北 茨 城 公 共 下 水 道 事 業 計 画

変　更　協　議　書

令 和 5 年 度

茨 城 県 北 茨 城 市

目　　次

Ⅰ．　北茨城公共下水道事業計画書

公共下水道管理者	北茨城市長
工事着手年月日	平成５年５月10日
工事完成の予定年月日	平成36年 ３ 月31日 令和８年３月31日

（第１表の１）

予 定 処 理 区 域 調 書			
処理区域の面積	約 300ha	処理区域内の地名	茨 城 県 北 茨 城 市 区域は下水道計画一般図表示のとおり
処理区の名称	面積 (単位　ヘクタール)	摘　　要	
北茨城処理区	299.60		

（第１表の２）

予 定 排 水 区 域 調 書			
排水区域の面積	約 16ha	排水区域内の地名	茨 城 県 北 茨 城 市 区域は下水道計画一般図表示のとおり
排水区の名称	面積 (単位　ヘクタール)	摘　　要	
大北川左岸第四排水区	15.80		

（第３表の１）

吐　　口　　調　　書							
処理区の名称	主要な 吐口の種類	主要な吐口の 番号又は名称	主要な吐口の位置	計画放流量	放流先 の名称	放流先の水位	摘　　要
北茨城処理区	処 理 施 設	浄－１	北茨城市関南町神岡上 字岩穴口	0.070m3/s	尻無川	LWL=T.P+3.154	

（第３表の２）

吐　　口　　調　　書							
処理区の名称	主要な 吐口の種類	主要な吐口の 番号又は名称	主要な吐口の位置	計画放流量	放流先 の名称	放流先の水位	摘　　要
大北川左岸 第四排水区	分流式雨水管渠	大－４	北茨城市磯原町本町２丁目	2.022m3/s	大北川	HWL=T.P+4.143	方法：樋門及び樋門を操作するための機械、器具等については、点検及びその他の維持を行い、常に良好な状態に保つ。 頻度：年に1回以上

（第４表の１）

管　　渠　　調　　書				
処理区の名称	主要な管渠の 内のり寸法 （単位　ミリメートル）	延長 （単位　メートル）	点検箇所 の数	摘　　要
北 茨 城 処 理 区 （磯原分区）	○ 200～○ 1,100	7,890 7,920	4	方法：マンホール内に入孔あるいは鏡等を用いた管内目視 頻度：５年に１回以上
北 茨 城 処 理 区 （大津分区）	○ 100～○ 800	3,840	4	方法：マンホール内に入孔あるいは鏡等を用いた管内目視 頻度：５年に１回以上
合計		11,730 11,760	8	

※端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

（第４表の２）

管　　渠　　調　　書				
排水区の名称	主要な管渠の 内のり寸法 （単位　ミリメートル）	延長 （単位　メートル）	点検箇所 の数	摘　　要
大北川左岸第四排水区	□1,300×1,000 ～ □1,400×1,400	70	0	
合計		70	0	

※端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

（第５表の１）

処理施設調書								
終末処理場等の名称	位置	敷地面積 (単位 ヘクタール)	計画放流水質	処理方法	処理能力 晴天時日最大 (単位：立方ﾒｰﾄﾙ)	処理能力 雨天時日最大 (単位：立方ﾒｰﾄﾙ)	処理能力 計画処理人口 (人)	摘要
北茨城浄化センター	北茨城市 関南町神岡上 字岩穴口	5.0	BOD：15mg/ﾘｯﾄﾙ	標準活性汚泥法	4,000		6,843	計画下水量（日最大） 3,867m³/日 全体計画処理能力 （日最大） 24,000m3/日 流入水質 BOD 200 mg/ﾘｯﾄﾙ SS 200 mg/ﾘｯﾄﾙ 放流水質 BOD 15 mg/ﾘｯﾄﾙ

処　理　施　設　の　敷　地　内　の　主　要　な　施　設					
終末処理場等の名称	主要な施設の名称	個　数	構　　造	能　　力	摘　　要
北茨城浄化センター	沈　砂　池	１池	鉄筋コンクリート造り		１/２
	汚 水 ポ ン プ	２台	汚水ポンプ		２/６ (内予備１)
	最 初 沈 殿 池	１池	鉄筋コンクリート造り	沈殿時間　1.5 hr 水面積負荷　50.0m3/m2・d	１/３
	反 応 タ ン ク	１池	鉄筋コンクリート造り	ＨＲＴ　８時間程度	１/６
	最 終 沈 殿 池	２池	鉄筋コンクリート造り	沈殿時間　6.2 hr 水面積負荷　20.0m3/m2・d	２/12
	塩 素 混 和 池	１池	鉄筋コンクリート造り	接触時間　24 min	１/１
	濃　縮　槽	１槽	鉄筋コンクリート造り	固形物負荷　24.0kg/m2・d	１/３
	汚 泥 貯 留 槽	１槽	鉄筋コンクリート造り	貯留時間　約３日間	１/３
	脱　水　機	１台		３㎥×１台 ろ過速度60kg/㎡・h 週５日運転（６時間）	１/３
	管　理　棟	１棟	鉄筋コンクリート造り	事務室、操作室、作業員控室、会議室、水質試験室、宿直室、換気室	１/１
	汚 泥 処 理 棟	１棟	鉄筋コンクリート造り	脱水機室、電気室、操作室、ホッパー室、換気室、脱臭室	１/１
	塩素接触タンク室	１式	鉄筋コンクリート造り	塩素注入室	
	受 変 電 設 備	１式		充電容量　約250KVA	

（第５表の２）

処理施設調書（汚泥処理）					
処理施設の名称	主要な施設の名称	数	構造	能力	摘要
那珂久慈浄化センター	汚泥管理棟	１棟	鉄筋コンクリート造り		
	用水及び排水処理棟	１棟	鉄筋コンクリート造り	凝集沈殿9,020m3/日	
	汚泥貯留棟	１棟	鉄筋コンクリート造り		
	汚泥焼却炉	２基	流動床炉	焼却能力100t/日・基	水戸市、日立市、ひたちなか市、日立・高萩広域下水道組合、笠間市、北茨城市、茨城町、城里町及び那珂久慈流域下水道の汚泥を共同して焼却する 北茨城市分：搬入ケーキ量等　0.5t/日

（第 6 表）

ポンプ施設調書						
ポンプ施設の名称	排水区の名称	ポンプ施設の位置	敷地面積（単位 ヘクタール）	１分間の揚水量（単位 立方メートル）		摘要
				晴天時最大	雨天時最大	
磯原駅東排水ポンプ場	大北川左岸第四排水区	北茨城市磯原町本町２丁目	0.43	―	123.0	分流式雨水

ポンプ施設の敷地内の主要な施設					
ポンプ施設の名称	主要な施設の名称	数	構造	能力	摘要
磯原駅東排水ポンプ場	ポンプ	２台	横軸斜流ポンプ	φ600mm×41.4m3/min×31KW	エンジン掛け
		１台	水中ポンプ	φ600mm×40.0m3/min×37KW	電動機掛け

変　更　理　由　書

北茨城公共下水道事業は、平成５年度に汚水約182haについて下水道法に基づく事業認可を受け、公共下水道事業に着手した。その後、平成11年度に全体計画のフレーム見直し、処理場の変更及び認可年度の延伸、平成13年度に大津分区の幹線系統の変更を行い、平成14年度に雨水排水事業として大北川左岸第四排水区及び磯原駅東排水ポンプ場の認可取得並びに広域汚泥処理事業への参加を行った。また、平成17年度に常磐海域流域別下水道整備総合計画（以下「常磐流総計画」と表記する）との整合及び処理場・ポンプ場・幹線ルートの一部変更、平成20年度には事業進捗に伴った区域の拡大を行い、 249.3haの区域を対象とした。その後、平成28年度には常磐流総計画の見直しを受けた計画諸元の変更及び改正下水道法への対応、磯原分区50.3haの拡大を行い、現在は299.6haの区域を対象に下水道整備の普及促進を図っている。

今回は、今年度での事業計画期間満了を受け、令和７年度までの延伸を行うものとする。

今回の変更内容は次のとおり。

１．事業計画期間を令和７年度まで延伸する。

Ⅱ.　北茨城公共下水道事業計画説明書

北茨城公共下水道計画新旧対照表

（1/3）

項目			全体計画		事業計画		備考
			既計画	今回計画	既計画	今回計画	
計画目標年次			令和2年	令和7年	令和5年	令和7年	2年間延伸
排除方式			分流式	分流式	分流式	分流式	変更なし
計画面積 (ha)	汚水	大津分区	700.00	700.00	94.00	94.00	変更なし
		磯原分区	791.00	791.00	205.60	205.60	変更なし
		中郷分区	552.00	552.00	0.00	0.00	変更なし
		計	2043.00	2043.00	299.60	299.60	変更なし
	雨水	大北川左岸第四排水区	15.80	15.80	15.80	15.80	変更なし
		計	2043.00	2043.00	15.80	15.80	変更なし
行政人口（人）			56,800	40,000	——	——	
下水道計画人口（人）			40,432	29,900	6,843	6,843	

（2/3）

項目			全体計画		事業計画		備考
			既計画	今回計画	既計画	今回計画	
家庭汚水量原単位 (リットル/人・日)	日平均	家庭	330	280	280	280	
		地下水	65	55	55	55	
		計	395	335	335	335	
	日最大	家庭	440	375	375	375	
		地下水	65	55	55	55	
		計	505	430	430	430	
	時間最大	家庭	660	560	560	560	
		地下水	65	55	55	55	
		計	725	615	615	615	
計画汚水量 (m3/日)	日平均	家庭	15,971	10,017	2,292	2,292	
		工場	10,060	11,237	906	906	
		観光その他	681	255	14	14	
		計	26,712	21,509	3,212	3,212	
	日最大	家庭	20,418	12,857	2,942	2,942	
		工場	10,060	11,237	906	906	
		観光その他	902	339	19	19	
		計	31,380	24,433	3,867	3,867	
	時間最大	家庭	29,313	18,389	4,208	4,208	
		工場	20,120	22,474	1,812	1,812	
		観光その他	1,357	509	28	28	
		計	50,790	41,372	6,048	6,048	
雨水計画緒元		確率年	7年	7年	7年	7年	
		降雨強度式	$I=\frac{4,470}{t+36}$	$I=\frac{4,470}{t+36}$	$I=\frac{4,470}{t+36}$	$I=\frac{4,470}{t+36}$	(I=46.56mm/hr)
		流出係数	0.45～0.60	0.45～0.60	0.55	0.55	

項目			事業計画		備考
			既計画	今回計画	
主要な管渠	汚水	管径（mm）	φ200～φ1,100	φ200～φ1,100	幹線管渠
		延長（m）	11,730	11,730	幹線管渠
	雨水	管径（mm）	□1,300×1,000～□1,400×1,400（開渠）		幹線管渠
		延長（m）	70		幹線管渠
処理施設	敷地面積(m2)		約50,000		
	処理能力（m3/日）		4,000		全体計画　24,000m3/日
	主要な施設	沈砂池	1池		
		最初沈殿池	1池 内径14.5m×深3.0m		
		反応タンク	1池 巾8.5m×長35m×深5.5m×1池		
		最終沈殿池	2池 巾4.0m×長25.0m×深3.5m×2池		
		塩素混和池	1池		
		濃縮槽	1槽		重力式
		脱水機	1台		
		管理棟	1棟		
ポンプ施設	磯原駅東排水ポンプ場	敷地面積(m2)	430		
		揚水量(m3/分)	123.0		
		ポンプ	3台		横軸斜流ポンプ2台、水中ポンプ1台
		沈砂池	1池		

１．予定処理区域、その周辺の地域の地形及び土地の用途

１－１　　地形及び土地の利用状況

１－２　　下水の排除方式及びその決定の理由

１－３　　予定処理区域及びその決定の理由

１－４　　管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

１．予定処理区域、その周辺の地域の地形及び土地の用途

１－１　地形及び土地の利用状況

本市は、関東平野の北端に位置し、北西部には阿武隈山脈の支脈が連なっている。平地は、海岸沿いの南北に細長く連なり、塩田川、大北川、花園川、里根川といった河川が太平洋に注いでいる。

地質は、低地部に第四紀の沖積層が見られるが、先新第三紀の固結堆積岩類で泥岩が広く分布する。

土地利用状況は表１－１に、用途地域面積は表１－２に示す。

表１－１　　土 地 利 用 状 況

位：km2

項　目	田	畑	宅　地	山　林	原　野	雑種地	そ の 他	計
面　積	12.41	4.83	12.20	60.07	5.51	8.06	83.71	186.79

資料：統計きたいばらき（令和4年1月1日現在）

表１－２　　用　途　地　域　別　面　積

単位：ha

第１種低層住居専用	第２種低層住居専用	第１種中高層住居専用	第１種住居	第２種住居	準住居	近隣商業	商　業	準工業
242.0	98.0	110.0	222.0	80.0	56.0	20.0	28.0	93.30
工　業	工業専用	—	—	—	—	—	—	計
25.0	281.0	—	—	—	—	—	—	1,256.0

※端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

資料：都市計画課

１－２　下水の排除方式及びその決定の理由

本市における下水道整備の緊急性は、河川、水路並びに側溝等がほぼ整備され、近年豪雨による浸水問題もないことから、雨水対策より汚水対策が優先される。従って、汚水施設の早期整備を主目的として分流式を採用する。

１－３　予定処理区域及びその決定の理由

本計画区域は、本市の用途指定区域1,256.0haのうち漁業集落排水事業地区（平潟漁港）11.4haを除いた1,244.6haに用途指定のない区域798.4haを加えた2,043.0haを対象とした。このうち、汚水処理計画は既事業計画区域の299.6haとし、雨水排水計画は15.8haを引き続き事業計画区域とした。

処理区及び排水区別の面積表を表１－３に示す。

表１－３　　処 理 ・ 排 水 区 別 用 途 面 積

単位：ha

	処理区名	分区名	全体計画	既計画	今回計画	摘要
汚水	北茨城処理区	大津分区	700.0	94.0	94.0	
		磯原分区	791.0	205.6	205.6	
		中郷分区	552.0	—	—	
		計	2,043.0	299.6	299.6	変更なし
雨水	排水区名		全体計画	既計画	今回計画	摘要
	大北川左岸第四排水区		15.8	15.8	15.8	変更なし

１－４　管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

(1) 管渠の位置の決定理由

排除方式に分流式を採用しているため、汚水を排除する汚水幹線と雨水を排除する雨水幹線とに分けられる。

1)　大津分区

大津１号幹線は、大津分区の最長ルートであり、分区を南北に貫く国道６号線上に計画した。大津４号幹線、大津５号幹線を流入させ、北茨城浄化センター東側で磯原１号幹線に流入する。

大津４号幹線は、山地部の観光、リゾート地区及び大津漁港周辺の汚水を受け入れ大津１号幹線に流入する。

大津５号幹線は、国道６号線西側の県道里根・神岡上線周辺集落の汚水を受け入れ、大津１号幹線へ流入する。

2)　磯原分区

磯原１号幹線は、磯原分区の最長ルートであり、大北川に沿って市街地を東進、国道６号に入って北上し、山地開発区域からの磯原５号幹線、磯原６号幹線及び磯原７号幹線を、処理場流入直前で大津１号幹線を流入させ北茨城浄化センターに流入する。

磯原５号幹線は、県立磯原高校周辺の汚水を受け入れ、磯原１号幹線に流入する。

磯原６号幹線は、山地開発地区及び工業団地の東側の汚水を受け入れ、磯原１号幹線に流入する。

磯原７号幹線は、山地開発地区北側の汚水を受け入れ、磯原１号幹線に流入する。

3)　大北川左岸第四排水区

大北川左岸第四雨水幹線は都市下水路で整備済みであり、磯原駅から市街地を大北川へ向かって流下し、磯原駅東排水ポンプ場を経て大北川へ放流する。

(2) 処理施設位置の決定の理由

終末処理場は市街地から離れた本市関南町神岡上字岩穴口地内に建設されており、進入道路は県道里根・神岡上線に接続するように設置してある。

表１－４　　終末処理場の概要（全体計画）

処理区名	名称	位置	敷地面積	摘要
北茨城処理区	北茨城浄化センター	関南町神岡上字岩穴口	50,000㎡	処理人口　29,900人 （事業計画 6,843人）

(3) ポンプ場の位置の決定の理由

汚水計画については、今回事業計画区域内にポンプ施設を必要としない。

雨水計画については、都市下水路事業で整備した磯原駅東排水ポンプ場を引き続き下水道施設として使用する。

表１－５　　排水ポンプ場の概要（全体計画）

排水ポンプ場名	排水面積	計画水量	敷地面積
磯原駅東排水ポンプ場	15.80ha	123.0m3/分	430㎡

２．　計 画 下 水 量 及 び そ の 算 出 の 根 拠

２－１　　人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

２－２　　１人１日当りの汚水量及びその推定の根拠

２－３　　家庭下水、工場排水、地下水等の量及びその推定の根拠

２－４　　降雨量（降雨強度公式を含む）及びその決定の理由

２－５　　流出係数及びその決定の理由

２－６　　主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算

２－７　　排水施設の下水道法施行令への対応

２．計画下水量及びその算出の根拠

２－１　人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

計画人口は、汚水処理計画における計画汚水量算定の基礎となるものであり、過去の人口の推移、上位計画である常磐流総計画、茨城県生活排水ベストプラン、市総合計画等を参考として、計画目標年次における発展状況を想定し、計画区域内の計画人口及びその分布状態を次のとおり推定した。

２－１－１　行政区域内人口の推定

行政区域内の人口は、過去の人口実績及び常磐流総計画による推計値を基に決定した。

ｲ)　人口実績による推定

平成13年から平成22年までの人口実績より、各種の推定式に当てはめ、計画目標年次の人口を推定すると表２－２に示すとおりとなる。

表２－１　　人　口　実　績　の　推　移

単位：人

年　次	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
人　口	51,364	51,115	50,678	50,219	49,645	49,058	48,539	47,861	47,374	47,026

資料：常住人口調査（平成17年、平成22年のみ国勢調査）

表２－２　　人　口　実　績　に　よ　る　推　定

単位：人

推定式＼年次		平成22年（実績）	令和７年
直　線　式	$y=a\cdot x+b$	47,026	39,249
自然対数式	$y=a\cdot \log x+b$		42,591
べき乗式	$y=a\cdot x^{b}$		43,002
指　数　式	$y=a\cdot b^{x}$		40,174

ﾛ)　常磐流総計画による推定値

平成28年度に見直した常磐流総計画においては、将来人口を次に示すとおり推定している。

令和２年　・・・・・・・・・　53,000 人（既計画）

令和７年　・・・・・・・・・　40,000 人（今回計画）

ﾊ)　将来行政人口

ｲ)、ﾛ) において将来人口を推定した結果、本市の人口は減少傾向である事、今後大規模な開発が計画されていない事を考慮して常磐流総計画との整合を図り、計画行政人口を40,000人（令和７年）とする。

表２－３　　将 来 行 政 人 口 の 推 定 値

単位：人

年　次	平成22年（実績）	平成27年	令和２年	令和７年	備　　考
人　口	47,026	45,000	42,000	40,000	

２－１－２　人口分布及び下水道計画人口並びに同人口密度の推定

本市内の人口分布実績は表２－４に示すとおりである。

表２－４　　地　区　別　人　口

単位：人

地区名	中　郷	磯　原	華　川	関　南	大　津	平　潟	関　本	計
人　口	12,921	10,965	3,832	2,765	4,579	1,765	3,233	40,060

資料：北茨城市町丁字別人口及び世帯数（令和5年6月1日現在）

下水道計画区域内の人口は、表２－４の地区別人口実績を勘案するとともに、平潟漁業集落排水及び地区外人口を差し引いたものとする。

本計画における下水道計画人口を次のとおりとした。

40,000人　－　10,100人　＝　29,900人

また、用途指定区域等の人口設定を現況より想定し、各区域の人口密度を表２－５のように設定した。

事業計画（令和７年）及び中間年次の人口密度については、常磐流総計画における目標年度（令和７年）の値を採用するものとした。

表２－５　　用　途　別　計　画　人　口　密　度

単位：人／ha

用途別／年次	第１種低層住居	第２種低層住居	第１種中高層住居	第１種住居	第２種住居	準住居
平成 27 年	23	17	31	19	10	23
令和２年	23	17	31	19	10	23
令和７年	23	17	31	19	10	23
用途別／年次	近隣商業	商業	準工業	工業	工業専用	無指定区域
平成 27 年	53	56	13	17	0	11
令和２年	53	56	13	17	0	
令和７年	53	56	13	17	0	

上表の人口密度より、本市の計画人口及び計画人口密度を算出すると、表２－６に示すとおりとなる。

また、本計画における人口は、表２－７に示すとおりとなる。

表２－６　　用　途　別　計　画　人　口　（令和７年）　（全体計画）

上段：人口（人）
下段：面積（ha）

用途別 / 処理区名	第１種低層住居	第２種低層住居	第１種中高層住居	第１種住居	第２種住居	準住居	近隣商業
北茨城処理区	5,471 241.7	1,635 98.0	3,304 107.8	4,326 213.5	813 80.0	1,298 55.6	1,061 20.0

用途別 / 処理区名	商業	準工業	工業	工業専用	無指定区域	計	計画人口（人） （人口密度）
北茨城処理区	1,569 28.0	1,192 93.3	439 25.3	8 281.4	8,784 798.4	29,900 2043.0	29,900 (14.6)

表２－７　　用　途　別　計　画　人　口　（令和７年）　（事業計画）

上段：人口（人）
下段：面積（ha）

用途別 / 処理区名	第１種低層住居	第２種低層住居	第１種中高層住居	第１種住居	第２種住居	準住居	近隣商業
北茨城処理区	534 23.6	0 0.0	1,434 46.8	1,374 67.8	58 5.7	507 21.7	637 12.0

用途別 / 処理区名	商業	準工業	工業	工業専用	無指定区域	計	計画人口（人） （人口密度）
北茨城処理区	953 17.0	283 22.15	439 25.3	0 0.8	624 56.7	6,843 299.6	6,843 (22.8)

２－２　１人１日当りの汚水量及びその推定の根拠

１人１日当りの汚水量は、上水道の給水実績及び将来の給水計画等を勘案して推定した。

２－２－１　生活汚水量原単位

ｲ)　　上水道実績による推定

本市上水道の実績（平成18年～平成22年）より推定式にあてはめ、将来の生活汚水量原単位を推定すると表２－８に示すとおりとなる。

表２－８　　上水道給水実績による生活汚水量原単位の推定

単位：ﾘｯﾄﾙ／人・日

年次／推定式	平成22年	平成27年	令和２年	令和７年
直　線　式	249（実績）	249	251	253
対　数　式		248	249	250
ベキ乗式		248	249	250
指　数　式		249	251	253

しかし、全国の平均給水人口を規模別に集計し算出した汚水量原単位の推定では大幅な減少傾向が見られるため、増加傾向にある上記推定結果をそのまま用いず、常磐流総計画と整合を図り240ﾘｯﾄﾙ／人・日を採用する。

表２－９　　生　活　汚　水　量　原　単　位

単位：ﾘｯﾄﾙ／人・日

年次／項目	平成22年	平成27年	令和２年	令和７年
生活汚水量原単位	249	240	240	240

２－２－２　営業用水量原単位

営業用水率は給水実績より推定するものとし、過去の実績を表２－10に示す。

表２－10　平均営業用水率実績

単位：％

年次／項目	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
営業用水率	39.3	22.5	23.2	22.0	22.4	22.4	21.5
年次／項目	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
営業用水率	20.3	19.8	21.1	21.1	20.9	20.5	19.3

営業用水率は通常、用途地域別の平均より求められる事が多いが、本市では実績の統計が整備されているため、実績より推計した常磐流総計画の値を採用する。

表２－11　用途地域別の営業用水率　（日平均）（参考）

用途地域	営業用水率	備考
商業地域	0.6～0.8	用途地域別に営業用水量と営業用地率との相関を求めたあとに、１人当り基礎家庭用水量に対する率としてセットしたものである。
住居地域	0.3	
準工業地域	0.5	
工業地域	0.2	

「下水道施設計画・設計指針と解説」

本計画における営業用水率を表２－12に示す。

表２－12　営業用水率及び営業用水原単位

年　　次	平成22年（実績）	平成27年	令和２年	令和７年	備　　考
生活汚水量原単位	―	240	240	240	
営業用水率（%）	19.3	16.7	16.7	16.7	
営業用水量原単位	―	40	40	40	

前述の生活汚水量原単位と上表の営業用水量原単位により１人１日当りの汚水量は、表２－13に示すとおりとなる。

表２－13　　１人１日当り汚水量

単位：ﾘｯﾄﾙ／人・日

年　　次	平成27年	令和２年	令和７年	備　　考
生活汚水	240	240	240	
営業用水	40	40	40	
計	280	280	280	

２－３　家庭下水、工場排水、地下水等の量及びその推定の根拠

２－３－１　家庭汚水量及び地下水量の算定

家庭汚水量（地下水量を含む）は、次式により算出を行う。

家庭汚水量　＝　計画処理人口　×　家庭汚水量原単位

家庭汚水量原単位　＝　１人１日当り汚水量　＋　地下水量

家庭汚水量の日変動率及び時間的変動は「下水道施設計画・設計指針と解説」を参考にして、日平均：日最大：時間最大＝0.75：1.0：1.5とする。

日最大汚水量　＝　日平均汚水量　÷　0.75

時間最大汚水量　＝　日最大汚水量　×　1.5

地下水量　＝　日最大汚水量の 15 %

これより、家庭汚水量原単位は表２－14に示すとおりとなる。また、前述の表２－６及び表２－７の計画人口に表２－14の原単位を乗じた家庭汚水量を表２－15及び表２－16に示す。

表２－14　家庭汚水量原単位

単位：ﾘｯﾄﾙ／人・日

項目＼年次		平成27年	令和２年	令和７年	備考
日平均	１人１日当り汚水量	280	280	280	
	地下水	55	55	55	
	計	335	335	335	
日最大	１人１日当り汚水量	375	375	375	
	地下水	55	55	55	
	計	430	430	430	
時間最大	１人１日当り汚水量	560	560	560	
	地下水	55	55	55	
	計	615	615	615	

表２－15　家庭汚水量（地下水量含む）（全体計画）

処理区名	計画人口（人）	家庭汚水量（m3／日）			備考
		日平均	日最大	時間最大	
北茨城処理区	29,900	10,017	12,857	18,389	

表２－16　家庭汚水量（地下水量含む）（事業計画）

処理区名	計画人口（人）	家庭汚水量（m3／日）			備考
		日平均	日最大	時間最大	
北茨城処理区	6,843	2,292	2,942	4,208	

２－３－２　観光排水量の算定

観光排水量は、次式により算出を行う。

観光排水量　＝　観光人口　×　観光汚水量原単位

観光人口は、過去の実績推移から計画目標年次における値を推測した。

表２－17　観 光 人 口 の 推 移

単位：人

年　次	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年
日帰り	604,800	692,000	704,700	743,800	750,300	1,106,900
宿　泊	341,900	283,300	301,500	379,300	296,600	446,500
合　計	946,700	975,300	1,006,200	1,123,100	1,046,900	1,553,400
年　次	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
日帰り	864,600	989,000	993,000	874,500	1,053,500	1,044,200
宿　泊	573,800	635,700	681,200	291,500	361,900	277,600
合　計	1,438,400	1,624,700	1,674,200	1,166,000	1,415,400	1,321,800

表２－18　観 光 人 口 実 績 に よ る 推 定

単位：人／年

種　別 ＼ 年　次		平成22年（実績）	令和７年	相関係数
常磐流総計画値	日帰り	1,044,191	785,428	0.2852
	宿　泊	277,570	-131,824	0.8360
実績による推計計算（指数式）	日帰り	1,044,191	819,728	0.2818
	宿　泊	277,570	92,709	0.8251

観光客数は、一定の範囲で増減を繰り返しており、今後も一定数を見込むことができる。よって将来観光人口は常磐流総計画と整合を図るものとした。

表２－19　将 来 観 光 人 口 の 推 定 値

単位：人／年

年　次	平成27年	令和２年	令和７年
日帰り客	1,045,000	1,045,000	1,045,000
宿 泊 客	278,000	278,000	278,000

これら観光人口から、地区外に存在する観光施設への来客数を減じて、公共下水道における計画観光人口を決定した。尚、海水浴客については７、８月の２か月間に集中するものとし、その他の施設は年間を通じて平均的な来客があるとした。

１日当りの計画観光人口を表２－20に示す。

表２－20　　将 来 観 光 人 口 の 推 定 値（１日当り）

単位：人／日

年　次	平成27年	令和２年	令和７年
日 帰 り	2,863	2,863	2,863
宿　泊	762	762	762
合　計	3,625	3,625	3,625

上記常磐流総計画の値を処理分区別に配分した。

観光排水量原単位は、宿泊客と日帰り客とに分けて算出する。本計画においては、常磐流総計画より

宿 泊 客 ： 定住人口汚水量原単位の83％

日帰り客 ： 定住人口汚水量原単位の15％

とした。

観光排水量の変動率は家庭汚水量に準じ、日平均：日最大：時間最大＝0.75：1.0：1.5とする。また令和７年値を事業計画年度にスライドして用いた。

表２－21　　観 光 汚 水 量 原 単 位

単位：ﾘｯﾄﾙ／人・日

年　次	平成27年		令和２年		令和７年	
	宿　泊	日帰り	宿　泊	日帰り	宿　泊	日帰り
日　平　均	199	36	199	36	199	36
日　最　大	266	48	266	48	266	48
時 間 最 大	398	72	398	72	398	72

これにより、観光汚水量は表２－22、表２－23のとおりとなる。

尚、端数処理の関係で合計が一致しない場合がある。

表２－22　　分 区 別 観 光 汚 水 量　（全体計画）

単位：m3／日

分　区	観光人口（人）			日　　平　　均			日　　最　　大			時　間　最　大		
	宿泊	日帰り	計	宿泊	日帰り	計	宿泊	日帰り	計	宿泊	日帰り	計
大　津	579	2,347	2,926	115	84	200	153	113	266	230	169	399
磯　原	183	516	699	36	19	55	48	25	73	73	37	110
計	762	2,863	3,625	152	103	255	202	137	339	303	206	509

表２－23　　分 区 別 観 光 汚 水 量　（事業計画）

単位：m3／日

分　区	観光人口（人）			日　　平　　均			日　　最　　大			時　間　最　大		
	宿泊	日帰り	計	宿泊	日帰り	計	宿泊	日帰り	計	宿泊	日帰り	計
磯　原	47	134	181	9	5	14	12	6	19	19	10	28
計	47	134	181	9	5	14	12	6	19	19	10	28

２－３－３　工場排水量の算定

工場排水は次式により算出を行う。

工場排水量　＝　Σ（中分類別工業出荷額×中分類別工場排水量原単位）

工場排水量は、個々の工場の実態調査を基にトレンドする方法もあるが、市内全工場について調査するのは非常に困難なため、基本的には工業出荷額による原単位方式で算出するものとし、その過程を次に示す。

ｲ）　中分類別工業出荷額の推定

本市の工業出荷額の推移は、表２－24に示すとおりである。この統計資料より推計した将来の工業出荷額を表２－25に示す。

表２－24　　工　業　出　荷　額　の　推　移（平成22年価格）

単位：百万円

年次／項目	平成１２年	平成１３年	平成１４年	平成１５年	平成１６年	平成１７年	平成１８年	平成１９年	備　考
デフレータ H22=100	96.2	97.3	95.3	94.4	95.6	97.2	99.3	101.1	
名目出荷額	208,249	186,898	165,466	168,407	185,284	196,848	226,531	236,106	
実質出荷額	216,475	192,183	173,717	178,333	193,743	202,518	228,070	233,614	

年次／項目	平成20年	平成21年	平成22年						備　考
デフレータ H22=100	105.7	100.1	100.0						
名目出荷額	240,637	184,401	221,429						
実質出荷額	227,715	184,171	221,429						

表２－25　　将　来　工　業　出　荷　額

単位：百万円（平成22年価格）

年次／推定式	平成22年（実質実績）	令和７年	相関係数
直線式	221,429	289,641	0.5954
対数式		262,889	0.6112
ベキ乗式		271,093	0.6059
指数式		309,289	0.5874

実績からの推計では、本市の伸び率は高くなっているが、本市の工業系開発の状況及び推定式の相関係数が低いことから、推計値を採用することは不適切だと考え、現況値（平成22年）を億単位で切り上げ、221,500百万円（令和７年）を採用し、常磐流総計画との整合を図るものとした。

中分類別工業出荷額については、常磐流総計画に基づき、日立市、高萩市、北茨城市の平成22年度工業原票を集計した結果を表２－26に示す。事業計画では令和７年値をスライドして用いた。

表２－26　中分類別工業出荷額の配分

平成22年度値

業種	大規模工場	一般工場			備考
	排水量	出荷額	排水量	原単位	
	(m^3/日)	(百万円)	(m^3/日)	(m^3/日/百万円)	
9　食料品	—	18,000	959	0.0533	３市合計値
10 飲料・たばこ・飼料	—	221	11	0.0488	〃
11 繊維工業	—	249	4	0.0157	〃
12 木材・木製品	1,156	4,395	44	0.0101	〃
13 家具・装飾品	—	656	5	0.0081	〃
14 紙製品	—	5,300	530	0.0999	〃
15 印刷	—	2,876	14	0.0049	〃
16 化学工業	3,020	92,703	2,421	0.0261	〃
17 石油・石炭	—	7,572	53	0.0070	〃
18 プラスチック	941	44,386	324	0.0073	〃
19 ゴム製品	—	2,617	38	0.0144	〃
20 なめし皮・同製品	—	7	0	0.0154	〃
21 窯業・土石	6,432	35,400	1,377	0.0389	〃
22 鉄鋼業	—	28,857	362	0.0125	〃
23 非鉄金属	6,494	318,728	838	0.0026	〃
24 金属製品	6,425	34,623	872	0.0252	〃
25 はん用機械	2,847	157,853	224	0.0014	〃
26 生産用機械	1,779	24,760	668	0.0270	〃
27 業務用機械	—	1,120	21	0.0191	〃
28 電子製品・デバイス	678	40,616	669	0.0165	〃
29 電気機械	16,230	166,632	1,069	0.0064	〃
30 情報通信機械	—	7,013	28	0.0040	〃
31 輸送用機械	—	24,100	330	0.0137	〃
32 その他の製造業	—	695	5	0.0068	〃

ﾛ)　中分類別工場排水量原単位の算定

工場排水量原単位は、工業原票による実績調査を踏まえ、常磐流総計画に基づく原単位を採用する。中分類別工場排水量原単位を表２－27に示す。

表２－27　中分類別工場排水量原単位

単位：m^3/日/百万円

業種	令和２年	令和７年	備考	業種	令和２年	令和７年	備考
9　食料品	0.0408	0.0408	日立工業地区	21 窯業・土石	0.1586	0.1586	日立工業地区
10 飲料・たばこ・飼料	0.0445	0.0445	茨城県	22 鉄鋼業	0.0100	0.0100	〃
11 繊維工業	0.0326	0.0326	〃	23 非鉄金属	0.0147	0.0147	〃
12 木材・木製品	0.1519	0.1519	日立工業地区	24 金属製品	0.1021	0.1021	〃
13 家具・装飾品	0.0082	0.0082	〃	25 はん用機械	0.0072	0.0072	〃
14 紙製品	0.0718	0.0718	〃	26 生産用機械	0.0730	0.0730	〃
15 印刷	0.0044	0.0044	〃	27 業務用機械	0.0161	0.0161	〃
16 化学工業	0.0389	0.0389	〃	28 電子製品・デバイス	0.0294	0.0294	〃
17 石油・石炭	0.0432	0.0432	茨城県	29 電気機械	0.0486	0.0486	〃
18 プラスチック	0.0251	0.0251	日立工業地区	30 情報通信機械	0.0033	0.0033	〃
19 ゴム製品	0.0101	0.0101	〃	31 輸送用機械	0.0064	0.0064	〃
20 なめし皮・同製品	0.0131	0.0131	茨城県	32 その他の製造業	0.0103	0.0103	〃

ハ)　工場排水量の算定

工場排水量は、前述の表２－26の中分類別工業出荷額と表２－27の中分類別工場排水量原単位を乗じて求める。

また、変動率は次のとおりとする。

日平均：日最大：時間最大＝１：１：２

計画区域内の工場排水量は、工場位置、業種と工業原票による用途別用水量（但し、用水量－（回収＋ボイラー＋原料）とする。）の割合から各処理分区へ配分した。水量は現況の工業団地出荷額比率、工業用水道の給水能力、現計画の配分等を考慮して決定した。

工場排水量については、大規模工場の令和７年工場排水量は現況（平成22年）固定値を使用するが、一般工場の令和７年工場排水量は、令和７年工場排水量原単位と令和７年工業出荷額から求めることとし、その結果を表２－28に示し、本計画における採用値とする。

各分区別の工場排水量を表２－29及び表２－30に示す。

表２－28　　工　場　排　水　量

処　理　区	平成22年（現況値）			令和７年（将来値）		
	大規模工場	一般工場	合計	大規模工場	一般工場	合計
北茨城処理区	4,556	3,597	8,153	4,556	6,681	11,237

表２－29　分区別工場排水量　（全体計画）

項目／分区名	用途種別	面　積 (ha)	工場排水量（m3／日）			備　考
			日平均	日最大	時間最大	
大　津	準工業	65.00	840	840	1,680	
	工　業	25.30	565	565	1,130	
	計	90.30	1,405	1,405	2,810	
磯　原	準工業	14.30	281	281	562	
	工　専	131.30	5,877	5,877	11,754	
	無指定	—	1,246	1,246	2,492	上相田工業団地
	計	145.60	7,404	7,404	14,808	
中　郷	準工業	14.00	108	108	216	
	工　専	150.10	2,320	2,320	4,640	
	計	164.10	2,428	2,428	4,856	
合　計		400.00	11,237	11,237	22,474	

表２－30　分区別工場排水量　（事業計画）

項目／分区名	用途種別	面積 (ha)	工場排水量（m3／日）			備考
			日平均	日最大	時間最大	
大津	準工業	13.85	142	142	284	
	工業	25.30	565	565	1,130	
	計	39.15	707	707	1,414	
磯原	準工業	8.30	163	163	326	
	工専	0.80	36	36	72	
	無指定	—	—	—	—	上相田工業団地
	計	9.10	199	199	398	
合計		48.25	906	906	1,812	

２－３－４　その他排水量の算定

これまでは、その他排水量として五浦地区の観光開発計画値を加味していたが、今回の常磐流総計画及び昨今見直しが行われた県内他流総計画においても、開発計画水量の先取りは行われていないため、本計画でも開発計画が具体性を持った時点で見込むものとし、上位計画との整合を図るものとする。

２－３－５　計画汚水量の総括

前述の各汚水量をまとめると、表２－31及び表２－32に示すとおりとなる。

表２－31　計　画　汚　水　量　（全体計画）

処理区名	計画面積（ha）	計画人口（人）	時間変動	計画汚水量（m3／日）					備考
				家庭汚水量（地下水含む）	観光排水量	工場排水	その他排水量	計	
北茨城処理区	2043.00	29,900	日平均	10,017	255	11,237	－	21,509	
			日最大	12,857	339	11,237	－	24,433	
			時間最大	18,389	509	22,474	－	41,372	

表２－32　計　画　汚　水　量　（事業計画）

処理区名	計画面積（ha）	計画人口（人）	時間変動	計画汚水量（m3／日）					備考
				家庭汚水量（地下水含む）	観光排水量	工場排水	その他排水量	計	
北茨城処理区	299.60	6,843	日平均	2,292	14	906	—	3,212	
			日最大	2,942	19	906	—	3,867	
			時間最大	4,208	28	1,812	—	6,048	

２－４　降雨量（降雨強度公式を含む）及びその決定の理由

降雨強度公式の決定は、下水道計画上極めて重要なことで、この地方における多年の降雨観測の成果より、慎重に決定すべきである。

本計画区域の近くには小名浜測候所があり、本公共下水道ではここの降雨記録より解析したタルボット式による降雨強度公式を採用する。

本計画における降雨強度公式は、Ｉ＝4,470／ｔ＋36（７年確率）となる。

５～120分の降雨継続時間に対する降雨強度及び降雨量を算出し、表２－33に示す。また、降雨強度曲線図を図２－１に示す。

表２－33　　降雨継続時間に対する降雨強度及び降雨量

降雨継続時間（分）	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
降雨強度（㎜）	97.17	79.82	67.73	58.82	51.98	46.56	42.17	38.53	35.48	32.87	30.84	28.65
降雨量　（㎜）	16.2	26.6	33.9	39.2	43.3	46.6	49.2	51.4	53.2	54.8	56.5	57.3

計画最大雨水流出量の算定式は、合理的で普遍性を有する合理式を採用する。

即ち、Ｑ＝１／360・Ｃ・Ｉ・Ａ　　Ｉ＝4,300／ｔ＋36

ここに　　Ｑ＝計画最大雨水流出量（m3／秒）

Ｃ＝流出係数

Ｉ＝降雨強度（㎜／時）

Ａ＝排水面積（ha）

ｔ＝降雨継続時間（分）

また、流入時間は、地表の状況、排水区域の大きさ、形状、人口密度、舗装率、家屋密集度等を考慮して10分とする。

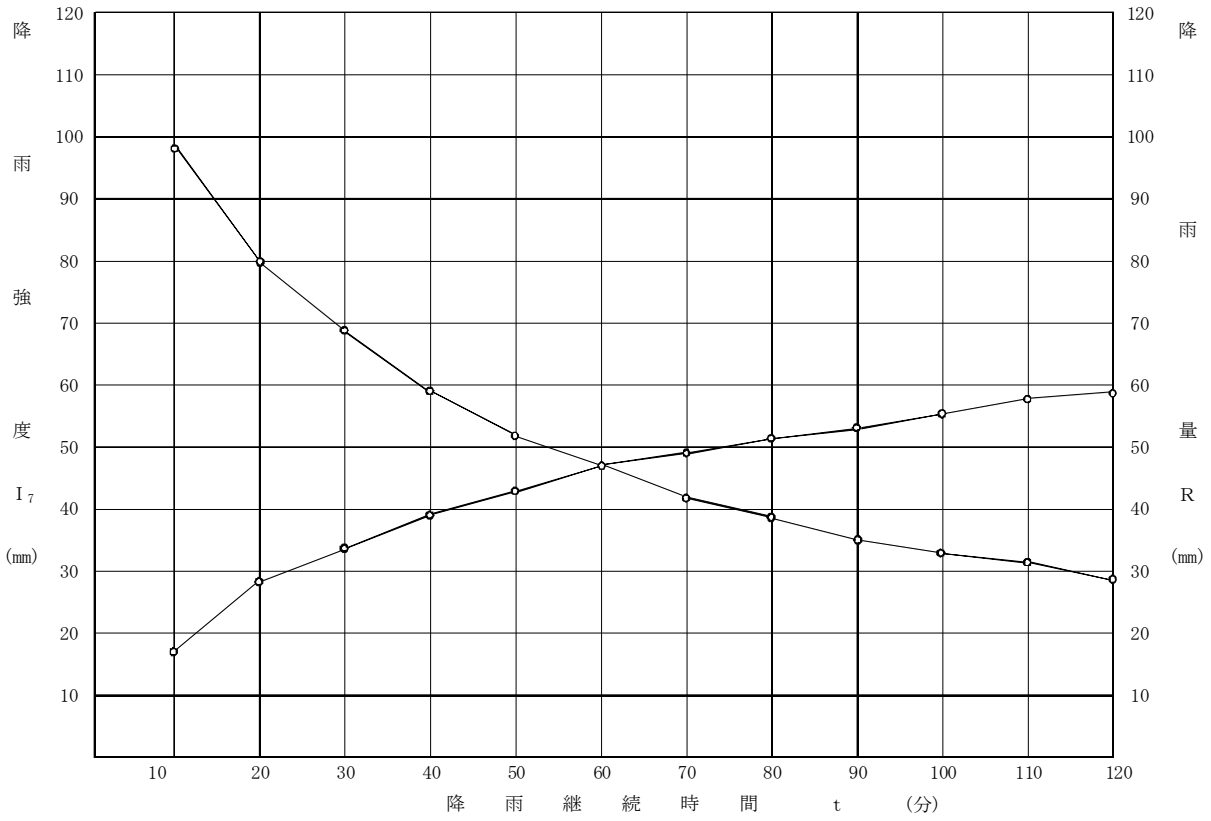

図２－１　降雨強度曲線図

２－５　流出係数及びその決定の理由

流出係数は、工種別基礎流出係数と工種構成から、総括流出係数を求める。流出係数は、排水区域内において蒸発、浸透、遅滞等の効果を含め、降雨量と最大流出量との比を表わす係数で、雨水流出量の大小を直接左右するものである。従って、流出係数の決定は、計画区域内の用途地域別に代表的な地区をサンプルとして抽出し、各工種別に面積比率を算出し、基礎流出係数により各々の現状流出係数を求め、将来の道路率、舗装種別及び建ペイ率に配慮して、各用途地域の基礎流出係数を決定した。新用途移行への影響は長期でなければ生じないと考えられる事から、用途は旧用途をベースとする。また、総合流出係数は、各排水区の用途地域の占める面積の加重平均によって算出した。

工種別基礎流出係数の標準値を表２－34に、用途別基礎流出係数を表２－35に、流出係数の算出結果を表２－36に示す。

表２－34　　工　種　別　基　礎　流　出　係　数

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
その他不透面	0.75～0.85	勾配のゆるい山地	0.20～0.40
水　面	1.00	勾配の急な山地	0.40～0.60

表２－35　　用　途　地　域　別　基　礎　流　出　係　数

工　種　別	流　出　係　数	工　種　別	流　出　係　数
旧第１種住居系	0.40	商　業　地　域	0.60
旧第２種住居系	0.50	準工業地域	0.50
旧　住　居　系	0.55	工　業　地　域	0.50
近隣商業地域	0.60	工業専用地域	0.55

表２－36　　排　水　区　別　流　出　係　数

上段：面　積　(ha)
下段：面積×流出係数

用途別 / 排水区名	旧第１種住居	旧第２種住居	旧住居	近隣商業	商業	準工業	工業	無指定	計	流出係数	採用流出係数	摘要
大北川左岸第四排水区	———	———	0.77 1.40	3.66 6.10	3.78 6.30	1.00 2.00	———	———	9.21 15.80	0.58	0.55	

２－６　主要な管渠の流量計算及びポンプ場の容量計算

２－６－１ 主要な管渠の流量計算

本計画では変更がないため添付しない。

1)　管渠の断面の決定方法

汚水管の計画下水量は、計画時間最大汚水量とする。

なお、その下水量に余裕を見込むものとする。余裕は、φ600迄は1.0倍以上、φ700～は0.5倍以上とする。

2)　流量計算式

マニング式による。

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

ここに、　Ｖ＝流　速　（ｍ／秒）　　ｎ＝粗度係数

Ｒ＝径　深　　（ｍ）　　Ｉ＝勾　配　（分数または小数）

Ａ＝流水断面積（㎡）　　Ｑ＝流　量　（m3／秒）

粗度係数（ｎ）については次の値を使用する。

硬質塩化ビニール管　　ｎ＝0.010

遠心力鉄筋コンクリート管　　ｎ＝0.013

3)　管渠の種類

下水管渠は、遠心力鉄筋コンクリート管、硬質塩化ビニール管を原則とし、暗渠とする。

4)　管渠の最小管径

最小管径は、汚水管にあっては内径 200㎜以上を原則とする。

5)　管渠の埋設深さ及び位置

公道内に埋設することを原則とし、その深さは最小土被りを1.2ｍとする。

6)　管渠の接合方法

管渠の管径が変化する場合又は２本以上の管渠の合流する場合等の接合方法は、原則として管頂接合とする。

なお、地表勾配が急な場合には、管径の変化、大小にかかわらず地表勾配に応じて階段接合とする。

7)　流速及び勾配

流速は一般に下流に行くに従い暫増させ、勾配は下流に行くに従い次第に小さくなるようにする。また、流速については、汚水管にあっては計画下水量に対し最小0.6ｍ／秒、最大 3.0ｍ／秒とする。

8)　マンホール

マンホールは、下水管渠の方向又は、勾配の変化する個所及び下水管渠が合流、接続する個所には必ず設置する。なお、下水管渠の直線部においても、管径に応じ中間マンホールを設置する。

中間マンホールの設置基準は、「下水道施設設計指針と解説」による。

9)　吐き口

吐き口は次の各項を考慮して設けた。

ｲ)　吐き口の位置及び構造は、放流する河川管理者と協議を行うこと。

ﾛ)　吐き口の位置及び構造は、洗堀等周辺に影響を及ぼさないこと。

ﾊ)　吐き口の位置及び放流の方向は、下水が付近に停滞しないようにする。

ﾆ)　吐き口には確実に開閉、かつ必要な水密性を有するゲートを設ける。

２－６－２ ポンプ場の容量計算

本計画では変更がないため添付しない。

２－７　排水施設の下水道施行令への対応（北茨城市公共下水道条例施行規則）

（生活環境の保全又は人の健康の保護に支障が生ずるおそれのない排水施設又は処理施設）
第２１条の２　条例第２７条の３第３号の規則で定めるものは、次のいずれかに該当する排水施設及び処理施設（これらの施設を補完する施設を含む。以下同じ。）とする。

（１）　排水管その他の下水が飛散し、及び人が立ち入るおそれのない構造のもの
（２）　人が立ち入ることが予定される部分を有する場合には、当該部分を流下する下水の上流端における水質が次に掲げる基準に適合するもの
ア　大腸菌が検出されないこと。
イ　濁度が２度以下であること。
ウ　その他市長が別に定める基準
（３）　前２号に掲げるもののほか、周辺の土地利用の状況、当該施設に係る下水の水質その他の状況からみて、生活環境の保全又は人の健康の保護に支障が生ずるおそれがないと認められるもの

２　前項第２号ア及びイに規定する基準は、下水道法施行規則第４条の３第２項の規定に基づき国土交通大臣が定める方法（平成２０年３月２１日国土交通省告示第３３４号）により検定した場合における検出値によるものとする。

（地震によって下水の排除及び処理に支障が生じないよう講ずる措置）

第２１条の３　条例第２７条の３第５号の規則で定める措置は、重要な排水施設及び処理施設（これを補完する施設を含む。以下同じ。）について次項に規定する耐震性能を確保するために講ずべきものとして次に掲げる措置とする。

（１）　排水施設又は処理施設の周辺の地盤（埋戻し土を含む。次号及び第４号において同じ。）に液状化が生ずるおそれがある場合においては、当該排水施設又は処理施設の周辺の地盤の改良、埋戻し土の締固め若しくは固化若しくは砕石による埋戻し、杭基礎の強化その他の有効な損傷の防止又は軽減のための措置

（２）　排水施設又は処理施設の周辺の地盤に側方流動が生ずるおそれがある場合においては、護岸の強化又は地下連続壁の設置その他の有効な損傷の防止又は軽減のための措置

（３）　排水施設又は処理施設の伸縮その他の変形により当該排水施設又は処理施設に損傷が生じるおそれがある場合においては、可撓継手又は伸縮継手の設置その他の有効な損傷の防止又は軽減のための措置

（４）　前３号に定めるもののほか、排水施設又は処理施設に用いられる材料、排水施設又は処理施設の周辺の地盤その他の諸条件を勘案して、次項に規定する耐震性能を確保するために必要と認められる措置

２　重要な排水施設及び処理施設の耐震性能は、次に定めるとおりとし、重要な排水施設以外の排水施設については、第１号のとおりとする。

（１）　レベル１地震動に対して、所要の構造の安定を確保し、かつ、当該排水施設及び処理施設の健全な流下能力及び処理機能を損なわないこと。

（２）　レベル２地震動に対して、生じる被害が軽微であり、かつ、地震後の速やかな流下能力及び処理機能の回復が可能なものとし、当該排水施設及び処理施設の所期の流下能力及び処理機能を保持すること。

（排水管の内径及び排水渠の断面積を定める数値）

第２１条の４　条例第２７条の４第１号の規則で定める数値は、排水管の内径にあっては１００ミリメートル（自然流下によらない排水管にあっては、３０ミリメートル）とし、排水渠の断面積にあっては５，０００平方ミリメートルとする。

（生活環境の保全又は人の健康の保護に支障がないよう講ずる措置）

第２１条の５　条例第２７条の４第２号及び第２７条の７第６号の規則で定める措置は、次に掲げる措置とする。

（１）　汚泥の処理に伴う排気による生活環境の保全又は人の健康の保護上の支障が生じないようにするための排ガス処理設備の設置その他の措置

（２）　汚泥の処理に伴う排液による生活環境の保全又は人の健康の保護上の支障が生じないようにするための排液を水処理施設に送水する導管の設置その他の措置

（３）　汚泥の処理に伴う残さい物による生活環境の保全又は人の健康の保護上の支障が生じないようにするための残さい物の飛散及び流出を防止する覆いの設置その他の措置

３．　公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推定の根拠

３－１　一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

３－２　観光排水の予定水質、汚水負荷量及びその推定の根拠

３－３　工場排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

３－４　その他排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

３－５　一般家庭下水との合併処理に関する検討の内容

３－６　除害施設設置基準とその決定の理由

３－７　処理の対象外とする工場及び対象外とする理由

３－８　処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由

３－９　処理施設の容量計算

３－10　処理施設の下水道法施行令への対応

３．公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推定の根拠

３－１　一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

家庭汚水の１人当りの汚濁負荷量原単位は、常磐流総計画に基づき、表３－１に示す原単位を採用する。ただし、常磐流総計画においてSSの記載がなかったため本計画においてはBOD値と同値として算出した。

表３－１　　生活汚水の１人当り汚濁負荷量原単位

単位：g/人・日

項目＼年度		平成27年	令和２年	令和７年	備　　考
ＢＯＤ	し尿	18	18	18	
	生活	40	40	40	
	営業用	9.7	9.7	9.7	
	計	67.7	67.7	67.7	
ＳＳ	し尿	18	18	18	
	生活	40	40	40	
	営業用	9.7	9.7	9.7	
	計	67.7	67.7	67.7	

これにより、一般家庭下水の予定水質と汚濁負荷量は次のとおりとなる。

表３－２　家庭汚水の汚濁負荷量及び予定水質（地下水含む）

項目		人口（人）	負荷量原単位（g/人・日）	汚濁負荷量（kg/日）	家庭汚水量（日平均）（m3/日）	予定水質（mg/L）	備考
全体計画	ＢＯＤ	29,900	67.7	2,024.2	10,017	202	（令和７年）
	ＳＳ		67.7	2,024.2		202	
事業計画	ＢＯＤ	6,843	67.7	463.3	2,292	202	（令和７年）
	ＳＳ		67.7	463.3		202	

３－２　観光排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

観光排水の水質は、流総指針による定住人口に対する割合を用いて汚濁負荷量を算出した。

表３－３　観光客汚濁負荷量の割合

種別／項目	定住人口	宿泊客	日帰り客	備考
ＢＯＤ	100%	85%	24%	
ＳＳ	100%	85%	24%	

表３－４　観光排水の汚濁負荷量及び予定水質

項目		観光客数（人）		負荷量原単位（g／人・日）		汚濁負荷量（kg／日）		家庭汚水量（日平均）（m3／日）		予定水質（mg／ﾘｯﾄﾙ）		備考
		宿泊	日帰り	宿泊	日帰り	宿泊	日帰り	宿泊	日帰り	宿泊	日帰り	
全体計画	ＢＯＤ	762	2,863	49.3	13.9	37.6	39.9	152	103	247	387	（令和７年）
	ＳＳ			49.3	13.9	37.6	39.9			247	387	
事業計画	ＢＯＤ	47	134	49.3	13.9	2.3	1.9	9	5	256	380	（令和７年）
	ＳＳ			49.3	13.9	2.3	1.9			256	380	

３－３　工場排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

汚濁負荷量原単位は、常磐流総計画に示された値を用いるものとした。
また、常磐流総計画では工場排水の水質を一律（120mg/L）と設定している。

表３－５に常磐流総計画で示された値を示す。

表３－５　工場汚濁負荷量原単位（BOD）常磐流総計画

中分類	工場出荷額（百万円）			工場汚濁負荷量（kg／日）			工場汚濁負荷量原単位（kg／日・百万円）
	甲表	乙表	計	甲表	乙表	計	
9.食料品	14,650	3,351	18,000	317.5	301.2	618.7	0.0344
10.飲料・たばこ・飼料		221	221		12.1	12.1	0.0547
11.繊維工業		249	249		0.7	0.7	0.0028
12.木材・木製品	2,253	2,141	4,395	3.1	7.9	11.0	0.0025
13.家具・装備品		656	656		1.0	1.0	0.0015
14.紙製品	4,730	570	5,300	46.3	4.7	51.0	0.0096
15.印刷	1,993	883	2,876	3.8	1.7	5.5	0.0019
16.化学工業	86,709	5,993	92,703	864.9	49.0	913.9	0.0099
17.石油・石炭	6,351	1,221	7,572	529.0	86.6	615.6	0.0813
18.プラスチック	38,241	6,145	44,386	456.6	67.6	524.2	0.0118
19.ゴム製品	851	1,766	2,617	2.7	4.8	7.5	0.0029
20.なめし革・同製品		7	7		0.1	0.1	0.0154
21.窯業・土石	31,783	3,617	35,400	285.2	15.1	300.3	0.0085
22.鉄鋼業	23,833	5,023	28,857	198.3	121.8	320.1	0.0111
23.非鉄金属	317,347	1,381	318,728	1,578.1	3.6	1,581.7	0.0050
24.金属製品	26,537	8,085	34,623	175.5	47.7	223.2	0.0064
25.はん用機械	153,725	3,858	157,583	607.2	18.2	625.4	0.0040
26.生産用機械	21,543	3,217	24,760	34.5	8.6	43.1	0.0017
27.業務用機械	488	632	1,120	0.7	1.8	2.5	0.0022
28.電子部品・デバイス	38,300	2,316	40,616	342.5	22.1	364.6	0.0090
29.電気機械	154,173	12,460	166,632	362.6	41.3	403.9	0.0024
30.情報通信機械	5,763	1,250	7,013	11.8	2.1	13.9	0.0020
31.輸送用機械	20,351	3,750	24,100	213.7	29.7	243.4	0.0101
32その他製造業		695	695		0.2	0.2	0.0003

注）甲表は大規模工場を除く。

表３－６　工場排水による汚濁負荷量及び予定水質（全体計画）

項　　目	工場排水量	汚濁負荷量（kg／日）		予定水質（mg／ﾘｯﾄﾙ）		備　　考
	(m3／日)	ＢＯＤ	ＳＳ	ＢＯＤ	ＳＳ	
全　体　計　画	11,237	1,348.4	1,348.4	120	120	

表３－７　工場排水による汚濁負荷量及び予定水質（事業計画）

項　　目	工場排水量	汚濁負荷量（kg／日）		予定水質（mg／ﾘｯﾄﾙ）		備　　考
	(m3／日)	ＢＯＤ	ＳＳ	ＢＯＤ	ＳＳ	
事　業　計　画	906	108.7	108.7	120	120	

３－４　その他排水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

常磐流総計画との整合を図り、開発計画は具体性を帯びた時点で考慮するものとする。

３－５　一般家庭下水との合併処理に関する検討の内容

前項までの各負荷量をまとめると、表３－８に示すとおりとなる。

表３－８　　汚濁負荷量の総括及び予定水質

項　　目		計画汚水量（日平均）	汚濁負荷量（kg／日）		予定水質（mg／ﾘｯﾄﾙ）		備　考
		（m3／日）	ＢＯＤ	ＳＳ	ＢＯＤ	ＳＳ	
全体計画	家庭汚水	10,017	2,024.2	2,024.2	202	202	
	観光排水	255	77.5	77.5	304	304	
	工場排水	11,237	1,348.4	1,348.4	120	120	
	その他排水	—	—	—	—	—	
	計	21,509	3,450.1	3,450.1	160	160	
事業計画	家庭汚水	2,292	463.3	463.3	202	202	
	観光排水	14	4.2	4.2	300	300	
	工場排水	906	108.7	108.7	120	120	
	その他排水	—	—	—	—	—	
	計	3,212	576.2	576.2	179	179	

流入水量負荷変動及び返流水を考慮して、計画流入水質は、ＢＯＤ：190／200mg／ﾘｯﾄﾙ、ＳＳ：190／200mg／ﾘｯﾄﾙ（全体計画／事業計画）とする。

３－６　除害施設設置基準とその決定の理由

下水道法第12条の規定により、下水道法施行令第９条に該当する水質の下水を排除しようとするものに悪質下水排除の除害施設を設けさせ、本計画の基準とする。

３－７　処理の対象外とする工場及び対象外とする理由

本処理区域内の工場は中小規模の工場が多く、水量負荷及び汚泥負荷ともに少ないため、計画処理区域内は処理対象工場とする。

３－８　処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由

本公共下水道は、下水道法施行令に定められる技術基準（「放流水の水質の技術上の基準」及び「計画放流水質の区分と処理方法」）に基づき処理方式及び計画処理水質を決定する。

処理方式の選定にあたっては、放流水質、経済性、維持管理性等に対する検討を行い、既計画により建設が進められている標準活性汚泥法を継続するものとした。これにより、処理水質はBOD=15mg／ﾘｯﾄﾙが保証されている事から、本事業計画における放流水質はBOD=15mg／ﾘｯﾄﾙと設定する。

処理方法　　下　水　　標準活性汚泥法

汚　泥　　濃　縮　―　（消　化）　―　脱　水　―　場外搬出

事業計画では汚泥の発生量も少ないため、消化工程は省略する。

計画放流水質の設定及び処理方式の設定の詳細については、以下に示す。

表３－９　主　要　な　施　設　の　負　荷

施設名	負荷 項目		全体計画	事業計画
最初沈殿池	水面席負荷（日最大）	(m3/m2・d)	50	23
	汚泥濃度	(%)	2	2
反応タンク	滞留時間	(hr)	9.4	9.4
	ＭＬＳＳ濃度	(mg／Ｌ)	2,000	2,000
最終沈殿池	水面席負荷（日最大）	(m3/m2・d)	20.4	19.3
	汚泥濃度	(%)	0.6	0.6
塩素混和池	接触時間	(min)	20	17
汚泥濃縮槽（重力）	固形物負荷	(kg/m2・d)	62	31
脱水機	運転時間	(hr／d)	4.8（５日／週）	2.4（５日／週）

３－９　処理施設の容量計算

上位計画の見直しを受けた変更により別添。

３－10　処理施設の下水道法施行令への対応（北茨城市公共下水道条例施行規則）

（生活環境の保全又は人の健康の保護に支障が生ずるおそれのない排水施設又は処理施設）

第２１条の２　条例第２７条の３第３号の規則で定めるものは、次のいずれかに該当する排水施設及び処理施設（これらの施設を補完する施設を含む。以下同じ。）とする。

（１）　排水管その他の下水が飛散し、及び人が立ち入るおそれのない構造のもの

（２）　人が立ち入ることが予定される部分を有する場合には、当該部分を流下する下水の上流端における水質が次に掲げる基準に適合するもの

ア　大腸菌が検出されないこと。

イ　濁度が２度以下であること。

ウ　その他市長が別に定める基準

（３）　前２号に掲げるもののほか、周辺の土地利用の状況、当該施設に係る下水の水質その他の状況からみて、生活環境の保全又は人の健康の保護に支障が生ずるおそれがないと認められるもの

２　前項第２号ア及びイに規定する基準は、下水道法施行規則第４条の３第２項の規定に基づき国土交通大臣が定める方法（平成２０年３月２１日国土交通省告示第３３４号）により検定した場合における検出値によるものとする。

（地震によって下水の排除及び処理に支障が生じないよう講ずる措置）

第２１条の３　条例第２７条の３第５号の規則で定める措置は、重要な排水施設及び処理施設（これを補完する施設を含む。以下同じ。）について次項に規定する耐震性能を確保するために講ずべきものとして次に掲げる措置とする。

（１）　排水施設又は処理施設の周辺の地盤（埋戻し土を含む。次号及び第４号において同じ。）に液状化が生ずるおそれがある場合においては、当該排水施設又は処理施設の周辺の地盤の改良、埋戻し土の締固め若しくは固化若しくは砕石による埋戻し、杭基礎の強化その他の有効な損傷の防止又は軽減のための措置

（２）　排水施設又は処理施設の周辺の地盤に側方流動が生ずるおそれがある場合においては、護岸の強化又は地下連続壁の設置その他の有効な損傷の防止又は軽減のための措置

（３）　排水施設又は処理施設の伸縮その他の変形により当該排水施設又は処理施設に損傷が生じるおそれがある場合においては、可撓継手又は伸縮継手の設置その他の有効な損傷の防止又は軽減のための措置

（４）　前３号に定めるもののほか、排水施設又は処理施設に用いられる材料、排水施設又は処理施設の周辺の地盤その他の諸条件を勘案して、次項に規定する耐震性能を確保するために必要と認められる措置

２　重要な排水施設及び処理施設の耐震性能は、次に定めるとおりとし、重要な排水施設以外の排水施設については、第１号のとおりとする。

（１）　レベル１地震動に対して、所要の構造の安定を確保し、かつ、当該排水施設及び処理施設の健全な流下能力及び処理機能を損なわないこと。

（２）　レベル２地震動に対して、生じる被害が軽微であり、かつ、地震後の速やかな流下能力及び処理機能の回復が可能なものとし、当該排水施設及び処理施設の所期の流下能力及び処理機能を保持すること。

（排水管の内径及び排水渠の断面積を定める数値）

第２１条の４　条例第２７条の４第１号の規則で定める数値は、排水管の内径にあっては１００ミリメートル（自然流下によらない排水管にあっては、３０ミリメートル）とし、排水渠の断面積にあっては５，０００平方ミリメートルとする。

（生活環境の保全又は人の健康の保護に支障がないよう講ずる措置）

第２１条の５　条例第２７条の４第２号及び第２７条の７第６号の規則で定める措置は、次に掲げる措置とする。

（１）　汚泥の処理に伴う排気による生活環境の保全又は人の健康の保護上の支障が生じないようにするための排ガス処理設備の設置その他の措置

（２）　汚泥の処理に伴う排液による生活環境の保全又は人の健康の保護上の支障が生じないようにするための排液を水処理施設に送水する導管の設置その他の措置

（３）　汚泥の処理に伴う残さい物による生活環境の保全又は人の健康の保護上の支障が生じないようにするための残さい物の飛散及び流出を防止する覆いの設置その他の措置

４．　下水の放流先の状況

４－１　　下水の放流先の平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し並びに名称

４－２　　下水の放流先の現況水質及び測定時の流量並びに水質環境基準が定められている場合には当該水質基準の類型

４－３　　下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

４－４　　下水処理による水質向上の見通し

４．下水の放流先の状況

４－１　下水の放流先の平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し並びに名称

本計画の北茨城浄化センターからの処理水は、尻無川を経て常磐海域へと放流される。

表４－１　　放流先の平水位、低水位及び低水量の現状

放流先の名称	平　水　位	低　水　位	低水量（m3/s）	摘　　要
尻　　無　　川	TP＋3.254m	TP＋3.154m	0.001	90m3／日

４－２　下水の放流先の現況水質及び測定時の流量並びに水質環境基準が定められている場合には当該水質基準の類型

現況水質は、表４－２に示すとおりである。

表４－２　　現　　況　　水　　質

ｐＨ	ＤＯ（mg/ﾘｯﾄﾙ）	ＢＯＤ（mg/ﾘｯﾄﾙ）	ＳＳ（mg/ﾘｯﾄﾙ）	流　　量（m3/s）
6.8	9.0	6.5	42.0	0.001

また、放流地点における水質環境基準は、尻無川にはないが、約400m下流で常磐海域へと放流する。

表４－３　　水　質　環　境　基　準

水　域　名	範　　囲	水質類型	達成期間	指　定　年　月　日
常磐地先	大津漁港南部	海域BB	イ	平成9年9月22日

表４－４　　人の健康の保護に関する環境基準

項　　目	カドミウム	全シアン	鉛	6価 ｸﾛﾑ	ヒ 素	総 水 銀	ｱﾙｷﾙ水銀	PCB	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ
基 準 値	0.003mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	検出されないこと	0.01mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.05mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.01mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.0005mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	検出されないこと	検出されないこと	0.02mg/ﾘｯﾄﾙ 以下
項　　目	四塩化炭素	1.2-ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	1.1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ｼｽ-1.2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1.1.1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	1.1.2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1.3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ
基 準 値	0.002mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.004mg/ﾘｯﾄﾙ以下	0.1mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.04mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	1 mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.006mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.01mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.01mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.002mg/ﾘｯﾄﾙ 以下
項　　目	チウラム	シマジン	ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ	ベンゼン	セ レ ン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1.4-ジオキサン
基 準 値	0.006mg/ﾘｯﾄﾙ以下	0.003mg/ﾘｯﾄﾙ以下	0.02mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.01mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.01mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	10mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.8mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	1mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	0.05mg/ﾘｯﾄﾙ 以下

表４－５　　生活環境の保全に関する環境基準

類型	ｐＨ	ＢＯＤ	ＳＳ	ＤＯ	大 腸 菌 群 数
Ａ	6.5以上 8.5以下	2mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	25mg/ﾘｯﾄﾙ 以下	7.5mg/ﾘｯﾄﾙ 以上	1,000MPN/100mL以下

４－３　下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

現在、下水の放流先近傍においては流出雨水と灌漑用水の排水に用いるのみで、将来とも変わらないものと考えられる。

４－４　下水処理による水質向上の見通し

現況の公共用水域へ直接放流されていた生活排水及び工場排水が処理場で処理される事により、公共用水域へ排出される負荷量が削減され、水質は向上する見通しである。

汚濁負荷削減量　＝　汚水量　×（流入水質　－　放流水質）

表４－６　　削 減 量 の 推 定

（単位：kg／日）

項　　目	ＢＯＤ
全 体 計 画	$21,509\times(160-15)\times10^{-3}=3,118.8$
事 業 計 画	$3,212\times(179-15)\times10^{-3}=526.8$

５．　汚泥の最終処分計画及び処分地

５－１　　対象処理場

５－２　　計画汚泥量

５－３　　汚泥の最終処分計画及び処分地

５－４　　広域汚泥処理に関わる費用分担とその考え方

５．汚泥の最終処分計画及び処分地

５－１　対象処理場

那珂久慈ブロック広域汚泥処理事業の対象処理場は、北茨城浄化センターを含め１１処理場である。

５－２　計画汚泥量

那珂久慈ブロック広域汚泥処理の全体計画では、以下に示すとおり本市の北茨城浄化センターより発生する汚泥を、那珂久慈浄化センター内に位置する広域汚泥処理施設で焼却処理及び処分する。

計画汚泥量は以下に示す。

表５－１　　計　画　汚　泥　量　（日平均）

単位：汚泥量（ｔ／日）

	事業計画	全体計画
北 茨 城 市	１２．０	２２．８
構 成 団 体	９５．３１	１３７．５
茨　城　県	１３３．３	１６４．４
合　　計	２４０．６５	３２４．７

５－３　汚泥の最終処分計画及び処分地

本浄化センターで発生する脱水ケーキの最終処分は、トラック搬出により、那珂久慈浄化センター内に位置する広域汚泥処理施設で焼却している。

５－４　広域汚泥処理に関わる費用負担とその考え方

１）　建設費は、搬入汚泥費の負担率により、茨城県及び関係団体で負担する。

２）　年間に要する維持管理費は、当該年度汚泥発生予想比で配分し、年度末に実績により精算する。

６．　基準年次別の段階的建設計画

６．基準年次別の段階的建設計画

項　　目	令和４年度末	最終年度（令和７年）	備　　考
北茨城処理区	磯原分区	磯原分区	
	大津分区	大津分区	
処理区域面積	210.1ha	299.6ha	
処　理　人　口	3,215人	6,843人	
整備済みの主要な系統	磯原１号幹線 磯原４号幹線 磯原５号幹線 磯原６号幹線 磯原７号幹線 大津１号幹線 大津４号幹線 大津５号幹線	磯原１号幹線 磯原４号幹線 磯原５号幹線 磯原６号幹線 磯原７号幹線 大津１号幹線 大津４号幹線 大津５号幹線	
大北川左岸第四排水区 排水区域面積 整備済みの主要な系統 ポンプ場	 15.8ha 大北川左岸第四雨水幹線 磯原駅東排水ポンプ場	 15.8ha 大北川左岸第四雨水幹線 磯原駅東排水ポンプ場	 全線既設
終末処理場 処理能力 日最大（m3／日） 系　列　数	 日最大　4,000m3／日 1　系　列	 日最大　4,000m3／日 1　系　列	平成17年　供用開始
流入水量 日平均及び日最大 （m3／日）	 日平均 1,190m3／日 日最大 2,120m3／日	 日平均　3,212m3／日 日最大　3,867m3／日	
汚泥処理能力 系　列　　t／日	 1系列　　0.649ｔ／日	 1系列　　0.625ｔ／日	 回転加圧脱水機

7．　その他の書類

７．その他の書類

（様式１）施設の設置に関する方針

主要な施策	整備水準					事業の 重点化・効率化の方針	中期目標を達成する ための主要な事業	備考
	指標等		現在 （令和４年度末）	中期目標 （令和14年度末）	長期目標			
汚水処理	下水道処理 人口普及率		10.6% (210.1ha)	15.1% (275.0ha) ※BPの中期目標を反映	58.7% (1609.0ha) ※BPの長期目標を反映	令和４年度に公表を行った、茨城県生活排水ベストプラン、アクションプランに基づき、整備効率の高い地域から優先的に整備を実施する。	磯原分区の用途地域を中心とした管渠整備事業	
浸水対策	都市浸水対策達成率	整備目標 46.6㎜/hr	100% (15.8ha)	100% (15.8ha)	100% (15.8ha)	浸水被害リスクの高い地区から優先的に整備を実施する。 (内水による浸水被害なし)	―	
耐水化	水害時における機能確保率	ポンプ場	0.0%	100%	100%	浸水の恐れのある施設を中心に耐水化計画策定を実施中。 ・北茨城浄化センター ・磯原駅東排水ポンプ場 （・磯原駅西排水ポンプ場）	○北茨城浄化センター ・防水扉設置 ・窓閉塞又は防水シャッター設置 ・換気孔閉塞及び位置変更 ・分電盤、操作盤位置変更 ・密閉型マンホール蓋 ○磯原駅東排水ポンプ場 ・防水扉設置 ・窓閉塞又は防水シャッター設置 ・操作盤、燃料タンク位置変更 ・分電盤位置変更 （磯原駅西排水ポンプ場） （・防水蓋設置）	別途、建築構造の静水圧や浮力等に対する対策の必要性について検討が必要。

（様式２）施設の機能維持に関する方針

ａ）主要な施設に係る主な措置

ｉ）劣化・損傷を把握するための点検・調査の計画

主要な施設	点検・調査の頻度
管渠施設	腐食の恐れの大きい箇所の管渠・マンホールを対象に点検：１回/５年で実施。ただし、点検で異常が確認された場合は、調査を実施。 主要な管渠・マンホールを対象に、点検：１回/７～８年で実施。ただし、点検により異常が確認された場合は、調査を実施。 上記以外の管渠・マンホール対象に、点検：１回/15年で実施。ただし、点検により異常が確認された場合は、調査を実施。
雨水ポンプ施設	【対象施設：沈砂池設備、ポンプ設備、付帯設備、電気計装設備】 １回/10年の頻度で健全度を把握するための調査を実施。
水処理施設	【対象施設：沈砂池設備、ポンプ設備、水処理設備】 １回/８年の頻度で健全度を把握するための調査を実施。
汚泥処理施設	【対象施設：汚泥処理設備、付帯設備、電気計装設備】 １回/８年の頻度で健全度を把握するための調査を実施。

ⅱ）診断結果を踏まえた修繕・改築の判断基準

主要な施設	修繕・改築の判断基準
管渠施設	【汚水・雨水】 管渠、マンホールは緊急度Ⅰもしくは Ⅱで改築を実施。
雨水ポンプ施設	【対象施設：沈砂池設備、ポンプ設備、付帯設備、電気計装設備】 健全度２以下に該当する設備を修繕・改築対象とする。
水処理施設	【対象施設：沈砂池設備、ポンプ設備、水処理設備】 健全度２以下に該当する設備を修繕・改築対象とする。
汚泥処理施設	【対象施設：汚泥処理設備、付帯設備、電気計装設備】 健全度２以下に該当する設備を修繕・改築対象とする。

ⅲ）改築事業の概要（令和５年度～令和７年度）

主要な施設	改築事業の概要
管渠施設	管渠延長：約0.4km(改築0.4km)
汚水・雨水ポンプ施設 （ポンプ本体）	磯原駅東排水ポンプ場（ディーゼル機関：31kw×1台、自家発電機用バッテリー）
水処理施設 （管理棟・水処理棟）	中央監視制御装置 管理棟１F：発電機始動用バッテリー 管理棟２F：直流電源装置用バッテリー 初期用汚水ポンプ（揚水量：約3.7m3/分×２台） No.1散気装置：2.2kw No.2散気装置：5.5kw 無停電電源装置バッテリー
汚泥処理施設 （汚泥脱水機）	該当なし

ｂ）施設の長期的な改築の需要見通し

改築需要見通し （年当りの概ねの事業規模の試算）	試算の対象時期	試算の前提条件
年当たり概ね98.6百万円/年 （汚水管路施設　　：10百万円/年） （雨水管路施設　　：4.0百万円/年） （処理場機電設備　：73百万円/年） （ポンプ場機電設備：11.6百万円/年）	概ね100年間	・管路施設の更新耐用年数を50年に設定(不具合発生のリスクが上昇することを考慮)。 ・処理施設等の土木・建築構造物は、供用期間がまだ短いため対象施設なし。 ・処理施設等の機械・電気設備は、耐用年数を15～25年に設定。耐用年数を超過及び製造中止した部品を含む機器を優先してSM計画を策定。

（様式３）財政計画書

イ）経費の部

（単位：千円）

年　次	イ．　経　費　の　部								
	建設改良費					起債元利償還費	維持管理費	その他	合計
	管　渠	ポンプ場	処理場	計	うち用地費				
過年度	9,167,707 7,755,818	300,593 306,806	6,147,199 5,571,199	15,615,499 13,633,823	345,835 344,835	4,504,512 4,538,139	1,349,460 1,376,592	— —	21,469,471 19,548,554
令和　5　年度	514,098 306,637	— —	288,125 13,800	802,223 320,437	— —	261,097 268,956	114,002 115,793	— —	1,177,322 705,186
令和　6　年度	— 225,000	— 80,000	— 322,200	— 627,200	— —	— 272,300	— 120,000	— —	— 1,019,500
令和　7　年度	— 215,000	— 3,000	— 386,000	— 604,000	— —	— 268,300	— 120,000	— —	— 992,300
合計	9,681,805 8,502,455	300,593 389,806	6,435,324 6,293,199	16,417,722 15,185,460	345,835 344,835	4,765,609 5,347,695	1,463,462 1,732,385	— —	22,646,793 22,265,540

ロ）財源の部

（単位：千円）

年　次	ロ．　財　源　の　部										
	建設改良費						維持管理費及び起債元利償還費				合計
	国　費	起　債	他会計繰入金	受益者負担金	その他	計	下水道使用料	他会計繰入金	その他	計	
過年度	5,818,750 5,004,530	6,668,600 5,967,000	2,469,514 2,006,716	327,303 318,922	331,332 336,655	15,615,499 13,633,823	853,897 872,566	4,659,808 4,267,518	340,267 774,647	5,853,972 5,914,731	21,469,471 19,548,554
令和　5　年度	299,900 91,500	360,900 203,600	120,920 18,769	20,000 4,768	503 1,800	802,223 320,437	70,429 73,807	284,920 232,944	19,750 77,998	375,099 384,749	1,177,322 705,186
令和　6　年度	— 263,600	— 313,600	— 43,200	— 5,000	— 1,800	— 627,200	— 78,235	— 235,000	— 79,065	— 392,300	— 1,019,500
令和　7　年度	— 252,000	— 302,000	— 40,700	— 7,500	— 1,800	— 604,000	— 82,930	— 235,000	— 70,370	— 388,300	— 992,300
合計	6,118,650 5,611,630	7,029,500 6,786,200	2,590,434 2,109,385	347,303 336,190	331,835 342,055	16,417,722 15,185,460	924,326 1,107,538	4,944,728 4,970,462	360,017 1,002,080	6,229,071 7,080,080	22,646,793 22,265,540

下水道使用料※関連事項	接続率73.86%（令和4年度末：初年度）→　73.00%（令和7年度：最終年度）
	講じる対策 ・新規供用区域を中心に接続要請を積極的に行う。キャンペーンや戸別訪問を実施。
	有収率79.20%（令和4年度末：初年度）→　75.00%（令和7年度：最終年度）
	講じる対策 ・管渠施設等を中心とした不明水対策を進め、有収率の低下を防ぐ。また可能であれば向上に努める。
	その他の講じる対策 ・経営戦略に従い適切な施策を講じていくものとする。