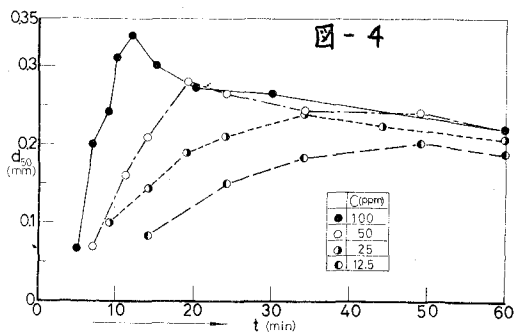


九州大学	工学部	学生員	○萬	久光
〃	〃	正員	古賀	惠一
〃	〃	〃	楠田	哲也
〃	〃	〃	栗谷	陽一

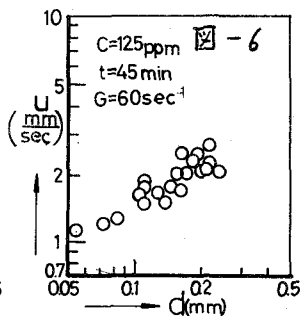
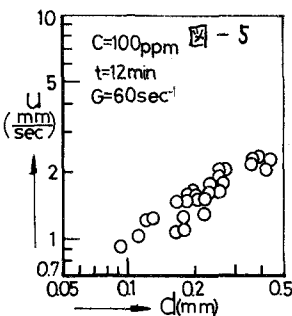
Ⅲ実験結果及び考察 急速攪拌 ($G=200\text{sec}^{-1}$)を経て、緩速攪拌 ($G=60\text{sec}^{-1}$)によりフロック形成した時の体積メディア半径 (d_{50}) の時間変化を図-2に示す。横軸の時間 t は、急速攪拌を開始してから時間である。この図から、前報と同様急速攪拌の継続時間 (t_1)がある一定の時間より短いならば、



緩速攪拌下での最大平均径 ($d_{50,ms}$) は、ほぼ一定値を示し、 C の増大と共に、 $d_{50,ms}$ は次第に減少する傾向にあることが解る。以下、緩速攪拌下での $d_{50,ms}$ が、減少し始める瞬間をもって t_c と称する。図-3に、図-2における $d_{50,ms}$ と C の関係を示す。この図から、濁質濃度を減少させても、図-2におけると同様の傾向を示し、各々の濃度に対して t_c が存在するようである。急速攪拌を行わず、 $G=60 \text{ sec}^{-1}$ のみで攪拌し、フロック形成した時の d_{50} の時間変化を図-4に示す。この図



において、それぞれの濃度に対する最大平均径 ($d_{50,m}$) は、図-3における $d_{50,ms}$ とほぼ一致するようである。つまり、急速攪拌でフロック形成を行なった際、フロックが最大平均径に達するまでの時間内であれば、そのフロックは *fresh* なものであることを示唆していると思われる。又、図-4での d_{50} の成長速度は、CGT 説に従うようである。図-5、図-6に、 $C=100 \text{ ppm}$ 、 $C=12.5 \text{ ppm}$ における、それぞれのピーク時の突降



速度を示す。この図によると、 $C=12.5 \text{ ppm}$ の突降速度が $C=100 \text{ ppm}$ のものより速くなっている。これは、 $C=12.5 \text{ ppm}$ では、ピークに到る以前に、すでに、フロックが *compact* な状態になっており、突降速度が速くなっているのではないかとと思われる。*compact* な状態を丸のこまれによるものと考え、丸のこまれによって、フロックの付着率が低下し、図-4に示すように濃度の低下に伴い $d_{50,m}$ の減少が起こるのではないかと考えられる。図-7では、 $G=200 \text{ sec}^{-1}$ のみで攪拌した時の、最大平均径になるまでの時間 (t_c) 及び t_c と濃度 C の関係を示したもので、各濃度に対して、 t_c と t_p はほぼ一致することがわかる。つまり、急速攪拌を経て緩速攪拌でフロック形成を行なう場合、 $t_c \approx t_p (\approx t_c)$ の時には、 $d_{50,m}$ にまで成長することが解る。

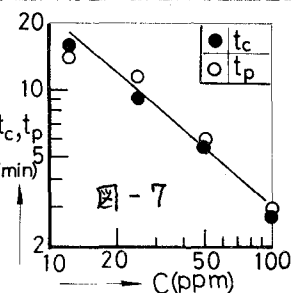
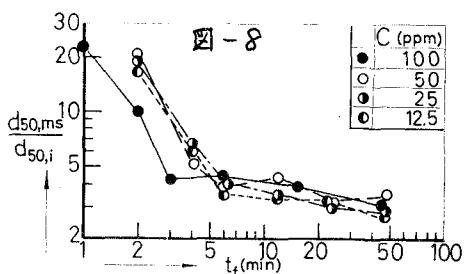


図-8は、 $d_{50,ms}$ と緩速攪拌に臨む直前の平均径 ($d_{50,i}$) で無次元化したものと t_c の関係を示したものである。この図からは、 $d_{50,ms} / d_{50,i}$ は、濃度によらずほぼ同一曲線上にあることから、衝突による付着率の低下は、差程生じていないと思われる。本報では、急速攪拌を経て、緩速攪拌でフロックと形成した場合、急速攪拌の継続時間がより小さいならば、緩速攪拌後のフロックは最大平均径までには成長することができるということは、確認できたように思われる。



参考文献

- 1) R. Camp, R. C. Stein: Velocity Gradients and internal work in Fluid Motion, Jour. Boston Society of Civil Eng. vol 30, 1943
- 2) R. Camp: Flocculation and Flocculation Basins. Proc. ASCE, vol 79 No. 283, 1953
- 3) 野原恵二、渡辺義公: フロツターの合理的設計 (II) 水道協会雑誌 No. 441, 1971. 6 P2~14
- 4) 楠田哲也: フロツク形成条件がその性質に及ぼす影響 土木学会論文報告書 No 217, 1973. 9
- 5) 東谷、楠田、石賀: 攪拌時間及びフロツク濃度がフロツクの性質に及ぼす影響 12 回 衛生工学シンポジウム 1976. 1
- 6) 東谷、楠田、石賀: フロツクの成長過程における付着率の変化について 32 回 年次学術講演会