

ニューガラスフォーラム総会記念講演会を聴いて 「工学系教授弁理士から見たガラス等材料開発と知的 創造サイクルにおけるイノベーション知財戦略」

セントラル硝子株式会社 知的財産部

山口 慶和

Report on Memorial Lecture of NGF General Meeting

Yoshikazu Yamaguchi

Intellectual Property Department, Central Glass Co., Ltd.

2009年6月5日（金）に第22回通常総会があり、恒例である記念講演会が開催された。今回の講演は、吉本護教授・弁理士（東京工業大学 大学院総合理工学研究科・物質科学創造専攻）による「工学系教授弁理士から見たガラス等材料開発と知的創造サイクルにおけるイノベーション知財戦略」であった。吉本先生は、日本でただ一人の工学系教授弁理士である。教授でありながら弁理士試験の勉強をする苦労話から、知財・特許の概観、自身の研究内容、さらには知財戦略の最新動向まで、大変中身の濃い話題が、時に冗談を交え軽快に語られた、素晴らしい講演であった。

本報告では、先生の講演内容を簡単に紹介するとともに、筆者の感想を加えさせていただきます。

工学系教授によるゼロからの弁理士挑戦

アインシュタインは特許庁の審査官であり、知財のプロであった。この例を持ち出すまでもなく、研究者に特許・知財関連の知識は必須である。ところが、特許の権利期間さえ知らない研究者が多い。特許に詳しくなければ、自分の研究に対して発明の権利を守ることは出来ない。

東京工業大学は、理工系総合大学として、リーダーシップの執れる創造的研究者を育成するというミッションがある。故に、将来、技術立国日本を担う研究者になる東工大生に、特許・知財関連の教育を提供するのは、大学側の責務と言える。しかし、TLO（技術移転機関）はあるものの、現実には研究者目線から知財のことを講義出来る人材はゼロである。そこで、自ら弁理士試験の勉強をし、知財講義の教授能力を身に付けることを目的とした。

弁理士試験は誰でも受験出来るが、難易度が高く、合格するには2000～3000時間の勉強が必要といわれ、強固なモチベーションが必須である。教授という仕事を持っているため、勉強

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1
(興和一橋ビル)

TEL 03-3259-7167

FAX 03-3259-7679

E-mail: yyamaguchi@cgco.co.jp

は深夜や週末にしか出来ず、苦勞したものの、知財講義をしたいというモチベーションを持ち続けた結果、平成19年に合格することが出来た。

平成20年後期から知財講義を開講しており、内容は特許のみならず知財権全体に及ぶ。大学の場所柄、特許庁の見学も行っており、学生には好評である。

知財・特許の概観

知的財産とは、人間の知能や感情を使って作ったものや創作的思想・表現であり、大変広い概念である。このうち産業の発展を目的とする産業財産権には、特許権（発明の保護）、実用新案権（小発明・考案の保護）、意匠権（デザインの保護）、商標権（ブランドの保護）がある。商標権は権利期間を半永久的に延長することが出来るが、他の権利は期間に限定がある（特許の場合は基本的に特許出願から20年）。

特許制度は、産業の発展に極めて重要な技術をいち早く公開する代償として、一定期間の排他的独占実施権（特許権）を与えるものである。従って、新しくないもの（新規性のないもの）や、同業の人が容易に思いつき飛躍的な進歩・顕著な効果がないもの（進歩性のないもの）には、特許権は与えられない。また、権利期間があるのは、独占状態が終了後には、誰もが自由にその技術を使用出来るようにすることによって、産業の発展及び人類の繁栄に寄与するという、究極の目的があるためである。

研究者のための知財戦略

特許庁の資料によると、特許は年々取りにくくなってきている。2000年には60%以上あった特許査定率が2006年には50%を切っている。これは、ありふれた発明を特許にすると、産業の発展を妨げるためである。研究者にはこのような状況の中、無駄のない効率的な研究、すなわち製品・特許化を意識した研究開発をする必要がある。

特許権を得るためには、特許の5大要件を満たす必要がある。その5大要件とは、①法律上の発明であること、②新規性があること、③進歩性があること、④産業上利用可能なものであること、⑤特許出願明細書に瑕疵のないこと、である。実際には、③の進歩性に問題ありとして拒絶査定されるケースが殆どであり、進歩性は公知の従来技術との比較から判断される。従って、製品・特許化を意識した研究開発においては、研究準備段階から、必要な進歩性をイメージしておかなくてはならない。

ニューガラス等の材料化学分野では、発明の分類も意識することが必要となってくる。発明は、物の発明（ガラス組成物、製造装置等）、単純方法の発明（ガラスの分析方法等）、物を生産する方法の発明（ニューガラスの製造方法の発明等）に分類されるが、物を生産する方法の発明は、生産物も保護対象になるため、強い権利が得られる。

特に研究においては、優先権を利用した改良特許出願が有効である。これは1年以内であれば、最初の出願発明をさらに改良した発明を後からまとめて出願出来る制度であり、研究展開に応じた開発が可能となる。また、最初の出願時の基準で審査されるという特権が認められるとともに、特許の存続期間が延びる（後の出願が権利開始基準となる）というメリットもある。

このように、理系であっても法律に無縁では済まない時代が到来している。「法の無知は救わない」という法の大原則があり、損害を受けた場合は、当然に被害者が賠償請求や損害の証明を行わなければならない。特許侵害を受けても同様である。また、他人の特許に対しては特許無効の審判請求も行うことが出来、これはいつでも（特許権が消滅した後でも）可能である。自分の発明の権利を守るためには、このようなことを知っておかなければならない。

特許出願から1年6ヶ月経った発明は、公開公報として公開される。また、出願から3年間

審査請求していない発明は、誰もが自由に使えることになる。インターネットを利用すれば、例えば IPDL (特許電子図書館) のサイトで、無料で検索出来る。最近では、中国等からのアクセスによる技術情報流出が問題視されているが、まさに特許公開情報は、研究者や経営者にとって宝の山である。もちろん、海外の公開特許情報も、多くは日本から無料で検索出来る。この情報を積極的に利用すべきである。

自己の研究について

京大工学部学生時代、ガラス会社 (日本板硝子) 時代、京大助手時代、現在の東工大と、継続してニューガラスの研究に関わっており、現在も板ガラスの表面ナノ加工の研究をしている。表面ナノ加工によってワンダーガラスとも言えるべきガラスの創製が期待出来る。例えば、超撥水性 (凹凸形状に起因)、形状発色 (モルフオカラー: モルフオ蝶の羽に代表される、可視光干渉による鮮やかな発色)、超強靱性 (表面凹凸による応力分散による)、超放熱性 (表面積増大による)、超電子放出性 (ナノ凹凸による 2 次電子放出性の増大) 等である。

ガラス表面のナノ加工には、ナノフラット・サファイア (酸化アルミニウム単結晶) 基板を利用する方法がある。基板表面は通常、平滑といっても 1~2 nm の細かな凹凸があるが、この基板を 1000°C で空气中加熱すると原子が整列し、酸素分子 1 つ分である 0.2 nm のステップ形状となる。このような形状をガラス表面に反映する方法の一つはこの基板上にガラス超薄膜を堆積する方法であり、1 nm のガラス薄膜を堆積させることで、ステップ形状を保ったガラス表面を得ることが出来る。また、もう一つ考えられる方法は、ナノインプリントによるもので、これは溶解したガラスを基板に押し付けることで形状を転写する方法であり、低コスト化や量産化が期待される。

0.2 nm のステップの転写にも成功しており、現在はグラファイト炭素原子パターン

の転写にも挑戦中である。今後太陽電池用基板等、種々の応用を予定している。

その他の最近のトレンド

企業がグローバル化するに従い、工場・販売のみならず、研究やそれに伴う知財情報もグローバル化する傾向にある。一般的に知財権は国毎にしか認められないため (属地主義)、各国で権利を取得する必要がある。特許出願では、自国の特許庁へ出願するだけで多数の外国出願が出来る制度 (PCT 国際出願制度) もあるが、最終的な審査は国別に行われる。すなわち、世界で通用する国際特許というものはない。

しかし、国際出願の増加から、国際特許までは至らないものの、審査を効率化するために審査情報を相互利用する、所謂「特許審査ハイウェイ」が日米欧 3 極特許庁の協力の下始まっている。

大学のように工場を持たない法人は、企業に実施権 (ライセンス) を与えることで発明の実施をしてもらうことが必要である。以前は、特許成立前は特許権を持っていないので、ライセンスの規定はなく、ライセンスの登録も出来なかった。しかし、2009 年 4 月 1 日から施行される法改正により、特許前に仮実施権を認め、ライセンスの登録も出来るようになった。大学 TLO や中小・ベンチャー企業等で活用ニーズが高い「特許の出願段階でのライセンス」が保護されることになった。

筆者の感想

以上、先生の講演をまとめたつもりであるが、単に要点を書き下しただけで、講演の価値を伝えられていない部分が多々あることは、ご容赦頂きたい。軽快で臨場感あふれる語り口は、筆者の能力では書き表すことは出来ないからである。まさに、教授でありながら弁理士試験の勉強をし、弁理士となって大学で講義まで行ってしまうエネルギーが理解出来るような力

強い講演であった（講演後の懇親会では、筆者を含めて参加者の多くから、仕事を言い訳にした自らの不勉強を反省する声が上がっていた）。

内容に関しても、工学系教授弁理士である先生でなければ聞くことの出来ないものであり、

大変価値のあるものであったと思う。

唯一つ残念なのは、90分という時間がこの講演に対しては短く感じ、もっと話を聞きたいと思えたことであることを記して、講演記とさせて頂きたい。

ガラスとプラスチック

…ところで、最新車両のN700系の窓ですが、これはガラス製ではなく、ポリカーボネート製が採用されています。通常、新幹線車両の窓は、複層ガラス（気体層を含むガラス2枚以上から構成されています）ですが、N700系から、単板のポリカーボネートが採用されています。これは、高速化のための車両軽量化の要請によるものだそうです。確かに、比重は、ガラス2.5に対してポリカーボネート1.2で半分以下です。主な構成元素の原子量差（ガラスSi:28, ポリカC:12）を考えますと、この重量差を克服するには、ガラスの主成分を変えない限り困難です。確かに、ホウ素（原子量10.8）を導入すれば少しは緩和できますが、実用上は大量の導入は難しいです。

さらに、直近の話題として、ボジョレヌーボーのボトルにPET（ポリエチレンテレフタレート）ボトルが使用されるようになりました。これも重量減により航空運賃を下げるためで、ボジョレヌーボーという長期保管されずにすぐに飲用されるという特殊性を前提に採用されたそうです。

ガラスは、軽量化という面では確かに不利であり、新規材料にその座を明け渡す場面もありますが、一方で、平滑性、耐候性、耐薬品性、耐傷性等の特性を生かし、ディスプレイ用基板や、太陽電池用基板など、新しい居場所を広げています。

（日本板硝子テクノロジーサーチ（株）のNTR News第38号より抜粋）

