

TODAY

ベトナムにおける人材育成・確保に関する金沢工業大学の取り組み —日アセアン経済産業協力委員会 (AMEICC) 拠出金事業—

KIT-VJIT 連携実施委員会 委員長 / 金沢工業大学産学連携室 教授
大砂 雅子

金沢工業大学 (KIT) は、大学の建学綱領として、「人間形成」、「技術革新」、「産学協同」を掲げ、1965年に石川県野々市市に開学した。「教育付加価値日本一の大学」を目指し、入学時と卒業時の力の差を重要視し、学生への負荷・宿題が多い大学としても有名である。そのために広大な学校施設の中に各種の研究・自習施設等が配備され、また学生・教職員共に対外活動を活発に実践している。また、それゆえに地方にありながらも常に高い就職率を維持していることでも有名である。さらに近年はグローバル展開として「文化を超えた共創教育」を掲げている。

ASEAN 域内での日系企業の優秀な人材確保を目的とした日アセアン経済産業協力委員会 (AMEICC) / 一般財団法人海外産業人材育成協会による「平成 27 年度補正予算拠出金事業における大学寄付講座事業」に KIT とベトナム・越日工業大学 (VJIT) の連携取組が採択された。(業務委託契約期間は、平成 28 年 11 月 1 日から平成 31 年 3 月 31 日まで。http://www.kanazawa-it.ac.jp/kit-vjit/)

本事業では、VJIT において、自ら問題・課題を発見し、解決活動に取り組む能力を有した人材を育成するため、KIT がコーディネータとなり、企業の協力の下「寄付講座」「日本でのインターンシップ」「ジョブフェア」を実施することとなっている。

2017 年より VJIT と KIT は、共同でインターンシップの教育を実践している。VJIT は、専門科目と日本語の教育をしながら日系企業に有意な人材を育成することを目的に、2015 年にホーチミン市工業大学 (HUTECH) 内に開学された。その際、KIT のプロジェクトデザイン教育が無償で提供され、現在もその教育プログラムの実施を支援している。

2015 年に入学した学生は、2017 年 9 月に 3 年生となったが、これらの学生は日本、もしくはベトナムの日系企業で就職することを希望している。これを実現するために、2016 年より AMEICC (AEM-METI Economic and Industrial Cooperation Committee) か

らのサポートを得て KIT がコーディネータとなって学生を支援している。

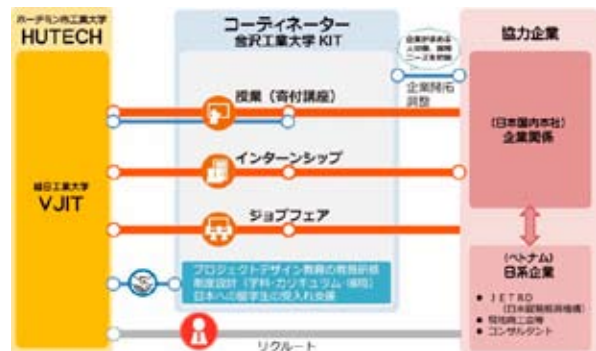


Figure 1. KIT と VJIT 連携実施フレームワーク

以下は、この中のインターンシップの内容である。



Figure 2. インターンシップ事業

まずこのプログラムでは、VJIT の学生と KIT の学生がペア (バディ) となって企業に就業体験に行く。このことにより、企業では、越日双方の学生向けのインターンシッププログラムを確立することができ、KIT の学生は、海外の学生とのコミュニケーションスキルが磨かれる。また VJIT の学生は、安心してインターンシップに臨むことができる。プログラムの流れとして、まず企業に行く前の 1 週間の間、VJIT の学生はバディ

の学生と共に、事前学習として日本語の研修、日本の歴史と文化、業界と企業研究を行う。その際、KITの学生は、VJITの事前学習を支援し、他国籍の学生との学習や生活を体験する。

この事前学習の後、学生達は1～2週間ほど、実際に企業に出向いて就業体験を行う。2017年の夏に最初のケースとして、越日6名ずつの学生が企業に行きインターンシップを行った。2018年2月には越日23名の学生が参加した。インターンシップ先のテーマとしては、「企業が開発したソフトウェア製品のアカデミック版を大学に提案する」や、「機械製造における作業と業務改善について」、「金属加工の実践と評価試験」などがあり、VJITの学生はKITの学生のサポートを得ながら、就業体験をした。

受け入れ企業は、石川県はもとより、大阪・東京・群馬・愛知等の東証一部上場企業や中堅企業である。業種は、機械・土木・IT・金融・商社等多岐にわたる。

多くの学生は非常に熱心に業務に携わり、企業からはその熱意が高く評価されながら、専門用語の理解への要望が高かった。

就業体験終了後、本プログラムでは事後学習を行っている。この事後学習では、就業体験について、グループワークなどを行いながら振り返りを行うが、各学生は自身の就業力に関する能力をルーブリック（5段階）

によって評価する。これらの結果から、各参加者はインターンシップによって、自身の就業力の伸長を確認ができ、終了後のアンケートにおいては、「日本での働き方を理解できた」や「チームワークの大切さを学んだ」などと共に、「日本語をもっと上手になりたい」や「もっと専門の知識を身に着きたい」「日本の企業で働きたい」など、明確な今後の努力目標が確認された。

この研修の最後に、各学生は日本語でその成果を受け入れ先企業や関係する教職員にプレゼンテーションを行った。指導した教職員が驚くほど、ほとんどの学生の日本語が上達している。また同時にKITの学生が達成感をもって、活動の報告を行っていた。

このVJITとKITが共同で行うプログラムは、両校のニーズ、また人手不足への対応やグローバル人材育成への日本のニーズにマッチしており、今後さらに発展していくプログラムと考えられる。

KIT-VJITインターンシッププログラムは、2018年8月に50組。2019年2月に30組の実施を予定しており、今後受け入れ企業を募集する予定である。

KITでは、このようなプログラムをVJITから始め、今後、さらにアジアの提携する大学へと拡大していきたいと考える。

本事業問い合わせ先：金沢工業大学企画委員会室



Figure 3. 事前学習（2018年2月）



Figure 4. インターンシップでの機械操作（2017年9月）



Figure 5. 成果発表会を終えて（中央が筆者）

JRCM REPORT

平成30年度金属技術室関係予算の概要について

経済産業省製造産業局金属課金属技術室
課長補佐（金属技術担当） 大今 宏史

1. はじめに

金属は、人類の発展を支え、様々な文明を生み出してきた基盤素材であり、現在も新たな産業・社会の創出に貢献をしています。また、我が国の金属素材産業は、自動車から携帯電話まで幅広い産業を支えるサプライチェーンの中核であり、国内のみならず、世界の産業に大きな影響を与える存在です。

しかしながら、中長期的には、国内需要の頭打ち、ユーザーニーズの高度化と多様化、新興国の技術力の向上等、数多くの挑戦が待ち受けているのも事実です。金属素材産業の競争力強化・維持のため、各種施策が展開されていますが、本稿では、それらの一つとして今国会で成立した平成30年度政府予算から、金属技術室の関係予算を紹介させていただきます。

2. 金属技術室関係予算について

表1は、金属技術室関連予算の一覧です。平成30年度の総額は84億円で、これらを分類すると、(1) 製造時の省エネ化・省CO₂化に資する技術開発、(2) 使用時の省エネ化・省CO₂化に資する技術開発、(3) 再資源化時の省エネ化・省CO₂化に資する技術

開発で、各予算とも省エネ化・省CO₂化に資する技術開発となっています。

(1) 製造時の省エネ化・省CO₂化

製造時の省エネ化・省CO₂化に資するものとして、環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業(図1)、未利用熱エネルギーの革新的な活用技術研究開発事業があります。

表1：平成30年度金属課技術開発関連予算の概要
平成30年4月 (単位：百万円)

事業名	29年度 予算	30年度 予算	対前年度 増▲減
環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業	2,100	3,000	900
未利用熱エネルギーの革新的な活用技術研究開発事業	650	650	0
輸送機器の抜本的な軽量化に資する新構造材料等の技術開発事業	4,000	4,150	150
高効率な資源循環システムを構築するためのリサイクル技術の研究開発事業	500	600	100

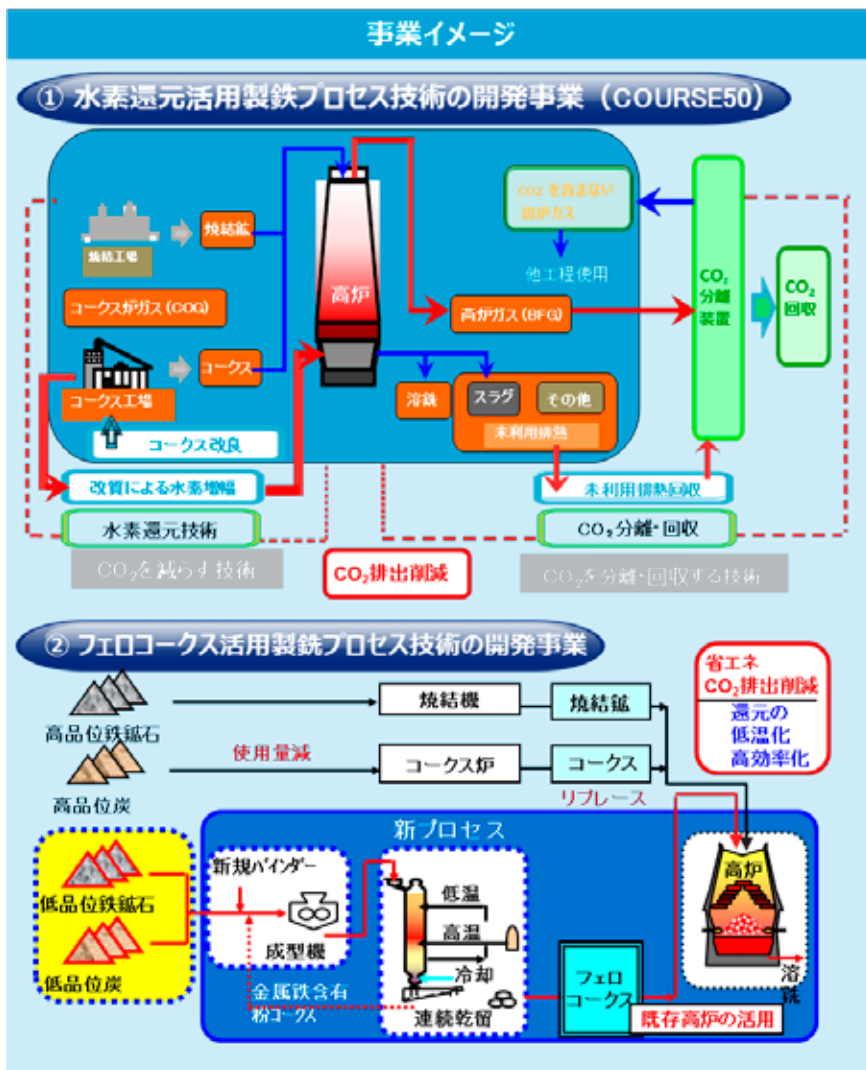


図1：環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業のイメージ

環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業では、コークス製造時に発生する副生ガスに含まれる水素を活用し、コークスの代替として鉄鉱石を還元する技術などの開発(水素還元活用製鉄プロセス技術の開発(COURSE50))、低品位の石炭と鉄鉱石を有効活用し、高炉内の反応を低温化・高効率化する技術の開発(フェロコークス活用製鉄プロセス技術の開発)を行っています。未利用熱エネルギーの革新的な活用技術研究開発事業は、工場における加熱・焼成工程等、産業部門で有効に活用されずに捨てられている熱を効果的に削減(断熱、蓄熱)・回収(熱電変換、排熱発電)・再利用(ヒートポンプ)する技術の開発を行っています。

平成30年度は、フェロコークス製造のためのパイロットプラント建設が開始されることを反映して、環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業の予算が増えています。

(2) 使用時の省エネ化・省CO₂化

使用時の省エネ化・省CO₂化に資する技術開発として、輸送機器の抜本的な軽量化に資する新構造材料等の技術開発事業(図2)があります。

本事業では、自動車等の輸送機器の抜本的な軽量化に向

け、材料特性を最大限活かすマルチ材料化を促進するため、マルチ材料化に対応した最適設計・評価手法開発、複数の材料を適材適所に使うための接合技術開発、強度と加工性を同時に向上させた材料開発を一体的に行っています。また、次世代自動車等で使用される小型・高効率モーターを実現する高性能磁石等の開発も本事業の中で行っています。

(3) 再資源化時の省エネ化・省CO₂化

再資源化時の省エネ化・省CO₂化に資する技術開発として、高効率な資源循環システムを構築するためのリサイクル技術の研究開発事業があります。

本事業では、携帯電話、スマートフォン等の小型家電からレアメタル等の金属資源を効率的にリサイクルするため、廃製品・廃部品の自動選別技術及び高効率製錬技術の開発を行っています。

3. その他の経済産業省予算について

平成30年度の経済産業省の予算は、① Connected Industries による社会課題の解決・競争力強化、② 中小企業等における「生産性革命」の実現、③ 資源・エネルギー政策の着実な実施、④ 対外経済政策の展開、⑤ 産業安全保障の強化、⑥ 福島をはじめとする被災地の復興加速を柱とする経済産業政策を推進するため、1兆2,805億円が計上されています。

金属技術室関連予算以外にも、分野横断的な形で技術開発を支援する事業があり、直近では、中小企業向けの戦略的基盤技術高度化支援事業の公募が開始されていますので、この場を借りて紹介させていただきます。また、NEDO((国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構)において、先導研究プログラムや戦略的省エネルギー技術革新プログラムなどの分野横断的的事业が行われています。金属産業の競争力強化にむけて、これらの事業が活用されることを期待しております。

<参考>

平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)

【公募期間】

平成30年3月16日(金)
～平成30年5月22日(火)

<http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/2018/180316mono.htm>

NEDOにおける分野横断的的事业
<http://www.nedo.go.jp/activities/introduction12.html>

事業イメージ

① 最適設計・評価手法開発

マルチ材料化に対応した最適設計ツールの開発を行うと共に、中性子計測技術により、接合部等を非破壊で評価する技術の開発を行う

例) 中性子計測技術によるイメージング
結晶相、結晶サイズ、歪みの非破壊測定



加工熱処理ミルレーションでのその場評価の概念図

② 接合技術開発

難接合材の同種接合技術や、接着を含めた異種材料接合技術の革新により、革新材料の実用化、マルチ材料化を促進

例) 固相摩擦攪拌接合技術



③ 材料開発

二律背反する強度と加工性を同時に向上させた材料を開発する

例) 鉄道車体への適用



革新マグネシウム合金の実物形状への適用

現状技術

荷重条件設定

単一素材における形状最適化

→

本事業開発

マルチ材料形状最適化

図2：輸送機器の抜本的な軽量化に資する新構造材料等の技術開発事業のイメージ

<p>The Japan Research and Development Center for Metals JRCM NEWS / 第378号</p> <p>内容に関するご意見、ご質問はJRCM 総務企画部までお寄せください。 本書の内容を無断で複写・複製・転載することを禁じます。</p>	<p>発行 2018年4月1日 発行人 小紫正樹 発行所 一般財団法人 金属系材料研究開発センター 〒105-0003 東京都港区西新橋一丁目5番11号 第11 東洋海事ビル6階 TEL (03)3592-1282 (代) / FAX (03)3592-1285 ホームページ URL http://www.jrcm.or.jp/ E-mail jrcm@oak.ocn.ne.jp</p>
---	--