みなとみらい特許事務所
Minato Mirai Patent Firm

配布厳禁

2021年9月9日(木)

課題が幅広く認定され
サポート要件を充足することが認められた事例
（平成30年(行ケ)第10170号特許取消決定取消請求事件）

☑ サポート要件

みなとみらい特許事務所
特許・意匠グループ
A.K.

配布厳禁

2021年9月9日(木)

事件の概要

本件特許権者：三菱化学株式会社

平成28年8月19日　本件特許「フルオロスルホン酸リチウム、非水系電解液、及び非水系電解液二次電池」設定登録（特許5987431号）
平成29年3月1日　特許異議の申立て（異議2017-700208号事件）
平成30年1月5日　訂正請求
平成30年10月22日　本件訂正を認めた上で、「**本件特許の請求項1,2,4, 6～22に係る特許を取り消す。**」との決定

平成30年11月29日　決定の取消を求める訴訟
→本件訂正発明1,2,4,6～22がサポート要件に適合しないとした本件決定の判断は誤り。

配布厳禁

2021年9月9日(木)

本発明

【請求項４】

リチウムイオンを吸蔵放出可能な負極及び正極を備えた非水系電解液電池に用いられる非水系電解液であって，

該非水系電解液は，フルオロスルホン酸リチウム，ＬｉＰＦ$_6$，及び非水系溶媒を含有し，

該非水系電解液中の**フルオロスルホン酸リチウム**のモル含有量が，**０．０００５ｍｏｌ／Ｌ以上０．５ｍｏｌ／Ｌ以下**であり，

該非水系電解液中の**硫酸イオン分**のモル含有量が**１．０×１０$^{-7}$ｍｏｌ／Ｌ以上１．０×１０$^{-2}$ｍｏｌ／Ｌ以下**であり，

該非水系電解液中のＬｉＰＦ$_6$の含有量が**０．７ｍｏｌ／Ｌ以上１．５ｍｏｌ／Ｌ以下**であり，かつ，

該非水系溶媒として炭素数２～４のアルキレン基を有する飽和環状カーボネート及び炭素数３～７の鎖状カーボネートを含む非水系電解液。

【実施例】

表２

	電解液中の含有量		電池特性	
	FSO_3Li (質量%)	硫酸イオン (mol／L)	初期放電容量 (mAh／g)	ガス発生量 (%)
実施例1	5	7.27×10^{-3}	146.5	85
実施例2	2.5	8.23×10^{-3}	147.4	82
実施例3	1	1.38×10^{-3}	147.7	66
実施例4	1	8.19×10^{-4}	148.7	70
実施例5	1	3.71×10^{-5}	148.8	57
実施例6	0.2	7.55×10^{-6}	148.5	53
実施例7	0.025	9.21×10^{-7}	148.7	49
比較例2	0	0	145.8	未測定
比較例3	5	1.67×10^{-2}	143.4	100

※ガス発生量は比較例３を１００％とした時の相対値である。

非水系溶媒：
エチレンカーボネート（ＥＣ）と
エチルメチルカーボネート（ＥＭＣ）
との混合物（体積比３０：７０）

ＬｉＰＦ$_6$：１ｍｏｌ／Ｌ

配布厳禁

2021年9月9日(木)

取消決定の要旨

＜課題の認定＞
本発明の課題は、
「初期放電容量が改善され，容量維持率および／またはガス発生量が改善された非水系電解液二次電池をもたらすことができる非水系電解液を提供すること」
「この非水系電解液を用いた非水系電解液二次電池を提供すること」

＜発明の詳細な説明の記載に基づく発明の範囲＞
発明の詳細な説明の記載に基づき出願時の技術常識に照らして当業者が当該課題を解決できると認識できる範囲は、実施例に記載された
「エチレンカーボネート（ＥＣ）とエチルメチルカーボネート（ＥＭＣ）との混合物（体積比３０：７０）にＬｉＰＦ$_6$を１ｍｏｌ／Ｌの割合となるように溶解して調整した基本電解液に、フルオロスルホン酸リチウムを２．９８×１０$^{-3}$ｍｏｌ／Ｌ以上０．５９６ｍｏｌ／Ｌ以下の範囲内で含有している非水系電解液」である。

特許請求の範囲には，上記以外の非水系電解液も包含されているが，
発明の詳細な説明には，本件出願の優先日当時の技術常識に照らしても，「本発明」の上記課題を，本件訂正発明１，２及び４によって，解決し得るまでの開示がされているとはいえないから，本件訂正発明１，２及び４は，発明の詳細な説明に記載したものとはいえず，本件訂正発明１，２，４及び６ないし２２は，サポート要件を満たしていない。

配布厳禁

2021年9月9日(木)

裁判所の判断　課題の認定について

【発明が解決しようとする課題】の記載より、本発明の課題は、
・初期の電池特性と耐久性
・耐久後も高い入出力特性およびインピーダンス特性が維持される非水系電解液二次電池をもたらすことができる非水系電解液用の添加剤ならびに非水系電解液
を提供することにあると理解できる。

【背景技術】の記載で、
「電池特性」の具体的な項目として、「初期の容量と入出力特性、電池内部インピーダンス」、「高温保存試験やサイクル試験といった耐久試験後の容量維持率、入出力性能、インピーダンス特性」などを挙げている

【実施例】では、「電池特性」である「初期放電容量」と「高温保存時のガス発生量」を測定。
「耐久後も高い入出力特性およびインピーダンス特性」について評価試験を行った記載はない。

⬇

従来技術においてこれらの電池特性の項目に具体的な問題点があることを踏まえて、それを解決することを課題とし、あるいはこれらの項目すべてを向上又は改善することを開示したものではなく、**少なくともこれらの項目のいずれかを向上又は改善することにより、電池特性を向上させることを課題として開示したものと理解できる。**

よって、**本件決定における課題の認定に誤りがある。**

配布厳禁

2021年9月9日(木)

裁判所の判断　サポート要件の適合性

リチウムイオンを吸蔵放出可能な負極及び正極を備えた
非水系電解液電池に用いられる非水系電解液

	請求項４	実施例	比較例
フルオロスルホン酸リチウム(mol/L)	0.0005～0.5	0.00298～0.596	0, 0.596
硫酸イオン(mol/L)	1.0×10^{-7}～1.0×10^{-2}	9.21×10^{-7}～7.27×10^{-3}	0, 1.67×10^{-2}
非水系溶媒	**炭素数２～４の何れか１種以上のアルキレン基を有する飽和環状カーボネート**及び**炭素数３～７のいずれか１種以上の鎖状カーボネート**を含む	**エチレンカーボネート(EC)**と**エチルメチルカーボネート(EMS)**との混合物(体積比30:70)	
$LiPF_6$(mol/L)	0.7～1.5	1	

・初期放電容評価
・高温保存膨れ保存評価

配布厳禁

2021年9月9日(木)

裁判所の判断：非水系溶媒について

	請求項４	実施例	比較例
非水系溶媒	**炭素数２～４の何れか１種以上のアルキレン基を有する飽和環状カーボネート**及び**炭素数３～７のいずれか１種以上の鎖状カーボネート**を含む	**エチレンカーボネート(EC)**と**エチルメチルカーボネート(EMS)**との混合物(体積比30:70)	

本件明細書には，
・「本発明において非水系溶媒として用いることができる飽和環状カーボネート」の配合量は，「非水系溶媒１００体積％中，３体積％以上，より好ましくは５体積％以上」，「上限は，９０体積％以下，より好ましくは８５体積％以下，さらに好ましくは８０体積％以下」であること
・「本発明において非水系溶媒として用いることができる鎖状カーボネート」の配合量は，「より好ましくは２０体積％以上，さらに好ましくは２５体積％以上」，「より好ましくは８５体積％以下，さらに好ましくは８０体積％以下」であること
・「鎖状カーボネート」と「飽和環状カーボネート」の混合割合は，本発明の効果を著しく損なわない限り，実施例記載のものに限定されないことの開示があるものと認められる。

以上の記載から，**試験例で用いられた非水系溶媒以外の組成及び混合割合の「炭素数２～４のいずれか１種以上のアルキレン基を有する飽和環状カーボネート」及び「炭素数３～７のいずれか１種以上の鎖状カーボネート」を含む混合物であっても，本件訂正発明の非水系溶媒として用いることができるものと理解できる。**

配布厳禁

2021年9月9日(木)

裁判所の判断：$LiPF_6$について

	請求項４	実施例	比較例
$LiPF_6$(mol/L)	0.7～1.5	1	

明細書中に「ＬｉＰＦ$_6$」の含有量について一般的に述べた記載はなく，試験例で用いられた基本電解液中のＬｉＰＦ$_6$の含有量（１ｍｏｌ／Ｌ）以外であっても，本件訂正発明４に用いることができることについて述べた記載もない。

一方で，**①甲３７、②甲１３の記載によれば，本件出願の優先日当時，高誘電率溶媒と低粘度溶媒とからなる非水系溶媒に電解質として用いる「ＬｉＰＦ$_6$」の濃度は，０．５～１．５ｍｏｌ／Ｌの範囲とすることが好ましいことは技術常識であったものと認められる。**

そして，**上記技術上常識に照らすと，本件訂正発明４の非水系電解液中のＬｉＰＦ$_6$の含有量（「０．７ｍｏｌ／Ｌ以上１．５ｍｏｌ／Ｌ以下」）は，**ＬｉＰＦ$_6$を「炭素数２～４のいずれか１種以上のアルキレン基を有する飽和環状カーボネート」及び「炭素数３～７のいずれか１種以上の鎖状カーボネート」を含む非水系溶媒に電解質として用いる場合において**好ましい濃度範囲であることを理解できる。**

配布厳禁

2021年9月9日(木)

裁判所の判断：FSO_3Li, 硫酸イオンについて

表２

	電解液中の含有量		電池特性	
	FSO_3Li (質量%)	硫酸イオン (mol／L)	初期放電容量 (mAh／g)	ガス発生量 (%)
実施例1	5	7.27×10^{-3}	146.5	85
実施例2	2.5	8.23×10^{-3}	147.4	82
実施例3	1	1.38×10^{-3}	147.7	66
実施例4	1	8.19×10^{-4}	148.7	70
実施例5	1	3.71×10^{-5}	148.8	57
実施例6	0.2	7.55×10^{-6}	148.5	53
実施例7	0.025	9.21×10^{-7}	148.7	49
比較例2	0	0	145.8	未測定
比較例3	5	1.67×10^{-2}	143.4	100

0.00298 mol/L

※ガス発生量は比較例３を１００％とした時の相対値である。

	請求項４
フルオロスルホン酸リチウム (mol/L)	0.0005～0.5
硫酸イオン(mol/L)	1.0×10^{-7}～1.0×10^{-2}

初期電池容量が向上

・表２より、フルオロスルホン酸リチウムと硫酸イオンとを添加剤として添加した非水系電解液は，これらをいずれも添加剤として含有しない非水系電解液に対して，初期放電容量が改善できるものと理解できる。

・本件訂正発明４のフルオロスルホン酸リチウムのモル含有量の下限値０．０００５ｍｏｌ／Ｌは，実施例７のフルオロスルホン酸リチウムの含有量０．００２９８ｍｏｌ／Ｌの約６分の１程度であり，**実施例７よりも顕著に少ないとまではいえない**

→当業者は，フルオロスルホン酸リチウムの含有量が０．０００５ｍｏｌ／Ｌの電解液を用いた場合であっても，フルオロスルホン酸リチウムと硫酸イオンとを添加剤として含有しない非水系電解液に対して，「初期放電容量」が改善し，本件訂正発明４の課題を解決できると認識できるものと認められる。

配布厳禁

2021年9月9日(木)

参考：明細書の記載

【背景技術】
【０００２】
（略）しかしながら、近年の非水系電解液二次電池に対する高性能化の要求はますます高くなっており、**電池特性**、例えば**高容量**、**高出力**、**高温保存特性**、**サイクル特性等**を高い水準で達成することが求められている。
【０００４】
（略）即ち、現在の非水系電解液二次電池には、**初期の容量**と**入出力特性**が高く、**電池内部インピーダンスが低いこと**、**高温保存試験やサイクル試験といった耐久試験後の容量維持率が高いこと**、**耐久試験後でも入出力性能とインピーダンス特性に優れること**、といった項目が、極めて高いレベルで要求される。

【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本発明の課題は、初期充電容量、入出力特性およびインピーダンス特性が改善されることで、初期の**電池特性と耐久性**のみならず、**耐久後も高い入出力特性およびインピーダンス特性が維持される**非水系電解液二次電池をもたらすことができる非水系電解液用の添加剤ならびに非水系電解液を提供することにあり、また、この非水系電解液を用いた非水系電解液二次電池を提供することにある。