

# 特許の価値と質—競争と協調のための特許制度を考えるために

## Patent Value and Patent Quality for Open Innovation

渡部俊也(東京大学先端科学技術研究センター)<sup>1</sup>  
Toshiya Watanabe (RCAST, The University of Tokyo)

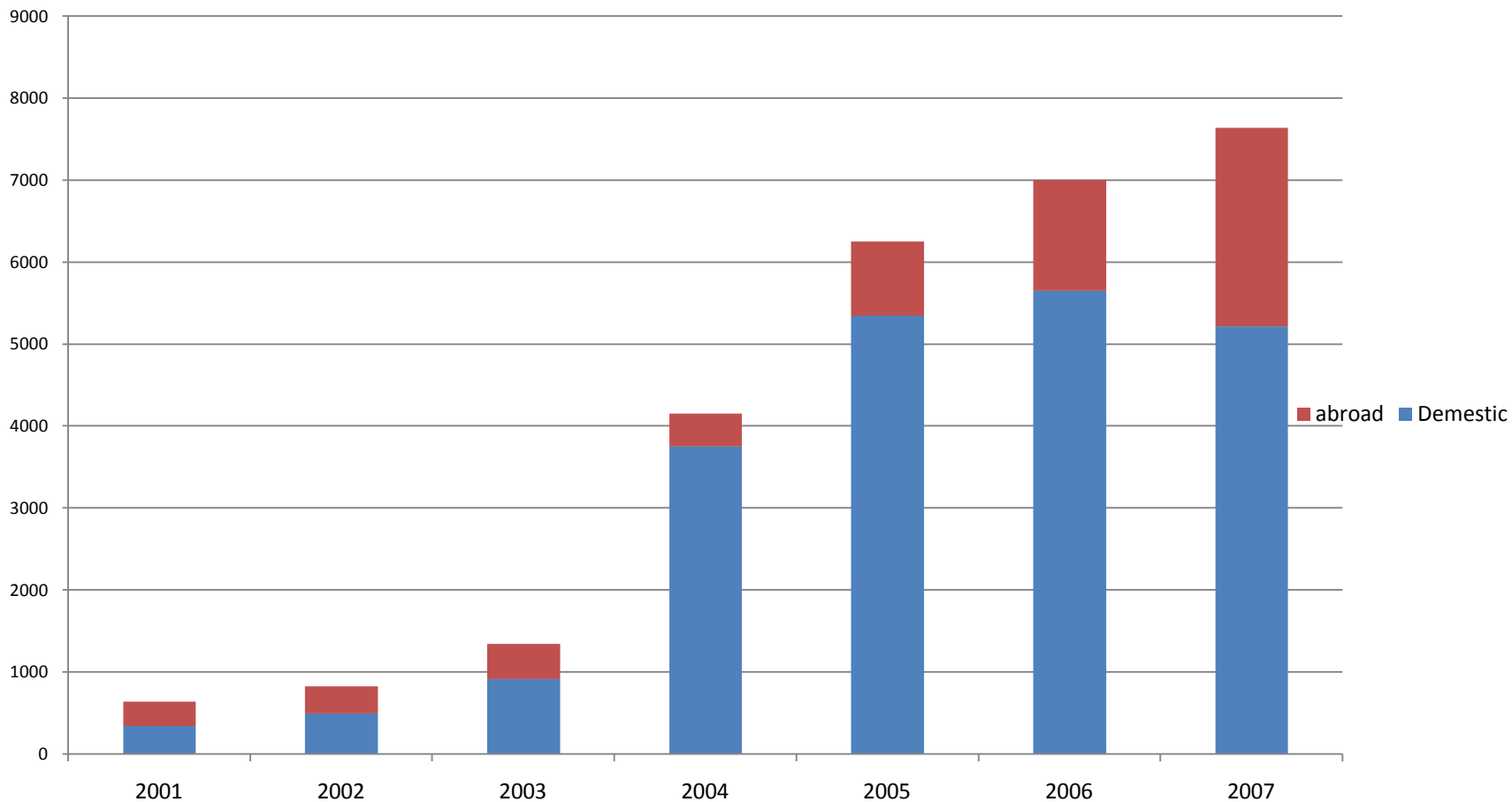
(兼)東京大学工学系研究科技術経営戦略学専攻教授、同知的資産経営総括寄附講座  
代表、同政策ビジョン研究センター、知的財産とイノベーション研究ユニット責任者



# 特許を取り巻く環境の変化

- 特許出願数の増大
- 情報技術とインターネットの進歩
- 発明の実施にかかるリスクとコストの
- 発明の環境の多様化
- 先端科学技術と特許のリンケージと保護の必要性
- アカデミアの発明への関与
- 特許制度のグローバルな発展
- 1製品当たりの特許の数の増大
- **オープンイノベーション戦略の進展** (経済危機によりさらに進展)

# 日本の大学の特許出願数



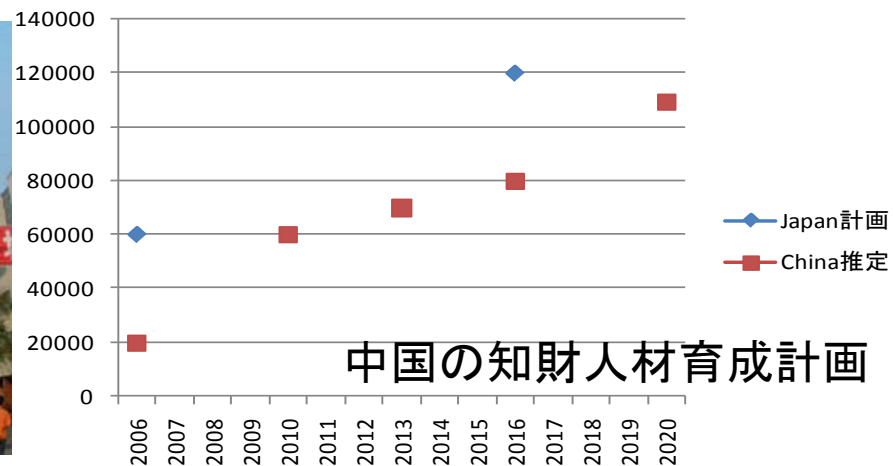
# Situation of IP system in Asia & ASEAN countries

Country/Region	Domestic					Treaty						
	Patent Law	Utility Design Law	Design Law	Trademark Law	Copyright Law	Convention Establishing the World Intellectual Property Organization	WTO TRIPS	Paris Convention	PCT	Madrid Agreement and Protocol	TLT	Berne Convention
Brunei Darussalam	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO	NO
Cambodia	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO
Indonesia	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO	YES	YES
Laos	YES	YES	YES	YES	NO	YES	NO	YES	2006	NO	NO	NO
Malaysia	2006	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	2006	NO	NO	YES
Myanmar	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO	NO
Philippines	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO	NO	YES
Singapore	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO	YES
Thailand	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	2008	NO	NO	NO	YES
Vietnam	2006	2006	2006	2006	YES	YES	2006	YES	YES	2006	NO	YES
India	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO	NO	YES
Japan	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES





T.WATAN



中国の知財人材育成計画

# 1製品当たりの特許 Number of Patents per a product

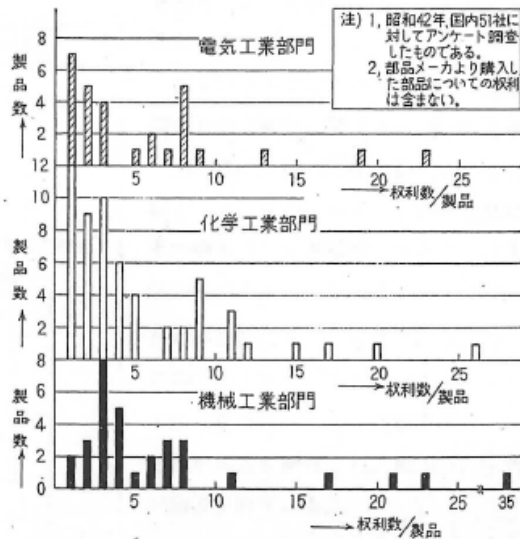
昭和43年7月「明日をひらく特許」  
特許庁編 → 1製品の特許は約5件

○ 1製品には約5件の特許・実用新案が使われている

第2-34図は、企業が自社の主要製品と認めるものに使用している特許権または実用新案権の数を示したものである。

図から、機械関係の30種の製品については製品あたり平均6.57件、化学関係の59種の

第2-34図 →  
1製品あたりの特許・実用新案の数の分布



DVD 6C 必須特許 (October 31, 2008)

→ 2054件 (但し海外含む)

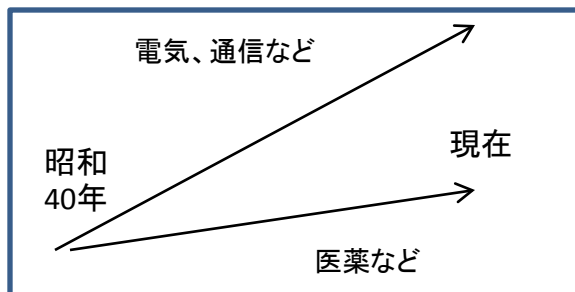
表8 商標実施1件当たり特許実施件数の推移 (産業別)

	H14	H15	H16
医薬品工業	0.6390	0.4020	0.8900
化学工業 (その他)	0.9368	1.9811	1.3622
非鉄金属工業	3.7958	3.4398	5.4210
電気機械器具工業	2.6435	3.4520	4.6878
精密機械工業	2.4260	2.5900	1.7576
合計	2.4662	2.9291	3.4962

「特許の藪」関連指標の設計と産業別分析 (永田晃也・井田聡子) 特許の経営・経済分析、第三章、財団法人知的財産研究所 編 (2007)

→ 医薬と電気機械で5倍の差異

1製品当たりの特許数の

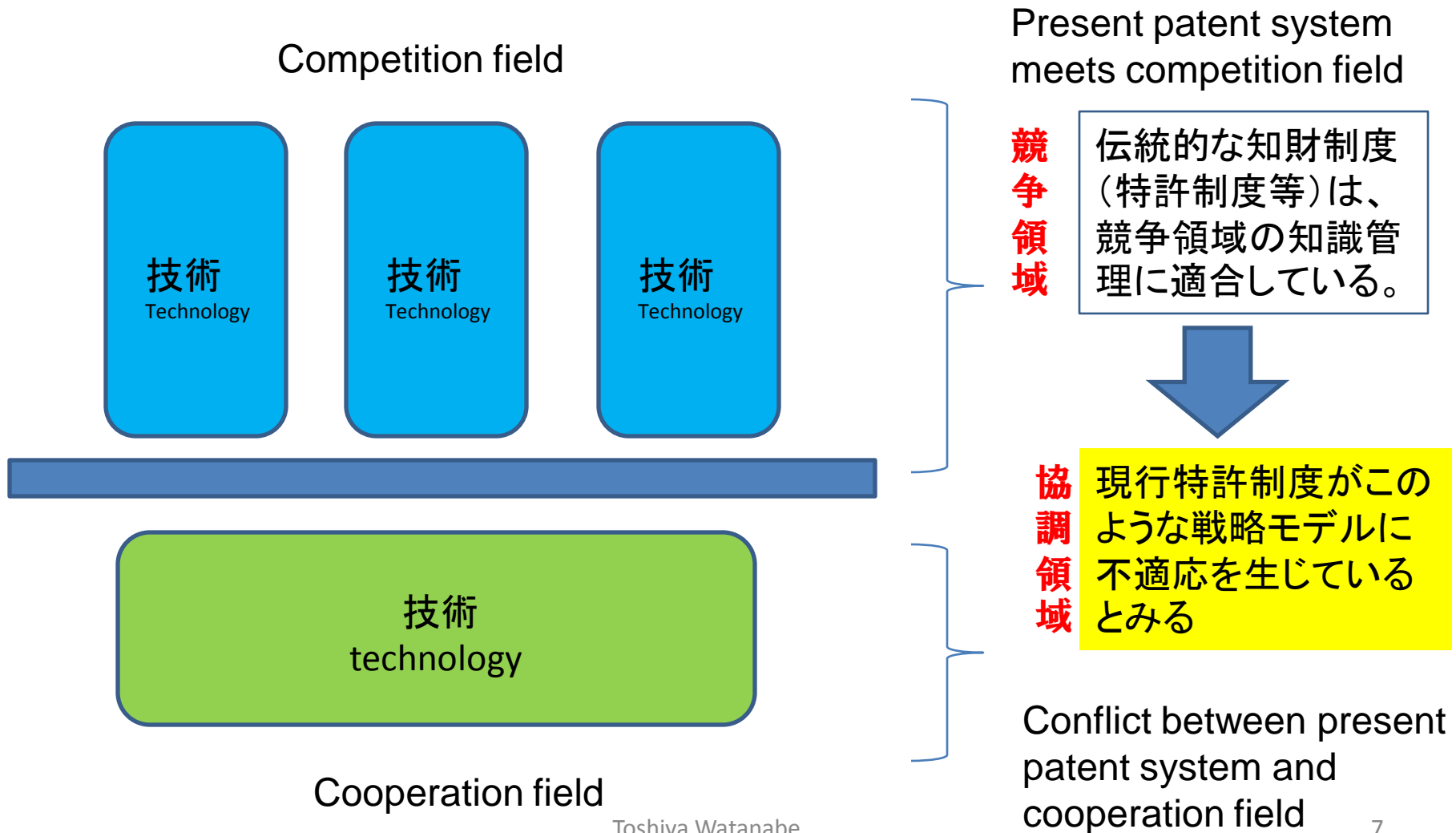


1製品あたりの特許件数は増加しているが、特許1件毎に製品を差し止め請求する権利が与えられている。

→ 特許の法的安定性がより重要になってい

# R&Dの競争と協調モデル

## Competition and cooperation model of R&D by METI



# 「特許の質」をとりあげる背景 Background of Patent Quality





# 特許の有効性の判断

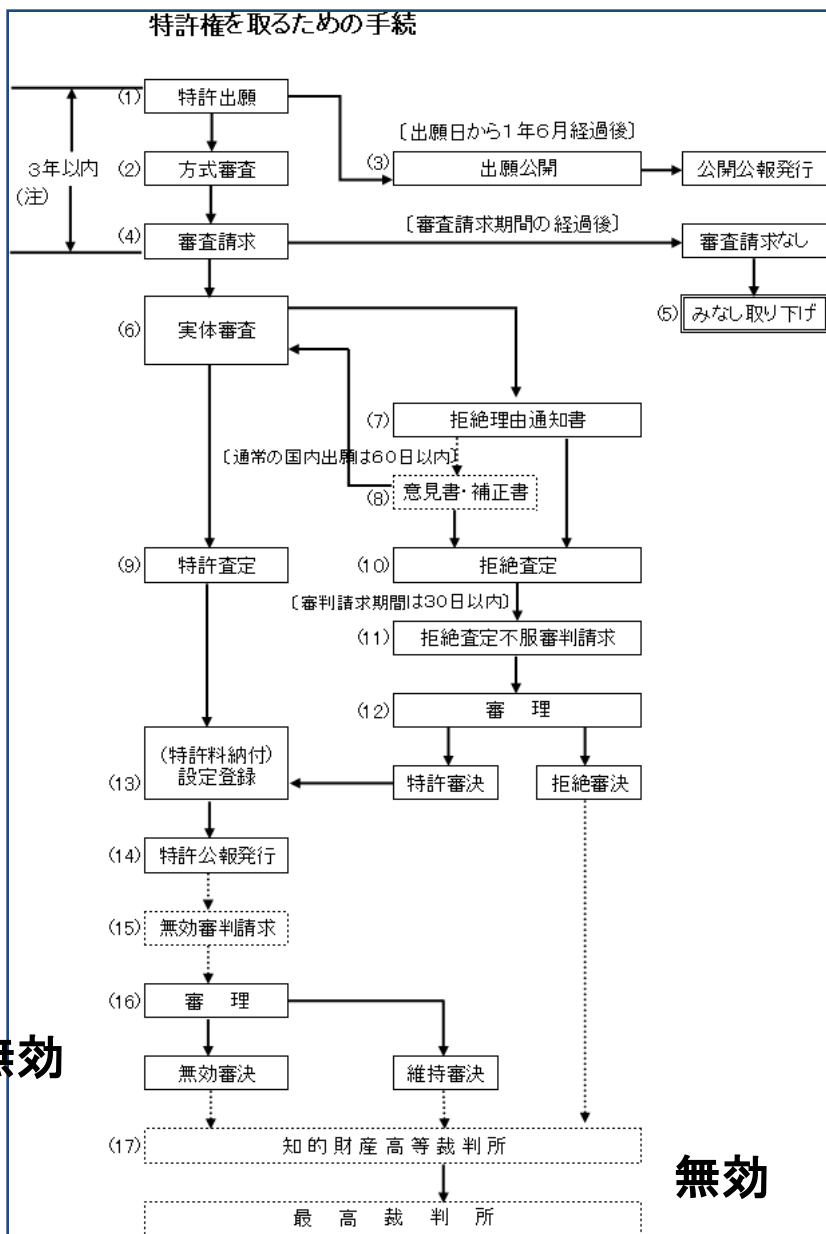
Decision process of validity of patent

特許の有効性に関する判断は、

- (1) 特許庁における無効審判
- (2) 特許法104条の3に基づく裁判所における判断

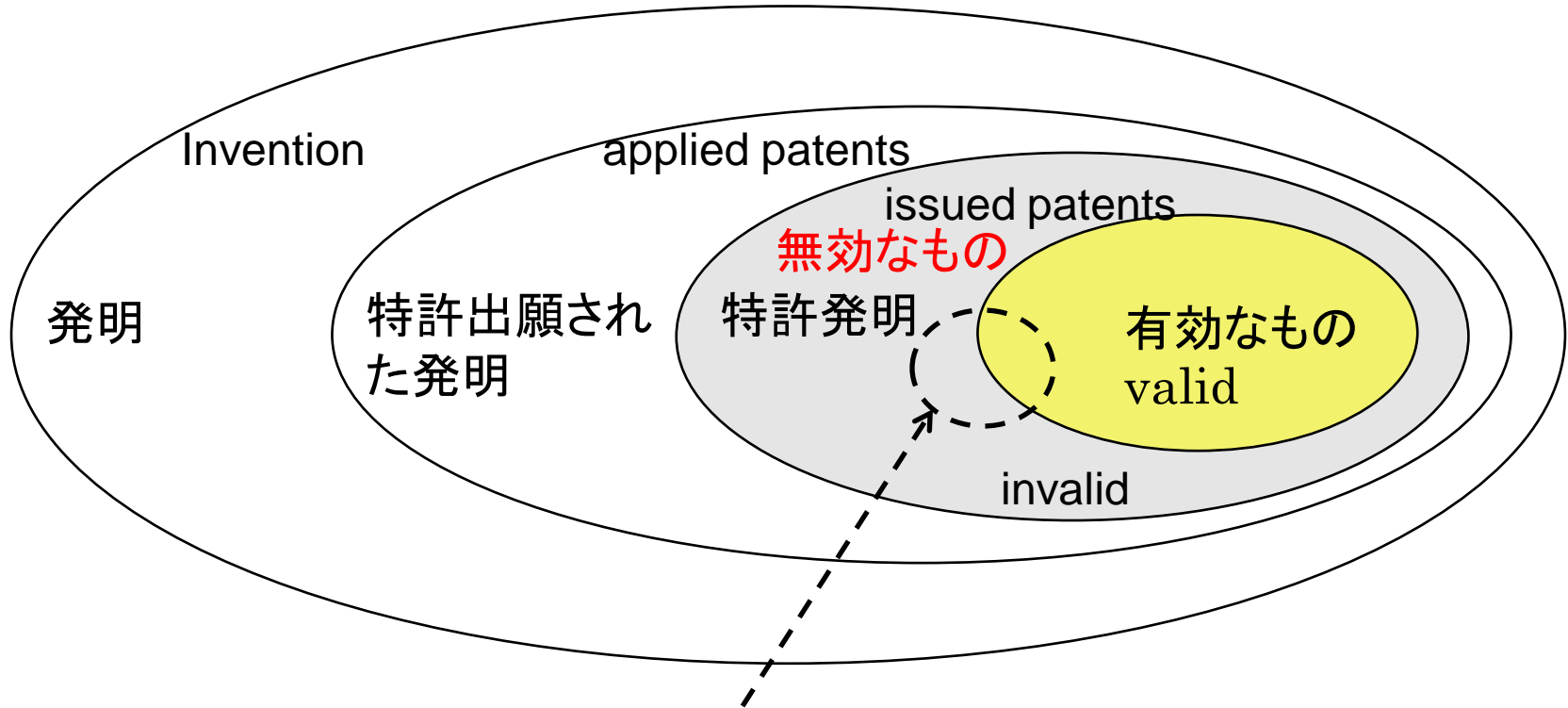
の2つの方法が併存している。

注) 2004年の特許法104条の3の導入によって、特許権侵害訴訟において被告側が相手特許の有効性を主張すること(無効の抗弁)が認められた。



# 本研究で考える特許の質

What is patent quality in this study?



本研究での特許の質は、裁判官が判断した特許の有効性(有効or無効)で代理する。→ 2000年1月1日~2006年12月31日の期間(7年間)に、特許の有効性について判断が下された審決取消訴訟データ710件 Data form decision on appeal from 2000 to 2006

# 裁判所による判断を従属変数とした実証研究によるアプローチ

Empirical data analysis on patent quality

永田健太郎、2009年技術経営戦略学専攻、修士論文  
「公民協働による特許の質向上に関する実証研究」  
(指導教員、渡部俊也)より



## t検定の結果 Result of t tests

Notes \*\*\*, \*\* and \* indicates p value of 1% ,5% and 10% respectively.

Parameters	内容	Valid	Invalid
Claims(Initial)	出願時クレーム数	4.67	4.46
Claims(Issued)*	登録時クレーム数*	6.21	5.07
Claims I(Issued)	登録時独立クレーム数	2.22	1.96
Claims D(Issued)	登録時従属クレーム数	3.99	3.10
Claims C(Issued)	クレームカテゴリ数(登録時)	1.50	1.43
Words_AC**	クレーム文字数**	1084.30	827.93
Words_TC**	ファーストクレーム文字数**	311.30	275.42
Words_DE***	明細書の文字数***	10806.16	8692.72
Words_DEEBA***	従来技術を除いた明細書文字数***	9594.79	7566.16
Words_prior&probrem	prior&probrem_1 従来技術の文字数	1211.37	1126.56
solution/Description_1*	solution/Description_1明細書全体に占める発明記述割合*	.85797	.84007
Effect***	Effect2(新)***	33.22	25.44
Appeal	不服審判を経たか 経た1 経ない0	.09	.12
Days_app-pat	Days_app-pat出願から登録までの日数	2322.72	2424.89
Days_app-exam	Days_app-exam出願から審査請求までの日数	1418.43	1492.77
Days_Examination	審査期間	904.28	932.12
File**	明細書のページ数**	9.51	8.22
Num_IPC	国際特許分類の数	2.65	2.64
Kinds_IPC	国際特許分類の種類の数	1.70	1.81
Inventor	発明者数	2.48	2.28
Patentee	出願人数	1.11	1.14
Firm/Individual	企業1 個人0	.96	.94
Attorney	弁理士代理1 なし0	.87	.90

P&lt;10%

P&lt;5%

P&lt;1%

Notes \*\*\*, \*\* and \* indicates p value of 1% ,5% and 10% respectively.

## t検定の結果 Results of t tests

Paramerters	内容	Valid	Invalid
Reference	審査官参照特許文献数	3.30	3.47
Exa_JPR	審査官参照日本特許文献数	3.08	3.26
Exa_FPR*	審査官参照外国特許文献数*	.18	.08
Exa_NPR**	審査官参照非特許文献数***	.040	.130
App_JPR	出願人が明細書中に記載した日本特許文献数	.910	.730
App_FPR	出願人が明細書中に記載した外国特許文献数	.280	.310
JPR_Same	審査官参考日本特許文献と出願人参照の一致した文献数	.130	.170
FPR_Same	審査官参照外国特許文献と出願人参照の一致した文献数	.010	.010
Exa_IJPR	審査官独自サーチ日本特許先行文献数	2.95	3.10
Exa_IFPR*	審査官独自サーチ外国特許先行文献数*	.17	.08
Priority***	優先権主張数***	.40	.24
Domestic_P**	国内優先権主張数**	.35	.19
Paris_P	パリ優先権主張数	.19	.14
Division	分割出願1 非分割0	.13	.18
Rejection	拒絶理由通知回数	1.13	1.06
Rejection_N	novel&non-obvious 新規性または進歩性がない通知回数	.57	.64
Rejection_W*	記載不備の拒絶理由通知回数*	.35	.25
Rejection_O	その他の拒絶理由通知回数	.21	.17
Argument	意見書提出回数	1.01	1.00
Amendment	補正書提出回数	1.95	1.78
Interview	面接審査1, 0	.19	.17
Fast-track	早期審査1, 0	.13	.15
Inspection	閲覧請求回数	5.91	5.16

P&lt;10%

P&lt;5%

P&lt;1%

# ロジスティック回帰モデル

## Logistic regression analysis

$$\ln \frac{p(x)}{1-p(x)} = c_0 + c_1 X_{1,i} + \dots + c_k X_{k,i} \quad (i = 1, \dots, n)$$

ここで、 $c_0$ は定数、 $c_1 \sim c_k$ は偏回帰係数、 $x_{1,i} \sim x_{k,i}$ は説明変数または制御変数のいずれかが、 $k$ はそれらの総数、 $i$ はサンプルデータ番号を示し、左辺を確率 $p(x)$ のロジットという。

# 多重ロジスティック回帰モデル

## Multiple logistic regression model

Model		1		2		3		4		5		6	
Variables		B	S.L.	B	S.L.	B	S.L.	B	S.L.	B	S.L.	B	S.L.
Dependent Variables	Effect	.008	.044	.007	.056	.009	.020			.007	.084	.007	.076
	Kinds_IPC	-.153	.108	-.157	.099	-.140	.141			-.158	.095	-.111	.214
	Priority	.628	.006	.618	.007	.741	.002	.734	.001	.657	.003	.624	.004
	Inter_ref	.361	.091	.353	.100	.378	.083	.436	.037	.355	.091	.339	.093
	Nonpat_ref	-.778	.042	-.781	.043	-.713	.057	-.802	.037	-.730	.055	-.738	.053
	Division	-.491	.097	-.411	.150	-.334	.274	-.388	.170				
	Rejection	.104	.536	.104	.536	.050	.769	.092	.580				
	Amendment	.019	.828	.016	.858	.047	.599	.016	.858				
	Interview	.029	.900	.000	.999	.056	.812	.017	.940				
	Inspection	.015	.274	.013	.360	.023	.110	.011	.420				
	Forward citation	-.007	.331			-.007	.335						
	IPB Patent score					-.032	.011						
Control Variables	A	-.130	.671	-.089	.770	-.179	.562	-.063	.835	-.106	.726		
	B	-.130	.682	-.081	.797	-.100	.754	-.132	.671	-.055	.860		
	C	-.473	.205	-.453	.225	-.497	.186	-.575	.116	-.419	.256		
	D	-.421	.583	-.349	.648	-.486	.531	-.501	.514	-.315	.680		
	E	-1.098	.019	-1.049	.024	-1.069	.023	-1.035	.025	-1.008	.029		
	F	-.702	.205	-.651	.238	-.485	.390	-.614	.261	-.657	.232		
	G	-.573	.113	-.545	.130	-.552	.129	-.573	.110	-.525	.141		
	IssuearguedW	1.261	.001	1.244	.001	1.159	.002	1.174	.001	1.324	.000		
Const.	-1.406	.000	-1.467	.000	.680	.438	-1.530	.000	-1.332	.000	-1.572	.000	
Nagelkerke R <sup>2</sup>		0.117		0.115		0.131		0.103		0.107		0.061	

P&lt;10%

P&lt;5%

P&lt;1%

## 解析結果から得られる示唆

- 有意になる変数がある →有効性を否定される特許には全体としてはそれなりの理由がある
- 出願人と特許庁の双方にパラメーターがある  
→質の向上に関しては、官民双方の貢献が必要
- ネガティブに影響する変数がある →特許審査システムそのものの問題が内在している



# 特許の価値と特許の質の関係

## Relationship between patent value and patent quality

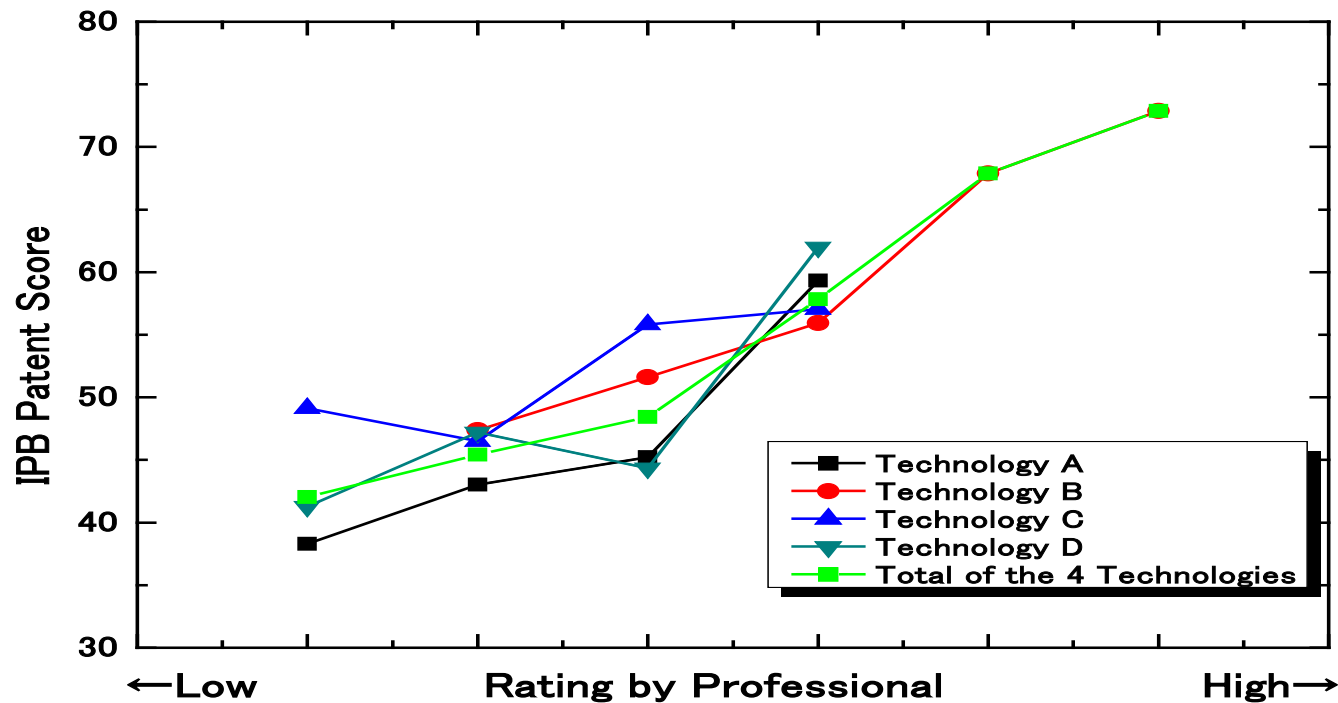


# 企業にとっては

- 企業の特許出願の目的は多様である。
- 特許の活用目的如何によっては、有効性があまり高くないかもしれない。
- 一旦でも広い権利範囲の特許権を取得できるメリットは様々ある。

 特許の価値と質の関係は？

# IPBパテントスコアと企業による評価



## Principal component analysis(PCA) of variables of patents

	成分					
	1	2	3	4	5	6
出願時クレーム数	.714	.038	-.086	-.241	-.159	.306
登録時従属クレーム数	.797	.150	-.037	-.145	-.120	.181
クレームカテゴリ数(登録時)	.600	.086	-.029	-.279	-.207	.245
ファーストクレーム文字数	.233	.176	-.083	.283	.705	-.038
prior&probrem_1 従来技術の文字数	.275	.126	.799	-.166	.155	-.081
solution/Description_1明細書全体に占める	.313	.056	-.805	.246	.009	-.143
Days_app-pat出願から登録までの日数	-.386	.896	-.087	-.140	-.027	.130
Days_app-exam出願から審査請求までの日数	-.317	.804	-.166	-.268	-.219	-.230
審査期間	-.203	.344	.130	.212	.354	.700
明細書のページ数	.580	.264	-.263	.116	.225	-.120
審査官参照外国特許文献数	.172	.263	.183	.663	-.245	-.166
審査官参照非特許文献数	.056	.130	.239	.625	-.457	.192
出願人が明細書中に記載した外国特許文献数	.299	.308	.338	-.067	.120	-.445
優先権主張数	.609	.132	.175	.109	.030	-.155

因子抽出法: 主成分分析

充実した明細書  
 で早めの審査請  
 求、審査期間も  
 短い

明細書はほどほ  
 どで慎重な審査  
 請求、審査期間  
 も長い

明細書が薄い  
 に広いクレーム  
 に挑戦(早めの  
 審査請求)

先行技術は多い  
 が明細書が薄い、も  
 少ない、クレ  
 ームは絞り込まれ  
 ている(早めの審  
 査請求)

明細書薄く引用  
 先行技術調査も  
 明細書も不十分、  
 審査期間は長い

「優等生的」 「慎重」 「挑戦」 「調査充実」 「貧弱」

「絞り込んだクレーム」

## 各主成分と特許の価値および特許の質との関係

	優等生的 出願	慎重な審査	挑戦	調査充実 (内容乏しい)	絞り込んだ クレーム	貧弱
特許の価値	↑	↓	↑	→	↓	↓
特許の質	↑	↑	→	→	↑	↓

# 特許の質をどうやって向上させるか

- 特許の価値と質は、同じ主成分に対して、同じ方向で影響するばかりではなく、質に対してプラスでも、価値に対してはマイナスの場合もあるなど複雑な関係を有している。
- ここで特許の価値を向上するインセンティブは、企業の経済原理に基づく行動として期待できる。
- 従って、調査を十分行い、明細書も充実させた「優等生」的出願を増やすことは、企業の特許マネジメントの向上を図り、同時に質の高い特許の重要性を啓発することによって、ある程度可能となるだろう。
- しかし出願人に対して、しかし内容が薄いのに挑戦的なクレームで特許化を図ろうとする行為は、現行制度下において全く合理的であるので、このような行為を出願人側が自発的に抑制することは期待できない。

# 特許庁側の施策として

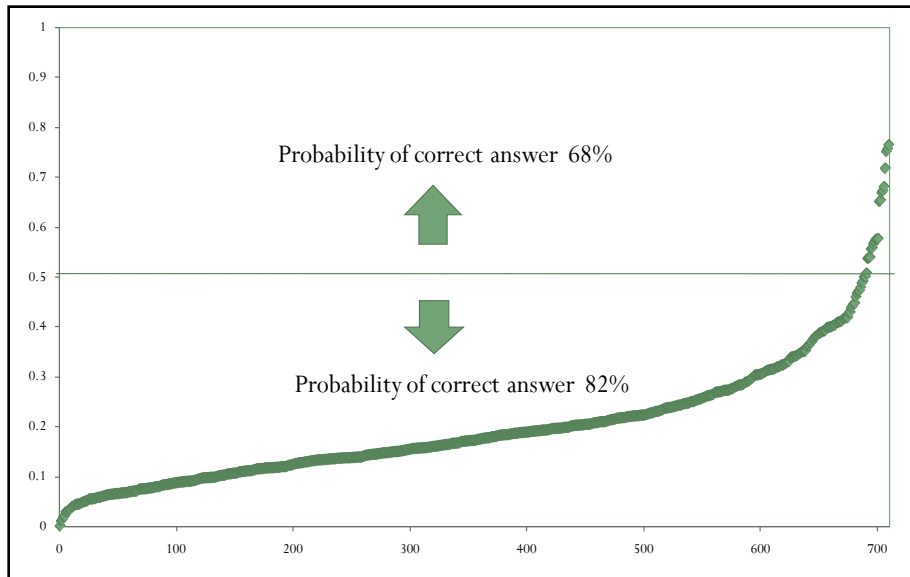
- もちろん緻密な審査には限りがあり、コストもかかるので無制限に審査の精度を上げることを意図しても意味がない
- ただしロジスティック回帰分析で見られたように、非特許文献のサーチシステムを改善するなどの施策の余地はある。
- また今回の分析結果で特許の質を低下させる可能性の高い「挑戦的なクレームを有した出願」などを検出して、それに対してのみは、先行技術の綿密な調査など慎重な審査を行うことなどの工夫は効果がある可能性がある。

# コミュニティによる特許の質向上の可能性





# モデル1による回帰式による推計



Calculated Logit

サンプルをランダムにとってもある程度の予測能力がある

$$\ln\left[\frac{P_i}{1-P_i}\right] = C + C1(\text{Effect}) + C2(\text{Kinds IPC}) + C3(\text{International patent references}) + C4(\text{non patent references}) + \dots + Cn(\text{control parameter}).$$

## 特許の質のインデックスの公表によって

- 会社の価値と質を計算する回帰式を当てはめれば「価値は高くても質は低い」のか、「価値も質も両方高い」会社なのかなどが分かる
- 自社にとって価値の高い特許の出願が行われていても、質に問題があるとすれば、その分、社会全体の負担を増していることになる
- 特許の質を向上することが特許システムユーザー全体の利益につながるということの認識が高まり、自社の特許の質を客観的なインデックスで把握することができれば、特許の質を向上しようとする動きが現れることも期待できるかもしれない
- このようなデータを、ウェブサイトなどで公開し、質と価値の客観的評価を出願人企業全体が共有していくことによって、企業自ら特許の質を高める努力を促すことが促進されるのではないかと思われる。

## 特許の価値と質の客観評価の意味

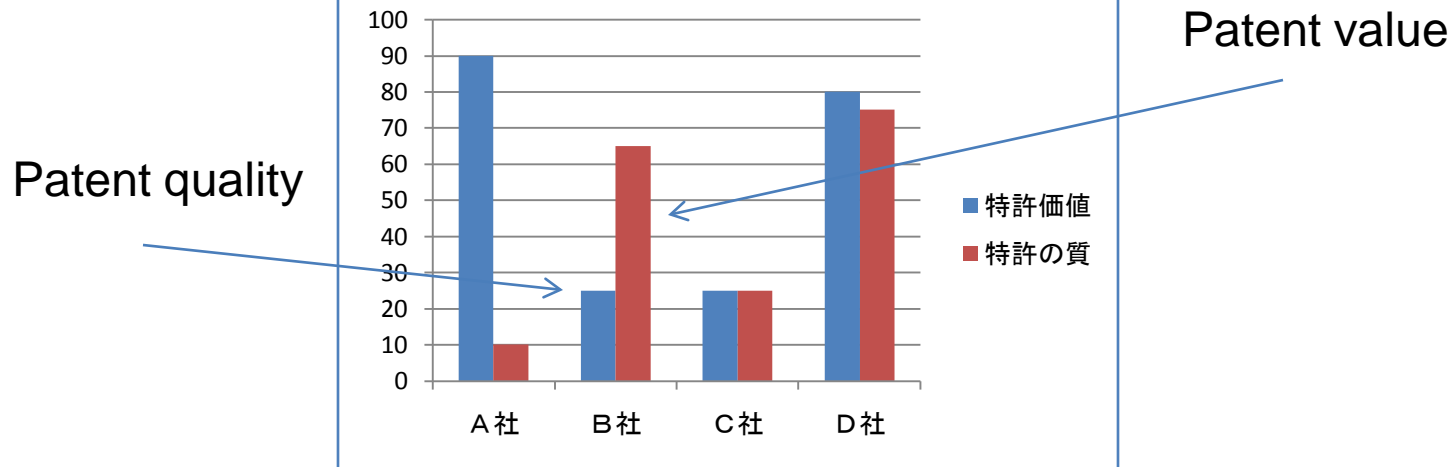
各社データセット data sets of patents

$$Y = a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + \dots + b$$

特許の価値の回帰推計

$$\ln \frac{p(x)}{1-p(x)} = c_0 + c_1 X_{1,i} + \dots + c_k X_{k,i} \quad (i = 1, \dots, n)$$

特許の質の回帰推計

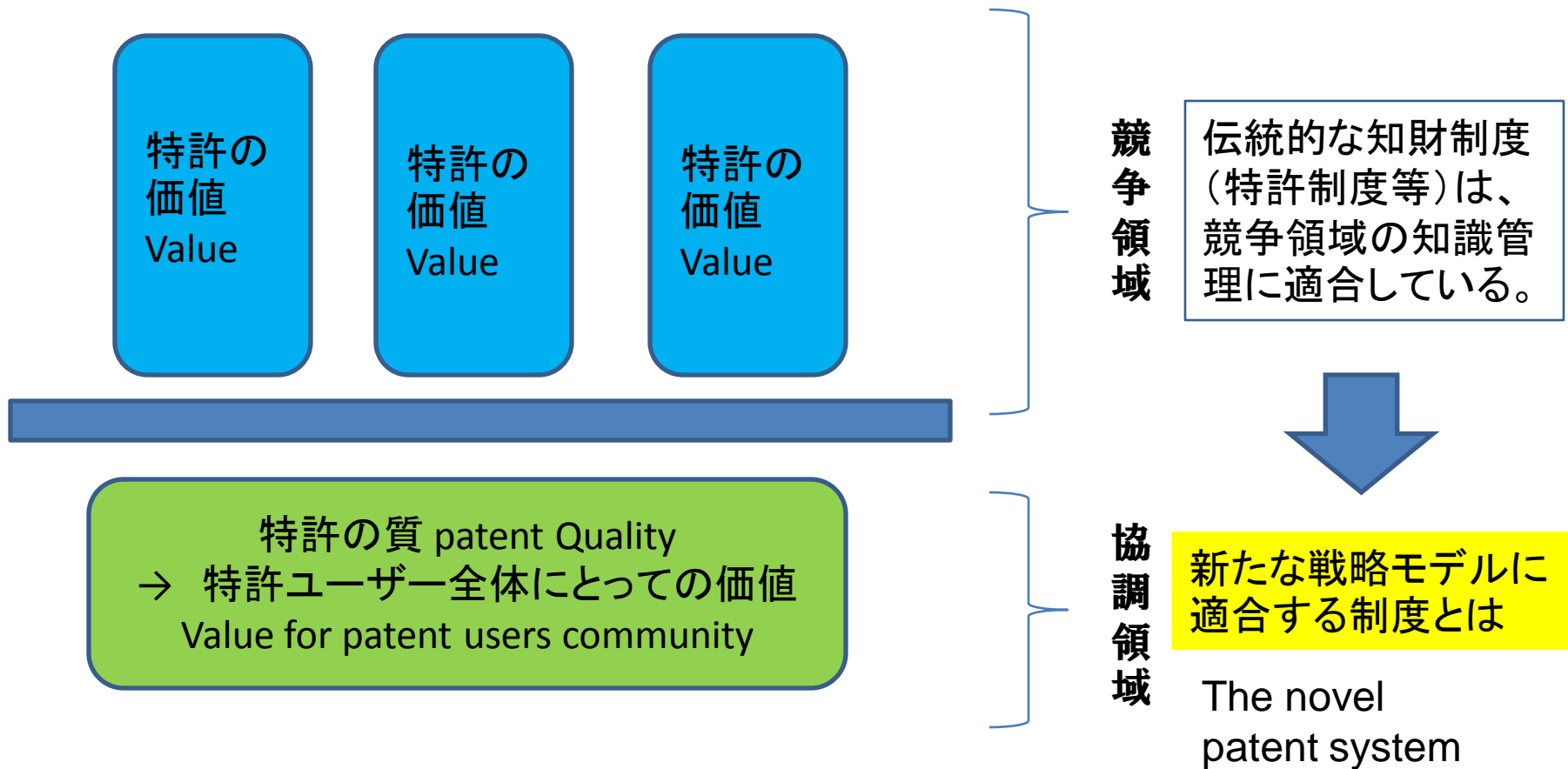


# 裁判所側の要因

- 特許の質を考える上で、特許に関する裁判制度の問題も考慮す
- 今回の分析では裁判所側のパラメーター（裁判官の差異、調査官の差異など）は考慮していない。今回の回帰推計モデルでは分散の10%程度の説明力がないが、この原因は裁判所側のパラメーターを考慮していなかったことに起因していると考えられる
- 実際現在の知財高裁の特許性の判断は予見可能性が低いとする制度ユーザーの意見も多い。
- 知財高裁を設置する際に、裁判官の専門性については課題となり、専門委員制度が導入された経緯があるが、未だ不十分であるというべきである。
- この点の改善は、特許に関する訴訟に従事する裁判官自身の専門性向上に加えて、調査官制度や専門委員制度のさらなる充実なども重要である。

# R&Dの競争と協調モデル

Competition and cooperation model of R&D by METI







Thank you for kind attention