

## 構造計算プログラムの性能評価業務方法書

### 第 1 条 適用

(1) 本業務方法書は、以下に示す構造計算プログラムの性能評価に適用する。

- 1) 構造計算の対象とする建築物（以下、「対象建築物」という。）について、建築基準法施行令（以下、令という。）第 8 1 条第 3 項に規定する令第 8 2 条各号及び令第 8 2 条の 4 に定めるところによる構造計算、令第 8 1 条第 2 項第二号イに規定する許容応力度等計算並びに令第 8 1 条第 2 項第一号イに規定する保有水平耐力計算への適合性を検証（以下、建築物の法への適合性の検証を単に「検定」という。）する構造計算プログラム。ただし、対象建築物の構造種別は、鉄筋コンクリート造、鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造、コンクリート充填鋼管造及び木造とする。
- 2) 検定を目的とする一貫計算プログラム（対象建築物が上記の構造計算に適合していることを確認する構造計算プログラムで、データ入力から計算結果出力までの間の計算過程における処理（以下、「計算処理」という。）が中断することなく行われる一貫処理であるもの）

(2) 対象建築物のうち、塔屋、階段及びバルコニーその他屋上又は外壁から突出する部分、床スラブ、小ばり、地下外壁、基礎フーチング、杭等の計算処理並びに風圧力、積雪荷重に対する計算処理の一部を含まないこととすることができる。

(3) 構造計算プログラムは、原則として、(1) に規定する性能評価対象以外の計算処理機能を含むものとしてはならない。ただし、当該計算処理機能について、①使用、運用、審査、再計算等に当たっての取扱いが適切かつ明確に定められ、②認定対象部分との区分が明確になされ、③認定対象部分に影響を与えるおそれがなく、かつ、④使用者、審査者等が認定対象部分との区分を紛れなく認識できるものであることが委員会により認められた場合にあっては、この限りでない。

### 第 2 条 性能評価用提出図書等

性能評価用提出図書等は以下の通りとする。なお、入出力に用いる単位は SI 単位系とする。

(1) 性能評価申請書

様式 BF01-01 による。

(2) 基本事項

基本事項には、構造計算プログラムの概要（構造計算プログラム名、所有者名、使用対象者、対象建築物の構造種別、動作環境等）、構造計算プログラムのシステム概要（システムの構成と概要（処理の流れとデータの流れ、計算の流れ）、構造計算フローとシステムの対応等）、構造計算プログラムの適用範囲と準拠する法令等及び諸規準（建築物の規模・形状、使用上の制限、準拠する法令等及び諸規準等）、構造計算プログラムの誤用・改ざん防止対策、当初の性能評価（旧制度に基づくものを含む。）取得時から申請時までの構造計算プログラムの変更の履歴情報等を記載する。

(3) 仮定条件と計算理論

仮定条件と計算理論には、構造計算プログラムにおける荷重及び外力の算定方法、応力解析の方法、許容応力度に基づく検証方法、保有水平耐力の検証方法等を記載する。

(4) 構造計算プログラムの使用方法（構造計算書の構成、構造計算チェックリスト）

構造計算プログラムの使用方法には、使用方法の概要、データの作成・入力要領、計算の実行要

領、計算結果（テキスト・グラフィックス）の構成及び見方（適用範囲外、警告メッセージ、注意メッセージ等とその対応を含む。）、構造計算書の構成と作成方法、構造計算チェックリストと記入方法等を記載する。

(5) 構造計算適合性判定による再計算方法

構造計算書とともに提出される建築物の入力データ（以下、「再計算用入力データ」という。）を用いて再計算を実行する上で必要な情報（再計算用入力データの内容及び形式、動作環境、指定構造計算適合性判定機関向けの再計算方法説明書等）を記載する。

(6) 使用者マニュアル

使用者マニュアルには、上記（2）～（5）に加えて、構造計算プログラム各部分の論理構造／アルゴリズム等の説明（使用可能な部材要素モデルの特性、部材要素の復元力特性、必要保有水平耐力や保有水平耐力を求める計算の流れ・仮定事項、計算式における法令等及び諸規準の扱い等を含む。）、工学的判断を伴う入力データを使用した時等に必要となる所見の記述方法等について記載する。

(7) 性能評価の対象となる構造計算項目リスト

別紙1に基づき、構造部材・骨組のモデル化、荷重・外力関係、応力計算関係、保有水平耐力計算関係及びその他の性能評価の対象となる構造計算の項目を抽出し、それぞれの項目に対する対応内容及び使用者マニュアルの該当部分を示すものとする。

(8) メンテナンス体制

メンテナンス体制には、構造計算プログラムや使用者マニュアルの管理、不具合対応等の方針及びこれを支援する社内組織と維持管理体制について記載する。また、使用者への教育や情報提供方法についても記載する。

(9) モデル建築物等検定例・比較計算例

モデル建築物等の検定例は、委員会が提示するモデル建築物について、計算を実施し、再計算用入力データ及び全ての計算結果出力（以下、「全出力」という。）データ（CD-ROM等）を添付するとともに、構造計算書の構成のルールに従って作成した構造計算書（検定例）を提出する。また、比較計算例についても、委員会が提示する計算例について計算を行い、規準等における計算結果と比較した資料を提出する。

(10) 構造計算プログラム（い）

提出する構造計算プログラムは、申請者が保有する構造計算プログラム部分（実行プログラムであり、ソースコードを除く。）であり、動作環境（(2)基本事項に記載）として必要なソフトウェア（OSを含む。）は含まない。（い）

(11) その他

その他、性能評価の実施に必要な事項を記載した図書等を提出する。

### 第3条 性能評価方法

(1) 委員会

1) 評価員からなる委員会を設置する。

(2) 評価員と評価手順

1) 評価は、複数の評価員が性能評価を実施し、性能評価書を作成する。

2) 性能評価書は、(1)に示す委員会の承認を条件とする。

(3) 評価の実施

- 1) 第2条に定める性能評価用提出図書等を用い、(4)に示す評価基準に従い評価を行う。
- 2) 評価員は、評価上必要があるときは、性能評価用提出図書等について申請者に説明を求め、記載された動作環境下で構造計算プログラムのテストランを申請者に求めること、あるいは、パラメトリック・スタディによる追加資料の提出を申請者に求めることができるものとする。
- 3) (4)に示す評価基準に具体的に明示された事項以外の条件を付加的に適用する場合には、その根拠が明確に示されていることを確認するとともに、委員会の承認を得ることとする。

(4) 評価の基準

- 1) 構造計算プログラムの適用範囲の適合性について評価を行う。

**【評価基準】**

- イ) 構造計算プログラムの適用範囲は、“第1条 適用”に記載する制約条件との整合性が確保されていること。
- ロ) 構造計算プログラムの機能による制約条件との整合性が確保されていること。
- ハ) 構造計算プログラムをツインタワーを有する建築物、斜面地に建築される建築物又は片土圧を受ける建築物に適用する場合は適用範囲外とされる他、委員会の承認に基づき委員会が定める追加的な制約条件等との整合性が確保されていること。この場合において、別紙2に掲げる項目については、別紙2に定める扱いのとおり処理されること。
- ニ) 計算処理の対象から除外した部分(計算処理の一部、又は塔屋等の建築物の一部)があれば、計算処理した部分と計算処理から除外した部分との区分が明確となっており、かつ、それらの相互の関係の扱いが適切に定められていること。

- 2) 構造計算プログラムの仮定条件と計算理論の妥当性並びに法令等及び諸規準との適合性について評価を行う。

**【評価基準】**

- イ) 計算処理における仮定条件が、対象建築物の構造上の特性を適切に反映するものであり、かつ、用いている計算理論が工学的に妥当なものであること。
- ロ) 計算処理が、法令等及び諸規準に適合していること。  
法令等及び諸規準：  
法令の解釈として示される技術的助言及びそれに準ずるものとして国が監修等を行ったものは、法令と併せて法令等として扱い、これらは学会規準等その他の諸規準に優先するものとされていること。また、使用者マニュアルにおいて、構造計算実行上必要不可欠な計算式等で法令等に記載がないものについては、引用諸規準の該当部分(式)、適用条件等が明記されていること。
- ハ) 別紙1に基づく性能評価の対象となる構造計算項目リストが使用者マニュアルに明示され、かつ、当該リストに対する構造計算プログラムでの対応内容が適切であること。この場合において、別紙1に掲げる項目以外の項目について評価を行う場合は、委員会において別紙1としての追加内容を検討した上で評価すること。(イ)

- 3) モデル建築物等の計算結果が適切であることについて評価を行う。

**【評価基準】**

- イ) 委員会が提示したモデル建築物及び比較計算例について3例以上実施し、その検定結果が妥当であること。

- 4) 構造計算プログラムの誤用・改ざん防止対策が確実に機能することについて動作確認及び評価を行う。

**【評価基準】**

- イ) 法令等に適合しないデータの入力を防止する機能があること。
- ロ) 操作の誤り、入力データの論理的な誤り等に対する各種エラーのチェック機能

があること。また、それらのエラーが発生した場合、使用者に対してその内容を伝達する機能があること。

- ハ) 全出力の各ページにヘッダーとして構造計算プログラム名、大臣認定番号、性能評価番号、ユーザー番号及び物件名が表示されること。ただし、計算処理の結果、適用範囲外となった場合、大臣認定番号及び性能評価番号は表示されず、代わりに適用範囲外である旨が表示されること。(イ)
- ニ) 全出力の各ページにフッターとしてページ番号及び計算開始時刻(日時秒)が表示され、かつ、最終ページには終了ページである旨及び計算終了時刻(日時秒)が表示されること。ページ番号は通しページとするが、やむを得ないと認められる場合、テキスト部分とグラフィック部分に区分しそれぞれにページ番号を表示することとしてもよい。
- ホ) プログラム内容の改ざんの防止上有効な対策が取られており、かつ、計算結果出力は改ざん・編集の防止上有効な形式であるか、又はプロテクトがかけられていること。

5) 出力された構造計算書の体裁及び適正さについて評価を行う。

**【評価基準】**

- イ) 構造計算書は、建築基準法施行規則に従い作成されていること。
- ロ) 構造計算書は、構造計算プログラムの使用者及び構造計算書の審査者にとって理解しやすい表現で出力がなされること。この場合において、計算及び判定の結果が法令等及び諸規準に適合していない場合、建築物及び計算条件が適用範囲外である場合等は、その内容に応じたメッセージ(適用範囲外、警告、注意)が出力されること。
  - 適用範囲外：構造計算プログラムの適用範囲外となる場合に出力する。
  - 警告：構造計算プログラムにおけるパラメータ等の設定が、工学的判断を伴い、かつ、構造計算の結果に大きく影響する可能性がある場合に出力する。
  - 注意：構造計算の結果への影響はやや小さいものの、使用者あるいは審査者に対して情報提供した方がよいと考えられる場合に出力する。
- ハ) 上記のメッセージ出力は、その条件のプログラムによる自動判別が困難な場合その他やむを得ないと認められる場合には、構造計算チェックリストにおける項目とする(それらの条件に該当する場合にはその内容及びそれに対する適切な所見を構造計算チェックリストに記述することとする。)ことで代替することができる。その場合は、使用者マニュアルにおいて、その項目の内容と使用上及び審査上特に留意すべき旨等を容易に理解できるよう適切に記述するとともに、この扱いの妥当性について委員会の承認を得ることを条件とする。(イ)
- ニ) 構造計算チェックリストは別紙3に示す項目及び内容を基本としたものであること。
- ホ) 計算結果としての出力には再計算に必要なデータ(すなわち再計算用入力データ)が含まれており、かつ、再計算する必要が生じた時に構造計算書の出力から入力データを再構成することができること。

6) 構造計算プログラムが適切に運用され得るかについて評価を行う。

**【評価基準】**

- イ) 構造計算プログラムを使用するための使用者マニュアルがあり、イ)からへ)に対する説明がなされていること(当該構造計算プログラムの適用範囲に該当しない項目は省略することができる)。(イ)
- ロ) 構造計算プログラム、使用者マニュアル等のメンテナンスの方針が適切に定められ、かつ、それが実行可能となる組織及び体制が整備されていること。
- ハ) 使用者に対する構造計算プログラムの使用方法に関する教育及び情報提供その他のサポートを行う方法が適切に定められており、それを実施するための組織及び体制が整備されていること。(イ)
- ニ) 指定構造計算適合性判定機関に対する構造計算プログラムの使用方法に関する教育及び情報提供その他のサポートを行う方法が適切に定められており、それを実施するための組織及び体制が整備されていること。(イ)

ホ) 建築主事・指定確認検査機関に対し使用者マニュアル（電子データでも可）を提供することが定められており、それを実施するための組織及び体制が整備されていること。

へ) 構造計算プログラムの各部分の論理構造及びアルゴリズムが適切であり、使用者マニュアルにおいて、構造計算プログラムの使用者及び構造計算書の審査者にとって、その使用方法と内容（論理構造／アルゴリズム等）が明確に理解できる記述となっていること。

なお、論理構造／アルゴリズム等の説明においては、フローチャート又はこれに替わる方法で明確な計算手順が示されていること。説明に使用される数式・変数については、その適用範囲を明記し、標準設定（デフォルト）が存在する場合には、それも明記すること。引用資料がある場合には、記述箇所にその引用先を明記すること。引用資料は、①建築基準法、同施行令、同告示及び技術的助言、②技術的助言に準ずるものとして国が監修等を行ったもの、③諸規準（②を除く）、④その他（材料力学等の工学的常識となる資料等）に区分すること。ただし、③は、委員会で承認されたものとし、その記述内容が①、②に抵触しない場合に限る。また、④は、その記述内容が①、②に抵触しない場合に限る。

ト) 既に使用されている同様の構造計算プログラムにおいて、1ライセンス当たりの不具合発生率が0.01件/月以下であること。（い）

チ) 異なる建築物の設計として、用途、規模が異なる合計30例程度の設計例を用いて構造計算を行い、想定どおりの構造計算が行われることが確かめられていること。（い）

リ) 構造計算機能以外の機能が想定どおりに機能することが確かめられていること。（い）

ヌ) 既認定プログラムにおいて発生した不具合が新たに申請された構造計算プログラムで発生しないことが確かめられていること。（い）

ル) 既に使用されている同様の構造計算プログラムにおいて、不具合が発生した際に、発生から1ヶ月程度で修正された構造計算プログラムが配布されていること。（い）

7) 構造計算適合性判定における再計算が適切に実施できることについて評価を行う。

**【評価基準】**

イ) “第2条（5）構造計算適合性判定による再計算方法” に従い、構造計算適合性判定における再計算が適切に実施できる機能が確保されていること。

ロ) 出力された構造計算書の再計算に必要なデータ（すなわち再計算用入力データ）より、再計算が適切に実施できること。

8) メンテナンスの適切性について評価を行う。

**【評価基準】**

イ) “第2条（2）基本事項” に記述されている当初の性能評価（旧制度に基づくものを含む）取得時から申請時までの構造計算プログラムの履歴情報及び“第2条（8）メンテナンス体制”の内容から、過去に構造計算プログラムのメンテナンスが適切に行われたこと、及びその体制が継続的に維持されていることを確認する。（い）

#### 第4条 性能評価書

性能評価書は、以下の項目について記述する。

- (1) 性能評価番号、性能評価年月日
- (2) 申請者名
- (3) 構造計算プログラム名
- (4) 評価員名
- (5) 性能評価をした構造計算プログラムの内容
- (6) 性能評価の内容
- (7) 性能評価をした構造計算プログラムの運用上、使用上及び審査をする上での留意事項
- (8) その他

#### 第5条 その他

- (1) 性能評価を行った構造計算プログラムの性能評価用提出図書等一式（変更について報告があった場合、その変更内容を含む）を当財団において保管する。
- (2) 本業務方法書に定めのない事項については、第3条（1）の委員会の合意により決定することができることとするが、決定した内容については、国に報告するものとする。
- (3) 第3条（4）2）ハ）の規定による別紙1（性能評価項目）の変更を行う場合、当財団は業務方法書を変更するものとする。

別紙1：性能評価の対象となる構造計算項目リスト

別紙2：構造計算プログラムの適用範囲等

別紙3：構造計算プログラムチェックリスト