

經濟産業省 提出資料 (産学官共創力関連)

産学官が出口イメージを共有して 共創する場の構築

平成22年12月21日

経済産業省産業技術環境局
大学連携推進課

「知的財産推進計画2010」工程表に盛り込まれた施策

産学官が出口イメージを共有して共創する場の構築

大学や公的研究機関が研究成果と研究者をもって参画し、複数の企業が資金と研究者をもって参画する、イノベーションの出口イメージを共有した共同研究(共創)の場を構築する。

経済産業省の取組

- 産学官が先端技術の事業化に向けて共同研究を行うための施設整備を「先端イノベーション拠点整備事業」により実施。
- 産学官が共同研究体制で先端技術の実用化に向けて実証・評価研究を行う「中小企業等の研究開発力向上及び実用化推進のための支援事業」を実施。

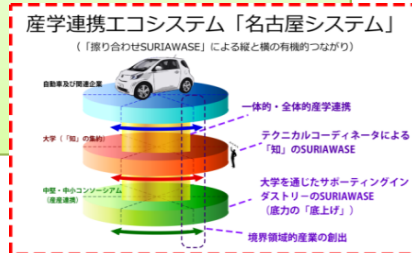
出口を見据えた地域の産学官連携拠点の形成

- 平成21年度末の時点で、全国で19カ所の地域イノベーション拠点の整備を支援。
- 地域の産学官が強みを有する分野において、実用化までを一貫して実施。併せて、高度技術人材を育成する実践的な場を提供。
- 平成22年度補正予算においても、100億円程度の支援を想定。

■名古屋大・グリーンビークル材料研究開発拠点

(グリーンビークル関連材料の研究開発)

- 【事業主体】 **名古屋大学(名古屋市)**
 【参加企業等】 JFEスチール、トヨタ、住友電工、中部電力、INAX、日本ガイシ、JR東海 等



■北大・先端バイオセンター

(糖鎖研究による創薬・機能性食品の開発)

- 【事業主体】 **北海道大学(札幌市)**
 【参加企業等】 塩野義製薬、住友ベークライト、日本電子、日立製作所、明治乳業 等

世界初の糖鎖自動解析装置「Sweet Blot」



■福岡・水素エネルギー製品研究試験センター

(水素関連製品の試験評価)

- 【事業主体】 **福岡県(福岡県糸島市)**
 【参加企業等】 新日鉄エンジニアリング、トヨタ、九州大等



九州大学 (医療用ロボット)

福岡産業振興財団 (先端システムLSI)

ナカシマ・メディカル (がん、バイオマテリアル)

京都大学 (医療機器)

神戸国際医療財団 (医療機器)

大阪大学 (光科学)

名古屋大学 (未来自動車)

新潟工科大学 (原子力耐震)

筑波大学 (ロボット)

東京大学 (低炭素)

早稲田大学 (グリーンIT)

木原記念横浜財団 (医薬品)

実験動物中央研 (バイオ)

慶応大学 (がん)

東北大学 (医療(糖尿病・がん))

内視鏡・腹腔鏡手術



■神戸・国際医療開発センター

(医工連携による医療機器の研究開発)

- 【事業主体】 (財) **神戸国際医療交流財団(神戸市ポートアイランド)**
 【参加企業等】 オリンパス、HOYA、神戸大学、東北大学 等

産学官の実用化に向けた共同研究

民間企業の研究開発力強化及び実用化支援事業
平成22年度予算額 9.0億円 平成23年度要求額 6.0億円

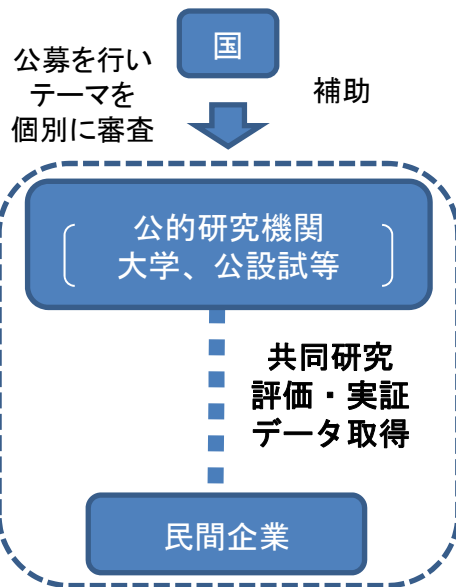
事業の内容

事業の概要・目的

我が国には、先端的・独創的な技術を持ちながらも、実用化に至ることができない企業が多く見られます。経済及び雇用の厳しい状況が続く中、それら企業の潜在力を生かし切れていないところです。

こうした企業を支援するため、高度な知見・技術・設備等を有する公的研究機関との共同研究を促し、その研究開発力の強化と実用化を推進する取組みについて、国が支援を実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



- 支援分野：ライフノベーション・グリーンイノベーション分野等
- 支援対象：民間企業と公的研究機関が共同研究体制で新技術の実用化に向けて評価・実証研究を実施するプロジェクト
- 補助内容：設備費、人件費等
- 補助率：中小企業 2/3※
大企業 1/2
- ※大企業とコンソーシアムを組む場合は1/2

事業イメージ

真空蒸着加工メーカー

高度な薄膜加工技術を培い、電子機器材料分野に進出

材料メーカー・装置メーカー等

高機能フレキシブル基材、フレキシブル基材用製造装置技術の開発

共同研究

公的研究機関

無機機能膜形成技術を用いたフレキシブル太陽電池の試作と性能評価

製造技術の開発と性能評価

フレキシブル太陽電池



太陽電池の軽量化。こわれにくく曲面への設置が可能。

<効果>

太陽電池の大量普及による省エネ・CO2排出減

<企業の声>

コンソーシアム型共同研究を通じて、**公的研究機関の試作ラインや技術を利用でき**、各社の強みを活かした新産業創出が可能になった。

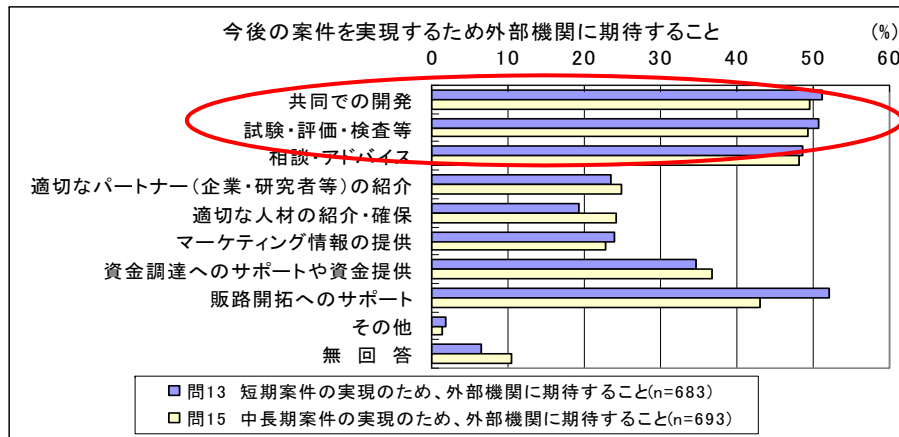
産学官の実用化に向けた共同研究

実用化に向けた産学官連携体制の必要性(評価・実証)

優れた技術シーズが国際競争力を備えた新市場に結びつくためには、民間企業が単独では解決できない障害が多く存在する。これらの課題克服には、産学官が一体の体制で、技術や研究開発資源（人材、設備、ノウハウ）等の棚卸しを行い、有望な技術を支援することが必要。

新技術の実用化における企業ニーズ

- 企業が研究開発成果の実用化に向けて外部の機関に求める機能として、**共同研究及び試験・測定・評価**についてのニーズが高い。



出典：2008年4月経済産業省地域イノベーション研究会事務局「地域における新事業創出や技術の高度化、イノベーション促進に関する意識調査」

- 公的研究機関と連携することによって、**企業が自社で購入できない高価な設備等を活用**した高度な研究開発が可能となる。

<陽電子プローブマイクロアナライザー>

金属・半導体・高分子材料中の原子サイズの極微細な欠陥・隙間の分布を可視化。新機能材料の開発や非破壊診断に活用。(約1億円)

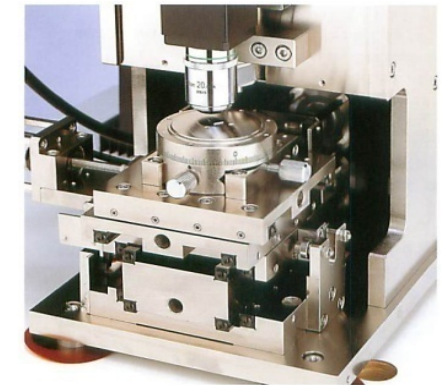


～企業と公的研究機関との共同実証研究による実用化事例～

<超微小押し込み硬さ試験機の開発>

既存の製品を公的研究機関との共同研究によって高度化してリニューアル発売

中小企業が開発した硬さ試験機
+
公的研究機関の数値モデル解析技術による性能評価



顧客層の拡大・売上げ額の飛躍的増加

<企業の声>

日本の標準研究のメッカであり、最高の研究機関である産総研と連携できたことは、**試験機ユーザーへの最大のインパクト**であり、製品のリニューアル前後を比べると、売上げが約2倍に増加。

既存の大学知財本部・TLOの再編・強化

平成22年12月21日

経済産業省産業技術環境局
大学連携推進課

「知的財産推進計画2010」工程表に盛り込まれた施策

既存の大学知財本部・TLOの再編・強化

産学双方にとって有効な産学連携を促進する観点から、知的財産活動に関する指標を含め産学連携機能の評価の在り方を見直しつつ、既存の大学知財本部・TLOの再編（ネットワーク化、広域化、専門化）、知的財産マネジメント人材の質的強化により産学連携機能を強化する。

経済産業省の取組

- 文部科学省との連携の下、TLOの持続的発展を可能とする体制確立を目指し、「創造的産学連携体制整備事業」の実施(28件採択)により、引き続きTLOのネットワーク化・広域化・専門化、知的財産マネジメント人材の質的強化を図る。
- 文部科学省との連携の下、産学連携機能の評価の在り方の見直しを実施。

承認TLO(技術移転機関)の現状と課題

- 47機関中、39機関が赤字(営業利益-補助資金)
- 年間ライセンシング件数:10件以下が 31機関
- 従業員10名以内のTLO:30機関
- 年間ライセンシング収入:5百万円以下が17機関
(平成20年度実績の調査による)



TLOの課題

1. 大学単位で設立された小規模TLOでは、技術移転に値する十分な特許が得られず、特許ライセンシング活動も沈滞化の悪循環。経営悪化。
2. 民間の技術移転機関が大学と技術移転事業を実施することを阻害。
3. 大学内の知財本部、産学連携本部等との二重構造で、企業にとり混乱要因。
4. ライセンシング収入への強すぎる志向から、共同研究自体が頓挫。
5. 学内発明審査委員会等が実質的に機能せず、効果ある技術を支援できない。

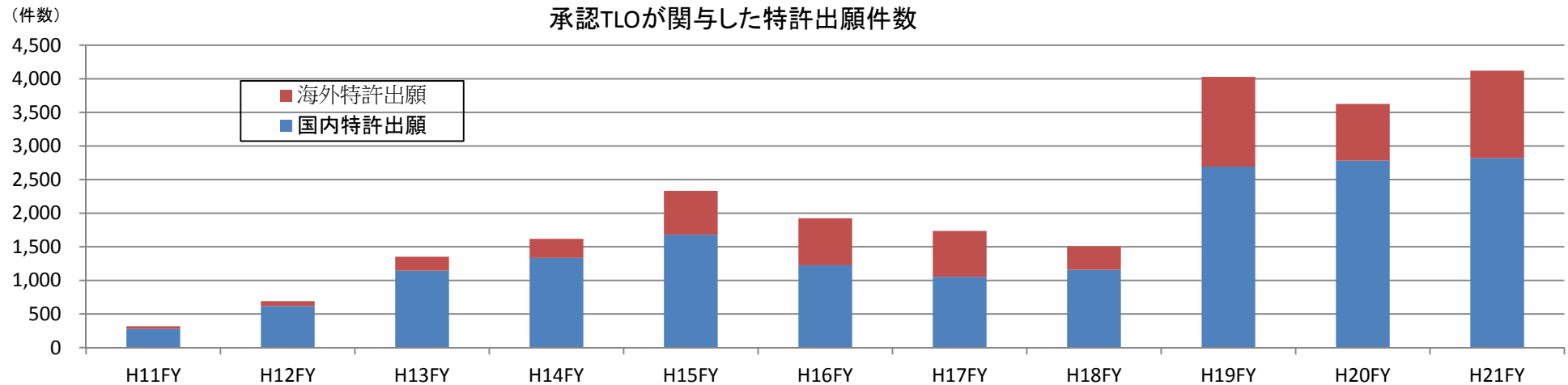
以上のようなケースも発生している

廃止・統合の現状

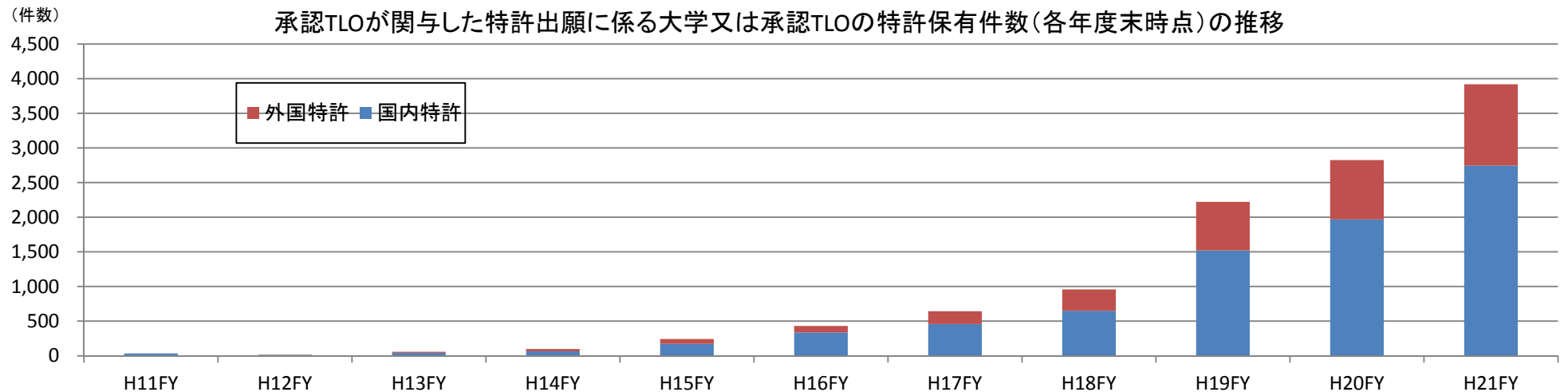
- 知財本部への統合
例: 東工大(19年4月)、筑波大(20年7年)、北大(21年5月)、長崎大(22年5月)
- TLOの広域連携・集約化(経済産業省「創造的産学連携事業」(FY20~FY24))
例: 関西TLO、日本海TLO(KUTLO-NITT)

承認TLOの整備等によるこれまでの成果

○ 大学等技術移転促進法の施行、大学知的財産本部の設置、国立大学の法人化等様々な産学連携施策により、大学から産業界への技術移転や産学共同研究等が進展している。



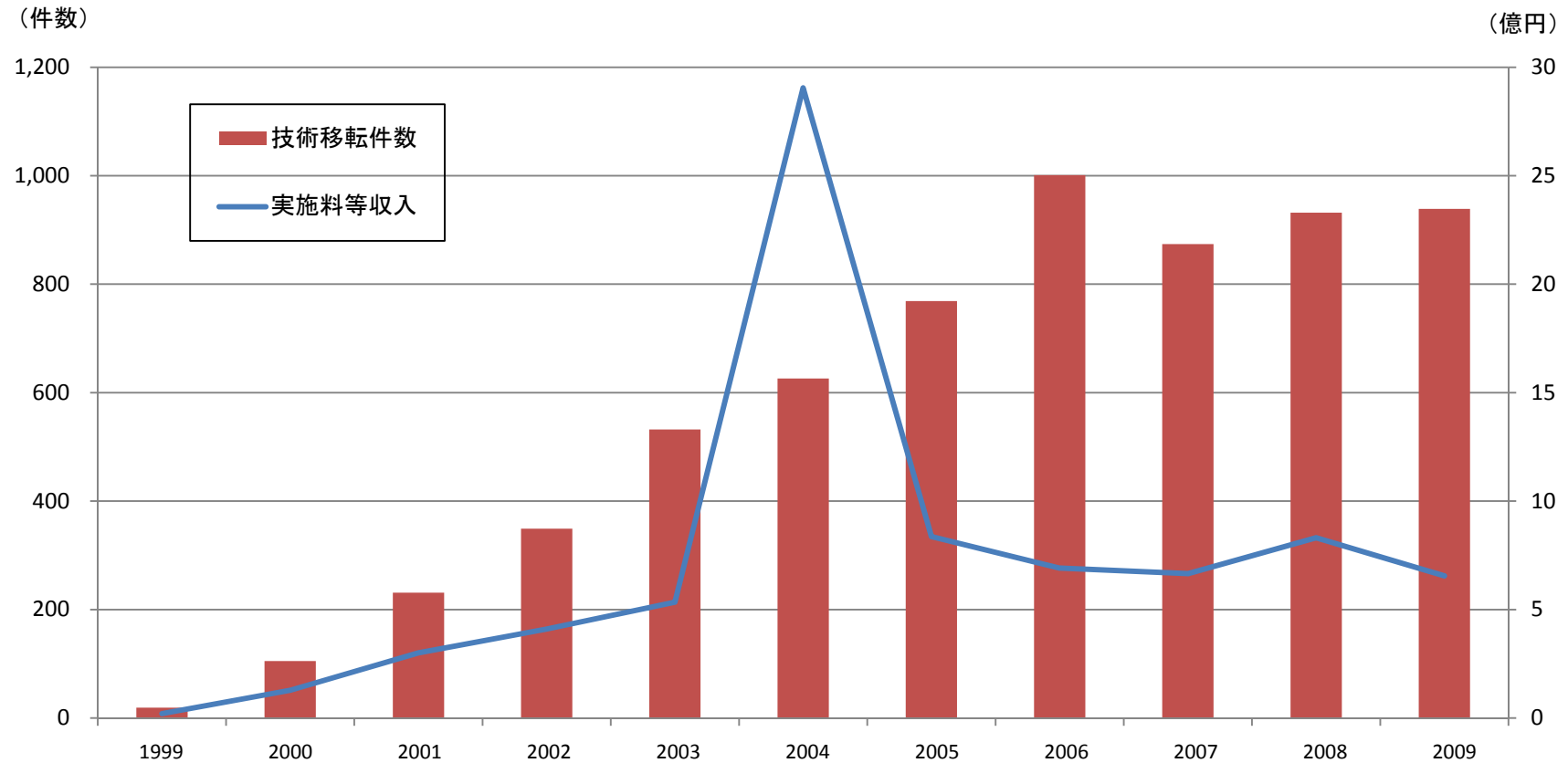
11～18年度については承認TLO名義のもののみ。経済産業省調査。19～20年度については文部科学省・経済産業省合同調査に基づいて経済産業省集計



11～18年度については承認TLO名義のもののみ。経済産業省調査。19～20年度については文部科学省・経済産業省合同調査に基づいて経済産業省集計

承認TLOの整備等によるこれまでの成果

承認TLOが関与した技術移転件数・実施料等収入の推移



11～18年度については経済産業省調査。19～20年度については文部科学省・経済産業省合同調査に基づいて経済産業省集計

承認TLOに対する支援：創造的産学連携体制整備事業

創造的産学連携体制整備事業
平成22年度予算額 2.7億円 平成23年度要求額 1.4億円

事業の内容

事業の概要・目的

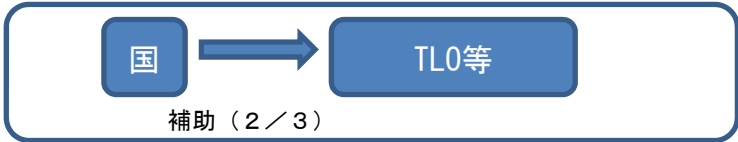
地域の有望な技術シーズをイノベーションにつなげるため、シーズの円滑な知財化や国際標準化などの戦略立案・共同研究推進など、効果的な産学連携体制の構築を支援します。

<スタートアップ支援> 承認TLO（技術移転機関）に対し、承認から5年間、技術移転事業を行うために必要な費用の一部を補助します。

<海外出願支援> 承認TLOに対し、大学等の研究成果の外国特許取得棟を行うための費用の一部を補助します。（平成22年度まで）

<広域活動支援> 地域の産学連携の拠点におけるTLO等の活動を支援し、大学シーズ実用化の戦略・企画・立案等をも含んだ活動を行える、より高度な産学連携人材の活用を図ります。

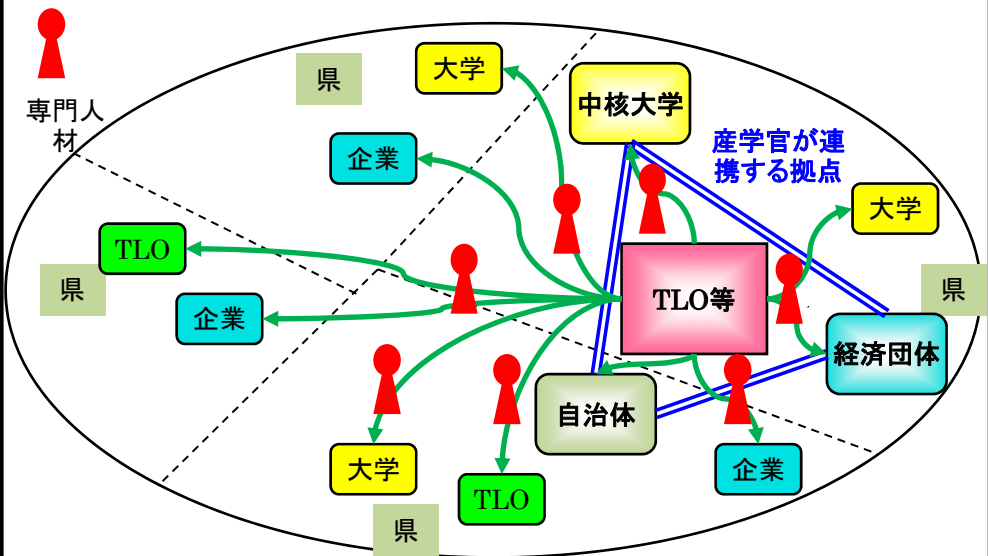
条件（対象者、対象行為、補助率等）



- 効果**
- より多くの大学等がより深く産学連携に関与します。
 - 産学共同・委託研究、技術移転がより活性化します。
 - 地域の中で連携が深まり、質の高い共同研究が実現します。
 - 地域内で産学連携を担う人材が育成されます。

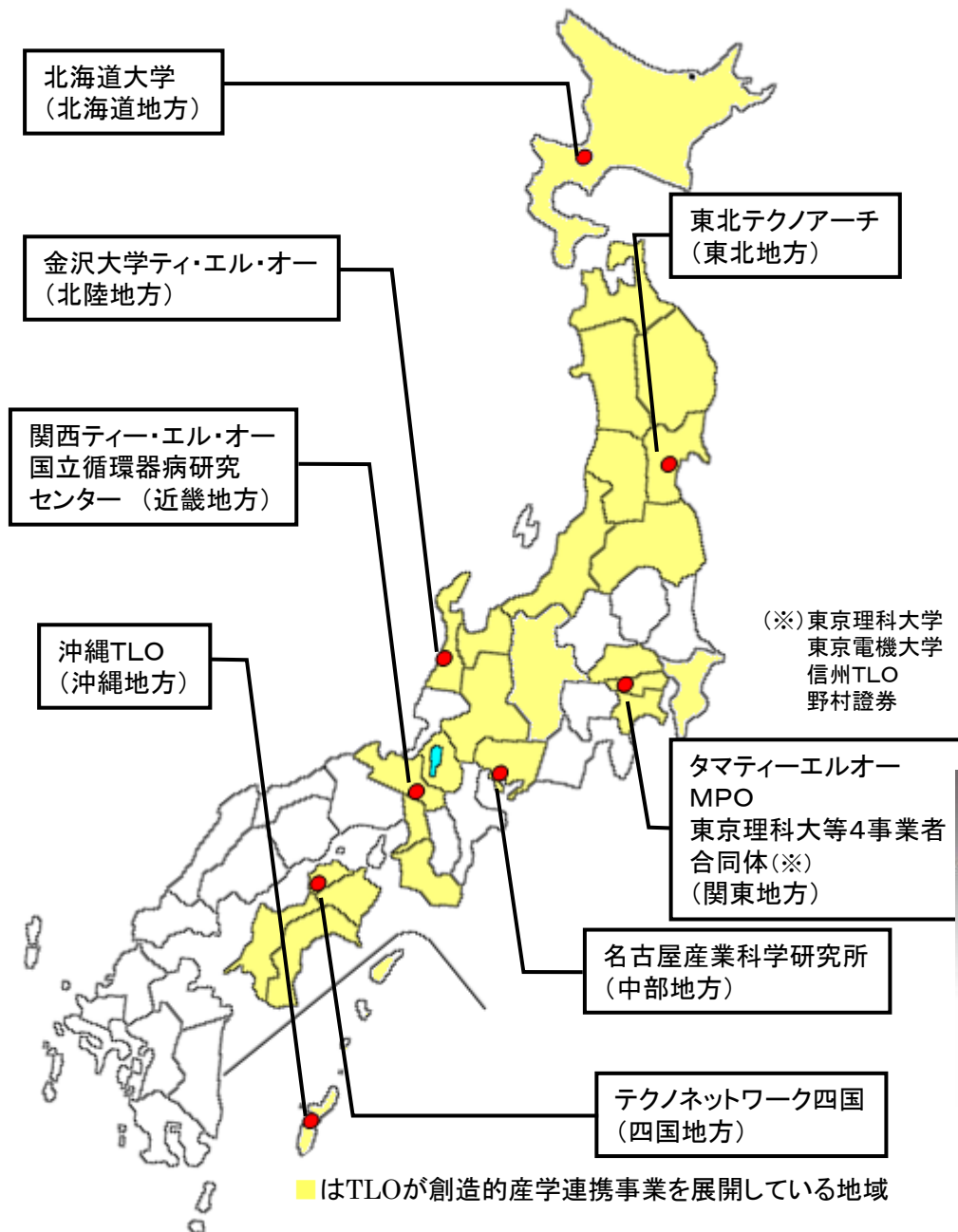
事業イメージ

専門人材による広域的・戦略的な産学連携活動



- 既存の組織にとらわれることなく、
- 組織間の連携強化
 - 一体化・統廃合
 - 特定の技術分野・機能への専門化
- 等個々の事情に応じた体制の再構築を促進。

広域活動支援に関して(参考:創造的産学連携事業を実施するTLO)



広域型TLOの例(金沢大学TLO)

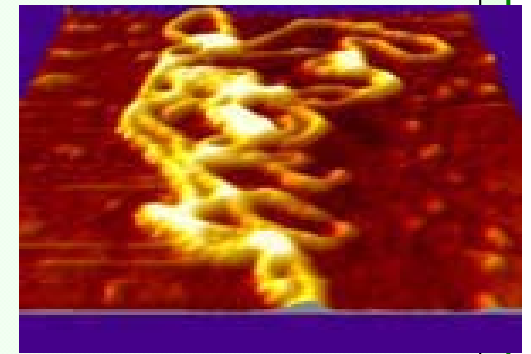
- 金沢大学TLO・新潟TLOを中核として日本海地域の11大学が提携
- 企業でプロジェクト立ち上げ・管理等を手がけてきた専門人材、製薬企業でライセンス・製品開発を手がけてきた専門人材を起用

金沢大学ティ・エル・オーが手がけた産学連携の成果

- これまでの原子間力顕微鏡は、1枚の画像を撮影するのに3分程度の時間がかかったが、金沢大学の安藤教授らが発明した高速原子間力顕微鏡は、1枚の画像を撮影するのに0.03秒しか要しない。したがって、例えば、人体内のたんぱく質やDNAの様子を動画として観察できる。
- この技術は、海外における展示会への出展や外国企業とのライセンス交渉といった金沢大学ティ・エル・オーの全面的な協力により、日本企業はもとより、外国企業 (Veeco社(米)、JPK社(独))にもライセンスされている。



高速原子間力顕微鏡



高速原子間力顕微鏡で撮影された動くDNA

産学官集中連携拠点
「つくばイノベーションアリーナ(TIA)」
における研究開発の推進について

平成22年12月21日

経済産業省産業技術環境局
研究開発課

つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点 (TIA-nano) 構想の概要

「つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点」 (TIA-nano) とは、世界水準の先端ナノテク研究設備・人材が集積する「つくば」において、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学、日本経済団体連合会が中核となって、組織の壁を越えて多様な研究者・技術者が結集・融合する場の総称。

- 2009年6月に、4機関が「つくばナノテクノロジー拠点形成の推進について」の共同宣言を発表。現在、6つのコア研究領域を推進し、3つのコアインフラを整備中。
- つくばイノベーションアリーナ (TIA) を中心とした「世界的な産学官集中連携拠点の形成」については、「新成長戦略」(2010年6月) の中でも位置付けられている。



TIA-nano関連プロジェクトの例

○低炭素社会を実現する新材料パワー半導体プロジェクト

【平成22年度予算:20億円】

＜実施者＞次世代パワーエレクトロニクス研究開発機構（FUPET）
（組合員：三菱電機（株）、トヨタ自動車（株）、産総研等 25機関）
（共同研究者：名古屋大、東工大、阪大など）

電気自動車やスマートグリッドの普及のため、省エネ化、小型化が図ることができるSiCパワー半導体の開発。



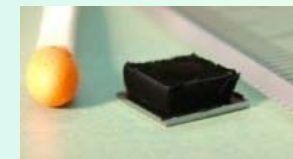
SiC単結晶(インゴット)

○低炭素社会を実現する超軽量・高強度な融合材料プロジェクト

【平成22年度予算:15億円】

＜実施者＞単層CNT融合新材料研究開発機構（TASC）
（組合員：日本ゼオン（株）、東レ（株）、産総研等 6機関）
九州大、名古屋大

自動車、電池の軽量化などを実現するカーボンナノチューブの成形加工技術を開発。



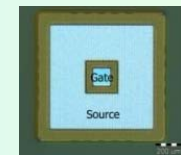
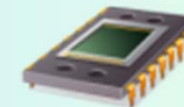
カーボンナノチューブ

○低炭素社会を実現する超低電圧デバイスプロジェクト

【平成22年度予算:20億円】

＜実施者＞超低電圧デバイス技術研究組合（LEAP）
（組合員：日本電気（株）、（株）東芝、日立製作所等 9機関）
（共同研究者：東大、慶応大、産総研など）

IT機器等の省エネ化のためのコア技術である半導体微細加工技術や新構造デバイスを開発。



超低電圧デバイス

○世界的産学官連携研究センター整備事業

【平成22年度補正予算:30億円】

産学官連携によるナノテク分野の研究開発・実証、性能・安全性評価、人材育成を支える基盤を構築。

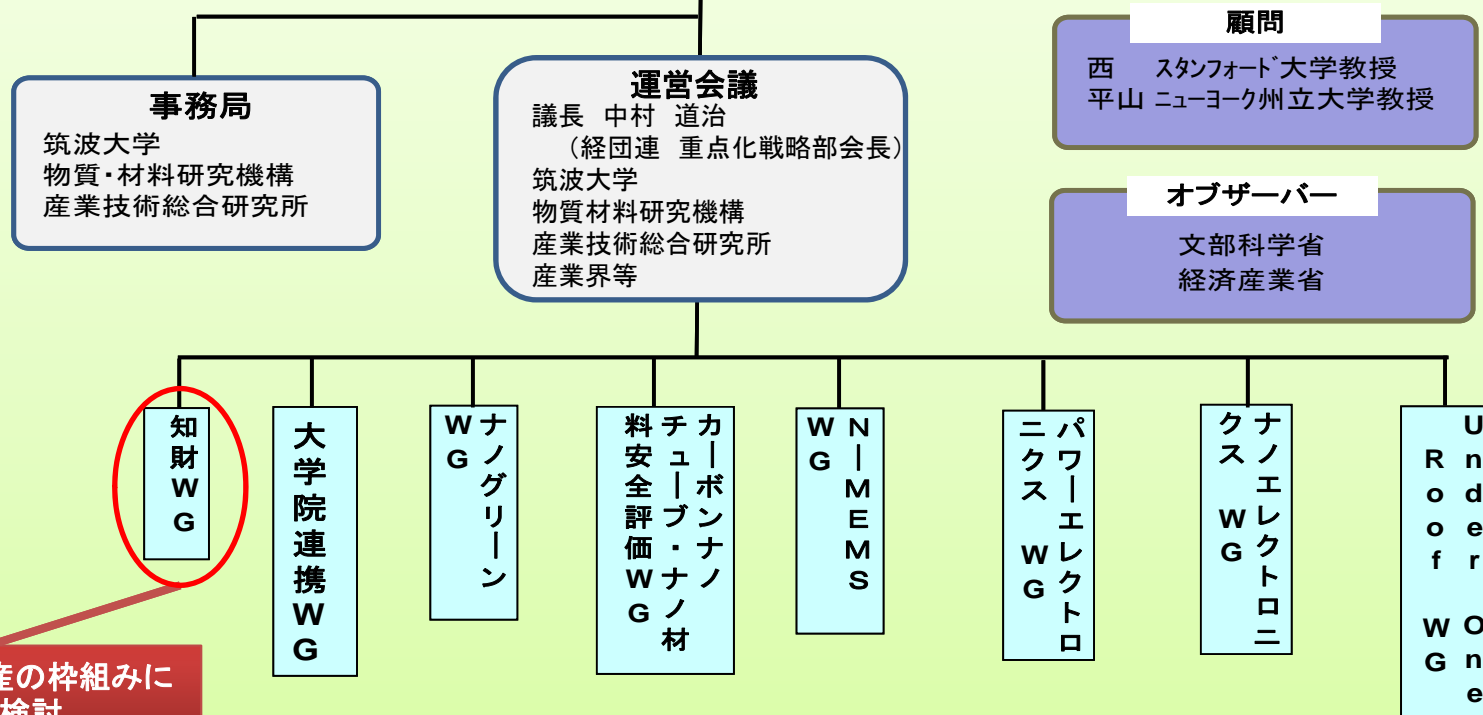
TIA-nano拠点形成の進捗状況

拠点形成の進捗状況

- 平成22年6月 ■ TIA-nano拠点運営の最高意思決定機関である運営最高会議開催し、各分野における拠点形成に向けた今後の運営方針を定める「TIA中期計画」を議論するためのWGを設置。
 - 平成22年8月～ ■ TIAの各分野における中期的計画についてWG毎に検討
 - 平成23年1月 ■ 「TIA中期計画」を運営会議においてとりまとめ
- 平成23年3月までに、TIA最高運営会議において、拠点形成に向けたTIAの5カ年計画を決定する予定。

全体運営体制図

議長 岸 輝雄 (東京大学名誉教授)
 山田 信博(筑波大学 学長)
 潮田 資勝(物質・材料研究機構 理事長)
 野間口 有(産業技術総合研究所 理事長)
 中鉢 良治(日本経済団体連合会 産業技術委員会共同委員長)



TIAの知的財産の枠組みに関して検討

大学の特殊性を踏まえた特許制度の見直し

平成22年12月
経済産業省
特許庁

戦略3 知的財産の産業横断的な強化策

2. 産学官共創力を世界最高水準に引き上げる。

(3) 産学連携を促進する環境を整備する。

	具体的な取組	概要	担当府省
23	大学の特殊性を踏まえた特許制度の見直し(短期)	大学や公的研究機関の特殊性(研究成果の社会還元を目的とする)を踏まえ、大学や公的研究機関がより利用しやすいものへと特許制度を見直す。(例:出願フォーマットの自由化、新規性喪失の例外の拡大、アカデミックディスカウントの改善)	経済産業省

特許制度小委員会

ユーザーの利便性向上

- ・ 大学・研究者等にも容易な出願手続の在り方
- ・ グレースピリオドの在り方

大学・研究者等にも容易な出願手続の在り方

1. 特許制度小委員会での検討

問題の所在

- 研究者等が特許制度や特許出願手続に関する十分な知識を有していない
- 大学等における出願・権利化支援体制が大企業等に比べると未だぜい弱なところもあるなどの理由により、大学等の研究者が、論文発表前に特許出願を行うことの困難性が指摘。

委員からの意見

- 大学知財本部の仕事をしていた者の立場として、・・・ほとんどの大学の特許というのはやはり知財本部等が間に入っているコーディネーターの腕で、範囲を広げて出願するということに価値があるというか、だからこそ使ってもらえる特許になる・・・論文そのまま出せますということを広報することには懸念がある。
- 本当に例外的に、物質特許でとても強力なものが出てきたときにクレームがなくても出せるというのはとてもありがたいのかもしれないけれども、あたかも論文で出していけるようになっていくとますます企業の方から、大学の特許は、請求範囲が狭く虫食いで使いにくい特許が数ばかり出ていて、無理をして大学が特許を持つよりも、産業界のほうに渡してもらったほうがかえって使いやすいと言われることを懸念している。
- 研究者の知的財産に対する認識の問題が第一であり、TLOを始めとしてその周辺のサポート機関の充実強化が第二であり、さらには、産学連携がどれだけうまく機能していけるのかという問題が存在。
- 現実問題としては、特許請求の範囲をきちんと考えた上で出願を作り込んでいかないと包括的で広く強い権利というのは取得ができない。そういったコンセンサスがまず現場にできる、それが非常に重要。
- 注意喚起といったところもやはり特許請求の範囲を、完全に完成したものでなくても構わないけれども、きちんとポイントは抽出する、そのポイントに合わせて他に考えられる実施形態がないのかどうなのか、実施例は更に補充しなくていいのか、そういったプロセスを経た上で出願が出てくるというような環境を作ることが非常に重要。

2. 特許制度小委員会での検討結果

検討の結果

- 大学・研究者等が、広く強い権利を取得するためには、適切な特許請求の範囲や実施例の記載が重要であり、こうした認識を大学・研究者等に広めていくことが必要。
- ただし、論文をベースに一刻を争って出願しなければならない場合には、現行制度においても、
 - ・ 明細書については、出願日の確保に必要な最低限の様式を整える
 - ・ 特許請求の範囲については、研究者が把握している発明のポイントを最低限記載することによって、容易に方式上の不備のない出願を行うことも可能。
- 大学等の研究者が、論文をベースに一刻を争って出願したいという声に応えるため、現行制度におけるこの出願手法について大学・研究者等に周知することが必要。
- この出願手法により論文の記載をベースとして出願した場合には、権利範囲が狭すぎる特許権となってしまう等のリスクが発生し得ることから、そのリスクについて十分な注意喚起も同時に行うべき。

(参考)最近の周知の状況

大学などへの周知の状況

- 9月 3日 : 中部近畿地区・大学知財担当者会合
- 9月 8日 : 八大学産学官連携関係本部長会議
- 9月24日 : 大学技術移転協議会主催の実務者向けセミナー
(UNITT2010)
- 11月15日 : 関東地区・私立大学知財担当者会合

大学研究者向けに特許出願手続と留意点の紹介をHPに掲載 (予定)

(参考) 米国仮出願制度と現行の国内制度との比較

	仮出願制度(米国)	国内優先権制度と関連制度(日本)
出願の性格	「仮」出願 (1年以内に正規出願(本出願)がない場合取下げ) 実体審査の対象とならない。	通常出願 (国内優先権の基礎とされた場合は1年3月後にみなし取下げ)
優先権	仮出願日の利益の享受には仮出願明細書によるサポートが必要	優先日の利益の享受には先の出願の明細書によるサポートが必要
存続期間	存続期間の算定基準は本出願の日(最長21年)	存続期間の算定基準は後の出願の出願日(最長21年)
明細書の形式	任意(本出願時に形式を整える)	所定の様式
図面	必要	必要
特許請求の範囲	不要 ※本出願時に必要	必要

新規性喪失の例外の拡大

1. 特許制度小委員会での検討①

現状と課題

- 特許法では、出願前に公開されて新規性を失った発明でも、特定の条件を満たす場合には例外的に新規性を喪失しなかったものとして扱う「新規性喪失の例外規定」を設けている(特許法第30条)。
- しかし、現行の新規性喪失の例外規定は、特定の公表態様によって公知となった発明だけを適用対象しているため、以下のような問題が生じている。

(1) 発明公表態様の多様化に十分に対応できていない

研究資金調達のための発明公表や、研究者コミュニティにおける勉強会での口頭発表などが適用対象とならないなど、発明の公表態様の多様化に十分に対応できていない。

(2) 発明の公表の仕方・メディアの違いによる不均衡の顕在化

- ・テレビ放送で発表した発明は適用対象とならないが、インターネットで動画配信された発明は適用対象となる。
- ・特許庁長官の指定を受けていない学術団体が開催する研究集会での発表は適用対象とならないが、その研究集会の発行する予稿集による発表は適用対象となる。

(3) 学術団体・博覧会の主催者の申請の有無により適用可否が左右される

学術団体・博覧会については、その主催者が申請を行って特許庁長官の指定を受けている必要があるため、主催者による申請の有無によって本規定の適用の可否が左右される。

2. 特許制度小委員会での検討②

新規性喪失の例外規定の適用対象・適用対象外となるものの例

適用の対象／ 対象外	公表の仕方(例)	メディア(例)
○ 適用対象	● 自社製品についてのカタログやパンフレットを不特定の者に頒布	● 新聞社の記者に説明して新聞に掲載するよう依頼した内容が新聞上に公開 ● インターネット上で動画ストリーム配信
× 適用対象外	● 自社製品そのものの販売	● テレビ放映で発表

委員からの意見

- ……これだけメディアが融合し、テレビとインターネット、あるいは紙と放送が融合している中で、現行のこの状況というのは、非常にバランスを欠いている……是正しなければいけない。……シンプルに分かりやすくすべき。
- 大学の知財本部は、……この学会が特許庁長官に認定されているかどうかを調べるのがとても手間になっているので、もう御自分で発表したものは全部認めていただけるといのは、待ち望んでいた内容

3. 特許制度小委員会での検討結果

検討結果

○本来新規性喪失の例外規定の適用対象とされるべき公表態様によって公知となった発明を網羅的にカバーするため、特許を受ける権利を有する者により公知となった発明については、その公表態様を問わずに本規定の適用対象とすべき。