

京都大学工学部 正員 高松武一郎, 正員 平岡正勝
正員 松野儀三, 正員 西森元亮

1. 前言

沙布を用いて微少粒子を捕集する集塵に関する研究は、最近特に空気汚染政は、工場から排出される種々の塵埃の問題と関連して広く研究され、工場等においてはバグフィルター等の形で使用されている。しかしながら、これら沙布一広くは集塵全般にわたって一応使用するについては、捕集される粒子や沙布が異なり、又、場合によっては圧力、温度等の条件も考慮しなければならないため、*case by case* と云うのが実情である。このような状態であるから設計法は確立されておらず、簡単なモデルによる捕集機構、圧力損失等の少数の文献を見るのみである。我々はこのような更より、沙布使用の場合の最適設計法の確立を目的として沙布に関する基礎研究を取上げた。以上の目的と達するために圧力変化並びに集塵効率の時間的な変化を種々のフィルターについて実験的に研究した。

2. 實驗裝置並 C_uK 實驗方法

実験装置をFig1に示す。使用した粉体はJISG4種粉体であるタルフで32時間ボールミルで粉砕し、乾燥器で一昼夜乾燥し、これをテラコンフィーダーにより、定量ずつ流動石に供給した。流動石で分級、攪拌した終末速度以下の粉体はサ布表面に送入される。流動石を出た粉体はフロアーによって吸引されサ布を通過し排出される。流量の調整はフロアーの前につけたスルースバルブにより熱線流速計を観測しながら等速で流れるように調整した。サ布前部につけた圧力取出し孔をゲッヂンゲル差圧計に接続し圧力損失の時間的な変化を測定した。又サ布前部の全塵量はインセンジャーで捕集し、強度計で測定した。強度計の検定曲線は瓦洞内の飛散粉塵をサ紙に採取し、これより調整して検量した。

集塵効率並びに圧力損失の時間的な変化は 5 cm/sec , 10 cm/sec の2種について測定した。集塵効率は5分間力7で行ない、圧力損失は任意時間で行った。

物價収支をとる意味
で初期沪指重量と最終
の——すなわち、粉塵
が堆積した沪指——重
量を上皿天秤で測定し

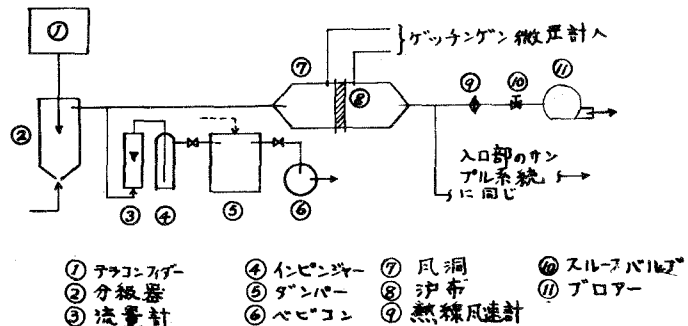


Fig1. フォーム

た。沙布前後の粉塵の濃度分布を顕微鏡で check した。

3. 実験結果及び考察

圧力損失の時間的な変化を Fig. 2 に示す。Fig. 2 に見られる如く、圧力損失はある時間経過すると時間的に変化しない点がある。この点は、沙布内の不均一な目詰りを均らすためのもの、オニの点は再飛散現象があらわれる点と考えられる。

Fig. 3 は集塵効率と入口の濃度変化を 0~5 分、5~10 分、10~15 分 --- の間隔のものを各々 5, 10, 15 分に分けて示したものである。

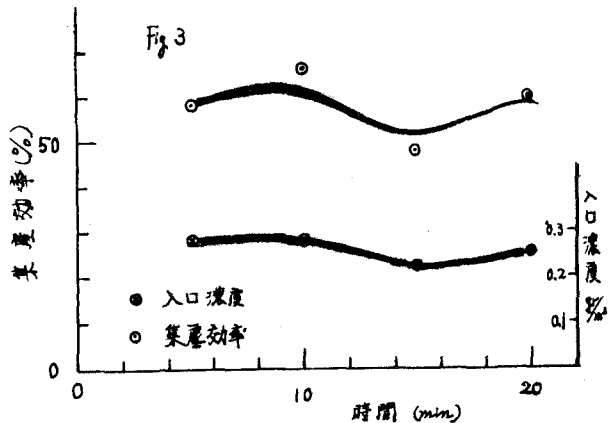
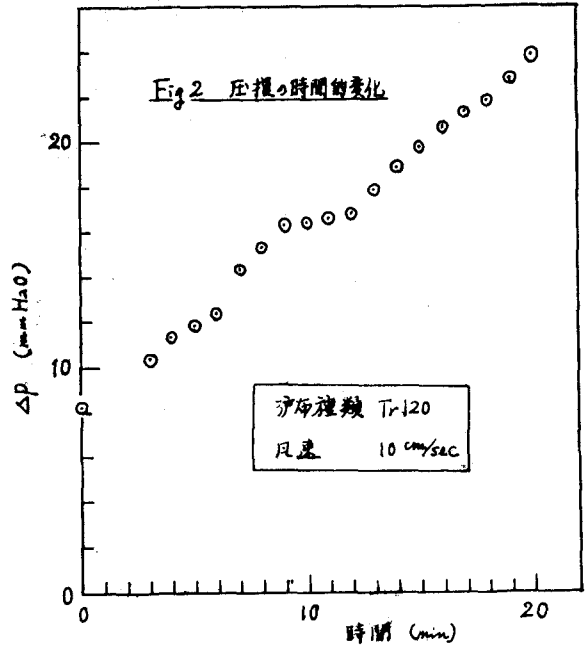
本来とすればポイントバリューを示すのではなくヒストグラム的に表わすべき数値である。

Fig. 2 と Fig. 3 を見比べると、再飛散現象が現われる点では、集塵効率が悪くなる。当然のことながら、初期の集塵効率は悪い。

ここに我々が集塵効率は次のように示す。

$$\eta = \frac{(\text{沙布面前の濃度}) - (\text{沙布面後の濃度})}{(\text{沙布面前の濃度})} \times 100$$

Fig. 3 の集塵効率と入口濃度変化の間には、明らかに従属的な関係にあることが判る。



<参考文献>

・井伊谷鋼 - "集塵装置"

・木 達

(日刊工業新聞社)

・井伊谷ら "化学工学 27 年會
論文集"