長岡技術科学大学
Nagaoka University of Technology

# 平成３０年１０月定例記者会見

日　時：平成３０年１０月１６日（火）１３：３０～
場　所：本学事務局３階第１会議室
内　容：

１．平成３０年度　文部科学省「卓越大学院プログラム」に採択
～グローバル超実践ルートテクノロジープログラム～
（学長　東　信彦、理事・副学長　鎌土　重晴）

２．国連が定める「持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）」広報活動の推進について～ＳＤＧｓ広報担当の学長補佐を任命～
（学長　東　信彦、
学長補佐(SDGs 広報担当)／基盤共通教育部　准教授　高橋　綾子）

３．薄い樹脂板の切れ不良を予測し制御する技術の高度化への貢献
～ PET フィルムの切断面形状に及ぼす切断方向の影響 ～
日本機械学会 機械材料・材料加工部門一般表彰（新技術開発部門）
（機械創造工学専攻　教授　永澤　茂）

４．天然ゴム製造工程から排出される廃水の処理技術を開発
～日本水環境学会　年間優秀論文賞（メタウォーター賞）受賞～
（産学融合トップランナー養成センター／
環境社会基盤工学専攻　産学融合特任准教授　幡本　将史）

以　　上

報道資料

平成３０年１０月１６日

報道機関各位

長岡技術科学大学

世界最高水準のエリートを育成する「卓越大学院プログラム」に採択されました。

本学の「**グローバル超実践ルートテクノロジープログラム**」が文部科学省平成 30 年度世界最高水準のエリートを育成する「卓越大学院プログラム」に採択されました。モノづくり系の分野では本学が唯一です。

文部科学省の「卓越大学院プログラム」は、「世界の学術研究を牽引する研究者」、「イノベーションをリードする企業人」、「新たな知の社会実装を主導する起業家」、「国内外のパブリックセクターで政策立案をリードする人材」等のそれぞれのセクターを牽引する卓越した博士人材を育成・交流及び新たな共同研究が持続的に展開される拠点を創出し、大学院全体の改革を推進することを目的とし、海外トップ大学や民間企業等の外部機関と組織的な連携を図り、世界最高水準の教育・研究力を結集した５年一貫の博士課程学位プログラムを構築するものです。

全国の国公私立大学から 54 件（国立大学 44 件）の申請があり、うち 15 件（国立大学 14 件）が採択されました。

【本学プログラムの概要】

本学は開学以来、約 6 カ月に渡る実務訓練制度などの先導的で特色ある実践的教育を進めてきました。更に平成 27 年度には、優れた博士人材を育成するための修士博士一貫教育課程である「技術科学イノベーション専攻」を設立し、アントレプレナーシップを持った SDGs の解決に資するイノベーション人材の育成に取り組んできました。 本プログラムは本学が世界レベルの研究力を有する「材料科学」と「電力工学」をコアとしたすべての産業界の根幹をなす技術（**ルートテクノロジー**）を「情報工学」の素養に基づき革新する人材（**ルートテクノロジー人材**）を育成するものです。

急激な産業構造の変化にも柔軟に対応するためには、原理原則に基づいた最先端の研究力を核としつつも、多様な背景を有するサポーターを味方にしながら、柔軟に問題解決できる人材が求められます。このような人材において必須の能力として、本プログラムでは以下の 4 つの「国際レベル」での各能力の涵養を行います。

① 博士人材として自らの拠り所となる独自の「**学術領域開拓力**」
② 付け焼刃でなく向上し続けることの出来る「**先端 IT 能力**」
③ 多様な人材ネットワークを生かしながら未踏領域を開拓できる「**先駆的人間力**」
④ 産業界で求められる課題を企画提案（プロデュース）し、解決できる「**社会実装実践力**」

裏面あり

これら能力を養成するための本プログラムの教育のキーワードは「**グローバル超実践教育**」です。これは、本学が強みを有する実践教育とグローバル教育を発展させることで、『自ら学ぶ「アクティブラーニング」を超え、チームをリードし、問題解決を実証する体験を通じて、失敗をしつつもそれを克服する過程を世界中の現場で積むこと』です。特に、挫折を克服した経験を持たせることが、極めて重要となります。

このため、本プログラムでは単に長期に海外や企業に派遣するのではなく、一度派遣し、この反省点を生かして学び直し、更にもう一度派遣させる「**反復実習**」を行います。しかしながら、国内企業のチームの中で大学院学生にリーダーとしての学びの場を与えさせることは難しいため、本プログラムの「超実践教育」では、場の形成を低コストで短期間に実施するため、海外の実践的教育研究大学との「**コンソーシアム**」、行政と連携した「**共同工場**」、および大学全体に「**企業研究所**」を配置し、これらが融合した「**オープンイノベーションキャンパス**」などによる企業と協働した研究の場の提供など、学外からのリソースを積極的に獲得し、国際的なデジタル・インダストリー・プラットフォームを整備します。

それらの活用により、国内外の成長活力を取り込みながら自律的に発展できる大学経営の強化と、実践的教育研究の「場」、更にはここで生み出される「知」によって本学の国際優位性を更に高めます。

本プログラムで生み出される**人材**、そして**プログラムの評価**は、世界的な視点としての海外コンソーシアム大学および連携企業からの視点、学内教員からの視点の 3 つのフェーズによって行います。プログラム自体の世界的な視点での評価は本実践的工学教育プログラム自体の世界的な評価、検証を行うための UNITWIN プログラムより外部評価も受けます。また、学生の**学術的な評価**は本学教員・海外大学教員・企業客員教員の 3 者の共同指導体制に基づき、国際レベルでの評価と、産業界からも評価を行ってもらいます。

このように、本プログラムは単なる新専攻の設立だけでなく、学内リソースの再配分や、外部組織との連携に基づく新しい場の構築など、大学全体の教育研究改革を牽引する取り組みです。そのため、学長の強いリーダーシップのもと、産学連携体制および国際連携体制の再整備を行うとともに、それぞれの取組に対して、学内外から最適な経験と技能を有する指導体制を構築して体制整備を行い、改革し続けるプログラムを構築します。

【採択されたことについての東学長のコメント】

文部科学省から、本学の「グローバル超実践ルートテクノロジープログラム」を平成 30 年度「卓越大学院プログラム」に採択するとの連絡をいただきました。

本学の世界レベルの研究力を有する「材料科学」と「電力工学」をコアとしたすべての産業界の根幹をなす技術（ルートテクノロジー）を「情報工学」の素養に基づき革新する卓越人材を、海外大学・企業等と連携したグローバル超実践教育により育成する構想が評価され、本事業に採択されたことを大変うれしく思います。

今後は本プログラムを通じて、将来の産業構造の中核となり、経済発展に寄与するような新産業の創出に資するグローバル人材育成に取り組んで参りますので、ご支援をよろしくお願いいたします。

定例記者会見説明資料

# 卓越大学院
# 長岡技術科学大学プラン

# 「グローバル超実践
# ルートテクノロジープログラム」

平成30年10月16日
長岡技術科学大学

# 卓越大学院
# 長岡技術科学大学プラン
# 「グローバル超実践ルートテクノロジープログラム」

## グローバル

日本・欧州の**自動車産業**からの支援

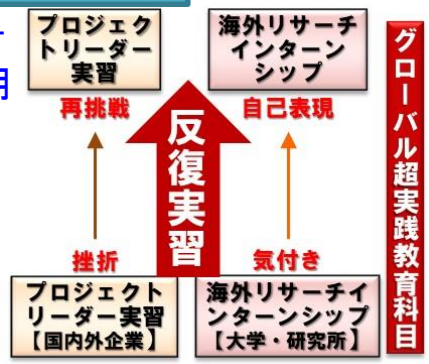
日本・欧州の**航空機産業**からの支援

**実践教育で世界をリードする**
**国際コンソーシアム産学協働教育**

## 超実践的教育

開学以来の実務訓練
システムの継続改善

修士進学者
全員に6カ月




**組織をリードする経験を与え、**
**挫折を克服させる反復実習**

## ルートテクノロジー（根幹技術）

材料・電力工学、ITを中心としたものづくりの根幹技術

【新潟市】
新潟スカイプロジェクト
戦略的**複合共同工場型キャンパス**

結集型ジョイント
ベンチャーのイメージ

| | | | |
|---|---|---|---|
| 大学研究所 | 特殊金属加工 | 制御技術 | 行政 |
| 商社金融 | 特殊熱処理 | 特殊検査 | 認証機関 |
| システムエンジニアリング | | IoT, AI,ビックデータ解析 | |

**異業種共同工場型キャンパスの整備**
**材料・電力工学とIT融合分野**
**の先進的教育研究拠点の構築**

***企業と大学が部分的に合併する概念を具現化***

# 世界レベルの教育・研究を行う大学に文部科学省が認定

2018.10.3現在

## ➢スーパーグローバル大学創成支援プログラム

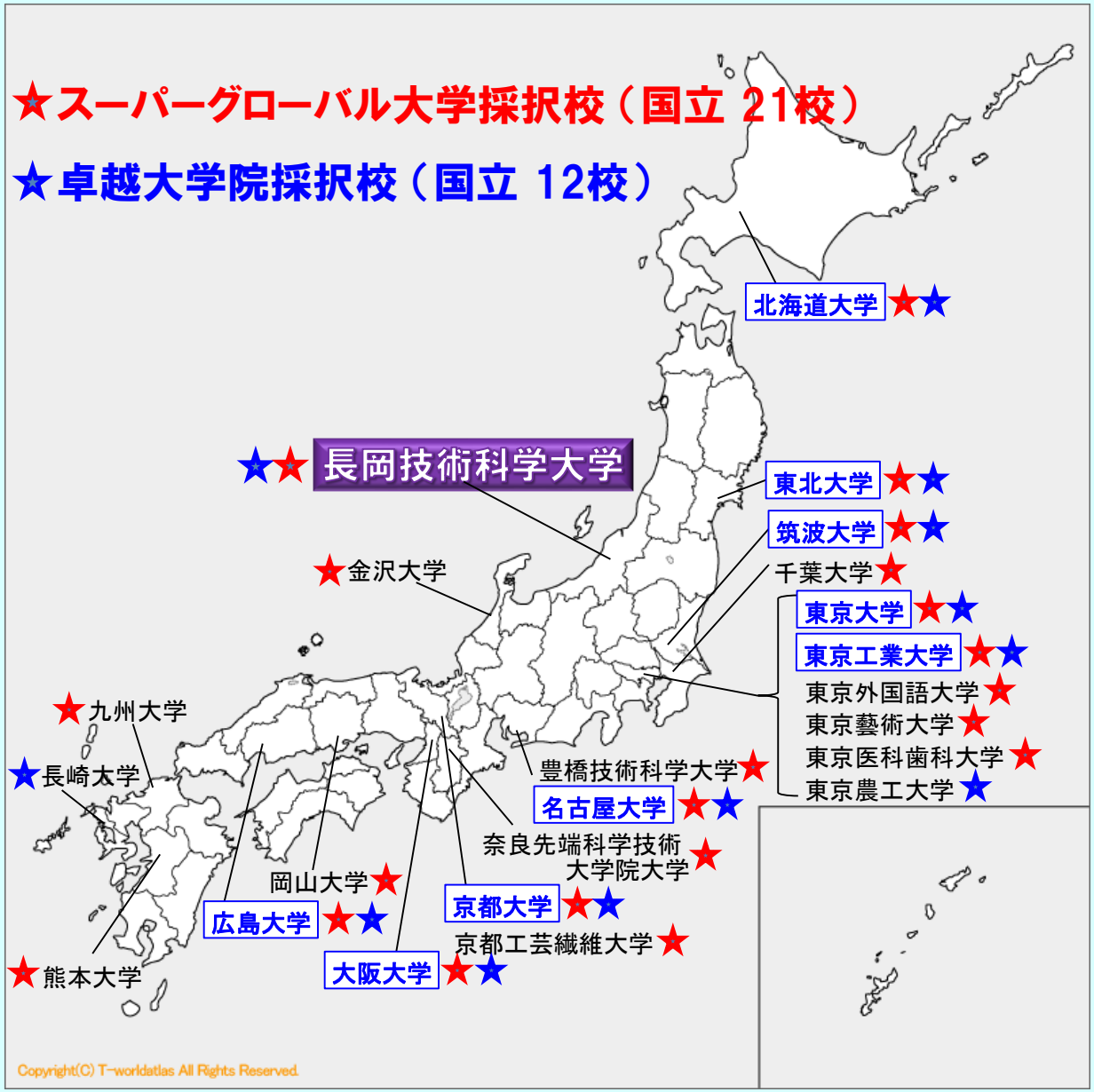
海外の卓越した大学との連携などを進める世界レベルの教育研究を行うトップ大学に対し、重点支援を行うプログラムです。

本学のプログラム：
「グローバル社会を牽引する実践的技術者育成プログラム」
～グローバル産学官融合キャンパス構築～

## ➢卓越大学院プログラム

大学が自身の強みを核に、国内外の大学・研究機関・民間企業等と組織的な連携を行い、世界最高水準の教育力・研究力を結集した５年一貫の博士課程学位プログラムにより卓越した博士人材を育成する事業です。

本学のプログラム：
「グローバル超実践ルートテクノロジープログラム」



# 社会・世界から高く評価され実践教育実施に深い理解を得ている大学

## THE世界大学ランキング等での高評価

TOP GLOBAL UNIVERSITY JAPAN

**Rank 17**

THE 世界大学ランキング 日本版

## 国連SDGsのグローバルハブ大学 & 教育プログラムがユネスコチェア認定

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

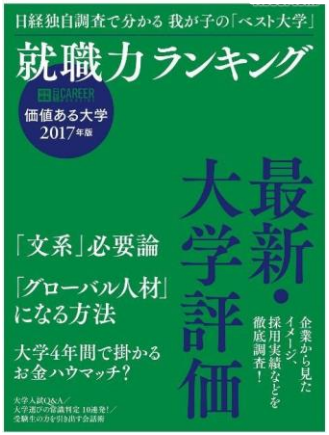
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

☜ 本学の**SDGs活動**が評価され、国連アカデミックインパクトの**SDGs 目標9 "Industry, Innovation and Infrastructure"**の**「グローバルハブ校」**を受諾（**目標9の世界唯一のハブ大学**）

**技学SDGインスティテュート** プログラムが「**UNESCO Chair** on **Engineering Education** for Sustainable Development」として認定 ☞

UNITED NATIONS academic impact — Sharing a Culture of Intellectual Social Responsibility

UNESCO Chair




## 価値ある大学2017年版
## ～企業から見たイメージ調査～

**総合ランキング1位**

「行動力」が１位、
「対人力」「独創性」が２位、
「知力・学力」が３位

**工科系実践教育において、圧倒的に高い評価を国際的にも社会からも受けている**

**この評価の高さ故に企業・海外機関との協働実践教育を円滑に行う事が可能である**

# 今後一層ひっ迫する人材輩出と活躍イメージ

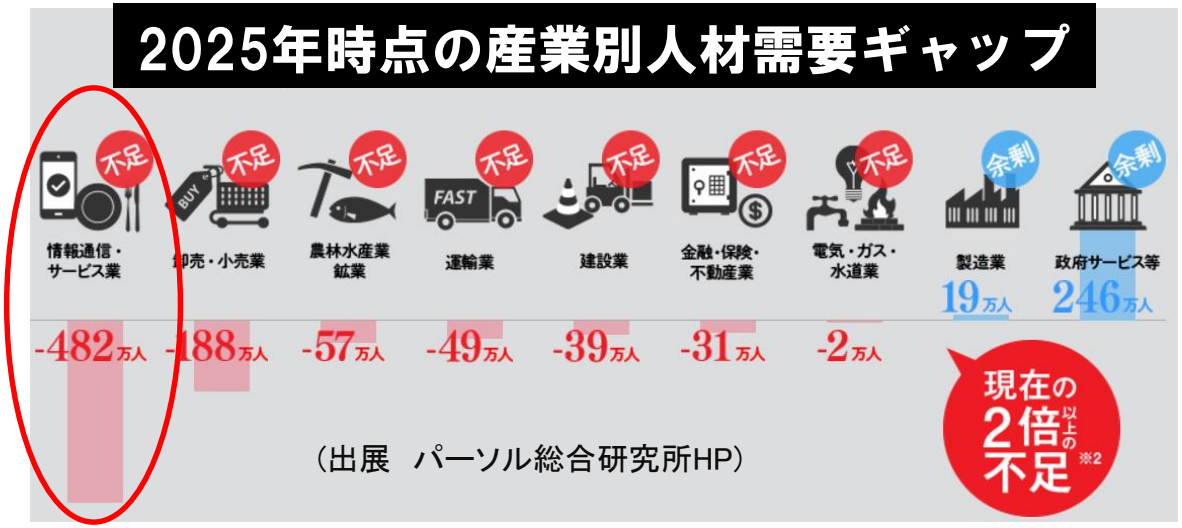
経済成長率0.8%（内閣府『中長期の経済財政に関する試算』におけるベースラインケース）
を2025年まで継続した場合の必要な就業者数の推計と、人口動態から推計した就業者数のギャップ

## 人材ギャップの要因

AI(人工知能)、IoT の進展
シェアリングエコノミー
効率化による都市集中

**業務に生かせる専門性**
**教育の柔軟性**
**特に情報工学スキル不足**

**☛リカレント教育の重要性**




**単純な製造業エンジニアではなく、情報通信に立脚したシステム設計の出来るエンジニアがひっ迫**

**特に、新規スキルを獲得し続け、**
**新産業を創成できるプロデュース能力のある**
**情報システムに精通したタフなイノベーティブ人材が不足**

# グローバル超実践ルートテクノロジープログラム

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

**SDGｓ解決に資する「材料科学」と「電力工学」が融合した産業全体の根幹をなす「ルートテクノロジー」の知のプロフェッショナルを養成**

## 本学の強み

先行する5年一貫の技術科学イノベーション専攻(H27年～)を核とした**本学のこれまでの強み**を活用

- ☛**実践教育**（約半年間の実務訓練制度（長期インターンシップ制度）など）
- ☛海外大学と協働した**グローバル教育**
- ☛世界トップレベルの「**材料科学**」と「**制御・電力工学**」分野研究

## 学修モデル

### 本卓越大学院

【明確な出口イメージを持つ3コース制】

・持続可能モビリティ
・スマートファクトリー
・クリーンものづくり

| | |
|---|---|
| 5年次 | 国際基準の知のプロフェッショナルへ |
| 4年次 | 2度目の実習期間 |
| 3年次 | プロジェクト研究、応用・実践科目習得 |
| 2年次 | 最初の実習期間 |
| 1年次 | ターゲット設定、3機関主査設定、基礎・応用科目習得 |

## 育成する人材像

**新産業を創成できるプロデュース能力のある情報システムに精通したタフなイノベーティブ人材**

## 修了生のキャリアパス

✔新規産業分野を開拓できるストラジスト

✔幅広いビジョンを持ったグローバルリーダー

✔世界の各地域を再生できるプロデューサー

### グローバル超実践教育科目

**反復実習**

- プロジェクトリーダー実習（再挑戦）
- 海外リサーチインターンシップ（自己表現）
- プロジェクトリーダー実習【企業】（挫折）
- 海外リサーチインターンシップ【大学・研究所】（気付き）

『アクティブラーニングを超え、組織のリードと問題解決実証の体験を通じて、失敗を伴い克服する過程を現場で積む』

＋ **特色ある科目群**
【IT実務演習】
【国際サマースクール】・・・

＋ **プログラム質保障の設定**

# グローバル超実践教育を実現するための場の構築

**Target**

**将来の我が国の「根幹」をなす産業分野の実践の場**
【自動車・航空機産業】【製品設計・製造技術】【環境対応技術】

## 〔大学連携〕

### 場①国際エンジニアリング実践教育コンソーシアム

【相互インターンシップ】
【共同短期スクールの開講】
【教育手法の国際的検討の場】
【国際的な共同研究指導】

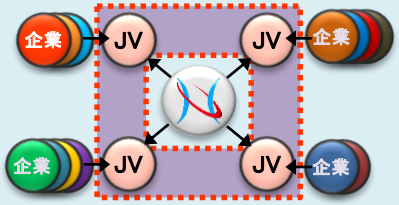
**海外の先進校との連携**
**真に世界をリードする**
**実践教育機関へ**

## 〔企業連携〕

### 場②オープンイノベーションキャンパス構想

**多企業解決型の未開拓産業分野の開発へ主体的に参画できる場の構築**

呉越同舟型のJV支援
【資金】 マッチングファンド形式
【場所】 全学研究スペースの10%を企業との協動の場に
人材マッチングシステムの開発と活用




**学内の全域を**
**企業と融合した**
**キャンパスへ**

### 場③リーダー実践 複合共同工場型キャンパス

**行政と共に、SMEのオンリーワン技術を結集した共同工場（新潟市、長岡市、函館市、鹿児島県・長島町）でのリーダー実習の場を構築**

【新潟市】
新潟スカイプロジェクト
戦略的**複合共同工場型キャンパス**

結集型ジョイントベンチャーのイメージ（例）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 大学 研究所 | 特殊 金属加工 | 制御 技術 | 行政 |
| 商社 金融 | 特殊 熱処理 | 特殊 検査 | 認証 機関 |
| システム エンジニアリング | | IoT, AI,ビック データ解析 | |

**単なるブランチでなく**
**異業種が集積した共同工場型**
**のキャンパスを展開**

報道資料

平成３０年１０月１６日

報道機関各位

長岡技術科学大学
学長補佐（SDGs 広報担当）／
基盤共通教育部　准教授　高橋　綾子

# 国連が定める「持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）」広報活動の推進について

## １．持続可能な開発目標（SDGs）とは

持続可能な開発目標（SDGs）とは、2001 年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015 年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された 2016 年から 2030 年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない（leave no one behind）ことを誓っています。SDGs は発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものであり、日本としても積極的に取り組んでいます。

## ２．長岡技術科学大学における主な SDGｓの取り組み

・国連アカデミック・インパクトへの参加承認
・「技学 SDG インスティテュート」がユネスコチェアプログラムに認定
・科学技術振興機構主催のサイエンスアゴラ 2017 に出展（SDGs 教育教材の開発）
・国際会議 STI-Gigaku 開催
・エネルギー分野のイノベーションによる地方活性化に関する国際会議　(ISLife)開催

関連ページ QR コード

## ３．今後の展開

・定例記者会見やプレスリリースで研究成果等の発表を行う際、主に関連しているゴールを明示します。
・SNS や WEB ページ上で活動を発信します。

SDGs に関する活動について積極的に発信して参りますので、引き続き取材等のご協力よろしくお願いいたします。

報道資料(受賞関係) 日本機械学会 機械材料・材料加工部門一般表彰 (新技術開発部門)

平成３０年１０月１６日

報道機関各位

# 薄い樹脂板の切れ不良を予測し制御する技術の高度化への貢献
## ～ PET フィルムの切断面形状に及ぼす切断方向の影響 ～

長岡技術科学大学
機械創造工学専攻 教授　永澤　茂

１．概要

くさび刃を用いた押抜き加工（ビク型，トムソン型)は，包装用印刷紙や印刷ラベルなど同一形状で連続切断を行う方法として広く普及しています．この加工方法は被加工材を任意形状の型に形成した刃型で切断することから，搬送基材をはじめパソコンや携帯の画面など様々な形状への加工を必要とする製品に多く用いられています．しかしいずれの用途においてもバリやだれなどの切断面形状の悪化や部分的未切断によって生じる次工程での切断不良が問題となります．この種の問題は，くさび刃の切れ味・耐久性と被加工材の複雑な変形挙動の両方から取り組む必要があります．長岡技術科学大学では，このような現場に密着した生産加工の技術を科学する研究に打ち込んでいます．このような産学連携に基づく研究開発を進めることにより，包装や輸送等に使われる板紙や樹脂板の加工問題に関する診断予測や装置の設計問題に貢献しています．この度，薄い樹脂板の複雑な破断現象についての観察と予測の研究成果が評価され，日本機械学会 機械材料・材料加工部門より一般表彰(新技術開発部門) をいただきました．

２．賞の概要・受賞の理由

この研究内容は，2017 年 9 月に埼玉大学で開催された日本機械学会年次大会において発表されたものです．本研究では,機械的物性に異方性を有するポリエチレンテレフタラート(PET)フィルムのくさび押抜き加工において，切断方向が切断変形特性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし，PET フィルムの押抜き過程における応答線荷重測定と切断面形状観察を行うとともに，切断方向や摩擦状態による内部応力状態の違いを有限要素解析により比較しました．これより，切断方向によって異なる頻度で発生する変形状態は，引張特性及び摩擦状態によって特徴付けられることを明らかにしました．本研究成果は、面内方向に異方性を有する被加工材のくさび押し抜き加工において，切断方位により異なる切断不良を生じる場合には，押し抜き方向を考慮して刃先角度やゴム押さえなどの加工条件の適切な設定に寄与するものと期待されます．この成果は，現場からの問題探求と大学からの科学的解析ならびに計測技術との組み合わせによって得られたものであり，生産技術の発展に寄与しています．

３．今後の展望・豊富など

本研究に関連する加工問題として，板材の糊着け(接着，剥離，はみ出し)を含む積層シートの切断と曲げ加工に対する観察と予測の技術の発展が望まれており，国内外の大学や企業の研究者，開発者と議論を続け，切磋琢磨し，今後とも生産加工技術の改善を通して，紙や樹脂等の再生可能資源材料の有効・高度利用を目指して，これからの持続的社会を支える技学への挑戦を続けて行きます．

報道資料

平成３０年１０月１６日

報道機関各位

長岡技術科学大学
産学融合トップランナー養成センター
環境社会基盤工学専攻
産学融合特任准教授　幡本将史

「天然ゴム製造工程から排出される廃水の処理技術を開発　～日本水環境学会　年間優秀論文賞（メタウォーター賞）受賞～」

１．受賞対象となった研究について

天然ゴムは、パラゴムノキ（*Hevea brasiliensis*）から得られる植物由来の資源であり、タイヤから日用品に至るまで様々な用途に利用されています。その消費量は年間約 1,000 万トン（全ゴム消費量の約 40%）と膨大であり、パラゴムノキのプランテーション（約 1,000 万 ha）は年間約 3.3 億トンの $CO_2$ を固定していると言われています。そのため、天然ゴムはカーボンニュートラルな素材として用途の拡大が期待されています。その一方で、天然ゴム製造工程からは多量の廃水が排出されており、多くの天然ゴム生産国ではラグーン法などの効率の低い方法で処理が行われております。

長岡技科大を中心とした研究グループでは、JST と JICA が共同で実施している地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)の一環として、天然ゴム製造現場の現地調査等により、ゴム製造廃水処理に関わる温室効果ガス排出の評価と、資源回収型の廃水処理技術の開発を進めてきました。この一連の研究で、既存のゴム製造工程廃水処理施設からは、メタンや亜酸化窒素などの温室効果ガスが多量に排出されていることなどを明らかにしています。

本研究ではこのような状況を改善するため、温室効果ガスの排出を抑制でき、さらに残留ゴム分の回収やメタンガスとしてエネルギーを回収できる資源回収型の処理プロセスを考案し、実験によってその廃水処理プロセスを解析し、資源回収性能を明らかにしました。今後は、実規模プロセスに本システムを適用することで、地球規模課題に対応できる技術として研究を進めていきたいと考えています。

２．受賞した賞の概要

年間優秀論文賞（メタウォーター賞）は、当該年の機関誌（水環境学会誌および Journal of Water and Environment Technology：JWET）に掲載された、優れた論文を対象として贈呈されます。今回受賞対象となった論文は以下の物です。「Anaerobic Baffled Reactor in Treatment of Natural Rubber Processing Wastewater: Reactor Performance and Analysis of Microbial Community」

Phuong Thao Tran, Takahiro Watari, Yuga Hirakata, Thi Thanh Nguyen, Masashi Hatamoto, Daisuke Tanikawa, Kazuaki Syutsubo, Minh Tan Nguyen, Masao Fukuda, Lan Huong Nguyen, Takashi Yamaguchi
Journal of Water and Environment Technology, Vol.15 (2017), No.6, pp. 241-251

＊本研究は地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムの一環として実施し、長岡技術科学大学、ハノイ工科大学、呉工業高等専門学校、国立環境研究所が共同で実施した国際共同研究の成果です。