

平成25年1月28日判決言渡

平成24年（行ケ）第10049号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成24年11月27日

判 決

原 告 栗 田 工 業 株 式 会 社

訴訟代理人弁理士 早 川 裕 司
同 村 雨 圭 介
同 大 窪 克 之

被 告 オ ル ガ ノ 株 式 会 社

訴訟代理人弁護士 永 島 孝 明
同 安 國 忠 彦
同 明 石 幸 二 郎
同 朝 吹 英 太
同 弁理士 磯 田 志 郎

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

特許庁が無効2011-800063号事件について平成23年12月26日にした審決を取り消す。

第2 前提となる事実

1 特許庁における手続の経緯

原告は、発明の名称を「超純水製造装置」とする特許第4552327号（以下「本件特許」という。）の特許権者である。

本件特許は、平成13年1月18日に出願（特願2001-10433号。以下「本件特許出願」という。）され、平成22年7月23日に設定登録された。

被告は、平成23年4月18日に、本件特許の請求項1に係る発明の特許につき無効審判を請求した。特許庁は、同請求を無効2011-800063号事件として審理した上、同年12月26日、「特許第4552327号の請求項1に係る発明についての特許を無効とする。」との審決（以下「審決」という。）をし、平成24年1月10日、原告に審決謄本が送達された。

2 特許請求の範囲【請求項1】の記載

「185nm付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、
触媒式酸化性物質分解装置と、
脱気装置と、
混床式イオン交換装置と、
微粒子分離膜装置と

を有し、この順に通水可能とした超純水製造装置であって、

該触媒式酸化性物質分解装置の酸化性物質分解触媒が、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒であることを特徴とする超純水製造装置。」（以下、「本件特許発明」といい、本件特許の明細書及び図面を併せて「本件明細書」という。）

3 審決の理由

別添審決書写しのとおりであり、その要旨は、次のとおりである。

(1) 本件特許発明は、特開平11-77091号公報（甲1）記載の発明（以下「甲1発明」という。）及び特開平9-192658号公報（甲2）記載の発明（以下「甲2発明」という。）に基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。

(2) 審決が、上記判断を導く過程において認定した甲 1 発明及び甲 2 発明並びに本件特許発明と甲 1 発明との一致点及び相違点は、次のとおりである。

ア 甲 1 発明

「185nm 付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置 26 と、
酸化性物質分解装置 27 と、
膜式脱気装置 50 と、
カートリッジポリッシャ（混床式イオン交換装置）28 と、
限外濾過膜分離装置 30 と

を有し、この順に通水可能とした超純水製造装置であって、

該酸化性物質分解装置 27 の吸着剤が、合成炭素系粒状吸着剤であり、
過酸化水素濃度と TOC 濃度と溶存酸素(DO)濃度が極めて低い超純水を得る、
超純水製造装置。」

イ 甲 2 発明

「185nm 付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、
酸素を発生させずに過酸化水素を完全に除去する、パラジウムを担持した触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置（「触媒式」酸化性物質分解装置）と、
ポリッシャー装置（混床式イオン交換装置）と、
微粒子分離装置と

を有する超純水製造装置であって、

該触媒樹脂装置の触媒（酸化性物質分解触媒）が、イオン交換樹脂に担持されたパラジウム触媒であり、

過酸化水素濃度と TOC 濃度と溶存酸素(DO)濃度が極めて低い超純水を得る、
超純水製造装置。」

ウ 本件特許発明と甲 1 発明との一致点

「185nm 付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、

酸化性物質分解装置と、
脱気装置と、
混床式イオン交換装置と、
微粒子分離膜装置と

を有し、この順に通水可能とした超純水製造装置。」という点。

エ 本件特許発明と甲 1 発明との相違点

本件特許発明では、「酸化性物質分解触媒が、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒である」「触媒式」酸化性物質分解装置であるのに対して、

甲 1 発明では、「吸着剤が、合成炭素系粒状吸着剤である」酸化性物質分解装置である点。

第 3 当事者の主張

1 取消事由に関する原告の主張

審決は、本件特許発明の要旨認定を誤り（取消事由 1）、甲 1 発明及び甲 2 発明の認定を誤り（取消事由 2）、本件特許発明と甲 1 発明との一致点及び相違点の認定を誤り（取消事由 3）、本件特許発明と甲 1 発明との相違点についての判断を誤った（取消事由 4）ものであり、審決の結論に影響を及ぼすから、違法として取り消されるべきである。

(1) 取消事由 1（本件特許発明の要旨認定の誤り）

ア 本件特許発明の要旨は、185nm 付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、触媒式酸化性物質分解装置と、脱気装置と、混床式イオン交換装置と、微粒子分離膜装置とを、この順に通水可能となるように超純水製造装置を構成し、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒を触媒式酸化性物質分解装置の酸化性物質分解触媒として用いることにより、溶存酸素（DO）、全有機態炭素（TOC）及び過酸化水素（ H_2O_2 ）の濃度が著しく低い高純度の超純水を製造するという技術的思想で

ある。

従来技術においては、触媒式酸化性物質分解装置ではなくアニオン交換樹脂や活性炭による酸化性物質分解装置によって H_2O_2 を分解していたため、「 $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 」という反応により酸素が発生してしまっていた。そのため、アニオン交換樹脂や活性炭による酸化性物質分解装置で処理された水を膜式脱気装置に通水してDO濃度を再度低減させていた。

一方、本件特許発明の一構成要素となっている触媒式酸化性物質分解装置においては、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒といった酸化還元触媒を酸化性物質分解触媒として用いているが、触媒式酸化性物質分解装置では「 $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2 + \text{Pd} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Pd}$ 」という酸化還元反応によって H_2O_2 が分解されるため、 H_2O_2 の分解により新たに酸素が発生することではなく、被処理水中のDO濃度は上昇しない。このため、従来は触媒式酸化性物質分解装置の後段に脱気装置を設けるという技術的思想は存在していなかった。

つまり、本件特許発明は、触媒式酸化性物質分解装置を紫外線酸化装置の後段に配し、酸化還元反応によって H_2O_2 を分解するとともにTOC溶出の問題をも解決し、加えて、触媒式酸化性物質分解装置における H_2O_2 の分解により新たに酸素が発生することはないにもかかわらず、触媒式酸化性物質分解装置の後段に脱気装置を設けることにより従来よりも更にDO濃度を低減させようという、これまでの技術常識からすれば極めて斬新な技術的思想に基づくものである。

イ 審決における本件特許発明の要旨認定の誤りの一つは、本件特許発明が、単にTOC濃度及びDO濃度を上昇させる要因となる H_2O_2 を除去してTOC濃度及びDO濃度の上昇を抑えることにとどまらず、 H_2O_2 を除去しつつTOC濃度及びDO濃度をも著しく低く抑えた超純水を製造しようとするものであるにもかかわらず、これを H_2O_2 を除去することにより結果的にTOC濃度及びDO濃度の上昇を抑えることと同等に扱っていることにある。

また、審決のもう一つの誤りは、本件特許発明が、触媒式酸化性物質分解装置を紫外線酸化装置の後段に配し、酸化還元反応によって H_2O_2 を分解するとともに TOC 溶出の問題をも解決し、加えて、触媒式酸化性物質分解装置における H_2O_2 の分解により新たに酸素が発生することはないにもかかわらず、触媒式酸化性物質分解装置の後段に脱気装置を設けることにより従来よりも更に DO 濃度を低減させようという、これまでの技術常識からすれば極めて斬新な技術的思想に基づく点を正當に評価していないことである。

(2) 取消事由 2 (甲 1 発明及び甲 2 発明の認定の誤り)

ア 甲 1 発明の認定の誤り

審決は、「甲第 1 号証（判決注：本件訴訟の甲 1）には、「超純水における TOC 濃度を極めて少なくする（ TOC 濃度が極めて少ない超純水を得る）」ことが記載されているということが出来る」と認定したが、甲 1 には超純水における TOC 濃度を極めて少なくするというような記載は一切ない。

また、審決は、「上記（１）～（８）の記載事項および上記（９）（１０）の検討事項より、甲第 1 号証には、「 185nm 付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置 26 と、酸化性物質分解装置 27 と、膜式脱気装置 50 と、カートリッジポリッシャ（混床式イオン交換装置）28 と、限外濾過膜分離装置 30 とを有し、この順に通水可能とした超純水製造装置であって、該酸化性物質分解装置 27 の吸着剤が、合成炭素系粒状吸着剤であり、過酸化水素濃度と TOC 濃度と溶存酸素（ DO ）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置。」の発明が開示されている」と認定したが、甲 1 には TOC 濃度や DO 濃度が極めて低い超純水を得ることまでは開示されていない。

甲 1 発明においては、 TOC 濃度が 2ppb 以下の一次純水に対して紫外線酸化装置が紫外線を照射しているものの、その紫外線酸化装置よりも後段の構成において再び TOC 濃度の上昇要因となる装置があるのである。それにもかかわらず、甲 1 には、その紫外線酸化装置よりも後段の TOC 濃度については、何ら言及してい

ない。審決は、このＴＯＣに関する誤った判断に基づき、甲１発明及び甲２発明が、「過酸化水素濃度とＴＯＣ濃度と溶存酸素（ＤＯ）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置」である点で共通していると誤った認定をし、この誤った認定に基づいて本件特許発明の進歩性を判断したことに誤りがある。

イ 甲２発明の認定の誤り

審決は、「甲第２号証（判決注：本件訴訟の甲２）には、「超純水におけるＴＯＣ濃度と溶存酸素（ＤＯ）濃度を極めて少なくする（ＴＯＣ濃度と溶存酸素（ＤＯ）濃度が極めて少ない超純水を得る）」ことが記載されているといえる」（９頁下から３行～末行）と認定したが、甲２には、超純水におけるＴＯＣ濃度及びＤＯ濃度を極めて少なくするというような記載は一切ない。

また、審決は、「甲第２号証には「微粒子分離装置を有する」ことが記載されているといえる」（１１頁４行～５行）と認定したが、甲２には、このような微粒子分離装置を超純水製造装置が有することは記載されていない。

さらに、審決は、「上記（１１）～（２７）の記載事項および上記（２８）～（３０）の検討事項からして、甲第２号証（実施例３）には、「１８５ｎｍ付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、酸素を発生させずに過酸化水素を完全に除去する、パラジウムを担持した触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置（「触媒式」酸化性物質分解装置）と、ポリッシャー装置（混床式イオン交換装置）と、微粒子分離装置とを有する超純水製造装置であって、該触媒樹脂装置の触媒（酸化性物質分解触媒）が、イオン交換樹脂に担持されたパラジウム触媒であり、過酸化水素濃度とＴＯＣ濃度と溶存酸素（ＤＯ）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置。」の発明（判決注：甲２発明）……が開示されている」（１１頁６行～１８行）と認定したが、甲２には、微粒子分離装置を有する超純水製造装置や、ＴＯＣ濃度やＤＯ濃度が極めて低い超純水を得ることまでは開示されていない。

(3) 取消事由３（本件特許発明と甲１発明との一致点及び相違点の認定の誤り）

ア 一致点の認定の誤り

(ア) 審決は、「甲第 1 号証記載の発明（判決注：甲 1 発明）の「紫外線酸化装置 26」,「酸化性物質分解装置 27」,「膜式脱気装置 50」,「カートリッジポリッシャ（混床式イオン交換装置）28」,「微粒子分離膜装置」は、本件特許発明の「紫外線酸化装置」,「酸化性物質分解装置」,「脱気装置」,「混床式イオン交換装置」,「微粒子分離膜装置」にそれぞれ相当する」（11 頁 21 行～26 行）と認定した。

しかしながら、甲 1 発明の「酸化性物質分解装置 27」は「合成炭素系粒状吸着材を充填した酸化性物質分解装置」であり、本件特許発明の「酸化性物質分解装置」は二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒を用いた「触媒式酸化性物質分解装置」であるため、両者は酸化性物質（過酸化水素）を分解するメカニズムが異なるものである。特に、前者は過酸化水素を分解した結果酸素が発生し、後者は発生しないことからすると、両者はその作用、機構が異なるということができ、同じ装置と捉えることは適切ではない。その作用、機構を踏まえれば、甲 1 発明における「酸化性物質分解装置 27」と「膜式脱気装置 50」との組合せが本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当すると認定することが妥当なのであって、甲 1 発明の「酸化性物質分解装置 27」が本件特許発明の「酸化性物質分解装置」に相当するとの認定は誤りである。

(イ) そして、審決は、「上記より、本件特許発明と甲第 1 号証記載の発明とは、「185 nm 付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、酸化性物質分解装置と、脱気装置と、混床式イオン交換装置と、微粒子分離膜装置とを有し、この順に通水可能とした超純水製造装置。」という点で一致」（11 頁 27 行～33 行）すると認定したが、上記のとおり、甲 1 発明の「酸化性物質分解装置 27」が本件特許発明の「酸化性物質分解装置」に相当するとの認定は誤りであるから、上記一致点の認定も誤りである。

イ 相違点の認定の誤り

審決は、「本件特許発明では、「酸化性物質分解触媒が、二酸化チタン、アルミナ、

活性炭，ゼオライト，イオン交換樹脂に担持された，パラジウム触媒又は白金触媒である」「触媒式」酸化性物質分解装置であるのに対して，甲第１号証記載の発明では，「吸着材が，合成炭素系粒状吸着材である」酸化性物質分解装置である点」を相違点として認定した。

しかしながら，上記のとおり，本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」は甲１発明においては「酸化性物質分解装置２７」と「膜式脱気装置５０」との組合せに相当するのであり，本件特許発明では「触媒式酸化性物質分解装置」の後段に更に「脱気装置」を設けているのであるから，上記相違点の認定は誤りである。

(4) 取消事由４（本件特許発明と甲１発明との相違点についての判断の誤り）

ア 甲１には，「DO」及び「 H_2O_2 」の低減についてしか開示されておらず，また，甲２には，「TOC」の低減については言及されているものの「DO」の低減についてまでは開示されていないことは前述したとおりである。すなわち，甲１及び甲２において，これら３つの成分全てを高度に低減されることについては検討されておらず，このような３つの成分全てを高度に低減するという，甲１及び甲２においては認識されていない新規な課題を解決し得る構成を採用した点に本件特許発明の特許性がある。

イ しかし，審決は，甲１は，「DO」，「TOC」，「 H_2O_2 」の濃度が極めて低い超純水を製造する超純水製造装置である点で本件特許発明と共通しているという誤った認定をし，この誤った認定に基づいて甲２との組合せを容易であると判断したものであり，この前提が成り立たない以上，甲１と甲２とを組み合わせる合理的理由は存在しない。

発明の進歩性判断において，当該発明の特徴点を的確に把握するために，発明が目的とする課題を的確に把握することは重要であり，本件特許発明の解決しようとする課題は甲１及び甲２においては認識されていない。本件特許発明の技術的課題を内包していない従前の公知技術を組み合わせるのであれば，少なくとも引用例において， H_2O_2 を分解するために「触媒（パラジウム）式の酸化性物質分解装置」

を採用した場合においても後段に「脱気装置」を設けることが示唆等されている必要がある。引用例においてそのような示唆や組合せの動機づけとなる記載がない以上、本件特許発明が甲 1 発明及び甲 2 発明に基づいて当業者が容易に想到できたと結論づけるのは、事後分析的な思考によるものであるといわざるをえない。

2 被告の反論

(1) 取消事由 1（本件特許発明の要旨認定の誤り）に対し

ア 審決は、本件特許発明について「本件特許の請求項 1 に係る発明は、本件特許明細書の特許請求の範囲の請求項 1 に記載された事項により特定される次のとおりのものである」（3 頁 10 行～11 行）として、請求項 1 に記載された発明を正しく認定したものであり、その認定に誤りはない。

イ 原告は、本件特許発明について、従来よりも更に DO 濃度を低減させようという、これまでの技術常識からすれば極めて斬新な技術的思想に基づくものであると主張するが、誤りである。例えば、甲 1 の従来技術において、シリコンウエハー表面を超純水で洗浄すると表面に自然酸化膜が形成される問題について、「その原因が超純水中の溶存酸素であるとし、これを低減するために、少なくとも紫外線酸化装置 26 とイオン交換純水装置（ポリッシャ）28 とを有するサブシステムにおいて、該イオン交換純水装置の後段に膜式脱気装置 50 を配置した図 3 に示すような超純水製造装置が提案されている（特開平 9-29251 号公報）」（【0005】）と記載され、甲 2 にも、従来技術として、「電子工業においては、LSI の集積度の増加に伴って超純水の純度に対する要求は益々厳しくなっており、特に、超純水中の TOC および溶存酸素の低減が大きな課題である」（【0002】）と記載されている。これらの記載から明らかなように、「超純水中の溶存酸素を低減させる」という技術的思想は、従来から存在した周知のものである。

(2) 取消事由 2（甲 1 発明及び甲 2 発明の認定の誤り）に対し

ア 甲 1 発明の認定について

(ア) 甲 1 には、「例えば、TOC 濃度 2 ppb 以下の一次純水は、二次系システム 1

0の純水貯槽24に供給される。純水貯槽24に蓄えられる一次純水の抵抗率は、通常、 $10\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上である。純水貯槽24を出た純水は、紫外線酸化装置26で処理される。紫外線酸化装置26は、高い有機物分解能力がある185nm付近の紫外線も強く照射可能な低圧水銀ランプを備えた紫外線酸化装置であり、水中の有機物を炭酸や有機酸に分解するために設置されている」(【0018】)という記載があり、2ppb以下というTOC濃度が低い一次純水に対し、紫外線酸化装置によって、高い有機物分解能力がある185nm付近の紫外線を照射して水中の有機物を炭酸や有機酸に分解することが開示されている。

また、甲2の従来技術の欄には、「特に、超純水中のTOCおよび溶存酸素の低減が大きな課題である」(【0002】)という記載があり、甲3の従来技術の欄にも、「紫外線照射工程を内包する純水製造プロセスによれば、1次処理水中に残存する微量有機物質がイオン化され、この生じたイオン化物質が混合イオン交換樹脂床にて除去されるので、それだけ有機物濃度の低い純水が製造される」(【0006】)という記載がある。これらの記載によれば、本件特許出願当時、超純水におけるTOC濃度を極めて少なくすること自体、通常一般に行われていた事項なのである。

よって、甲1には、超純水におけるTOC濃度を極めて少なくすることが開示されている。

(イ) さらに、甲1の「【発明の効果】本発明によれば、紫外線酸化装置で生成した過酸化水素は、後段の合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置及び膜式脱気装置で除去して、過酸化水素濃度が極めて低い超純水を得ることができる。また、溶存酸素は膜式脱気装置で除去されるため、過酸化水素濃度及び溶存酸素濃度が共に極めて低い超純水を得ることができ、シリコンウエハ上の自然酸化膜の形成を抑制できる」(【0030】)という記載からすれば、甲1にはTOC濃度やDO(溶存酸素)濃度が極めて低い超純水を得ることが記載されていることが明らかである。

イ 甲2発明の認定について

(ア) 甲 2 には、従来の技術において、「特に、超純水中の T O C および溶存酸素の低減が大きな課題である」(【 0 0 0 2 】)と記載され、発明の解決すべき課題として、「本発明は、上記従来の問題を解決すべくなされたもので、超純水中の T O C 濃度および溶存酸素濃度の増加と機器の劣化とをほぼ防止する超純水製造装置を提供することを目的とする」(【 0 0 0 7 】)と記載されている。さらに、甲 2 には、「本発明においては、被処理水である一次純水は、アニオン交換樹脂、特に好ましくは強塩基性アニオン交換樹脂を充填した単床式イオン交換装置に導入され、被処理水中のアニオン成分が除去されるとともに、被処理水中の p H はアルカリサイドにシフトされる。次に、被処理水は、1 8 0 ～ 1 9 0 n m の波長を有する紫外線を発生する紫外線照射装置に導入され、被処理水中に溶存する有機物がほぼ完全に有機酸あるいは二酸化炭素にまで分解される。また同時に、O H ラジカル同士の反応により生成した過酸化水素は、被処理水の p H がアルカリサイドにシフトしているために自己分解し、酸素と水に変化する。次いで、被処理水は、気体透過膜を装備した膜脱気装置に導入され、紫外線照射装置により発生した酸素と二酸化炭素が除去される。最後に、膜脱気装置において脱ガスされた被処理水は、ポリッシャー装置に導入され、被処理水中のイオン成分が除去される」(【 0 0 1 5 】)と記載されているように、一次純水中の有機物を紫外線照射装置によってほぼ完全に分解した後、膜脱気装置によって酸素と二酸化炭素を除去することが明確に記載されている。

よって、甲 2 には、超純水における T O C 濃度や D O 濃度を極めて少なくすることが開示されている。

(イ) さらに、甲 2 には、以下の記載がある。

「従来から、液晶や半導体素子 (L S I)、あるいは医薬品の製造工程においては、イオン状物質、微粒子、有機物、溶存ガスおよび生菌等の含有量の極めて少ない超純水が用いられている。特に、電子工業においては、L S I の集積度の増加に伴って超純水の純度に対する要求は益々厳しくなっており、特に、超純水中の T O C および溶存酸素の低減が大きな課題である。」(【 0 0 0 2 】)

「一般に、超純水の製造は、原水中の濁質成分を除去する前処理システム、イオン状物質、微粒子、有機物、溶存ガスおよび生菌等を除去する一次系システムおよび一次系システムより得られた一次純水の精密仕上げを目的とした二次系システムの組み合わせにより行われている。」（【０００３】）

「本発明において処理の対象となる一次純水は、通常、電気伝導度 $16\text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上、 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 以上の微粒子数 $100\text{ 個}/\text{ml}$ 以下、 TOC 濃度 5 ppb 程度以下のものが主流である。」（【００１８】）

これらの記載によれば、従来から微粒子の含有量の極めて少ない超純水が用いられていたが、更に純度を高めることが要求されていたものであり、微粒子数 $100\text{ 個}/\text{ml}$ 以下の一次純水に対し、一次純水の精密仕上げを目的とした二次系システムにおいて、更に微粒子を除去する微粒子分離装置を設けることが、甲２に実質的に記載されている。

なお、以下に述べるとおり、二次系システムにおいて、微粒子分離装置（例えば限外濾過装置や精密濾過装置）を設けることは普通に行われていたことである。

例えば、甲１には、従来の技術として、「紫外線酸化装置２６、カートリッジポリッシャ（非再生式イオン交換樹脂装置）２８及び限外濾過膜分離装置３０を備える二次純水システム１０では、水の純度を更に高め超純水にする」（【０００３】）と記載され、甲３にも、従来の技術として、「純水中の残存有機物濃度を減少させる処理方法として、イオン交換処理や逆浸透処理された１次処理水に紫外線を照射した後、陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂からなる混合床にて仕上げ処理する方法が公知である（例えば特公昭５４－１９２２７）。この仕上げ処理後、更にＵＦ（精密濾過）又はＲＯ（逆浸透）膜による仕上げ処理を施すことも周知である（Semiconductor World 1982.7）」（【０００５】）と記載されている。

よって、微粒子を分離するための微粒子分離装置を設けることは、甲２に記載されているに等しい事項である。

（３）取消事由３（本件特許発明と甲１発明との一致点及び相違点の認定の誤り）

に対し

ア 分解のメカニズムは異なるものの、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」と本件特許発明の「酸化性物質分解装置」とが、いずれも酸化性物質（過酸化水素）を分解することについては原告も認めるところである。よって、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」も、本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」も、酸化性物質（過酸化水素）を分解する装置である点において共通しており、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」が本件特許発明の「酸化性物質分解装置」に相当するとの審決の認定は正当である。

そして、審決は、相違点として、具体的な本件特許発明の「酸化性物質分解装置」が「酸化性物質分解触媒が、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒である」「触媒式」酸化性物質分解装置であることを明確に特定した上で、「吸着剤が、合成炭素系粒状吸着剤である」酸化性物質分解装置である甲１発明の「酸化性物質分解装置」と相違すると正確に認定している。

イ 原告は、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」と「膜式脱気装置５０」との組合せが、本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当すると認定することが妥当であると主張するが、甲１発明の「膜式脱気装置５０」は、被処理水中に含まれるガスを除去する装置（甲１の【００１６】）である。一方、本件明細書の「この触媒式酸化性物質分解装置１４により、ＴＯＣの溶出の問題を生じることなく、ＵＶ酸化装置１３で発生した H_2O_2 、その他の酸化性物質が触媒により効率的に分解除去される。そして、 H_2O_2 の分解により、水は生成するが、アニオン交換樹脂や活性炭のように酸素を生成させることは殆どなく、ＤＯ増加の原因とならない」（【００２２】）との記載によれば、本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」は、主として H_2O_2 、その他の酸化性物質を分解除去するものであり、被処理水中に含まれるガスを除去するものではない。そして、本件明細書においても、「この脱気装置１５により、水中のＤＯや CO_2 が効率的に除去される」（【００２７】）と記

載されているように、水中のDOやCO₂を除去するものは「脱気装置」である。

よって、甲1発明の「酸化性物質分解装置27」と「膜式脱気装置50」との組合せが、本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当するとの原告の主張は誤りであり、甲1発明の「膜式脱気装置50」は本件特許発明の「脱気装置」に相当する。

さらに、本件特許発明においては「触媒式酸化性物質分解装置」の後段に更に「脱気装置」を設けている点において相違するとの原告の主張についても、前提を誤るものであり、理由がない。

(4) 取消事由4（本件特許発明と甲1発明との相違点についての判断の誤り）に対し

ア 甲1発明の「酸化性物質分解装置」と甲2発明の「酸化性物質分解装置」とは、酸化性物質（過酸化水素）を分解する装置である点において共通しており、審決の認定は正当である。また、上記(2)イ(i)のとおり、微粒子を分離するための微粒子分離装置を設けることは、甲2に記載されているに等しい事項であるから、この点においても共通するとした審決の認定に誤りはない。

イ 甲2には、「パラジウム触媒樹脂を充填した触媒樹脂装置」を用いてH₂O₂を分解した場合（実施例3）に、触媒樹脂装置から出てポリッシャー装置に送られる被処理水（【表3】における実施例3の「出口」）の溶存酸素濃度が0.8ppbであったこと、「パラジウム触媒樹脂を充填した触媒樹脂装置」を用いずにH₂O₂を分解し、膜脱気装置を設けた実施例2の場合に、膜脱気装置から出てポリッシャー装置に送られる被処理水（【表2】における実施例2の「入口」）の溶存酸素濃度が0.5ppbであったことが記載されている。

上記(1)イで述べたとおり、「超純水中の溶存酸素を低減させる」という技術的思想は、従来から存在した周知のものであり、甲1の【0005】に記載されているように、溶存酸素を低減させるために膜脱気装置は従来から採用されていたのであるから、当業者であれば、甲2の実施例3に記載された溶存酸素濃度0.8ppbの被処

理水について、実施例 2 の方法で得られた 0.5ppb の溶存酸素濃度まで低減しようとすることは容易に想到し得る事項にすぎない。

ウ そもそも甲 2 及び甲 3 によれば、純水製造装置において、酸化性物質分解触媒としてパラジウムを担持したイオン交換樹脂を用いた触媒式の酸化性物質分解装置は、本件特許出願当時、周知技術であり、かかる触媒式の酸化性物質分解装置を用いて過酸化水素を分解することも周知技術であった。例えば、甲 3 には、「前記紫外線照射装置 1 における紫外線照射を過酸化水素存在下で行なった場合には、アニオン交換装置 2 には過酸化水素を分解し得る触媒樹脂を充填し、紫外線照射装置 1 からの液を触媒樹脂と接触させ過酸化水素を除去するのが好ましい。この場合、触媒樹脂としてはアニオン交換樹脂にパラジウムを担持させたものが用いられ、その担持量はアニオン交換樹脂に対し 0.1～10%程度とするのが好ましい」(【0024】)との記載がある。

したがって、甲 1 発明における「合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置」に換えて、過酸化水素を分解するための酸化性物質分解装置として周知の「酸化性物質分解触媒としてパラジウムを担持したイオン交換樹脂を用いた触媒式の酸化性物質分解装置」を採用することは、単なる周知技術を適用しただけであり、当業者にとって単なる設計事項にすぎない。

さらに、甲 2 には、超純水製造装置において、184.9nm に波長のピークを有する紫外線を照射した場合に、過酸化水素 (H_2O_2) が生成し、後段のポリッシャー装置 (イオン交換装置) 内部のイオン交換樹脂や膜脱気装置の脱気膜を酸化劣化させ、TOC 濃度、溶存酸素濃度を上昇させる問題が生じ、かかる問題を解決するために、紫外線照射装置の後段に、過酸化水素を分解除去するために、アニオン交換樹脂等の樹脂に触媒成分としてパラジウムを担持したパラジウム触媒樹脂装置を設けることが開示されている。

甲 1 発明も甲 2 発明も、超純水を製造する装置である点において技術分野が同一であり、甲 1 発明の「合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置」も甲

2 発明の「パラジウム触媒樹脂装置」も、紫外線の照射により生じた過酸化水素を除去するものである点において共通する。

したがって、甲 1 発明の超純水製造装置において、甲 2 発明を参酌して、「合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置」に換えて、紫外線の照射により生じた過酸化水素による後段のポリッシャー装置（イオン交換装置）内部のイオン交換樹脂や膜脱気装置の脱気膜を酸化劣化させ、T O C 濃度、溶存酸素濃度を上昇させる問題を解決するために、甲 2 発明における「パラジウム触媒樹脂装置」を採用することは、当業者が容易に想到し得る事項にすぎない。

よって、本件特許発明と甲 1 発明との間の相違点に係る構成は、甲 1 発明及び周知技術に基づいて、又は甲 1 発明及び甲 2 発明に基づいて、当業者が容易に想到できた事項である。

第 4 当裁判所の判断

1 取消事由 1（本件特許発明の要旨認定の誤り）について

(1) 特許に係る発明の要旨認定は、特許請求の範囲の記載の技術的意義が一義的に明確に理解することができないとか、一見してその記載が誤記であることが明細書の発明の詳細な説明の記載に照らして明らかであるなどの特段の事情のない限り、特許請求の範囲の記載に基づいてされるべきである（最高裁昭和 6 2 年（行ツ）第 3 号平成 3 年 3 月 8 日第二小法廷判決・民集 4 5 卷 3 号 1 2 3 頁参照）ところ、本件特許の特許請求の範囲の記載は、前記第 2 の 2 記載のとおりであり、上記特段の事情があるとは認められない。

そして、審決は、本件特許発明について、特許請求の範囲【請求項 1】に記載されたとおりのものとして認定しているのであるから、その認定に誤りがあるということとはできない。

(2) 原告は、本件特許発明は、単に T O C 濃度及び D O 濃度を上昇させる要因となる H_2O_2 を除去して T O C 濃度及び D O 濃度の上昇を抑えることにとどまらず、 H_2O_2 を除去しつつ T O C 濃度及び D O 濃度をも著しく低く抑えた超純水を製造

しようとするものであるとか、触媒式酸化性物質分解装置の後段に脱気装置を設けることにより従来よりも更にDO濃度を低減させようというこれまでの技術常識からすれば極めて斬新な技術的思想に基づくものであるなどと主張する。

しかしながら、原告の主張する点は、発明の解決すべき課題やその解決手段に関するものであり、発明の要旨認定に関するものではない。したがって、原告の主張は採用することができない。

(3) 以上のとおり、取消事由1は理由がない。

2 取消事由2（甲1発明及び甲2発明の認定の誤り）について

(1) 甲1発明の認定につき

ア 審決は、甲1発明を前記第2の3(2)ア記載のとおり認定したものであるところ、原告は、甲1には超純水におけるTOC濃度を極めて少なくするというような記載は一切なく、甲1にはTOC濃度やDO濃度が極めて低い超純水を得ることまでは開示されていないから、甲1発明を「……TOC濃度と溶存酸素(DO)濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置」とした審決の認定は誤りであると主張するので、以下、検討する。

イ 甲1には、図面（別紙参照）とともに、以下の記載がある（下線は判決において付加。以下同様）。

「【請求項1】 一次純水を、少なくとも185nm付近の波長を照射可能な紫外線酸化装置、合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置、膜式脱気装置、非再生型イオン交換装置の順に通水して超純水を得るように設置したことを特徴とする超純水製造装置。」

「【0018】次に、本発明の超純水製造装置を用いて超純水を製造する手順を図1を参照して説明する。図1は本発明に実施の形態における超純水製造装置を示す系統図である。各種前処理工程により得られた、例えば、TOC濃度2ppb以下の一次純水は、二次系システム10の純水貯槽24に供給される。純水貯槽24に蓄えられる一次純水の抵抗率は、通常、10MΩ・cm以上である。純水貯槽24を出

た純水は、紫外線酸化装置 2 6 で処理される。紫外線酸化装置 2 6 は、高い有機物分解能力がある 1 8 5 nm 付近の紫外線も強く照射可能な低圧水銀ランプを備えた紫外線酸化装置であり、水中の有機物を炭酸や有機酸に分解するために設置されている。紫外線酸化装置 2 6 の前後の溶存酸素濃度を測定したところ、該溶存酸素濃度が 2 2 ppb から 6 ppb へと激変する現象が認められる。この現象は、紫外線酸化装置 2 6 の被処理水中の溶存酸素が有機物の酸化のための酸素源として消費されたり、紫外線と水との相互作用によるラジカル、オゾン及び過酸化水素等の生成によって消費されたりするためと考えられる。従って、紫外線酸化装置 2 6 の前後の過酸化水素濃度は数 ppb から 5 0 ppb へと増加する。」

「【0 0 1 9】次に、紫外線酸化装置 2 6 で処理された水を、酸化性物質分解装置 2 7 に通水し、該装置に充填された合成炭素系粒状吸着剤に接触させることにより、処理水中の過酸化水素を分解する。この場合、合成炭素系粒状吸着剤への被処理水の接触は充填方式で行うことが過酸化水素の除去効率の点で好ましい。このような充填方式で被処理水を合成炭素系粒状吸着剤に接触させる場合、通水条件は線流速 1 0 0 m/h 以下、特に 2 0 ～ 5 0 m/h とすることが好ましい。線流速が 1 0 0 m/h を超えると過酸化水素が十分に除去されないことがある。」

「【0 0 2 0】次に、酸化性物質分解装置 2 7 で処理された水を膜式脱気装置 5 0 に通水して、処理水中の溶存酸素を 1 ppb 以下、全溶存ガス濃度を 3 0 0 0 ppb 以下に低減する。」

「【0 0 2 1】次に、この処理水を非再生型イオン交換装置であるカートリッジポリッシャ 2 8 に通水して、前記膜式脱気装置 5 0 から発生する溶出イオンを含む一次純水中のイオンを更に除去する。このように、処理水を酸化性物質分解装置 2 7 → 膜式脱気装置 5 0 → カートリッジポリッシャ 2 8 の順に通水することにより、膜式脱気装置 5 0 からの溶出イオンを有効に除去できるが、処理水を酸化性物質分解装置 2 7 → カートリッジポリッシャ 2 8 → 膜式脱気装置 5 0 の順に通水したのでは、膜式脱気装置 5 0 からの溶出イオンを除去できないばかりか溶存酸素や過酸化水素

によるカートリッジポリッシャ 28 の酸化劣化を有効に防止できない。」

「【0022】また、限外濾過膜分離装置 30 は、水中の残存微粒子等を除去して超純水を製造し、この超純水は使用場所 32 に供給される。該超純水は使用している時及び使用していない時のいずれの場合でも二次純水循環配管 34 を通って純水貯槽 24 に戻り、純水貯槽 24 →紫外線酸化装置 26 →酸化性物質分解装置 27 →膜式脱気装置 50 →カートリッジポリッシャ 28 →限外濾過膜分離装置 30 →純水貯槽 24 からなる閉ループを常時循環している。」

「【0027】(各装置の仕様等)

紫外線酸化装置； 低圧型 TDFL-4 (千代田工販社製) 紫外線照射量 $0.3 \text{ kW} \cdot \text{h/m}^3$

酸化性物質分解装置；合成炭化系粒状吸着剤 (アンバーソープ 572, ローム&ハース社製) を充填した円筒状の充填塔 (高さ 90 cm, 内径 30 cm)

膜式脱気装置； MJ-520p (大日本インキ化学工業社製) 真空度 18 Torr

カートリッジポリッシャ；カチオン交換樹脂とアニオン交換樹脂とを混合充填した混床式イオン交換装置, $SV 70 \sim 80 \text{ h}^{-1}$

限外濾過膜分離装置；FIT-3016 型 (旭化成工業社製)」

「【0030】

【発明の効果】本発明によれば、紫外線酸化装置で生成した過酸化水素は、後段の合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置及び膜式脱気装置で除去して、過酸化水素濃度が極めて低い超純水を得ることができる。また、溶存酸素は膜式脱気装置で除去されるため、過酸化水素濃度及び溶存酸素濃度が共に極めて低い超純水を得ることができ、シリコンウエハ上の自然酸化膜の形成を抑制できる。」

ウ 上記記載 (特に【0030】) の記載によれば、甲 1 には、DO (溶存酸素) 濃度が極めて低い超純水を得ることが記載されていると認めることができる。

エ また、甲 2 には、【従来の技術】として、「特に、超純水中の TOC および溶存酸素の低減が大きな課題である」(【0002】) との記載が、甲 3 にも、【従来の

技術】として、「紫外線照射工程を内包する純水製造プロセスによれば、1次処理水中に残存する微量有機物質がイオン化され、この生じたイオン化物質が混合イオン交換樹脂床にて除去されるので、それだけ有機物濃度の低い純水が製造される」(【0006】)との記載があり、これらの記載によれば、本件特許出願当時、当純水製造装置において、TOC（全有機態酸素）を極めて少なくすること自体は、当業者に一般的に知られている技術事項であったと認められる。

そうすると、上記一般的な技術事項を技術常識として認識している当業者であれば、甲1の上記記載（特に【0018】）から、超純水のTOC濃度を極めて少なくすることが開示されていると理解するから、超純水におけるTOC濃度を極めて少なくすることは、甲1に記載されているに等しい事項であると認められる。

オ したがって、甲1発明を「……TOC濃度と溶存酸素（DO）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置」とした審決の認定に、誤りはない。

(2) 甲2発明の認定につき

ア 審決は、甲2発明を前記第2の3(2)イ記載のとおり認定したものであるところ、原告は、甲2には超純水におけるTOC濃度及びDO濃度を極めて少なくするというような記載は一切なく、また、「微粒子分離装置を有する超純水装置」や、TOC濃度やDO濃度が極めて低い超純水を得ることまでは開示されていないから、甲2発明を「……微粒子分離装置とを有する超純水製造装置であって、……TOC濃度と溶存酸素（DO）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置」とした審決の認定は誤りであると主張する。

イ 甲2には、図面（別紙参照）とともに、以下の記載がある。

「【0002】

【従来の技術】従来から、液晶や半導体素子（LSI）、あるいは医薬品の製造工程においては、イオン状物質、微粒子、有機物、溶存ガスおよび生菌等の含有量の極めて少ない超純水が用いられている。特に、電子工業においては、LSIの集積度の増加に伴って超純水の純度に対する要求は益々厳しくなっており、特に、超

純水中のT O Cおよび溶存酸素の低減が大きな課題である。」

「【0 0 0 3】一般に、超純水の製造は、原水中の濁質成分を除去する前処理システム、イオン状物質、微粒子、有機物、溶存ガスおよび生菌等を除去する一次系システムおよび一次系システムより得られた一次純水の精密仕上げを目的とした二次系システムの組み合わせにより行われている。」

「【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題を解決すべくなされたもので、超純水中のT O C濃度および溶存酸素濃度の増加と機器の劣化とをほぼ防止する超純水製造装置を提供することを目的とする。」

「【0 0 0 9】これらの問題について、本発明者らが鋭意研究した結果、有機物濃度を極めて低濃度にまで減少させた一次純水に対し、1 8 0～1 9 0 n mの波長を有する紫外線、特に、1 8 4．9 n mに波長のピークを有する紫外線を紫外線照射装置により照射した場合、当該紫外線照射装置出口において微量の過酸化水素（H₂O₂）がリークすることを見いだした。微量の過酸化水素が生成する機構としては次式に示すように、水の紫外線分解により生成したOHラジカル（ヒドロキシラジカル）が一次純水中の微量な有機物と反応できず、OHラジカル同士が反応して生成する機構が提示される。」

「【0 0 1 0】 $\text{H}_2\text{O} + h\nu \rightarrow \cdot\text{OH}$

$\cdot\text{OH} + \cdot\text{OH} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$

そして、リークした過酸化水素が後段に設置されたポリッシャー装置（イオン交換装置）内部のイオン交換樹脂を酸化劣化させることによりイオン交換樹脂から微細な樹脂の破片や有機物等が発生し、ポリッシャー装置（イオン交換装置）を通過した被処理水中のT O C濃度が、二次系システムにおいて処理する以前の一次純水に比べて上昇したと推測することができるのである。また、リークした過酸化水素がポリッシャー装置（イオン交換装置）内部のイオン交換樹脂を酸化劣化させる際、一部の過酸化水素が酸素と水とに分解されることにより、ポリッシャー装置（イオ

ン交換装置)を通過した被処理水中の溶存酸素濃度が、二次系システムにおいて処理する以前の一次純水に比べて上昇したと推測される。さらに、180～190 nmの波長を有する紫外線を発生する紫外線照射装置の後段に膜脱気装置を配置した場合には、リークした過酸化水素により膜脱気装置の脱気膜が急速に酸化劣化したと推測することができるのである。」

「【0015】また、本発明においては、被処理水である一次純水は、アニオン交換樹脂、特に好ましくは強塩基性アニオン交換樹脂を充填した単床式イオン交換装置に導入され、被処理水中のアニオン成分が除去されるとともに、被処理水中のpHはアルカリサイドにシフトされる。次に、被処理水は、180～190 nmの波長を有する紫外線を発生する紫外線照射装置に導入され、被処理水中に溶存する有機物がほぼ完全に有機酸あるいは二酸化炭素にまで分解される。また同時に、OHラジカル同士の反応により生成した過酸化水素は、被処理水のpHがアルカリサイドにシフトしているために自己分解し、酸素と水に変化する。次いで、被処理水は、気体透過膜を装備した膜脱気装置に導入され、紫外線照射装置により発生した酸素と二酸化炭素が除去される。最後に、膜脱気装置において脱ガスされた被処理水は、ポリッシャー装置に導入され、被処理水中のイオン成分が除去される。」

「【0016】さらに、本発明においては、被処理水である一次純水は、180～190 nmの波長を有する紫外線を発生する紫外線照射装置に導入され、被処理水中に溶存する有機物がほぼ完全に有機酸あるいは二酸化炭素にまで分解される。次に、被処理水はパラジウムを担持した触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置に導入され、被処理水中の過酸化水素がパラジウムを担持した触媒樹脂媒表面上で紫外線照射装置において生成した水素と反応して水に変化する。」

「【0017】
$$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2 + \text{Pd} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Pd}$$
最後に、被処理水はポリッシャー装置に導入され、被処理水中のイオン成分が除去される。」

「【0018】本発明において処理の対象となる一次純水は、通常、電気伝導度16

MΩ・cm以上，0.2 μm以上の微粒子数100個/ml以下，TOC濃度5 ppb程度以下のものが主流である。」

「【0022】(5) $\text{H}_2\text{O}_2 + h\nu \rightarrow \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

また，紫外線照射装置により紫外線を照射した後に，被処理水中からイオン成分を除去する場合，通常，ポリッシャー装置に被処理水を導入する。このとき使用されるポリッシャー装置としては，被処理水中の二酸化炭素，有機酸あるいは他のイオン成分を除去するために強塩基性アニオン交換樹脂及びカチオン交換樹脂を充填した非再生型の混床式イオン交換装置を好ましく用いることができる。イオン交換装置に用いるイオン交換樹脂としては，新品もしくはそれに類する破砕が無く，イオン交換性能が高く，また溶出のないものが望ましい。イオン交換樹脂に要求される性能は，本発明で用いられる再生型あるいは非再生型の単床式イオン交換装置に充填して用いられる強塩基性アニオン交換樹脂についても同様である。」

「【0025】触媒樹脂装置に充填される触媒樹脂としては，アニオン交換樹脂等の樹脂に触媒成分としてパラジウムを担持したものが用いられるが，触媒活性を高める目的から，より微細な細孔を有し表面積の大きな触媒樹脂を用いることが好ましい。また，本発明により得られた超純水は，ユースポイントに供給されて利用されることになるが，超純水の水質は，電気伝導度18 MΩ・cm以上，TOC濃度および溶存酸素濃度は1 ppb以下にまで高められる。」

「【0038】図2において，符号13は，単床式イオン交換装置であり，アニオン交換樹脂として強塩基性アニオン交換樹脂デュオライトA-113 plus（ローム&ハース社）561を予め再生し，OH型に変換した後に充填したものである。符号9，11および12は，それぞれ低圧紫外線ランプ酸化装置，膜脱気装置およびポリッシャー装置であり，図1と全く同一のものである。」

「【0042】表2に，本実施例および本比較例における，ポリッシャー装置12の入口および出口での被処理水の水質測定結果を示す。」

「【0043】

【表 2】

	実施例 2		比較例 2	
	入口	出口	入口	出口
電気伝導度 (MΩ・cm)	17.8	18.2	18.0	18.2
T O C (ppb)	0.9	0.7	1.0	1.3
溶存酸素 (ppb)	0.5	0.5	0.5	0.5
H ₂ O ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.02	0.00

」

「【0044】表 2 から明らかなように、実施例 2 においては、ポリッシャー装置 1 2 の入口および出口での被処理水中の過酸化水素濃度は 0.00 ppm であり、一方、比較例 1 においては、ポリッシャー装置 1 2 の入口での被処理水中の過酸化水素濃度は、低圧紫外線ランプ酸化装置 9 の出口における被処理水中の過酸化水素濃度 0.02 ppm と同値であった。これは、実施例 2 では、単床式イオン交換装置 1 3 に被処理水を通過させたために被処理水の pH がアルカリ側にシフト（本実施例における pH は 8.7、pH の測定は純水用 pH 計、東亜電波工業（株）、FAR-101 による）することから、低圧紫外線ランプ酸化装置 9 で発生した過酸化水素が自己分解したのに対し、比較例 2 では単床式イオン交換装置 1 3 をバイパスしたために、低圧紫外線ランプ酸化装置 9 に供給される被処理水の pH が中性付近であり、このため低圧紫外線ランプ酸化装置 9 内で発生した過酸化水素が自己分解しないために低圧紫外線ランプ酸化装置 9 より過酸化水素がリークしてポリッシャー装置 1 2 の入口まで到達したものと推測される。」

「【0047】（実施例 3 および比較例 3）図 3 は、本発明の他の実施例である超純水製造装置（二次系システム）の構成を示した図である。」

「【0053】

【表 3】

	実施例 3		比較例 3	
	入口	出口	入口	出口
電気伝導度(MΩ・cm)	17.9	18.2	18.1	18.2
T O C (ppb)	0.9	0.7	1.0	1.2
溶存酸素 (ppb)	0.8	0.8	0.8	4.8
H ₂ O ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.02	0.00

」

「【0054】表3から明らかなように、実施例3においては、ポリッシャー装置12の入口および出口での被処理水中の過酸化水素濃度は0.00ppmであり、一方、比較例3においては、ポリッシャー装置12の入口での被処理水中の過酸化水素濃度は、低圧紫外線ランプ酸化装置9の出口における被処理水中の過酸化水素濃度0.02ppmと同値であった。これは、実施例3では、パラジウム触媒樹脂装置14に被処理水を通過させたために低圧紫外線ランプ酸化装置9内で発生した過酸化水素が分解されたのに対し、比較例3では、パラジウム触媒樹脂装置14をバイパスしたために低圧紫外線ランプ酸化装置9内で発生した過酸化水素が分解されず、低圧紫外線ランプ酸化装置9よりリークした過酸化水素がポリッシャー装置12の入口まで到達したものと推測される。」

ウ 以上のとおり、甲2には、「超純水中のT O Cおよび溶存酸素の低減が大きな課題である」(【0002】)、「本発明は……超純水中のT O C濃度および溶存酸素濃度の増加と機器の劣化とをほぼ防止する超純水製造装置を提供することを目的とする」(【0007】)、「本発明により得られた超純水は、ユースポイントに供給されて利用されることになるが、超純水の水質は……T O C濃度および溶存酸素濃度は1ppb以下にまで高められる」(【0025】)と記載され、また、パラジウム触媒樹脂装置を用いた実施例3【表3】においては、ポリッシャー装置の出口での被処理水中のT O C濃度が0.7ppbであり、同溶存酸素が0.8ppbであることが示されている。

これらの記載によれば、甲2には、超純水におけるT O C濃度やD O濃度が極め

て低い超純水を得ることが開示されていると認めることができる。

エ また、甲 1 には、【従来の技術】として、「紫外線酸化装置 2 6，カートリッジポリッシャ（非再生式イオン交換樹脂装置）2 8 及び限外濾過膜分離装置 3 0を備える二次純水システム 1 0 では、水の純度を更に高め超純水にする」（【0 0 0 3】）との記載が、甲 3 にも、【従来の技術】として、「純水中の残存有機物濃度を減少させる処理方法として、イオン交換処理や逆浸透処理された 1 次処理水に紫外線を照射した後、陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂からなる混合床にて仕上げ処理する方法が公知である（例えば特公昭 5 4－1 9 2 2 7）。この仕上げ処理後、更に U F（精密濾過）又は R O（逆浸透）膜による仕上げ処理を施すことも周知である（Semiconductor World 1982. 7）」（【0 0 0 5】）との記載があり、これらの記載によれば、本件特許出願当時、当純水製造装置において、微粒子を除去（分離）する装置を設けること自体は、当業者に一般的に知られている技術事項であったと認められる。

そうすると、上記一般的な技術事項を技術常識として認識している当業者であれば、上記甲 2 【0 0 0 2】の「……従来から……微粒子……の含有量の極めて少ない超純水が用いられている。特に、電子工業においては、L S I の集積度の増加に伴って超純水の純度に対する要求は益々厳しくなっており……」の記載、【0 0 0 3】の「一般に、超純水の製造は……微粒子……を除去する一次系システムおよび一次系システムより得られた一次純水の精密仕上げを目的とした二次系システムの組み合わせにより行われている」、【0 0 1 8】の「本発明において処理の対象となる一次純水は、通常……0. 2 μ m 以上の微粒子数 1 0 0 個／m l 以下……」のものが主流である」との記載から、甲 2 の超純水製造装置においても、「微粒子分離装置」を設けることより微粒子を除去（分離）しているものと理解するから、「微粒子分離装置を有する超純水装置」は、甲 2 に記載されているに等しい事項であると認められる。

オ 以上検討したところによれば、甲 2 発明を「……微粒子分離装置とを有する

超純水製造装置であって、……ＴＯＣ濃度と溶存酸素（ＤＯ）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置」とした審決の認定に、誤りはない。

(3) 以上のとおり、取消事由２は理由がない。

３ 取消事由３（本件特許発明と甲１発明との一致点及び相違点の認定の誤り）について

(1) 一致点の認定につき

ア 審決は、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」は、本件特許発明の「酸化性物質分解装置」に相当するとした上、「上記より、本件特許発明と甲第１号証記載の発明とは、「１８５ｎｍ付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、酸化性物質分解装置と、脱気装置と、混床式イオン交換装置と、微粒子分離膜装置とを有し、この順に通水可能とした超純水製造装置。」という点で一致」（１１頁２７行～３３行）すると認定したものであるところ、原告は、その作用、機構を踏まえれば、甲１発明における「酸化性物質分解装置２７」と「膜式脱気装置５０」との組合せが本件特許発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当し、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」が本件特許発明の「酸化性物質分解装置」に相当するとの認定は誤りであるから、誤った相当関係を前提とした上記一致点の認定も誤りであると主張する。

イ 確かに、原告が主張するとおり、甲１には、「紫外線酸化装置で生成した過酸化水素は、後段の合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置及び膜式脱気装置で除去して」（【００３０】）と記載されているから、「過酸化水素分解除去手段」という点からみれば、甲１発明における「酸化性物質分解装置２７」と「膜式脱気装置５０」とを組み合わせたものが、本件発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当するものと認められる。したがって、甲１発明の「酸化性物質分解装置２７」が本件特許発明の「酸化性物質分解装置」に相当することを前提とした、審決の一致点の認定には誤りがあるといわざるを得ない。

(2) 相違点の認定につき

審決は、上記誤った相当関係を前提として、「本件特許発明では、「酸化性物質分解触媒が、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒である」「触媒式」酸化性物質分解装置であるのに対して、甲第1号証記載の発明では、「吸着材が、合成炭素系粒状吸着材である」酸化性物質分解装置である点」を相違点として認定したが、上記(1)イのとおり、甲1発明における「酸化性物質分解装置27」と「膜式脱気装置50」とを組み合わせたものが本件発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当するから、上記相違点の認定にも誤りがあるといわざるを得ない。

(3) 以上のことから、上記(1)イのとおり、甲1発明における「酸化性物質分解装置27」と「膜式脱気装置50」とを組み合わせたものが、本件発明の「触媒式酸化性物質分解装置」に相当するから、本件特許発明と甲1発明との一致点及び相違点は、正しくは以下のように認定すべきものである。

ア 一致点

「185nm付近の波長を有する紫外線を照射する紫外線酸化装置と、過酸化水素分解除去手段と、混床式イオン交換装置と、微粒子分離膜装置とを有し、この順に通水可能とした超純水製造装置。」

イ 相違点

(ア) 上記過酸化水素分解除去手段が、本件特許発明では、「酸化性物質分解触媒が、二酸化チタン、アルミナ、活性炭、ゼオライト、イオン交換樹脂に担持された、パラジウム触媒又は白金触媒である」「触媒式酸化性物質分解装置」であるのに対して、甲1発明では、「合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置27と、膜式脱気装置50」である点（以下「相違点1」という。）。

(イ) 本件特許発明は、上記過酸化水素分解除去手段の後段に「脱気装置」を有するのに対して、甲1発明は、上記過酸化水素分解除去手段の後段に「脱気装置」を有しない点（以下「相違点2」という。）。

(4) 以上のとおり、審決の一致点及び相違点の認定には誤りがあるといわざるを

得ないが、後記４において検討するように、審決は、本判決が認定した相違点１及び相違点２について実質的な判断を示しており、また、相違点１及び相違点２はいずれも容易想到といえるものであるから、上記認定誤りは、審決の結論に影響を及ぼすものとは認められない。

よって、取消事由３は理由がない。

４ 取消事由４（本件特許発明と甲１発明との相違点についての判断の誤り）について

(1) 以下においては、本判決が認定した相違点１及び相違点２についての容易想到性を検討する。

ア 相違点１につき

審決の甲１発明及び甲２発明の認定に誤りがないことは、上記２に説示したとおりであるところ、甲１発明は、紫外線酸化装置と、その後段に、合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置及び膜式脱気装置を設けた超純水製造装置に関するものであり、一方、甲２発明は、紫外線酸化装置と、その後段に、パラジウム触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置を設けた超純水製造装置に関するものである。

そして、甲１発明と甲２発明は、いずれも超純水製造装置に関するもので、紫外線酸化装置で生成された過酸化水素を、その後段に設けた過酸化水素分解除去手段により分解除去する点で共通するものである。技術分野が共通する発明において、機能が共通する手段の置換を試みることは当業者が通常行うことであるから、甲１発明において、過酸化水素分解除去手段として、合成炭素系粒状吸着剤を充填した酸化性物質分解装置及び膜式脱気装置に換えて、甲２発明におけるパラジウム触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置を用い、相違点１に係る構成とすることは、当業者が容易に想到することである。

イ 相違点２につき

超純水製造装置で処理される水に一定程度のＤＯが存在すること、また、超純水製造装置においてＤＯ濃度を低減すべきことは、当業者にとって自明の事項であり、

甲1発明においても同様と認められる（甲1の【0005】、【0018】、【0020】、実施例1、甲2の【0002】、【0025】、【0031】、実施例3）。そうである以上、甲1発明において、DO濃度をより低減するために、周知の脱気装置を更に設けることは、当業者が必要に応じて適宜なし得ることである。また、その設置位置は設計的事項であり、過酸化水素分解除去手段の後段とすることも、当業者が目的に応じて適宜決定し得ることである。

したがって、相違点2も、当業者に容易想到と認められる。

(2) 審決は、甲1発明の「酸化性物質分解装置27と、膜式脱気装置（脱気装置）50」及び「酸化性物質分解装置27の吸着材が、合成炭素系粒状吸着材である」ることについて、甲2発明の「酸素を発生させずに過酸化水素を完全に除去する、パラジウムを担持した触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置（「触媒式」酸化性物質分解装置）14」及び「触媒樹脂装置14の触媒（酸化性物質分解触媒）が、イオン交換樹脂に担持されたパラジウム触媒である」ことを適用してこれに換えることは容易想到であると判断した上（12頁24行～31行）、甲1発明も甲2発明も、「過酸化水素濃度とTOC濃度と溶存酸素（DO）濃度が極めて低い超純水を得る、超純水製造装置」である以上、過酸化水素濃度とTOC濃度とDO濃度を更に低くしたいとの技術的思想を内包するものであるとして、「触媒式」酸化性物質分解装置のすぐ下流に「脱気装置」を配置し、「脱気装置」から出た被処理水をカートリッジポリッシャ28（ポリッシャー装置12）に送ることは、当業者であれば適宜決定する設計的事項であると判断している（13頁4行～23行）から、相違点1及び相違点2について実質的に判断しているものと認められる。

(3) 原告の主張について

ア 原告は、甲1には「DO」及び「 H_2O_2 」の低減についてしか開示されておらず、甲2には「DO」の低減についてまでは開示されていないから、甲1及び甲2において「DO」、「TOC」及び「 H_2O_2 」の3つの成分全てを高度に低減されることについては検討されておらず、このような3つの成分全てを高度に低減する

という新規な課題を解決し得る構成を採用した点に本件特許発明の特許性があると主張する。

しかしながら、甲 1、甲 2 には、超純水の DO（溶存酸素）濃度及び TOC 濃度を極めて少なくすることが開示されていると認められることは、上記 2 (1)、(2) のとおりであるから、原告の主張は前提において誤りである。

イ また、原告は、引用例には H_2O_2 を分解するために「触媒（パラジウム）式の酸化性物質分解装置」を採用した場合においても後段に「脱気装置」を設けることについて、示唆や組合せの動機づけとなる記載がないから、甲 1 と甲 2 を組み合わせる合理的な理由がないと主張する。

しかしながら、超純水製造装置で処理される水に一定程度の DO が存在し、これを低減すべきことは当業者にとって自明の事項であることは上記 (1) イ のとおりであり、そうである以上、甲 1 発明において、DO 濃度をより低減するために周知の脱気装置を更に設けることは、当業者が必要に応じて適宜なし得ることである。パラジウム触媒樹脂が充填された触媒樹脂装置を用いる場合には、 H_2O_2 の分解に伴い新たに酸素が発生することがないから、その酸素を除去するための脱気装置を設ける必要がないというにとどまり、超純水製造装置において処理される水に一定程度存在する DO を除去するために脱気装置を設けることを妨げるものではなく、原告の主張は採用することができない。

(4) よって、取消事由 4 は理由がない。

5 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、他に審決にはこれを取り消すべき違法はない。よって、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

芝田俊文

裁判官

岡本岳

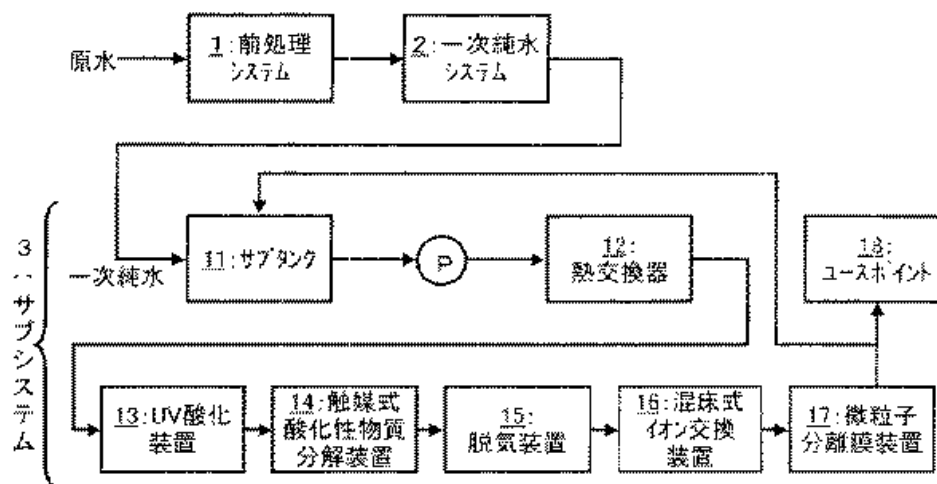
裁判官

武宮英子

(別紙)

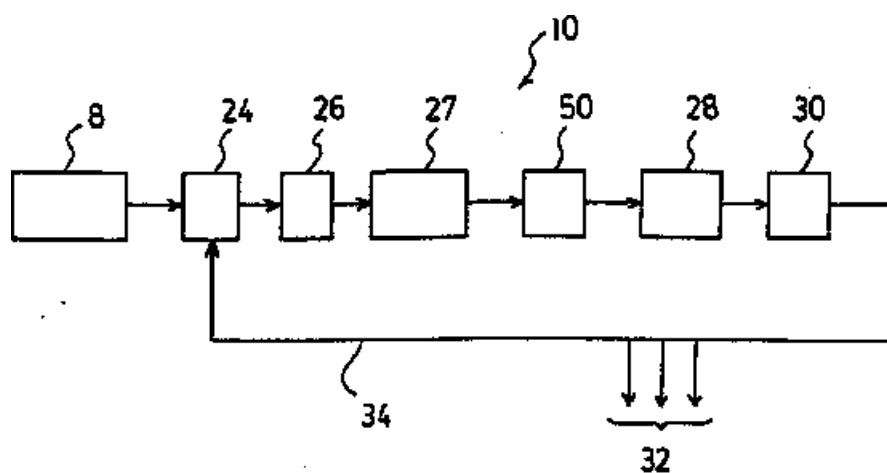
本件明細書の図面

【図 1】 本件特許発明の実施例の系統図

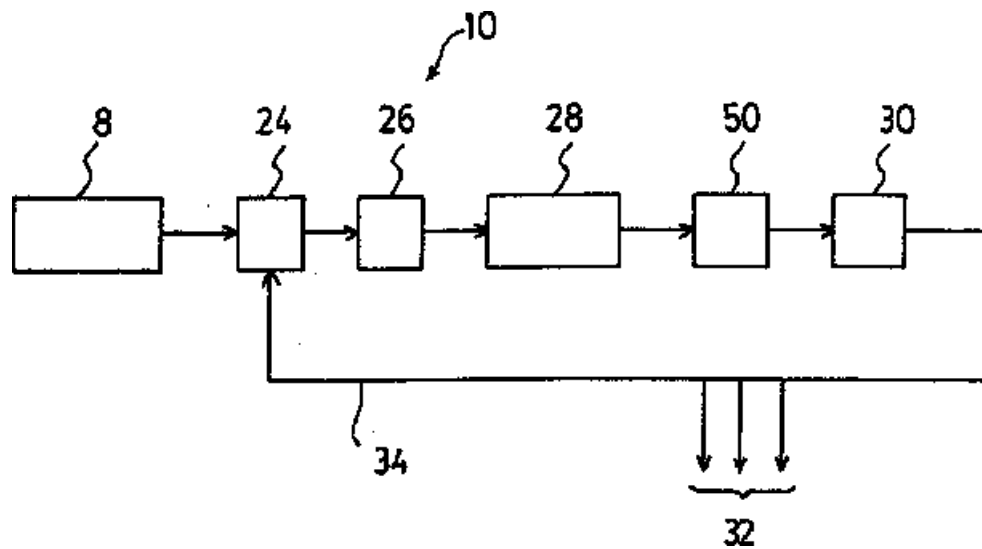


甲 1 の図面

【図 1】 甲 1 発明の実施例のフロー図

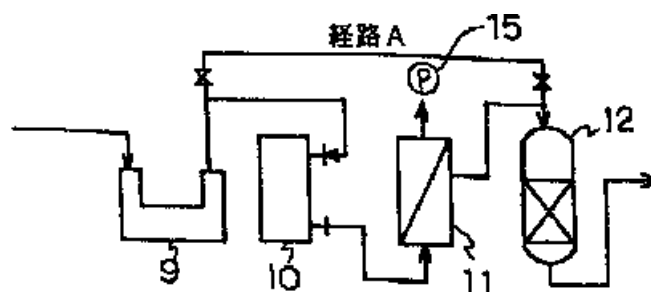


【図 3】 従来の超純水製造装置の一例を示すフロー図

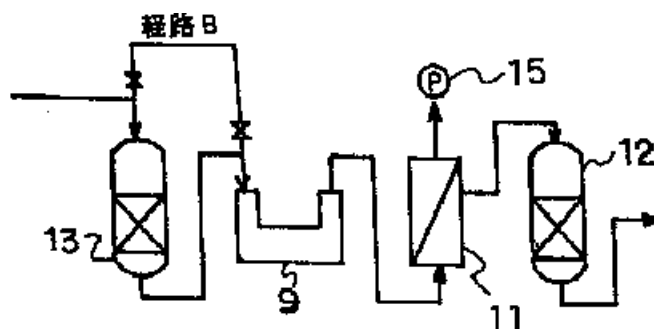


甲 2 の図面

【図 1】 甲 2 発明の一実施例の構成を示した図



【図 2】 甲 2 発明の他の実施例の構成を示した図



【図 3】 甲 2 発明の他の実施例の構成を示した図

