

## 仕様書

### 1. 件名

既存インフラおよび需要施設等への直流利活用の実施可能性調査

### 2. 目的

近年、民生・産業・運輸など幅広いセクターにおいて電化率が高まっており、従来の標準的な交流(alternating current: AC)に加え、直流(Direct Current: DC)の利活用が注目されている。

この理由は、地球環境保護、温暖化防止、排出ガスの抑制等から太陽光、風力、バイオなどの再生可能エネルギーによる発電装置が増えていること、それらの間欠的な出力補完や故障や停電等による電源断に備え蓄電池や電気自動車の導入・活用が増えていること、および直流を直接消費する機器やインバータ等直流を利用するための電力変換器を搭載した器具・負荷設備が増えてきたことが背景にある。創エネ、蓄エネ、省エネの3要素がすべて直流の特性を持つため、直流システムとして統合することで、効率的で運用しやすい電気エネルギーの利用が可能になる。2020年12月には、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定され、洋上風力発電の直流送電や、住宅・建物間の直流給電などの必要性が示された。

加えて、再生可能エネルギーを主力電源化することが、我が国のエネルギー基本計画でも謳われているほか、諸外国も同様の目標を将来に向けて掲げている。これらの目標達成のためには、直流を無駄なく合理的かつ安全に利用することが必要となるが、発電、送配電、需要・マネジメント・交通等各々のレイヤー内、もしくはレイヤー間を接続するインターフェイスとして直流を適用するときの形態が、設備規模、および国やエリアによって異なり、直流の活用方法、役割は様々である。

直流利活用に関しては、効率、信頼性、制御性などの観点でメリットがあると期待されているため、国内外問わず、過去からも多くの実証事業や導入事例が多くあるが、過去の実証や導入事例の成果、知見や課題等は、体系的に取りまとめられていた資料や文献が少なかったことから、NEDOでは、「直流利活用に関する技術マップ及び技術ロードマップ」を作成、またアップデートしてきた。

本調査事業は、国内外の最新情報を収集、課題を整理し策定した技術マップ及び技術ロードマップをもとに、既存の既存インフラおよび需要施設等へ直流システムを社会実装する際の具体的な技術仕様・要項、システム(方式)変更時・過渡期の対処方法、また、技術以外の課題への対処方針策定など、モデル都市/エリアを想定した実施可能性調査(フィージビリティスタディ)を行う。

また、現在実施されている海外の類似の構想や実証事業等との比較検討を行い、類型整理することで、直流利活用技術の社会実装の早期普及・拡大に貢献することで、カーボンニュートラル実現の一助となることを目的とする。

### 3. 内容

上記の目的を達成するため、以下の項目について実施する。なお、実施にあたっては、NEDOとの緊密な連携のもとで行うものとする。

(1) 技術マップ及び技術ロードマップをもとに、既存インフラおよび需要施設等へ直流システムを社会実装する際の具体的な技術仕様・要項、システム(方式)変更時・過渡期の対処方法(シナリオ)、また、技術以外の課題への対処方針を策定する。

(2) 上記策定に際しては、複数のモデル都市/エリアを想定した実施可能性調査(フィージビリティスタディ)を行い、ユースケースとして類型化・整理する。ユースケースのまとめに際しては、ビジネスフロー・サプライチェーン単位で関わりのある利害関係者(プレーヤー)毎の便益・課題を明確にする。

(3) 課題の整理やその対処・方策・解決方法等については、必要に応じて、シミュレーション、実測・実験等により定量化し、より詳細な仕様としてまとめる。また、業界団体や専門家へヒアリング等により裏付けを行い、現実と将来像とのギャップを埋めるための、現実的なアプローチをまとめる。

(4) フィージビリティスタディにおいては、現在実施されている海外の類似の構想や実証事業等との比較検討を行い、技術、法令規格、社会性・市場性、ビジネスモデル等を類型整理する。

(5) 上記、(1)～(4)の実施においては、NEDOとの協議で選定する産学官によって構成される委員会を設置・開催し、委員会での議論等を基に成果物の充実化を図る。

(6) 委員会の運営業務に関しては、委員候補の選定、会議資料の作成・準備、会場手配・設営、会議運営に係る各種備品等の手配・支払い、委員への旅費・謝金の支払い、会議日程の調整・連絡、議事録の作成等を行う。

(7) 市場のグローバル化への対応や技術開発において、国際協業すべきパートナー組織・機関との関係構築が必要と思われる場合、WEB会議や訪問ヒアリング調査を実施することもある。

### 4. 調査期間

NEDO が指定する日～2022年3月18日(金)

### 5. 予算額

2000万円以内

## 6. 報告書

提出期限:2022年3月18日

提出方法:NEDOプロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容:「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って提出のこと。

<http://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

## 7. 報告会等の開催

委託期間中に中間報告会及び委託期間終了後に成果報告会における報告を依頼することがある。