

性能検証業務提案要求書

プロジェクト名： _____

独立機関による性能検証業務提案要求書

性能検証業務(独立¹)提案要求書(RFP)

RFP 記述者:

このテンプレートは性能検証が設計または施工の初期段階に始まる場合で、提案が定額方式または協議方式による契約の場合に適用できるように意図されている。枠囲い記述はそれぞれのシナリオに合うよう修正する指針を示す。

RFP 作成者は、施工段階の業務について仕様書と契約書に記された管理と責任のシナリオを明確に理解しなければならない

請負業者が「試験技術者(TE, test engineer)」や「性能検証コーディネーター(CC, Commissioning coordinator)」を雇うよう求められているときは、彼等の役割が発注者が直接に雇用する性能検証責任者或いはプロバイダーの役割と容易に混同し重複する可能性がある。

この RFP は、独立の性能検証プロバイダー(CP)または責任者(CA)²のためのものであり、請負業者が日常的に性能検証的な機能を果たすような TE や CC を雇用しない場合を前提としている。

発行日: _____
締切日: _____, 5 PM

(発注者) _____ は、 _____ にある _____ 施設に対する CP 業務提供の提案書を要請する。発注者はこの施設の全てのシステムがよく設計され、居住のために完全かつ適切に機能し、発注者の管理スタッフが適切なシステム文書と訓練とを受けられることを保証するために性能検証を実施することとした。

背景

発注者は新建設プロジェクトに対して適格な CP/性能検証会社の性能検証業務の提供を求めている。このプロジェクトの概要は以下のとおりである。

- ・ 建設場所 _____ (都道府県) _____ (市町村)
- ・ 延べ床面積 _____ m²
- ・ 階数 _____ 階
- ・ 用途 _____
- ・ 予算 ¥ _____
- ・ 施設の構成：のオフィス _____ %、商業施設 _____ %、駐車場 _____ %、医療施設 _____ % 等

¹ 訳注：独立の意味は、当該工事に掛る設計家・請負業者・メーカー等の何れにも所属せず、等性能検証業務を直接に発注者から契約するものである。

² 訳注：性能検証責任者(CA, Commissioning Authority)は有資格の個人の人格に対して、性能検証プロバイダー(CP, Commissioning Provider)は性能検証業務提供の主体としてのグループ(会社・機関など)を指すと考えられる。何れにしても総責任者は指名された CA となる。

RFP 記述者へ：特定のプロジェクトに合うよう空白を埋め、できるだけ多くの情報を提供すること。

- ・ プロジェクトの現フェーズ：____（企画、基本計画、設計展開、建設図書）³
- ・ 建設図書作成者：_____の予定
- ・ 工期予定：起工____、最終入居は____
- ・ 査閲用に利用可能な文書(列記)：_____

RFP 記述者へ：提案候補者に対し企画書のほか若しあれば最新版の設計図書を提出すること。

目的

RFP 記述者へ：この記す目的は当該プロジェクトに合わせ、また性能検証するフェーズに合わせて書き換えること。

性能検証の目的は、施設が建物発注者・居住者・運転管理者の求める機能的性能的要求を満足することを確かめて文書化することである。この目標を達成するために性能検証過程に必要なことは、発注者のシステム機能・性能・保守性に対する規準を明確にすること、設計・施工・始動・初期運転期間を通してこの基準への適合性を確認し文書化することである。それに加え、完全な運転保守マニュアルとシステム運転の訓練をビル運転管理者に提供して、意図どおり運転を継続できることを保証すべきである。

CP は、企画フェーズから補償フェーズ⁴に亘ってプロジェクトに関与すべきである。設計の全フェーズを通しての CA の主な役割は、詳細な性能検証仕様書を作成することと、設計を査閲しそれが発注者の目的に合致することを確認することである。CP は施工フェーズにおいては試験計画を展開しその実行を調整し、全てのシステムの性能が発注者の目的と契約文書に合致して機能していることを観察し、確かめ、それを文書化することである。CP は設計、総合建設工程、コスト見積り、工事監理または建設総管理(construction manager, CM)⁵に対しては責任は負わない。ただし、問題解決への助力、不一致課題や欠陥問題の解決への助力は行ない得る。

業務範囲

CP は次の作業を実行する責任がある。提案者は以下の作業リストについて変更ないし改良を提案するのは自由であるが、今回に提案としてはこれらの作業が完了することを想定している。本提案書に対して、__企画フェーズ、__設計フェーズ、__施工フェーズ、__補償フェーズのサービスが要求されている。

RFP 記述者へ：

もし設計図と仕様書とが完了または完了間近ならば全ての企画フェーズ・設計フェーズの業務を消去すること。しかしながらその場合でももしプロジェクトが入札終了していなければ、設計フェーズの業務 3 と多分 4 とも同様な設計の査閲を行うことが望ましいし、またこれらは仕様書に含まれる用語、少なくとも性能検証或いは品質制御(Quality Control)用語を提供してくれる。入札に関する総括事項は追補によって扱えよう。

³ 訳注：原文通り訳した。日本では通常、基本計画、基本設計、実施設計と呼ばれるが、実際の業務内容と区分とは必ずしも整合していない。一方で、空調の設計図書が情報不十分なところがあることウィ考えると、訳語が案外適切かもしれない。なお、本 FRP 文書中、実施設計に該当するものは Construction Documents のほか、Contract Documents(契約図書)も用いられている(別表 1 など)がここでは建設図書にまとめて訳した。

⁴ 訳注：warranty であって guarantee ではない、「補償」を当てた。補償フェーズは受渡し後段階に当たる。

⁵ 訳注：建設総監督(Construction Manager, CM)は当該建設工事の設計・施工に関する技術・資材・資金・労力投入に関連した総合的な工程と発注の管理・調整を行う者で発注者から直接に業務委託される。ただし日本ではこの名のもとにもっと狭い範囲の管理・調整を委託された者を CM と呼ぶことがあるようである。

企画フェーズ

RFP 記述者へ：以下の業務は一般的に含まれるものである。適切に選択すること。

1. 性能検証チームを組織し発注会議を開催して責任範囲を明確にする。
2. 設計段階性能検証計画書案を作成する
3. 必要に応じてプロジェクトマネージャー (PM, Project Manager)⁶と設計チームとの性能検証会議を開く。
4. 発注者の目的文書 (OO、設計趣旨)⁷を校閲し明確かつ完全なものにする。

RFP 記述者へ：以下の作業を含めることができる。適宜選択すること。

5. 下記項目の発注者の目的文書を作成する：機械設備⁸、電気設備、給排水配管設備、建築意匠、建築構造、照明、エネルギー消費、性能検証、室内環境質、環境サステナビリティ、敷地計画、外構、造景、インテリア、テナントへの機能性、予算、_____、_____。

以下の作業も CP によって行われよう：

- ___ 既存の発注者企画報告書から顕著なコンセプトを抽出する
- ___ かつ/または、フォーカスグループ (市場調査対象グループ) を調査する
- ___ 発注者への投資者グループ [数を記述] へのインタビューを行う、等。

発注者の OO は

- ___ 本質的に一般的である
- ___ 本質的に特殊である
- ___ 特定の性能規準を ___ 幾らかの、___ 殆どのコンセプトに対して含んでいる

設計フェーズ

RFP 記述者へ：もし CP が企画段階中に招かれていないならば、企画段階の 1 と 4 の業務を実施することが推奨される。

1. 設計フェーズ中の性能検証作業を調整する
2. 設計フェーズの性能検証計画書を作成または更新する
3. 別紙 1 に記述されているように、設計展開の様々な段階 (基本計画・設計展開・建設図書) における設計内容、図面、仕様書を重点的に査閲⁹する。
4. 設計チームメンバーによる設計記録文書 (発注者の目標、設計経過、設計根拠) の作成と更新を支援し、校閲し、承認する。
5. 概要を発注者の承認を得て施工フェーズの性能検証計画書案を書き上げる。
6. 全ての検証対象機器に対する性能検証仕様書を十分に書き上げる。建築仕様書と設備仕様書間の調整と統合を図る。次の一つあるいは複数の書類を、その内容、正確さおよびフォーマットの参考資料として使うことができる： 1) 性能検証計画モデル及び仕様書ガイド (USDOE/FEMP、PECI)、 2) 空調換気設備性能検証仕様書 (*The HVAC Commissioning Process*, ASHRAE Guideline 1-1996)。PECI の書類は <http://www.peci.org> サイトから無料でダウンロード

⁶ 訳注：プロジェクトマネージャー (Project Manager, PM) はプロジェクトの評価、設計、調達、建設、運転に亘って企画から維持管理に亘る一貫した管理を行う、一般には発注者に所属する者で、プラント建設業務などにおいて発達してきたもの。

⁷ 訳注：発注者の目的文書 (Owner's Objectives)：他の場所で記す OPR (Owner's Project Requirements、企画・設計要件書)のうち、企画書に近いものと思われる。以下、OO と略す。

⁸ 訳注：このように機械設備を分類するときは、一般的には空気調和・熱源設備を示すが必ずしも一致しているとも思えないので原文のまま残す。日本でも官庁工事などでは機械工事と呼ぶがその場合は電気設備に含まれるもの以外の全てと称であるので、矢張りニュアンスが異なる。

⁹ 訳注：Review は、基本的に査閲を訳語として充てるが、そのチェックの深みの大きい順に、査閲、校閲、チェック、吟味、確認などと適宜意識した。

することができ、ASHRAE の書類は ASHRAE の番号、404-636-8400 に電話して得ることができる。

性能検証仕様書には、全ての関連者の責任の詳細記述、性能検証過程の詳細、報告と文書化の要求事項(フォーマットを含む)、調整事項への注意事項、欠陥の解決、施工チェックリスト¹⁰と始動時の要件、機能試験の手順、特別な機能試験の要件ならびに試験条件と検証対象機器の承認基準などを含む。

7. 制御に関する合同会議を開いて、電気技術者・機械技術者及び CP が、機器・システム及び訓練項目にわたって統合的に討論し、仕様書の中に統合化業務と責務とが明確に記述されることを保証する。

入札フェーズ¹¹

1. 性能検証に関連する質問に回答するために、入札前会議に出席する。

施工フェーズ

RFP 記述者へ：このプロジェクトの性能検証仕様書が存在する場合、以下の条項を含むこと。

1. _____日付の仕様書にて_____ (性能検証仕様書で確認されている性能検証関連者のタイトルを書く) に対して割り当てられた業務と機能を実行する。
2. 性能検証活動を論理的に一連の効率的な方法で調整・執行する。その際、一貫した手順とフォーム、文書の集中化、必要な全ての関連者との明確で規則的な通信と打ち合わせ、工程とスケジュールの頻繁な更新、そして専門技術を駆使して行う。
3. 性能検証作業を調整し、請負業者・CM とともに、性能検証活動がマスタースケジュールに載っていることを確かなものにする。
4. 設計フェーズ中に作成された施工フェーズの性能検証計画書を、業務範囲と工程を含め、必要に応じて更新する。
5. 必要に応じて性能検証会議を開催し、議事録を配布する。
6. 運転保守管理管理(O&M)資料、請負業者による始動と点検手順を含め、性能検証作業を実行するために必要な追加情報を要求しこれを校閲する。始動前に制御手順とインターロック関連書類を集めて査閲し、請負業者・設計者と一緒に十分明確になるまで検討して詳細な試験手順を書くことができるようにする。
7. 性能検証されるシステムに対して提出される請負業者からの通常の提出物が性能検証の必要事項を満たしているかの査閲を、A/E(建築・設備設計家)による査閲と同時にを行い、これを承認する。
8. 性能検証と発注者の目的に影響の大きい情報、変更命令の要請を査閲する。
9. 業者が適切な努力を払って業間調整をしているか、調整図面を査閲して確かめる。
10. 検証対象機器に対する施工チェックリストを記述し配布する。

¹⁰ 施工チェックリスト(Construction checklist) : ASHRAE の定義では、請負業者が適切な機器が現地搬入し、設置準備が完了し、性格に設置され、機能を発揮することを確認するために用いられる様式(フォーム)を言う。

¹¹ 訳注：入札フェーズの存在は必ずしも明確に定義されていないが、設計図書が完成し、入札に付するまでに純粋の設計業務を超えたコンサル業務が有ることは確実である。それが発注者の中で行われる場合と設計業務範囲として契約される場合とが有るにせよ、設計から施工に移る過渡的フェーズとして位置付けると整理がしやすい。ただし業務内容は他のフェーズに比して僅少である。

11. とくに選択された機器に対する始動計画とシステム初期点検計画を、請負業者と一緒に作成する。
12. 機器とシステム設置状況を観察するために現場巡回を必要に応じて行う。施工進捗情報を得るために施工計画会議、現場会議に選んで出席する。性能検証過程関連事項の修正や書き換えを求めるために施工会議議事録を吟味する。
13. 適切な手順が行われていることを十分に確信するために HVAC 配管圧力テストとフラッシングに立ち会う。性能検証記録の中に試験結果文書を含める。
14. 適切な手順が行われていることを十分に確信するためにダクトの試験と清掃に立ち会う。性能検証記録の中に試験結果文書を含める。
15. 完成した施工チェックリストの査閲を行い、抜き取り現場観察¹²結果を含めて、施工チェックリスト完成品を文書化する。
16. 始動報告書の査閲に加えて抜き取り現場観察の結果に基づいてシステム始動の文書化を行う。
17. 水系、空気系のバランス調整結果を、スポットテスト、完了報告書の査閲ならびに抜き取り現場観察によって承認する。
18. 機器設置業者から必要な支援と吟味を得つつ、機器とシステムに対する機能性能試験手順書を記述する。これにはマニュアル機能試験、エネルギー管理制御システム(BEMS)によるトレンド分析、スタンドアロンのデータロガーを含む。必要ならば工事監理者(・CM)に提出し校閲を得る。
19. 性能を確認するために機能性能のトレンドログとモニタリングデータを分析する。
20. 設置請負業者によって実施されるマニュアル機能性能試験を調整し、立ち会って文書化する。満足できる性能が得られるまで必要に応じて再試験を行わせる。機能試験は、システムと機器とを記載された運転シーケンス、ならびにその他の重要なモードとシーケンス、即ち起動・停止・非居住モード・マニュアルモード・段数制御・種々の警報・停電、防災防犯警報(発報時に他のシステム・機器にインターロックされているとき)を含むべきである。センサーと操作器は施工チェックリストによるチェック中に設置請負業者により校正され、機能試験中に CP によってスポットチェックがなされねばならない。

それぞれの HVAC 機器についてのテストは、可能であれば、冷房と暖房の両方の季節で実行されねばならない。しかしながら、状況をシミュレートするために制御値の上書きをすることは許されるべきである。機能性試験は、CA と発注者が適切と見なし得る、システム機能の高度な信頼性を得るために、従来式のマニュアル手法、制御システムトレンドログ、BEMS 読み出しまたはスタンドアローンデータロガーを用いて行われるべきである。
21. 監督機関によって監督される検証対象機器の試験計画を用意し、実行を支援し、試験結果を文書化するとともに、かかる試験が発注者の要求精度に合致することを確かめる。
22. 検討事項情報連絡記録(issue log)マスターとそれとは別に機能試験報告書を維持管理する。生じた全ての検討事項は直接に CM に報告せよ。文書による進捗状況報告と試験結果ならびに推奨処理法を直接 CM に提供する。
23. 機器保証書を吟味して発注者の責任が明確に規定されていることを確認する。
24. 発注者の運転保守要員の訓練を監督し承認する。
25. 性能検証された機器に対する O&M マニュアルを校閲し承認する。
26. 性能検証記録を編集し、それには下記の内容を含まねばならない。

¹² 訳注：観察(observation)は傍観ではなく、性能検証の観点からの現場検証の意味をこめた観察である。適訳が無いのでこのように訳している。

- A. 簡明な要約報告書、そこには参加者とそれぞれの役割のリスト、建物概要、性能検証と試験範囲の概要、試験と確認についての一般記述を含める。検証対象機器のそれぞれに対する報告には、機器・文書化・訓練の適切性について下記の視点から契約文書に合っているかについての CP の判断を含むべきである
- 1) 機器の機器仕様書との一致性
 - 2) 機器設置状況
 - 3) 機能性能と能力
 - 4) 機器文書
 - 5) 運転管理者の訓練
- B. 顕著な不一致事項はすべて特記さるべきである。機器または運転法の改善、採るべき行動、性能検証過程の変更などへの勧告もまたリストにされるべきである。不一致事項については特定の機能試験、検査、トレンド記録等、欠陥が示されている所を参照するものとする。
- C. 性能検証記録にはまた問題点検討記録(issue log)、性能検証計画書、経過報告書、提出物と O&M マニュアル査閲書、訓練記録、試験工程、施工チェックリスト、始動報告書及び機能試験、トレンド分析等を含む。

27. システム主旨書と運転マニュアルを下記のようにまとめ上げる(括弧内は責任者)

- ・ 発注者の目的 (発注者)
- ・ 設計経過書と設計根拠 (設計家)
- ・ 性能基準(設計中に決まっていれば)、室名と用途
- ・ 単線図面と主なシステムの概念図 (設計者)
- ・ 制御図面、制御シーケンス (請負業者)
- ・ 全ての設定値と変更されたときの影響を示す表、スケジュール (CP)
- ・ 非常時における各機器の運転法 (CP)
- ・ 季節ごとの調整 (CP)
- ・ 発停等に関する指方 (CP)
- ・ 省エネルギー運転指方書と設備の省エネルギー戦略の説明書 (CP)
- ・ 機器タイプごとの再検証頻度の推奨 (CP)
- ・ エネルギー追跡の勧告 (CP)
- ・ 何を見るべきかの短い記述を含めたトレンドログの推奨標準 (CP)

補償期間³

1. 必要とされる(竣工時と)反対の季節或いは繰り延べられた試験、欠陥の改修などの調整と監督を行い、性能検証記録と O&M マニュアルのための最終試験結果をまとめる。
2. 10 ヶ月から 12 ヶ月の補償期間中に¹⁴現場に在って施設スタッフと共に建物運転の現状と、もとの性能検証と季節性能検証に関する顕著な課題について校閲する。またスタッフにインタビューして当初意図どおりに運転するときの問題点や関心事を確認する。改善法を助言すると共にこれらの変更事項を O&M マニュアルに記録するように助言する。保証事項や元来の施工契約の範囲のものかについて同定する。スタッフが顕著な問題を修繕するための保守サービスに対する報告書・文書化・要求書を作成するのを支援する。

検証対象システム

以下のシステムと構成部品が検証対象である。

RFP 記述者へ：

¹³ 訳注：居住・運転フェーズは、当初性能検証過程においては特記無き限り、空調設備は竣工受け渡し後 1 年間の受渡し後段階、その他設備においては契約に基づく受渡し後若干の期間とする。

¹⁴ 訳注：期間及び保証に関する考え方については上記脚注 12 を参照。基本的には発注者との契約に基づく。

a.適宜システムを消去し追加すること

b.もしこの RFP が企画または設計初期段階に提案されたとき、機器とシステムのリストと記述は以下のようにかなり一般的であるべきである。

c.一度出された RFP に対し、設計と仕様書が殆ど完成したときは、下記のリストにより詳細が提供されるべきである。以下に対して検証対象機器と項目をリストに示すこと；電気、データと通信、ページング(呼び出し)、セキュリティ、給排水配管、建物外皮、プロセス計測と制御

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. セントラル式 BA (BEMS) | 11. 屋内用及びプロセス用給水システム |
| 2. 暖房、換気、空調システムの全ての機器 | 12. 機器騒音制御システムとテスト |
| 3. スケジュールまたは居住センサーによる照明制御 | 13. データと通信 |
| 4. 昼光制御 | 14. 呼び出し(ページング)システム |
| 5. 冷凍システム | 15. セキュリティシステム |
| 6. 自家発電機と自動切り替え | 16. 灌漑システム |
| 7. 無停電電源装置 | 17. 給排水配管 |
| 8. 生命安全システム (火災警報、加圧排煙、防火) | 18. 垂直輸送 |
| 9. 研究所、クリーンルーム、フードと加圧 | 19. 医療用ガス |
| 10. 電気 | 20. 建物外皮 |
| | 21. プロセス計測と制御 |

望まれる資質

RFP 記述者へ：特定のプロジェクトに応じて要望したい資格を、特に非 HVAC システムの性能検証に対して追加し編集すること。

発注者の要望では、以下の要求をできるだけ多く満足する人を当工事の性能検証業務提供者(CA)として指名したい。

- ◆ ___m2 以上の少なくとも 3 つのプロジェクトに対して主たる CP として活動した
- ◆ HVAC システム、エネルギー管理制御システムの運転と故障診断の幅広い経験を有する
- ◆ 幅広い現場経験が必要である。このタイプの業務に最低まる 5 年の経験が要求される。
- ◆ ビル運転とメンテナンスと O&M トレーニングについての知識が該博である
- ◆ 空気と水システムの両方の試験調整についての知識が該博である
- ◆ 高エネルギー効率機器設計と制御戦略の最適化について経験がある
- ◆ エネルギー管理制御システムのトレンドと、スタンドアローンのデータ記録機器を使って、システム運転のモニタリングと分析についての直接的な経験がある
- ◆ 言語及び文書による優れた意思疎通手段に熟達している。管理業務と商契約の両面において高度に組織化され業務処理が可能である
- ◆ 性能検証仕様書の記述経験がある
- ◆ 機械または電気工学における学士号を有することが強く望まれ、また PE 免許所有が望ましいが、他の技術的訓練、過去の性能検証及び現場の経験が配慮される

このプロジェクトに対して要求される専門知識は、提案書を作成したチーム全員の技術と経験に基づく。プライム企業(第一位にある企業、元請)の一員で、技術的視野から性能検証活動を調整するチームのメンバーである者が CP として指名されよう¹⁵。この者はそのチームの全面的なプ

¹⁵ 訳注：CP は何れかと言えば組織のめー字が強いから、正しくは CA と書くべきところであろう。

プロジェクトもしくは契約上のマネジャーである必要はない。CPは同種の範囲のプロジェクトに卓越した建築内性能検証の経験、技術上及び管理上の経験を有する必要がある。もしCP或いはプライム企業が特定のシステムについて十分な技術が無いときは、プライム企業はその資質のある企業と下請負契約をすべきである。下請負を行うときはその資質についてもこのRFPに含め明白に指名することが必要である。

提案前説明会

提案前説明会は質問への回答とプロジェクト関連事項を明確にするために行う。会議への出席は提案書を提出するための必要事項ではない。会議は次の日時に開催される；

[会議の場所と時刻を記述すること]

提案書

提案書は大部である必要はないが、発注者がコンサルタントの手法、経験、スタッフと能力を評価できるように十分な情報を提供せねばならない。

提案は以下のように行う；

1. 図を含めて片面 15 ページまでとする。導入文・節区切り・詳細履歴と下記の項目 5 の内容についてはこのページ制限に含まれない。
2. 提案書には企業の代表権のある役員の署名を必要とする。
3. 付属の *Commissioning Firm Experience (性能検証企業実績書)* フォームと *Commissioning Task Listing (性能検証業務リスト)* フォーム (別紙 4, 5) をチームの全ての企業について埋めること。別紙 5 には 4 つ以下のプロジェクトをリストアップすること。
4. この請負を管理し実行するための組織図を提出すること。
5. 本請負において設計フェーズと施工フェーズの CP 個人(異なる人物でも良い)を列記し、同人の資格要件と経験を記述する。この情報は提案者が提出するどの経歴書¹⁶とは別に、追加して提出する。
6. 中心となるスタッフと下請コンサルタントの経歴書を提出すること。経歴書は性能検証業務の専門的経験 (例 設計査閲、仕様書作成、性能検証業務の管理、故障診断、試験の記述、試験の実行、エネルギー管理、など) に関する特定の情報を含む。
7. 以下の分野における提案者のチームの関連する経験を短く記述すること。各関連者の関与する所を列挙すること。
 - a) 本工事に類似のプロジェクト
 - b) 従来方式の試験調整
 - c) O&M 経験
 - d) 高エネルギー効率機器の設計と制御戦略最適化
 - e) 建物シミュレーション
 - f) ライフサイクルコスト計算
 - g) 環境持続性設計の経験
 - h) PM, CM
 - i) システム設計 (内容特記)

RFP 記述者へ：CP に特定の業務の提供を希望する分野を上のリストに項目の追加ないし削除をすること。

8. プロジェクトを専門的に効率良く管理するための提案を、業務の配分、移動交通、現場に駐在するスタッフの選択と滞在期間、等を含めてその方策を記述すること。起こり得る工事の遅延を最小限にするために通常的设计・施工プロセスに性能検証をどのように盛り込んでいこ

¹⁶ 原文では regume

うとするかについて記述すること。設計・施工チームからの協力とチームワークの高揚のために採る手段、抵抗を最小限にするために採ろうとする手段を記述すること。各種のシステム・機器に対して性能検証の努力をどの水準に置くかをどのように決める積りであることを記すこと。

9. 提案者チームのメンバーが記述した次のものを添付し提出すること。実際に文書を書いたチームメンバー名とプロジェクト名を列記すること。ここに指名された CA の行った業務からのものが望ましい。
 - a) 性能検証計画書の実行例 (計画のプロセス部分)
 - b) 性能検証仕様書
 - c) 実行例から、実際の機能性試験手順フォーム

RFP 記述者へ：この提案が固定総額方式 (fixed lump-sum proposal) によるものであれば次項を残し、然らざれば削除すること。

10. 予算表に本業務を達成するために必要な固定値としての総額を明細を付して提出すること。また範囲外の業務に対する各チームメンバーの時間単価を示すこと。各フェーズに対して、各チームメンバーの業務分担比率を示すこと。

RFP 記述者へ：この提案が単価積上げ方式 (rate proposal) によるものであれば次項を残し、然らざれば削除すること。

11. このプロジェクト業務は時間・材料ベースで行われる。業務を達成するための全見積り金額と各チームメンバーの時間単価、及び発注者がこの契約により提案者から蒙るあらゆるコスト(交通費、移動距離、日当、通信費などの)に対する料率(単価)と料金を含めて提出すること。各フェーズに対して、各チームメンバーの業務分担比率を示すこと。

RFP 記述者へ：通常、設計図と仕様書が完成に近づくまでは施工段階の性能検証に対して固定費用の予算額を要求するのは適切ではない。然しながら、この RFP を設計途中の初期段階に提示する場合には、下表における企画(Pre-Design)及び設計フェーズの業務詳細に対する予算計上のみを要求し、また下記の項目を含めること。さらに、施工フェーズの予算を示すところは合計欄を除いて他はすべて削除すること。

性能検証プロジェクトが設計の後段或いは設計完了後に開始する場合は下記の段落は削除すること。

12. 発注者は企画フェーズと設計フェーズの性能検証業務の予算明細を含むコストの提案を望んでいる。企画上の観点から、施工フェーズと補償フェーズの性能検証業務のコスト見積り幅を次のフォームを用いて提供されたい。

RFP 記述者へ：RFP を設計の終段か設計完了後に提示する場合は、次の予算表から、実施することのない企画フェーズと設計フェーズの性能検証業務を削除すること。

13. この範囲の業務を完成させるための見積書を下記のフォーマットにより提出すること。総額の中には関連する会議・進捗報告ならびに直接費 (交通費など) を含む。

(入札) 応答者は会社の代表権のある者の署名をしたコピーを 3 部提出すること。ファックスは受け付けられない。提案書は _____, _____ 5:00pm までに遅滞無く提出されたい。宛先は以下のとおり。

[住所、担当者、電話番号、FAX 番号、メールアドレスを記述する]

費用

業務	金額 (¥)
企画と設計フェーズ	
1 発注者目的文書(OO)を作成・校閲 (範囲毎に)	_____
2 設計図・仕様書・説明書などの設計図書の査閲	_____
3 性能検証計画書、性能検証仕様の作成、入札現場説明	_____
4 その他	_____
小計	_____
施工フェーズ	
1 性能検証計画書、提出物の査閲	_____
2 施工チェックリスト、設置・始動の観察(チェック)	_____
3 機能試験の作成	_____
4 機能試験の実施と文書化	_____
5 運転保守(O&M)マニュアルの校閲と訓練の査閲	_____
6 性能検証報告書の編集	_____
7 システムコンセプトと運転操作マニュアルの作成	_____
8 その他	_____
小計	_____
保証期間	
季節テスト	_____
補償期間終了間近の査閲	_____
小計	_____
合計	_____

選定プロセス

発注者のスタッフにて全ての提案書を査閲・選定し、_____を最も適格なコンサルタントに評価する。選択と評価は次の基準に基づく。

- ◆ このプロジェクトへの業務手法
- ◆ 類似プロジェクトの過去の経験
- ◆ 本プロジェクトが要求する業務処理へのこのチームの専門知識
- ◆ 提案された費用
- ◆ _____

発注者は最も高く評価したコンサルタントと業務・人材配置・スケジュール・費用提案について面接し協議する。合理的な期間内に契約に至らなければ協議は公式に終了することになる。そのときは協議は2番目に評価されたコンサルタントに、必要があれば3番目のコンサルタントに引き続いて行われる。もし第二、第三の協議の結果合理的な期間内に契約に至らなければこのCA請願は公式に終了することとなる。

担当者の変更

もし性能検証業務提供会社の本プロジェクトの担当者もしくは下請コンサルタントが変る場合、発注者は予め担当者の交代を校閲し承認する必要がある。交代した担当者は少なくとも当初の担当者並みの適格者で無ければならない。

別紙 1

集中設計査閲の範囲

RFP 記述者へ：性能検証業務の提案を依頼したい分野をチェックすること。

CP(commissioning provider)は性能検証される各システムに対して、下にチェックされたフェーズにおける下記の課題に対する設計図書(Contract Document)の査閲を行う。

Key: SD: 基本計画(Schematic Design)査閲 DD: 設計展開(Design Development)査閲
CD1: 建設図書(Contract Document)査閲 #1 CD2: 建設図書(Contract Document)査閲 #2

項目	レビュー内容	SD	DD	CD1	CD2
設計趣旨説明と設計根拠	設計趣旨説明と設計根拠が明確かつ完璧で、当初の発注者企画目的に適合していることを確認(ensure)する。				
性能検証の促進	性能検証を効果的ならしめるための対策推進(別紙2参照)				
エネルギー効率	建物レイアウトの有効性とシステムタイプと建物躯体・空調機器・照明システムなどの効率性の査閲				
制御システムと制御戦略	__HVAC、__照明、__防火制御、__非常用電源、__セキュリティ制御システム、適切で効率的な運転の戦略とシーケンスの査閲				
運転保守	(機器構成、システム制御などの)運転保守性能を向上させるための特定のシステムや配置の効果を査閲				
室内環境質	__熱的、__視覚的、__音響的、__空気質快適性、__空気分布に関連するシステムが発注者の目的に適合しているかどうかを立証する。(別紙3 IAQ チェックリスト参照)				
運転保守文書化	適切な建物運転保守文書の要件を確認する。				
訓練	適切な運転操作訓練の要件を確認する				
性能検証仕様書	入札文書が、機器タイプによる試験要件を含め、ビル性能検証を適切に規定しているかどうかを確認する。				
発注者の設計指針または設計基準	設計が発注者自身の設計指針或いは設計基準に合致しているかを確認する。				
環境持続性能	__建材、__造景(landscape)、__水利用、__廃棄物管理が環境に対して影響をあまり与えず、発注者の目的に合致していることを確かめるための査閲。				
機械設備	機械設備のコンセプト・設計の高質化の為の査閲				
電気設備	電気設備のコンセプト・設計の高質化の為の査閲				
外皮	外皮設計、完全(integrity)な熱・水の制御と湿気の制御、構成部品寿命のための部品(assemblies)の査閲				
構造	構造のコンセプト・設計の高質化の為の査閲				
機能性	居住者の機能要求を最大化する設計になっているかを確認する。				
ライフサイクルコスト	__エネルギー効率、__運転保守性、__室内環境質(IEQ)、__機能性、__持続性に関して主要な競合空調システムのライフサイクル評価を行う				

別紙(EXHIBIT) 2

性能検証性の査閲

CP は下記に関して設計図書の査閲を行うが、これらのみに限定するものではない。

- ◆ 明確で厳密な設計文書、詳細で完全な運転手順を含む
- ◆ 火災や非常用電源利用中の、全ての機器と要素(空調機・ダンパー・弁、等)の状態と行動をリストにした、HVAC 火災・非常用電源対応マトリックス表
- ◆ ゲージ読み、扉やパネルの開閉、フィルターやコイルの観察・交換のための接近性
- ◆ マニュアル操作、不具合シミュレーション、季節切替や試験、などのための締切弁・ダンパ・インターロック・配管の必要性
- ◆ システム制御の範囲や性能確認と運転保守性能の向上の範囲を超えた、BEMS 監視ポイント
- ◆ BEMS における適切なトレンドとレポート機能
- ◆ 制御用センサーに近接して、その校正確認のための圧力・温度(P/T)プラグ
- ◆ システム性能の確認と日常運転保守を容易にするために戦略的に設置する圧力計・温度計・流量計
- ◆ 重要性のやや低いエリアや小型機器でゲージや温度計の設置が過剰に過ぎる場合に対する圧力・温度(P/T)プラグ
- ◆ VAV ダクト静圧センサーと冷水差圧センサーの位置と規準の仕様
- ◆ 試験調整の信頼性を向上させるための適切なバランス弁・流量計測・制御ステーションおよび制御システム機能
- ◆ VAV 端末ボックスへのダクト接続の一様性
- ◆ 施工フェーズに対する明確で完全な性能検証仕様書
- ◆ 仕様書における、運転保守用文書の完璧な記述
- ◆ 仕様書における訓練要件の完璧な記述
- ◆ 設計から施工・引渡しに至る文書と情報管理計画が、発注者の企画に合致して適切・完全であることの査閲

別紙 3

室内空気質(IAQ)性能検証査閲チェックリスト

RFP 記述者へ：性能検証業務を依頼したい項目を全てチェックすること

企画フェーズ

次の業務のそれぞれより生じた結果を文書化する

- 当初の発注者の要望、法規、基準(ASHRAE Standard 62-1989, *Ventilation for Acceptable Air Quality* and Standard 55-1992 *Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy*.)に合致する室内空気質の要件を決定する。
- ビル建設地近くにおける大気汚染源を確認する：一般的に周囲の空気質、排気システム、冷却塔近傍、煙突、駐車場、など
- 予想される居住者の活動、密度、特別な注意が必要とされる位置を確認する；台所、休憩室、コピー・印刷・清掃室、守衛室、実験室、材料保管室、会議室、など。各エリアへの排気システムや給気量追加の必要性を査閲する。

設計フェーズ

- 企画フェーズに確立された IAQ 目標が設計に含まれていること、発注者目的書 (OO) に良く文書化されていることを確かめる
- 各エリアの換気量を確認し文書化する手順を確立する
- 局部汚染源除去を含め、必要な排気システムの風量を確立する
- 運転の全ての居住モード、特に VAV 端末低下時においても、いかにして適切な換気量が維持されるかを決定する
- ガレージ・集荷所・冷却塔のような外部の汚染源、及び外気取り入れと排気間のショートサーキットの有無を査閲する。
- 換気有効性についてオフィスの区画構成の影響を査閲する
- 空気濾過器のタイプの選択と設計・材質・位置を査閲する。
- 気流による侵食・腐食、微生物汚染(空調の断熱材など)の可能性に関連して空調の材料使用と適用について査閲する。
- 給気システム中に水溜りの存在を極小化する制御の有無を確かめ、微生物汚染を最小化することを査閲する(排水パン、加湿器、水切り板、ミスト分離器、冷却塔)
- 空調システムのプレナムチャンバと要素の全てへの入口と点検口が適切に設けられているかの確認。コイル両面・排水パン・加湿器の水溜りが点検扉を通して適切に清掃できるか否かの点検。
- 契約に基づく製品仕様を、メーカーの安全データシート(Manufacturer's Safety Data Sheet, MSDS)にて精査し、室内汚染源と疑われないかを調べる。
- 製品からの汚染質発散率を最小限にするための除去・乾燥・曝気等の手続きに関するメーカーのデータを入手する。
- 入居と運転制御がフル稼働になるまでに、ダクト・コイル・建物のくぼみ部分その他ビル内のいかなる居住部分にも、汚れや望ましくない湿気が侵入するのを最小限にするように適切な方法で空調の運転条件を整えることが、仕様書に明記されているかどうかの確認。

注：室内空気質の性能検証は、発注者が実際に空気質試験を実行するように特に指定しない限り、ビル引渡し或いは入居後に室内空気質が適切であり、欠陥がないということを確認するものではない。室内空気質の性能検証は IAQ 上の問題の発生する可能性を最小化する作業を含むが、その可能性を除却するものではない。

別紙 4

性能検証会社の実績

このチームの各会社について別々の紙に記入すること。

会社名	担当者	役職	
住所	市町村	都道府県	郵便番号
電話	Fax	E-Mail	

業務内容

性能検証活動

性能検証業務の全ビジネスに対する割合 _____ %

性能検証業務の経験年数 _____ 年

一年間の平均性能検証業務数 _____ プロジェクト

性能検証業務を提供したシステム・技術(該当するもの全てをチェック)

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> パッケージ・分離空調 | <input type="checkbox"/> 昼光制御 | <input type="checkbox"/> 商用冷凍 |
| <input type="checkbox"/> 冷凍機システム | <input type="checkbox"/> 電気、一般 | <input type="checkbox"/> 通信 |
| <input type="checkbox"/> ボイラーシステム | <input type="checkbox"/> 非常用電源 | <input type="checkbox"/> 蓄熱システム |
| <input type="checkbox"/> BEMS | <input type="checkbox"/> 外皮 | <input type="checkbox"/> 実験室・クリーンルーム |
| <input type="checkbox"/> 変周波制御(インバータ) | <input type="checkbox"/> 火災/生命安全 | <input type="checkbox"/> _____ |
| <input type="checkbox"/> 照明制御 | <input type="checkbox"/> 給排水配管 | |

性能検証プロジェクトを指揮したスタッフで免許登録エンジニアの数：__

・会社の提供する性能検証業務：（該当する全てにチェック）

建物分野	新築建物 大規模な改造	既設建物 改修	機器 取り替え
• 事務所または小売店	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 食料品店	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 病院	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 研究所	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 学校または大学	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 工業/製造	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 特殊な目的の建物：刑務 所・博物館・図書館など	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

別紙(EXHIBIT) 5

類似したプロジェクトの業務経歴リスト
チーム内各社別々の用紙に記入すること

設計の査閲：設計フェーズの設計査閲とコメントの提供
 性能検証計画書：計画書の記述
 仕様書：施工チームのための仕様書記述
 機能試験計画：機能性試験手続きの記述
 機能試験の立会：機能試験の立会いと文書化
 実地試験：機能性試験を実施（実地に）

データ/傾向分析：試験のために使用されたデータロガーまたは EMS トレンドログ
 訓練：スタッフの訓練の実施、承認
 運転保守の校閲：完成した運転保守マニュアルの校閲
 会社の性能検証業務：性能検証業務は会社業務の一部
 コミッシュニング業務の監督：サブコンサルタントの性能検証業務の監督
 CA と協働：他によって雇用された CA との協働

プロジェクト名、 日付、 建物規模と用途 (新築/既設)	都道府県・市町村 発注者連絡先 役職と電話番号	担当者の氏名と役割 (サブコンサルタントも)	検証対象 (試験がサブコンサルタント による場合はその旨明記)	自ら実施の場合は "X"、サブコンサルによる場合は "S" を記入														
				性能検証業務								管理						
				設計査閲	性能検証計画書	性能検証仕様	機能試験計画	機能性能試験立会い	実地試験の実施	データ/トレンド解析	訓練	運転保守校閲	会社所属 CP	CP を監督	CP と協働			

別紙 6

性能検証プロジェクトの経歴リスト

キーワード: 設計査閲: 設計段階における設計査閲とコメント提供
 性能検証計画書 性能検証計画書を執筆
 仕様書 施工チームのための性能検証仕様書を執筆
 機能試験計画書 機能試験手続き書の執筆
 機能試験立会い 機能試験への立ち会いと文書化
 実地試験 実地に機能試験を実行

データ/トレンドログ で - たるがーや、BEMSTトレンドログの利用
 訓練 スタッフの訓練を実施或いは承認
 O&M査閲 完成したO&Mマニュアルの査閲
 社内CA CAが会社の業務の一部である
 CA監督 会社のサブコンサルであるCAの監督
 CA協働 他により雇用されたCAと協働作業

プロジェクト名、日付 建物規模と新築/既設の別.	都市名 発注者連絡者 役職、電話	プロジェクトの担当者 氏名及び役割 (下請者がある場合は記述)	性能検証対象システム (下請負者のある場合は明記)	Commissioning Tasks Performed							Management					
				(Enter "X" if by own firm, "S" if by Subconsultant)												
				設計 査閲	性能 検証 計画 書	仕 様 書	機 能 試 験 計 画 書	機 能 試 験 立 会 い	実 地 試 験	ト レ ン ド ロ グ	デ ー タ	O&M 査 閲	そ の 他	社 内 CA	CA 監 督	CA 協 働