

設備工事情報シート	品 質	IX-S-1	制 定	2005年4月1日																				
			改 訂	2016年3月1日																				
IX. その他	コミッショニングプロセス		CxPプロセスの考え方																					
<h3>1. 目的・概要</h3> <p>“コミッショニングプロセス”（以下、CxPと略す）は、我が国では（公社）空気調和・衛生工学会が“性能検証過程”と和訳したこともあって、従来の試運転調整作業に高度なシミュレーションや解析等を追加したものと誤解している技術者が多く見られる。しかし、その本質は「システムティックな品質マネジメント手法」そのものであり、契約社会である米国においてCMでは満足できる建物が得られなかつたことに由来するものである。</p> <p>我が国では建物品質確保と顧客満足向上のために、ISO9000s等の品質管理手法を用いて同様の品質マネジメントを実施していると言えるが、コミッショニング責任者（CxA）という新たな人物を登場させて一連のコミッショニング関連文書やチェックシート等を作成して進める手法は、我が国のそれと異なる。LEED（米国グリーンビル評価システム）認証取得に基本CxPが必須項目となっていることから、日本でもCxP実施の案件が増えるものと思われる。本情報シートでは日建連コミッショニング研究会（2012.04に活動終了）が整理したCxPを基にこれらの内容を解説する。</p>																								
<h3>2. 定義</h3> <p>建物の省エネ性能や快適性能を確保するために実施されることが多いCxPは建築設備に関わるものと考えられやすいが、基本的に要求品質を確保し発注者の満足を得るための手法であるため、設備だけでなく建築全般に係るもの（6. 参考参照）である。企画・設計から施工・運用に至る建物のライフサイクル全般に亘って発注者の要求性能を実現するための品質マネジメント手法であり、一言で言えば“要求品質実現プロセス”である。コミッショニング研究会では表-1に示す定義としてまとめた。</p>																								
<p style="text-align: right;">表-1 CxPの定義</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; background-color: #ffffcc; padding: 10px;"> <p>◆CxPとは</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発注者の意志により、コミッショニング責任者を中心とする実施体制を組織し ・発注者の要求目標を明確に定め ・目標どおりの品質が実現できる状況になっているか ・企画・設計段階から施工・運用段階に至る建物のライフサイクルに亘って ・建設プロジェクト内の情報の共有化を図りながら検討・調整を行い ・確認・評価した内容を文書に残すと共に ・運転マニュアルの整備・運転員の教育を行い ・無駄や手戻りを無くして </div> </div>																								
<h3>3. CxPの考え方</h3> <p>表-2にCxPの流れと主なポイントを整理した。</p>																								
<p style="text-align: right;">表-2 CxPのポイント</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">主な作業の流れおよび基本ポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">①</td><td>CxPの導入を明確にし、実施体制を整える</td></tr> <tr> <td>②</td><td>CxA（コミッショニング責任者）を選出し、Cxチームを編成する</td></tr> <tr> <td>③</td><td>ワークショップにより発注者要求を明確化し、具体化する</td></tr> <tr> <td>④</td><td>プロジェクト内の情報が伝わるように連絡体制を整える</td></tr> <tr> <td>⑤</td><td>CxPに関わる作業内容を明確にする</td></tr> <tr> <td>⑥</td><td>問題点について都度、協議し、発注者要求実現に向けた調整を図る</td></tr> <tr> <td>⑦</td><td>データに基づく評価を行い、発注者要求達成を確認する</td></tr> <tr> <td>⑧</td><td>運転管理者の教育を行う</td></tr> <tr> <td>⑨</td><td>Cxプロセスの実施結果を発注者に報告する</td></tr> </tbody> </table>					主な作業の流れおよび基本ポイント		①	CxPの導入を明確にし、実施体制を整える	②	CxA（コミッショニング責任者）を選出し、Cxチームを編成する	③	ワークショップにより発注者要求を明確化し、具体化する	④	プロジェクト内の情報が伝わるように連絡体制を整える	⑤	CxPに関わる作業内容を明確にする	⑥	問題点について都度、協議し、発注者要求実現に向けた調整を図る	⑦	データに基づく評価を行い、発注者要求達成を確認する	⑧	運転管理者の教育を行う	⑨	Cxプロセスの実施結果を発注者に報告する
主な作業の流れおよび基本ポイント																								
①	CxPの導入を明確にし、実施体制を整える																							
②	CxA（コミッショニング責任者）を選出し、Cxチームを編成する																							
③	ワークショップにより発注者要求を明確化し、具体化する																							
④	プロジェクト内の情報が伝わるように連絡体制を整える																							
⑤	CxPに関わる作業内容を明確にする																							
⑥	問題点について都度、協議し、発注者要求実現に向けた調整を図る																							
⑦	データに基づく評価を行い、発注者要求達成を確認する																							
⑧	運転管理者の教育を行う																							
⑨	Cxプロセスの実施結果を発注者に報告する																							
<h3>4. Cxプロセスで用いられる主な言葉の定義</h3> <ul style="list-style-type: none"> ●「CxA」：建設プロジェクトで、オーナーから直接依頼を受けてCxPのマネジメントをリードする人を米国ではCx AgentやCx Authorityなどと呼び、Cx AあるいはCAと表記する。コミッショニング責任者のこと。 ●「OPR；発注者要求（Owner's Project Requirement）」：発注者の要求を明確にした文書。発注者の要求品質としてCxチームによって具体化したもの。 ●「Cxチーム」：Cx Aがリーダーとなり、建設プロジェクトに関わる全ての役割をもつステークホルダー（発注者、設計者、施工者、保守管理者、使用者等）で「Cxチーム」を構成する。 ●「BOD；設計根拠書（Basis of Design）」：設計者が発注者要求に適合するよう設計根拠をまとめた文書。 																								

資料

5. LEEDにおけるCxPでの作業内容と責任分担

以下に、LEED認証に必須となる基本CxPと加点評価の際に必要となる拡張CxPについてまとめた。

表-3 基本CxPと拡張CxPに必要な作業内容と責任分担

プロジェクトの段階	CxP の作業内容 (ステップ1~12)	LEED の項目		基本 CxP の責任者	拡張 CxP の責任者
		基本 CxP	拡張 CxP		
予備設計・設計段階					
企画 設計者選定 技術者選定	1. CxA の選定	○	◎	発注者 or プロジェクトチーム	発注者 or プロジェクトチーム
OPR BOD	2. OPR の作成 BOD の作成	○	○	発注者 or CxA* 設計チーム	発注者 or CxA 設計チーム
基本設計	3. OPR、BOD のレビュー (内容確認と合意)	○	◎	CxA**	CxA
実施設計	4. Cx 計画書の作成と履行	○	○	プロジェクトチーム or CxA*	プロジェクトチーム or CxA
設計図書	5. 設計図書に Cx 要求をい れ込む	○	○	プロジェクトチーム or CxA*	プロジェクトチーム or CxA
	6. 設計図書が半分完成する 前までに設計レビューを 行う	—	○	—	CxA
施工段階					
機器調達 機器設置	7. 検証できるかどうか、施 工者からの提出書類をレ ビューする	—	○	—	CxA
設置検証、シ ステム検証、検証 受諾判断	8. 設置状況の検証、シス テム性能検証の実施と記録	○	○	CxA	CxA
運転管理マ ニュアル	9. Cx システムのためのシ ステムマニュアル作成	—	○	—	プロジェクトチーム or CxA
運転管理者 訓練	10. 訓練が終了したことを 確認する	—	○	—	プロジェクトチーム or CxA
報告書完成	11. サマリー Cx 報告書の作成	○	○	CxA	CxA
運用段階					
システムモ ニタリング	12. 完成後最短でも 10 ヶ月 以上の運用レビュー	—	○	—	CxA
*基本 CxP では CxA の選定は施工段階の前までに決めるこを必須としていないが、早く決めれば要求事項や Cx 作業内容を決めるのに役立つ。基本 Cx の CxA は建物規模によりインハウス（当該プロジェクトの直接担当でない設計会社、施工会社の品質管理部などの社員）でも可能。拡張 Cx の CxA は第三者性が必要。					
**いくつかの Cx 作業内容は発注者か、他のメンバーでも出来る。しかし、OPR、BOD のレビューは CxA によらなくてはならない。基本 CxP でのこの作業は、機器の設置検証を承認する前に行われる必要がある。					
◎は基本 CxP の作業内容とは別の追加作業があることを示す。					

6. 参考：米国の最新情報

- (1) NIBS (National Institute of Building Sciences) で CxP は 11 分野（構造、外皮、屋根、内装、電気、照明、空調、衛生、昇降機、情報、防災等）から成るとしている。
- (2) 全般的な CxP のガイドライン : ASHRAE Guideline 0-2013
空調設備に関する CxP のガイドライン : ASHRAE Guideline 1.1-2007
外壁に関する CxP のガイドライン : NIBS Guideline 3-2012

注: この情報シートは日建連の基準、規格ではありません