

ともに輝く明日のために。
Light up your future.



Press Release

2016年4月5日
北海道電力株式会社
北電総合設計株式会社

小規模木質バイオマス発電実証事業の実施について ～水素を活用した新たな技術の開発を目指して～

このたび、北海道電力株式会社および、ほくてんグループの北電総合設計株式会社（代表取締役社長：坂本 容、本社：札幌市）は、地域に根ざした再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、2016年度から倶知安町において、水素を活用した新たな技術の開発を目指す「小規模木質バイオマス発電実証事業」に取り組むこととしました。

本実証事業は、北電総合設計株式会社が、国立大学法人東京大学および一般社団法人日本森林技術協会と共同で、林野庁の補助事業へ応募し、候補者に選定されたものです。

従来の木質バイオマス発電の多くは、石炭火力発電と同様に蒸気タービン式の発電システムを採用しておりますが、小規模では発電効率が低下するため、導入にあたっての課題となっております。

本実証事業では、木質バイオマスをガス化および改質することで「水素」を生成し、燃料電池で発電する“高効率発電システム”の構築を目指していきます。加えて、燃料電池から発生する排熱を全量回収・活用することで、全体のエネルギー効率向上を目指してまいります。

北海道電力株式会社は、事業化に関する検討や当社電力系統への連系等に関する情報提供、北電総合設計株式会社は補助事業の代表提案者として、実証事業の全体調整やガス化炉の設計・製作、設置、試運転データ収集等を行います。

また、共同提案者である国立大学法人東京大学は生成ガスのデータ解析やターム処理方法に関する解析等、一般社団法人日本森林技術協会は森林バイオマス資源の賦存量調査を行います。

本実証事業の概要は添付資料のとおりです。

北海道電力株式会社およびほくでんグループは、北本連系設備を活用した風力発電の導入拡大に向けた実証試験、大型蓄電システム実証事業、家畜系バイオマス発電に係る研究開発事業などを着実に進め、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大を図るとともに、本実証事業を通じ、水素を活用した新たな取り組みを進めることで、北海道における“総合エネルギー企業”として、地域の発展に貢献してまいります。

【添付資料】小規模木質バイオマス発電実証事業の概要

以 上

(お問い合わせ)
北海道電力(株)広報部広報企画グループ
TEL:011-251-4076(直通)

小規模木質バイオマス発電実証事業の概要

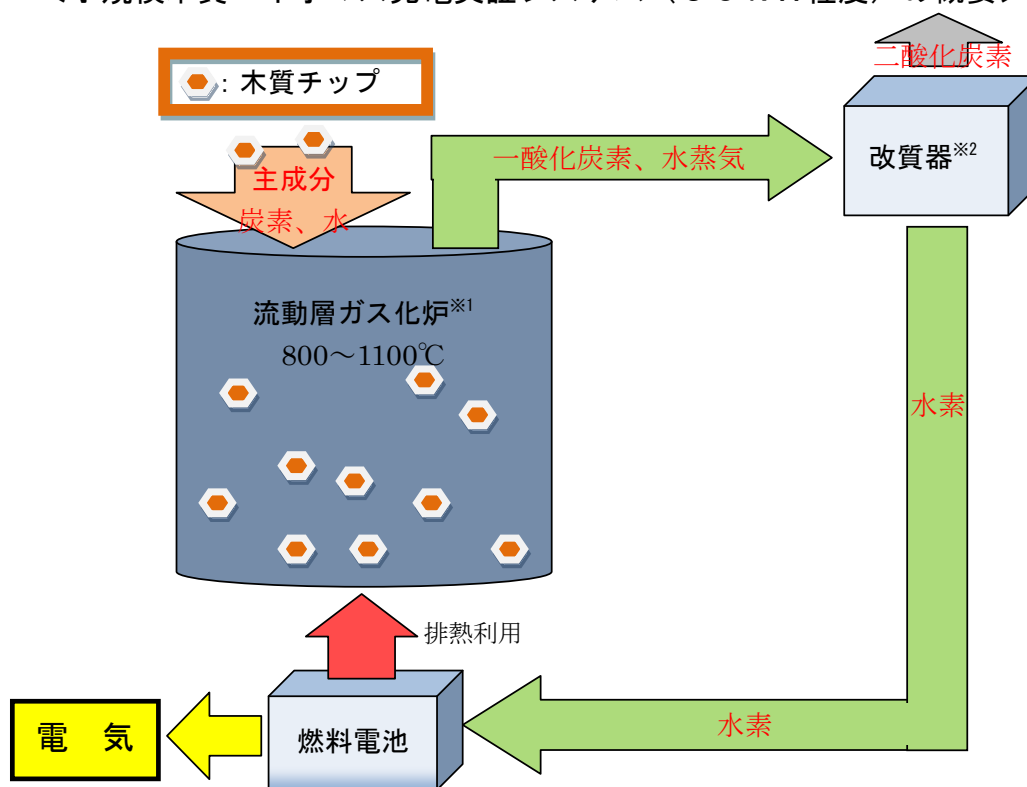
1. 実証事業の概要

流動層ガス化炉にて、木質バイオマス（チップ）を蒸し焼きにして一酸化炭素を発生させ、改質器で水素を生成します。この水素を使って燃料電池で発電することで、小規模でも高効率の発電が可能となります。また、燃料電池から発生する排熱を全量回収しガス化炉の加熱に利用します。

国立大学法人東京大学が特許を有する、効率的に排熱を回収できる燃料電池を活用することにより、発電効率50%以上、総合エネルギー効率70%以上を目指します。

なお、当該システム全体について、北海道電力株式会社、国立大学法人東京大学他で特許を出願済です。

<小規模木質バイオマス発電実証システム（50kW程度）の概要>



※1：流動層ガス化炉 木質チップを熱分解し、一酸化炭素と水蒸気を発生する炉

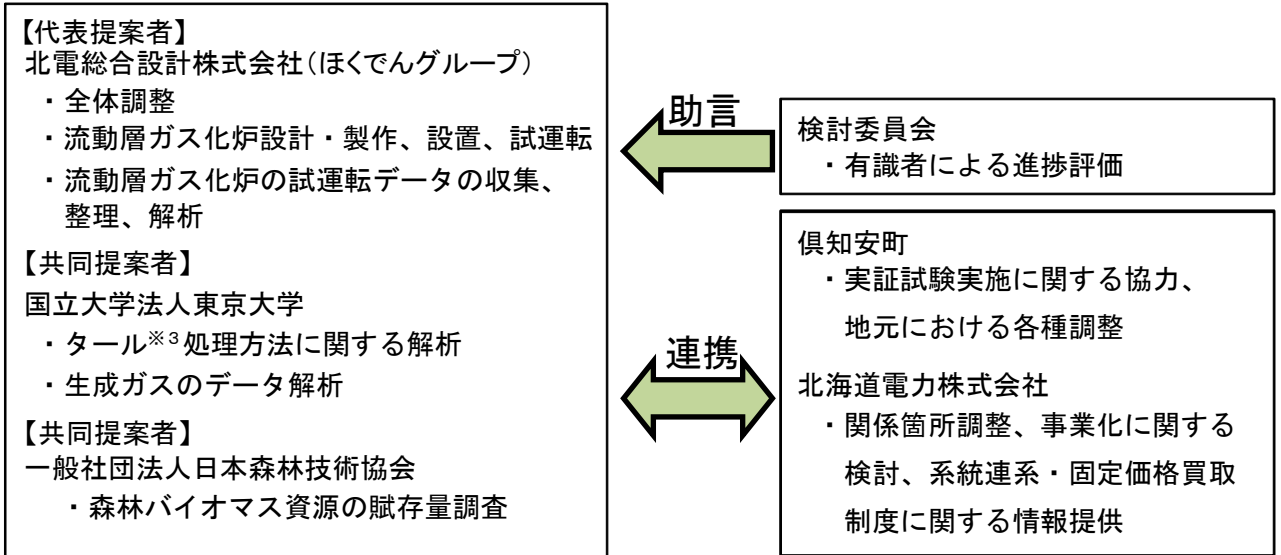
※2：改質器 一酸化炭素と水蒸気を触媒で反応させ、水素と二酸化炭素に改質する装置

<参考> 林野庁補助事業「新たな木材需要創出総合プロジェクト事業のうち木質バイオマスの利用拡大のうち木質バイオマス加工・利用システム開発事業」について

未利用木質バイオマスを原料とする高付加価値製品や発電効率の高い新たな木質バイオマス発電システム、セルロースナノファイバー等のマテリアル利用技術等の開発・改良、試験生産等を行う。

このうち、北電総合設計株式会社と国立大学法人東京大学、一般社団法人日本森林技術協会は、木質バイオマスの利用拡大に向けて「小規模木質バイオマス発電システム」の開発・実証を行う。

2. 実施体制



※3：タール チップの熱分解により排出される、粘性のある生成物

3. 実施場所

北海道虻田郡倶知安町

4. 実施期間

2016年度は主に“流動層ガス化炉の構築”に取り組み、その後2019年度まで*の予定で、全体システムへの拡張と実証を行っていきます。

※今回候補者に選定された林野庁補助事業は、2016年度における単年度事業であるため、2017年度以降も年度毎に申請を行っていきます。

実施内容		2016	2017	2018	2019(年度)
装置設置	流動層ガス化炉	→			
	改質器		→		
	燃料電池			→	
試験等項目	・流動層ガス化炉の設計・製作、設置、試運転 ・流動層ガス化炉の試運転データの収集、整理、解析 ・タール処理方法に関する解析、生成ガスのデータ解析	→			
	・流動層ガス化炉での熱効率向上試験 ・改質器等の設計・製作、設置、試運転 ・発電試験		→		
	・流動層ガス化炉連続運転 ・連続発電試験 ・発電容量検討、試作、設置			→	
	・全体システム動作検証 ・経済性評価				→
	・森林バイオマス資源の賦存量調査など	→	→	→	→

以上