

維持管理や運営も守備範囲に

大規模地震に備える土木構造物の耐震補強や、2027年の開業を目指すリニア中央新幹線の整備など、土木の仕事は人の生活や社会の活動を支える重要な使命を持つ。
近年は、計画、設計、施工だけでなく、インフラの維持管理や運営といった領域も守備範囲に入ってきた。

土木の仕事は、社会インフラにまつわるあらゆる場面にあり、しかも多彩だ。それを仕事の内容別に、できるだけシンプルに整理すると、「技術研究・技術開発」「計画・調査・設計」「施工」「運営・維持管理」の4つに大別できる。当然、仕事の内容によって就職先も違ってくる。

このうちの技術研究・技術開発には大きく進路が2つあり、仕事の中身も異なる。1つは、大学などの教育機関や公的研究機関だ。学術性の高い基礎的技術の研究を中心に手掛ける研究者として働く。多くの場合、公務員だ。

もう1つは、民間企業が持つ研究開発部門。総合建設会社や材料メーカーの技術研究所などが、それに当たる。ここでは、実際の構造物で採用することを前提とした実用的な材料や工法などの研究開発が主体になる。構造物を造る「現場」のニーズを理解する必要があるので、ずっと研究開発部門にとどまるのではなく、実際に構造物を造る施工現場や、設計部門なども経験しながら、実務にたけた技術者としてキャリアアップしていくことが一般的だ。

■ 専門分化したエキスパート

世の中で土木というと、社会インフラを造る仕事というイメージが強いだろう。ひと口に社会インフラと言っても、道路や河川、橋、トンネル、ダム、鉄道、都市開発など様々な種類がある。そして、それぞれに異なる技術やノウハウが必要で、各分野は専門分化されている。

土木の仕事は、そうした専門性の高い技術をいくつも積み重ね、長い年月をかけて造られていく。そのプロセスは「計画・調査・設計」と「施工」とに分けられる。

右ページの図では、計画から設計までをひとくくりに行っているが、実際の業務は各段階に分けて順次、実施される。整備するインフラの費用対効果を分析して規模や候補地を絞り込む計画段階、地質・地盤の調査といった調査段階を経て、設計段階で構造計算などを実施した後、設計図面にまとめられる。

土木事業のほとんどを占める公共事業の場合、計画段階は主に官公庁や自治体の役割だ。そして、調査・設計の仕事は、建設コンサルタントを中心に進められることが多く、その建設

コンサルタントも得意分野に特化した様々な会社がある。都市開発のマスタープラン作成や、交通計画の立案などに強い計画系コンサルタントもあれば、道路や河川といった各構造物の設計を得意とする会社もある。複数の分野を包括して手掛ける総合コンサルタントも、社内には専門分化したエキスパートを擁している。

■ 各社が強みを持ち寄り施工
実際に構造物を造る施工段階に入ると、建設会社の出番を迎える。

その建設会社もまた様々だ。全国展開する総合建設会社は、「スーパーゼネコン」と呼ばれる大手4社をはじめ、準大手、中堅といったように規模別で分類されることが多い。その他、鋼製の橋梁や、特殊なコンクリート構造など、特定の構造物の設計・施工技術にたけた専門工事会社やメーカーがある。

高速道路や長大橋、長大トンネルといった大規模プロジェクトの多くは、大手や準大手の建設会社などが「元請け」として工事を手掛ける。その下で、構造物の種類などに応じて、地場の建設会社や専門工事会

土木関連の主な仕事と就職先

社、メーカーなどが参画し、工事を進めていくケースが多い。

■ **インフラ新設だけが仕事ではない**

先に述べた通り、土木の仕事は大半が公共事業だ。官公庁や自治体が「発注者」として一連の業務を発注する。自治体などは専門の技術者が少ないことが多く、事業全般を管理するものの、基本的には図面を描いたり施工したりはしない。それらは、建設コンサルタントや建設会社などが「受注者」として担う。ただし発注者でも、高速道路会社や鉄道会社のように専門の技術者を擁し、施工以外の業務をある程度、こなせる技術力を持つところもある。

今、土木の世界は、長く続いた新設の時代から維持管理の時代へと本格的に移行しつつあり、その変革の中でこれまでとは違う仕事求められるようになっている。自治体をはじめとする多くの発注者にとって、膨大な数に上る既設インフラの維持管理と運営は悩みの種だ。

今後、建設から50年を過ぎ、老朽化した構造物は急増する。少子高齢化による厳しい財政下でそれらを効率的に管理し、点検や補修、更新を行うための計画の立案が、各方面で求められるようになってきた。PFI（民間資金を活用した社会資本整備）など、官民連携の新しい形の事業も増えており、土木界の仕事の幅は多様な広がりを見せている。

（松浦 隆幸＝ライター）

技術研究 技術開発

- 教育機関、公的研究機関
- 総合建設会社
- 専門工事会社
- 材料・機械・設備メーカー（製品開発）

計画 調査 設計

- 官公庁、地方自治体、インフラ系企業
- 地質・地盤調査会社
- 測量会社
- 建設コンサルタント
 - 総合コンサルタント
 - 都市計画系コンサルタント
 - 交通系コンサルタント
 - 鉄道系コンサルタント
 - 電力・プラント系コンサルタント
 - 道路・橋梁系コンサルタント
 - 河川・砂防系コンサルタント
 - 港湾・空港系コンサルタント
 - 上下水道系コンサルタント
 - 施工計画・積算系コンサルタント

- 環境系コンサルタント
- まちづくり会社
- 総合建設会社（構造設計・解析、景観デザインなど）
- 専門工事会社

施工

- 総合建設会社（施工管理）
- 専門工事会社
 - 道路系
 - 橋梁系（鋼、コンクリート）
 - トンネル系
 - 土工系
 - 鉄道系
 - 河川・砂防系
 - 港湾・空港系
 - プラント系
 - 造園系

- 材料・機械・設備メーカー

運営 維持管理

- 官公庁、地方自治体、インフラ系企業
- 専門工事会社、専門メーカー
- 材料・機械・設備メーカー
- 点検・補修会社
- 建設コンサルタント

次代を担うプロを目指そう!

建築の鼓動

街と交わる建築

人が行き交う貫通通路／木に包まれた店を街に開く

世界で戦う技

家具や景観も「建築」として解く／海外仕様の組織をデザイン／
日本の4倍速で5万m²を設計

持続する住宅

国内有数の豪雪地でZEHに挑戦／適法に是正し事業の持続性確保

日経アーキテクチャ

2021

学生向け特別版

日経 **CONSTRUCTION**

日本の礎をつくる仕事

土木の仕事

3種の自動建機で連続盛り立て
切り羽全面に地山情報を映し出す
初の交渉方式で構造不明橋を大改修
水中の最新技術で木製復元橋を支える
1040tの巨岩を地山に“くぎ付け”
世界初、住まいながら格子状地中壁

若手の働き方

土木 のチカラ