

平成 26 年度工学系共通経費による顕彰と研究助成 成果報告書

所 属	建築学専攻
研究者 (ふりがな)	川島 範久 (かわしま のりひさ)
タイトル	ドイツにおける環境政策と環境配慮型建築の設計プロセスの関係
助 成 名	平成 26 年度工学系共通経費による研究助成 / 新任助教研究助成
採択金額	100 万円

研究の背景

環境配慮型建築の普及のためには、ハードな技術の開発のみならず、環境政策デザインや設計チーム体制やスケジュール等の設計プロセスのデザインも肝要である。そこで、既に行った「日本の環境配慮型建築の設計プロセスにおける省 CO₂ 施策の利用実態」という日本国内における設計体制、設計プロセスに関するリサーチを相対化するため、ヨーロッパで先導的な役割を果たしているドイツにおける、環境政策と設計プロセスの関係性を明らかにするために、総合環境性能評価が高いとされる DGNB 認証を取得しているプロジェクトの設計者・コンサルタント計 14 件を対象に、インタビュー調査を行った。

ドイツは EU の一員として、建築における環境政策指針である EPBD (Energy Performance of Buildings Directive: 新築と改修それぞれについて最小限のエネルギー性能の基準を定めること、そして定期的にこれらの基準を更新することを目的とする) に従い、ドイツ版 EPBD として、EnEV (Energy Conservation Act) を定めている。EnEV で定められた法的な性能評価の他にも、サステナビリティの評価制度として DGNB、LEED、PaasivHaus が主に利用されている。ドイツで開発された DGNB は、2008 年に運用開始されてから、オーストリア、デンマーク、スロベニア、中国など他の国々にも普及しつつある。DGNB の評価内容は、経済性、ライフサイクルアセスメント、事業プロセスなどを含み、数ある性能評価システムの中でおそらく最も総合的であるため、「第二世代の」性能評価システムと呼ばれている。

結果と考察

1. プロジェクトチームの体制

すべてのインタビューが「プロジェクトのチームネットワークの中心はクライアントである」と述べており、ほとんどの場合で、クライアントが設計者やコンサルタント等すべてのプロジェクトメンバーの雇い主であると回答した。また、DGNB 認証を取得するプロジェクトとその他のプロジェクトとの違いは、前者においては DGNB Auditor がプロジェクトチームに入ることである。[図 1][図 2]

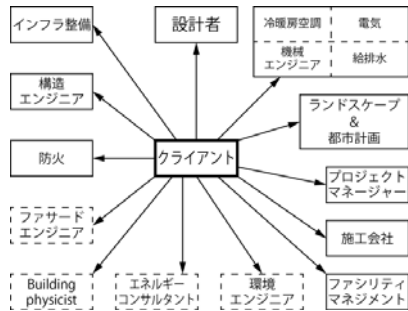


図1. 一般的なプロジェクトにおけるチーム構成

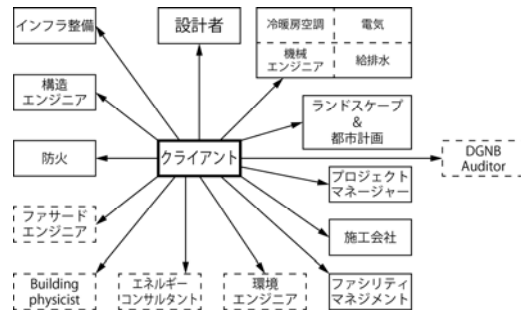


図2. DGNB認証取得プロジェクトにおけるチーム構成

2. 社内コンサルタントの存在

社内に有資格コンサルタントがいる事務所は 5 つであった。多くのインタビューが設計事務所に社内のエネルギー・コンサルタントがいることは一般的ではなく、また必要でもないとして述べている一方で、3分の1の事務所外部のコンサルタントと協働を行ったと述べていた。

3. サステナブル建築の変化

すべての事務所サステナブル建築や省エネルギー化について近年で大きな進展があったと回答した。その理由として、EnEVによる規制の強化/ドイツの脱原発の方針/市場の需要を挙げている。すべてのインタビューが環境性能評価の取得件数は増えていると述べていたが、Sauerbruch HuttonのLucas Young氏は、DGNB創設当初の勢いに比べれば、取得数は若干減少していると述べた。

サステナブル建築や性能認証取得を求めるクライアントの種類に着目すると、すべてのインタビューが省エネルギーへの取組みはどのプロジェクトにおいても試みるが、認証取得を求めるのは建物の売却や賃貸を目的とするクライアント（不動産業社、ディベロッパー、テナントなど）であると述べた。

4. 環境性能認証と設計プロセス

環境性能認証と設計プロセスの関係について、すべてのインタビューが、サステナビリティや環境性能認証の取得の目標の設定時期が早期であるほどプロジェクトは良くなる述べた。これは、設定した目標に向けてプロセスを最適化することによって、認証の評価項目を設計内容に統合しやすくなるためだと考えられる。認証取得の目標設定が終盤になってしまう場合、設計変更によってコストが高くなることや、

達成が難しいか不可能な評価項目が増えるため、認証取得が難しくなるとすべてのインタビューが述べていた。

5. 改修についての意見

4つの事務所が文化財として指定されている建物の改修における環境性能を満たすことの難しさを指摘した。また、現在の規制では改修に適切に対応できないと述べた。Katrin Hootz氏は、「断熱性能基準を満たすためには煉瓦造の建物に断熱材を張らなければならない、街並みを破壊してしまう」と述べていた。Sauerbruch HuttonのDavid Wegener氏は、文化的な側面の他にも、既存の建物に使われている断熱材にも例えばカビなどの問題があるという物質的な側面を指摘していた。

6. 環境性能評価システムについての意見

5つの事務所で、性能評価システムがクライアントや一般の意識啓発につながっているという意見がみられる。他にも、性能評価システムは設計時のチェックリストとして機能し、複数の可能性の比較の際の指標となるという意見が半数で伺えた。一方で、TranssolarのChristian Frenzel氏は、このチェックリストが本当のサステナビリティを反映できているのかという疑問を呈している。市場価値の点についても3人のインタビューが指摘している。Hild und K ArchitektenのAndreas Hild教授からは、性能評価システムはマーケティングツールにすぎないという意見が、O&O BaukunstのFlorian Matzker氏とMarkus Penell氏からは、建物の買い手にとって参考になるという意見が、またAS&PのGerhard Brand氏からは、建材の認証制度があるために、建材市場を変えるだろうという意見が寄せられた。

7. 法体系についての意見

5つの事務所で、規制と建設業界、とくに断熱材メーカーとの関係が強すぎることを指摘している。また、伝統的な手法が規制への不適合や規範外が理由で使用できないことが指摘され、よりフレキシブルな規制が望まれていることがわかった。一方で、最低限の基準の必要性を認めており、現在の規制がおおむねよく機能していると考えるインタビューも複数いた。

8. 教育・普及についての意見

サステナブル建築の一般の人々の意識はEnEVの規制や性能評価システムの導入によって高まっているという意見が多くみられた。しかし、2人のインタビューは、一般の人々の知識が欠落または表面的であることを指摘した。また、一般的に人々を啓発する必要はなく、電気料金の上昇などの経済的な要因によって自然と意識が向上するという意見もあった。

教育については、大多数のインタビューは現在の教育システムが十分であり、将来の設計者やその他の専門家への専門教育は成功・前進しているという認識だった。一方で、大学教育は設計実務との関連性が低すぎるとして、より実践的な教育を望む声もあった。

結論と今後の課題

- サステナビリティや性能評価はドイツの設計者に受け入れられているようだった。新築・改修の両者において、高いレベルの省エネルギー基準が達成義務として定められているために、設計者やエンジニアにとっては不可避な問題となっているためだろう。
- ほとんどのインタビューにとって、基準を達成することと、性能認証を取得することの間には大きな差がないようであった。(差があるとすれば、書類作成の業務が発生することである。)
- 達成義務である高いレベルの基準のもと性能認証の取得が建物の市場価値を高め、また性能評価システムが市場自体を方向付けているために、認証を取得する建物はほとんどがオフィスか行政建築である。
- EnEVの規制は改修に最適化されていないようだった。伝統的、またはパッシブな手法が適切に評価される、よりフレキシブルな規制が求められる。
- サステナビリティについての専門教育はおおむね成功しており、一般の意識も向上している。

使用内訳書

費 目	内 訳	金 額
備品 1		
備品 2		
消耗品		
旅 費	ドイツのハム、ミュンヘン、ベルリン、フランクフルトにおけるインタビュー調査：1人25万円（宿泊費、交通費）×4名	¥1000,000
その他		
合 計		¥1000,000

記入上の注意：

備品は、品名ごとに記入。

差額が生じた場合は、消耗品で調整。

消耗品を購入しなかった場合は、経費の差額と補填した予算科目名を合計額の内訳欄に記入。