

表-1-3-2 我が国の浄水処理方式別・水源種類別にみた件数

浄水処理方式\水源種類	表流水	ダム・湖沼水	伏流水	湧水	地下水	複数種類 ・その他	行合計
消毒のみ	1	0	68	358	1,790	566	2,783
通常の浄水処理	743	189	106	71	951	854	2,914
高度浄水処理	161	71	8	0	27	88	355
列合計	905	260	182	429	2,768	1,508	6,052

表-1-3-3 我が国の浄水処理方式別・水源種類別にみた件数の比率（水源種類毎）

浄水処理方式\水源種類	表流水	ダム・湖沼水	伏流水	湧水	地下水	複数種類 ・その他	行合計
消毒のみ	0.0%	0.0%	2.4%	12.9%	64.3%	20.3%	100.0%
通常の浄水処理	25.5%	6.5%	3.6%	2.4%	32.6%	29.3%	100.0%
高度浄水処理	45.4%	20.0%	2.3%	0.0%	7.6%	24.8%	100.0%
列合計	15.0%	4.3%	3.0%	7.1%	45.7%	24.9%	100.0%

各々の浄水処理方式について、行合計に対する水源種類毎の比率を掲載した。

表-1-3-4 我が国の浄水処理方式別・水源種類別にみた件数の比率（浄水処理方式毎）

浄水処理方式\水源種類	表流水	ダム・湖沼水	伏流水	湧水	地下水	複数種類 ・その他	行合計
消毒のみ	0.1%	0.0%	37.4%	83.4%	64.7%	37.5%	46.0%
通常の浄水処理	82.1%	72.7%	58.2%	16.6%	34.4%	56.6%	48.1%
高度浄水処理	17.8%	27.3%	4.4%	0.0%	1.0%	5.8%	5.9%
列合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

各々の水源種類について、列合計に対する浄水処理方式毎の比率を掲載した。

表-1-3-5 我が国の浄水処理方式別・水源種類別にみた件数の比率
（浄水処理方式毎・水源種類毎）

浄水処理方式\水源種類	表流水	ダム・湖沼水	伏流水	湧水	地下水	複数種類 ・その他	行合計
消毒のみ	0.0%	0.0%	1.1%	5.9%	29.6%	9.4%	46.0%
通常の浄水処理	12.3%	3.1%	1.8%	1.2%	15.7%	14.1%	48.1%
高度浄水処理	2.7%	1.2%	0.1%	0.0%	0.4%	1.5%	5.9%
列合計	15.0%	4.3%	3.0%	7.1%	45.7%	24.9%	100.0%

各々の浄水処理方式と水源種類の組合せについて、総合計に対する比率を掲載した。

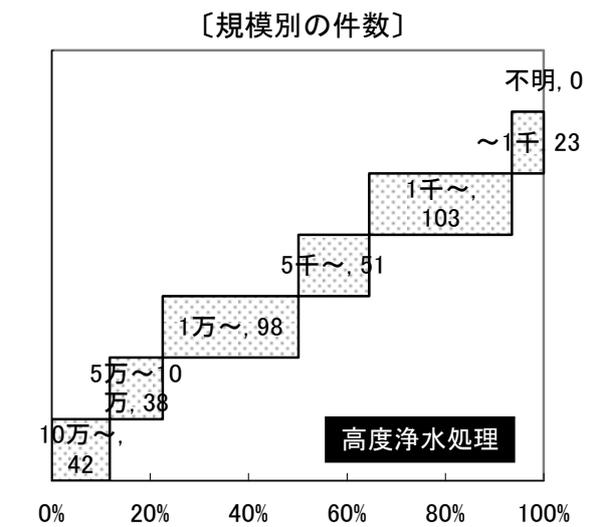
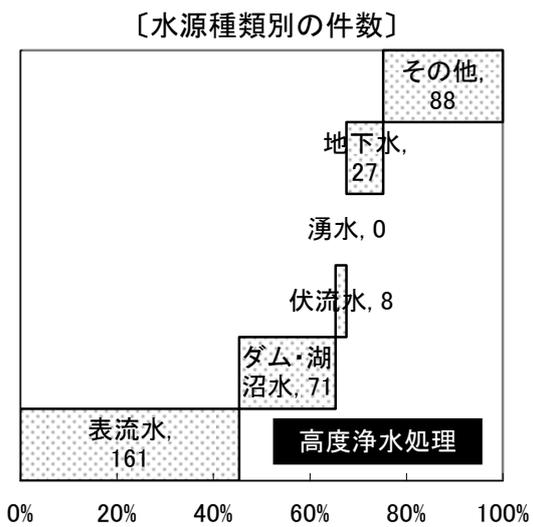
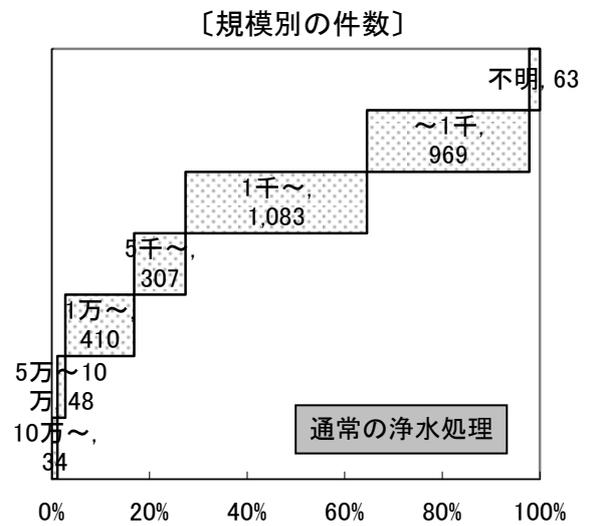
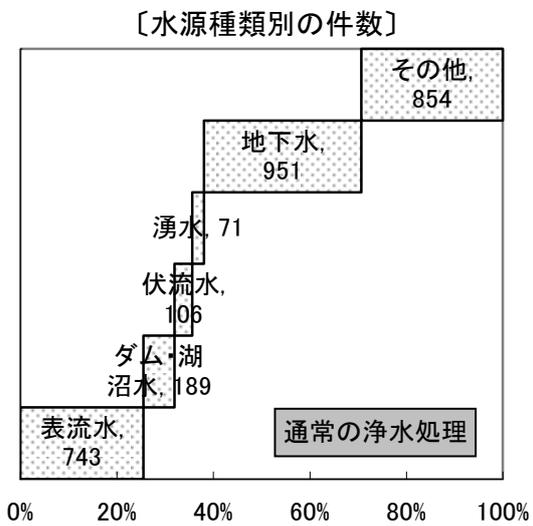
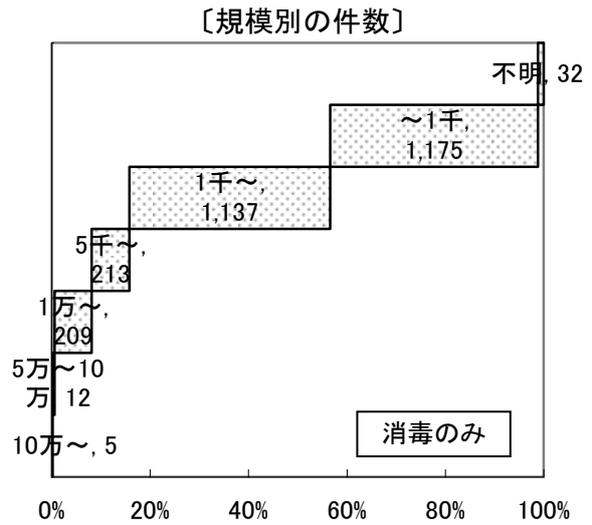
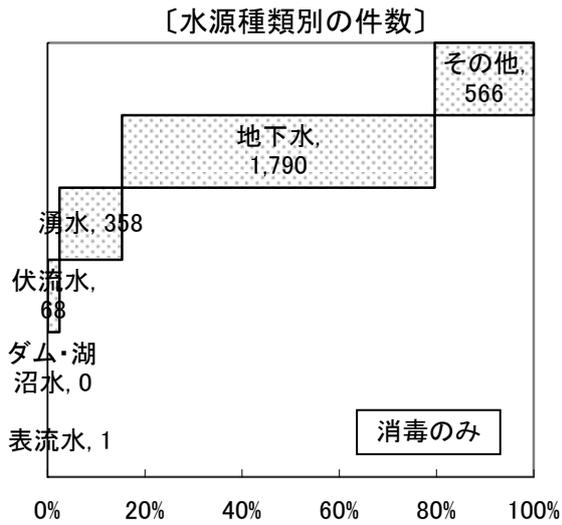
表-1-3-2～表-1-3-5について

- ・ 水道統計水質編（平成18年度版）をもとに作成。
- ・ 1箇所の浄水場で複数の浄水処理方式又は水源を有する場合や、水道用水供給事業の供給先が供給元の浄水場を記載している場合があるなど、一部で重複計上していることがある。表-1-3-6、図-1-3-1、表-1-3-7も同様である。

表-1-3-6 我が国の浄水処理方式別・水源種別・規模別にみた件数

浄水処理方式	一日平均 浄水量 (m3/日)	表流水	ダム・湖沼水	伏流水	湧水	地下水	複数種類 ・その他	合計
消毒のみ	10万～					4	1	5
	5万～10万					1	11	12
	1万～			4	10	78	117	209
	5千～			8	18	122	65	213
	1千～			31	107	776	223	1,137
	～1千			25	219	784	147	1,175
	不明	1				4	25	2
小計		1	0	68	358	1,790	566	2,783
通常の 浄水処理	10万～	21	4				9	34
	5万～10万	32	6			1	9	48
	1万～	134	36	23		50	167	410
	5千～	72	20	12	2	75	126	307
	1千～	228	74	41	23	390	327	1,083
	～1千	253	49	29	46	422	170	969
	不明	3		1		13	46	63
小計		743	189	106	71	951	854	2,914
高度浄水処理	10万～	32	6				4	42
	5万～10万	23	7				8	38
	1万～	50	25			4	19	98
	5千～	21	8			2	20	51
	1千～	29	20	5		16	33	103
	～1千	6	5	3		5	4	23
	不明						0	0
小計		161	71	8	0	27	88	355
合計		905	260	182	429	2,768	1,508	6,052

(水道統計水質編(平成18年度版)をもとに作成)



(水道統計水質編(平成18年度版)をもとに作成)

図-1-3-1 我が国の浄水処理方式別・水源種類別・規模別に応じた件数

(2) 高度浄水処理の導入状況

高度浄水処理について、高度浄水処理方式ごとに単位処理プロセス別及び水源種類別に集計した結果を表-1-3-7に示すとともに、概要を以下に述べる。

- ・ 粉末活性炭処理の件数は213（高度浄水処理全体の60.7%）であり、このうち他の高度浄水処理プロセスと併用しない「粉末活性炭処理方式」の件数は195（同55.6%）となっている。
- ・ 粒状活性炭処理の件数は132（同37.6%）であり、このうちオゾン処理又は生物処理と併用しない「粒状活性炭処理方式」の件数は82（同23.4%）、オゾン処理と併用する「オゾン処理＋粒状活性炭処理方式」の件数は32（同9.1%）、生物処理と併用する「生物処理＋粒状活性炭処理方式」の件数は11（3.1%）、オゾン処理及び生物処理と併用する「生物処理＋オゾン処理＋粒状活性炭処理方式」の件数は7（同2.0%）となっている。
- ・ 生物処理の件数は42（同12.0%）であり、このうちオゾン処理又は粒状活性炭処理と併用しない「生物処理」の件数は24（同6.8%）となっている。なお、これらの分類において、粉末活性炭処理との併用の有無については区別していない。
- ・ 水源種類別にみると、表流水の件数が161（同45.4%）、ダム・湖沼水の件数が71（20.0%）、複数種類・その他の件数が88（24.8%）となっている。

表-1-3-7 高度浄水処理プロセス別・水源種類別にみた高度浄水処理の導入状況

浄水処理方式	単位処理プロセス				水源種類						合計	比率	実績 一日平均 浄水量 (H18年度) (m ³ /日)
	粉末 活性炭 処理	粒 状 活 性 炭 処 理	オ ゾ ン 処 理	生 物 処 理	表 流 水	ダ ム ・ 湖 沼 水	伏 流 水	湧 水	地 下 水	複 数 種 類 其 他			
粉末活性炭処理方式	○				108	39	2	0	2	44	195	55.6%	11,757,702
粒状活性炭 処理方式		○			24	17	5	0	6	26	82	23.4%	790,387
	○	○			1	1	0	0	0	2			
オゾン処理＋ 粒状活性炭処理方式		○	○		14	8	0	0	2	5	32	9.1%	6,558,972
	○	○	○		3	0	0	0	0	0			
生物処理方式				○	0	1	0	0	13	1	24	6.8%	333,752
	○			○	3	3	0	0	0	3			
生物処理＋ 粒状活性炭処理方式		○		○	4	1	1	0	4	1	11	3.1%	224,824
	○	○		○	0	0	0	0	0	0			
生物処理＋ オゾン処理＋ 粒状活性炭処理方式		○	○	○	3	1	0	0	0	1	7	2.0%	587,201
	○	○	○	○	1	0	0	0	0	1			
合計	213	132	39	42	161	71	8	0	27	84	351	100.0%	20,252,838
比率	60.7%	37.6%	11.1%	12.0%	45.9%	20.2%	2.3%	0.0%	7.7%	23.9%	100.0%	—	

(水道統計水質編（平成18年度版）をもとに作成)

表-1-3-2～表-1-3-5の欄外に記したように、1箇所の浄水場で複数の水源を有する場合や、水道用水供給事業の供給先が供給元の浄水場を記載している場合があるなど、一部で重複計上していることがある。また、上記以外の単位処理プロセスの4件については表示していないため、合計の件数は351となっている。

3) 原水水質の分布状況

(1) 高度浄水処理の導入の有無別にみた原水水質の比較

浄水処理方式を消毒のみ、通常の浄水処理、高度浄水処理の3方式に分類し、主な13項目について、原水水質（水道統計水質編（平成18年度版）の年最大値、年平均値、年最小値）の分布状況を整理したものが図-1-3-2～図-1-3-8である。以下では、浄水処理方式別にみた原水水質分布の傾向について述べる。なお、ここで掲げた3方式は表-1-3-2～表-1-3-5の分類に基づいており、浄水処理方式別・水源種類別の組合せ件数として、消毒のみの2,783、通常の浄水処理の2,914、高度浄水処理の351（表-1-3-7の欄外の注釈参照）に該当する。

① 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

- ・ 硝酸態窒素は無機肥料の使用、腐敗した動植物、生活排水、下水汚泥の陸上処分、工場排水、塵芥の残渣等に由来する。
- ・ 消毒のみの群でやや高い傾向がみられるが、消毒のみの施設はほとんどが地下水を水源とし、かつ硝酸態窒素が問題となるのは主に地下水であることから、こうした傾向が現れたと推察される。

② 1,4-ジオキサソ

- ・ 1,4-ジオキサソの主な由来は工場排水とされ、地下水よりも表流水中に混入する可能性が高い物質であるが、大部分が定量下限値以下となっており、浄水処理方式による明確な差はみられない。

③ マンガン

- ・ 自然水中のマンガンは主として地質に由来するが、工場排水等に含まれることもある。また、湖沼や貯水池で富栄養化が進行すると、水温躍層を形成する夏期や冬期に底層部が貧酸素状態となってマンガンが溶出することがある。
- ・ 表-1-3-1や図-1-3-1に示したように、高度浄水処理においては表流水やダム・湖沼水を水源とすることが多いため、高度浄水処理の群で高く、消毒のみの群で低い傾向が現れたと推察される。
- ・ なお、一般に深井戸は溶存酸素が低く、金属等の溶出しやすい環境にあるため、マンガン濃度が高い場合があるが、全体で比較した場合には顕著な傾向として現れていない。

④ 陰イオン界面活性剤

- ・ 陰イオン界面活性剤の主な由来は洗剤であり、地下水よりも表流水に混入する可能性が高い物質である。また、凝集沈澱で若干除去されるものの、濃度が高い場合は粒状活性炭処理やオゾン処理を行う必要があることから、明確な差は認められないものの、高度浄水処理の群でやや高い傾向が現れている。

⑤ ジェオスミン

- ・ ジェオスミンは湖沼水や貯水池において発生する植物プランクトンに由来するカビ臭物質であり、ダム・湖沼水やこれらからの放流水中に検出される可能性がある。
- ・ 基本的には粒状活性炭処理やオゾン処理の対象物質であり、高度浄水処理の群で高い傾向がみられる。また、こうした傾向は年間の最大値ほど顕著である。

⑥ 2-MIB

- ・ 2-MIB はジェオスミンと同様、植物プランクトンに由来するカビ臭物質であり、高度浄水処理の群で高い傾向にある。

⑦ 非イオン界面活性剤

- ・ 非イオン界面活性剤は、陰イオン界面活性剤とともに合成洗剤の主要成分である。全般的に濃度は低いが、陰イオン界面活性剤と同様、高度浄水処理の群でやや高い傾向がみられる。

⑧ TOC

- ・ TOC は水中に含まれる有機物を炭素の量によって表すものである。水の汚染状態を示す総合的な指標の一つであり、消毒のみの群で低く、高度浄水処理の群で高い傾向がみられる。なお、平成 21 年度より、水道水質基準が従来の 5 mg/L から 3 mg/L に強化される予定である。

⑨ 色度

- ・ 色度は大部分がフミン質に由来するものであり、トリハロメタン前駆物質の主な原因の一つとされている。pH を酸性側にして凝集を行うことである程度の除去が期待できるが、高濃度の場合は粒状活性炭処理やオゾン処理による除去を必要とすることもあり、高度浄水処理の群で高い傾向が現れている。

⑩ 濁度

- ・ 濁度は凝集沈澱＋急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過等によって除去するため、高度浄水処理による処理対象物質ではない。消毒のみの施設は一般に濁度をほとんど検出しない地下水、伏流水、湧水が大部分であることから、濁度が日常的に検出される表流水やダム・湖沼水を水源とする割合が高い高度浄水処理の群において濃度分布が高い傾向を示していると推察される。

⑪ トリハロメタン生成能

- ・ トリハロメタン生成能は一定の条件下（20℃、pH 値 7.0±0.2、24±2 時間、残留塩素 1～2 mg/L）で塩素を添加した水のトリハロメタン濃度であり、その前駆物質の指標である。凝集沈澱によりある程度の除去は期待できるが、一定の濃度以上になると粒状活性炭処理、オゾン処理＋粒状活性炭処理等が必要となるため、高度浄水処理の群で高い傾向がみられる。
- ・ なお、この項目は水道水質基準に該当しないため、消毒のみでは測定数が非常に少なく、