【報文】

大量破壊兵器の拡散防止の観点での特許制度上の問題点とその対応策

The problems on patent system from the perspective of nonproliferation of Weapons of mass destruction and countermeasures

八木雅浩[1]、増田優[2]
1）早稲田大学規範科学総合研究所、
2）お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンター

Masahiro YAGI[1], Masaru MASUDA[2]
1) Integrated Institute for Regulatory Science, Waseda University
2) Life-world Watch Center, Ochanomizu University

要旨：9.11 同時多発テロ以降、ウラン濃縮、生物・化学などの大量破壊兵器技術に転用可能な技術の拡散防止が国際社会における関心が高まっている。かかる状況下において、我が国においてこれら技術の開発は積極的に行われておりその成果が特許出願される蓋然性が高いが、我が国の特許制度は全ての出願についてその詳細情報までを全世界に公開することとなっていることから、これら機微技術が拡散する恐れがある。このような観点から、本稿では、大量破壊兵器技術への転用が懸念されている上記技術のうち原子力に焦点を当て、その不拡散体制を概説し、ほとんどの先進国において導入されている秘密特許制度導入の必要性を指摘するとともに、その海外制度や我が国特許法との整合性について示す。
キーワード：秘密特許、大量破壊兵器、不拡散、知的財産

Abstract: International interest in nonproliferation of sensitive technologies, which can be applied to Weapons of mass destruction technology, such as Uranium enrichment technology, biological and chemical technology has been increasing since September 11 attacks. Under the circumstance, those technologies have been developed actively in Japan, and there is high probability that the sensitive information produced from the R&D will be applied for patent. It is afraid that the diffusion of those sensitive technologies because of Japanese current patent system which publish all detail information of all patent application. From this point of view, this article shows the necessity of introducing “secret patent system” which is introduced in most all of developed countries and its detail structure. Also its consistency with Japanese patent system will be shown in this article.
Keywords: secret patent, weapons of mass destruction, nonproliferation, intellectual property

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

1. はじめに

2001 年の同時多発テロ以降、核、生物及び化学兵器（以下、「大量破壊兵器」という）技術の拡散防止が国際社会における重大な関心事項となっている。

他方、原子力は資源に乏しい我が国において石油ショック以降石油代替エネルギーとして、化学は高度経済成長から現在も社会の基盤として、また生物技術は高度な医薬品開発や農業生産の向上等において様々に活用されるなど、積極的に技術開発が進められてきた。近年、かかる民生用技術の進展に伴い、その大量破壊兵器への転用可能性が懸念されている。

技術開発の成果たる発明・技術的新知見は、特許権などの知的財産として保護され、発明者に排他的独占実施権が与えられるが、その代償として技術内容が公開され、「公知の技術」となることが現行知的財産法制の大原則（公開代償の原則）とされている。

「公知の技術」の大量破壊兵器への拡散を防止する安全保障貿易管理法制における取扱いについて目を向けると、国際的な輸出管理レジームである NSG（原子力供給国グループ；原子力）や AG（オーストラリア・グループ；化学・生物兵器）における輸出規制の適用において、かかる「公知の技術」は適用対象外とされており、これを受け、日本の実行法である外為法においても経済産業大臣の許可を受けることなく自由に取引することができることとなっている。特許出願情報は技術開発成果の要点であり、大量破壊兵器に転用可能な技術が特許出願され、かかる情報が自由に海外に流出することは大量破壊兵器技術の拡散防止の観点から憂慮すべき事態である。

また、機微技術開発を行う主体が、かかる事態を憂慮し、本来は特許出願すべき技術開発成果についてもこれを自粛し権利化が行われていない事実もある。このことは、上述のような技術開発サイクルが機能していない証左であり、日本にとって必要な技術開発が停滞することにもなりかねない。

本論では、大量破壊兵器への転用が懸念される原子力、生物及び化学技術のうち原子力技術を例にとり、原子力関連機微技術の概要とその安全保障貿易管理法制と知的財産法制における位置づけを整理することにより、現行特許法制度の問題点を指摘する。また、これに対処する海外における先行制度の調査とそれを国内に導入する場合の特許法の公開代償原則との関係を論じることにより、機微な技術情報の流出を防止するための特許制度改正の方向性を示唆する。最後に、原子力と化学・生物分野の安全保障貿易管理や不拡散上の類似点を指摘することにより、本論における原子力分野における検討を通して、生物・化学技術についても同様に求められる制度改正の必要性を提起する。

2. 原子力関連機微技術とその拡散蓋然性の上昇

2.1 原子力関連機微技術

1970 年代の石油危機後、先進工業国は原子力開発に注力することとなり、資源小国である日本も、燃料の長期的利用可能性などから原子力を「準国産エネルギー」と位置づけ積極的に開発を進めてきた。特に核燃料サイクルの樹立は「準国産エネルギー」を事実上の国産のエネルギー資源として利用できるようにするエネルギー安全保障上の中核として、ウラン濃縮、使用済核燃料再処理技術開発を進めてきた。近年、国際的な原子力の新増設の動きに伴いウラン資源のスポット価格の上昇や需給が逼迫化してきている（総合資源エネルギー調査会,2006）中、供給安定性を確保する観点でこれら技術の高度化がさらに重要となっている。

原子力発電所で用いられるウラン燃料（低濃縮ウラン）は、ウラン鉱石中に 0.7%程度含まれる「燃える」成分であるウラン 235 を 4～5%程度まで濃縮する必要がある。このためにウラン濃縮技術が必要となるが、核兵器に用いられる高濃縮ウランと原子力発電所用の民生用の低濃縮ウランとでは、濃縮度が異なるだけで材料的にも濃縮装置としても両者に本質的な違いはな

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

いことから、民生用途であってもウラン濃縮技術は非常に機微な技術となる。

本論では、ウラン濃縮技術や使用済燃料再処理技術を「原子力関連機微技術」と位置づけることとし、まず原子力関連機微技術としてウラン濃縮技術の概要と核不拡散上のインパクトについて述べる。

2.1.1 遠心分離技術

国際的に一般的な濃縮方法は、遠心分離器を用いる方法である。遠心分離器は図 1 のとおり、細長い円筒状の回転体中に気体状のウラン化合物を注入し、相対的に軽いウラン 235 と重いウラン 238 を分離させ、それを何度も繰り返すことにより濃縮度を高めていく手法である。この濃縮方法は統計的な濃縮であり、1 つの遠心分離器の濃縮効果（分離性能）はさほど高くない。したがって、多数の遠心分離器を段状に配置（カスケード）し、濃縮を繰り返すことにより適切な濃縮度まで到達させる仕組みを取ることが一般的である。このような濃縮作業を繰り返すことにより、民生用設備であっても、低濃縮状態を超え兵器級ウラン（濃縮度 90%以上）を生成することも可能である。

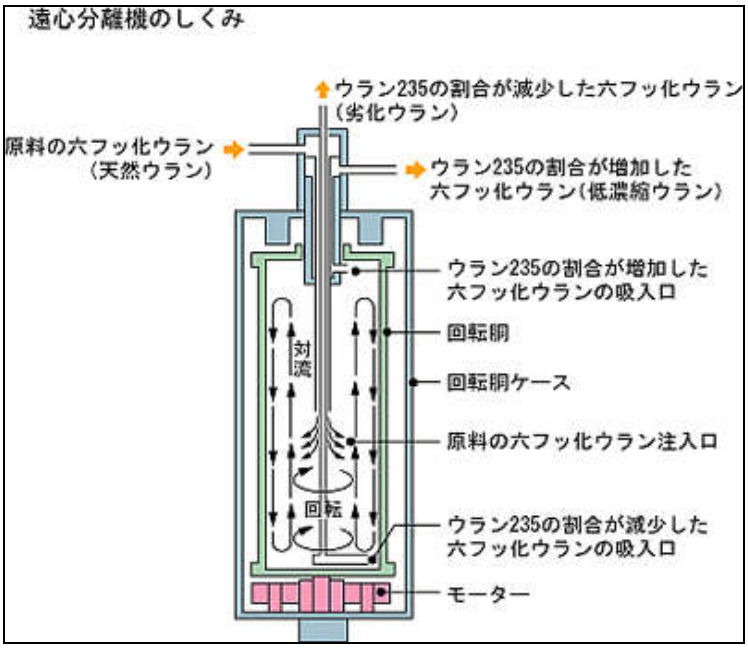

図 1　遠心分離器の仕組み（日本原燃）

我が国の遠心分離器を用いた主な施設である日本原燃株式会社の現在の濃縮能力は 1050tSWU（100 万 kW 級原子力発電所 8～9 基分の濃縮能力）であるが、同社では現有の遠心分離器を改良した遠心分離器に代替することにより、濃縮能力を 1500tSWU にまで拡充する計画である。

これに向け、資源エネルギー庁は平成 14 年度から「遠心法ウラン濃縮事業推進費補助金」を創設、総事業費 225 億円（国が 1/2 を補助）という一大事業により新型遠心分離器の研究開発を行っている。現在、資源エネルギー庁は大幅な濃縮性能の向上と低コスト化を実現する新型遠心分離器などの機微技術開発に取り組んでおり、結果は機微情報の秘匿の観点から公開されないものの、非常に機微な技術的新知見が発生していることは確実である。

ここで、軍備管理・不拡散の専門家からなる国際的な独立系組織であるIPFM（International Panel on Fissile Materials）によると、表 1 のとおり、年間100 万kW級プラント 1 基分燃料を濃縮ができる民生用濃縮工場では、核兵器 4 発分の高濃縮ウランを 40 日で製造できると指摘し

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

ている。

表 1　100 万 kW 級原発用濃縮工場で兵器級高濃縮ウランの生産に要する時間（IPFM,2006）

原料物質	所要時間	製造物	残渣
天然ウラン 150 メトリック・トン	1 年	低濃縮（4%）ウラン 20,000kg	ウラン 235　0.2%
天然ウラン 150 メトリック・トン	1 年	高濃縮（93%）ウラン 654kg（核爆弾 26 発分）	0.31%
天然ウラン 150 メトリック・トン	40 日	高濃縮（93%）ウラン 100kg（核爆弾 4 発分）	0.65%
低濃縮(4%)ウラン 20,000kg	8 日	高濃縮（93%）ウラン 100kg（核爆弾 4 発分）	3.55%

このようなことからIPFMは民生用濃縮施設を持つことは、核兵器国に近い位置づけを持つことと同じであるとまで指摘している（IPFM,2009）。

つまり、原子力発電所用ウラン濃縮施設・技術は民生用技術でありながら、軍事用技術としても両用可能（デュアルユース）な本質的に同じ技術であり、その拡散を防止すべき機微な技術であることがわかる。

2.1.2 レーザー濃縮技術

高効率なウラン濃縮方法の一つとして日本の「レーザー濃縮技術研究組合」において研究開発が行われてきたレーザー濃縮技術がある。

この方法は、図 2 に示すとおり、蒸発装置により天然ウラン金属を加熱して蒸気化させ、この蒸気にレーザー光を照射することにより、ウラン 235 だけを選択的にイオン化させ（プラスイオン）、電極（負極）に集め回収しようとする方法であり、理論的には当初から 100%に近い分離（濃縮）が可能である。分離されたウラン 235 を軽水炉で利用しようとする場合、そのままでは濃縮度が高すぎることから、劣化ウランなどと混ぜ合わせることにより適切な濃縮度まで「薄める」ことが必要となる。

別の言い方をするとレーザー濃縮では、理論的には民生用ウランとしては必要以上である核兵器級の高い濃縮度のウランが得られることとなり、核不拡散上極めて高い脅威度の技術が民生用技術として民間組織により開発されてきたのである。

レーザー法ウラン濃縮技術は、既に基本的技術は 90 年代に確立し、後述のとおり実用化開発が既に終了しているものの、当時の技術レベルでは低コストのレーザー光技術の開発が困難であり、これがレーザー濃縮の商業化に向けた障害となり、結果として実用化を行うことなく研究組合は解散している。

しかしながら、近年のレーザー光技術は、IT 技術の進展に伴い飛躍的に発達しており、例えば新たに開発された青紫色半導体レーザーを用いた Blue-ray などは 2000 年代に入って規格化され、既に民生用として普及し低コスト化を実現している。

このように、機微技術を構成する関連技術は日々進歩を遂げており、かかる技術的進歩を取り込むことにより、高コストが障害となっていたレーザー法ウラン濃縮などの機微技術の実用化に向けた制約要因は、確実に低減している。

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

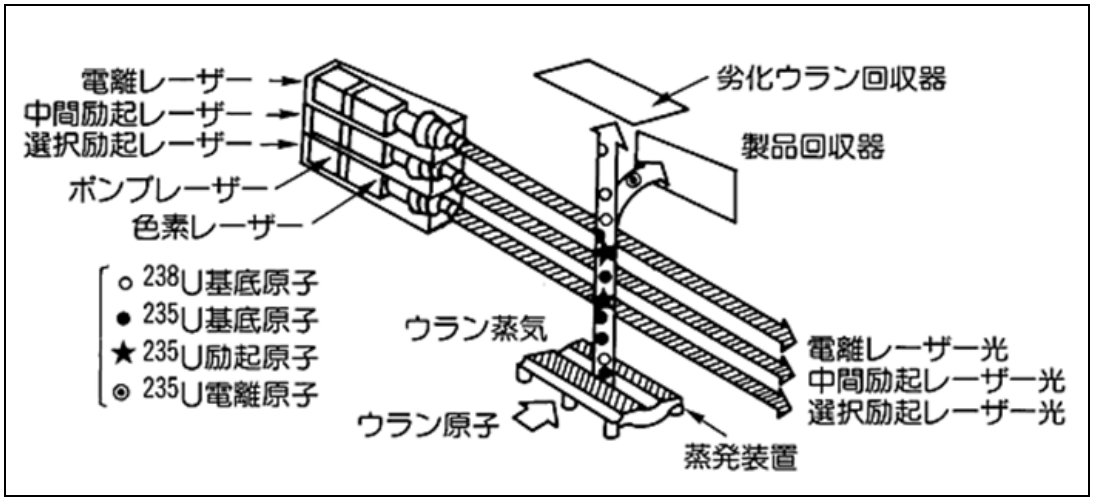

図 2　レーザー濃縮（原子法）によるウラン濃縮プロセス概念図（日本原子力産業会議,1994）

2.2 原子力関連機微技術の特許出願

2.2.1 原子力関連機微技術の特許出願状況

出願公開・登録公開された特許情報については、独立行政法人工業所有権情報・研修館がインターネット上で運営する「特許電子図書館」においてその内容を確認することができる。

平成 5 年以降の公開特許情報を原子力機微技術に関連する以下のキーワードで検索したところ、以下のとおり多くの出願がなされていることがわかる。

a)プルトニウム and 抽出：97 件
b)ウラン and 濃縮：294 件
c)使用済燃料 and 再処理：91 件
d)ウラン and 遠心分離：9 件
e)レーザー濃縮技術：187 件

後述するとおり、これらの詳細な技術情報は全てインターネット上で閲覧することが可能である。

2.2.2 レーザー濃縮技術研究組合の特許出願と機微性の検討

非常に機微な技術開発を進めてきたレーザー濃縮技術研究組合の出願特許は現在、特許電子図書館にて確認できる平成 5 年以降のものとしては 187 件であり､最新のものは 2001 年 6 月 8 日出願となっている。

その内訳は以下のとおり。

a)レーザー装置関連：111 件（7）
b)金属溶融・蒸発装置関連：36 件（12）
c)材料供給装置関連：4 件（1）
d)同位体分離・回収装置、電極関連：13 件（2）
e)濃縮装置全体（メンテナンス方法含む）：23 件（1）

ここで、件数の括弧内の数字は、部材の形状やその製造方法、装置の制御方法を内容とするものである。

同組合は昭和 62 年度からの 12 年間でレーザー濃縮の要素技術開発を完了しており、これらの出願はほとんどがレーザー濃縮の実用化に必要な要素技術開発成果であると考えられる。

その上、上述件数の括弧内の件数が示すとおり、例えば濃縮ウランの高効率回収用電極の形状を主題とする出願において、その形状そのものが図示されているものや、部材の製造方法、

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

装置の制御方法などを発明の主題とするものが多数あり、そのまま模倣すればレーザー濃縮施設を構成する部材の製造や設備の運転が可能な情報が特許出願に伴って公開されている。

例えば、平成 11 年 6 月出願、平成 12 年 12 月公開の「レーザー同位体分離装置」の出願（図 3 参照）は、製品回収電極構造に簡単な加工を施してスパッタリング損失を低減させることにより、製品回収効率を向上させることができるレーザ同位体分離装置を提供することが主題となっており、tanθ=（溝部の深さ）/（溝部の幅）で表わされる角度 θ がイオンの製品回収電極面に対する入射角と等しいことを特徴とする溝を電極表面に加工することで回収率が向上できること及びその加工の態様が発明内容となる。

この出願では、以下のような添付図において、具体的な電極の溝加工が示されており、レーザーによりイオン化された U235 の電極への入射角に応じて θ を調整した溝加工を図を参考に行えば、回収率の向上が直ちに期待できることとなり、核不拡散上のマイナス効果は大きいものと思われる。

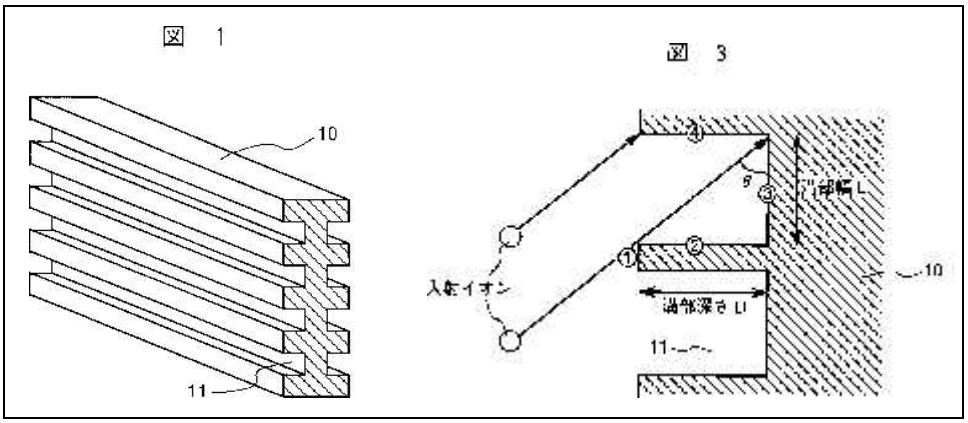

図 3　レーザー濃縮技術研究組合の特許出願書面の一例

なお、本出願については、他の多くの出願と同様に、レーザー濃縮技術研究組合は出願後、審査請求することなく、平成 14 年 2 月に取下処分となり、権利化されることなく開発技術を全世界に公開しただけで終結している。

2.3　国際的な原子力機微技術開発促進の動きと対抗策

ウラン濃縮などの原子力機微技術開発については、日本だけでなく国際的にもそれを獲得しようとする動きがみられる。

既にウラン濃縮技術・使用済燃料の再処理技術を有している国を広めに（例えば、ウラン濃縮事業を行っているウレンコ社はイギリス、ドイツ、オランダの国際合弁企業であり、かかる国々を全て濃縮・再処理国とする）数えると、従来 14 ヶ国（日本、中国、イタリア、スペイン、ドイツ、ロシア、ブラジル、インド、イギリス、オランダ、フランス、ベルギー、アメリカ、スウェーデン）に限られていた。しかし近年これらに加え、アルゼンチン、イラン、オーストラリア、カナダ、カザフスタン、ウクライナなどが「濃縮能力所有意図」を宣言しており、韓国も 91 年に朝鮮半島非核化宣言において保有意図を放棄した濃縮・再処理技術を、開発開始することを昨年宣言した。

エネルギーや地球環境問題を受け、今後原子力発電を新たに導入する国が増え、各国がウラン燃料確保のために自国内にウラン燃料濃縮工場を建設したり、使用済燃料の再処理工場を持つようになれば、核拡散リスクは一層高まる（神田,2007）。

このような動きの中、現在、かかる原子力関連機微技術の保有国拡大に対抗しようとする国

連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

際的な核不拡散活動が見られる。

元来、国際的な核不拡散体制は、NPT（核拡散防止条約）により構築され、非核兵器国（国連５常任理事国以外の国）については、核兵器開発を放棄させる代償として原子力の平和利用の権利が認められ、それらを IAEA の保障措置（査察）によって確認しきた。しかしながら、イラク、北朝鮮といった NPT 締約国の核兵器開発などにより実効性が低下してきている。NPT 上保障された「原子力平和利用の権利」として軽水炉利用のための濃縮や再処理といった分野への取り組みは否定されておらず、技術的に軽水炉用の濃縮技術と核兵器用のそれとは違いがなく、それが実効性低下の理由といえる。

国連の安全保障理事会では、大量破壊兵器の拡散防止について断続的に決議を採択しているが、最も重要なものが安保理決議 1540 である。同決議は国連加盟国に対して、「大量破壊兵器等の拡散を防止するため、法執行措置、厳格な輸出管理を策定、維持する」ことを拘束力をもって義務づけ、機微技術の輸出管理の徹底により、上記の NPT の限界を直接的・間接的に克服しようとしている。

また、2003 年以降、発電用核燃料の供給を保証することにより、原子力関連機微技術の放棄を促す国際核管理構想が種々提案されている。例えば、エルバラダイ構想は、濃縮・再処理施設を国際管理下に置く枠組みを提案している。また、2004 年のブッシュ提案は、エルバラダイ構想を受け、濃縮及び再処理を放棄する場合には民生用核燃料供給を保証すること、NSG 参加国は既に全面的に機能している濃縮及び再処理工場の保有国以外に対してかかる機材及び技術の売却を拒否すべきことなどを提案している。また、2006 年の米、英、仏、露、独、蘭による六カ国提案は、市場原理による核燃料供給を前提としつつ、濃縮・再処理等の技術を放棄した国を対象に、既存の核燃料市場を補完する「仮想燃料銀行」を構築しようとするものである。なお、「放棄」の認定手法については現時点では明確ではないが、おそらく IAEA 保障措置（査察）により確認が行われると考えることが適当であろう。

このように、原子力関連機微技術の重要性が増し、新たな技術が発生する中、NSGを中心とする輸出管理の強化など、あらゆる手段によりその拡散防止を図ることが国際社会の喫緊の課題となっている。

3.技術情報の移転規制と特許出願による公知の情報との関係

3.1 輸出管理法制における公知の技術に関する規制適用除外

原子力に関する国際的な輸出管理は、NSG がガイドラインを策定し、移転を規制すべき資機材・技術とその規制方法などを定めている。このガイドラインは紳士協定であるので、参加各国の輸出管理法令（我が国では外国為替及び外国貿易法及びその関連政省令等）に盛り込まれることにより法的拘束力を付与している。

同ガイドラインでは、核物質、原子炉とその付属装置、ウラン濃縮、再処理等に係る資機材とそれぞれに直接関係する技術など、規制対象たる資機材及び技術品目の非核兵器国への移転は、当該非核兵器国（受領国）政府が IAEA との間で保障措置協定を発効させていることを条件とし、供給国は当該受領国政府から平和目的の利用などを公式な認証により確認することとしている。また、濃縮・再処理といった機微な資機材・技術の移転には、濃縮施設などを供給国も含めた二国間または多国間管理とすることや、濃縮に当たって供給国の同意無く 20%以上の濃縮度とさせないことなど、通常の資機材・技術移転時よりさらに厳しい供給条件が課されている。

ここで、これら規制対象技術の移転については、ガイドラインにおいて、「Controls on "technology" transfer do not apply to information "in the public domain" or to "basic scientific research」とされ、「公知の技術」についてはかかる規制は適用されないこととなっている。

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

この公知の情報に関するガイドラインの適用除外規定は、日本の貿易外省令第9条第2項第9号において具体的に規定されており、この中で「公開特許情報など公知の技術を提供する取引については、法の目的を達成するため特に支障がないものとして、経済産業大臣の許可を受けることなく取引をすることができる」旨定められている。

3.2 特許法の適用による公知の技術情報

技術開発成果は、権利内容を公開する代償として一定期間排他的独占権が認められると解されており（盛岡、2009)、かかる公開代償の原則が法的保護の源泉とみなされている。

公開は、全ての特許出願について出願後 1 年 6 ヶ月経過した段階での「出願公開」と、特許権の設定登録後の「特許公開」の二段階において行われる。この際公開される事項として、特許の範囲、図面などとともに、明細書がある。明細書には発明の詳細な説明が含まれ、その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載されたものでなければならず（特許法第 36 条第 4 項)、不十分な場合には出願が拒絶される（同法第 49 条第 4 項)。

これらの出願・特許情報は、特許庁の発行する紙媒体の公報だけでなくインターネット（上述の「特許電子図書館」）においても公表され、全世界からその内容を確認できる一方、「公知の情報」として輸出管理規制は適用されないこととなる。

3.3 現行制度の問題点

このことは、原子力関連機微技術の出願においてどのように作用するのであろうか。

例えばウラン濃縮技術開発成果が特許出願された場合、当該技術開発を第三者が実施できる水準の情報が特許庁により全世界にインターネットで公開される。

特許権はパリ条約において特許独立の原則（属地主義）が明確に謳われており、特許権を主張するためには当該国における出願・特許権の取得が必要となる。とはいえ、模倣を防止するために機微技術の流出が懸念されるような相手国に対して出願する行動は通常考えられない。仮に出願すると、そのような国の政府機関である特許庁に対して出願資料以上の詳細な技術情報を提示することとなり、より危険な事態となるからである。そうした状況下では日本の特許庁が公開する情報を海外においてそのまま実施しても違法性はない。また日本国内の第三者が経済産業大臣に無断で翻訳して海外に売却したとしても違法でない。そればかりか、日本政府はそのような取引が行われている端緒さえつかめないであろう。他方、かかる技術の開発主体が開発成果を製品化し技術取引をしようとした場合は、技術情報が特許情報と何ら変わりが無くとも、役務取引である以上、外為法の規制が適用されると考えるべきである。

また、消尽性のある有体物と比べ技術情報は無限にコピーが可能であることを併せ考えると、機微技術の出願情報の公開による核不拡散上の不利益は計り知れない。

3.4 政府の対応とその問題点

機微技術を含む発明の特許出願により、安全保障貿易管理における問題が発生することについて、日本の行政で採られている唯一の措置は、外為法に基づく技術提供管理について法令遵守のための効果的な体制整備と機微な技術情報の管理水準の向上を促進する目的で、経済産業省貿易管理部の「安全保障貿易に係る機微技術管理ガイダンス(大学・研究機関用)」（以下、「ガイダンス」という）の発行（2008年1月。2010年2月改訂）である。

この中で、機微技術と特許出願との関係について、以下のとおり述べている。

①ガイダンス 25 ページ

「研究成果の中には大量破壊兵器の開発などに転用されかねない技術情報も含まれている場

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

合があり、公表する内容によっては大量破壊兵器の拡散を助長する結果を招く可能性があります。研究成果を保護するために特許出願することは重要ですが、出願から 18 ヶ月後には特許技術情報はほぼ自動的に公開され、中には安全保障上機微な技術が含まれる場合もあり得ます。こうした事情から、科学者としての自律的な行動規範の遵守や、組織としての内部規定の中に科学者倫理に基づく規定を盛り込むなども重要です」

②ガイダンス 78 ページ

「法令上の義務ではありませんが、一般公開を検討している原稿の中には大量破壊兵器の開発などにも転用可能な技術情報が含まれている場合もあるため、多量破壊兵器の拡散を防止するという社会的な側面、科学者倫理に基づく側面も御配慮いただき、一般公開の適否を慎重に検討していただくようお願いいたします。」

このガイダンスを含めた現行法制についての問題点を指摘すると、以下のとおりとなる。

⑴ 機微情報拡散防止の観点

ガイダンスは、具体的にどのような技術が安全保障貿易管理上の問題となり特許出願を自粛すべきなのかについて基準もない倫理的要請である。したがって、特許出願を自粛させるための強制力は全くなく、個々の研究開発主体の倫理的判断に委ねられることとなり、既に述べたとおり、多くの原子力関連機微技術が出願・公開されていることからも、日本全体としての特許出願抑制効果はないに等しい。

⑵ 技術開発成果の権利安定性の観点

このガイダンスに従い技術開発成果を特許出願せずに営業秘密として管理することとすると、権利面での安定性や予算投資の有効活用面で大きな問題となる。例えば、ガイダンスに従わない国外も含めた他者が仮に同種の出願を日本に行った場合、特許権は実際に出願した者が先願者となり、出願しなかった者は例え先に発明していたとしてもせいぜい特許法上の先使用による通常実施権しか認められず、常に出願者からの特許権侵害訴訟のリスクを抱えるなどの不利益を被ることなる。つまり、ガイダンスに従った者が馬鹿を見ることとなるのである。

⑶ 機微な技術開発を促進する観点

新型遠心分離器技術開発など、国家予算が投入されている近年の民間企業における原子力関連機微技術開発では、特許出願による公開を回避する目的で研究開発成果は特許出願をされていないことが多い。

技術開発は、その成果として発生する発明情報が特許権などの知的財産として保護され、発明者に排他的独占実施権が与えられることにより技術開発投資の回収機会が発生し、更なる投資インセンティブが付与されるというサイクルを期待して行われる。それにも拘わらず拡散リスクという本来技術開発とは無関係の理由により、本来は特許出願すべき技術開発成果について自粛して権利化が行えないことは、上述の技術開発サイクルが健全に機能せず、日本にとって必要な技術開発自体を阻害することにもなりかねないなど、産業政策上由々しき事態である。

4.特許公開の原則の例外措置の検討

機微な技術情報は、いくつかの政策目的が重層的に係る分野である。一つは、技術の内容に関わらず全ての出願を公開するという現行特許制度であり、それと密接な関連を有する特許取得を技術開発サイクルの一つの核とする産業技術政策がある。一方で、技術内容によっては非公開にすることが国益と世界平和にかなうという核不拡散政策なども関連している。しかしな

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

がら、現在はこれらがばらばらに機能しており、核不拡散政策上秘密にしておくことが望ましい特許情報が上記 2.2 のとおり全世界に公開されている事態となっている。

それでは、出願された技術内容によっては核不拡散上の要請から特許制度の公開原則の例外とするような措置は、海外において導入されているのであろうか。

中山は、出願公開の例外措置として「ほとんどの国においては秘密特許制度が採用されており、わが国においても戦前までは採用されていた。」旨指摘し（中山,2008)、山名は「特許制度の扱う技術の内、「国家の安全」などに係る発明は公開されないことこそが国益の観点からは望ましい。だが、後に公開できる状況が到来することもあり得るし、また、先に出願したことを立証する必要もあり、特許制度上の原則である「公開する」ということを捻じ曲げても、特許制度の中で取り扱う必要が生じた。」旨述べている（山名,2004)。

以下、この「秘密特許制度」について論じる。

秘密特許制度とは、原子力を含め国家の安全に関連する特許出願について、特許庁の判断により一定期間秘密指定がなされ、この間は特許出願があったことを含め一切の情報が公開されず、技術内容が陳腐化するなどして秘密指定が解除されるとその内容が公開される制度である。

我が国は戦前までこの「秘密特許制度」を導入し制度末期には 1571 件の秘密特許指定がなされていたが、敗戦を契機とした昭和 23 年の特許法改正により廃止されている。

4.1 海外における秘密特許制度の概要

ここで、海外諸国において「秘密特許制度」がどの程度導入されているかについて調査を行った。調査方法としては、特許庁が提供している「外国産業財産権制度情報」に掲載されている全 55 カ国と日本の特許法について、秘密特許制度の有無や概要、その周辺制度を洗い出し、原子力技術の有無などと併せ検討を行った。

上記資料に基づく調査の結果、海外における秘密特許制度は以下の分類に大別できた。

a)特許付与型
出願段階から秘密扱いとし、そのまま審査を行い、特許性のあるものについては秘密扱いのまま特許権を付与し、その後も秘密指定期間中は秘密扱いを継続するもの。

b)審査凍結型
秘密期間終了まで出願に係る審査は凍結され、秘密期間終了後、審査プロセスが再開される。審査の凍結については出願後即座に凍結されるオーストラリアなどの国や審査は行うものの特許権付与の直前でプロセスが凍結されるイギリスなどの国などがある。

c)特例法規定型
特許法上に機微な出願については特許法以外の法令によって特許の取り扱を行う旨の規定があり、特許法の対象から完全に抜かれる国や手続き規定が別法となる国などがある。

以上について、原子力技術保有に係る 4 つの切り口と併せまとめると以下のとおりとなる。

4.1.1 NSG 参加国

NSG の参加要件は、発足当初は NPT 加盟国であって原子力技術を有する国であったが、迂回輸出を防止する観点から貿易経由地国も参加している。

NSG 参加国における秘密特許制度の導入状況は表 2 のとおりであり、制度導入が不明な 6 ヶ国以外、ほとんどの国で秘密特許制度が導入されていることがわかる。

4.1.2 原子力発電国

2007 年末時点で商業用原子力発電所を運転中の国は 31 ヶ国（スロベニア国内の原発を共同

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

所有しているクロアチアは除外)存在している。これらの国における秘密特許導入状況を整理してみると表 3 のとおりである。制度導入状況が不明な 3 ヶ国を除くと、日本とメキシコ以外は全て秘密特許制度を導入していることがわかる。

表 2　NSG 参加国における秘密特許導入状況

NSG参加国(46ヶ国)			
	秘密特許あり		
		特許付与型	中国、イタリア、ギリシャ、スペイン、デンマーク、ドイツ、トルコ、ウクライナ、スロバキア、チェコ、ブルガリア、ラトビア、リトアニア、ルーマニア、ロシア、カナダ、ブラジル、南アフリカ
		審査凍結型	韓国、オーストラリア、ニュージーランド、イギリス、オランダ、スイス、フランス、ベルギー、ポーランド、アメリカ
		特例法規定型	ポルトガル、ルクセンブルク、ハンガリー、ベラルーシ、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド
		型式不明	アルゼンチン
	秘密特許なし		アイルランド、オーストリア、エストニア、日本(*)
	不明		クロアチア(*)、キプロス、アイスランド、カザフスタン、マルタ、スロベニア(*)
		(*は秘密特許なしまたは不明国で原子力を有する国) なお、クロアチアはスロベニア国内の原発を共有	

表 3　原子力発電国における秘密特許導入状況

原子力発電国			
	秘密特許あり		
		特許付与型	中国、スペイン、ドイツ、ウクライナ、スロバキア、チェコ、ブルガリア、リトアニア、ルーマニア、ロシア、カナダ、ブラジル、南アフリカ
		審査凍結型	韓国、イギリス、オランダ、スイス、フランス、ベルギー、アメリカ、インド、台湾
		特例法規定型	ハンガリー、スウェーデン、フィンランド
		型式不明	アルゼンチン
	秘密特許なし		日本、メキシコ
	不明		スロベニア、パキスタン、アルメニア

4.1.3 濃縮・再処理国

濃縮・再処理技術を有する国における状況を整理すると表 4 のとおりとなった。濃縮・再処理技術は NSG ガイドラインの規定を見ても明白なとおり、機微技術として最高度の移転規制が求められている技術である。

表 4　機微技術保有国における秘密特許導入状況

濃縮・再処理実施国(14ヶ国)			
	秘密特許あり		
		特許付与型	中国、イタリア、スペイン、ドイツ、ロシア、ブラジル
		審査凍結型	インド、イギリス、オランダ、フランス、ベルギー、アメリカ
		特例法規定型	スウェーデン
	秘密特許なし		日本

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

なお、ここに掲げた国々は、例えばウレンコ社はイギリス、ドイツ、オランダの国際合弁企業であり、かかる国々を全て濃縮・再処理国として分類した。

結果として、日本以外の国は全て秘密特許制度を導入していることがわかる

4.1.4 IAEA 指定理事国

IAEA 指定理事国とは、IAEA 憲章 VI 章に規定される「原子力に関する技術の最も進歩した国」として指定される、事実上の IAEA 常任理事国の位置づけとなる 13 ヶ国である。憲章上、地域的なバランスが求められることから、特にヨーロッパや南アメリカからの選出国は時に入れ替わりがあるが、日本やその他の国々はほぼ変わることなく指定理事国となっている。

IAEA 指定理事国における秘密特許制度の導入状況をまとめると表 5 のとおりであり、やはり日本以外の国は全て秘密特許制度を導入していることがわかる。

表 5 IAEA 指定理事国における秘密特許導入状況

IAEA指定理事国(13ヶ国)	
秘密特許あり	
特許付与型	中国、カナダ、ドイツ、ロシア、南アフリカ、ブラジル
審査凍結型	アメリカ、イギリス、フランス、インド、オーストラリア
特例法規定型	フィンランド
秘密特許なし	日本

4.2 出願公開制度導入との関係

ここで、特許制度の出願公開制度と秘密特許制度との導入関係について整理する。

出願公開制度は、全ての出願について出願から 18 ヶ月後に全ての情報を公開する制度である。これは大量の特許出願が行われている今日においては重複研究開発投資を回避させるとともに審査に係る行政資源の効率的活用といった、産業政策的、行政合理化的観点から広く国際的に活用されている手段であるが、全ての出願に係る内容が全世界に公開されてしまう制度であり、機微技術の秘密保護の観点では好ましくないと考えざるを得ない。

現に、国内専願の特許出願については出願公開制度を導入していないアメリカでは、104 議会（95 年～96 年）、105 議会（97 年～98 年）において同制度導入のための特許法改正法案が提出されたが、連邦議会では同法案を「スティール・アメリカン・テクノロジー・アクト」として、何ら権利のないまま公開を強いる出願公開制度を技術流出の観点から問題視し、いずれの議会においても廃案とされている（工業所有権審議会,1999）。

ここで、仮に上述の政策上の要求から出願公開制度を導入していても、その前段として機微な出願について秘密特許制度による選別が行われていれば、かかる出願は出願公開による全件公開の弊害から逃れることができる。

当然、出願公開だけではなく登録公開についても手当てする必要があるが、出願公開時での取り組みは、特許権が付与されないような発明であっても何らかの技術的有用性のある技術情報についても非公開とすることに意味があると考えられる。

結果は表 6 のとおりである。秘密特許制度を導入していない国は極めて少ないこと、出願公開制度を導入していながら秘密特許制度を導入していない国は日本を含め８ヶ国、原子力国は日本とメキシコの２ヶ国、機微技術を有している国（下線）は日本だけということがわかった。

表 6 各国における秘密特許制度及び出願公開制度導入状況

連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410 E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日 受理日：2011 年 5 月 30 日

出願公開制度あり			
	秘密特許制度あり	特許付与型	タイ、フィリピン、**中国**、イタリア、ギリシャ、**スペイン**、デンマーク、**ドイツ**、トルコ、**ウクライナ**、**スロバキア**、**チェコ**、**ブルガリア**、ラトビア、**リトアニア**、**ルーマニア**、**ロシア**、**カナダ**、**ブラジル**
		審査凍結型	**インド**、インドネシア、シンガポール、マレーシア、**韓国**、**台湾**、オーストラリア、**イギリス**、**オランダ**、**フランス**、**ベルギー**、ポーランド、**アメリカ**
		別法規定型	ポルトガル、ルクセンブルグ、**ハンガリー**、ベラルーシ、**スウェーデン**、ノルウェー、**フィンランド**
		その他	サウジアラビア、**アルゼンチン**
	秘密特許制度なし		**日本**、ベトナム、ラオス、香港、アイルランド、エストニア、ペルー、**メキシコ**
出願公開制度なし			
	秘密特許制度あり	特許付与型	**南アフリカ**
		審査凍結型	ニュージーランド、**スイス**、**アメリカ**（国内出願のみ）
	秘密特許制度なし		スリランカ、ブルネイ、オーストリア、チリ、スーダン

（注）太字は原子力国を示す。

5. 秘密特許制度と日本の特許法の公開代償原則との整合性

日本の特許法は、発明内容の公開の代償として特許権という排他的独占権を付与する、公開代償の原則が柱となっている。

それでは、秘密特許制度と公開代償の原則との関係はどのように整理すべきであろうか。

吉藤は、秘密特許制度と公開代償の原則との関係について、特許出願における発明の公開は、個人的秘密の状態を解き発明の内容を政府に開示することであり、発明者が広く開示（公表）することの意ではなく、公表は政府の責務であると整理した上で、発明者の義務である発明内容の政府への開示は果たされ、発明の利用は国家目的のために自由に行われる状態にあり、しかも秘密を必要としなくなった時は、その秘密を解除して、一般の特許と全く同様に公表することから、特許権という排他的独占権を与える根拠となっている公開代償説と矛盾するものではないとし、秘密特許制度は現行特許制度に合致していると指摘（吉藤,2002）している。

つまり、秘密特許制度を日本の特許制度に導入しても、同制度の根本とされる排他的独占実施権付与の代償たる権利の公開の原則は維持されることとなる。

発明内容を公開しないで実施権を認める先使用権（特許法第 79 条）の拡充について反対意見が大勢を占めた（産業構造審議会,2005）とおり、「特許制度の原則は技術の公開」という意見が日本には根強い。他方、各国においては機微な出願については公開せずそれ以外の出願は全件公開する仕組みを用意していることを踏まえると、日本の全件公開主義はあまりに原理原則にとらわれ、原子力機微技術保有国として必要な戦略的な制度整備を怠っていると考えるべきであり、海外における先行制度も参考に、日本が導入すべき特許制度における機微技術の秘密保護の在り方を検討すべきである。

6. 化学・生物技術分野への示唆

化学・生物兵器への転用可能な資機材・物質・技術の輸出管理規制については、原子力の NSG と同様のものとしてオーストラリア・グループ（AG）が存在し、規制すべき品目をコントロールリストとしてとりまとめて規定している。日本では当該規定は外為法に盛り込まれ、資機材・

化学生物総合管理　第 7 巻第 1 号 (2011.6)　4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

物質については輸出貿易管理令別表第 1 に、そして技術については外為令別表に原子力と並んで指定されている。また、日本の貿易外省令第 9 条第 2 項第 9 号における公開特許情報などに対する輸出管理規制の適用除外も、原子力と化学・生物の別なく適用される。

したがって、本論ではこれまで原子力技術に焦点を当て議論してきたが、このような議論は全て化学生物技術にもそのまま当てはまると言える。無論、原子力技術と化学・生物技術が軍事転用された場合の兵器の威力規模は圧倒的に異なる。とはいえ、化学兵器は第一次世界大戦当時から実用化されてきたし、地下鉄サリン事件なども併せ考えると、比較的低い技術レベルであったり実験室レベルの装置であっても一般公衆に脅威を与える物質を製造できることが証明されており、核とは違った側面はあるとしても同様の取り組みが求められるのではなかろうか。

ここで、AG コントロールリストにおける特定の技術について適用除外規定は以下のとおり定められている。

> Controls on 'technology' do not apply to information 'in the public domain' or to 'basic scientific research' or the minimum necessary information for patent application.

ここで注目すべきは、NSG と比べ、AG では最終項に「必要最小限の特許出願情報」には適用しない旨の規定が存在している。果たして日本の現在の特許制度による公開情報が「必要最小限」と言えるのであろうか。

化学・生物技術についても原子力技術と同様に日本の現状の再検討が行われることが必要である。

7. まとめ

本稿では、大量破壊兵器に転用可能な機微技術の拡散防止が国際的に喫緊の課題となっている中、そのうち原子力関連機微技術に焦点を当て、検討を行った。原子力技術を有しているほとんどの国において秘密特許制度が導入されている。一方、日本は出願公開制度により出願情報を全件公開する体制を取っていながらも秘密特許制度を導入していない。機微な原子力技術を有する先進国では希有の存在であることを明らかにした。

日本は先進的かつ機微な技術の開発を行っている国である。この点を加味すればなおのこと、特許制度における機微技術の開発成果の秘密保護に係る制度環境が海外諸国と比較して不十分でるといわざるを得ず、その解決策として海外において広く導入されている秘密特許制度の導入を検討すべきことを指摘した。そして、海外の秘密特許制度では、対外的秘密保護性を高めるために自国への最初の出願を義務づけるなどの周辺制度も整備されている。この点への留意も重要である。

日本の濃縮技術の低コスト化をさらに確保するためには、海外への展開が重要との考え方が近年高まっている。この場合、秘密特許制度の海外諸国とのハーモナイズがさらに重要となる。今後、日本における類似の既存制度の調査を含め、このような点につき検討を進め、より詳細な制度設計の提案を行っていきたい。

筆者の一連の研究に当たり、東京大学大学院工学研究科原子力国際専攻関村直人教授、関西大学法学部山名美加教授、日高東亜国際特許事務所の日高賢治弁理士から特に手厚い御指導をいただいた。この場をお借りしてお礼申し上げる。

本稿は、2010 年 9 月 28 日に開催された化学生物総合管理学会学術総会における発表内容に加筆修正したものである。

参考資料：

連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410　E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日　　受理日：2011 年 5 月 30 日

1) IPFM, "Global Fissile Material Report 2006", P23 (2006 年 9 月)
(http://www.fissilematerials.org/ipfm/pages_us_en/documents/documents/documents.php)
2) IPFM, "Global Fissile Material Report 2009", P110（2009 年 10 月）
(http://www.fissilematerials.org/ipfm/site_down/gfmr09.pdf)
3) 神田茂,"原子力の平和利用と核の国際管理構想",立法と調査,No.270, P87-97,（2007 年 7 月）
4) 工業所有権審議会国際部会報告書（平成 11 年 3 月 26 日）
5) 産業構造審議会知的財産政策部会 第２０回特許制度小委員会 議事要旨（2005 年 12 月）
6) 総合資源エネルギー調査会原子力部会,"原子力立国計画", P58-59,（2006 年 8 月）
7) 中山信弘, "工業所有権法第二版増補版", 弘文堂, P199-200
8) 日本原子力産業会議（編）原子力年鑑 1994 年版 P135
9) 日本原燃資料（http://www.jnfl.co.jp/business-cycle/1_nousyuku/nousyuku_03/nousyuku_04/nousyuku_06_03.html）
10) 盛岡一夫,"知的財産法概説第四版", 法学書院, P131
11) 山名美加, "日本における「秘密特許制度」－その現実と課題－", 日本工業所有権法学会年報Vol.28, P1-2(2004)
12) 吉藤幸朔, "特許法概説第 13 版, 有斐閣, P4-6(2002)

化学生物総合管理 第 7 巻第 1 号 (2011.6) 4-18 頁
連絡先：〒154-0001 世田谷区池尻 4-8-21-410 E-mail: yagi-masahiro@meti.go.jp
受付日：2011 年 2 月 28 日 受理日：2011 年 5 月 30 日