

CA考,#8

コミッショニング技術者資格体系(中原試案)

理事長 中原信生

前回までに紹介した米国におけるコミッショニング技術者資格を参考にして、わが国ではどのような資格体系が望ましいかを考察してみた。わが国ではまだコミッショニング過程の適用がルーチン化されておらず概念の普及とツールの整備が急がれているところであり、米国のようなコミッショニングプロバイダー(Commissioning Provider (CP, CxP など書く))はコミッショニングを提供する個人或いは組織である。Commissioning Agent (CA, CxA とも書く)とほぼ同義である)は皆無に等しいゆえに、少なくとも最初は、標榜するところの独立第三者の機関となる候補者を、既存の社会組織の中から選別していくという方法を取らざるを得ないであろう。然しながら一定量を確保するために低水準の技術者を資格付けることは現に慎むべきであると言うのが筆者の強い認識である。下記は在るべき資格と育てるべき技術者の現住所に配慮して考えてみた試案である。議論の出発点としたい。

1. 資格の認定

● 性能検証責任者(CA, Commissioning Authority)

特定のプロジェクトに性能検証責任者としての任についたときに呼ばれる呼称と資格であり、次の性能検証責任者有資格者(CxAC)でありかつ下記の資格条件を満たすものとする。

- ・ コミッショニング対象のプロジェクトに関して第三者であり、同プロジェクトの設計・施工・運転管理の受託ないし請負者と何らの金銭授受関係もなく、何らの工事による直接的利害関係も無いこと
- ・ 自営またはコミッショニング事業を営む機関の従業員であることが望ましい。即ち、この条件は必須でなくても、選定に当たって合理的な除外条件となり得るものである。

● 性能検証責任者有資格者(CxAC, Commissioning Authority Candidate)

下記の資質を有し、所定の学歴・職歴要件を満たし、かつ資格試験に合格したものとする。

- ・ 性能検証過程(コミッショニングプロセス)の意義と手法について十分な知識と実行力を有すること。
- ・ 性能検証過程の高度な管理能力と、性能検証過程適用対象の設計・施工・制御管理・検証評価における深くて広い専門技術知識を合わせ有すること
- ・ 規定の学歴と実務経験を有し、資格認定試験を受けて合格した者
- ・ 人格・識見に優れ、情実に流れず、真理追求への強い意志と、社会公正への確たる姿勢を保持し、そのことが広く社会的に認知されていること
- ・ 特定のプロジェクトに対する性能検証責任者(CA)として選定される候補者と成り得る者とする。即ち第三者性と所属機関業種のいかに問わず、その CA としての資質を認められたものを言う。

● 性能検証専門技術者(CxPE[専門], Commissioning Professional Engineer)

下記の資質を有し、所定の学歴・職歴要件を満たし、かつ資格試験に合格したものとする。特定のプロジェクトに対して性能検証責任者(CA)を補佐する役割を果たすためには、性能検証責任者の項で述べた第三者性を満たす必要がある。

- ・ 性能検証過程(コミッショニングプロセス)の意義と手法について十分な知識と実行力を有すること。
- ・ 適正な管理能力と性能検証過程適用対象への十分な専門技術知識とを有すること。主たる専門技術対象とフェーズとを[BE/PH]の形で表記すること。例：[HVAC/Des]

BE：HVAC(空気調和)、PS(給排水衛生)、LE(電気・照明)、BEMS(制御監視・BOFD)

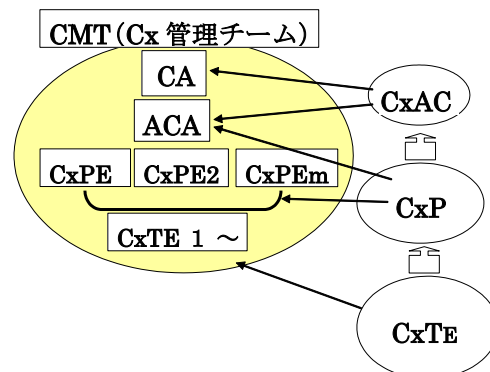
PH：Des(設計)、Cons(施工・監理)、Ope(運転制御管理)

- ・ 規定の学歴と実務経験を有し、資格認定試験を受けて合格した者
- ・ 人格・識見に優れ、旺盛な正義感を有すること
- ・ 性能検証責任者の予備軍としてこれを補佐することが出来、必要に応じてその代理を務めることの出来る能力と公平な判断力とを有すること
- ・ さらに、性能検証過程チームに登録されるためには当該プロジェクトに関して第三者であるだけでなく、担当会社との直接・間接の利害関係が有ってはならないものとする。

● 性能検証専門技能者(CxTE, Commissioning Technical Engineer)

性能検証過程の各フェーズ、各段階における性能検証行為の一部の専門技術分野に対して高度な検証技能を有し、適切な検証評価を行うことが出来る者とする。コミッショニングプロセスを管理する性能検証責任者(CA)の代わりを務めることは出来ない。

- ・ 性能検証チームの一員として、CA 並びに CxPE の指示に従い、検証業務を的確に達成することが出来る者
- ・ 性能検証行為に当たって、性能検証関連チームのメンバーとの協力関係を適切に保ち、個人のみならずチーム力としても最大に技術力を発揮させる能力のあること
- ・ 正義感に富み、また問題追求に広い視野と強い信念とを有すること。
- ・ さらに、性能検証過程チームに登録されるためには当該プロジェクトに関して第三者の立場を勤務先の代表者より保証され、当該プロジェクトに関する性能検証業務に関する限り、命令系統は所属機関のラインではなく、プロジェクトのCAであることが認められた者でなければならない。



特定プロジェクトの CMT 構成と資格者の対応

2. 組織化

コミッショニング(当初コミッショニング)は対象が一定以上の規模になると AC 一人では管理運営が出来ず、チームプレーを行うことになる。コミッショニング管理業務を遂行するチームを「性能検証管理チーム(Commissioning Managing Team, CMT)」と呼ぶことにし、図のような組織となり、それと上記の資格付けとの関係を示している。

なお、性能検証チーム(Commissioning Team)はこの CMT に加え、性能検証関連者と呼ばれる、発注者、設計家、工事請負者、運転保守管理者(O&M)、機器製作者等、性能検証過程に関与する全ての関与者からなるチームを言う。

3. 資格取得要件

次表に示すような一定の資格要件を満たす者が資格試験に合格後所定の資格認定が行われるであろう。

コミッショニング技術者資格経歴要件(コミッショニング対象技術は建築設備の一部または全部とする)

要件	CA、CxAC	CxPE[BE/PH]	CxTE
学歴	4年生大学の理工学系学部卒業以上の者(学士の学位以上を有する者)。ただしCxTecよりCxPEを経由してCAを志望する者はこの限りではない。	4年生大学の理工学系学部卒業以上の者(学士の学位以上を有する者)	工業高校にて建築設備コース卒業以上の者
実務経験	①当該性能検証対象設備の計画または設計、施工または工事監理、並びに試験・検査・制御または運転実績解析の各分野における実務またはそれに匹敵する立場での経験をそれぞれ5年以上経験したほか、この何れかの業務に合計15年以上の実務経験を有する者 ②CxPEとして5年以上、その間にCAの下にて当初性能検証業務に3件、合計延べ床面積10,000m ² 以上の経験を有する者	①当該性能検証対象設備の計画または設計、施工または工事監理、並びに試験・検査・制御または運転実績解析の各分野における実務経験をそれぞれ5年以上経験したほか、この何れかの業務に合計10年以上の実務経験を有する者 ②CxTEとしてCAまたはCxPEの下にて当初性能検証過程の業務を5年以上、5件合計延床面積10,000m ² 以上を体験し、かつ企画・設計・施工・運転管理のうちの二つ以上のフェーズにおいて、計画(FS及びシミュレーションを含む)または設計、施工または工事監理、試験・検査・制御または運転実績解析のうちの、何れかふたつ以上の分野の性能検証業務を経験した者	当該性能検証対象設備の計画または設計、施工または工事監理、並びに試験・検査・制御または運転実績解析の何れかひとつ以上の分野における実務経験をそれぞれ10年以上経験したほか、この何れかの業務に15年以上の合計実務経験を有する者
取得資格	建築士法建築設備士及び技術士(対象技術関連部門)の資格を兼ね有する者	空気調和・衛生工学会設備士または建築士法建築設備士、並びに技術士(空調関連部門)または一級建築士(ただし建築設備専門建築士登録またはこれに順ずる)資格を兼ね有する者	空気調和・衛生設備にあっては空気調和・衛生工学会設備士またはエネルギー管理士(熱)、電気設備にあっては二級(電気主任技術者またはエネルギー管理士(電気)の資格を有し、兼ねて建築士法建築設備士の資格を有する者
資格試験	合格 (建築生産過程概論、建築省エネルギー理論、性能検証過程実技、性能検証ツールに関する知識、機能性能試験の意義と方法論、論文)	合格 (建築生産過程概論、建築省エネルギー理論、性能検証過程実技、性能検証ツールに関する知識、機能性能試験の意義と方法論、論文)	合格 (専門対象設備基礎知識、性能検証過程、性能検証ツールに関する知識(選択)、機能性能試験のツール(選択)、論文)

この資格は当面のところは BSCA の認定資格とするが出来るだけ早く、国のエネルギー行政、建築行政、環境行政に重用される資格となることを目指すものである。

4. コミッショニング提供業の認定

AABC と NEEB はそれぞれ TAB の業界団体から発足した協会の制定する資格は、個人としての資格を要件としながらも、その資格者を保有するコミッショニング機関(Agent)としての認定をすることが主ではないかと思われる。これに対して AEE や BCA、ウィスコンシン大学は個人のトレーニング、個人としての職能の認定 (Architect や Professional Engineer と同じく) を行っている。我々 BSCA としての姿勢は基本的には後者の職能資格を意図している。これは技術士事務所や建築士事務所のように、自ら業を営むことによって性能検証業務を受注し消化することを期待しているが、現在のわが国のように未だコミッショニングの位置付けが完全に認識されていないとき、既存の建設関連組織の中で分枝して行くという形が最も適用しやすいように思われる。その場合には、独立第三者性をいかにして保たせ得るかが極めて重要な現実的課題となり、なし崩しに独立第三者性を無効化しないためには、機関、組織の CxP としての認定が必要と思われる。そのときは NEEB の例などが参考になるが、今回は会えて底までは踏み込まない。

以上