

社会のビジョンの実現に向けて・産学官金連携機構

名古屋工業大学 副学長・産学官金連携機構 機構長 江龍 修

名古屋工業大学の「場づくり」「ことづくり」「ものづくり」の力によって、社会のビジョンの実現に、より一層関わらせて頂きたいという願いが御座います。社会の皆様と共創により、ビジョンに到達するストーリーを具体的に構築させて頂くため、産学官連携センターと大型設備基盤センターを融合させ、新たに産学官金連携機構に改組いたします。

研究成果の活用と世界レベルの大型教育研究設備の共同利用等を能動的に推進し、本学の「イノベーションハブ」機能強化に貢献することを目指します。グローバル社会に求められるニーズの素性を捉え、技術の価値化に関する基盤的支援を通じ、持続的な地域の発展と産業振興に産学官金連携の中軸として最大限貢献することを目的としています。

具体的には、第一に、先進的研究成果を一層のスピード感を持って社会に取り込んで頂くための共同研究の推進および、原料から価値までをパッケージとした組織型プロジェクトの企画立案と支援です。直近の実りを支える事業への参画は勿論のこと、将来の大きな夢を実りとしていく為の「種づくり」から「収穫」までの事業戦略ストーリーの骨格となる技術戦略ストーリーを描き、本学が発信する技術だけではなく、社会のシーズ技術も動的に取り込んで人々の笑顔に繋がる仕組み作りに取り組んで参ります。従前の「産学官」連携に加え「金融界」との連携により、企業が有する技術の価値化機能の抽出を加速させます。昨今の地方創成事業は、地域産業界・官界・金融界そして大学がチームとなって実施されています。本学もその中核を担う大学として企画立案を積極的に行ってまいります。

第二に、知的財産の創出とその活用です。言うまでも無く知財戦略は企業活動の中核であり、そのあり方は利益に直結するものです。国立大学は営利企業では無く、本学から生まれた知的財産は、企業様へのライセンスによる活用に限られています。一方で、本学発の知的財産がコア技術と

なって製品に繋がる事例もあり、企業様にとって有用な知財が眠っている状態であることも間違いありません。大学として知財を社会に受け入れて頂けるよう、積極的に発信して参ります。加えて、産学官金連携に掛かる人材育成活動を進めて参ります。本学では工場長養成塾等、いくつかの社会人教育の取り組みや、学生も交えた相互の学びあいのプロジェクトなど、人材育成活動を行って参りました。昨年からは「官」の支援を受けて新たな社長養成塾や産業用ロボット導入支援講座など、社会連携事業に積極的に取り組み始めています。これらの取り組みから得られた知見を、学内の人材育成にもフィードバックし、実践的工学人材教育の質的向上に向けて動き始めております。産学官金連携機構においては、5年後、10年後を見据えて、どのような社会人教育とそれを加速させる研究者との連携のあり方を議論させて頂く場を設けたいと考えています。



江龍 修

第三に、本学に設置されている、国際的にも優れた能力を有する大型共用教育研究設備の活用と管理がございませぬ。研究活動は勿論のこと、社会連携を定量的に支えていくのは優れた研究設備がもたらすエビデンスの獲得です。産学官金連携機構では社会のニーズに応えられるよう、大型設備活用を基軸にした共同研究を受けられるよう、仕組みを整えて参ります。産学官連携センターと大型設備基盤センターを一体化し、アウトカムズを作り込んでいくよう、研究計画からアウトプットまで丁寧に支援をさせていただきます。

今後もより一層、社会から見えやすく付き合いやすいと仰って頂けるよう努めて参ります。どうぞよろしくお願いいたします。

目次：社会のビジョンの実現に向けて・産学官金連携機構	1
第37回、38回技術懇話会開催報告 ほか	2~3
ようこそ、私の研究室へ(前田健一研究室)	4

ようこそ、私の研究室へ



前田健一研究室(社会工学科)研究室

名工大で活躍されている先生方の研究室を、リレー形式で皆様にご紹介しています。第12回目は、前田健一教授の研究室におじゃまいたします。

インフラを支える地盤の災害の軽減、土を利活用する技術の研究・開発

【地盤の捉え方、はじめは粒状体の力学】

我々の足元にある地盤は、大きく重たい建物を支えたり、地下の構造物を固定したり、安心感を与えてくれる存在です。地盤は適切に扱えば、柔らかいけれども強いという二面性をもち、「施工しやすさ」と「ねばりつよさ」の特徴を示します。これは、固体である土粒子の集合体(粒状体)、その隙間の水と空気の状態であることに起因しますが、三相のバランスがくずれ、ダイナミックな相互作用をもたらすと地盤災害に繋がります。この地盤を科学し、工学するのが我々の研究室です。

【産学官連携で災害を科学し工学する:マイクロメカニクスとマルチスケールで解決】

通常、物質は押さえつけると縮みませんが、ゆるい地盤も同様です。しかし、密な地盤は強く押すと膨らむといった性質を示します。また、普段は固体として振舞う地盤も、地震時や風水害時、津波の時には、流体のように流動性を示して被害を何倍も大きくなったり、固体へと自己回復したりする能力を発揮します。このような一見、不思議で特徴的な現象を理解するために、研究室では地盤を連続した土の塊というマクロなスケールと粒やその隙間というミクロなスケール、それらの中間で粒の鎖の様な繋がり・クラスターに着目したスケール、などマルチなスケールで起きている物理現象の関係(マイクロメカニクス)を独自の視点で明らかにしてきました。このナゼを究明し、その結果を工学として利活用しています。

また、災害対応では、産学官の連携が重要です。例えば、毎年のように発生する豪雨・洪水災害では、限られた情報のもとで、長大なインフラの河川堤防の耐力の評価、どの箇所をどのように補強するのか、などが維持管理において重要な課題です。堤防という構造スケールに作用する河川水位が一定だとしても

(外力が一定だとしても)、浸透水が時間とともに堤防内の土粒子を動かし、地層の境界での局所的な破壊の進展などのマルチなスケールでのダイナミクスが、堤防を弱体化させて全体を破壊させるという現象が発見され、解明しつつあります。研究室では海外の大学も含め産学官連携で牽引してきました。さらに、規模が増大する落石・土石流等の土砂災害、津波災害、液状災害、都市部の地下インフラの老朽化による陥没などについても同様です。

【研究室の力】

可視化模型実験、三相系の破壊・破壊後の解析まで可能な数値解析手法(有限要素法、個別要素法、粒子法など)の開発、地盤のゆるみセンサーの開発、実物大実験、フィールド試験、モニタリングなどで成果を挙げ、地盤工学会、土木学会、日本計算工学会、砂防学会、ジオシンセティック学会などから表彰されています。研究のアクティビティを支えるのは、熱心に積極的に取り組む名工大の学生たちで、毎年、複数の学生が学会活動で受賞しています。

今後の行事予定

■ 研究協力会助成研究会 随時

研究協力会事務局より

いよいよ師走です、気象庁の長期予報では、西日本太平洋側で、平年に比べ晴れの日が多い と言われているのですが、さて どうなりますやら? 寒がりの私には暖かい冬であって欲しいと思うのですが、そこそこ寒さも無ければ季節感ができません。何事も極端にならない様な生き様かしたいものです。研究協力会会員会社の皆様に幸運が舞い込みます様にお祈り申し上げます。



前田 健一



〈お問合せ先〉

名古屋工業大学研究協力会 事務局
〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町
名古屋工業大学 18号館3階309室
電話&Fax.: 052-735-5538
E-mail:kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp
(ご担当者や連絡先が変更になった場合は、ご一報ください。)
*研究協力会ホームページURL
<http://partner.web.nitech.ac.jp/>

平成29年12月20日発行