

凝集試験結果表 3/4

試験:凝集沈澱処理 凝集剤:塩鉄

通し番号		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
検体番号		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-8	F-9	F-10	F-11	F-12	F-13	F-14	F-15	F-16	F-17	F-18
急速攪拌速度	rpm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	240	155	240*2	240再
緩速攪拌速度	rpm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
硫酸注入率	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	15	20	25	25	25	25	25
凝集剤注入率	mg/L	5	10	15	20	25	15	20	25	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
フロック大きさ	—	<0.5	0.5~1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1~1.5	1	1~2	1~2
フロック沈降性	—	D	D	—	—	—	—	—	—	D	D	D	D	D	D	C	C	B	B
濁度	NTU	0.98	0.50	0.34	0.25	0.25	0.34	0.25	0.25	0.61	0.67	0.46	0.44	0.32	0.34	0.44	0.48	0.43	0.55
色度	abs./50mm	—	—	0.005	0.005	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—
pH値	—	7.31	7.22	7.40	7.33	7.27	7.40	7.33	7.27	7.16	7.15	7.06	6.89	6.68	6.47	6.57	6.41	6.54	6.52
E260	abs./50mm	0.049	0.044	0.039	0.036	0.032	—	—	—	0.044	0.044	0.038	0.037	0.031	0.028	0.035	0.035	0.030	0.030
吸引ろ過性	—	8.50	7.03	6.52	5.15	4.19	1.11	1.10	1.04	6.20	6.06	4.84	3.95	2.57	2.06	2.82	2.37	2.34	2.92
MF種類	—	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.1	0.1	0.1	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
吸引量	mL	500	500	500	500	500	100	100	100	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
吸引時間(1)	秒	833	682	554	443	356	252	255	270	626	564	436	348	213	167	257	194	208	257
吸引時間(2)	秒	98	97	85	86	85	227	232	260	101	93	90	88	83	81	91	82	89	88
鉄	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マンガン	mg/L	0	0.006	0.007	0.009	0.01	0.007	0.008	0.01	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.007
アルミニウム	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水温	°C	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	9.7	9.4	10.3	8.5

凝集試験結果表 4/4

試験:凝集処理

凝集剤:塩鉄

通し番号		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
検体番号		F-19	F-20	F-21	F-22	F-23	F-24	F-25	F-26	F-27	F-28	F-29	F-30	F-31	F-32	F-33	F-34
急速攪拌速度	rpm	155	155	155	155	155	155	155	155	240*2	240	120	240*2	240*2	240*2	240*2	240*2
緩速攪拌速度	rpm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	40
硫酸注入率	mg/L	0	0	0	25	10	5	15	20	25	25	25	25	25	25	25	25
凝集剤注入率	mg/L	5	15	10	15	15	15	15	15	15	15	15	5	15	5	15	15
フロック大きさ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
フロック沈降性	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
濁度	NTU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
色度	abs./50mm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
pH値	—	7.67	7.56	7.65	6.28	6.95	7.23	7.08	6.52	6.59	6.46	6.35	6.70	6.53	6.65	6.69	6.69
E260	abs./50mm	0.059	0.048	0.047	0.029	0.034	0.037	0.035	0.032	0.034	0.030	0.029	0.043	0.031	0.045	0.033	0.028
吸引ろ過性	—	5.30	8.51	7.98	4.66	6.72	6.55	7.25	6.12	4.17	4.43	6.04	2.25	1.26	4.10	3.56	1.07
MF種類	—	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.1	0.1	0.45	0.45	0.1
吸引量	mL	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
吸引時間(1)	秒	286	451	375	219	316	308	384	306	200	217	302	1273	711	201	160	629
吸引時間(2)	秒	54	53	47	47	47	47	53	50	48	49	50	565	566	49	45	590
鉄	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0
マンガン	mg/L	0	0.005	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0	0.006	0	0.006	0.006
アルミニウム	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水温	°C	9.2	9.5	9.6	9.7	9.8	8.7	8.5	8.5	8.9	9.4	9.1	9.3	10.3	9.8	10.7	10.7

pH値の再確認試験結果表

試験①: 原水に凝集剤を入れず、硫酸注入率を変化(急攪のみ)

通し番号		1	2	3	4	5	6
急速攪拌速度	rpm	120	120	120	120	120	120
緩速攪拌速度	rpm	—	—	—	—	—	—
PAC注入率	mg/L	0	0	0	0	0	0
硫酸注入率	mg/L	0	5	10	15	20	25
pH値	—	7.54	7.23	6.96	6.73	6.49	6.23

試験②: PAC15mg/L注入し、硫酸注入率を変化(急攪のみ)

試験③: PAC15mg/L注入し、硫酸注入率を変化(急攪+緩攪)

通し番号		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
急速攪拌速度	rpm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
緩速攪拌速度	rpm	—	—	—	—	—	—	40	40	40	40	40	40
PAC注入率	mg/L	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
硫酸注入率	mg/L	0	5	10	15	20	25	0	5	10	15	20	25
pH値	—	7.47	7.22	6.97	6.70	6.44	6.20	7.47	7.29	7.12	6.90	6.68	6.38

試験④: 塩鉄15mg/L注入し、硫酸注入率を変化(急攪のみ)

試験⑤: 塩鉄15mg/L注入し、硫酸注入率を変化(急攪+緩攪)

通し番号		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
急速攪拌速度	rpm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
緩速攪拌速度	rpm	—	—	—	—	—	—	40	40	40	40	40	40
塩鉄注入率	mg/L	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
硫酸注入率	mg/L	0	5	10	15	20	25	0	5	10	15	20	25
pH値	—	7.25	7.04	6.80	6.58	6.36	6.15	7.20	7.04	6.88	6.70	6.47	6.23

Ⅱ－２ 水質評価委員会

1. はじめに

浄水処理システムの適切な選定、そして選定後の適切な維持管理にあたり、原水水質特性を把握することは最重要事項であると言っても過言ではない。しかしながら、原水水質特性に影響を与える因子は多く存在し、それらが複合的に関与しているため、容易に特性を把握しにくい水道原水が多く存在する。施設計画時と比べ、原水水質が悪化しているという面もあるが、そのような水道原水を使用する浄水場の中には、原水水質に対応すべく浄水システムの一部改変を余儀なくされている施設も見受けられる。

浄水施設更新の時代を迎え、原水水質特性を総合的に評価し、原水条件に応じた最適な浄水プロセス選定方法を確立することは非常に重要である。そこで、水質評価委員会では、さまざまな視点から原水水質の分類・評価・解析を行い、わかりやすい形で原水水質特性を整理する活動を開始した。そして、この活動や成果を通じて、水質条件に応じた最適な浄水プロセス・水質管理体制の確立に寄与することを目指している。

2. 水質評価委員会の研究概要

2. 1 研究課題及び研究目的

- (1) 研究課題 : 原水水質の評価に関する研究
- (2) 研究目的 : 「安全でおいしい水を目指した高度な浄水処理技術の確立に関する研究」の一つの委員会である本委員会は、原水水質特性を総合的に評価し、原水条件に応じた最適な浄水プロセス・水質管理体制の確立に寄与することを目的とする。

2. 2 研究実施体制

委員長	古米 弘明（東京大学）
事業体委員	末永 保範（札幌市水道局）、蜂屋 滋（千葉県水道局） 高橋 和彦（東京都水道局）、宮田 雅典（大阪市水道局） 藤本 和司（福岡市水道局）
企業委員	横田 治雄（オルガノ）、椋橋 俊文（三機工業） 小野里 剛志（住友重機械工業）、中山 雄之（月島機械） 柳村 盛司（東京設計事務所）、房岡 良成（東レ） 川瀬 優治（日本ガイシ）、森岡 崇行（富士電機システムズ） 後藤 仁（前澤工業）、佐野 利夫（ユアサメンブレンシステム） 本間 勝也（ワセダ技研） 以上敬称略

2. 3 活動内容

(1) 水質関連情報の収集、整理

原水・浄水水質及び原水水質に影響を与える因子に関するデータを幅広く収集する。また、他省庁を含む水質情報源調査や水質評価を主体とした文献検索等も行い、原水水質に関連する情報がどのような形で存在し、どのように評価されてきているかについても整理する。収集データ・資料候補は以下の通り。

- 1) 水質試験年報
- 2) 水道統計
- 3) 原水取水地点周辺の気象データ(降水量・気温等)
- 4) 水質調査及び評価に関する公知文献
- 5) 他機関による水質調査データとその情報源
- 6) 事業者による連続測定データ(濁度等)
- 7) 取水点上流域の土地利用状況
- 8) 原水トラブル対応事例
- 9) その他原水水質特性の把握に役立つもの

1)及び 3)は、水源の種類と規模、浄水フロー、処理量等を考慮して、地域ごとに収集する事業者をバランス良く選定し(全体で50程度、浄水場数で200程度)、地域ごとに渇水年、通常年、多雨年(最新年度をいずれかに含める)を定めてそれらの年度のデータを収集する。

6)～8)は、事業者から直接情報を入手する。収集事業者は 1)～5)の収集情報等をもとに選定する。

(2) 原水水質の分類、解析

整理したデータと資料をもとに、さまざまな視点(時間変動、経年動向、地域特性等)から分類・評価・解析を行い、原水水質特性をまとめる。

2. 4 活動報告

活動日	会議名称	活動内容
H17.10.12	第1回水質評価委員会 (水道技術研究センター)	1)水質評価委員会研究基本計画書(案)の確認 2)作業スケジュールと分担についての討議 3)他委員会との調整事項についての討議 4)総合研究委員会向け計画書作成についての討議
H17.12.15	第2回水質評価委員会 (水道技術研究センター)	各WG進捗状況報告と今後の活動についての討議(水質年報、水道統計、気象データ、文献検索WG)
H18.2.21	第3回水質評価委員会 (日本消防会館)	1)水質データベースの構築についての討議 2)各WG進捗状況報告 3)今年度成果報告についての討議
H17.9.5	水質評価事前委員会 (水道技術研究センター)	1)水質評価委員会活動内容についての討議 2)研究計画書(案)作成についての討議
H17.10.21	第1回水質試験年報WG (水道技術研究センター)	1)水質試験年報のまとめ方についての討議 2)データ提供依頼する事業体についての討議
H17.11.22	第2回水質試験年報WG (水道技術研究センター)	1)データ提供依頼する事業体についての討議 2)収集年度の設定についての討議

3. 平成17年度の研究報告

今年度は原水水質特性を把握する上で必要な既存水質関連情報の収集、整理に注力した。収集に努めたデータ・資料とその進捗状況及び活用方針は以下の通りである。

1)水質試験年報

JWRCによるアンケートにて水質データ提供可能と返答した116事業体を中心に、渇水年を1994年、通常年を1999年、多雨年を2004年に設定*し、各年度のデータ提供依頼を行った。その結果、約70事業体から3ヶ年全てのデータ提供を受けられそうな状況である。これら収集データを中心に水質データベースの構築を図る予定であるが、当委員会としての方針は現段階で以下のようなものである。

- ・ 3ヶ年全てのデータ提供が行われた事業体のデータを採用する。ただし、地域別に見て該当事業体の少ない地域については、再度データ提供依頼を行う。
- ・ 月単位の測定データを入力する。月単位のデータが掲載されていない事業体に関しては、別途データ提供依頼を行う。
- ・ 原水の定義は、着水井流入水つまり浄水処理開始直前の水とする。
- ・ 入力分析項目は、水道水質基準項目のうち、主要処理プロセスと関連性の深い項目及び生活環境項目(他機関による測定データとも比較可能なため)とする。

* 利根川、淀川における上流から下流までの数地点における降水量データ(30年分)と各水系のダムまたは湖の水位(貯水量)データから各年度を設定した。

2)水道統計

2000年度のデータをもとに、検査回数に焦点をあて整理を行い、掲載水質データ内容の水質試験年報との相違、検査回数の設定傾向などの把握に努めた。検査回数に焦点をあて整理を行った結果を添付資料-1に示す。本水質データの活用方法として、検査回数が多いデータを抽出した上で、原水水質を類型化し、グループごとに水源タイプや地域性、浄水処理方法の現状等について把握することを検討している。

3)他機関による水質関連データ(水質に影響を与えるデータ含む)とその情報源

原水水質に影響を与える因子に関する情報がどのような形で存在し、どのように整理されているかについて調査を行った。調査結果を添付資料-2及び3に示す。原水取水点周辺の特徴を把握する上での参考資料として役立てることが可能と考えられる。

4)水質調査及び評価に関する公知文献

日本の水道原水の水質特性や水道原水の評価を行っている文献および資料、また、水道原水とされる河川水、地下水、湖沼水等を、気象や流域特性等で評価解析した文献および資料の調査を行った。これまでの調査結果を添付資料-4に示す。今後は他のデータベースによる検索も行った上で、文献の絞り込みを進め、活用方法を検討していく予定である。

4. 平成 18 年度の研究計画

平成 18 年度は水質データベース構築を図るとともに、収集既存情報から事業体へのアンケート内容を決定し、事業体からの詳細情報収集を行う予定である。得られた情報を絞り込んだ上で、事業体への直接ヒアリングも実施する。e-Water II 全体の取りまとめ期間を考慮し、平成 18 年度末の時点で原水水質の分類、解析方法の選定を終え、具体的な水質分類や、データ解析作業を行う。

表 3-1 平成 18 年度研究計画

研究課題	平成 18 年度					
	4	6	8	10	12	2
収集既存情報の整理 (水質データベース構築)	■					
事業体からの詳細情報収集、整理(直接アンケート)						
アンケート内容選定	■					
アンケート実施 (直接ヒアリング含む)			■			
収集情報整理				■		
原水水質の分類、解析						
分類・解析方法選定					■	
分類・解析						■

5. 参考資料・添付資料

資料－1 水道統計 検査回数について

水道統計(平成12年度) 濁度検査回数について

検査回数(回/年)	北海道		東北		北関東		南関東		北信越		中部		近畿		中国		四国		九州		合計	
	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り	総数	ろ過設備有り
0	0	0	0	0	20	3	5	2	12	3	33	3	7	2	15	3	26	6	15	2	133	24
割合(%)	0	-	0	-	4.3	15.0	0.9	40.0	1.7	25.0	3.4	9.1	1.3	28.6	4.5	20.0	9.6	23.1	2.0	13.3	2.5	18.0
1	16	10	295	129	295	155	288	164	481	103	725	167	261	162	165	60	174	72	451	194	3151	1216
割合(%)	8.3	62.5	53.0	43.7	63.3	52.5	51.2	56.9	68.1	21.4	75.5	23.0	46.8	62.1	49.1	36.4	64.0	41.4	60.5	43.0	58.8	38.6
2~4	25	21	20	14	30	15	68	43	54	30	81	29	50	29	13	11	14	3	113	56	468	251
割合(%)	13.0	64.0	3.6	70.0	6.4	50.0	12.1	63.2	7.6	55.6	8.4	35.8	9.0	58.0	3.9	84.6	5.1	21.4	15.1	49.6	6.7	53.6
5~11	23	18	22	11	6	1	26	19	36	18	11	5	13	13	5	4	1	1	14	13	157	103
割合(%)	12.0	78.3	3.9	50.0	1.3	16.7	4.6	73.1	5.1	50.0	1.1	45.5	2.3	100.0	1.5	80.0	0.4	100.0	1.9	92.9	2.9	65.6
12~35	63	46	206	121	96	58	111	50	91	50	98	68	157	128	99	53	41	26	128	79	1090	679
割合(%)	32.8	73.0	37.0	58.7	20.6	60.4	19.8	45.0	12.9	54.9	10.2	69.4	28.1	81.5	29.5	53.5	15.1	63.4	17.2	61.7	20.4	62.3
36~99	9	7	5	3	0	0	11	8	5	5	3	1	22	18	9	8	0	0	7	7	71	57
割合(%)	4.7	77.8	0.9	60.0	0.0	-	2.0	72.7	0.7	100.0	0.3	33.3	3.9	81.8	2.7	88.9	0.0	-	0.9	100.0	1.3	80.3
100以上	56	53	9	7	19	19	53	46	27	26	9	9	48	43	30	26	16	14	18	18	285	261
割合(%)	29.2	94.6	1.6	77.8	4.1	100.0	9.4	66.8	3.8	96.3	0.9	100.0	8.6	89.6	8.9	86.7	5.9	87.5	2.4	100.0	5.3	91.6

水道統計(平成12年度) 当時の基準外項目の検査回数について

検査項目	北海道		東北		北関東		南関東		北信越		中部		近畿		中国		四国		九州		合計	
	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上	検査結果あり	検査回数2回以上
2-メチルイソボルネオール	19	3	31	20	23	23	73	46	15	8	34	10	55	49	21	17	14	6	28	20	313	202
割合(%)	9.5	1.5	5.3	3.4	4.7	4.7	12.6	7.9	2.0	1.0	3.3	1.0	8.9	7.9	5.3	4.3	4.4	1.9	3.6	2.5	5.4	3.5
ジェオスミン	18	16	31	20	23	21	76	49	15	8	34	10	55	49	21	17	14	6	28	20	315	216
割合(%)	9.0	8.0	5.3	3.4	4.7	4.3	13.1	8.5	2.0	1.0	3.3	1.0	8.9	7.9	5.3	4.3	4.4	1.9	3.6	2.5	5.5	3.7
アルミニウム	32	25	58	53	42	21	99	67	116	52	69	38	118	99	52	43	22	8	95	77	703	483
割合(%)	16.0	12.5	9.9	9.0	6.6	4.3	17.1	11.6	15.1	6.8	6.7	3.7	19.0	16.0	13.2	10.9	6.9	2.5	12.1	9.8	12.2	8.4
全有機炭素(TOC)	9	9	28	27	10	0	43	27	57	17	5	5	71	53	10	10	11	6	36	36	280	190
割合(%)	4.5	4.5	4.8	4.6	2.1	0.0	7.4	4.7	7.4	2.2	0.5	0.5	11.5	8.5	2.5	2.5	3.4	1.9	4.6	4.6	4.9	3.3
浮遊物質(SS)	14	14	56	47	25	25	46	39	51	30	18	17	122	80	33	31	13	13	64	50	442	346
割合(%)	7.0	7.0	9.5	8.0	5.1	5.1	7.9	6.7	6.7	3.9	1.7	1.6	19.7	12.9	8.4	7.9	4.1	4.1	8.2	6.4	7.7	6.0
BOD	20	19	59	55	22	21	61	52	50	28	21	20	136	91	32	29	13	13	74	56	488	384
割合(%)	10.0	9.5	10.1	9.4	4.5	4.3	10.5	9.0	6.5	3.7	2.0	1.9	21.9	14.7	8.1	7.4	4.1	4.1	9.4	7.1	8.5	6.7
COD	13	12	42	41	22	21	39	32	30	23	15	15	84	62	29	27	12	12	34	27	320	272
割合(%)	6.5	6.0	7.2	7.0	4.5	4.3	6.7	5.5	3.9	3.0	1.5	1.5	13.5	10.0	7.4	6.9	3.8	3.8	4.3	3.4	5.5	4.7
全リン	20	18	60	57	16	15	40	37	36	30	21	21	86	65	28	26	18	13	92	52	417	334
割合(%)	10.0	9.0	10.2	9.7	3.3	3.1	6.9	6.4	4.7	3.9	2.0	2.0	13.9	10.5	7.1	6.6	5.6	4.1	11.7	6.6	7.2	5.8
全窒素	22	20	61	57	12	11	42	38	37	30	21	21	91	69	27	25	18	13	69	49	400	333
割合(%)	11.0	10.0	10.4	9.7	2.5	2.3	7.3	6.6	4.8	3.9	2.0	2.0	14.7	11.1	6.9	6.3	5.6	4.1	8.8	6.2	6.9	5.8
トリハロメタン生成能	9	9	12	8	11	10	53	41	105	27	7	7	67	65	32	27	11	10	57	39	364	243
割合(%)	4.5	4.5	2.0	1.4	2.3	2.1	9.2	7.1	13.7	3.5	0.7	0.7	10.8	10.5	8.1	6.9	3.4	3.1	7.3	5.0	6.3	4.2

・地域分け

北関東:茨城、栃木、群馬

南関東:埼玉、千葉、東京、神奈川

北信越:新潟、富山、石川、福井、長野

中部:山梨、静岡、愛知、三重、岐阜

・その他の浄水設備はろ過設備ありとみなした。

・総数の割合 = 検査回数該当浄水場数 / 検査回数回答数

・ろ過設備有りの割合 = ろ過設備有該当浄水場数 / 検査回数該当浄水場数

添付資料－２ 原水水質関連情報まとめ（気象庁・国土交通省・水資源機構）

1. 気象庁 気象観測（電子閲覧室）HP <http://www.data.kishou.go.jp/index.htm>

1-1 過去の気象データ <http://www.data.kishou.go.jp/etrn/index.html>

日本の主要都市の過去30年分程度のデータが収集でき、貴重な情報源と考えている。降水量、日照時間、気温、風速等のデータを1日の毎時の値、1ヶ月の毎日の値、1年の毎日の値、毎年の値などで収集可能である。

1-2 全国毎月の分布図（気温、降水量、日照時間）

http://www.data.kishou.go.jp/mrep_j.html

全国毎月の分布図が収集できる。データは、毎月、季節毎（春、夏、秋、冬）でまとめられている。

データとしては、2002年以降しか記載されていない。

2. 国土交通省 水情報国土データ管理センターHP

<http://www3.river.go.jp/IDC/index.html>

2-1 水分水質データベース <http://www1.river.go.jp/>

国土交通省河川局が所管する観測所における観測データを収集できる。

収集できるデータとしては、雨量、水位、流量、水質、底質、地下水位、地下水質、積雪深、ダム堰等の管理諸量等がある。

データとしては、2002年6月以降から入手可能。ただし、データの抽出期間は、最大8日となっている。

2-2 全国川の防災情報 <http://www.river.go.jp/>

日本全国の河川情報を収集できる。全国の観測所におけるテレメーター水位、雨量、水質等をリアルタイムで情報入手できる。また一部過去のテレメーター水位、位況表、水位年表、流量年表、流況表が入手可能。流況表には、年度毎の流量、豊水流量、低水流量、渇水流量、平均流量、年間総量などのデータがある。ただし、入手可能なデータは、1989年から1998年度分である。

2-3 河川水質の現況 <http://www.mlit.go.jp/river/kankyousuisitu/index.html>

毎年の全国の1級河川の水質現況をまとめた報告書を収集できる。H10年からH16年が利用可能である。

2-4 災害記録、災害情報 <http://www.mlit.go.jp/river/saigai/kassui/index.html>

過去に起きた全国の渇水情報が得られる。

2-5 地方整備局

下記のURLより、水源に関する貯水状況等を収集可能である。

近畿地方整備局 <http://www.kkr.mlit.go.jp/>

淀川河川事務所 <http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/>

琵琶湖河川事務所 <http://www.kkr.mlit.go.jp/biwako/>

関東地方整備局 <http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/menu.htm>

3. 水資源機構（独立行政法人）

下記のURLより、現在の貯水状況に関するグラフを収集可能である。

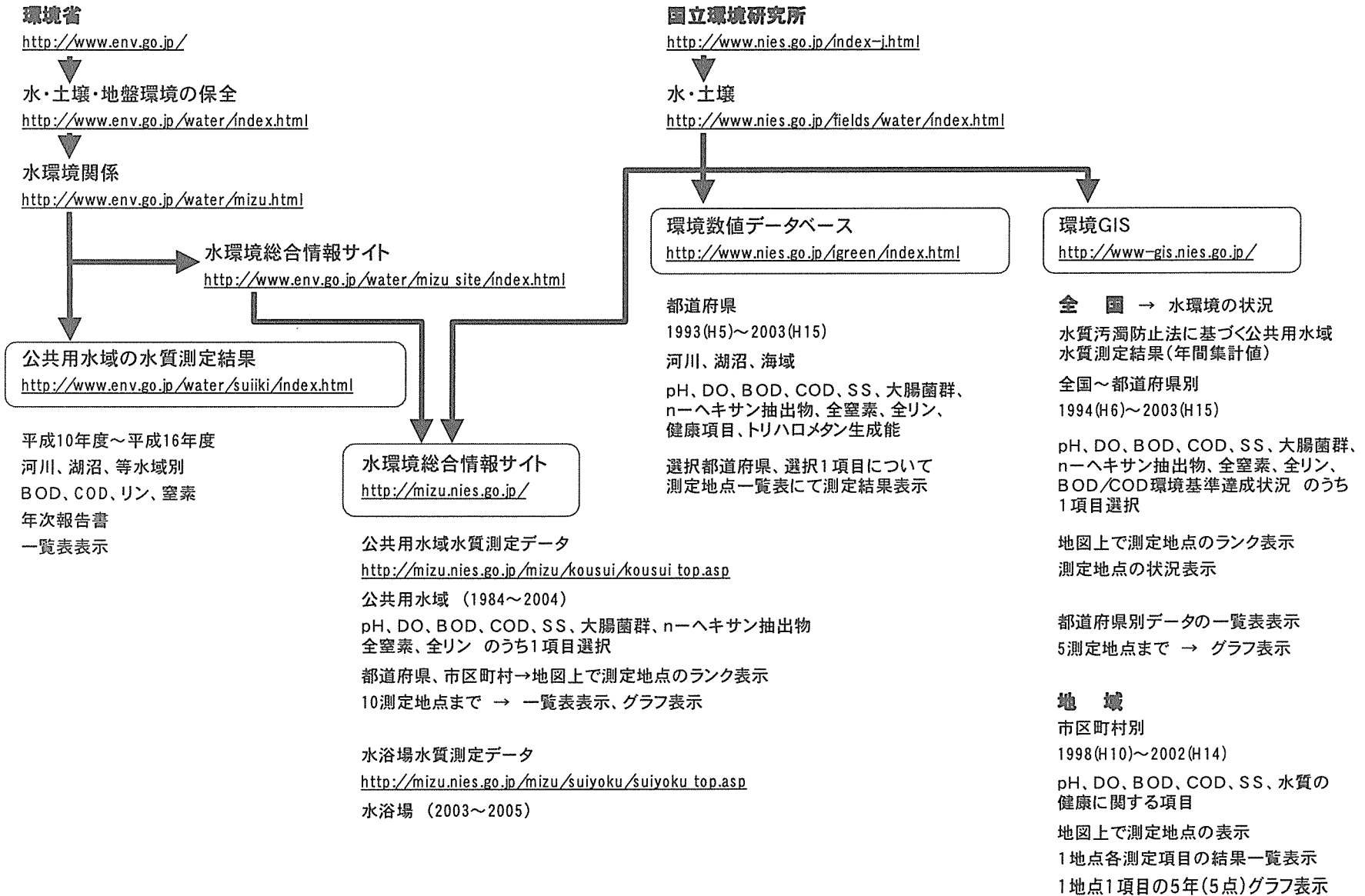
淀川系 <http://www.water.go.jp/kansai/kansai/html/suigenn/kassui.pdf>

利根川・荒川系 <http://www.water.go.jp/index.html>

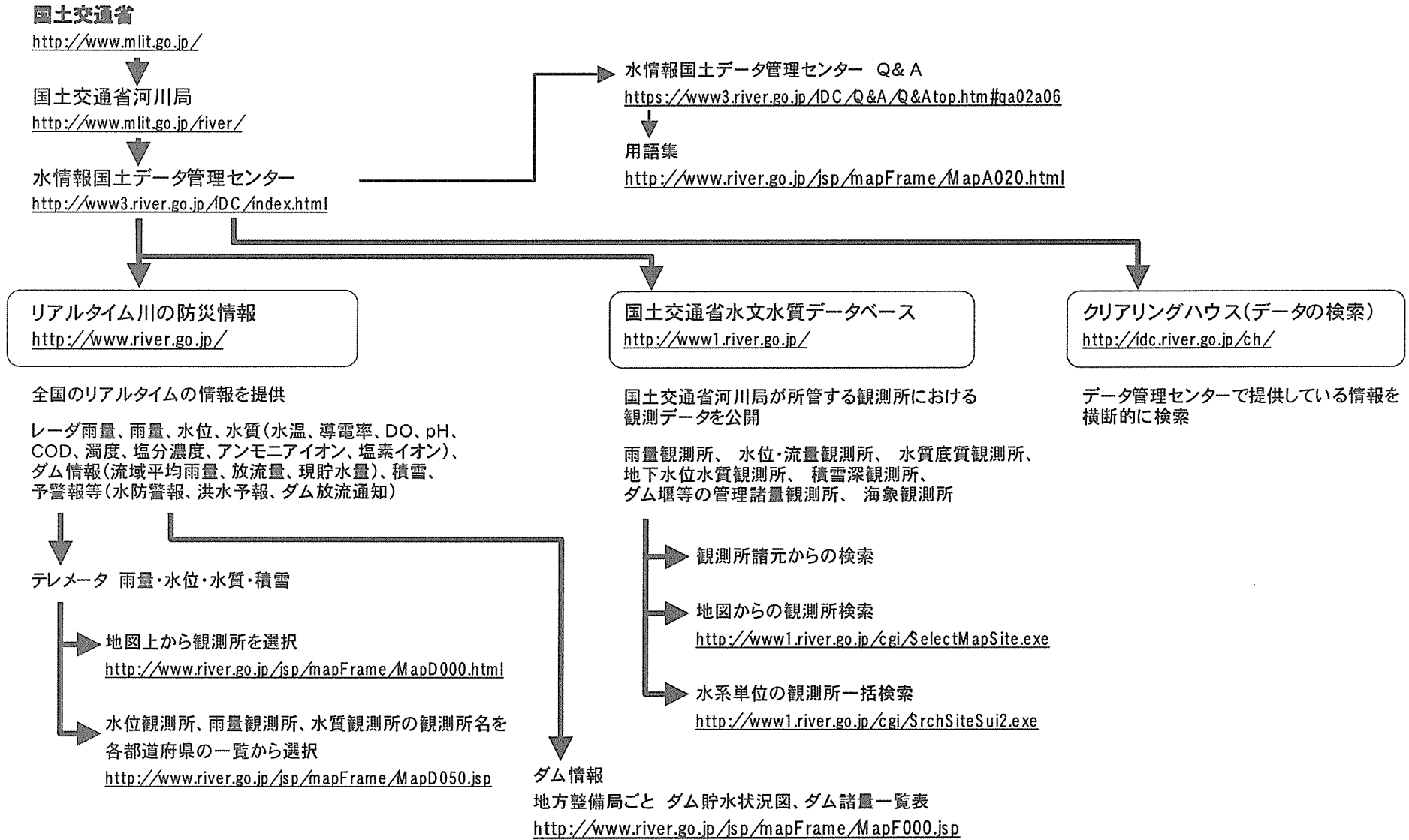
http://www.water.go.jp/honsya/honsya/kanto_index.htm

以上

添付資料－3(1) 原水水質関連情報まとめ（環境省・国立環境研究所）



添付資料－3(2) 原水水質関連情報まとめ (国土交通省)



添付資料－４ 文献調査結果

1. 調査内容

- ・ 科学技術振興機構データベース JOIS Easy (有料)
- ・ 国立国会図書館データベース NDL-OPAC (無料)

2. 調査結果

(1) JOIS Easy

	キーワード	検索式	件数
第1分類	日本		
第2分類	水道 上水 原水 水源 水道原水	日本 and (水道 or 上水 or 原水 or 水源 or 水道原水)	4 9 5 3
第3分類	流域 地形 気象 水系 全国	日本 and (水道 or 上水 or 原水 or 水源 or 水道原水) and (流域 or 地形 or 気象 or 水系 or 全国)	9 2 4
第4分類	水質 調査 データ 解析	日本 and (水道 or 上水 or 原水 or 水源 or 水道原水) and (流域 or 地形 or 気象 or 水系 or 全国) and (水質 or 調査 or データ or 解析)	4 6 0
第5分類	評価 特性 影響 分析 予測	日本 and (水道 or 上水 or 原水 or 水源 or 水道原水) and (流域 or 地形 or 気象 or 水系 or 全国) and (水質 or 調査 or データ or 解析) and (評価 or 特性 or 影響 or 分析 or 予測)	2 6 2
絞込み	河川		1 1 1
	地下水		4 5
	湖沼・ダム水		2 3
	井戸水		1 2

(2) NDL-OPAC (文献および書誌のタイトル検索)

①書誌24件 雑誌173件

検索式=((水道 or 上水) and (原水 or 浄水 or 水源) and (水質 or 調査 or 評価 or 解析 or 特性) and not 下水)

②書誌67件 雑誌230件

検索式=((水道 or 上水 or 原水 or 浄水 or 水源 or 河川 or 地下水 or 湖沼 or ダム水) and (水質 or 調査) and (評価 or 解析 or 特性) and not 下水))

③書誌1523件 雑誌2945件

論題名=((水道 or 上水 or 原水 or 浄水 or 水源 or 河川 or 地下水 or 湖沼 or ダム水) and (水質 or 調査 or 評価 or 解析 or 特性) and not 下水)

- ・ 現状の調査段階では、本来の目的である全国の水道原水水質について分類や評価を行った資料はタイトルを見る限りではほとんど見当たらない。
- ・ 河川については、旧国土省が主要河川について水系の利水現況として水系調査書としてまとめている。上水道、流域の水質資料等が取りまとめてあり、特定の河川流域であれば参考データとして利用することが可能である。
- ・ 各都道府県や研究団体が特定の流域や地域毎に河川、湖沼の水質を取りまとめ評価した資料が一番多く見られる。ただし、必ずしも水道原水に特化せず陸水学的なまとめが多い。

以上

Ⅱ－3 機能評価委員会

1. はじめに

わが国の水道は 96%を越える高普及率を達成しており、水道関連の技術は成熟した技術と言われて久しい。しかし近年では、クリプトスポリジウムや臭素酸などこれまでにない水質面での新しい問題が生じてきているだけでなく、高度経済成長期に建設された多くの浄水施設が老朽化してきており、今後将来に渡って安全な水道水を安定して供給するためには浄水施設更新のあり方についても十分検討する必要があると言える。

浄水施設の更新に際しては、日本の水道原水が非常に多様であるということも十分留意する必要がある。かつては水道施設の計画・設計におけるバイブルであった「水道施設設計指針」が水道普及率の向上に多大なる貢献をしてきたが、その反面、この多様な日本の水道原水に対しても画一的な浄水施設を増やす結果となってしまう、中には原水水質に適した浄水システムとは言い難い施設も見受けられるようである。さらに近い将来、水道技術者の大半が定年退職する見込みであり、維持管理面の観点からも適切な施設更新計画を策定することが重要となってきた。

一方で、新しい技術といわれていた膜ろ過技術も、近年では広く普及が進み、数万 m³/日規模の浄水場への導入事例が現れ始めている。多様な原水に対して、従来の基本技術から膜を始めとした新しい技術など処理プロセスの選択肢は非常に幅広くなっており、さらには、維持管理性まで考慮するとなると、施設更新に際して一体どのような処理システムが最適なのか、その評価も難しくなってきたと言える。

そこで、機能評価委員会では、既存浄水場の処理機能に関して幅広い調査を実施することで原水水質と処理プロセスの関係等を整理し、それぞれの浄水プロセスの処理機能に関する評価を与えることが、浄水施設の新設や更新等を行うための最適浄水処理プロセスの検討に際して大いに参考になると考えている。そして、それぞれの浄水場の原水水質、要求処理水質、既存施設の状況、維持管理体制などに応じて、必要となる処理プロセスを容易に選択できる指標となるような資料を作成することを目指して研究に着手した。

2. 機能評価委員会の研究概要

2.1 研究課題及び研究目的

(1) 研究課題

浄水処理技術の機能評価に関する研究

(2) 研究目的

「安全でおいしい水を目指した高度な浄水処理技術の確立に関する研究」の一つの委員会である本委員会は、浄水処理プロセスごとに、水質や維持管理性等の面から評価を行い、浄水処理技術の確立を図ることを目的とし、水道事業者が浄水場を新設、更新、改造を行うための最適浄水処理システムを検討する時に、それぞれの原水水質、要求処理水質、既存施設（更新、改造の場合）に応じて、必要となる処理プロセスを選択するための参考となる資料を作成する。

2. 2 研究実施体制

参加企業、学識者および水道事業体により委員会を構成する。本研究を実施するための平成 17 年度における研究体制は下記の通りである。なお、水道事業体の委員は、平成 18 年度からの参画を依頼する予定である。

機能評価委員会（第 3 研究委員会）

委員長	松井 佳彦	（北海道大学）
企業委員	吉田 弘	（アタカ工業株式会社）
	足立 文孝	（株式会社石垣）
	小島 久司	（磯村豊水機工株式会社）
	布 光昭	（株式会社クボタ）
	松溪 直樹	（栗田工業株式会社）
	長谷川 進	（株式会社神鋼環境ソリューション）
	山田 英樹	（東洋紡績株式会社）
	岩竹 貴則	（日本上下水道設計株式会社）
	佐藤 大士	（三井造船株式会社）
	大島 信夫	（株式会社明電舎）

2. 3 活動内容

2. 3. 1 研究内容

（1）既存施設の浄水処理方法の調査

公開されている水道事業体のデータ収集やアンケートを実施し、現在ある浄水場の浄水処理方法の調査を行う。

（2）浄水処理方法の選定および評価項目の選定

アンケート調査および参考となる文献等をもとに、浄水処理方法および浄水処理方法に対する評価項目を選定する。

（3）浄水処理方法ごとの機能調査

アンケート結果などから、さらに対象を絞り、詳細なアンケート・聞き取り調査を実施し、選定した浄水処理方法ごとの機能の調査を行い、結果をまとめる。

2. 3. 2 達成及び成果物

浄水処理方法ごとに、評価項目からみた図（浄水処理選定図）を分かり易く、かつ定量的に作成する。定量的な選定図を作成することで、その浄水処理の機能評価および選定図を組み合わせることにより浄水処理プロセスの機能評価を比較することができ、浄水施設の改造・更新における浄水システムの選定の参考とすることができる。

2. 4 活動報告

	会議名称等	活動内容
H17.11.2	第1回機能評価委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・水道事業体へのアンケート内容検討。 ・研究の進め方の検討。 ・研究計画書の確認。
H18.2.2	第2回機能評価委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・水道統計のまとめについて検討。 ・臭気物質（ジェオスミン、2-MIB）のデータ収集・解析について検討。 ・水質データベース作成について検討。
H18.3.10	第3回機能評価委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度の報告書の確認。 ・来年度の活動について検討。 (水道事業体へのヒアリング調査)
H17.9.2	機能評価委員会準備会	<ul style="list-style-type: none"> ・研究内容、研究体制の確認。 ・研究計画書（案）の作成。
H17.12	アンケート調査実施	<ul style="list-style-type: none"> ・各水道事業体の事業年報、水質年報、浄水場パンフレットの収集依頼。 ・各浄水場の水質データ保存方法等の調査。

3. 平成17年度の研究報告

3. 1 日本の浄水処理の現状～水道統計の分析より～

3. 1. 1 目的

各浄水処理プロセスの機能評価を行うに先立ち、まず、日本の浄水処理の現状を把握することが重要と考え、水道統計の分析調査を行った。

3. 1. 2 分析方法

(1) 分析対象

平成12年度～平成15年度の4カ年間の水道統計を分析対象とした。

(2) 集計方法

浄水処理プロセスを検討するに当たってまず考慮すべき主要水質項目（濁度、色度、過マンガン酸カリウム消費量、2-MIB、ジェオスミン）について、基本処理システム毎（急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過、粉末活性炭、粒状活性炭、オゾン+粒状活性炭）に整理を行った。データの取り扱い方については、次の通りとした。

1) 測定下限値について

測定下限値以下（例えば、<0.01 と表記されているもの）については、その値を0として扱うものとした。

2) データが欠損している浄水場

データの値が無い浄水場および原水あるいは浄水の片方しかデータが無い浄水場については除外して整理を行った。

3) 測定頻度

最高値・最低値に関しては年間12回以上測定されている浄水場についてのみ有効なデータとして取り扱うものとした。