

第10分科会

社会と融合する大学教育のかたちを考える

報告者

南 博史 京都外国語大学 国際貢献学部 教授、
NPO 法人フィールドミュージアム文化研究所 代表理事
佐藤 哲 東北電子産業株式会社 東京支店 支店長
渡邊 俊祐 株式会社相互技研 京都事務所 所長、
同志社大学 文化遺産情報科学調査研究センター 副センター長

コーディネーター

津村 宏臣 同志社大学 文化情報学部 准教授

社会と融合する大学教育のかたちを考える

コーディネーター

同志社大学 文化情報学部 准教授 津村 宏臣

○本分科会のねらい

第 10 分科会「社会と融合する大学教育のかたちを考える」開催の目的は、日本が直面する現代の社会課題（少子高齢化に伴う生産人口の縮小、それに伴う国際競争力の低下や産業・就業構造の総体的な劣化、地方と都市、社会・経済格差の拡大など）を考え実践する社会人を育成する大学の役割を、教育の機能から考えることである。

日本の地域再生と生涯学習の基盤となるべく、大学教育に寄せられる期待は大きい中で、「社会に開かれた」「社会と併走する大学」の具体的なイメージは像を結んでいない現状がある。具体的な産学連携だけでなく、産官学民連携でこれらの課題に挑戦するためには、従来型の企業内研究者（ハイ・タレント・マンパワー）の育成だけでなく、人材離散型の研究・教育システムの運用が必要となる。本分科会ではそれらの未来について、実践事例を通じた検討を深めることにあった。

○報告の概要

南博史氏（京都外国語大学国際貢献学部・NPO 法人フィールドミュージアム文化研究所）が、「社会に融合できる総合力をもった人材育成にむけた提案～福井県越前町フィールドミュージアム活動を通して」において、福井県越前町での博物館学芸員資格過程と地域活動の連携事業の実践事例を報告した。カリキュラム化されるフィールドミュージアムの事例の少なさや、その具体課題を報告、共有した。

佐藤哲氏（東北電子産業株式会社）が、「企業と大学のつながり」において、企業から見た大学や研究機関の位置づけ、学会活動を大学と企業とで連携実践する事例を報告した。社会に求められる人材は大学では“育ちにくい”現状と、企業として大学教育や学術界に参画する重要性を指摘した。

渡邊俊祐氏（株式会社相互技研・同志社大学文化遺産情報科学調査研究センター）が、「授業を通じた大学と会社での重要視点の違い」において、測量士資格と測量業務を前提に、実際の社会における業務内容と、大学での測量学実習など課題設定型の教育とのギャップについて報告した。実習で身につけられる技量と社会現場で必要となる実地経験、一般性の高い教育と専門性の高い業務との埋まらない溝について報告した。

○報告に対する質疑ならびに全体討議の内容

Q. フィールドにおける活動の継続性と大学教育（学年や入学・卒業）の断続のギャップはどのように埋めることが可能か？（＞南先生）

A. 博物館学芸員資格過程のような、“正課のカリキュラム化”が可能になるかどうか、大きな要件となる。地域社会課題は連続的であり、可変的でもある。それに対して、大学生がコミットメントを継続する為には、“正課のカリキュラム”そのものも、地域社会課題と連動して連続的で柔軟性を保持しなくてはならない。多くの大学でそれがうまくいかない（例えば、熱心な学生や教員の属人的努力以上の成果に結びついていない現状）のは、大学教育が社会の可変性、課題の即時性に対応出来るカリキュラム改変の柔軟性や視座を持たなくてはならないだろう。

Q. 企業に求められる人材は本当に大学教育で育成可能なのか？（＞佐藤先生）

A. 現在は、インターン制を積極的に利用して開発現場や工場、展示会などに大学生に参画してもらい、特定の企業と特定の人材とのマッチングは“企業と学生の個別的な努力”で担保されている側面が強い。欧米を中心としたような長期インターン制度などが理系だけでなく文系も含めた総合的な学生の実践も必要。また、そうした制度が企業側の「求める姿」だけでなく、大学側の「求める姿」のイメージを実現する制度となるためには、学術界に積極的に学者だけでなく企業も参画していくことが必要。また、

人材離散型の研究・教育システムは現実的には存在していないため、その実践事例の積み上げが不可欠だろう。実務家教員を重視する現在の大学の姿は、一方で、その「求める姿」をやはり社会に附託しているだけで、実際には大学研究者や教員が実務家化する努力も必要だろう。

Q. 実務家として大学で講義をする場合に重視している点は何か？（＞渡邊先生）

A. 測量士に限定になるが、いわゆる資格試験で必要となる普遍的知識・経験の部分と、実際の測量計画や実施計画などの立案や実施に関する実地経験は全く異なるフェーズの課題。そのため、測量実習などで従来型のカリキュラムでは測量の基礎から応用、それに資格試験の内容を少し触れる、という程度だったが、現在は講義期間の1／3は応用・課題型の測量計画・実施計画の立案に必要な実地経験に関する内容に改変している。実際に測量士になる場合は重要な実習内容となるが、受講生全員がそうではないため、効果的であるとは言い切れない、むしろ、少数の実務家教員に求められている実務家としての側面の意義づけが、大学の正課カリキュラムの中で位置づけられていない現状ではあまり効果は感じられない。

全体討議まとめ（＜コーディネーター＞）

大学教員が実務家化している事例（南：NPO 代表、津村：株式会社代表取締役）や、実務家教員として大学で講義をする事例（渡邊）、また学会活動を大学と連携しておこなう企業（佐藤）が通有して見ている現在の課題は、大学の正課カリキュラムの内容の普遍性と制度の非可塑性が、学生の画一・齊一的人格に比例している部分と言える。個人格の多様性を包摂するダイバーシティーを大学が目指すのであれば、その教育、運営方針も、社会の変化に応じた多様性を保持する努力と制度改革が不可欠だろう。

スライド1

第10分科会 社会と融合する大学教育のかたちを考える
2023年 2月25日 FDフォーラム

趣旨説明 社会と融合する大学教育のかたちを考える

日本が直面する現代の社会課題に、少子高齢化に伴う生産人口の縮小、それに伴う国際競争力の低下や産業・就業構造の総体的な劣化、地方と都市、社会・経済格差の拡大などがある。地域再生と生涯学習の基盤となるべく、大学教育に寄せられる期待は大きい中で、「社会に開かれた」「社会と併走する大学」の具体イメージは像を結んでいない。

具体的な産学連携だけでなく、産官学民連携でこれらの課題に挑戦するためには、従来型の企業内研究者（ハイ・タレント・マンパワー）の育成だけでなく、人材離散型の研究・教育システムの運用が必要となるだろう。本分科会ではそれらの未来について、実践事例を通じて検討してみたい。

スライド2

登壇者のご紹介



京都外国語大学国際貢献学部教授
NPO法人「ト・ユウ」研究代表



東北電子産業株式会社東京支店長
同志社大学CKSCH研究員



株式会社相互技研京都所長
同志社大学CKSCH研究員

講師の先生方には、大学教育の今のかたちから、今社会で求められる「人材」とその「教育」の位置づけについて、それぞれのお立場からご経験を踏まえてご議論いただきます。

スライド3

株式会社SOCRAH（ソクラ）

2022年2月21日設立 代表取締役 津村 宏臣

Service Organization for CReating Advanced Humanities

先端的人文社会科学を創造、提供を目指す会社です。

2009年 同志社大学文化遺産情報科学調査研究センター 設置
2022年 同センター3期目 ⇒ 研究・教育資源を“社会資源”へ 拡張
2022年 株式会社SOCRAH 設立
岡山県真庭市にサテライト 設置
(地域創生拠点施設)



スライド4

文化資源⇒社会資源課題の視点：

「文化財」・・・行政/法定義
「文化遺産」・・・地域が創造/共有
→ “身体化”されない文化・歴史



地域文化知の“脆弱さトリクルダウン”状態

スライド5

現状課題の背景：

地域・歴史への国家の過干渉 ← 中央集権制
それまでは？ 「地域知」は「地域史」とともに



文化財保護文化行政の目指す地域と現状

- 第二次世界大戦で戦後・・・日本/日本人の世界を説明する「コア」が喪失 「文化財保護法（1949）」
- 前身である「史跡名勝天然記念物保護法（1919）」 「国法保存法（1929）」 ← “国史”を説明する存在を守る
- 地域（都道府県）で文化財を指定し、その保護と活用をもって、国民の文化的向上をはかる
- 県民性発掘の原則（地域の文化財は地域で、個人の文化財は個人で）
- 保存や指定のための調査は実施される → 調査・保護にかかる「経費」「人的」負担の増大
- 誰が「珍しいモノ」が「文化財」となり、地域生活、日常生活と密接に関わる身体化した文化は指定から外れる

スライド6

課題からニーズへ：我々は必要なのか？



文化財保存活用
地域計画

文化財保存活用地域計画（大綱）の推進（文化庁）

- 文化庁長官の認定により保護・活用に関する「学術的措置」を国家的に調整
- 現状は1718市町村中47市町村【2.7%】 過疎地域では11市町村【0.6%】のみ



初等中等教育における学習指導でのICT活用（文科省）

- 『学習指導要領解説』 ← 情報手段に問わず、視聴覚教材や教育機器として活用
- 「指導内容」ではなく「方法」として → 学校および教師が工夫改善していくもの



世界博物館会議2019（京都）+ 博物館法改正（2021：文化庁）

社会とその発展に貢献するため、有形、無形の人類の遺産とその環境を、教育や研究、楽しみを目的として収集、保存、調査研究、普及、展示する公衆に開かれた非営利の常設機関

- 博物館の役割 → まもり、うけつぐ、わかちあふ、はくくむ、むかあふ、いとなむ



第6期科学技術・イノベーション基本計画（内閣府）

社会のデジタル化、レジリエント、社会実装による課題解決（イノベーション力の強化）

STEAM、GIGAスクール、リカレント教育を推進する地域環境・文化醸成（教育・人材育成）

スライド7

ニーズに答える：我々は何をしてきたのか？

 文化・社会の調査/計測/情報化 エジプト・アンコールワット・アジャンター... 映像etc	 情報化された文化・社会の公開 中央アジア世界遺産化・小豆島日本遺産認定	 情報化のための教育・普及活動 県市まにわ大塚設置運営・市民調査実施	 x R技術による仮想博物館展示 COM2019仮想ミュージアム・高松等50周年展示
 地域社会との連携/遺産創造活動 松江城VR・田和山史跡整備・まるごと明日香VR	 地域連携による博物館等の再生 ふるさとセンター市民展示・民俗文化再生展示	 学校教育へのx R技術の応用実験 北原小学校総合科目・正木小学校7・8・9学年旅行	 地域活動拠点とその設置準備 北原古代村構想・R'99-古代館連携・郷土料理保存

スライド8



社会と融合する大学教育のかたちを考える
「社会に融合できる総合力をもった人材育成にむけた提案
～福井県越前町フィールドミュージアム活動を通して」

京都外国語大学国際貢献学部
NPO 法人フィールドミュージアム文化研究所
南 博史

発表要旨と結論

福井県越前町での博物館学芸員資格課程学生と一緒に取り組んだ10年にわたるフィールドミュージアム活動を振り返り、現状と課題を分析する。その上で、大学における人材離散型の教育システムとは、それぞれの専門分野の学習はもとより、それをもとに社会のさまざまなコミュニティ、フィールドで交流し、刻々と変化する課題の解決にむけて多様な分野と人材を動的、持続的に総合していける力を養う場と機会を提供する仕組みとした。

1. 活動のはじまり

2011年福井県越前焼復興プロジェクトの関連から、越前町にある越前陶芸村(での京都外国語大学博物館学芸員資格課程の外部連携活動を開始。

越前焼だけをとりあげるのではなく、周辺に広がる越前古窯跡や歴史遺産、越前焼窯元、それをとりまく自然環境、そこで営まれてきた人々の生活などを地域の資産と位置付け、地域全体を博物館とみだてた活動を通して、越前焼の復興を目指す。

2. 福井県越前町フィールドミュージアム活動開始

初期の越前焼古窯が分布する越前町熊谷区。人口減少と高齢化が進む熊谷区が継続することが、奥中山間地で若手農業者が無農薬の米作りを持続していくことにつながることを目標にフィールドミュージアム構想を提案。

熊谷区の空家を「地域住民交流センター くまカフェ」として、学芸員資格課程外部連携活動学生が中心となって活用を開始した。

3. 住民によるくまカフェ運営とフィールドミュージアム活動の新たな展開

福井県ふるさと茶屋事業によって、くまカフェの整備が行われたことがきっかけとなって、くまカフェの運営が学生から地域住民に移った。

ここに至る約5年間の活動をベースに、「ものづくり」によって、熊谷での交流人口、関係人口を増やすことを目的とした新たなフィールドミュージアム構想を提案。

4. 中山間地での農業をとりまく新たな課題と高齢化が進む熊谷区

新型コロナウイルス禍の中で、ここまでの「住民の傍にいる」という活動のありかたに加えて、大学の新しい教育プログラム(コミュニティ・エンゲージメント・プログラム)によって、定期的な学生主体の活動を行えた。

こうした中、古熊谷での米作りには、シカ・イノシシによる獣害拡がりが無農薬米作りの持続性に黄色信号が灯っている。さらに熊谷区の高齢化が進むことによって熊谷区の自治活動においても課題が出ている。

5. 環境保全型生業をもとにしたフィールドミュージアム活動と「くまだん大学」活動

2021 年、古熊谷での米作りを学生が主体的に行う「京都外大ライスフィールドプロジェクト」を開始。「コミュニティ・エンゲージメント・プログラム」と「京都外大ライスフィールドプロジェクト」を 1 年のサイクルにつなげ学生が主体的にとりくむ年間をとおした継続的な活動が可能になった。

2022 年は古熊谷での無農薬の米づくり、周辺に広がる雑木林の活用と整備が、古熊谷の自然環境を保全していることを学ぶ外部を対象とした連続講座「くまだん大学」を開始した。

6. まとめ

越前フィールドミュージアム活動を通して、大学が社会と融合できる人材を育てるためには、2つの方向があるように思う。

一つは、学芸員資格課程のような総合力・応用力育成型の教育活動を地域社会の中でコミュニティと一体となっていく方向と

もう一つは、大学で学ぶさまざまな専門分野を基礎として、地域社会の中で行われているさまざまな課題解決型活動に参加し、専門力と実践活動を通して総合力を学ぶ方向である。

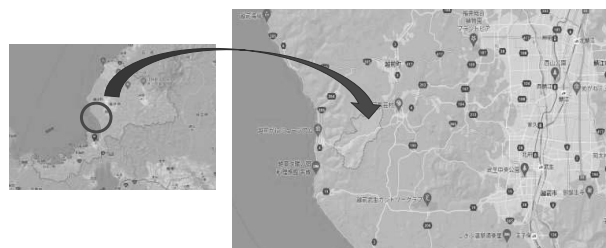
人材をさまざまなコミュニティに分散させ、専門力と総合力を獲得し社会の課題解決に向けた相互関係を結んでいくプロセスが、大学が社会融合していけることに繋がると結論づけた。

大学における人材分散型の教育システムとは、それぞれの専門分野の学習はもとより、それをもとに社会のさまざまなコミュニティ、フィールドで交流し、刻々と変化する課題の解決にむけて多様な分野と人材を動的、持続的に総合していける力を養う場と機会を提供する仕組みとしたい。



越前フィールドミュージアム活動

福井県越前町熊谷区



Rice Field Projectとは？

- 福井県越前町熊谷区古熊谷
- ・一南先生のフィールド活動の場
- 外大生だけで一年をかけてお米を作ってみよう！

京都外大のブランド米



たねもみまき (3月)



電気柵 (5月)



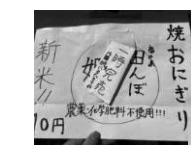
田植え (6月)



除草作業 (7月)



稲刈り・稲架に掛ける (9月)



(外大祭り (11月))



ご静聴ありがとうございました

スライド1

公益財団法人 大学コンソーシアム京都
2022年度 第28回 FDコンソーシアム
第10分科会 社会と融合する大学教育のかたちを考える

企業と大学のつながり

東北電子産業株式会社
Tohoku Electronic Industrial Co.,Ltd
東京支店 佐藤 哲

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 1

スライド2

内容

- 1.会社概要
- 2.大学とのつながり
- 3.学会活動
- 4.知財活動

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 2

スライド3

“優れた技術を売る誇り高き商人”を創業の精神に、
“光と電子の未来を拓く”をスローガンとして、
「光」を中心としたさまざまなモノづくりに挑んでいます。

みやぎ 優れモノ
JMA
Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 3

スライド4

会社概要

東北電子産業株式会社

- 1968年4月1日(昭和43年)設立
- 資本金 6,000万円
- 事業内容 産業用機器、レーザー制御機器、理化学機器等の開発・製造・販売
- 代表取締役会長 佐伯 昭雄(工学博士)
- 代表取締役社長 山田 理恵(農学博士)

■ 拠点

本社 仙台市太白区向山2-14-1
利府事業所 宮城県宮城県利府町しらかし台8-6-6
東京支店 川崎市中原区新丸子東二丁目897
京都ラボ 京都市下京区河原町通松原下の植松町717

本社
利府事業所

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 4

スライド5

会社沿革

1968年(昭和43年) 4月1日創立

- 2006年 経済産業省「元気なモノ作り中小企業300社」選定
- 2008年 「みやぎ優れモノ」に認定
- 2012年 「ものづくり日本大賞」東北経済産業局長賞 受賞
- 2014年 プラスチック成形加工学会 第1回技術進歩賞受賞
- 2017年 経済産業省 「地域未来牽引企業」に選定
- 2018年 自社製品CL測定手法が JIS規格 K7351「プラスチックに含まれる過酸化物の微弱発光の高感度測定方法」公示
- 2019年 第15回川崎ものづくりブランド認定
- 2020年 東北工業大学と「包括連携に関する協定」を締結
- 2021年 ISO13485認証登録
- 2022年 自社製品CL測定手法が ISO規格 ISO4785:2022 採択
- 2022年 「第10回富県宮城グランプリ」受賞

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 5

スライド6

会社概要

事業紹介

サービスライン

- 光検出装置 製造・販売
- 研究・外部発注(学会・論文)
- 依頼サンプル測定
- 特注対応

ものづくり

- 光・マイクロ波など制御装置の開発・製造・販売
- 光(LD、レーザー) 制御機器
- 超音波、振動子、温度、マイクロ波等制御機器
- 画像・分析機器
- 測定機器
- 分析・計測機器
- 研究用装置
- 研究用消耗品

技術商社

- 研究用機器の販売

分野

- レーザー光
- 高分子
- 材料
- 食品
- 医薬
- 化粧品
- 化粧品
- 半導体
- 電子部品
- 環境
- 分析

クライアント

- 民間企業
- 研究機関
- 新事業
- 品質管理
- 技術・製造
- 学術研究機関
- 公的研究機関
- 海外
- 民間企業
- 研究機関

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 6

大学とのつながり

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 7

大学とのつながり(1)

東北大学と極微弱発光検出装置(ケミルミネッセンスアナライザー)の開発

約40年ほど前に東北大学工学部通信研究所の稲場教授と弊社社長佐伯との共同研究で開発。

フォトン(光子)レベルの発光を捉える世界最高レベルの光検出装置

約40年前
インスタントラーメン、
酸化油が光る

1/10,000

「酸化物は光る」
従来法では見えない、材料の
極初期の微量な酸化劣化を捉える
樹脂、プラスチック、
生体試料(血液、臓器、皮膚)、
薬剤、食品、油、医療用材料など)

その後、東北大学工学部、農学部、医学部、薬学部など他分野の研究に活用され、多数の学会、論文発表された。
その他多くの大学の研究室へも導入された(東京大学、北海道大学、群馬大学、山形大学、北陸先端科学技術大学、京都工機大学、早稲田大学、星薬科大学、同志社大学、九州産業大学、琉球大学、など)

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 8

微弱発光検出の大学との研究応用例

- 物質の変化(酸化劣化、化学反応)を高感度に捉える(プラスチック、油、食品、薬、化成品、生体試料、植物など)(従来法よりも10~100倍)
 - *酸化劣化度評価、*抗酸化剤、薬の効果判定 *製品の品質管理
 - *リサイクル材の評価 *開発期間短縮 *疾病研究
- 活性酸素、ラジカル等の検出
- 発光試験を用いた高感度分析(amol(アトモル)レベル): ATP測定、抗酸化力評価
- GL-HPLC(高速液体クロマトグラフィー)による高感度分析(fmol(フェモトモル)、ppbレベル): 過酸化脂質、ポリフェノール、過酸化水素等の検出
- 高感度蛍光検出(fmolレベル): 微量測定
- 微弱発光画像検出: 発光部位、酸化過程の確認、多検体同時モニター、拡大測定
- 微弱発光スペクトル測定: 反応メカニズム推定
- 活性化エネルギー測定: 反応メカニズム推定、寿命予測
- その他: 電子線照射履歴検出、表面処理モニター、キャビテーション、物理刺激による発光等

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 9

微弱発光計測装置(ケミルミネッセンスアナライザー)とは?

フォトン(光子)レベルの発光を捉える世界最高レベルの光検出装置 ケミルミネッセンスアナライザー

新品 → 酸化物生成 → 分子鎖分断 → カルボニル蓄積 → 物性変化 → 劣化品

CL法(本製品) | 化学的評価法(I R等) | 物理的評価法(引張試験等)

従来の方法(化学的、物理的方法)では検出限界以下だった材料も実際に酸化反応が進行している。ケミルミネッセンスアナライザーは今まで見えなかった極微量の酸化を捉えることができます。

ケミルミネッセンスアナライザー 装置ラインナップ

- 高感度フォトンカウンティング用光子増倍管を用いた約50fmol/cm2レベルまで検出可能な最高感度の発光測定装置
- 高感度フォトンカウンティング用CCDカメラを用いた最高感度の発光画像測定装置
- 高感度フォトンカウンティング用CCDカメラと明るい分光素子を用いた最高感度の発光スペクトル測定装置

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 10

微弱発光計測装置(ケミルミネッセンスアナライザー)

有機物の自動酸化由来の発光

発光メカニズム

Alcohol → Aldehyde → Carboxyl → Oxygen → ROO• → RO• → HO• → Luminescence

安定化合物生成

2ROOH → RO• + ROO• + H₂O
ROOH → RO• + OH•

眼では見えない弱い発光 → 極微弱光

高分子材料の初期の酸化劣化測定

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 11

微弱発光計測装置(ケミルミネッセンスアナライザー)

最近のトピック: プラスチック材料の劣化評価、リサイクル材活用など民間企業の研究所や現場への活用

初期酸化検出 → 原料の受け入れ検査 → 製造過程の最適化と各段階でのチェック

促進試験の短縮 → 製品開発の短縮

高品質製品

リサイクル材の品質評価

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 12

スライド13

微弱発光計測装置(ケルミネッセンスアナライザー)

PA(ポリアミド)ペレット新品とリサイクル材の発光画像(加熱)

CL meas. condition
System: CL Micro Imaging system
200C air Meas. Time: 1min gain=5, ATTN=255
Sample: PA 2 pellet (Virgin, 300C x 5 extrusions)

Real image

CL image

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd.

スライド14

応用例

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd.

スライド15

微弱発光計測装置(ケルミネッセンスアナライザー)の応用範囲

医療用材料

- 新素材の酸化安定性評価、
- 添加剤、抗酸化剤の効果判定
- 材料の受入・出荷検査
- 加工条件の検索
- リサイクル材の評価
- 開発期間短縮

医療用プラスチック、細胞、マウス、血液

自動車用材料

プラスチック工業連盟HPより

食品・化粧品材料

- 活性酸素、抗酸化力評価
- 薬効効果、疾病研究
- 過酸化脂質測定
- ポリフェノール、過酸化水素等の検出
- 薬剤酸化安定性評価

油、包装材、ボトル、食品

●その他：電子線照射履歴検出、表面処理モニター、キャピテーション、物理刺激による発光等

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 15

スライド16

微弱発光計測装置(ケルミネッセンスアナライザー)と大学とのかわり

酸化劣化反応は複雑で、発光現象を理解するには学術的なバックグラウンドも重要となる

↓

社内技術では対応できない領域

↓

材料系の学会に参加し研究者との人脈を形成

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 16

スライド17

学会活動

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 17

スライド18

学会活動

学会発表・講演

日時	学会	詳細
2021.7.2	マテリアライフ学会	第32回研究発表会 特別講演
2021.11.26	日本分析化学会	若手交流会
2021.12.2	日本学術振興会	
2021.12.15	FAMCO先端機能材料特別講演会	
2022.2.18	日本油化学会	試験法企画小委員会
2022.3.17	第14回 CL 研究会	
2022.5.13	日本接着学会	「高分子劣化における最近の技術動向」講演
2022.6.15-16	プラスチック成形加工学会	
2022.7.23	日本分析化学会	東北支部大会
2022.8.6	日本臨床検査医学会	東北支部大会
2022.8.25	PO研究会	
2022.10	レオロジー学会	
2022.11	成形加工シンポジウム	

年間10-15件ほどの外部発表
展示会、論文発表、雑誌投稿

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 18

スライド19

学会活動

マテリアルライフ学会

1987年設立
個人会員180名、法人会員22社
材料の寿命について以下を中心に検討する学会
劣化・寿命（メカニズム、因子、寿命予測、寿命制御） 耐久性（評価法、評価技術、評価装置、向上技術）
対象マテリアルは工業材料、塗料、新材料、包装材料、複合材料、生体材料、生分解材料、エコマテリアル、安定剤、難燃材料、文化財など多岐にわたる材料が対象

研究会
・表面界面物性研究会
・耐久性研究会
・ケミルミネッセンス研究会
・マイクロプラスチック研究会

会長	黒田 真一	学会賞・表彰委員長	群馬大学
副会長	徳満 勝久	関西支部長	滋賀県立大学
	佐藤 哲	総務委員長/財務委員長	東北電子産業(株)

弊社は賛助会員として参加
佐藤が副会長も務め、会の運営にも携わることで研究者との人脈も広がる。

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 19

スライド20

学会活動

ケミルミネッセンス研究会

日本では唯一の材料の寿命(劣化)を研究する学会
マテリアルライフ学会
Materials Life Society, Japan

マテリアルライフ学会の分会として1回/1年 研究会開催

CL研究会講演数と参加者数

第12回 開催風景
(東京工業大学 レクチャーシアター)

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 20

スライド21

学会活動

プラスチック成型加工学会

1988年12月 創立
個人会員1400名、法人会員170社
プラスチック材料・成形条件・ベストな製品に至る全工程にわたって科学と技術のメスを入れ、プラスチックの新しい可能性を切り開く。

第1回技術進歩賞 受賞 (2014年)
高感度微弱発光計測を用いたプラスチックの酸化劣化評価装置の開発

技術進歩賞
中小企業が開発された進歩的な技術を対象とし、プラスチック成形加工分野の技術の進歩を促すことを狙いとし、本分野の進歩に貢献するきらりと光る独創性の高い技術を将来性に対する期待とともに表彰

その後、年次大会およびシンポジウムでの発表、企業展示を実施
社長の山田は次回シンポジウム(山形県開催)の運営委員

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 21

スライド22

大学とのつながり(2)

東北工業大学と「包括連携に関する協定」を締結 (2020年10月)

この協定は、相互に協力し、情報共有と意見交換を行い、産学の連携を推進することにより、研究開発、教育・人材育成および地域の活性化を推進し、持続可能な社会の発展に資することを目的としています。
その目的を達成するため、次の4項について連携・協力してまいります。

- 共同研究・受託研究等の実施とこれに伴う技術者・研究者の交流
- キャリア教育・社会人教育等、双方の人材交流・育成の促進
- 地域連携活動・教育活動等への協力、地域活性化の推進
- その他前条の目的を達成するために必要な事項への協力

東北工業大学ホームページより

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 22

スライド23

大学とのつながり

東北工業大学 ライフデザイン学部 産業デザイン学科

①ブランディング研究(リブランディング) 大矢研究室

社員と学生さんとでコーポレートスローガンとステートメントを検討し、社名ロゴやシンボルマーク、映像などデザインでの視覚的表現を検討いただく。
成果は卒業制作展会場場で発表された。
その後、会社紹介ビデオの作成も実施されている。

- コーポレートスローガン&ステートメント
- 会社ロゴ&ブランドシンボル
- ビジュアルスタイルのルール (トーン&マナー、使用フォント、色使いなどを統一)
- 名刺、ポスター、Webサイト用ヘッダーデザインなど
- ブランドイメージ動画

東北工業大学ホームページより

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 23

スライド24

大学とのつながり

東北工業大学 ライフデザイン学部 産業デザイン学科

②自社製品のカタログおよびチラシのデザイン 篠原研究室

カタログのイントロページは表紙のイメージに合わせたシャープなデザインに変更され、ケミルミネッセンスアナライザーという微弱発光測定装置の特徴をわかりやすくまとめ、より洗練されたカタログとなりました。
また、広告デザインは大判ポスターとして会社道路沿いに掲示されています。

東北工業大学ホームページより

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 24

スライド25

大学とのつながり

東北工業大学 ライフデザイン学部 産業デザイン学科

③OEM用ポスターのデザイン 大矢研究室

OEM製品用のポスターデザインをしました。
展示会のブースに設置するため、広い会場内のブースでも目立つように必要最小限の文言と、それを引き立てるように背景や文字加工に工夫をしました。
ポスターは4月に東京ビッグサイトで開催される展示会 (Medtec) で掲示されました。



東北工業大学ホームページより



Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. **25**

スライド26

大学とのつながり

東北工業大学 工学部 情報通信工学科 佐藤 篤 教授

KCみやぎ推進ネットワークの令和3年度委託研究会テーマに採択

研究会テーマ：高出力固体レーザーの赤色発振技術に関する研究
運営者：東北工業大学 工学部 情報通信工学科 佐藤 篤 教授
参加者：東北電子産業株式会社
開催日：2021年12月20日 (月) 15:00~16:30
開催方法：Teams によるオンライン会議 ※接続情報は、別途メールで連絡。

参加者
東北工業大学 佐藤 篤 教授 (運営者) 及び佐藤研究室学生・大学院生
東北工業大学 地域連携センター職員
東北電子産業 橋本 (参加者)、技術職員
KC みやぎ事務局 (宮城県庁：2名、産業技術総合センター：3名)

宮城県 Miyagi Prefectural Government

KCみやぎ推進ネットワークは、平成17年度に活動を開始した身近な大学・高専等が企業の皆様からの技術相談にワンストップで対応するネットワークです。

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. **26**

スライド27

大学とのつながり

みやぎ産業振興機構
Miyagi Organization For Industry Promotion

ステージアップ支援事業採択

〈概要〉
2022年10月から2年間の販路開拓支援事業 補助金MAX500万 (1/2補助)

〈目的〉
医療分野における自社製品及びOEM/ODMの販路開拓『モノ作り企業としての認知度UP』

展示会出展

OPIE23	光総合展示会	パシフィック横浜
N+	材料	ビックサイト
Photonix	レーザー加工	幕張メッセ
IPF	プラスチック	幕張メッセ

カタログWeb更新

デジタルカタログ (紙媒体) の制作へようこそ
デジタルカタログ (紙媒体) の制作へようこそ

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. **27**

スライド28

知財活動

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. **28**

スライド29

規格

経済産業省「新市場創造型標準化制度」

JIS K 7351 2018年1月22日

プラスチックに含まれる過酸化物の微弱発光の高感度測定方法



「新市場創造型標準化制度」について (経産省資料参照)
(概要) 標準化は、市場での信頼性向上や差別化を通じて、新しい技術を用いた市場創出に大きな効果があります。特に中堅・中小企業にとっては、戦略的な標準化が重要です。経済産業省では、新市場の創造や産業競争力の強化につながる戦略的な標準化の推進のため、平成26年5月に「標準化官民戦略」を策定し、本戦略に基づき、同年7月に、中堅・中小企業を含む企業又は企業グループが保有する優れた技術や製品について、従来の業界団体でのコンセンサス形成を経ずに、迅速な国内標準化 (JIS化) や国際標準 (ISO/IEC) 提案を可能にする「新市場創造型標準化制度」を創設しました。日本工業標準調査会 (JISC) 標準第一歩会において、本制度活用の対象を決定し、(一財)日本規格協会が提案企業を含めた原案作成委員会を構成し、標準化の原案作成が行われます。原案作成後、JISCにおいて審議され、国内標準 (JIS) となります。(経済産業省資料より抜粋)

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. **29**

スライド30

規格

ISO 4765:2022
ISO 4765:2022
Chemically-induced ultra-weak photon emission (UPE) — Measurement as an analysis method of degradation of polymeric material

Abstract

This document provides a method for assessing the very early oxidative degradation state of polymers during outdoor weathering and indoor accelerated weathering tests and the influence of various additives can also be evaluated.

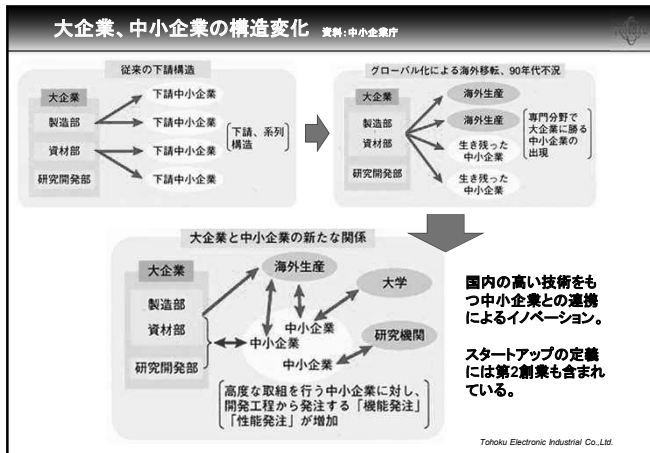
This method is based on an analytical method in which the degree of progress of the oxidative degradation reaction of a polymer is sensitively detected by measurement of chemically induced ultra-weak photon emission (UPE).

General information

Status: Published Publication date: 2022-01
Edition: 1 Number of pages: 26
Technical Committee: ISO/TC 61/SC 6 Aging, chemical and environmental resistance
ICS: 83.080.25 Plastics in general

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. **30**

スライド31



スライド32

社会と融合する大学教育について

- ・ 技術を売りにする中小企業にとって、大学や国との協力は必須
最先端の技術を知る
自社技術を評価してもらう
社内技術では対応が難しい領域の補助
- ・ 国や県の補助金は最大限活用
自己負担もあるので狙いを定めることが重要
- ・ インターンシップ制度
中小企業にとっても人材確保、即戦力の観点からwelcome

<大学教育へ求めるもの>

- * 高い技術力、新しいものを自分で考え生み出す力
- * 経営知識 ← 理系学生にも経営知識教育が必要

Tohoku Electronic Industrial Co., Ltd. 32

スライド1

社会と融合する
大学教育のかたちを考える

第28回FDフォーラム 第10分科会

株式会社相互技研 渡邊俊祐

スライド2

会社紹介

株式会社相互技研

- 測量会社
- 今回は測量を中心の内容
 - 設計時の現況測量が中心
 - 技術サービス業で、特殊な内容？
 - 多くの企業の方々とズレているかも？
- 公園、庭園など植生絡みの仕事が多い
- その関連で文化財の3次元計測も

石垣や石積みなどの計測→立面、断面図など
仏像、遺物、建物なども計測している

スライド3

測量の資格

- 測量法の定める測量（基本測量・公共測量）を行うには国家資格の「測量士・測量士補」の資格が必要

測量士資格の取得

- 大学で測量に関する科目を修め、1年以上の実務経験
- 短大・高等専門学校で測量に関する科目を修め、3年以上の実務経験
- 測量専門学校で1年以上学び、卒業後2年以上の実務経験
- 国土地理院の長が行う測量士試験に合格した者

日本測量協会 「測量士・測量士補の資格のページ」
<https://jsurvey.jp/shikaku.htm>

株式会社相互技研 3

スライド4

測量関連の法令

- 測量法 昭和24年（1947）に6月3日制定
- 「国若しくは公共団体が費用の全部若しくは一部を負担し、若しくは補助して実施する土地の測量又はこれらの測量の結果を利用する土地の測量について、その実施の基準及び実施に必要な権能を定め、測量の重複を除き、並びに測量の正確さを確保するとともに、測量業を営む者の登録の実施、業務の規制等により、測量業の適正な運営とその健全な発達を図り、もって各種測量の調整及び測量制度の改善発達に資することを目的（法第1条）」
- 民間資金の測量には必ずしも必要ではないが、精度など準拠される

株式会社相互技研 4

スライド5

資格

測量士補資格の取得

- ① 大学や短大で測量に関する科目を修めて卒業すると取得可能
- ② 測量専門学校で1年以上測量士補相当の知識と技能を修めたもの
- ③ 国土地理院の長が行う測量士補試験に合格した者

①で入社時に取得している学生もいる
数年の実務により測量士資格を得る測量士も多い？

→土地家屋調査士試験の午前中の試験が免除される

株式会社相互技研 5

スライド6

資格

試験の場合

- 測量士の合格率は10%前後
- 測量士 測量の計画を立案できる
- 測量業を営む営業所に1人以上在籍することが必要
- 測量士補の合格率は30-40%
- 測量士補 測量士の立案した計画に従って作業を行う
- 過去五年の合格率と問題
- <https://www.gsi.go.jp/LAW/SHIKEN/past.html>

株式会社相互技研 6

スライド7

測量士の現状

- 測量専門の仕事をする人
- 測量もするが他の仕事为主な人
→土地家屋調査士、設計者など 工事現場の現場監督
自身で測量業務もできるが、他の業務の都合上外注
→測量結果のチェックは行う＝測量の業務知識は必要

株式会社相互扶研

7

スライド8

測量とは

- 地表面あるいはその近傍の地点の相互関係及び位置を確立する科学技術
- ▶ 数値あるいは図によって表された相対的位置を地上その他に再現させる技術である。
- ▶ このうち、わが国の国土開発、利用、保全等に重要な役割りを担うのが土地に関する法律であり、この土地に関する法律について定められた法律が「測量法」

国土交通省公共測量作業規定 解説と運用（世界測地系対応版）社団法人日本測量協会 2004 東京 P.3引用

株式会社相互扶研

8

スライド9

測量の目的

- 土地の測量と建設の測量
 - 土地の測量
- 測量法や作業規定によって定められた測量
作業の計画や従事には国家資格が必要
その他の法律で、観測方法・観測結果の取り扱い
機械の性能を細かく規定

株式会社相互扶研

9

スライド10

授業を通した大学と会社での重要視点の違い

測量学実習 対象の学生は…

- 測量についての基礎を学び、実習を行う
- 対象は3年生
- 住居の様々な課題について学ぶ学生
- 就職先 設計事務所など（院生）

- ▶ 測量を専門に学ぶことが授業を受ける主目的ではない。
- ▶ 資格を取得することが目的ではない。
- ▶ 測量を発注する側になる可能性

株式会社相互扶研

10