

# アジア開発途上国における 建築技術の普及

第3回

## 関係者間の認識の相違

佐々木留美子 | 東北工業大学建築学部建築学科 講師



第2回の連載では、地震リスクのある開発途上国での建築技術の普及を阻む問題を、技術を扱う組織の側の認識からみてきた。技術の普及には、現地の建築生産システムにみる技術的課題に留まらない、社会や文化といった地域特性が、時に新たな技術の継続的な採用を阻む要因となり得る点を指摘した。このように、実際に技術知識を普及させる段階には、その弊害となる要因が多様であることは確かだ。技術導入の段取りが無事に進展した場合であっても、技術知識自体はそれを扱う現地の主体間で広まっていくのであろう。となれば、それぞれの技術主体が持つ認識のずれ、またお互いに持つ期待によるずれ違いもまた、技術知識が国内の技術者に知れ渡る際の弊害にもなり得ると考えられる。特に、開発途上国の公的機関、学術機関、および民間企業といった産官学連携において発生する技術主体間の認識や期待の相違がいかんか技術普及を阻むか、もしくは技術普及への思いがけない促進を生み出すかは明らかにされておらず、産官学連携の肯定的な可能性が議論されて久しいところ、精査に値する論点である。

第3回では、技術主体の関係者間の関係性を、認識や期待から分析し、技術普及への課題と解決への鍵を探る。

調査対象国は、初回から扱うバングラデシュとし、第2回と同様、技術教育を施す組織、建物の性能向上に関連する公的組織、民間企業を、調査対象とした。具体的には、住宅・公共事業省公共事業局 (Public Works Department, Ministry of Housing and Public Works)、ダッカ首都開発庁 (Rajdhani Unnayan Kartripakkha)、ダッカ南特別市役所都市計画課 (Dhaka South City Corporation)、食糧・災害管理省 (Department of Disaster Management)、バングラデシュ工科大学 (Bangladesh University of Engineering & Technology)、バングラデシュ技術者協会 (Institute of Engineers, Bangladesh)、住宅・公共事業省住宅建物研究所 (Housing and Building Research Institute, Ministry of Housing and Public Works)、そして、民間建設関連企業としては、建設工事の受注から施工までを行うゼネコン5社、意匠設計事務2社、地元工務店1社である。

調査方法には、組織の回答者の認識を聞き出す観点から文献調査およびヒアリング調査を選択した。組織の最終目的を文献調査により整理したのち、「他主体がどのような業務をする技術主体であると認識しているか」「他主体にどのような業務を期待するか」をヒアリング調査し、これをもとに公的機関・学術機関・民間企業の間関係性を分析した。

### その他の組織からどう認識されているか

まずは、ある組織に対し、他の主体である公的機関、学術機関、民間企業がどのような認識をもっているのだろうか。例をみると、たとえば公的機関の一つである公共事業局に対しては、その他の組織は「政府の建物の建設維持をしている機関」と認識しており、事業内容がおおむね正確に理解されていることがわかる。特に公共建物に特化しているという特殊性が背景にあるのだろうが、一方で民間の建設企業にとっては直接業務上の関わりがないこともあり、業務内容を理解されていない場合もあった。

このような各主体へ実施した調査結果をもとに、「他の主体からどう認識されているか」と、「当該主体が考える最終目標」との相違を整理し、表にまとめた【表1】。表は左から、技術主体である組織名、組織の最終目的、他主体からの認識、さらに組織の最終目的と他主体からの認識の齟齬を「認識の相違点」と筆者が判断し記載した。

具体的に組織が相互にどう認識しているかを見てみよう。先ほど例にあげた公共事業局は、公共建物の建設維持といった明確な役割であるから、他主体からも業務内容を正確に認識されている一方で、民間の建設企業の中には「都市インフラに権限がある」と誤った認識に基づく回答も見られた。

このような民間企業による誤った認識は、住宅建物研究所でも見られ、「建設関連書類の承認をしている」といった誤った認識がなされていた。民間企業との認識には課題がある様子が伺えるが、一方

表1 当該主体と他主体が認識する組織の役割の差異

組織名	組織の最終目的	他主体からの認識	認識の相違点
首都開発庁	計画	規制	ビジネスと捉えられている
	開発	開発	
	規制	ビジネス	
ダッカ南市役所	都市整備	ダッカ南市役所との業務重複	大きな差異はない
	リスク減災	都市インフラ整備	
		市民サービス	
公共事業局	公共建物の建設	公共建物の建設・維持	民間から間違った理解
	公共建物の維持管理	公共住宅の建設・維持	
	安全	都市インフラ権限	
住宅建物研究所	低コスト材の普及	低コスト工法開発・建設・講習	民間から間違った理解
	地方への住宅供給	低コスト住宅研究	
	持続性	建設関連書類の承認	
	安全		
バングラデシュ工科大学	技術開発	建物研究と技術教育	正確な理解
	研究活動の促進	国内指導者や知識技術者の提供、パイオニア	
	品質向上	コンサルティング業務	
技術者協会	民間技術力向上	技術者教育、訓練	正確な理解
	公的技術力向上	社会文化的課題の解決	
		技術プロフェッショナル育成	
		学位提供	
		技術者登録	
災害管理局	リスク減災害	首都開発庁と協働で基準改定	正確な理解
	緊急時対応	補強事業	
	安全	災害管理計画	
		災害知識保有	
		被害軽減	
		救援	
		社会のセーフティネットワーク	
民間建設企業	品質管理	都市化を進める	意見が二極化(技術者数・技術者の質)
	安全	十分な住宅数の提供	
		違法企業が存在	
		高い失業率	
		マンパワー不足	
		品質に優れている	
		低品質	
		よいサービス提供	
		地元工務店は原始的技術を利用	
	資格エンジニアの優位性の低さ		

で民間企業に対する他の主体の認識にも、ある特徴が見られた。民間企業には品質管理など建物の安全を最終目標とし活動を担う企業が多く見られたが、他の主体からは、住宅数の提供による「都市化を進めるアクター」として広く認識されているようである。また「高い失業率」と「マンパワー不足」、「品質に優れている」と「低品質」のように、民間企業に対する他の主体の認識が二極化している例もあった。このような原因としては、「企業ごとの活動成果に大きな差異がある」、もしくは「他主体の認識に差異がある」可能性があり、主体間での認識の是正のために主体間でのプロモーション活動の実施が必要であると考えられる。また、今後の技術普及へ大きな役割を担う建設企業を理解するにあたり、民間企業を対象とした国単位での調査が必要となつてこよう。

また、学術機関に関する特徴としては、バングラデシュ国では建築実務や行政機関との業務上の関わりがあるからか、バングラデシュ工科大学や技術者協会は、業務内容と他主体からの認識に差異があまり見られなかった。このような互いに既知である主体同士の間では、協働に高い実現性が想像される。技術普及にあたり、日本国からの技術を移転することを想定すれば、このような主体を技術移転の際に巻き込むことで、のちに技術普及への高い効果が期待されるであろう。この意味において、バングラデシュ国ないし開発途

上国における学術機関の役割は、当該国の社会経済情勢も踏まえた技術の発展にとどまらず、普及への重要な役割を担うアクターとなり得ることが予想されるのである。

## その他の組織から何を期待されているのか

続いて、ある組織に対し、他の主体である公的機関、学術機関、民間企業がどのような期待をしているかを見てみよう。前項に倣い公共事業局を例にみると、「技術者倫理に関する誠実な行動」「よいガバナンスだ」「技術知識がありパフォーマンスが悪くはない」「少しだが満足している」といった比較的好意的な意見が多く聞かれた。このように他の主体から何を期待されているかを表に整理した[表2]。表は左から、技術主体である組織名、回答した技術者が所属する組織名、回答した技術主体からどのような評価や、それに基づきどのような期待が持たれているかを表している。

組織間での期待の観点で最も多く聞かれたのは「サービス改善」に関する回答で、業務遅延の解消やマンパワー不足解消、能力向上や予算、マネジメントなど多岐にわたり、ほとんどのセクター間に存在していた。他に、政府への教育やリーダーシップ、業務の差別

表2 他主体からの期待

組織名	回答者	他主体からの期待の回答		
首都開発庁	公的機関	Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	業務遅延の解消
		Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	建設行為のコントロール
		Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	マンパワー不足の改善
		民間企業	民間企業	
		民間企業	民間企業	職員の能力向上
		公共事業局	公的機関	
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	規制と開発の相反する役割を一本化
		住宅建物研究所	学術機関	
ダッカ南市役所	公的機関	民間企業	民間企業	民間との関わり
		首都開発庁	公的機関	業務遅延の解消
		住宅建物研究所	学術機関	首都開発庁との差別化
		Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	よいガバナンス
		Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	意識改善
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	マンパワー不足の改善
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	予算不足
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	マネジメント不足の改善
公共事業局	公的機関	住宅建物研究所	学術機関	よいガバナンス
		Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	満足の活動
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	既に十分な技術知識
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	パフォーマンスがよい
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	技術倫理に誠実な行動
住宅建物研究所	公的機関	Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	低コスト材に関する研究活動
		首都開発庁	公的機関	近代的な研究成果
		公共事業局	公的機関	建設に関する研究成果
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	研究成果
Bangladesh University of Engineering and Technology	学術機関	首都開発庁	公的機関	多くの研究成果
		公共事業局	公的機関	
		住宅建物研究所	学術機関	質のよい教育
		首都開発庁	公的機関	
		住宅建物研究所	学術機関	
		Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	
技術者協会	学術機関	首都開発庁	公的機関	技術者のモニタリング
		首都開発庁	公的機関	専門家の投票
		公共事業局	公的機関	継続的な教育
		住宅建物研究所	学術機関	
		住宅建物研究所	学術機関	教育内容の充実
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	委員会でのリーダーシップ
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	政府への教育
災害管理局	公的機関	公共事業局	公的機関	量と質の改善
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	学習段階の早急な終了
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	一般の意識向上
		首都開発庁	公的機関	資源の準備
		首都開発庁	公的機関	ロジスティックかつ早急なサポート
		公共事業局	公的機関	効率化への十分な方策
		住宅建物研究所	学術機関	社会のセーフティネットとしての機能
		住宅建物研究所	学術機関	災害管理の重視
民間建設企業	民間企業	Bangladesh Association of Engineers (BAE)	学術機関	洪水へのパフォーマンスは満足している
		首都開発庁	公的機関	
		Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	学術機関	違法行為を辞めてほしい
		公共事業局	公的機関	高すぎるサービスコスト
		公共事業局	公的機関	品質管理・保証の改善
		公共事業局	公的機関	労働者の技術・能力・経験の向上

化といった「新しい役割」や「新しい試み」に関する期待が聞かれた。また、倫理に誠実な行動や意識改善、違法行為の中止など内面改善に関する期待もあることがわかる。

## 技術を普及するにあたり 組織間の関係性が与える影響

このように各組織間で見られた認識と期待の関係性を、公的機関・学術機関・民間企業といった各セクター間でみると、どのような関係性になっているであろうか。図1では、セクター間の認識レベルでの関係性として、学術機関は民間企業、公的機関から業務内容を正確に認識されていることから、広く認知されているのであるが、学術機関側がもつ民間企業に関する認識は二極化している。また学術機関

がもつ公的機関に関する認識については誤解があることがわかる(図1)。広く認知される学術機関であるが、他セクターの相手主体を正確に認識していない状況であることがわかる。また、民間企業と公的機関の間には両方向において認識の齟齬があるようで、民間企業側から公的機関については誤解があることがわかり、一方で公的機関の民間企業への認識についても二極化しているといった具合だ。

民間企業は、学術機関や公的機関の両セクターから二極化した認識をされているのであるが、他セクターから二極化した認識がなされるということは、民間産業自体が品質を追求する主体と低品質で安価な建物を提供する主体に二極化している可能性はもちろん否定できない。しかしながら、民間産業自体に二極化した実態があるのであれば、各回答者が「民間企業の二極化」を回答すると考えられることから、本稿では主体の認識の間に齟齬がある状況の表れであると捉えた。



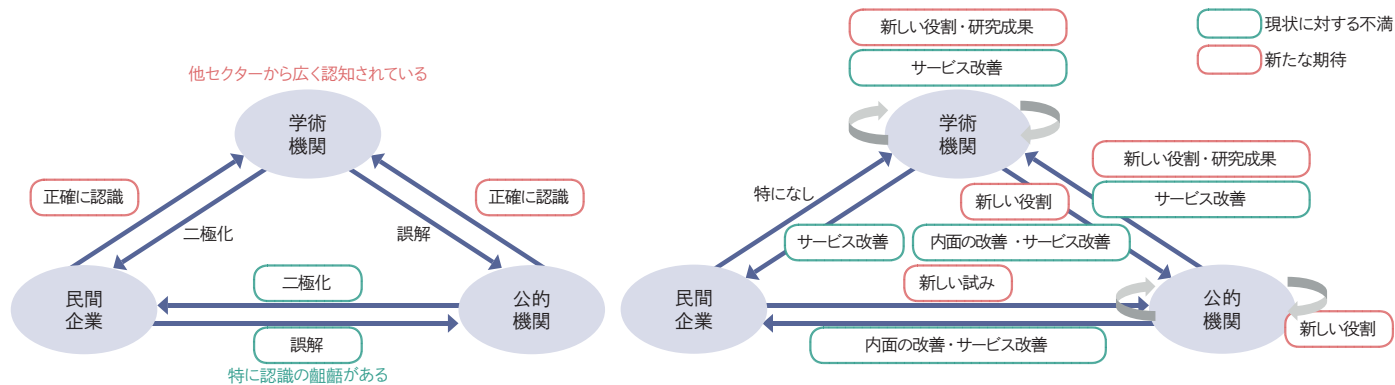


図1 技術主体間の関係図(左:認識、右:期待)

続いて図1において、公的機関・学術機関・民間企業のセクター間でどのような点が期待されているかをみてみよう。新しい役割や試みに関する「新たな期待」は学術機関、公的機関が対象であり、民間企業に対しては聞かれていないことから、公的機関と学術機関への期待の高い現状があるのであろう。一方で、民間企業に対しては、サービスや規則に対する考え方のような内面の改善などが期待されており、他セクターの技術主体から見た「現状に対する不満」が存在することがわかる。無論、他のセクターの現状に不満を持ち、改善を期待する声はいずれのセクターに対しても聞かれた回答であるが、民間企業に関してはその傾向が顕著であり、やはり改善点があるのは確かであるし、バングラデシュ国内において建築技術を扱うアクターとしての存在感は未だ弱い点は拭えないのであろう。

## まとめ

第2回、第3回と、技術主体という視点から技術普及の可能性を議論してきた。技術主体の関係者間の関係性を、認識や期待から整理し、組織のプロモーション活動や、すでに認知度の高い学術機関をいかに技術普及プロセスに取り込むかがバングラデシュ国における技術普及への鍵の一つであることを紹介してきた。昨今は、開発途上国への技術移転には、当該国に適した水準の技術提案や技術教育、法整備が重要視される向きがあるが、主体間の対話といった一見では見逃されがちな試みが、移転後の普及への起爆剤となり得るのかもしれない。

## 参考文献

1. 佐々木留美子「国際間移転後の耐震技術の普及に関する研究——バングラデシュの技術主体特性に着目して」(東京大学大学院新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻 博士論文、2015年)
2. 加藤浩徳、城山英明、中川喜典「広域交通政策における問題把握と課題抽出手法——関東圏交通政策を事例とした分析」(社会技術研究論文集 Vol.3、214-230、2005年11月)
3. 加藤浩徳「政策課題抽出支援のための問題構造化手法とその合意形成手法への適用可能性」(PI-Forum 2(1) 2007 summer)
4. 住宅公共事業省住宅建物研究所ホームページ <http://www.hbri.gov.bd/index.ph>
5. ダッカ首都開発庁ホームページ <http://www.rajukdhaka.gov.bd/rajuk/webHome>
6. ダッカ南市役所ホームページ <http://www.dhakasouthcity.gov.bd/>
7. バングラデシュ技術者協会ホームページ <http://www.iebbd.org/>
8. バングラデシュ技術者協会スタッフカレッジホームページ <http://www.esc-bd.org/>
9. 住宅公共事業省公共事業局ホームページ <http://www.pwd.gov.bd/>
10. バングラデシュ工科大学ホームページ <http://www.buet.ac.bd/>
11. バングラデシュ工科大学コンサルティング専門機構 BRTC のホームページ <http://www.buet.ac.bd/>
12. バングラデシュ地方技術局ホームページ <http://www.lged.gov.bd/ViewMap.asp>

## ささき・るみこ

2006年東京理科大学工学部1部建築学科卒業。2010年東京大学大学院新領域創成科学研究科国際協力学専攻修士課程修了。2015年同大学院同研究科社会文化環境学専攻博士課程修了。同大学院客員研究員、首都大学東京特任助教を経て、2020年4月より現職。博士(環境学)

## 自習型認定研修の設問

### 設問1

バングラデシュ国内の公共建築物の構造設計および施工管理と維持管理を行う公的機関は次のどれか。

- 住宅・公共事業省公共事業局
- ダッカ首都開発庁
- 食糧・災害管理省

### 設問2

バングラデシュ国における学術機関へ期待される役割は次のどれか。

- 違法行為の取り締まり
- 国土の発展に向けた開発活動
- 技術の普及へのキーパーソン



認定教材の設問への回答は、CPD 情報システムのページ <https://jaeic-cpd.jp/> にアクセスのうえ、お願い致します。

※不正解の場合は、単位に登録できない場合があります。  
※自習型教材の選択欄における会誌「建築士」選択項目は、平成28年1月より建築士会会員のみの表示項目になります。