

中央監視制御システム更新における取組み

北九州市上下水道局東部浄化センター ○豊田 勉、古川 聡、堤 修士
北九州市上下水道局施設課 安部 靖史、村岡 和也

1. はじめに

下水道プラント施設に関する電気設備の仕様について、システム系統（LCD・データサーバ・PLC）や制御盤等で構成されるハード面は、設備基準等に関する図書類に基づいて改築等を行っている。

一方、ソフト面は、各自治体が下水道維持管理指針等を参考に運転管理を行っていたとしても、それぞれの自然環境や地形的特色、設計思想などに違いがあることから、地域毎に独自のルールがあるものと考えられる。同じ地域内であっても、本市での旧監視制御システムは、構築当時の思想やメーカーの違いにより統一性がなく、運転操作方法等が現場により違うため、監視・制御の作業性や安全性等に問題があった。また、ベテラン職員のノウハウが十分に反映されていないシステムとなっていた。そこで本市では少人数化や持続可能な技術継承を見据え、制御及び操作方法に統一性を持たせながら、現場での経験に基づく技術的ノウハウを重視しつつ、本市の地域性を具現化した制御の基本的な考え方（以後「制御標準」と称する）をまとめた。今回、制御標準を用いた新町及び日明浄化センター中央監視制御システムの再構築について報告する。

2. 東部浄化センターの概要

九州最北部に位置する本市は、関門海峡に接する海岸線を持ち、足立山系などの山々が連なり平野が少なく、市街地は北部の臨海部に沿って東西に帯状に発達している。また、既成市街地を中心に、下水道処理区域の約21%が合流式下水道で整備されている。東部浄化センターは、本市の東側半分の集水面積を担う3処理区（新町・日明・曾根）の浄化センターと合流式等の21箇所のポンプ場を所管する組織である。

3. 「制御標準」の内容について

取りまとめに当たり、納入年代や納入メーカーに左右されない統一した操作性や、故障・トラブルリカバリー制御の充実、省エネ性の向上、作業負担の軽減・効率化、安全性の向上等を重視した。以下に重視した項目の内、具体例を列挙する。

(1) システムの一元化

各工事受注者に対し、制御対象機器毎に基本的な制御機能や操作方法を示した「制御標準」を提示することで、統一的な操作性を確保するようにした。

(2) 故障・トラブルのリカバリー

1) ポンプ井異常低水位時の重故障停止後の故障復帰について

ポンプはポンプ井異常低水位以下で重故障として停止する。その後、現場に赴いて故障復帰操作が必要となり、場外施設ポンプであれば復帰までに時間を要する。重故障の復帰は原則現場確認後であるが、本件はポンプ保護機能の一部であり機器の故障ではないため、水位が回復すると自然復帰する制御に変更した。効果として、現場に赴いて故障復帰操作の必要がなくなり、水位回復時に即座の操作対応が可能になった。

2) ポンプ自動制御（水位及び運転順位設定制御）について

マトリックス制御は、水位毎に構築した回路に各号機を割り当てて自動運転させる単純な制御である。さらに時代経過に伴いポンプ重故障発生時のバックアップ回路の増設を行ってきた。しかしながら、故障発生によりバックアップ動作した後、本来割り当てられた号機部分が空白になるなど、制御が複雑化し問題点も多かった。現在は、同じマトリックス方式を採用しているが、従来の回路から自動的に故障号機を手動へ除外し、全ての運転順序を自動で繰上げ再設定する機能へ改良を行った。効果として、故障トラブル発生時においても即座に対応でき滞りなく円滑で持続可能なポンプ設備の運転監視が可能となった。(図-1)



図-1 マトリックス運転順序設定

(3) 省エネ性の向上

ピークカットを考慮したスケジュール制御の導入

従来、曝気槽水中攪拌機や消泡水ポンプ等の自動運転は、継電器盤内のタイマーを用いて運転・停止のサイクル運転で行っており、時間別のピークカット運転ができなかった。そこでPLCにサイクル運転制御と24Hスケジュール運転制御を増設した。効果として、24Hスケジュール運転が可能となったため、ピークカット運転が可能になり、省エネ効果が向上した。

(4) 作業負担の軽減及び効率化

ポンプ場退出許可表示の構築

ポンプ場での整備等作業は、操作権を浄化センター中央操作室からポンプ場へ切替える。その際、選択スイッチ（センター⇄ポンプ場、中央⇄現場、自動⇄手動等）を切替えて作業に当たるが、作業終了後、スイッチを戻し忘れて退出し、中央操作室から操作できないことがあった。そこで、作業終了後の選択スイッチの切替状態が一目で分かるように、選択スイッチの一覧表をセンターとポンプ場それぞれのLCDに表示させ、かつ中央操作室へ操作権を戻す条件を満たすと、LCDに「退出可」が表示されるよう構築した。効果として、中央操作室とポンプ場の相互確認が容易になった。

(5) 安全性の向上

1) 流入ゲートの全自動化

大雨時はポンプ場において、危急的判断が必要となる場面があり、流入ゲートの開閉操作頻度が多く、全自動化が切望された。そこで、流入ゲート全閉時から開動作して調整しながら全閉する一連の動作を全て自動で行うよう制御を「自動開制御」、「自動寸閉寸開制御」「自動閉制御」の3部構成で構築した。汚水流入ゲート制御は、自動開ボタン操作で開始し、まずゲートを初期設定開度到達まで開き(自動開制御)、自動寸閉寸開制御で水位調整しながら継続する(図-2)。異常高水位となった場合は全閉動作となり(自動閉制御)、一連の動作が終了する。また、停電時自動緊急閉制御を構築し、安全面を強化した。雨水流入ゲートは、先行条件成立(流入渠水位設定値

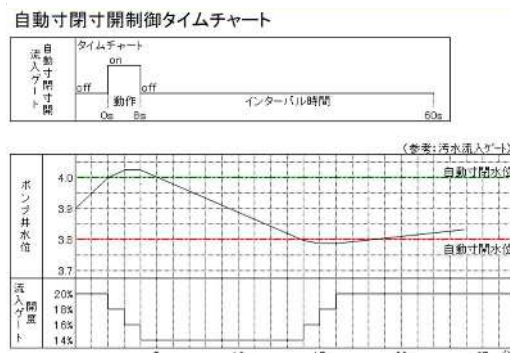


図-2 自動寸閉寸開制御

到達 or 降雨強度設定値到達) で自動的に開動作を開始し、自動寸閉寸開制御による開度調整後、自動閉制御の条件成立(流入渠水位設定値以下 and ポンプ井水位設定値以下)で全閉動作して終了する。(図-3)

2) 先行待機ポンプ運転制御の構築

本市の雨水ポンプは、エンジン駆動方式であり、電動機と比べ始動に時間がかかる。始動時間のデメリットをカバーするため、空運転可能な先行待機ポンプを導入し前述の流入ゲート全自動化制御と組み合わせ、先行待機ポンプ運転条件成立(流入渠水位設定値到達 or 降雨強度設定値到達)にて先行運転とした。また、従来、雨天時には降雨量を推測し流入水の動向を観察しながら雨水設備の運転操作を行っていたが、近年多発するゲリラ豪雨を把握することは困難であったため、降雨の強さを把握できる降雨強度計を設置し、雨水ポンプ運転の先行条件の一つとして構築した。効果として、危急的判断が必要となる場面でも、全自動化したことで判断できる余裕を与え、あらゆる局面でも即座に対応することが可能となった。

また、従来、雨天時には降雨量を推測し流入水の動向を観察しながら雨水設備の運転操作を行っていたが、近年多発するゲリラ豪雨を把握することは困難であったため、降雨の強さを把握できる降雨強度計を設置し、雨水ポンプ運転の先行条件の一つとして構築した。効果として、危急的判断が必要となる場面でも、全自動化したことで判断できる余裕を与え、あらゆる局面でも即座に対応することが可能となった。

3) 受配電及び自家発電電力供給自動制御の変更

従来、電力供給会社の停電復電において、下水道施設における商用電源と自家発電の切替えを自動で動作するようにしていたが、復電時においては自動で動作させることは危険であり、電力供給会社の電源が安定してから復電操作を行うことが望ましい。そこで現在は、電力供給会社が復電後、人為的に判断しボタン操作で連動復帰するよう改めた。効果として、復電作業中の電気的リスクが軽減した。

4) 汚水送水流量低下警報の構築

汚水送水ポンプに無送水検知器を設置する機場は少ない。そのため、無送水検知機能の代用として流量計信号をPLCで判断させ、台数に応じて設定値以下になると警報出力させる回路を構築した。効果として、監視の見落としが減少し即座の対応が可能となった。

4. 結果及び考察

制御標準を用いた中央監視制御システムの再構築を行った結果、故障・トラブルのリカバリー制御の充実、省エネ性の向上、監視操作頻度や作業負担の軽減、安全性の向上、メーカー別及び納入年代に影響されないシステムの一元化等が実現できた。

5. おわりに

なお、更新を控えた残りの1浄化センター(曾根)と遠隔監視制御システムの更新が終わっていない4ポンプ場にも、今回の制御標準に基づいて再構築を行う計画であり、東部浄化センター管轄の施設がほぼ統一化される予定である。

また、定期的な人事異動に伴う若手技術系職員の経験不足が否めないことを鑑みて、この制御標準を用いて、職員の能力向上及び技術継承を目的とした研修にも取り組み、技術力維持にも努めている。

問い合わせ先：北九州市上下水道局東部浄化センター 〒803-0801 北九州市小倉北区西港町96番地の3
TEL 093-581-5661 E-mail tsutomu_toyota01@city.kitakyushu.lg.jp



図-3 雨水流入ゲート自動制御設定

浄化センターの節電への取組と水処理への影響

北九州市上下水道局

○森永 葉子

（株）北九州ウォーターサービス 岩崎 幸広、尾崎 信夫

1. はじめに

エネルギーの使用の合理化に関する法律により、浄化センターも省エネルギーの取組が義務づけられている。本市曾根浄化センターは、第二種エネルギー管理指定工場に指定されており、節電のため、平成20年度から疑似嫌気槽の水中攪拌機間欠運転を実施している。

令和3年度からは、反応槽の流入有機物が少ない時間帯で空気量削減を開始し、令和4年度からは、空気量削減時間の延長を試みた。さらに12月からは、反応槽1系列で空気量削減を24時間行っている。

これら節電の取組状況と、節電が水処理に与える影響について報告する。

2. 施設の概要

曾根浄化センターの設備概要を表-1に示す。

反応槽は4系列からなり、1～3系は3水路、4系は1水路で構成されている。反応槽は、1水路当たり4槽で、A槽を疑似嫌気槽、B～D槽を好気槽としている。

令和3年度電力使用量は、6,111MWhだった。内訳は、図-1のとおりでブロワの占める割合が45%と最も高かった。

表-1 設備概要

処理能力	73,000m ³ /日
処理方式	疑似嫌気好気法
反応槽	5,940m ³ (3水路) 3系列
	1,980m ³ (1水路) 1系列
ブロワ	7,500m ³ /時×170kW 3台
	11,400m ³ /時×250kW 1台
機械攪拌機	3.7kW 20台(2台×10水路)

3. 水中攪拌機の間欠運転

(1) 運転状況

【期間①】平成20年9月～

反応槽1水路で、間欠運転の実験を開始した。運転は、1台ずつ30分/日とした。

【期間②】平成20年～平成21年

全系列12時間毎に2台の交互運転を実施した。

【期間③】平成21年～

全系列8時間毎に2台の交互運転を実施した。

【期間④】現在

全系列1台運転15分、2台停止30分の繰り返し運転を実施している。

(2) 結果と考察

【電力量削減効果】

水中攪拌機の出力と運転時間から算出した消費電力は、表-2のとおりだった。連続運転と比較すると年間540MWhの削減が試算できる。

【処理への影響】

期間① 疑似嫌気槽で若干のスカム発生がみられたが、増殖することなく、やがて消失した。

反応槽末端のMLSSは、水中攪拌機の運転開始後、通常の1.3倍になり、その後徐々に低下し、通常

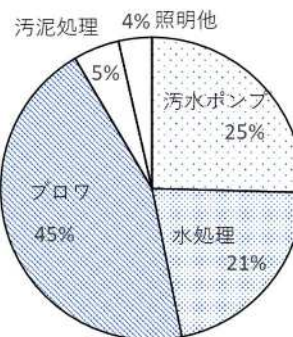


図-1 電力使用量の内訳 (令和3年度) 使用量 6,111MWh

表-2 電力量の比較(水中攪拌機)

	出力 (kW)	台数 (台)	運転時間 (h/台)	年電力量 (MWh)
連続運転	3.7	20	24	648
現在	3.7	20	4	108
削減量				▲540

の値となった。実験系と対照系の反応槽末端での溶解性 COD・窒素・りん濃度に差はなく、処理水質への影響はみられなかった。

期間②～④ 期間①で周期的に MLSS が変動したため、一定時間毎の運転を段階的に変更した。結果、MLSS の変動はなくなり、水質も安定している。

4. ブロワの運転台数の変更

(1) 運転状況

処理場流入水の有機物(COD)は、5時に最低の40mg/L程度で、その後増加し10時で70mg/L程度となり、その後低下する。

そこで、流入有機物負荷の低い時間帯に、170kW ブロワ 2 台運転を 250kW ブロワ 1 台運転に変更した。反応槽末端の DO や、水処理の状況を確認しながら、継続の可否を判断し、段階的にブロワ 1 台運転時間を延長した。1 台運転の時間帯と期間を表-3 に示す。

表-3 ブロワ台数変更期間

ステップ	開始時期	節電時間		
①	R3.7月		平日07～10	
②	R4.10月		平日07～10	毎日17～20
③	R5.1月	毎日00～05	毎日07～10	毎日17～20
④	R5.2月	毎日00～10		毎日17～20

表-4 電力量の比較 (ブロワ台数変更)

	出力 (kW)	台数 (台)	運転時間 (h)	年電力量 (MWh)	年電力量 (実績から推定) (MWh)
運転変更前	170	2	24	2,978	2,983
ステップ④	170	2	11	2,551	2,389
	250	1	13		
削減量				▲427	▲594

(2) 結果と考察

【電力量削減効果】

ブロワの運転台数変更による消費電力の比較は表-4 のとおりだった。ステップ④まで節電時間を延長すると、年間で427MWhの削減が期待できる。

ブロワ 2 台運転を行っていた令和 3 年 2 月、ステップ④を実施した令和 5 年 2 月のブロワ電力量から年間の電力量を推定した結果、594MWh 減少した。

【処理への影響】

- ・放流水の汚濁負荷量の変化

運転台数変更前 (令和 2 年度) から令和 5 年 2 月の放流水工業計器の汚濁負荷量 (月平均) の変化は図-2 のとおりだった。

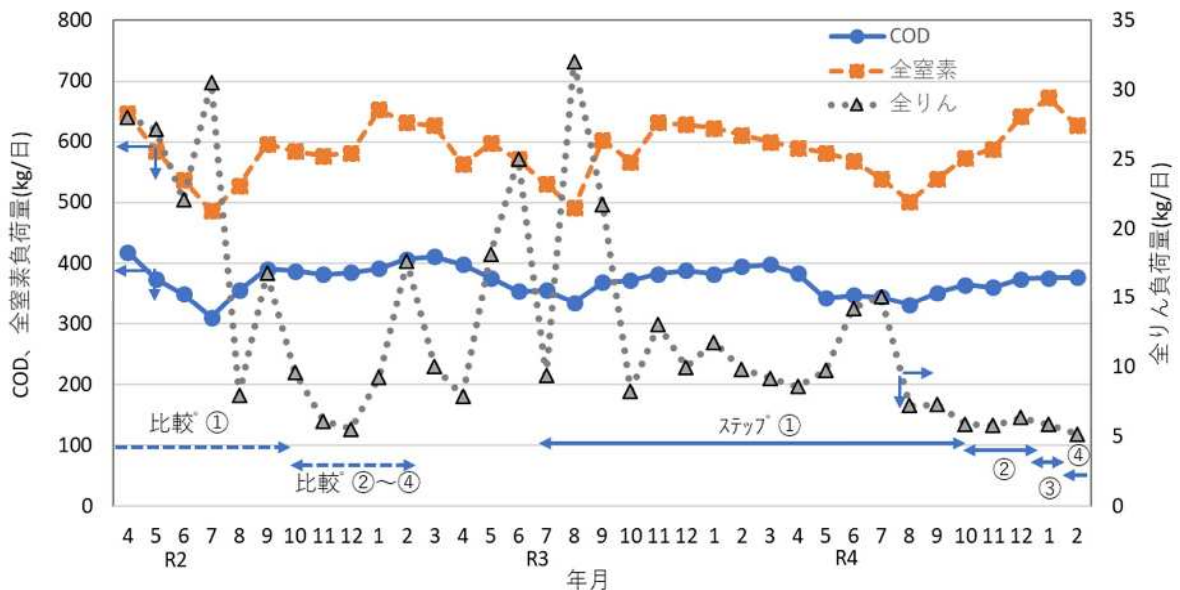


図-2 放流水汚濁負荷量の変化

ステップ①、ステップ②～④、ブロウ 2 台運転をしていた比較期間の汚濁負荷量は表-5 のとおりだった。比較期間はステップ① 令和元年 10 月～令和 2 年 9 月、ステップ②～④ 令和 2 年 10 月～令和 3 年 2 月とした。

COD 負荷量に大きな変化はみられなかった。

全窒素負荷量は、ステップ①では変化がなかった。ステップ②～④では、空気量削減時間が長いほど、硝化が進まず、全窒素負荷量が増加する結果となった。反応槽の空気量削減により、好気槽での硝化脱窒の同時進行を期待していたが、脱窒は進まなかった。

全りん負荷量は、ステップ①、ステップ②～④ともに低下した。全りん処理は安定し、負荷量の変動が大幅に減少した。今回りん処理が安定した原因は空気量削減が大きいと考えられるが、他の要因がないか、今後検証したい。

・SV、SVI の変化

ステップ②の途中から SV、SVI の上昇がみられた。特に空気量を連続で削減していた 2 系は、他の系に比べて SVI が高くなった。SVI は 320mL/g 程度で最終沈殿池で固液分離が悪化するほどではなかった。

表-5 汚濁負荷量の比較 単位：kg/日

		ステップ①	ステップ②～④
ブロウ 2台運転	COD	385 (310～430)	391 (381～407)
	全窒素	584 (486～647)	610 (577～653)
	全りん	16 (4.3～31)	9.6 (5.5～18)
ブロウ 台数変更	COD	367 (332～398)	371 (360～376)
	全窒素	582 (502～632)	632 (588～672)
	全りん	10 (5.9～15)	5.8 (5.2～6.4)

(注) 平均(最小～最大)で表示

5. 空気量の 24 時間削減

表-6 空気倍率、硝化・脱窒の比較

(1) 運転状況

令和 4 年 12 月から、ブロウ
運転台数の変更による空気量

	空気倍率(倍)	硝化率(%)	好気性脱窒率(%)	脱窒率(%)
実験系(2系)	3.8 (2.7～4.3)	84 (67～98)	28 (13～44)	45 (35～59)
対照系(1系)	4.7 (2.9～5.3)	98 (95～100)	24 (15～33)	45 (38～52)

(注) 平均(最小～最大)で表示

削減に加え、2 系反応槽の空気量を 24 時間削減した。空気倍率はブロウ 1 台運転時に相当する空気倍率 4 倍に設定した。空気倍率の実績は、表-6 のとおりだった。降雨時や水処理の状態を考慮して、空気倍率を変更した時期があったため、空気倍率に幅があった。

(2) 結果と考察

24 時間空気量を削減した実験系 (2 系) と対照系 (1 系) の空気倍率、硝化率、脱窒率を比較した結果は、表-6 のとおりであった。

硝化率は、実験系で低下した。好気性脱窒率は、実験系でわずかな増加がみられるが、脱窒率は変わらなかった。今回の実験期間では、24 時間空気量を削減しても、脱窒は進行しなかった。

6. まとめ

- ・水中攪拌機の稼働時間が 1 日 30 分では、MLSS の周期的な変動がみられた。運転時間を見直し、運転・停止を定期的に行えば、MLSS の変動は解消できた。
- ・反応槽の空気量削減で、降雨時の全りん負荷量の上昇は減り、りん処理が安定した。ブロウ 2 台運転時に活性汚泥中のポリヒドロキシアルカノエイト (以下 PHA とする。) 濃度を測定しており、PHA 濃度変化の把握や、りん処理が安定した原因が、空気量削減の効果だけなのか検証の必要がある。
- ・窒素処理は、脱窒率に変化はなく、今回の実験では、好気性脱窒に必要な要件を満たせなかった。
- ・節電運転で、電力量は水中攪拌機間欠運転で年間 540MWh、ブロウの運転台数変更で年間 594MWh が削減できた。放流水質の悪化はなく、水処理への影響はみられなかった。

今後も処理状況をみながら、空気量削減時間を延長し、さらなる省エネルギーを検討する。

問合わせ先：北九州市上下水道局施設課 〒803-8510 北九州市小倉北区大手町 1 番 1 号

TEL 093-582-2485 E-mail youko_morinaga01@city.kitakyushu.lg.jp

令和4年度 見学者数

月	日明浄化センター				皇后崎浄化センター				全 体			
	小・中 学生等	その他	計	団体数	小・中 学生等	その他	計	団体数	小・中 学生等	その他	計	団体数
4	0	42	42	16	0	0	0	0	0	42	42	16
5	155	69	224	19	0	0	0	0	155	69	224	19
6	408	41	449	28	0	0	0	0	408	41	449	28
7	70	98	168	14	0	0	0	0	70	98	168	14
8	60	88	148	35	0	0	0	0	60	88	148	35
9	302	53	355	24	0	0	0	0	302	53	355	24
10	160	36	196	21	0	0	0	0	160	36	196	21
11	18	167	185	31	0	0	0	0	18	167	185	31
12	0	163	163	31	0	2	2	1	0	165	165	32
1	0	47	47	12	0	7	7	2	0	54	54	14
2	0	132	132	25	0	8	8	1	0	140	140	26
3	0	50	50	26	0	0	0	0	0	50	50	26
小計	1,173	986		282	0	17		4	1,173	1,003		286
合計	2,159				17				2,176			

- 1) 小・中学生等には高校生も含む。
- 2) その他は、JICA、大学、専門学校、他都市など
- 3) 新町、曾根及び北湊浄化センターの見学者数は0名。

下水道事業年鑑

年 月	上下水道局（建設局、下水道局） 事業	(河)…河川	年 月	市・県・国等
大 7. 7	若松市第1期事業認可(77.7ha)		大 10. 6	警視庁令「水槽便所取締規則」発布
14. 昭 2. 10	小倉市第1期事業認可(71.2ha)			
9. 13. 26. 32.	若松市第2期事業認可(47.7ha)			
33. 34.	八幡市第1期事業認可(幹線14カ所)		昭 34. 10	新下水道法施行
36. 38.	若松市第3期事業認可(72.1ha)		38. 2 4	5市合併により北九州市誕生 第1次下水道5箇年計画策定
39.	八幡市第2期事業認可(71.94ha)			
41.	八幡市第3期事業認可(242.09ha)		40. 2	北九州市長期総合基本計画決定
41.	小倉市第2期事業認可(382.3ha)		41. 2	北九州市長期総合計画実施計画策定
42.	戸畑市事業認可(318.5ha)		7	第2次下水道財政研究委員会提言
42.	鳥旗ポンプ場運転開始		42. 4 6	第2次下水道5箇年計画策定 下水道整備緊急措置法制定
43.	若松市第4期事業認可(584.1ha)			
44.	八幡市下水道事業上津役地区認可		44. 6	都市計画法施行
44.	門司市事業認可(147.5ha)			
45.	藤田ポンプ場運転開始		45. 5	経済企画庁が洞海湾の汚染調査結果を発表 (基準以上の有害物質を検知)
45.	水洗便所改造貸付金制度・助成金交付制度開始 (貸付金2万5千円・助成金4千円)		6	北九州市中期計画策定 (46~50年度)
45.	皇后崎下水処理場運転開始		46. 4 6 7	第3次下水道5箇年計画策定 水質汚濁防止法施行 環境庁発足
45.	3 弁天ポンプ場運転開始			
45.	4 北九州市下水道条例施行			
46.	3 都島ポンプ場運転開始		48. 6	第3次下水道財政研究委員会提言
46.	4 前田ポンプ場運転開始		11	瀬戸内海環境保全臨時措置法施行により響灘 を規制水域に編入
47.	2 下水道事業認可(3,568ha)		49. 3	北九州市基本構想策定
47.	4 中川通ポンプ場運転開始		4	国の「流域別下水道整備総合計画」策定
48.	11 下水道課を下水道部に機構改正(1部3課)		8	県の「瀬戸内海水域に係る上乘せ排水基準」 施行
48.	4 使用料徴収事務を水道局に委任		50. 1	北九州市新中期計画策定 (~54年度)
48.	5 戸畑で使用料を徴収開始		50. 2	遠賀川水系水質汚濁防止連絡協議会発足
48.	7 下水道事業受益者負担制度採用			
49.	1 小倉区で使用料徴収開始			
49.	4 諏訪ポンプ場運転開始			
49.	10 下水道事業認可(4,000ha)			
49.	4 日明下水処理場運転開始			
49.	5 大手町ポンプ場運転開始			
49.	7 北九州市水洗化促進本部設置			
49.	4 港町ポンプ場運転開始			
49.	枝光ポンプ場運転開始			
49.	4 新町下水処理場運転開始			
49.	北湊下水処理場運転開始			
49.	水洗便所改造貸付金を無利子とする			
49.	5 下水道部(1部5課)を下水道局(1局6課〔次長 制〕)に機構改正			
49.	3 下水道事業認可(10,626.4ha)			
49.	4 南小倉ポンプ場運転開始			
49.	10 浅野町ポンプ場運転開始			
49.	4 藤ノ木ポンプ場運転開始			
49.	11 片上ポンプ場運転開始			
49.	門司港ポンプ場運転開始			
49.	公共下水道管渠総延長1,000km達成			
50.	1 下水道事業認可(14,732ha)			
50.	4 水洗便所改造助成金を2万円に増額			
50.	6 則松ポンプ場運転開始			
50.	折尾ポンプ場運転開始			
50.	7 下水道局に管理部、建設部を設置(1局2部8課)			
50.	10 本城ポンプ場運転開始			
50.	「北九州都市計画下水道事業受益者負担に関する条例」 を制定(負担金1m ² 185円)			

年 月	上下水道局（建設局、下水道局） 事業 (河)…河川	年 月	市・県・国等
昭51. 4	使用料の料金体系に累進制採用（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して200円）及び水質加算料金制度導入	昭51. 4	第4次下水道5箇年計画策定
8	神嶽ポンプ場運転開始		
	東中島ポンプ場運転開始		
9	1日下水道局長が下水道の普及・促進を宣伝（初代・横山樹里さん）		
52. 3	下水道普及率50%達成		
5	水質加算料金制度に累進制度採用		
8	下水道事業認可（15,350ha）		
54. 4	奥洞海ポンプ場運転開始	54. 7	第4次下水道財政研究委員会提言
7	下水道局機構改正（1局3部10課）		
8	高須ポンプ場運転開始		
8	下水処理場の中央操作室の運転監視業務を市都市整備公社に委託（皇后崎を除く）		
10	曾根下水処理場運転開始	55. 1	北九州市新・新中期計画策定（55～59年度）
	城野ポンプ場運転開始		
55. 8	下水汚泥ガス有効利用システム性能調査「メタトピア計画」実施（科学技術庁からの受託、昭和57年3月ま	55. 8	「瀬戸内海の環境保全に関する福岡県計画」を策定
56. 4	水洗化あっせん委員設置	56. 2	北九州市民憲章制定
5	水洗化普及相談委員設置	4	第5次下水道5箇年計画策定
8	下水道事業認可（15,785ha）		
10	下水道使用料の算定に基本料金制度を採用（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して420円）		
11	大久保ポンプ場運転開始		
57. 1	公共下水道管渠総延長2,000km達成		
10	下水道使用料改定（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して580円）		
11	徳力ポンプ場廃止		
12	曾根新田ポンプ場運転開始		
58. 4	日明下水処理場内に下水展示場を開設		
	中川通2系雨水ポンプ設備運転開始		
7	楠橋ポンプ場運転開始		
59. 2	白野江ポンプ場運転開始		
	白野江第2ポンプ場運転開始		
3	吉志ポンプ場運転開始		
4	下水道普及率75%達成		
4	下水処理場の中央操作室の運転監視業務を（財）北九州上下水道協会に委託（皇后崎を除く）		
5	下水道使用料改定（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して1,060円）		
	下水汚泥消化ガス発電施設の稼動（日明処理場）		
60. 4	地方公営企業法の一部適用（財務規定等）開始	60. 4	さわやか北九州プラン
	北九州市下水道事業の設置等に関する条例施行	7	第5次下水道財政研究委員会提言
	下水道使用料改定（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して1,160円）	8	都市計画中央審議会「下水道と都市公園の整備管理のあり方について」答申
	下水道局機構改正（1局3部9課）		
61. 3	下水道普及率80%達成	61. 4	第6次下水道5箇年計画策定
4	皇后崎下水処理場の汚泥系統施設の運転整備業務を委託		
5	竹馬川第2ポンプ場運転開始		
10	皇后崎下水処理場の中央操作室の運転監視業務を（財）北九州上下水道協会に委託		
10	藤田ポンプ場・前田ポンプ場・枝光ポンプ場・諏訪ポンプ場の運転整備業務を委託		
11	公共下水道管渠総延長2,500km達成		
62. 4	下水汚泥消化ガス発電施設2基目の稼動（日明下水処理場）		
6	前田ポンプ場廃止		
11	下水道使用料改定（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して1,470円）		
63. 4	皇后崎下水処理場卵形消化槽運転開始		
63. 8	竹馬川第3ポンプ場運転開始	63. 12	「北九州市ルネッサンス構想」策定

年 月	上下水道局（建設局、下水道局） 事業	(河)…河川	年 月	市・県・国等
平 元.	小学校4年生社会科副読本作成			
3	4 竹馬川第4ポンプ場運転開始			
6	下水道使用料改定（消費税法施行に伴うもの、標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して1,514円）			
10	公共下水道管渠総延長3,000km達成			
2.	10 フォーラム「生活環境を守る女性のつどい」開催			
2.	2 ペルー下水道技術者研修（1人）		平 2.	中央公害対策審議会「生活雑排水を法で規制」答申
3	3 タイ下水道技術者研修（2人）		3	
4	4 消化ガス・蒸気供給事業の開始（北湊処理場）		6	水質汚濁防止法一部改正－生活排水対策の制度化－
8	8 払川ポンプ場運転開始			
3.	9 諏訪ポンプ場廃止		3.	4 第7次下水道5箇年計画策定
2	2 ボリヴィアに職員を派遣			
3	3 下水道普及率90%達成		3.	9 第8回全国都市緑化北九州フェア開催
6	6 小学校（20校）に職員を講師として派遣		~11	
8	8 夏休み親子実験教室開催			
10	10 韓国に職員を派遣		4.	5 ASPAC開催
4.	4 水と緑のふれあい広場オープン（日明処理場）		6	国連環境開発会議（地球サミット）で国連地方自治体表彰を受ける
4	4 バイオ脱臭プラント稼働（港町ポンプ場）		5.	8 北九州市制発足30周年
6	6 特定環境保全公共下水道新規採択			
6	6 皇后崎下水処理場内第2ポンプ場運転開始		6.	4 北九州市ルネッサンス構想第二次実施計画策定
5.	8 広報ビデオ「きれいな水を未来へ～北九州下水道ウォッチング～」作製			
9	9 水と地球と下水道フォーラム開催			
	上下水道料金等々の戸別集金制度廃止			
11	11 下水道使用料改定（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して1,792円）		6.	4 北九州市ルネッサンス構想第二次実施計画策定
6.	4 環境・下水道・水道の三局の水研究部門を統合したアクア研究センターを新設			
9	9 下水道の整備等で紫川の水質改善を図った本市の取り組みが第三回建設大臣賞（いきいき下水道賞）を受賞			
7.	4 下水道局維持課・施設課を管理課・設備課に機構改正		8.	4 第8次下水道5箇年計画策定
4	4 下水処理場を浄化センターに名称変更			
5	5 下水道展示館開設			
6	6 竹馬川第五ポンプ場運転開始		12	国の地方分権推進委員会が第一次勧告を提言
8.	3 下水道普及率95%達成			
4	4 建設局河川課を下水道局に統合し、水環境課を新設			
7	7 管路設計課を下水道課に名称変更			
7	7 撥川ルネッサンス計画第1回審議会及び総会の開催(河)			
9.	7 今津ポンプ場運転開始			
1	1 二級河川板櫃川「水辺の学校」登録(河)			
3	3 新町・曾根浄化センター消化槽休止			
4	4 新町浄化センター消化ガス発電廃止			
4	4 藤田ポンプ場敷地（暗渠部）を利用した駐車場（有料）がオープン		9.	6 河川法改正
4	4 撥川流域合流式下水道改善（分流化）事業開始		8	北九州市行財政改革大綱策定
5	5 下水汚泥のセメント原料化（有効利用）事業開始			
5	5 「撥川ルネッサンス計画」の基本構想発表(河)			
6	6 下水道使用料改定（標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して1,827円）		10.	1 第8次下水道5箇年計画を7箇年に延伸
7	7 二級河川紫川ふるさとの川整備事業の指定を受ける(河)			
9	9 MAP事業（汚泥の脱水廃液中のリンを海水を利用し除去する技術を確立）が第6回建設大臣賞（いきいき下水道賞）を受賞			
10.	2 二級河川紫川ふるさとの川整備計画検討委員会発足(河)			
3	3 公共下水道管渠総延長3,500km達成			
	二級河川撥川河川再生事業起工式(河)			
	枝光ポンプ場廃止			

年 月	上下水道局（建設局、下水道局） 事業 (河)…河川	年 月	市・県・国等
平10.	下水道局を建設局に統合し下水道河川部を新設 管理課を下水道管理課に名称変更 設備課を施設課に名称変更 下水道使用料金をコンビニエンスストアで払い込み開始	平10.	北九州市制発足35周年
7	紫川「州浜広場」建設省の手づくり郷土賞受賞(河) 板櫃川「水辺の学校」推進協議会発足(河) 「下水道展'98北九州」入場者数61,800人 第7回WEF/JSWA合同下水道セミナー開催		
10	洞海バイオパーク完成 神嶽ポンプ場雨水滞水池完成		
11.	1 中間市の下水処理の一部を受入開始 (2008年まで暫定措置) 3 「水、よみがえるー北九州市下水道史」の発行 下水消化汚泥海洋投棄処分廃止 3 北湊浄化センター消化槽休止 消化ガス、蒸気供給事業の廃止 4 日明汚泥乾燥施設運転開始	11.	4 下水道管内における光ファイバー使用に関する規則制定
	撥川河川再生計画認定(河) 9 台風18号の高潮・高波による被災 (白野江ポンプ場, 大久保ポンプ場, 今津ポンプ場) 11 紫川ふるさとの川整備計画事業認定(河) 下水道使用料改定(標準世帯1ヵ月20m ³ 使用して2,146円)		
12.	1 「北九州市」下水道政策検討委員会設立 4 吉田太陽の丘公園 人工滝運転開始 7 「水環境館」オープン(河) 「甦る水100選」 建設大臣受賞	12.	1 ダイオキシン類対策特別措置法施行
10	エコタウン事業の水洗化完了	11	河内温泉郷オープン
13.	3 金山川ポンプ場運転開始 6 皇后崎浄化センター消化槽休止 9 第10回(平成13年度)国土交通大臣賞(いきいき下水道賞)受賞・下水道普及啓発活動部門 ｸﾞﾗﾝﾌﾟﾘｰ環境保護財団「清流がよみがえりアユがかえってきた紫川大作戦」(河)		
10	北九州市下水道政策検討委員会提言「北九州市における21世紀の下水道のあり方について」の発表		
14.	4 「ほたる館」オープン(河) 11 金山川が平成14年度国土交通省 手づくり郷土賞を受賞	14.	3 合流式下水道の改善対策に関する調査報告書 (合流式下水道改善対策検討委員会報告)
16.	4 「水環境館」指定管理者制度の導入(河) 下水道管理課を廃止し、下水道河川管理課を新設	15.	4 北九州市制発足40周年
10	市民参加型の川づくり「撥川ルネッサンス計画」国土交通省「手づくり郷土賞」受賞(河)	16.	4 下水道法施行令一部改正施行
17.	2 「浸水被害対策計画」策定(門司・枝光地区) 3 北九州市ディスプレイ検討委員会の設置 「合流式下水道緊急改善計画」策定(新町・日明・皇后崎・北湊処理区) 各浄化センターにおける計画放流水質の設定と処理方式の変更(ステップ→標準 新町, 日明, 北湊, 皇后崎) 公共下水道管渠総延長4,000km達成 7 北湊浄化センター乾燥造粒テストプラント稼動 8 うちみず大作戦 9 空港北町ポンプ場運転開始	17.	9 下水道ビジョン2100策定
11	「水きらめく環境首都」発行	11	下水道法一部改正施行
18.	1 北九州市下水道条例一部改正(空素・りん基準の追加) 2 下水道事業認可(18,743ha) 3 汚水整備の概成 (人口普及率99.8%) 4 下水道課、河川課、下水道河川管理課を廃止し、設計課、保全課を新設 田良原水環境整備事業「新世代水道支援事業」認定		

年 月	上下水道局（建設局、下水道局） 事業	(河)…河川	年 月	市・県・国等
平18.	戸畑ポンプ場運転開始			
	戸畑ポンプ場雨水滞水池完成			
12	鳥旗ポンプ場運転停止			
19.	4 枝光ポンプ場の廃止			
	4 板櫃川「水辺の楽校」完成（河）			
	8 響町ポンプ場運転開始			
20.	3 田良原雨水調整池完成			
	3 鳥旗ポンプ場の廃止			
	4 東部浄化センターにて組織改変（新町浄化係・日明浄化係・曾根浄化係を廃止し、浄化係・保全係を新設		平20.	北九州市制発足45周年
	4 西部浄化センターにて組織改変（北湊浄化係・皇后崎浄化係を廃止し、浄化係・保全係を新設		4	
	5 洞海バイオパーク整備事業「新世代下水道支援事業」認定			
			12	「元気発進！北九州」プラン策定
21.	1 第1回（平成20年度）国土交通大臣賞〈循環のみち下水道賞〉受賞 特別部門「下水道分野における国際技術協力の推進」			
	2 板櫃川「水辺の楽校」国土交通省「手づくり郷土賞」受賞（河）			
22.	2 北九州市下水道ビジョン策定		22.	4 「社会資本整備総合交付金」創設
	3 洞海バイオパーク完成（下水処理水送水設備等）		8	北九州市海外水ビジネス推進協議会発足
	12 日明浄化センターに「ウォータープラザ北九州」開設			
	12 「北九州国際水ビジネスフォーラム2010」開催			
23.	2 都島ポンプ場運転停止			
	3 日明浄化センターに消化ガス発電設備（150kW）および太陽光発電設備（150kW）が完成			
	4 弁天ポンプ場運転停止			
	8 国土交通省の「先導的官民連携支援事業」に採択			
			23.	11 北九州水道100周年
	12 都島ポンプ場、弁天ポンプ場の廃止			
24.	3 日明浄化センターに太陽光発電設備（120kW）、小風力発電（3kW）および小水力発電設備（1kW）が完成			
	3 新町浄化センターに太陽光発電設備（140kW）が完成			
	3 北湊浄化センターに太陽光発電設備（57kW）が完成			
	4 水道局と建設局の総務部下水道経営課、施設部、下水道河川部（一部）を統合し、「上下水道局」を新設。			
	4 国土交通省の水・環境ソリューションハブ（WES Hub）に			
	5 新藤田ポンプ場（雨水）運転開始			
	10 北九州市下水道条例の一部改正（公共下水道の構造の基準及び終末処理場の維持管理に関する規程を追加）			
	11 国土交通省の「インドネシア都市圏における下水道整備計画等策定業務」を北九州市海外水ビジネス推進協議会と協同実施			
			25.	2 北九州市制発足50周年
25.	4 北九州市下水道総合地震対策計画策定			
	5 皇后崎浄化センター稼働50周年記念イベント開催			
	8 北九州市長寿命化（土木・建築施設）計画策定：皇后崎浄化センター他6ポンプ場			
26.	3 北九州市公共下水道合流式下水道緊急改善計画（第3期）			
26.	3 北九州市長寿命化計画（管路編）策定：日明・皇后崎処理		26.	7 新下水道ビジョン ～「循環のみち」の持続と進化～ 策定
27.	2 小倉都心部浸水対策推進プラン策定（100mm/h安心プラン登録）			
	4 日明浄化センター新管理棟（ビジターセンター）完成			
	9 日明汚泥乾燥施設運転停止			
10	日明汚泥燃料化センター運転開始			
			29.	2 北九州スタジアム開場

年 月	上下水道局（建設局、下水道局） 事業 (河)…河川	年 月	市・県・国等
平29.	下水道100周年記念事業立ち上げ		
6	ビジターセンター見学者1万人達成		
8	ギラヴァンツ北九州デザインマンホール設置セレモニー開催		
10	下水道感謝祭開催		
10	桜町北湊雨水貯留管施設見学会開催		
11	スイッピー小学校訪問事業実施		
11	戸畑ポンプ場見学会開催（JR九州ウォーキングとのコラボ）		
12	下水道100周年PR隊結成		
30.	5 「銀河鉄道999」デザインマンホール設置	30.	4 伊良原ダム（みやこ町）が完成。運用を開始 4 OECDによる「SDGs推進に向けた世界のモデル都市」に選定
7	下水道100周年記念式典・講演会開催（国際会議場）		6 国（総理府）による「自治体SDGs事業」、「SDGs未来都市」に選定
7	「下水道展'18北九州」が西日本総合展示場で開催		7 「平成30年7月豪雨」により、西日本の広域水・冠水被害が多数発生
7	桜町北湊雨水貯留管の暫定供用開始		
7	北九州市下水道発祥の地「若松」デザインマンホール設置		
7	下水道100周年記念事業でマンホール広場オープン		
11	「マンホールサミットin北九州」開催	12	水道法一部改正
令元.	8 上下水道ユース研修実施（市長報告）	令元.	4 ハイフォン市姉妹都市締結5周年
6	桜町北湊雨水貯留管供用開始		
2.	1 上下水道料金スマホ決済スタート		
2	新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、浄化センター見学の一時中止		
9	上下水道局口座振替キャンペーンの実施		
3.	4 公共下水道施設平面図のインターネット公開を本格運用開始		
7	「ポケふた」北部九州では初めての設置		
10	ビジターセンター見学者2万人達成		
4.	2 上下水道局キッズサイト「わたしたちの水道と下水道」の開設		
7	小学生が「じゅんかん育ち」のホップを収穫体験		
10	「じゅんかん育ち」のホップを原料とした地ビール「KITAKYUSHU ダブリュー」完成		
11	若松ポンプ場 都市計画決定	5.	3 第25回日本水大賞受賞