

小規模木質バイオマス発電実証事業の概要

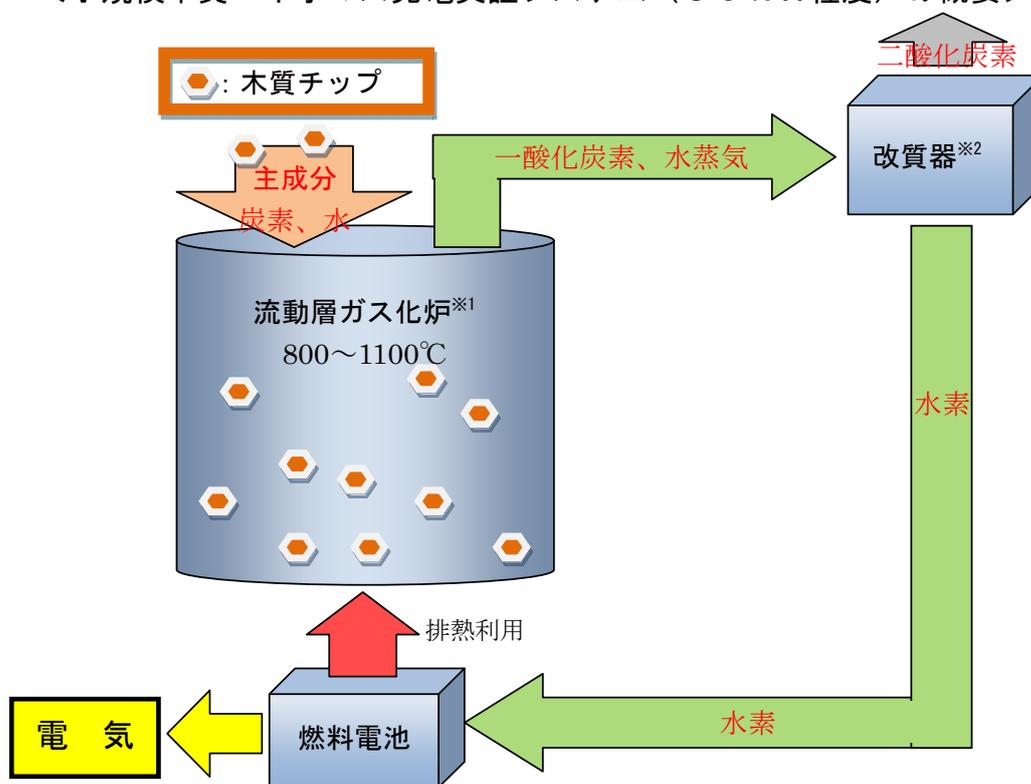
1. 実証事業の概要

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>



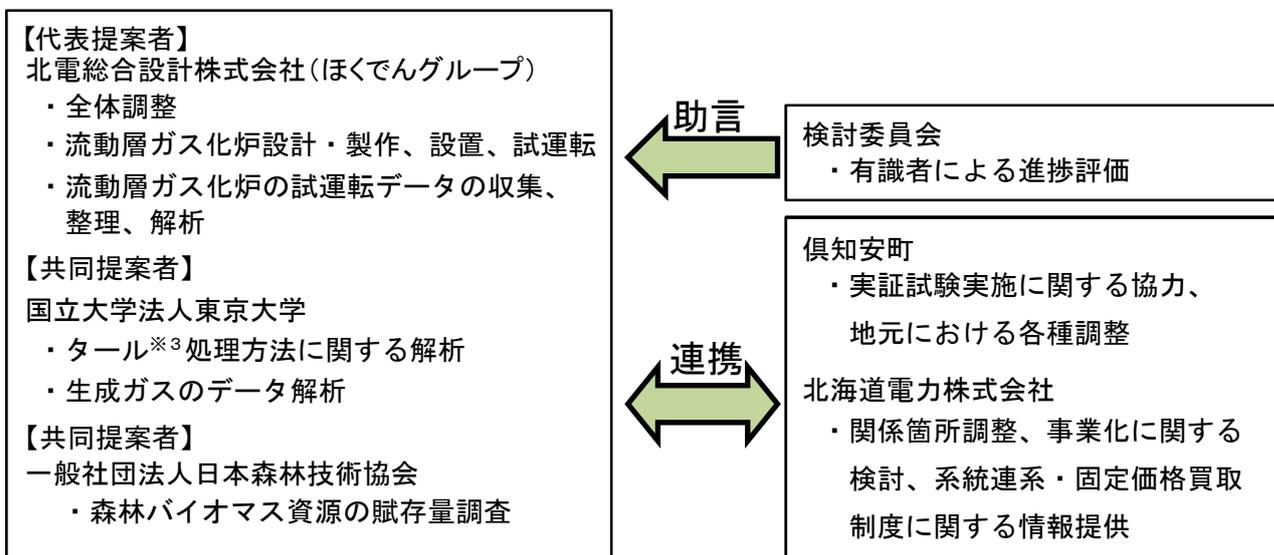
※1：流動層ガス化炉 木質チップを熱分解し、一酸化炭素と水蒸気を発生する炉

※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