

(89)

## 電炉工場建家集塵設備について

東伸製鋼(株) 東京製鋼所 酒井重雅 ○池永実雄  
山本 喬

## I 緒言

70T電炉2基をもつ電炉工場の排煙公害防止として、従来の直接吸引方式のみでは不完全なので、建家集塵設備を設置した。計画に当つての基礎データの測定法、吸引量の算定、設備の設計施工、並びに使用後の実績について報告する。

## II 設計と基礎調査

設計に当つてスクラップ装入時及び操業時の排煙量及び温度の測定を行い、又メモモーションカメラと目視による工場建家内外の排煙状況の観察を行い設計の基礎データとした。設備の概要を図、及び表Iに示す、設備の特徴と設計上特に留意した点は次の通りである。

(1) 吸引容量は、直接吸引式集塵機は従来通り併用するので1炉当り装入時9,000 $\text{m}^3/\text{min}$ となるが、設備上2炉同時に装入する機会はないので吸引容量を2炉で15,000 $\text{m}^3/\text{min}$ (at 40 $^{\circ}\text{C}$ )とした。

(2) キヤノパイフードの形状は建家の構造、及び施工上の制約をうけたが出来るだけオリジナルの形に設計し、フードを溶解工場側と造塊工場側とに分け、上部にダンパーを設けて炉別の吸引容量を操業時期に応じて調整することにした。又フード内に仕切り板を設けて乱流を防ぎ集塵効果を上げた。

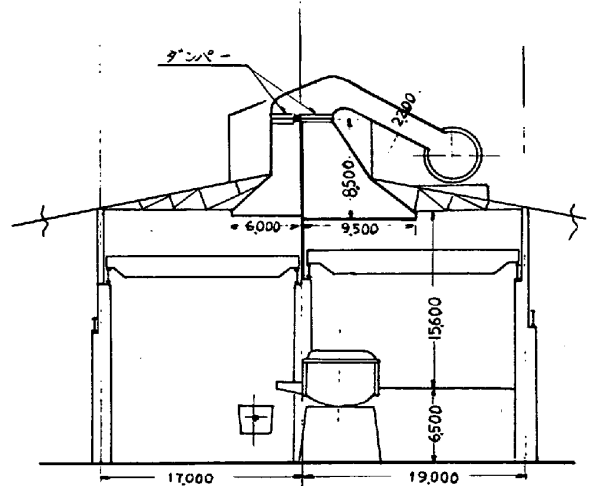
(3) ダクトは極力抵抗の少ないよう考慮し平均流速を1.0~1.9 $\text{m}/\text{sec}$ になる様設計した。又分岐点には2台のファンの排風量を調整出来るようにダンパーを設けた。

(4) 集塵機は押込型を採用し、直接吸引方式に比べて含塵濃度が低いので平均浴過速度を2 $\text{m}/\text{sec}$ とした。

(5) ファンは2台とし、効率と騒音を考慮してエヤーホイル型を採用した。圧損は負側のフード、ダクトで65 $\text{mmHg}$ 、正側のダクトで50 $\text{mmHg}$ 、集塵機で200 $\text{mmHg}$ 、合計315 $\text{mmHg}$ とし、これをファンの静圧とした。

## III 使用後の実績

昭和46年8月に完成、以後順調に稼働しており建家からの排煙は表IIに示す如く殆んど無く予期通りの結果を得てあり、かつ工場内の環境も著しく向上した。建家集塵機にて捕集されるダスト量は1基当り月間約50Tであり、これは直接吸引集塵機を含めて捕集されるダスト全量の約13%に相当する。



建家集塵装置概要図

表I 設備仕様概要

処理風量	15,000 $\text{m}^3/\text{min}$ (at 40 $^{\circ}\text{C}$ )
ファン	エヤーホイル型 7,500 $\text{m}^3/\text{min}$ × 2基 315 $\text{mmHg}$ 570 $\text{KW}$ 8P × 2台 740R/M
集塵機	寸法: 7m × 4.38m × H15.7m 浴過面積: 12,500 $\text{m}^2$ (テトラ) 20室 × 144室 = 2880本 機械的振動方式
フード	溶解工場側: 9.5m × 4.16m × H8.5m 造塊工場側: 6m × 4.16m × H8.5m

表II 設置前後の排煙状況の比較

リンケルの濃度	無煙	0度	1度	2度	3度	計
設置前(%)	19.8	17.0	24.6	31.9	6.7	100
設置後(%)	95.0	4.8	0.2	0	0	100

リンケルの濃度は、溶解工場側で65 $\text{mmHg}$ 、造塊工場側で50 $\text{mmHg}$ 、集塵機で200 $\text{mmHg}$ 、合計315 $\text{mmHg}$ とし、これをファンの静圧とした。