

#### 1.4. 調整池計画（雨水調整池）

本地区への降水は、道路側溝等に集水され、直接または管渠等を通じて幹線排水路へ流入し、地区東側の既設雨水管へと導く。都市化に伴う雨水流出係数の増加に対応するため、調整池を設置し流出量を抑制する。

##### 1. 計画緒元

##### 1) 計画流量

・ 算定式  $Q = 1 / 360 \cdot C \cdot I \cdot A$ （合理式）

Q：計画流量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）

C：流出係数（0.7）

I：降雨強度（ $\text{mm}/\text{h}$ ）

A：集水面積（ $\text{ha}$ ）

・ 降雨強度  $I = 4700 / (t+30)$ （仙台市公共下水道：10年確立）

$t = t_1 + t_2$ ：流達時間

$t_1$ ：流入時間（7分）

$t_2$ ：流下時間（3分）

各雨水管渠の流下時間

表 1.4-1 流出係数計算

##### 流出係数

		延長(m)	面積(ha)	流出係数	加重	平均値
住宅	戸建		26.40	0.50	13.20	
	小計		26.40		13.20	
業務・公益			25.60	0.80	20.48	
道路	歩行者専用道路		0.10	0.85	0.09	
	道路		16.40	0.85	13.94	
	小計		16.50		14.03	
公園			2.70	0.15	0.41	
水路用地			1.00	1.00	1.00	
			72.20		49.11	0.68
						⇒流出係数0.70

## 2. 調整池計画

### 調整池計画緒元

1) 調整池の分類 平地部恒久調整池

2) 降雨強度(r)

降雨強度(r)は、次式で求める。

$$r = 4700 / (t+30) \quad (\text{仙台市公共下水道：10年確立})$$

3) 降雨波形

到達時間=10分

降雨波形=後方集中型

4) 流出量(Q)

流出量は、次式で求める。

$$Q = 1/360 \cdot f \cdot r \cdot A$$

ここに

r(降雨強度)

f(流出係数) = 0.700

A(流域面積) = 32.080ha

5) 許容放流量

放流先である既存管渠（下水路線番号 9027）の流下能力より求める。

許容放流量 = 2.179 m³/S

表 1.4-2 流域面積一覧表

下水路線番号	流域面積(ha)					
		C=0.55		C=0.20		
9027		西側区域外	区画整理地内	西側区域外	区画整理地内	計
	実面積	21.59	17.29	3.02	1.99	
	計	38.88		5.01		43.89
	C=0.55 換算面積	21.59	17.29	1.10	0.72	
	計	38.88		1.82		40.70

表 1.4-3 許容放流量計算表

許容放流量(m³/s)	許容放流量内訳			区画整理地内からの許容放流量(m³/s)		
		C=0.55	C=0.20	C=0.55	C=0.20	計
4.962	放流量	4.740	0.222	2.092	0.087	2.179
	比流量	0.121	0.044			

6) 調節池設定

排水方法：ポンプ排水

ポンプ規模： $2.000\text{m}^3/\text{S}$  < 許容放流量： $2.179\text{ m}^3/\text{S}$

降雨継続時間 =  $1440.0$  分

調整池計算結果

必要調節容量 =  $4,623.108\text{m}^3$

最大流入量 =  $7.329\text{m}^3/\text{s}$

最大放流量 =  $2.000\text{m}^3/\text{s}$

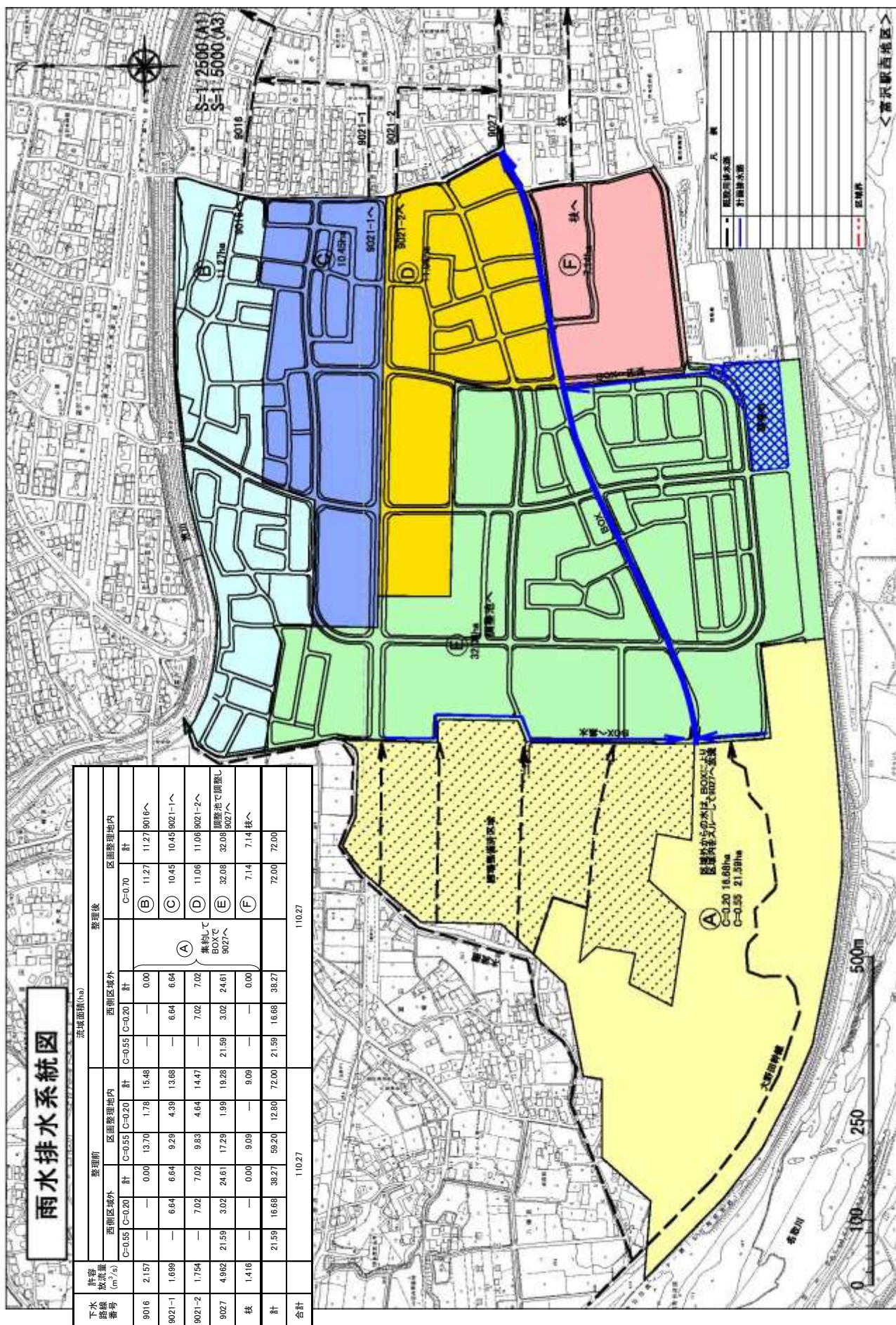


図 1.4-1 雨水排水系統図

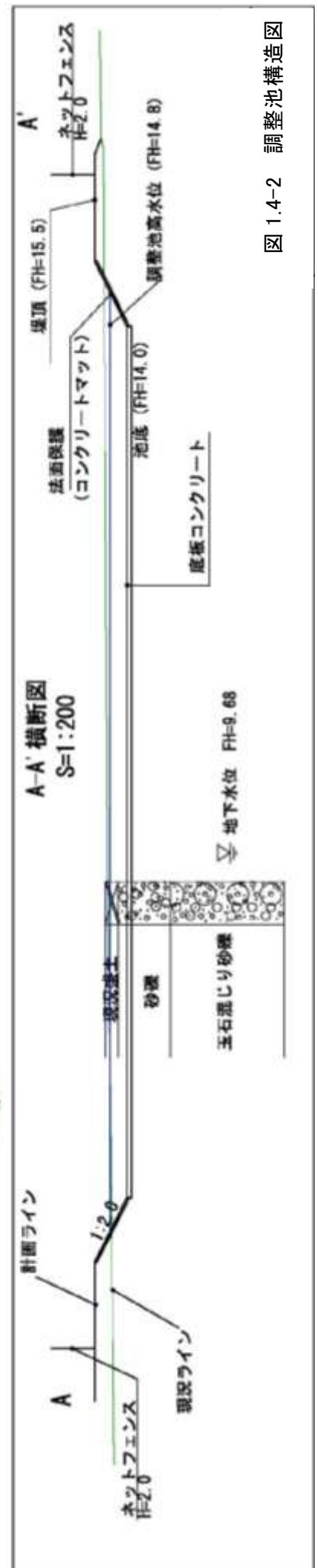
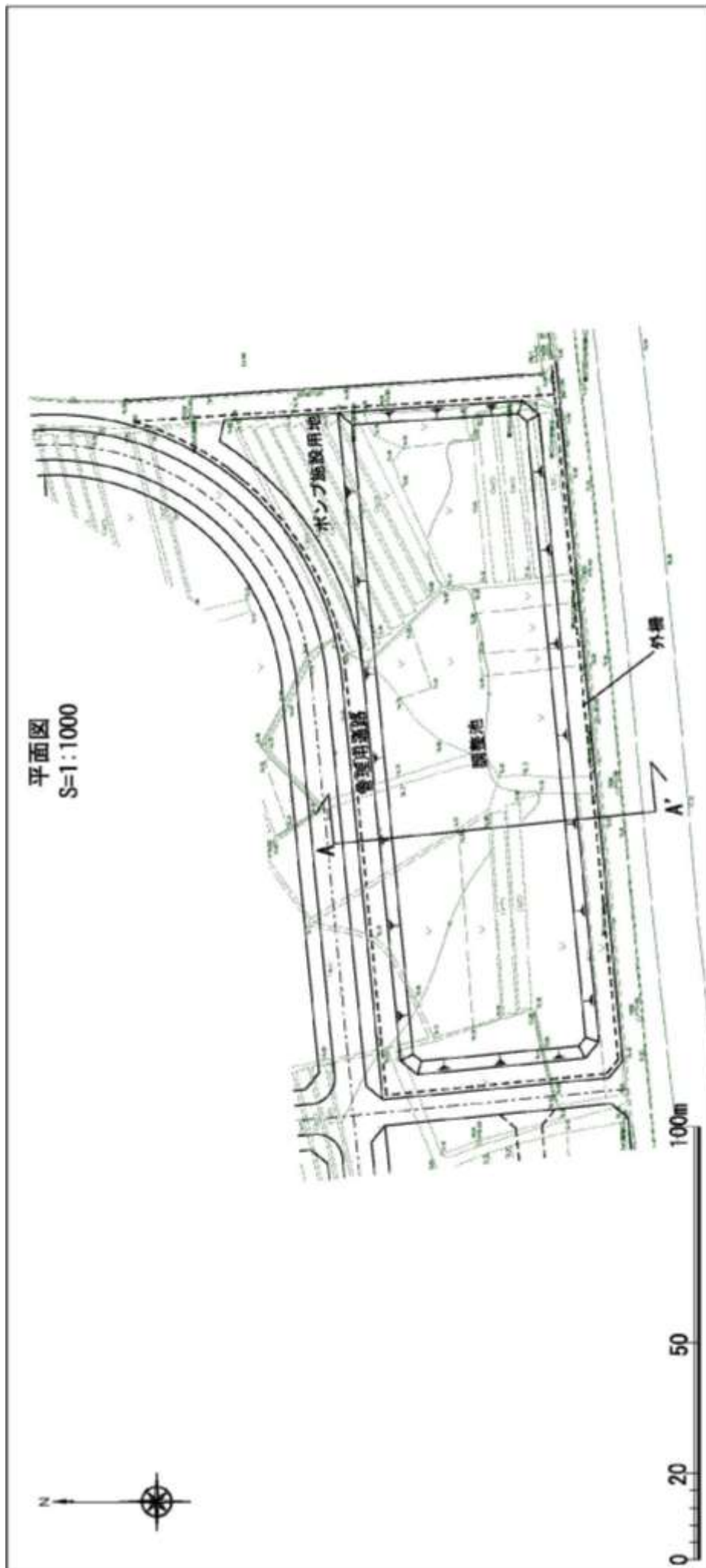


図 1.4-2 調整池構造図