



Tokyo Tech

東工大TCカレッジ構想

—新たな研究基盤戦略を牽引する高度技術支援人財のあり方—

TCカレッジ長

オープンファシリティセンター センター長補佐

戦略的経営オフィス 教授

江端 新吾



Tokyo Tech

OFC&TCカレッジ
キックオフシンポジウム
2021.4.22

東工大TCカレッジ構想

—新たな研究基盤戦略を牽引する高度技術支援人財のあり方—

TCカレッジ準備委員会

委員長 江端 新吾

清 悦久 副委員長, 多田 大 副委員長, 高田 綾子 副委員長

長峯 靖之 委員, 堀 克明 委員, 松谷 晃宏 委員, 依田 功 委員, 隅水 良幸 委員, 村崎 千佳子 委員

運営 (研究基盤戦略室)

中村 吉男 室長, 高橋 久徳 室長補佐, 奥野 和泉 室員, 後藤 洋子 室員



研究力を飛躍的に向上させる「Team東工大大型革新的研究開発基盤イノベーション」

5年後目指す姿：東工大次世代研究基盤戦略の実施拠点

☆1：次世代設備導入手法の推進

- 全学の設備共用の取組みの包括的な管理
- エビデンスに基づいた効率的かつ戦略的な設備整備戦略
- 技術職員・教員・URAの連携で、産学連携による設備開発、大型研究プロジェクト連合による大型設備導入

☆2：次世代設備活用制度改革

- 研究者の研究構想を実現する技術職員協働体制の確立
- TC制度導入による技術職員のプロフェッショナル化
- 東工大「次世代人事戦略※1」の実現による上級職設置

☆3：次世代高度研究支援の全国人財養成ネットワーク

- 高度技術職員養成制度（東工大TCカレッジ）を軸にした、研究支援人財養成のロールモデルの創造

【課題】

- 部局内での設備共用運営の負荷や老朽化の把握が不十分
- 技術職員が研究推進のパートナーとして活躍できる場が不足

目標達成のための6つの「革新的研究基盤戦略」



①設備共用推進体

- 新共用等の部局の取組のOFC下への取り込み
- 利用料積立金制度や高度化支援等のインセンティブ



②統合設備共用システム

- 設備の見える化による共用設備利用促進
- 研究基盤IR※2システムによる研究基盤戦略策定



③称号「TC」認定制度

- 高い技術力・研究企画力を持つ技術職員をテクニカルコンダクター（TC）として認定



④技術職員人事制度改革

- 上級技術職員選考規則の制定、選考委員会の設置による上級技術職員へのキャリアパスの明確化



⑤東工大TCカレッジ

- 高度技術支援者の育成
- TC認定基準策定
- 研究機器メーカーとの共同教育プログラム開発

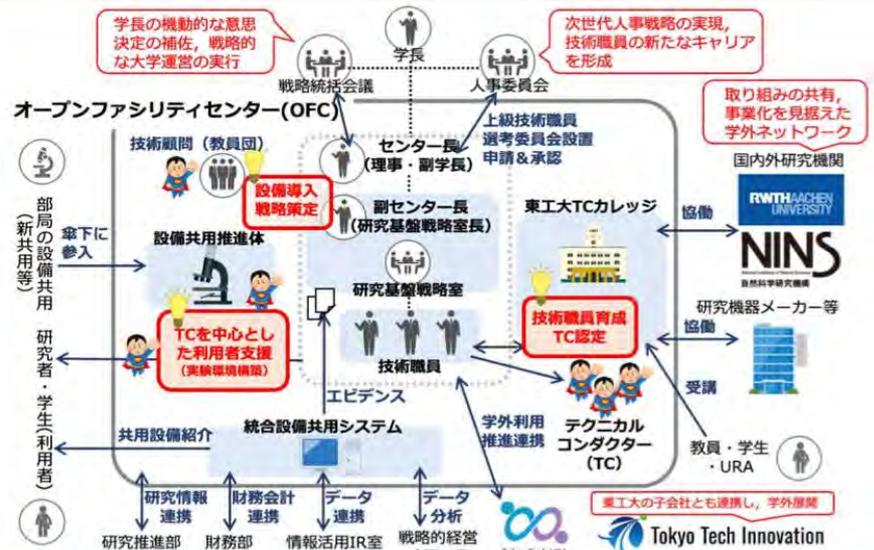


⑥高度人財養成ネットワーク

- 産学連携型研修プログラムの実施
- 自然科学研究機構等との連携で全国展開

Team東工大大型コアファシリティ運営体制

設備運用・人財育成を中心に、技術職員・事務職員・教員・学生及びステークホルダーが一丸となって進む統括部局



東工大大型コアファシリティ構築実現のために（工程表）

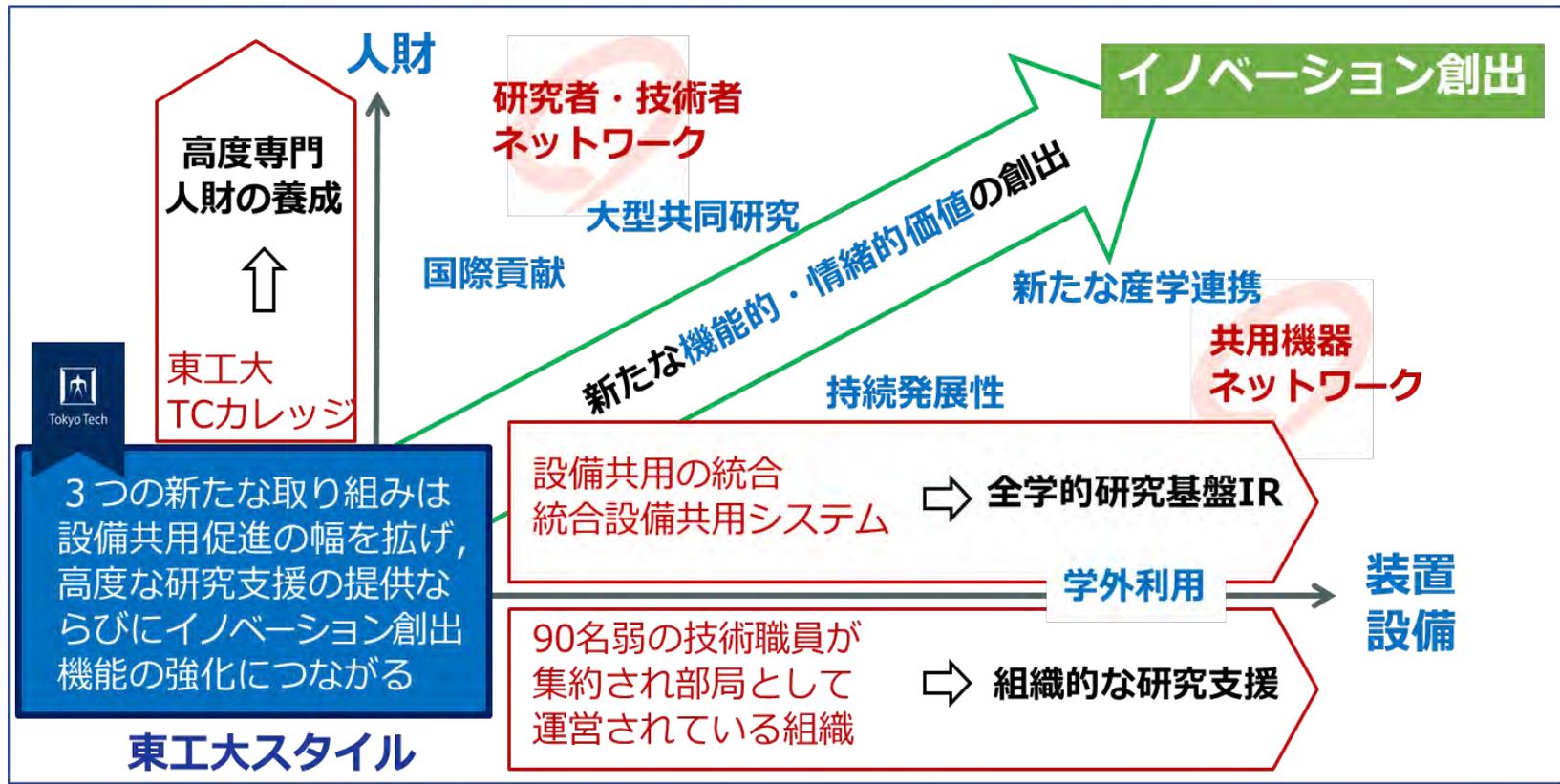
姿	戦略	R2	R3	R4	R5	R6
☆1 設備導入	①	推進体制度設計	推進体による研究基盤機能強化	推進体による研究基盤機能強化	推進体による研究基盤機能強化	推進体による研究基盤機能強化
	②	業務・利用面改善	利用集計システム開発	研究基盤IRシステム予約システム開発	統合設備共用システム完成	システム検証・改修
☆2 制度改革	③	準TC選抜	準TC採用と選抜	TC認定試行	大型設備獲得TC誕生	TC称号外部評価
	④	人事評価制度開発	人事評価制度策定	上級職選考規則策定	上級職誕生	新たなキャリアパスモデル構築へ
☆3 人財養成	⑤	研修プログラム開発	TCカレッジ創設	TC認定基準策定	学生等の研修開始	カレッジ外部評価
	⑥	産学連携型研修プログラム開発・実施		学外ネットワーク連携による全国展開		カレッジ事業化

*1次世代人事戦略：国立大学経営改革促進事業P.8参照 (https://www.mext.go.jp/content/1422168_4.pdf) , *2IR：Institutional Research

詳細は東工大オープンファシリティセンターwebサイト (https://www.ofc.titech.ac.jp) まで

東工大コアファシリティ事業構想2020：次世代研究基盤戦略

本学の研究基盤を設備と人財の両面から強化する取組であり，その2次元的強化の相乗効果は世界最高水準の研究支援の実現へとつながる戦略と考える。



OFCを中心とした東工大次世代研究基盤戦略

東工大の研究基盤リソース (ヒト・モノ・カネ・スペース)



- ・ナノテクノロジープラットフォーム事業 (H24~R3) : 微細加工プラットフォームコンソーシアム
- ・先端研究基盤共用促進事業 (H28~R2) : 3年連続 **5拠点** 採択 (全国で唯一)



1
分析部門
大岡山: 南7号館 / すずかけ台: R1棟
P.06



2
設計工作部門
大岡山: 石川台5号館
すずかけ台: R2-A棟 / R3-低層棟
P.10



3
マイクロプロセス部門
すずかけ台: R2-A棟
P.14



4
バイオ部門
すずかけ台: B1・B2棟
P.14



5
情報基盤支援部門
大岡山: 学術国際情報センター
P.15



6
電気電子部門
大岡山: 南3号館



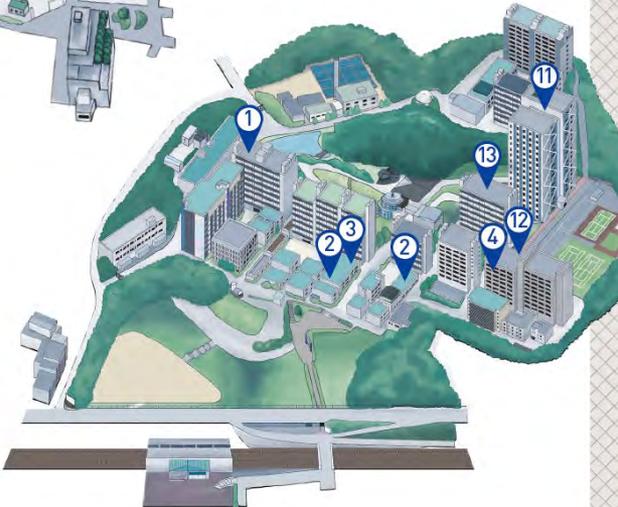
7
安全管理・放射線部門
大岡山: 北地区



8
教育支援部門
大岡山: 学術国際情報センター



9
先端物理計測開発室
大岡山: 南5号館



人財 多彩な教員陣と支える事務組織

大学教員 **1,048人**
 附属高校教諭等 51人
 事務系職員他 521人
 技術技能系・医療系職員 **87人**

施設設備 教育研究を支える基盤

本学が所有する設備
 (取得価格900万以上) : **1210台**
 土地・建物総面積 (3キャンパス) : 土地 491,631㎡, 建物 462,955㎡
 (財務レポート2020より)

OFCにおける技術職員の構成



・ナノテクノロジープラットフォーム事業 (H24~R3) : 微細加工プラットフォームコンソーシアム
 ・先端研究基盤共用促進事業 (H29~R2) : 3年連続 5 拠点 採択



分析部門
大岡山: 南



設計工作
大岡山: 石
すずかけ台



電気電子
大岡山: 南

所属	技術職員数 (87名)
研究基盤戦略室	専任3名 兼務12名
設計製作部門	17名 (大岡山, すずかけ台)
分析部門	21名 (大岡山, すずかけ台)
教育支援部門	8名 (大岡山)
情報基盤支援部門	14名 (大岡山)
安全管理・放射線部門	13名 (大岡山, すずかけ台)
バイオ部門	5名 (すずかけ台)
マイクロプロセス部門	6名 (すずかけ台, 大岡山)

人財 多彩な教員陣と支える事務組織

大学教員 **1,048人**
 附属高校教諭等 51人
 事務系職員他 521人
 技術技能系等職員 **87人**

施設設備 教育研究を支える基盤

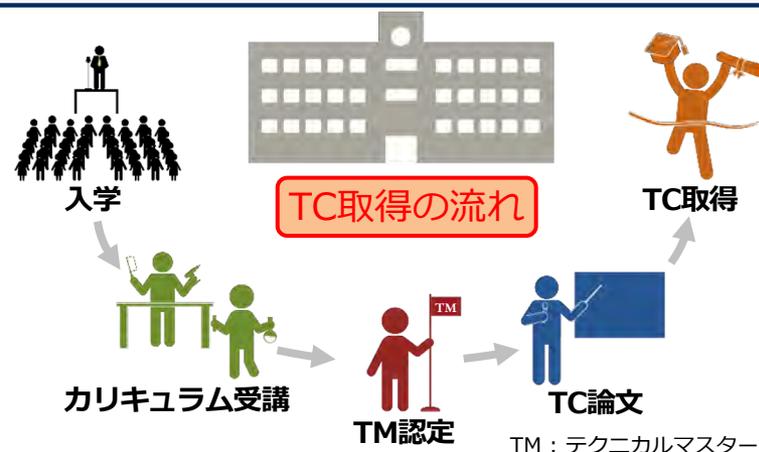
本学が所有する設備
 (取得価格900万以上) : **1210台**
 土地・建物総面積 (3キャンパス) : 土地 491,631㎡, 建物 462,955㎡
 (財務レポート2020より)

東工大TCカレッジ構想

～令和2年度「先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）」構想実現に向けて～（最終まとめ）

東工大TCカレッジ設立趣旨

東工大コアファシリティ構想における高い技術力・研究企画力を持つ「高度専門人財養成」のため、研究力を飛躍的に向上させる「Team東工大型革新的研究開発基盤イノベーション」を牽引するプロフェッショナル技術職員を「テクニカルコンダクター（TC）」として認定する称号制度を導入する。TCを養成するため「東工大TCカレッジ」をOFCに創設し、社会のニーズに合わせたTC人財像をもとに独自のカリキュラム（原則3年で修了）を開発し、学内外の受講者に提供する。



TCカレッジ受講パターン

令和3年度



	学内	学外
初級 =TUGC 	各部門における 教育研修	1年目
中級 =TMC1 	1年目	1年目/2年目
上級 =TMC2 	2年目	2年目/3年目
TC論文 =TCC 	3年目	3年目

TM →

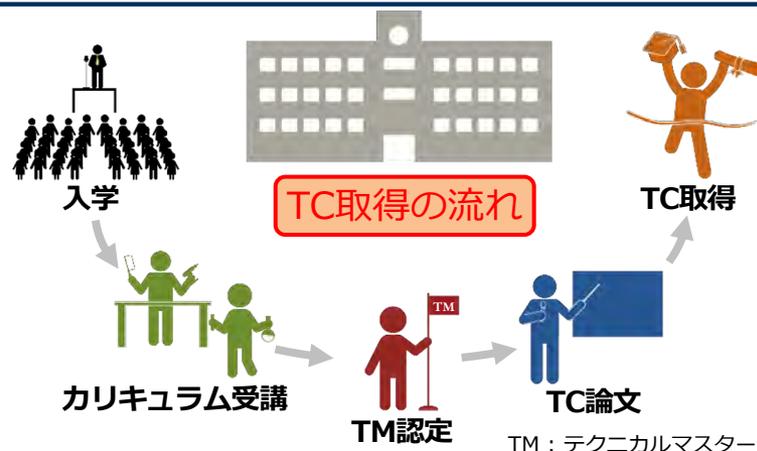
TC →

東工大TCカレッジ構想

～令和2年度「先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）」構想実現に向けて～（最終まとめ）

東工大TCカレッジ設立趣旨

東工大コアファシリティ構想における高い技術力・研究企画力を持つ「高度専門人財養成」のため、研究力を飛躍的に向上させる「Team東工大型革新的研究開発基盤イノベーション」を牽引するプロフェッショナル技術職員を「テクニカルコンダクター（TC）」として認定する称号制度を導入する。TCを養成するため「東工大TCカレッジ」をOFCに創設し、社会のニーズに合わせたTC人財像をもとに独自のカリキュラム（原則3年で修了）を開発し、学内外の受講者に提供する。



TC人財像、TC取得のためのKPI、TCカリキュラム

TC人財像	TC取得のためのKPI	TCカリキュラム
<p>研究課題の解決のため、研究者に提案・実現に向けた支援ができる人財</p> <ul style="list-style-type: none"> 高い技術力と幅広い知識（複数分野） 高い研究企画力 高いコミュニケーション能力、交渉力 <p>他、次世代後継者育成力等を兼ね備えた人物</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原著論文（共著・筆頭・謝辞） 科研費採択（応募） 学会発表 <p>他、仕様策定委員・技術審査員、講師経験、業務関連資格（国家資格等）、テクニカルレポートなどTC像に合わせて設定</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大学講義・講習、事務局研修等の受講 連携企業等との共同開発プログラム受講 マネジメント研修の受講 <p>他、外部講習業務関連団体研修、英語研修、メーカーとの交流等をTC像に合わせて体系的に組み合わせる</p>

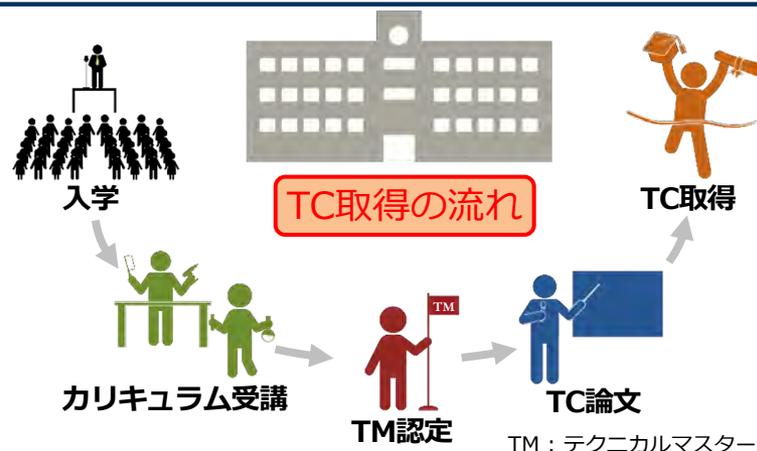


東工大TCカレッジ構想

～令和2年度「先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）」構想実現に向けて～（最終まとめ）

東工大TCカレッジ設立趣旨

東工大コアファシリティ構想における高い技術力・研究企画力を持つ「高度専門人財養成」のため、研究力を飛躍的に向上させる「Team東工大型革新的研究開発基盤イノベーション」を牽引するプロフェッショナル技術職員を「テクニカルコンダクター（TC）」として認定する称号制度を導入する。TCを養成するため「東工大TCカレッジ」をOFCに創設し、社会のニーズに合わせたTC人財像をもとに独自のカリキュラム（原則3年で修了）を開発し、学内外の受講者に提供する。



TC人財像、TC取得のためのKPI、TCカリキュラム

TC人財像	TC取得のためのKPI	TCカリキュラム
<p>研究課題の解決のため、研究者に提案・実現に向けた支援ができる人財</p> <ul style="list-style-type: none"> 高い技術力と幅広い知識（複数分野） 高い研究企画力 高いコミュニケーション能力、交渉力 <p>他、次世代後継者育成力等を兼ね備えた人物</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原著論文（共著・筆頭・謝辞） 科研費採択（応募） 学会発表 <p>他、仕様策定委員・技術審査員、講師経験、業務関連資格（国家資格等）、テクニカルレポートなどTC像に合わせて設定</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大学講義・講習、事務局研修等の受講 連携企業等との共同開発プログラム受講 マネジメント研修の受講 <p>他、外部講習業務関連団体研修、英語研修、メーカーとの交流等をTC像に合わせて体系的に組み合わせる</p>

TC取得の条件

TMに認定され、TC論文審査会にて合格した後、TCカレッジ運営委員会にて認定

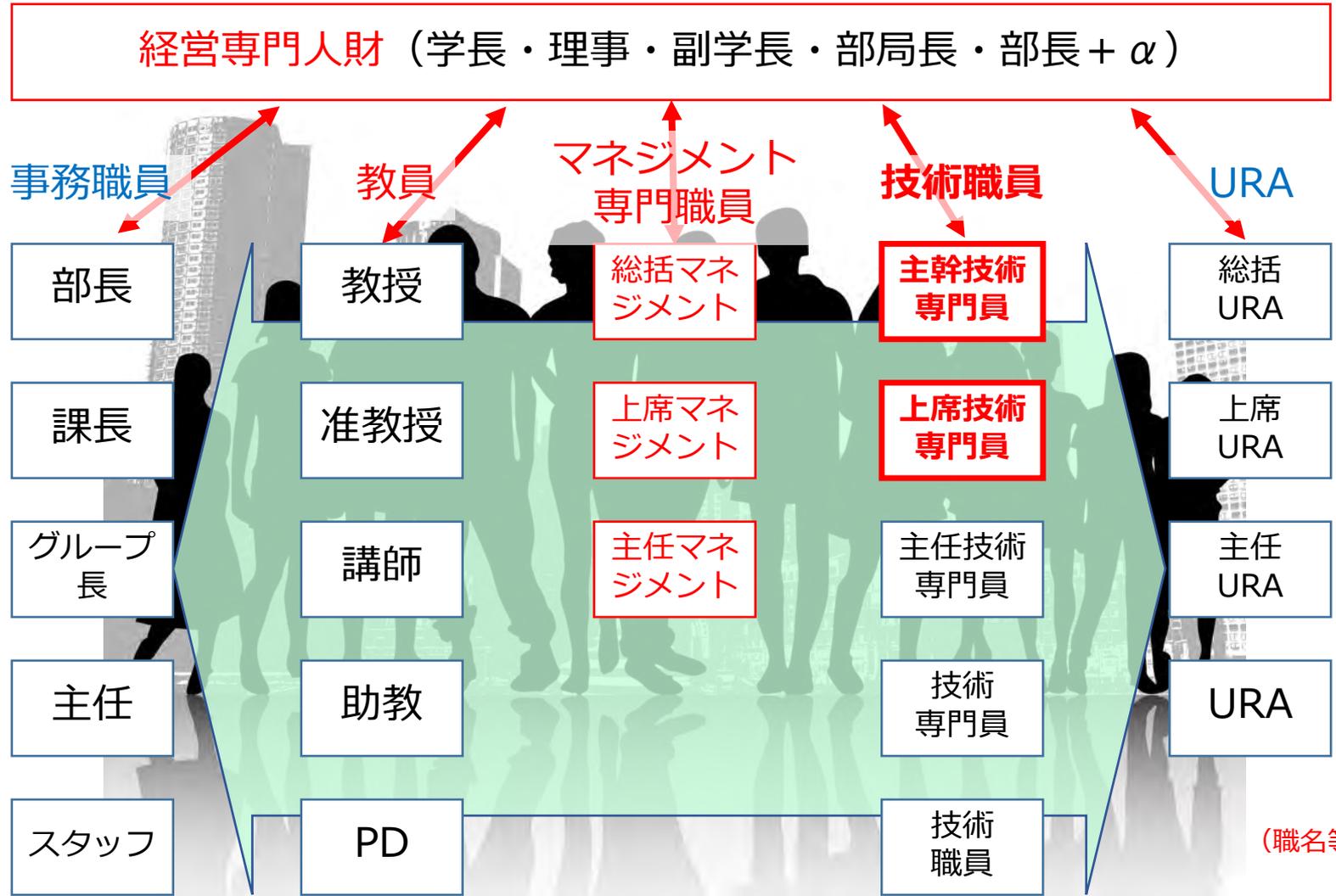
TM認定の条件

体系化された各TCカリキュラムからカリキュラム認定7単位以上、KPI認定15単位以上で合計35単位取得し、TCカレッジ運営委員会にて認定

TCのインセンティブ

- TCの称号は上席技術専門員昇任への有力な評価指標となる
- 部門業務以外のTC業務時間（エフォート）を20%確保することができる
- TCとしての活動に必要な運営費（含む出張費）が年間30万円支給される
- 希望者は、概算要求、補助金申請等の研究基盤戦略業務に参画が可能となる

東工大の未来を拓く「次世代人事戦略」



新俸給制度の適用とマネジメント専門職員の設計による職を超えた次世代型人事制度（採用された職種の内にとどまらない人事配置からも活発な大学活動を実現する）10

次世代人事制度とTC制度の関係性



主幹技術専門員

- ・卓越した技術力又は極めて高い研究企画力・組織運営力
- ・技術の継承、保存
- ・責任ある立場でセンター運営

上席技術専門員

- ・極めて高い技術力又は研究企画力
- ・技術の継承、保存
- ・責任ある立場でセンター運営

公募により選考



主任技術専門員

- ・高度の専門知識と技術
- ・技術開発、技術提供、技術指導
- ・技術の継承、保存
- ・センター及び部門運営

技術専門員

- ・十分な知識と技術
- ・技術開発、技術提供、技術指導
- ・技術の継承、保存
- ・センター及び部門運営

技術職員

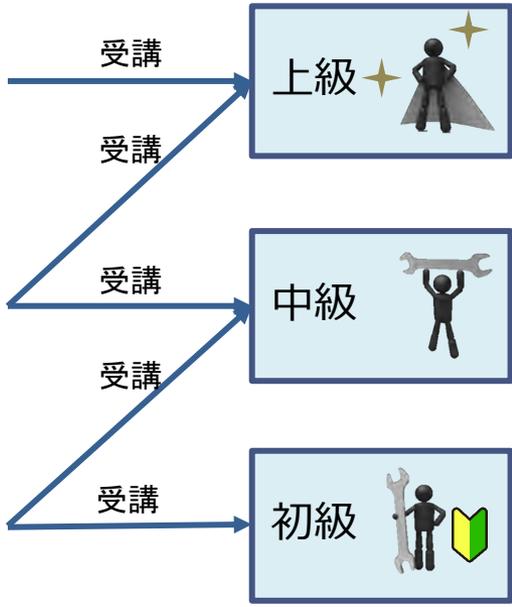
- ・技術開発、技術提供、技術指導

**TC論文
審査会**

TM認定

- TC取得のための認定基準(例)
- ・原著論文(共著・筆頭・謝辞)
 - ・科研費採択(応募)
 - ・学会発表
 - ・仕様策定委員・技術審査員
 - ・講師経験
 - ・業務関連資格(国家資格等)
 - ・授業支援/研究支援
 - ・テクニカルレポート

TCカレッジ準備委員会中間とりまとめより



【留意事項】

- ✓ TM認定を受けた者がTC論文審査会にてTCに足る能力を十分に有していると判断されたのちにTCカレッジより認定を受けることができる
- ✓ 次世代人事制度における各職位とTCカレッジカリキュラムのレベルは合わせているが、必ずしもその職位とクラスが一致することを要求するものではない

国立大学法人東京工業大学技術職員の職名等に関する規則および技術専門員及び主任技術専門員の選考基準より

TCカリキュラム

TCの称号は、初級5単位、中級2単位以上、上級2単位以上、マネジメント科目（M）3単位の計12単位以上と、KPI認定15単位以上に加え、TC論文審査（5単位）の計40単位以上取得することにより、付与される

高田 (太田先生監修)	多田 (中村先生監修)	清 (福島先生監修)	長峯 (中村先生監修)	...	〇〇 (〇〇先生監修)
バイオTC論文	材料TC論文	構造TC論文	工作TC論文		〇〇TC論文
上級 (バイオTC)	上級 (材料TC)	上級 (構造TC)	上級 (工作TC)		上級 (〇〇TC)
中級 (バイオTC)	中級 (材料TC)	中級 (構造TC)	中級 (工作TC)		中級 (〇〇TC)
初級 (OFC共通)					

5単位

30単位
7~15単位
上級：2以上
中級：2以上
M：3以上
KPI：15~23単位

5単位

✓ 新たな〇〇系TCについては、ユーザー・連携企業・連携機関等を含む学内外の様々なステークホルダーの要請により設計する

ご意見・ご希望お待ちしております！

カリキュラムにおけるプログラム例

【既存のものを最大限活用し体系化するプログラム】

- ・ガス、電気、化学物質の安全管理
 - ・機械工作機器の安全作業講習
 - ・安全衛生管理
 - ・真空技術・半導体微細加工技術
 - ・半導体微細加工技術
 - ・プラズマプロセス技術
 - ・測定・評価のための光学（基礎）
 - ・高圧ガス取り扱い（の基礎）
 - ・微生物取り扱い法
 - ・遺伝子解析（基礎）
 - ・タンパク質解析（基礎）
 - ・実践英会話基礎
 - ・技術者英語プレゼン講座
 - ・X線回折の基礎と応用
 - ・走査電子顕微鏡観察技術
 - ・CAD入門
 - ・微細加工技術の基礎と応用
 - ・NMR入門
 - ・表面分析技術
 - ・電子顕微鏡試料作製技術（無機、有機）
 - ・ICP分析
 - ・薄膜X線回折
 - ・透過型電子顕微鏡入門
 - ・先端電子顕微鏡
 - ・ラマン分光入門
 - ・プローブ顕微鏡入門
 - ・放射線取扱の基礎
 - ・大学放射線施設関係の法令と実施
- ほか豊富なメニューを提供
- ・自然科学研究機構研修プログラム
 - ・短期海外研究機関派遣プログラム

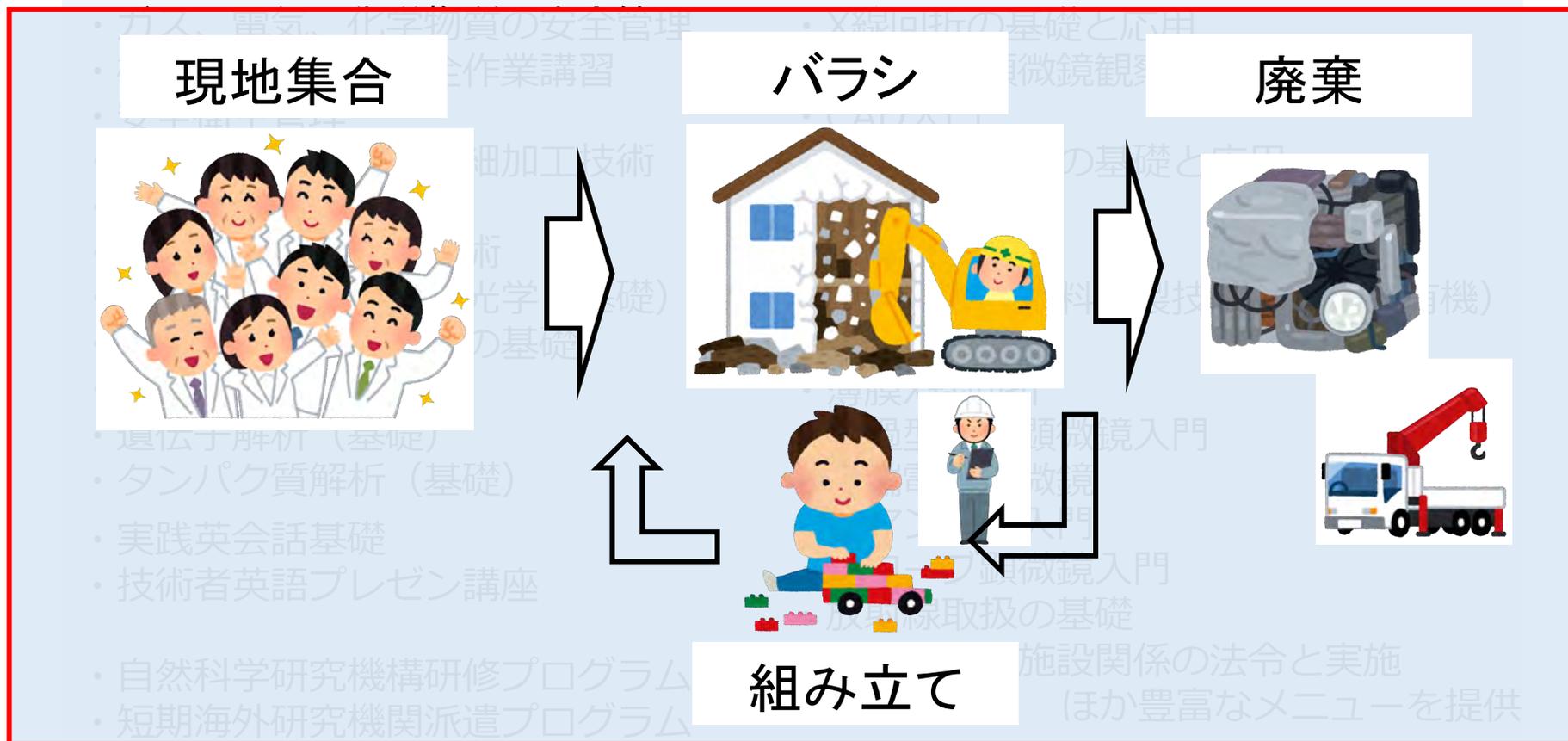
【島津製作所，日本電子他と連携した新たなプログラム】

**新規
企画**

- 中古機器バラシキャラバン隊（仮称）による身体で覚える実体験ツアー
- 研究基盤課題解決ゼミ（仮称）
- 研究機関，分析メーカー等との交換留学プログラム、人事交流

カリキュラムにおけるプログラム例

【既存のものを最大限活用し体系化するプログラム】



【島津製作所，日本電子他と連携した新たなプログラム】

**新規
企画**

- 中古機器バラシキャラバン隊（仮称）による身体で覚える実体験ツアー
- 研究基盤課題解決ゼミ（仮称）
- 研究機関，分析メーカー等との交換留学プログラム、人事交流

カリキュラムにおけるプログラム例

【既存のものを最大限活用し体系化するプログラム】



【島津製作所，日本電子他と連携した新たなプログラム】

**新規
企画**

- 中古機器バラシキャラバン隊（仮称）による身体で覚える実体験ツアー
- 研究基盤課題解決ゼミ（仮称）
- 研究機関，分析メーカー等との交換留学プログラム、人事交流

TCカレッジ × NMR Club

TCカレッジ × NMR Club

TCカレッジへの提案用資料作成&データベースを目的としたホームページです。

事例投稿

事例投稿は「事例投稿フォーム」を選択して、該当内容をご入力ください。
事例投稿フォームの集約結果は「集約エクセル」に自動保存されます。

事例投稿フォーム(トラブル事例、技術報告など)

NMR技術事例集約(特殊測定、トラブル事例) (回答) : フォームの回答 1



英知を結集した，創造の場

Open Facility Center

**次世代研究基盤戦略は
皆様と一緒に築いていきたいと思ひます
よろしくお願ひします**