5. 要 旨

手近な材料約 10 種を混合材とせる混合セメントを試製し、その規格抗張力、軟練モルタルの 1~26 週及び聯結強度、硫酸液浸漬及び加熱後の強度等を測定し、これを別府白土の試製セメントと比較して見た。

(1) 青森ベントナイト 2 種は別府白土と同等の成績を示した。

(2) 粕塚山陶石、石英粗面岩、花崗岩分解物等も更に研究の價值がある。

終りに本實驗は山本獎學資金の補助を受けた。爰に謝意を表する次第である。(東京工業大學窯業學科工場)

Abstract

A STUDY OF MIXED PORTLAND CEMENT

By Seiji Kondo & Aitaro Miyagawa

8 mixed portland cements were prepared of 70% of a portland cement clinker, and 30% of a high grade kaolin, a quartz sand, apyrophyllite, a potter's rock, "Hakudo" (white earth) of Beppu, 2 bentonites of Aomori, a liparite, and a decomposed granite for the purpose of comparing these mixing materials to the white earth which is used in the commercial production of the mixed cement. The mixing materials had been ignited at temperatures varying from 750° to 900°C. Then the cements have been examined for sp. gr., setting time, soundness, tensile strength of the Japanese Cement Specifications, and also for modulus of rupture and compressive strength of wet mortars at the ages of 1, 4, and 26 weeks. The wet mortars were prepared of 1 pt. of cement, 1 pt. of fine kumiho sand, and 2 pt. of Standard Sand, and such amounts of water as required for a definite flow. The wet mortars have also been examined for the modulus and strength on combined hardening, those on immersion in 1% sulphuric acid for 27 days, and for those on heating 4 week specimens at 500°C.

(1) Both bentonites seem to be as good as the white earth.

(2) The potters' rock, liparite, and decomposed granite are promising and have to be investigated further.

(Dept. of Ceramic Engineering, Tokio University of Engineering)

收塵或は選粒選粒に就て(第2報)

磯 部 純 一

緒 言

著者は第 I 報(本誌, 昭 14, 47, [553] 19) に於て收塵装置として普通に用ひられてゐる粒塵の自然沈下を利用する收塵装置の收塵機構を研討するに便利である様に平面に並行な定常流の中に流動する粒子の運動式として

$$y = \frac{(4\rho + \sigma)(\rho - \sigma)}{81\eta^2} g r^4 \left(e^{\frac{-9\eta x}{(2\rho + \sigma)r^2 U}} - 1 \right) + \frac{2(\rho - \sigma)r^2 g}{9\eta U} x \quad \dots (16)$$

$$z = B$$

を與へた。本報告に於てはこの(16)式の表す粒子の運動軌跡を圖解し、斯如き運動を利用して收塵或は選粉選粒を行ふ場合の主要條件を摘記しこの種装置として備ふべき要件を述べ、更にこの要件が正しいかどうかを調べた實驗の詳細に就て記述しようと思ふ。

V. 粒子の運動軌跡

流體の種類、流體の條件及粒子の密度等が與へられれば流體中の或一點より運動を初める粒子の運動軌跡は計算される筈である。今水平面に並行に一定速度を以て定常状態で流れてゐる流體中の粒子の理論上の運動軌跡を求めようとすれば(16)式を計算することにより簡単に求めることが出来る。この具體例を示すのに流體が氣體である場合を考へるに氣體の密度は固体に比して甚だ小さく浮力及び

加速度運動に對する補正等はこれを無視して差支へない。依而(61)式は

$$y = \frac{4\rho^2 g r^4}{81\eta^2} \left(e^{\frac{-9\eta x}{2\rho r^2 U}} - 1 \right) + \frac{2\rho r^2 g}{9\eta U} x \quad \dots (17)$$

$$z = B \quad \dots (18)$$

となり各係數常數が與へられれば r, x, y, z の關係が知られる。今流體の密度を 0.001 瓦/立方厘, 粘性係數を 0.00023 瓦/厘・秒, 流速を 100 厘/秒とし粉塵の密度を 2.5 瓦/立方厘としてこれ等の關係を求めて見る。(18)式より B は任意の常數であるが故に Z 軸上の或一點で成立する x, y, r の關係は Z 軸上のすべての點で成立する爲特に Z を考慮に入れる必要がない。故に運動軌跡は(17)式だけを計算すればよいことになる。今(17)式に於て $r = 100\mu$ (ミクロン), $50\mu, 20\mu, 10\mu, 5\mu$ の場合の x, y の關係を求むれば第 1 圖の様になり粒子中徑の大なるものは非常に早く沈下し徑が小さくなる程沈下が困難となり流される距離が大となる。この概念は特に新しいことではなく圖示を待たなくとも常識的に至極容易に考へられる事柄である。この式及軌跡圖の有する意味はこの種運動を利用して行ふ收塵或は選粉選粒に於てその限度と條件とを明示することで勿論實際の收塵室或は選粉選粒室に於ては内部の流體の流れが各種

第 1 圖 流体中の粒子の運動軌跡
流体 密度 0.001 粘性係数 0.00023
流速 100
粒子 密度 2.5 単位 粒, 瓦, 秒

かに高さ 4 米の收塵室を用ひて半径 30μ 以上の粒子を完全に洗下させるには收塵室の實效長を 16.7 米としなければならないが高さ 2 米

第 2 圖

の收塵室を用ひれば收塵室長は 8.37 米でよく更に高さ 1 米の收塵室を用ひればその室長は 4.2 米でよいことが解る。以上は流体として氣體を選んだ結果であるが流体を液体としても同様である。即ち流水中の砂泥の洗下を例示すれば水温 15°C 流速 1 米の水中に流動する砂泥の密度を 2.5 瓦/立方厘米とすれば水の密度は 0.999 瓦/立方厘米、粘性係数は 0.0114 瓦/厘米秒である故これ等の値を (16) 式に代入すれば r, x, y の関係が得られる。これを第 2 圖を求めたと同様にして洗砂値の深さ y を與へて r, x の関係を求めるに、 $y=100$ 粒, 200 粒, 400 粒とすれば各場合に於ける r と x との関係は第 3 圖に示

第 3 圖

す様になる。即ち深さ 4 米の洗砂池に依つて 200μ 以上の砂泥を完全に除去する爲には洗砂池實效長は 21.8 米しなければならないが深さ 2 米の洗砂池を用ひれば池の長さは 10.9 米で充分であり更に深さ 1 米の洗砂池を用ひる時は池の長さは 5.48 米でよいことがわかる。

の原因により動揺する爲 (17) 式より直に明確な限度と条件とを決定することは出来ないが概略的な限界は判断出来ると思はれる。依而第 1 圖より充分よく知られることではあるが更に (17) 式の示す主要条件を明瞭にする爲粉塵の洗下すべき距離 y が與へられた時の r と x との関係を求めて見る。 (17) 式に於て y を 1 米 2 米, 4 米等にとれば各場合に於ける r と x との関係は第 2 圖となる。圖より明

選粉, 選粒に關しては既に述べたことより容易に察知出来る様に室高を高くすれば粒子の大きさにより粒子の落達距離が著しく違つて来る故目的に應じて適當にその室高を高く選ひ所要の大きさの粒子の落達位置に於てその長さを短かく選ぶべきである。尙式より明かである様に流速が室高, 室長と同様, 收塵, 選粉選粒に重大な影響を及ぼすこと勿論である。

以上の結果より收塵室或は選粉選粒室としての必要条件を摘出すれば收塵室としては

1. 室高は出来る限り低く選ぶ。
2. 室長は出来る限り長く選ぶ。
3. 室内の流速は出来る限り低速とする。
4. 流体に攪亂動揺が起らざる様にする。

の項目が擧げられ選粉, 選粒室としては

1. 室高は高く選ぶ。
2. 室全長は適當の長さとして所要室長は出来る限り短かく選ぶ。
3. 流速は出来る限り早くする(但し 4 に觸れざる限度とす)。
4. 流体に攪亂動揺を生ぜしめざる様にする。

が擧げられる。尙實際問題として流体を自由に選ぶことが出来れば收塵としては出来る限り密度の小さな流体を選ばよく, 選粉選粒には粒子の密度以下に於て出来る限り密度大なる流体を選ばば効果的である。

VI 收塵室の高さが收塵量に及ぼす影響

以上述べたことは重力に依る粒子の自然洗下を利用する收塵或は選粉, 選粒に關する理論的な考察で實際上に於ては流水の攪亂, 動揺, 粒子の形状又は内部状態等の影響で理論式同様の結果が得られないこと勿論である。而してこれ等攪亂, 動揺, 粒子状態等は實狀に依りその影響を異にするもので畫一的に影響を及ぼすものでない故, 1 裝置に依る 1, 2 の實驗より一般的に裝置の明確な效果限度を定めることは困難であるが, 概略の傾向だけは察知出来ると思はれる。

著者は最近收塵問題を伴ふ 1 實驗を行ふ機會に恵まれ 2, 3 の實驗を行つたので明確な限度 (r, x の明確な關係) には觸れず相對的な傾向に就て記述して見ようと思ふ。この實驗は裝置其他に不十分な點が多く且つ實驗上各種の制限が加へられた爲, 組織的な精細な實驗は行ひ得なかつたが事情上止むを得なかつたことを附言する。

1. 實驗の目的及び裝置; 本實驗は「セメント」焼成回轉窯の排瓦斯に含有される粉塵を收塵するのに收塵室の長さ及其他の條件を一定し收塵室の高さだけを變化せしめてこの高さの變化に伴ひ沈塵量が如何に變化するかを調べる目的で行つたものであるが實際實驗に着手して見ると一定であることを望む各種條件が豫想外に變化甚だしく僅かな實測値は俄に信が置けないことが觀取された。一方「セメント」工場は周知の通り三ヶ月毎に運轉が切替へられる爲三ヶ月間に全實驗をすませなければ比較困難となる爲各種高さの違ふ多數の收塵室を作つて同時に多數の實驗を行ふか或は一つの裝置を改造して高さを變化せしめる場合はその種類を減少しその各種の實測回数を多くするより外に手段がない。而して理想としては前者に依つてなす實驗が望ましいのであるが實際問題 (取付の方法) より考へてこれは困難が多く結局本實驗は後者に依つて行つた。改造による收塵室の高さの變更も一々實高を變へることは日数が少なくその暇がないので茲に於ては第 4 圖に示す如く内短 1.8 米 $\times$ 1.8 米 $\times$ 6 米の長方形の室を作りこの内部に同圖 A-A 斷面圖, B-B 斷面圖に示す様な仕切を設けこの仕切板を拔差することに依り收塵室の高さを變化させたと同様の効果をもたせる様工夫した。仕切板は水平面

第 4 圖

第 5 圖
収塵装置取付平面圖

に並行に入れるべきでかくすれば仕切板間隔を高さとした収塵室の集積と全く同様の効果をもたせ得るわけであるがこの場合仕切板上に沈下した粉塵を採取する爲、1 回毎に仕切を差替へなければならない不便があり且つ仕切板上に沈積する粉塵の爲高さが常に變化しはしないかと云ふ恐れがあつた爲、第 4 圖に示す如く仕切に或傾斜をもたせた。故に仕切上に沈下する粉塵は斜面を滑り或は回轉して落下し、1 回の實測間仕切間隔は殆ど一定に保持される。而してこの落下粉塵が再び流體本流に混入することを極力防止する爲沈下粉塵の落下路の兩側を塞ぎ流體の自由通過を防いでゐる。流體の速度分布は本装置の效果に重大な關係を有する故均一な分布を得る様流體の出入口に於て速度曲線を想定し 10 數點に於てその點の速度に比例する抵抗をつけて均一化を計つたがこの装置は全體として非常に粗雑なもので外部は木製で内側に古亜鉛板を釘付けにて内張りした爲漏入空氣が多く色々目塗り等して見たが漏入が止まず又流速の調節が自由に出来なかつた爲出入口の流速は豫想外の相違を示し従つてこの流速分布の均一化は充分效果的であつたとは考へられない。この装置を第 5 圖の如く取付け回轉制御器にて風量を調節すべく計畫したがこの制御器は「セメント」焼成上の都合で自由に制御することが出来なかつた。而してこれは全記録を整理して考へたことであるが假りに制御器が自由に制御出来たとしてもこの實驗の目的に對し充分な實質的效果は與へなかつたことゝ考へられる。この問題に就ては實驗結果を検討する時に論議したいと思つてゐる。第 6 圖は實驗中の本装置を示す。

第 6 圖

2. 實驗; 實驗は内部の仕切間隔を 20 櫃とした場合、40 櫃とした場合及仕切を全然無くした場合の三通について行つたものであるがこの實驗は他の實驗の從屬實驗であつた關係上第 1 室より第 4 室迄の全室を仕切つて行つた實驗は仕切間隔 20 櫃のものだけでこの装置で 1 ヶ月間實測を行ひ其後第 4 室を「コットレル」類似の裝置に改造し第 1 室より第 3 室迄仕切を施しこの仕切間隔を 20 櫃、40 櫃及仕切を全部なくして實測したものである。この後の場合に於ても實驗は主として仕切間隔 20 櫃のものに就て行ひ他は單に概略を比較する程度に止めた。仕切間隔 40 櫃及仕切無しの場合に就ても充分實驗したかつたが日数がなく且つ仕切間隔 40 櫃實測値を見るに豫想と大部開きはあが大體の輪廓は掴まれる様考へられたので俄に仕切を全部抜取り餘日を以て仕切なしの場合の沈塵量實測を行つた。この最後の實測値は豫想と甚だしい開きを示してゐるがこれは仕切間隔 20 櫃及 40 櫃の仕切が斜面で仕切つてあるのに對し仕切無しのは直接間隔になつてゐる爲と考へられる。仕切間隔 40 櫃の實測値更に實測回数を多くすべきであつたことを痛感してゐる。収塵装置は便宜上基底を 4 區畫に等分しその 1 區畫に一つ宛粉塵溜を設けた。収塵室本體には流れに直角な區畫は設けなかつたが、一つの粉塵溜の上にある収塵室の部分 1 區畫と見做し流體の入口より順に第 1 室、第 2 室……と呼ぶことにした。収塵室内の風速は 1 米とする様計畫したのであるが既記の様都合でこれが望まれず且つ實測も出来なかつた爲如何なる速度分布をもつてゐた

か不明である。参考として瓦斯導入管及排出管に於ける瓦斯の速度を計測したがこれに依れば導入管に於ては2耗(水柱)~4耗(水柱)で日によつては5耗又は6耗を示す時があつた。瓦斯排出管に於ける瓦斯速度は5耗~7耗(水柱)で甚だしい時は12耗を示したことがある。瓦斯温度は入口に於て160°~190°Cで出口の瓦斯温度は15°~30°Cの低下を示す。沈塵量の實測は入口風圧が甚だしく違ふ時は記録として採録しなかつたがそれにも拘らず實測値は各回により甚だしい變化がある。これは流速、温度等の變化が影響を及ぼすであらうことは勿論である。更に本質的な原因がなければならぬと考へられる。而してこの本質的な原因は當社に於ける各種の記録を参照するに流體そのものにあるらしく回轉窯の排瓦斯の含塵量は甚だ變化の多いものであると判斷される様である。依而斯如き系統に於て收塵室の良否を比較する場合は唯單に沈塵量の實測値のみより比較することは危険が多く結局收塵率を測定するか止むを得ない場合は沈塵量實測回数を非常に多くしてその結果より判斷すべきであると思はれる。本實驗に於ては收塵率の測定を行つてをらず各種の沈塵量の實測も仕切間隔20 櫃のものを除いてはその實測回数が少なく従つて沈塵量の實測値そのものより直ちに正しい比較は出来ないが概略の傾向を示すものとして實測結果を採録する。第1表は第1室より第4室迄全室を20 櫃間隔に仕切り毎回2時間瓦斯を通して沈下微塵量を計測したもので第2表は第4室を改造して「コットレル」類似の裝置を取付け第1室より第3室迄を20 櫃間隔に仕切つた場合40 櫃間隔に仕切つた場合及全仕切を取除いた場合に付き毎回2時間瓦斯を通して沈下微塵量を計測したものである。この表より明かである様に第1表と第2表の第3項とは第4室の構造が變つてゐるだけに過ぎないが沈塵量は兩者に於て非常に大きな開きを來してゐる。而してこの開きは唯單に第4室の構造の變化に依つて招來されたかと考ふべきかどうかは疑問でこれは更に検討を加へるつもりであるが、この結果の精細な検討は後報に譲り本

第7圖 實測値の相互關係

報告に於ては單に實驗結果を羅列するに止める。尙意味はないことかも知れないが相互關係が一覽出来る様實測値を曲線で示せば第7圖となる。尙本實驗は室高の變化に伴ふ沈塵量の變化を調べる目的で實驗したのであるが沈塵量を室別に計測した爲間接に室長と收塵量との關係が類推される。室長と收塵量との關係は粉塵の粒度組成、流體の速度及收塵室の高さに影響され

るところ甚だで輕々に論ずることは出来ないが概して云へば收塵に有效な室長には限度があり、それ以上室長を長くしても大なる効果は擧げ得られないことが第7圖 I, II の曲線より推察される。これ等の問題に關する詳細なる吟味検討は第131報に譲り實測値の示す概略の傾向のみより結論すれば次の様になる。

第1表

試驗裝置の仕切間隔を20cmとした時の沈塵量實測値(單位磅)

回	第1室	第2室	第3室	第4室	合計
1	50.7	17.5	8.9	4.9	82.0
2	38.9	14.4	6.7	5.0	65.0
3	63.9	17.3	11.0	6.3	97.5
4	41.9	20.4	6.8	3.6	72.7
5	78.8	28.7	11.2	6.7	125.4
6	66.3	31.9	14.0	8.8	121.0
7	52.6	19.7	10.6	6.5	89.4
8	72.1	16.7	9.3	7.2	100.3
9	51.5	19.9	10.5	5.7	87.6
10	73.2	25.8	11.0	6.7	116.7
11	64.6	31.6	17.2	12.0	125.4
12	66.3	24.1	12.5	7.7	110.6
13	33.7	16.8	6.1	3.4	60.0
14	56.1	23.2	10.2	4.8	94.3
15	88.6	39.6	19.9	14.7	162.8
16	78.8	25.5	10.0	6.2	120.5
17	67.0	22.1	10.5	5.3	104.9
18	73.6	36.9	10.2	7.2	127.9
19	108.0	59.8	37.9	21.6	227.3
20	67.3	18.7	5.0	6.5	97.5
21	109.8	46.8	20.0	16.4	193.0
22	127.6	56.1	30.5	16.9	225.1
23	76.5	27.8	7.8	7.2	119.3
24	97.4	51.8	18.9	13.2	181.3
25	86.8	62.3	32.6	19.9	201.6
26	95.4	47.8	28.1	18.1	189.5
27	88.4	41.0	12.9	8.1	150.4
28	80.9	36.1	14.7	8.9	140.6
29	78.5	26.4	14.1	5.2	124.2
30	140.2	78.6	44.0	25.3	287.8
31	73.7	39.2	10.6	9.1	132.6
32	95.5	42.0	14.4	7.5	159.4
33	74.1	26.2	7.9	6.0	114.2
34	116.8	51.3	23.5	13.6	205.3
35	99.2	74.1	38.9	22.0	234.2
36	117.2	77.1	31.5	21.6	247.4
37	66.3	21.8	11.6	8.1	107.8
38	105.6	47.2	31.7	19.5	204.0
39	69.8	28.6	15.8	10.6	124.8
40	65.5	49.0	23.9	16.9	155.3
41	135.8	68.5	23.3	17.2	244.8
平均	80.2	36.8	17.0	10.8	144.8

(以上は毎2時間の沈塵量なり)

第2表 試驗裝置に於ける沈塵量實測値(毎2時間の沈塵量)

但し第4室は仕切を設けず「コットレル」類似の裝置を取付けたるものなり(單位磅)

回	仕切を入れない時の沈塵量					回	仕切間隔40cmの時の沈塵量					回	仕切間隔20cmの時の沈塵量				
	第1室	第2室	第3室	第4室	合計		第1室	第2室	第3室	第4室	合計		第1室	第2室	第3室	第4室	合計
1	9.6	0.9	0.7	4.5	15.7	1	17.6	3.8	1.4	0.6	23.4	1	51.3	18.3	6.6	5.2	81.4
2	9.8	0.8	0.6	4.2	15.4	2	24.1	2.4	1.3	2.9	30.7	2	72.0	26.9	12.9	12.1	123.9
3	5.0	0.4	0.6	3.3	9.3	3	14.5	1.8	1.5	2.5	20.3	3	59.0	20.1	9.1	6.5	94.7
4	16.4	1.5	0.8	5.3	24.0	4	19.7	2.0	1.0	2.6	25.3	4	62.8	24.3	10.9	8.2	106.2
5	16.3	1.8	1.3	7.3	26.7	5	16.3	3.7	1.6	2.9	24.5	5	57.6	22.1	11.5	7.8	99.0
6	8.7	2.3	0.9	1.6	13.5	6	21.4	3.7	1.5	5.4	32.0	6	63.5	23.1	15.6	8.8	111.0

7	11.2	1.1	0.6	2.7	15.6	7	21.8	4.9	2.6	5.0	34.3	7	57.7	39.3	18.9	16.4	132.3
8	10.8	1.5	0.8	3.5	16.6	8	26.6	4.6	3.4	5.2	39.8	8	33.1	16.8	12.3	5.6	67.8
9	13.2	1.6	1.2	4.2	20.2	9	24.8	5.2	2.9	4.5	37.4	9	55.5	15.9	5.3	5.3	82.0
10	14.1	4.3	2.9	2.6	23.9	10	25.0	3.8	1.8	4.3	34.9	10	67.7	26.8	11.5	6.9	112.9
11	25.8	3.8	1.3	8.4	39.3	11	19.4	2.7	1.7	4.2	28.0	11	76.3	24.2	11.2	8.8	120.5
12	14.0	2.6	1.8	7.1	25.5	12	17.9	3.4	1.9	4.4	27.6	12	55.3	21.5	9.0	11.2	67.0
13	14.9	4.2	2.1	6.4	27.6	13	27.1	4.6	2.3	4.9	38.9	13	93.4	35.8	14.5	14.8	158.5
14	9.2	2.1	2.5	3.8	17.6	14	30.9	5.1	3.1	5.1	44.2	14	92.5	30.5	14.4	10.2	147.6
15	15.4	2.0	1.0	4.8	23.2	15	45.2	9.0	5.3	8.3	67.8	15	72.1	25.6	11.6	9.8	119.1
16	10.0	1.2	0.4	1.6	13.2	16	35.4	7.8	4.1	6.5	53.8	16	85.1	25.1	10.5	10.4	131.1
17	15.7	1.2	0.7	3.8	21.4	17	34.3	7.1	4.5	6.0	51.9	17	75.5	24.5	11.5	9.8	121.3
18	26.7	2.6	1.9	5.0	36.2							18	77.3	24.8	8.9	12.3	123.3
19	16.5	3.8	3.1	6.2	29.6							19	77.4	32.0	13.0	11.5	133.9
20	19.7	3.5	1.8	6.1	31.1							20	84.9	33.5	12.9	15.1	146.4
21	21.4	3.6	7.8	7.4	40.2							21	73.1	27.8	14.7	9.4	125.0
22	18.7	2.8	1.6	4.7	27.8							22	74.5	22.8	10.8	9.3	117.4
23	38.8	11.7	6.8	12.8	70.1							23	91.0	31.6	17.0	16.3	155.9
24	23.0	7.3	7.6	14.6	52.5							24	94.5	42.3	24.9	12.2	173.9
25	24.2	4.4	3.2	9.1	40.9							25	39.7	12.1	2.9	3.9	58.6
												26	39.6	20.4	8.1	6.7	74.8
												27	65.9	18.5	7.8	7.3	90.5
												28	78.0	25.9	10.6	7.8	122.8
												29	39.8	17.0	7.8	10.1	74.7
												30	61.0	17.4	6.6	5.2	90.2
												31	45.2	13.6	6.2	5.2	70.8
												32	65.4	19.6	7.4	6.2	98.6
												33	62.0	17.2	6.4	6.9	92.5
平均	16.4	2.9	2.2	5.6	27.1	平均	24.8	4.4	2.5	4.4	36.1	平均	66.4	24.2	11.1	9.2	110.7

3. 結論; (1) 理論式の解説に於て述べた收塵室高が沈塵量に大なる影響を及ぼすと云ふ點は大體に於て實證された様に考へられる。(2) 收塵室長が收塵量に大なる關係を有し收塵室長が大なれば大なる程收塵量は増大するが收塵に有效なる室長には限度がある。

附 言 實驗には従業員を當てたが主として横田源次君が擔當した。瓦斯塞止扉を漏れて裝置に流れ込む熱氣の中に粉塵にまみれて實驗に傾注した同君及びその手足となつて働いた従業員諸君の勞を大いに多とするものである。

Abstract

ON THE DUST COLLECTING OR SEPARATING PROBLEM, II.

By J. Isobe

In the preceding report, author discussed a motion of particle moving in a horizontal steady flow and gave an equation of a moving particle. In the present article, locus of motion of particle represented by the equation are graphically explained and pointed out the necessary conditions for dust collecting or separating apparatus utilizing such a motion.

Efficiency of dust chamber or separator mainly depends on the chamber height, chamber length and velocity of fluid. A dust chamber must be built as low and long as possible, while a separator, on the contrary, must be built properly high and short. This fact is also roughly reproofed in my experience of dust setting of rotary kiln gas. On the dust chamber (its dimensions are 1.8 M height, 1.8 M width and 6 M long) kiln gas deposits about 27 kg of dust but if the chamber is divided by every 40 cm height, then the deposit dust becomes about 36 kg and if divided by every 20 cm height, deposit becomes about 110 kg.