

平成27年8月27日判決言渡 同日原本領収 裁判所書記官

平成26年(ワ)第25577号 特許権侵害行為差止等請求事件

口頭弁論の終結の日 平成27年6月16日

判 決

東京都品川区<以下略>

原 告	日本ライフライン株式会社
同訴訟代理人弁護士	鮫 島 正 洋
	高 見 憲
	宅 間 仁 志
同訴訟復代理人弁護士	篠 田 淳 郎

名古屋市<以下略>

被 告	朝日インテック株式会社
同訴訟代理人弁護士	三 木 浩 太 郎
	早 川 尚 志
同訴訟代理人弁理士	吉 本 聡

主 文

- 1 原告の請求をいずれも棄却する。
- 2 訴訟費用は原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第1 請求

- 1 被告は、別紙物件目録記載の製品の製造、販売及び販売の申出をしてはならない。
- 2 被告は、前項記載の製品及びその半製品並びに同製品の製造に用いる設備を廃棄せよ。
- 3 被告は、原告に対し、3億円及びこれに対する平成26年10月8日から支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。

第2 事案の概要

本件は、発明の名称を「医療用ガイドワイヤ」とする特許権を有する原告が、被告による別紙物件目録記載の被告製品1及び被告製品2（以下、これらを総称して「被告製品」という。）の製造、販売等は原告の特許権を侵害すると主張して、被告に対し、特許法100条1項、2項に基づいて、被告製品の製造、販売等の差止め及び被告製品等の廃棄を求めるとともに、不法行為に基づき、損害賠償金3億円及びこれに対する不法行為後である平成26年10月8日（訴状送達の日）から支払済みまで民法所定の年5分の割合による遅延損害金の支払を求める事案である。

1 前提事実（当事者間に争いが無い。）

(1) 本件特許権

原告は、次の特許権（以下「本件特許権」といい、これに係る特許を「本件特許」という。）を有している。

特許番号	第4354525号
発明の名称	医療用ガイドワイヤ
出願日	平成21年5月20日
登録日	平成21年8月7日

(2) 特許請求の範囲の記載

本件特許出願の願書に添付した特許請求の範囲の請求項1ないし4及び9の記載は、本判決添付の特許公報の該当項記載のとおりである（以下、それぞれの請求項の符号に従い「本件発明1」のようにいい、これらを併せて「本件発明」という。）。

(3) 本件発明の構成要件

本件発明を構成要件に分説すると、次のとおりである（以下、分説した構成要件をそれぞれの符号に従い「構成要件1A」のようにいう。）。

ア 本件発明1

- 1 A 遠位端側小径部と前記遠位端側小径部より外径の大きい近位端側大径部とを有するコアワイヤと,
- 1 B 前記コアワイヤの遠位端側小径部の外周に軸方向に沿って装着され、先端側小径部と、前記先端側小径部よりコイル外径の大きい後端側大径部と、前記先端側小径部と前記後端側大径部との間に位置するテーパ部とを有し、少なくとも先端部および後端部において前記コアワイヤに固着されているコイルスプリングとを有し,
- 1 C 前記コイルスプリングの先端側小径部の長さが5～100mm、コイル外径が0.012インチ以下であり,
- 1 D 前記コイルスプリングの先端部は、Au-Sn系はんだにより、前記コアワイヤに固着され,
- 1 E Au-Sn系はんだによる先端硬直部分の長さが0.1～0.5m mである
- 1 F ことを特徴とする医療用ガイドワイヤ。

イ 本件発明 2

- 2 A 前記コイルスプリングの先端側小径部のコイル外径が0.010インチ以下である
- 2 B ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療用ガイドワイヤ。

ウ 本件発明 3

- 3 A 前記コアワイヤの近位端側大径部の外径および前記コイルスプリングの後端側大径部のコイル外径が、何れも0.014インチ以上である
- 3 B ことを特徴とする請求項 2 に記載の医療用ガイドワイヤ。

エ 本件発明 4

- 4 A 前記コイルスプリングの先端側小径部におけるコイルピッチが、コイル線径の1.0～1.8倍であり,

4 B Au-Sn系はんだが、前記コイルスプリングの1～3ピッチに相当する範囲においてコイル内部に浸透している

4 C ことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れかに記載の医療用ガイドワイヤ。

オ 本件発明9

9 A 前記コアワイヤがステンレスからなること

9 B を特徴とする請求項1乃至請求項8の何れかに記載の医療用ガイドワイヤ。

(4) 被告の行為

被告は、業として、被告製品の製造、販売及び販売の申出をしている。

(5) 被告製品の構成要件充足性

被告製品は、本件発明の構成要件1 A、1 C、1 F、2 A、3 A、4 A及び9 Aの技術的範囲に属する。

2 争点

(1) 被告製品は本件発明の技術的範囲に属するか

(2) 本件発明に係る特許が特許無効審判により無効にされるべきものと認められるか

(3) 原告の損害額

3 争点に関する当事者の主張

(1) 争点(1) (被告製品は本件発明の技術的範囲に属するか) について

(原告の主張)

ア 被告製品の構成は、別紙「被告製品説明書」記載のとおりであり、本件の争点は、被告製品のステンレススチールコアとスプリングコイルの先端部が「Au-Sn系はんだ」によって固着されているか否かのみである。

本件発明における「Au-Sn系はんだ」は、Au及びSnを含むはんだを意味し、Ag(銀)を含有してもよいし、AuSn₄等の金属間化合物

物を含有してもよいし、不均一な合金の組織態様を含んでもよいと解釈すべきである。本件発明における「Au-Sn系はんだ」を、Ag-Sn系はんだによって固着する場合と比較して2.5倍程度の固着力が得られるものや、コアワイヤとコイルスプリングを直接固着するものに限定解釈する理由はない。

イ 被告製品1のスプリングコイルの先端部の反射電子像は、別紙被告製品説明書第1, 5の写真のとおりであり、被告製品2のスプリングコイルの先端部の反射電子像は、別紙被告製品説明書第3, 5の写真のとおりである。

各反射電子像から明らかなおとおり、被告製品のスプリングコイルの先端部は、白色部及び灰色部によって、コアワイヤであるステンレススチールコアに固着されている。

被告製品の白色部及び灰色部を直径20 μ mの円形の測定スポットでのX線マイクロアナライザ分析をしたところ、被告製品1の白色部1の組成（定性分析対象部位（又は領域）のうちに占める割合。以下同じ。）は、Auが約78質量%、Snが約22質量%であり、同灰色部1の組成は、Auが約16質量%、Snが約81質量%、Agが約3質量%であり、被告製品2の白色部2の組成は、Auが約78質量%、Snが約22質量%であり、同灰色部2の組成は、Auが約25質量%、Snが約73質量%、Agが約2質量%であったから、これらはいずれもAu及びSnを主成分として含有するはんだである。被告は、灰色部において検出されたAuは金属間化合物AuSn₄であり、灰色部はAuとSnが均一に混じり合っているものではないなどと主張するが、被告による被告製品の分析はデータ誤差が極めて大きく不適當である上、仮に被告の主張するとおりにあるとしても、本件発明における「Au-Sn系はんだ」の解釈は前記のとおりであるので、灰色部も「Au-Sn系はんだ」であるといえる。

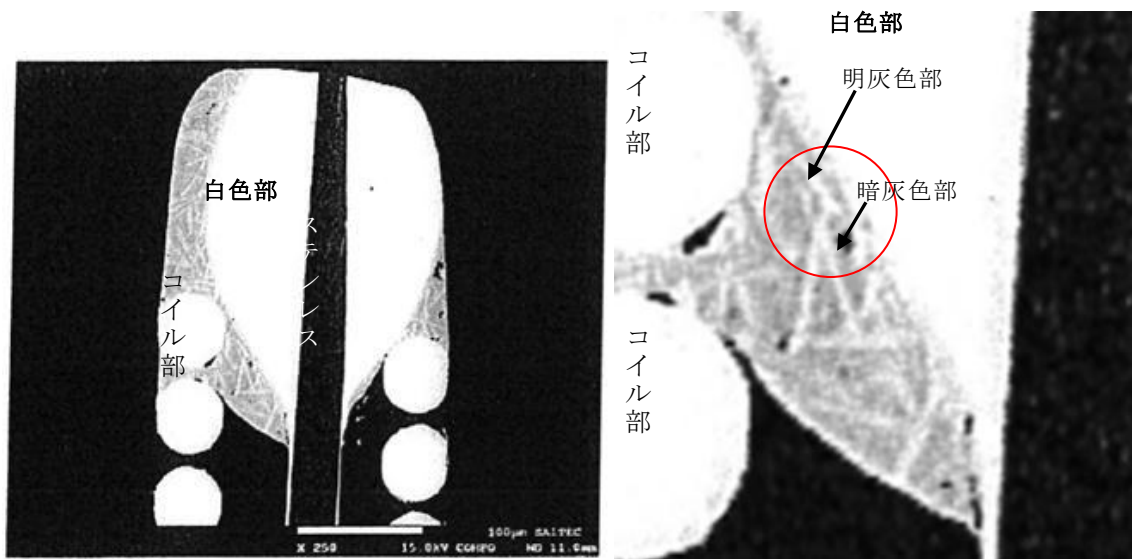
ウ また、被告の主張によっても、被告製品は、白色部において、ステンレススチールコアと「Au-Sn系はんだ」が強く固着されており、この白色部によって、ステンレススチールコアがスプリングコイルの先端側小径部のはんだから引き抜かれなくなっているのであるから、「Au-Sn系はんだ」である白色部によってスプリングコイルに固着されているといえる。実際にも、被告製品は、先端側硬直部分の長さが0.1～0.5mmと短いにもかかわらず、固着強度が十分に高いから、本件発明における「Au-Sn系はんだ」の効果を利用しているものである。

エ したがって、被告製品のスプリングコイルは「Au-Sn系はんだ」によりステンレススチールコアに固着されているというべきであり、被告製品は、本件発明の構成要件1B、1D、1E及び4Bの技術的範囲に属するから、2B、3B、4C及び9Bの技術的範囲にも属する。

(被告の主張)

ア 本件発明の「Au-Sn系はんだ」は、文言の通常 of 技術的用法及び本件特許出願の願書に添付した明細書（以下「本件明細書」という。）の発明の詳細な説明の記載内容に照らして、Au及びSnの2種類からなり、かつAuの含有量がSnの含有量より優位なものであって、先端硬直部分の長さを0.1～0.5mmと短くすることができるとともに、コアワイヤに対するコイルスプリングの固着強度を十分に高いものとする事ができるAu-Sn系はんだ、より具体的には、例えば、Au75～80質量%と、Sn25～20質量%との合金からなる、Ag-Sn系はんだによって固着する場合と比較して2.5倍程度の固着力（引張強度）が得られるものであることを要すると限定解釈すべきである。

イ 被告製品1のスプリングコイルの先端部の反射電子像（全体像と拡大像）は次のとおりである。なお、拡大像の丸は直径20μmの円である。



被告製品は、被告が有する特許第5382953号の実施品であり、その製造方法は、ステンレススチールコアの先端部に、スプリングコイルと接触しないようにスプリングコイルの内径より外径の大きい金錫（Au80-Sn20）の玉（白色部）を形成した上、同白色部と、スプリングコイルを、銀錫（Sn96.5-Ag3.5）（灰色部）によりはんだ付けするというものであり、ステンレススチールコアとスプリングコイルが金錫（白色部）によって直接的に固着されているものではなく、また銀錫（灰色部）は「Au-Sn系はんだ」ではない。

この点、灰色部には、いわゆる「金食われ」現象によって不可避免的に形成された針状組織を呈する金属間化合物AuSn₄（明灰色部）が不可避免的に混入している。被告による被告製品の反射電子像及び直径1µmの円形の測定スポットでのX線マイクロアナライザ分析によると、灰色部には、組成が異なる暗灰色部と明灰色部があり、均一な組成ではなく、暗灰色部の組成は、Snが77.1～99.1質量%、Agが0.9～22.9質量%、Auが未検出であり、明灰色部の組成は、Snが64.6～67.2質量%、Auが約32.6～34.6質量%、Agが0.2～0.8質量%であった。この明灰色部は、被告によるTEM解析によると、金属間

化合物であるAuSn₄であり、「Au-Sn」として存在するものではない。そして、AuSn₄又はAuSn₄を含む銀錫（Sn_{96.5}-Ag_{3.5}）は、脆い性質を有し、固着強度を高める性質を有するものではない。以上によれば、灰色部は、前記のとおり解釈すべき「Au-Sn系はんだ」に該当しないことが明らかである。

ウ そして、被告製品は、前記製造方法から明らかなどおり、白色部によってスプリングコイルの先端部とステンレススチールコアが直接固着されているものではない。

なお、仮に白色部と灰色部が「Au-Sn系はんだ」に当たるとした場合であっても、AuSn₄を含む銀錫（灰色部）は固着強度を高める性質を有するものではないから、スプリングコイルとステンレススチールコアをかたくしっかりと保持することはなく、固着するとはいえない。

エ よって、被告製品は、少なくとも、構成要件1B、1Dを充足しないから、構成要件2B、3B、4C及び9Bの各技術的範囲にも属しないことは明らかである。

(2) 争点(2)（本件発明に係る特許が特許無効審判により無効にされるべきものと認められるか）について

（被告の主張）

前記(1)記載の原告の主張によれば、本件発明の「Au-Sn系はんだ」は、Au及びSn以外の元素や、不均一な組織構造を有する金属間化合物等を含む広い概念のはんだを意味すると理解することになるところ、本件明細書の発明の詳細な説明や出願時の技術常識に基づいても、当業者は「Au-Sn系はんだ」の具体的組成を理解することができず、本件発明は、本件発明の課題、すなわち、先端硬直部の長さを0.1～0.5mmと短くすることができるとともに、コアワイヤに対するコイルスプリングの固着強度を十分に高いものとするのを解決することができるように記載されたものではない。

いから、サポート要件（特許法36条6項1号）を満たさない。

（原告の主張）

本件明細書の段落【0017】，【0027】等の記載内容からすれば、当業者であれば、本件明細書の発明の詳細な説明や特許請求の範囲の記載から、どのように本件発明の課題を解決するのかを理解することができるのであって、サポート要件違反の無効理由はない。

(3) 争点(3)（原告の損害額）について

（原告の主張）

本件特許権の登録日以降における被告製品1，2の売上げは、それぞれ、2億4000万円，3億6000万円を下らず、被告製品の利益率は、少なくとも50%であるから、原告の損害額は、特許法102条2項に基づき算定される3億円を下回らない。

（被告の主張）

否認する。

第3 当裁判所の判断

1 争点(1)（被告製品は本件発明の技術的範囲に属するか）について

(1) まず、被告製品の灰色部が本件発明の「Au-Sn系はんだ」に相当するかについて検討する。

ア 本件明細書（甲2）には以下の記載がある。

(ア) 「コイルスプリングの先端部および後端部をコアワイヤに固着するためのはんだとしては、融点が低くて取扱いが容易であることから、Ag-Sn系はんだが使用されている。」（段落【0004】）

(イ) 「本発明の第1の目的は、コアワイヤに対するコイルスプリングの固着強度が高く、しかも、従来のもものと比較してシェイピング長さを短くすることができる医療用ガイドワイヤを提供することにある。」

（段落【0016】）

- (ウ) 「請求項 1～4に係る医療用ガイドワイヤによれば、コイルスプリングの先端部をコアワイヤに固着するためのはんだとして Au-Sn 系はんだが使用されているので、先端硬直部分の長さが 0.1～0.5 mm と短い（はんだによる固着領域が狭い）にも関わらず、コアワイヤに対するコイルスプリングの固着強度を十分に高い（コアワイヤの遠位端側小径部の破断強度より高い）ものとすることができ、コイルスプリングに挿入されている状態のコアワイヤに引張力を作用しても、コアワイヤが引き抜かれるようなことはない。」（段落【0027】）
- (エ) 「コイルスプリング 20 の先端部である先端側小径部 21 の先端部分は、Au-Sn 系はんだ 31 により、コアワイヤ 10 に固着されている。すなわち、Au-Sn 系はんだ 31 が、コイルスプリング 20 の先端部（先端側小径部 21 の先端部分）の内部に浸透し、コアワイヤ 10（遠位端側小径部 11）の外周と接触することにより、コイルスプリング 20 の先端部がコアワイヤ 10（遠位端側小径部 11）に固着されている。」（段落【0052】）
- (オ) 「本発明の医療用ガイドワイヤは、コイルスプリングの先端側小径部をコアワイヤに固着させるためのはんだとして、Au-Sn 系はんだを使用している点に特徴を有する。本発明で使用する Au-Sn 系はんだは、例えば、Au 75～80 質量%と、Sn 25～20 質量%との合金からなる。」（段落【0057】）
- (カ) 「ステンレスと、白金（合金）とを Au-Sn 系はんだを使用して固着することにより、Ag-Sn 系はんだによって固着する場合と比較して 2.5 倍程度の固着力（引張強度）が得られる。このため、先端硬直部分の長さが 0.1～0.5 mm と短い場合（はんだの浸透範囲がコイルピッチの 1～3 倍である場合）であっても、コアワイヤ 10 に対するコイルスプリング 20 の固着強度を十分高くすることができ、

具体的には、コアワイヤ10の遠位端側小径部11の引張破断強度より高くすることができる。このため、コイルスプリング20と、コアワイヤ10との間に引張力を作用しても、コアワイヤ10が引き抜かれるようなことを防止することができる。」（段落【0058】）

(キ) なお、実施例である「Au-Sn系はんだ」の固着性に係る試験結果と比較例である「Ag-Sn系はんだ」の固着性に係る試験結果が記載されているが、これらの具体的な組成は記載されていない。（段落【0078】ないし【0083】参照）

イ 「Au-Sn系はんだ」の解釈について

本件発明の構成要件1Dにおける「Au-Sn系はんだ」とは、その文言及び証拠（甲7ないし9，乙4，5）によって認められる本件特許出願時の技術常識に照らして、Au（金）及びSn（スズ）を主成分として含むはんだである必要がある（ただし、これら以外のAg（銀）等の金属元素やAuSn₄等の金属間化合物を含有する態様でもよく、また不均一な合金の組織態様を含んでもよい。）と解される。

そして、前記ア記載の本件明細書の発明の詳細な説明の記載内容を併せ考慮すれば、本件発明における「Au-Sn系はんだ」は、Au75～80質量%とSn25～20質量%との合金からなるはんだを具体例とする、従来の「Ag-Sn系はんだ」と比較して高い固着強度を有する、Au及びSnを主成分とするはんだを意味すると解すべきである。

この点、原告は、「Au-Sn系はんだ」がAu及びSnを主成分とするはんだを意味するとしても、そのAu成分はAuSn₄として存在するものであってもよいと主張しているとも解されるが、証拠（甲7，乙4，5）によれば、本件特許出願時の技術常識として、Au-Sn系はんだ等のAu基はんだにおいては、他の金属との間に脆い金属間化合物を形成しやすいため脆い金属間化合物の形成を避ける必要があり、その脆い金属間

化合物の一例としてAuSn₄が挙げられていることが認められるのであって、AuSn₄は、Au-Sn系はんだにおいては、その固着強度を弱めるものとしてむしろ避ける必要があるものであるから、AuSn₄が含まれることをもって、上記の「Au及びSnを主成分とするはんだ」に当たるとは到底いえない。

ウ 被告製品について

証拠（乙6）及び弁論の全趣旨によれば、被告製品の製造方法は、ステンレススチールコアの先端部に、スプリングコイルと接触しないようにスプリングコイルの内径より外径の大きい金錫（Au80-Sn20）の玉（白色部）を形成した上、同白色部と、スプリングコイルを、金錫の融点より低い設定温度で、銀錫（Sn96.5-Ag3.5）（灰色部）によりはんだ付けするというものであると認められる。

そして、原告による直径20 μ mの円形の測定スポットでのX線マイクロアナライザ分析（甲5）によれば、灰色部の組成にはAu（金）も含まれると認められるが、被告による被告製品の反射電子像及び直径1 μ mの円形の測定スポットでのX線マイクロアナライザ分析（乙2の1, 2の3ないし2の16）によると、灰色部には、組成が異なる暗灰色部と明灰色部があり、暗灰色部の組成は、Snが77.1～99.1質量%、Agが0.9～22.9質量%、Auが未検出であり、明灰色部の組成は、Snが64.6～67.2質量%、Auが約32.6～34.6質量%、Agが0.2～0.8質量%であったと認められる。そして、証拠（乙3）によれば、この明灰色部から収束イオンビーム（FIB）にて試料を摘出し、100nmまで薄片化してTEM解析を行い、AuSn₄の標準サンプルによるデータと比較したところによると、同試料は金属間化合物であるAuSn₄であると同定されたことが認められる。証拠（乙4, 5, 8の1ないし8の13）によれば、このAuSn₄は、いわゆる「金食われ」現

象によって、銀錫をはんだ付けした際に金錫に含まれるAuが溶出することによって針状組織を呈する金属間化合物AuSn₄が不可避免的に混入したものであると説明でき、前記認定に係る被告製品の製造方法と整合する。この点、原告は、明灰色部にAgが検出されたこと並びに白色部及び暗灰色部の組成が前記製造方法記載のAu₈₀-Sn₂₀ないしSn_{96.5}-Ag_{3.5}とは異なることなどから、被告による被告製品のX線マイクロアナライザ分析及びTEM解析は不適當であると主張するが、証拠（乙7の1ないし7の5）に照らして、これらの指摘は被告による被告製品の分析及び解析の正確性に疑問を生じさせるようなものではない。

そうすると、被告製品の灰色部に含まれるAu成分が主としてAuとして存在することを認めるに足りる証拠はなく、かえって、これは主としてAuSn₄として存在するものであるといえるから、前記イの解釈を踏まえれば、これが含まれるからといって、被告製品の灰色部がAu及びSnを主成分とするはんだであるとは認められない。むしろ、被告製品の灰色部は、AuSn₄（明灰色部）を含む銀錫（「Ag-Sn系はんだ」）であると考えられ、これは、証拠（乙9ないし12）によれば、「Ag-Sn系はんだ」と比較して高い固着強度を有する「Au-Sn系はんだ」であるとは到底認められない。

- エ よって、被告製品の灰色部は、本件発明の「Au-Sn系はんだ」に相当するとはいえない。また、白色部と灰色部は、組成が異なる別のはんだであり、灰色部が「Au-Sn系はんだ」に相当しない以上、白色部と灰色部を合わせて「Au-Sn系はんだ」に相当するということもできない。
- (2) 次に、被告製品の白色部が本件発明の「Au-Sn系はんだ」に相当するとして、白色部によりスプリングコイルの先端部がステンレススチールコアに固着されているといえるかについて検討する。

被告製品は、前記(1)ウ記載の製造方法のとおり、スプリングコイルに接

しないようにステンレススチールコアに玉付けされた金錫（白色部）とスプリングコイルを、銀錫（灰色部）により、金錫の融点より低い設定温度ではんだ付けするというものであるから、金錫の玉付けされたステンレススチールコアは、銀錫（灰色部）ではんだ付けされるまでの間はスプリングコイルに固定されておらず可動性を有するといえ、白色部ないしステンレススチールコアとスプリングコイルの先端部とが白色部によって固着されているとは認められない。原告は、原告による被告製品の先端はんだ部引張強度試験の結果（甲10）によれば、被告製品においては、先端側硬直部分の長さが0.1～0.5mmと短いにも関わらず固着強度が十分高いなどと主張するが、この結果は、金錫（白色部）の玉がスプリングコイルに引っ掛かるためであると考えられ、この結果によってステンレススチールコアが白色部によってスプリングコイルと固着されているということにはならないというべきである。

(3) そうすると、被告製品の灰色部は、本件発明の「Au-Sn系はんだ」に相当せず、被告製品の白色部は、「Au-Sn系はんだ」に相当するとしてもこれによりスプリングコイルの先端部がステンレススチールコアに固着されているとは認められないから、結局、被告製品は、少なくとも、構成要件1Dの「コイルスプリングの先端部は、Au-Sn系はんだにより、前記コアワイヤに固着され」を充足せず、また、これを引用する構成要件2B、3B、4C及び9Bのいずれも充足しないことは明らかである。

2 結論

以上のとおり、被告製品は、本件発明の技術的範囲に属するとは認められないため、原告の請求は、その余の点について判断するまでもなく、いずれも理由がないから、これを棄却することとして、主文のとおり判決する。

東京地方裁判所民事第47部

裁判長裁判官 沖 中 康 人

裁判官 廣 瀬 達 人

裁判官 宇 野 遥 子

(別紙)

物 件 目 録

(1) 被告製品 1

商品名 G u i d e W i r e X - t r e m e X T - A

(2) 被告製品 2

商品名 G u i d e W i r e X - t r e m e X T - R

以上

(別紙)

被告製品説明書

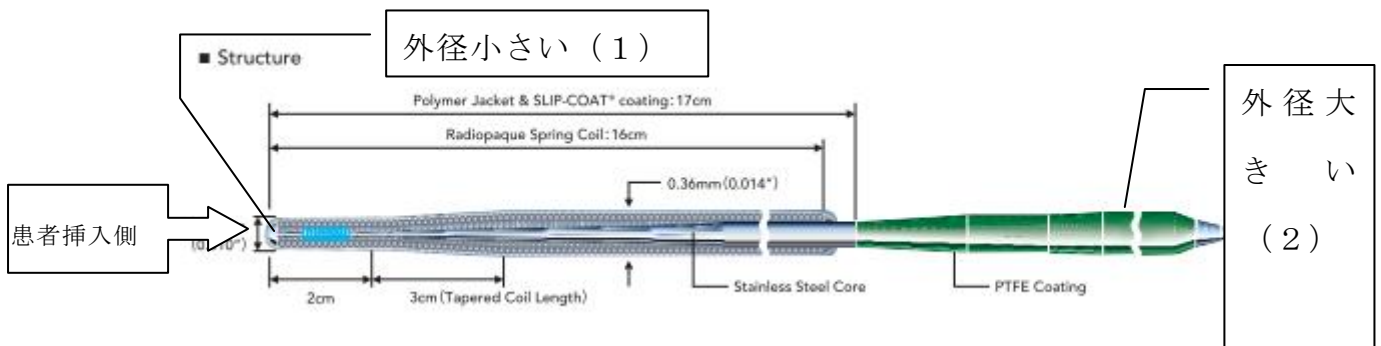
第 1 被告製品 1 の構成の説明

被告製品 1 である Guide Wire X-treme XT-A について以下構成の説明を行う。

被告製品 1 はカテーテルなどの挿入、留置のために使用する医療用のガイドワイヤであり、ステンレススチールコアのまわりに、螺旋状にワイヤを巻いた（スプリングコイル）ものである。

1 ステンレススチールコア

被告製品 1 は、被告製品 1 のカタログに以下のように示されている（甲 3 の 1）。

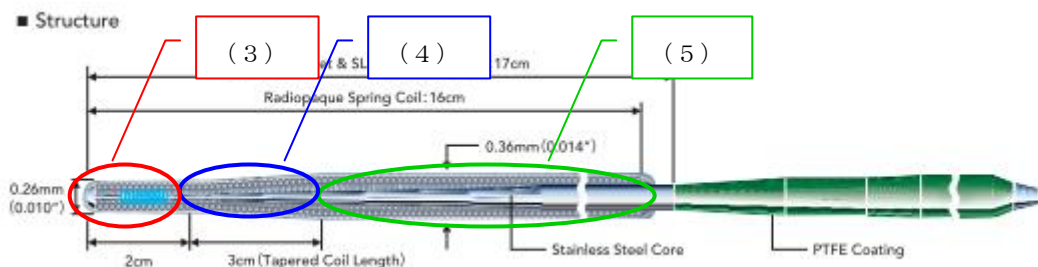


甲 3 の 1， 1 枚目左欄上段の図（上記番号等は原告が付した。）

上図に示すように、被告製品 1 においては、ガイドワイヤのコアとなる「Stainless Steel Core」（以下「ステンレススチールコア」という。）が中心に配置され、当該ステンレススチールコアは患者に用いる遠位端側の先端部分の外径の小さい部分（以下「遠位端側小径部」という。（1））と、ガイドワイヤを患者に用いる施術者の手元側の外径の大きい部分（以下「近位端側大径部」という。（2））とを有している。

当該ステンレススチールコアはステンレススチール製である。

2 スプリングコイル



甲3の1，1枚目左欄上段の図（上記番号等は原告が付した。）

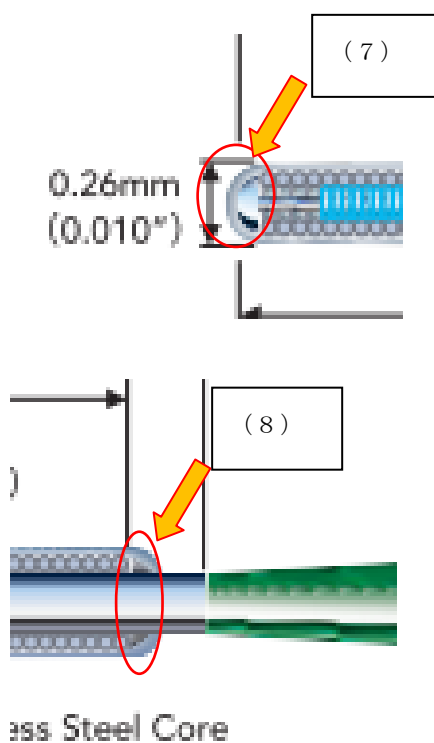
被告製品1に係るガイドワイヤの先端部は，上図に示すように，上述した遠位端側小径部の外周にスプリングコイルが装着された部分（以下「先端側小径部」という。（3））と，当該先端側小径部よりスプリングコイルの外径の大きい部分（以下「後端側大径部」という。（5））と，スプリングコイルが先細りになるテーパ¹部分（以下「テーパ部」という。（4））とを有している²。

3 周囲のコイルとステンレススチールコアとの接着

被告製品1のガイドワイヤにおいては，次頁の図のようにスプリングコイルが，先端側小径部の端（7）と後端側大径部の後端部（8）の両方で，ステンレススチールコアに固着されている（甲3の1）。

¹ テーパー（Taper）とは，円錐状に先細りになっていること。また，その先細りの勾配（甲6）。

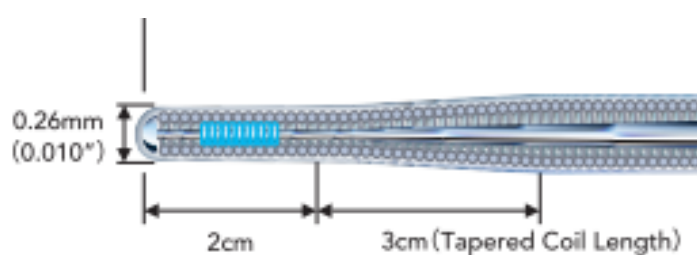
² （4）がテーパ部であることは，上図の「3cm（Tapered Coil Length）」との記載からも明らかである。



甲3の1，1枚目左欄上段の図の部分拡大図（上記番号等は原告が付した。）

4 スプリングコイルの径

被告製品1の先端部分は下図のようになっている（甲3の1）。



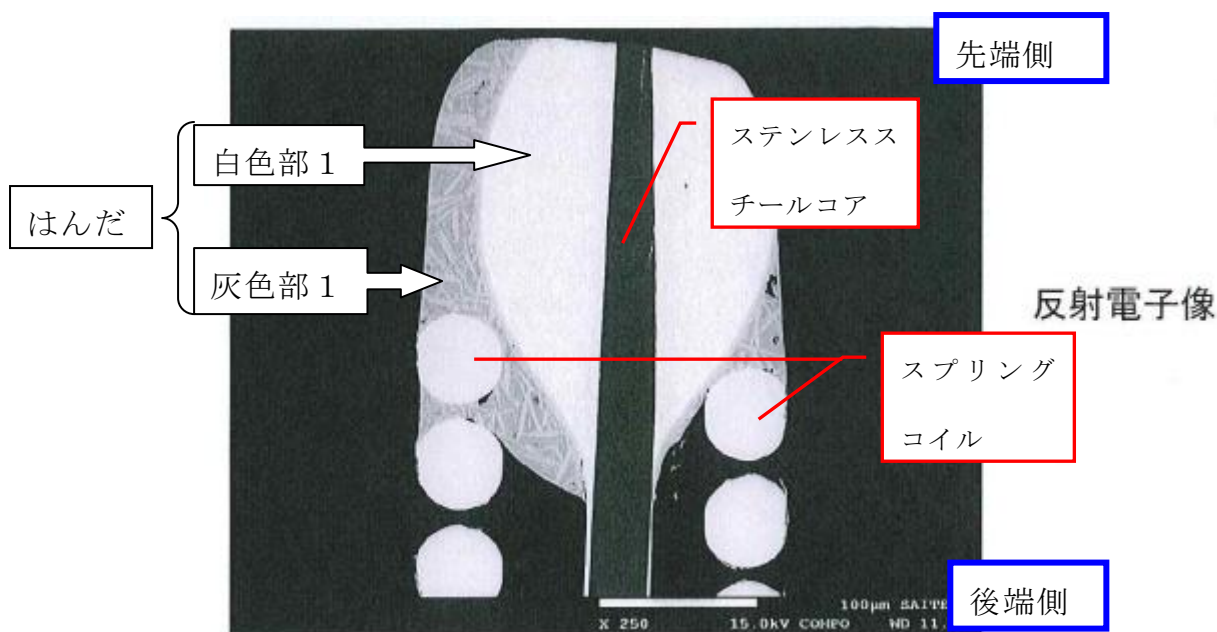
甲3の1，1枚目左欄上段の図の部分拡大図

上図が示すように，先端側小径部の長さは2cmである。そして，先端側小径部の直径は，0.010インチである。

5 被告製品1の先端部分の構造

被告製品 1 は、「3」で述べたように、当該製品の先端部（7）において、はんだによって、スプリングコイルは、ステンレススチールコアに固着されている。

先端側小径部の先端部（7）における、被告製品 1 の、長手方向と平行に形成した断面の反射電子像を示す（甲 5）。



甲 5， 4 頁写真 2

上記反射電子像に示されるように、スプリングコイルの先端部は、はんだにより、ステンレススチールコアに固着されている。ここで、当該はんだの組成は X 線マイクロアナライザ分析によれば、以下のとおりである。

まず、はんだ中の明るい部分（以下「白色部 1」という。）の組成は、次頁の表のとおり、Au（金）が約 78 質量％，Sn（スズ）が約 22 質量％である（甲 5）。

ZAF Metal				
Element	Mass (%)	Atom (%)	K (%)	ZAF
Sn	21.649	31.4379	18.239	1.1912
Au	78.351	68.5621	74.990	1.0485
Total	100.000	100.0000	93.229	Norm. F = 0.996

甲 5， 7 頁表 2

なお、上記の表はX線マイクロアナライザによって白色部1の原子組成を分析し、当該結果から空気中の炭素、窒素等の不純物を除去し、当該はんだの組成が100%となるように補正したものである。

つぎに、はんだ中の暗い部分（以下「灰色部1」という。）の組成は、以下の表のとおり、Au（金）が約16質量%、Sn（スズ）が約81質量%、Ag（銀）が約3質量%である（甲5）。

ZAF Metal	Element	Mass (%)	Atom (%)	K (%)	ZAF
	Ag	3.131	3.6592	3.259	1.0062
	Sn	81.292	86.3681	81.043	1.0510
	Au	15.577	9.9727	13.724	1.1892
<hr/>					
	Total	100.000	100.0000	98.026	Norm. F = 0.954

甲5，10頁表4

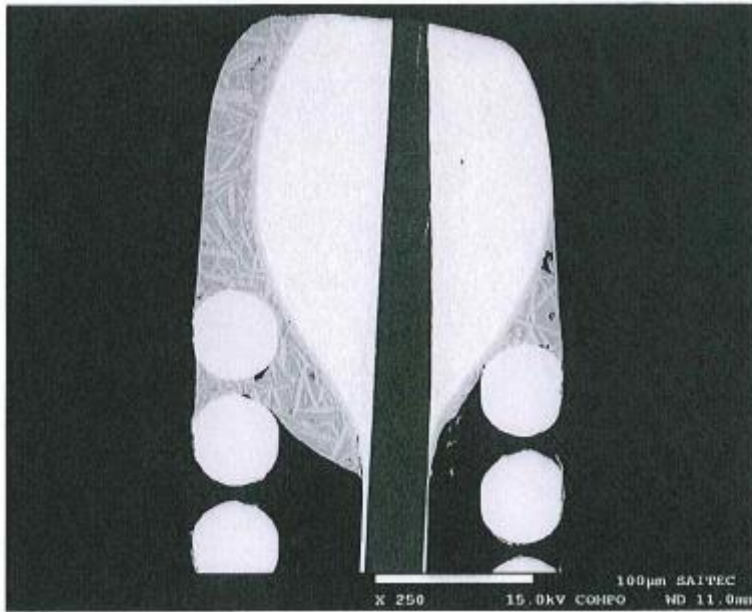
なお、上記の表は、白色部1の組成と同様に補正をしたものである。

以上のように、被告製品1において、径の細い先端部分においてステンレススチールコア及びスプリングコイルを接着しているはんだは、主としてAu及びSnを含有するはんだである。

6 先端部分における硬直部分の長さ

被告製品1に係るガイドワイヤの先端部分（7）においては、ステンレススチールコア及びスプリングコイルが、上記はんだが浸透しコイル内に充填されたことによって可撓性を失い、当該部分のコイルスプリングは曲げることができない部分（以下「先端側硬直部分」という。）が存在する。

被告製品1の先端部分の反射電子像を以下に再掲する（甲5）。当該反射電子像から、先端側硬直部分の長さを算出することができる。当該反射電子像の下部の白いバー部分が、「100μm」であるから、当該硬直部分の長さは300μm（0.3mm）である。

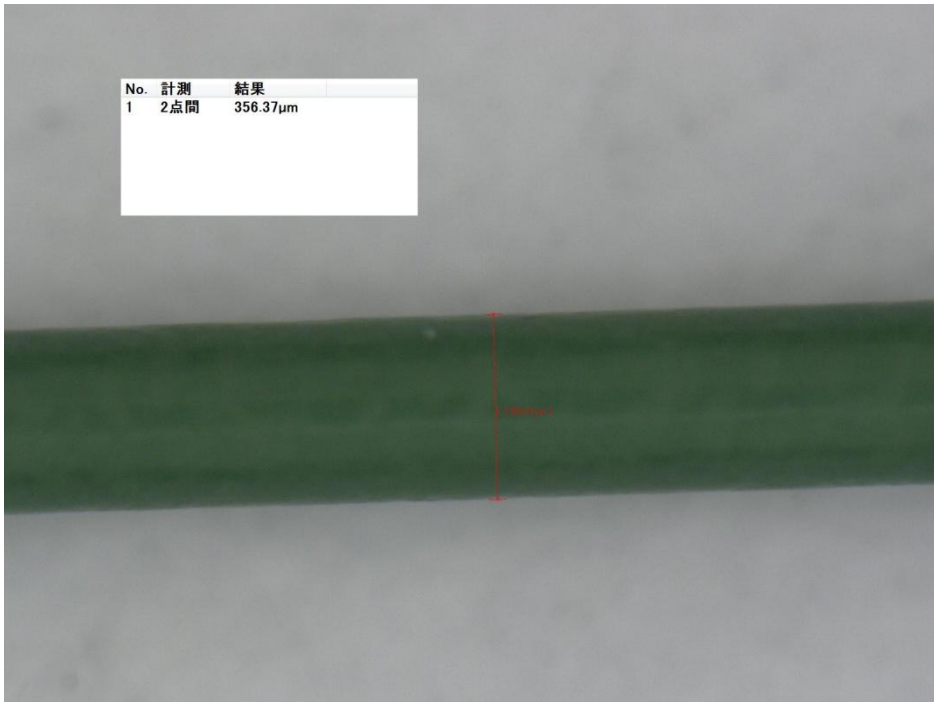


反射電子像

甲5, 3頁写真1

7 コアワイヤの近位端側大径部及びコイルスプリングの後端側大径部のコイル外径の大きさ

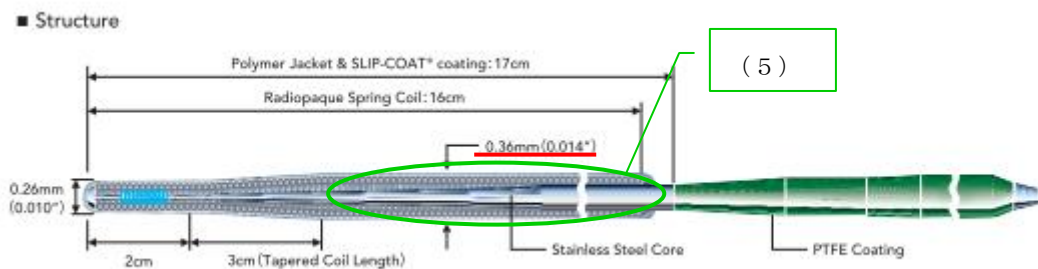
まず、被告製品1のコアワイヤの近位端側大径部を計測すると、以下のようになる（甲5）。



甲5，10頁写真3

被告製品1の近位端側大径部の外径は、356 μ m（0.014インチ）である。

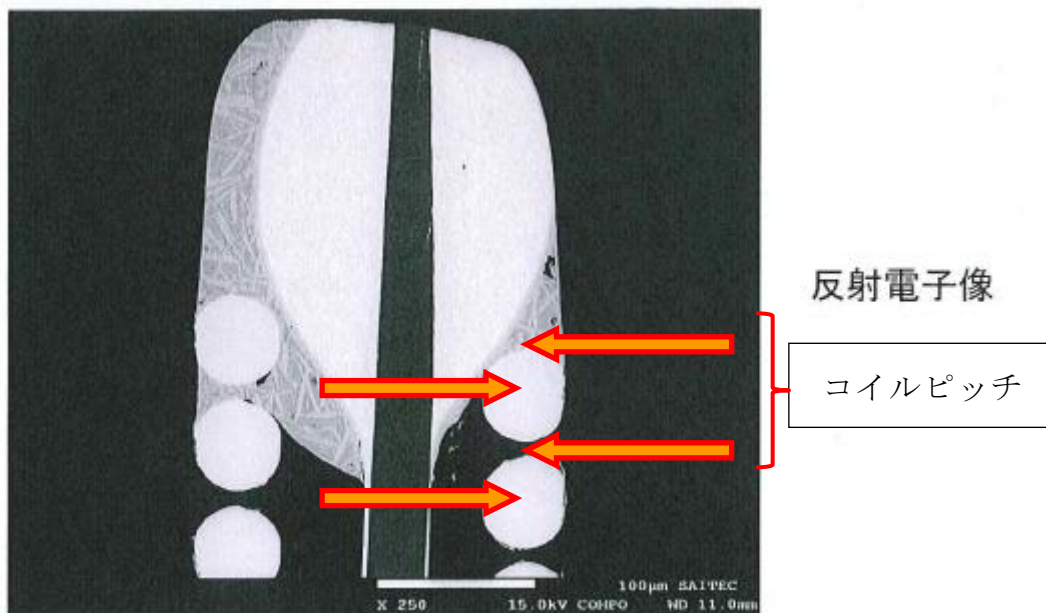
つぎに、被告製品1の後端側大径部（5）の大きさは、下図（甲3の1）によれば0.014インチである。



甲3の1，1枚目左欄上段の図（上記番号等は原告が付した。）

8 先端側小径部のコイルの構造

被告製品1の先端部分（7）の構造は、次頁の反射電子像のとおりである（甲5）。



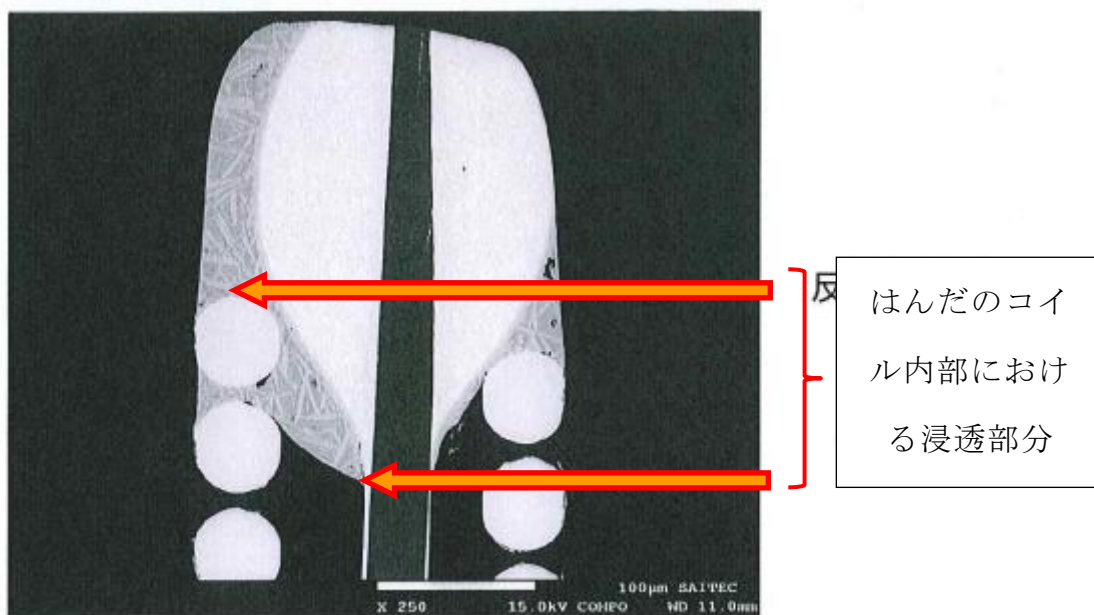
甲5， 11頁写真4

ここでコイルピッチとは、コイルの中心から次のコイルの中心までを意味し、これはコイルの先端から次のコイルの先端までの長さと同じである。また、コイル線径とはコイルを構成する線材の直径を意味する。

被告製品1の先端側小径部のコイルピッチは、上記の反射電子像下部の白い部分が「 $100\mu\text{m}$ 」であることから、当該反射電子像より約 $65.0\mu\text{m}$ であり、コイルの直径は、約 $57.5\mu\text{m}$ であり、コイルピッチを算出するとコイル線径の1.1倍となる。

9 コイルスプリング内部のはんだの浸透状態について

被告製品1の先端部分（7）の構造は、次頁の反射電子像のとおりである（甲5）。



甲5， 12頁写真5

上記反射電子像から分かるように，先述したはんだは，コイル内部に浸透している。当該反射電子像の矢印先端間の垂直距離（上図の浸透部分）は，先述したように当該反射電子像下部の白いバー部分が「 $100\mu\text{m}$ 」であることから，約 $115\mu\text{m}$ である。「8」で述べたようにコイルピッチが約 $65.0\mu\text{m}$ であることから，コイルスプリング内部に浸透した主としてAu及びSnを含有するはんだの範囲は，コイルピッチの約1.76倍である。

よって，被告製品1において，主としてAu及びSnを含有するはんだは，コイルスプリングの1.8ピッチに相当する範囲に浸透している。

10 コアワイヤの素材

被告製品1のコアワイヤに用いられている材料は，ステンレスである（甲5）。

第2 被告製品1の構成要件との対比のための構成

以上の構成を、本件特許発明の構成要件との対比のために整理すると、以下のとおりとなる。

遠位端側小径部（1）と、近位端側大径部（2）とを有するステンレススチールコアと、

当該ステンレススチールコアの遠位端側小径部（1）の外周に軸方向に沿って装着され、先端側小径部（3）と、当該先端側小径部（3）よりスプリングコイル外周の大きい後端側大径部（5）と、先端側小径部（3）と後端側大径部（5）のあいだに位置するテーパ部（4）を有し、先端側小径部の先端部（7）と後端側大径部の後端（8）の両方で、当該ステンレススチールコアに固着されているスプリングコイルとを有し、

先端側小径部（3）の長さが2 cm（20 mm）、コイル外径が、0.010インチであり、

コイルスプリング先端部は当該先端部の端（7）において主としてAu及びSnを含有するはんだによってステンレススチールコアに固着され、

主としてAu及びSnを含有するはんだによる先端側硬直部分の長さは、300 μm（0.3 mm）である

ことを特徴とする医療用のガイドワイヤ。

ここで、コイルスプリングの先端側小径部のコイル外径は、0.010インチである。

また、前記コアワイヤの近位端側大径部の外径および前記コイルスプリングの後端側大径部のコイル外径は、何れも0.014インチである。

さらに、前記コイルスプリングの先端側小径部におけるコイルピッチは、

コイル線径の1.1倍であり、

Au-Sn系はんだが、前記コイルスプリングの1.8ピッチに相当する範囲においてコイル内部に浸透している。

さらに、前記コアワイヤは、ステンレスからなる。

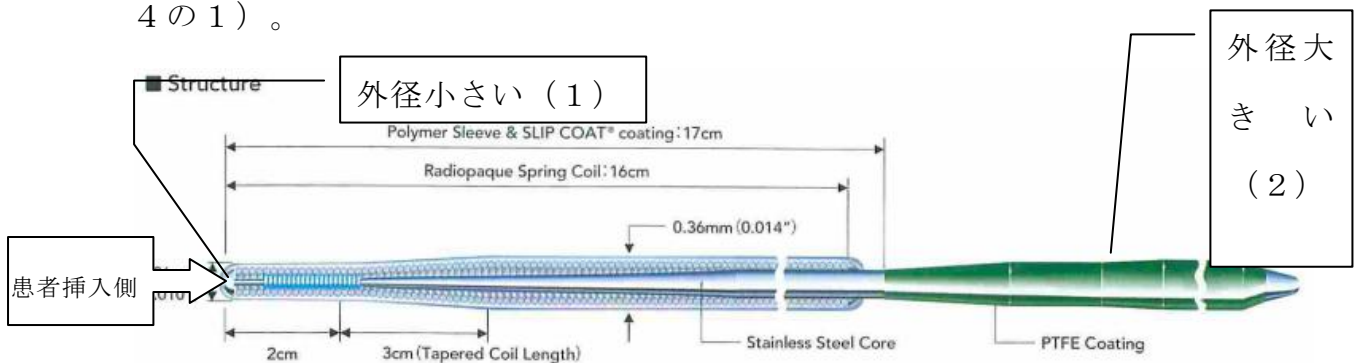
第3 被告製品2の詳細な構成の説明

被告製品2であるGuide Wire Xtreme XT-Rについて以下構成の説明を行う。

被告製品2は、被告製品1と同様に、カテーテルなどの挿入、留置のために使用する医療用のガイドワイヤであり、ステンレススチールコアのまわりに、螺旋状にワイヤを巻いた（スプリングコイル）ものである。

1 ステンレススチールコア

被告製品2は、被告製品2のカタログに以下のように示されている（甲4の1）。



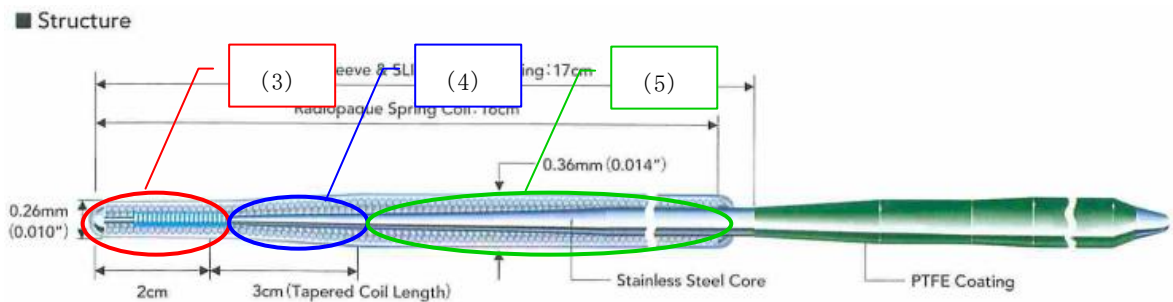
甲4の1，4枚目の図（上記番号等は原告が付した。）

上図に示すように、被告製品2においては、ガイドワイヤのコアとなる「Stainless Steel Core」（以下「ステンレススチールコア」という。）が中心に配置され、当該ステンレススチールコアは、患者に用いる遠位端側の先端部分の外径の小さい部分（以下「遠位端側小径部」という。）

(1)) と、ガイドワイヤを患者に用いる施術者の手元側の外径の大きい部分（以下「近位端側大径部」という。(2)) とを有している。

当該ステンレススチールコアはステンレススチール製である。

2 スプリングコイル



甲4の1, 4枚目の図(上記番号等は原告が付した。)

被告製品2に係るガイドワイヤの先端部は、上図(甲4の1)に示すように、上述した遠位端側小径部の外周にスプリングコイルが装着された部分(以下「先端側小径部」という。(3))と、当該先端側小径部よりスプリングコイルの外径の大きい部分(以下「後端側大径部」という。

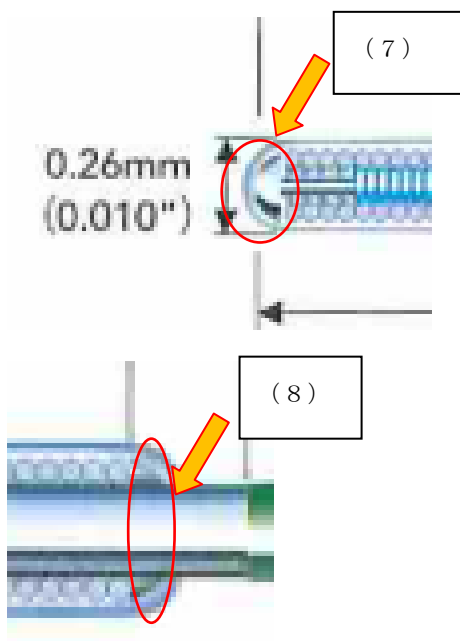
(5))と、スプリングコイルが先細りになるテーパ³部分(以下「テーパ部」という。(4))とを有している⁴。

3 周囲のコイルとステンレススチールコアとの接着

被告製品2のガイドワイヤにおいては、次頁の図のようにスプリングコイルが、先端側小径部の先端部(7)と後端側大径部の後端部(8)の両方で、ステンレススチールコアに固着されている(甲4の1)。

³ テーパー (Taper) とは、円錐状に先細りになっていること。また、その先細りの勾配(甲6)。

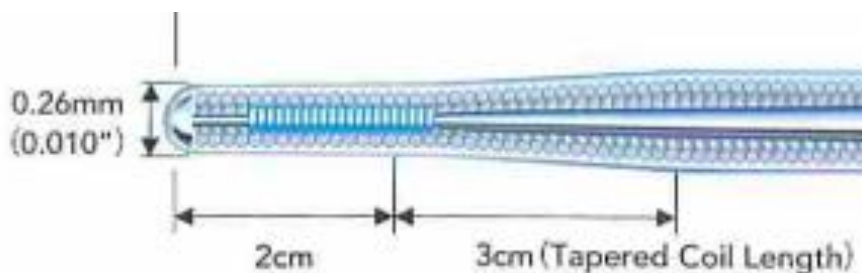
⁴ (4) がテーパ部であることは、上図の「3cm (Tapered Coil Length)」との記載からも明らかである。



甲4の1，4枚目の図の部分拡大図（上記番号等は原告が付した。）

4 スプリングコイルの径

被告製品2の先端部分は下図のようになっている（甲4の1）。



甲4の1，4枚目の図の部分拡大図

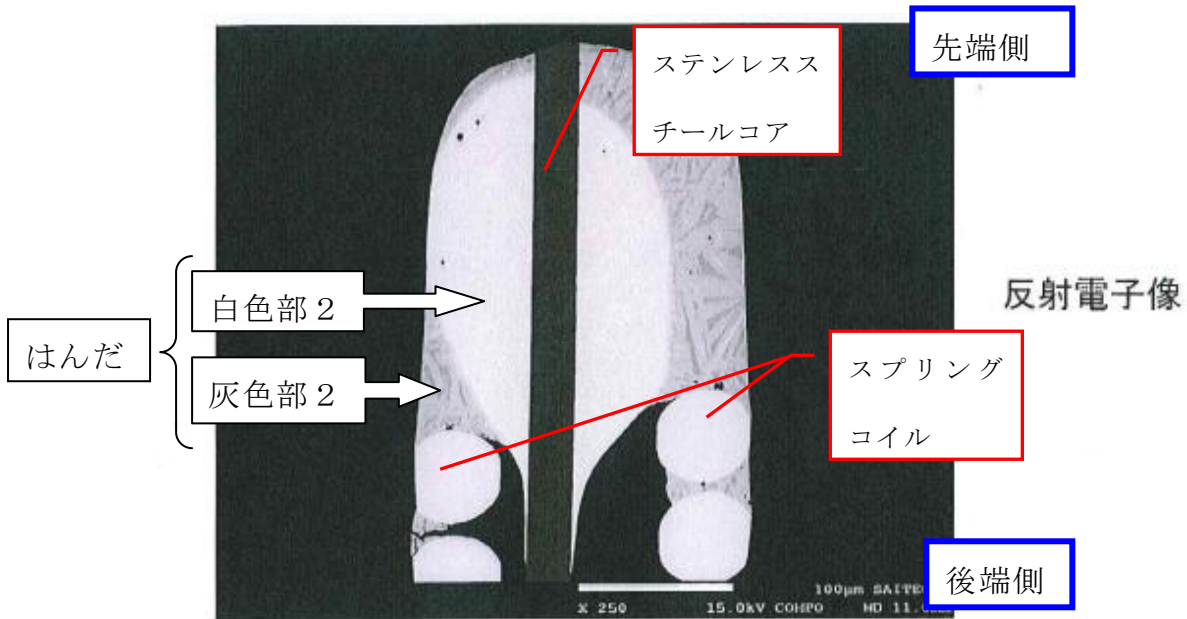
上図が示すように，先端側小径部の長さは2cmである。そして，先端側小径部の直径は，0.010インチである。

5 被告製品2の先端部分の構造

「第1」「5」述べたように，被告製品2においても，当該被告製品2の先端部分（7）は，Au-Sn系はんだによって固着されている。以下

詳細を述べる。

以下に、先端側小径部の先端部（7）における、被告製品2の長手方向と平行に形成した断面の反射電子像を示す（甲5）。



甲5，15頁写真7

上記反射電子像に示されるように、スプリングコイルの先端部は、はんだにより、ステンレスチールコアに固着されている。当該はんだの組成はX線マイクロアナライザ分析によれば、以下のとおりである。

まず、はんだ中の明るい部分（以下「白色部2」という。）の組成は、次頁の表のとおり、Au（金）が約78質量%，Sn（スズ）が約22質量%である（甲5）。

ZAF Metal				
Element	Mass (%)	Atom (%)	K (%)	ZAF
Sn	21.742	31.5553	18.046	1.1910
Au	78.258	68.4447	73.768	1.0487
Total	100.000	100.0000	91.815	Norm. F = 1.012

甲5，18頁表6

なお、上記の表はX線マイクロアナライザによって白色部2の原子組成を分析し、当該結果から空気中の炭素、窒素等の不純物を除去し、当該はんだの組成が100%となるように補正したものである。

つぎに、はんだ中の暗い部分（以下「灰色部2」という。）の組成は、以下の表のとおり、Au（金）が約25質量%、Sn（スズ）が約73質量%、Ag（銀）が約2質量%である（甲5）。

ZAF Metal	Element	Mass (%)	Atom (%)	K (%)	ZAF
	Ag	2.350	2.8635	2.338	1.0313
	Sn	72.607	80.4220	69.390	1.0737
	Au	25.043	16.7145	22.001	1.1680
<hr/>					
	Total	100.000	100.0000	93.729	Norm. F = 0.975

甲5，20頁表8

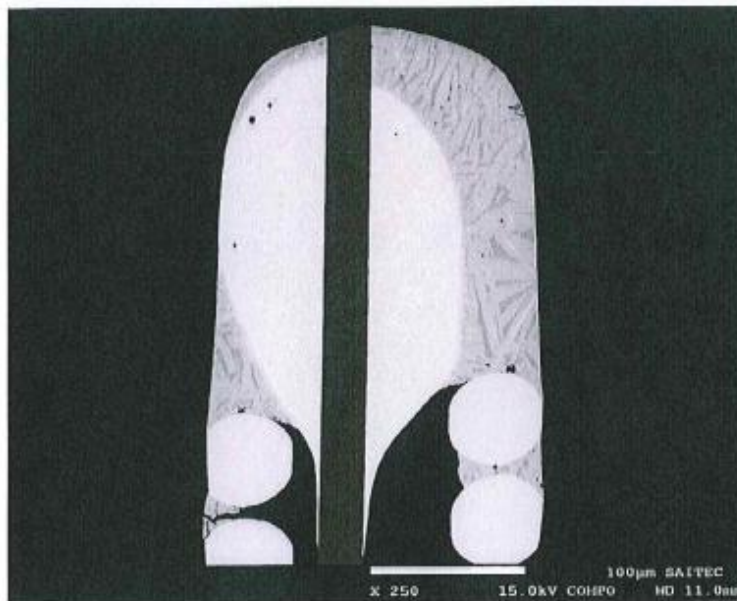
なお、上記の表は、白色部2の組成と同様に補正したものである。

以上のように、被告製品2において、径の細い先端部分においてステンレススチールコア及びスプリングコイルを接着しているはんだは、主としてAu及びSnを含有するはんだである。

6 先端部分における硬直部分の長さ

被告製品2に係るガイドワイヤの先端部分（7）においては、ステンレススチールコア及びスプリングコイルが、はんだが浸透しコイル内に充填されたことによって可撓性を失い、当該部分のコイルスプリングは曲げることができない部分（以下「先端側硬直部分」という。）が存在する。

被告製品2の先端部分の反射電子像を以下に再掲する（甲5）。当該反射電子像から、先端側硬直部分の長さを算出することができる。当該反射電子像の下部の白いバー部分が、「100 μm」であるから、当該硬直部分の長さは300 μm（0.3 mm）である。

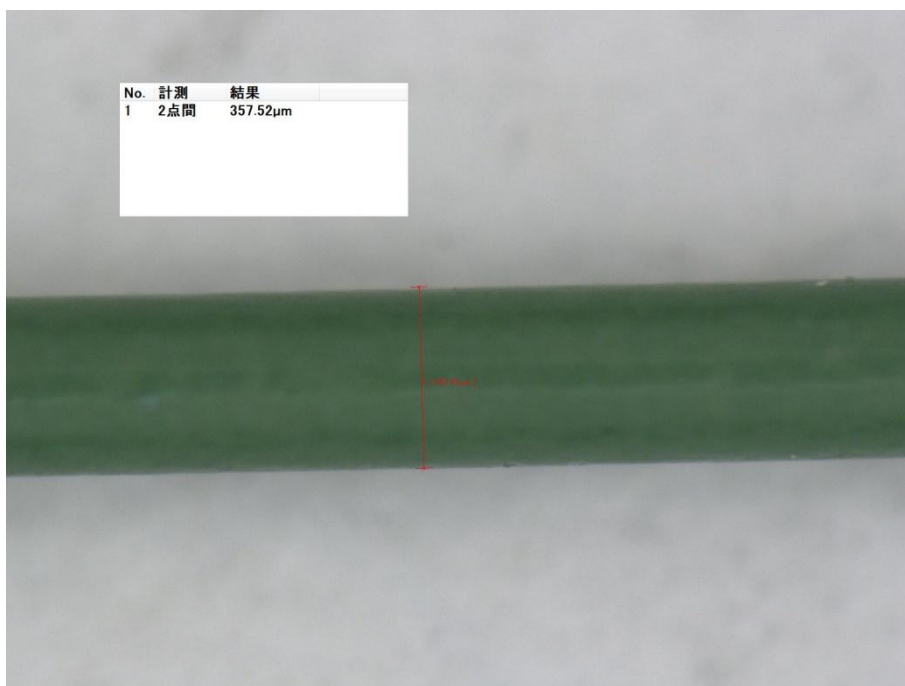


反射電子像

甲5, 14頁写真6

7 コアワイヤの近位端側大径部及びコイルスプリングの後端側大径部のコイル外径の大きさ

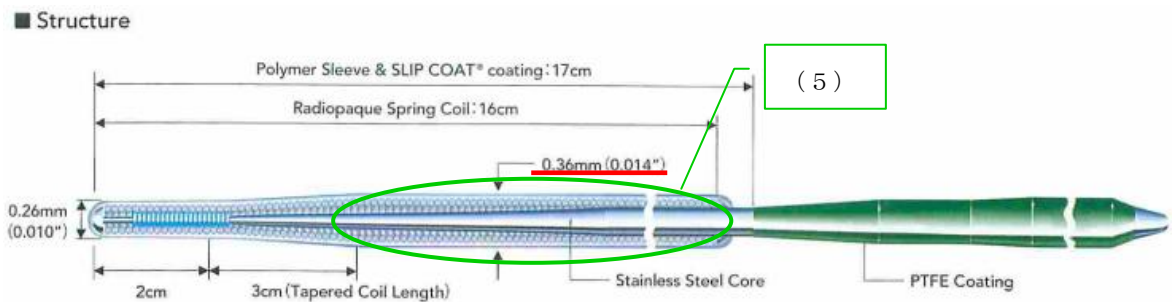
まず、被告製品2のコアワイヤの近位端側大径部を計測すると、次頁のようになる（甲5）。



甲 5, 20 頁表写真 8

被告製品 2 の近位端側大径部の外径は、 $358\ \mu\text{m}$ (0.014 インチ) である。

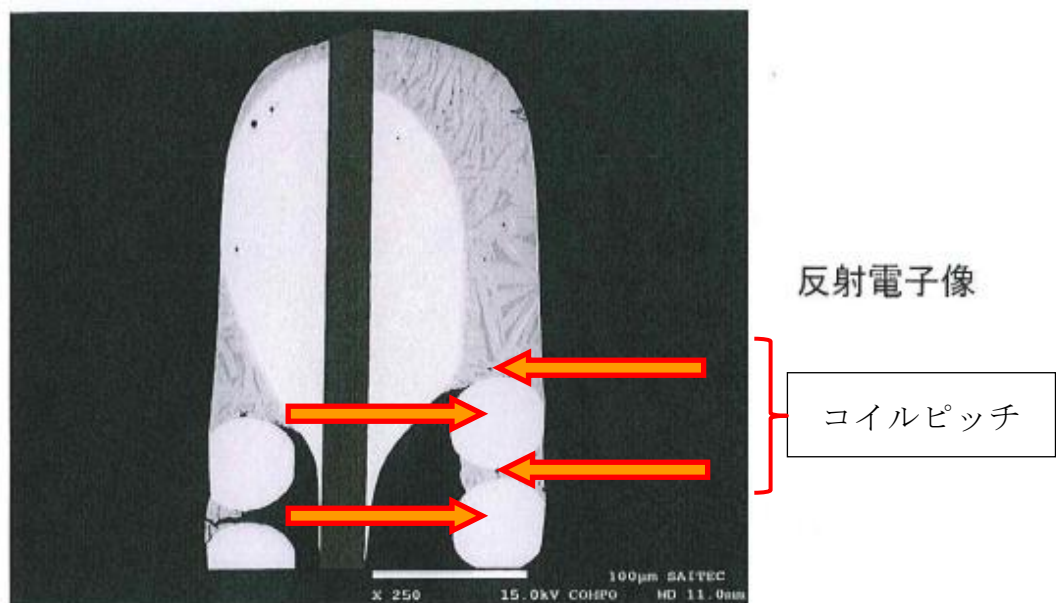
つぎに、被告製品 2 の後端側大径部 (5) の大きさは、下図 (甲 4 の 1) によれば 0.014 インチである。



甲 4 の 1, 4 枚目上段の図 (上記番号等は原告が付した。)

8 先端側小径部のコイルの構造

被告製品 2 の先端側小径部の先端部 (7) の構造は次頁の反射電子像のとおりである (甲 5)。

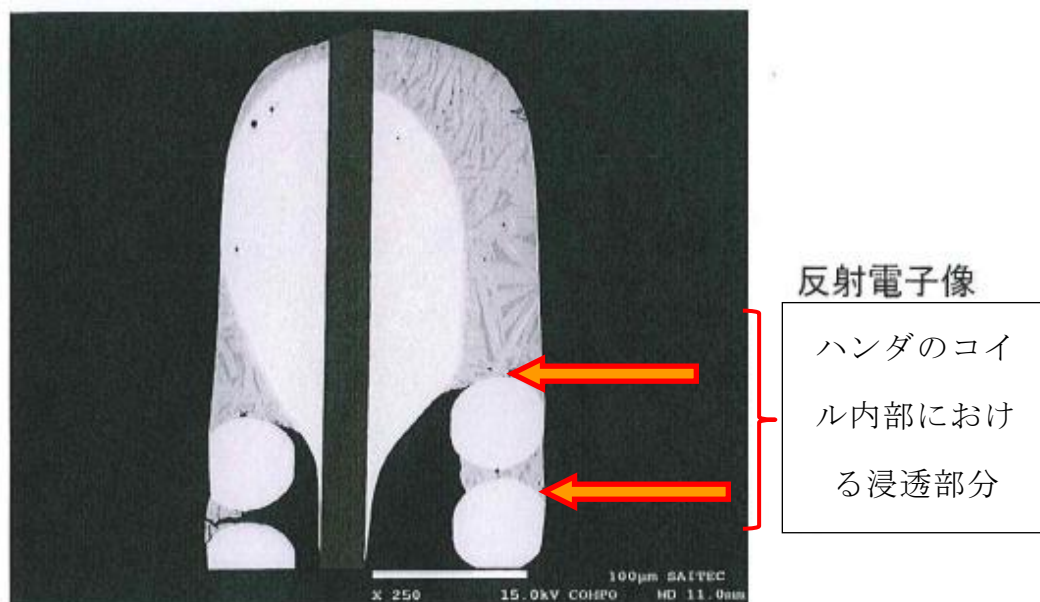


甲 5, 21 頁写真 9

被告製品2のコイルピッチは上記反射電子像下部の白いバー部分が「100 μ m」であることから、当該反射電子像より約65.0 μ mであり、コイルの直径は、約60.0 μ mであり、コイルピッチを算出するとコイル線径の1.1倍となる。

9 コイルスプリング内部のはんだの浸透状態について

被告製品2の先端部分(7)の構造は、次頁の反射電子像のとおりである(甲5)。



甲5, 22頁写真10

上記反射電子像から分かるように、先述したはんだはコイル内部に浸透している。当該反射電子像の矢印先端間の垂直距離は、先述したように当該反射電子像下部の白いバー部分が「100 μ m」であることから、約87.5 μ mである。「8」で述べたようにコイルピッチが約65.0 μ mであることから、コイルスプリング内部に浸透した主としてAu及びSnを含有するはんだの範囲は、コイルピッチの約1.35倍である。

よって、被告製品2において、主としてAu及びSnを含有するはんだは、

コイルスプリングの1.4ピッチに相当する範囲に浸透している。

10 コアワイヤの素材

被告製品2のコアワイヤに用いられている材料は、ステンレスである（甲5）。

第4 被告製品2の構成要件との対比のための構成

以上の構成を、本件特許発明の構成要件との対比のために整理すると、以下のとおりとなる。

遠位端側小径部（1）と、近位端側大径部（2）とを有するステンレススチールコアと、

当該ステンレススチールコアの遠位端側小径部（1）の外周に軸方向に沿って装着され、先端側小径部（3）と、当該先端側小径部（3）よりスプリングコイル外周の大きい後端側大径部（5）と、先端側小径部（3）と後端側大径部（5）のあいだに位置するテーパ部（4）を有し、先端側小径部の先端部（7）と後端側大径部の後端（8）の両方で、当該ステンレススチールコアに固着されているスプリングコイルとを有し、

先端側小径部（3）の長さが2 cm（20 mm）、コイル外径が、0.010インチであり、

コイルスプリング先端部は当該先端部の端（7）において主としてAu及びSnを含有するはんだによってステンレススチールコアに固着され、主としてAu及びSnを含有するはんだによる先端側硬直部分の長さは、300 μm（0.3 mm）である

ことを特徴とする医療用のガイドワイヤ。

ここで、コイルスプリングの先端側小径部のコイル外径は、0.010インチである。

また、前記コアワイヤの近位端側大径部の外径および前記コイルスプリングの後端側大径部のコイル外径は、何れも0.014インチである。

さらに、前記コイルスプリングの先端側小径部におけるコイルピッチは、コイル線径の1.1倍であり、

Au-Sn系はんだが、前記コイルスプリングの1.4ピッチに相当する範囲においてコイル内部に浸透している。

さらに、前記コアワイヤは、ステンレスからなる。

以上

特許公報添付省略