

欧米における供給信頼度評価に関する  
調査委託  
入札仕様書

電力広域的運営推進機関

2021年11月

## 1. 件名

欧米における供給信頼度評価に関する調査委託

## 2. 目的

- ・電力広域的運営推進機関（以下「本機関」という。）では、毎年度、供給計画における各供給区域の供給信頼度について検証を行うとともに、容量市場における目標調達量の算定を行っている。
- ・現状、日本における供給信頼度評価は、モンテカルロ手法にて、年間 8,760 時間×10,000 回での評価を行っており、エリア間の不等時性等を考慮した融通等、精緻な評価を行っている一方、今後、混雑管理手法としてゾーン制、ノーダル制の導入が検討されており、複数エリア模擬に伴うツールの拡張性（連系線増加の都度ツール改修が必要）、計算の長時間化が課題となっている。
- ・現状ツールの課題を解決するため、ノーダル制を先行して導入している米国(PJM)で適用されている供給信頼度評価手法である畳み込み法の適用可否について調査・検討を行うこととし、今回 PJM の供給信頼度評価の詳細について海外調査を行う。
- ・また、併せて、モンテカルロ手法や畳み込み法以外の供給信頼度評価手法がないか確認するため、欧米各地域における供給信頼度評価の概要について調査を行う。
- ・なお、本調査で得られた知見については、日本における新たな手法を採用した供給信頼度評価ツールの開発に活用する。

## 3. 委託の前提条件

本機関が開催している、調整力及び需給バランス評価等に関する委員会における資料のうち、モンテカルロ手法を採用した供給信頼度評価の内容を確認しておくこと。

- ・ 第 6 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2016 年 9 月 1 日開催）
- ・ 第 10 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2016 年 10 月 31 日開催）
- ・ 第 11 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2016 年 11 月 24 日開催）
- ・ 第 13 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2017 年 2 月 24 日開催）
- ・ 第 14 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2017 年 3 月 23 日開催）
- ・ 第 18 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2017 年 7 月 31 日開催）
- ・ 第 25 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2018 年 3 月 5 日開催）
- ・ 第 28 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2018 年 5 月 16 日開催）
- ・ 第 29 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2018 年 6 月 18 日開催）
- ・ 第 30 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2018 年 7 月 4 日開催）
- ・ 第 31 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2018 年 7 月 25 日開催）
- ・ 第 32 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2018 年 9 月 7 日開催）
- ・ 第 40 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2019 年 6 月 14 日開催）
- ・ 第 41 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2019 年 7 月 10 日開催）
- ・ 第 42 回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2019 年 8 月 27 日開催）

- ・ 第43回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2019年9月30日開催）
- ・ 第46回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2019年12月20日開催）
- ・ 第53回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2020年9月3日開催）
- ・ 第58回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2021年3月3日開催）

受託者における調査（4項参照）の背景として、欧米の供給信頼度評価の動向を把握しておくこと。

## 4. 委託業務

### （1）業務の内容

受託者は下記の業務を行うこと。なお、受託者は業務の実施に当たり、実施計画書を策定し本機関と合意した後、業務を開始すること。

- ① PJMにおける供給信頼度評価及び各諸元(需要・供給力・連系線・再生可能エネルギー、揚水発電・蓄電池、デマンドレスポンス)の概要に関する調査
  - ・ 使用ツール、供給信頼度評価手法、供給信頼度評価基準
    - ※ PJM領域全体とPJM内のLDAについて、それぞれ調査を実施
  - ・ PJMにおいて採用されている2種類の供給信頼度評価(畳み込み法とモンテカルロ法)の使い分け及び理由
  - ・ 需要・供給力・連系線等の諸元の模擬・作成方法
  - ・ 供給信頼度評価における、再生可能エネルギー(太陽光・風力・水力)の織り込み方法(供給力としての評価方法)
  - ・ 供給信頼度評価における、揚水発電・蓄電池の織り込み方法(供給力としての評価方法)
  - ・ 供給信頼度評価における、デマンドレスポンス(需要抑制ほか)の織り込み方法(供給力としての評価方法)
- ② 供給信頼度算定方法及び各諸元(需要・供給力・連系線・再生可能エネルギー、揚水発電・蓄電池、デマンドレスポンス)の詳細に関する調査(①で調査した各項目について、詳細を実施)
  - ・ 供給信頼度評価の算定手順、算定手順毎の計算内容
    - ※ PJM領域全体とPJM内のLDAについて、それぞれ調査を実施
  - ・ 需要・供給力・連系線の諸元作成における、使用ツール及び収集データ、収集データの引用元、算定手順、算定手順毎の計算内容
  - ・ 再生可能エネルギー(太陽光・風力・水力)の諸元作成における、使用ツール及び収集データ、収集データの引用元、算定手順、算定手順毎の計算内容
  - ・ 扬水発電・蓄電池の諸元作成における、使用ツール及び収集データ、収集データの引用元、算定手順、算定手順毎の計算内容
  - ・ デマンドレスポンス(需要抑制)の諸元作成における、使用ツール及び収集データの引用元、算定手順、算定手順毎の計算内容

タ、収集データの引用元、算定手順、算定手順毎の計算内容

- ③ 米国・欧州の機関(ERCOT、CAISO、イタリア、ノルウェー、イギリス、ドイツ、フランス、)において採用されている供給信頼度評価手法の確認
  - ・使用ツール、供給信頼度評価手法、供給信頼度評価基準、適用開始年度、評価手法適用の経緯及び評価手法の考え方等の概要

調査にあたり、以下の観点で調査すること。

- ・調査にあたっては、事実のみではなく、採用されている供給信頼度評価手法、供給信頼度評価基準、使用ツール及び収集データ、算定手順、算定手順毎の計算内容の背景や考え方も含めて調査を実施すること。
- ・②については、可能な限り詳細を調査し、実際の計算例を用い、図表を使用して解説する。
- ・③については、文献調査等で可能な限り概要を調査

受託者の主任者は進捗状況を把握し、予定と実績、課題と対応状況をまとめ、本機関に報告すること。また、工程・品質・課題他の状況を把握し、問題が発生している場合は、都度、内容と改善提案について本機関に報告すること。なお、報告は2週間に1回程度、メールまたは要すればWEB会議とし、使用する言語は日本語とする。

作業遅延及び外的な要因により予定の見直しが必要となった場合は、都度、本機関に報告、調整を行うこと。

受託者は本業務実施に際して、本機関の課題を十分に理解した上で、調査・報告すること。

受託者は以下のタイミングで報告書を作成、事前配布し、本機関に提出するとともに、説明会を行うこと。

2022年2月21日：中間報告書による説明会

2022年3月18日：最終報告書による説明会

(説明会後、速やかに最終報告書を提出すること)

なお、業務実施期間中に本機関から指示があった場合は、速やかに指定された情報を提出することとする。

本機関に提出する情報（報告書含む）は、必ず情報ソースを明記し、バックデータも含めて提出すること。

## （2）資料作成・提出

受託者は以下の資料を作成・提出すること。電子データ（Word、Excel、PowerPoint、PDF等）での提出を基本とし、使用する言語は、日本語とする。

- ・ 実施計画書：作業着手前に提出

- ・ 定期報告書：進捗状況を隔週報告
- ・ 中間報告書：中間報告説明会前に提出
- ・ 最終報告書：最終報告説明会前に提出、説明会後更新あれば最終版を提出

#### (3) 業務場所等

受託者は、受託組織内において、業務を行うこととする。

#### (4) 情報管理

本委託業務に関連して開示する機関の秘密情報の適正な情報管理を維持するため、以下の点に留意し、情報セキュリティを確保するものとすること。

- ① 委託業務の実施に関して知り得た相手方の情報（以下「秘密情報」という。）を秘密として保持し、これを相手方の書面による事前の承諾なく第三者に開示・漏洩してはならない。
- ② 委託業務遂行の目的以外で秘密情報を使用してはならない。
- ③ 委託業務の一部を他の者に再委託し、再委託先に秘密情報を開示することとなる場合は、あらかじめ書面（再委託承認申請書）をもって本機関に届け出た上で、再委託先にも以上と同様の制限を課して契約すること。

#### (5) その他

その他実施に必要な事項については、適宜、本機関と調整を行うこと。

### 5. 業務体制及び資格要件

- ・ 本業務の目的及び業務場所等の状況を理解した上で、受託者にて最適な体制を構築するものとする。また、体制については別途報告すること。
- ・ 業務を実行するに当たり、専門性、期間と規模を考慮し、受託者は業務を行った経験がある担当者を選任することとし、その場合、以下の要件を満たすものとする。なお、主任者・担当者の業務経歴についても別途報告すること。
- ・ 供給信頼度評価に関する海外機関との人的ネットワークを有すること。
- ・ 文献調査だけでなく、メールやWEB会議による情報収集・交換能力を有すること。

#### (1) 主任者

主任者は全体のマネジメント業務を担当し、必要に応じ本機関との会議に参加すること。

- ・ 欧米の電気事業に関する調査・分析業務経験を有すること。
- ・ 調査のために必要な語学力を有すること。

#### (2) 担当者

担当者は本機関との会議に参加するとともに、必要な業務を行うこと。

- ・ 欧米の電気事業に関する調査・分析業務経験を有すること。
- ・ 調査のために必要な語学力を有すること。

## **6. 業務実施上の注意事項**

- ・ 作業遅延等の理由により適切な業務遂行が期待できないと本機関が判断し、体制等に係る改善要求があった場合は、これに従うこと。
- ・ 受託者は、やむを得ず要員を交替させる場合、事前に本機関に報告の上、当該要員と同等の資格及び経験等を保有する要員を配置すること。また、要員の交替に当たっては、ナレッジの引継ぎを必ず行うこと。

## **7. 業務期間**

2022年1月（契約締結後）～2022年3月18日までとする。

以上