

HIRAI Pitch

世界・人類の課題を解決する 大学発スタートアップの起業・成長支援

2018年12月25日

UTECH(株式会社東京大学エッジキャピタル)
代表取締役社長・マネージングパートナー 郷治友孝



UTECのビジョン

Science/Technologyを軸に、資本・人材・英知を還流させ、
世界・人類の課題を解決するためのフロンティアを開拓する

We pioneer frontiers to solve global issues of
humankind, by bringing capital, talent and knowledge,
around science and technology

世界・人類の課題解決を目的とするベンチャーへの投資

収益ポテンシャルを確保した上で、ESG関連等、世界・人類の課題解決を目的とする社会的に意義のある投資に積極的に取り組んでいる。

ペプチドリーム(東大発)



- 癌、感染症、中枢疾患、稀少疾患等の治療薬開発及び患者QOL向上は必須
- グローバル製薬企業11社、国内製薬企業6社において同社の技術を使った医薬品の研究開発が進められている
- 複数社の多数の新薬開発に寄与
- 2015年12月東証一部上場

自律制御システム研究所(千葉大発)



- 労働力人口減少の中、完全自律型ドローンにより、インフラ点検、物流・郵便、防災・災害分野等の課題を解決する「空の産業革命」を目指す
- 経営陣構築、産学官連携、シンガポールなどの海外展開で成長
- 2018年12月21日東証マザーズ上場

マイクロ波化学(大阪大学発)



- クリーンな電気エネルギーでの化学品生産を実現。エネルギー効率化とCO2削減に貢献
- 国内3箇所で同社の省エネ・クリーンな化学工場が稼働中

MUJIN (東大発)



- 国内外の労働人口の減少・高賃金化に対し、MUJINは産業用ロボットの知能化により、ロボットの導入と生産性を加速し、人間を単純作業から解放
- 産業用ロボット・メーカー各社と連携し、ASKUL等でピッキング作業を自動化

WASSHA (東大発)



- アフリカの未電化地域において経済格差や教育格差は拡大
- JICA等の投資を受けながら、未電化地域に電気の量売りサービスを提供
- 現在、約1,000か所が稼働。顧客は150万人規模

FLOSFIA (京都大学発)



- 既存家庭用・産業用電源は10%程度の電力変換損失が発生。その損失は国内のみでも100b kWh、1兆円規模
- この変換ロスを1%に削減できるパワー半導体を普及させ省エネ社会に貢献

投資戦略

優れたScience/Technology、強力なチームを備え、グローバルな市場や課題に応える企業への投資が、大きな成果を生み出す。投資時点ないしは投資後に投資先がそのような条件を備えるようにすることを投資戦略とする。

A 優れたScience/Technology

- 軸となる東京大学に加え、全国の大学、研究機関、企業、政府と連携し、インパクトのある技術をソーシング
- 必要に応じて組織を超えたテクノロジーロールアップをリード



B 強力なチーム

- テクノロジーを活かした事業を強力に推進できるプロフェッショナルマネジメントを重視
- 加えて製品開発・オペレーション・管理面においても強力な人材を、最適のタイミングで紹介



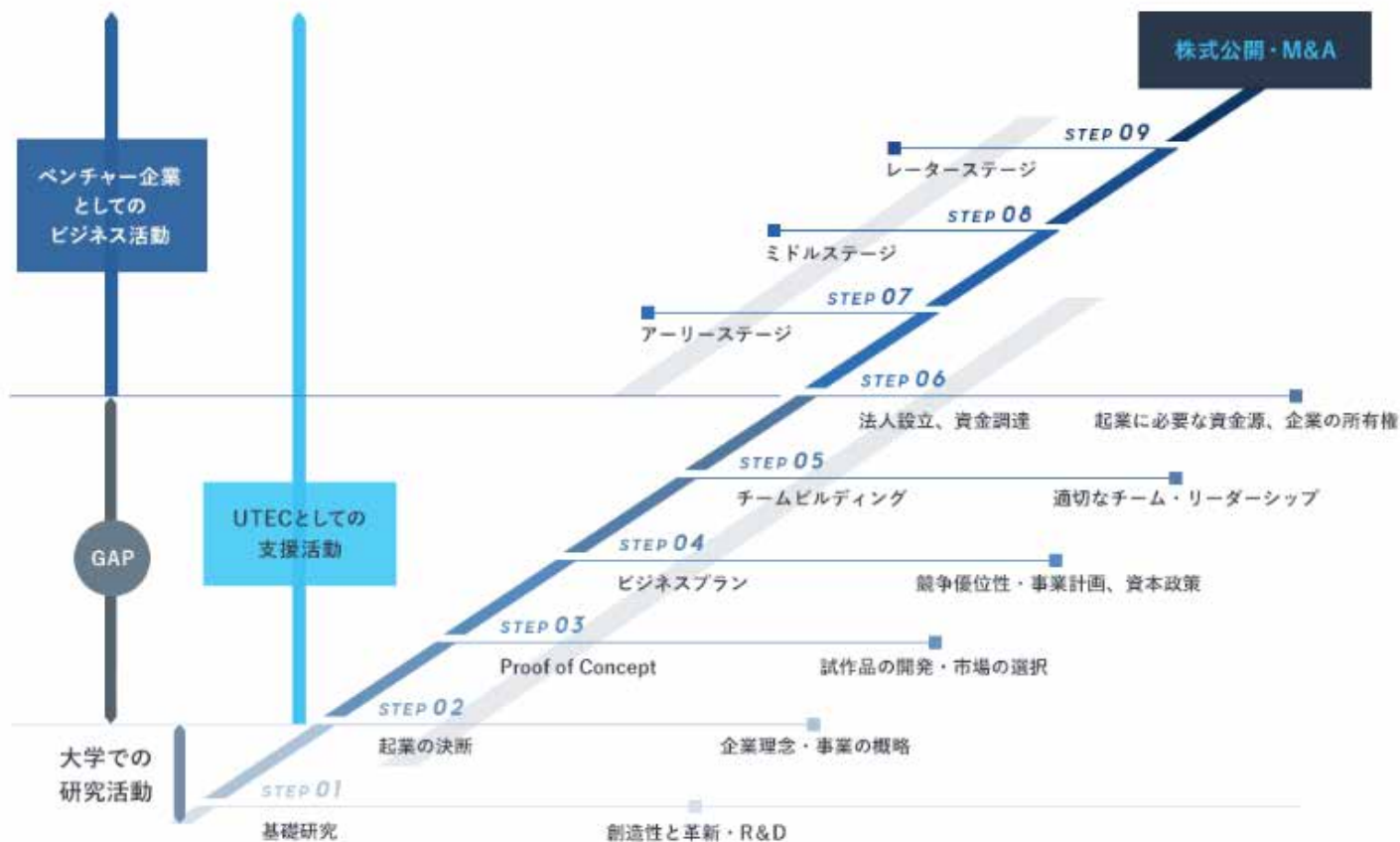
C グローバルな市場や課題

- 設立当初からグローバル市場を視野に入れたベンチャーに注力
- グローバル・全人類的な課題に応えるベンチャーへ注力



UTECHの投資・支援のステージ

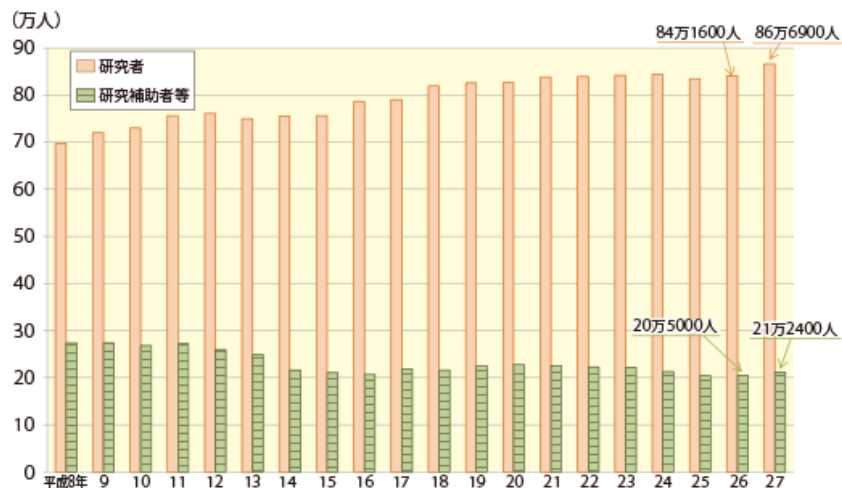
創業前の研究段階を含むシード/アーリーステージから、世界市場を意識したビジネスプランの立案、経営チームの構築、知的財産の構築、ガバナンス体制の構築などに関与。早期から関わって投資戦略を遂行する。



日本の研究者数

日本には約80万人の研究者がおり、専従者数は国際的に見ても多い。大学に約30万人が所属。

図8 研究関係従業者数の推移



G 8、中国及び韓国における研究者数（専従換算値）

国名	研究者数 (万人)	人口1万人当たり (人)	年度
日本	68.3	53.8	2014
カナダ	15.7	45.0	2012
フランス	26.5	40.2	2013
ドイツ	36.0	43.9	2013
イタリア	11.8	19.5	2013
ロシア	44.1	30.8	2013
イギリス	25.9	40.5	2013
アメリカ合衆国	126.5	40.3	2012
中国	148.4	10.9	2013
韓国	32.2	64.1	2013

図24 大学等の組織別研究本務者数（平成27年）

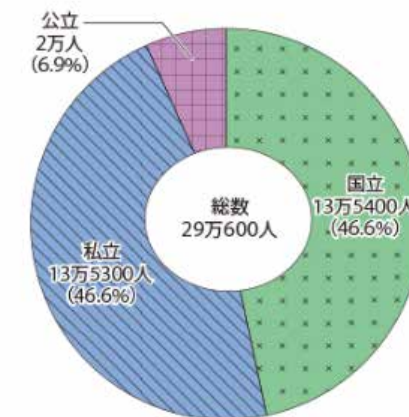
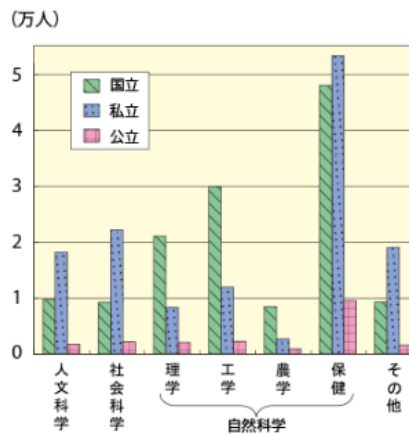


図25 大学等の組織の形態、専門別研究本務者数（平成27年）



大企業との連携

大企業との技術アライアンス、共同投資等の関係を構築。

主要な共同投資企業

Panasonic

東急不動産

Rakuten

NIKKEI

ITOCHU

POWER

YASKAWA

docomo

日本触媒

住友商事

KISCO

brother

スカパー!

FUJITSU

HOYA

UBE

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

iSiD
IT Solution Innovator

美しい電子部品を次の未来へ
ALPS

MARUI GROUP

三井化学

Schlumberger

Saudi Aramco

acer

HUAWEI

Robot

opt

ADWAYS

nichicon

PROLOGIS

Video Research Ltd.

コロプラ

ハウスメイト

マイナビ

Daiwa House Group

JXTG

Oisix.daichi

豊田自動織機

UNIDEX

JFE

YUASA

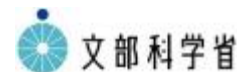
三菱重工

政府プログラムとの連携

シード期からのベンチャー支援を行う政府支援プログラムを積極的に活用

文部科学省 大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)

- デジタルグリッド技術の電力識別に基づく電力流通サービス事業(東京大学)
- 無線アクセスポイント仮想化による情報通信サービスの高度化(東京大学)
- 非侵襲型診断医療に向けた半導体バイオセンシングの実用開発研究(東京大学)
- 知能ロボットソフトウェアの産業展開によるオープンイノベーション拠点の創出(東京大学)
- 抗CD4抗体投与による骨髄移植に伴う副作用(GVHD)の軽減と抗腫瘍効果(GVL/T)の促進をねらった治療(東京大学)
- 半月板型インプラント様細胞構造体を用いたあたらしい再生医療事業の創出(佐賀大学)
- Collective Osmotic Shock法を用いた新規メンブレンフィルターの実用開発研究(京都大学)
- クロレラによる複数色のカロテノイドと長鎖不飽和脂肪酸の大量生産(東京大学)
- 障害者のモビリティを高める高性能義足の開発(東京大学)
- 質量顕微鏡法を用いた新しい薬物動態解析及び創薬標的探索事業(浜松医科大学)
- 超小型衛星用の水を推進剤とした統合推進システム(東京大学)



文部科学省

NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)プログラム

- 株式会社PROVIGATE



経済産業省 新事業創出のための目利き・支援人材育成等事業

- 株式会社FLOSFIA
- 株式会社デジタルグリッド



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

総務省 I-Challenge!(ICTイノベーション創出チャレンジプログラム)

- 株式会社Liquid



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications

Life Science & Healthcare分野の今後の予想

先進国/新興国ともに医療費抑制および健康長寿のため、個別化医療/先制医療/予防市場が拡大。技術的には、核酸医薬等のバイオ医薬の普及、遺伝子操作/創生技術やAI技術活用による医療・創薬・物質生産等のプロセスが高度化

これまで

医療政策

- 医療費抑制化
- 医療/薬事の日米欧グローバルハーモナイゼーション

市場

- 新興国市場の拡大
- 高齢者対象市場/アンチエイジング市場の拡大

業界構造

- バイオ医薬品の売上高の増加
- 個別化医療/先制医療のニーズ顕在化
- 医療におけるB to Cサービスの開始

技術トレンド

- バイオ医薬品開発/利用の加速
- 診断/創薬へのIT/AI技術の活用開始
- 革新的遺伝子操作(ゲノム編集)/合成技術の出現
- バイオ医薬品普及に伴う製造付加価値向上
- 計測機器の小型化、低価格化、高感度化

今後10年間の見通し

- 自由診療およびジェネリック薬の拡大/引続きイノベティブな薬の薬価は上昇
- 新興国も含んだグローバルハーモナイゼーション
- 新興国市場の更なる拡大
- 高齢者向け医薬品(CNS、癌等に関わる先発薬)の開発増加、先進高度医療/予防検査市場の拡大
- 技術開発主体は製薬会社からベンチャーに大きく移行バイオ医薬品売上高の更なる拡大
- 製薬会社以外の製造業によるライフサイエンス事業への参入拡大、薬以外の機器等による治療分野の拡大
- より正確な患者の掘り起こし加速、予防検査/予防ワクチンの普及
- 自己検査/遺伝子検査の拡大、医療情報利用加速
- 核酸医薬、細胞治療、抗体医薬の市場拡大
- 自動診断、患者による医療サービスの直接選択、In silico研究を含めた創薬プロセスの効率化
- バイオ産業(創薬、物質生産、種苗)/製造 高効率化
- デジタルヘルス(検査の精度向上、頻度増、偏在化によるきめ細かい管理)、遠隔医療の本格普及

ICT分野の今後の予想

センサーという目とクラウド上のデータを持ったコンピュータがAIにより知能化、多様なハードウェアに進化し、自律化が進み、異分野での融合が拡大する

これまで

政策/社会課題

- 規制と関係が薄い分野のサービス拡大する一方、シェアリングやFin Tech等、規制との調和が重要に

市場

- EC等新興国市場の急成長を取り込んだ事業の拡大
- サービスのグローバル化とローカル化の同時進展

業界構造

- コンピューター汎用化(80年代～)、ネットワーク汎用化(90年代～)、センサーの汎用化(00年代～)、クラウドとAIの汎用化(10年代～)
- インターネット/IT業界のグローバル大手によるグローバルなM&Aの活発とキャッシュポイントの収斂

技術トレンド

- ピュア・インターネットサービスのコングロマリット化の進展に伴うベンチャー機会の縮減
- AI/IoT技術との融合による価値の最大化が開始
- センサーを介して実世界への目を獲得したコンピュータの進化を意識した投資を実施

今後10年間の見通し

- 新興国も含んだ規制とのグローバルハーモナイゼーションの進展
- 今後拡大する東南アジア、インドへの人材活用・連携。技術ソースとしてのイスラエル、米国との連携
- グローバル化とローカル化の二極化
- グローバルIT大手の更なるコングロマリット化の進展とゲームチェンジャーとなり得る革新的なテクノロジー領域に対するM&A機会が増大
- IT技術のオープン化の進展により事業開始コストは低減するものの、サービス拡大コストは増大
- AIの進展により業界融合が更なる進展
- センサー、クラウド上のデータ、AIの融合により知能化が進み、多様なハードウェアが外部環境を認識・把握しながら動作する自律化が進展
- データハンドリングによる差別化
- スマホ以外のハードウェアの多様化、知能化、自律化に進展し、あらゆる分野との融合が拡大

Physical Science & Engineering分野の今後の予想

ハードウェアとそれを具現化する技術者集団が価値の源泉に。異分野技術の融合により宇宙開発や精密医療といったフロンティア市場が拡大する。オープンイノベーションが浸透し、本分野でのベンチャーの重要度が高まる

これまで

政策/社会課題

- プロセス革新、新規素材といった長期的・資本集約的事業でベンチャー創出、リスクマネー提供が始まった。

市場

- クリーンテックが注目され、市場への浸透がようやく始まった。
- HW・SW、サイエンスの融合が必要な分野への注目が集まり生物学と物理額の融合による医療分野の拡大や、フロンティア領域のロケット技術・衛星技術などが民間から出始めた。

業界構造

- IT・ライフサイエンス業界とは異なり、大手企業が事業機会特定、開発、製造、販売を長い年月をかけて慎重に着実に立ち上げるスタイルが広く定着
- 大手IT企業が対顧客に限らないハードウェア領域に進出してきており従来の事業立ち上げモデルからの脱却が不可欠に

技術トレンド

- 通信コスト、コンピューティングコストが圧倒的に廉価になり、ソフトウェアやアルゴリズム付加価値が飛躍的に向上
- 結果、ソフト機能は飽和し、ハードウェアを軸とした事業に価値の源泉がシフトし始め、民主導でフロンティア開発が始まった。

今後10年間の見通し

- 資源制約、エネルギー効率化、再生可能エネルギーなど社会課題解決型ベンチャーが増加
- 高齢化社会に対応する高度医療へのニーズの高まり
- 化石燃料依存からの脱却が本格化。モビリティ・化学合成・電力グリッド等の分野で革新的な手法が開発される。
- 上記既存経済圏の効率化に留まらず、宇宙・深海等のフロンティアの開発により新資源探索が開始される。
- 分野を融合した医療技術の発展
- 他業界同様のオープンイノベーションがPhysical science/エンジニアリング領域でも加速
- スタートアップのドライブ力・技術力と大手の製造ノウハウ・エンジニアタレントを融合する為、技術買収、チーム買収、事業買収が増加
- 熟練技術者が多い大企業からのスピニングアウトベンチャーが増加。ソーシングも大企業とのネットワーク重要性が高まる
- ハードウェアの根幹をなす機能性素材・先端デバイスの重要性が高まる
- プロトタイプ化・量産化技術集団への依存度が高まり、同チーム囲い込み目的のM&Aが増加する

投資成果のアカデミアへの寄附による還元

以下の東大での10の部局・19プロジェクトへの寄附をはじめ、シーズを生み出す研究機関への成果の還元を実施。息の長い将来の基礎研究や研究者の育成に重点。

法学政治学研究科

「法・政治分野における先端的科学技術の活用と分野融合研究」

- 先端融合分野研究支援センターにおける文理融合プロジェクトで採用した理科系助教の研究活動費支援

医学系研究科

「ライフイノベーション・リーディングプログラム」

- グローバルな先端医療開発システムの構築に向けて医・工・薬・理学系が協働し、部局横断型学位プログラム(GPLLI)を立ち上げ、国際的リーダー候補人材を育成
- GPLLIとその後継プログラムの活動支援

医学部付属病院

「学術研究助成 トランスレーショナル・リサーチ・イニシアティブ(TR機構)」

- 東京大学の医療関連領域の研究成果を実用化へと導き医療全般への貢献を促進するための活動支援

工学系研究科

「リーダー博士人材育成基金」

- 最先端研究をリードする研究者育成とイノベーション創出を目指した本格的な産学官連携(国際連携、コンソーシアム研究創出等を含む)の推進を行い、わが国の研究開発基盤の強化
- H28年度は6名に奨学金と研究費を付与

工学系研究科

「自分で守る健康社会COI拠点:医療技術評価実験室関連寄附金」

- 産官学民の全てのステークホルダーが研究開発初期から対等に参加するオープンイノベーションプラットフォームの形成促進
- 活動拠点である分子ライフイノベーション棟における模擬手術室の運営支援

工学系研究科 技術経営戦略学専攻

「Deep Learning人材育成基金」

- 人工知能、ウェブ、ビジネスモデルの研究を軸に、本格研究から社会実装まで一貫通貫で行う松尾豊研究室の活動を支援
- 「ブロックチェーンイノベーション寄附講座」
- FinTech集中講義及びブロックチェーン技術の改良・実証実験を支援予定

工学系研究科

「社会構想マネジメントを先導するグローバルリーダー養成プログラム(GSDM)の人材育成および研究基盤強化」

- グローバル社会を牽引するトップリーダーを養成する文理統合型の学位プログラム
- システム等コア機能の整備を支援

理学系研究科

「理学若手未来基金」

- 若手研究者の海外連携等支援

農学生命科学系研究科

「農学創発基金(若手研究者支援事業)」

- 外部資金や学内予算で手当てしにくい大学院生の海外短期留学や大学院生・若手教員等の分野横断的共同研究を支援し、若手研究者の視野を広げるとともに、農業分野の新たな展開を推進することを目的として運用

投資成果のアカデミアへの寄附による還元

以下の東大での10の部局・19プロジェクトへの寄附をはじめ、シーズを生み出す研究機関への成果の還元を実施。息の長い将来の基礎研究や研究者の育成に重点。

経済学研究科

「金融教育研究センター助成金」

- 金融教育研究センター(CARF)における、Fintechが経済社会に及ぼす影響や新たに必要になる経済制度(規制など)の研究活動支援
- CARFにおいて投資先企業の登壇等の連携を推進

薬学系研究科

「薬学若手研究支援」

- 科研費では手当てできない若手研究者の研究室立上げなど、大学院学生、若手教員のための教育及び研究推進を支援
- GPLLIにおいて講師やメンターの派遣

新領域創成科学研究科

「新領域研究助成金(河野 重行氏)」

- クロレラによる複数色のカロテノイドと長鎖不飽和脂肪酸の大量生産プロジェクト
- 文科省/JST START事業でのUTEC支援先である河野教授退官後の研究室機能維持を支援

新領域創成科学研究科

「新領域創成科学研究教育振興基金」

- 若手研究者の研究室立上げなど、大学院学生、若手教員のための教育及び研究活動を支援

情報理工学系研究科

「情報理工学系研究基盤整備 プロジェクト」

- 研究基盤整備(ネットワーク、クラウド等)や大学院生学費支援等
- リサーチアシスタントの採用

医科学研究所

「若手研究者育成プロジェクト」

- 若手研究者の研究室立上げなど、大学院学生、若手教員のための教育及び研究活動助成金

生産技術研究所/先端科学技術研究センター

「駒場リサーチキャンパス・若手海外自由展開・研鑽支援プログラム」

- 駒場リサーチキャンパスにおいて研究される全分野の若手研究者を対象。海外研究機関における研究者との出会いの機会を持つなど、幅広く自らの能力・可能性を自由に開拓すべく、滞在費・渡航費等の経済的支援

本部・研究推進部

「東京大学卓越研究員支援」

- 東京大学が独自に選抜する「卓越研究員」に対して、海外派遣等の活動経費を支援

本部・学生支援部

「スポーツ振興基金 運動部器具備品基金」

- 通常の学内予算で手当てできていない各運動部の用具備品の購入を支援
- 50近いほぼ全ての運動部のニーズに対応(ラグビー部のスクラムマシン、体操部の平均台等)

政策への期待

世界・人類の課題を解決する大学発スタートアップが日本で持続的に生まれ、世界市場とともに発展するために、今後の日本の政策に期待すること。

優れたScience/Technology

- 世界レベルの研究論文の執筆を奨励
- 若手研究者の研究ポストの拡充と安定化
- 基礎的な研究に、より分散的に国家研究予算を配分
- 世界的な科学者に科学技術政策を立案させる



強力なチーム

- 優秀な経営人材をスタートアップ初期から招聘することを奨励ないし必須化
- 大企業の優秀人材のスタートアップへの流動化
- 高度外国人材も活用



グローバルな市場や課題

- 課題先進国 日本で開発されるソリューションを、早くから人類全体、世界市場へ
- 早くからの世界展開を目指した事業計画

