

2.2 雨水排水方法の検討

【設計条件】

- ①敷地の思川側の湿地部分は、地盤の嵩上げを行わないため、雨水排水施設の対象区域としない。
- ②敷地の思川側の湿地部分は、雨水を窪地部分に一旦溜めて、地下浸透（浸透枳設置）させる。
- ③敷地の思川側の湿地部分は、現時点では雨水調整地の対象範囲とはしない。
- ④雨水調整池の容量は、敷地全体の雨水を対象として貯水量と放流量を設定している。
- ⑤しかし、湿地部分は、調整池の対象範囲とならないため、オリフィスの一部に蓋をする。
- ⑥敷地周辺の法面は、直接排水範囲となるため、その分もオリフィスからの放流量を抑える。

1) 幹線雨水排水路の流下能力

既存資料によると、幹線雨水排水路はヒューム管φ300～400mmの管渠が布設されており、下流側φ400mmの縦断勾配はおおよそ3.0‰となっている。この場合の流下能力は、表2-2-1に示す通り0.114m³/sであり、令和3年3月現在の都市計画決定範囲約2.0haから発生する流出量0.577m³/sの約1/5となっている。

表 2-2-1 流量表（φ400）

呼び径	400		450		500		600		700	
A (m)	0.12566		0.15904		0.19635		0.28274		0.38485	
P (m)	1.2566		1.4137		1.5708		1.8850		2.1991	
R (m)	0.1000		0.1125		0.1250		0.1500		0.1750	
I (‰)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	V (m/s)	Q (m ³ /s)	V (m/s)	Q (m ³ /s)
0.1	0.166	0.021	0.179	0.029	0.192	0.038	0.217	0.061	0.241	0.093
0.2	0.234	0.029	0.254	0.040	0.272	0.053	0.307	0.087	0.340	0.131
0.3	0.287	0.036	0.310	0.049	0.333	0.065	0.376	0.106	0.417	0.160
0.4	0.331	0.042	0.359	0.057	0.385	0.076	0.434	0.123	0.481	0.185
0.5	0.371	0.047	0.401	0.064	0.430	0.084	0.486	0.137	0.538	0.207
0.6	0.406	0.051	0.439	0.070	0.471	0.092	0.532	0.150	0.590	0.227
0.7	0.438	0.055	0.474	0.075	0.509	0.100	0.575	0.162	0.637	0.245
0.8	0.469	0.059	0.507	0.081	0.544	0.107	0.614	0.174	0.681	0.262
0.9	0.497	0.062	0.538	0.086	0.577	0.113	0.651	0.184	0.722	0.278
1.0	0.524	0.066	0.567	0.090	0.608	0.119	0.687	0.194	0.761	0.293
1.1	0.550	0.069	0.595	0.095	0.638	0.125	0.720	0.204	0.798	0.307
1.2	0.574	0.072	0.621	0.099	0.666	0.131	0.752	0.213	0.834	0.321
1.3	0.598	0.075	0.646	0.103	0.693	0.136	0.783	0.221	0.868	0.334
1.4	0.620	0.078	0.671	0.107	0.720	0.141	0.813	0.230	0.900	0.347
1.5	0.642	0.081	0.694	0.110	0.745	0.146	0.841	0.238	0.932	0.359
1.6	0.663	0.083	0.717	0.114	0.769	0.151	0.869	0.246	0.963	0.370
1.7	0.683	0.086	0.739	0.118	0.793	0.156	0.895	0.253	0.992	0.382
1.8	0.703	0.088	0.761	0.121	0.816	0.160	0.921	0.261	1.021	0.393
1.9	0.722	0.091	0.781	0.124	0.838	0.165	0.947	0.268	1.049	0.404
2.0	0.741	0.093	0.802	0.128	0.860	0.169	0.971	0.275	1.076	0.414
2.2	0.777	0.098	0.841	0.134	0.902	0.177	1.019	0.288	1.129	0.434
2.4	0.812	0.102	0.878	0.140	0.942	0.185	1.064	0.301	1.179	0.454
2.6	0.845	0.106	0.914	0.145	0.981	0.193	1.107	0.313	1.227	0.472
2.8	0.877	0.110	0.949	0.151	1.018	0.200	1.149	0.325	1.273	0.490
3.0	0.908	0.114	0.982	0.156	1.053	0.207	1.189	0.336	1.318	0.507
3.2	0.937	0.118	1.014	0.161	1.088	0.214	1.228	0.347	1.361	0.524
3.4	0.966	0.121	1.045	0.166	1.121	0.220	1.266	0.358	1.403	0.540
3.6	0.994	0.125	1.076	0.171	1.154	0.227	1.303	0.368	1.444	0.556
3.8	1.022	0.128	1.105	0.176	1.185	0.233	1.339	0.379	1.484	0.571
4.0	1.048	0.132	1.134	0.180	1.216	0.239	1.373	0.388	1.522	0.586
4.2	1.074	0.135	1.162	0.185	1.246	0.245	1.407	0.398	1.560	0.600
4.4	1.099	0.138	1.189	0.189	1.276	0.250	1.440	0.407	1.596	0.614
4.6	1.124	0.141	1.216	0.193	1.304	0.256	1.473	0.416	1.632	0.628
4.8	1.148	0.144	1.242	0.198	1.332	0.262	1.505	0.425	1.667	0.642
5.0	1.172	0.147	1.268	0.202	1.360	0.267	1.536	0.434	1.702	0.655

出典：「技術資料ヒューム管設計施工要覧」全国ヒューム管協会

2) 小山聖苑分の排水ルートの設定

小山聖苑内の雨水は、一部が建設予定地内の幹線雨水排水路に入ってきているが、現況の建設予定地内の幹線雨水排水路にはそれを受け入れる能力はないため、新たな雨水排水路を整備する必要がある。

小山聖苑分の幹線雨水排水路の整備にあたっては、下記の4ルートが考えられる。

- ① 建設予定地内の場内道路内に整備するルート（図 2-2-2 の西側ルートに接続させる。水位レベルが異なるため、ポンプアップが必要である。）
- ② 小山聖苑敷地内において市道 4327 号線の道路排水に放流するルート（図 2-1-8 のピンクの部分の場内にマンホールポンプと道路側溝へ排水する排水路を整備する。小山市道路課との調整が必要である。）
- ③ 既存の幹線雨水排水路の使用を継続するルート（建設予定地内の雨水排水については、別途幹線雨水排水路の整備が必要である。）
- ④ 小山聖苑西側の雑草地に雨水の浸透池を設けて排水するルート（浸透池については排水量に見合う大きさを確保する。）

3) 建設予定地内の排水ルートの設定

建設予定地内の既設の幹線雨水排水路は排水能力が小さく、小山聖苑分を別ルート（上述の②）で排水したとしても、建設予定地内の雨水を適切に排水できない状況である。建設予定地内の雨水排水についても、新たな幹線雨水排水路を整備する必要がある。

幹線雨水排水路の整備は、次の2段階に分けて整備することを検討した。

(1) 第一段階（第2期焼却施設竣工時）

：既存排水路である東側ルートを利用することとし、排水できない部分の排水路を追加整備する。なお、追加整備する範囲は横倉雨水幹線に直接放流が出来ないため、建設予定地南西側に新設する雨水調整池（流域貯留施設）を経由し、既存の排水路とは別の場所に排水口を整備して排水する。

(2) 最終段階（160t 焼却施設の解体跡地に整備する資源物ストックヤード竣工時）

：既設排水路（東側ルート）を一部敷地内部側に切り回すとともに、新たに整備する資源物ストックヤードの西側道路部に排水路を追加整備する。

なお、流末となる横倉雨水幹線は、小山市上下水道施設課の管理施設であるため、管路の接続にあたっては上下水道施設課との協議が必要となる。また、協議の状況により、思川の河川管理者等への確認も必要になると考えられる。

排水ルートの設定については、今後の検討において、関係機関協議を行い、最終決定するものとする。



図 2-2-1 幹線雨水排水路のルート図（第一段階）

造成平面図（最終段階）

S=1/500 (A1)



図 2-2-2 幹線雨水排水路のルート図（最終段階）

凡例	
——	事業境界
実 務 名	第2期エネルギー回収施設整備計画に係る
図 面 名	造成平面図（最終段階）
図 番	3 - 34
尺	1/500 (A1)
令和 4 年 3 月	1/1,000 (A3)
小山広域保健衛生組合	

4) 幹線雨水排水路（西側ルート）の必要断面（管径）

最終段階では、小山聖苑分は東側ルートの既設の排水路で排水し、建設予定地内の盛土部分の排水は西側ルートで排水することを想定している。西側ルートとして新たに整備する幹線雨水排水路の必要断面（管径）の算定を行った。

(1) 流出量の算定式

流出量の算定式は、以下の式を使用した。

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A \quad (A = Q \times 360 \div C \div I)$$

Q : 流出量 (m³/s) C : 流出係数 (-)
I : 降雨強度 (mm/hr) A : 排水面積 (ha)

(2) 建設予定地の流出係数 (C)

: 表 2-2-2 の工種別基礎流出係数の標準値より、建設予定地で想定される工種を①屋根 0.95、②道路 0.85、③芝・樹木の多い公園 0.15 とみなす。

表 2-2-2 工種別基礎流出係数の標準値

工 種 別	流 出 係 数	工 種 別	流 出 係 数
屋 根	0.85～0.95	間 地	0.10～0.30
道 路	0.80～0.90	芝・樹木の多い公園	0.05～0.25
その他の不浸透面	0.75～0.85	こう配のゆるい山地	0.20～0.40
水 面	1.00	こう配の急な山地	0.40～0.60
		砂 利 敷	0.15～0.30

注) 原則として表の中間値を使用すること。

出典:「栃木県開発許可事務の手引」栃木県県土整備部都市計画課

(3) 降雨強度 (I)

雨水排水路の降雨確率年は 5 年とする。

・ 5 年確率降雨強度 (流達時間 10 分) (I) : 135.0mm/hr

表 2-2-3 降雨強度式 (確率 5 年) 一覧表

別表 1

降 雨 強 度 式 (確 率 5 年) 一 覧 表

適用市町村名 (R2. 4. 1現在)	時間雨量 (R ₅)	特性計数 値 (β ¹⁰ ₅)	降雨強度 式 (I ₅)	降雨強度式による継続時間雨量強度 (mm/hr)								
				5 分	10分	20分	30分	40分	60分	80分	100分	120分
宇都宮 (旧宇都宮)	62.2	2.16	$\frac{5,790}{t+33}$	152.4	134.7	109.2	91.9	79.3	62.3	51.2	43.5	37.8
足利	65.0	2.00	$\frac{6,500}{t+40}$	144.4	130.0	108.3	92.9	81.3	65.0	54.2	46.4	40.6
佐野 (旧佐野)	65.0	2.25	$\frac{5,850}{t+30}$	167.1	146.3	117.0	97.5	83.6	65.0	53.2	45.0	39.0
小山・栃木 (旧栃木・旧大平・旧岩舟)・壬生・上三川・下野 (旧南河内、旧石橋、旧国分寺)	60.0	2.25	$\frac{5,400}{t+30}$	154.3	135.0	108.0	90.0	77.1	60.0	49.1	41.5	36.0

出典:「栃木県開発許可事務の手引」栃木県県土整備部都市計画課

5) 水路断面の大きさ（水理計算）

計画流量は、次式により算定する。

$$Q = V \cdot A$$

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Q：計画流量（m³/sec）

V：流速（m²/sec）

A：流水断面積（m²）

n：粗度係数

R：径心（m）= A/P

P：潤辺（m）

I：勾配

表 2-2-4 マニングの粗度係数 $n^{11), 12)}$

出典：道路土工 p137

水路の形式	水路の状況	n の範囲	n の標準値
カルバート	現場打ちコンクリート		0.015
	コンクリート管		0.013
	コルゲートメタル管（1形）		0.024
	〃（2形）		0.033
	〃（ペーピングあり）		0.012
	塩化ビニル管		0.010
	コンクリート2次製品		0.013
ライニングした水路	鋼，塗装なし，平滑	0.011～0.014	0.012
	モルタル	0.011～0.015	0.013
	木，かんな仕上げ	0.012～0.018	0.015
	コンクリート，コテ仕上げ	0.011～0.015	0.015
	コンクリート，底面砂利	0.015～0.020	0.017
	石積み，モルタル目地	0.017～0.030	0.025
	空石積み	0.023～0.035	0.032
	アスファルト，平滑	0.013	0.013
ライニングなし水路	土，直線，等断面水路	0.016～0.025	0.022
	土，直線水路，雑草あり	0.022～0.033	0.027
	砂利，直線水路	0.022～0.030	0.025
	岩盤直線水路	0.025～0.040	0.035
自然水路	整正断面水路	0.025～0.033	0.030
	非常に不整正な断面，雑草，立木多し	0.075～0.150	0.100

6) 進入路（斜路）部横断側溝の排水

進入路となる斜路の排水は、横断側溝の両脇に浸透枳を設置して行う計画である。5年確率降雨10分の雨(135mm/hr)を対象にすると、流域が0.02haで流出量が0.0064m³/sとなり、浸透枳1個当たりの浸透量が0.0029m³/s(枳底の地盤を微細砂と想定)であるため、横断側溝内に一時的な帯水は起こるものの、道路上の帯水は無い状態で雨水の排水が可能であると考えられる。

表 2-2-5 雨水排水計画 流量計算書

※流水断面積は10割

流 域			計画流出量											排水計画断面										
幹線 番号	流出 区域	流入区域	集水面積 (m2)		芝・樹木の多い公園		道路		屋根		平均 流出 係数	降 雨 強 度 mm/hr	流 出 量 m3/sec	計画最小水路断面 (計算断面)	粗度 係数 n	勾 配 I %	流 水 断面積 A m2	潤 辺 P m	径 深 R m	流 速 V m/sec	流 量 Q m3/sec	判 定		
			各線	累加	各線	累加	各線	累加	各線	累加												結 果	基 準 値	
		①	2,051.8				1,629.6		422.2		0.870	135.0	0.067	落蓋式U型側溝 300 × 300	0.013	0.35	0.090	0.900	0.100	0.980	0.088	1.310	OK	1.2
	幹線1	①		2,051.8				1,629.6		422.2			0.067	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	1.760	OK	1.2
		②	190.5				190.5				0.850	135.0	0.006	落蓋式U型側溝 300 × 300	0.013	0.35	0.090	0.900	0.100	0.980	0.088	14.670	OK	1.2
		③	109.0				109.0				0.850	135.0	0.003	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	27.000	OK	1.2
	幹線1	②・③		299.5				299.5					0.009	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	13.110	OK	1.2
幹線1	幹線2	①・②・③		2,351.3				1,929.1		422.2			0.076	ヒューム管 φ400	0.013	0.30	0.122	1.056	0.116	1.002	0.122	1.610	OK	1.2
		④	969.1				969.1				0.850	135.0	0.031	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	2.610	OK	1.2
		⑤	677.4				497.4		180.0		0.876	135.0	0.022	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	3.680	OK	1.2
	幹線2	④・⑤		1,646.5				1,466.5					0.053	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	2.230	OK	1.2
		⑥	345.7				323.5		22.2		0.856	135.0	0.011	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	7.360	OK	1.2
	幹線2	⑥		345.7				323.5		22.2			0.011	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	10.730	OK	1.2
幹線2	幹線8	幹線1 ④・⑤・⑥		4,343.5				3,719.1		444.4			0.109	ヒューム管 φ400	0.013	0.50	0.122	1.056	0.116	1.293	0.157	1.440	OK	1.2
		⑦	446.7				446.7				0.850	135.0	0.014	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	5.790	OK	1.2
	幹線3	⑦		446.7				446.7					0.014	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	8.430	OK	1.2
幹線3	幹線4	⑦		446.7				446.7					0.014	ヒューム管 φ400	0.013	0.30	0.122	1.056	0.116	1.002	0.122	8.710	OK	1.2
		⑧	341.7				341.7				0.850	135.0	0.011	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	7.360	OK	1.2
	幹線4	⑧		341.7				341.7					0.011	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	10.730	OK	1.2
		⑨	785.6				569.6		216.0		0.877	135.0	0.026	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	3.120	OK	1.2
		⑩	649.9				649.9				0.850	135.0	0.021	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	3.860	OK	1.2
	幹線4	⑨・⑩		1,435.5				1,219.5					0.047	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	2.510	OK	1.2
幹線4	幹線5	幹線3 ⑧・⑨・⑩		2,223.9				2,007.9					0.072	ヒューム管 φ400	0.013	0.30	0.122	1.056	0.116	1.002	0.122	1.690	OK	1.2

表 2-2-6 雨水排水計画 流量計算書

※流水断面積は10割

流 域			計画流出量										排水計画断面										
幹線 番号	流出 区域	流入区域	集水面積 (m2)		芝・樹木の多い公園		道路		屋根		平均 流出 係数	降 雨 強度 mm/hr	流 出 量 m3/sec	計画最小水路断面 (計算断面)	粗度 係数 n	勾 配 I %	流 水 断面積 A m2	潤辺 P m	径深 R m	流速 V m/sec	流 量 Q m3/sec	判 定	
					0.15		0.85		0.95													結 果	基 準 値
			各線	累加	各線	累加	各線	累加	各線	累加													
		⑪	330.8				330.8			0.850	135.0	0.011	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	7.360	OK	1.2
	幹線5	⑪		330.8				330.8				0.011	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	10.730	OK	1.2
		⑫	366.3				366.3			0.850	135.0	0.012	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	6.750	OK	1.2
	幹線5	⑫		366.3				366.3				0.012	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	9.830	OK	1.2
幹線5	幹線7	幹線4 ⑪・⑫		2,921.0				2,705.0				0.095	ヒューム管 φ400	0.013	0.30	0.122	1.056	0.116	1.002	0.122	1.280	OK	1.2
		⑬	1,566.6				1,566.6			0.850	135.0	0.050	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	1.620	OK	1.2
	幹線6	⑬		1,566.6				1,566.6				0.050	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	2.360	OK	1.2
		⑭	1,588.5				1,333.5		255.0	0.866	135.0	0.052	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	1.560	OK	1.2
	幹線6	⑭		1,588.5				1,333.5	255.0			0.052	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	2.270	OK	1.2
		⑮	1,416.8				1,416.8			0.850	135.0	0.045	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	1.800	OK	1.2
	幹線6	⑮		1,416.8				1,416.8				0.045	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	2.620	OK	1.2
幹線6	幹線7	⑬・⑭・⑮		4,571.9				4,316.9	255.0			0.147	ヒューム管 φ400	0.013	0.70	0.122	1.056	0.116	1.530	0.186	1.270	OK	1.2
		⑯	805.2				805.2			0.850	135.0	0.026	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	3.120	OK	1.2
		⑰	559.7				559.7			0.850	135.0	0.018	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	4.500	OK	1.2
	幹線7	⑯・⑰		1,364.9				1,364.9				0.044	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	2.680	OK	1.2
		⑱	836.2				836.2			0.850	135.0	0.027	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	3.000	OK	1.2
	幹線7	⑱		836.2				836.2				0.027	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	4.370	OK	1.2
		⑲	260.2				260.2			0.850	135.0	0.008	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	10.130	OK	1.2
	幹線7	⑲		260.2				260.2				0.008	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2.470	0.118	14.750	OK	1.2
幹線7	幹線8	幹線5・6 ⑯・⑰・⑱・⑲		9,954.2				9,483.2	255.0			0.321	ヒューム管 φ700	0.013	0.30	0.375	1.847	0.203	1.455	0.545	1.700	OK	1.2

表 2-2-7 雨水排水計画 流量計算書

※流水断面積は10割

流 域			計画流出量										排水計画断面											
幹線 番号	流出 区域	流入区域	集水面積 (m2)		芝・樹木の多い公園		道路		屋根		平均 流出 係数	降 雨 強 度 mm/hr	流 出 量 m3/sec	計画最小水路断面 (計算断面)	粗度 係数 n	勾 配 I %	流 水 断面積 A m2	滯 辺 P m	径 深 R m	流 速 V m/sec	流 量 Q m3/sec	判 定		
					0.15		0.85		0.95													結 果	基 準 値	
			各線	累加	各線	累加	各線	累加	各線	累加														
幹線8	幹線9	幹線2・7		14,297.7				13,202.3		699.4			0.430	ヒューム管 φ700	0.013	0.30	0.375	1.847	0.203	1.455	0.545	1,270	OK	1.2
		㊹	297.5					297.5			0.850	135.0	0.009	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	9,000	OK	1.2
		㊺	122.1					122.1			0.850	135.0	0.004	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	20,250	OK	1.2
	幹線9	㊹・㊺		419.6				419.6					0.013	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2,470	0.118	9,080	OK	1.2
		㊻	117.9					117.9			0.850	135.0	0.004	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	20,250	OK	1.2
		㊼	140.2					140.2			0.850	135.0	0.004	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	20,250	OK	1.2
	幹線9	㊻・㊼		258.1				258.1					0.008	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2,470	0.118	14,750	OK	1.2
幹線9	幹線13	㊹・㊺・㊻・㊼		14,975.4				13,880.0		699.4			0.451	ヒューム管 φ700	0.013	0.40	0.375	1.847	0.203	1,680	0.630	1,400	OK	1.2
		㊽	1,977.3							1,977.3	0.950	135.0	0.070	自由勾配側溝 300 × 400	0.013	0.30	0.120	1,100	0.109	0.961	0.115	1,640	OK	1.2
		㊾	440.2					440.2			0.850	135.0	0.014	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	5,790	OK	1.2
		㊽・㊾		2,417.5						440.2			0.084	自由勾配側溝 300 × 400	0.013	0.30	0.120	1,100	0.109	0.961	0.115	1,370	OK	1.2
	幹線10	㊽・㊾											0.084	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2,470	0.118	1,400	OK	1.2
		㊿	455.0					455.0			0.850	135.0	0.015	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	5,400	OK	1.2
		㊿(道路)	306.9					306.9			0.850	135.0	0.010	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	8,100	OK	1.2
		㊿(屋根)	1,651.8							1,651.8	0.950	135.0	0.059	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	1,370	OK	1.2
	幹線11	㊿・㊿		2,413.7						761.9			0.084	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2,470	0.118	1,400	OK	1.2
		㊿	1,248.7					1,248.7			0.850	135.0	0.040	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	2,030	OK	1.2
	幹線11	㊿		1,248.7						1,248.7			0.040	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2,470	0.118	2,950	OK	1.2
		㊿	817.8					817.8			0.850	135.0	0.026	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	3,120	OK	1.2
		㊿	379.3					379.3			0.850	135.0	0.012	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	6,750	OK	1.2
	幹線11	㊿・㊿		1,197.1						1,197.1			0.038	塩ビ管 φ250	0.010	2.00	0.048	0.660	0.073	2,470	0.118	3,110	OK	1.2
		㊿(道路)	181.6					181.6			0.850	135.0	0.006	自由勾配側溝 300 × 300	0.013	0.30	0.090	0.900	0.100	0.907	0.081	13,500	OK	1.2

表 2-2-8 雨水排水計画 流量計算書

※流水断面積は10割で

[illegible]