン交換膜を製造すること」は公知の事項であり（決定書 9 頁 15 行～20 行）、「本件訂正発明 1 のような複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入して母材（スルホン化イオン交換体）との接着性を高めること」は周知の事項（同 9 頁 21 行～25 行）であるとそれぞれ認定した上で、「刊行物 1 発明において、十分な『イオン伝導性』と『機械的強度』とが両立し、かつ『密着性』も改善された複合高分子電解質膜を得るために、『補強材』である高分子多孔質膜をスル

ホン化してイオン交換容量を付与することは、上記公知及び周知の事項から容易になし得ることであり、その際、補強材のイオン交換容量を、刊行物 2 に記載されるように母材よりは『低いイオン交換容量』であって、『 $0.8 \sim 1.2 \text{ meq/g}$ 』程度とすることも、刊行物 2 の記載及び上記周知事項に基づいて当業者が容易に想到し得る事項である。」（同 9 頁 35 行～10 頁 3 行）と判断し、本件訂正発明 1 の進歩性を否定した。

決定には、以下のとおり誤りがある。

ア 刊行物 2 の認定の誤り

（ア） 決定は、刊行物 2 の記載によれば、「 0.8 meq/g 以上 1.2 meq/g 未満の低いイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質膜を補強材とし、 1.2 meq/g 以上 2.4 meq/g 以下の高いイオン交換容量を有するスルホン化高分子化合物の薄層とで複合化することにより、官能基濃度が高く、すなわち『イオン伝導性』に優れ、『膜強度』の高い複合イオン交換膜を製造することは、公知の事項であるといえる。」（決定書 9 頁 15 行～20 行）と認定している。

（イ） しかし、刊行物 2 に関する決定の認定には、以下のとおり誤りがある。すなわち

刊行物 2（甲 2）には、「原料高分子電解質を、押し出し成形や、溶剤に $1 \sim 10 \text{ wt}\%$ 程度溶解してプレート上にローラで均一に塗布した後に乾燥させるキャスト法などでフィルム化し、これを加水分解等の各種後処理を施すことにより、上述した高分子電解質膜が得られる。」（段落【0012】）、実施例として「平滑なガラス板にコーティングし、 80°C の温度で乾燥させてフィルム化した。」（段落【0023】）と記載されているように、刊行物 2 記載の成形方法により得られる膜が非多孔質膜であることは明らかであり、このような非

多孔質の高分子電解質膜を高分子電解質溶液に浸漬しても、よりイオン交換容量の高いスルホン化高分子電解質膜が高分子電解質膜の表面に積層した積層体が得られるだけである。このように刊行物 2 の高分子電解質膜は、その表面にイオン交換容量がより高いスルホン化高分子電解質が積層した積層体であるため、イオン交換容量の高い高分子電解質は表層だけであり、「導電体 + 不導体 + 導電体」の構造となっているため、膜全体として不導体となっている。「導電体 + 不導体」の界面でイオンの流れが妨げられ、高分子電解質膜全体としては低イオン伝導性のものである。

また、刊行物 2 では、実施例で製造されたイオン交換膜の膜強度に関する測定は何らされておらず、実際にどの程度の膜強度を有するのか全く不明であり、刊行物 2 の高分子電解質膜が、十分な膜強度を備えたものであるかについての記載はない。

このように刊行物 2 の高分子電解質膜は、単なる積層体にすぎないので、イオン交換容量が高くて機械的強度の低い表層部分が破断し易く、表層部分が破断した場合には膜全体としての機能が失われるとの問題点を有しており、「イオン伝導性」に優れ、かつ「膜強度」が高いとはいえない。

したがって、刊行物 2 には、「・・・薄層とで複合することにより、・・・『イオン伝導性』に優れ、『膜強度』の高い複合イオン交換膜を製造すること」の記載がないことになるから、公知事項に関する決定の認定には誤りがある。

イ 周知事項の認定の誤り

(ア) 決定は、「母材と補強材との『密着性』に関しても、本件訂正発明 1 のような複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入して母材（スルホン化イオン交換体）との接着性を高めることは、例えば特

開昭 6 3 - 4 8 3 3 9 号公報（第 2 頁左下欄第 2 ～ 6 行，第 3 頁左下欄第 2 ～ 1 6 行），特開 2 0 0 0 - 2 3 1 9 2 8 号公報（【 0 0 2 1 】）に記載されるように周知の事項である。」（決定書 9 頁 2 1 行～ 2 6 行）と認定している。

（イ） しかし，周知事項に関する決定の認定には，以下のとおり誤りがある。すなわち，

「接着性」とは，「表面同士が接触し，物体表面を構成する分子（又は原子，イオン）間に分子間力が働くこと」を意味し，母材と補強材とが「接着」してしまうと，母材を構成する分子と補強材を構成する分子とが固定される結果，その界面でイオンの流れが妨げられ，イオン伝導性が低下するのに対し，「密着性」とは，「ぴったりとくっつくこと」を意味し，「接着性」のように，母材を構成する分子と補強材を構成する分子とが固定されず，プロトンの伝導が速やかに行われるものであり，母材と補強材との「密着性」とその「接着性」とは異なる。決定は，両者を同一視した結果，周知事項について認定を誤った。

まず，決定が周知例として引用する特開昭 6 3 - 4 8 3 3 9 号公報（甲 4）には，「表面改質を行なう事は，補強材と樹脂との密着性を向上させるため好ましい。たとえば表面改質の手段の一つとしては，・・・クロルスルホン酸・・・などの酸化剤による処理・・・」（3 頁左下欄 3 行～ 9 行）と記載されている。しかし，甲 4 は「各種の溶液の濃縮分離，脱塩，電解等に用いるイオン交換膜」（1 頁左欄 1 1 行～ 1 2 行）に関するものであって，燃料電池に関する本件訂正発明 1 とは，全く技術分野の異なる発明に関するものである。特にスルホン化処理は，「密着性」のみならず「イオン伝導性」や「膜強度」に重大な影響を及ぼすものであるから，これら「密着性」，「

イオン伝導性」及び「膜強度」について優れた性能が求められる燃料電池の分野に容易に転用できるものではない。また，甲４では「表面改質」と記載されているように，スルホン化されているのは表面のみであり，本件訂正発明１のように内部まですべてスルホン化されたものとは異なる。

次に，決定が周知例として引用する特開２０００－２３１９２８号公報（甲５）には，「なかでもクロロスルホン酸を使用すると，低温でも効率的にスルホニルクロリド基を導入でき，さらに加水分解によりスルホン酸基を導入できるため，スルホン酸型パーフルオロカーボン重合体との接着性が向上できるので好ましい。」（段落【００２１】）と記載されている。しかし，母材と補強材とが「接着」すると「イオン伝導性」は逆に低下することから，「イオン伝導性」及び「膜強度」について優れた性能が求められる燃料電池の分野に容易に転用できるものではない。また，甲５においても，甲４と同様に，スルホン化処理は補強材の表面のみしか行われておらず，本件訂正発明１のように内部まですべてスルホン化されたものとは異なる。

（ウ） したがって，本件訂正発明１のような燃料電池の分野において，補強材の内部までスルホン化して「密着性」を向上させることは周知の事項であるとはいえず，甲４，５から「本件訂正発明１のような複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入して母材（スルホン化イオン交換体）との密着性を高めること」が周知であると認めることはできないから，決定の上記認定は誤りである。

ウ 容易想到性の判断の誤り

本件訂正発明１は，当業者が容易に発明をすることができるとした決定の判断には，以下のとおり誤りがある。

（ア） 決定には，上記ア及びイ記載のとおり，刊行物２及び周知事項の

認定に誤りがあるから，これに基づいた容易想到性の判断にも誤りがある。

(イ) 仮に，決定には，刊行物 2 及び周知事項の認定における誤りが無いとしても，以下のとおりの理由から，容易想到性の判断における誤りがある。

決定は，刊行物 1 発明において，「イオン伝導性」と「機械的強度」とが両立することを前提としている。

しかし，母材と補強材のいずれもスルホン化されたものを用いて「スルホン化されたもの同士の組合せ」を生み出すことによって始めて「密着性」が向上し，かつ，互いのイオン交換容量を調整され，「イオン伝導性」及び「機械的強度」が向上するのであるから，以下の根拠から明らかなように，補強材としてスルホン化されていないものを用いている刊行物 1 において，たとえスルホン化表面改質を取り入れたとしても「機械的強度」と「イオン伝導性」とを両立させることができるものではない。これが両立するとの前提に立った決定の容易想到性の判断は誤りである。

まず，実験例（甲 9）によれば，「スルホン化されていない補強材」を用いた高分子電解質膜（刊行物 1 発明に相当）において，引張り強度の値は高いものの，イオン導伝率の値は極端に低いことが示されている。

「（実験例）

	補強材無し	本件訂正発明 1 (実施例 2)	スルホン化されていない補強材
導電材 IEC (meq/g)	1.5	1.5	1.5
補強材 IEC (meq/g)	-	1	0
引張り強度 (kgf/cm ²)	637	840	1057

イオン導伝率(S/cm) 0.08 0.0385 0.0022

- ・導電材はいずれにおいてもスルホン化ポリエーテルエーテルケトンを用いた。
- ・両補強材はスルホン化されているか否かの違いのみである。
- ・膜厚は50 μmに統一した。
- ・上記数値は85%RH下での値である。」

また、刊行物2（甲2）の高分子電解質膜は、積層体であって構造そのものが本件訂正発明1と異なり、積層体であるがゆえに低い「機械的強度」及び低い「イオン伝導性」しか具備していない。

そうすると、刊行物2のイオン交換膜は、単なる積層体にすぎず、「イオン伝導性」と「膜強度」との両立に成功したものとは到底いえないので、刊行物1に刊行物2を組み合わせたところで、刊行物1の補強材となる多孔質ポリマーをスルホン化して低いイオン交換容量のものとすることはできず、当業者が相違点に係る本件訂正発明1の構成に容易に想到できたものではない。

仮に、刊行物2のイオン交換膜が積層体でないとしても、刊行物2には、「膜中に高官能基濃度の高分子電解質成分を含有するイオン交換膜」（段落【0009】）、「高分子膜内に高官能基濃度の高分子電解質を分散させたイオン交換膜」（段落【0014】）といった記載がみられるだけで、上記のような「イオン交換膜」を得るための具体的手段が開示されていない。したがって、刊行物2に記載の発明を引用発明として本件訂正発明1が容易想到であるとした決定の判断には誤りがある。

(ウ) 決定には、刊行物1の多孔質ポリマー基材をスルホン化することに動機付けはないにもかかわらず、この点を容易想到であるとした誤りがある。

すなわち，刊行物１（甲１）には，「本発明のもう一つの目的は，固体ポリマー電解質膜を製造する総コストを実質的に低下させて，S P E F Cの商業化を可能にすることである。」（訳文である特表２００３－５２８４２０号公報（以下，単に「訳文」という。）の段落【００３５】）と記載され，低コスト化が目的の一つとして掲げられており，「現在，S P E F C用途におけるイオン交換膜としてほぼ独占的に使用」（同段落【００１４】）されているデュポン社製のN a f i o nは，「高い割合で過フッ素化アイオノマー（同段落【００１４】によればフッ化過フルオロビニルエーテルスルホン）を使用するため」（同段落【００２２】），「製造するのに非常に高価」（同段落【００１９】）であると記載されている。したがって，刊行物１の多孔質ポリマー基材をスルホン化すること（すなわち，フッ化過フルオロビニルエーテルスルホンを使用すること）は，目的に相反するといえるから，刊行物１の多孔質ポリマー基材をスルホン化することが容易想到であるとした決定の判断には誤りがある。

(2) 取消事由２（本件訂正発明２ないし５，８ないし１２の容易想到性の判断の誤り）

本件訂正発明１と刊行物１発明の相違点についての決定の判断に誤りがあり，本件訂正発明１は進歩性を有するから，本件訂正発明１と従属項の関係にある本件訂正発明２ないし５，８ないし１２も進歩性を有する。したがって本件訂正発明２ないし５，８ないし１２について当業者が容易に発明をすることができたとの決定の判断には誤りがある。

２ 被告の反論

(1) 取消事由１に対し

ア 刊行物２の認定の誤りに対して

刊行物２（甲２）の請求項１，段落【０００１】，【０００５】，【

【 0 0 1 4 】，【 0 0 1 7 】，【 0 0 2 6 】及び図 2 の記載によれば，刊行物 2 には，固体電解質燃料電池の電解質に有用なイオン交換膜に関し，隔膜として機能し得る「膜強度」を有する所定範囲で高分子膜に側鎖のスルホン酸基を組み込んで「イオン伝導性」を付与した「低い（ 0 . 8 ミリ当量以上 1 . 2 ミリ当量未満）イオン交換当量の高分子電解質膜」内に，イオン交換樹脂のイオン伝導性をさらに向上させるため，「高官能基（注・例えばスルホン酸基）濃度（ 1 . 2 ミリ当量以上 2 . 4 ミリ当量以下）の高分子電解質」を含有させ，「 0 . 8 meq / g 以上 1 . 2 meq / g 未満の低いイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質膜と， 1 . 2 meq / g 以上 2 . 4 meq / g 以下の高いイオン交換容量を有するスルホン化高分子化合物とで複合化することにより，イオン伝導性に優れ，膜強度の高い複合イオン交換膜」が記載されているといえる。

したがって，刊行物 2 のイオン交換膜は，原告が主張するような「膜全体として不導体」となる，高分子膜表面に単に高官能基濃度の高分子電解質を積層した膜ではなく，膜全体として伝導性が高く，高分子膜内にも高分子電解質を含むイオン交換膜というべきものであるから，刊行物 2 から，「 0 . 8 meq / g 以上 1 . 2 meq / g 未満の低いイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質膜を補強材とし， 1 . 2 meq / g 以上 2 . 4 meq / g 以下の高いイオン交換容量を有するスルホン化高分子化合物の薄層とで複合化することにより，官能基濃度が高く，すなわち『イオン伝導性』に優れ，『膜強度』の高い複合イオン交換膜を製造すること」は公知であるとした決定の認定に誤りはない。

イ 周知事項の認定の誤りに対して

本件訂正発明 1 のような複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入して母材（スルホン化イオン交換体）との接着性を高めることは周

知であるとの決定の認定に誤りはない。

甲 5 に開示された「プロトン伝導性イオン交換膜」は、「補強材」にスルホン酸基などの「親水性基」が導入されることにより、その「親水性基」の分量だけ「プロトン伝導性イオン交換膜」全体として「親水性基」の量が増え、しかも、その「補強材」と「重合体」との界面にはこれらの「親水性基」同士が「接着性」を向上させるべく相互作用し近接して並んでいるといえるから（段落【0016】，【0021】），それら界面の「親水性基」を介しても「プロトン（水素イオン H^+ ）」は流れるものであり、「プロトン伝導性イオン交換膜」の伝導性は、むしろ高くなるといえる。

そして、甲 4 には、「補強材」の表面をスルホン化等の処理（クロロスルホン酸などによる処理）をすることによって、「補強材」と「スルホン化イオン交換樹脂」との「密着性」を向上させることが記載されており（2 頁左下欄 2 ～ 6 行，3 頁左下欄 2 ～ 9 行），甲 5 にも、「補強材」の表面をスルホン化処理をすることによって、「補強材」と「スルホン酸基を含有する重合体」との「接着性」を向上させることが記載されている（段落【0021】）。両者は、「補強材」の表面のスルホン化という処理によって「密着性」又は「接着性」を向上させることができるものであるから、甲 4 及び甲 5 における「密着性」と「接着性」は、文言上異なるものの、実質的に同様の性質を表現している同等の用語であり、訂正明細書（甲 7）記載の「密着性」とも同一視できるものである。

さらに、刊行物 1 には、その複合固体ポリマー電解質膜を燃料電池や電解等に用いること（【請求項 43】～【請求項 47】）が記載され、甲 4，5 にも燃料電池や電解に用いるイオン交換膜が記載されているから、刊行物 1 の複合固体ポリマー電解質膜と甲 4，5 のイオン交換膜

は、技術分野が共通する。また、甲４，５には、複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入して母材（スルホン化イオン交換体）との密着性（接着性）を高めることが示されている。

以上の記載に照らすならば、本件訂正発明１のような複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入して母材（スルホン化イオン交換体）との接着性を高めることは周知である。

ウ 容易想到性の判断の誤りに対して

（ア） 決定には、上記ア及びイ記載のとおり、刊行物２についての認定の誤り及び周知事項についての認定の誤りはない。したがって、各認定の誤りがあることを前提とする決定の判断の誤りに関する原告の主張は理由がない。

（なお、本件訂正発明１と刊行物１との相違点については、刊行物２のみに基づいて本件訂正発明１をすることが容易であったといえるから、決定の周知事項の認定の誤りは、決定の結論に影響を及ぼさない。）

（イ） 以下のとおり、本件訂正発明１は、刊行物１発明及び刊行物２、周知事項に基づいて当業者が容易に想到し得るとした決定の判断に誤りはない。すなわち、

刊行物１（甲１）には、「高イオン伝導性、高耐劣化性、高機械強度、酸化および加水分解中の薬品安定性・・・を有する改善された固体ポリマー電解質膜（ＳＰＥＭ）を提供する」（９頁１５行～１９行・訳文の段落【００３２】）ことを目的とし、「ポリマー基材の強度および熱安定性を示すと共に、イオン伝導性材料のイオン伝導性を示す」（１０頁１７行～１９行・訳文の段落【００３９】）ことが記載されているのであるから、刊行物１発明も「機械的強度」と「イオン伝導性」とを両立させることを技術課題としている。しかも、刊行物

1 には、「基材およびイオン伝導性ポリマーにあらゆる望ましい置換基を組み込むことができるが、一般の当業者によって容易に決定することができるように、こうした置換基が、意図したポリマーの使用に望まれる特性を実質的に害さないことを条件とする。こうした特性には、イオン伝導性、化学的および構造的な安定性、膨潤特性などを挙げることができる。配合物は、スルホン化（置換）ポリマーであってもよいし、置換／非置換ポリマーの配合物であってもよい。」（13 頁 26 行～14 頁 6 行・訳文の段落【0054】）ことが記載されており、イオン伝導性、構造的安定性（機械的強度）などの特性全体を考慮して基材にも望ましい置換基を組み込むことができることが示唆されている。

そして、固体電解質燃料電池の電解質に有用なイオン交換膜に関し、隔膜として機能し得る「膜強度」を有する所定範囲で高分子膜に側鎖のスルホン酸基を組み込んで「イオン伝導性」を付与した「低い（0.8 ミリ当量以上 1.2 ミリ当量未満）イオン交換容量の高分子電解質膜」内に、イオン交換膜の「イオン伝導性」をさらに向上させるため、「高官能基（注・例えば、スルホン酸基）濃度（1.2 ミリ当量以上 2.4 ミリ当量以下）の高分子電解質」を含有させたイオン交換膜とすることによって、「イオン伝導性」と「膜強度」を両立させるという技術思想は、刊行物 2 に開示されているように公知であり、また、2 つのポリマーは、一方がスルホン化されたものであれば、他方もスルホン化することにより密着性が高まることも、一般的な技術常識である。

そうすると、刊行物 1 発明の複合固体ポリマー電解質膜において、「イオン伝導性」、「機械的強度（膜強度）」の各特性を両立させ、多孔質ポリマー基材の細孔とイオン伝導性物質の「密着性」を改

善するために、多孔質ポリマーをスルホン化高分子化合物であって低いイオン交換当量のものとする事は、刊行物 2 及び上記周知事項から容易になし得ることであり、その際のスルホン化の程度を、「イオン伝導性」を付与し、かつ「構造的な安定性、膨潤性（膜強度）」を有する範囲として刊行物 2 に記載される「 $0.8 \sim 1.2 \text{ meq/g}$ 」程度とすることも、当業者が容易に想到し得ることである。

したがって、本件訂正発明 1 は、刊行物 1 発明及び公知事項、周知事項に基づいて、当業者が容易に発明をすることができたとした決定の判断に誤りはない。

(ウ) 原告が示す実験例（甲 9）には、「スルホン化されていない補強材」は「引張り強度」が一番高く「イオン伝導率」が一番低いこと、「補強材無し」は「引張り強度」が一番低く「イオン伝導率」が一番高いこと、「スルホン化されている補強材」（本件訂正発明 1 の実施例 2）は「引張り強度」が「スルホン化されていない補強材」よりも低く「イオン伝導率」が「補強材無し」よりも低いことがそれぞれ示されている。

これらの実験例の結果は、「補強材無し」とイオン伝導性のない「スルホン化されていない補強材」を含めたものとは、後者が補強材の存在により「膜強度」が向上するが、その存在分だけイオン伝導性成分含有量が減少するから「イオン伝導率」が下がるという一般的技術常識、側鎖のスルホン酸基を多くしたイオン交換膜は、水によって膨潤されやすく「膜強度が低下」するものの、「イオン伝導性が高く」となるという事項を示したにすぎない。これらは、一般的な技術常識（刊行物 2 の段落【0005】）から、当業者であれば予測できた事項であって、決定の上記判断を左右するものではない。

(2) 取消事由 2 に対して

前記(1)のとおり，本件訂正発明 1 の進歩性を否定した決定の判断に誤りはない。したがって，本件訂正発明 1 と従属項の関係にある本件訂正発明 2 ないし 5，8 ないし 12 の進歩性に関する決定の判断にも誤りはない。

第 4 当裁判所の判断

1 取消事由 1（本件訂正発明 1 と刊行物 1 発明の相違点の判断の誤り）について

(1) 刊行物 2 の認定の誤りについて

刊行物 2 についてした決定の認定に誤りはない。その理由は以下のとおりである。すなわち，

ア 刊行物 2（甲 2）の請求項 1，発明の詳細な説明欄（段落【0001】，【0005】，【0007】，【0009】，【0012】ないし【0014】，【0017】，【0018】，【0020】ないし【0026】）及び図 2 の記載によれば，刊行物 2 には，0.8 ミリ当量（ meq/g ）以上 1.2 ミリ当量（ meq/g ）未満のイオン交換容量を有するスルホン化高分子膜を，1.2 ミリ当量（ meq/g ）以上 2.4 ミリ当量（ meq/g ）以下のイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質をカーボン数 5 以下の低級アルコールと水の混合溶液中に溶解した溶液中に浸漬した後，乾燥し，薄層を形成させる方法で製造したイオン交換膜は，イオン交換基濃度が高く，かつ膜として十分な強度を有するため，従来のものに比べて発電特性が向上することが開示されているものと認められる。

したがって，刊行物 2 から，「0.8 meq/g 以上 1.2 meq/g 未満の低いイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質膜を補強材とし，1.2 meq/g 以上 2.4 meq/g 以下の高いイオン交換容量を有するスルホン化高分子化合物の薄層とで複合化することにより，官能基濃度が高く，すなわち『イオン伝導性』に優れ，『膜強度』

の高い複合イオン交換膜を製造することは、公知の事項である」とした決定の認定に誤りはない。

イ これに対して、原告は、刊行物2の高分子電解質膜は、非多孔質の高分子電解質膜の表面にイオン交換容量が高い高分子電解質が積層した「導電体＋不導体＋導電体」の構造の単なる積層体であるため、「導電体＋不導体」の界面でイオンの流れが妨げられ、高分子電解質膜全体としては低イオン伝導性のものであり、また、イオン交換容量が高くて機械的強度の低い表層部分が破断し易く、表層部分が破断した場合には膜全体としての機能が失われると主張する。

確かに、刊行物2の複合高分子電解質膜は、所定のイオン交換容量を有する高分子電解質膜を、よりイオン交換容量が大きい高分子電解質溶液中に浸漬した後に乾燥させ、「薄層」を形成したものであること（段落【0007】）、よりイオン交換容量が大きい高分子電解質溶液中に浸漬される高分子電解質膜は多孔質のものではないこと（段落【0012】ないし【0026】）に照らすならば、刊行物2の複合高分子電解質膜は、所定のイオン交換容量を有する高分子電解質膜が中央層部分を構成し、その表面に、よりイオン交換容量が大きい高分子電解質の薄層が形成された構造を示している。

しかし、他方、段落【0014】に「高分子電解質をカーボン数5以下の低級アルコールと水の混合溶液中に溶解した溶液中に浸漬し、十分に膨潤させて高分子膜内に高官能基濃度の高分子電解質を分散させた」と記載されているように、高官能基濃度の（よりイオン交換容量が大きい）高分子電解質を、十分に膨潤した（所定のイオン交換容量を有する）高分子電解質膜の膜内に分散させていること、実施例1、2には、イオン交換膜X、Yを製造する際に、丸底フラスコの中で、高分子電解質膜（30×30×0.45mm）を、10wt%濃度の高分子

電解質溶液 A 50 ml 中，50 の温度で「12 時間」にわたり浸漬している点が示されていること，【0026】には，高官能基濃度の高分子電解質液溶液 A に浸漬処理したイオン交換膜 X，Y が，浸漬処理をしていないイオン交換膜 Z よりも，同一出力電圧における電流密度が高く，大きなイオン交換容量を有する点が示されていること等に照らすならば，イオン交換膜 X，Y は，高官能基濃度の高分子電解質が膜の表面に薄層を形成するとともに，高分子電解質の成分が膜内に浸入し分散しているため，イオン交換膜 Z よりも電流密度が高く，大きなイオン交換容量を有するものと考えられる。すなわち，刊行物 2 に記載された複合高分子電解質膜の構造は，所定のイオン交換容量を有する高分子電解質膜が中央層部分を構成し，その表面に高官能基濃度の（よりイオン交換容量が大きい）高分子電解質の薄層が形成されているものの，その高官能基濃度の高分子電解質の成分は，上記高分子電解質膜の膜内（積層構造の中央層部分）に浸入し分散しているものと理解することができる。

刊行物 2 記載の複合高分子電解質膜が，原告が主張するように中央層部分が「不導体」で，「導電体 + 不導体 + 導電体」の各層に明瞭に区分された積層構造のものであるとすれば，イオン伝導性は低く，イオン交換容量も低いはずであるが，上記のとおり，刊行物 2 記載の複合高分子電解質膜の実施例であるイオン交換膜 X，Y は，浸漬処理をしていないイオン交換膜 Z よりも電流密度が高く，大きなイオン交換容量を有しているのであるから，原告が主張するような各層が「導電体 + 不導体 + 導電体」に明瞭に区分された積層構造を採るものではないものと認められる。

したがって，刊行物 2 記載の複合高分子電解質膜が「導電体 + 不導体 + 導電体」に明瞭に区分された積層構造を示すことを前提に，決定の刊行物 2 についての認定に誤りがあるとする原告の主張は，その前提を欠

くものであり採用することができない。

ウ また、原告は、刊行物 2（甲 2）では、実際にどの程度の膜強度を有するのか全く不明であり、刊行物 2 の複合高分子電解質膜が、十分な膜強度を備えたものであるかについて何ら立証されていないと主張する。

しかし、同段落【0020】ないし段落【0026】のとおり、刊行物 2 の複合高分子電解質膜は、高官能基濃度の高分子電解質溶液 A に浸漬処理したイオン交換膜 X，Y は、イオン交換容量の低い高分子電解質膜で基礎骨格が形成されていることから、実用上十分な膜強度を有するものと考えられ、原告の上記主張は採用することができない。

(2) 周知事項の認定の誤りについて

周知事項（複合イオン交換膜の補強材にスルホン酸基を導入してスルホン化イオン交換体との接着性を高めること）が周知であるとの決定の認定に誤りはない。その理由は以下のとおりである。すなわち、

ア 甲 4 には、「本発明は補強されたイオン交換膜、特に織布により補強されたイオン交換膜に関するもので、各種の溶液の濃縮分離、脱塩、電解等に用いるイオン交換膜に関する。」（1 頁左欄 9 行～12 行）、「イオン交換樹脂体としては、特に限定されることなく、種々の陽又は陰イオン交換樹脂体が使用される。例えば・・・スルホン酸基・・・などの陽イオン交換基含有樹脂体・・・などが挙げられる。」（2 頁左下欄 2 行～11 行）、「このようにして作られた織布を補強材として使用する際に一般に知られている表面改質を行なう事は、補強材と樹脂との密着性を向上させるために好ましい。たとえば表面改質の手段の一つとしては、織布を・・・クロルスルホン酸・・・などの酸化剤による処理や・・・などが用いられる。」（3 頁左下欄 2 行～10 行）との記載がある。以上のとおり、甲 4 には、「補強材」の表面をクロルスルホン酸による処理（スルホン化）をすることによって、「補強材」と「スルホン

化イオン交換樹脂体」との「密着性」が向上される技術が開示されている。

また、甲５には、「本発明は、・・・超高分子量高密度ポリエチレン繊維を用いて補強されたスルホン酸基を含有するパーフルオロカーボン重合体からなる陽イオン交換膜を固体高分子電解質とする固体高分子電解質型燃料電池を提供する。」（段落【０００７】）、「本発明で使用するポリエチレン繊維からなる補強材の表面は・・・薬品処理又はグラフト重合法処理されていることが好ましい。補強材にこれらの処理が施されていると、スルホン酸基を含有するパーフルオロカーボン重合体と補強材を複合製膜する際に該重合体と補強材との接着性が向上し、強度の高い陽イオン交換膜が得られる。」（段落【００１６】）、「薬品処理の方法としては、クロロスルホン酸・・・等に補強材を浸漬する方法が挙げられる。なかでもクロロスルホン酸を使用すると、低温でも効率的にスルホン化クロリド基を導入でき、さらに加水分解によりスルホン酸基を導入できるため、スルホン酸型パーフルオロカーボン重合体との接着性が向上できるので好ましい。」（段落【００２１】）との記載がある。以上のとおり、甲５には、「補強材」の表面をクロロスルホン酸を用いてスルホン化処理をすることによって、「補強材」と「スルホン酸基を含有する重合体」との「接着性」を向上させ、強度の高い陽イオン交換膜が得られる技術が開示されている。

したがって、甲４及び甲５により、複合イオン交換膜の補強材の表面にスルホン化処理（スルホン酸基を導入）をすることによって、スルホン化イオン交換樹脂体ないしスルホン酸基を含有する重合体（母材）との密着性又は接着性を高めることが示されている。なお、甲４の「密着性」と甲５の「接着性」との間に、実質的な差異があるものとは認められない。

イ これに対して，原告は，以下のとおり主張するが，いずれも理由がない。

まず，本件訂正発明１は「燃料電池」の技術分野に属するもので，甲４とは技術分野が異なると主張する。しかし，訂正明細書（甲７）に「本発明は燃料電池等に使用する複合高分子電解質膜・・・に関し」（段落【０００１】）と記載があるように，本件訂正発明１は「燃料電池」の技術分野に限定されるものとはいえないこと，甲４とは，イオン交換膜に関する技術分野に属するものとして共通のものとみられることに照らすならば，原告の上記主張は失当である。

また，原告は，甲４及び甲５の記載は，表面のみがスルホン化されたものが開示されたにすぎないので，これを本件訂正発明１のように内部までスルホン化されたものに用いることはできないと主張する。しかし，決定が判断の前提とした周知技術との関係では，母材と補強材の界面が接する状態や程度に関する技術が周知であれば足りるのであって，両者の内部の構造まで示されている必要はないので，原告の上記主張は失当である。

ウ 以上のとおり，決定の周知事項の認定の誤りをいう原告の主張は採用することができない。

(3) 容易想到性の判断の誤りについて

本件訂正発明１は，刊行物１発明に刊行物２及び周知事項に基づいて，当業者が容易に発明することができたとした決定の判断に誤りはない。その理由は，以下のとおりである。すなわち，

ア 刊行物１には，「複合固体ポリマー電解質膜（ＳＰＥＭ）」の発明に係る発明の詳細な説明において，ＳＰＥＭを構成するポリマー基材の一例として，ポリエーテルスルホン（ＰＥＳ），ポリエーテルエーテルスルホン（ＰＥＥＳ）ポリマーなどのポリスルホンポリマーが好ましいこ

と、イオン伝導性材料は、容易にスルホン化され、「 1.5 から 2.0 ミリグラム当量のイオン交換能（ IEC ）」を有することが好ましいこと、「多孔質ポリマー基材とイオン伝導性材料とを互いに浸透させて複合膜を形成」した複合イオン導電性膜は、「ポリマー基材の強度および熱安定性を示すと共に、イオン伝導性材料のイオン伝導性を示す」こと、その多孔質ポリマー基材は、置換されたものでも、ポリマー等の配合物であってもよく、「イオン伝導性、化学的および構造的な安定性、膨潤特性」など意図したポリマーの使用に望まれる特性を実施的に害さないことを条件に多孔質ポリマー基材にあらゆる望ましい置換基を組み込むことができ、配合物は、「スルホン化（置換）ポリマー」であってもよいことを示唆している。

そして、刊行物 2 には、 0.8 meq/g 以上 1.2 meq/g 未満の低いイオン交換容量を有するスルホン化高分子電解質膜を補強材とし、 1.2 meq/g 以上 2.4 meq/g 以下の高いイオン交換容量を有するスルホン化高分子化合物の薄層とで複合化することにより、官能基濃度が高く、すなわち「イオン伝導性」に優れ、「膜強度」の高い複合イオン交換膜を製造することが示されている。

したがって、刊行物 1、刊行物 2 及び周知事項に基づいて、当業者が本件訂正発明 1 を容易に発明することができたものと認められるから、決定に誤りはない。

イ 原告は、実験例（甲 9）を根拠として、補強材としてスルホン化されていないものを用いている刊行物 1 において、スルホン化表面改質を用いたとしても「機械的強度」と「イオン伝導性」とを両立させることはできない、したがって、刊行物 1 に刊行物 2 を組み合わせたところで、本件訂正発明 1 を容易に想到することはできず、これを両立させることが容易にできるとした決定の判断には誤りがあると主張する。

しかし，原告の上記主張は理由がない。確かに，実験例（甲９）によれば，「スルホン化されていない補強材」を用いた高分子電解質膜（刊行物１発明に相当）において，引張り強度の値は高いが，反面イオン導伝率の値は極端に低い例が示されているが，上記実験における「スルホン化されていない補強材」は，刊行物１の実施例を追試したものではなく，刊行物１の多孔質ポリマー基材にスルホン化表面改質を行った実験でもないから，刊行物１発明において「機械的強度」と「イオン伝導性」とが両立できないことを示すものとはいえない。

したがって，原告の上記主張は採用することができない。

ウ 次に，原告は，刊行物２（甲２）の高分子電解質膜は積層体であって，その構造は本件訂正発明１と異なり，積層体であるがゆえに低い「機械的強度」及び低い「イオン伝導性」しか備わっていないから，刊行物１に刊行物２を組み合わせても，刊行物１の補強材となる多孔質ポリマーをスルホン化して低いイオン交換容量のものとすることはできないと主張する。また，原告は，刊行物２には，「膜中に高官能基濃度の高分子電解質成分を含有するイオン交換膜」又は「高分子膜内に高官能基濃度の高分子電解質を分散させたイオン交換膜」といった記載がみられるだけで，上記のような「イオン交換膜」を得るための具体的手段が開示されていないので，このような実施可能要件を具備していない刊行物２に記載の発明を引用発明として本件訂正発明１の進歩性を否定すること自体誤りであると主張する。

しかし，原告の主張は，いずれも理由がない。

すなわち，前記(1)イ記載のとおり，刊行物２（甲２）の高分子電解質膜は，原告が主張するように，各層が「導電体＋不導体＋導電体」に明瞭に区分された積層構造を採るものではないから，このような積層構造

を採ることを前提に，刊行物 2 の高分子電解質膜が，低い機械的強度及び低いイオン伝導性しか具備していないとする原告の上記主張は，その前提を欠くものとして採用することができない。また，前記(1)ウ記載のとおり，刊行物 2 記載の発明の実施例としてイオン交換膜 X，Y の製造方法が具体的に記載されており，その製造方法が実施不可能又は実施困難であることを窺わせる特段の事情も認められないから，原告の上記主張も前提を欠く。

エ さらに，原告は，刊行物 1（甲 1）には，低コスト化が目的の一つとして掲げられており，デュポン社製の N a f i o n は，「製造するのに非常に高価」であること（訳文の段落【0019】等）を考慮すれば，刊行物 1 の多孔質ポリマー基材をスルホン化することは，低コスト化の目的に相反するものであるから，刊行物 1 の多孔質ポリマー基材をスルホン化することの動機付けは示唆されていない，したがって，刊行物 1 に動機付けがあることを前提として容易想到性があるとした決定の判断には誤りがあるなどと主張する。

しかし，刊行物 1 には，「総コストを実質的に低下させて，S P E F C を商業化を可能にすること」が発明の目的の一つであるとの記載はあるものの，全体の記載を総合すれば，多孔質ポリマー基材にスルホン酸基を導入することの阻害要因となる理由にはならない。したがって，原告の上記主張は採用することができない。

オ 原告は，本件特許の請求項 6 に係る発明は，本件訂正発明 1 のスルホン化高分子化合物をスルホン化ポリエーテルエーテルケトンに限定した発明であり，進歩性が認められて特許されているが，このことは，「イオン交換容量が高いスルホン化高分子化合物からなる母材を，イオン交換容量が低いスルホン化高分子化合物の多孔質膜からなる補強材に含浸させてなる高分子電解質膜」の発明の進歩性を認めていることにほかな

らず，本件訂正発明１の進歩性を否定した決定と齟齬していると主張する。

しかし，請求項６については，そもそも特許異議の申立ての対象とされず，異議申立ての審理・判断がされていないのであるから，本件訂正発明１と請求項６との進歩性判断について齟齬があるとする理由にはならない。原告の上記主張は，前提を欠くものであって，採用することができない。

(4) 小括

以上のとおり，決定の相違点の判断に原告主張の誤りはなく，本件訂正発明１は進歩性を有しないというべきであるから，原告主張の取消事由１は理由がない。

2 取消事由２（本件訂正発明２ないし５，８ないし１２の容易想到性の判断の誤り）について

前記のとおり，本件訂正発明１の進歩性を否定した決定の判断に誤りはない。したがって，本件訂正発明１に対して従属関係に立つ本件訂正発明２ないし５，８ないし１２について進歩性がないとした決定の判断にも誤りはない。したがって，原告主張の取消事由２は理由がない。

3 結論

以上のとおり，原告主張の取消事由はいずれも理由がなく，他に決定を取り消すべき瑕疵はない。

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３部

裁判長裁判官 飯 村 敏 明

裁判官 大 鷹 一 郎

裁判官 嶋 末 和 秀