

タイにおける知的財産に係る取組

Measures related with Intellectual Property in Thailand



プラユーン・シャオワッタナー*
Prayoon SHIOWATTANA

抄録 タイにおける知的財産に係る取組を紹介する。知財の3つサイクル、つまり、知財創造、知財保護そして知財利用に分けて、タイの現状と動向を述べる。また、事例としてタイの国家科学技術開発機構（NSTDA）での取組を紹介する。

1. タイの概要

タイは地理的には東南アジア地域の中心に位置している。2007年の内務省統計によると、タイの人口は約6,300万人に及び、首都バンコクの人口は約800万人である。タイの領土は513,115平方キロメートルで日本の約1.4倍、フランスとほぼ同じ大きさである。

2006年のタイの総生産額は約7,830,300百万バーツとなっている。また、タイ中央銀行の統計では、2007年時点のタイの経済構造は次の表1の通り、産業セクターの労働人口は5.5百万人、そして農業セクター労働人口は15.5百万人となっている。

表1：2007年時点のタイの経済構造

2007年のタイの経済構造		
セクター	セクターのGDP (%)	労働力 (%)
農業	8.8	38.8
製造業	39.6	15.8
卸売りと小売り	13.6	15.6
その他のサービス*	37.9	23.4
*金融セクター、教育、ホテル及びレストラン等を含む		

出典：タイ中央銀行

タイの産業構造は、外資に大きく影響されている。その中で、日本の直接投資は重要な役割を果たしている。全外国投資額の三割以上が、日本からの投資となっている。タイ中央銀行の統計として、日本からの投資の推移は、表2の通りとなっている。

タイの製造業の中には、主要となる産業として、自動車産業とHard Disk Drive (HDD) 産業とがある。自動車産業では、日本の主要メーカー例えば、トヨタ、ホンダ、日産、いすゞ等が中心となって50年近く前からタイに進出してタイの自動車産業の振興並びに発展を支えてきた。

タイには、現在日本、韓国そして欧米の自動車メーカー16社が進出して19の組み立て工場を持っている。また、第一次下請けの自動車部品メーカーは648社がタイに進出し、生産を行っている。自動車の生産は、2005年には百万台生産を突破して、2007年には、1.3百万台の生産まで拡張してきている。また、その中2007年には半分近く、

* 国家科学技術開発機構副長官
Vice President, National Science and Technology
Development Agency

640,000 台を輸出する。

この自動車関連の労働人口が 40 万人となり、その内、組み立て工場には 5 万人、そして部品産業

には 35 万人となっている。また、自動車関連の販売、修理及びサービスの人員は約 20 万人と推定されている。

表 2：外国投資における日本の投資の位置付け

単位：百万パーツ

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
日本の投資	18558	35493	86801	81346	95051	110409	117815	97422	108266
全外国投資	134592	115286	224842	147526	213723	198880	262597	399382	352894
日本の%	13.79	30.79	38.61	55.14	44.47	55.52	44.87	24.39	30.68

出典：タイ中央銀行

また、自動車と部品関連の輸出額は 2007 年には 4470 億パーツとなり、コンピューター及びその関連部品の輸出に次ぐ二番目に大きい輸出額となり、タイ全輸出の 8.43% を占めている。

一方、タイの Hard Disk Drive 産業では、アメリカ資本の会社を中心となり、40 年以上前からその部品の製造を開始してきている。現在、タイが世界有数な生産国として成長してきた。Hard Disk Drive 産業では、10 万人以上の労働者を雇用している。そして、年間 4,000 億パーツ以上の輸出額でタイ経済に貢献している。

2. タイにおける知財戦略

タイの知財における戦略は、幾つかの政府刊行物から読み取る事ができる。

まず、国家科学技術戦略企画 (2004-2013) は、タイの科学技術の発展を推進するため、5 つの戦略を掲げている。その 5 つの戦略の中の一つにインフラストラクチャーとインスティテューションを振興及び発展するという戦略がある。この戦略により幾つかの措置があり、知財に関しては、

- ・ 奨励制度を設けて、研究者にイノベーションに対するモチベーションを与える事、
- ・ 知財に関する政策及び方針を改善し、イノベ

ーションを創造する為に研究者並びに研究機関にインセンティブを与える事。例えば、研究成果から得た利益を一部研究者並びに研究機関に還元する事である。

と謳っている。

また、タイの第十次経済社会開発五カ年計画 (2007-2011) は、経済構造改革の為に

- ・ 知識の創造及び知財の商業化の為にナレッジ・マネジメントの体系を強化し製品及びサービスの付加価値を高める、
- ・ 著作権及び特許権を効率よく管理し、知財の保護をする。

と提唱している。

タイの知財における取組について語るには、知財の 3 つのサイクル、つまり、

- ・ **知財を創造**する段階
- ・ **知財を保護**する段階
- ・ **知財の商業や社会的利用**の段階

に分けて説明をしたい。

(1) 知財創造

タイの知財創造に関する取組を見るには、その入力側つまり人材、資金と出力側つまり特許と文

献を中心に述べる事とする。

①人材に関して

人材に関しては、一般の科学技術人材の育成傾向と、直接研究開発にかかわる研究者等について説明する。

(a) 一般科学技術人材

一般科学技術人材については、大卒と専門学校とに分けられる。

- ・ 2002 から 2005 年にかけての専門学校及び高等専門学校の卒業生は、年間約 18 万人となり、その卒業生の約半分は技術系の学生であった。
- ・ また、大卒に関しては 2002 から 2005 年にかけて年間約 20 万人の卒業生であった。大卒の場合は、文科系のオープン・ユニバーシティの卒業生が圧倒的に多い為、卒業生の約 65% が文科系であった。
- ・ 大学院に関しては、修士課程の卒業生は年間約 4 万人で、卒業生の二割程度が科学技術系であった。しかし、博士課程の卒業生の約八割は科学技術系であったが、卒業生の数はまだ少なく、年間約千人を越す程度であった。

全般的に見ると、タイは科学技術人材に関して次の弱点を抱えている、

- (i) 企業内の生産活動の為の専門学校及び高等専門学校そして大卒の頭数は、全般的に不足している。これは、タイの産業の科学技術のレベルアップを妨げていると言える。
- (ii) 大学院の卒業生、特に博士のアウトプットは、年間約千人程度しかない。この上に、理学と工学の専攻はわずか三分之一で、大部分の卒業生は、医療と公衆衛生を専攻している。
- (iii) 以上のタイの科学技術人材アウトプットの現状では、生産活動の為の科学技術者は不足している上に、高度な科学技術人材はそれ以上に不足している。タイの高度な科学技術人材は、まだかなりの部分は欧米と日本の教育機関に依存している。このタイの教育の現状が、タイの知財創造、タイの競争力の向上、そして、タイのナレッジ・ベース・ソサエティーへの移管を妨げている。

(b) 研究開発関連の人材について (FTE ベース)

タイの研究開発関連の人員 (FTE¹ベース) のキャパシティーは、表 3 の通りである。

表 3 で分かる様に、研究開発関連人材は、人口 1 万人に対して、タイの関連人材は 5.9 人 (2005 年) である。この数字に対して、マレーシアの同様な数字は 7.0 人 (2004 年) であり、さらに韓国

表 3 : タイの研究開発人員のキャパシティー (FTE ベース)

単位 : 人

	2003	2005
研究開発関連人材	42,379	36,967
・ 民間	7,010	7,750
・ その他	35,369	29,217
一万人の人口に対しての研究開発関連人材	6.72	5.92

の 44.6 人，日本の 72.1 人，そしてフィンランドの 109.1 人（いずれも OECD2007）と比べると，タイがまだ遅れている事がはっきりと表れている。

年ごとの人員（FTE）の変動は，民間と政府機関の研究開発活動の殆どがプロジェクトベースの為，プロジェクト終了の段階には，研究開発関連の人員の変動で数字の揺らぎが見られる。逆に言うと研究開発関連人材は，まだ職業として定着していないという事実をも読み取る事ができる。

何れにせよ，この人員（FTE）の変動は，タイにおける研究開発活動の社会的地位がまだ完全に

定着していない事を反映しているとも言える。

②研究開発関連費用に関して

表 4 から分かるように，タイの研究開発総費用の GDP 割合（2005）は 0.24% となっている。この数字に対して，マレーシアの同等な数字は 0.63%（2004）であり，中国の 1.34%，韓国の 2.99%，日本の 3.33%，そしてフィンランドの 3.48%（いずれも OECD2007）と比べると，タイがまだ断然低い事が分かる。

表 4：研究開発関連費用の推移

項	2003	2004	2005	2006
GERD/GDP (%)	0.26%	0.26%	0.24%	0.25%
研究開発の総費用 (GERD) (百万バーツ)	15,499	16,571	16,667	19,548
民間の研究開発費用 (百万バーツ) *1	5,927	6,023	6,679	7,999
政府，大学及び国営事業の 研究開発費用 (百万バーツ) *2	9,175	10,548	9,829	9,698
その他 (外国，NPO 等) (百万バーツ) *2	397	n/a	159	1,851
タイ予算総額 *2 (百万バーツ)	999,900	1,190,600	1,250,000	1,360,000
研究開発の政府予算/ 政府の総予算 *2 (%)	0.74%	1.16%	0.62%	0.85%

出典：*1：国立科学技術振興機構（NSTDA）
*2：タイ国立学術研究協議会（NRCT）

(a) 民間企業における研究開発費用

民間の研究開発関連費用は伸びを見せているのに対して，国の研究開発費用は停滞している。また，民間企業の研究開発費用は殆どが科学技術に関するものであるのに対して，政府機関の研究開発費用の約 15 パーセントは社会人文科学関連の研究に配分されている。

2008 年の産業セクターにおける研究開発についての調査報告書によれば，

- 2006 年の製造業の研究開発費用は 66 億バーツに相当し，その研究開発を行っている企業は約 1,000 社である。また，サービス産業の研究開発費用と合わせると 80 億バーツとなり，国内総生産額の約 0.1% に相当する。
- 研究開発費用の業種別で見ると食品産業が一番多く 11.9 億バーツ，そして化学産業（11.8 億バーツ），ゴムとプラスチック産業（8.5 億バーツ），石油産業（5.8 億バーツ）という順になる。ま

た、各産業セクターの研究開発を有する企業数から見ると、207社、256社、167社と4社の順となっている。この両方の数字を合わせて考えると、石油産業の1社当たりの研究開発規模が断然大きい事が分かる。

3. 殆どの企業の研究開発活動は企業内で行っている。また、その費用の殆どは自社の出資となっている。これは、企業と大学や研究機関との連携はまだ非常に少ない事が分かる。
4. 研究開発活動の内容も、生産工程の改善、新しい工程の開発、製品の品質向上そして新しい製品の商業化である。1,000社の内60社が特許権を獲得できた事が調査で分かる。

(b) 政府、大学及び国営事業における研究開発費用

政府、大学及び国営事業における研究開発費用は、伸び悩みを示している。国家科学技術戦略企画（2004－2013）の計画では、2013年までに、研究開発総費用（民間分をも換算する）のGDP割合

を1パーセントにするという目標を設定している。つまり2006年のタイの研究開発総費用のGDP割合の0.25%水準を四倍倍増するという意欲的設定である。

1. タイには、2つの大きな国立研究機関があり、それはタイ科学技術研究機関（TISTR：http://www.tistr.or.th/tistr2006_eng/index.php?pages=home）と国家科学技術振興機構（NSTDA：<http://www.nstda.or.th/en/>）である。政府機関や国立大学等の研究開発総費用の約半額は、この2つの研究機関に配分されている。その残りは、約100ある国立大学において、科学技術及び人文社会科学の研究に使われている。
2. 国営事業には、電力公社、石油公社、電話通信公社、水道公社等がある。この国営事業の研究開発費用は非常に限られている。2002年ごろから、政府方針として、利益を出している公社に付き純利益の一部を研究開発費用として設定する事を義務付けている。その後、国営事業の研究開発費用が次第に増えてきている。

表5：タイ国内の特許出願とその権利化件数の推移

単位：件

特許出願と特許の権利化	2004	2005	2006	2007
特許出願の件数	8,942	10,885	9,821	10,339
発明特許の出願	5,373	6,340	6,261	6,818
設計特許の出願	3,569	4,545	3,560	3,521
タイ国籍の特許出願の件数	3,428	4,258	3,564	3,478
発明特許の出願	819	891	1,040	945
設計特許の出願	2,609	3,367	2,524	2,533
特許権利化の件数	2,044	1,322	1,878	1,824
発明特許の出願	716	553	1,121	948
設計特許の出願	1,328	769	757	876
タイ国籍の特許の権利化の件数	867	505	568	662
発明特許の出願	57	62	118	118
設計特許の出願	810	443	450	544

出典：知財局、商業省

3. タイでは、科学技術の研究開発に対する評価はまだ高くない。一方、研究者の方も、まだ目立つ成果を創造した事例がそう多くはない事も事実である。この為、科学技術の研究開発予算は、年度ベースで国会の予算小委員会の場で最終予算交渉をして決めるのが通常となっている。

③特許

表5から分かる様に、タイでは、知財に関して外国からの特許出願及び権利化が主体となっている。2006年から2007年の特許出願及び特許権利化件数を見ると、外国のケースが圧倒的に多く60パーセント以上の数字を示している。

タイ国籍の特許出願及び特許権利化件数は2006年を境に、増加の兆しを示している。これは、1997年のタイの経済危機以降、タイ経済の構造改革の一部の成果として評価できるだろう。

④国際誌に載る学術論文

タイ研究者による研究成果の国際誌（SCI）への発表は、2003年の2,283件に対して2005年には2,795件と増加している。1件の文献に対する研究者のFTE割合は、2005年には13となっている。この数字は、韓国の7、日本の10そして中国の18に対して見ると、その生産性にはまだ改善の余地がある。

また、学術文献の半分近くは医学と医学関連のバイオ技術に関する文献となっている。そして、工学関連の文献は、全体の四分の一にも達していない。

(2)知財制度

タイでは、商業省の中の知財局が、タイの知財関連の方策及び事業を中心的に見て監督をしてい

る。1992年に新たに設立された知財局は、3つのミッションを持っている。

- (i) 知財の保護制度を総合的、且つ効率良く振興し発展させる。
- (ii) 知財の創造及びその商業利用を振興する。
- (iii) 知財権の侵害を防止し、それを抑制する。

この知財局の主要な活動は、以下のとおりである。

- ・知財の啓蒙活動
- ・知財出願手続きの便宜
- ・知財審査の便宜
- ・知財教育の振興及び推進
- ・国会への知財関連法案の提出

タイでは、この知財局を中心に知財に関する法律を整備して、既存の法律を改定したり、新しい法律を制定した。主要な法としては、商標法：2534（1991）（前の数字は仏暦で、括弧の数字は西暦）特許法：2535（1992）、著作権法：2537（1994）、植物法：2542（1999）、タイ古来医療法：2542（1999）、集積回路法：2543（2000）、トレードシークレット法：2545（2002）、地理（的）表示法：2546（2003）がある。

タイは、知財制度に関して幾つかの課題を抱えている。

第一に、全般的に知財に関する意識と知識がまだ低いという問題がある。これから啓蒙活動を積極的に振興し推進する必要がある。知財局の組織として知財研修センター（IPTC：Intellectual Property Training Center）があり、主に知財関連の人材育成活動を行っている。

さらに、特許やその他の知財の審査リードタイムがまだ長く、二年前後かかる場合が多いという問題がある。これは、特許審査官の人員が絶対的

に不足している事が原因である。

また、特許関連の専門家、例えば弁理士、知財関連の弁護士、裁判官、特許権の価値評価の専門家等の人員が絶対的に不足しているという問題もある。

(3) 知財の活用

知財の活用は、インキュベーターという仕組みを利用して推進されてきている。2003年ごろから、各国立大学、サインスパーク等で次々とインキュベーターを設立してきた。インキュベーターの主要な機能は、

- ・ 研究開発成果及びノウハウの技術移転
- ・ 事業企画書作成の支援
- ・ 市場のアクセスの支援
- ・ 法務、知財、会計、資金調達の相談
- ・ 人材育成

であり、幅広い支援や振興活動を行ってきている。

また、大学の立地により、孵化しようとする事業も様々となる。

地方大学では、農産物の加工製品の改良や、農作物の新製品開発等により起業したケースが多く見られる。一方、都市部の大学では、サービス産業が多く見られる。例えば、ソフトウェア事業や、携帯電話のアプリケーション事業等がある。

2007年の時点で、タイ全国で69のインキュベーターが既に設立されていた。この内、45ヶ所は教育省の管轄で、16ヶ所は工業省の中小企業振興機構の管轄、5ヶ所はNSTDAという独立行政法人の管轄、そして残り3ヶ所は工業省の産業振興局の管轄となっている。

3. 事例としての NSTDA

写真：NSTDA



(1) NSTDA の概要

国家科学技術開発機構（NSTDA）は、科学技術省（MOST）の中の独立行政法人である。1991年に設立され、現在 NSTDA の下には四つの国立センター、すなわち、BIOTEC（バイオ技術）、NECTEC（電子コンピューター技術）、MTEC（金属材料技術）と NANOTEC（ナノ技術）がある。NSTDA の主要なミッションは研究開発で、タイの最大規模の研究機関である。また、予算規模も科学技術省の全体予算の三割以上も占めている。

(2) 知財の創造

NSTDA は、約 2,500 人のスタッフ（2008 年 12 月現在）からなり、その半分近くが研究開発関連人員であり、残りは技術移転、技術サービス及び研究者の育成などの機能を持っている。研究開発人員の中、350 人以上は、博士出身の研究者で、殆ど外国の大学を卒業した者である。NSTDA は、国から年次予算をもらっている。2008 年の国からの予算は、3600 百万バーツである。その半額は研究開発費用として配分されている。

NSTDA では、2005 年ごろまで、研究開発活動の推進は、従来同様の国立センターを中心とする

縦割り研究者主体のボトムアップ形式の研究企画となっていた。個々の研究者が自分のやりたいテーマについて計画書を作成し、研究費用を獲得し、小人数の研究プロジェクトを追求してきた。1-2年の研究の成果として、学術文献なり、時には特許を取得したりする。アウトプットは沢山出たが、アウトカムとしては人々が納得できる物はそう多くはない。

2006年度予算から(2005年10月から), NSTDAの研究開発の取組はトップダウン的な戦略企画に切り替えてきている。タイでは日本の旧経済企画庁に相当する国家経済社会開発委員会がタイの戦略クラスターと称する産業クラスターを指定した。NSTDAは、そのうちNSTDAの技術で貢献可能な6つのクラスターから、タイの各産業クラスターの科学技術課題に関する調査をした。その課題を分析し、研究開発によってどの様に上述の課題を解消し、タイ産業の競争力を向上できるかを専門委員会で議論する。会議や議論の結論を持って、産業クラスターの研究開発プログラムを企画する。

産業クラスターの科学技術課題を解消するために、それぞれの国立センターから研究者の参加を求めて、研究プログラムチームを組織して、研究開発を推進している。従来の研究開発案件であれば、1-2年程度のプロジェクトが多かったが、新しい戦略企画的な研究プログラムになってからは、3-5年の寿命の案件が殆どで、そしてプログラム案件は更に数十のプロジェクトから構成されている。

もう一つ、研究開発成果のアウトプットのあり方も2006年度予算を境に重点を移した。従来までのNSTDAの組織の方針では、研究者の昇格を評価するには学術文献の評価点数のウエイトが高く、結果的には研究開発成果を学術文献というアウトプットに傾ける傾向となり、研究者の間に、余り特許出願には関心を持たせない結果になってしまった。2006年度からは、研究者に対する評価も特許と学術文献を同等にする事にした。

研究活動によるアウトプットは、表6のとおりである。

表6：NSTDAにおける学術文献と特許申請の推移

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
特許の権利化	5	5	3	14	18	12
特許出願	27	29	41	63	100	137
学術文献 (SCI ベース)	199	245	176	205	302	426

(3) 知財出願と権利化

NSTDAは、2000年ごろからTLOを設立した。そのTLOの機能は、次の様に指定された。

- NSTDAの研究開発成果を特許出願して、その知財の権利化に務める。
- NSTDAの研究開発成果やその特許又はノウハウについて、民間企業と連携して、知財の商業化を図る。

- そして、以上の機能を補足する形で知財関連のセミナーを組織する。

NSTDAでは、知財戦略の重要性を認識して、各工業国の経験を学ぶ為に国際特許流通セミナーに何回か参加し、色々な国際的に豊富な経験を習得してきている。また、工業所有権情報・研修館から専門家を派遣してもらい、技術ロードマップ

や特許マップ等について講演してもらう事により、更に知財関連の知識を深めていく予定である。

(4) 知財の活用

NSTDA における知財活用は、3つの方向に分けて活用している。それは、つまり

1. ライセンス：NSTDA の研究開発成果、特に特許を民間企業に独占的、又は条件付の独占利用、又は、非独占的利用をさせるやり方がある。
2. ベンチャー事業：NSTDA の研究者が自分の研究開発成果を持って新しいベンチャー事業を起業する事である。この場合、NSTDA が一部投資する事もあり得る。
3. 合弁事業：NSTDA と民間企業との間での合弁投資で、NSTDA の研究開発成果を活用するものである。

NSTDA の知財活用の幾つかの例として、以下の事例がある。

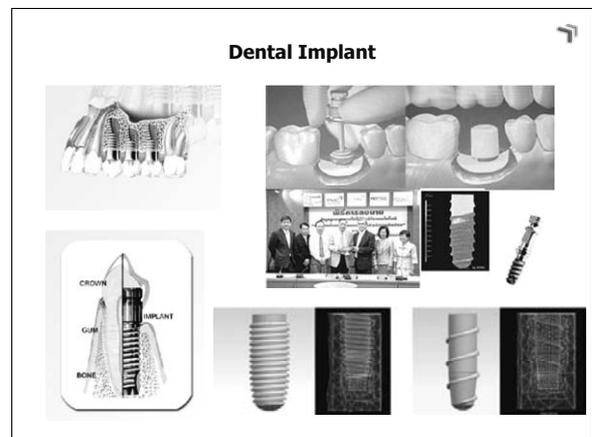
- アクティブパッケージング：野菜や果物の寿命を2-3倍に伸ばす為の材料開発



- 太陽電池薄膜太陽電池の技術開発



- 人口歯根



<参考資料>

1. 2007年の科学技術指数，科学技術イノベーション政策研究所，NSTDA（2008）（タイ語）
2. 国家科学技術戦略企画（2004-2013），国立科学技術政策委員会（英語）
3. ナレッジベース社会経済の実現のための知財制度，NSTDA（2008）（タイ語）
4. 2008年の産業セクターにおける研究開発の調査報告書（未公開）
5. 第十次経済社会開発五ヵ年計画（2007-2011），国家経済社会開発委員会（2002）（タイ語）

注)

- 1 FTE=Full Time Equivalent100%に専念できる人材として換算する。