

参 考 資 料

第十九卷第十二號 昭和八年十二月

洪水貯溜池で調べた水位と樹木、作物の被害との關係

(Eng. News-Record, Sep. 28, 1933 By C. H. Eiffert)

マイアミ維持区の貯水池は洪水の時のみ水を貯える。多くの洪水は冬期或は早春に起るから、普段はその場所を耕地として利用出来る。貯水池の堰堤が出来てからこの方 13 年の間、耕作中洪水をうけ、作物や樹木の被害があつたのは、たった 2 度しかなかつた。即ち 1924 年 6 月と 1933 年 5 月とである。本年 5 月の洪水後色々観測して、冠水期間と作物の被害との關係を調べた所次の通りであつた。

一番冠水のひとつあつた Englewood では樹木及び作物の被害を洪水中及び洪水後に互つてよく観測した。

樹木は丁度葉が出揃つた時だつたが約 1 週間完全に冠水した。イヌシデだけがこのため死滅したがこれは雑木であるから森林家にとつて寧ろ爲になつた。その他二三枯死したものがあつたが多くは引水後すぐ完全に恢復した。

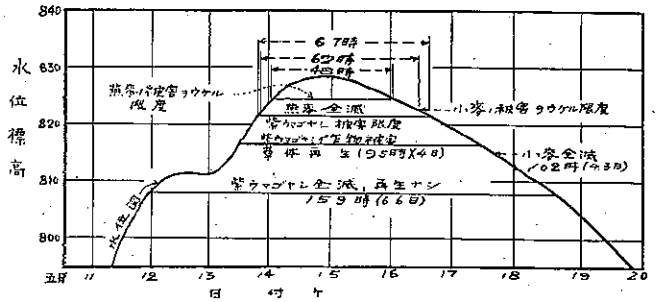
冠水した樹木は楡、綿、柳その他この地方に普通ある色々の樹木であつた。冠水後はそれらの葉は枯れ落ちたが間もなく新芽が出て洪水の被害がわからぬ位になつた。被害地にあつた小麦、燕麥、紫うまごやし等は多く洪水位前後の高さにつくられてゐたが日當長く冠水したため枯死した。

ある標高をとりこれ以下だと作物が枯れたり傷められたりするものとし、これを水位圖(2 時間おきの)と比較すれば、作物に被害を及ぼす冠水の期間を決める事が出来る。燕麥は 48 時間の冠水で被害をうけ、67 時間で完全に枯れる。小麦は 62 時間で被害をうけ 102 時間(4.3 日)で枯れる。紫うまごやしは 4 日以上冠水をうけると一時的に傷められるが恢復する。6.6 日以上だと枯れる。

(伊藤 剛 抄譯)

洪水位—作物被害圖

Ohio, Miami, Englewood 貯水池 = 於て (1933)



ミルウオーキ促進汚泥法の擴張計畫成る

(Eng. News-Record, July 27, 1933)

同市は夙に促進汚泥法に依る汚水處理を實行して居るのであるが、その設備は 1 日 85 M. G. を處理し得るのであつて現在已に 1 日 25 M. G. の超過汚水は直接ミシガン湖へ放流して居り、更に 1935 年には直接放流が 39 M. G. に及び 1945 年には 70 M. G. にも達する見込みである。乃ち今回の計畫では 1 日 70 M. G. の汚水を處理すべき促進汚泥設備を増設するのである。敷地は現在の東側、湖面の埋立地を使用し已に萬端の準備も完了した。今回の擴張は過去 7 箇年の実績並に經驗から得た知識を土臺として設計されたもので少しくその要點を摘録して見たいと思ふ。

沈 殿 池

曝氣後淨化水と汚泥とを分離せしめる爲の沈殿池であるが、所謂ミルウォーキ獨特の水管式汚泥吸集機を用ふ、而も2臺を以て1組とし隨て沈殿池は矩形のものを作り得る。本機は1928年來の試験の結果、成績甚だ良好であつて1.5%以上の固形物を含む汚泥が除去され且つ流出水には殆んど固形物を認めぬ。構造は矢張りドル・クラリファイヤーの如くアームが池底を回動するのであるが、このアームがパイプであつて且つ多數の汚泥吸口を有し尙これに適當のガイド・ブレードが添加される、即ち汚泥を池底全面から吸集しつゝ回るのである。沈殿池は長さ161.5呎、幅84呎、水深14呎のもの6個で池底は平坦である。

返 送 汚 泥

以前は活性汚泥の含水率が多かつた故、平均42~43%を返送して居たのであるが、前記汚泥吸集機による時は含水率も平均98.37%で返送汚泥の量は原水に對し23.7%である。最も多量に返送した時も37%であつて今回の計畫では最大35%迄を考慮してある。

曝 氣 槽

現在の曝氣槽は長さ236呎、幅44呎、水深14.3呎、24槽で曝氣時間は5.7時間、槽容積1立方呎に付1日25ガロンを處理する事になつて居る。今回の曝氣槽は長さ370呎、幅42呎、水深14.6呎(溢流堰頂より撒氣盤迄但し撒氣盤は槽底より6.5吋高い)12槽で大體同じ割合である。但し從來のridge and furrow式曝氣は全廢しspiral flow式に改めた。

これは經驗上工費の點、修理の點、及び空氣量の點等から見て有利と見た爲である、撒氣盤に1槽に付1316枚で當初の内は1枚に對し毎分1立方呎を噴霧せしめれば充分である、漸次水量が増加すれば曝氣時間も短くなるから空氣量を増せばよいのであつてこの點でもspiral式は有利である。

そ の 他

以上の外各設備に就て二三、特色あるものを擧げて見れば、

1. 地形杭の杭頭はコンクリート部に挿入し地下水による浮力に抵抗せしめる
2. 汚泥の混入せる水路の水利計算ではKutterの係数は $n=0.030$ を採る
3. 同上の水路には撒氣盤を取付け汚泥の沈積を防止する
4. 導水渠には電動制水扉を設け返送汚泥はヴェンチュリ・メータ付制水弁に依つて調節する
5. 空氣量は處理水1ガロンに付自由空氣1.5立方呎の割合とし、送氣管の摩擦にはThorkeison公式を用ふ

$$P = LV^2 \div 25000 B$$

但し P: 損失壓力(オンス/平方吋), L: 管長(呎), V: 風速(呎/秒), B: 管徑(吋)

6. 送氣管には鑄鐵管を用ふ
7. 現在のMilorganite製造能力は1940年迄は充分であるから發生汚泥の處理は當分これに依る

本計畫に就ての關係者は

技術長	James L. Ferebee
顧問	T. Chalkley Hatton
擔任技師	Darwin W. Townsend (汚泥吸集機創案者)

(板倉 誠 抄譯)