

### 7-3 幌別ポンプ場



## §1 計画概要

### 1. 基本事項

1-1. 名 称	幌別ポンプ場
1-2. 位 置	登別市千歳町二丁目
1-3. 敷 地 面 積	約 12.0 アール
1-4. 計 画 地 盤 高	TP +5.5m
1-5. 周囲の土地利用	準工業地域
1-6. 下水排除方式	分流式
1-7. 処理区の名 称	登別処理区
1-8. 吐 出 口	登別 1 号幹線

## 2. 設計諸元

### 2-1. 計画面積及び計画人口

処理区の名称	全体計画		備考
	処理面積 (ha)	人口 (人)	
登別処理区	407.9	11,440	

### 2-2. 計画下水量

名称	全体計画	備考
Q <sub>1</sub> 日平均汚水量	2,905 m <sup>3</sup> /日=2.02 m <sup>3</sup> /分 =0.034 m <sup>3</sup> /秒	
Q <sub>2</sub> 日最大汚水量	4,454 m <sup>3</sup> /日=3.09 m <sup>3</sup> /分 =0.052 m <sup>3</sup> /秒	
Q <sub>3</sub> 時間最大汚水量	7,886 m <sup>3</sup> /日=5.48 m <sup>3</sup> /分 =0.091 m <sup>3</sup> /秒	

## 3. 主要ポンプ施設の概要

主要施設名称	構造寸法及び仕様	池(台)数	備考
		全体計画	
流入渠	φ700 i=2.0‰	1	
主ポンプ	φ100×1.4 m <sup>3</sup> /分 ×10.0m×5.5kw	2	
	φ150×2.8 m <sup>3</sup> /分×10.0m×11kw	2(1)	

※ ( ) は予備を示す

## § 2 ポンプ場施設設計

### 1. 流入管渠

計画地盤高	+5.5m
管渠断面	φ700
勾配	i = 2.0‰
管底高	-3.700m
満管流量	Q = 0.417m <sup>3</sup> /秒
満管流速	V = 1.083m/秒

### 各流量における水深及び水位

項目	全体計画			備考
	計画日平均汚水量	計画日最大汚水量	計画時間最大汚水量	
流量 (m <sup>3</sup> /秒)	0.034	0.052	0.091	
満管流量に対する 流量比	0.082	0.125	0.218	
水深比	0.193	0.239	0.317	
水深 (m)	0.135	0.167	0.222	
水位 (m)	-3.565	-3.533	-3.478	

## 2.主ポンプ設備

項目	記号	全体計画			
計画下水量	Q <sub>1</sub>	2,905	m <sup>3</sup> /日,	2.1	m <sup>3</sup> /分
	Q <sub>2</sub>	4,454	m <sup>3</sup> /日,	3.1	m <sup>3</sup> /分
	Q <sub>3</sub>	7,886	m <sup>3</sup> /日,	5.5	m <sup>3</sup> /分
ポンプ形式		水中汚水ポンプ			
ポンプ台数		3台 (うち1台予備)			
1台当たりの揚水量	1~2号ポンプ			1.4m <sup>3</sup> /分・台	(2台)
	3~4号ポンプ			2.8m <sup>3</sup> /分・台	(2台) 予備1台
		計		5.6m <sup>3</sup> /分	
運転台数と揚水量					
ポンプ口径	D1	1~2号ポンプ	146	$\times \sqrt{\frac{1.4}{2.5}}$	$\cong 100$ mm
	D2	3~4号ポンプ	146	$\times \sqrt{\frac{2.8}{2.5}}$	$\cong 150$ mm
実揚程		ポンプ井	L.W.L	-3.7	m
		着水井	H.W.L	4.1	m
	h1	実揚程		7.8	m
全揚程		ポンプ廻り損失		2.0	m
		実揚程		7.8	m
	H1	余裕		0.2	m
		計		10.0	m
軸動力		$\frac{0.163 \times \gamma \times Q \times H}{\eta}$			
	PS1	$\frac{0.163 \times 1 \times 1.4 \times 10.0}{0.55} = 4$ kw			
	PS2	$\frac{0.163 \times 1 \times 2.8 \times 10.0}{0.55} = 8$ kw			
原動機出力		PS(1+α)			
	P1 P2	4 8	( 1 + 0.15 )	=	4.6 kw $\cong$ 5.5 kw 9.2 kw $\cong$ 11 kw
ポンプ仕様		φ100mm	$\times$	1.4	$\times$ 5.5kw $\times$ 2台
		φ150mm	$\times$	2.8	$\times$ 11kw $\times$ 2台 予備1台