

秋田大学における知的財産の実践教育

—パテントコンテストを通じた知財教育—

秋田大学 専任講師 若山 俊輔



要 約

秋田大学では、地域で新たな産業を創出し得る創造力豊かな人材を育成するため、知的財産の実践教育を行っている。この実践教育は、従来型の知的財産法の理解を中心とした講義形式の教育ではなく、知的財産についての基本的な理解をベースに、特許情報を活用してアイデア創出・ビジネスプランの作成を行う、アクティブ・ラーニング型の教育である。

また、学生の自主性・創造性を育む秋田大学独自の教育プログラムである「学生自主プロジェクト」と、学生の知的財産マインドを育成する「パテントコンテスト」とを組み合わせた教育活動を行っている。この組み合わせにより、学生は、アイデアの創出から、アイデアの具体化（ものづくり）、特許出願、企業との連携、特許のライセンス活動、そして、アイデアの商品化までを一貫して実体験することが可能となる。このような教育活動を通じて、地域で新たな産業を創出し得る人材育成を目指している。

目次

1. 秋田県の産業と知的財産の状況
2. パテントコンテストについて
3. 秋田大学におけるアクティブ・ラーニング型教育
4. パテントコンテストを通じた知財教育
5. 謝辞

1. 秋田県の産業と知的財産の状況

秋田県は、ブランド米である「あきたこまち」に代表されるように、米どころとして有名であり、農業県としてのイメージを持たれることが多い県である。また、広大な森林面積を有する県であり、江戸時代から保護・育成された良質な秋田杉等の木材資源にも恵まれている。さらに、鉱物資源にも恵まれ、近年まで、阿仁鉱山、尾去沢鉱山、花岡鉱山等の日本有数の金・銀・銅山が操業していた。

このように秋田県は、自然環境と天然資源に恵まれ、農林水産業と鉱業に適した土地である。しかし、国の減反政策や農業従事者の高齢化により農業は衰退してきており、輸入木材により林業も低迷し、鉱山は、国際競争力の低下により80年代以降次々と閉山されている。全産業に占める農林水産業と鉱業の割合は、全国平均と比べると高いものの、県内総生産の2.8%を占めるにすぎない¹⁾。

農林水産業と鉱業に代わって台頭してきた秋田県の

産業は、電子部品・デバイスの製造業である。秋田県出身の齋藤憲三氏が創業したTDKに代表されるように、秋田県内では電子部品メーカーの集積が進んだ。

しかし、国際競争の激化やリーマンショック後の円高等により、電子部品・デバイス産業は困難な時代を迎えており、秋田県でもイノベーション創出による新たな産業の育成が求められている。

研究開発に基づくイノベーション創出力について、特許出願の視点から秋田県を見てみると、極めて脆弱な状況にある。図1に、秋田県の法人・個人の出願件数と、全国の法人・個人の特許出願件数に対する占有率を示す²⁾。秋田県の法人・個人による2011年の出願件数は164件であり、日本全国の法人・個人による出願件数の0.057%を占めるにすぎない。これは、秋田県の人口が全国の0.83%を占めることと比較すると、

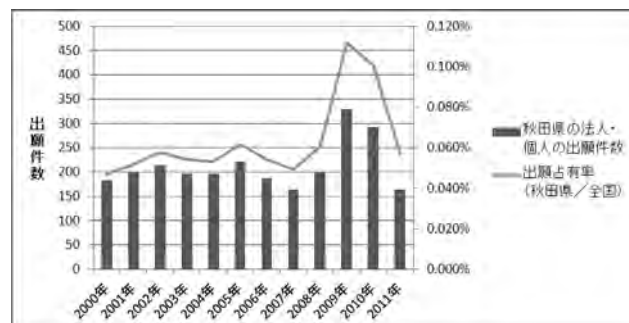


図1：秋田県の法人・個人の特許出願件数と占有率（秋田県／全国）

極めて少ない出願件数である

秋田県の法人・個人による特許出願 164 件（2011 年）のうち、秋田大学の特許出願は 30 件と 2 割程度を占めている。従って、特許出願の視点から見ても、秋田大学が秋田県における研究開発の中心的な役割を果たしていることがわかる。そして、地域において新しい産業を創出するための人材を育成することも、秋田大学に期待されているミッションの一つである。

秋田大学では、地域で新たな産業を創出し得る創造力豊かな人材を育成するため、知的財産の実践教育に取り組んでおり、その一環として、特許コンテストを通じた知財教育も行っている。

2. パテントコンテストについて

特許コンテストとは、高校生、高等専門学校生及び大学生を対象に、自ら考え出した発明を応募してもらい、特許コンテスト審査委員会による選考の上、優秀な発明を表彰するコンテストである。特許コンテストで表彰された発明については、特許出願料、審査請求料、特許料（第 1～3 年分）の全額が支援され、学生は、自ら特許を出願し、特許権を取得することができる。この特許出願と権利化の手續にあたっては、日本弁理士会から無料で派遣される弁理士が実務的な指導を行い、学生は、出願書類の作成から、出願、審査請求、拒絶理由応答、特許料納付までの手續を実体験することができる。図 2 は、平成 24 年度の特許コンテストリーフレットから引用した図であり、特許コンテストへの応募から特許権取得までの流れを示す。



図 2：特許コンテストの流れ（平成 24 年度特許コンテストリーフレットより）

特許コンテストは、文部科学省、特許庁、日本弁理士会及び独立行政法人工業所有権情報・研修館が共同で開催しているコンテストであり、2002 年から毎年開催され、今年で節目の 10 年目を迎える。

特許コンテストの目的は、学生等の知的財産マインドを育成し、知的財産制度の理解を深めることにあるが、高校、高等専門学校及び大学の知財教育に特許コンテストを積極的に活用しようとする試みがある。

例えば、島原農業高等学校では、カードを使って情報をまとめる KJ 法を活用したアイデア発想法を学生に体験させ、校内アイデアコンテストを開催し、学生から応募されたアイデアをさらに特許コンテストに申請する取り組みを行っている³⁾。また、国立高等専門学校では、全国 51 校のすべてにおいて知財教育が行われ、多くの高等専門学校が特許コンテストに参加していることが報告されている⁴⁾。さらに、徳島大学では、特許コンテストを題材とし、特許調査、アイデア発表、グループ討議、弁理士との討議等も取り入れた自主的創造力創出教育を行っており、平成 21 年度の特許コンテストでは、徳島大学の学生のアイデアが 3 件表彰されている⁵⁾。このように、特許コンテストに積極的に取り組む教育機関が増えており、学生の創造力を育む知財教育の重要性が広く認識されつつある。

3. 秋田大学におけるアクティブ・ラーニング型教育

秋田大学では、地域で新たな産業を創出し得る創造力豊かな人材を育成する観点から、学生に対し知的財産の教育を行っている。この知財教育では、従来型の知的財産法の理解を中心とした講義形式の教育だけでなく、知的財産についての基本的な理解をベースに、特許情報を活用してアイデア創出・ビジネスプランの作成を行う、アクティブ・ラーニング型の教育を行っている。

その中で、筆者は、公益財団法人あきた企業活性化センターの田嶋正夫先生（秋田大学・非常勤講師）とともに、大学院生を対象とした「特許情報活用論」の授業を担当している。この授業では、①知的財産制度の概要を学習することに始まり、② IPDL（特許電子図書館）を用いた特許調査の手法を実習形式で習得し、③具体的テーマに関して特許調査に基づくパテ

トマップの作成を行い、④パテントマップによる分析結果から新しいアイデアの創出とビジネスプランの案出を行うことによって、特許情報を活用した発想法を体得できる内容となっている。また、この授業では、共同作業を通じてチームワークを学ぶとともに、パテントマップの分析結果と新しいアイデアについて発表と討議を行うことにより、プレゼンテーション能力・ディベート能力を養うことも目的としている。プレゼンテーションの準備などは宿題となることが多く、大学院生にとっても負荷の大きな授業であるが、途中で脱落する学生は少なく、完成度の高いプレゼンテーションに驚くことが多々ある。

図3は、平成24年度の「特許情報活用論」の授業における、パテントマップ作成と新規アイデア・ビジネスプラン案出のテーマであるが、この授業を通じて、秋田で新しい産業を創出し得る新しいアイデアが学生から数多く生み出された。



図3：知財授業におけるアクティブ・ラーニングのテーマ（平成24年度）

このようなアクティブ・ラーニング型の教育は、学習効率が高いことが知られ、「知識が豊富な人材」ではなく「知識を使いこなせる人材」を養成することを目的として、大学教育に取り入れられてきた。また、多様性・独自性・創造性が求められる現代の社会に正に必要な教育であると筆者は考える。

秋田大学ではアクティブ・ラーニング型教育が推進されており、工学資源学研究科では、「スイッチバック方式によるプロジェクト遂行型実践教育」を実施している。これは、知識や技術の習得を行う講義形式の基礎教育科目群と、取得した知識や技術をプロジェクトにより活用する実践科目群とを設け、学生が2つの科目群を行き来（スイッチバック）しながら繰り返し学

ぶ教育プログラムであり、学生の自主性・創造性を育むことを目的としている⁶⁾。

その中で、工学資源学研究科附属ものづくり創造工学センターでは、学生の自主性・創造性を育む教育活動の一環として、「学生自主プロジェクト」を支援する活動を行っている。この「学生自主プロジェクト」は、学生が自主的に企画した「ものづくり」のプロジェクトであり、任意で集まった学生のグループが申請したプロジェクトの企画書とプレゼンテーションをもとに、ものづくり創造工学センターがプロジェクトの審査を行い、活動資金を提供している（1件につき10～30万円）。また、ものづくり創造工学センターは、ものづくりに必要な機器や設備の提供を行い、技術的なサポートも行っている。

平成24年度に支援を受けた学生自主プロジェクトは11件あり、ロケット制作に取り組む「秋田大学学生宇宙プロジェクト」、全日本ロボット相撲大会に挑戦する「すもうロボプロジェクト」、米を原料としたヨーグルトの商品化に取り組む「ヨーグルト開発プロジェクト」、秋田県の伝統工芸と工学技術の融合を目指す「秋田杉プロジェクト」、日本酒を原料とした化粧水の商品化に取り組む「日本酒 BIJIN プロジェクト」、秋田の食材と GABA を活かしたアイスクリームを商品開発している「秋田まるごと！ GABA ヘラアイスプロジェクト」等が活動を行っている。

この中でも、「秋田大学学生宇宙プロジェクト」は、日本最大規模の学生／社会人によるロケット打ち上げのアマチュア大会である「能代宇宙イベント」（秋田県能代市で開催）に毎年参加しており、ハイブリッドロケット（2種類の推進剤を用いるロケット）の打ち上げに成功している。また、2011年10月に独自にロケット打ち上げ実験を行い、ロケットの海上回収に成功している。この実験は、海岸からハイブリッドロケットを打ち上げた後、ロケット分離・放出機構によりパラシュート及びフロートを機体外に放出し、それを海上に着水させてビーコンで位置を特定し、船によりロケットを回収することに成功したものである。これは、日本の学生団体では初となるハイブリッドロケットの海上回収である。

このように、「学生自主プロジェクト」からは、優れた成果が生まれており、このプロジェクトを遂行する過程で生まれた新しいアイデアを、パテントコンテストに応募する取り組みを秋田大学では支援している。

4. パテントコンテストを通じた知財教育

秋田大学におけるパテントコンテストを通じた知財教育は、独立行政法人工業所有権情報・研修館の大学知的財産アドバイザーである三浦康先生（秋田大学客員教授）が積極的に推進し、神谷修先生（現 ものづくり創造工学センター長）との協力により大きく発展したものである。筆者は、知的財産専任教員として秋田大学に着任後、ものづくり創造工学センターの広報・知財専門委員となり、三浦先生の活動を引き継ぎ、この知財教育を継続している。

秋田大学では、パテントコンテストの募集期間が始まると、これを学内に周知し、パテントコンテスト準備セミナーを開催している。この準備セミナーでは、パテントコンテストの概要を説明し、先行技術調査方法の指導と、学生から提案があった個々のアイデアについて申請書類作成の個別指導を行っている。この準備セミナーにおいては、日本弁理士会から派遣していただいた弁理士の先生方からも学生が個別指導を受けている。

そして、前述のように、ものづくり創造工学センターとも連携し、学生自主プロジェクトから生まれたアイデアを中心にパテントコンテストへの応募を行っている。そして、平成20年度、平成21年度、平成23年度においては、応募した発明が特許出願支援対象に選ばれ表彰を受けている。

平成20年度に表彰を受けて特許出願を行ったのは、「ロケット分離・放出機構」に関する発明である。これは、前述の学生自主プロジェクトの一つ「秋田大学学生宇宙プロジェクト」から生まれた発明であるが、図

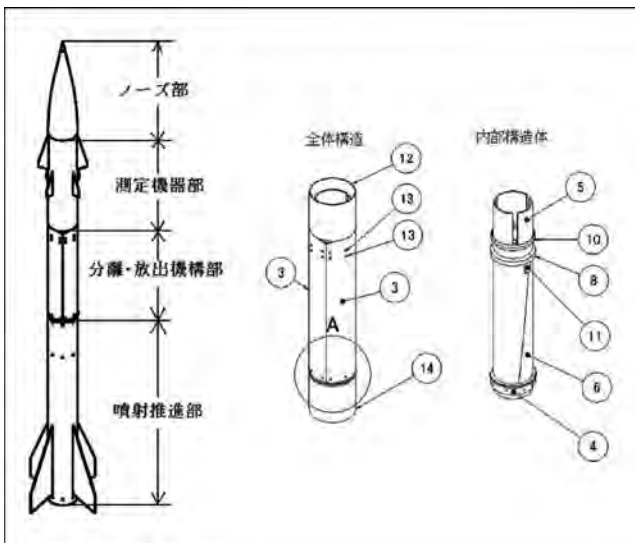


図4：平成20年度パテントコンテストで表彰された発明「ロケット分離・放出機構」

4に示すように、拘束解除用円盤（⑩）を用いた機構でロケットを連結しており、拘束解除用円盤（⑩）が上方に移動することにより、ロックが解除されてロケットが分離し、内部に搭載された機器などを放出する機構となっている。

「ロケット分離・放出機構」に関しては、特許出願後、無事に特許登録がされた。そして、昨年、JAXA（宇宙航空研究開発機構）が火薬を用いない機械的機構を用いたロケット分離・放出機構を開発しているという情報をもとに、JAXAに対してこの特許のライセンス活動を行った。しかし、残念ながらこの方式はJAXAに採用されるには到らなかった。

平成23年度に表彰を受けて特許出願を行ったのは、「2層ヨーグルト」に関する発明である。こちらも前述の学生自主プロジェクトの一つ「ヨーグルト開発プロジェクト」から生まれたアイデアである。米を原料としたヨーグルトと豆乳を原料としたヨーグルトを2層とすることに特徴があり、米と豆のアミノ酸バランスがよく、朝食として手軽に必要な栄養素を摂取することができる。「ヨーグルト開発プロジェクト」では、秋田県内の企業と連携して、新しいヨーグルトの商品化を目指している。



図5：平成23年度パテントコンテスト表彰式に出席した秋田大学学生

このように、学生自主プロジェクトとパテントコンテストとを組み合わせ合わせた教育活動により、学生は、アイデアの創出から、アイデアの具体化（ものづくり）、特許出願、企業との連携、特許のライセンス活動、そして、アイデアの商品化までを一貫して実体験することが可能となる。このような教育活動を通じて、地域で新たな産業を創出し得る創造力豊かな人材の育成を目指している。

5. 謝辞

秋田大学における知的財産の実践教育を進めるにあたり、多くの方々のご尽力をいただきました。工業所有権情報・研修館の三浦康先生、あきた企業活性化センターの田嶋正夫先生、日本弁理士会の鈴木敦先生、阪田俊彦先生、長谷川俊弘先生、苫米地正啓先生、秋田大学の神谷修先生、和田豊先生、伊藤英晃先生、高橋博先生、杉山俊博先生、宮下貴志先生、佐藤博先生、秋田大学・学術研究課の工藤ゆかりさん、その他多くの方々に対し、深く感謝申し上げます。

(参考文献)

- 1) 平成 22 年度秋田県県民経済計算 (速報), 秋田県企画振興部調査統計課
- 2) 特許行政年次報告書 2001 年版～2012 年版 (特許

序) のデータよりグラフ作成

- 3) 陣内秀樹, 「農業高校における校内アイデアコンテスト実施の諸課題とその対応」, 日本知財学会年次学術研究発表会, 2011 年, Vol.9, 2C3
- 4) 本江哲行他 9 名, 「国立高専における知財教育の現状と課題」, 日本知財学会年次学術研究発表会, 2011 年, Vol.9, 2C7
- 5) 出口祥啓他 5 名, 「知的財産を用いた自主的創造力創出教育について」, パテント, 2012 年, Vol.65, No.8, pp.120～122
- 6) 土岐仁, 「プロジェクト遂行型実践教育の導入による工学教育改革の試み—スイッチバック方式によるものづくり実践一貫教育—」, 工学・工業教育研究講演会講演論文集, 平成 22 年度, pp.378～379

(原稿受領 2012. 12. 28)

