



未来の産業が生まれる。

つくば国際戦略 総合特区

<http://www.tsukuba-sogotokku.jp/>

Tsukuba International Strategic Zone

つくば国際戦略総合特区

研究学園都市からイノベーションの拠点へと――

つくば市と茨城県内の一部の地域は、平成23年12月に内閣総理大臣によって「総合特別区域」に指定されました。

現在、つくば国際戦略総合特区では、先進的な研究開発プロジェクトの推進をはじめ、世界を視野に入れた新しい産業の創出を目指す取り組みが進められています。

総合特区とは

国による成長戦略のひとつで、特にグローバル社会における産業の国際競争力向上に主眼を置いたものです。つくば地域を含め現在7地域が指定を受けています。特区内で認定を受けた研究開発プロジェクトや関連事業には、国による財政支援や、その推進・実現の障壁となる法的規制の緩和など、さまざまな支援・優遇策が適用されます。このため、特区外よりも有利な条件でより早期に実用化・産業化を実現しやすいというメリットがあります。

つくばを変える新しい産学官連携システムの構築

8つのプロジェクトの推進

サイエンスシティ

日本最大の科学都市、つくば。

1963年に筑波研究学園都市の建設が閣議了解されてから50年を経た今、さらなる発展を目指します。

Tsukuba
Innovation
City

FUTURE



私たちの目指す社会



Tsukuba International Strategic Zone

つくばにおける科学技術の集積効果を最大限に活用し、イノベーションを絶え間なく創出する産学官の連携拠点を形成し、そこから生まれる新事業・新産業で国際標準を獲得、あるいは国際的モデルの提示により、わが国の経済の成長を牽引し、世界的な課題の解決に貢献していく。

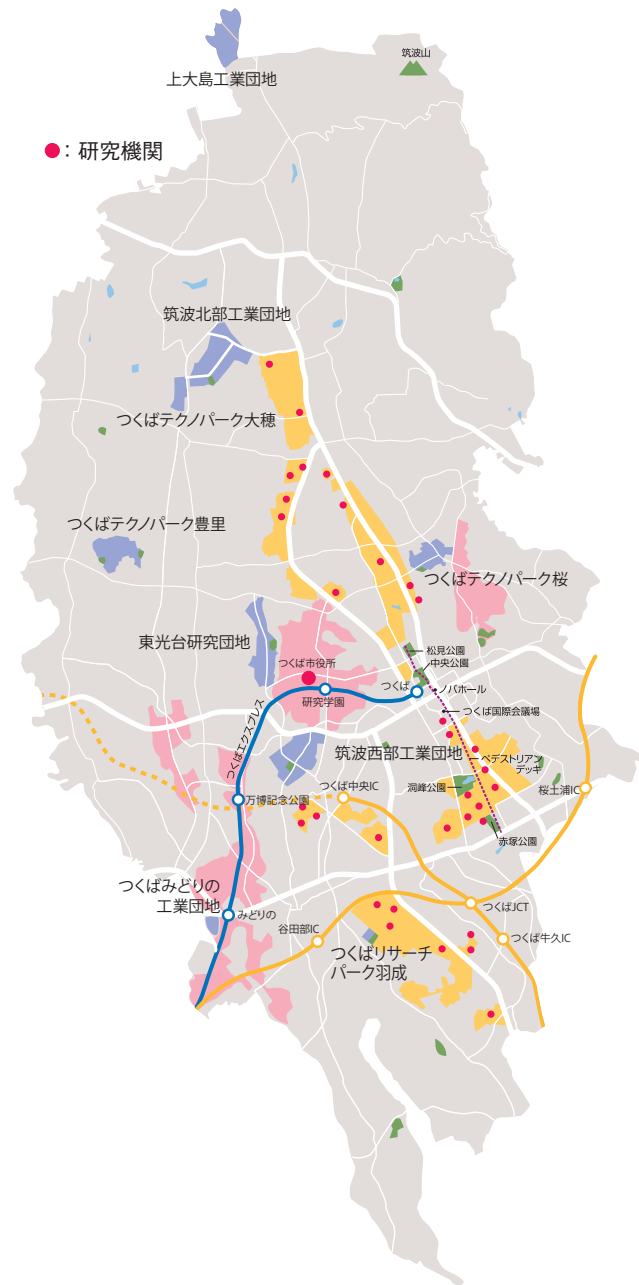
つくばの魅力

[国際研究開発拠点を形成]

- 国の研究機関等の1/3が集積
- 約1万7千人を超える研究者(市の人口の約1/10)
- 世界最先端の研究設備

[これまでの成果]

- 200社以上のベンチャー企業の創出
- トンネル磁気抵抗素子
(世界シェア98%のパソコン等の記憶媒体)
- ロボットスーツHAL® (Hybrid Assistive Limb®) 等



課題と解決方策

[課題]

- 知的集積は国内随一であるが、基礎研究等に重点が置かれ、つくばの研究成果が直ちに新事業・新産業の創出に結び付いた例は、必ずしも多くない

[解決方策]

- 期限を限って具体的な成果を生み出すための「共通の目標」
- 組織の垣根を越えて連携・協力
- 短期間に新事業・新産業の成果を創出
- 地元自治体も積極的に参画

総合特区で講じられる「規制・制度の特例措置」や「税制上の特例措置」等を効果的に活用

つくばの科学技術から新事業・新産業が
絶え間なく生み出されていく、新しいシステムを確立

つくば国際戦略総合特区のエリア

- つくば市の区域(全域)
- 龍ヶ崎市のうち、つくばの里工業団地内の区域
- 那珂郡東海村のうち、国立東海病院、国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構、中性子医療研究センターの区域
- 稲敷郡阿見町のうち、県立医療大学、県立医療大学附属病院の区域
- 東茨城郡大洗町の一部区域
- 東茨城郡茨城町の一部区域

※区域見直しについてはプロジェクトの進捗等を踏まえ弾力的に対応していく。

つくば国際戦略総合特区の取組

1. 目標

総合特区で講じられる「規制・制度の特例措置」や「税制上の支援措置」等を有効的に活用し、「つくばを変える新しい産学官連携システム」を構築するとともに、現在進行形のプロジェクトの推進に取り組み、目に見える成果を上げることにより、ライフイノベーション・グリーンイノベーション分野で、私たちが直面する課題解決に貢献する。

2.「つくばを変える新しい産学官連携システム」 の構築

- 新しい産学官連携システムの核となるつくばグローバル・イノベーション推進機構を設立
- 各機関の有する最先端の研究設備等を自由に活用できる仕組みや、研究成果・研究資源の見える化等、共通のプラットフォームでプロジェクトを支援
- 新たなプロジェクトを創出



3. 現在進行中の8つのプロジェクト

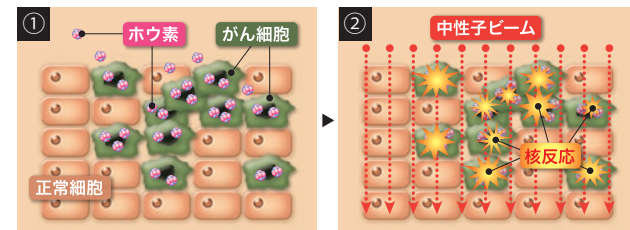
- Project 1 ライフイノベーション分野
次世代がん治療 (BNCT) の開発実用化
 - Project 2 ライフイノベーション分野
生活支援ロボットの実用化
 - Project 3 グリーンイノベーション分野
藻類バイオマスエネルギーの実用化
 - Project 4 グリーンイノベーション分野
TIA-nano 世界的ナノテク拠点の形成
 - Project 5 ライフイノベーション分野
つくば生物学資源を基盤とする
革新的医薬品・医療技術の開発
 - Project 6 ライフイノベーション分野
核医学検査薬 (テクネチウム製剤) の
国産化
 - Project 7 ライフイノベーション分野
革新的ロボット医療機器・医療技術の
実用化と世界的拠点形成
 - Project 8 グリーンイノベーション分野
戦略的都市鉱山リサイクルシステムの
開発実用化

次世代がん治療(BNCT)の開発実用化

難治性がんにも有効な治療 医工連携の最高タッグで世界をリード

BNCTは正常な組織にあまり損傷を与えず、腫瘍のみを選択的に破壊する治療法です。浸潤がんや再発がんなどの難治性がんにも有効な治療法として期待されています。筑波大学では1980年代から原子炉を使用してBNCTの臨床研究に取り組んできました。特区プロジェクトでは、この実績を活かし、原子炉に代わって病院にも併設可能な小型で安全な治療装置の開発と治療計画装置等の周辺機器の開発を進めています。医学、物理工学、加速器開発、薬学の知が集結するつくばから、世界をリードするBNCTの治療パッケージを構築していきます。

BNCTの原理



がん細胞のみに集積する性質のホウ素薬剤を投与。

病巣部にエネルギーを調整された中性子を照射。



中性子とホウ素の核反応でα線とリチウム粒子を放出し、がん細胞を破壊。

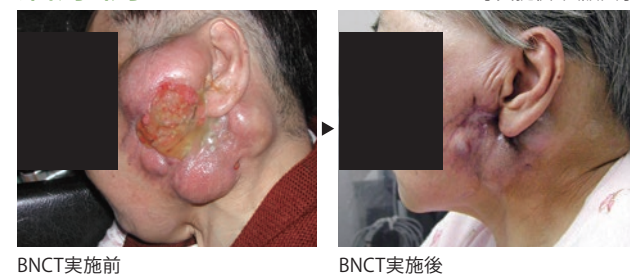
粒子の飛程は細胞1つ分(10μm)のため、細胞単位で治療が可能。

BNCTの特徴

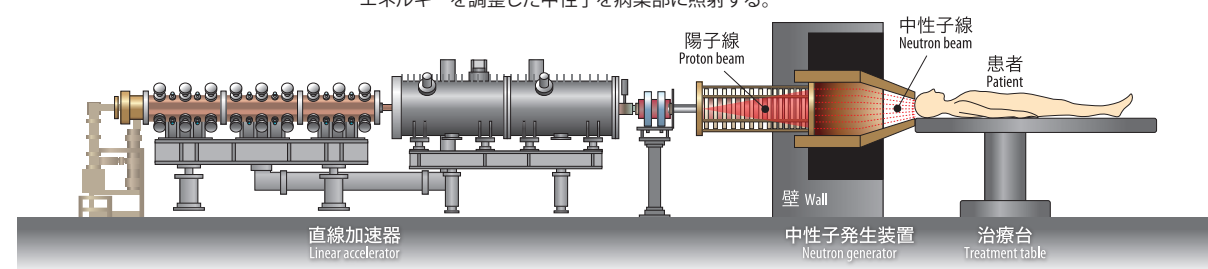
- 難治性がんにも有効
(浸潤がん、多発病変、手術不適応症例など)
- 身体への負担が少なく、QOLの高い治療法
- 細胞単位のピンポイントで行う治療法



治療例



治療装置のイメージ



取組内容

- 【これまでの実績】
- 病院設置・普及型治療装置等の開発(平成22年度～)
 - 共同研究拠点「いばらき中性子医療研究センター」の整備(平成23年度～平成24年度)
 - 陽子ビームの所定エネルギーまでの加速と照射室までの輸送(平成26年度)
 - 治療計画システム、患者姿勢制御装置、PET診断用薬剤自動合成装置、全体制御システム等の開発(～平成27年度)

- 【今後の取組】
- 中性子ビーム発生
 - 生物・動物実験、臨床研究(患者治療)の開始

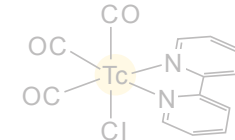
主なプロジェクト参画機関

筑波大学附属病院／高エネルギー加速器研究機構／
日本原子力研究開発機構／三菱重工業(株)／北海道大学／茨城県

核医学検査薬(テクネチウム製剤)の国産化

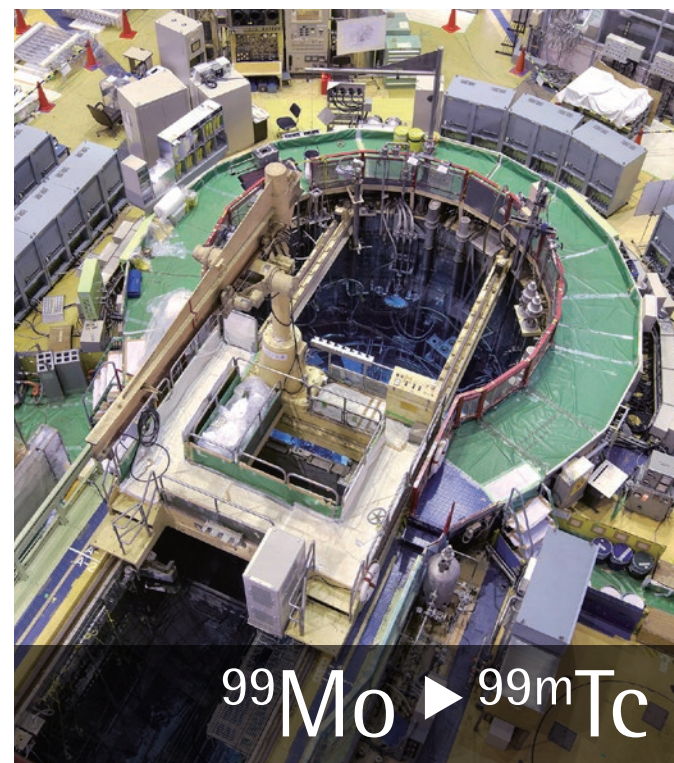
精密検査に欠かせない薬剤 安定供給を目指す

核医学検査には骨シンチグラフィやSPECTなどがあり、病巣部に集まりやすい性質をもつ薬剤と、放射性同位元素(RI)を結合させた医薬品を利用し、発生するガンマ線を映像化することで病気の診断等を行う検査のことです。核医学検査では、「テクネチウム製剤」が多く使用され、がんの診断や脳・骨・心筋の血流の検査などに用いられています。このテクネチウム製剤の原料が「モリブデン-99(⁹⁹Mo)」です。日本は米国、欧州に次いで⁹⁹Moの世界第3位の消費国であるにもかかわらず、その全てを輸入に頼っている状態です。そのため、海外の製造用原子炉のトラブル等による停止や、火山噴火等による輸送(空輸、陸送)の不具合が生じると供給不足が生じます。そこで国内の安定供給の面などから、早期の国産化が強く求められています。当特区事業ではJMTR(日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターの材料試験炉)を利用して、実用化技術を確認し、医療産業の国際競争力強化を目指します。



開発から供給までのイメージ

原料の製造から供給までをスムーズに行う体制を整えます。



99Moの製造方法

現在⁹⁹Moの製造方法はウランを核分裂させる「核分裂法」が多く用いられていますが、核分裂性物質の使用・処分等に伴う核不拡散、核セキュリティ上の管理などの面で取扱いが難しいという課題がありました。そこで、このプロジェクトではウランを使わずに製造する「放射化法」を用います。ただし、放射化法は核分裂法と比べて単位当たりの⁹⁹Mo放射エネルギー(製造量)が小さいことから、実用化に向けた技術開発を進めています。

放射化法((n,γ)法)



- 放射性核廃棄物が少ない
- 製造コストを抑えられる

取組内容

- 【これまでの実績】
- 試験研究炉による中性子照射試験(平成25年度～)
 - テクネチウム-99mの分離・抽出・濃縮試験(平成25年度～)
 - ホットセル内クリーンルーム整備(平成26年度)
- 【今後の取組】
- テクネチウム-99m溶液の品質確認
 - 動物実験・臨床研究
 - 事業化への技術的成立性

主なプロジェクト参画機関

日本原子力研究開発機構／(株)千代田テクノル／筑波大学



生活支援ロボットの実用化

つくば発のロボット国際基準の確立

生活支援ロボットは、人間の生活における動作や移動を支援するためのロボットです。超高齢化社会に向けて、さまざまな場面での活用が期待され、多くの研究機関や企業で研究開発が進んでいます。そこで本格的な実用化に向けて、ロボットの安全性の評価が必要となるため、「生活支援ロボット安全検証センター」を軸に、技術面における安全性の確認や、実証実験を通じたその効果・課題の検証を行っています。ロボットの開発から安全認証に至るまで切れ目の無い体制を構築し、生活支援ロボットを国内外の市場に本格投入することを目標としています。

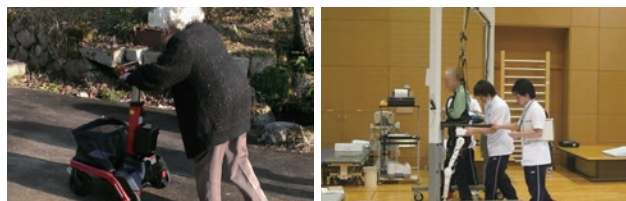
生活支援ロボット安全検証センター

生活支援ロボット安全検証センターには、様々な試験装置が整備されており、研究機関や企業によって開発されたロボットに対して安全性試験を行っているほか、各種の依頼試験にも対応しています。



多様なフィールドでの実証実験

つくば市内では、整備された環境のもと、搭乗型モビリティロボットの公道実験が可能となっています。また、介護施設や病院など多様な場所で実証実験が行われ、実用シーンにおける安全性や効果を検証しています。



高齢者等の歩行を支援するロボットアシストウォーカー RT.1。茨城県内の介護施設で導入実証事業を実施中

茨城県立医療大学での実証実験。身体機能の回復効果や利用者の安全を実証



利用者と周囲の安全などについて実証します。

取組内容

【これまでの実績】

- 「生活支援ロボット安全検証センター」の稼働(平成22年度～)
- 生活支援ロボットの実用化に向けた実証研究の実施(平成22～平成24年度)
- 「つくばモビリティロボット実験特区」を活用した公道走行による実証(平成24年度～平成27年度)
- ロボット介護機器開発・導入促進事業(平成25年度～)
- 安全性評価基準の確立及び国際標準(ISO13482)の提案・発行(平成25年度)
※原案での認証を含めると6機種が認証
- 安全認証施設を稼働し、各種ロボットの認証開始(平成26年度～)

【今後の取組】

- 安全認証を受けたロボットの市場への本格投入

主なプロジェクト参画機関

産業技術総合研究所／日本自動車研究所／関連企業／筑波大学／つくば市／茨城県

Robot x Society



安全性の国際規格確立に貢献

平成26年2月、生活支援ロボットの安全性に関する国際規格であるISO13482が正式に発行されました。これは、生活支援ロボット安全検証センターにおける安全性の試験技術や検証方法などの成果を採用しており、日本発の国際規格とも位置付けられるものです。こうした実績を重ねながら、生活支援ロボット安全検証センターが、国際的なロボットの認証機関として機能するよう目指しています。

プロジェクト参画企業製品のISO13482認証例

- 平成25年2月
- CYBERDYNE(株)「HAL®福祉用」(ISO/DIS13482)
- 平成26年2月
- パナソニック(株)「リショネ®」
 - (株)ダイフク「エリア管理システム」
- 平成26年11月
- CYBERDYNE(株)「HAL®作業支援用(腰タイプ)」
 - CYBERDYNE(株)「HAL®介護支援用(腰タイプ)」
- 平成27年7月
- RTワークス(株)「ロボットアシストウォーカー RT.1」



革新的ロボット医療機器・医療技術の実用化と世界的拠点形成

革新的ロボット医療機器HAL®の世界展開

欧州において医療機器認証を取得したロボットスーツHAL®の日本国内での医療機器としての実用化を図ります。また、「サイバニクス国際先進医療開発センター(仮)」をつくばに整備し、医薬品や再生医療とHAL®を組み合わせた新しい複合療法や、サイバニクス技術を活かした新たな医療機器・医療技術の研究開発、治験、社会実装、人材育成等を一体的に行える環境を構築していきます。世界のフロントランナーとして革新的ロボット医療機器・医療技術を創出し続けることができる世界的拠点の実現を目指します。

世界初のサイボーグ型ロボット

「ロボットスーツ HAL®」

ロボットスーツHAL®は装着者の意思に従って、脚などの自立動作を助ける装着型ロボットです。人は動かそうとすると、脳から脊髄や運動ニューロンを通じて筋肉へと命令が伝達され、その際に皮膚表面に微弱な生体電位信号が漏れ出てきます。HAL®は、この生体電位信号をセンサーで読み取り、装着者の動作意思に応じてモーターが駆動し、関節と一体的に動くことで、身体機能の改善・補助・拡張・再生を促進します。

医療機器認証取得・薬事承認申請と最新機器開発



ドイツCCRでの機能改善治療風景



循環器系疾患の検査・診断・予防のためのメディカル・ケアシステム

臨床研究・評価により、脊髄損傷や脳卒中を含む脳・神経・筋系疾患患者への機能改善治療の効果検証も進んでいます。既に、世界初のロボット治療機器として、欧州全域で医療機器認証「CEマーキング(CE0197)」を取得しています。日本では、神経・筋難病疾患の治療が終わり、PMDA(独立行政法人医薬品医療機器総合機構)に医療機器の薬事承認申請を行いました。優先審査も行われることになっています。さらに、最先端の医療機器の研究開発も進められており、手のひらサイズの動脈硬化計・心電計のプロトタイプもできあがりしました。

TSUKUBA MEDIX

サイバニクス国際先進医療開発センター(仮)

革新的ロボット医療機器・医療技術の世界的拠点形成を目指した「サイバニクス国際先進医療開発センター(仮)」を構築します。このセンターでは、医薬品・再生医療とHAL®を組み合わせた新しい複合療法や、新たな医療機器・医療技術の研究開発、治験、社会実装、人材育成等を一体的に行っていきます。



©Prof. Sankai, University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

Cybernetics

取組内容

【これまでの実績】

- ロボットスーツHAL®の臨床研究・治験を順次開始(平成25年度～)
- ※HAL医療用下肢タイプは、治験が終了し平成27年3月に薬事承認申請

【今後の取組】

- サイバニクス国際先進医療開発センターの設置
- ロボットスーツHAL®の薬事承認を取得し、医療機器として製造開始
- ロボットスーツHAL®を活用した医薬品・再生医療との複合療法の開発
- 先進メディカルケアセンシング技術を用いたヘルスケアシステムの開発
- ALS等神経・筋系疾患患者向け意思伝達装置の開発



主なプロジェクト参画機関

筑波大学(筑波大学附属病院)／茨城県立医療大学／国立病院機構新潟病院／カロリンスカ医科大学(スウェーデン)／BGグループ(ドイツ)／ベルクマンズハイル大学病院／Swedish Neuroscience Institute (USA)／テュフ(ドイツ)／UL(USA)



藻類バイオマスエネルギーの実用化

藻類オイルでエネルギー問題に貢献

石油代替燃料として期待される藻類オイルは、食糧と競合せず、高い生産能力を有するバイオマスとして注目されています。本プロジェクトでは、藻類オイルの大量生産技術を確立し、世界的エネルギー問題の解決に貢献するとともに、健康食品や化粧品、医薬品など、藻類が有する様々な機能を応用した藻類産業の創出を目指しています。

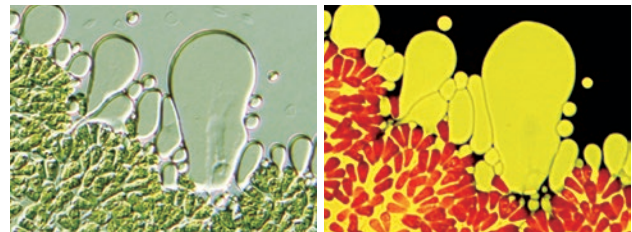
藻類のオイル生産能力

藻類の潜在的なオイル生産能力は、陸生の油脂植物の数十倍から数百倍

作物の種類	トウモロコシ	大豆	ペニバナ	ヒマワリ	アブラナ	アブラヤシ	微細藻類
栽培面積1haあたりの年間オイル生産量(t)	0.2	0.5	0.8	1.0	1.2	6.0	47~140

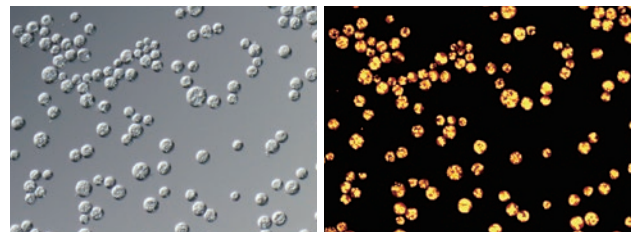
オイルを生産する藻類

バトリオコッカス



- 淡水に生息する光合成藻類
- 二酸化炭素を固定
- 細胞内及びコロニー内部に炭化水素を蓄積(乾燥重量の20~75%)

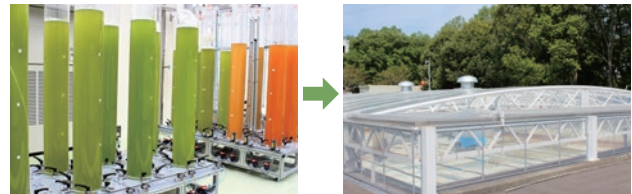
オーランチオキトリウム



- 汽水~海水に生育する藻類
- 酸素と有機物を利用して、炭化水素スクアレンを生産
- 細胞内に炭化水素を蓄積(乾燥重量の20~30%)

大規模生産技術の開発

大量生産技術の開発



藻類の屋内培養(研究室)(1~2,000L) 藻類の屋外培養(プール)(10~50kL)



藻類の屋外実証プラント(農地)(100kL~)

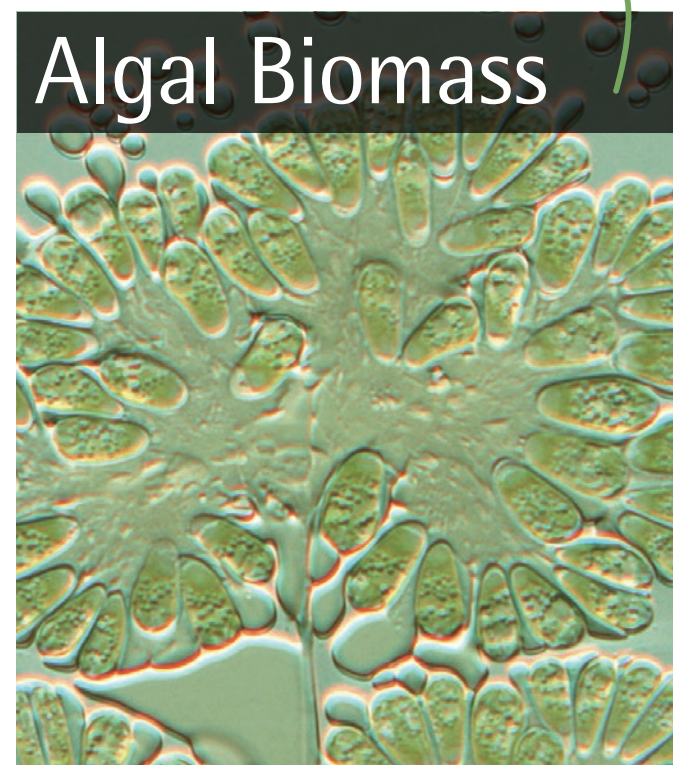
取組内容

【これまでの実績】

- 大量培養技術の確立に向けた屋外実証プラントの設置(平成25年度)
- 藻類の混合燃料を活用した公用車の試験運用(平成25年度~)
- 企業との共同研究による機能性商品の開発・商品化(平成26年度~)
- 筑波大学藻類バイオマス・エネルギーシステム開発研究センターの開所

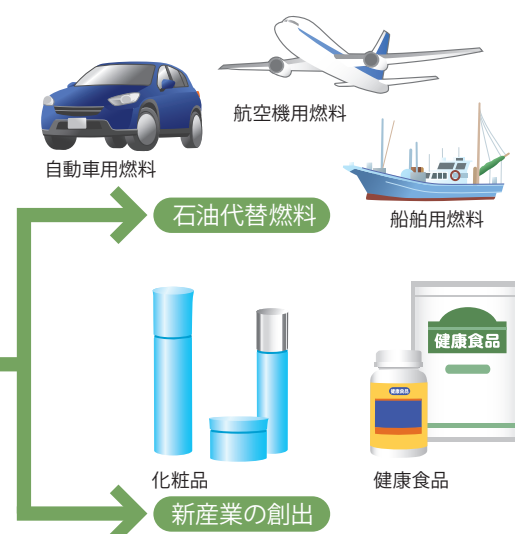
【今後の取組】

- 筑波大学藻類バイオマス・エネルギーシステム開発研究センターによる、新しい藻類バイオマス産業の創出に向けた研究開発の推進



主なプロジェクト参画機関

筑波大学/つくば市/茨城県/藻バイオテクノロジーズ(株)



TIA-nano 世界的ナノテク拠点の形成

わが国のイノベーションシステムを変革するオープンプラットフォーム

TIA-nano(つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点)とは、世界水準の先端ナノテクノロジー研究設備・人材が集積するつくばにおいて、内閣府、文部科学省および経済産業省からの支援を得て、産業技術総合研究所(産総研)、物質・材料研究機構(NIMS)、筑波大学、および高エネルギー加速器研究機構(KEK)が中核機関となり、産業界が加わって推進する世界的なナノテクノロジー研究・教育拠点です。



オープンプラットフォーム

TIA-nanoでは、産総研のスーパークリーンルーム(SCR)、KEKのフォトンファクトリー(PF)に代表される先端大型研究施設とナノテクノロジープラットフォーム事業などで共有化されている先端装置群、およびそれら施設・装置に蓄積された中核機関の知の集積を核に、ナノエレクトロニクス、パワーエレクトロニクス、N-MEMS、ナノグリーン、カーボンナノチューブ、計測技術などの領域においてオープンなプラットフォームを整備しています。

産学官の資金・人材を集約して研究開発、人材育成を推進するとともに、プラットフォームのユーザビリティや魅力を高めるべく、拠点利活用のワンストップ化や中核機関が連携したプロジェクト企画機能など、プラットフォームのマネジメントの強化に取り組んでいます。

主な拠点活用プロジェクト

- 内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)(2課題)
- 内閣府 最先端研究開発支援プログラム(FIRST)(5課題)(平成25年度終了)
- 文部科学省 科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業(nanotech CUPAL)

その他、文部科学省委託事業、経済産業省委託事業、NEDO委託事業など累計約30の国家プロジェクト等を推進。

取組内容

【これまでの実績】

- オープンイノベーションモデルによる研究開発の推進(平成24年度~)
- TIA連携大学院の推進(平成23年度~)
- 1,000名を超えるナノテクノロジー研究者がユーザーとして集結
- 産学官連携による累積事業規模:1,000億円以上(平成22年度~平成26年度)
- 産学連携企業数:260社以上(平成22年度~平成26年度)

【今後の取組】

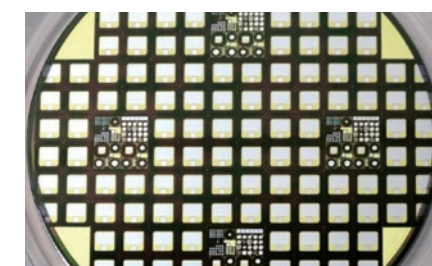
- 産学官連携の推進や連携大学院による人材育成の更なる推進

主なプロジェクト参画機関

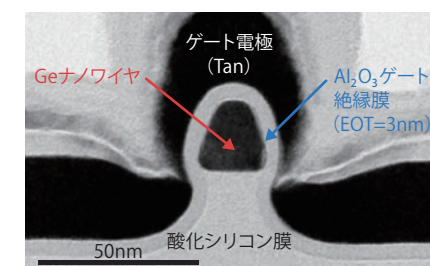
産業技術総合研究所/物質・材料研究機構/筑波大学/高エネルギー加速器研究機構



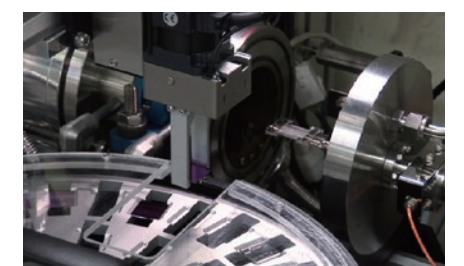
「つくば」から未来の産業へー産業化を見据えた研究開発



電力損失を大幅に低減するSiC(炭化ケイ素)を用いた省エネ機器の開発を推進しています。



消費電力を大幅に削減できるLSI(大規模集積回路)の研究開発を推進しています。



グリーンイノベーションを支える新素材CNT(単層カーボンナノチューブ)の大量合成技術の開発に成功。さらなる応用研究が進められています。

最先端の研究設備の共用



産総研 スーパークリーンルーム(SCR)



KEK 放射光科学研究施設(フォトンファクトリー)

つくば共用研究施設データベース
Database of Open Research Facilities in Tsukuba
<http://oft.tsukuba-sogotokku.jp/>

つくば市に拠点をもち研究機関が、運営・所有している共用施設や装置に関する情報をまとめたデータベース兼検索システム。



TIA-nano



Algal Biomass

つくば生物医学資源を基盤とする 革新的医薬品・医療技術の開発



世界最大級の生物医学資源を活用

つくばの研究機関や製薬企業などが密接に連携し、つくばが有する世界最大級の生物医学資源を活用しながら、がん、流行性疾患、細胞治療分野等に関する革新的な医薬品・医療技術を開発するほか、生活習慣病予防やアンチエイジング効果等のある機能性食品等の開発、市場化を目指します。

社会のニーズに応じた創薬シーズ

●がん分野

- がん組織において選択的に増殖するピフィズス菌の性質を活用し、抗がん活性物質を産生するよう遺伝子改変した副作用の少ない抗がん製剤を開発します。
- がんの外科手術摘出組織を最大限活用して、がん細胞に特異的に発現する抗原に対するヒト化抗体等を、難治性のがんに対して有効な抗がん剤として開発します。
- 外科手術で取り出した患者自身のがんで、体内に隠れている自分のがんと闘える「自家がんワクチン」を開発します。
- がんを狙い撃ちする放射線治療と全身の免疫療法を融合して、がんの再発や転移を予防する新たな治療法を開発します。

●流行性疾患分野

- インフルエンザの増殖に必要なウイルスタンパク質のうち、変異しにくい部位を標的とする医薬品を開発します。これにより、本医薬品に対する薬剤耐性ウイルスの出現を防ぎます。
- 金薄膜による表面プラズモン共鳴法を応用することで、従来の検査薬より1,000倍以上の検出感度があるインフルエンザ検査薬を開発します。

●細胞治療・再生治療分野

- 患者自身の脂肪細胞を使用した全く新しい治療法を開発します。これにより、これまで治療困難とされていた希少難病患者の治療に貢献します。さらに安全な治療技術の開発を進め、一般的な慢性疾患への展開を行います。
- 患者自身の神経細胞を用いた糖尿病の治療法を開発します。それにより長期の高価なインスリン投与を行わずに早期治療が可能になります。

●機能性食品・ヘルスケア製品分野

- 北アフリカ・地中海食薬資源を含むつくばの生物医学資源や常陸大黒、奥久慈・猿島茶、サトイモといった特色のある茨城県地域食資源を用いて、生活習慣病予防、アンチエイジングに効果がある機能性食品及びヘルスケア製品を開発します。



早期実用化に向けての連携体制

●いばらき治験ネットワークと密接な連携

筑波大学附属病院に事務局があり、茨城県内の18病院、41クリニックが参加し、総ベッド数は7,011床を有する国内有数のネットワークです。生活習慣病から希少疾患までをカバーしており、あらゆるフェーズでの治験が可能です。

●つくばライフサイエンス推進協議会

つくば地区に所在する製薬企業や学術研究機関をメンバーとして平成24年4月に発足し、現在、計23機関（平成27年7月現在）から構成されています。協議会では、主に産学連携による創薬プロジェクトの創出、つくばが有する世界最大級規模の生物医学資源の利用を促進するための仕組みづくり、協議会を母体とした大学院教育の学位プログラム（ライフイノベーション学位プログラム）の開設に向けた準備などを進めております。「つくば生物医学資源を基盤とする革新的医薬品・医療技術の開発」は、協議会のサブグループである「つくば生物医学資源コンソーシアム」の構成機関が取り組んでいます。

つくばに集積する 世界最大級規模の生物医学資源

ライフサイエンス分野においては、しばしば「リソースなくして研究なし。」といわれるよう生物医学資源（バイオリソース）は欠くことができません。つくばが有している生物医学資源は、ヒト試料、実験植物、細胞材料、遺伝子材料、微生物等、多種多様であり、地区全体で見れば世界最大規模であるため、ライフサイエンス分野において大きな優位性を持っているといえます。

- つくばヒト組織バイオバンクセンター
- 農業生物資源ゾーンバンク
- 理化学研究所バイオリソースセンター
- 医薬基盤研究所薬用植物資源センター



つくば生物医学資源横断検索システム
Cross Search Tsukuba Biomedical Resource(XS-TBR)
<http://xs-tbr.tsukuba-sogotokku.jp/>
つくば内の各機関が保有する生物医学資源をワンストップで検索することができます。

取組内容

- 【これまでの実績】
- 生物医学資源の共通プラットフォームの整備（平成24年度～平成25年度）
- 生物医学資源コンソーシアムの設立（平成25年度～）
- 臨床研究、研究開発の推進
- 【今後の取組】
- 革新的医薬品の治験開始・業事承認申請
- 機能性食品等の早期市場化



主なプロジェクト参画機関

筑波大学／産業技術総合研究所／イーサイ（株）／理化学研究所BRC／
医薬基盤研究所／セルメディン（株）

戦略的都市鉱山リサイクルシステムの 開発実用化



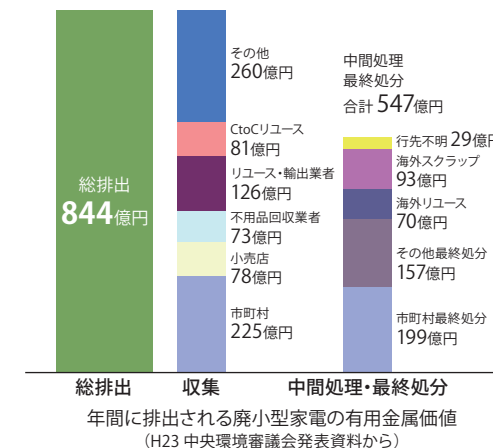
戦略的都市鉱山思想に基づく循環型社会の実現を目指す

小型家電をはじめ、都市鉱山（使用済家電製品（廃家電）等）に含まれる、有用な金属を鉱石に見立てて「鉱山」と称したものの多くが、未開発あるいは埋立処分されているのが現状です。そこで、革新的なリサイクル技術の開発と、住民への普及啓発や環境教育などを一体的に進めることにより、生産活動に必要な様々な金属資源の安定確保、リサイクル関連産業の発展を促す、戦略的都市鉱山思想に基づく循環型社会の実現を、世界に先駆けて目指します。

革新的なリサイクル技術の開発

廃家電等からレアメタルなどの有用金属を経済的・効率的に取り出すための新技術として

- ①従来の手作業に代えて、廃家電等の解体や基板等の選別作業を自動で行う機器・システムの開発
- ②有用な金属などをリサイクルしやすいように単一素材にまで選別するシステムの開発など



展望・経済効果等

- 経済効果約52億円：国内4か所程度のプラント整備を想定
- 市場規模約180億円：小型家電リサイクル法の回収目標14万トン（国内年間推定総発生量の約20%）から推計

循環型社会の実現に向けた普及啓発等

小型家電リサイクル法等の効率的推進に向けた、啓発活動や環境教育などを行います。

- メーカー・資源産業等も参画するSUREコンソーシアムと連携、戦略的都市鉱山思想に基づく社会システムの検討等
- 市町村を対象とした協議の場や研究会等の設置（廃製品の回収効率向上に向けた検討）や住民を対象としたPRの実施等

廃製品の自動解体・選別システムの開発

従来の手作業に代えて、小型家電等の廃製品を機械により安全に破碎し、形状を壊さず部品単位まで自動選別する装置・システムの開発を行います。

- 二次電池等の形状を維持したまま製品を破碎できる製品、解体用破碎機の開発
- 解体後、データベースの構築・活用により二次電池等を自動選別するシステムの開発

高品位選別システムの開発

有用な金属などをリサイクルしやすいように単一素材に選別するシステムの開発

- メタル付きMIXプラスチックからメタルを分離し、プラスチックを用途別に選別するシステムの開発
- 基板やMIXメタルなどの複合物を単一素材別にまで選別する「細粒子選別システム」の開発



取組内容

- 【これまでの実績】
- 産総研「戦略的都市鉱山研究拠点（SURE）」の立ち上げ（平成25年度）
- 産総研「SUREコンソーシアム」の設立（平成26年度）
- 【今後の取組】
- 廃製品の自動解体・選別システム、高品位選別システムの開発
- 循環型社会の実現に向けた普及啓発

主なプロジェクト参画機関

産業技術総合研究所／（株）リーテム／茨城県



特区における特例・支援

国の支援制度

(1) 規制・制度の特例措置

- 工業地域等の用途規制の緩和(建築基準法の特例)や工場立地に係る緑地規制の特例(工場立地法及び企業立地促進法の特例)等につき、あらかじめ法律に特例措置を規定。
- 総合特区のプロジェクトの推進に必要な規制の特例について、国と地方の協議会の協議を経て、規制の根拠に応じて法律・政令・省令・通達等の改正を行い、特例措置が累次追加される。

(2) 財政上の支援措置

関係府省の予算を重点的に活用するとともに総合特区推進調整費により機動的に補完

(3) 税制上の支援措置(国際戦略総合特区)

以下の措置の選択適用

●投資税額控除又は特別償却

総合特区のプロジェクトの用に供する機械・装置(2千万円以上)、開発研究用器具・備品(1千万円以上)、建物・付属設備・構築物(1億円以上)を取得した場合に、投資税額控除又は特別償却ができる。

- 税額控除の割合:取得価額の15%(建物等8%)
- 特別償却の割合:取得価額の50%(建物等25%)

(事業者の指定及び設備等取得の期限:平成28年3月31日まで)

(4) 金融上の支援措置

●利子補給制度

総合特区の事業に必要な資金を、国の指定した金融機関から借入れた場合に、利子補給を受けることができる(0.7%以内、5年間)。

地域の支援制度

茨城県

茨城県企業立地のための県税の課税免除制度

平成30年3月までの間に、県内に事業所等を新設・増設し従業員が5人以上増加した企業を対象に県税の課税免除

- 事業所等の増設に伴って増加した従業員数の割合に応じて、3年間法人事業税を課税免除。
- 事業所等の増設に係る家屋及びその敷地(家屋が建っている部分)の不動産取得税を課税免除。

つくば市

特区プロジェクト実施主体等に対する税の減免措置

①平成28年3月までの間に、国の税制上の支援措置(設備投資促進税制)を受ける特区プロジェクト実施法人を対象に、固定資産税・都市計画税を免除

- 以下の設備及び土地に係る固定資産税・都市計画税を最長3年間免除

ア)上記「国の支援制度」のうち「(3)税制上の支援措置」の適用対象となる設備

イ)アの設備のうち建物の敷地である土地

②平成28年3月までの間に、実証試験用の土地を提供した者に対し、一定条件の下、固定資産税等を最長3年間優遇

つくば市産業活性化奨励金制度

平成30年3月までの間に、市内に事業所を新設・増設した事業者を対象に、当該事業所に係る固定資産税相当額の奨励金を交付

- 事業所の増設に伴って増加した従業員数に応じて、増設した事業所の1年間(ロボット関連、環境関連企業については、3年間)の土地、家屋、償却資産に係る固定資産税相当額を交付。



一般社団法人

つくばグローバル・イノベーション推進機構

Tsukuba Global Innovation Promotion Agency

つくばの新たな中核機関を目指して



つくばグローバル・イノベーション推進機構

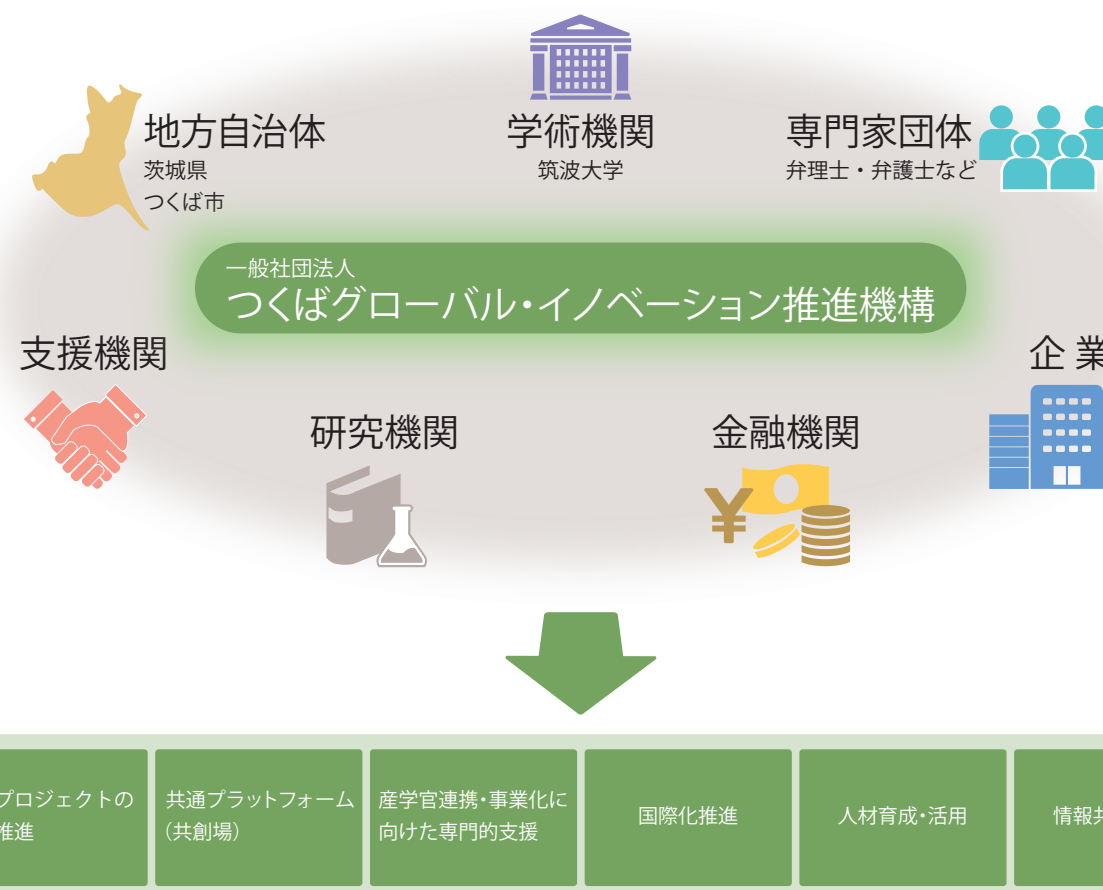
理事長 住川 雅晴

これまでTGI機構が取り組んでまいりました特区プロジェクトの支援はもとより、つくばの大学や研究機関などの多くの研究組織・研究ポテンシャルと地域内外の企業や投資家のビジネスが有機的に連携することにより、つくば発イノベーションの創出が自律的に進む、いわゆる“つくばイノベーションエコシステム”の構築のための活動を強力に進めてまいります。

そのために、つくばの有望な研究シーズの棚卸し、見える化を進め、これまでの受け身的な機関間の連携、企業や投資家へ売り込みのアプローチを能動的なものへと変革して

まいります。そのための組織的なマネジメントシステムの構築に特に取り組み、つくばのイノベーションにおけるブランド構築を図りたいと思います。

これまでの筑波研究学園都市の研究成果を活用し、イノベーション都市として発展していくためには全ての関係機関が一体で連携していくことが不可欠です。つくばを変える新しい産学官連携の中核的組織を目指すTGI機構の理事長としてつくばのイノベーション創出に全力で取り組んでまいりたいと思いますので、皆様のご協力、ご支援を何卒よろしくお願い申し上げます。



<http://tsukuba-gi.jp/>





お問い合わせ先

つくば国際戦略総合特区に関する事はまずコチラへ！

<http://www.tsukuba-sogotokku.jp/>



一般社団法人

つくばグローバル・イノベーション推進機構

Tsukuba Global Innovation Promotion Agency

〒305-0821 茨城県つくば市春日 1-8-3 4F

Tel. 029-853-5887 Fax. 029-853-5889

E-mail: tgi@un.tsukuba.ac.jp

茨城県 企画部 科学技術振興課 国際戦略総合特区推進室

〒310-8555 茨城県水戸市笠原町 978-6

Tel. 029-301-2529

Fax. 029-301-2498

つくば市 科学技術振興部 科学技術・特区推進課

〒305-8555 茨城県つくば市研究学園一丁目 1 番地 1

Tel. 029-883-1111 (内線 5270)

Fax. 029-868-7640