

人材の育成と研究環境

1. 取り組み内容

1) 人材の育成

行政と密接に関わる研究課題を進める国総研研究職員には、①研究者としての能力 の他、②行政・現場の感覚や理解 が必要である。この両方の能力を習得することで、研究と行政・現場の両面から政策展開を見通せる人材を育成している。

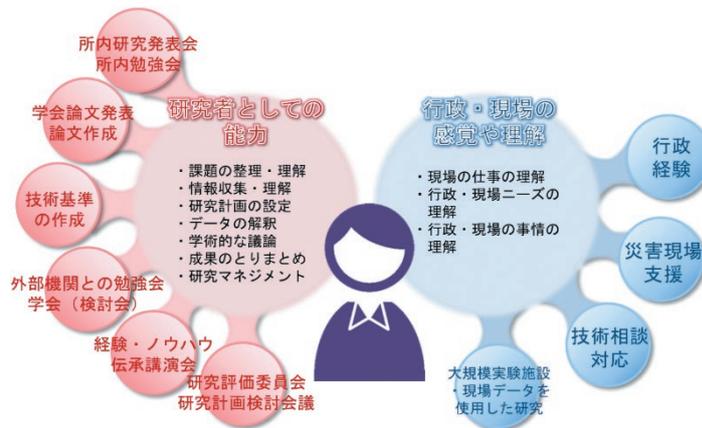


図-1 国総研における人材育成

研究者としての能力のうち、研究者の基礎的な能力として、課題の整理・理解や研究計画の設定、データの解釈ができる能力等が挙げられる。これらを養成するため、学会への論文投稿、学会参加、経験・ノウハウ伝承講演会や研究発表会、各種勉強会等の実施を行っている。その他様々な取り組みにより研究者の基礎的な能力を育成している。取り組みの具体的な事例は以下の通りである。

①経験・ノウハウ伝承講演会

研究方針の「研究の心構え」を踏まえた実践的な研究ノウハウを、先輩・経験者から分野・所属・世代を超えて伝承することを目的に、平成28年から開催している。「研究の心構え・スキルの獲得全般」や「研究業務の進め方」、「現場の見方・データの見方」といった様々なテーマで講演会を実施し、先輩職員の経験・教訓等を所内職員に伝承することで、スキルアップにつながる取り組みである。



写真-1 講演会の様子

②国総研研究発表会

職員を対象に、所内での分野横断的な交流と情報共有を促進、研究者の説明能力の向上、表彰等によるモチベーションの向上及び国土技術研究会（旧直技）への推薦者及び推薦テーマの抽出を目的に平成15年度から開催し、令和2年度で18回目を迎えた。

表彰制度を設けており、最優秀賞、優秀賞、特別賞の3種類があり、研究内容、政策・現場への発展性、説明能力、質疑応答能力といった観点から評価がなされる。



写真-2 発表会の様子

③勉強会

各種勉強会は、異分野の技術の知見の習得を目的に、研究職員を対象に実施している。関連する研究部の職員により AI についての勉強会やスマートシティ勉強会等を実施した。

研究をマネジメントする能力は、国総研内部で研究目的や計画について議論を行う研究計画検討会議や、外部の有識者に研究計画や研究内容を評価してもらう外部評価委員会等により、向上を計っている。また、技術基準の作成等のマネジメントを通じて、これらの能力の向上になると考えられる。

行政・現場の感覚や理解は、地方整備局等の行政業務経験や災害現場支援の経験等により形成している。また、実規模かそれに近い状況を再現した大規模な実験施設や実現場で計測した様々なデータを利用しながら研究を実施しているため、現場の実態をイメージしながら研究を進めることができる。

2) 人事交流

国総研では、大学等の研究機関、民間企業、地方整備局、地方自治体等の人材の受け入れを実施している。様々な機関との人事交流や任期付き研究員、交流研究員制度を活用することで、多様な人材で組織を形成しており、外部の知見・感覚等を取り入れることが可能となっている。また、国総研からも人事交流として職員を派遣することで、民間や現場での感覚を取り入れることができ、研究の高度化や現場へのスムーズな展開につながっている。

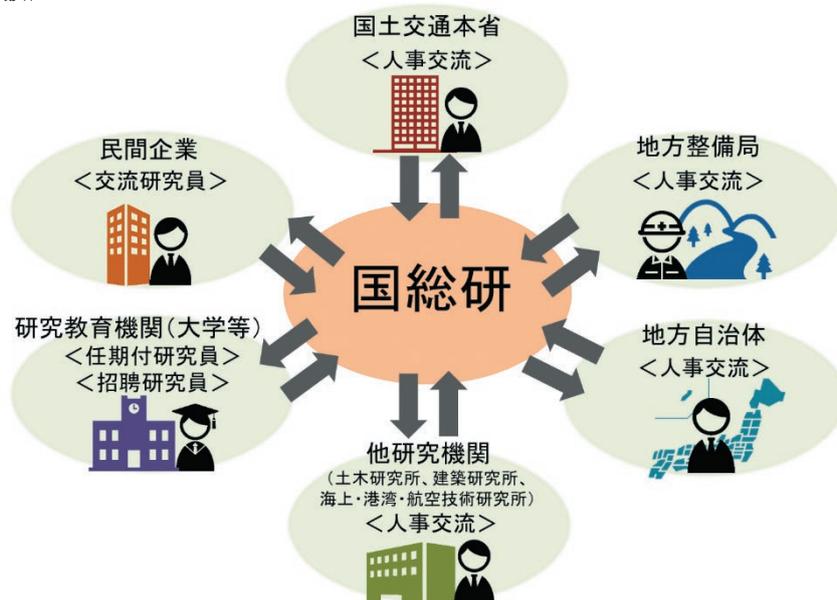


図-2 他機関との人事交流

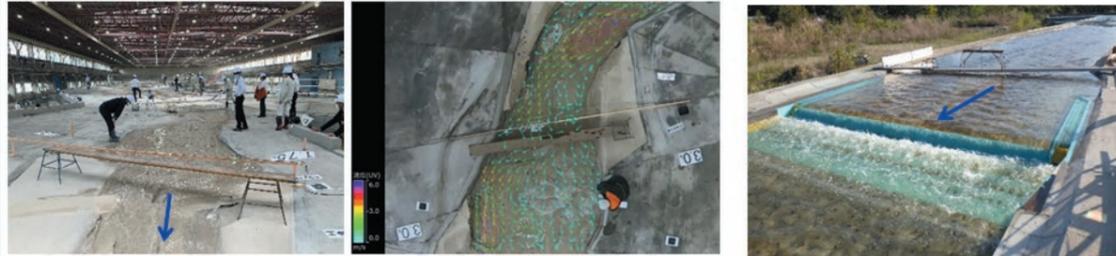
3) 研究環境

国総研では、多数の実験施設やデータベースが存在し、それらを利用して研究を推進している。

実験施設は、大小様々な実験を所有している。国総研の実験施設の一番の特徴は、実規模かそれに近い状況を再現した大規模な実験が可能な実験施設を数多く有していることであり、これらを活用した実験を行うことにより、実務に直結する研究成果を生み出している。また、全国の実現場で計測した様々なデータを収集、それら実現場のデータを利用して研究が可能な環境が構築されている。*国総研で収集しているデータ等については、「データの収集・分析、社会への還元」(258ページ)を参照

河川水理実験施設・河川模型実験施設

種々の河川を模擬した模型が設置された屋内及び屋外の施設。屋内の河川水理実験施設は、土砂水理に関する大規模な実験として、土砂・洪水氾濫現象等の再現が可能である。屋外の河川模型実験施設では、15haの広大な敷地に最大で15の河川模型を設置することができる。これらの施設を用いた各種水理模型実験により、水理現象を把握し、洪水対策に活用する等、実河川を再現した実験を実施している。



河川水理実験施設での土砂水理に関する実験の様子
河川水理実験施設での水理現象(平面流れ)の解析の様子
河川模型実験施設での実験の様子

試験走路

延長6.152mの試験走路。道路の走行性、安全性、路車協調技術等に関する実験を行っており、道路構造令をはじめとする道路関連の技術基準に反映している。直線とループで構成されており、ループに設置されたバンク(傾斜)により、減速せずに周回が可能であり高速走行(100km/h~120km/h)の条件での実験が可能。また、3車線ある直線部を利用して様々な道路を再現し、実験をすることができる。



バンクの様子
二段階横断施設を再現した実験の様子
自転車通行空間の実験の様子

実大トンネル実験施設



実大トンネル実験施設の全景
火災実験の様子

延長700m、断面積45.5m²の世界的にも類を見ない規模の実大トンネル。実物のバスの火災実験を行い、その煙の流れ等を把握することにより、トンネルの換気・防災等の設備の設計及び運用の基準の検討に活用する等、様々な実験で利用されている。

大規模堤防模型実験水路

実大スケールの模型を用いて、堤防等の河川構造物に作用する外力とそれらの破壊機構を検討し、合理的な河川構造物の設計法について検討している。氾濫した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策(堤防決壊までの時間を少しでも引き延ばす堤防構造の工夫)」は、本実験水路の実験結果により得られた知見等に基づき、実施している。



実大スケールの堤防模型設置イメージ
危機管理型ハード対策に関する実験の様子

橋梁部材撤去ヤード



実際に使われていた橋の一部を用いて、道路橋の維持管理基準の検討、設計や施工の技術基準の検討のための研究等に活用。例えば、あて板補強された橋の強度を調べることで補修補強効果を知ることができます。

その他

広大な実験施設を利用し、実物大の建物による火災実験等を実施し、防火基準の検討等を実施。



木造3階建て建物の火災実験の様子

航空機荷重装置

実物の航空機(B747-400)と同じ荷重を走行させる装置を使って、滑走路、誘導路やエプロン等の空港舗装に関する様々な実験を実施。



台風防災実験水路

高潮などに関する水理模型実験を行う、国内最大級の風洞水槽です。台風の風を起こす送風装置、流れを起こす回流装置を使い、高潮・波浪・津波から大都市を守る研究等を実施。



風下 ← 風上
風上側に倒壊