

図-2.44 1,3,5-trimethylbenzeneの経時変化

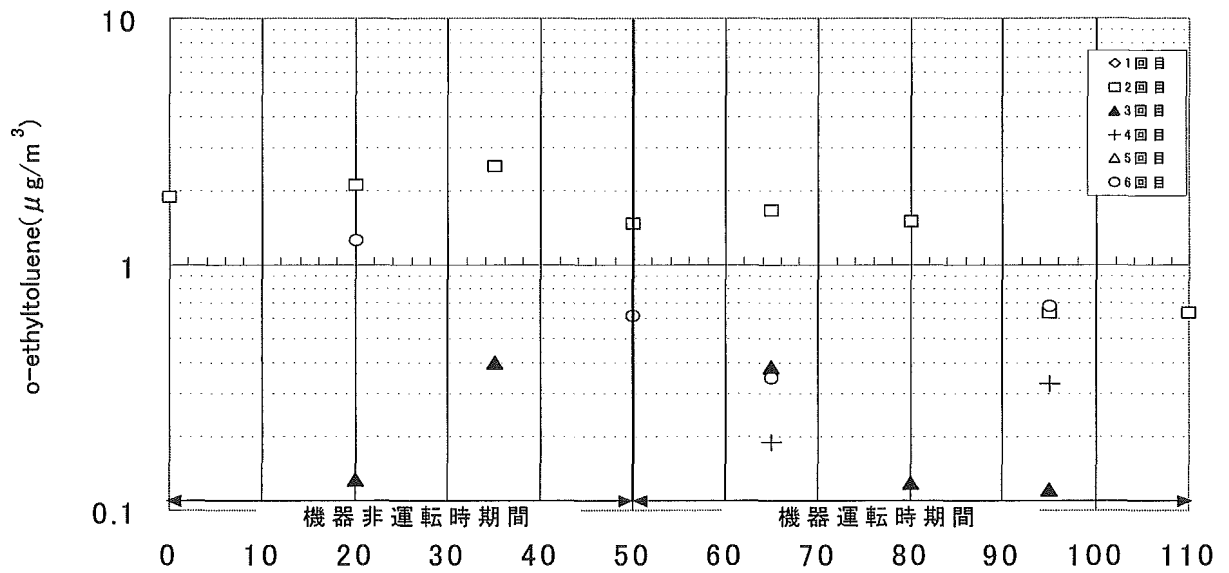


図-2.45 o-ethyltolueneの経時変化

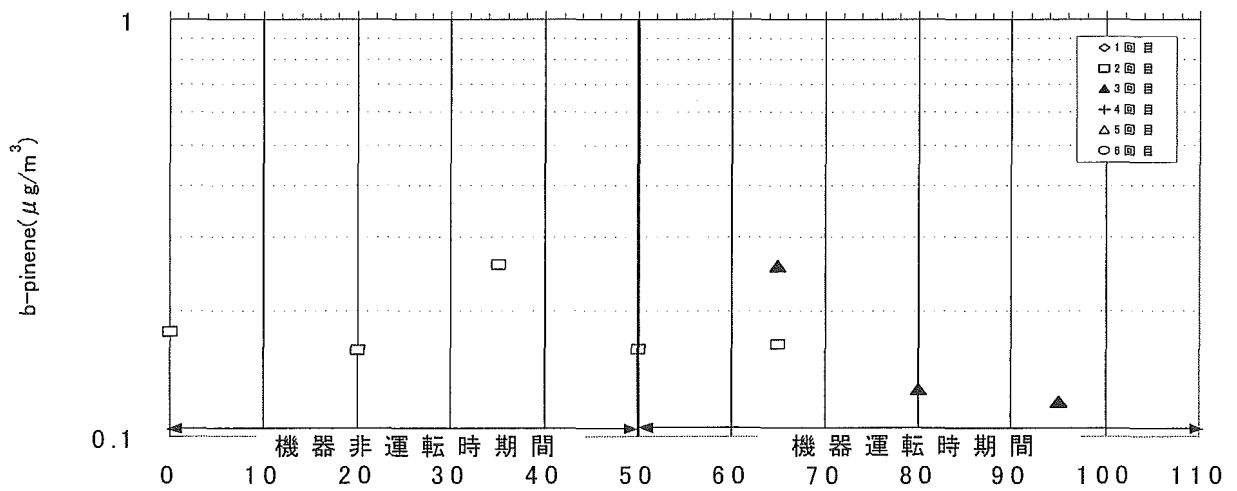


図-2.46 b-pineneの経時変化

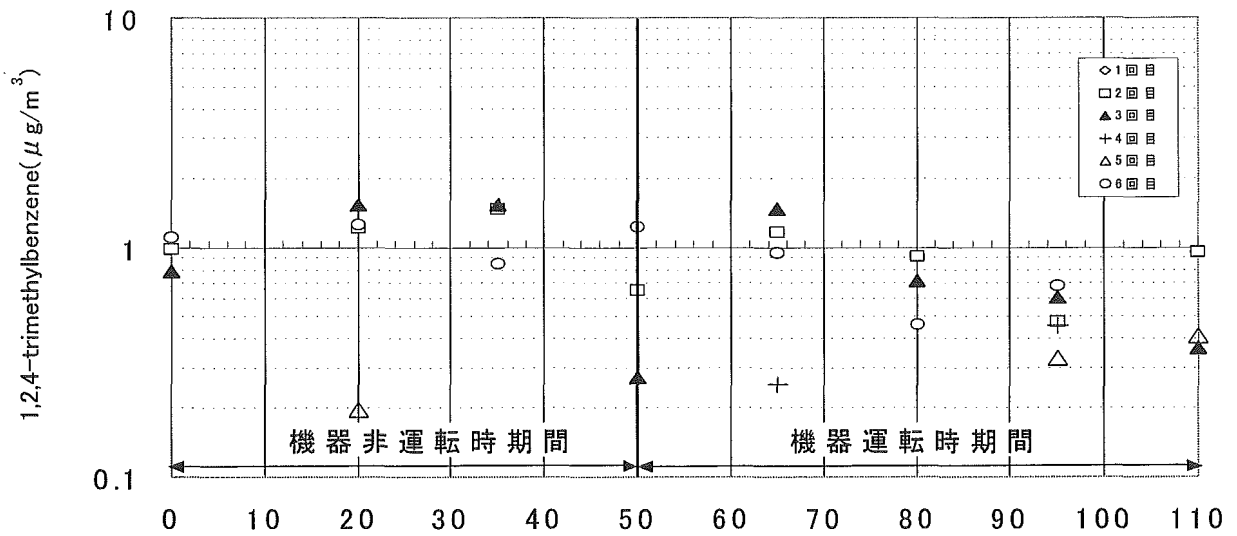


図-2.47 1,2,4-trimethylbenzeneの経時変化

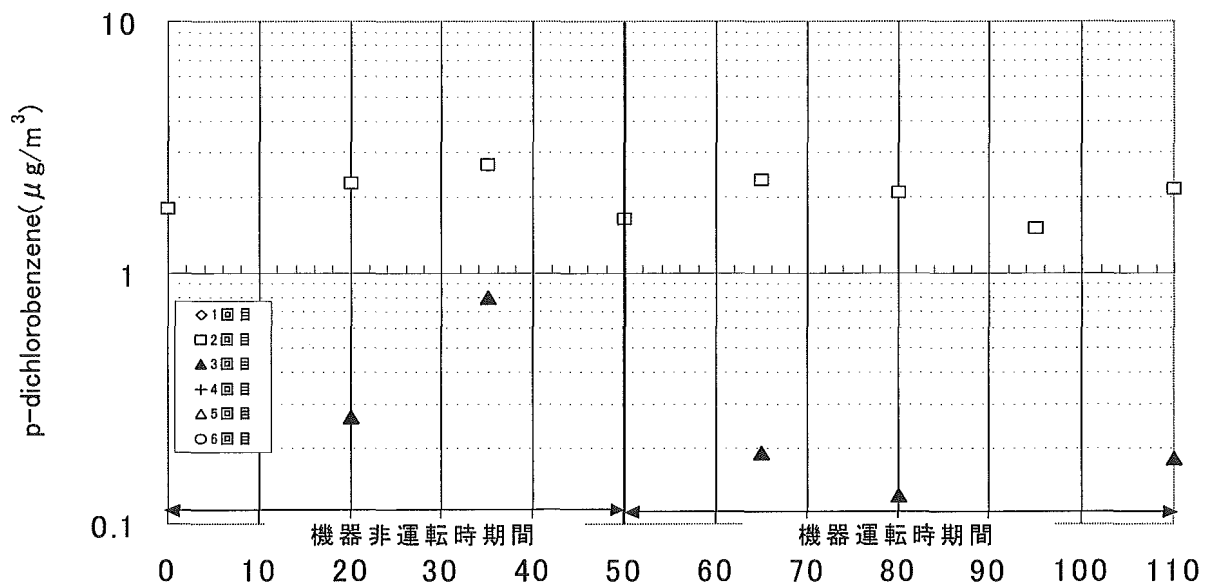


図-2.48 p-dichlorobenzeneの経時変化

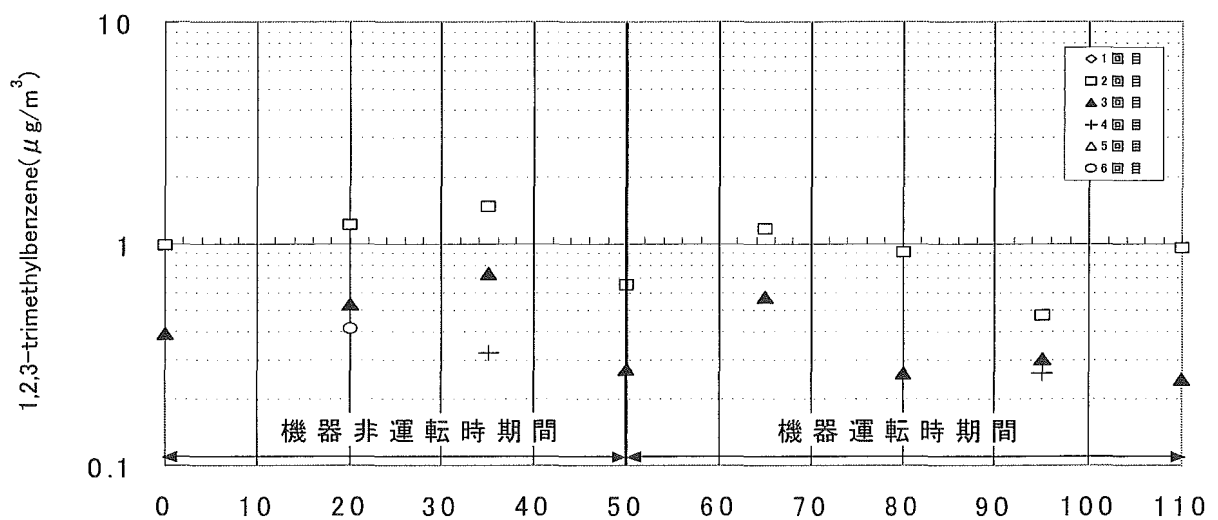


図-2.49 1,2,3-trimethylbenzeneの経時変化

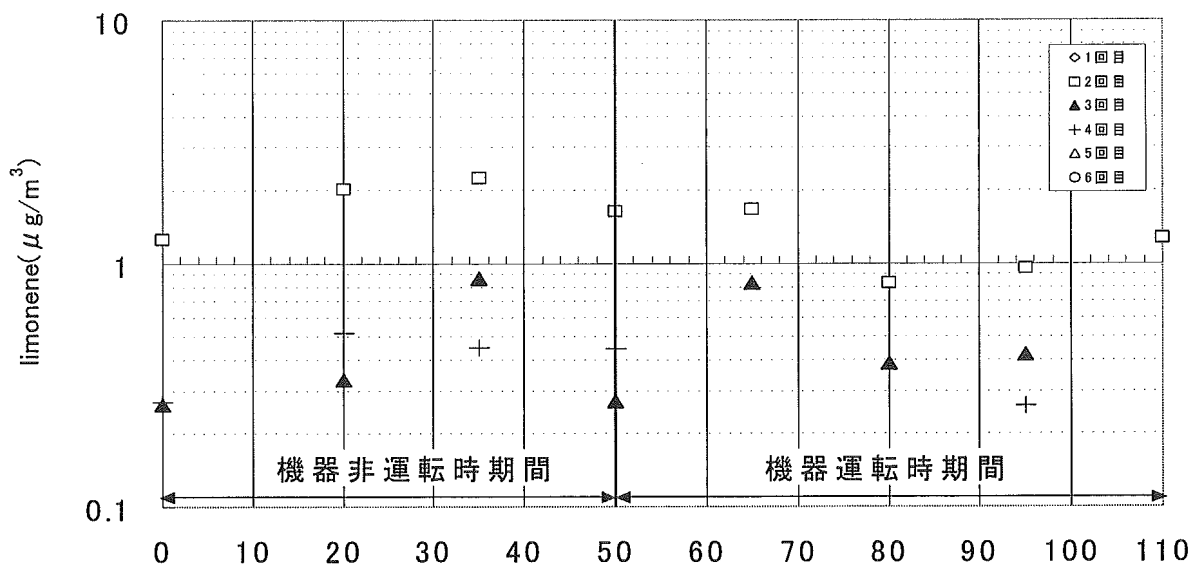


図-2.50 limoneneの経時変化

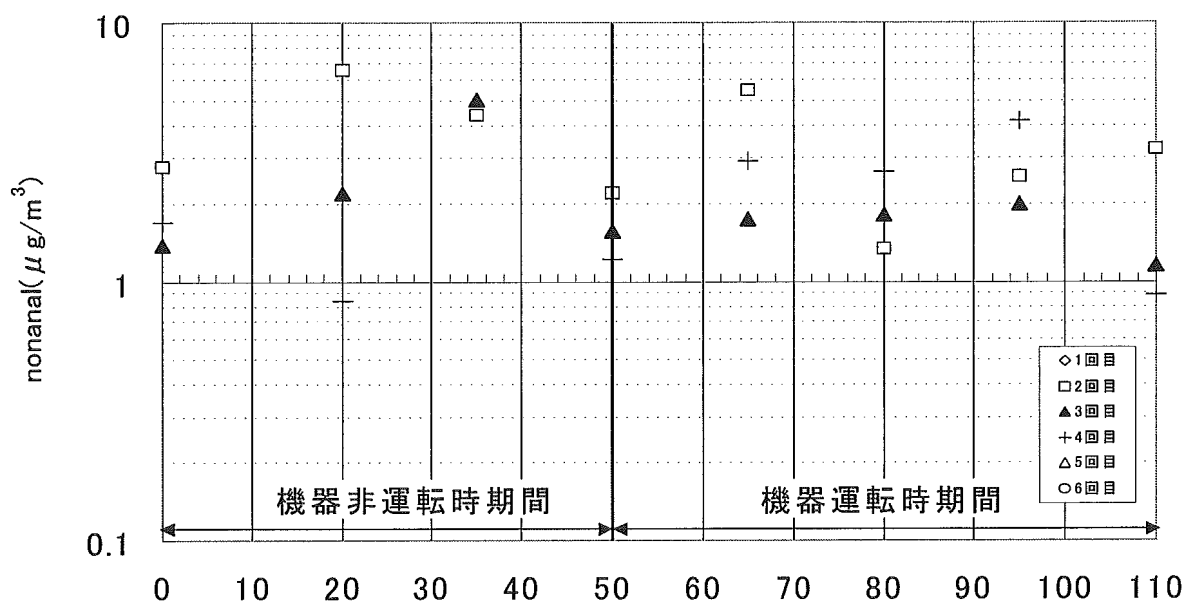


図-2.51 nonanalの経時変化

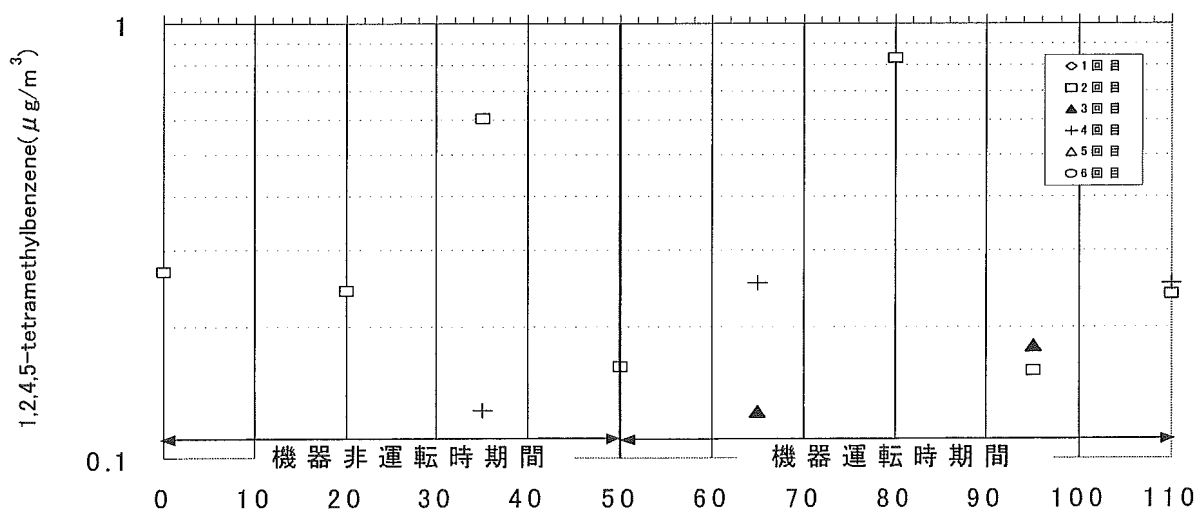


図-2.52 1,2,4,5-tetramethylbenzeneの経時変化

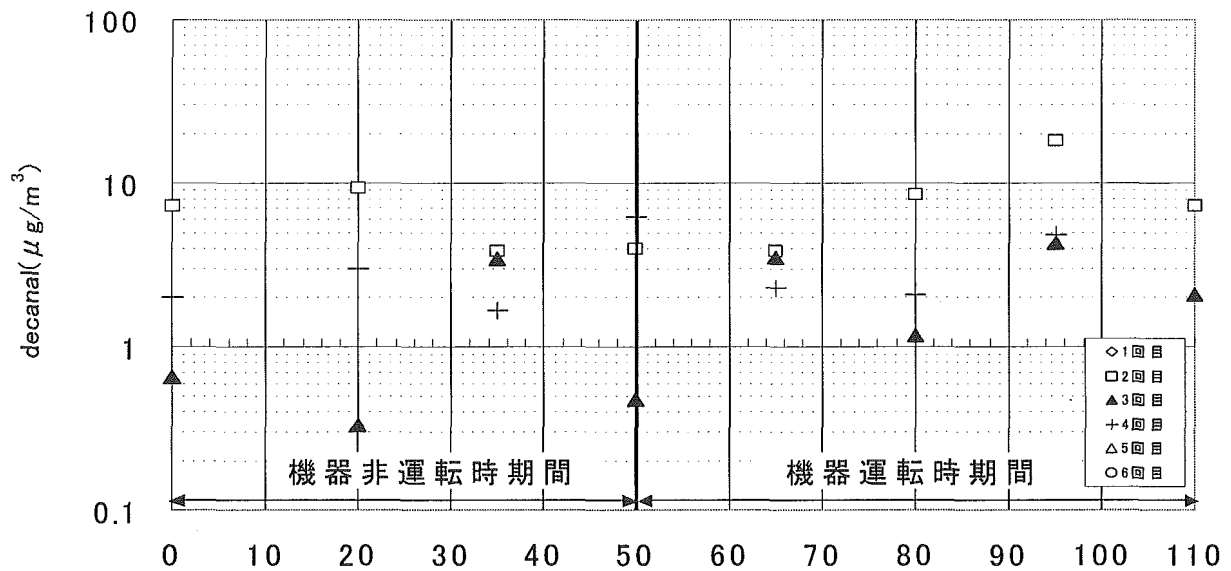


図-2.53 decanalの経時変化

各成分毎の経時変化を見ると、時間の経過と共に濃度上昇が見られるもの、濃度減衰が見られるもの、上昇と減衰を繰り返すものがあり、一様な変化ではない。

しかし、TVOC濃度の経時変化を見ると機器非運転時減衰では、ほぼ一定の濃度になっており、明確な変化は見られなが、機器運転時減衰では、減衰勾配が機器運転後30分までは明確に出ており、機器運転後15分で平均して約5000($\mu\text{g}/\text{m}^3$)の濃度減衰が見られた。その後、勾配が緩やかになり明確な変化は見られない。

これは、運転後30分まではオゾンとVOCの反応が大きかったが、その後は反応が鈍ったためではないかと考えられる。また、機器内のフィルターの吸着性能が起因している可能性も考えられる。運転後はVOCの吸着が進んだが、フィルターが飽和状態となり吸着ができなくなった。または吸着しているが、先に吸着したものが再放出したためではないかと考えられる。

(2) オゾンのアルデヒド類に対する低減効果

機器 M のアルデヒド類の実験結果を以下の図 2.54 ~ 2.56 に示す。

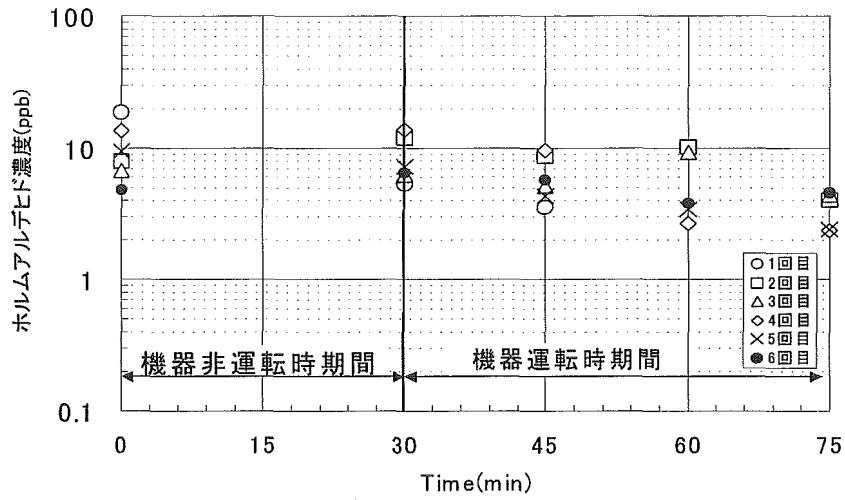


図-2.54 ホルムアルデヒドの経時変化

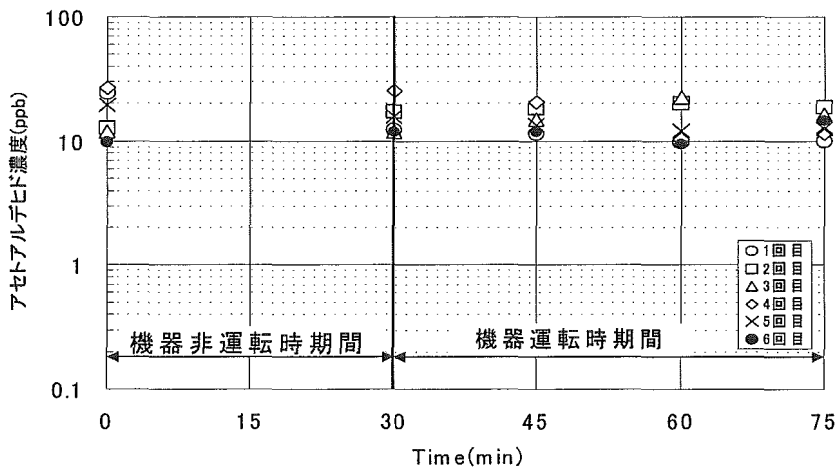


図-2.55 アセトアルデヒドの経時変化

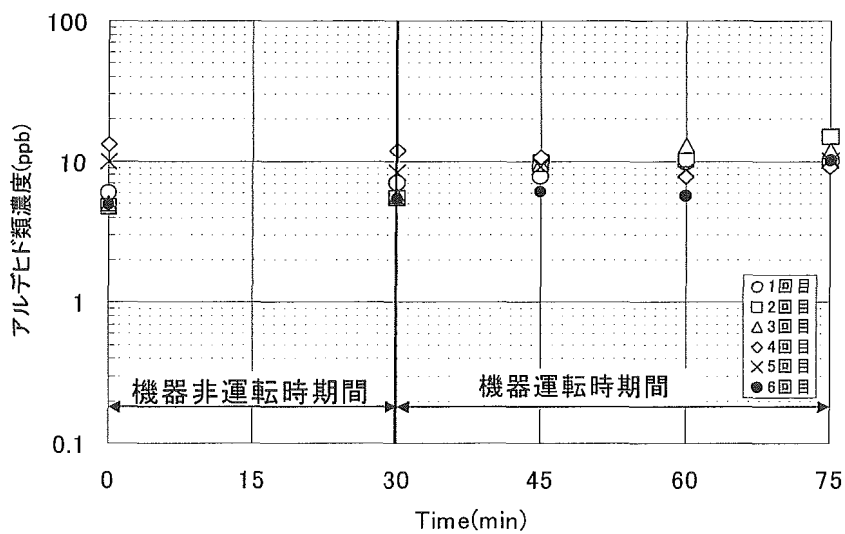


図-2.56 アルデヒド類（ホルムアルデヒド及びアセトアルデヒド）の経時変化

ホルムアルデヒドに関しては、測定中に濃度の上昇及び減衰が見られたが、測定終了時の濃度は初期濃度よりも減少している。これはオゾンとVOCが反応し、二次生成物としてホルムアルデヒドが生成され濃度上昇が見られたが、その後脱臭機内のフィルターに吸着し、濃度が減衰したものではないかと考えられる。

アセトアルデヒドに関しては、機器非運転時に若干の濃度減衰が見られた実験もあるが、ほぼ一定していた。機器運転時では、機器運転後30分までは滑らかな減衰勾配が確認できた。しかし、その後濃度が一定または上昇が確認されており、TVOC濃度で見られた濃度変化とほぼ同様の結果となった。しかし、6回目の測定結果に限っては機器運転30分後から濃度上昇が確認されている。このことから、二次生成物としてアセトアルデヒドの生成の可能性が考えられる。

アルデヒド類の経時変化を見ると、機器非運転時は濃度変化はなく一定に推移している。機器運転時では、運転直後から明確な濃度上昇が確認できる実験もあるが、ほぼ運転開始15分後から、濃度上昇が確認された。

2.4.2 機器Sについて

(1) オゾンのVOCに対する低減効果

捕集した空気をGC/MSに導入して分析を行った。分析後、定性・定量を行った結果を図-2.57～2.99に示す。図ではTVOC値と各成分ごとの経時変化を示した。

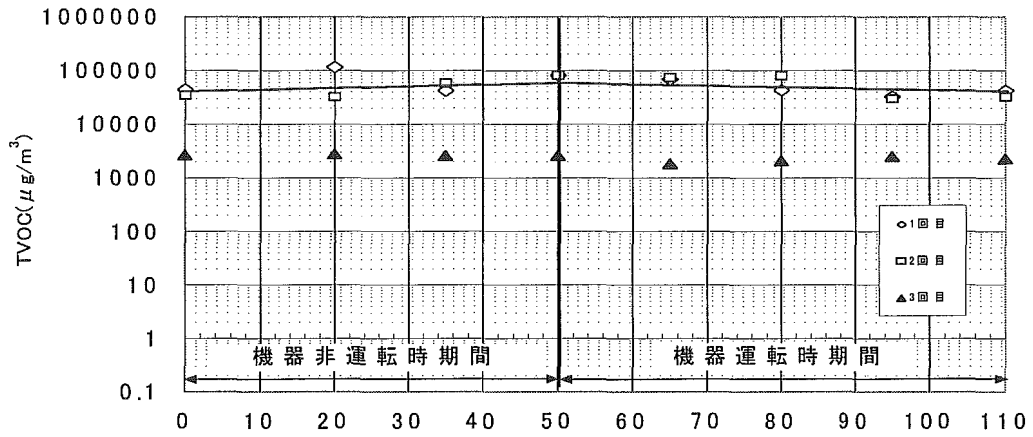


図-2.57 TVOCの経時変化

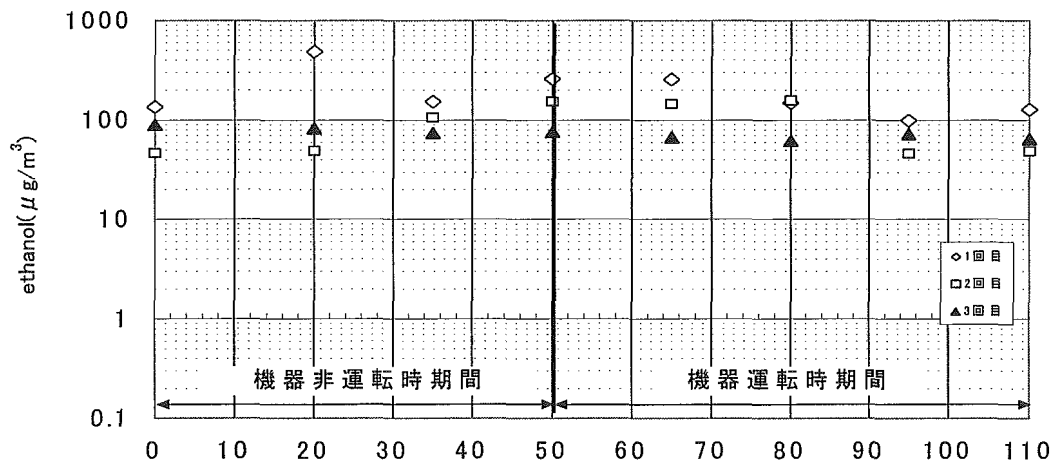


図-2.58 ethanolの経時変化

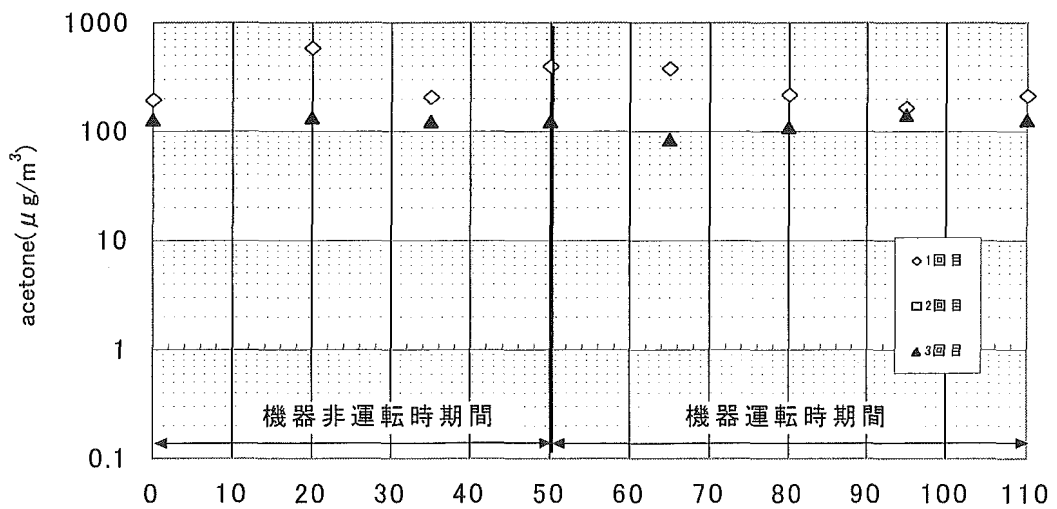


図-2.59 acetoneの経時変化

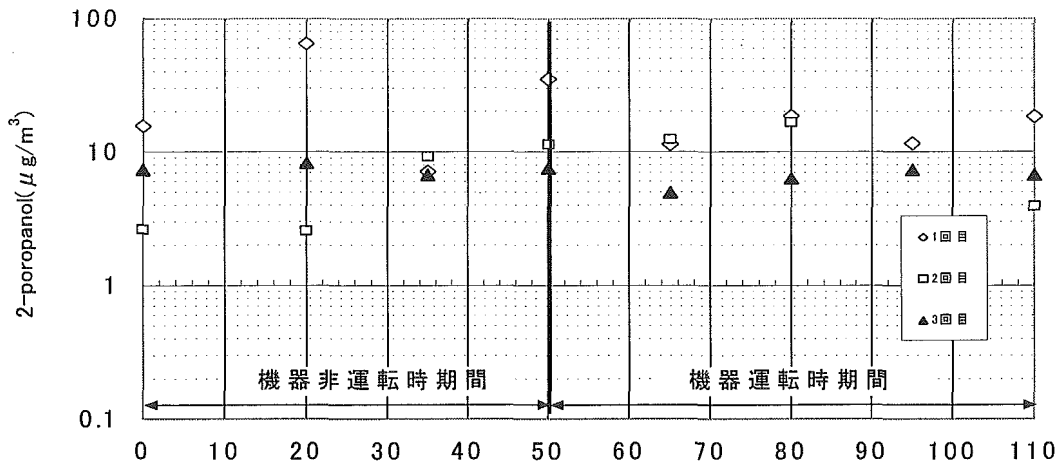


図-2.60 2-propanolの経時変化

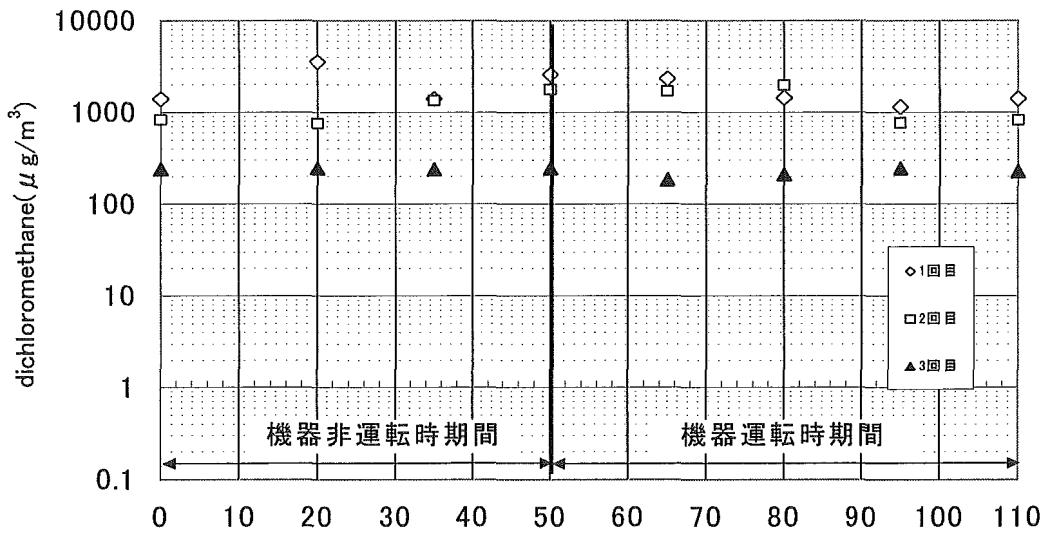


図-2.61 dichloromethaneの経時変化

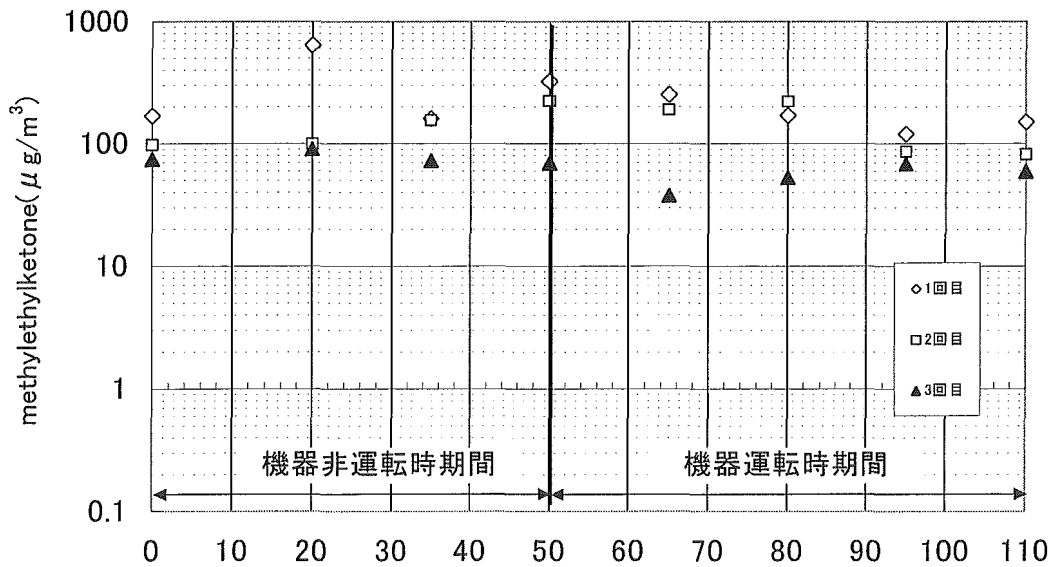


図-2.62 methyl ethyl ketoneの経時変化

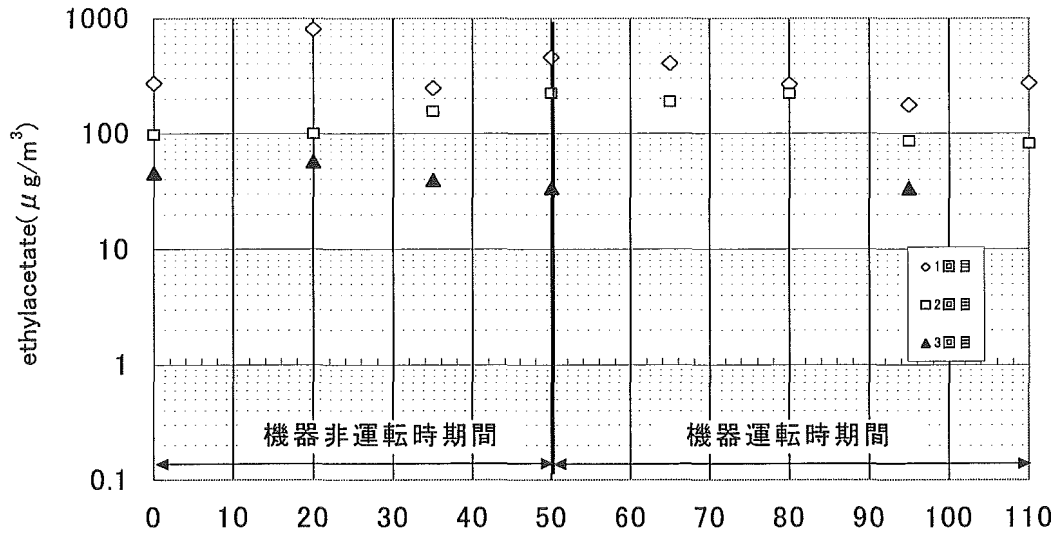


図-2.63 ethylacetateの経時変化

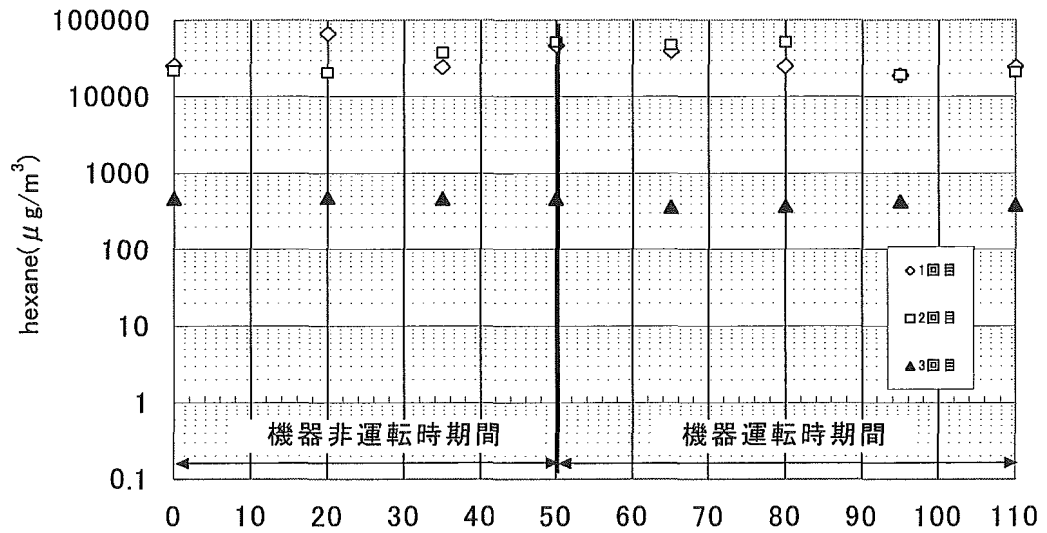


図-2.64 hexaneの経時変化

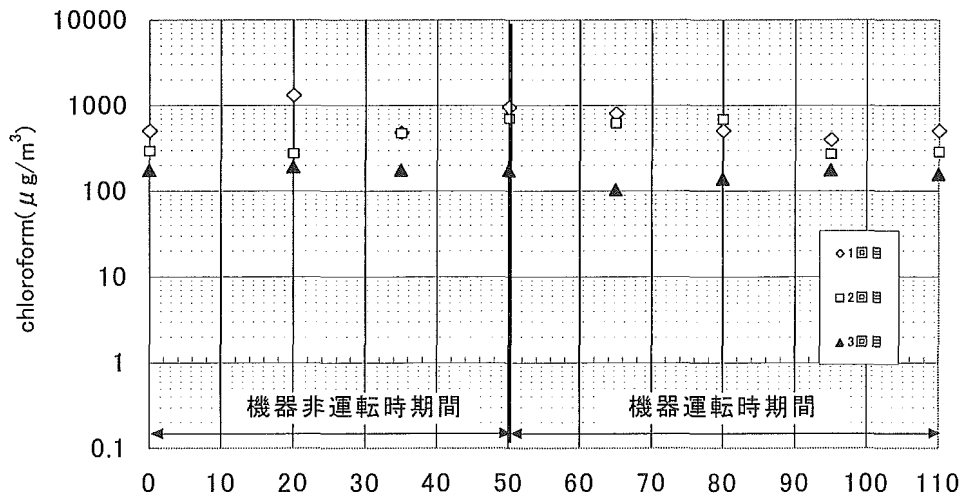


図-2.65 chloroformの経時変化

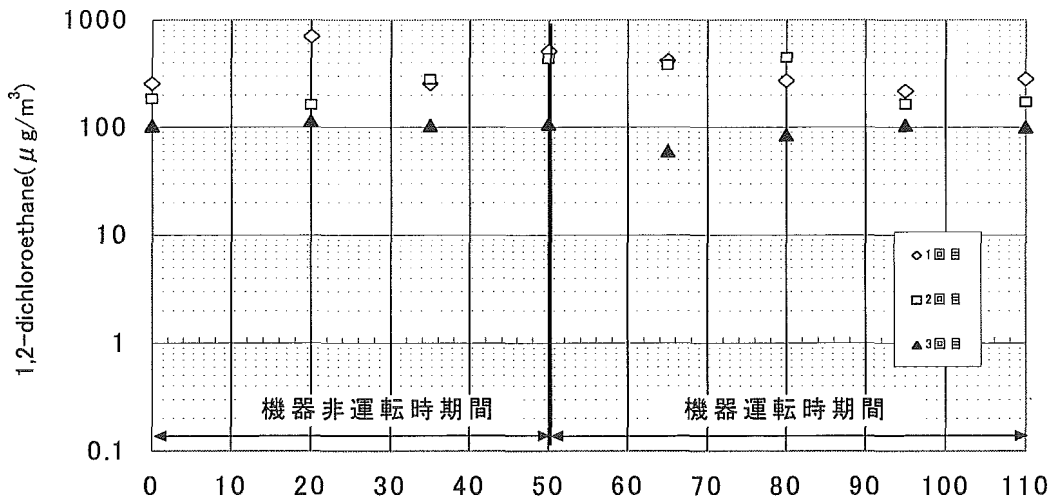


図-2.66 1,2-dichloroethaneの経時変化

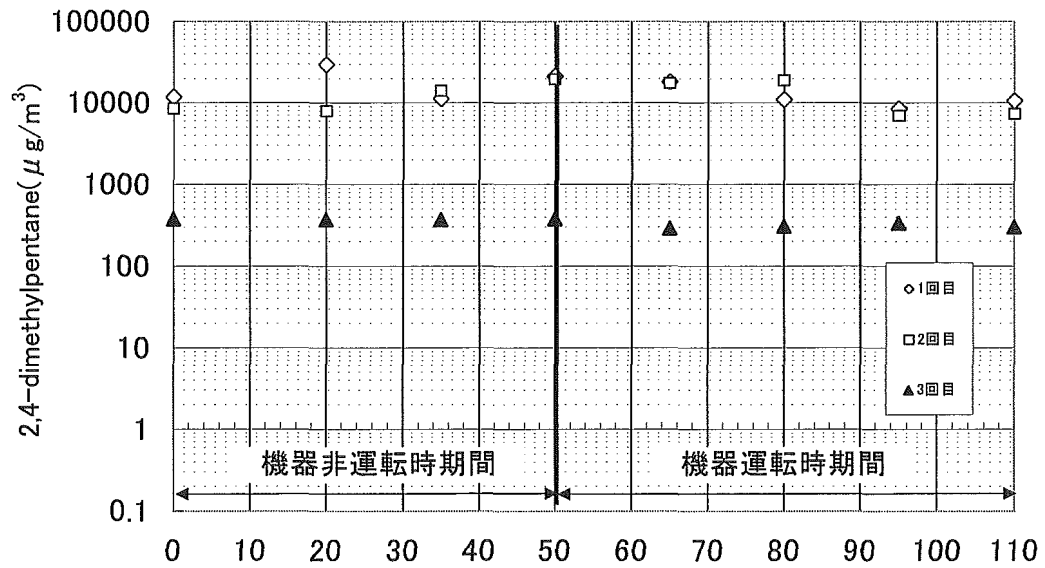


図-2.67 2,4-dimethylpentaneの経時変化

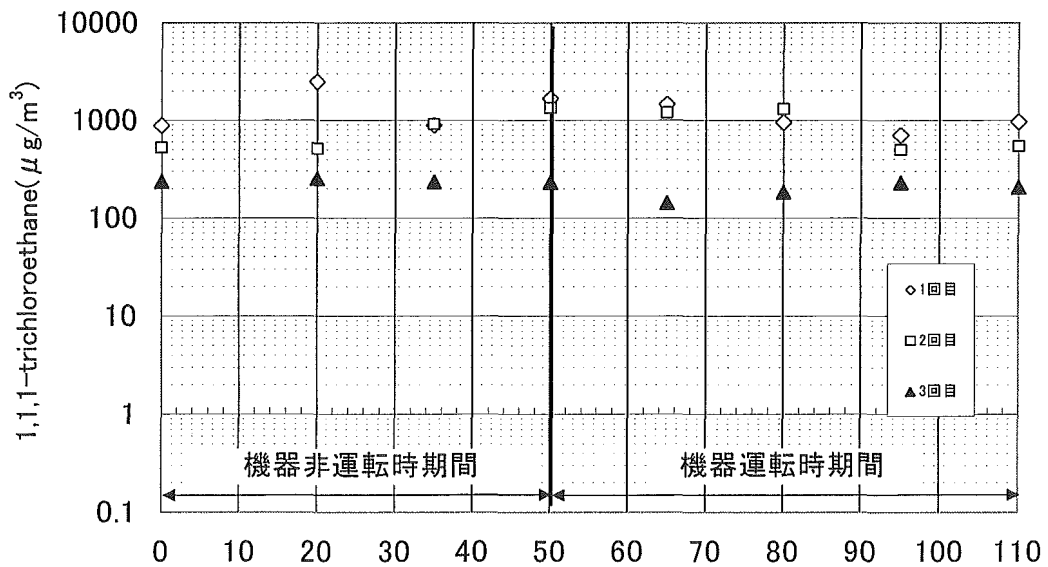


図-2.68 1,1,1-trichloroethaneの経時変化

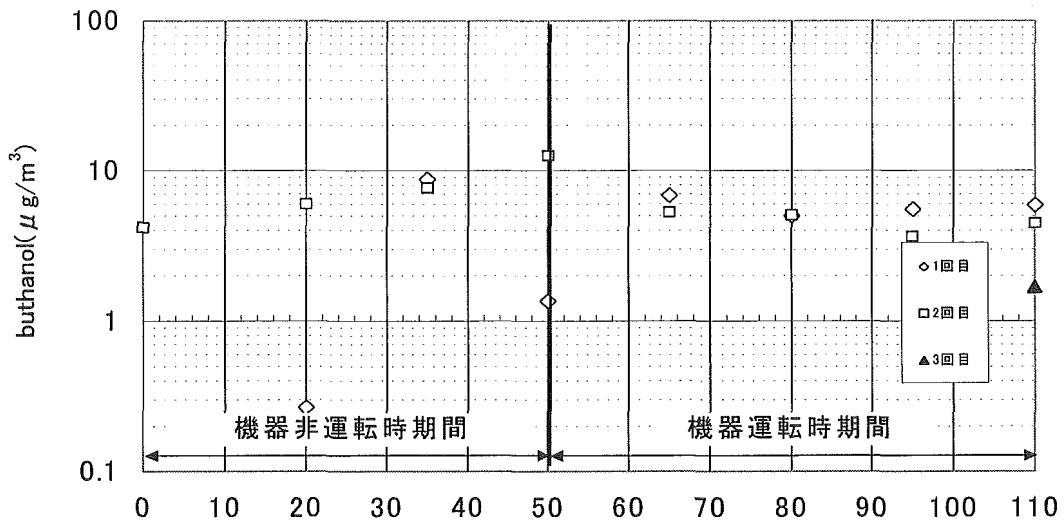


図-2.69 buthanolの経時変化

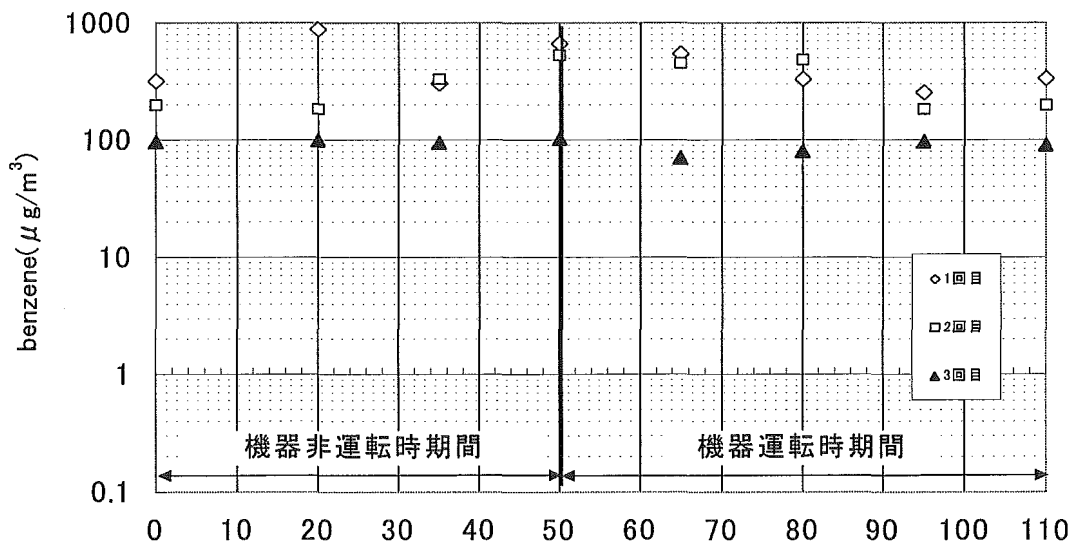


図-2.70 benzeneの経時変化

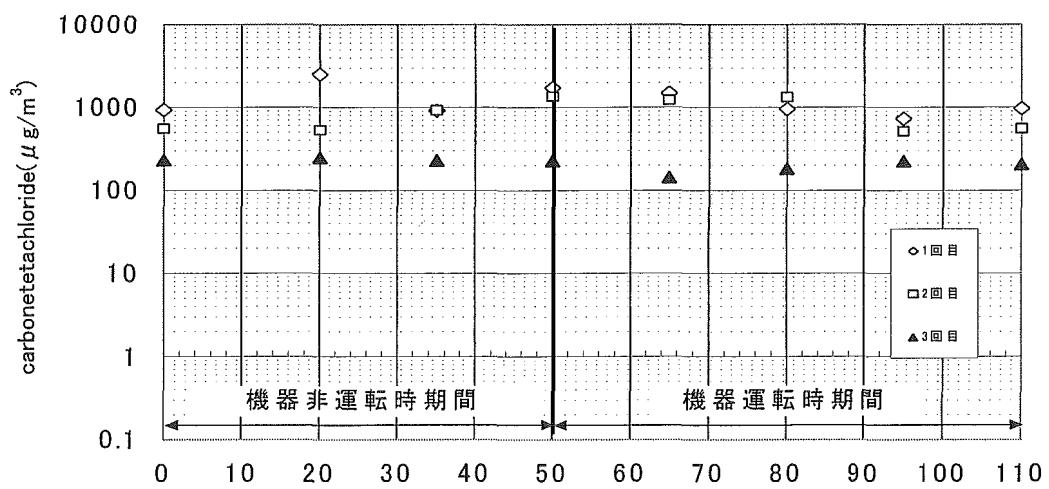


図-2.71 carbon tetrachlorideの経時変化

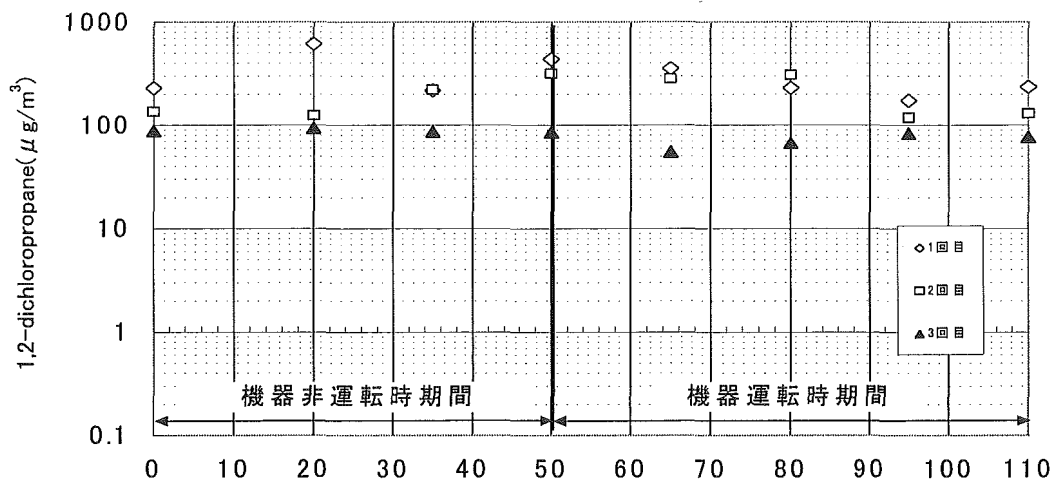


図-2.72 1,2-dichloropropaneの経時変化

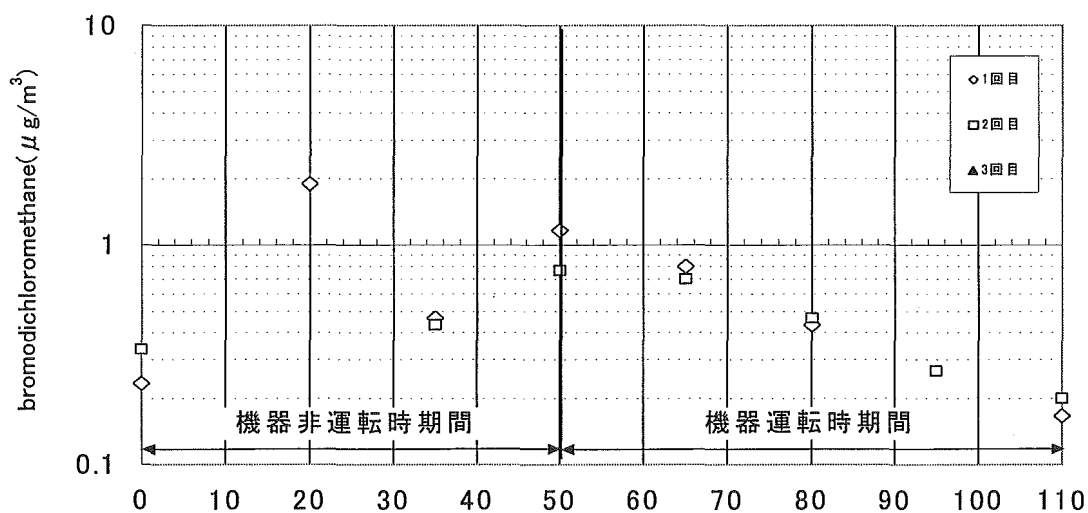


図-2.73 bromodichloromethaneの経時変化

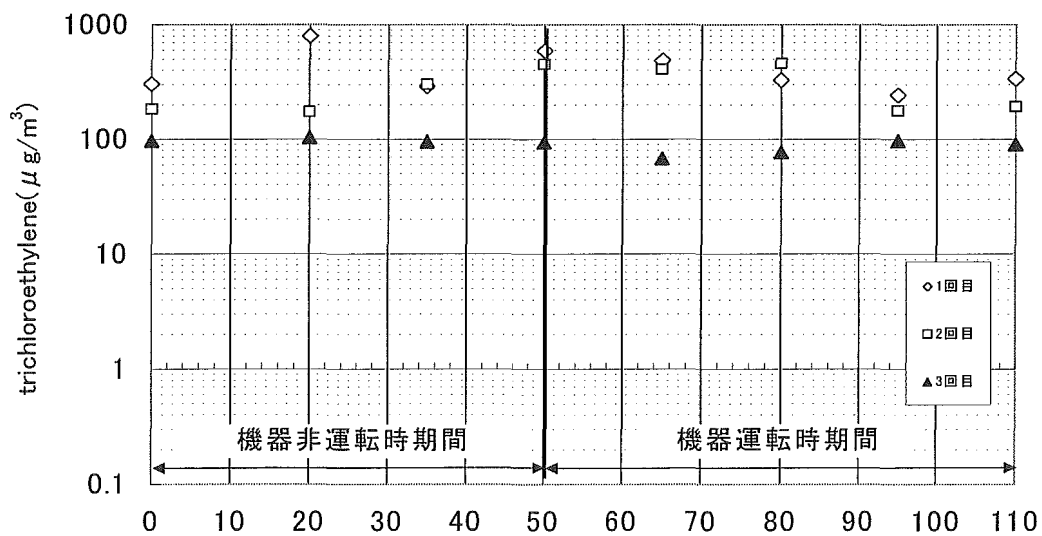


図-2.74 trichloroethyleneの経時変化

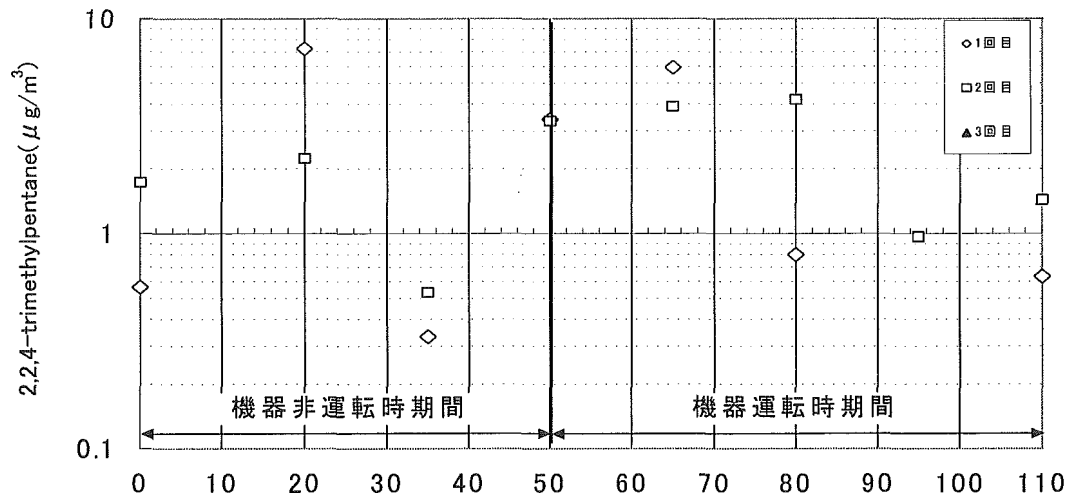


図-2.75 2,2,4-trimethylpentaneの経時変化

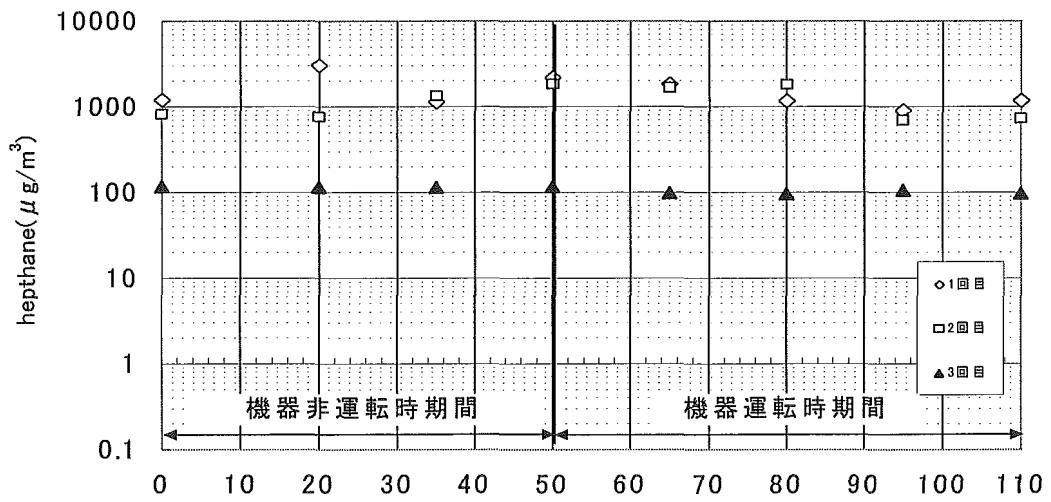


図-2.76 heptaneの経時変化

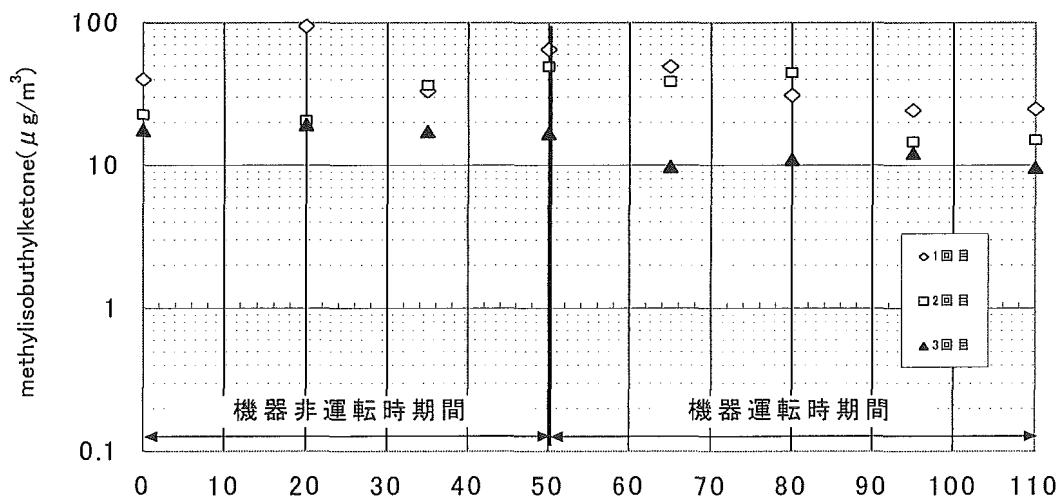


図-2.77 methylisobutylketoneの経時変化

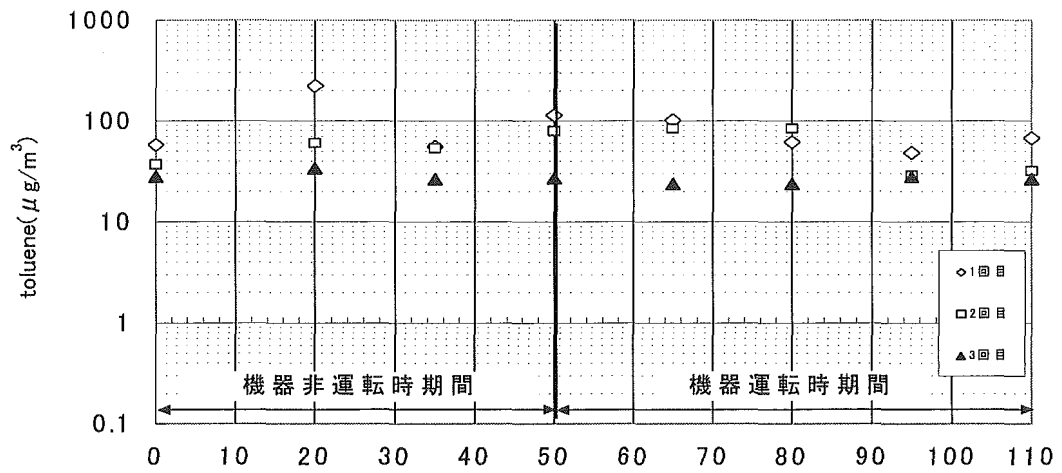


図-2.78 tolueneの経時変化

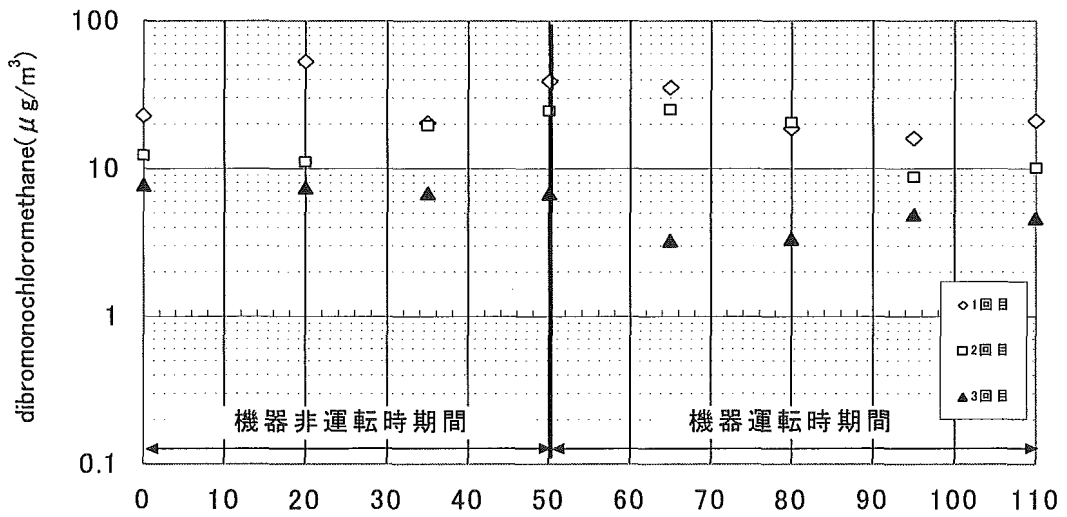


図-2.79 dibromochloromethaneの経時変化

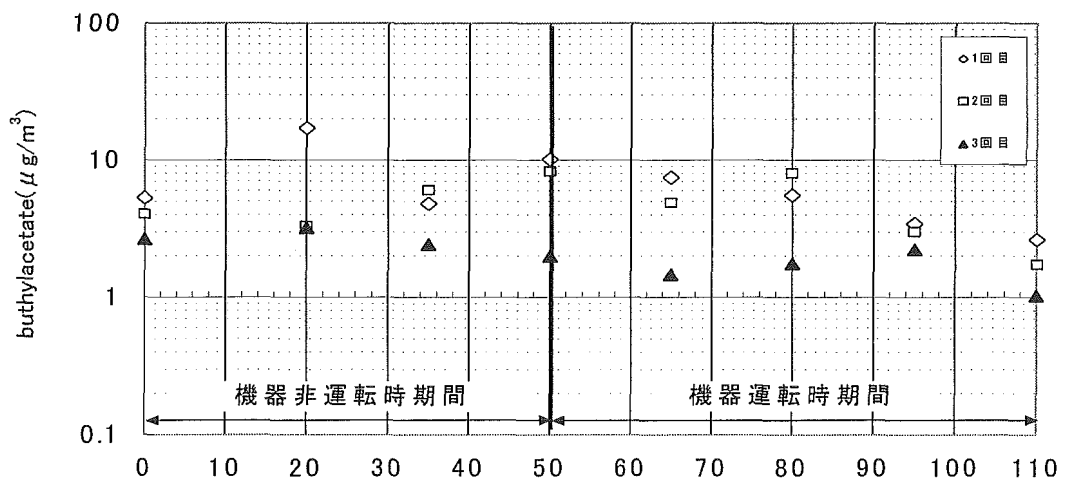


図-2.80 buthylacetateの経時変化

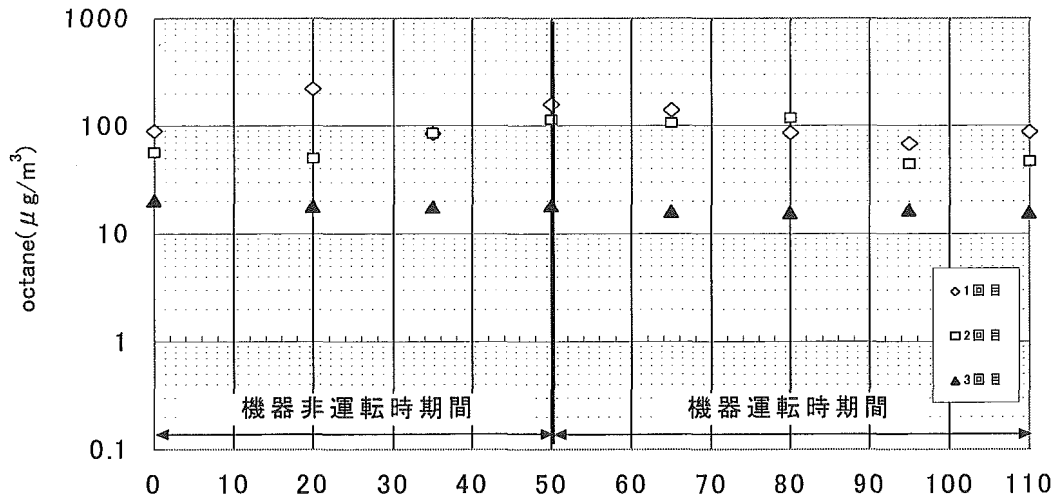


図-2.81 octane の経時変化

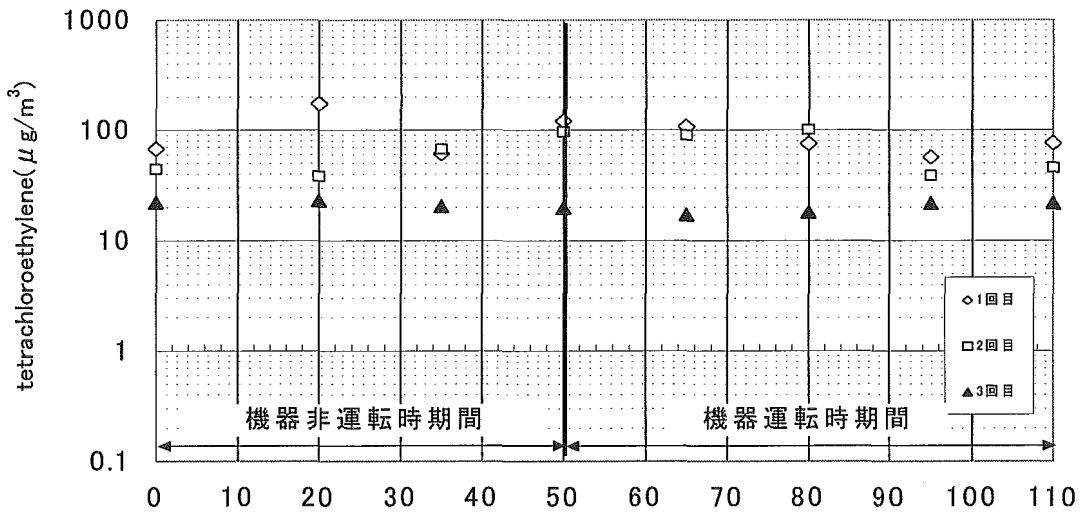


図-2.82 tetrachloroethylene の経時変化

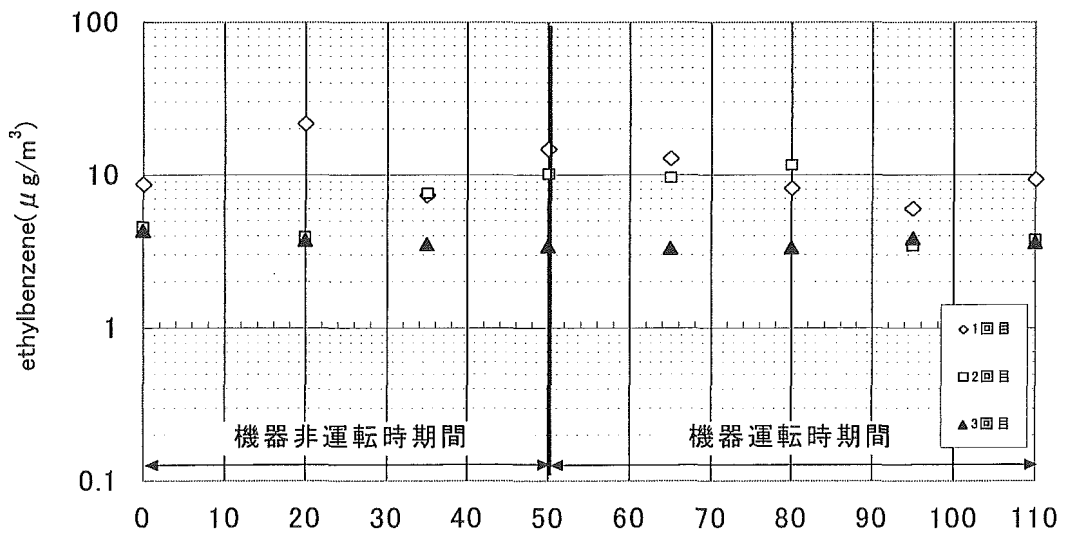


図-2.83 ethylbenzene の経時変化

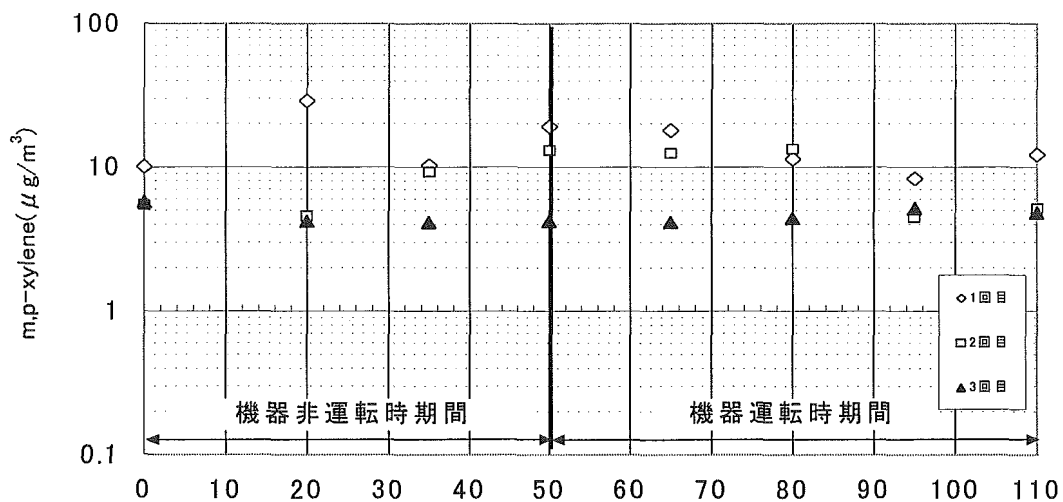


図-2.84 m,p-xyleneの経時変化

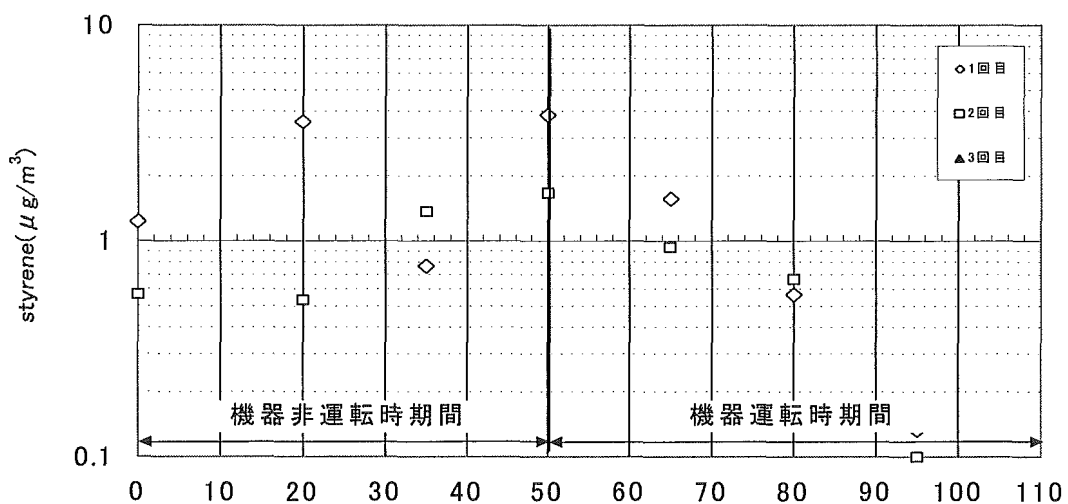


図-2.85 styreneの経時変化

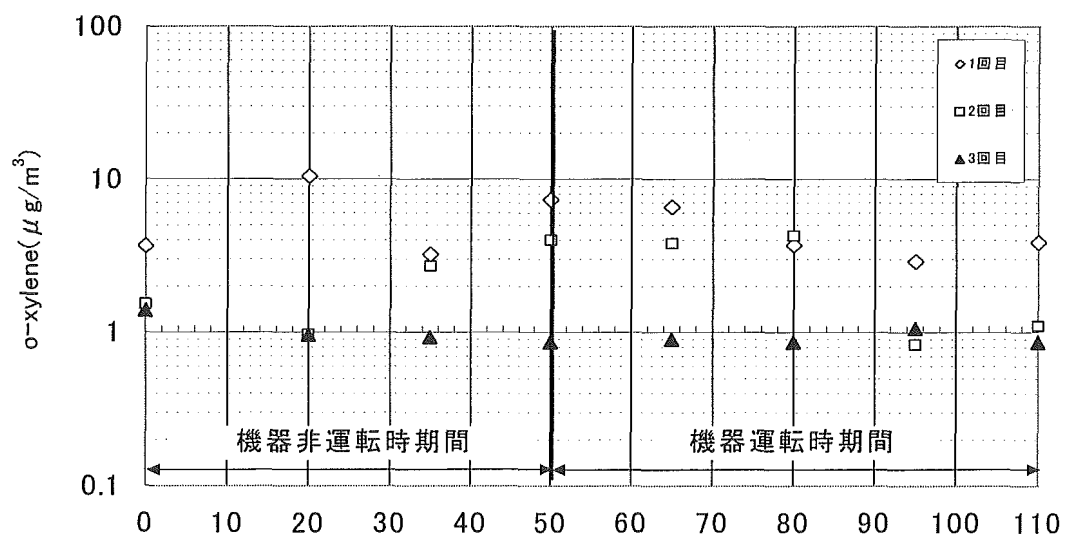


図-2.86 o-xyleneの経時変化

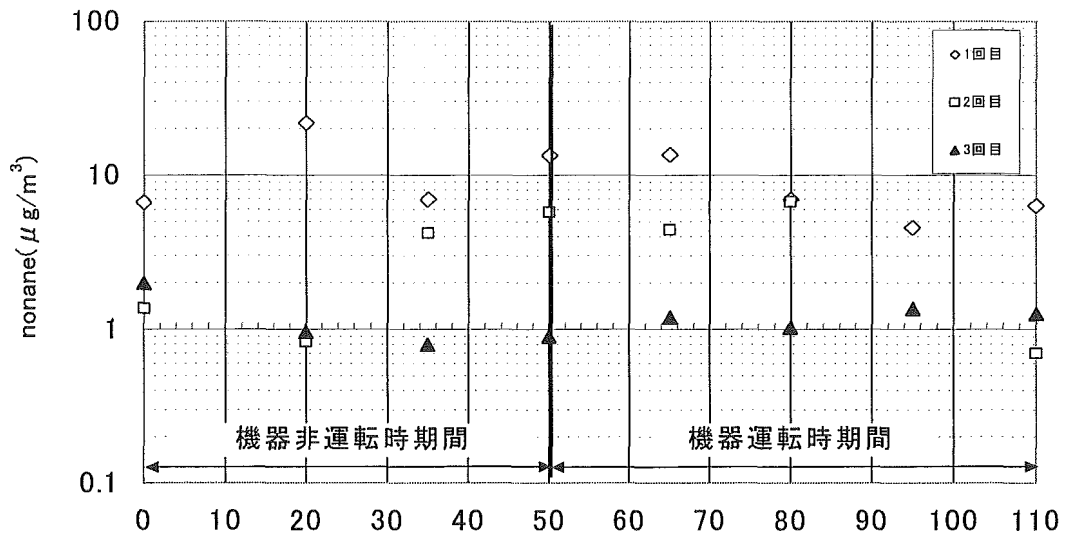


図-2.87 nonaneの経時変化

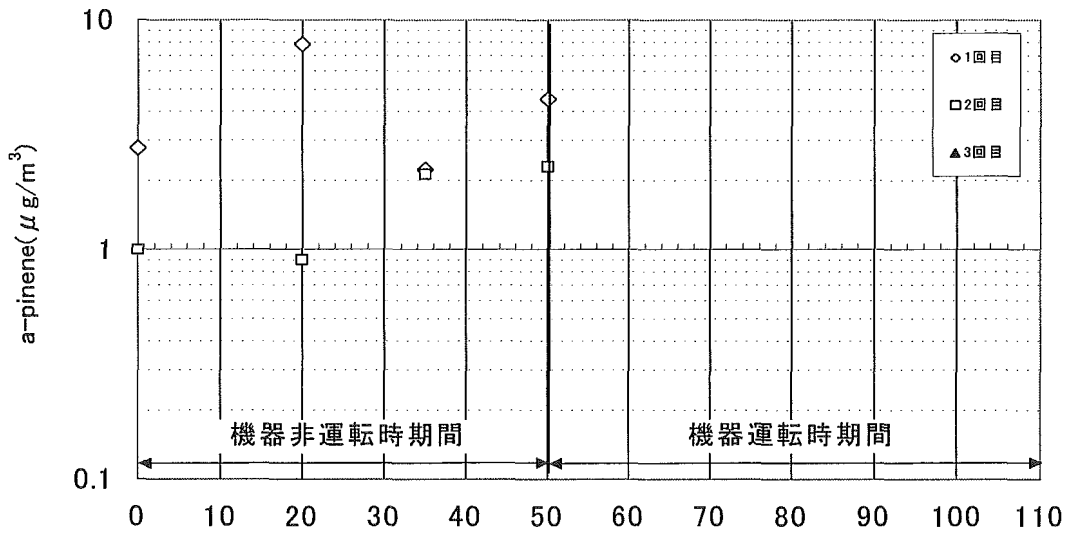


図-2.88 a-pineneの経時変化

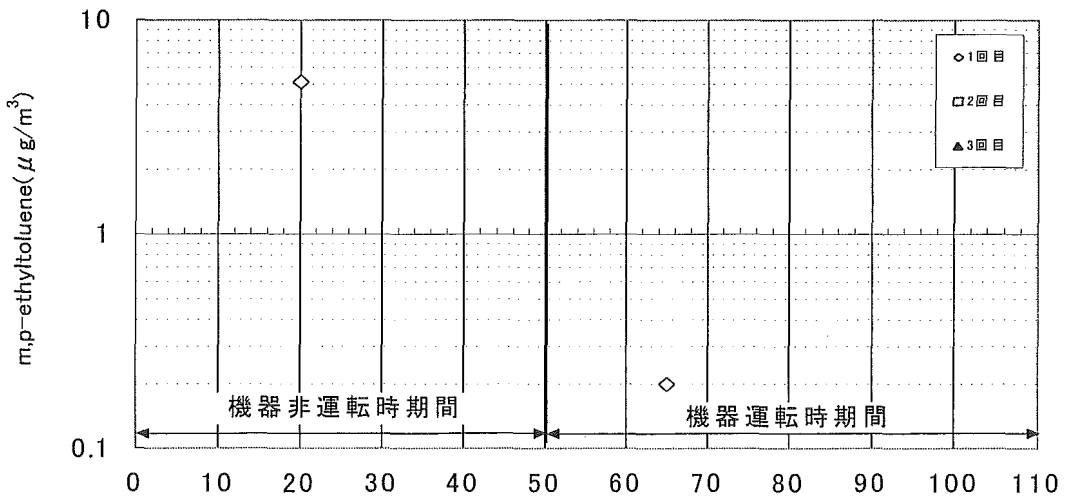


図-2.89 m,p-ethyltolueneの経時変化

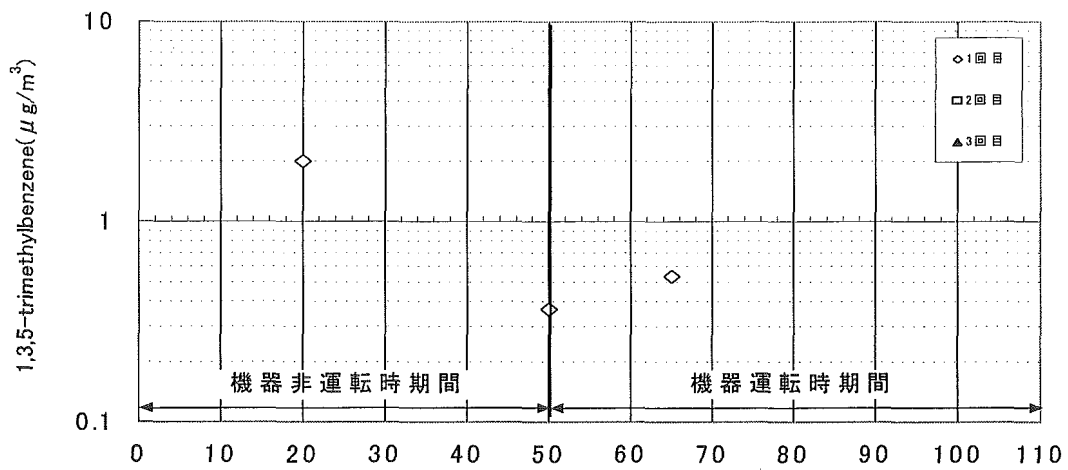


図-2.90 1,3,5-trimethylbenzeneの経時変化

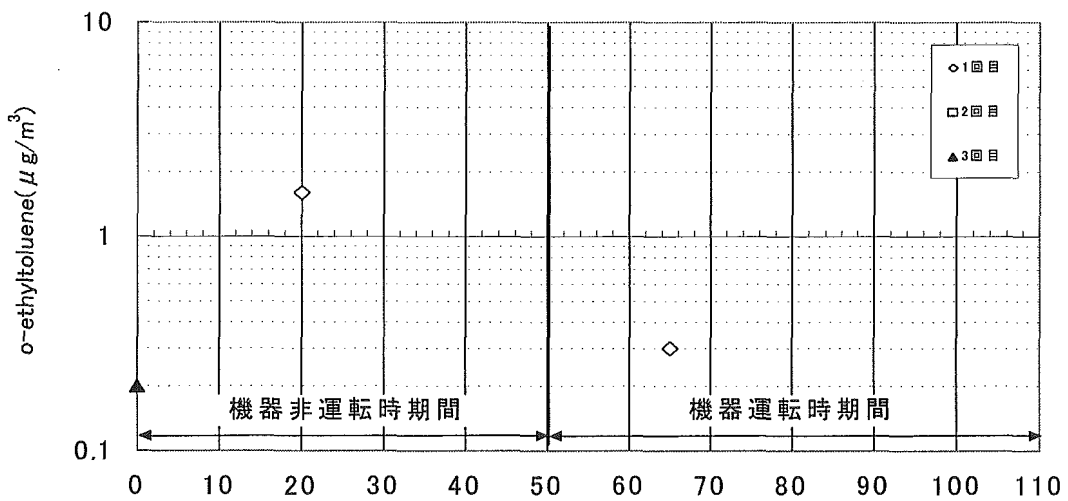


図-2.91 o-ethyltolueneの経時変化

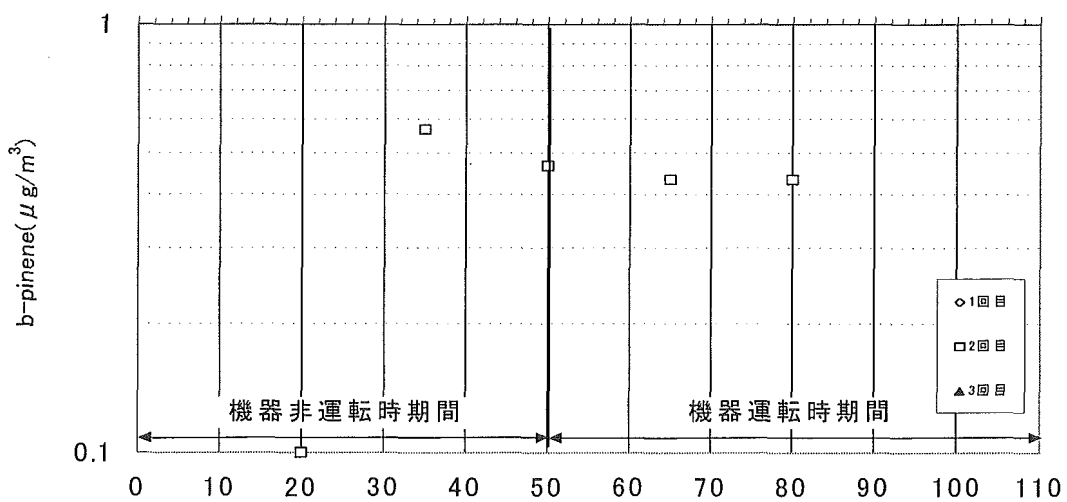


図-2.92 b-pineneの経時変化

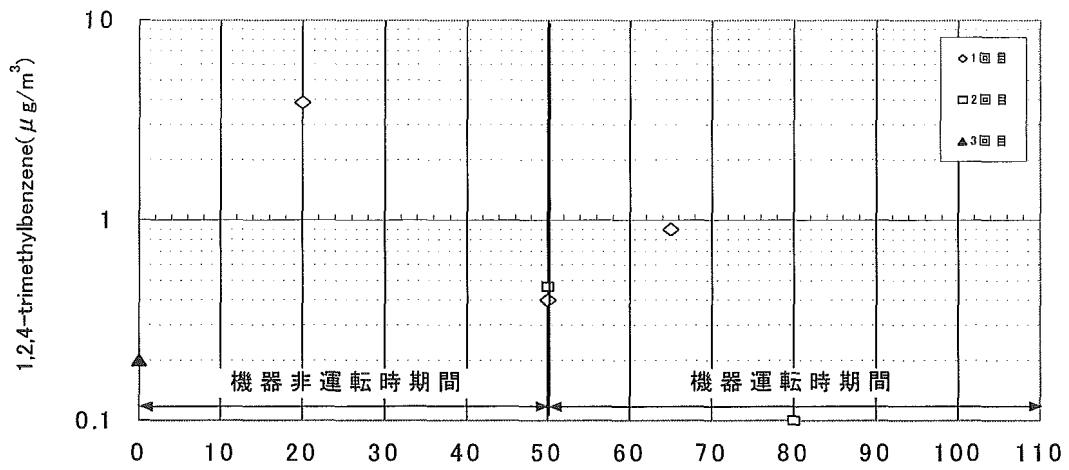


図-2.93 1,2,4-trimethylbenzeneの経時変化

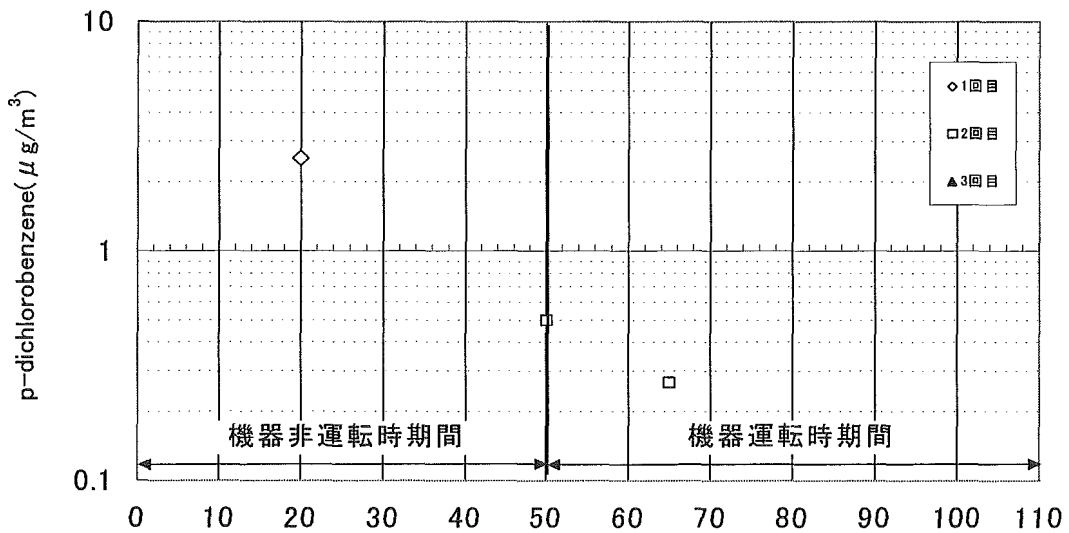


図-2.94 p-dichlorobenzeneの経時変化

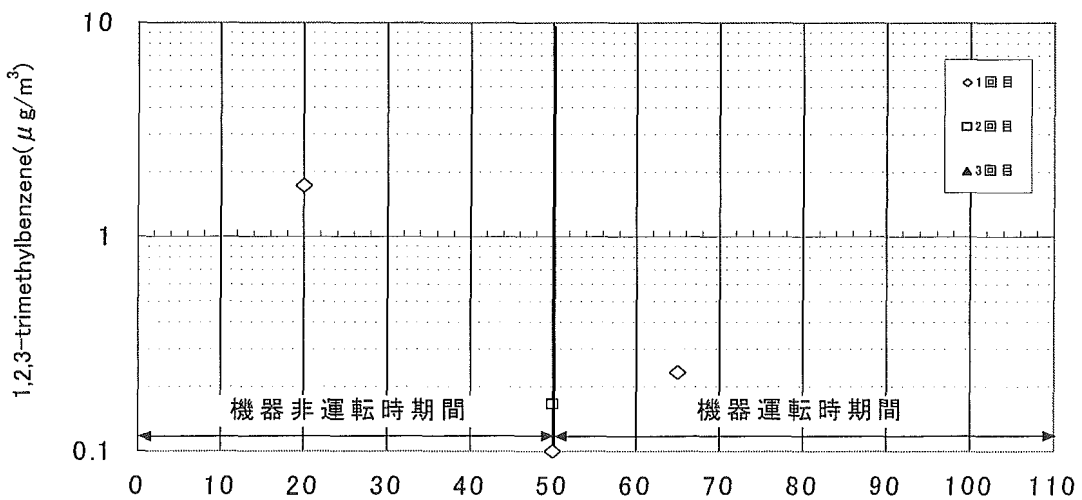


図-2.95 1,2,3-trimethylbenzeneの経時変化

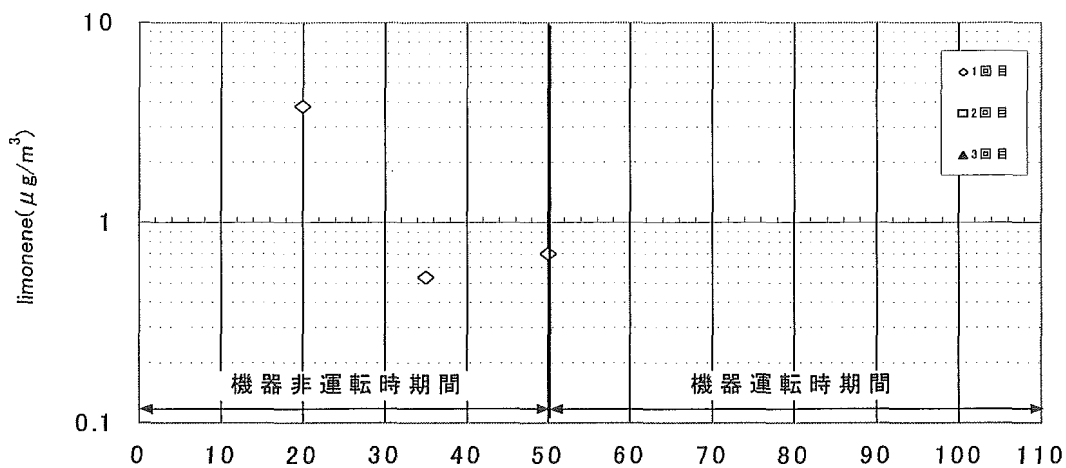


図-2.96 limoneneの経時変化

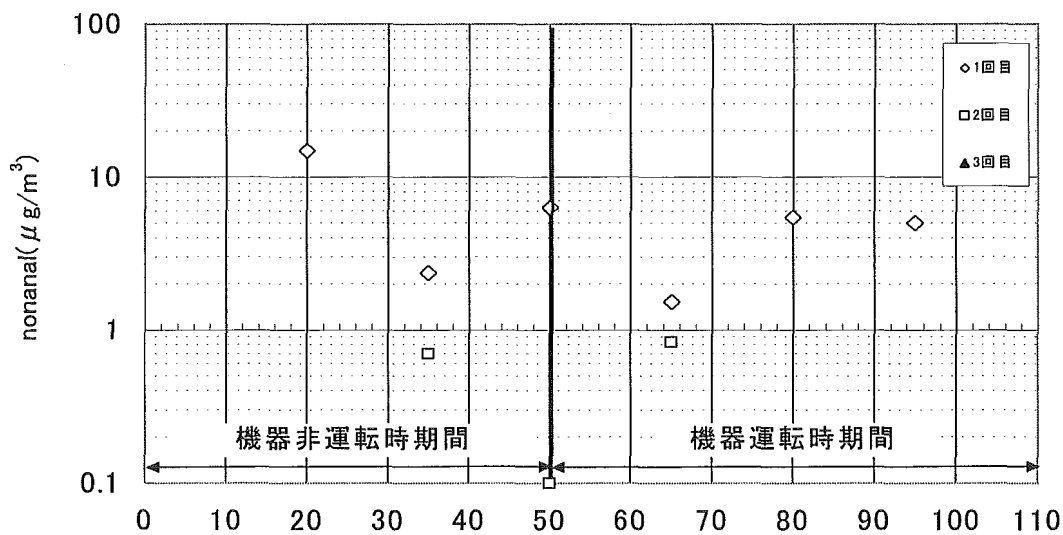


図-2.97 nonanalの経時変化

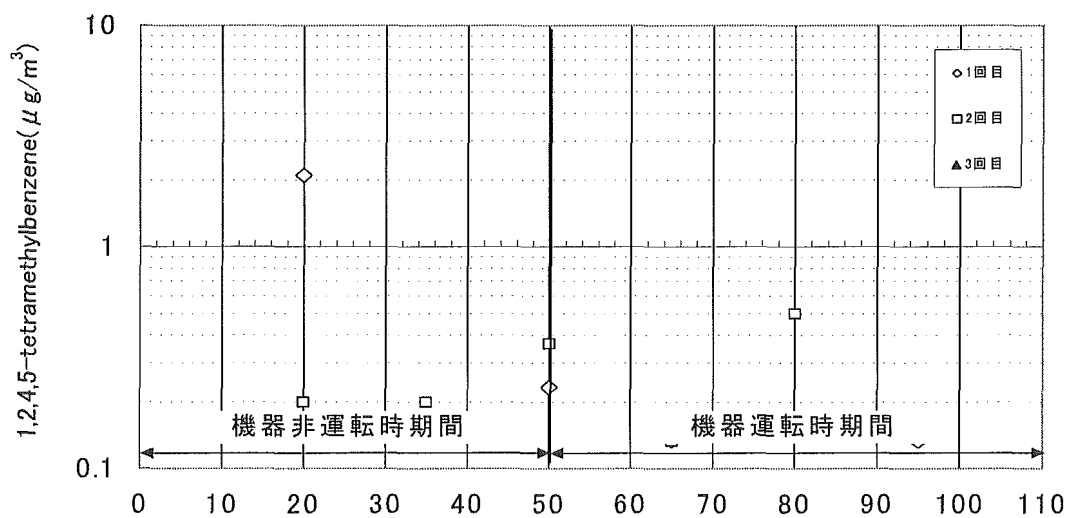


図-2.98 1,2,4,5-tetramethylbenzeneの経時変化