コミッショニングが判らない？

第六回　コミッショニングとコミッショニングプロセス

――ISO のある会議での果てなき議論と CEN 規格のいろいろな表現

BSCA 理事長　中原信生

はじめに

前回の「工事監理とコミッショニング」に対してわが盟友である吉田新一氏より反論?を頂いた。さぞかし胸のすっきりした方も居られたであろうし、また別の、多種多様の印象を持たれた方もお出でであろう。慣れ親しんだ慣習への批判、真面目に果たしている積りの業務行動に対する思い掛けないクレーム、種々の、然るべき事情のために本来為すべきことを為し得ていない負い目を指摘された時の焦燥・屈辱感など、わが身に置き換えればその気持ちが判らないなどと言う積りはない。然し今のシステムのどこに矛盾や虚像が在るかをあからさまにし、認め合わなければこの世をフェアな社会に変革することはできない。その意味で、別の話であるが、理想に燃える?民主党新政権がどこまで正論を全うできるか、どれほどの説得力を持って国民や野党を説き伏せ、その支援を得て断固とした政治を行い得るか、非常な興味を以て眺め、また期待しているところである。

そこでもう一回横道へ逸れて、第三回目に触れた、コミッショニングとコミッショニングプロセスの違いに関連して昨今ある ISO 規格委員会の場で欧米の人たちと議論する場があって、考え方の異同について互いに反発したり認識しあったりした顛末をお話しし、さらにコミッショニングの何たるか、国際的な理解の分と集約のいきさつについて理解を深め、コミッショニング(プロセス)が判るようにしたいと思い立った。

ISO TC205 WG3 “Building Control System Design”

これは BEMS（ISO では BACS と呼んでいる。Building Automation and Control Systems の略。この用語も BEMS を含め議論の末落ちついたもの）の国際規格策定の場であり、議長国である米国の宿願である BACnet の国際規格化を果たしたものの、BEMS 全般については CEN(ヨーロッパ規格委員会)の活動が先駆的・大規模組織で目覚ましく、次から次へとタマを打ち出してくる状況であり、それを国際規格にしてわが国や開発途上国にとって将来不利にならないように筆者らが対応している(日本の委員会は建築・住宅国際機構内に設けられている)現状である。米国のメンバーは通信規格 BACnet 以外にはあまり興味がなく専門のグループを呼び込んでいないために日本側で専ら意見を提出しているほか、CEN 内部でもヨーロッパ各国のお国の事情でいろいろと意見が出される。今までにこの規格シリーズ ISO16484 として’Hardware’, ‘Functions’, ‘BACnet’, ‘BACnet Conformance Testing’ の ISO 規格化が済み、この 11 月の京都会議で’Project Specification and Implementation (BACS プロジェクトの仕様と実装)’がようやく合意に達した。今回の話題はこのパートの中での議論である。

BACS プロジェクトの仕様と実装のフロー図

図は議論に議論を重ねておりあったフロー図である。筆者はプロジェクトをコミッショニングプロセスのフェーズに合わせ、かつややともすると BACS メーカーの視点が強すぎ

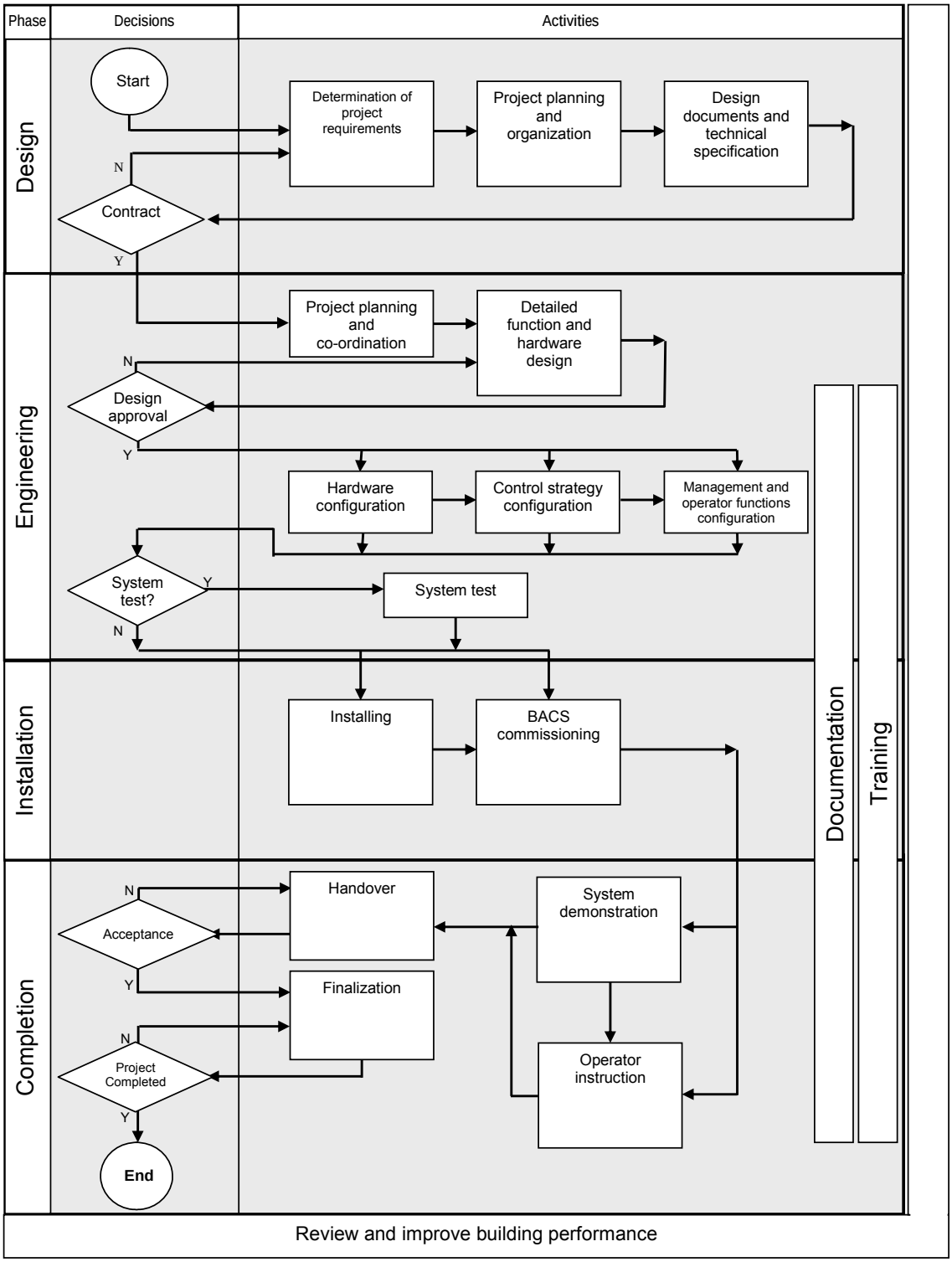

図　BACS プロジェクトの仕様と実装フロー

るニュアンスを、できるだけビルオーナー、設備設計者、CA の視点が根幹にあることを示すために、とくに Design Phase における Action の表現に注文を付けた。これで主体者が誰であるかは明白になった。この図の BACS 実装フロー図としての最大の特徴は'Engineering Phase'であり、何処の国も BEMS の設計はメーカーが主体的に介入してい

る様が明白に窺われるが、実体がそうであり将来ともこの方向性は変わらないとすれば現状に合わせたフローにすべきであるとして折り合った。その Engineering の中に'System Test'があり、これは当初'commissioning'となっていたが、プロジェクト全体として見た場合、工場制作段階における試験・検証を commissioning と謳ってしまうと混乱を招くので強硬に申し入れた結果、System Test で折り合うこととなった。

多分、今一つ判りにくいのが、コミッショニングフローでは acceptance step(受渡し段階)としている部分がここでは completion phase(完了フェーズ)として数段のステップを踏むようになっている。これについては徒に過程を面倒にしているだけではないかと抗議をしたけれども、提案された用語定義を詳細に調べると、受渡しフェーズにおける、施設運転管理の引継ぎ、管理責務のオーナーへの移転、そのサインの時点、瑕疵の完了とその確認の時点など、確かに完成・引渡しの期間に見逃しやすい数段の区切り事象があることが明確になるこの分類法は納得できたため合意した。ここではこれ以上の詳細な説明を省く。

オーナーズコミッショニングとベンダーコミッショニング、コミッショニングとコミッショニングプロセス

図の一番下から右に回って全フェーズを囲むように書かれた短冊こそがオーナーの依頼のもとに第三者(必ずしも第三者でなくても)による review and verification 即ちコミッショニングプロセスを示し、それが設計フェーズの当初(あるいは企画フェーズから)始まっていることを示すもの、として筆者が提案したものである。然し後述するように本書ではコミッショニングの区分と定義を明確にしたうえで Owner's commissionig とも言うべきコミッショニングプロセスは本規格の範囲外と定義しながらも、生産と運転の間生涯に亘って性能のチェックと改良を為すべきと言う表現に留めたためにこのような図となった。

この議論が行われた昨年の会議(筆者は欠席)にて TC205 の全体議長を務めている Turner 氏が顔を出し、コミッショニングには owner's Cx と vendor's Cx とがあるという話をして行ったということで、この二つを commissioning(1)と ciommissioning(2)と定義する案が一旦 CEN 委員会で合議されて提案された。これに対して筆者はこのような定義は有りえず、前者を commissioning、後者を commissioning process とし、後者は本シリーズで読者の理解を得ようとしている性能検証過程、前者はいろいろな場面でいろいろな対象に対する性能のチェックや検証、試験や調整と言う意味に用いられる用語としてを定義すべきと提案し DIS(投票)の最終案に採用されたが、今回の会議で再び上記の Turner 氏が登場して提案したことに基づいて、この規格内での commissioning とは BACS に限定的な試験・調整・性能検証の意味であるから、限定的に BACS commissioning 呼んだ方が良いという意見に同意することとなった。因みに後で名刺交換して分かったことであるが、Turner 氏はコミッショニングの会社を営んでおり、ASHRAE の技術委員会でも要職を務めている。

CEN におけるコミッショニングの定義

これらの経過中、一貫して CEN 側の規格案執筆とりまとめの責任者であった Kranz 氏(今回の会議は欠席、Siemen 所属)はこの顛末を聞いて賛成できないとの意見を早速発信して来たので筆者は直ちに上述のような理を述べて納得するように求め、また CEN の内部でも意

見調整が図られたであろう、氏はこれで良しとするが、矢張り未だ BACS 業界は力不足なのだと嘆息、そして CEN の各種の規格で commissioning にはいろいろな定義が与えられており、今また BACS commissioning という新しい定義が増えたと思えば良いか、と批判気味に、早速その定義分の一部を書き送ってくれた。次項にその一部を載せるが、これを見てもコミッショニングプロセスに近い定義もあれば、まさに TAB に近い定義もあり、さらに制御に限定した調整も有る。ことほど左様に commissioning の単語の本家本元の英国を含むヨーロッパにおける解釈もまちまちであることが判ったが、米国流でもあり、筆者が何とか読者に判って頂きたいと本シリーズを書き始めた意味のコミッショニグ、即ち'commissioning process‘と言う用語を、彼らヨーロッパ勢に認識させオーソライズさせるのにほぼ成功したように思うと言えば言い過ぎであろうか。京都会議の BACS WG の出席者は日本と米国のほかドイツ、フランス、スイス、デンマーク、ノルウェー、フィンランド、オーストラリア等であり、これで本規格が確定すればだいたい世界の合意が得られたとみてよいであろう。そしてこの定義は IEA Annex40 の国際合同研究会議(題名は空調設備の省エネルギー強化のためのコミッショニングプロセス)の定義にほぼ沿うことになる。

既存のヨーロッパ規格における commissioning の定義の例

・安全な設備のための準備(EN 12819:2002)
・システムの立ち上げとチェックならびに設置後の機能の検証(ISO 8373:1994)
・組み立てられたシステムを運転状態にし、受渡し・管理者の指導も含めた一連の行為(EN 15161:2006)
・ビルとその暖房換気空調システムが設計パラメーターに合致して機能することを確かめるに必要な一連の事象(イベント)(EN 15239:2007、EN 15240:2007)
・設備を仕様に基づいた正しい技術的運転状態にセットするためにシステマティックに実行される、事前に計画され文書化された一連の検査・調整と試験(ISO 14644-4:2001)
・機器が仕様に合致して搬入・設置され、操作説明書通りに運転したときに事前に決められていた限度内に機能が動作することの証拠を得、文書化すること(EN 1422:1997)
・システムや製品が仕様書要件に合致することを実証する前に執り行う諸行為に対する集合的な呼称(EN 50126:1999)
・設備を静的な完成状態から既定の要件に沿った稼働状態に進めること(EN 14336:2004)
・パイプラインを輸送対象の流体を充填するに伴う諸行為(ISO 13623)
・マイクロジェネレータ、装置・機器、ビル或いは施設がメーカーの説明書に合致した運転状態に置くプロセス(EN 50438:2007)
・それによってシステムが購入者によって公式に受け渡される手続き(ISO/DIS 4414:2008)
・全ての要素機器とシステムとが本規格に合致して設置され運転されていることを確かめる行為(prEN 1366-10:2004)
・機能が合意されたシステム仕様に合致しており、ユーザーまたはその代表者によって受け渡されていることを確認するための確証(ISO 7396-1:2007)

これに対して今回の ISO16484-1 では下記の定義を採用した。後者の企画段階の OPR 策定

の部分が明示されていないが、「プロジェクトの目的」の中にその目的要件の定義段階が含まれると考えるべきである。BACS メーカーが主体である CEN のドラフト作成委員にそこまで要求し納得させることは極めて困難なことであった。

BACS commissioning: BACS アプリケーションシステムの各種機能要素に対するフィールド装置の校正と、データポイント、パラメータ、機能及びシステムソフトウェアの試験についての、プロジェクトとシステムに特定のプロセスを言う。

Commissioning process: プロジェクトの目的がビルの生涯に亘って達成され保守されることを確実にするようにデザインされたプロセスと手続きのシステマティックな適用

(第六回の終り)