

目 次

本書の要旨	1
小規模水道の現況	2
小規模水道向け浄水処理技術の評価	3
小規模水道向け浄水処理技術に関する提言	7
小規模水道の持続的経営の確保	8
小規模水道の持続的経営の確保に関する提言	10
小規模水道オペレーターの資格研修	11
オペレーター研修に関する提言	12
1. 小規模水道：未解決の課題	15
1.1 増加する小規模水道の数	16
1.2 増加する水質規制項目	19
1.3 増大する州政府と地方自治体の責任	22
2. 小規模水道の現状	27
2.1 弱い小規模水道の財政基盤	27
2.2 小規模水道の SDWA 対策	31
2.2.1 微生物基準への対応	32
2.2.2 化学物質対策	34
2.3 不適切な水処理による健康影響	37
2.4 小規模水道における浄水処理と給水の適正化	43
2.4.1 地方水道の経営主体の多様性	44
2.4.2 給水サービス改善の複雑さ	46
2.5 結 論	47

3.	有害汚染物質に係る小規模水道向け 浄水処理技術	51
3.1	浄水処理技術：概観	52
3.2	水源種別によらない浄水処理技術	60
3.2.1	消 毒	61
3.2.2	腐 蝕 防 止	67
3.2.3	膜ろ過システム	69
3.2.4	逆 浸 透 法	75
3.2.5	EDとEDR	78
3.2.6	吸 着	81
3.2.7	石灰軟化法	83
3.3	地下水水源の水道向けの浄水処理技術	85
3.3.1	エアストリッピング	86
3.3.2	酸化／ろ過	89
3.3.3	イオン交換法	91
3.3.4	活性アルミナ	94
3.4	表流水水源の水道向けの浄水処理技術	95
3.4.1	凝 集／ろ 過	96
3.4.2	DAF(dissolved air flotation ; 溶解空気浮上分離法)	100
3.4.3	DE(diatomaceous earth ; 珪藻土)ろ過	103
3.4.4	緩 速 ろ 過	105
3.4.5	バグフィルターとカートリッジフィルター	109
3.5	自動運転と遠隔監視制御下における中央での運転	111
3.6	浄水場方式以外の給水手段	114
3.6.1	POUとPOE処理	114
3.6.2	ボトル水の配布	123
3.7	結 論	125
4.	小規模水道向け浄水処理技術評価	131
4.1	パイロット試験に関する現行の要件	132
4.2	第三者機関による認証制度の制定	134
4.3	認証試験の手続き：原則	136

目 次

4.4	処理技術ごとの認証試験の要件	138
4.4.1	エアレーション	139
4.4.2	膜処理	139
4.4.3	吸着	140
4.4.4	凝集ろ過〔在来ろ過, 直接ろ過, および DAF(dissolved air flotation ; 溶解空気浮上分離法)〕	141
4.4.5	DEろ過(diatomaceous earth filters ; 珪藻土ろ過)	145
4.4.6	緩速砂ろ過	146
4.4.7	バグフィルターとカートリッジフィルター	146
4.4.8	石灰軟化処理	147
4.4.9	消毒	147
4.4.10	腐蝕防止	148
4.5	浄水処理技術とオペレーターの技術レベルの適合	149
4.6	データ収集の集中管理	150
4.7	結 論	153
4.8	提 言	154
5.	小規模水道の持続的経営の確保	157
5.1	持続的経営とはどういうことか	157
5.1.1	小規模水道の能力	158
5.1.2	社会経済的および環境的要因	159
5.2	持続的経営確保のための規制手法	160
5.3	公衆衛生状況評価	163
5.3.1	公衆衛生状況評価の構成要素	166
5.4	その他の小規模水道増加抑制策	171
5.5	持続的経営確保のための水道事業側の対策	173
5.5.1	内部改革	173
5.5.2	経営再建	179
5.5.3	経営再建者	184
5.5.4	経営再建の障害	186
5.6	持続性向上のための対策の実施	189
5.7	結 論	190

目 次

5.8 提 言 191

6. 小規模水道オペレーターの研修 193

6.1 現行の研修制度の問題点 194

6.1.1 州レベルのプログラム 196

6.1.2 国レベルのプログラム 198

6.2 研修制度改善の考え方 200

6.3 研修の実施 206

6.4 結 論 209

6.5 提 言 210

索 引 213

英 語 索 引 220