

産学技術移転の現状： TLOへの質問表調査から

渡部俊也(東京大学)

平成18年2月8日

産学技術移転機能分析の視点

- TLOと知財本部の問題
- TLOに関する施策の問題
- 産学連携における知的財産の役割の問題

現状の産学技術移転機能の分析が必要

分析の観点

システムからマネジメントへ マネジメントに関する分析が必要
量から質へ 質の分析が必要
必要性から効率性へ 効率性の分析が必要

TLOアンケート調査の概要

名称：TLOの技術特許移転の現状および今後の技術移転体制
のあり方に関するアンケート

時期：2004年12月実施、2005年1月回収

実施者：米山茂美(武蔵大学)、妹尾大(東京工業大)、
福嶋路(東北大)竹田陽子(横浜国立大学)、
渡部俊也(東大先端研)

協力：経済産業省

配布：日本国内のTLO 40団体

回答：40団体 (回収率100%)、分析に使用した回答数：39

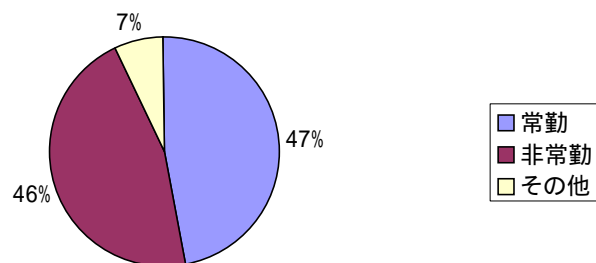
データ：質問53項目、変数160弱。このアンケートデータに、基礎データ(現在の変数4)を加えて分析した。

原著出典：

- 1) T.Watanabe, S.Yoneyama and K.Senoh ;"Visualizing the Invisible:A marketing approach of the technology licensing process" IAMOT(Washington,D.C.),p218-219(2004).
- 2) Seno D. Fukushima M. Yoneyama S. and Watanabe T. "Technology Transfer as Team Building: An Empirical Analysis of University TLOs in Japan" submitted to PICMET 06 "Technology Management for the Global Future" July 8 - 13, 2006, Hyatt Regency, Istanbul, Turkey
- 3) Yoneyama S. Fukushima M. Seno D. and Watanabe T. "Marketing of Technological Knowledge: Empirical Analysis of Licensing Activities from University TLOs to Industrial Sectors in Japan" submitted to PICMET 06 "Technology Management for the Global Future" July 8 - 13, 2006, Hyatt Regency, Istanbul, Turkey
- 4) 渡部俊也「TLOと知財本部の業務に関する考察：TLOの実証分析結果から」大学技術移転協議会会誌 創刊号(平成18年3月31日発行予定)

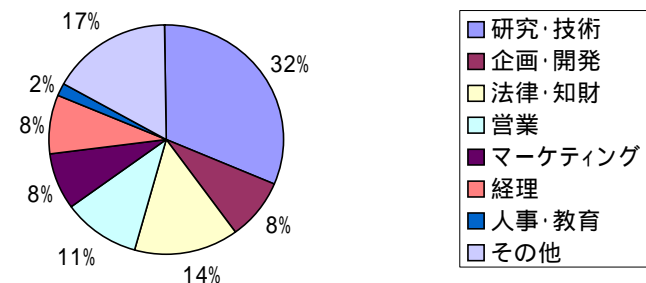
人材に関する質問

問.貴TLOのスタッフの雇用形態についてうかがいます。



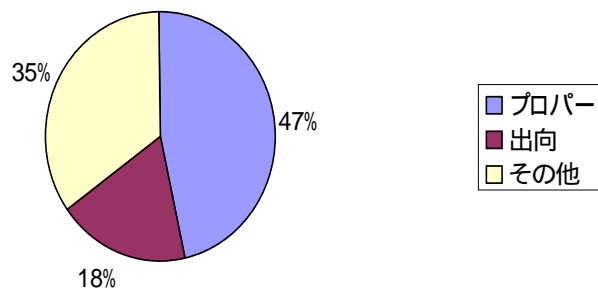
非常勤スタッフも多い

問.スタッフの専門分野についてうかがいます。



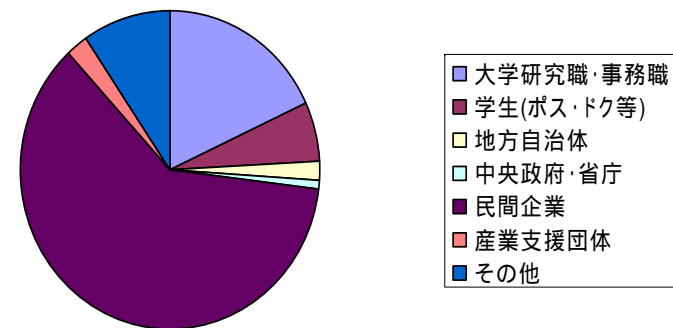
多様な専門分野の人材の活用

問.貴TLOのスタッフ雇用形態についてうかがいます。



出向者は18%

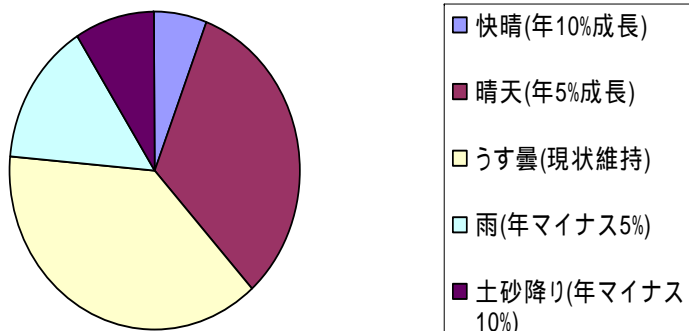
問.スタッフのバックグラウンド(前職)についてうかがいます。



企業出身者が約3分の2

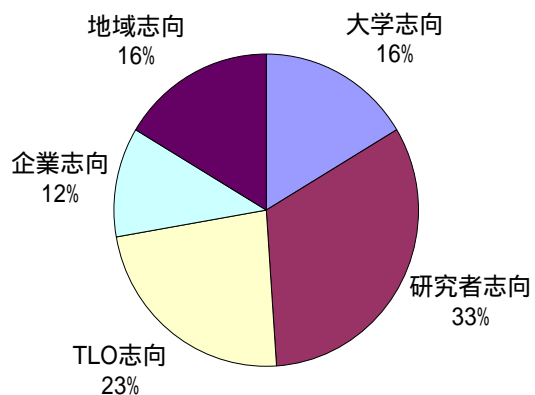
見通し、ミッション、コミュニケーション

問.今後のTLO業界の成長予想について、ひとつを選んでください。

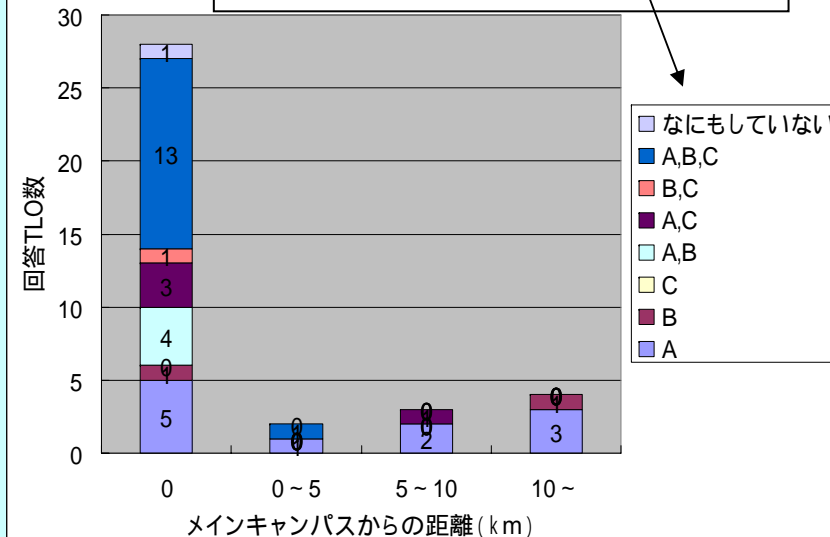


成長予測に大きなばらつき

TLOのミッション(誰の利益を最も重視するか)



A: 定期的な打ち合わせ(会議)がある。
B: コミュニケーションを毎日としている。
C: 人事交流や兼任がある。



TLOとメインキャンパスとの距離が近いと、大学法人や知財本部とのコミュニケーションが密になる

TLOの考えるミッションに多様性

TLOのミッション：クライアントは誰か

TLO形態別の分析

	大学法人	研究者	TLO自身	企業	地域社会
内部(7)	2.00	1.57	3.50	3.29	3.43
外部(11)	2.60	1.70	3.80	2.80	4.10
広域(20)	2.95	2.05	2.89	2.25	3.05

各セルの数値は平均評価点(点が低いほうが重視していることになる)

相対的に見て、

- 内部型TLOは、研究者と大学法人を最も重視し、企業の利益を重視する比率は低い。
- 外部型TLOは、企業を重視し、地域社会とTLO自身の利益を重視する比率が低い。
- 広域型TLOは、地域社会と企業とTLO自身を重視し、大学法人と研究者の利益を重視する比率が低い。

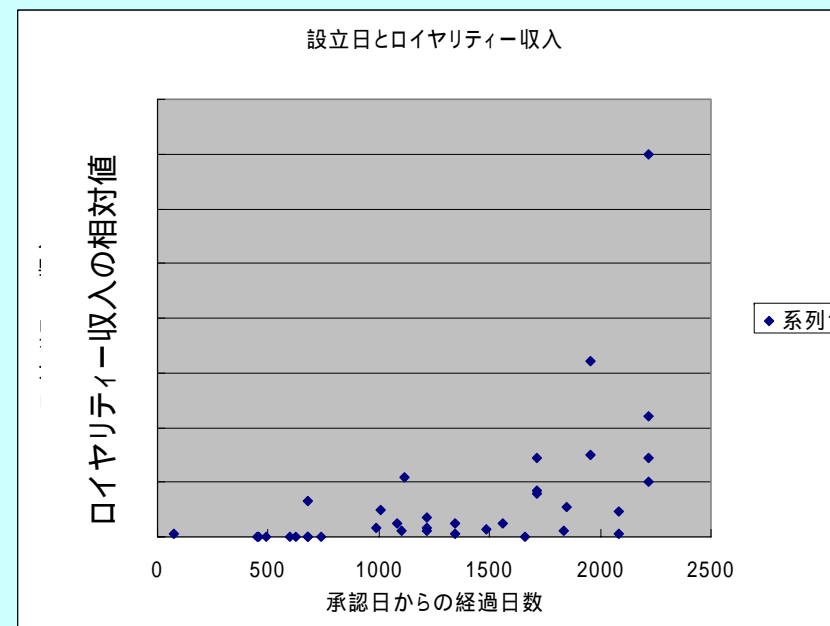
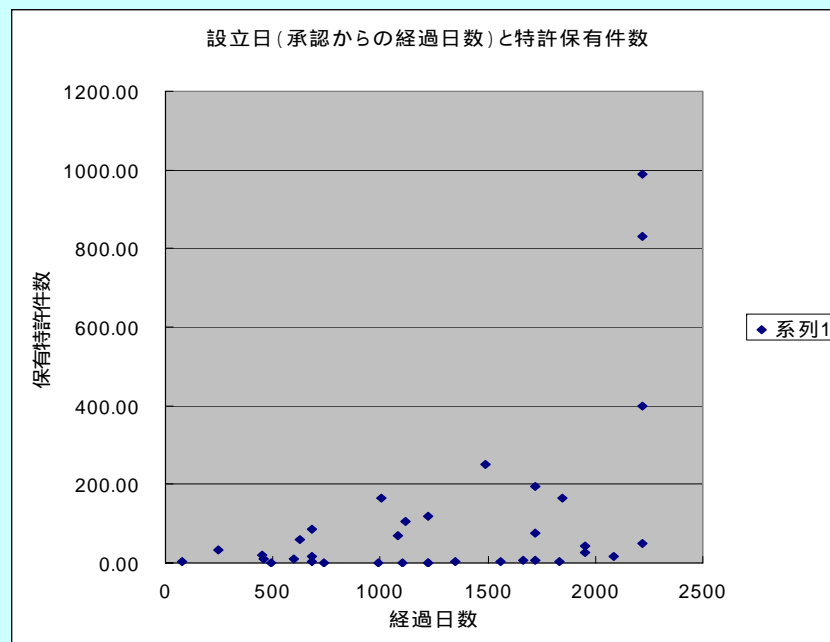
会員制度有無別の分析

	大学法人	研究者	TLO自身	企業	地域社会
会員制度なし(9)	2.38	1.63	3.86	2.88	3.25
会員制度あり(29)	2.76	1.93	3.11	2.52	3.45

各セルの数値は平均評価点(点が低いほうが重視していることになる)

- 会員制度なしのTLOは、研究者や大学法人の利益追求を重視。
- 会員制度ありのTLOは、なしと比較すると、TLO自身や企業の利益追求を重視。

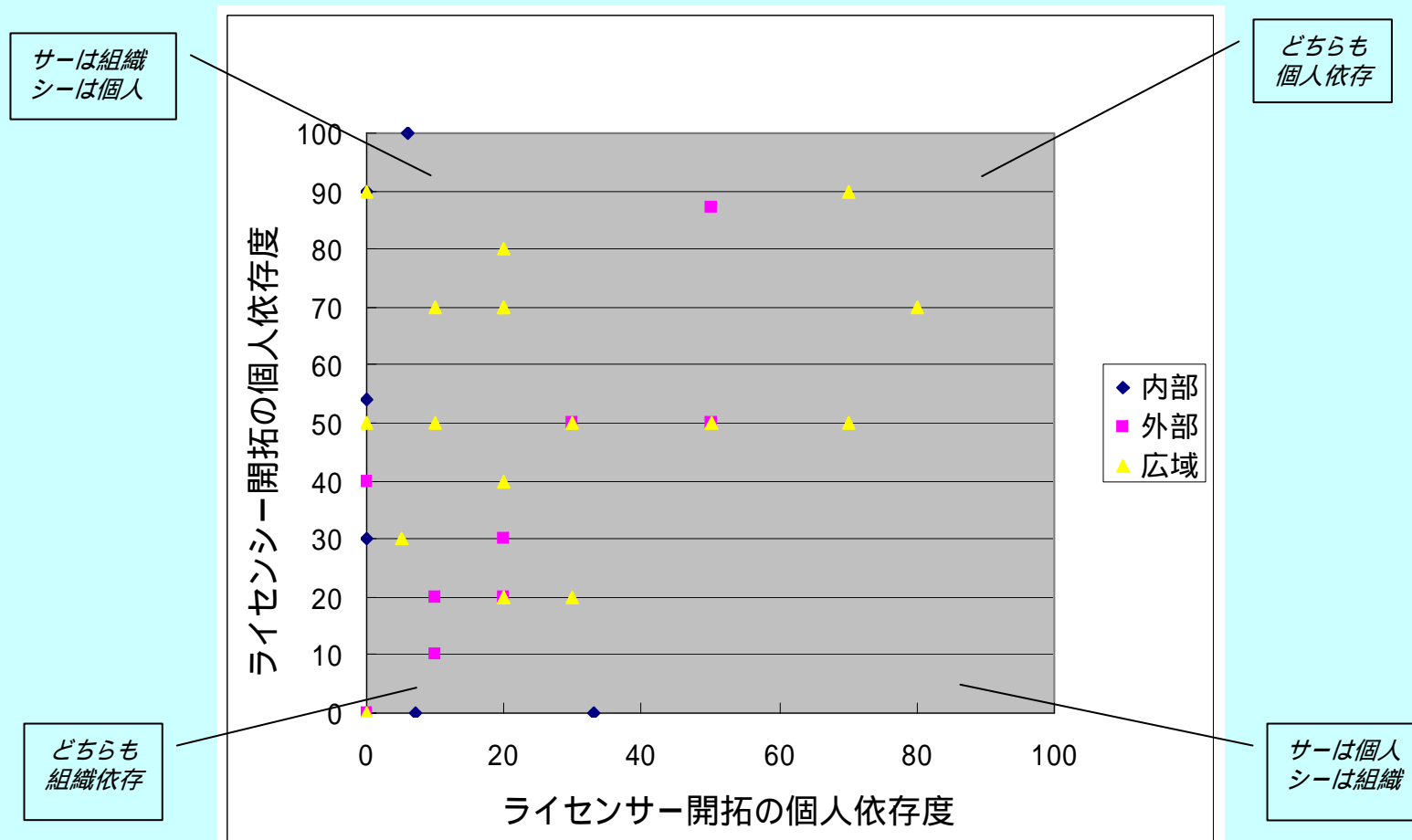
パフォーマンスの分析：承認日から経過日数



特許保有件数、ロイヤリティー収入ともに事業期間経過とともに平均的には伸張している。

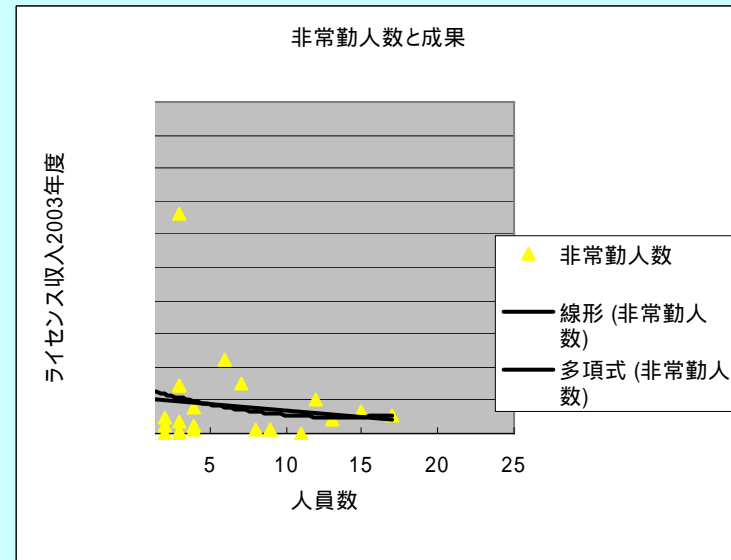
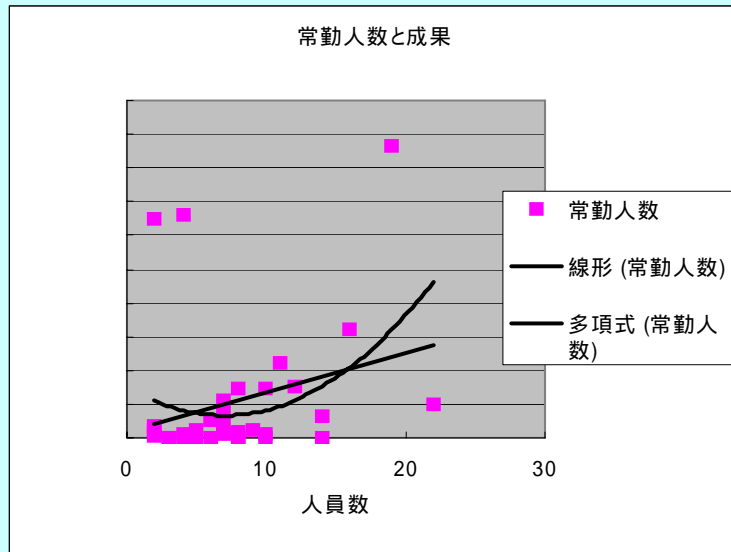
事業期間が長いにもかかわらず、パフォーマンスが向上していないTLOも存在する

ネットワーク形成の方法に関する分析

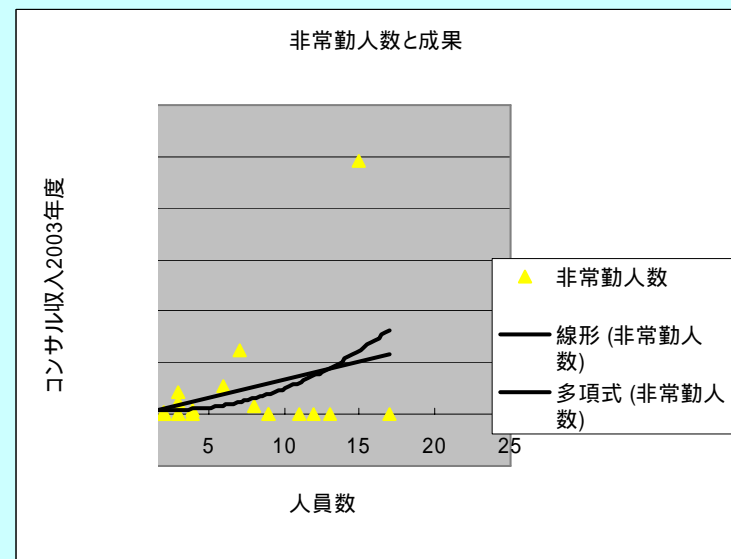
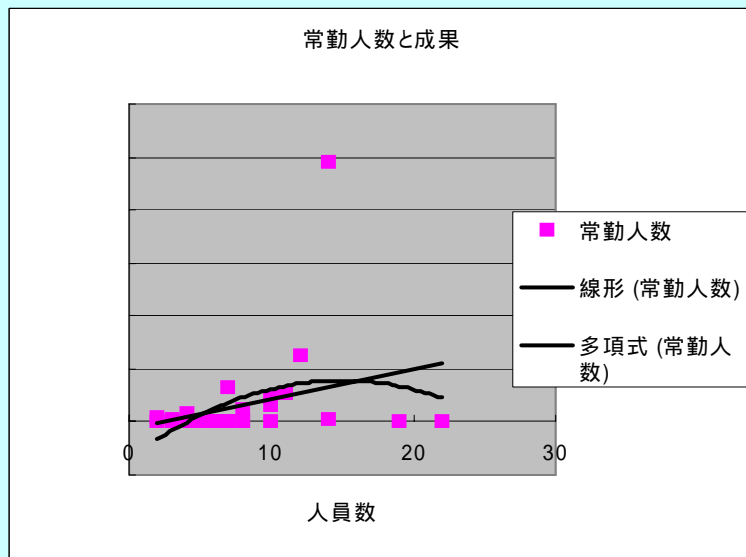


研究者および企業へのアクセスは組織的活動として実施されているTLOが多い
別のデータで研究者へのアクセスの組織依存度が高いほどパフォーマンスは高い傾向にあった

常勤・非常勤数とライセンス収入



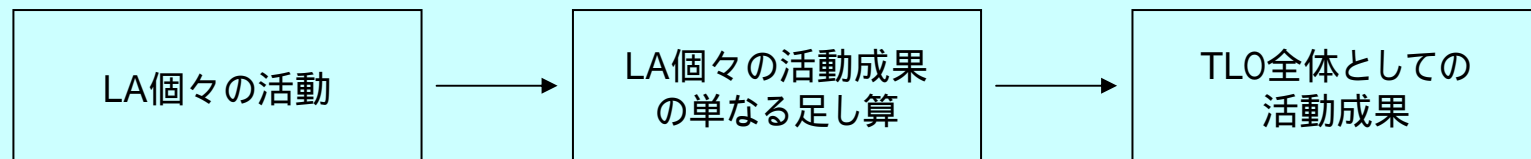
常勤・非常勤数とコンサル収入



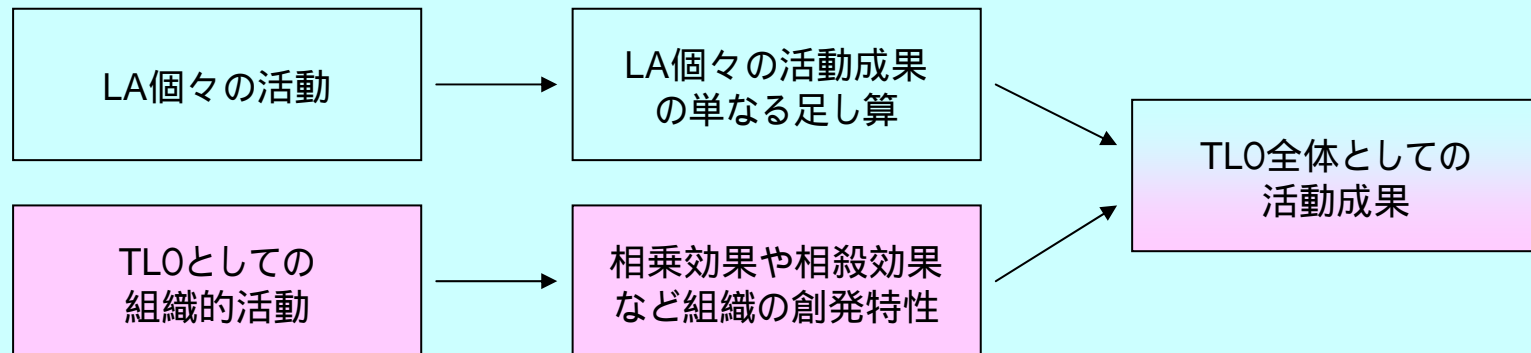
TLOの組織に関するモデル

TLOは個人プレイ型なのか組織プレイ型なのか？

モデル1：個人プレイ型

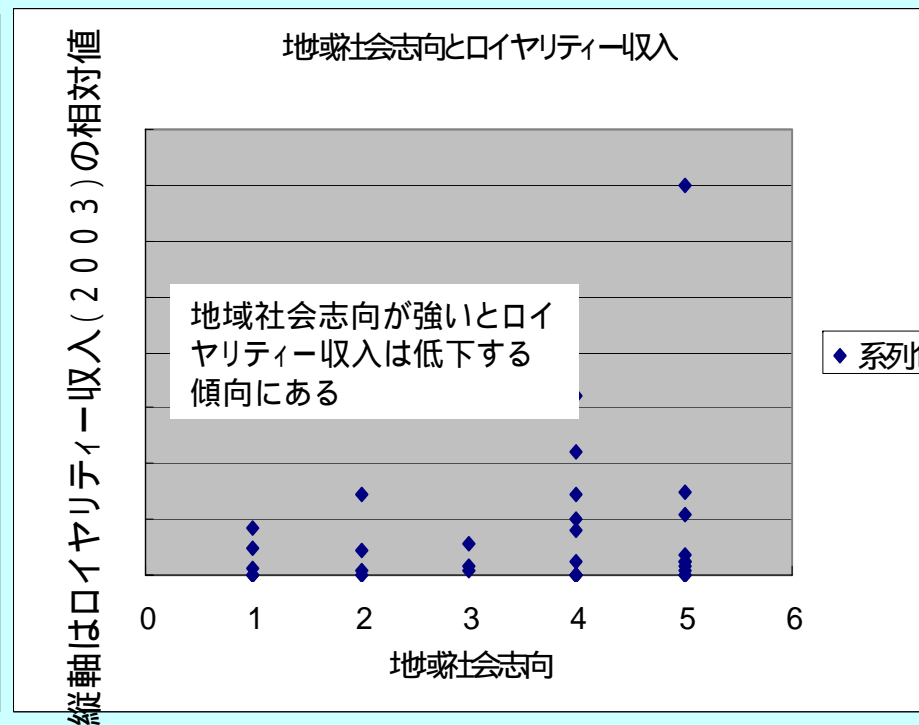
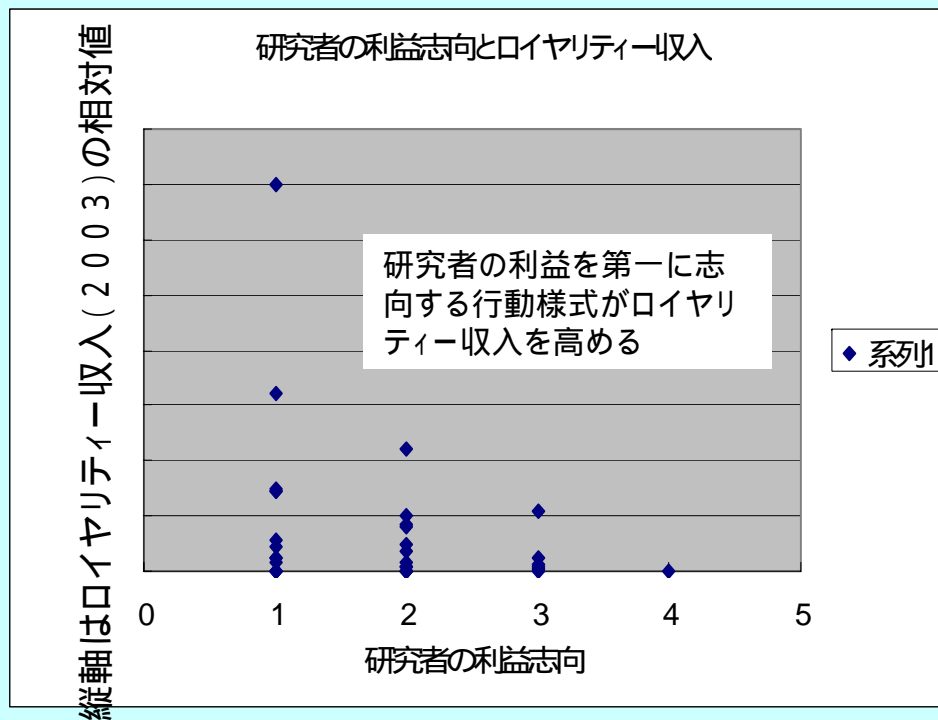


モデル2：組織プレイ型



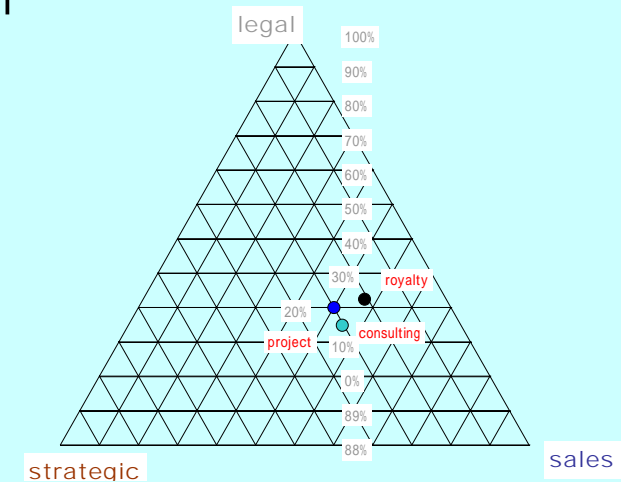
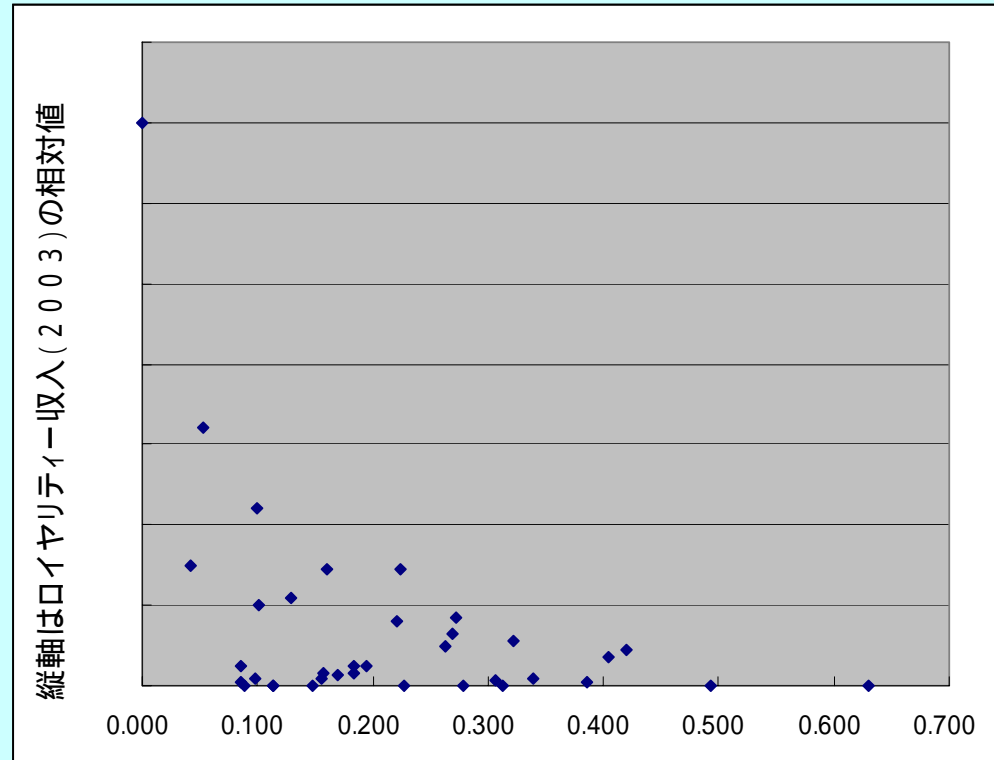
➤ アンケート結果からは、TLOは組織プレイ型であるといえる。

「誰の利益を重視するか」TLOのミッションとパフォーマンスとの関係



地域社会の利益を重視するTLOは、一方で県外の営業活動が抑制される傾向があることが他のデータから推測される。

TLOの業務内容の時間分析



(法務に分類される業務)

- ・特許出願・登録手続き共同
- ・受託研究、ライセンスのための会議・契約実務

(戦略的分析に分類される業務)

- ・資料・データベースなどを活用した企業等の技術ニーズの探索
- ・契約可能性のある企業等の戦略・財務分析
- ・資料・論文・データベースなどを活用した大学の技術シーズの探索
- ・技術・特許の評価

(マーケティングに分類される業務)

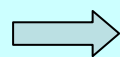
- ・共同・受託研究、ライセンスのための営業活動
- ・企業等への直接訪問などを通じた技術ニーズの探索
- ・大学研究者への直接訪問などを通じた、大学の持つ技術シーズの探索
- ・共同・受託研究、ライセンス契約後のアフターケア

最適比率(マーケ:法務:戦略 = 約6:2:2)からの距離はロイヤルティ収入に影響している

偏相関分析：電気・電子・IT系

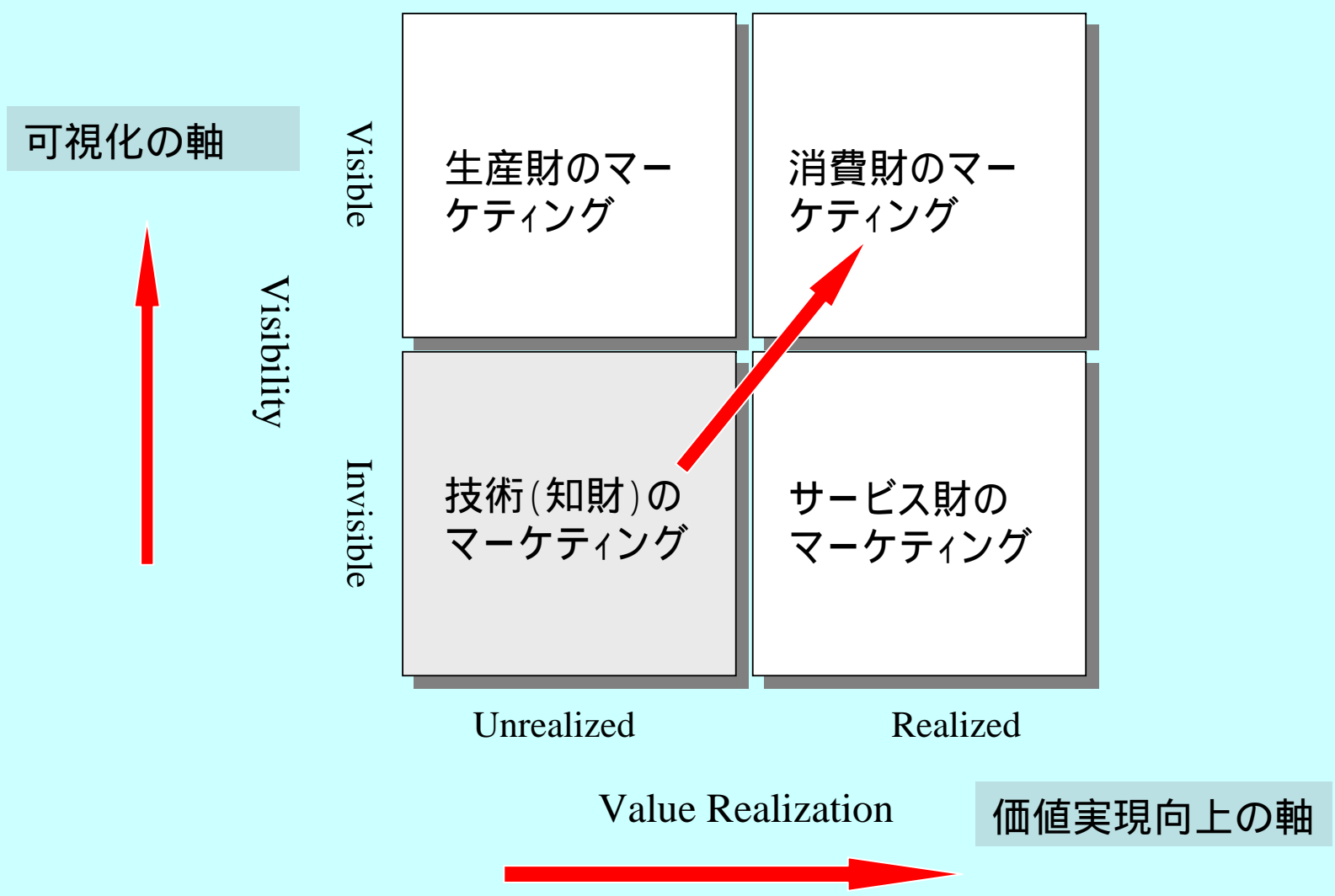
	ライセンス件数	ライセンス収入
顧客絞込み	0.3402 P=0.279 N=10	0.4529 P=0.139 N=10
技術・用途の可視化	<u>0.5685</u> P=0.054 N=10	<u>0.6469</u> P=0.023 N=10
価値実現の可能性提示	0.0936 P=0.772 N=10	<u>0.5239</u> P=0.080 N=10
(制御変数) 承認からの年数		

技術・用途の可視化，価値実現の可能性提示は，ライセンス成果（特にライセンス収入）と強い相関がある。



このような活動の結果、開示された技術思想と、出願された技術思想、さらには移転された技術思想は異なる

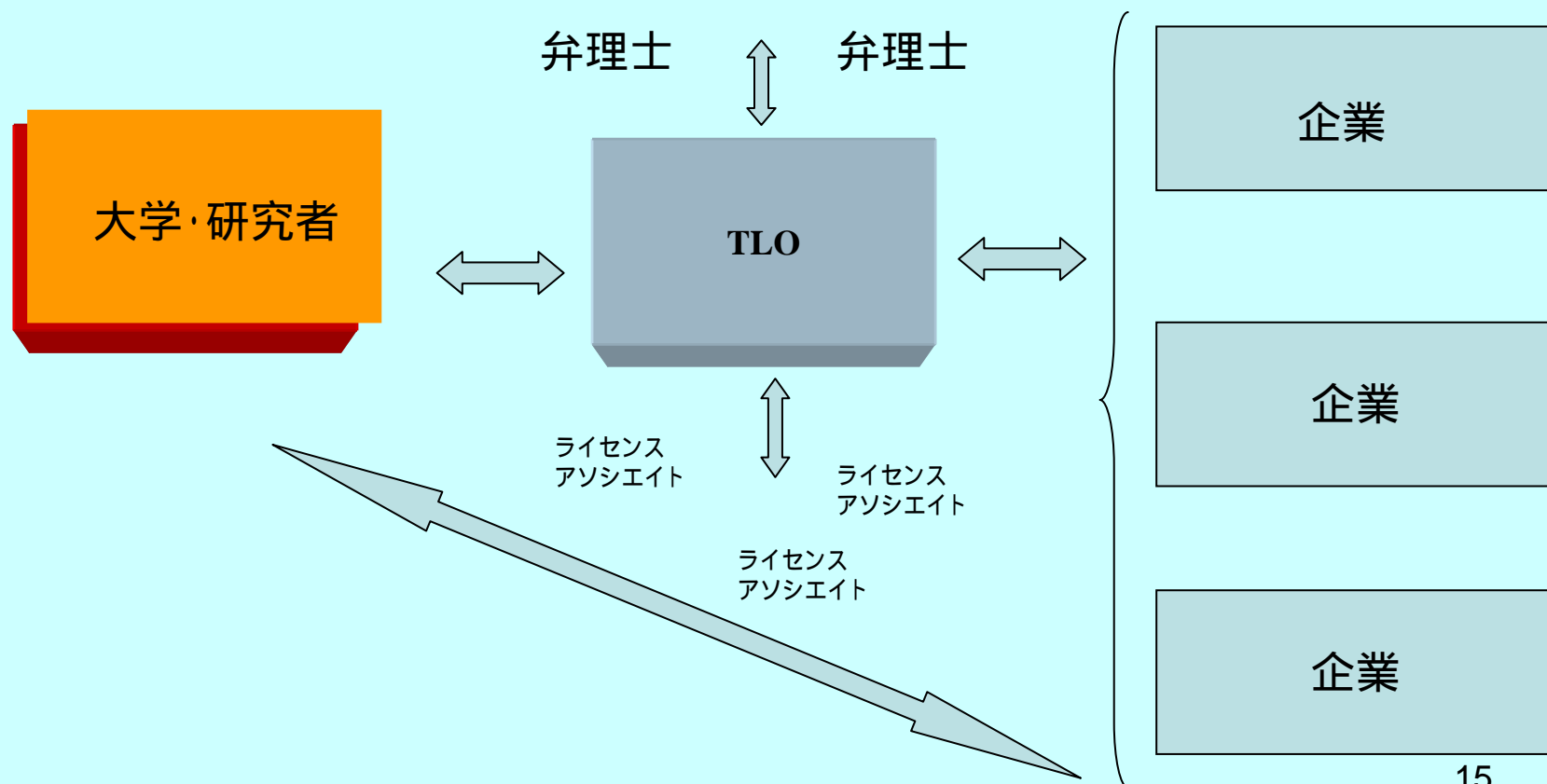
技術（知財）のマーケティング



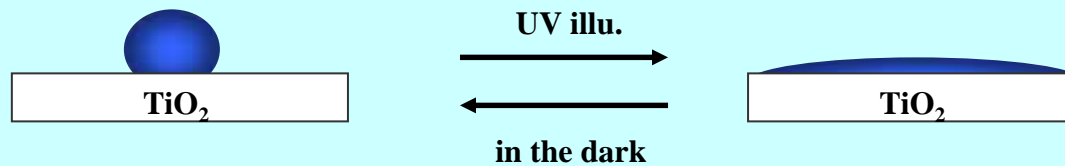
産学技術移転 完成された技術を大学から企業に移動させることではない！

「不完全な技術」から「事業に利用できる技術」への価値実現過程の初期段階
(技術創造プロセスの一つ)

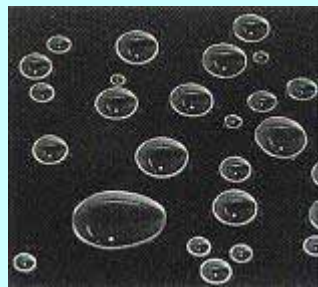
この過程で生み出されたチームは、ほとんどの場合共同研究やベンチャー創業などの形で、技術移転契約以降もワークする(チームビルディング機能)



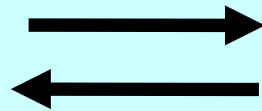
超親水性の経験：技術移転による技術の進歩



(a)



UV
Irradiation

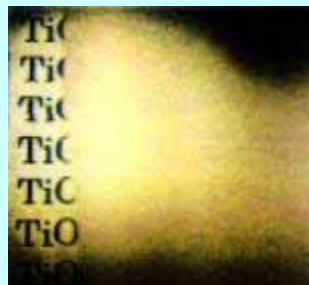


In the Dark

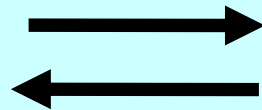
(b)



(c)



UV
Irradiation



In the Dark

(d)



Original Paper:

Nature: R.Wang, K.Hashimoto, A.Fujishima, M.Chikuni, E.Kojima, A.Kitamura, M.shimohigoshi and T.Watanabe: "Light Induced Amphiphilic Surface", 388,431-432(1997).

Adv.Mater., : R.Wang, K.Hashimoto, A.Fujishima, M.Chikuni, E.Kojima, A.Kitamura, M.Shimohigoshi and T.Watanabe: "Photogeneration of Highly Amphiphilic TiO₂ Surface", 10,135-138(1998).

Langmuir: N.Sakai, R.Wang, A.Fujishima, T.Watanabe and K.Hashimoto: "Effect of Ultrasonic Treatment on Highly Hydrophilic TiO₂ Surface", 14,5918-5920(1998).

Review paper:

Int Glass Review: A.Fujishima, D.A.Tryk, T.Watanabe and K.Hashimoto: "Self-cleaning Glass", 2(1998).

分析から得られた示唆

- 多様な外部人材を確保したTLOは、時間経過とともに徐々に事業実績をあげつつある。一方個々のTLOを見ると、パフォーマンスのばらつきは依然として大きい
- TLOが考える自らのミッションについては、「研究者や大学のエイジェント」と考えているTLOが存在する一方、「地域や企業グループのエイジェント」と考えるTLOも多く、大きく異なる考え方があることが分かる。このような考え方の差異は、結果的にはパフォーマンスに影響していると思われる。
- TLOの技術移転事業のパフォーマンスは個人プレーの積算で決まるのではなく、組織的な活動によって規定される(非常勤職員は寄与しにくいなどのデータ)。
- TLOの業務は主にマーケティングに費やされる。そのマーケティングにおいては、技術の可視化、価値実現の程度を向上させるなどの工夫が有効である。
- TLOの技術移転の一連のプロセスは、特許の移転のための手続き業務ではなく、大学の知識をベースとした技術創造活動とみなされる。このとき企業は特許の価値を評価することに加えて、後続する共同研究開発に関わる産学のチームの潜在的開発力に期待して契約を結ぶのだと考えられる。

TLOと知財本部の関係

TLOのモデルの分類と支援方法

TLOを含めた産学連携を見る視点

産学連携における知的財産の役割に関する議論

