

東京都における実証試験の実施状況について

1. 実証試験の実施について

東京都技術実証委員会における検討結果を踏まえ、以下の6技術を実証対象技術として選定し、実証試験を行った。選定された実証対象技術を表1に、各実証対象技術に関する実証試験の実施内容を表2に示す。

表 1 実証対象技術一覧

実証対象技術	処理方法	環境技術開発者
酸化エチレン排出ガス処理装置	触媒燃焼方式	ムラキ(株)
小型 EO 滅菌排ガス処理装置	触媒燃焼方式	(株)日本触媒
EO ガス排出処理装置	触媒燃焼方式	エア・ウォーター(株)
エチレンオキサイドガス除害装置	触媒燃焼方式	三浦工業(株)
卓上型酸化エチレン浄化処理装置	触媒燃焼方式	スリーエムヘルスケア(株)
酸化エチレンガス除去装置	薬液洗浄方式	(株)パックス

表 2 各実証対象技術に関する実証試験の実施内容

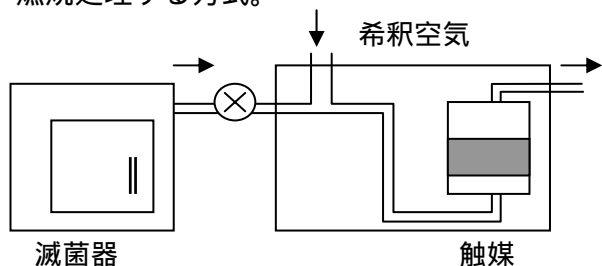
環境技術開発者	標準酸化エチレン処理試験	酸化エチレン滅菌器シミュレータ排ガス処理試験		日程
		パターン A	パターン B	
ムラキ(株)		50L	50L	H15.12.16 ~ 12.24、 H16.1.30
(株)日本触媒		50L	-	H16.1.7 ~ 1.15
エア・ウォーター(株)		50L	50L	H16.1.29 ~ 2.5
三浦工業(株)		-	150L	H16.2.5 ~ 2.13
スリーエムヘルスケア(株)		-	150L	H16.2.13 ~ 2.20
(株)パックス		150L	150L	H16.2.20 ~ 2.27

2. 実証対象技術の概要

2.1 触媒燃焼方式

(1) 連続希釈法

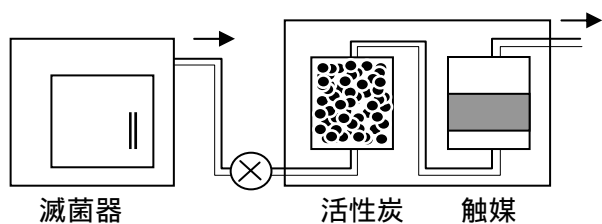
滅菌器のガスとは別に取り込んだ空気により連続で希釈しながら、触媒によって燃焼処理する方式。



- ・ 三浦工業（株）
- ・ スリーエムヘルスケア（株）
- ・ （株）日本触媒

(2) 活性炭法

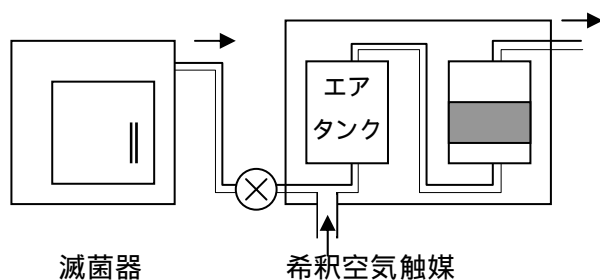
活性炭への吸着により濃度を均一化し、その後、触媒によって燃焼処理する方式。



- ・ エア・ウォーター（株）

(3) エア・タンクおよび連続希釈法

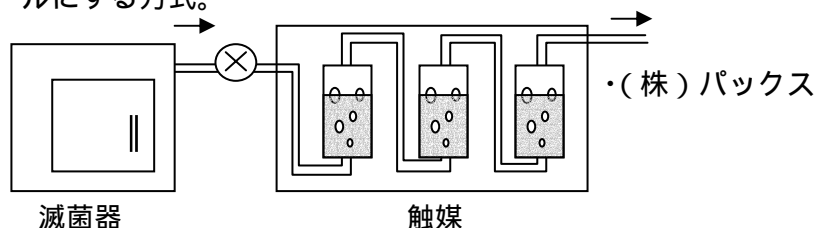
エア・タンクの緩衝作用による濃度の均一化と、空気による希釈を同時に行い、その後、触媒によって燃焼処理する方式。



- ・ ムラキ（株）

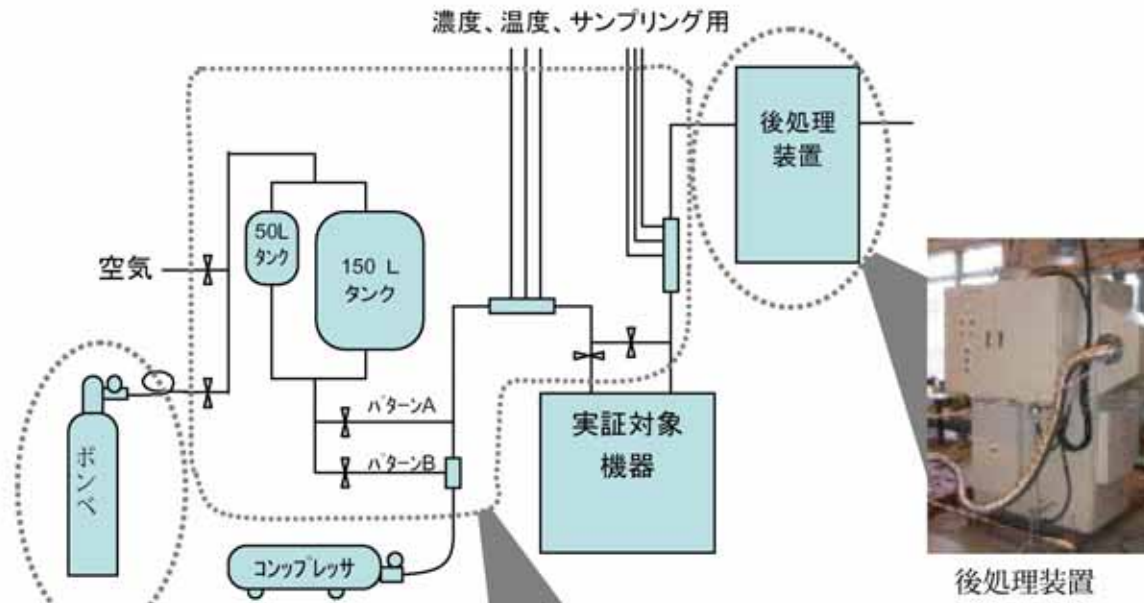
2.2 薬液洗浄方式

薬液に溶解させ、酸化エチレンを触媒により毒性のほとんどないエチレングリコールにする方式。



- ・（株）パックス

3. システム構成図及び実証試験装置の写真



4. 測定内容について

4.1 炭化水素計

実験場所が埋立地近辺であるためベースが高くなってしまいう傾向がある。

排出ガス中の濃度が微量 (< 数 ppm) であるため、きわめて微量 (< 1ppm) の場合にはノイズがおおきい。

処理ガスが空気により希釈を受けていない場合 (ボックス)、サンプリング時の酸素濃度が低下し、炭化水素計での燃焼条件が変化するために負の値となり測定ができない。

4.2 捕集管 - GC/MS 分析法

質量分析計によって選択的に分析するため他の物質の干渉をうけにくいため炭化水素計とくらべ低濃度の分析において信頼性は高い。排ガス中の総平均濃度の値としては信頼できる分析技術である。

4.3 流量

フローメータ：圧力が変化する場合に正しく測定ができないため、圧の変化のない標準ガス試験および B パターンのエアレーション時に測定値を使用した。

圧力計：滅菌器シミュレータに接続した圧力計の変動からタンクからの流出量(流量)を算出した。

$$\text{流量(L/s)} = \frac{\Delta\text{圧力(atm)} \times \text{タンク容量(L)}}{\text{時間(s)}}$$

風速計：処理装置の出口側流量は熱線風速計の値と管の断面積から算出した。

4.4 騒音

高さ 1.2 m、距離 1 m、4 方向で運転時および停止時において L_{Aeq} および L_{Ceq} の測定を数値が安定するまで (1 分) 行った。しかしながら比較的騒音の大きい実験場所で騒音測定を行ったことを考慮し、騒音レベルはあくまでも参考値として取り扱うこととし、暗騒音 (バックグラウンド) との比較により騒音評価をすることとした。

- ・ L_{Aeq} とは主に可聴領域の騒音レベルを示す。振動数による人間の聴覚特性を考慮し、人間の耳に聞こえる音の大きさに近い騒音レベルをしめすよう補正したものである。
- ・ L_{Ceq} は主に低周波音の騒音レベルを示す。 L_{Aeq} と違い補正を加えない純粋な音圧レベルを示し、人間の耳に認識しにくい低周波成分が大きく影響してくる。

4.5 静圧

シミュレータのタンクを真空にしている段階では静圧は測定できず、また出口側に後処理装置を接続しているため、こちらの吸引力の影響があり、正しい測定値は得られないため、今回の実証試験では測定を行っていない。

また本実証試験対象機器ではいずれも、流入ガス量と排出ガス量が一致せず装置内で希釈用ないし調整用空気を取り込んでいるため正確な圧損の測定は困難である。