

NEDO Technology Commercialization Program  
(TCP)

# Open Innovation Platformの構築に向けて

---

我が国の技術をいかに事業化に結び付けるのか？

株式会社日本総合研究所  
戦略コンサルティング部  
融合戦略クラスター長  
東 博暢

平成26年6月24日閣議決定

# 世界に向けた我が国の成長戦略

イノベーション

「日本再興戦略」改訂 2014  
— 未来への挑戦 —

科学技術イノベーションの推進  
世界最高の知財立国

平成 26 年 6 月 24 日

ビジネスシーズの事業化を支援

ベンチャー企業と大企業のマッチング

Provisional

ベンチャー支援

Japan Revitalization Strategy  
Revised in 2014

-Japan's challenge for the future -

大学改革/グローバル化等に  
対応する人材力の強化

June 24<sup>th</sup>, 2014

当然、事業化を強く意識した戦略となっている

重要な国の基本戦略においてイノベーションの促進や  
科学技術の事業化が目玉の一つとなっている

## 『経済財政運営と改革の基本方針 2014』

経済再生の進展に向けた基本的方向性として、イノベーションを促進し、革新的技術シーズの事業化、技術シーズ創出力の強化、人材育成・流動化等を総合的・戦略的に進める仕組みである「イノベーション・ナショナルシステム」を構築し、次々に新たな産業創出・発展を目指す。

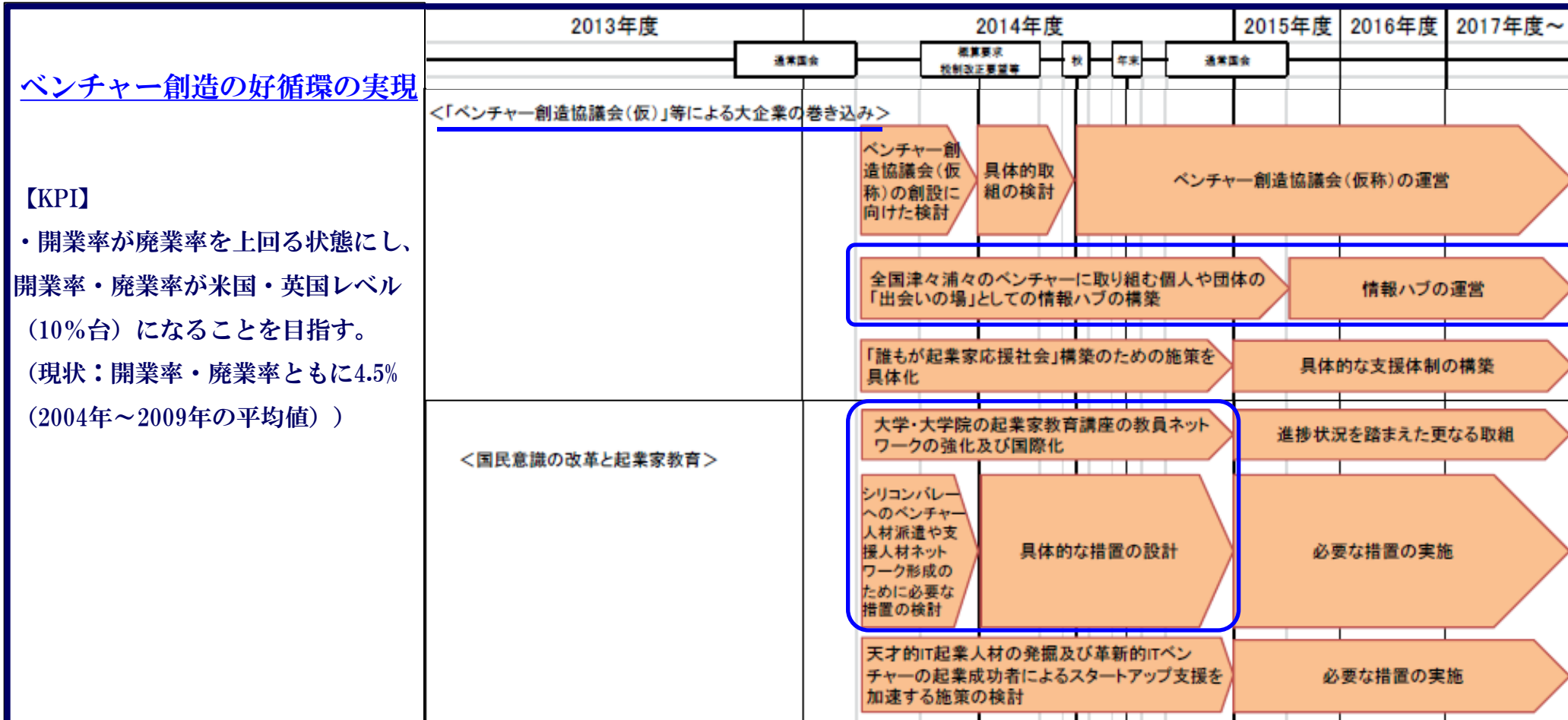
## 『科学技術イノベーション総合戦略 2014』

科学技術シーズを見出す基礎研究力の強化とそれを産業化に向けて橋渡ししていく機能の強化の受容性に言及しており、戦略的な政策の推進を掲げている。

基礎研究から生まれた画期的なサイエンス・イノベーションとビジネス・イノベーションを融合し、強化することにより、「事業化の壁」を打破し産業化を加速するために、産学官連携やオープンイノベーションの推進を掲げている。

**皆さんが日本の成長戦略の主役！！**

## (参考) 日本再興戦略のベンチャー支援・イノベーション促進に係る政策行程 (1/2)



(出所) 『「日本再興戦略」の改訂について(中短期工程表)』日本経済再生本部 より抜粋編集

## (参考) 日本再興戦略のベンチャー支援・イノベーション促進に係る政策行程 (2/2)

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度～	
<b>ベンチャー投資 再チャレンジ投資の促進</b>  <b>【KPI】</b> ・開業率が廃業率を上回る状態にし、開業率・廃業率が米国・英国レベル(10%台)になることを目指す。 (現状：開業率・廃業率ともに4.5%(2004年～2009年の平均値))	通常国会 <ベンチャーや新事業創出の担い手及び目利き・支援人材の育成> 「新事業創出のための目利き・支援人材育成等事業」による、目利き・支援人材の育成等(平成25年度補正予算)	通常国会 概算要求 税制改正要望等 秋 年末 通常国会 進捗状況を踏まえた目利き・支援人材の育成				
	<既存企業の経営資源の活用(スピノフ・カーブアウト支援、オープンイノベーション推進)> 「新事業創出のための目利き・支援人材育成等事業」等を活用したスピノフ・カーブアウト支援(平成25年度補正予算) 2014年1月には、当該事業の取組を周知するためのシンポジウムを開催		進捗状況を踏まえたスピノフ・カーブアウト支援			
	日本政策投資銀行による「競争力強化ファンド」及び「大手町イノベーション・ハブ」の活用		事業の目利きの協働を通じた新ビジネス形成の取組と、民間資金の呼び水となるリスクマネー供給を一体的に実施			
<b>大学改革</b> <b>【KPI】</b> ・10年(2023年まで)で20以上の大学発新産業創出を目指す。	国立大学法人等から大学発ベンチャー支援ファンド等への出資を可能とする産業競争力強化法が2013年の臨時国会で成立、2014年4月から施行	出資事業に取り組む大学の出資認可等			総合的な大学改革の推進	
<b>イノベーション・ナショナルシステムの構築</b>  <b>【KPI】</b> ・イノベーション(技術力)世界ランキングを、5年以内に世界第1位に	<「橋渡し」機能強化等の研究開発法人の改革>	・産総研において、研究の後期段階における企業からの資金受入を基本化、産業の将来ニーズを反映した研究テーマ設定、マーケティング機能の強化などの改革方策について検討 ・NEDOにおいて、プロジェクト・マネジメントの強化、ベンチャーや中小・中堅企業への支援強化策等を検討	産総研、NEDOにおいて、具体的数値目標を掲げ、「橋渡し」機能強化に先行的に取り組むとともに、他の研究開発法人に対し、業務の特性等を踏まえ、その成果を展開			

(出所) 『「日本再興戦略」の改訂について(中短期工程表)』日本経済再生本部 より抜粋編集

## 複雑化する社会

急速に産業構造、社会環境の構造的変革が起こっており、

技術、ビジネスモデル、ルール・法制度の調和による

「新たなビジネス(イノベーション)エコシステム」

が形成されてきている。



オープンイノベーション  
がより重要に

# 変革の波が大学にも・・・

## 産業競争力強化法

2013年の臨時国会で成立、2014年から施行

国立大学法人等から大学発ベンチャー支援ファンド等  
への出資が可能となる

東北大学VC、東京大学VC、京都大学VC、大阪大学VC



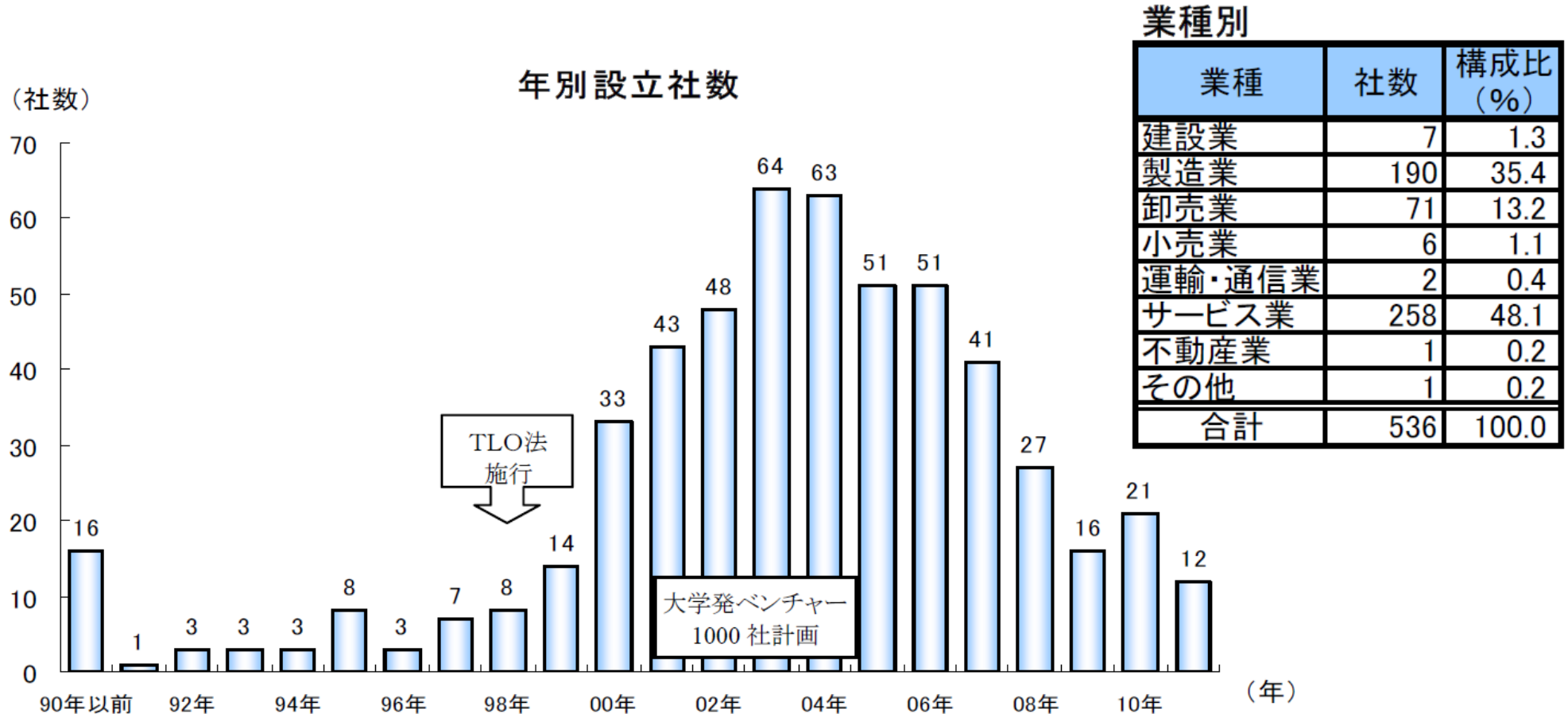
我が国も大学の研究成果の「事業化」が求められる時代に入！！

ところで我が国の大学発ベンチャーの状況は・・・？



## (参考) 我が国の大学発ベンチャーの状況

- 大学発ベンチャーの設立は2002年度からの「大学発ベンチャー1000社計画」を契機にピークを迎える。
- ソフトウェア受託開発などのIT関連、特許やノウハウ自体を商材とする技術提供業やコンサル業など、サービス業が過半を占める。



出所:帝国データバンク 特別企画:大学発ベンチャー企業の実態調査(2013/8)



# 我が国でもユニークな大学発ベンチャーが輩出されてきている！まだまだこれから！！

## 大学発ベンチャーの設立

## 増資などによる事業拡大

## IPOによる更なる事業拡大やM&AによるExit

### 沖縄プロテイントモグラフィ株式会社

タンパク質の構造可視化  
 沖縄科学技術大学院大学  
 2014年6月設立  
 資本金1,000万円

### リバーフィールド株式会社

手術支援ロボット  
 東工大・東京医科歯科大  
 2014年5月設立  
 資本金1,000万円

### 株式会社カワノサイエンス

化学物質の分析  
 大阪大学  
 2014年5月設立  
 資本金200万円

### 株式会社TBA

遺伝子検査ツール  
 東北大学  
 2013年7月設立  
 資本金400万円

### 株式会社MUJIN

ロボット制御ソフト / 東京大学  
 2011年7月設立  
 '12年9月シリーズA(75百万円)  
 '14年8月シリーズB(605百万円)

### マイクロ波化学株式会社

化学プロセス / 大阪大学  
 2007年8月設立  
 '12年7月シリーズB(700百万)  
 '14年6月シリーズC(1200百万)

### アストリム株式会社

iPS応用 / 京都大学  
 2013年10月設立  
 '14年6月増資(250百万)

### クオンタムバイオシステムズ株式会社

DNAシーケンサ / 大阪大学  
 2013年1月設立  
 '14年2月シリーズA(450百万)

### アドバンスト・ソフトマテリアルズ株式会社

マテリアル / 東京大学  
 2005年3月設立  
 '05年6月、'06年3月、'06年8月  
 '08年2月、'11年2月、'13年2月増資

### 株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング

再生医療 / 名古屋大学  
 1999年2月設立  
 '07年12月東証JASDAQグロス上場  
 時価総額78,766百万円

### サイバーダイン株式会社

ロボットスーツ / 筑波大学  
 2004年6月設立  
 '14年3月マザーズ上場  
 時価総額108,005百万円

### 株式会社Morpho

画像処理技術 / 東京大学  
 2004年5月設立  
 '11年7月マザーズ上場  
 時価総額9,972百万円

### ペプチドリーム株式会社

ペプチド創薬 / 東京大学  
 2006年7月設立  
 '13年6月マザーズ上場  
 時価総額142,527百万円

### アンジェスMG株式会社

遺伝子治療薬 / 大阪大学  
 1999年12月設立  
 '02年9月マザーズ上場  
 時価総額12,497百万円

### テラ株式会社

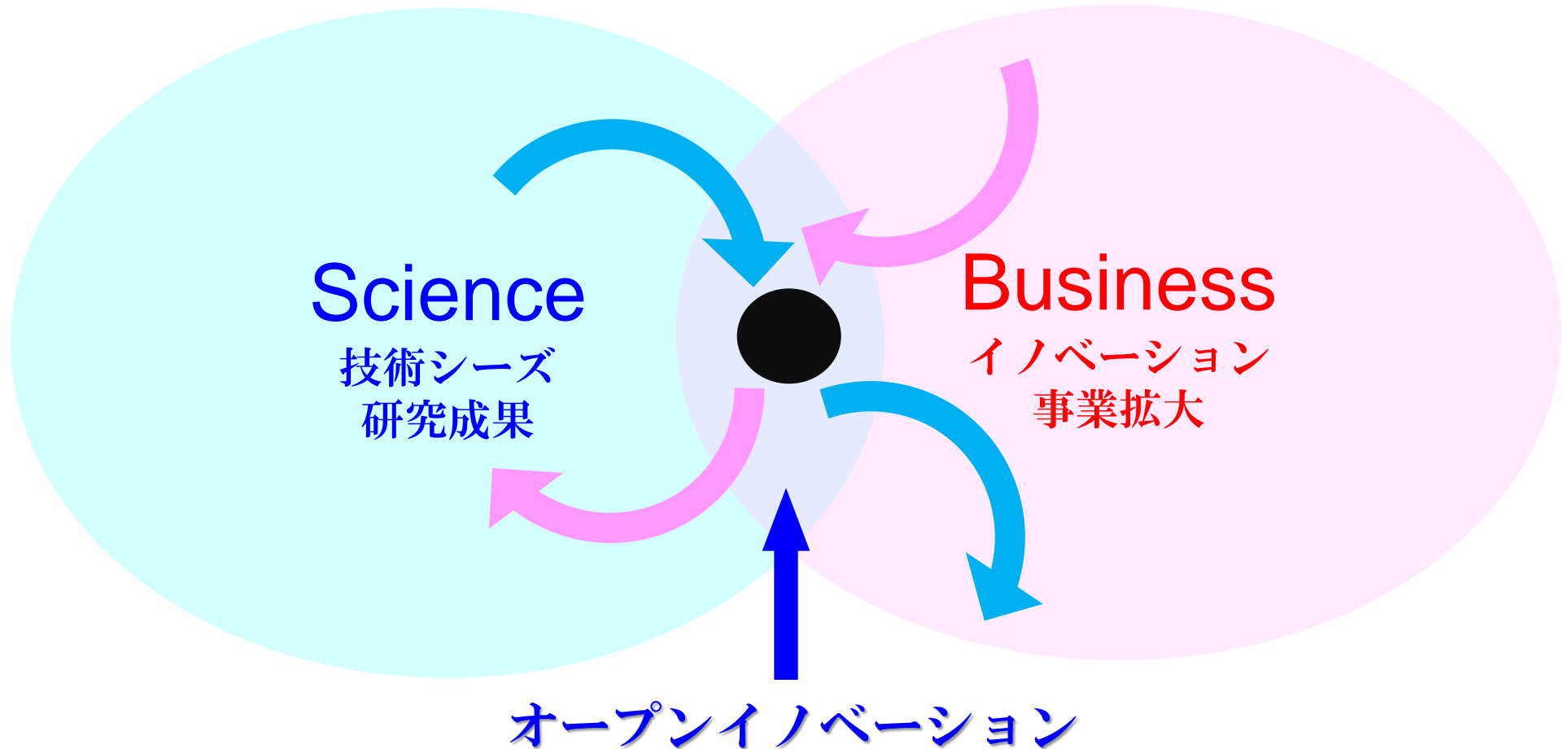
細胞ワクチン療法 / 東大医科研  
 2004年6月設立  
 '09年3月東証JASDAQスタンダード上場  
 時価総額21,658百万円

### 株式会社ユージェナ

機能性食品 / 東京大学  
 2005年8月設立  
 '12年12月マザーズ上場  
 時価総額103,579百万円

\*時価総額はいずれも2014年9月3日時点(終値、百万未満切り捨て)

# 「技術シーズ」の「事業化」を加速するために

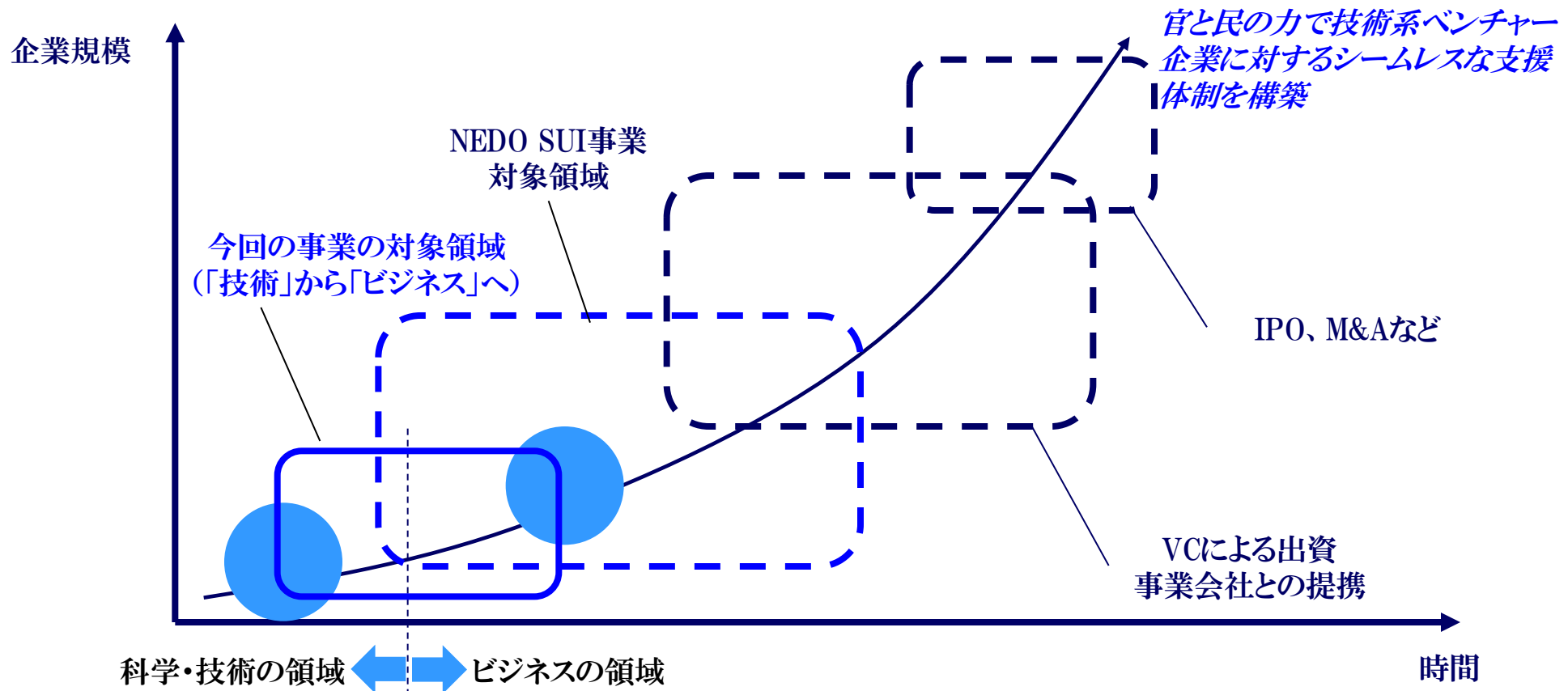


事業化構想を立案しリアリティある形にする為に  
イノベーション人材の育成・事業化人材の育成・メンターの活用・Showcase活用・・・

# NEDO事業について

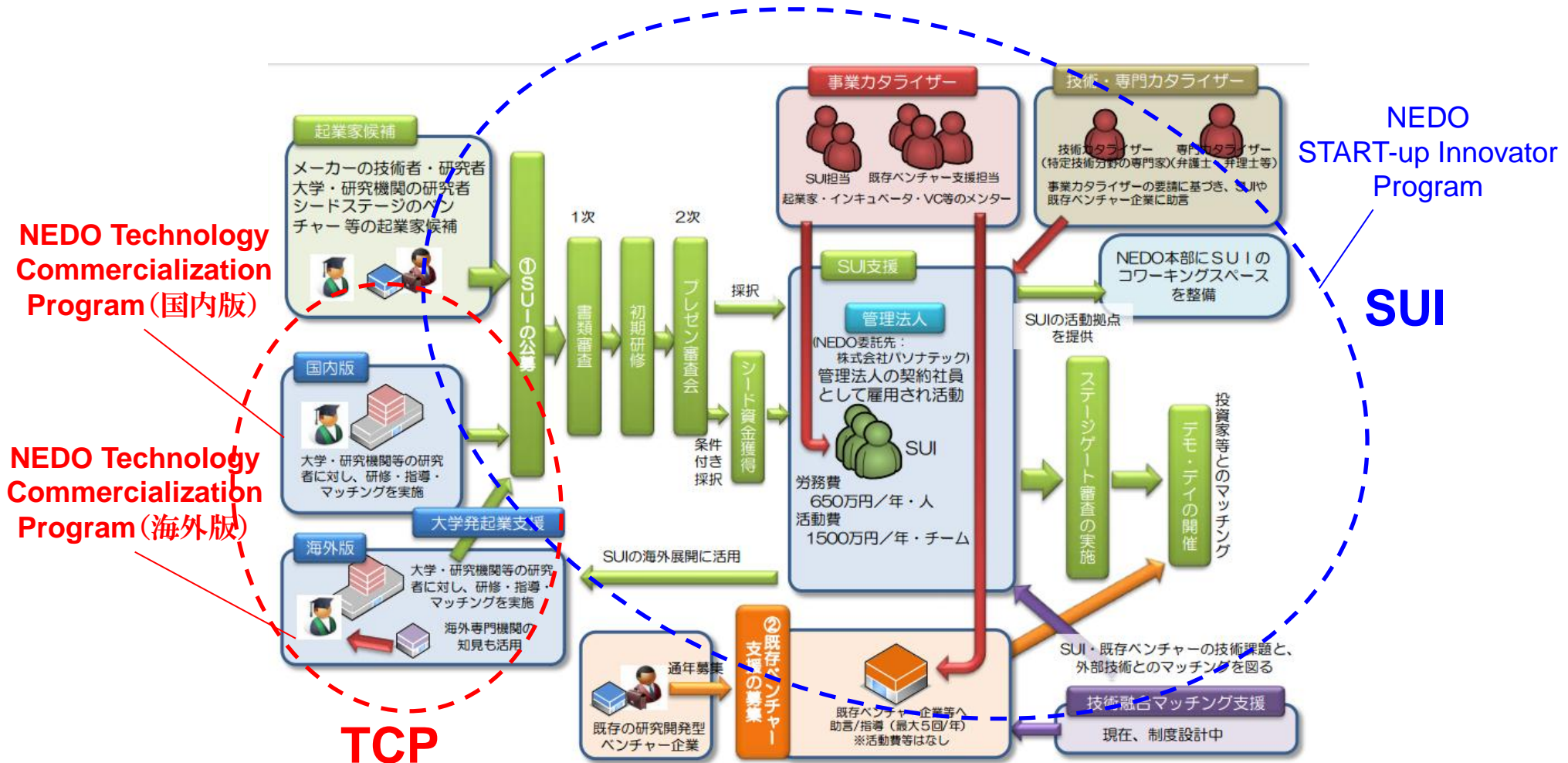
## 事業の目的

- 大学や研究機関等には有望な技術シーズが眠っている一方で、それを事業化するためのエコシステムが十分とは言えない状況にある。
- 本事業ではそのような有望な技術シーズを担いで事業化(起業)をしようとしている人材(もしくは既に起業した人材)に対し、研修やピッチコンテスト、ビジネスプラン発表会、産業界とのネットワークの構築の場等を提供し、技術シーズの事業化の実現につなげるための第一歩の段階を支援することを目的とする。

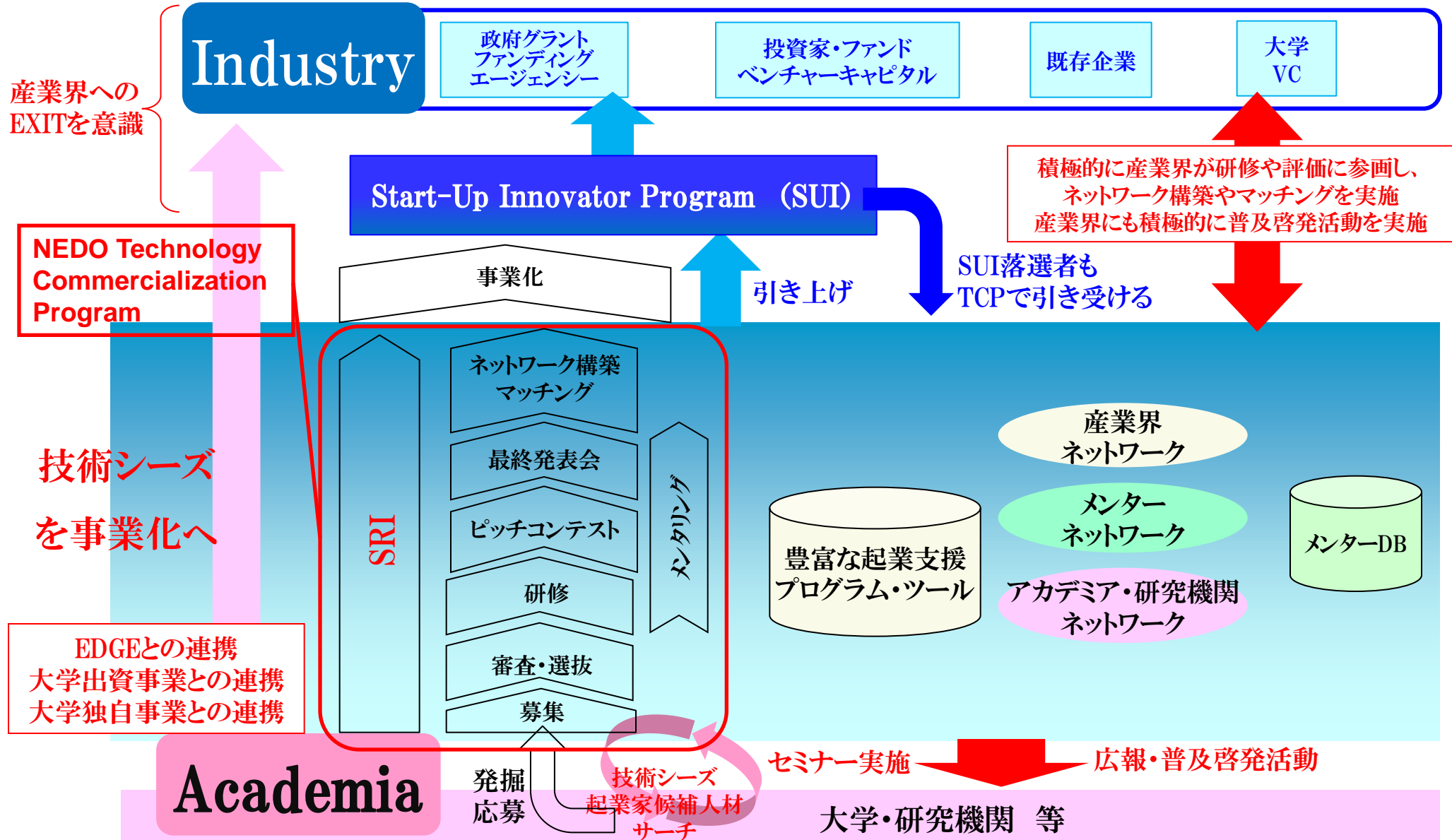


## NEDO事業の全体像

- NEDOの関連プログラムと連携し、技術シーズの事業化、起業を目指す人材に対して研修プログラム等を提供する。今年度はTCP (国内版)とTCP (海外版)の2つのプログラムを実施。



# NEDO Technology Commercialization Program (TCP)の全体像





# 事業内容の詳細や連絡は専用WEBサイトで告知 (メルマガも配信する予定ですので是非ユーザー登録を！！)

<http://www.noip.jp/>



The screenshot shows the NOIP (NEDO Open Innovation Platform) website. The header includes the NOIP logo and the NEDO logo with the text '独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構'. The navigation menu has 'ABOUT', 'NEDO Technology Commercialization Program' (with sub-links for '国内版' and '海外版'), 'イベント案内', and 'ユーザー登録'. Below the menu is a large image of a green field with trees. The main content area is titled '新着情報・ニュース' and contains a list of news items with dates and descriptions. On the right side, there are two call-to-action boxes for 'NEDO TCP 国内版' and 'NEDO TCP 海外版' with application deadlines.

新着情報・ニュース	
2014年10月10日	各大学で開催される大学説明会についてのご案内を掲載いたしました。
2014年10月08日	サイト名変更のお知らせ JOIP(Japan Open Innovation Platform)を改め NOIP(NEDO Open Innovation Platform)に名称を変更いたしました。
2014年9月19日	NEDO TCP(国内版)の応募方法について、情報を更新いたしました。詳しくはこちらをご覧ください。なおNEDO TCP(国内版)の応募締切は2014年11月14日です。
2014年9月19日	NEDO TCP(海外版)の応募方法について、情報を更新いたしました。詳しくはこちらをご覧ください。なおNEDO TCP(海外版)プログラムの応募締切は2014年12月12日です。
2014年9月19日	2014年9月5日、8日に行われた説明会の資料を公開いたしました。

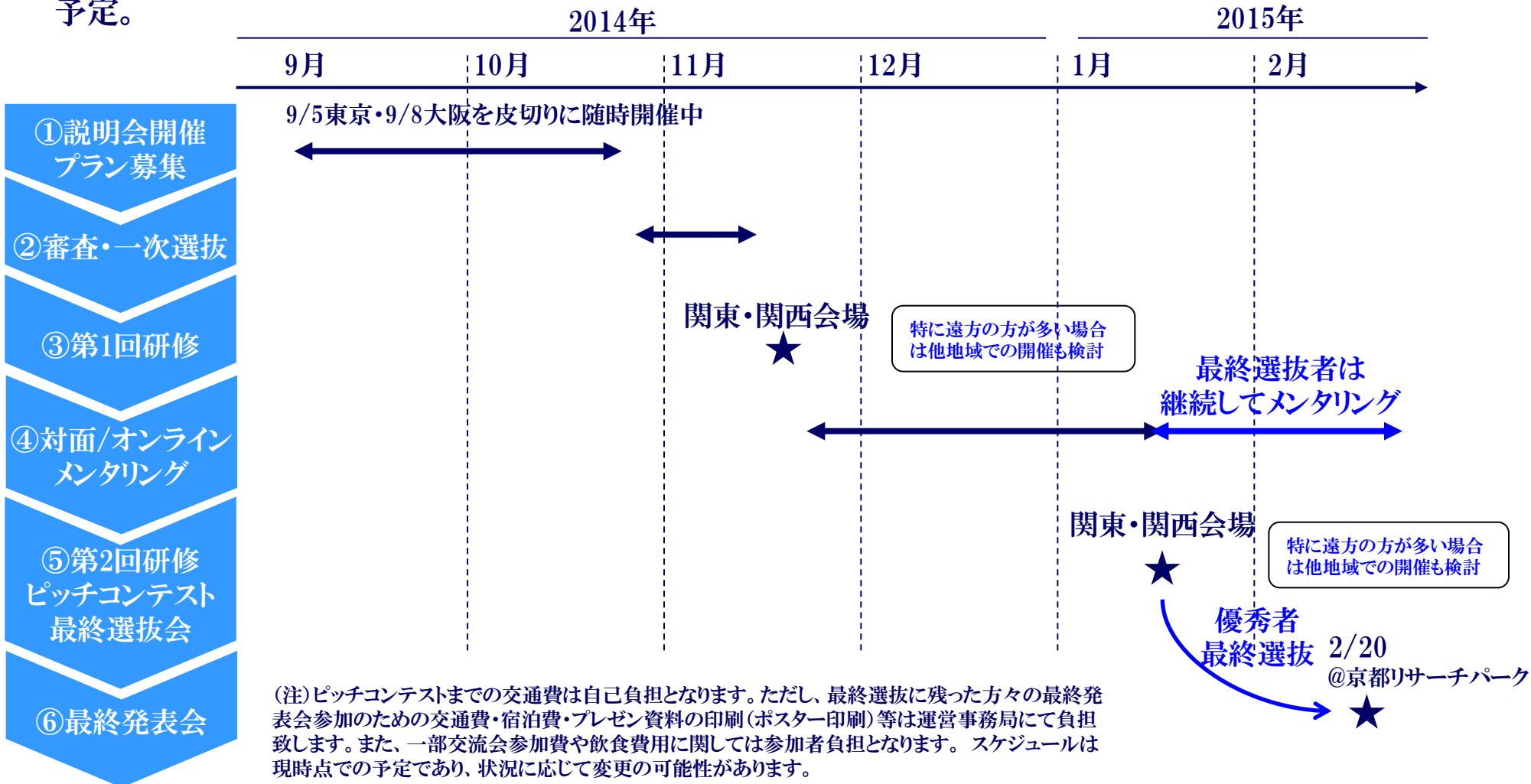
**NEDO TCP 国内版** の応募はこちら ▶  
 応募締切：2014年11月14日

**NEDO TCP 海外版** の応募はこちら ▶  
 応募締切：2014年12月12日



## 具体的活動と今後のスケジュール(予定) (1/2)

- 本説明会終了後より参加希望者の募集を開始。11月上旬を目途に採択チームを決定し、関東・関西地区での研修会や対面・オンラインでのメンタリングを実施。
- 地域での最終選抜会を経て、来年2月20日に京都市サーチパークにて優秀チームによる最終発表会を開催予定。



## 具体的活動と今後のスケジュール(予定) (2/2)

- 特に重要な締め切りは以下の通り
- ◆ 添削希望者事前締め切り 10月24日(金)17:00まで  
上記締め切り後、2週間程度 添削結果を返送する
- ◆ 応募最終締め切り 11月14日(金)17:00
- ◆ 【1次選抜】書類審査結果発表 11月21日(金)
- ◆ 【集合研修】 11月29日(土) 東京  
11月30日(日) 大阪
- ◆ 【2次選抜】ピッチコンテスト 2015年1月中旬～下旬(東京、大阪にて開催予定)
- ◆ 【最終選抜】最終発表会 2015年2月20日(金)京都市リサーチパークにて

## 活動詳細 ②【審査・一次選抜】

- プログラム希望者はビジネスプランサマリーを提出(フォーマットはWEBサイトからダウンロード可能)。
- ビジネスプランを市場性、競合優位性、経営陣などの観点から評価し採択チームを選抜。
- 早期提出して頂いたビジネスサマリーは添削フィードバックを行い、再提出を可能にする予定。

NEDO Technology Commercialization Program 国内版 エントリーフォーム	
代表メンバー氏名 (ふりがな)	( )
メンバー氏名 (ふりがな)	( )
代表メンバー	電話番号
連絡先	メールアドレス
チーム名称	既存企業である (□はい □いいえ)
事業プラン名	
事業概要	
技術分野	<input type="checkbox"/> エネルギー <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 電子・情報通信 <input type="checkbox"/> バイオテクノロジー <input type="checkbox"/> 機械システム <input type="checkbox"/> 材料・ナノテクノロジー <input type="checkbox"/> IT 融合 <input type="checkbox"/> その他 ( )
本年度のスタートアップイノベーター (SUI) に応募しましたか? (参考: <a href="http://www.nedo.go.jp/koubo/CA2_100053.html">http://www.nedo.go.jp/koubo/CA2_100053.html</a> ) <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ (SUIを知っていた) <input type="checkbox"/> いいえ (SUIを知らなかった)	
エントリーフォーム (1ページ目) 記入上の注意 ・ エントリーフォームは1ページ以内に取めてください。 ・ メンバー氏名の記入欄は適宜増減してください。 ・ 選択式の項目については、該当する選択肢の□を■に書き換えてください ・ <u>事業プラン名や事業概要は、事業の内容を簡潔に示すだけでなく、事業の魅力や意義が読み手に伝わるよう、表現の仕方を最大限工夫してください。</u> ・ 本フォームの記入内容が一般に公開されることはありませんが、特許出願前などで秘匿する必要がある情報については、記載しないでください。	
1	

Commercialization Program 国内版 事業プランシート	
本アプリケーションと提供対象・ターゲット顧客	どのようなサービスや商品をいくら(価格)で提供するの、具体的な顧客を記載してください。《どんなビジネスをやろうとしているか/BtoBビジネス(顧客が企業)を想定している場合は具体的な企
本アプリケーションの背景	術、サービス、商品を通じて解決できる課題や、提供対象や顧客がその課題やニーズに着目したのかを記載してください。《どうしてこ

提出していただいたビジネスサマリーを「市場性(誰の不満をどのようにして解消するのか)」、「競争優位性(なぜ競合に勝てるのか)」、「経営陣(プランを本当に実現できるか、なぜそのチームでなければならないのか)」等の観点で評価

※早期提出して頂いたビジネスサマリーについては添削フィードバックを行う予定

締切等についてはWEBサイト、メールマガジンを通じてお知らせいたします。

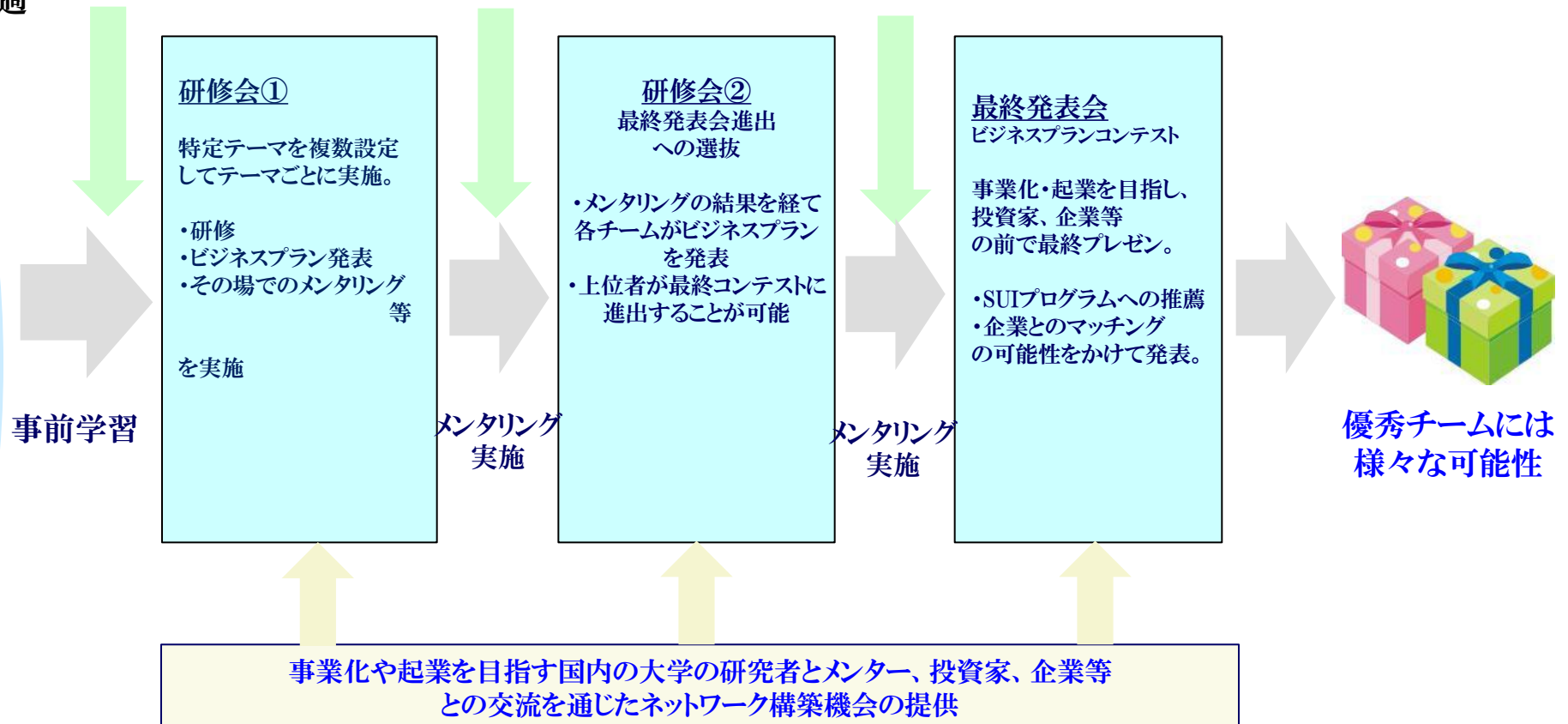
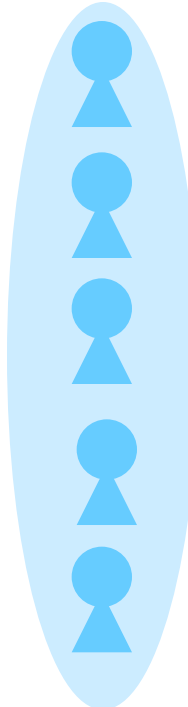
## 活動の詳細 ③～⑤研修会・メンタリング・選抜会

- 採択が決定したチームに対して2回の研修会を経て最終発表会への進出者を決定。
- E-Learningプログラムやオンラインメンタリングを提供することによりビジネスプランのブラッシュアップを行う。

オンラインメンタリング(シリコンバレーのメンターネットワークも活用する)  
E-Learningによる事前学習・継続学習の機会も提供  
場所によっては訪問による対面メンタリングも実施予定

書類審査通過

採択者



## 参加者にとってのメリット

- 参加者は無料で起業に関する研修やビジネスプランブラッシュアップのためのメンタリングを受講することが出来るほか、事業化や起業に必要な人脈等のネットワークを獲得することが可能。
- 技術を「ショーケース化」することで、産学連携や事業化の可能性が広がる。

### 無料で超一流の研修やメンタリングを受けられる

- 参加者は事業化や起業に関する知識やビジネスプランをブラッシュアップするのに必要な超一流のメンタリングを無料で受けられる。

### ネットワークを構築できる

- 研修・メンタリングや発表会を通じて、参加者はメンターや大企業、ベンチャーキャピタルなど産業界・金融界とのダイレクトネットワークを構築することが出来る。
- 研究者、スタートアップ準備段階のチーム(個人)やベンチャー企業等だけでは困難な事業者へのヒアリング等によるリアリティチェックについては、日本総研やその他協力企業のネットワークを活用可能。

### 技術のショーケース化ができる

- ビジネスの目線で技術を語るできるようになり、大企業とのパートナーリングなど、産学連携の構築にとっても有用。

ブラッシュアップしたビジネスプランと構築したネットワークによって次のグラントやVCからの投資の獲得につなげることが可能

※その他最終発表会での優秀者に選ばれれば、更なる特典を受けられる可能性が有る。

## 《参考》成果イメージ

- 研修やメンタリングを通じて、産業界とのコミュニケーションツールとして各チームのビジネスプランサマリーを作成し、最終発表会のポスターセッションでの利用や参加者への配布を予定。

ビジネスプランサマリーテンプレート

プロジェクト名: ○○○○○○○○ 研究者: 氏名○○ ○○(所属 ) 協力メンバー: 協力メンバー:		社会へのインパクト(事業のスケラビリティ、社会にもたらす変革) (Social Impact)
シーズ技術の概要(新規性・革新性) (Technology)	事業化構想(解決したい問題、攻略市場、具体的商品・サービス、ビジネスモデル、事業としての新規性) (Business)	今後の技術進化と開発計画(助成金、リスクマネーの導入) (Technology Roadmap)



# 《参考》昨年度事例

### チーム名: 山形大有機材料

### 有機エレクトロニクス・ポリマー材料の低コスト製造事業

代表者: 東原 知哉 (所属 山形大学 大学院理工学研究科)  
 代表メール: [thigashikara@yz.yamagata-u.ac.jp](mailto:thigashikara@yz.yamagata-u.ac.jp)

メンバー: 後藤 栄祐

### バリューチェーン

有機半導体の前駆体化合物 (Aldrich, 関東化学)  
 セノマー (Aldrich, 関東化学, 東ソーファインケム)  
 半導体ポリマー材料 (配合: Rika-Metal, Merck)  
 素子・デバイス (三菱化学, 東北バイオニア, ルネオアックス, オーゴニックライティング)  
 有機トランジスタ / 有機薄膜太陽電池  
 モジュール, ICチップ, メモリ / モジュール, デザイン  
 PC, 携帯, ディスプレイ, バイオセンサ (Intel, NEC, ソフトバンク, Panasonic) / 太陽光パネル, ポスター, 旗, 車外装 (シャープ, カネカ, ユニクロ, トヨタ)

### 有機エレクトロニクス分野

約5兆円: ~2020

有機ELディスプレイ (市場規模: 2兆円) / 有機EL照明 (市場規模: 100億円)  
 有機トランジスタディスプレイ (ICチップ, センサ) (市場規模: 3兆円) / 有機薄膜太陽電池 (市場規模: 400億円)

### ビジョン~ライフスタイルの革命

### 有機トランジスタ

印刷法で作製できる  
 柔らかいエレクトロニクス  
 高効率・高寿命・低温製造可能

スマートフォン / タブレット / 有機ELディスプレイ / ICチップ / 有機EL照明 / 有機ELディスプレイ / 有機ELディスプレイ / 有機ELディスプレイ

“従来の印刷では実現できない”  
 有機トランジスタの実現

### 有機太陽電池

エネルギー密度従来型20倍

柔軟な有機太陽電池 / 有機太陽電池 / 有機太陽電池 / 有機太陽電池

### 医療のスマート化

リアルタイム  
 検査記録  
 コピーペースト

スマートデバイス  
 検出装置・検出デバイス  
 検出装置

患者の健康  
 検査結果  
 検出装置  
 検出装置

印刷法による  
 検出装置

### 本技術開発内容

### 有機エレクトロニクス材料の低コスト製造

山形大学, 特開2012-53360



# 《参考》昨年度事例

### 本技術の優位性

技術開発者	分子量	分子量分布	立体規則性	特等モノ量濃度	製造量	製造コスト
山形大	○ 2,000 ~150,000 g/mol	◎ +1.2	◎ 90~99%	◎ <100 ppm	× 0.1 KG/year	◎ <10,000円/g
Rohm-Metal	○ 5,000 ~120,000 g/mol	△ +2	◎ 85~90%	◎ <100 ppm	◎ 80 KG/year	◎ 20,000~ 300,000円/g
Merk社	○ 5,000 ~150,000 g/mol	△ 2~10	◎ 80~90%	◎ <100 ppm	◎ 50 KG/year	△ 20,000~ 30,000円/g

○ 分子量の幅を表す数値で、この値が1に近いほど、分子量のばらつき幅が狭く、エレクトロニクス材料に最適。2以下がベスト。  
◎ 化学構造の規則性を表す数値で、この値が100%に近いほど、エレクトロニクス材料に最適。90%以上がベスト。

### 事業化ロードマップ

→ 事業開始に最低限必要なアクション  
→ 収益向上に資するアクション

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
投資	①AIEDO-科研費-JST等									
原料調達	②投資 ソースの選定、安全供給(モノマーメーカーと交渉)									
セットアップ	①大型装置開発(山形大-機械システムと共同開発)									
合成・技術	①量産化のための製法条件最適化 ②量産化 50 KG/year ③P3HT触媒構造体の合成検討 ④高付加価値材料の合成検討(量産化は委託、ファブレス化)									
精製	①エレクトロニクスグレードまでの精製検討(≦100 ppm, 閉系達成済み) ②In-line連続精製システムの検討									
分析・保障	①分子量-分子量分布分析機器(高温GPC)購入・立ち上げ ②立体規則性・分析機器(1HPC)購入・立ち上げ ③特等モノ量産・分析機器(PC-MS)購入・立ち上げ									
販売	販売ルート選定・確立(電子関連企業、部品メーカー等)									

### 代表的ポリマー半導体(P3HT)の市場

C<sub>6</sub>H<sub>10</sub> 代表的メーカー Rohm Metal, Merk



**P3HT**

F3HT市場-生産総額: 200 kg/年 (約200億円)  
販売総額半導体分子: >4 t/年 (約3000億円)

小売販売価格: 50,000~400,000円/g  
製造コスト: 30,000~200,000円/g

総コストは 1/3以下

希望小売販売価格: 20,000円/g  
製造コスト: <10,000円/g

### 投資対効果

年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	合計(億円)
投資(億円)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
POS売上(億円)	0	0	1.0	0.5	2.0	2.0	3.0	3.0	0.0	0.0	11.5
LPSCC 製品価格 (万円)	0	0	2	2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10
収入(億円)	0	0	2.0	1.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	30
費用(億円)	0	0	2.0	2.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	18
利益(億円)	0	0	0	1.0	1.6	1.6	2.6	2.6	2.6	2.6	12
利益率(%)			0	100	100	100	100	100	100	100	100
投資対効果(倍)											30
利益率改善(%)											100

### 山形大学: 有機エレクトロニクスの世界拠点



山形大学 有機エレクトロニクス研究センター

山形大学 有機エレクトロニクス研究センター

山形大学 有機エレクトロニクス研究センター

*Thank you*

<http://www.noip.jp/>



[azuma.hironobu@jri.co.jp](mailto:azuma.hironobu@jri.co.jp)



[hironobu.azuma.7](#)