

燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業に係る 業務仕様書

1 事業の目的

水素エネルギーは、エネルギー転換や脱炭素化の切り札となる次世代エネルギーとして注目されており、水素社会の実現に向けて、官民による水素需要拡大の取組が進んでいる。

燃料電池フォークリフト（以下「FCFL」という。）は、水素社会の構築に向けた有望な用途の一つであり、フォークリフトユーザーが集積している京都舞鶴港周辺、綾部工業団地及び長田野工業団地は、導入ポテンシャルが高いエリアである。令和4年度は、FCFLの普及促進及び経済的・効率的な水素供給モデルの構築を図るため、令和3年度に京都舞鶴港周辺で実施した知見を基に、上記エリアの事業所にFCFLを試験導入し、移動式水素ステーションを用いたマザー・ドーター方式による、より広域的な水素の巡回供給を行う実証事業を実施した。

しかしながら、同エリアのフォークリフトの導入拠点は分散しており、経済的・効率的な水素供給方法が課題となったところである。

そこで今回は、府中北部地域における将来的な再エネによるグリーン水素による地産地消の社会モデルの構築に向けて、地域内で水素を製造・利用する地産地消型の水素供給を行い、水素燃料に対する理解促進及び経済的・効率的な水素供給モデルの構築を図るとともに、フォークリフトユーザーが集積し、FCFLの導入ポテンシャルの高い長田野工業団地において、FCFLの試用を通じた導入意欲醸成をめざし、地産地消型の水素の巡回供給モデルの実証及び府が指定する5箇所程度のフォークリフト使用施設（以下「協力企業施設」という。）へのFCFL試験導入実証を行う。

2 委託期間

契約締結の日から令和6年3月15日までとする。

3 業務の内容

(1) FCFLの調達・提供

- ・協力企業施設の用途に応じたFCFLを3台（（株）豊田自動織機製又は三菱ロジスネクスト（株）製）調達して協力企業施設での使用に供するとともに、FCFLの運用に係る協力企業施設への応援体制を構築すること。
また、万が一の被害防止対策として、保護設備・安全装置の設置、各使用機器の破損や不具合の有無の確認及びガス漏洩等の日常点検を行い、安全管理体制を確保すること。
- ・実証期間は12月頃～3月頃の3ヶ月程度とする。

(2) 水素の調達及び巡回供給モデルの実証

ア 水素の調達

- ・本実証事業に必要な水素量は、FCFLの稼働時間を各施設で1日8時間程度（土日、祝日、年末年始での稼働は除く）と仮定して約10m³/日・台とし、水素は主にオンサイト方式で製造するとともに、バックアップ用として、水素カードル供給で水素の調達を行い、協力企業施設へ「移動式圧縮水素スタンド」を用いて運搬及び供給を行うこと。

<水電解式水素製造装置>

製造能力	: 1 Nm ³ /時
適用流体	: 水素ガス
純度	: 99.97%以上（FCFL用グレード）
供給圧力	: 約0.8MPa

<水素カードル>

適用流体	: 水素ガス
純度	: 99.97%以上（FCFL用グレード）
供給圧力	: 2.0～14.7MPa
露点	: 使用圧力、温度において結露がないこと

イ 水素の巡回供給

- ・5箇所程度の協力企業施設のFCFL稼働量を踏まえ、水素の巡回供給には「マザー・ドーター方式」を採用し、「移動式圧縮水素スタンド」（移動式水素ステーション）によってFCFLへの水素供給を行うこと。また、移動式水素ステーションは、合計容量600ℓ（水容積）以上（複数の蓄圧器による複数バンク方式）を搭載すること。
- ・移動式水素ステーションへの水素の充填を行うマザーサイトの設置場所は、京都府と協議の上、決定すること。
- ・ドーターサイトとなる協力企業施設において、FCFLへの水素充填を行うこと。
- ・協力企業施設は福知山市長田野工業団地内の5箇所程度とする。

ウ 装置概要

- ・本装置は、移動式圧縮水素スタンド（100m³/日未満仕様）の主要構成機器である圧縮機ユニット、蓄ガス器ユニット、ディスペンサーユニット及びその他の付帯設備で構成すること。
- ・マザーサイトでは、電解式水素製造装置 又は水素カードル（14.7MPa バックアップ）より得られた原料水素を、トラックに搭載された「移動式圧縮水素スタンド」（蓄ガス器ユニット、ディスペンサーユニット、総合制御盤、計装室素ガス供給設備、燃料電池ユニットおよび燃料水素ガス供給設備を搭載、以下、「移動式水素ステーション」という。）へ地上（マザーサイト）に設置された圧縮機ユニットで原料水素を40MPaまで昇圧し、「移動式水素ステーション」の蓄ガス器ユニットに充填・貯蔵すること。
- ・「移動式水素ステーション」は、ドーターサイトへ移動して、ディスペンサーユニットにより、FCFLに35MPaで充填する。燃料電池ユニットおよび燃料水素ガス供給設備はドーターサイトにおける「移動式水素ステーション」の電源として利用すること。

（3）関係法令の確認・手続き

事業の実施に当たり、関係法令を確認の上、必要な手続きを行うこと。

（4）導入実証事業の効果検証

事業の実施結果を踏まえ、ア及びイの効果・課題検証を行うこと。

ア 地産地消型の水素の巡回供給モデル実証

事業結果から、地産地消型の水素の巡回供給に係る技術的・経済的な課題や運用・管理上の効果及び課題を抽出・検証すること。

イ FCFLの試験導入実証

事業結果から、ランニングコスト等の経済的な課題や運用・管理上の効果・課題を抽出するとともに、FCFLの試用を通じたユーザーのニーズを把握し、ユーザーの利便性向上を検証すること。

ウ その他、今後の水素利活用促進に向けた提案

実証結果を踏まえ、FCFL以外のアプリケーションへの水素活用の促進に向けたポテンシャルや課題、潜在的な水素関連事業や技術等に関する提案を行うこと。

（5）実証事業説明会等の開催対応

京都府が企画する長田野工業団地等を対象とした事業説明会（現地視察を含む）において現地説明や質問対応等を実施すること。

（6）その他

ア 事業の実施に当たっては、随時、府と協議の上、行うこと。

イ 契約書及びこの仕様書に定めのない事項について疑義が生じたときは、府と協議の上決定すること。

ウ 事業の実施（協力企業施設内でのFCFLの運転及び水素の巡回供給等）に当たっては、万が一の事故等に備え、損害保険に加入の上、行うこと。

4 委託業務の対象経費

(1) 人件費及び旅費

委託業務に従事する者の人件費及び旅費

(2) 事業費

事業実施に係る設計費、設備費、工事費、需用費（光熱水費含む。）、役務費（保険加入料等）、賃借料、諸経費、その他事業を行うために特に必要と認められるもの

(3) 一般事務費

事業の実施に必要な一般事務費（通信運搬費、消耗品費、印刷製本費、諸経費、その他事業を行うために特に必要と認められる経費）

5 成果物

3の内容をとりまとめた報告書 紙媒体（A4版） 2部
電子データ 一式

6 納品先

京都市上京区下立売通新町西入藪之内町
京都府総合政策環境部脱炭素社会推進課

7 留意事項等

(1) 本事業の成果及び著作権は京都府に帰属するものとする。

(2) 成果物に含まれる受託者又は第三者が権利を有する著作物等（以下、「既存著作物」という。）の著作権等は、個々の著作者等に帰属するものとする。

(3) 納入される成果物に既存著作物等が含まれる場合には、受託者が当該既存著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に係る一切の手続を行うものとする。