

バイオマスガス化メタノール製造システム

廃棄物の有効利用およびCO₂削減

Biomass Gasification Methanol Synthesis

Effective Utilization of Waste and Reduction of CO₂

(電力技術研究所 機械T)

バイオマスガス化メタノール製造システムは、豊富に存在するバイオマス(伐採木、流木、草)を原料に液体燃料であるメタノールを製造するシステムである。このシステムを利用することにより、現在処理費をかけて処分している発電所構内の伐採草木および水力発電所ダムへの流木等を有効利用でき、廃棄物排出量・処理費用が削減できるとともに、化石燃料に由来しない燃料を生産することで地球環境保全に寄与できることから、平成12年度から本技術の開発に取り組んでいる。

(Mechanical Engineering Team, Electric Power Research and Development Center)

A biomass gasification system manufactures methanol and liquid fuel using biomass (felled trees, drift timber, grass) that is found abundantly on the earth. Because this system effectively utilizes trees and grass felled in the power plant premises and drift wood collected by hydroelectric power plant dams, which are presently disposed of at great expense, it can therefore reduce waste discharge volume and handling expenses, as well as contribute to the global environmental protection by producing fuel not originating from fossil fuel. We have hence been trying to develop such a technique since 2000.

1 バイオマスエネルギー

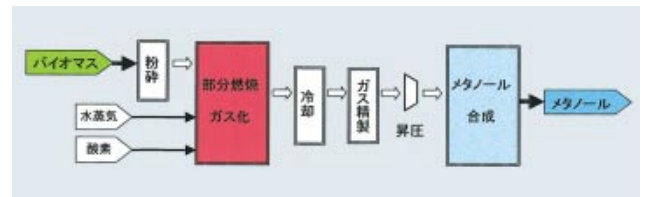
バイオマスは生物資源といわれ、太陽エネルギーにより大気中の二酸化炭素(CO₂)が固定されたものであり、利用しても大気中のCO₂が増加しない究極のCO₂対策として注目されている。また、エネルギー源として資源量が多く、再生可能なエネルギーである。(第1図参照)

2 バイオマスガス化メタノール製造システム

バイオマスガス化メタノール製造システムの構成を第2図に示す。

バイオマスを粉碎後、常圧のガス化炉に送られ、ここで酸素、水蒸気をガス化剤としてガス化反応が起こり、H₂、COを主成分とする生成ガスを得る。生成ガスから、灰分、余剰の水蒸気などをガス精製で取り

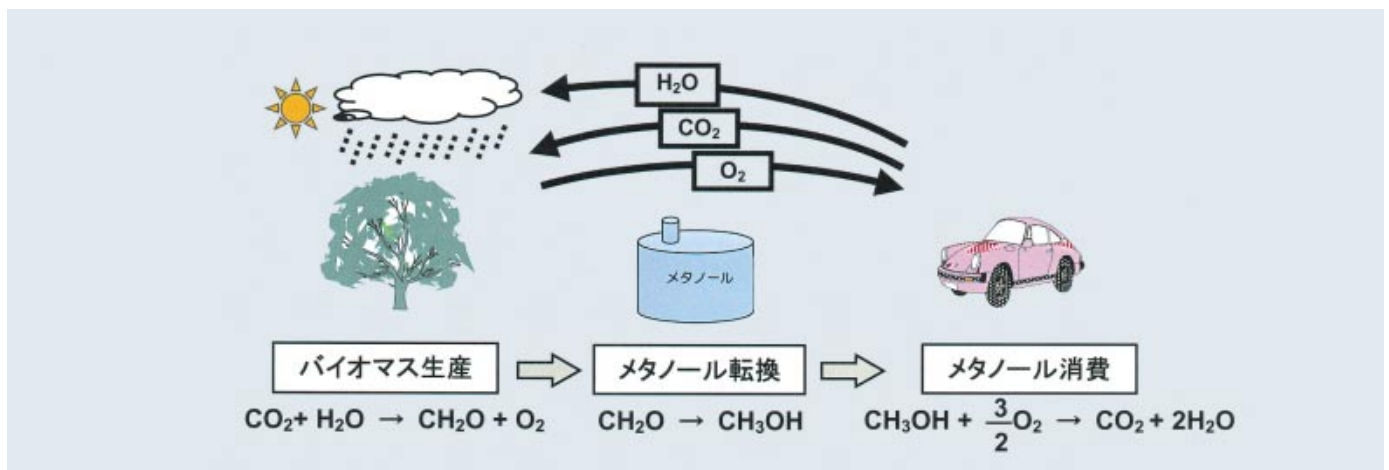
除いた後に6~10MPaに昇圧し、200~300℃の温度で、銅-亜鉛系触媒にてメタノールを合成する。



第2図 バイオマスガス化メタノール製造システムの構成

3 システムの特徴

- 草・木などのあらゆる部分(茎・葉・実)をガス化によりメタノール原料として使える。
- 高効率(重量換算で約50%)でバイオマスをメタノールに変換できる。
- メタノールは、石油代替容易な可般燃料である。(発熱量は、石油の1/2程度)



第1図 バイオマスエネルギーの利用とCO₂の循環



執筆者/森 祥紀
Mori.Yoshinori2@chuden.co.jp