

龍ヶ崎市公共下水道全体計画見直し（案）

概要書

令和7年度

龍ヶ崎市

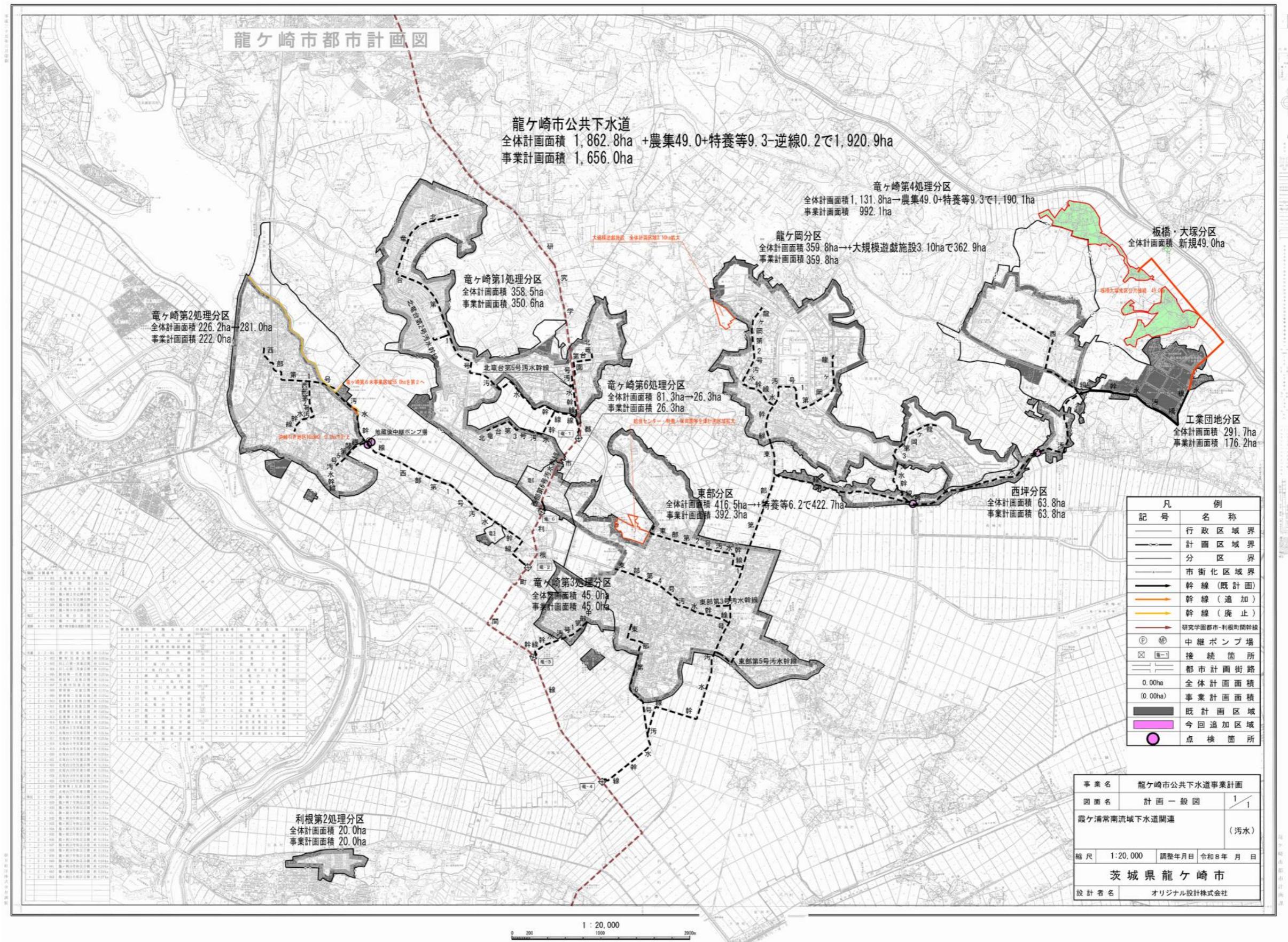
1. 概要

龍ヶ崎市公共下水道は、茨城県霞ヶ浦常南流域下水道の関連公共下水道として事業を進めています。下水道を取り巻く環境は近年大きく変化しており、令和4年4月には茨城県生活排水ベストプランの改定が行われました。また、本年7月には上位計画である利根川流域別下水道整備総合計画以下「利根川流総計画」の諸元が取りまとめられました。これらを受けて、社会情勢や経営環境の変化に対応するべく全体計画の見直しを行いました。

今回の見直し内容は以下のとおりです。①利根川流総計画との整合を図った、あるいはその範囲内の計画諸元の見直し（人口・計画汚水量・計画水質）。②接続済区域を主とした計画区域の拡大、③川崎地区における市街化区域廃止に伴う計画区域の削除、④農業集落排水板橋・大塚地区の公共下水道統合と、統合に伴う幹線の新設。

2. 全体計画新旧対照

項目	全体計画(既計画)			全体計画(今回計画)				
計画目標年次	平成38年			令和33年				
排除方式	分流式			分流式				
汚水処理	水			理計画				
計画区域	竜ヶ崎第1処理分区	358.5ha		竜ヶ崎第1処理分区	358.5ha			
	竜ヶ崎第2処理分区	226.2ha		竜ヶ崎第2処理分区	281.0ha			
	竜ヶ崎第3処理分区	45.0ha		竜ヶ崎第3処理分区	45.0ha			
	竜ヶ崎第4処理分区	1,131.8ha		竜ヶ崎第4処理分区	1,190.1ha			
	竜ヶ崎第6処理分区	81.3ha		竜ヶ崎第6処理分区	26.3ha			
	利根第2処理分区(南部分区)	20.00ha		利根第2処理分区(南部分区)	20.00ha			
	計	1,862.8ha		計	1,920.9ha			
計画人口	竜ヶ崎第1処理分区	20,130人		竜ヶ崎第1処理分区	17,558人			
	竜ヶ崎第2処理分区	15,830人		竜ヶ崎第2処理分区	14,480人			
	竜ヶ崎第3処理分区	2,160人		竜ヶ崎第3処理分区	1,873人			
	竜ヶ崎第4処理分区	29,560人		竜ヶ崎第4処理分区	29,047人			
	竜ヶ崎第6処理分区	530人		竜ヶ崎第6処理分区	119人			
	利根第2処理分区(南部分区)	1,550人		利根第2処理分区(南部分区)	1,068人			
	計	69,760人		計	64,145人			
1人1日当たりの汚水量 単位：L／人・日	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大		
	住居	280	370	560	住居	270	360	540
	商業	280	370	560	商業	270	360	540
	準工業	280	370	560	準工業	270	360	540
	調整区域	280	370	560	調整区域	270	360	540
地下水 単位：L／人・日	地下水率は日最大の15%			地下水率は日最大の15%				
	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大		
	住居	55	55	55	住居	55	55	55
	商業	55	55	55	商業	55	55	55
	準工業	55	55	55	準工業	55	55	55
工場排水及び その他の排水 単位：m3／日	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大		
	竜ヶ崎第1処理分区	704	704	1,408	竜ヶ崎第1処理分区	859	859	1,718
	竜ヶ崎第2処理分区	1,540	1,540	3,080	竜ヶ崎第2処理分区	1,492	1,492	2,984
	竜ヶ崎第4処理分区	9,309	9,309	18,618	竜ヶ崎第4処理分区	7,266	7,266	14,532
	計	11,553	11,553	23,106	計	9,617	9,617	19,234
計画汚水量 (m3／日) 家庭汚水量+工場 排水量+その他の 汚水量を含む	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大		
	竜ヶ崎第1処理分区	7,448	9,259	13,788	竜ヶ崎第1処理分区	6,566	8,146	12,165
	竜ヶ崎第2処理分区	6,843	8,268	12,815	竜ヶ崎第2処理分区	6,199	7,501	11,600
	竜ヶ崎第3処理分区	724	918	1,328	竜ヶ崎第3処理分区	608	778	1,114
	竜ヶ崎第4処理分区	19,212	21,872	36,796	竜ヶ崎第4処理分区	16,707	19,320	31,815
	竜ヶ崎第6処理分区	178	225	326	竜ヶ崎第6処理分区	39	49	71
	利根第2処理分区 (南部分区)	519	659	953	利根第2処理分区 (南部分区)	347	443	635
	計	34,924	41,201	66,006	計	30,466	36,237	57,400
中継ポンプ場	1ヶ所			1ヶ所				



龍ヶ崎市公共下水道全体計画 計画一般図（汚水）

3. 計画諸元の考え方

(1) 計画区域と面積

計画区域は既存の計画区域を基本とし、農業集落排水板橋・大塚地区およびすでに接続が行われている区域を拡大の対象としました。また、川崎地区の江川改修に伴い、市街化区域が廃止されるため、計画区域から削除しました。これらの結果、全体計画区域は 1,862.8ha から 1,920.9ha に 58.1ha 拡大しました。

さらに、拡大とは別に、竜ヶ崎第6処理分区の東側 55.0ha を竜ヶ崎第2分区としました。

(単位 : ha)

用途 分区	市 街 化 区 域												小 計	市街化調整区域			合 計		
	一 种 低 层		二 种 低 层		一 种 中高層		二 种 中高層		一 种 住 居		二 种 住 居			準 住 居	近 商	商 業	準 工	工 専	
	工 业 系	住 居 系	其 他																
竜 - 1	190.5	7.8	90.3	0.6	21.3	1.4	9.3	16.4						337.6				20.9	358.5
竜 - 2	5.7		63.0	63.0	29.5	22.3		11.0	5.0	14.8			214.3		55.0		11.7	281.0	
竜 - 3				14.1	9.8	8.6		4.8		7.7			45.0					45.0	
竜 東 部	龍ヶ岡	157.7		60.6	1.0	49.7	60.1	2.7	11.7		15.5		359.0					3.9	362.9
	東 部	11.1		20.1	79.3	76.7	68.6		28.1	6.0			289.9		22.0			110.8	422.7
	西 坪												0.0					63.8	63.8
	工 業 団 地												125.0	125.0	145.6		21.1		291.7
	板 橋 大 塚												0.0					49.0	49.0
計		168.8	0.0	80.7	80.3	126.4	128.7	2.7	39.8	6.0	15.5	125.0	773.9	145.6	22.0	21.1	227.5	1,190.1	
竜 - 6													0.0					26.3	26.3
利 - 2													0.0		20.0			20.0	
合 計	365.0	7.8	234.0	158.0	187.0	161.0	12.0	72.0	11.0	38.0	125.0	1,370.8	145.6	97.0	21.1	286.4	1,920.9		

(2) 計画処理人口

計画処理人口総数は利根川流総計画に示されており、これとの整合を図りました。処理分区別の配分は、行政人口の地区別実績推移を用いて、地区別に将来推計を行い、把握した増減率を令和33年度に適用しました。処理分区別の地区別面積割合より加重平均で処理分区別の増減率を設定し現計画人口にこれを乗じて、処理分区別の計画処理人口を決定しました。また、板橋・大塚地区は茨城県生活排水ベストプランで個別に設定されているため、これと整合を図りました。

処理分区		既計画処理人口	平均増減率	将来人口	分区別配分	確定配分人口	処理分区界変更	計画処理人口
竜ヶ崎第1処理分区		20,130	-0.112	17,875	17,558.39	17,558		17,558
竜ヶ崎第2処理分区		15,830	-0.092	14,374	14,119.40	14,120	360	14,480
竜ヶ崎第3処理分区		2,160	-0.117	1,907	1,873.22	1,873		1,873
竜ヶ崎第4処理分区	龍ヶ岡	13,220	0.158	15,309	15,037.84	15,038		15,038
	東部	15,080	-0.135	13,044	12,812.96	12,813		12,813
	西坪	1,240	-0.330	831	816.28	816		816
	工業団地	20	-0.397	12	11.79	12		12
	板橋・大塚							368
竜ヶ崎第6処理分区		530	-0.079	488	479.36	479	-360	119
利根第2処理分区		1,550	-0.299	1,087	1,067.75	1,068		1,068
合 計		69,760		64,927	63,777	63,777		64,145

(3) 一人当たり汚水量原単位

利根川流総計画との整合を図り、以下の数値を採用しました。既存の計画からは日平均・日最大で10%の減少となりました。

項目 用途別	家庭汚水量原単位 (%/人・日)					地下水 (%/人・日)	地下水含む家庭汚水量原単位 (%/人・日)			備考
	生活污水	営業用水	日平均	日最大	時間最大		日平均	日最大	時間最大	
既計画	230	50	280	370	560	55	335	425	610	(時間変動) 日平均：日最大：時間最大 =0.75 : 1.0 : 1.5
今回計画	235	35	270	360	540	55	325	415	595	(時間変動) 日平均：日最大：時間最大 =0.75 : 1.0 : 1.5

(4) 家庭汚水量

計画処理人口に一人当たり汚水量原単位を乗じて家庭汚水量を求めました。

(5) 工場排水量

利根川流総計画との整合を図りつつ、実績がより小さい工場・地区には実績値を適用し、工場排水量の適正化を図りました。

		(単位: m ³ /日)									
処理分区	工場名	日 平 均 及 び 日 最 大 (既 計 画)			日 平 均 及 び 日 最 大 (今 回 計 画)			時 間 最 大			備 考
		面注入	点注入	計	面注入	点注入	計	面注入	点注入	計	
竜ヶ崎第2		1,086	330	1,416	1,086	330	1,416	2,172	660	2,832	
竜ヶ崎第4	日立建機㈱		500	500		500	500		1,000	1,000	
	東部(4-2) 森尾電機					44	44		88	88	
	計	500	500		544	544			1,088	1,088	
	龍ヶ岡(4-1) イセデリカ				97	97			194	194	白羽工場
	つくばの里	3,500		3,500	2,210		2,210	4,420		4,420	
	オカモト	1,200		1,200	352		352	704		704	
	つくばの里周辺	3,650		3,650	3,650		3,650	7,300		7,300	
	大和ハウス	71		71	43		43	86		86	
	ごみ処理場		59	59		90	90		180	180	
	衛生センター		264	264		187	187		374	374	
合計		8,421	323	8,744	6,255	277	6,532	12,510	554	13,064	
小計		8,421	823	9,244	6,255	918	7,173	12,510	1,836	14,346	
合計		9,507	1,153	10,660	7,341	1,248	8,589	14,682	2,496	17,178	

(6) その他汚水量

その他の汚水量は一般的に営業污水で計上されるものですが、一箇所からまとまった流量が想定される場合は、周辺の営業汚水量を超えることもあります。したがって、既計画で想定した施設を基本として増減を検討し、実績に基づいて施設別の汚水量を設定しました。また、直接の上位計画である霞ヶ浦常南流域下水道とも調整を行って決定しました。

処理分区	流入量 (m ³ /日)			備考
	日平均	日最大	時間最大	
竜ヶ崎第1	853	853	1,706	イセデリカ
	3	3	6	飯野クリニック
	3	3	6	愛国学園
小計	859	859	1,718	
竜ヶ崎第2	44	44	88	西部出張所、工事事務所、牛尾病院、農協西部、ハローワーク、特別養護老人ホームときわ
	5	5	10	城西中学
	2	2	4	文化幼稚園
	25	25	50	食肉
小計	76	76	152	
龍ヶ岡(4-1)	13	13	26	ZENT
	0	0	0	ジョイパック
小計	13	13	26	
東部(4-2)	5	5	10	龍ヶ崎西小、高砂第2公園、西地区コミセン
	75	75	150	リカステ、とまと保育園、新給食センター
小計	80	80	160	
合計	1,028	1,028	2,056	

(7) 計画汚水量

(4)～(6)を整理することで、龍ヶ崎市公共下水道全体計画における計画汚水量を決定しました。

計画汚水量

汚水量上段：日平均

汚水量中段：日最大

汚水量下段：時間最大

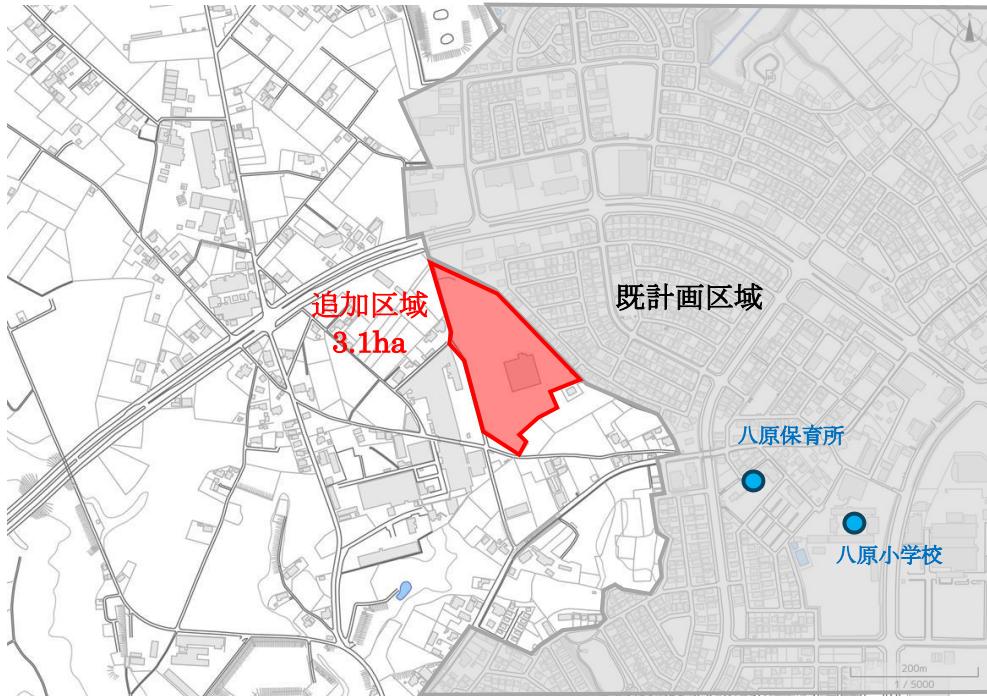
項目 処理分区别	全 体 計 画				
	面 積 (ha)	家庭汚水量 (地下水含む)	工場排水	その他汚水	計画汚水量
竜ヶ崎第1	358.5	5,707		859	6,566
		7,287		859	8,146
		10,447		1,718	12,165
竜ヶ崎第2	281.0	4,707	1,416	76	6,199
		6,009	1,416	76	7,501
		8,616	2,832	152	11,600
竜ヶ崎第3	45.0	608			608
		778			778
		1,114			1,114
竜ヶ崎第4	龍ヶ岡	362.9	4,888	97	13
			6,241	97	6,351
			8,947	194	9,167
	東部	422.7	4,165	544	80
			5,317	544	5,941
			7,624	1,088	8,872
	西坪	63.8	265		265
			339		339
			486		486
	工業団地	291.7	4	6,532	6,536
			5	6,532	6,537
			7	13,064	13,071
	板橋・大塚	49.0	120		120
			153		153
			219		219
	小計	1,190.1	9,441	7,173	16,707
			12,054	7,173	19,320
			17,283	14,346	31,815
竜ヶ崎第6	26.3	39			39
		49			49
		71			71
利根第2	20.0	347			347
		443			443
		635			635
計	日平均	20,849	8,589	1,028	30,466
	日最大	1,920.9	26,620	8,589	1,028
	時間最大		38,166	17,178	2,056

既存の計画値からは、上記の計画汚水量の表に示すように日平均で 4,458m³/日、日最大で 4,964m³/日、時間最大で 8,606m³/日の減少となりました。

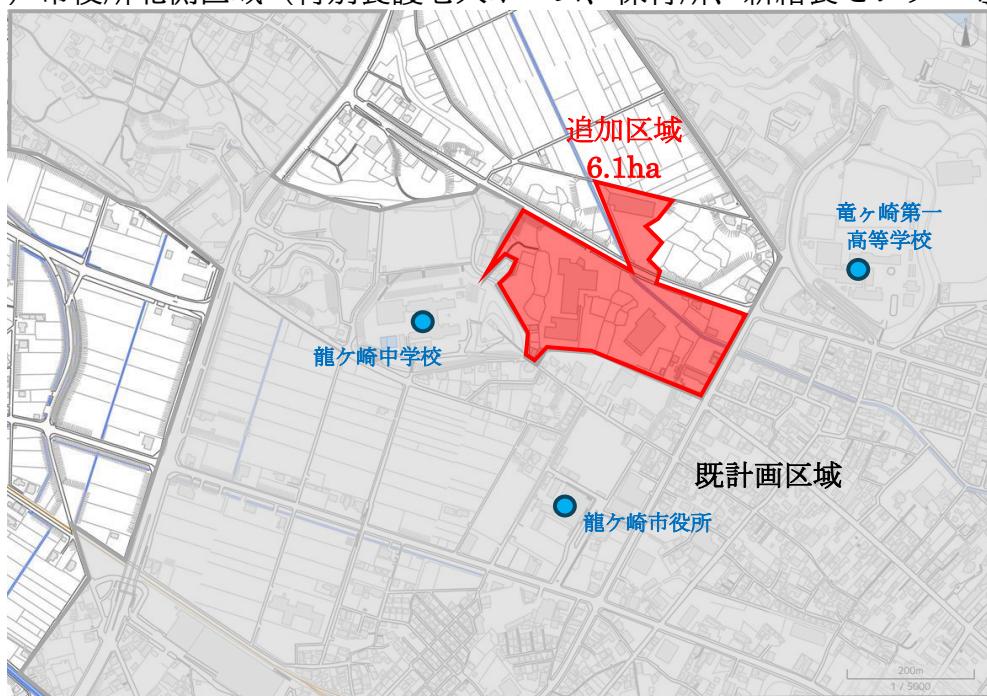
4. 計画区域の拡大

区域外流入による既接続区域を全体計画へ位置づけます。

(1) 藤ヶ丘5丁目西側区域（遊戯施設跡地）

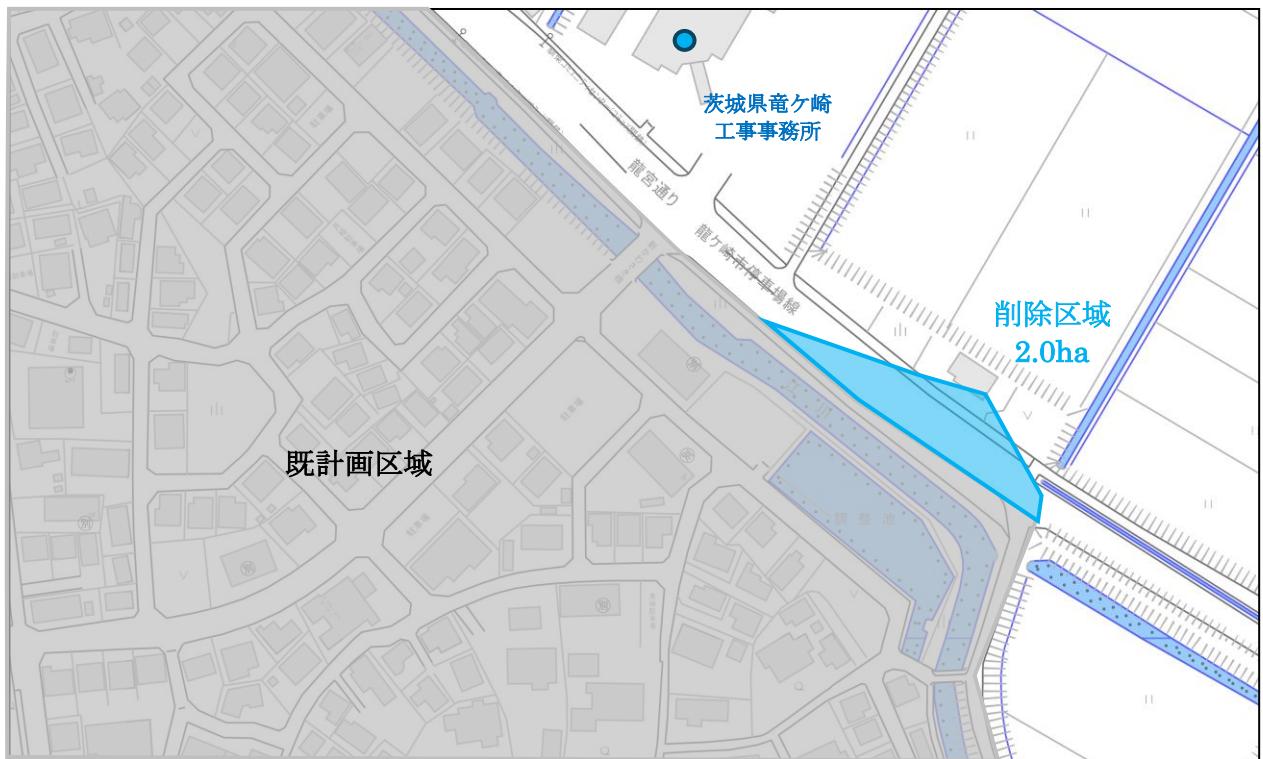


(2) 市役所北側区域（特別養護老人ホーム、保育所、新給食センター等）



5. 川崎地区における市街化区域廃止に伴う計画区域の削除

江川改修に伴い川崎地区の市街化区域が廃止されることから、これに合わせて当該区域を計画区域から削除します。



6. 板橋・大塚地区から公共下水道接続幹線の新設

板橋・大塚地区は、公共下水道の既設区域から見ると低地に位置します。接続ルートは工事費や維持管理費、管理の運用面を考慮し、下の概略図のとおりとします。

