

平成30年度第1回千歳市公営企業経営審議会

【現地視察】

- ・日時：平成30年8月3日（金）13:00～16:40（予定）
- ・場所：内別川源頭部、蘭越浄水場、浄化センター、スラッジセンター

時 間	場 所 等	内 容
13:00～13:15	水道局1階会議室	日程等説明
13:15	水道局庁舎出発	
13:15～13:45	移動	局庁舎→内別川源頭部
13:45～14:05	<u>内別川源頭部</u>	視察（20分）
14:05～14:20	移動	内別川源頭部→蘭越浄水場
14:20～14:50	<u>蘭越浄水場</u>	視察（30分）
14:50～15:10	移動	蘭越浄水場→浄化センター
15:10～15:40	<u>浄化センター</u>	視察（30分）
15:40～16:00	移動	浄化センター→スラッジセンター
16:00～16:20	<u>スラッジセンター</u>	視察（20分）
16:20～16:40	移動	スラッジセンター→局庁舎
16:40	水道局庁舎到着	解散

資 料 目 次

i . 水道施設	
1 . 水道事業の沿革 -----	1
2 . 内別川 -----	3
3 . 蘭越浄水場 -----	4
ii . 下水道施設	
1 . 下水道事業の沿革 -----	6
2 . 浄化センター -----	8
3 . スラッジセンター -----	10

i. 水道施設

1. 水道事業の沿革

千歳の最初の水道は、昭和14年に大湊海軍航空隊が各施設と宿舎に給水をしたことに始まりますが、大部分の人々は井戸水に頼っており、その井戸水は総体的に水質が悪いものでした。さらに、昭和25年に勃発した朝鮮戦争を契機とする米軍の駐留に伴う急激な人口の増加や町の発展により、衛生環境が悪化し伝染病が流行するようになりました。

そのため、近代的な水道の設置が必要となり、昭和28年3月に上水道新設工事の認可を受け、創設事業として千歳川の伏流水を水源とする春日浄水場（現在のスポーツセンタ駐車場）を建設し、昭和30年に給水を開始しました。

春日浄水場の建設を行っている間の昭和29年には、陸上自衛隊東千歳駐屯地が、昭和32年には航空自衛隊千歳基地が開庁するなど人口の増加も著しく、水源地の上流約500mまで人家が密集し家庭排水などで水源が汚染される心配が出たほか、水道の普及も急速に進み、現施設では対応できない事態となったことから、昭和36年に第1期拡張事業の認可を受け、千歳川の支流である内別川に水源を求め蘭越地区に浄水場を建設することとし、昭和39年より蘭越浄水場の供用を開始しました。

その後、新たに石狩東部広域水道企業団から漁川ダムを水源とする4,000 m^3 /日の水道水を受水することとし、昭和59年から配水をしています。

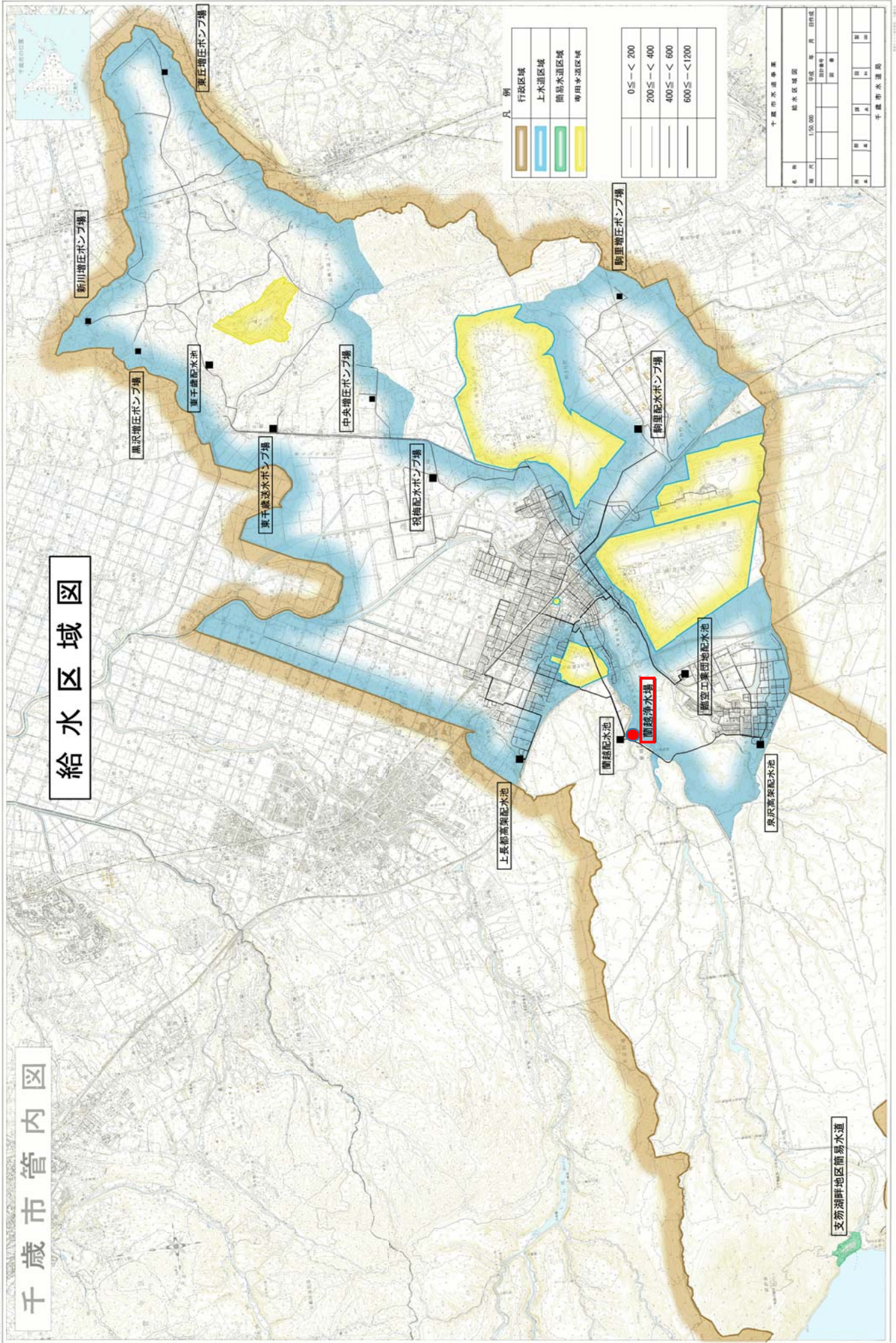
現在は、計画給水人口94,800人、1日最大給水量を54,400 m^3 として第6期拡張事業を進めており、そのなかで、同企業団の拡張事業の千歳川浄水場から11,900 m^3 /日を受水することとし、平成27年4月から一部受水を開始しています。

※平成29年度実績 : 1日最大配水量37,702 m^3
1日平均配水量32,061 m^3



春日浄水場

なお、千歳市にはこのほか、支笏湖温泉地区を給水区域とする支笏湖畔地区簡易水道があり、シリセツナイ川の伏流水と地下水を水源として、1日最大給水量1,300 m^3 、計画給水人口は240人としています。



千歳市管内図
給水区域図

凡 例

行政区域
上水道区域
簡易水道区域
専用水道区域

0 ≤ < 200
200 ≤ < 400
400 ≤ < 600
600 ≤ < 1200

千歳市水道事業

種別	給水区域図
発行年	1999
発行月	10
発行日	15
発行所	千歳市水道局

千歳市管内図

2. 内別川

千歳の主な水源である内別川は、石狩川水系千歳川の支流で長さ2.5 kmほどの湧水が集まった小さな河川です。河川源頭部には日量約1万3千 m^3 の湧出口があり、そこから千歳川の合流点まで60数箇所の湧水が集まり日量約6万 m^3 の流れとなっています。

源頭部の「ナイベツ川湧水」は昭和60年に環境庁（現在の環境省）による全国の「名水百選」に認定されており、「名水ふれあい公園」は、この名水百選に選ばれたことを記念して、平成元年に造成したものです。

なお、内別川、漁川、千歳川を水源とする千歳市の水道水は、いずれも、昭和59年に厚生省（現在の厚生労働省）が設立した「おいしい水研究会」で示した、水道水の「おいしい水の水質要件」を満たしています。



内別川



名水ふれあい公園

※「名水百選」とは

環境庁（現在の環境省）が身近で清澄な水であって、古くから地域住民の生活にとけ込み、住民自身の手によって保全活動がなされてきたものを再発見するとともに、これを広く国民に紹介することを目的として、昭和60年に全国100箇所の水を選定したものであります。北海道では3箇所が選ばれ、「ナイベツ川湧水」のほか、京極町の「羊蹄のふきだし湧水」、東利尻町（現：利尻富士町）の「甘露泉水」となっています。

3. 蘭越浄水場

(1) 自己水源

水 源	取水可能量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	配水能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	備 考
内別川	36,806	32,950	
千歳川	3,974	3,550	
地下水	2,000	2,000	
合 計	42,780	38,500	

※配水能力：取水可能量から浄水工程でのロス分を差し引いた水量

(2) 浄水施設

- ・ 取水施設 : 内別川溢流堰、千歳川取水口、深井戸 3 箇所
- ・ 浄水処理方法 : 急速ろ過方式



蘭越浄水場における浄水工程フロー

ii. 下水道施設

1. 下水道事業の沿革

下水道事業の創設は、昭和35年に都市下水路として計画を策定し、昭和36年に着工したのが始まりです。その後、昭和39年5月には公共下水道事業として市街地の中心部約130haの事業認可を得て本格的な下水道事業に着手しています。当時の計画内容は、予定処理面積130.026haで、予定処理人口が32,590人というものでした。

その後、工業団地の造成や急速な市街地の形成に伴って、公共用水域の水質保全やし尿の完全衛生処理が強く望まれ、昭和46年には終末処理場（現在の浄化センター）の建設に着手し、昭和51年から処理能力7,400m³/日で運転を開始しています。

現在の千歳市公共下水道事業計画では、予定処理面積3,452.2haと、当初計画の26倍に、また、予定処理人口も2.8倍の92,880人に、終末処理能力64,200m³/日は運転開始時の8.7倍に達し、街の発展とともに事業の拡大を行ってきました。

さらに、終末処理場から発生する污泥処理のため、平成15年4月からスラッジセンターを稼働しています。

また、支笏湖温泉地区については、いままで区域内的の終末処理場（支笏浄湖苑）で処理をしていましたが、市街地の千歳処理区と統合を行い、支笏浄湖苑を汚水中継ポンプ場に改修し、平成29年4月から浄化センターで処理を行っています。

現在、全市的な生活環境の向上を目的として、下水道区域以外についても、合併処理浄化槽による個別排水処理施設整備事業により水洗化を進めています。平成28年度末の下水道普及率は98.3%、水洗化率は99.9%の高水準となっています。



創設時の下水終末処理場



浄化センター

2. 浄化センター

浄化センターは、生活排水や工場排水などを標準活性汚泥法により汚れを除去して千歳川に放流する施設です。

下水道には分流式と合流式があり、降雨による雨水と家庭などの汚水を、別々の管路で送る方式を「分流式下水道」といい、ひとつの管路で送る方式を「合流式下水道」といいます。千歳市では、全体の約1割の約360haが合流式で整備されており、大雨の際は放流基準に沿って3倍以上に希釈し川に放流していますが、水質保全の面で好ましい状況ではないため、平成24年3月から降雨初期に発生する汚濁負荷の高い流入水（ファーストフラッシュ）を一時的に貯留した後処理をする施設である雨水滞水池を供用開始しています。

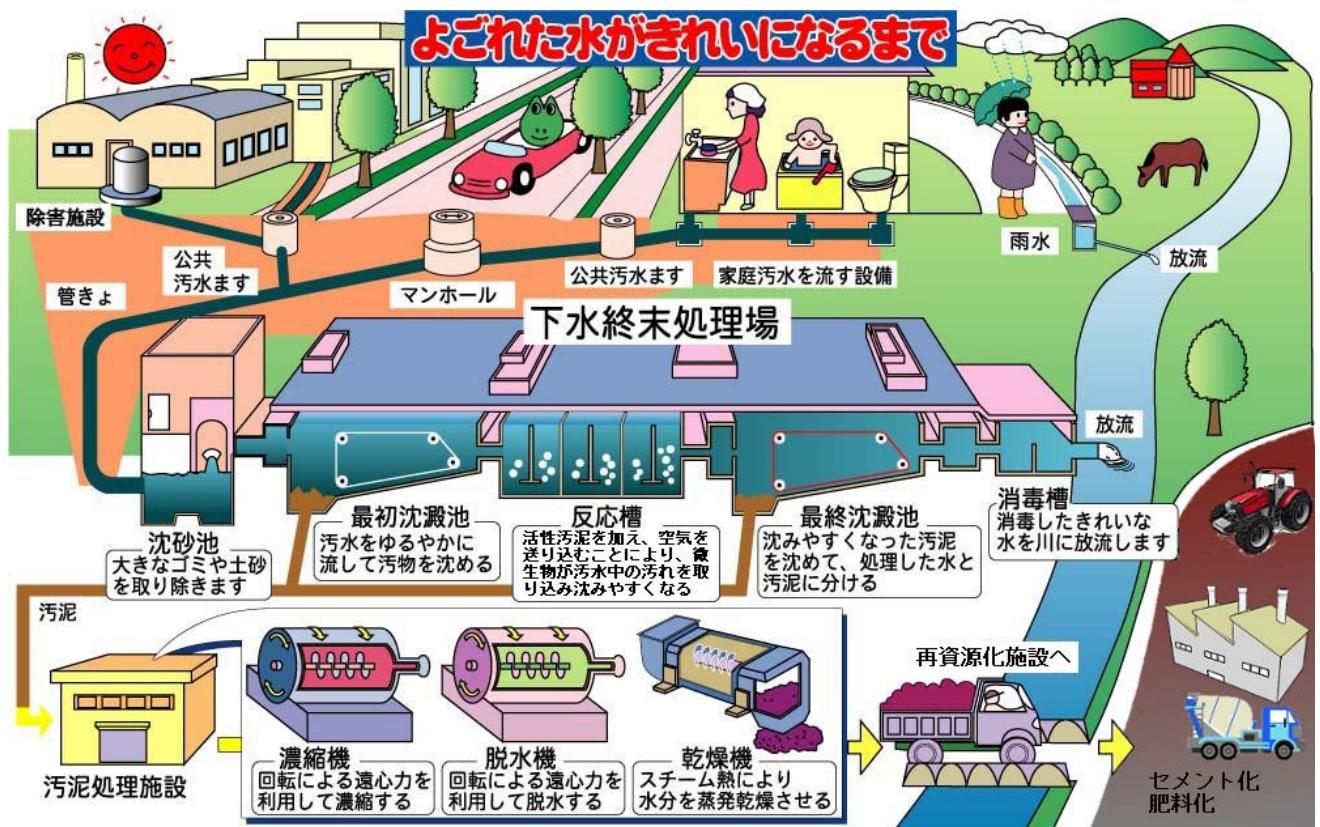
《施設概要》

下水排除方式：分流式（一部合流式）

処理方式：標準活性汚泥法

放流先：一級河川 千歳川

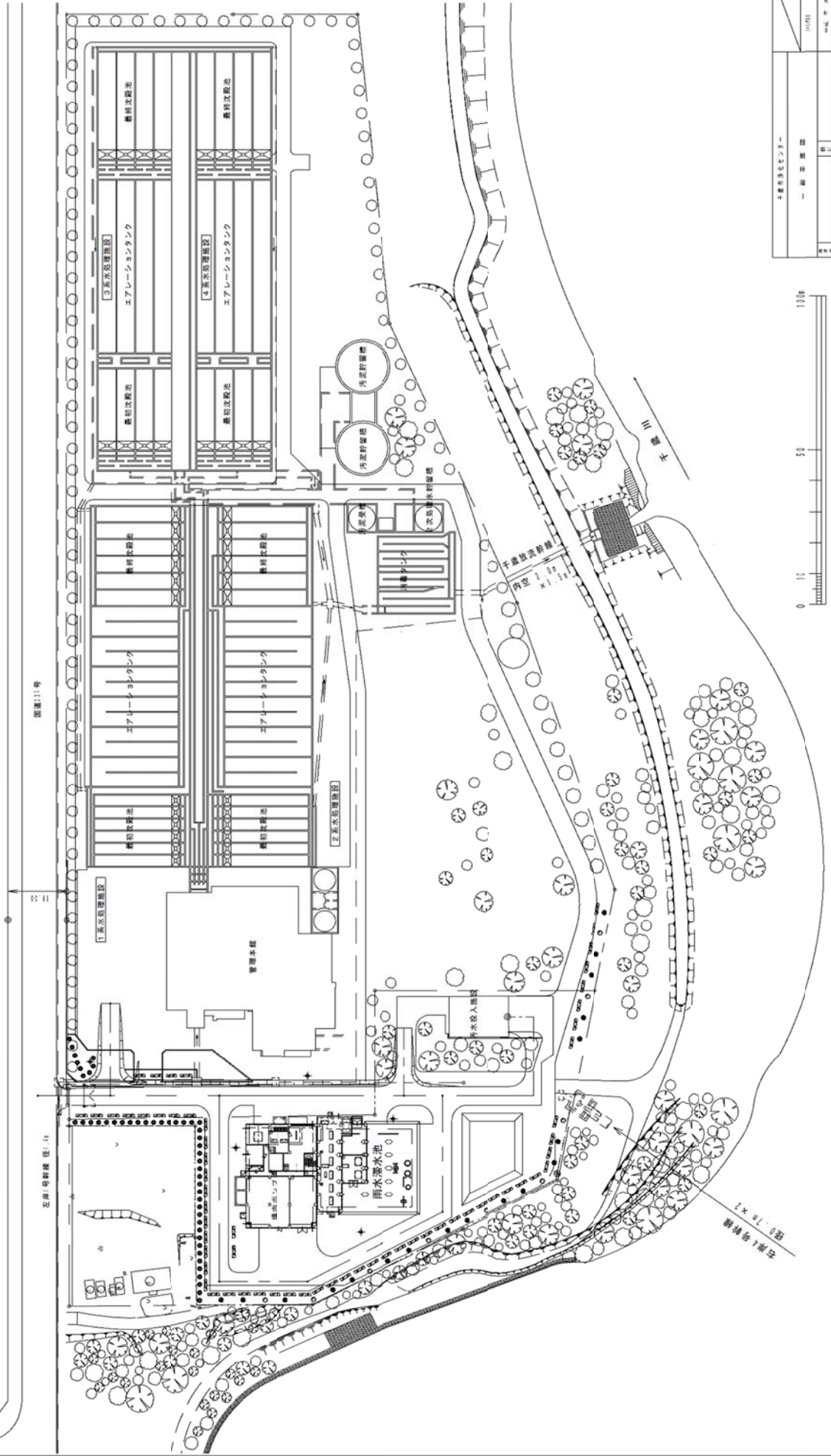
※平成29年度実績：年間処理水量 20,460,901 m³
日平均処理水量 56,057 m³



污水処理フロー

千歳市浄化センター一般平面図

S=1:500



千歳市浄化センター	
一 般 平 面 図	図 号
設計者	設計年



3. スラッジセンター（汚泥処理）

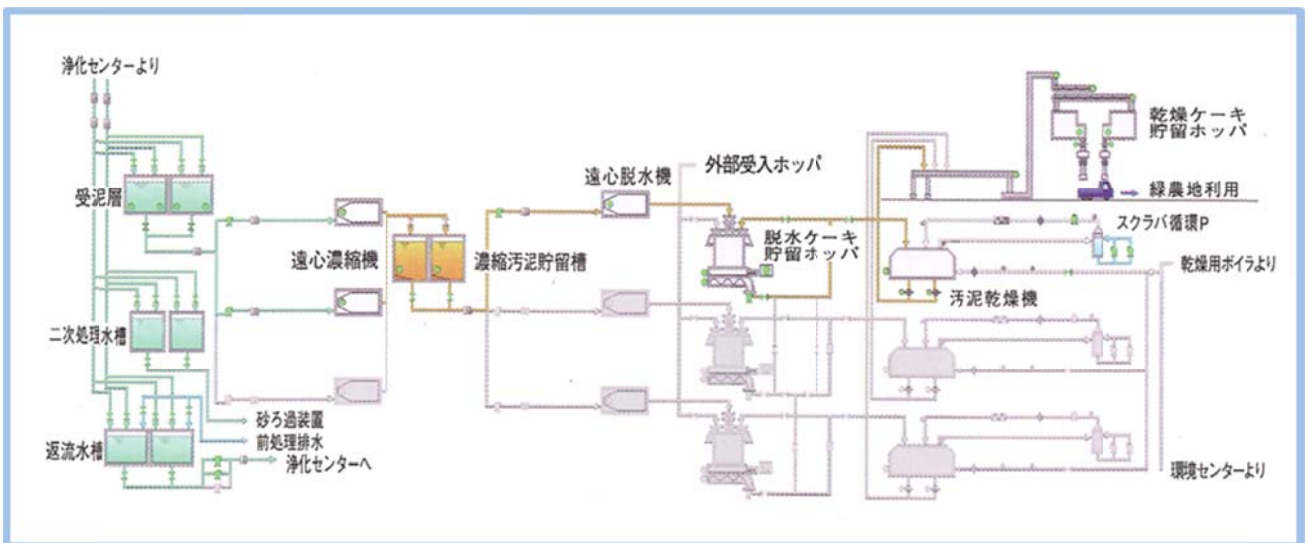
スラッジセンターは、平成15年4月から運転を開始しており、浄化センターの汚水処理で発生した下水汚泥を濃縮・脱水・乾燥させ、再資源化施設へ搬出しています。

なお、汚泥の乾燥工程で必要となる熱源は、隣接する環境センターのごみ焼却施設の廃熱を利用していますが、ごみ処理の広域化による焼却施設移転に伴い、平成36年度以降はこの熱源が利用できなくなります。そのため、現在、新たな汚泥処理方法について検討を進めています。

《施設概要》

構造：鉄筋コンクリート造 地上3階、地下1階

処理設備：遠心濃縮機 50 m³/時×1台（含水率96%）
 " 20 m³/時×2台（含水率96%）
 遠心脱水機 10 m³/時×2台（含水率78%）
 汚泥乾燥機 1.6 t/時×2台（含水率45%）



スラッジセンター



乾燥汚泥（サンプル）