

# EU の技術実証プロジェクト：SPIRIT

甲斐田 武延 (かいだ たけのぶ) 一般財団法人電力中央研究所 主任研究員

**要約** Horizon Europe という EU の研究・イノベーション枠組みプログラムの中で、産業用高温ヒートポンプの技術実証を目的として、「SPIRIT」と「Push2Heat」の2つのプロジェクトが進行中である。これらのプロジェクトでは、研究機関、メーカ、エンドユーザが協力して技術実証に取り組むことに加え、経営コンサルタント等による事業化支援や政策分析、ヒートポンプ協会等による情報発信も行われている。今回と次回の2回にわたって、これら2つのプロジェクトについて紹介する。

## 1. Horizon Europe

欧州連合 (EU) の研究およびイノベーションを推進する枠組みとして、2021～2027年の7年間で「Horizon Europe」というプログラムが進行中である。前身の「Horizon 2020」(2014～2020年)の中では、産業用ヒートポンプに関係するものとして、乾燥工用ヒートポンプの開発と実証に関する「DryFiciency」や蒸気供給ヒートポンプの実証を含んだ「BAMBOO」といったプロジェクトが実施された。DryFiciencyとBAMBOOについては、既刊の研究報告<sup>1)</sup>を参照されたい。

現在進行中の Horizon Europe の枠組みの中では、135～160℃レベルの熱供給が可能なフルスケール規模(加熱能力0.5～10MW)の産業用ヒートポンプの実証を目的として、「SPIRIT」と「Push2Heat」の2つのプロジェクトが進められている。また、150～250℃レベルの熱供給が可能なパイロット規模(加熱能力5～200kW)の産業用ヒートポンプの開発と実証を目的として、「SUSHEAT」と「TechUPGRADE」の2つのプロジェクトが進行中である。

SUSHEATとTechUPGRADEでは、プロジェクト終了時にTRL5(試作機レベルで当該技術の有効性を確認すること)まで技術成熟度を向上させることが期待されている。一方、SPIRITとPush2Heatでは、TRL7～8(商用化前のラボ実証またはフィールド実証)まで技術成熟度を向上させ、近い将来TRL9に達する(商用化される)ことが期待されている。

本連載講座では、商用済みまたは商用レベルに近い技術を対象としているため、SPIRITとPush2Heatのみを取り上げる。今回 SPIRIT について、次回 Push2

Heat について、それぞれのプロジェクトの概要と動向を紹介する。

## 2. SPIRIT プロジェクト

### 2.1 プロジェクトの概要

プロジェクトの正式名称は Implementation of sustainable heat upgrade technologies for industry であり、下線を施した文字をとって、SPIRIT という略称が使用されている。

プロジェクトの期間は2022年9月～2026年2月の42か月間の予定である。総予算は11,157,709.78ユーロ(約17.8億円)で、そのうちの8割、8,901,668.75ユーロ(約14.2億円)がEUから支給される。プロジェクトには8か国から17の機関が参画し、国や業種を跨いでイノベーションを促進する構成となっている。

このプロジェクトの中で3つのヒートポンプ技術を開発し、それぞれ実際の工場でフィールド実証することが計画されている。ただし、ヒートポンプ(機器)技術についてだけでなく、ヒートポンプを産業プロセスに組み込むための方法論(またはツール)を構築し、それを実証することもプロジェクトに含まれている。また、ここで実証する技術を社会に実装し、展開していくためのビジネスモデルの構築や市場調査、政策分析も実施される。

### 2.2 フィールド実証の体制

図1に3つのフィールド実証の体制図を示す。それぞれの実証試験では、エンドユーザ、メーカ、研究機関が協力して取り組む体制になっている。

1つ目の実証サイトは、ノルウェーに所在する