

わかり易い土木講座

15

土木学会編集

新訂第三版

衛生工学

合田 健

津野 洋

中西 弘

藤原正弘

序

衛生工学という学科目は従来、土木工学科において主として上下水道に関する専門的事項を学ぶものとされていた。土木工学が元来、「市民工学」的な意義をもっていたことからわかるように、衛生工学の目的とするところは、単に水道や下水道の設計理論や技術を学ぶのみでなく、人間—市民の健康を守り、よりよい環境、より高度な生活条件を保障することに基礎をおくべきである。時あたかも、わが国の生産活動、とくに工業生産の活発さは瞠目に値するものであり、集落の都市化や人口の都市集中が急速に進行している。しかしその反面、それにふさわしい内容の環境づくりのおくれが、時を経るに従って目立ち、公害などによる損失、基本的人権の侵害は重大な社会問題になっている。現下のこうした社会事情を背景に、衛生工学の対象分野も急速にひろがり、開発されつつあり、技術者の責務は、著しくその重みを増した。そうした過程の将来の発展をも見通して、衛生工学の基礎や対象分野につき、わかり易く記述するということは、浅学菲才の著者にとって至難のことであり、本書の内容が衛生工学というものを正しく、かつ理解し易く述べたかどうか、大いに危惧をいだいているが、本書が、主として大学・短大・高専等で土木工学を学ぶ人たち、および工業高校等でかつてそれを学んだ技術者の方々に対し、他の土木工学分野とのつながりにおいて衛生工学をよりよく理解して貰うことを意識して叙述した。そうした意味で本書が、専門科目の学修や実務の面で少しでもお役に立てば編者・著者としてこれに過ぎる幸いはない。

昭和44年3月22日

合 田 健

〔編別担当著者〕

I. 1, 2, 3, 4	合田 健
I. 3, 4, III. 4	津野 洋
I. 5, III. 1~3, 5, IV~VII	藤原正弘
I. 5, VII	山村尊房
II	中西 弘
III. 1~2, 4, 5	森下典昭
III. 2, 5, 3	北井克彦
IV	齊藤 眞
V	和田篤也
VI	石飛博之

新訂にあたって

学際的という言葉が多用される。確かに、他の専門分野と係りの深い部分が土木工学の広がりの中でめだってきた。初版の昭和44年当時に較べると、衛生工学分野はそうした境界領域というカラーがなお濃くなっており、上下水道が中心ではあるものの、土木の卒業生が直接、間接に環境問題にかかわる機会が非常にふえている。多くの関係法規も新しく制定あるいは改正され、更に、土木事業に対する環境影響評価の問題もクローズアップしてきた。そこで本書は、これまで行ったような小修正だけでは、現代の衛生工学の学修には到底適応しえない、という判断から改版を行った。

改版に当り、衛生工学分野をA5判350頁前後に濃縮することはもはや至難であるとして、分冊する必要が議論されたのであるが、昭和51年時点での大学、高専、短大土木工学科のカリキュラムを配慮して、やや無理と見える、一冊にまとめる努力をした。その結果、以前より格段と重要度の増した廃棄物処理、公共水管理、大気汚染、騒音・振動等の記述が、今回も不十分なものになったことは事実で、上下水道も全く同様である。思うに、衛生工学の学修には従来よりも多くの時間が必要であり、本書の不十分な点は担当の先生に補足をお願いする他ない。

このような無理を冒したので、末尾の章「環境影響の評価」も、アセスメントに関するごく基本的な諸項と手法のみに止めている。従来、このシリーズではふれることがなかったが、今後において本格的に取上げられることを期待する。

昭和52年2月11日

合 田 健

新訂第二版にあたって

衛生工学の境界領域の拡がりとは細分化は、昭和52年の新訂後もますますその傾向を強くしている。15年間における関係諸分野のめざましい進歩もまた、本書の再改訂を早めることを余儀なくさせた。ところでここ数年来、地球規模環境問題に向けての世界的関心の高まりは瞠目すべきものがあり、新聞やテレビでは、二酸化炭素の放散による気温上昇や、フロン等の気体による環地球オゾン層の侵食、またこれに関連して熱帯林の伐採や砂漠化の進行などの諸問題について、連日のように報道している。

本書の続者の中には、それが衛生工学とどんな係りがあるのかと疑問を持つ人もあろう。私達は、そうした感想にも十分配慮した積りであるが、先進国にあって環境改善の技術や研究に携わる人である以上、地球規模の環境問題の知識なしでは、先ず基礎教育の不足があげられる他、途上国技術者の指導も心もとないし、ましてや海外で、地球規模環境問題に係っている国での仕事に従事する資格を欠いている、といって過言ではないだろう。そういう意味で、十分とは到底行かないまでも、地球規模問題の概略を理解し、従前からの衛生工学諸分野との関連を考えて貰うべく、新訂二版のⅠとⅦの章に新しい記述を加えた。

既存の衛生工学諸分野に対する記述は、新訂版と基本的には変わっていないが、例えば水道の水質基準の数値一つにしても、基準値をそのまま鵜呑みにするのでなく、どういう論理からその基準値が生まれるのか、の理解が必要だと思う。それが大学などで講じられる時の一助となるような工夫をした積りである。また、日々情勢の変わる廃棄物問題なども、本書から大体の骨格をつかんで頂き、必要最低限の知識を得て貰うことができれば幸いである。

平成4年3月30日

合 田 健

目 次

I 衛生工学概論

1 総 論.....16	2.1 汚染者と被害者22
1.1 衛生工学とは16	2.2 人への危険度 —リスクアセスメント23
1.2 地球規模でのもののみかた16	3 先進国と開発途上国.....27
1.3 価値観の変化18	4 人類の生存と繁栄のために30
1.3.1 1960年から今日まで18	5 環境問題の新たな展開34
1.3.2 将来何が望まれるか20	5.1 地球規模の環境34
1.4 本書のねらい20	5.2 土木・衛生工学と地球環境問題36
2 地球環境と人22	

II 水 道

1 用水の供給40	2.5.1 水道の要求水質55
1.1 水と生活40	2.5.2 水質基準56
1.2 水資源40	2.5.3 水質試験項目とその意義59
1.3 水の利用41	3 取水と配水68
1.4 水源の確保と保全43	3.1 取 水68
1.4.1 水源の確保43	3.1.1 地表水の取水68
1.4.2 水源の保全44	3.1.2 地下水の取水71
1.5 飲料水の安全性とおいしい水45	3.2 開水路76
2 水道の計画46	3.3 管水路77
2.1 水道の発達と役割46	3.3.1 管水路の水理77
2.2 水道事業と構成47	3.3.2 管の種類79
2.2.1 水道事業と現況47	3.3.3 管の接合80
2.2.2 水道の構成48	3.3.4 管の付属施設82
2.3 基本計画50	3.3.5 管の埋設と横断83
2.4 計画水量51	3.4 配水管網84
2.4.1 水道水の使用目的と水量51	3.4.1 配水管網と管網計算84
2.4.2 使用水量の変化53	3.4.2 管網計算と基礎式84
2.4.3 計画給水量54	3.4.3 ハーディクロス法85
2.5 計画水質55	3.4.4 配水管網における水質変化86

新訂第三版について

1992年に新訂第二版として全面的な改訂がなされてから5年が経過した。その間の、環境問題に対する社会的な動きは大きなものがある。今回、廃棄物の処理の章を中心として新しい情報を盛り込み、新訂第三版として刊行した。

1997年7月

(編)

3.5	ポンプ施設	86
3.5.1	ポンプの種類と特徴	86
3.5.2	ポンプの揚程と動力	88
4	用水の処理	92
4.1	処理法概説	92
4.2	用水と処理法	92
4.2.1	用水の要求水質	93
4.2.2	処理法	94
4.3	水道水の浄化法	97
4.4	凝集と沈殿	99
4.4.1	凝集と沈殿・ろ過	99
4.4.2	粒子の凝集	100
4.4.3	凝集剤	101
4.4.4	凝集とフロック形成の条件	102
4.4.5	粒子の沈降速度	104
4.4.6	理想沈殿池	105
4.4.7	普通沈殿池	106
4.4.8	薬品沈殿池	107
4.4.9	高速凝集沈殿池	109
4.4.10	その他の沈殿池	109
4.5	ろ過	112

III 下水道

1	汚水の処理体系	140
1.1	汚水の種類	140
1.2	汚水処理対策	140
2	下水道の計画	142
2.1	下水道総論	142
2.1.1	下水道の役割	142
2.1.2	わが国における 下水道の発達の経緯	142
2.1.3	下水道システム	143
2.1.4	下水道の種類	145
2.2	下水道事業のながれ	146
2.2.1	流総計画	146

4.5.1	概説	112
4.5.2	急速ろ過	113
4.5.3	緩速ろ過	118
4.6	消毒	120
4.7	活性炭吸着	122
4.8	酸化(鉄, マンガンの除去)	126
4.8.1	鉄, マンガンの除去	126
4.8.2	接触ろ過法	127
4.9	イオン交換法	128
4.10	膜分離法	130
4.10.1	イオン交換膜法	130
4.10.2	キレート樹脂法, 拡散透析法	130
4.10.3	精密ろ過, プレコートろ過	131
4.10.4	限外ろ過法	131
4.10.5	逆浸透法	132
4.11	生物処理	132
4.12	その他の処理	134
4.13	用水汚泥処理, 洗浄排水処理	135

2.2.2	下水道マップ	147
2.2.3	基本計画の内容	148
2.3	汚濁解析	149
2.4	処理場計画	151
2.4.1	処理場の役割	151
2.4.2	処理方式の選定	151
2.4.3	用地の選定	152
2.4.4	処理場施設計画	152
2.4.5	運転計画	154
2.4.6	これからの下水道計画	154
2.5	計画雨水量	155
2.5.1	合理式	155

2.5.2	降雨強度公式	156
2.5.3	流出係数	159
2.5.4	確率年	160
3	下水管きよの敷設	163
3.1	排水区	163
3.2	下水管きよ	169
3.3	管きよの敷設	175
3.3.1	地下埋設物	175
3.3.2	開削工法	177
3.3.3	推進工法	180
3.3.4	シールド工法	184
3.4	管きよの付帯施設	188
3.4.1	マンホール	188
3.4.2	汚水ますおよび雨水ます	189
3.4.3	排水施設	190
3.4.4	雨水吐き室	190
3.4.5	伏越し	191
3.4.6	地下の雨水調整池	191
3.5	ポンプ場	192
3.5.1	ポンプ場の概要	192
3.5.2	ポンプ場の計画	193
3.5.3	ポンプ場の構造	194
3.5.4	ポンプ	197
3.5.5	その他	201
4	廃水処理の基礎	202
4.1	水質基準	202
4.2	水質指標	205
4.3	廃水処理の基礎	210
4.4	生物学的処理	213
4.5	物理化学処理	221
4.6	汚泥処理	226
4.7	産業廃水処理	227
5	終末処理場施設	230
5.1	施設一般	230
5.2	計画下水水量, 水質	232
5.3	前処理施設および最初沈殿池	232

5.3.1	予備エアレーションタンク	232
5.3.2	油脂分離タンク	232
5.3.3	最初沈殿池	232
5.4	生物処理施設	235
5.4.1	概説	235
5.4.2	浮遊処理方式	236
5.4.3	固着処理方式	239
5.5	高度処理施設	241
5.5.1	概説	241
5.5.2	物理化学処理	244
5.5.3	生物処理および生物処理と 化学処理の組合せ	245
5.6	エアレーション設備	247
5.6.1	酸素供給能と必要酸素量	247
5.6.2	散気式エアレーション設備	247
5.6.3	表面エアレーション装置	248
5.6.4	併用式エアレーション装置	248
5.7	最終沈殿池	249
5.7.1	最終沈殿池の機能	249
5.7.2	形状および負荷率	249
5.7.3	汚泥引抜設備	250
5.8	消毒施設	250
5.9	汚泥処理施設	251
5.9.1	概要	251
5.9.2	計画汚泥量	252
5.9.3	汚泥濃縮施設	252
5.9.4	汚泥消化施設	254
5.9.5	汚泥洗浄タンク	256
5.9.6	熱処理法	256
5.9.7	汚泥脱水設備	257
5.9.8	汚泥乾燥	259
5.9.9	汚泥焼却	260
5.9.10	汚泥溶融	261
5.9.11	コンポスト	261
5.10	運転とオートメーション	262
5.10.1	運転制御システム	262

5.10.2 監視制御システム	263
5.11 環境対策	264
5.12 除害施設	265
5.13 し尿処理施設	266
5.13.1 し尿処理の概況	266
5.13.2 収集し尿および 浄化槽汚泥の性状	266

5.13.3 処理目標水質	267
5.13.4 各種のし尿処理法	267
5.13.5 し尿処理施設の構成	269
5.14 浄化槽	271
5.14.1 浄化槽の概要	271
5.14.2 浄化槽の種類	271
5.14.3 合併処理浄化槽の設計	273

IV 廃棄物の処理

1 総論	278
1.1 廃棄物の定義	278
1.2 ごみの量と質	279
1.3 法律と制度	281
2 都市ごみの処理	282
2.1 処理計画	282
2.2 収集と運搬	283
2.3 ごみ処理の方法	284
2.4 焼却施設	286
2.4.1 全連続燃焼式	286
2.4.2 準連続燃焼式	286
2.4.3 機械化バッチ燃焼式	286
2.4.4 固定火格子バッチ燃焼式	287
3 資源化・有効利用	291

3.1 物質の回収と再利用	291
3.2 熱分解と熱利用	292
3.3 熱分解と熱利用	293
3.4 破碎・選別	294
3.5 コンポスト	296
4 産業廃棄物の処理	298
4.1 排出量と処理計画	298
4.2 産業廃棄物の処理方式	298
4.3 有害廃棄物の処理	301
5 最終処分	304
5.1 最終処分の方式	304
5.2 陸上埋立施設の構造	305
5.3 水面埋立施設の構造	309

V 大気汚染

1 大気汚染概説	314
1.1 大気汚染の定義	314
1.2 大気汚染の発生源	315
1.3 大気汚染の現状と対策	316
2 大気汚染の種類とその影響	319
2.1 粒子状物質	319
2.1.1 種類	319
2.1.2 人への健康影響	319
2.2 ガス状物質	320

2.2.1 種類と人への健康影響	320
2.2.2 植物への影響	321
2.2.3 物質に対する被害	322
2.3 悪臭物質	322
3 汚染物質の拡散と予測	324
3.1 大気の流れと煙の流れ	324
3.1.1 大気の流れ	324
3.1.2 煙の流れ	325
3.2 大気汚染物質の変化	326

3.3 汚染物質の濃度予測	327
4 大気汚染の防止	329
4.1 大気汚染の法規制	329
4.1.1 大気汚染防止法による規制	329
4.1.2 悪臭防止法による規制	331
4.2 発生源対策	331
4.2.1 硫黄酸化物対策	331
4.2.2 窒素酸化物対策	332
4.2.3 浮遊粒子状物質等の対策	333

4.2.4 光化学大気汚染対策	333
4.2.5 悪臭防止対策	333
4.3 有効煙突高と拡散	334
4.4 集じん装置	335
4.5 ガス吸収	335
4.6 排煙脱硫	336
4.7 排煙脱硝	336
4.8 悪臭防止	337

VI 騒音と振動

1 騒音と振動の公害	340
1.1 騒音・振動の公害の特徴	340
1.1.1 騒音の特徴	340
1.1.2 振動の特徴	340
1.2 騒音・振動の発生源	340
1.2.1 騒音の発生源	340
1.2.2 振動の発生源	340
1.3 騒音・振動の影響	341
1.3.1 騒音の影響	341
1.3.2 振動の影響	342
1.4 土木工事と騒音・振動	343
2 騒音の性質と伝播	344
2.1 騒音の尺度	344
2.1.1 音の強弱	344
2.1.2 音の大小	345
2.1.3 変動騒音の評価尺度	346
2.2 騒音の測定	347
2.2.1 騒音計の種類とその構成	347
2.2.2 普通騒音計	348
2.2.3 騒音レベルの測定・表示	348
2.3 騒音の伝播	348
2.3.1 点音源の距離減衰	348
2.3.2 線音源の距離減衰	348
2.3.3 面音源の距離減衰	349

3 騒音防止対策	350
3.1 騒音の法規制	350
3.1.1 騒音に係る環境基準	350
3.1.2 騒音規制法による規制	350
3.2 音源対策	351
3.3 遮音対策	352
3.3.1 単一壁の透過損失	352
3.3.2 塀・つい立による対策	353
3.4 吸音対策	354
3.5 消音器	355
3.5.1 吸音ダクト形消音器	356
3.5.2 曲がり吸音ダクト	356
3.5.3 膨張形消音器	356
4 振動の伝播と性質	357
4.1 振動の尺度	357
4.1.1 振動加速度レベル	357
4.1.2 振動レベル	357
4.2 振動の測定	358
4.2.1 振動計	358
4.2.2 振動レベルの測定	358
4.3 振動の伝播	358
5 振動防止対策	360
5.1 振動の法規制	360
5.1.1 工場・事業場振動	360

5.1.2 建設作業振動.....	360	5.2.2 建設作業振動の発生源対策.....	362
5.1.3 道路交通振動.....	360	5.3 伝播経路での対策.....	362
5.2 発生源対策.....	361	5.3.1 距離減衰.....	362
5.2.1 弾性支持による対策.....	361	5.3.2 防振溝・隔壁.....	363

VII 地球環境問題

1 地球の温暖化.....	366	4 熱帯林の減少.....	378
1.1 国際的動向.....	366	4.1 問題の概要.....	378
1.2 IPCCの報告内容.....	367	4.2 今後の課題.....	379
1.3 わが国との関係.....	369	5 砂漠化, 土壌侵食	380
1.4 今後の課題.....	369	5.1 問題の概要.....	380
2 オゾン層の破壊.....	371	5.2 今後の課題.....	380
2.1 国際的動向.....	371	6 その他の地球環境問題	382
2.2 メカニズム.....	372	6.1 野生生物の種の減少.....	382
2.3 影響と対策.....	373	6.2 海洋および国際河川の汚染.....	382
2.4 今後の課題.....	374	6.3 化学物質の管理と 有害廃棄物の越境移動問題.....	383
3 酸性雨	375	6.4 開発途上国における環境汚染.....	383
3.1 問題の概要.....	375	付 表	385
3.2 今後の課題.....	377		

I 衛生工学概論

伸縮継手には、ベローズ型、ドシッサ型、テレスコープ型などの継手がある。管の露出部では温度変化が大きいので20～30m間隔に伸縮継手を設置する。

3.3.4 管の付属施設

水道管には、次のような種々の付属施設が設置されている。

1) 流量調整用のバルブ 水道管の始点、終点、分岐点などに流量の遮断や調整のためにバルブを設置する。

遮断用バルブの代表的なものは仕切弁であり、上下する弁によって流量を遮断する。また、所要の土かぶりの取れない場合には回転する弁をもつバタライ弁を使用する。その他コーン弁やボール弁がある。また、流量制御バルブや水圧制御バルブとしてバタフライ弁やスリーブ弁などがある。その他、水の流れを一定方向のみに制限する逆止弁があり、ポンプ操作の急激な変化がバルブの開閉などによる水圧の急変化に対して安全弁とともに水圧衝撃を緩和するのに役立つ。

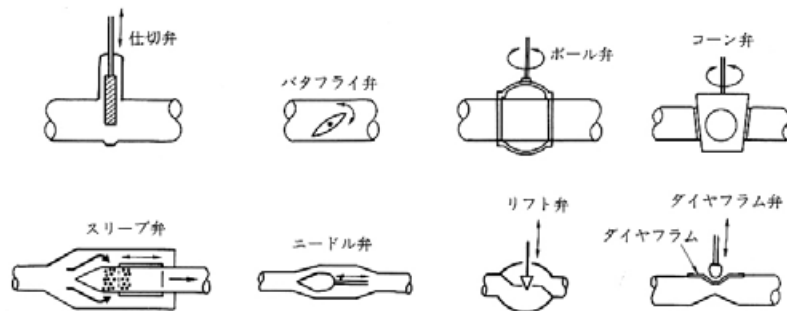


図3.16 バルブのいろいろ (日本水道協会)

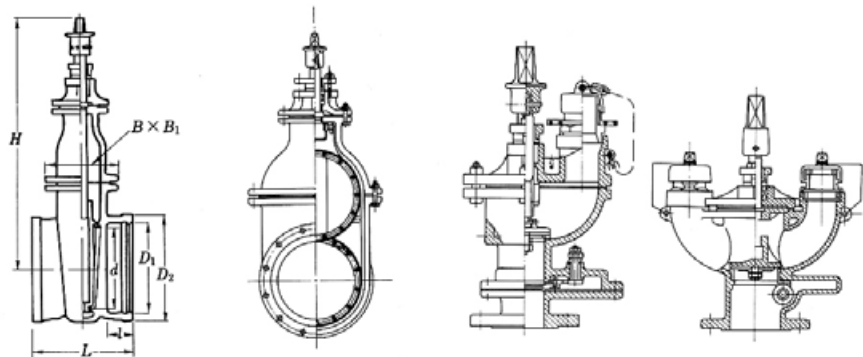


図3.17 仕切弁 (受口形, 立て形)

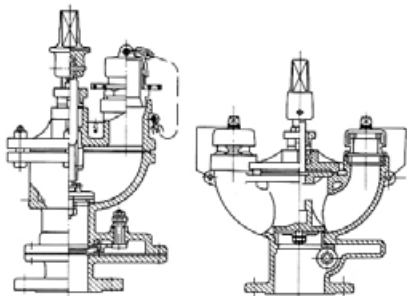


図3.18 水道用地下式消火栓 (補修弁付)

2) 空気弁 遊離の空気が集まる管の凸部に空気弁を設ける。空気弁は、通水時の管内の空気の排除と排水時の空気の取り込みのための弁である。

3) 泥吐き弁 管路の凹部に泥吐き弁を設け、水道管に堆積した泥吐き管を通して河川や排水路に排出する。

4) 消火栓 消火栓は、消火活動に便利な道路の交差点や分岐点において、100～200m間隔で設置する。消火栓には、地下式および地上式の単口と双口の両式がある。

3.3.5 管の埋設と横断

水道管は原則として公道に埋設される。埋設深さは、土かぶり120cmを標準としているが、その道路の土圧によって必要な土かぶりが決まる。また、地盤が軟弱な場合には基礎工を施工する必要がある。曲管や枝管では特に管が移動しないように固定する必要がある。

水道管を谷や河川、軌道、道路などを横断させる場合には、水路橋や水管橋、あるいは伏せ越しによる。水路橋や水管橋は施工も維持管理も容易であり、経済的である。伏せ越しは、逆サイフォンにより障害物の下を横断するものであり、事故が発見されにくく、施工も困難である。水路橋は、通常の橋の上に開水路を添架したものであり、もっぱら開水路用に用いられる。

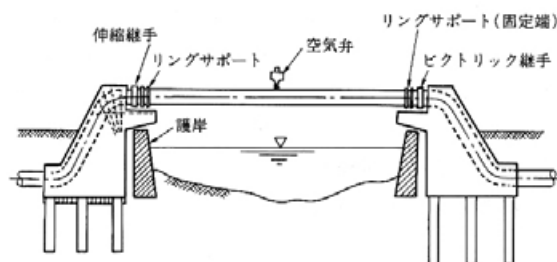


図3.19 鋼管自体を主桁とする水管橋例 (丹保)

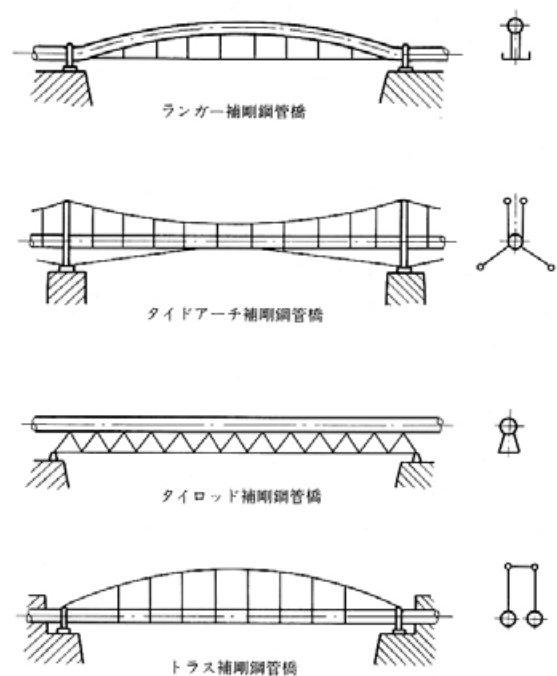


図3.20 補剛水管橋の諸形式の例 (装)

剤の注入設備等が必要なので、相当の作業基地スペースを確保しなければならない。

シールド工法の値打ちは、地表面の沈下を最少に押え、沿道の建物や他の地下埋設物にできるだけ影響を及ぼさないように施工することにある。

そのために工事区域の測量を繰り返して行い、シールドマシンの運転状態や、裏込注入工と地盤の微少な変化との関係を早く把握し、事故発生の危険性を事前に察知して防止対策を講ずることが大切である。

3.4 管きよの付帯施設

3.4.1 マンホール

下水管きよには、管内の清掃や補修のために人が入ったり、泥土を搬出したりするので、マンホールを適宜に設ける。

この設置場所は、管きよの起点や、方向勾配管径などの変化する箇所、段差の生ずる箇所、管きよの会合する箇所、その他維持管理のうえで必要な箇所等々である。

また、直線区間においても、300mm以下の小径管では50m以下、1,650mm以上の大径管では200m以下の間隔等で設置することとなっている（設計指針）。

マンホールは図3.21に示すような構造で、この場合は下部を現場打ち鉄筋コンクリート、上部を既製のブロック積みとしている。ブロックにはつばをつけて上からの荷重が十分に伝わるようにしており、目地モルタルを詰めて上下のブロックをつなぐ。

図3.2のマンホールは、全体を工場製のブロックで組み立てたもので、広く使われるタイプである。上下のブロックは受け口、差し口で継ぎ、ゴム輪とシール材で水密にし、地下水の侵入を防ぐ、またボルトとバーで各ブロックを緊結する。

公共下水道と流域下水道との接続点に設置されるマンホールには、流量、水質等の計測設備を装置したものがある。図3.22は流量計を設置したものである。下水管きよは通常は満管状態にならないので、パーシャルフリュームの一種であるPBフリュームと呼ばれるものを管内に組み込んでいる。原理は、管の断面を絞って、限界水深を発生させ、その水位を超音波で測定するものである。こ

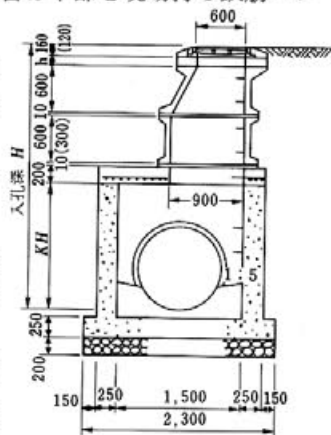
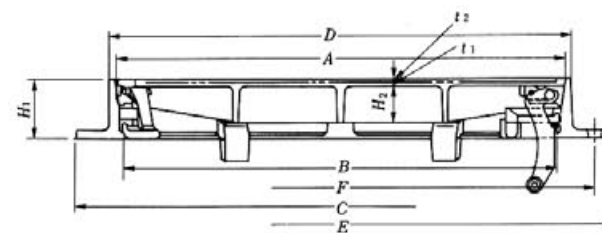


図3.21 マンホールの一例



図3.22 マンホール内の流量測定装置



(a)断面例



(b)デザイン例

図3.23 マンホールのふた

の場合は管径が600mm、流量の測定範囲は毎分0～8m³～15m³で、水位の信号はN T Tの回線で管理事務所へ送られ記録される。

マンホールの「ふた」は鋳鉄製が普通で、①交通車両による衝撃をくり返し受けても割れない、②「ふた」と「受け」となる枠の間にかたつきが生じない（車がふたを踏んでも音がしない）、③ふたが跳び上がらない、④雨でぬれても滑らない、⑤すり減らない、などの性質が要求される。ふたの破損や跳び上がりは重大な事故につながる。図3.23(a)にふたの構造の断面を示すが、ふたと受け

枠の接触面はテーパがついていて、ふたがしっかりと枠に収まり、中であたつかないようにしているのがわかる。また図の右は蝶番で、ふたを開いて90°回転させると、ふたがはずれ、作業をするのに便利になっている。また左はフックで通常は枠の下縁に引っかかってふたが開かないようになっている。

ふたの表面には市町村が各々独特のデザインをして住民に下水道のPRをしている。図3.23(b)は、竹と竹の子が

デザインしてある。

3.4.2 汚水ますおよび雨水ます

公道に敷設した公共下水道管きよと民地を結ぶのは取付管であるが、その末端

5 最終処分

5.1 最終処分の方式

廃棄物の最終処分としては埋立処分と海洋投入処分がある。しかしながら海洋投入処分については国際的に抑制の方向にあり、廃棄物処理法でも埋立処分を行うのに特に支障がないものについては海洋投入処分を行わないようにする旨規定されている。

埋立処分に関しては、個々の廃棄物の処分に関する基準および埋立処分地の構造および維持管理に関する基準が設けられている。処分基準の概要は表5.1に示したとおりであり、一般廃棄物および腐敗物については土をはさんだ層状埋立が義務付けられているほか、廃酸・廃アルカリについては埋立処分が禁止されている。一方、埋立地の構造に関しては産業廃棄物の種類に対応して次の三つの型に分類されている。

- ① 遮断型(図5.1): 有害な燃えがら、污泥等を処分するもの
- ② 安定型(図5.2): 廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくずおよび陶磁器くず、建設廃材を処分するもの
- ③ 管理型(図5.3): 紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残渣、家畜のふん尿、家畜の死体および無害な燃えがら、污泥、鉍さい等を処分するもの
なお、一般廃棄物について

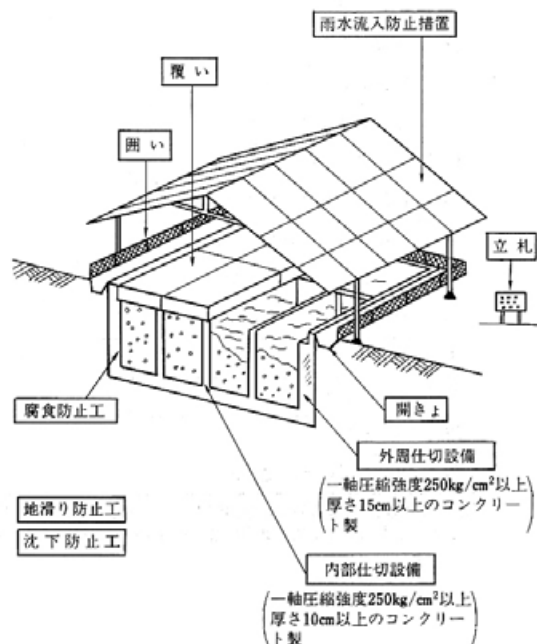


図5.1 遮断型処分場

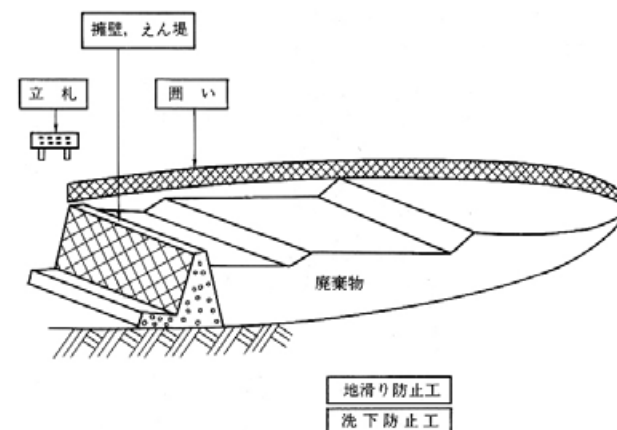


図5.2 安定型処分場

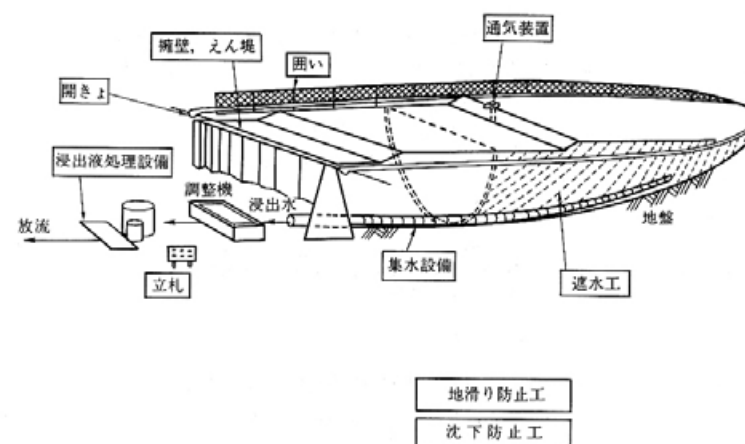


図5.3 管理型処分場

は管理型と同等の埋立地で処分されることとなっている。また、特定有害産業廃棄物(廃石綿等を除く)は遮断型で処分するか、判定基準に適合するように処理した上で管理処分場で処理することとなっている。

5.2 陸上埋立施設の構造

現在行われている埋立処分の大部分は陸上埋立であるが、施設の場所としては