

複数の手法による内水浸水想定と比較

第2回検討委員会での指摘

項目	指摘内容	対応
浸水想定結果の比較方法について	・浸水深について、最大値ではなく平均値で比較してはどうか ・全域の合計値ではなく、浸水深別に合計をして比較してはどうか	浸水深については平均浸水深で整理するとともに、一般的な家屋の1階床高に相当する0.5m※で区分し再整理
下水道の排水能力の評価方法について	・排水区を区分した各ブロックの末端管きょ断面から、合理式ベースで排水能力を算定しているため、圧力状態での排水能力を評価できていないのではないかと。 ・例えば、幹線管きょを対象に区分したブロックを、更に区分した小ブロックを対象に、管きょの布設勾配ではなく、地盤高を用いた勾配で排水能力を評価してはどうか。	Φ800mmの管きょを対象にブロックを再区分し、管きょの布設勾配ではなく、地盤高を用いた勾配で排水能力を再評価した上で浸水想定を実施し、ケース1-1及び2-1、2-2と比較

※：水害ハザードマップの手引き（平成28年4月、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室）より

浸水想定結果の比較方法について

前回まで

- 浸水深・浸水面積・溢水量について、排水区全域の合計値で各ケースを比較
- 浸水深については、最大浸水深で比較



今回

- 排水区全体の合計値だけでなく、浸水深0.5m以上と0.5m未満に区分し、各区分の浸水深・浸水面積・溢水量を再整理
- 浸水深については、最大値ではなく平均値で整理

3

浸水想定結果の比較方法について（比較結果：計画降雨）

	浸水深区分	平均浸水深(m)								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	0.06	0.09	0.03	0.04	0.04	0.04	0.17	0.18	0.14
	50cm以上	1.26	0.50	0.88	0.80	0.92	0.00	0.70	0.91	1.12
	全体	0.06	0.09	0.03	0.04	0.04	0.04	0.21	0.21	0.15
	最大浸水深	2.12	0.51	2.62	2.63	1.63	0.28	4.45	5.55	5.21
比率※	50cm未満	1.0	1.5	0.5	0.6	0.7	0.7	2.9	3.1	2.3
	50cm以上	1.0	0.4	0.7	0.6	0.7	0.0	0.6	0.7	0.9
	全体	1.0	1.5	0.5	0.6	0.7	0.7	3.5	3.5	2.6
	最大浸水深	1.0	0.2	1.2	1.2	0.8	0.1	2.1	2.6	2.5
	浸水深区分	浸水面積(ha)								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	48.51	30.54	340.85	340.77	335.87	263.06	36.46	50.57	55.75
	50cm以上	0.01	0.00	0.11	0.19	0.10	0.00	2.38	1.77	0.78
	合計	48.52	30.54	340.96	340.96	335.97	263.06	38.84	52.33	56.52
比率※	50cm未満	1.0	0.6	7.0	7.0	6.9	5.4	0.8	1.0	1.1
	50cm以上	1.0	0.2	8.5	14.2	7.3	0.0	180.1	133.7	58.7
	合計	1.0	0.6	7.0	7.0	6.9	5.4	0.8	1.1	1.2
	浸水深区分	溢水量(m ³)								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	28,579	27,227	94,256	128,714	129,662	116,373	63,483	93,277	77,530
	50cm以上	178	17	985	1,487	866	0	16,652	15,985	8,666
	合計	28,757	27,244	95,240	130,201	130,528	116,373	80,135	109,263	86,196
比率※	50cm未満	1.0	1.0	3.3	4.5	4.5	4.1	2.2	3.3	2.7
	50cm以上	1.0	0.1	5.5	8.4	4.9	0.0	93.6	89.9	48.7
	合計	1.0	0.9	3.3	4.5	4.5	4.0	2.8	3.8	3.0

※ケース1-1に対する比率＝（各ケース）÷（ケース1-1）

4

浸水想定結果の比較方法について（比較結果：想定最大降雨）

	浸水深区分	平均浸水深(m)								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	0.18	0.21	0.12	0.12	0.12	0.12	0.27	0.25	0.24
	50cm以上	0.59	0.60	0.65	0.65	0.66	0.67	0.72	0.71	0.66
	全体	0.20	0.24	0.15	0.17	0.16	0.16	0.47	0.42	0.31
	最大浸水深	4.44	4.53	4.72	4.76	3.76	0.83	5.01	6.19	6.01
比率※	50cm未満	1.0	1.2	0.7	0.7	0.7	0.7	1.5	1.4	1.3
	50cm以上	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1
	全体	1.0	1.2	0.8	0.8	0.8	0.8	2.4	2.1	1.6
	最大浸水深	1.0	1.0	1.1	1.1	0.8	0.2	1.1	1.4	1.4

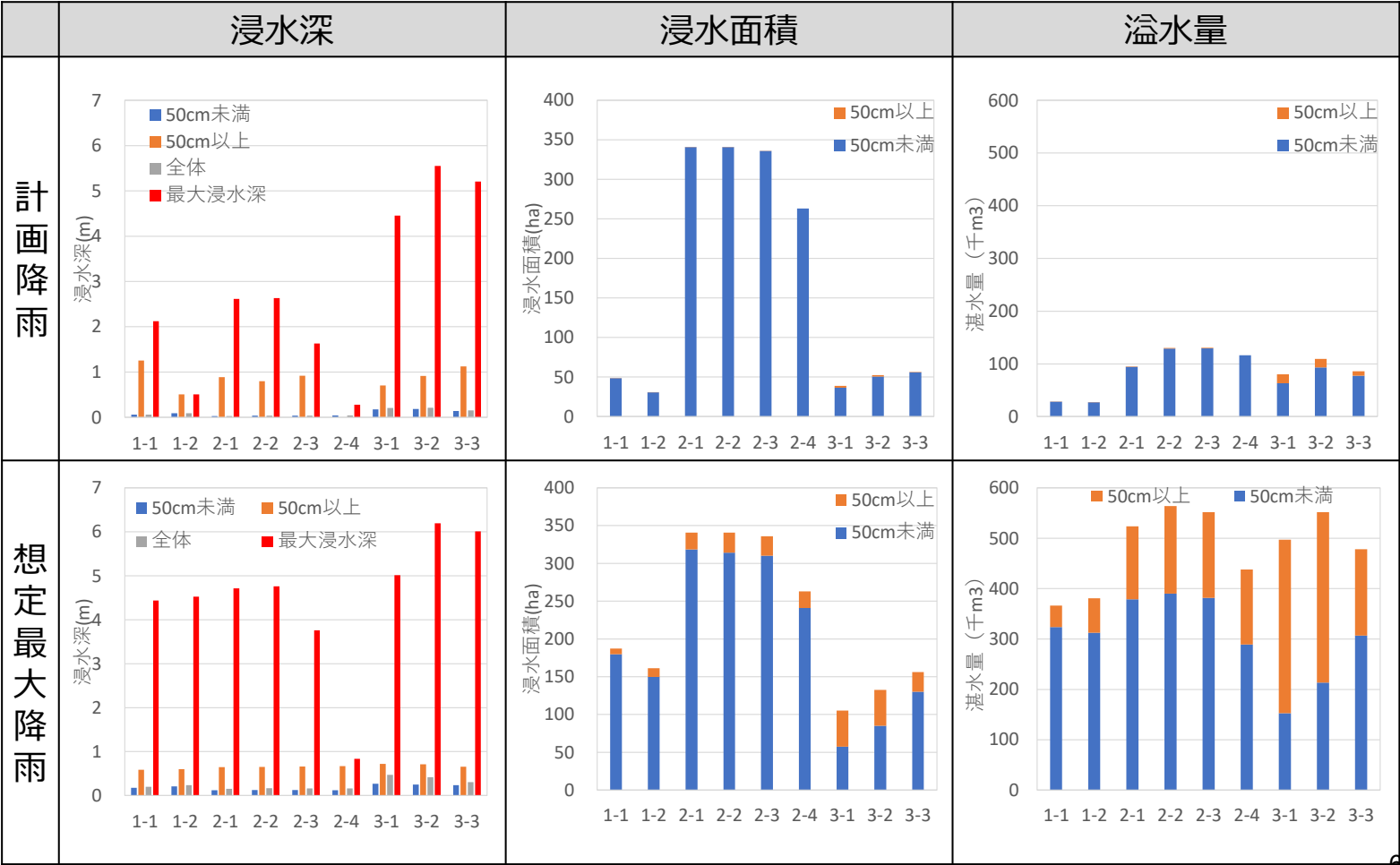
	浸水深区分	浸水面積(ha)								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	179.94	149.86	318.52	314.22	310.16	240.82	57.40	84.92	130.02
	50cm以上	7.29	11.38	22.44	26.74	25.81	22.24	47.81	47.66	26.23
	合計	187.22	161.25	340.96	340.96	335.97	263.06	105.20	132.58	156.25
比率※	50cm未満	1.0	0.8	1.8	1.7	1.7	1.3	0.3	0.5	0.7
	50cm以上	1.0	1.6	3.1	3.7	3.5	3.1	6.6	6.5	3.6
	合計	1.0	0.9	1.8	1.8	1.8	1.4	0.6	0.7	0.8

	浸水深区分	湛水量(m³)								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	323,708	312,658	378,842	390,141	381,452	289,209	152,867	213,288	306,851
	50cm以上	42,650	68,082	144,883	173,726	170,744	148,956	344,265	338,727	171,618
	合計	366,358	380,739	523,725	563,867	552,196	438,165	497,132	552,015	478,469
比率※	50cm未満	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	0.9	0.5	0.7	0.9
	50cm以上	1.0	1.6	3.4	4.1	4.0	3.5	8.1	7.9	4.0
	合計	1.0	1.0	1.4	1.5	1.5	1.2	1.4	1.5	1.3

※ケース1-1に対する比率＝（各ケース）÷（ケース1-1）

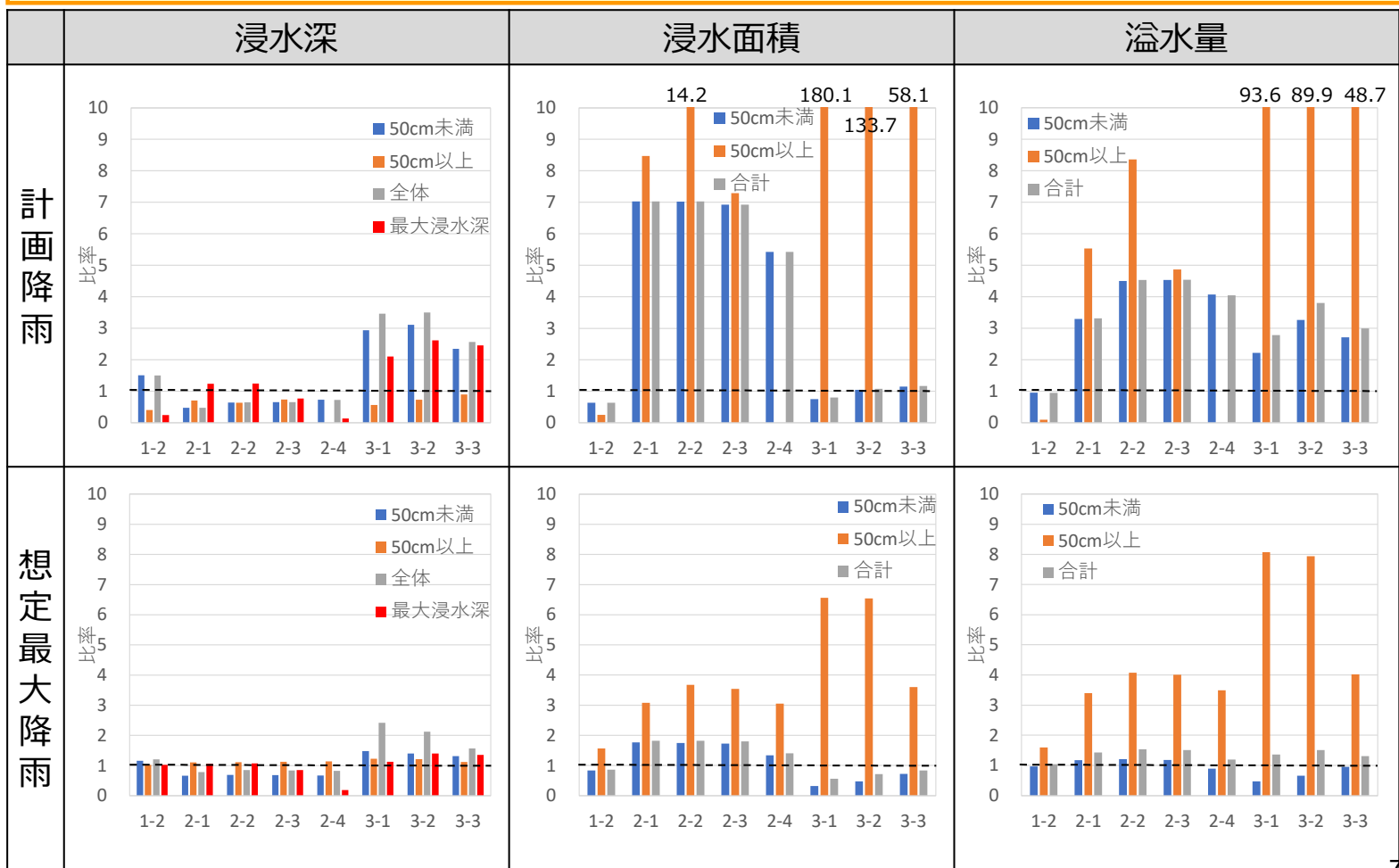
5

浸水想定結果の比較方法について（浸水想定結果の比較）



6

浸水想定結果の比較方法について（1-1に対する比率）



下水道の排水能力の評価方法について

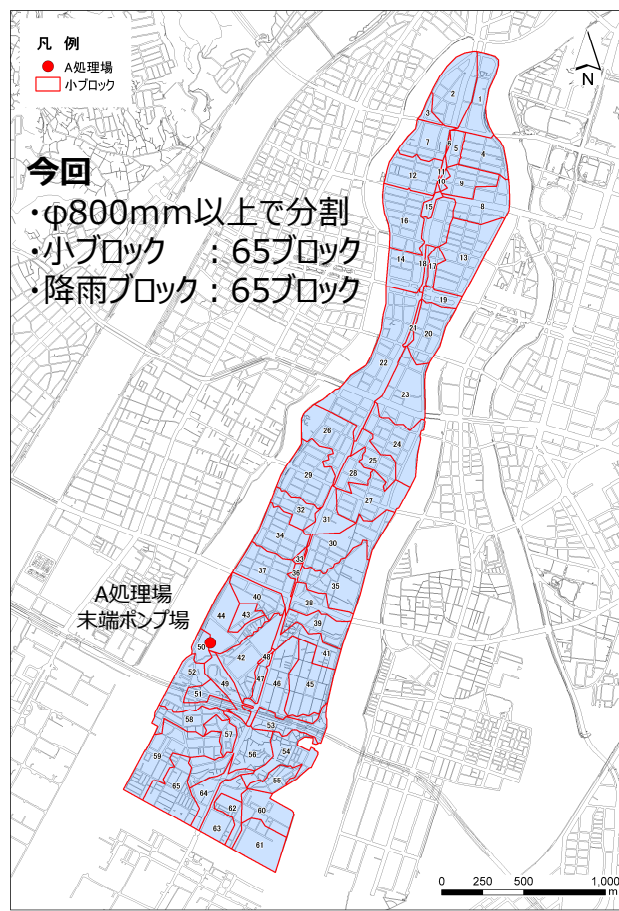
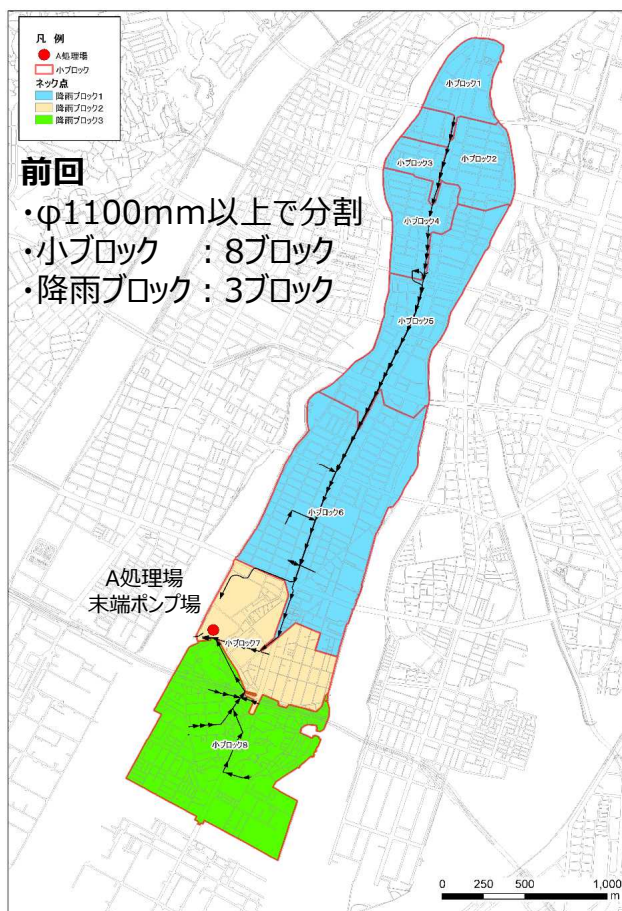
- ケース2における問題点としては以下の点が挙げられる。
 - ・枝線の流下能力不足等による面的な浸水の広がりを評価できていない。
 - ・管路の圧力状態時における満管流量以上の排水能力を評価できていない。
- 上記の対応として、以下のケースを検討する。
 - ・ブロック分割の対象とする最小管径を800mmとしてブロックを細分化。さらに細分化したブロック別に流下能力を超過する降雨が浸水するものとして地表面はん濫解析を行う。
 - ・管きよの布設勾配ではなく、圧力状態を考慮した地盤高での勾配設定によりブロック末端管きよの排水流下能力評価を行う。

STEP1	STEP2	STEP3	STEP4
小ブロックの作成	小ブロック末端管路の流下能力評価	小ブロック単位の有効降雨の設定	地表面はん濫解析の実施
φ800mmを最小管径とした同一断面区間での流域分割	圧力状態を考慮した地盤高での勾配による流下能力評価	小ブロック末端管路の流下能力を超過する降雨を地表面はん濫解析の対象降雨として設定	小ブロック別に有効降雨を設定し、地表面はん濫解析を実施

※STEP2以外のモデル化手法はケース2と同様とする。

下水道の排水能力の評価方法について（ブロック分割）

【分割したブロックの比較】



9

下水道の排水能力の評価方法について

【圧力状態を考慮した勾配の設定方法】

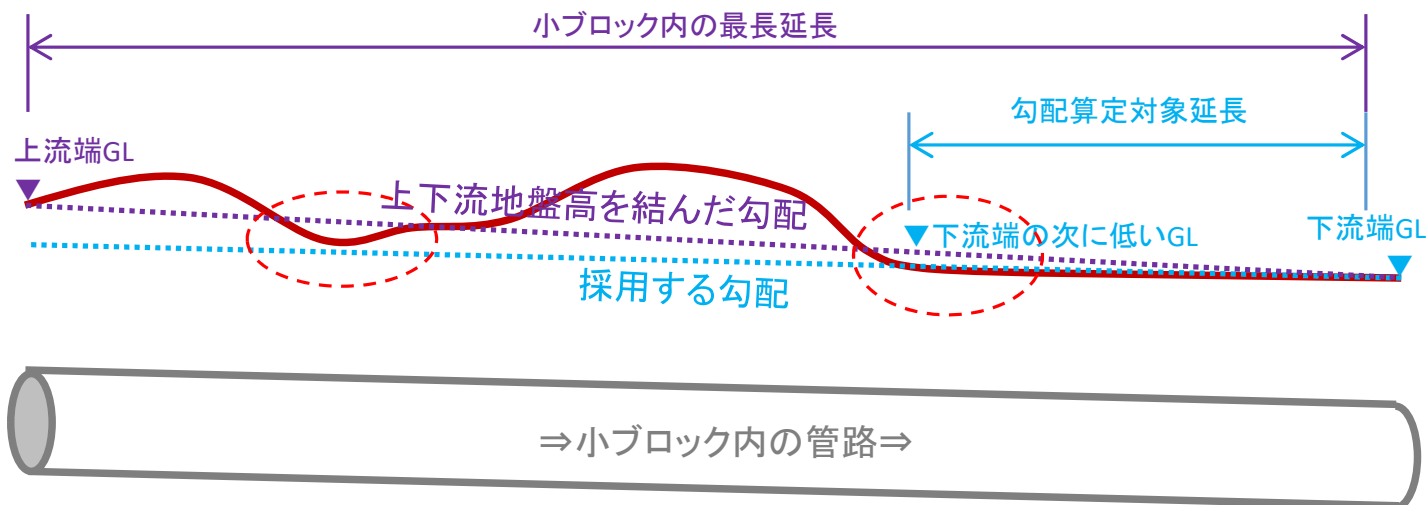
- ・圧力状態を考慮した勾配は、暗きよを対象に設定（開水路は対象外）。
- ・浸水が発生する直前の圧力状態を想定した勾配は、厳密には、小ブロック内の縦断図より水位と地盤高の高低関係から設定するが、そのためには既設管すべての情報が必要となる。

以上を踏まえ、今回は以下の2つの手法について検討を行った。

- ① : 小ブロックの縦断図より管きよ経路上の地盤高の関係を確認し勾配を設定する方法
- ② : 小ブロックの上下流端の地盤高より勾配を設定する方法

下水道の排水能力の評価方法について（手法①）

手法①のイメージ

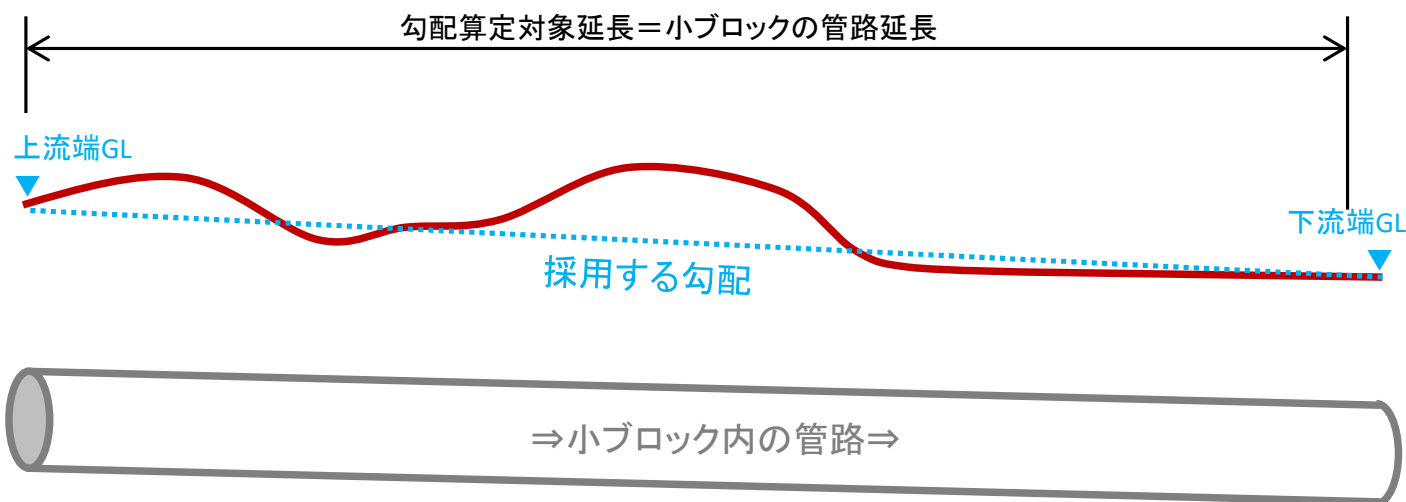


小ブロック内の上下流端の地盤高を結ぶだけでは、途中区間の窪地等で動水位が地盤を超える可能性があるため、縦断図を確認した上で勾配を設定。設定には縦断図上の管きょや地盤高に関する情報が必要。

11

下水道の排水能力の評価方法について（手法②）

手法②のイメージ



途中区間の窪地の存在は無視して上下流端の地盤高より勾配を設定する。縦断図上の上下流端の管きょや地盤高の情報が必要。

12

下水道の排水能力の評価方法について（各ケースの設定条件）

ケース	モデル名称	下水道管きよのモデル化	現況流下能力評価方法	流域分割ブロック数	計算モデル	メッシュサイズ
1-1	下水道ネットワーク+平面2次元	φ150mm以上	全既設管の不定流計算結果による	既設管区画割数相当	管内水理モデル 氾濫解析モデル	25m ² 相当
2-1	2次元モデル (平面2次元)	無し	排水区末端箇所能力見合い	1	氾濫解析モデル	25m ² 相当
2-2	2次元モデル (平面2次元)	無し	幹線排水能力ネック地点※ ¹ における能力見合い	3	氾濫解析モデル	25m ² 相当
2-①	2次元モデル (平面2次元)	無し	ブロック内最長ルートの縦断面図より動水位が地盤高を超えない範囲で勾配を設定	65	氾濫解析モデル	25m ² 相当
2-②	2次元モデル (平面2次元)	無し	ブロック内最長ルートの上下流端の地盤高より勾配を設定	65	氾濫解析モデル	25m ² 相当

※ 1： 幹線断面変化地点毎に分割したブロックのうち、排水経路の中で最も排水能力が低いブロックをネック地点とし、その地点より上流側のブロックを1つの降雨ブロックとして設定

下水道の排水能力の評価方法について

【勾配の設定状況】

凡 例

検討対象区域

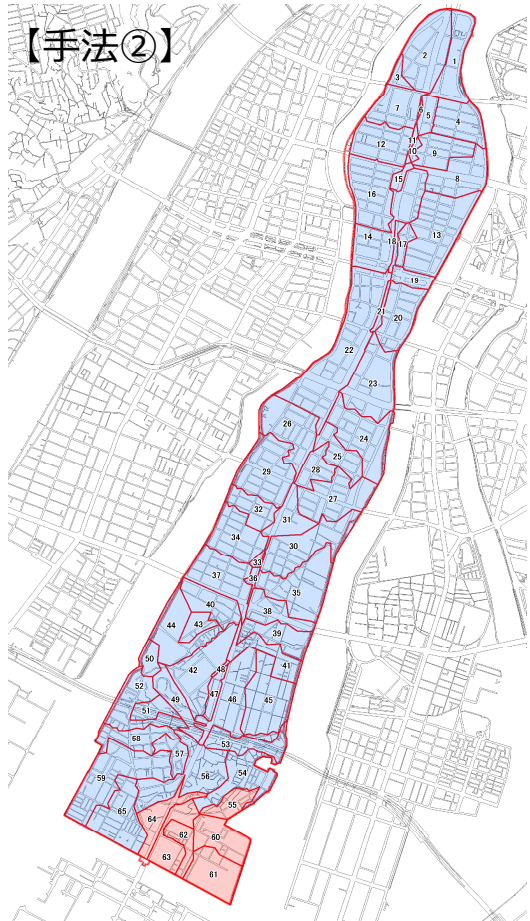
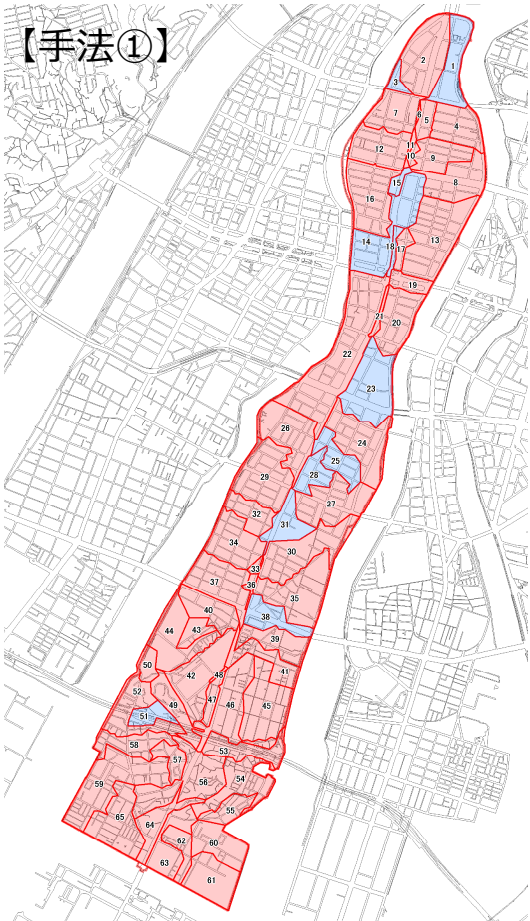
小ブロック

動水勾配設定結果

動水勾配プラス(能力あり)

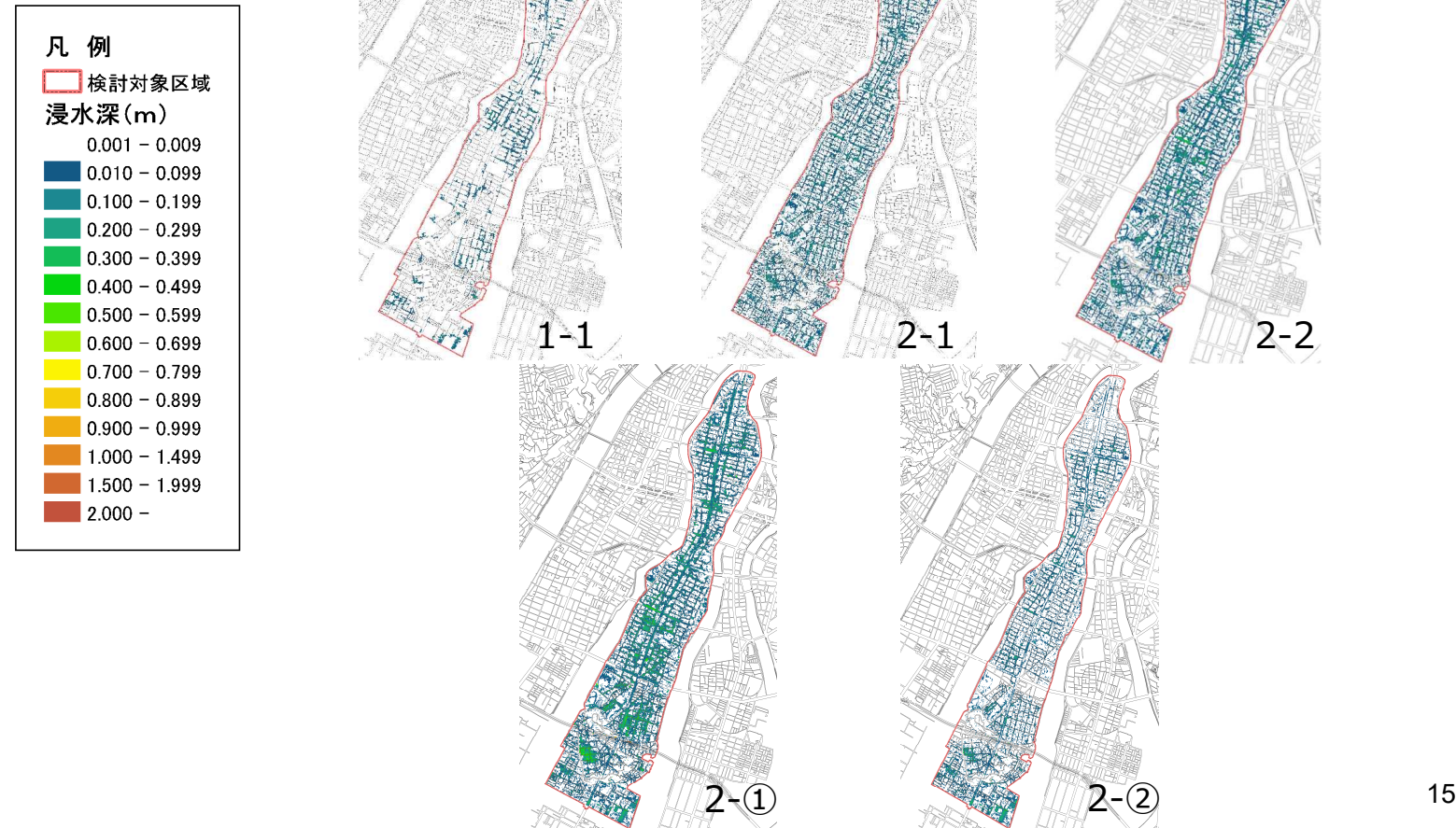
動水勾配マイナス(能力なし)

小ブロックの勾配が逆勾配となってしまうブロックについては、**勾配0m/m(能力なし)**と設定



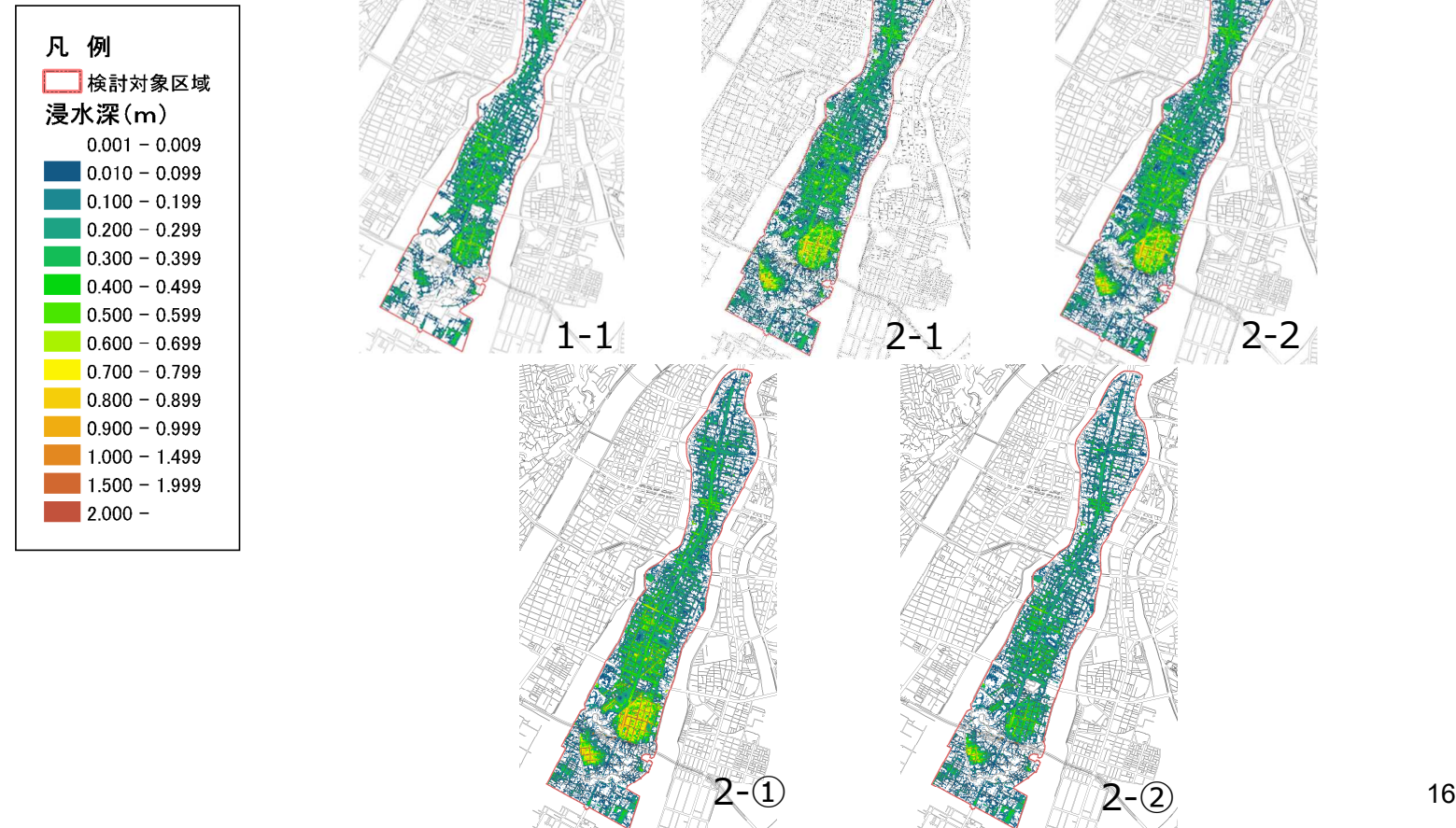
下水道の排水能力の評価方法について（浸水想定結果の比較）

計画降雨



下水道の排水能力の評価方法について（浸水想定結果の比較）

想定最大降雨



下水道の排水能力の評価方法について（比較結果：計画降雨）

	浸水深区分	平均浸水深(m)				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	0.06	0.03	0.04	0.06	0.02
	50cm以上	1.26	0.88	0.80	0.77	0.65
	全体	0.06	0.03	0.04	0.06	0.02
	最大浸水深	2.12	2.62	2.63	4.23	1.44
比率※	50cm未満	1.0	0.5	0.6	0.9	0.4
	50cm以上	1.0	0.7	0.6	0.6	0.5
	全体	1.0	0.5	0.6	1.0	0.4
	最大浸水深	1.0	1.2	1.2	2.0	0.7

	浸水深区分	浸水面積(ha)				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	48.51	340.85	340.77	339.35	315.60
	50cm以上	0.01	0.11	0.19	0.71	0.06
	合計	48.52	340.96	340.96	340.05	315.66
比率※	50cm未満	1.0	7.0	7.0	7.0	6.5
	50cm以上	1.0	8.5	14.2	53.4	4.9
	合計	1.0	7.0	7.0	7.0	6.5

	浸水深区分	湛水量(m3)				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	28,579	94,256	128,714	190,730	73,369
	50cm以上	178	985	1,487	5,357	413
	合計	28,757	95,240	130,201	196,087	73,782
比率※	50cm未満	1.0	3.3	4.5	6.7	2.6
	50cm以上	1.0	5.5	8.4	30.1	2.3
	合計	1.0	3.3	4.5	6.8	2.6

※ケース1-1に対する比率＝（各ケース）÷（ケース1-1）

17

下水道の排水能力の評価方法について（比較結果：想定最大降雨）

	浸水深区分	平均浸水深(m)				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	0.18	0.12	0.12	0.13	0.10
	50cm以上	0.59	0.65	0.65	0.67	0.62
	全体	0.20	0.15	0.17	0.18	0.11
	最大浸水深	4.44	4.72	4.76	4.83	4.45
比率※	50cm未満	1.0	0.7	0.7	0.7	0.6
	50cm以上	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
	全体	1.0	0.8	0.8	0.9	0.6
	最大浸水深	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0

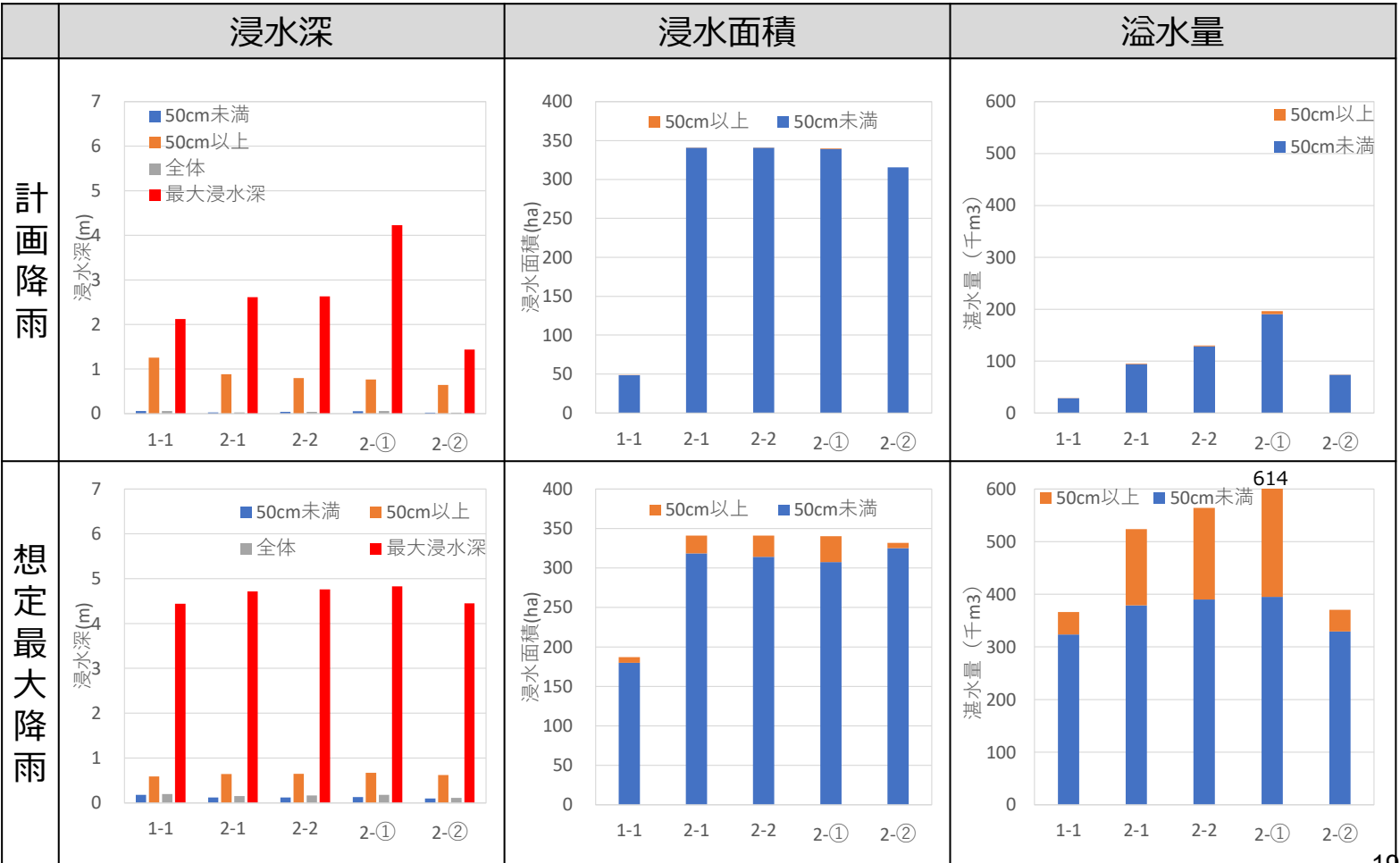
	浸水深区分	浸水面積(ha)				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	179.94	318.52	314.22	307.62	325.25
	50cm以上	7.29	22.44	26.74	32.68	6.62
	合計	187.22	340.96	340.96	340.30	331.87
比率※	50cm未満	1.0	1.8	1.7	1.7	1.8
	50cm以上	1.0	3.1	3.7	4.5	0.9
	合計	1.0	1.8	1.8	1.8	1.8

	浸水深区分	湛水量(m3)				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	323,708	378,842	390,141	395,007	329,261
	50cm以上	42,650	144,883	173,726	219,407	41,239
	合計	366,358	523,725	563,867	614,414	370,500
比率※	50cm未満	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0
	50cm以上	1.0	3.4	4.1	5.1	1.0
	合計	1.0	1.4	1.5	1.7	1.0

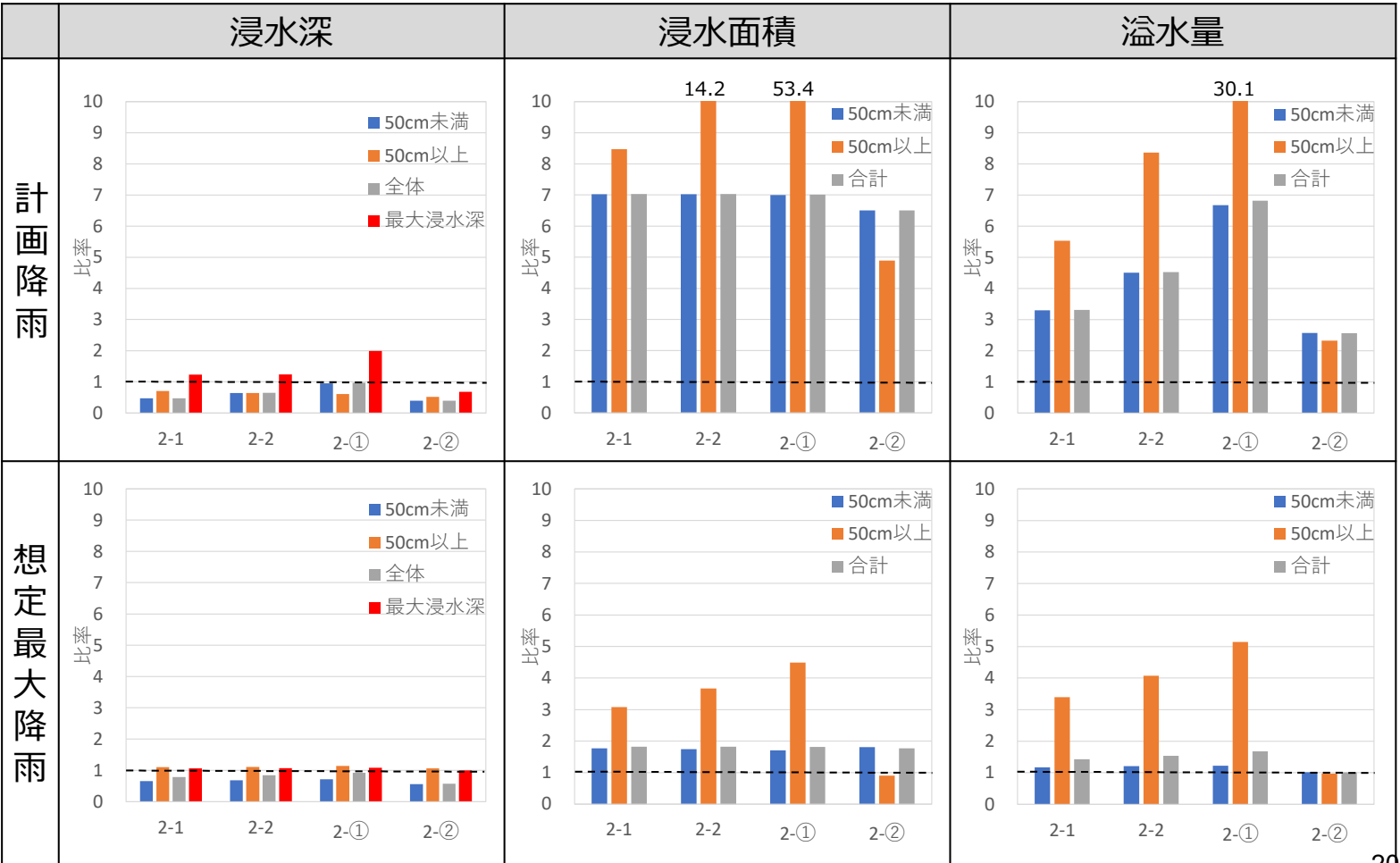
※ケース1-1に対する比率＝（各ケース）÷（ケース1-1）

18

下水道の排水能力の評価方法について（浸水想定結果の比較）

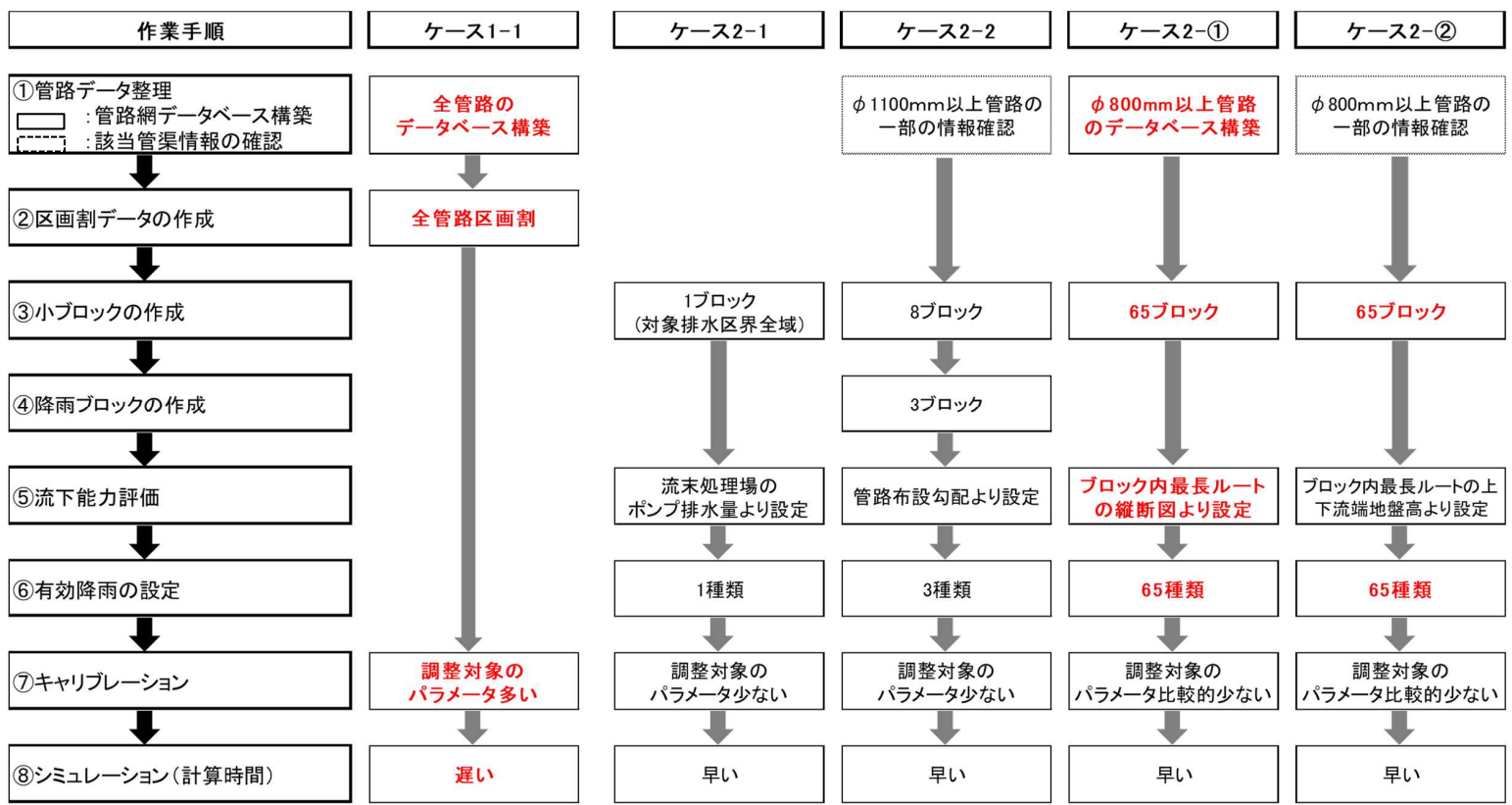


下水道の排水能力の評価方法について（1-1に対する比率）



下水道の排水能力の評価方法について（作業量の比較）

【各ケースにおける作業フロー】

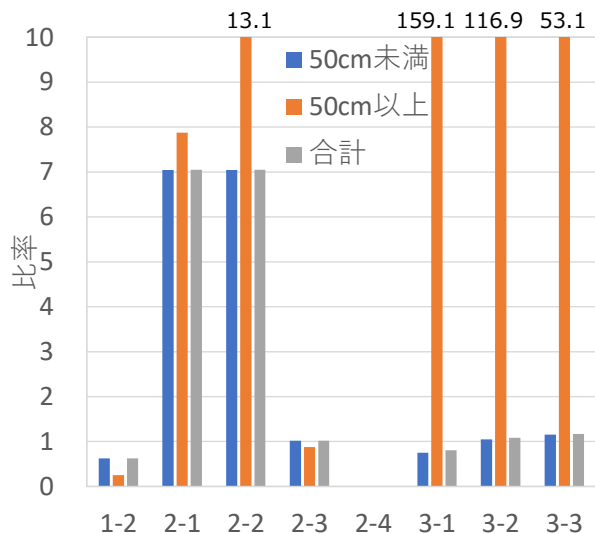
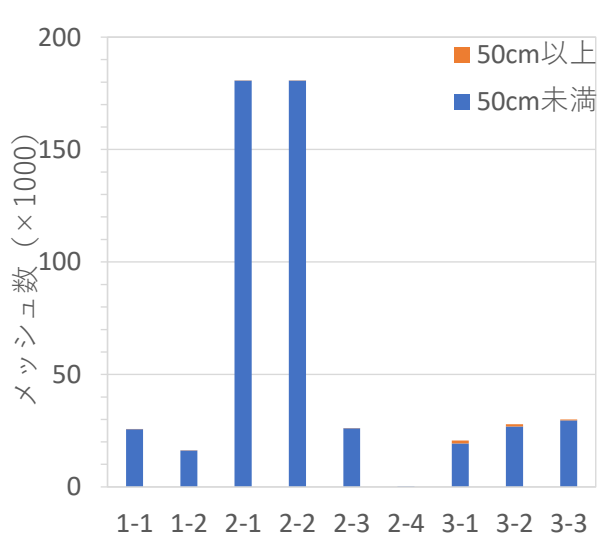


参考資料

浸水想定結果の比較方法について（メッシュ数の比較：計画降雨）

	浸水深区分	メッシュ数								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	25,646	16,143	180,680	180,638	26,082	226	19,349	26,846	29,543
	50cm以上	8	2	63	105	7	0	1,273	935	425
	合計	25,654	16,145	180,743	180,743	26,089	226	20,622	27,781	29,968
比率※	50cm未満	1.0	0.6	7.0	7.0	1.0	0.0	0.8	1.0	1.2
	50cm以上	1.0	0.3	7.9	13.1	0.9	0.0	159.1	116.9	53.1
	合計	1.0	0.6	7.0	7.0	1.0	0.0	0.8	1.1	1.2

※ケース1-1に対する比率 = (各ケース) ÷ (ケース1-1)

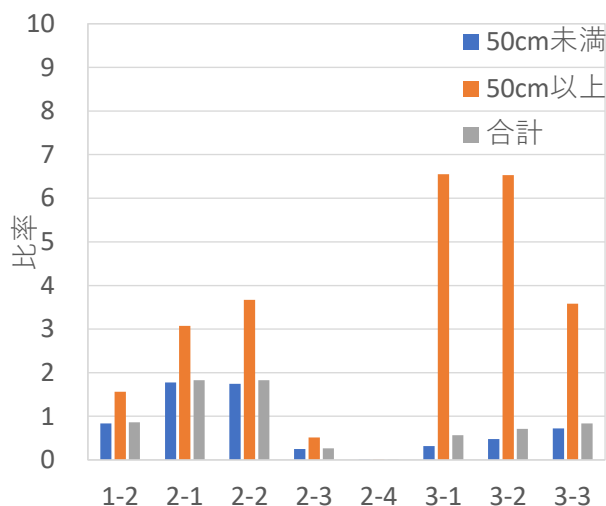
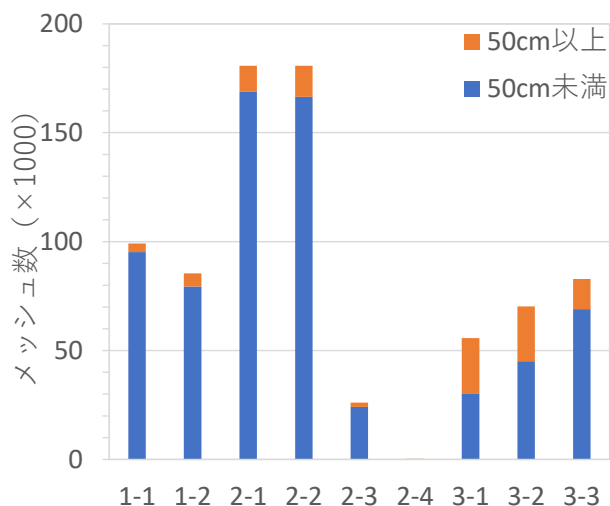


23

浸水想定結果の比較方法について（メッシュ数の比較：想定最大降雨）

	浸水深区分	メッシュ数								
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3
値	50cm未満	95,248	79,409	168,823	166,531	24,089	209	30,360	45,017	68,935
	50cm以上	3,876	6,047	11,920	14,212	2,000	17	25,389	25,299	13,901
	合計	99,124	85,456	180,743	180,743	26,089	226	55,749	70,316	82,836
比率※	50cm未満	1.0	0.8	1.8	1.7	0.3	0.0	0.3	0.5	0.7
	50cm以上	1.0	1.6	3.1	3.7	0.5	0.0	6.6	6.5	3.6
	合計	1.0	0.9	1.8	1.8	0.3	0.0	0.6	0.7	0.8

※ケース1-1に対する比率 = (各ケース) ÷ (ケース1-1)



24

下水道の排水能力の評価方法について

ケース2における勾配の設定

小ブロック	マンニング 粗度係数	管種	幅 (mm)	高さ (mm)	平均 勾配※1 (m/m)	流速※2 (m/s)	流量※3 (m3/s)	ブロック 面積 (ha)
小ブロック1	0.010	円形	1100	1100	0.0012	1.48	1.41	16.78
小ブロック2	0.013	円形	1350	1350	0.0008	1.05	1.50	25.92
小ブロック3	0.013	円形	1500	1500	0.0024	1.94	3.43	7.09
小ブロック4	0.013	円形	1650	1650	0.0006	1.03	2.21	21.39
小ブロック5	0.013	円形	1800	1800	0.0010	1.40	3.55	49.52
小ブロック6	0.013	円形	1910	1910	0.0009	1.38	3.94	95.99
小ブロック7	0.013	馬蹄	2300	2070	0.0011	1.67	7.02	42.77
小ブロック8	0.013	馬蹄	2300	2070	0.0021	2.32	9.74	84.58
合計	—	—			—	—	—	344.04

※1: 既設の幹線管路は管底について逆勾配管路があるため、小ブロック内の幹線管路の平均布設勾配を採用する。

※2: 平均布設勾配を基にマンニング式にて流速を算定する。

※3: 管路諸元のみで既設幹線管路の流下能力を把握するため、満管流量を評価する。

下水道の排水能力の評価方法について

本検討における勾配の設定

- 小ブロックの勾配がマイナス（逆勾配）となってしまうブロックについては、**勾配0m/m(能力なし)**と設定した。
- ブロックを小分けにするほど、細かな地形の起伏が影響し、勾配の設定が難しくなることが分かった。特に今回の対象排水区は比較的平たんな地形のため、手法①による勾配設定が難しい。
- 手法①を用いる場合は、比較的高低差がはっきりしている排水区での採用が望ましいと考えられる。

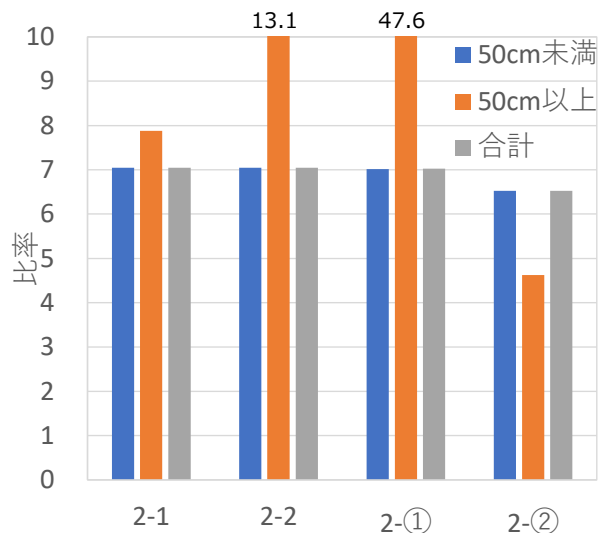
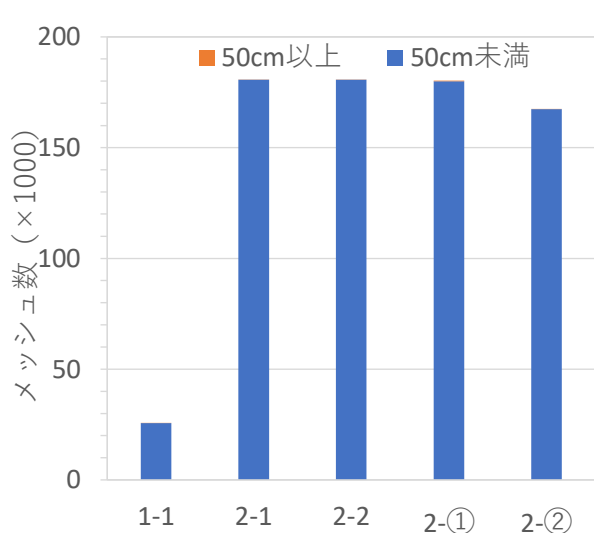
今回設定した小ブロック	マンニング粗度係数	管種	幅(mm)	高さ(mm)	ブロック面積(ha)	ケース2小ブロック	ケース2降雨ブロック	ケース2平均勾配	2-①			2-②		
									勾配※1(m/m)	流速※2(m/s)	流量※3(m3/s)	勾配※1(m/m)	流速※2(m/s)	流量※3(m3/s)
小ブロック1	0.010	円形	820	820	6.16	小ブロック1	降雨ブロック1	0.00122	0.00027	0.58	0.30	0.00472	2.39	1.26
小ブロック2	0.013	円形	800	800	9.07	小ブロック1	降雨ブロック1	0.00122	0.00000	0.00	0.00	0.00483	1.83	0.92
小ブロック3	0.010	円形	820	820	1.08	小ブロック1	降雨ブロック1	0.00122	0.00298	1.89	1.00	0.00814	3.14	1.66
小ブロック4	0.013	円形	800	800	5.54	小ブロック2	降雨ブロック2	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00542	1.84	0.97
小ブロック5	0.010	円形	820	820	1.80	小ブロック2	降雨ブロック2	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00444	2.32	1.22
小ブロック6	0.010	円形	1100	1100	0.15	小ブロック1	降雨ブロック1	0.00122	0.00000	0.00	0.00	0.00383	2.55	2.42
小ブロック7	0.013	円形	800	800	5.54	小ブロック2	降雨ブロック1	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00598	2.03	1.02
小ブロック8	0.010	円形	820	820	6.76	小ブロック2	降雨ブロック1	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00011	0.36	0.19
小ブロック9	0.010	円形	910	910	4.62	小ブロック2	降雨ブロック1	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00037	0.72	0.47
小ブロック10	0.010	円形	1000	1000	0.46	小ブロック2	降雨ブロック1	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00058	0.95	0.75
小ブロック11	0.013	円形	1350	1350	0.42	小ブロック2	降雨ブロック1	0.00079	0.00000	0.00	0.00	0.00811	2.08	2.98
小ブロック12	0.013	円形	900	900	6.37	小ブロック3	降雨ブロック1	0.00235	0.00000	0.00	0.00	0.00408	1.82	1.18
小ブロック13	0.010	円形	820	820	11.50	小ブロック5	降雨ブロック1	0.00096	0.00000	0.00	0.00	0.00282	1.85	0.98
小ブロック14	0.013	円形	1650	1650	9.45	小ブロック4	降雨ブロック1	0.00059	0.00083	1.07	2.28	0.00238	2.07	4.43
小ブロック15	0.013	円形	1500	1500	0.81	小ブロック3	降雨ブロック1	0.00235	0.00019	0.55	0.96	0.00281	2.12	3.75
小ブロック16	0.013	円形	800	800	8.71	小ブロック4	降雨ブロック1	0.00059	0.00000	0.00	0.00	0.00084	0.67	0.34
小ブロック17	0.010	円形	910	910	1.36	小ブロック5	降雨ブロック1	0.00096	0.00000	0.00	0.00	0.00308	2.06	1.34
小ブロック18	0.013	円形	1100	1100	0.79	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00070	0.86	0.82	0.00301	1.78	1.70
小ブロック19	0.013	円形	1000	1000	2.82	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00181	1.84	0.10
小ブロック20	0.013	円形	800	800	6.51	小ブロック5	降雨ブロック1	0.00096	0.00000	0.00	0.00	0.00458	1.78	0.89
小ブロック21	0.010	円形	820	820	0.62	小ブロック5	降雨ブロック1	0.00096	0.00000	0.00	0.00	0.00395	2.18	1.15
小ブロック22	0.013	円形	1800	1800	18.54	小ブロック5	降雨ブロック1	0.00096	0.00000	0.00	0.00	0.00179	1.91	4.87
小ブロック23	0.013	円形	1000	1000	9.41	小ブロック5	降雨ブロック1	0.00096	0.00053	0.70	0.55	0.00083	0.76	0.60
小ブロック24	0.013	円形	800	800	8.83	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00314	1.47	0.74
小ブロック25	0.010	円形	820	820	4.11	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00093	1.08	0.56	0.00330	2.00	1.06
小ブロック26	0.013	円形	2000	2000	8.08	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00108	1.84	0.10
小ブロック27	0.013	円形	800	800	8.31	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00448	1.76	0.88
小ブロック28	0.010	円形	820	820	3.15	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00011	0.38	0.19	0.00437	2.30	1.21
小ブロック29	0.010	円形	820	820	9.25	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00248	1.73	0.91
小ブロック30	0.013	円形	900	900	9.09	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00261	1.45	0.92
小ブロック31	0.013	円形	2000	2000	4.02	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00008	0.44	1.39	0.00142	1.83	5.75
小ブロック32	0.013	円形	800	800	3.79	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00183	1.06	0.53
小ブロック33	0.013	円形	900	900	0.38	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00108	0.93	0.59
小ブロック34	0.013	円形	900	900	6.84	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00042	0.59	0.37
小ブロック35	0.013	円形	900	900	9.57	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00385	1.72	1.09
小ブロック36	0.013	円形	2000	2000	0.67	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00127	1.73	5.43
小ブロック37	0.013	円形	2100	2100	7.52	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00127	1.78	6.17
小ブロック38	0.013	円形	1000	1000	4.16	小ブロック6	降雨ブロック1	0.00086	0.00015	0.37	0.29	0.01483	3.72	2.92
小ブロック39	0.010	円形	910	910	4.79	小ブロック7	降雨ブロック1	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.01109	3.92	2.55
小ブロック40	0.013	円形	800	800	4.85	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00108	1.84	0.10
小ブロック41	0.013	円形	800	800	4.48	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00028	0.44	0.23
小ブロック42	0.013	馬蹄	2300	2070	8.33	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00080	1.53	6.43
小ブロック43	0.010	円形	820	820	1.97	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00387	2.18	1.68
小ブロック44	0.013	円形	1000	1000	7.40	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00496	2.15	1.69
小ブロック45	0.013	円形	800	800	9.01	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00244	1.30	0.65
小ブロック46	0.013	円形	1000	1000	8.40	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00188	1.32	1.04
小ブロック47	0.013	円形	1100	1100	1.82	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00120	1.13	1.07
小ブロック48	0.013	円形	900	900	2.82	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00086	0.00000	0.00	0.00	0.00115	0.90	0.00
小ブロック49	0.013	馬蹄	2300	2070	3.85	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00022	1.55	6.51
小ブロック50	0.013	矩形	2750	5000	1.83	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00108	0.00000	0.00	0.00	0.00090	2.13	29.33
小ブロック51	0.010	円形	1100	1100	2.20	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00132	1.53	1.46	0.01469	5.13	4.87
小ブロック52	0.010	円形	1200	1200	6.59	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00201	2.01	2.27
小ブロック53	0.013	円形	1200	1200	4.67	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00254	1.74	1.96
小ブロック54	0.013	円形	800	800	6.57	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00120	0.81	0.46
小ブロック55	0.013	円形	900	900	2.82	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00115	0.90	0.00
小ブロック56	0.013	馬蹄	1500	1500	9.57	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00072	1.07	1.90
小ブロック57	0.013	円形	1200	1200	2.44	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00027	0.56	0.64
小ブロック58	0.013	円形	900	900	4.42	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00085	0.72	0.46
小ブロック59	0.013	円形	1100	1100	11.51	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00022	0.49	0.46
小ブロック60	0.013	円形	1000	1000	5.56	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00008	0.00	0.00
小ブロック61	0.013	円形	800	800	6.28	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00000	0.00	0.00
小ブロック62	0.013	円形	900	900	2.82	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00000	0.00	0.00
小ブロック63	0.013	円形	1350	1350	4.89	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00000	0.00	0.00
小ブロック64	0.013	馬蹄	1400	1650	4.01	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00000	0.00	0.00
小ブロック65	0.013	円形	800	800	7.86	小ブロック7	降雨ブロック2	0.00207	0.00000	0.00	0.00	0.00002	0.11	0.05

※黄色着色が動水勾配マイナス（能力なし）

下水道の排水能力の評価方法について（メッシュ数の比較：計画降雨）

	浸水深区分	メッシュ数				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	25,646	180,680	180,638	179,888	167,313
	50cm以上	8	63	105	381	37
	合計	25,654	180,743	180,743	180,269	167,350
比率※	50cm未満	1.0	7.0	7.0	7.0	6.5
	50cm以上	1.0	7.9	13.1	47.6	4.6
	合計	1.0	7.0	7.0	7.0	6.5

※ケース1-1に対する比率 = (各ケース) ÷ (ケース1-1)

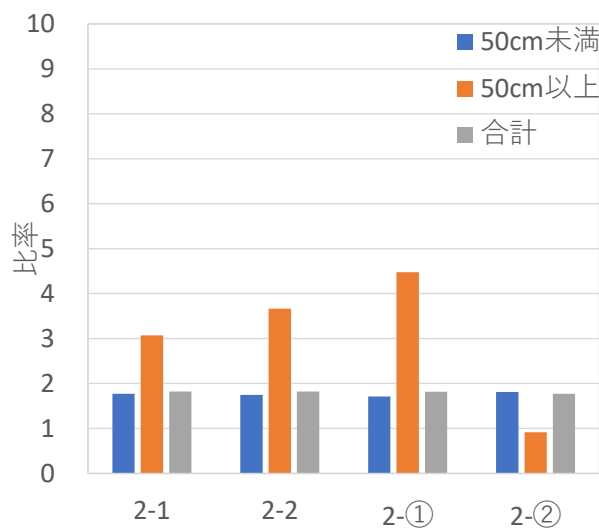
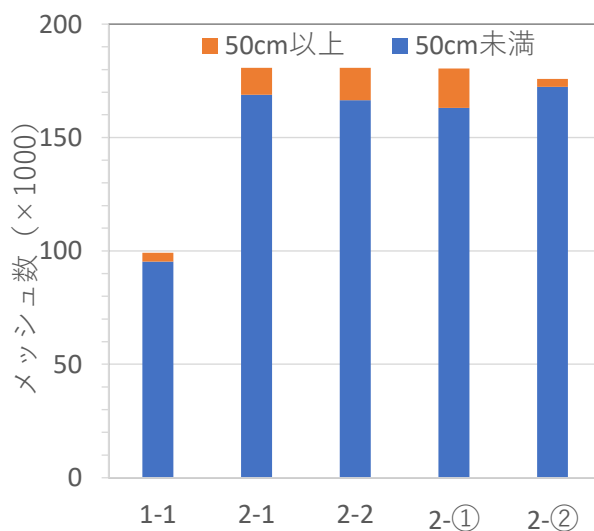


27

下水道の排水能力の評価方法について（メッシュ数の比較：想定最大降雨）

	浸水深区分	メッシュ数				
		1-1	2-1	2-2	2-①	2-②
値	50cm未満	95,248	168,823	166,531	163,061	172,364
	50cm以上	3,876	11,920	14,212	17,338	3,547
	合計	99,124	180,743	180,743	180,399	175,911
比率※	50cm未満	1.0	1.8	1.7	1.7	1.8
	50cm以上	1.0	3.1	3.7	4.5	0.9
	合計	1.0	1.8	1.8	1.8	1.8

※ケース1-1に対する比率 = (各ケース) ÷ (ケース1-1)



28