

$$\chi = \frac{1}{4} b^2 T \rho^2 (1 + \cos 2\theta) + b^2 T \left\{ -d_0 \log \rho + m_0 \rho^2 + \sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{d_{2n}}{\rho^{2n}} + \frac{e_{2n}}{\rho^{2n-2}} + (l_{2n} + m_{2n} \rho^2) \rho^{2n} \right] \cos 2n\theta \right\} \dots (10)$$

の形の近似解を得る。

圓孔が $a < \frac{b}{2}$ なるときは χ_0 迄とれば充分であり $a < \frac{b}{4}$ のときは χ_2 迄で充分である。 θ , χ の値を Coker 教授の光弾性実験の結果と合せたもの第二圖の如し、但し實線は計算値、點線は實驗値である。(山口昇抄譯)

世界に誇る最大の促進汚泥処分場実施計画

(1日の汚水處分量 180 000 000 ガロン)

現在紐育マンハツタン、ブロンクス兩区内約 3 000 ヘクタールの下水は各河川に放流されイースト河、ハーレム河の兩沿岸を汚染すること甚しく、この問題の解決は當市多年の懸案であつたが遂に大汚水處分場の實施を見るに至つた。

處分場敷地はイースト河に面するワーツ島の一角 63 500 坪を選び 1 日の汚水處分量 180 000 000 ガロン(毎秒 280 餘立方尺)特に雨天時に於てはこの倍額を處分し得るものである、但し雨天時には内 90 000 000 ガロンは沈澱処理のみを以て放流されるものである。

現在の同区域内人口は 1 100 000 人にて 30 年後には 1 500 000 人と推定され基本數たる 1 日 1 人當りの汚水量は 146 ガロン固形物量は 116 グラム前記汚水量に對し 158 噸を 1 日に生じ沈澱池より除去すべき汚泥の量は實に 5 190 噸に達する。

チョーヂフラー氏(顧問技師にして本工事契約者)の報告には「本處分法に依れば放流下水は少くも遊介物 90% 以上、細菌 95% 以上、有機物 85% 乃至 90% 以上を除き得るものにして臭氣瓦斯及び汚物等による不快は今後一掃さるべし」と云はれる。

本處分場に連結するサイフォン・タンネルは處分場工事とは別に施工するものであるが地下數百呎の岩盤中に施工するもので之亦世界的の工事である。

處分場計畫の概要を記載すれば次の通りである。

1 揚水唧筒 6 臺

水平セントリフューガル唧筒 6 臺を設備し内 4 臺は揚水量 1 日 105 000 000 ガロン他の 2 臺は同じく 70 000 000 ガロン總計 560 000 000 ガロンの能力を有し揚程は約 51 呎とす。

2 沈澱池 8 面

沈澱池は 8 面あり。その各々の大きさは一辺 98.5 呎の正方形にして深さ 15 呎容水量各 1100 000 ガロンを有し内 1 面を豫備として平時滯流 1 時間の沈澱をせしむ。

3 曝氣槽 16 個

各曝氣槽は幅 20 呎、長 345 呎、有効深 15 $\frac{1}{2}$ 呎の溝各 4 列を有し實容量 3 250 000 ガロンとし、内 1 個を豫備として平時曝氣時間を 5 $\frac{1}{2}$ 時間ならしむ。但し返送汚泥は汚水量の約 25% とす。

空氣唧筒はセントリフューガル 6 臺を備へ内 4 臺は 1 分間に 45 000 立方呎、他の 2 臺は 35 000 立方呎の能力を有するものとす。(但し標準壓度は約 7 $\frac{1}{2}$ ポンド)。

最大送氣量は 1 分間に 198 450 立方呎にして污水 (25% の返送汚泥と空氣量約 5% を含む) 1 ガロンに付 1.2 秒立方呎に當るも普通は 0.8 秒立方呎にて足り且つ之に 10% の空氣量を曝氣のために費すものとして 1 分間に 110 000 立方呎あれば充分なり。依つて平時は小さき方 1 臺大なる方 2 臺を豫備とし、最大時に於て大なる方 1 臺を豫備とす。

之れに用ふる動力は同期電動機にて大なる方は 2 300 馬力小なる方 1 800 馬力を要す。

4 沈澱槽 32 個

各槽の有効面積 7 500 平方呎にて内 2 個を豫備とし作用能力は面積 1 平方呎に付平時一日 1 000 ガロン最大時 1 400 ガロンの割なり。

5 汚泥唧筒 14 臺

汚泥唧筒室は 2 箇所を作り各 4 臺の汚泥返送唧筒 (1 日 15 000 000 ガロン、揚程 7 呎) と 3 臺の汚泥排出唧筒 (1 日 800 000 ガロン、揚程 35 呎) を設置す。汚泥返送唧筒は内 1 臺を豫備として能力 1 日に平時 45 000 000 ガロンとす。

6 汚泥溜 4 個

汚泥溜は鋼鐵製にして容量各 45 000 立方呎にして上澄みを取除く装置を有す。

7 油脂溜 2 個

總容量 5 000 ガロンにして汚泥溜と同じく自然流下を以て船積みすることを得。

8 運搬船 3 隻

各船の積載量 1 500 噸ありて長 250 呎、幅 43 $\frac{1}{2}$ 呎、有効深 16 呎、吃水 11 呎にして動力は 600 馬力ディーゼル・エンジン 2 臺を用ふるものなり。運搬船 3 隻の内 1 隻は將來肥料計畫 (1 日 50 噸の汚泥を處理す) に使用する筈。

9 電力

パワー・ファクター 95% として平時總電力 8 794 キロワット最大時に於て 12 960 キロワ

ツトを要す。

10 總工費

肥料計畫をのぞきたるもの	17 016 000 弗
肥料計畫を含みたるもの	19 117 000 弗
但し運搬船 1 隻	575 000 弗

11 關係者

工事契約者	フラー氏及びマツタクリントツク氏
衛生技師	ケリー氏及びハンセン氏
機械技師	サンドレー氏
電氣技師	ホウリ氏
船舶技師	シルスピー氏及びケールド氏
建築技師	スローン氏及びロバートソン氏
河海技師	スチーブンス氏
造圖技師	チャンバレーン氏
處分場所	リチャードケールド氏

(=ニュースレコードより) (板倉 誠 抄譯)