

## なぜ BTL か？

～バイオマス由来の高品位・汎用燃料による化石代替の加速化

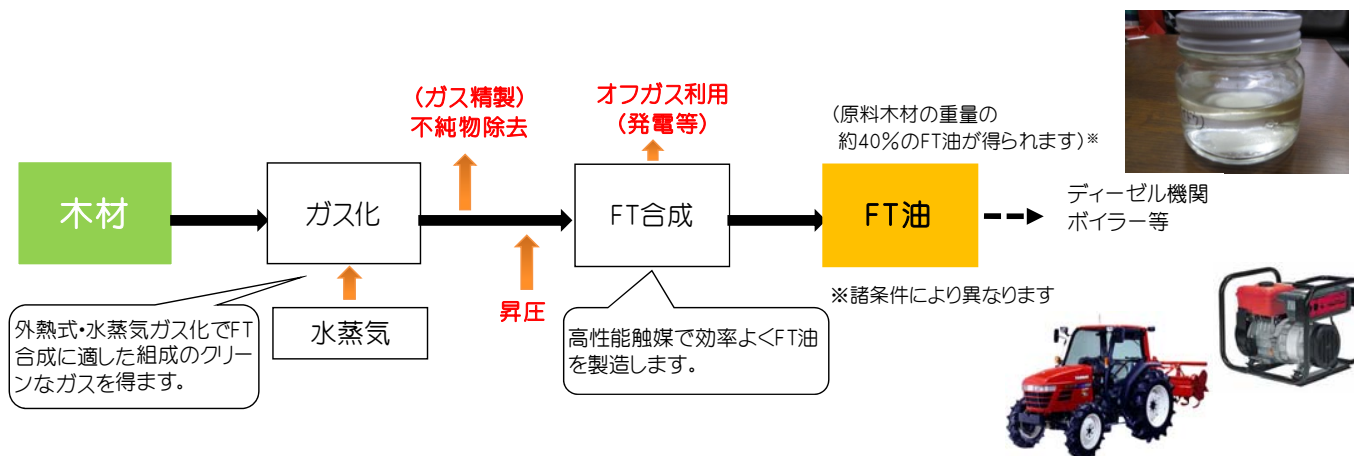
「BTL」とは、「Biomass to Liquid (バイオマス・トゥ・リキッド)」の略で、「バイオマスから得られる液体燃料」を指します。特に、バイオマスをガス化して、得られるガスから触媒を用いて製造される液体燃料を、中でも「FT 合成」によって合成される直鎖炭化水素を指します。

得られる液体の性状が軽油や灯油などの従来の石油由来の燃料油とほぼ同様で、それらの既存の燃焼機器や動力機関がそのまま利用できる点が大きな特徴です。木材をはじめとして、炭素を含むあらゆる有機資源を原料として利用でき、従来の石油系燃料油と同等の高品質な燃料が得られ、その拡張性・汎用性から現在注目が高まっています。国産の資源を燃料や原料として利用できることのメリットも大きいと期待されます。

## BTL の製造方法

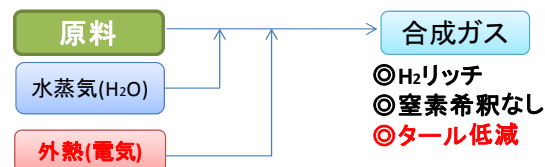
～触媒を用いた化学合成による燃料製造

BTL は、バイオマスをガス化することで得られるガス中の水素と一酸化炭素を触媒によって化学合成することで製造されます。その製造工程は、バイオマスからガスを得る工程と得られたガスを触媒で化学合成する工程の大きく2つに分けられます。技術的には、前段のガス化工程では、触媒の被毒成分となる不純物を除去したクリーンなガスを得ることが重要です。後段の触媒による化学合成では、バイオマス由来ガス中の微量不純物の存在下でも高い機能を発揮できる高性能な触媒の開発がポイントです。



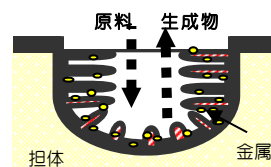
### クリーンガス製造

触媒の化学合成に適した、タール等不純物のないクリーンなガスを得ます。



### FT合成触媒

高性能触媒によりバイオマス由来ガスから高効率に FT 油を合成します。



### FT油

FT 合成では、C<sub>1</sub>~C<sub>100</sub> (数字は炭化水素の炭素鎖の長さ)の幅広い領域の炭化水素が生成します。軽油代替、灯油代替など適した利用方法を検討します。

### FT 合成とは？

FT 合成とは、水素と一酸化炭素の混合ガスから触媒反応を用いて液体炭化水素を合成するもので、鉄やコバルトなどの金属が触媒活性を有しています。得られる炭化水素は直鎖炭化水素で、セタン価が高く軽油代替燃料として適していることから輸送用バイオ燃料として注目されています。

「FT 合成」の名前の由来は、技術開発を行った研究者(フ란ツ・フィッシャー (Franz Fisher)とハンス・トロプシュ (Hans Tropsch))に由来しています。

## システムの概要

～山梨市に設置されている実証設備を紹介します。



設置場所:山梨市環境センター隣接地

事業名称:平成 20 年度低炭素社会に向けた技術シーズ  
発掘社会システム実証モデル事業

処理能力:原料木質約 5kg/h (※実証施設のため参考値)

主要設備:ガス化設備、ガス精製設備、FT 合成設備等



原料:桃の剪定枝をチップ化したもの

### (1)ガス化

外熱式のロータリーキルンで水蒸気ガス化によりFT合成に適したガスを得ます。



### (3)FT合成

合成ガスからFT油を製造します。スラリー床の反応器中で触媒と合成ガスを反応させます。



FT油



### (2)ガス精製～スクラバー～

スプレーノズルで冷却水をガスに噴霧し、ガス中の不純物を除去及び高温なガスを冷却します。



### ～ミストセパレーター～

バグフィルター方式でガス中の不純物の低減を図っています。



### ～活性炭吸着器～

触媒を損傷するN分やS分を除去します