

建設分野の生物多様性に関する技術開発動向 -土木学会・日本建築学会での発表内容の分析から-



Technological development trends related to biodiversity in the construction field
- Analysis of presentations at the Japan Society of Civil Engineers and the Architectural Institute of Japan-

池田 穰 Yutaka IKEDA *1

研究の目的

生物多様性の保全は、自然共生社会へ向けた取組として、脱炭素社会、循環型社会の形成とともに社会的課題となっている。現在、我が国は、2030年までに陸と海の30%以上を保全する「30 by 30目標」を国際約束としている。こうした社会背景のもと、企業においても顧客、投資家など多様なステークホルダーに対するESG/SDGs対策として、生物多様性の保全に向けた取組は必須要件になっている。ここでは、最近の土木学会、日本建築学会での建設分野における生物多様性に関する発表内容から、特に建設会社が取り組んでいる生物多様性に関する技術開発内容を分析し、今後の技術開発動向を整理した。

研究の概要

最近9年間における土木学会全国大会年次学術講演会講演概要集および日本建築学会学術講演梗概集において「生物多様性」または「緑化」をキーワードとする報文を抽出した。これらから、発表者が建設会社に所属している報文を対象に取組現場、取組プロセス、技術開発内容の категорияで分類し分析を行なった。発表件数において土木学会では総数47件（年平均5.2件）、日本建築学会では総数30件（年平均3.3件）であった。両学会の発表内容における取組現場では技術研究所など自社施設が一番多く、取組プロセスにおいて土木分野では施工と技術開発の割合がそれぞれ4割ほどで維持管理は19%であったのに対し、建築分野では維持管理が4割を占め最も多かった。技術開発内容では土木分野では植栽基盤の開発、画像処理など法面緑化に関する技術が最も多く、エコスタック（生物の生息場）を活用した希少生物の保全技術、環境DNAの活用といった水質浄化に関連する技術も見られた。建築分野では、緑化計画評価システムの開発、緑化による快適性評価の検討、埋土種子を活用した在来種による緑化基盤の開発などすべて緑化（建物外構、屋上・壁面）に関係していた。

結論

生物多様性に関連した技術開発の背景にある社会動向として、国立公園等の従来の保護地域以外で生物多様性保全上効果的な地域（OECM:Other Effective area-based Conservation Measures）を、民間事業地を含めて幅広く設定・管理する施策がある。またこの施策のために生物多様性の保全効果を把握・検証するための「見える化」が求められている。こうした社会動向も踏まえて土木学会・日本建築学会の発表内容からみた、今後普及が想定される生物多様性に関する主な実証段階技術を汎用技術と共にまとめた（表-1）。なお生物多様性の保全には、技術開発だけではなく、森林の保全や環境学習・教育などのESG/SDGsにも関連するPR・啓発活動も大きな部分を占める。今後CSR的な取組と技術開発が両輪となり、「生物多様性保全と持続可能な利用」がますます進展するものと考えられる。

表-1 建設分野における生物多様性に関する主な実証段階技術

分野	分類	項目	汎用技術	実証段階技術
土木	法面緑化	緑化・植栽工法	地域に自生していない在来種（園芸種）を植栽する工法	埋土種子等地域に自生している在来種を植栽する工法
		植生調査	踏査による樹高計測や目視による樹勢評価	空撮による効率的かつ定量的な評価（例えばNDVIによる健全性評価など
	希少生物保全	生物の生息場確保	ビオトープなど移設・移植後の生息場の確保のみ（効果・機能の検証なし）	設置後の生物の生息場としての効果・機能を検証したエコスタック等
	水質浄化	水質調査	BOD、濁度等化学的・物理的水質指標	環境DNAや在来水生生物飼育水槽を用いた環境モニタリング
建築	緑化	緑化・植栽工法	地域に自生していない在来種（園芸種）を植栽する工法	埋土種子等地域に自生している在来種を植栽する工法
		緑化計画評価システム	地域性在来種の植栽評価に特化したシステム	病虫害・鳥獣害の制御方法や緑化の機能（雨水流出量削減、CO ₂ 固定能等）評価を含むシステム
		快適性機能の評価	アンケート調査による定性的評価	人の視界に占める緑の割合を示す緑視率による定量的評価
		維持管理	除草・病虫害予防に化学薬品を使用する維持管理	IPM（総合的病虫害・雑草管理）に基づく環境に与える負荷を抑制した維持管理