

本装置は可燃性ガスや有毒なガスを浄化処理する装置です。アルミナを担体とした白金触媒を使用し、主に水素や炭化水素、一酸化炭素を処理することが出来ます。またガス警報器を装備しているため、温度異常や何らかのトラブルにより正常に無害化処理が行えなくなり警報器が発報した場合は速やかに安全に停止し、処理ガスは所定のガスバックに溜まります。

基本仕様（カタログスペック）

処理ガス	最大流量 2 L / min
対象処理ガス*	水素、炭化水素（C ₂ 程度まで）
燃焼器温度	～400℃
圧力	常圧
ドレン	手動
安全装置	過昇温、ガス漏れで排ガス導入 OFF、ヒーターOFF

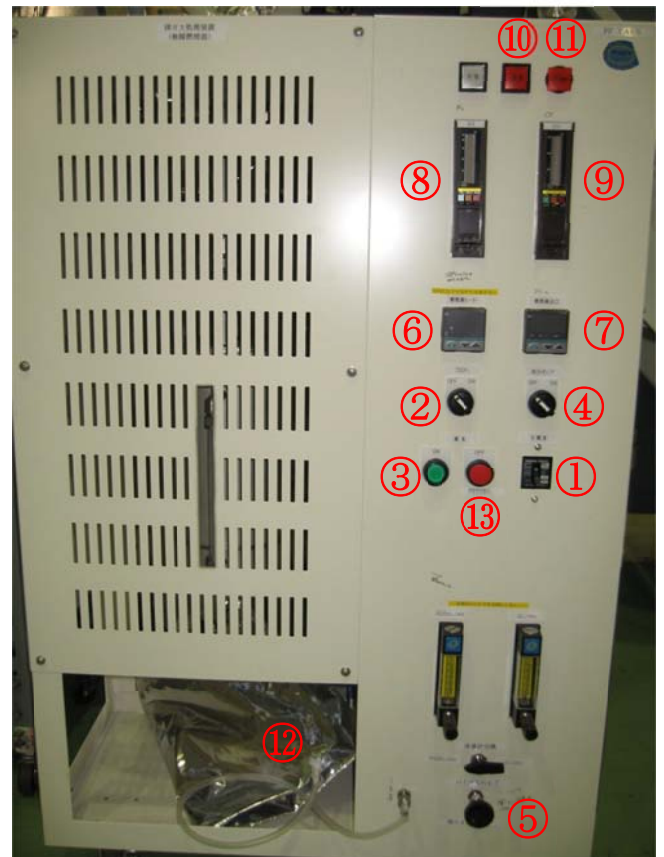
*カタログには記載がないが、プロピレン、NO の処理経験はある。

注意（重要）

本装置は AC100 V で使用しますが、ビームラインの分電盤から直接単相 100 V を取らないで下さい。使用する際には単相 200 V 電源からトランスを介して AC100 V として使用して下さい。

基本操作手順

1. 主電源 (①) を入れる。
2. ブロアー (②) を ON にする。
3. 電源スイッチ (③) ON を押し触媒槽の昇温を開始する。通常設定値 (⑥) は 250℃である。触媒槽の温度が 250℃以上となったら処理ガスを導入することができる。
4. 吸引ポンプ (④) を ON にする。500 ml / min 以下の流量で使用する場合にはバイパスバルブ (⑤) は全開での使用を推奨する。それ以上の流量では触媒燃焼器に入る以前の場所で液面流量計を使用し、流量を確認しながら適宜バルブを閉めて使用する。ただし全閉で使用してはならない。バルブの開閉度と実際の流量の関係については末尾の参考資料を参照のこと。
5. 使用後はバイパスバルブを全開にし、吸引ポンプ、電源スイッチ、ブロアーを OFF とし最後に主電源を切る。



注意

本装置本体内のガス配管はすべて 6 mmφ もしくは 1/4 inchφ である。このため本装置以前のガス配管に 3mmφ もしくは 1/8 inchφ のものを使用している場合においては、本装置備え付けの流量計は正しい流量を与えないことに注意すること。流量を確認する際には前述のとおり液面流量計を使用すること。

緊急時の対処

触媒槽の過昇温もしくはガス警報器が発報した場合にはそれぞれの警報ランプ (⑩、⑪) が点灯し、あらゆる操作を受け付けなくなる。発報に気付いた際は直ちにガスフローを止めること。上記いずれかの警報が発報した場合には自動的に触媒槽のヒーターが OFF となり処理ガスは付属のアルミバッグ (⑫) へ流れる。

※水素ガス警報器の設定値は 25%LEL、50%LEL の二段階である。

※一酸化炭素ガス警報器の設定値は 50 ppm である。

警報が発報した状態をリセットするには電源 OFF スイッチ (⑬) を押す。リセット操作が実行されるとアルミバッグへの経路が再び触媒槽へ戻され、触媒槽のヒーターも再度 ON することができ通常運転が可能となる。

ガス警報器が発報した際に対処

濃厚なガスが大流量流されると所定温度 (250°C) では触媒相で処理しきれずガスセンサーが発報する可能性がある。この場合は触媒槽の設定温度を上げて処理できるか様子を見る。温度を上げても処理できない場合はガス濃度もしくは流量を減らすなどの対処が必要である。

触媒の保護のため最大設定温度は 500°C としこれ以上の温度では使用してはならない。

※試験運転では触媒槽温度 250°C で純水素 2 L/min、純一酸化炭素 500 ml/min を処理することが出来た。ガス種が異なる場合は一概には言えないが、希釈ガスを使用する分においては所定の温度 (250°C) で処理できる見込みである。

XAFS ビームラインのビームタイムは本装置の使用希望も考慮して配分されている。このため本装置の使用を希望する場合には必ず実験計画書にその旨を明示すること。万一、実験計画書に記載を忘れた場合には事前に XAFS グループスタッフに連絡すること。希望する日程で他の希望者がなければ使用することができる。

不明な点がある場合は担当者に連絡して下さい。

2010 年 10 月

丹羽 尉博

PHS : 4942

E-mail : yasuhiro.niwa@kek.jp

【参考データ】 液面流量計を用いた流量測定の結果

吸引ポンプOFF、バイパスバルブ全開

MFC表示値 / sccm	実際の流量 ^{※1} / sccm	
100	106.7	○
200	208.4	○
500	491.5	△
1000	928.9	×(過負荷)
1500	1305	×(過負荷)
2000	1810	×(過負荷)

吸引ポンプON、バイパスバルブ全開

MFC表示値 / sccm	実際の流量 ^{※1} / sccm	
200	207.8	○
500	501.8	○
1000	966	△

吸引ポンプON、バイパスバルブ調整

MFC表示値 / sccm	実際の流量 ^{※1} / sccm		
200	235.8	バルブ全閉 ^{※2}	×(過吸引)
1000	1113	↑	×(過吸引)
1500	1553	↑	△
2000	1950	↑	○
1000	1007	バルブ全閉より1/4開く	○
1500	1449	↑	△

※1 MFC-触媒燃焼器間に液面流量計を設置し流量を計測。

※2 評価のためにバルブを全閉にしていますが、実際に使用する際には全閉にはしないで下さい。