

研究背景・目的

建築物のコミッションング(Cx)は、大きな省エネルギーポテンシャルと様々なNEB(Non-energy benefit)を持つとされているが、国内では、初期コストや工期などの課題により、ビジネススペースでの普及に至っていない。Cxにより生じるNEBは定量化が難しく、このことがCxの過小評価の一因となっている。

本研究では、先進的なCxを実施した京都駅ビル熱源・空調設備改修プロジェクトにおいて、Cxにより生じたNEBを整理する。そして、NEBの定量化手法を検討し、定量化に向けた文献調査・ヒアリング調査を実施する。

NEB項目の整理

ヒアリング調査を行い、Cxの導入により新たに生じる業務プロセスを出発点として、Cxにより生じる可能性のあるNEB項目を整理したところ、発注者に生じるNEBとして、表-1のものが挙げられた。

発注者に生じるNEBについて、発生するタイミングやそのNEBの性質に基づいて図-1のように整理した。

Background of this research

Commissioning of buildings (Cx) is considered to have great energy-saving potential and various non-energy benefits (NEB), but it has not been widely adopted on a business basis in Japan due to difficulties such as initial cost and construction period. The NEBs generated by Cx are difficult to quantify, and this is one of the reasons why Cx is underestimated.

In this study, the NEBs generated by Cx in the Kyoto Station Building Heat Source and Air Conditioning System Retrofit Project, where advanced Cx was implemented, were summarized. Then, methods for quantifying NEBs were examined, and literature and interview surveys were conducted for quantification.

Organization of NEB items

After conducting an interview survey and organizing the NEB items that may arise due to Cx, the NEB items that arise for the client are listed in Table 1.

The NEBs that occur to the client are organized as shown in Figure 1 based on the timing of occurrence and the nature of the NEB.

表-1 発注者に生じるNEB項目

	NEB項目
③	システム構成・機器仕様の適正化
④	水・薬剤コスト適正化
	運転管理コスト削減
	保守点検コスト削減
⑤	知見の獲得
	省エネによる社会的評価の向上
	発注者の要求性能の実現
	テナントからの評価の向上
	機器劣化の把握

NEBの定量化手法

「③システム構成・機器仕様の適正化」については、定量化が困難であるため、このNEBの一部である「機器容量の削減」について、文献・ヒアリング調査をもとに定量化する。

「④保守管理コスト削減」については、実際の費用であるため、文献・ヒアリング調査より積み上げることによって求められる。

「⑤Cx導入で新たに発生する価値」の中で、「知見の獲得」「省エネによる社会的評価の向上」については、金銭価値化されていない価値であるため、仮想市場法にもとづくアンケート調査を実施する。その他のNEBについては、定量化が困難であるため、まずはヒアリング調査で定性的な意見を集める。

今後の展望

プロジェクト参加者に対するヒアリング調査を広く実施し、定量化手法の改良を進める。また、回答をもとにプロジェクトで発生したNEBを定量化する。

他のCx事例についても広くNEBの調査・分析を行う。

Quantification methods for NEBs

“③Optimization of system configuration and equipment specifications” is difficult to quantify, so “reduction of equipment capacity,” which is part of this NEB, will be quantified based on literature and interviews.

As for “④Reduction of maintenance and management costs,” since these are actual costs, they can be obtained from literature and hearing surveys.

Of the “⑤New types of value generated by Cx implementation,” “acquisition of knowledge” and “improvement of social reputation through energy conservation” are values that have not been converted into monetary values, so they will be surveyed using the contingent valuation method. For the other NEBs, since they are difficult to quantify, qualitative opinions will first be collected through hearing surveys.

Research in the future

Conduct a broad interview survey of project participants to improve the quantification methods. Based on the responses, the NEBs generated by the project will be quantified. Other Cx cases will also be extensively surveyed and analyzed for NEB.

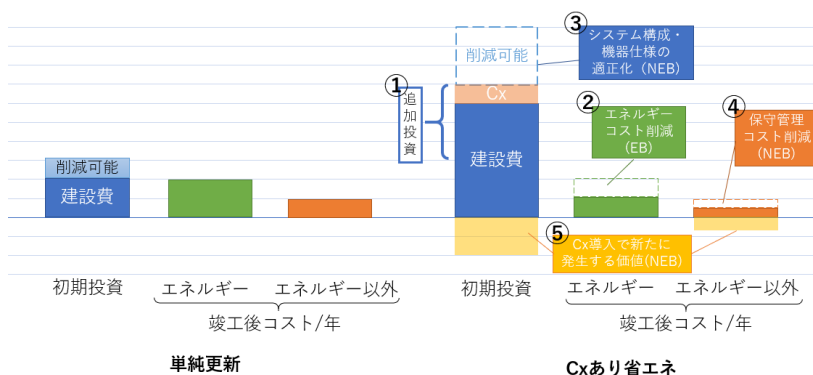


図-1 発注者に関するコストとNEB