

北大工 正賢 寺島重雄
 “ “ 神山桂一
 “ 学生員 〇高畑征三郎

(1) はじめに 昭和44年5月から同年10月まで札幌市真駒内住宅団地の第7排水区において観測した降雨量と雨水流出量のデータを解析した結果を提示し、現在、試作中である下水流量測定用自記水位計を紹介する。

(2) データの解析 真駒内第7排水区の流域特性は下記のとおりである。なお、降雨量の観

面 積	不透水面積	平均勾配		管渠最長距離
		地盤	幹線管渠	
3702 ha	10.83 ha (29%)	3.07 %	4.5 %	1915.6 m

測は排水区の北西端に設置したN社製作のの野木型自記雨量計(RS-1D)により、雨水流出量の観測は排水区の最下流端マンホールに設置したS社製作の触針自記水位計(ND7)によった。観測データは表-1に示すとおりである。この期間中に他に大きな降雨が3回あったが、いづれも水位計の不調のため、この表には集録できなかった。ピーク流出係数の算定には合理式を用いるものとし、流達時間は一雨のうちの最も降雨強度の高い時刻と、それによって生じる最大雨水流出量の生じる時刻の差とした。この値は降雨強度やその他の因子によって当然変わるものであるが、得られたデータからは系統的な値を得ることができなかった。そこで、5分前後の値が最も多かったのが、流達時間は一律に5分とした。横軸に5分降雨強度、縦軸にピーク流出係数をと、たのが図-1である。ピーク流出係数は非常にばらついている。しかし、そのピーク流出が生じた時の地表面の状態を示す指標として、今、便宜的に、その最大降雨強度が発生する直前からさかのぼって2日前までの先行降雨量を用いると、図のように、かなり整然とした傾向が見られる。5月中は一般的にピーク流出係数が大きく出ているが、これは雪とけ直後、地表面が湿润状態にあったためであろう。データの数が少ないので、はっきりしたことは言えないが、今まで考えられていた値よりも、いく分小さな値をとる傾向にある。

(3) 自記水位計の試作 雨水流出量の算定には、さまざまな方法がある。しかし、その算定方式の妥当性を裏づける

ためには、現在のところ、雨水流出量の実測データが不足している。この理由は、作業の煩雑さや、自記水位計の費用と設置場所に制限があるからと思われる。筆者らも、いろいろな条件の排水区における雨水流出量のデータを採るため調査してみたが、

図-1. 降雨強度とピーク流出係数の関係

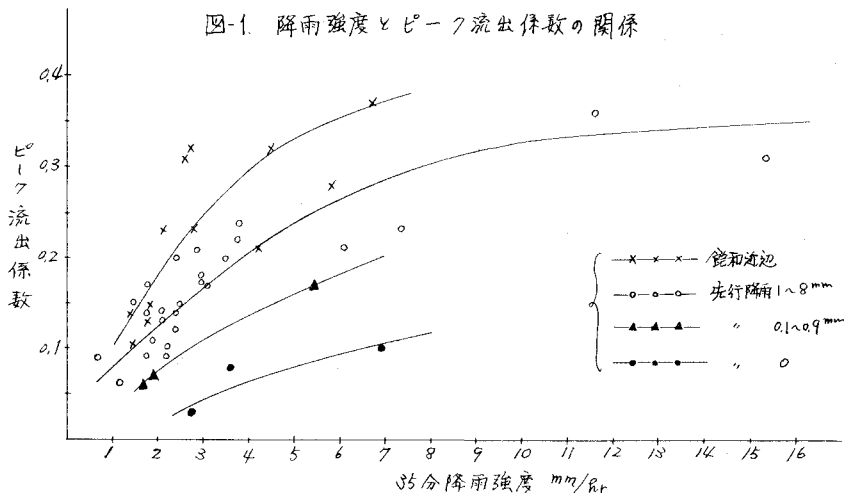
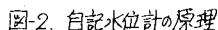


表-1. 観測データ.



月日	NO.	分 時 降 大 雨 量 (mm)	第 一 陣 雨 量 (mm)	二 次 流 量 (mm)	三 次 流 量 (mm)	四 次 流 量 係 數	五 次 流 量 係 數	六 次 流 量 係 數	初 時 間 終 時 間 降 雨 時 間 (mm)
5.1	1-1	44.5	382.9	146.2	231.6	0.32	0.18	0.3	
	2	75	147.7	83.1	235.3	0.31	0.21	0.5	
5.17	2	5.8	389.6	165.1	286.0	0.28	0.22	7.0	
5.18	3-1	2.8	1006.6	715	163.0	0.23	0.16	0.1	
	2	1.4	518.3	198	70.4	0.14	0.12	3.1	
	3	1.4	491.3	13.9	55.0	0.10	0.11	4.4	
5.22	4	2.7	1329.9	89.3	322.9	0.32	0.24	3.3	
5.25	5-1	2.1	1851.2	57.7	191.2	0.17	0.10	5.5	
	2	3.8	1517.9	94.1	288.2	0.24	0.16	8.6	
	3	6.2	2554.6	41.5	579.4	0.22	0.23	12.8	
	4	1.8	843.5	38.1	122.2	0.17	0.12	19.9	
	5	2.2	702.4	29.4	69.3	0.11	0.10	21.8	
5.31	6-1	2.2	1295.8	48.2	174.6	0.21	0.13	1.7	
	2	6.1	3798.5	28.7	765.2	0.21	0.19	6.2	
6.2	7	1.9	367.9	2.1	236.6	0.11	0.08	6.1	
6.16	8-1	2.9	1644.0	65.0	159.9	0.21	0.15	1.4	
	2	1.8	763.4	27.2	133.0	0.14	0.19	5.1	
6.26	9	15.4	7442.5	486.3	2702.7	0.31	0.36	4.8	
6.29	10	3.8	2827.5	36.2	326.8	0.22	0.14	1.2	
7.2	11-1	7.4	2887.9	172.2	618.7	0.23	0.21	1.1	
	2	1.5	444.3	23.3	55.7	0.15	0.13	7.5	
7.13	12-1	2.1	941.5	10.0	39.7	0.14	0.05	1.7	
	2	1.8	1084.7	15.9	81.4	0.09	0.07	3.9	
	3	0.7	666.4	6.7	58.8	0.09	0.08	7.5	
7.17	13-1	1.9	962.6	13.0	32.9	0.07	0.03	0.5	
	2	2.2	844.5	19.8	70.0	0.09	0.09	2.6	
7.20	14	5.4	3352.1	39.3	493.7	0.17	0.15	2.5	
7.22	15	6.9	1517.9	67.3	114.3	0.10	0.08	0.0	
7.24	16	3.6	819.5	28.0	24.8	0.08	0.04	0.0	
7.28	17-1	2.4	898.6	28.5	60.4	0.12	0.07	1.2	
	2	1.2	518.3	7.4	28.1	0.06	0.05	3.5	
8.3	18-1	2.4	1666.0	48.8	152.1	0.20	0.07	2.6	
	2	4.2	3760.7	29.3	1523.3	0.21	0.26	14.0	
	3	1.8	941.5	83.8	83.6	0.15	0.10	21.2	
	4	1.8	407.3	25.0	49.4	0.14	0.12	22.6	
8.8	19-1	1.8	1666.0	17.3	79.0	0.09	0.05	2.1	
	2	2.1	1184.7	27.2	75.2	0.13	0.08	5.2	
8.13	20	2.2	703.4	23.3	30.2	0.10	0.11	2.3	
8.14	21-1	3.0	1036.6	56.8	130.2	0.19	0.13	1.9	
	2	3.0	831.5	51.2	102.5	0.17	0.13	2.9	
8.18	22	2.4	1772.1	17.2	125.2	0.14	0.10	2.1	
8.26	23	2.5	1472.7	37.9	101.5	0.15	0.09	1.0	
8.27	24-1	2.9	844.5	9.6	27.1	0.03	0.03	0.0	
	2	11.6	3465.3	428.8	1046.6	0.36	0.27	6.6	
8.31	25-1	3.5	1762.2	70.1	300.5	0.20	0.15	3.1	
	2	6.7	4046.6	254.7	2098.7	0.37	0.28	12.8	
	3	2.1	518.3	49.4	306.5	0.23	0.33	23.3	
9.4	26-1	1.8	518.3	10.1	30.6	0.06	0.06	0.2	
	2	2.7	1036.6	76.6	69.1	0.27	0.11	1.4	
9.11	27	5.0	2645.7	172.4	493.1	0.35	0.18	1.9	

492