

# 平成25年度

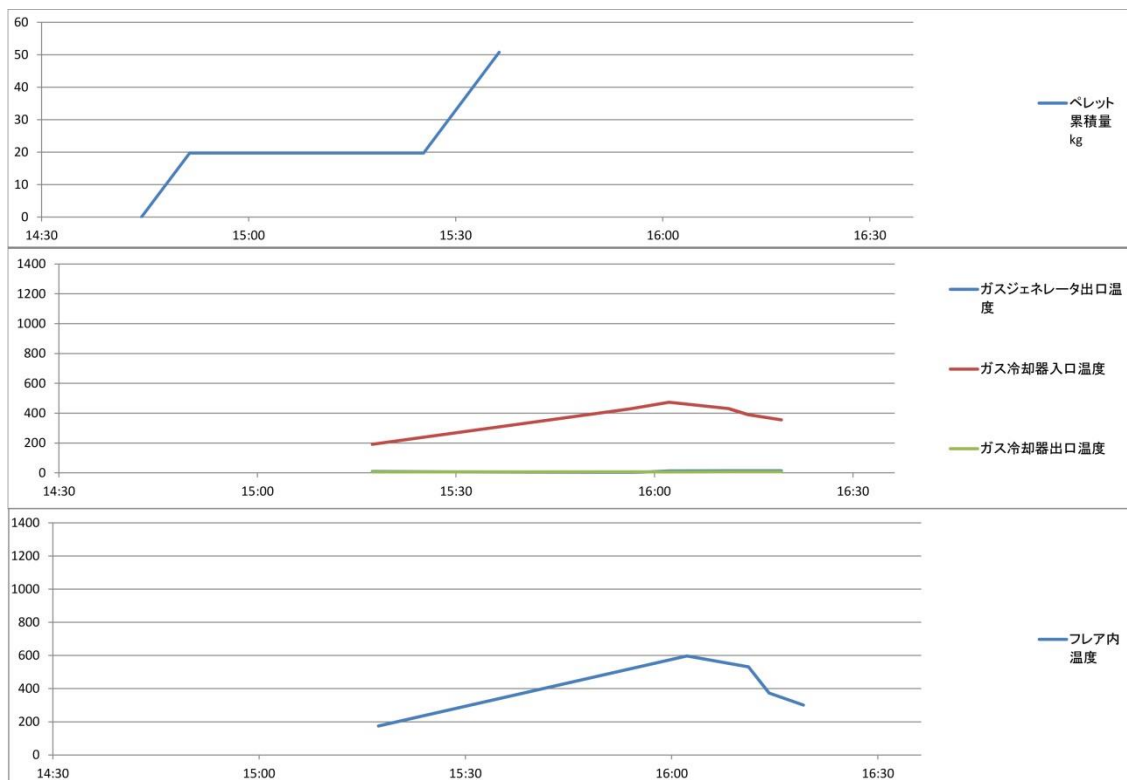
## 木質バイオマス加工・利用システム開発事業

### ガス化試験成果・モニター調査結果

今回、当初の計画では数種類のペレットを使用してガス化試験を行う予定だったが、二種類のペレットに絞ることによってガス化の安定化、および少量での効率的ガス化の試験に絞ることで180kw発電に必要な木材の量がどれだけ減らせるか、どれだけ発電効率が高められるかの試験を行った。

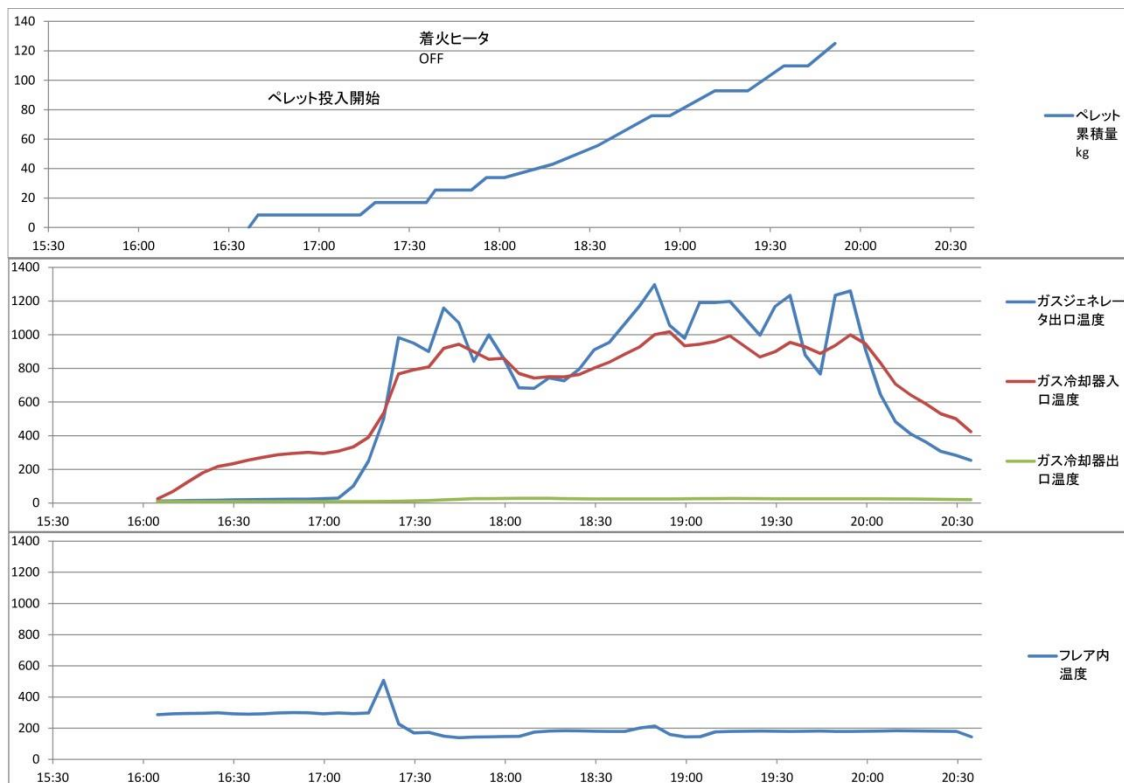
装置の組み付け終了後、9回のガス化試験の中で投入条件、加熱条件、空気投入条件、吸引条件、エンジン側へのガス供給圧条件などを調べていった。

#### 第1回ガス化試験 2014年2月24日(月)



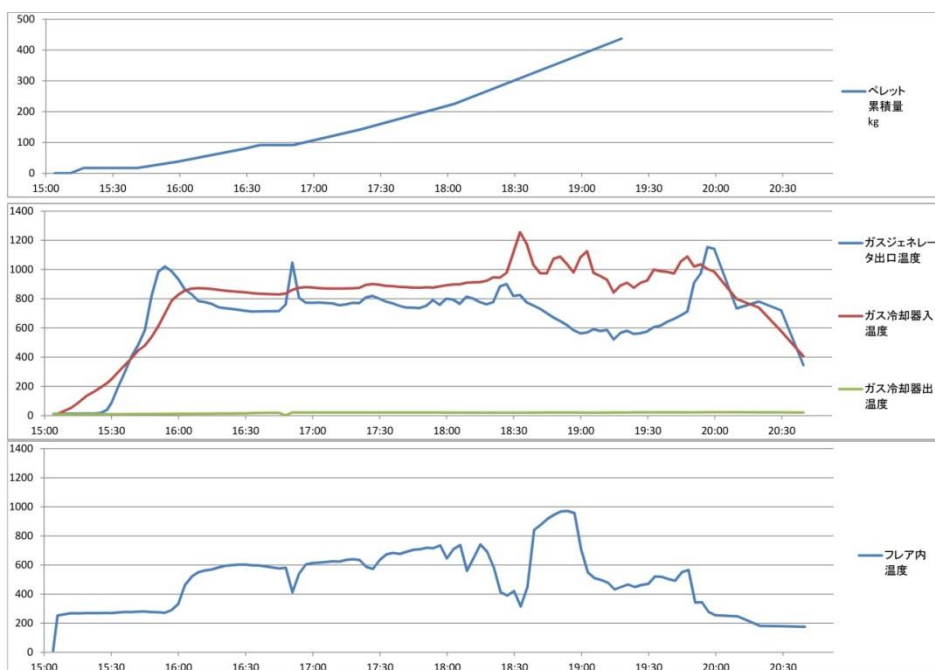
ガス化装置にペレットを投入しガス化装置内の温度上昇の確認を行った。

第2回ガス化試験 2014年2月26日(水)



ガス化装置内にペレットを随時投入し、徐々にペレット投入量を変化させガス化の状況を確認した。各装置内の温度上昇、条件変更を行った際の変化などを調査した。

第3回ガス化試験 2014年2月27日(木)

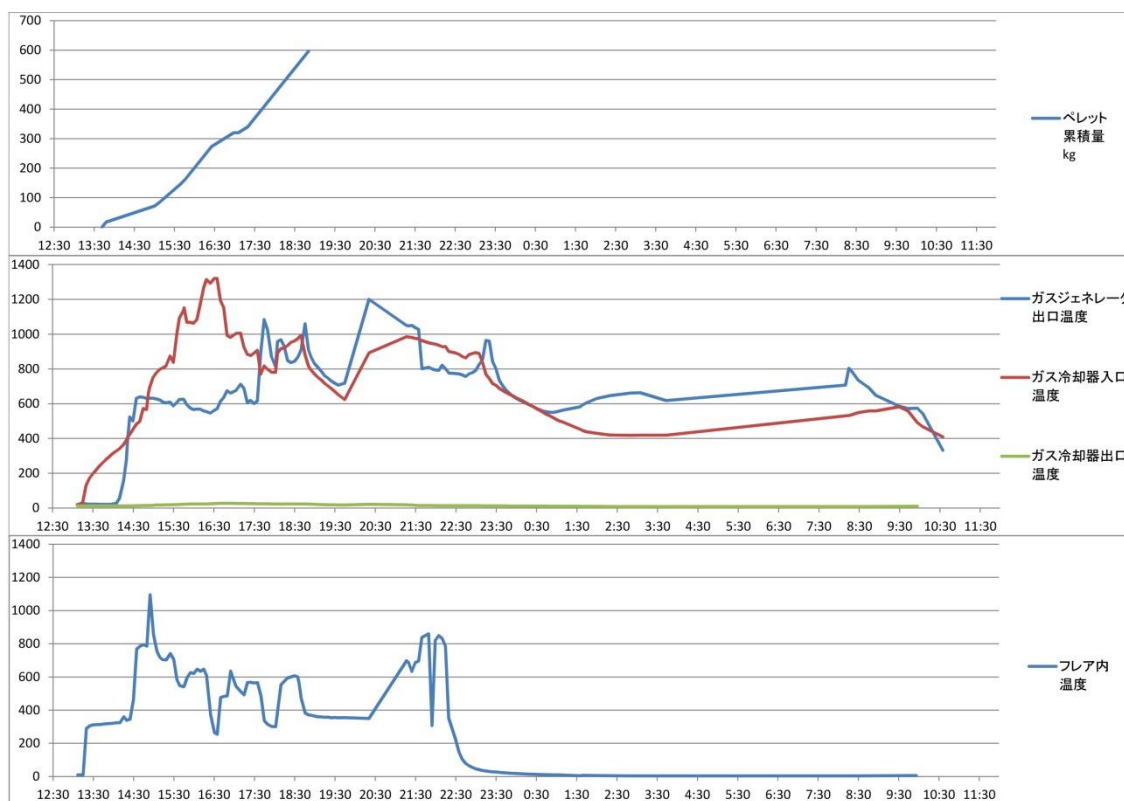


ガス化装置にほぼ一定量ずつペレットを投入し、各装置の温度上昇の変化並びに安定運転の確認を行った。

ガスアナライザーを起動させ、ガスの発生状況を確認した。この状態ではまだガス化装置内が酸化状態であったため、可燃性ガスである一酸化炭素 CO、水素 H<sub>2</sub>、メタン CH<sub>4</sub>などのガスの発生はほとんど見られなかった。



第4回ガス化試験 2014年2月28日(金)



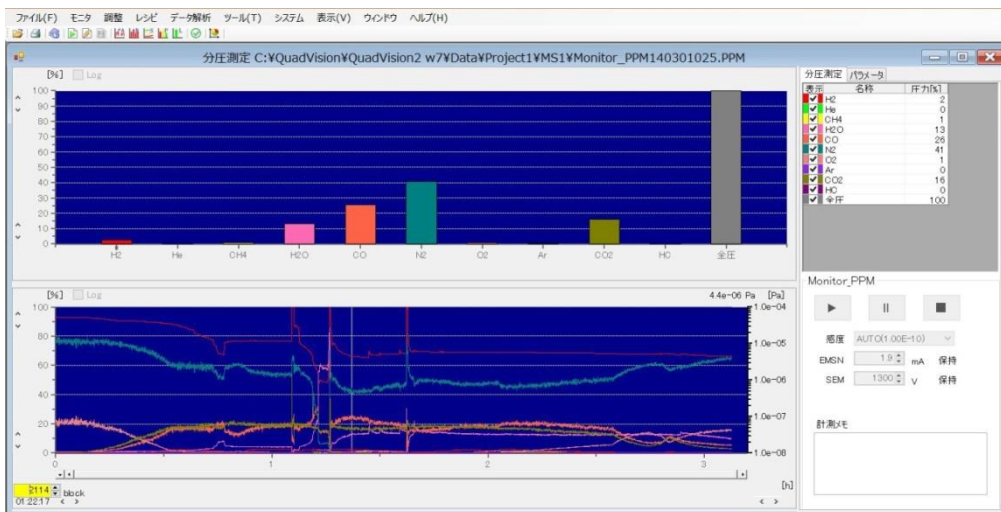
ガス化装置に初期段階に一気にペレットを投入し、一定の炭化層を作り出すことで発生するガスの発生状況がどう変化するか測定した。

第5回ガス化試験 2014年3月1日(土)

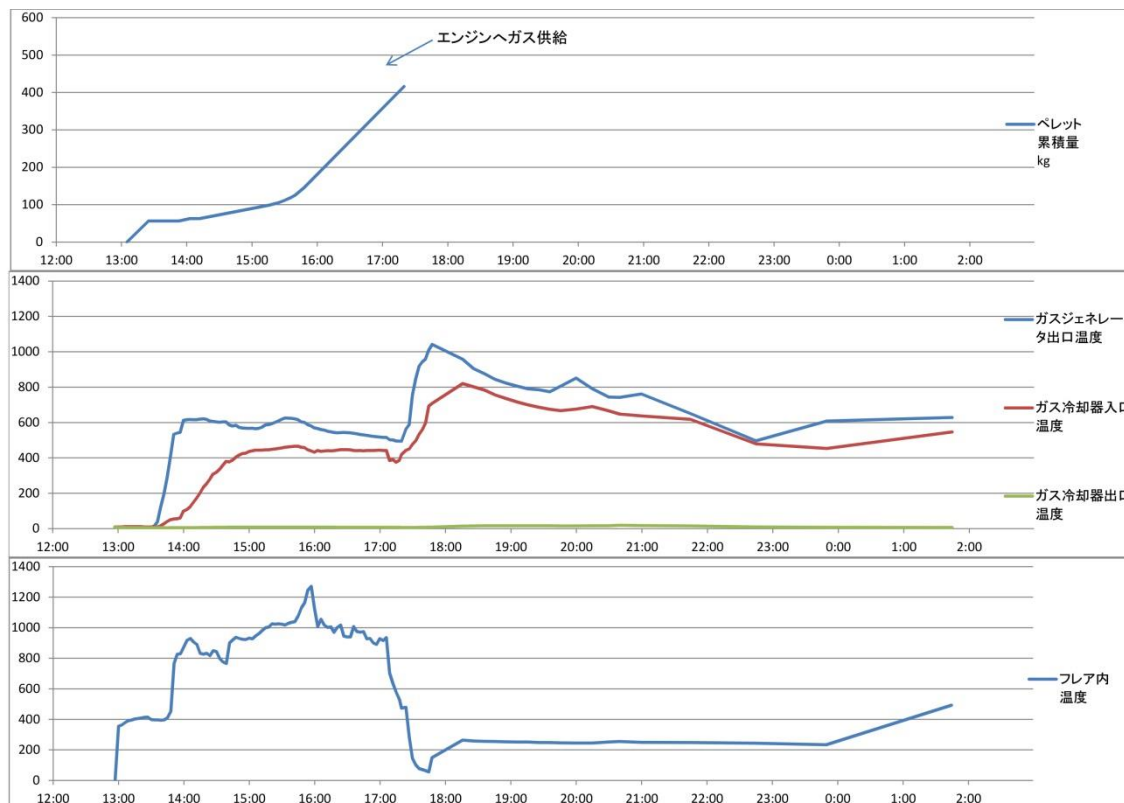


ガス化装置に初期段階に一気にペレットを投入し、一定の炭化層を作り出し、その後一定量ずつガス化装置内にペレットを投入し発生ガスの状態を確認した。

ガスアナライザーの結果からもわかるように CO と H<sub>2</sub> の発生が見られ始めた。

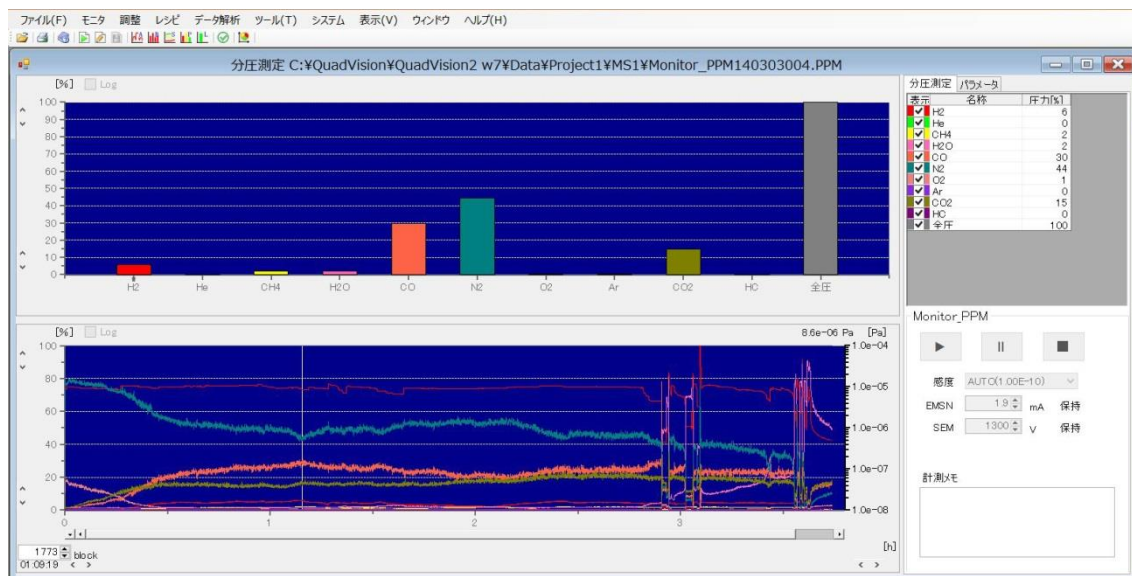


第6回ガス化試験 2014年3月3日(月)



ガス化装置にペレットを投入し、一定の炭化層を作り出し、その後一定量ずつガス化装置内にペレットを投入し発生ガスの状態を確認した。前回よりも投入量を減らして実験を行った。

ガスアナライザーの結果からもわかるようにCOとH<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の発生が十分見受けられたため一定圧をガスホルダーに貯め、エンジンに送り込んでエンジンの稼働を確認した。





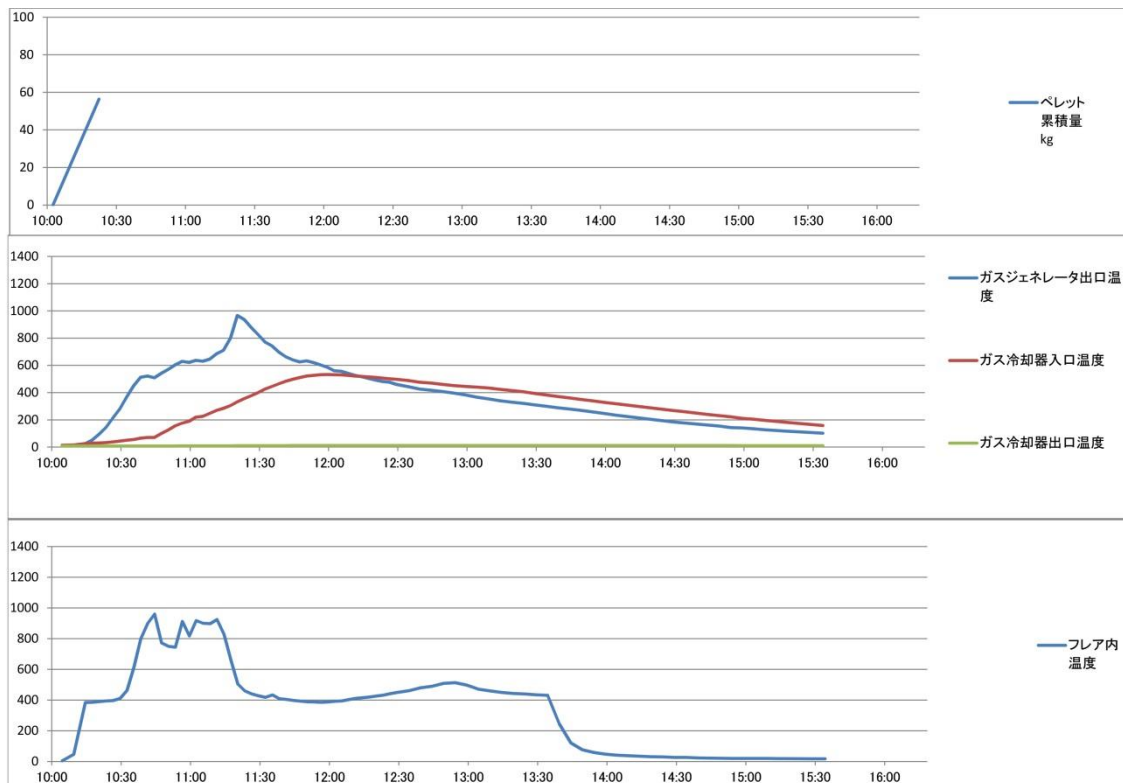
第7回ガス化試験 2014年3月4日(火)



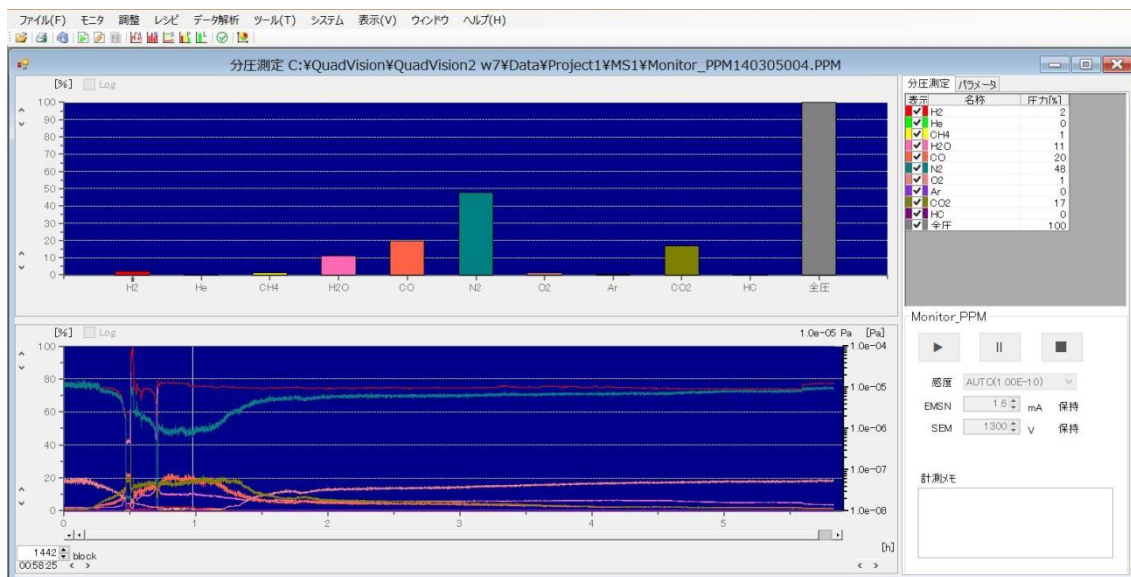
ガス化装置にある程度のペレットを投入し、吸引ブロアの能力を調整し状態を確認した。



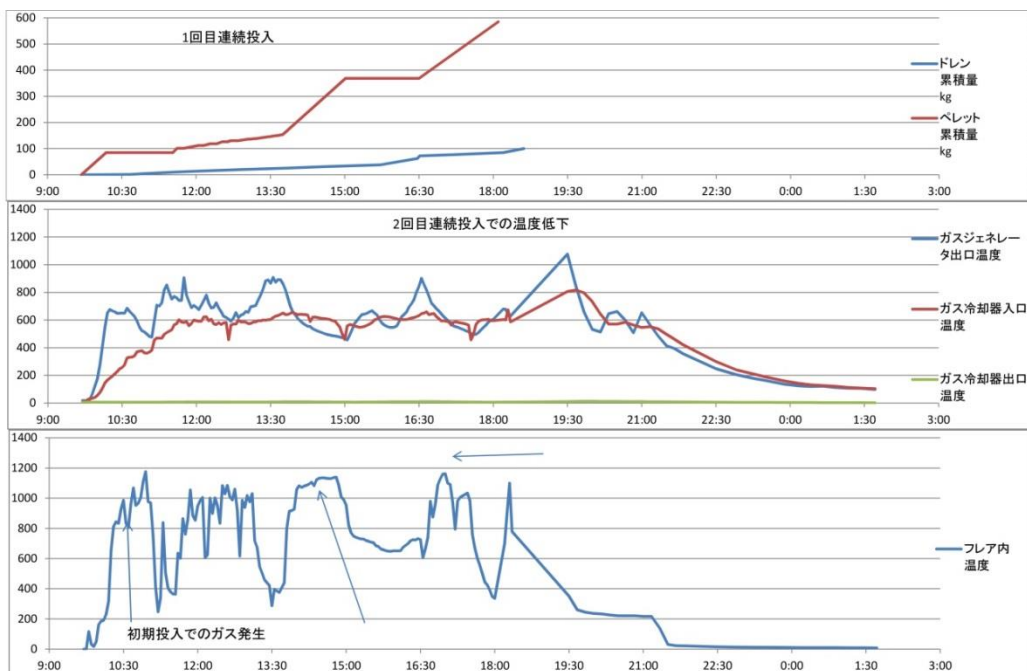
第8回ガス化試験 2014年3月5日(水)



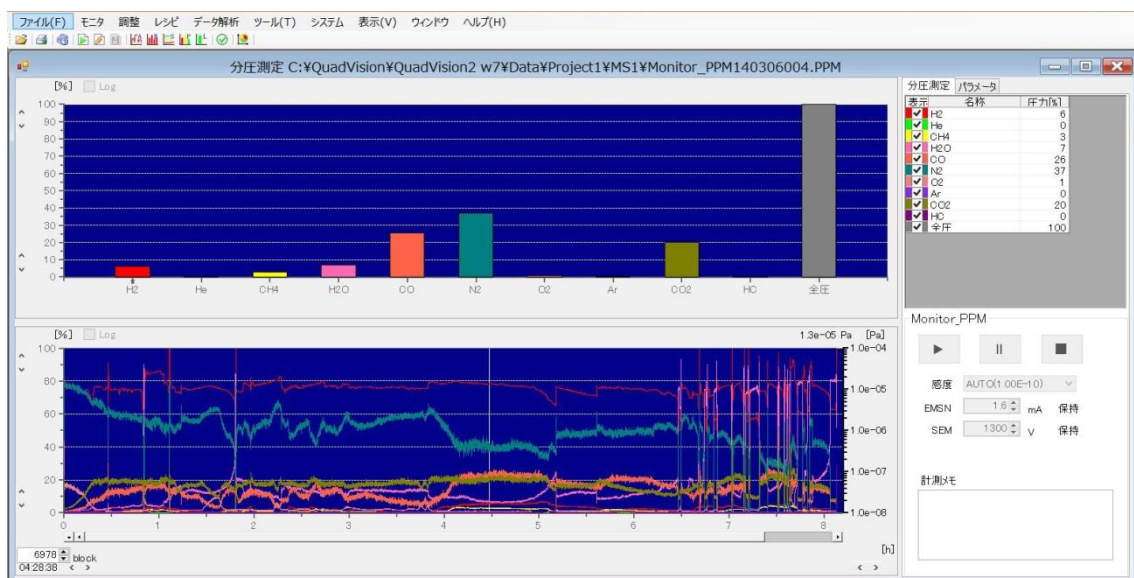
ガス化装置にある程度のコーンペレットを投入し、吸引ブロアの能力を調整し状態を確認した。



## 第9回ガス化試験 2014年3月6日(木)



エンジンの安定運転を行うために初期にペレットを投入、その後安定運転を行いエンジンの稼働確認、アイドリング状況の確認、フル運転の確認を行なった。発電機側に負荷装置の接続がなかったため、発電機への接続が出来なかったが、フル回転でのエンジンの安定運転を確認できた。



### 考察

今回想定していたペレットの投入量は  $220\text{kg/h}$  を想定していたが、実際に投入した量は  $160\text{kg}$  と投入量を抑えることが出来た。これにより少量の間伐材での発電が可能となり、狭いエリアでの高効率発電への道筋がついた。