

平成24年度給水装置等に関する
海外動向調査業務報告書

平成25年3月

公益財団法人 水道技術研究センター

平成 24 年度給水装置等に関する海外動向調査業務報告書 目次

1	はじめに	1
2	調査業務内容	2
3	調査業務の実施方法	3
4	調査結果	
4.1	米国の水道システム・給水装置の構造材質等に係る 規制・基準等の調査	4
4.1.1	米国における水道水・飲料水に係る法制度、所管、 各種基準等の整理	4
	(1) 法制度及び所管	
	(2) 安全飲料水法の目次構成	
	(3) 環境保護庁水局	
	(4) 州の役割・権限	
	(5) 公共水道システムの分類	
	(6) 公共水道システムに関する統計（2010 年度水道統計）	
	(7) 最大許容濃度の設定等	
	(8) 州における水質基準の制定・改正プロセス	
	(9) 安全飲料水法に基づく水道水中の鉛規制の強化	
	(10) 放射性物質に係る州のモニタリング等	
	(11) 災害・水質事故時等における対応	
	(12) 水道施設の設計基準等	
	(13) 水道施設の維持管理等	
	(14) 公共水道システムのオペレーター認証	
	(15) 水道施設のサービス寿命（減価償却年数）	
4.1.2	上記 4.1.1 で整理した法体系における給水装置の位置付け、 給水装置の構造材質等に係る各種基準等の整理	56
	(1) 配管規則の共通規格	
	(2) 米国各州の配管規則	
	(3) 給水装置の構造材質等に係る規格	
	(4) 給水装置の構造材質等に係る認証	
	(5) 給水装置の構造材質等に係る認証機関	

4.1.3 上記 4.1.1 及び 4.1.2 で整理した内容について、我が国との間での 比較・整理	71
(1) 規制対象とする水道システム	
(2) 法の施行権限	
(3) 放射性物質に係る最大許容限度等	
(4) 水道水質事故等への対応	
(5) 水道施設の設計基準等	
(6) 残留塩素濃度レベル	
(7) 水道システムのオペレーター認証	
4.2 米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る 規制・基準等の調査	78
4.2.1 米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る 関連法規制・基準等の整理	78
(1) 水道事業体と水道使用者の責任区分等	
(2) 給水装置の工事の施行に係る資格等	
(3) 給水管等の維持管理	
(4) 逆流防止装置	
4.2.2 上記 4.2.1 整理した内容について、我が国との間での比較・整理	101
(1) 水道事業体と水道使用者の責任区分等	
(2) 給水装置の工事の施行に係る資格等	
(3) 給水管等の維持管理	
4.3 海外実地調査	103
4.3.1 カリフォルニア州	105
(1) ロサンゼルス市水道電気局	
(2) ロサンゼルス郡公共事業局	
(3) ロサンゼルス市建築安全局	
(4) カリフォルニア州公衆保健局第 15 地区	
4.3.2 ワシントン州	127
(1) シアトル市公共事業局	
(2) シアトル・キング郡公衆保健局	
(3) ワシントン州建築基準委員会	

(参考資料)

参考資料 1 : 現地調査－質問事項－

参考資料 2 : ロサンゼルス市水道電気局 2011 年度飲料水水質報告書
(Los Angeles Department of Water & Power Drinking Water
Quality Report 2011)

参考資料 3 : シアトル市公共事業局 2011 年度飲料水水質報告書
(Seattle Public Utilities Drinking Water Quality Report 2011)

参考資料 4 : 米国環境保護庁の水質事故時等における公衆告知テンプレート

1 はじめに

水道の配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具である給水装置は、国際統一規格がなく、各国毎に異なる基準や認証制度で運用されており、我が国においては、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（以下「構造材質基準省令」という。）により給水装置の性能基準が定められている。

構造材質基準省令は公布から 15 年以上が経過し、その間に技術の進歩や需要者のニーズにより公布時には想定されていなかった構造の給水装置が開発されてきているなど、構造材質基準省令及びそれに基づく試験方法の見直しについて検討する必要性が生じている。

一方、給水装置は輸出入の実績があることから、構造材質基準省令の改正に当たっては、貿易の技術的障害に関する協定（TBT 協定）により、その案の概要を、世界貿易機構（WTO）事務局を経由し各締約国に事前に通報することになる。よって、我が国と海外の基準との違いを整理した上で、今後の構造材質基準省令の検討を慎重に実施する必要がある。

このため、諸外国の水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査、諸外国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る規制・基準等の調査等を、海外実地調査を交えて行うことにより、もって我が国と海外における水道システム・給水装置に係る法制度、所管、各種基準、規制方法等について把握・整理するとともに、給水装置の流通の実態を踏まえた国際連携の強化に資する必要がある。

そこで、本調査業務においては、これまでの調査等を踏まえ、米国を対象として給水装置等に関する動向調査を行ったものである。

なお、本調査は、公益財団法人水道技術研究センターが厚生労働省からの請負業務として実施した。

海外実地調査 調査団

安藤 茂	公益財団法人水道技術研究センター専務理事
野澤 敦司	〃 調査事業部主任研究員
高橋 邦尚	〃 総務部研究員

伊藤 雅喜 国立保健医療科学院生活環境研究部水管理研究分野上席主任研究官

2 調査業務内容

2.1 米国の水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査

米国の水道システム・給水装置の構造材質等について、以下の(1)～(3)を整理した。

- (1)米国における水道水・飲料水に係る法制度、所管、各種基準等を整理した。
- (2)上記(1)で整理した法体系における給水装置の位置付け、給水装置の構造材質等に係る各種基準等を整理した。
- (3)上記(1)及び(2)で整理した内容について、我が国との間で比較・整理を行った。

2.2 米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る規制・基準等の調査

上記 2.1 を踏まえ、米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る規制・基準等について、以下の(1)及び(2)を整理した。

- (1)米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る関連法規制・基準等を整理した。
- (2)上記(1)で整理した内容について、我が国との間で比較・整理を行った。

2.3 海外実地調査

上記 2.1 及び 2.2 を踏まえ、米国における実際の運用状況等を調査するため、カリフォルニア州及びワシントン州において実地調査を実施した。

3 調査業務の実施方法

3.1 米国の水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査

3.1.1 基本的な考え方

我が国の水道は、水道法に基づいて水道事業等に係る規制・基準設定等が行われている。

特に、我が国では、給水装置の構造材質等は水道法に基づく「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」（平成9年厚生省令第14号）で、その性能基準が定められている。

また、この基準適合の試験方法についても、「給水装置の構造及び材質の基準に係る試験」（平成9年厚生省告示第111号）で定められており、製造者や輸入業者等が自らの製品について基準に適合していることを証明する「自己認証」を基本としている。

一方、米国では、安全飲料水法に基づいて公共水道システムの規制等が行われているが、建物内の配管設備の構造・材質等については各州等が定める配管規則等に基づいて規制等が行われている。

このように、米国では日本とは異なる法体系・制度・基準で運用されているため、米国の状況を各種資料及び現地調査等を通じて調査・整理し、我が国の基準等と比較・整理することとした。

3.1.2 調査方法

米国の安全飲料水法、各州等の配管規則、各種団体規格及び各種資格制度等についてウェブサイト及びこれまでの類似の調査業務において取り纏められた報告書等を活用するとともに、米国における給水装置等に関する規制・基準等の運用状況等を調査するため、米国西海岸の2州（カリフォルニア州及びワシントン州）の水道事業体及び関連機関を対象として現地関係者へのヒアリング等による情報収集等を行い、我が国との間で比較・整理を行った。

3.1.3 調査項目

- (1) 米国の水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査
- (2) 米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る関連法規制・基準等の調査
- (3) 海外実地調査

4. 調査結果

4.1 米国の水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査

4.1.1 米国における水道水・飲料水に係る法制度、所管、各種基準等の整理

(1) 法制度及び所管

水道水の汚染から公衆を保護するための主要な連邦法は、公衆衛生サービス法第 14 編である「安全飲料水法（SDWA：Safe Drinking Water Act）」である。

安全飲料水法は、公共水道を有害物質から保護するための連邦の基本的な法律である。1974 年に制定され 1986 年及び 1996 年に大幅に改正された安全飲料水法は、公共水道における汚染物質を規制し、インフラプロジェクトに対して資金供与を行うとともに、安全飲料水法の規制を遵守するために水道システムの能力を高めるプログラムを通じて執行される。

環境保護庁は安全飲料水法を所管する連邦機関であるが、1974 年法は、環境保護庁が水道水プログラムの主要な施行・実施権限を州及び部族（tribes）に委任することができるという連邦と州との間の関係を設けている。州が所管する公共水道監督（PWSS：Public Water Supply Supervision）プログラムは公共水道システムを規制するための基本プログラムであり、ワイオミング州及びコロンビア特別区（安全飲料水法は「州」として定義している。）を除き、環境保護庁はこのプログラムの権限（primacy）を全ての州に委任している。環境保護庁は、ワイオミング州及びコロンビア特別区の 2 管轄区と先住民居留地（Indian lands）の多くにおいて、公共水道監督プログラムを実施する責務を有している。

米国議会は、1996 年安全飲料水改正法によって法の大幅な改正を行った。1996 年改正の主要な規定は、安全飲料水法の規制を遵守するために必要な公共水道システム財政プロジェクトを援助するため、州回転融資資金（DWSRF：Drinking Water State Revolving Fund）プログラムに法律上の権限を与えたことであった。

また、改正法は、健康リスク及び発生に基づく規制物質の選定プロセスを設定し、環境保護庁に対して最新の基準設定において費用対効果を考慮するために柔軟性を与えるとともに、いくつかの汚染物質（例えば、クリプトスポリジウム、消毒副生成物、ヒ素及びラドン）を規制するためのスケジュールを設定した。

1996 年法は、安全飲料水法の規制を遵守するため、水道システム（特に、小規模システム）の能力を向上させるためのいくつかの規定を追加した。同法

は、各州に対して多くの新たな要求事項について義務を負わせた。例えば、改正法は、原水評価（source water assessment）、オペレーター資格認証及びトレーニング（operator certification and training）、そして、法令遵守能力開発（compliance capacity development）のための州プログラムを要求している。また、法律は、各地域の水道水において検出された規制対象汚染物質に関する情報を含んだ毎年の「消費者信頼レポート（consumer confidence report）」を消費者に提供するように、市町村水道システムに求めている。

さらに 1996 年法は、灌漑水路（irrigation canal）のような人工水路（constructed conveyance）によって供給される人の消費に向けた水を供給するシステムを「公共水道システム」の定義に取り入れた。これは、従前の安全飲料水法が、公共水道システムの規定に、開水路を通じて未処理の水を住居、学校及び業務用に供給する灌漑地区に対して適用されなかったことにある。なお、人工水路（constructed conveyance）には、溝、暗渠、運河、用水路、鉦山排水又は水路など、広範な人工の導水路が含まれるが、ボトル、自動販売機、トラックなどによって供給される水は含まれない。また、水が専ら飲用等の用途以外である場合、ボトル水のような代替の水が第一種飲料水規則を満たすレベルである場合、浄水装置によって第一種飲料水規制を満たすレベルである場合は、公共水道システムの定義から除外することを認めている。

2002 年、「2002 年公衆の健康安全保障及びバイオテロへの準備対策法（the Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002）」を通じて、水道水の安全保障に関する規定が安全飲料水法に加えられた。同法は、給水人口が 3,300 人を超える市町村水道システムに対し、脆弱性評価を実施するとともに緊急対応プランを準備することを要求事項に含めている。また、法律は、環境保護庁にテロリストなどの攻撃に対する防御及び対応に関する研究を実施するように求めている。

（出典） Safe Drinking Water Act (SDWA): A Summary of the Act and Its Major Requirements

<http://www.fas.org/sgp/crs/misc/RL31243.pdf>

federal register (Friday, May 8,1998)

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-1998-05-08/pdf/98-12307.pdf>

なお、米国では、ボトル水（Bottled Water）については、食品医薬品局が規制を行っている。

（出典） Bottled Water Regulation and the FDA

<http://www.fda.gov/food/foodsafety/product-specificinformation/bottledwatercarbonatedsoftdrinks/ucm077079.htm>

The Facts About Water

http://www.thefactsaboutwater.org/pdf/TheFactsAboutWater-Regulations_Content.pdf

(2) 安全飲料水法の目次構成

現在の安全飲料水法の目次構成は、以下のとおりである。

Part A 定義 (Definitions)

Sec. 300f 定義 (Definitions)

Part B 公共水道システム (Public Water Systems)

Sec. 300g 適用範囲 (Coverage)

Sec. 300g-1 飲料水規則 (National drinking water regulations)

Sec. 300g-2 州法施行責任 (State primary enforcement responsibility)

Sec. 300g-3 飲料水規則の施行 (Enforcement of drinking water regulations)

Sec. 300g-4 適用除外 (Variances)

Sec. 300g-5 猶予 (Exemptions)

Sec. 300g-6 鉛を含む管、はんだ及び溶剤の使用禁止 (Prohibitions on the use of lead pipes, solder, and flux)

Sec. 300g-7 汚染物質のモニタリング (Monitoring of contaminants)

Sec. 300g-8 オペレーターの認証 (Operator certification)

Sec. 300g-9 能力開発 (Capacity development)

Part C 飲料水の地下水源の保護 (Protection of Underground Sources of Drinking Water)

Sec. 300h 州プログラムに対する規則 (Regulations for state programs)

Sec. 300h-1 州法施行責任 (State primary enforcement responsibility)

Sec. 300h-2 プログラムの施行 (Enforcement of program)

Sec. 300h-3 地下水注入暫定規則 (Interim regulation of underground injections)

Sec. 300h-4 石油又は天然ガスに関する州による選択的実証 (Optional demonstration by states relating to oil or natural gas)

Sec. 300h-5 州プログラム規則 (Regulation of state programs)

Sec. 300h-6 唯一水源帯水層実証プログラム (Sole source aquifer demonstration program)

Sec. 300h-7 井戸水源保護区域の設定のための州プログラム (State programs to establish wellhead protection areas)

Sec. 300h-8 州地下水保護補助金 (State ground water protection grants)

Part D 緊急時の権限 (Emergency Powers)

Sec. 300i 緊急時の権限 (Emergency powers)

Sec. 300i-1 公共水道システムの改ざん (Tampering with public water systems)

Sec. 300i-2 テロリスト及びその他の故意の行為 (Terrorist and other intentional

acts)

Sec. 300i-3 汚染の防止、検知及び対応 (Contaminant prevention, detection and response)

Sec. 300i-4 断水の防止、検知及び対応 (Supply disruption prevention, detection and response)

Part E 総則 (GENERAL PROVISIONS)

Sec. 300j 水の処理に必要な薬品が十分に供給可能であることの保証 (Assurance of availability of adequate supplies of chemicals necessary for treatment of water)

Sec.300j-1 研究、技術的支援、情報、人員訓練 (Research, technical assistance, information, training of personnel)

Sec.300j-2 州プログラムに対する補助金 (Grants for State programs)

Sec.300j-3 特別なプロジェクト補助金及び保証融資 (Special project grants and guaranteed loans)

Sec.300j-3a 公衆セクター機関に対する補助金 (Grants to public sector agencies)

Sec.300j-3b 汚染物質の基準又は浄水処理技術ガイドライン (Contaminant standards or treatment technique guidelines)

Sec.300j-3c 水インフラ及び流域に対する国家支援プログラム (National assistance program for water infrastructure and watersheds)

Sec.300j-4 記録及び検査 (Records and inspections)

Sec.300j-5 国家飲料水諮問委員会 (National Drinking Water Advisory Council)

Sec.300j-6 連邦機関 (Federal agencies)

Sec.300j-7 司法審査 (Judicial review)

Sec.300j-8 市民による民事訴訟 (Citizen's civil action)

Sec.300j-9 総則 (General provisions)

Sec.300j-10 責務の実施のための環境保護庁長官による科学者等の任命、報酬 (Appointment of scientific, etc., personnel by Administrator of Environmental Protection Agency for implementation of responsibilities; compensation)

Sec.300j-11 インディアン部族 (Indian Tribes)

Sec.300j-12 州回転融資資金 (State revolving loan funds)

Sec.300j-13 原水水質アセスメント (Source water quality assessment)

Sec.300j-14 原水請願プログラム (Source water petition program)

Sec.300j-15 水保全計画 (Water conservation plan)

Sec.300j-16 貧困居住地への支援 (Assistance to colonias)

Sec.300j-17 エストロゲン様物質のスクリーニングプログラム (Estrogenic substances screening program)

Sec.300j-18 飲料水の調査研究 (Drinking water studies)

Part F 飲料水の安全規制のための追加の要求事項 (Additional Requirements To Regulate Safety of Drinking Water)

Sec.300j-21 定義 (Definitions)

Sec.300j-22 鉛ライニング冷水機の回収 (Recall of drinking water coolers with lead-lined tanks)

Sec.300j-23 鉛を含む冷水機 (Drinking water coolers containing lead)

Sec.300j-24 学校の飲料水における鉛汚染 (Lead contamination in school drinking water)

Sec.300j-25 学校の飲料水における鉛汚染に関する州プログラムに対する連邦の支援 (Federal assistance for State programs regarding lead contamination in school drinking water)

Sec.300j-26 試験所の認定 (Certification of testing laboratories)

(出典) 安全飲料水法

<http://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/chapter-6A/subchapter-XII>

(3) 環境保護庁水局

安全飲料水法を所管する環境保護庁の本部は 12 局 (Office) で構成されており、その一つとして「水局 (OW : Office of Water)」が設置されている。

水局は、水質汚濁防止法 (Clean Water Act) 及び安全飲料水法、そして、資源保全再生法等の一部を施行する責務を有しており、その組織については、次の 4 部で構成されている。

- ・地下水・水道水部 (Office of Ground Water and Drinking Water)
- ・科学・技術部 (Office of Science and Technology)
- ・下水管理部 (Office of Wastewater Management)
- ・湿地・海洋・流域部 (Office of Wetlands , Oceans, and Watersheds)

また、地下水・水道水部は、次の3 課で構成されている。

- ・基準・リスク管理課 (Standard and Risk Management Division)
- ・水道水保全課 (Drinking Water Protection Division)
- ・水安全保障課 (Water Security Division)

(出典) About the Office of Water

<http://www.epa.gov/aboutepa/ow.html>

(4) 州の役割・権限

①安全飲料水法における連邦政府と州の役割・権限

安全飲料水法における連邦政府と州の役割・権限は、「Sec. 300g-2 州法施行責任 (State primary enforcement responsibility)」において規定されている。

すなわち、安全飲料水法は、公共水道システムが遵守しなければならない基準（最大許容濃度、浄水処理技術、モニタリング）を環境保護庁（EPA）が設定することを要求しているが、一方で、一定の要求事項を満たせば、州及びインディアン部族は当該州における公共水道システムに対する法施行責任（primacy）が与えられる。

州の法施行責任の要求事項（連邦規則集 40CFR142,Subp,B による）は、以下のとおりである。

- ・州は、第一種飲料水規制により規制される汚染物質に対する規制が環境保護庁によって公布される規制と同等又はより厳しい第一種飲料水規則を有しなければならない。環境保護庁による新たな規制の発表後、州は2年以内に規制を行わなければならない。
- ・州は、州の規制の実施のための手順を制定し実施しなければならない。
- ・州は、州内の公共水道システムの目録を維持しなければならない。
- ・州は、州内のシステムの衛生調査を実施するプログラムを有しなければならない。
- ・州は、規制によって求められる水サンプルを分析する試験所を認証するためのプログラムを有しなければならない。
- ・州は、環境保護庁によって認証される州の「最重要」試験所として従事する試験所を有しなければならない。
- ・州は、新たな又は変更された水道システムが州の第一種飲料水規則に従うことができることを確実にするためのプログラムを有しなければならない。
- ・州は、水道システムが第一種飲料水規則に従うことを強制するための十分な取締権限を有しなければならない。
- ・州は、十分な記録保持及び報告に関する要求事項を有していなければならない。
- ・州は、州が適用除外又は猶予を認めることを選択するのであれば、環境保護庁のものと同様に厳しい適用除外及び猶予の要求事項を有しなければならない。
- ・州は、自然災害のような緊急時において安全な飲料水を供給するための十分な計画を有しなければならない。
- ・州は、承認された法施行責任プログラムの違反に対する行政処分を審査するための機関を指定していなければならない。

(出典) Requirements for State Primacy (from 40CFR142, Subp. B)

<http://water.epa.gov/lawsregs/rulesregs/sdwa/primacy.cfm>

(参考) 連邦規則集「40CFR142,Subp,B」の目次構成

第 142 部 第一種飲料水規則の実施

(PART 142—NATIONAL PRIMARY DRINKING WATER REGULATIONS
IMPLEMENTATION)

Subpart B—法施行責任 (Primary Enforcement Responsibility)

- 142.10 法施行責任の決定に対する要求事項 (Requirements for a determination of primary enforcement responsibility.)
- 142.11 法施行責任の最初の決定 (Initial determination of primary enforcement responsibility.)
- 142.12 州プログラムの改正 (Revision of State programs.)
- 142.13 公聴会 (Public hearing.)
- 142.14 州による記録保持 (Records kept by States.)
- 142.15 州による報告 (Reports by States.)
- 142.16 特別な法施行責任の要求事項 (Special primacy requirements.)
- 142.17 州プログラムのレビュー及び承認された法施行責任プログラムの取り消しのための手続き (Review of State programs and procedures for withdrawal of approved primacy programs.)
- 142.18 州のモニタリング決定についての環境保護庁のレビュー (EPA review of State monitoring determinations.)
- 142.19 鉛及び銅に対する第一種飲料水規則の州の実施についての環境保護庁のレビュー (EPA review of State implementation of national primary drinking water regulations for lead and copper.)

(出典) Subpart B—Primary Enforcement Responsibility

<http://denr.sd.gov/des/dw/PDF/40CFR142.pdf>

② 安全飲料水法の法施行責任機関 (Safe Drinking Water Act Primacy Agencies)

「(1) 法制度及び所管」で説明したように、環境保護庁は安全飲料水法を所管する連邦機関であるが、1974 年法は、環境保護庁が水道水プログラムの主要な施行・実施権限を州及び部族 (tribes) に委任することができるという連邦と州との間の関係を設けている。州が所管する公共水道監督 (PWSS: Public Water Supply Supervision) プログラムは公共水道システムを規制するための基本プログラムであり、ワイオミング州及びコロンビア特別区 (安全飲料水法は「州」として定義している。) を除き、環境保護庁はこのプログラムの権限 (primacy) を全ての州に委任している。環境保護庁は、ワイオミング州及びコロンビア特別区の 2 管轄区と先住民居留地 (Indian lands) の多くにおいて、公共水道監督プログラムを実施する責務を有している。

以下は、「州法施行責任機関」の一覧である。

<u>EPA Region 1</u>	
<u>Connecticut</u>	Department of Public Health: Drinking Water Division
<u>Maine</u>	Maine Department of Human Services: Division of Health Engineering
<u>Massachusetts</u>	Department of Environmental Protection: Drinking Water Program
<u>New Hampshire</u>	Department of Environmental Services: Water Supply Engineering Bureau
<u>Rhode Island</u>	Department of Health: Office of Drinking Water Quality
<u>Vermont</u>	Department of Environmental Conservation: Water Supply Division
<u>EPA Region 2</u>	
<u>New Jersey</u>	Department of Environmental Protection: Bureau of Safe Drinking Water
<u>New York</u>	Department of Public Health: Bureau of Public Water Supply Protection
<u>Puerto Rico</u>	Department of Health: Public Water Supply Supervision Program
<u>Virgin Islands</u>	Department of Planning and Natural Resources: Division of Environmental Protection
<u>EPA Region 3</u>	
<u>Delaware</u>	Delaware Health and Social Services: Division of Public Health
<u>District of Columbia</u>	Environmental Health Administration: Water Resources Management Division
<u>Maryland</u>	Department of the Environment: Public Drinking Water Program
<u>Pennsylvania</u>	Department of Environmental Protection: Bureau of Water Supply Management
<u>Virginia</u>	Department of Health: Division of Water Supply Engineering
<u>West Virginia</u>	Bureau for Public Health: Environmental Engineering Department
<u>EPA Region 4</u>	
<u>Alabama</u>	Department of Environmental Management: Water Supply Branch
<u>Florida</u>	Department of Environmental Protection: Drinking Water Section
<u>Georgia</u>	Department of Natural Resources: Water Resources Branch
<u>Kentucky</u>	Department of Environmental Protection: Drinking Water Branch
<u>Mississippi</u>	Department of Health: Division of Water Supply
<u>North Carolina</u>	Department of Environment and Natural Resources: Public Water Supply Section
<u>South Carolina</u>	Department of Health and Environmental Control: Bureau of Water
<u>Tennessee</u>	Department of Environment and Conservation: Division of Water Supply
<u>EPA Region 5</u>	
<u>Illinois</u>	Environmental Protection Agency: Division of Public Water Supplies
<u>Indiana</u>	Department of Environmental Management: Drinking Water Branch
<u>Michigan</u>	Department of Environmental Quality: Drinking Water and Radiological Protection Division
<u>Minnesota</u>	Department of Health: Drinking Water Protection Section
<u>Ohio</u>	Environmental Protection Agency: Division of Drinking and Ground Water
<u>Wisconsin</u>	Department of Natural Resources: Bureau of Water Supply

<u>EPA Region 6</u>	
<u>Arkansas</u>	Department of Health: Division of Engineering
<u>Louisiana</u>	Office of Public Health: Division of Environmental and Health Services
<u>New Mexico</u>	Environment Department: Drinking Water Bureau
<u>Oklahoma</u>	Department of Environmental Quality: Water Quality Division
<u>Texas</u>	Texas Commission on Environmental Quality: Water Supply Division
<u>EPA Region 7</u>	
<u>Iowa</u>	Department of Natural Resources: Water Supply Section
<u>Kansas</u>	Department of Health and Environment: Public Water Supply Section
<u>Missouri</u>	Department of Natural Resources: Public Drinking Water Program
<u>Nebraska</u>	Department of HHS Regulation and Licensure
<u>EPA Region 8</u>	
<u>Colorado</u>	Department of Public Health and Environment: Drinking Water Program
<u>Montana</u>	Department of Environmental Quality: Public Water Supply Section
<u>North Dakota</u>	Department of Health: Division of Municipal Facilities
<u>South Dakota</u>	Department of Environment and Natural Resources: Drinking Water Program
<u>Utah</u>	Department of Environmental Quality: Division of Drinking Water
<u>Wyoming</u>	EPA Region VIII: Wyoming Drinking Water Program
<u>EPA Region 9</u>	
<u>American Samoa</u>	Environmental Protection Agency: American Samoa
<u>Arizona</u>	Department of Environmental Quality: Drinking Water Monitoring and Assessment Division
<u>California</u>	Department of Health Services: Division of Drinking Water and Environmental Management
<u>Guam</u>	Guam Environmental Protection Agency
<u>Hawaii</u>	Department of Health: Environmental Management Division
<u>Nevada</u>	Department of Human Resources: Bureau of Health Protection Services
<u>EPA Region 10</u>	
<u>Alaska</u>	Department of Environmental Conservation: Drinking Water and Wastewater Program
<u>Idaho</u>	Department of Environmental Quality: Water Quality Division
<u>Oregon</u>	Department of Human Resources: Drinking Water Program
<u>Washington</u>	Department of Health: Drinking Water Division

(出典) Safe Drinking Water Act Primacy Agencies

<http://simple.werf.org/Books/Contents/Asset-Management-for-Small-Utilities/Appendices/Safe-Drinking-Water-Act-Primacy-Agencies>

さらに、州の安全飲料水法の施行責任（Primacy）の一部を郡（county）に権限を委任している場合がある。

例えば、カリフォルニア州では、郡が存在する場合にあっては、給水接続件

数が 200 件未満の水道事業体については、法施行責任を郡（county）の保健部に委任している。

（出典 1）California Safe Drinking Water Act & Related Statutes

§116330. Local primacy delegation

（出典 2）State Programs to Ensure Demonstration of Technical, Managerial, and Financial Capacity of New Water Systems

<http://www.epa.gov/ogwdw/smallsystems/pdfs/nwsysfin.pdf>

(5) 公共水道システムの分類

安全飲料水法では、公共水道システム (Public water system) を以下のように定義している。

(公共水道システム)

「公共水道システム」という用語は、15 以上の給水栓又は 25 人以上を有するシステムであって、管路又はその他の人工水路を通じて人の消費に向けた水を公衆に供給するためのシステムを意味する。そして、安全飲料水法では、公共水道システムを以下の 2 つに区分している。

①市町村水道システム (Community water system)

公共水道システムであって、以下に該当するもの。

(A)システムにより給水される地域の定住者によって使用される 15 以上の給水栓に給水する。または、

(B)25 人以上の定住者に定常的に給水する。

②非市町村水道システム (Noncommunity water system)

「非市町村水道システム」という用語は、市町村水道システムではない公共水道システムを意味する。

さらに、環境保護庁が集計している「水道統計 (正式には、FACTOIDS : Drinking Water and Ground Water Statistics)」では、「非市町村水道システム」を以下の 2 つに分類している。

1) 専用水道システム (Non-Transient Non-community Water System)

公共用の水道システムで、25 人以上の同じ人々に対して、1 年間のうち 6 カ月以上水道水を供給するシステムをいう。例としては、自己の水道システムを持つ、学校、工場、オフィスビル、病院が挙げられる。

2) 一時利用水道システム (Transient Non-Community Water System)

公共用の水道システムであるが、ガソリンスタンドやキャンプ場などのように、一時的に利用する人々に対して水道水を供給するシステムをいう。

(6) 公共水道システムに関する統計 (2010 年度水道統計)

米国では、原則として毎年度、環境保護庁から「水道統計 (正式には、FACTOIDS : Drinking Water and Ground Water Statistics)」が出されてきたが、2010 年度からは表題が「Fiscal Year 2010 Drinking Water and Ground Water Statistics」とされ、2011 年 6 月、環境保護庁から公表された。以下は、その概要である。

2010 年度において、米国には 159,945 の公的な水道システム (public drinking water systems) が存在する。これらの各々のシステムは、25 人以上の人々又は 15 以上の給水栓に対して、水道水を供給している。

表1 水道システム数及び給水人口（米国 2010 年度水道統計）

		500 人 以下	501～ 3,300 人	3,301～ 10,000 人	10,001～ 100,000 人	100,000 人 以上	合計
市町村 水道 システム	システム数	29,711	14,031	4,914	3,801	416	52,873
	給水人口	4,905,001	20,085,926	286,258,556	108,506,758	138,079,831	300,203,372
	システム比率	56%	27%	9%	7%	1%	100%
	給水人口比率	2%	7%	10%	36%	46%	100%
専用 水道 システム	システム数	16,577	2,669	134	19	1	19,400
	給水人口	2,283,468	2,765,182	706,618	447,755	203,000	6,406,023
	システム比率	85%	14%	1%	0%	0%	100%
	給水人口比率	36%	43%	11%	7%	3%	100%
一時 利用 水道シ ステム	システム数	84,785	2,780	94	12	1	87,672
	給水人口	7,471,915	27,035,456	518,014	385,072	2,000,000	13,078,547
	システム比率	97%	3%	0%	0%	0%	100%
	給水人口比率	57%	21%	4%	3%	15%	100%
システム数合計		131,073	19,480	5,142	3,832	418	159,945

表2 水道システム別・給水人口別にみた水道水源の内訳（米国 2010 年度水道統計）

		地下水	地表水	合計
市町村水道システム	システム数	40,813	11,976	52,789
	給水人口	89,459,821	210,721,362	300,181,183
	システム比率	77%	23%	100%
	給水人口比率	30%	70%	100%
専用水道システム	システム数	18,581	776	19,357
	給水人口	5,529,352	869,312	6,398,664
	システム比率	96%	4%	100%
	給水人口比率	86%	14%	100%
一時利用水道システム	システム数	85,303	2,190	87,493
	給水人口	10,490,113	2,575,140	13,065,253
	システム比率	97%	3%	100%
	給水人口比率	80%	20%	100%
システム合計		144,697	14,942	159,639

（注）米国の会計年度は、10月から翌年9月までである。

（出典） Fiscal Year 2010 Drinking Water and Ground Water Statistics

http://water.epa.gov/scitech/datait/databases/drink/sdwisfed/upload/new_Fiscal-Year-2010-Drinking-Water-and-Ground-Water-Statistics-Report-Feb-2012.pdf

(7) 最大許容濃度の設定等

規制が必要であると環境保護庁が認める各汚染物質に対して、環境保護庁は未知又は見込まれる健康への悪影響が生じるレベル及び安全性について十分な余裕を持つレベルで、強制的ではない最大許容濃度目標（MCLG）を設定しなければならない。環境保護庁は、（費用を考慮に入れた、）最良の技術、浄水方法又はその他利用可能な手段を用いた実施可能なものとして、最大許容濃度目標に近い最大許容濃度（MCL）を強制的な基準として設定しなければならない。環境保護庁は、一般に、規模の大きな事業体に対応可能な技術に基づいて基準を設定するが、1996年の安全飲料水法の改正（P.L. 104-182）により、環境保護庁が汚染物質に対する規制を公布するときは、最大許容濃度に従うとともに給水人口1万人以下の小規模公共水道システムに対応可能である技術又はその他の手段をリストにすることを法は要求している。もし、小規模システムに対応可能な法遵守技術を環境保護庁が明らかにしないときは、最大許容濃度を達成しないかもしれないが公衆の健康を保護できる小規模システム向けの技術又はその他の手段を明らかにしなければならない。

1996年改正法は、実施可能なレベルが、他の汚染物質の濃度の増大により、または、安全飲料水法の他の規制に従うために用いられる浄水処理プロセスを妨害することにより、健康リスクを増加する結果となる場合は、実施可能なレベル以外の基準を環境保護庁が設定する権限を与えている。このようなケースにおいては、基準又は浄水処理技術は総合的な健康リスクを最小化するものでなければならない。また、規制を提案するとき、環境保護庁は基準の便益が費用を正当化するものかどうかに関する判断について公表しなければならない。もし、環境保護庁が便益が費用を正当化できないと判断するときは、一定の猶予をもって、便益を正当化できる費用において健康リスク低減便益を最大化する基準を公布してもよい。

新たな規制は、一般に公布から3年後に発効されるが、環境保護庁（個別のシステムのケースでは州）が資本的改善のために時間が必要であると判断するときは、最大2年間の延長が許されることがある。

（出典） Safe Drinking Water Act (SDWA): A Summary of the Act and Its Major Requirements

<http://www.fas.org/sgp/crs/misc/RL31243.pdf>

(8) 州における水質基準の制定・改正プロセス

州における水質基準改正プロセスとして、以下にカリフォルニア州の例を示す。また、参考として、ワシントン州保健局の規則制定・改廃プロセスの概要を示す。

①カリフォルニア州

カリフォルニア州公衆保健局による最大許容濃度の採択（改正を含む。）に関するプロセスは、以下のとおりである。

最大許容濃度の採択に関するカリフォルニア州公衆保健局のプロセス

（2011年11月22日更新）

保健及び安全規則§116365(a)は、公衆の健康の保護に重きを置く一方で、カリフォルニア州公衆保健局が技術的及び経済的に公衆保健目標（PHG：public health goal）にできるだけ近いレベルの汚染物質の最大許容濃度（MCL）を設定することを要求している。

PHGは、カリフォルニア州環境保護庁（CAL/EPA）環境保健有害性評価部（OEHHA）によって設定されるもので、人の健康リスク評価から導き出される健康に如何なる重大なリスクも引き起こさない飲料水中の汚染物質濃度である。

MCLのプロセスの一部として、カリフォルニア州公衆保健局（CDPH）の飲料水プログラムは、化学的な汚染物質の規制についての技術的及び経済的フィージビリティを評価している。技術的フィージビリティには、飲料水中の化学物質の分析及び検出に係る試験機関の能力評価、モニタリングの費用及び当該物質の除去に要する処理費用が含まれる。法令により、最大許容濃度を採択する場合にあっては、費用を考慮することが求められている。

技術的及び経済的フィージビリティを判断するため、CDPHは以下のステップを経ることとしている。

1. 環境保健有害性評価部（OEHHA）から公衆保健目標（PHG）を受け取る。
2. 評価を行うため、MCL濃度（草案）の候補（一つ又は複数）を選定する。
3. 発生データ（occurrence data）を評価する。
4. 利用可能な分析手法を評価するとともに、一つ又は複数のMCL濃度（草案）のモニタリング費用を推計する。
5. 一つ又は複数の化学物質のMCL濃度（草案）での暴露人口を推計する。
6. 浄水処理のための利用可能な最善技術を確認する。
7. 一つ又は複数のMCL濃度（草案）での浄水処理費用を推計する。
8. MCL濃度（草案）又は可能性のあるMCL濃度（草案）での浄水処理により生じる費用及び関連の健康上の便益（健康リスクの低減）をレビューす

る。

9. MCL 濃度（草案）を提案するか、または、上記で考慮した可能性のある MCL 濃度（草案）からの提案に向けた MCL を選定する。

そして、提案された MCL は、公式な規制プロセスに進むこととなる。

（出典）<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Pages/MCLprocess.aspx>

飲料水規則のプロセス（2011年11月22日更新）

規則の主なステップは、以下のとおりである。

最大許容濃度（MCL）が提案されたときは、公式な規則プロセスに先立つ追加のステップがある。

手続き上のステップは、以下のとおりである。

1. 当局による当初理由書（Initial Statement Reasons）といった、本文及び必要な書類の草案作成
2. 財務局によるレビュー
3. カリフォルニア州規制告示公報（California Regulatory Notice Register）の発行に先立つ、レビュー及び承認のためのカリフォルニア州行政法局（OAL：Office of Administrative Law）への提出。
4. パブリックコメントの期間（45日間）
5. パブリックコメントの期間でのコメントに対応して変更が行われる場合のみ、2回目の15日間のパブリックコメント期間が設けられることがある。
6. コメントへの回答及び最終的な規則一式の準備
7. 行政手続法遵守に関する最終レビューのための OAL への提出—これには、最大30日間の実働日を要することがある。
8. OAL の承認に引き続き、規則は州務長官に提出され、30日後又は合意された日に施行される。

（出典）<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Pages/Regprocess.aspx>

②ワシントン州

ワシントン州保健局における規則制定（以下、改正及び廃止を含む。）の概要は、以下のとおりである。

ワシントン州保健局が規則を制定しようとするときは、行政手続法（Administrative Procedure Act, chapter 34.05 RCW）及び規制公正法（Regulatory Fairness Act, chapter 19.85 RCW）で設定された手続きに関する要求事項に従わなければならない。

保健局の規則制定活動に関心のある利害関係者は、適切な「ListServs」に参

加しなければならない。各々の「ListServs」は、「Topics A to Zリスト」を使用するか、プログラム担当職員に連絡することによって見つけることができる。

規則制定プロセスには、以下の3つの主要なプロセスがある。それらは、規則制定の意図表明、利害関係者からの意見聴取及び最終規則の採択である。

1) 規則制定の意図表明

保健局は、「ListServs」やウェブサイトへの掲示などを通じて、規則の制定・改廃を採択する意図について利害関係者に告知する。

2) 利害関係者からの意見聴取

保健局は、規則採択の最終決定をする前に、利害関係者に対して、規則案について正式なコメントを提出する機会を提供しなければならない。

3) 最終規則の採択

パブリックコメント期間の終了後、保健局は、受理した全ての正式なコメントを考慮しなければならない。採択された規則の施行日は、いくつかの例外を除き、31日後である。

(出典) What Is Rule Making?

<http://www.doh.wa.gov/AboutUs/DepartmentofHealth/RuleMaking/WhatIsRuleMaking.aspx>

(9) 安全飲料水法に基づく水道水中の鉛規制の強化

①水道水中の鉛規制の強化の背景について

2010年9月29日付けで米国上院の環境と公共事業委員会に飲料水中の鉛の規制を強化する法案である「飲料水から危険な鉛を削減する法律」(ボクサー法案)が提出された。環境保護庁(EPA)の見解によると「鉛は、神経系や脳の発達を阻害するおそれがある有害汚染物質であり、特に妊娠中の女性、幼児や子供にとって大変危険な物質」とされており、本法案の目的は、「管、管継手と配管器具の鉛含有量を削減することによって、飲料水による鉛中毒防止基準を強化し明確にするもの。」である。

ボクサー法案は、2010年12月6日に上院において全会一致で可決され、2011年1月4日付けで米国法律3874号「飲料水から鉛を無くすことに役立つ超党派法案」としてオバマ大統領がこれに署名をした。本法案は、署名して36ヶ月後の2014年1月4日より施行される。

現行の給水器具に対する鉛規制は、「製品全体の重量の8%以下」と規定されているが、改正案では「接水部の加重平均鉛含有率は0.25%以下」と大幅に強化されることになる。今回の改正における注目すべき点は、浸出量でなく接水部品に対する含有重量が厳しく規制される点である。

②現行の安全飲料水法における鉛規制について

安全飲料水法 sec.1417(a)(1)(A)の総論において、1986年6月19日以降、全ての公共水道システム、あるいは飲料水用の住居あるいは非住居施設における全ての配管の設置あるいは修繕にあたり、鉛製の全ての管、管及び配管継手・器具、全てのはんだ、溶剤の使用を禁止している。安全飲料水法における使用の禁止は、公共水道システムの他に、企業にも適用されている。公共水道システムには、安全飲料水法の下、集水、浄水、貯水に加えて配水施設を含む。

安全飲料水法 sec1417(a)(3)において、1998年8月6日以降、次の者は違法となる。

(A) 製造業または工業用に使用される管を除いて、“Lead Free”でない全ての管、管及び配管継手・器具の商品取引を行う人

(B) 製造業を除いて、“Lead Free”でないはんだまたは溶剤を商品取引するために、配管販売事業に従事する全ての人

(C) 飲料水用に全ての配管の設置あるいは修繕にはんだあるいは溶剤を使用することが違法であることをはっきりとラベル表示をせずに、“Lead Free”でないはんだまたは溶剤の商品取引を行う全ての人

安全飲料水法 sec1417(b)は、州において、sec1417(a)(1)の要求項目を制定してから24ヶ月後に全ての州で有効となり施行される。

安全飲料水法 sec1417(c)において、罰則として、sec1417(b)に要求された

sec1417(a)の要求項目を州が施行しなければ、管理者は sec1443(a)に基づき、国家プログラム助成金に使用できる連邦基金を 5%まで留保することができる。

現行の”Lead Free”については、sec1417(d)において次のとおり定義されている。

(1)0.2%以上の鉛を含まないはんだ及び溶剤を使用する場合

(2)8.0%以上の鉛を含まない管及び管継手を使用する場合

(3)(e)項に従い定められた基準に準拠した配管継手・器具を使用した場合
環境保護庁は、配管継手・器具の Lead Free における基準を NSF/ANSI 基準 61 の Section9 を採用した。

③安全飲料水法の改正について

2011年1月に安全飲料水法 Sec1417（鉛製の管・はんだ及び溶剤の使用及び商品取引の禁止）が改正された。改正された点は、免除規定を定め、禁止の適用範囲を変更し、鉛含有率を従来の 8%から接水部（主に黄銅/青銅に影響）の加重平均 0.25%以下に”Lead Free”の定義を変更し、水道水中の鉛規制を強化した。その他に、鉛溶出に関する自主的な基準を準拠する特定製品の規定を削除し、鉛含有量を算出するための法的要件を定めた。署名から 36ヶ月後である 2014年1月4日より施行される。

1) 新しい”Lead Free”における免除規定について

安全飲料水法 1417(a)(1)及び(3)における鉛の使用及び商品取引の禁止に対して免除規定を以下のとおり策定した。

・1417(a)(4)(A):鉛製の管及びはんだ及び溶剤の使用及び商品取引の禁止について、免除規定を制定し、禁止する範囲を変更した。免除対象は、生産業あるいは生産加工、洗浄、屋外散水などの飲用目的ではなく、飲料水として使用されることがなく、他の用途に使用される管、管継手、配管継手、逆流防止などの器具に適用される。

・1417(a)(4)(B):その他に、トイレ、ビデ、小便器、給水弁、洗浄弁、シャワー弁、給水サドル、2インチあるいはそれ以上の配水管の主な仕切弁

2) “Lead Free”の定義の改正について

現行の安全飲料水法 sec1417(d)の”Lead Free”の定義について以下のとおり改正する。

接水する管、管継手、配管継手・器具に使用される鉛の含有量率の要求要件を 8%以下から加重平均の 0.25%以下に改正する。（sec1417(d)(1)(B)）
製品を構成する部品から製品の鉛濃度の加重平均値を決める計算手順の提供

(sec1417(d)(2))

Sec1417(d)(3)の削除：鉛の溶出基準（NSF/ANSI 基準 61section9）を遵守する特定製品（配管継手及び器具類）への要求項目の削除

改正法は 2014 年 1 月 4 日に施行され、安全飲料水法 sec1417(a)(1)及び 1417(a)(3)の使用禁止と商品取引の禁止が同時に施行される。

施行に伴い、2014 年 1 月 3 日まで合法的に商品取引された製品は、2014 年 1 月 4 日より飲料水用の場合、公共水道システム、住居あるいは非住居施設への設置あるいは修繕するために使用することができなくなる。つまり、鉛含有率 0.25 以下の規制に不適合な在庫製品は、免除規定を満たさない限り、2014 年 1 月 4 日以降は設置することができなくなる。

④鉛規制の強化に関する法改正に伴う問題点とその対応策について

以下は、2012 年 8 月 16 日に米国環境保護庁水局（Office of Water）が開催した「安全飲料水法のもとでの鉛フリーの定義について」をテーマとしたステークホルダー会合での説明資料の概要である。

1) 製品が“Lead Free”であることを証明する必要性の是非について

製品の製造者または仕入れ業者が扱う製品が“Lead Free”であることを証明する必要性について、もし必要性があれば、資格を有した独立第三者機関による製品の認証が必要である。環境保護庁は新しい安全飲用水法の“Lead Free”の定義に基づき、統一した鉛含有量の算出に使用する NSF/ANSI 基準 372 の開発の援助を行っている。

また、鉛含有率の算出と試験に対する公的に利用できる製造業者認証を行う手段も考えられる。

2) 免除される範囲について

安全飲料水法 sec1417(a)(4)(A)において、飲料水用に使用されない製品は“Lead Free”である要求項目の免除規定が設けられた。

しかし、免除の対象になり得るかどうかの判断基準が明確ではないため、その判断基準を飲料用への製品の使用が物理的に不可能であることとするか、あるいは、飲用への使用が違法であることを製品にラベル表示することで、その製品の使用を可能することなどを定める必要がある。

そのアプローチ方法として、飲用に不適合な製品に対して、飲用を目的とするものでないとラベルされた場合に、飲用に適合した製品と不適合な製品を交換できる二重生産ラインを許可することが考えられる。

また、飲用に適した製品に交換できる全ての製品は、飲用に不適合なサービスには使用されないため、新しい鉛含有量の制限に適合しなければならないことも考慮する必要がある。

二重生産ラインを許可する場合は、製品が飲用に不適合かどうかを識別する方法について以下のことを考慮する必要がある。

- ・パッケージのラベル表示の要求項目

飲用に不適合な鉛製はんだのラベル表示の要求項目を含む水安全飲料水法 1417(a)(3)(c)と同様に、飲料水用には全ての配管の設置あるいは修繕にはんだを使用することが違法であることをラベル表示する。

- ・製品のラベル表示の要求項目

購入者が使用制限に気付かない可能性があるため、パッケージを分けることを可能とする。また、製品のラベル表示は、サイズ制限のために数種類のシンボルが必要である。

- ・上記2項目（パッケージ及び製品のラベル表示）の要求項目

3) “Lead Free”製品の識別について

改正後の”Lead Free”の定義に製品が適合しているかを消費者がどのように認識させるかが課題である。そのためラベル表示することで、0.25%の鉛含有率の要求項目に適合しない在庫と適合する製品を区別する必要がある。その対応策は次の内容が挙げられる。

- ・認証マークを含む NSF/ANSI 基準 372 に対して独立した第三者による認証を行う。

- ・第三者による認証を介さない場合、0.25%の鉛含有率に適合した製品に製造者がラベル表示をする。

- ・鉛含有量をラベル表示せずに、飲用不適合製品にラベル表示をし、あるいは飲用不適合製品との交換を禁止する。

4) 鉛含有率の算出方法について

鉛規制の強化後、鉛含有率は接水面の部品ごとに算出し、その部品に使用する材料の鉛含有率は 0.25%以下である要求項目に遵守して決定されなければならない。

5) アフターサービス：製品の修繕及び返品について

Sec1417(a)(1)(A)では、飲料水用には、住居用あるいは非住居用施設において、全ての公共水道システム、配管の設置あるいは修繕に”Lead Free”でない製品の使用を禁止している。部品の一部に”Lead Free”な部品の一部を使用して修繕されたシステム（あるいは施設）における製品は、たとえ他の修繕されていない部品の一部が”Lead Free”でない場合、アフターサービスとして返品ができる。

その場合、製品全体の鉛含有量が 0.25%以下を満たす必要があること、あるいは交換された部品だけの鉛含有量が 0.25%以下を満たす必要があるかどうか、いずれの場合も全ての部品の鉛含有率が 0.25%以下を満たす必要があるかどうか明確に定める必要がある。

6) その他

- ・各州の水道事業体にとって、改正に伴う要求項目を満たすために実施の負担がかかる。

- ・製品の製造業者にとって二重生産ラインは、製品を識別するためのラベル表示に費用がかかることや、二重の仕入れなど流通の面で、複雑になることや費用リスクがある。また、企業間で不公平のないように、全ての製品に対して”Lead Free”の分類を業界全体で行い、公平に競争できる場を提供する必要がある。

(出典) Section 1417 of the Safe Drinking Water Act and the NSF Standard

http://water.epa.gov/lawsregs/rulesregs/sdwa/lcr/lead_nsfstandard.cfm

One Hundred Eleventh Congress of the United States of America

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-111s3874enr/pdf/BILLS-111s3874enr.pdf>

42 U.S.C. 300G-6 - PROHIBITION ON USE OF LEAD PIPES, SOLDER, AND FLUX

http://www.gpo.gov/fdsys/granule/USCODE-2010-title42/USCODE-2010-title42-cha_p6A-subchapXII-partB-sec300g-6/content-detail.html

Office of Water/USEPA Stakeholder Meeting August 16, 2012

<http://www.ngwa.org/Media-Center/news/Documents/Reduction%20of%20Lead%20in%20Drinking%20Water%20Act%20Presentation.pdf#search='leadfree+definition+under+the'>

米国における給水器具に含有する鉛に規制強化の動き

<http://www.j-valve.or.jp/valve-faucet/env-info/w110218.html>

(参考)

NSF/ANSI61 規格付録書 G (2008)

鉛含有率 0.25%以内に適合する加重平均算定方法について

G.1. 概論

鉛含有率基準の加重平均値 0.25%以内に適合するための製品の任意の評価方法である。この付録書による製品の認証は、認証リストに記載する。

製品は、本項に準拠したものとみなすために、NSF/ANSI61 の全ての要求項目を満たす必要がある。

G.2 総合評価プロトコル

G.2.1 すべての構成部品が 0.25%以下である場合

製品のそれぞれの部品が接水面で 0.25%以下の鉛含有率であることを証明できれば、この製品は、本付属書の必要項目に遵守されていることとみなし、他に評価する必要はない。

G.2.2 いくつかの構成部品が 0.25%以上である場合

接水面でいくつかの部品が 0.25%以上の鉛含有率がある場合、鉛の加重平均値は本付属書の必要項目に従い、G.3 項によって計算する。

G.2.3 鉛含有率の加重平均算定法

製品の鉛含有率の加重平均値は、製造者の提出書類の部分からの情報を使用しながら算出される。

接水面部の全ては、鉛含有率の加重平均算定方法に含まれており、それらは鉛を含む表面部と同じではない。鉛含有率の加重平均値が 0.25%以上であれば、製造者は、加重平均値が 0.25%以下になるまで、鉛製でない材料に接水部の鉛製部品を交換することができる。

鉛含有率の加重平均算定の結果は、本付属書の必要項目に従い決定するために、小数点以下 2 桁に丸めなければならない。

G.3.1 鉛含有率の加重平均の算定公式

製品の鉛含有率の加重平均値を算定するときに使用する公式は次のとおりである。

$$WLC = \sum_{c=1}^n \left(LC_c \times \left[\frac{WSA_c}{WSA_t} \right] \right)$$

WLC : 製品の鉛含有率の加重平均値

LC_c : 部品の鉛含有率

WSA_c : 部品の接水部の表面積

WSA_t : 全ての部品の接水部の総表面積

N : 製品の接水した部品の数

G.4 接水面の鉛含有量について

接水部品を製造するために使用される材料の仕様の鉛含有量はこの基準に従い決定される。製造される材料の鉛含有量は、その材料の中で最大の鉛含有量を使用する。

G.4.1 ライナーの使用 : 表面に含む鉛がライナー（プラスチックスリーブなど）によって覆われ水との接触が遮断されている場合、ライナーの鉛含有量を使うものとする。

G.4.2 塗装の使用 : 塗装がされている場合、塗装されている基材の鉛含有量を鉛含有料の加重平均の算定に使うものとする。

G.4.3 鉛の低減技術の使用 : 接水面積が鉛の低減技術によって処理されてい

る部品は、表面処理を適用した前の製造された部品に使われている材料の鉛含有率に基づくものとする。

G.5 鉛含有率の加重平均値の算定例

鉛含有率の加重平均値の算定例を以下に示す。

1. 給水栓の部品は、通常時（接水した部品）において水が流れ、水に接触するものとする。

2. それぞれの（製造者や供給者によって供給される）部品の鉛含有率を使用。

表 G1-4 列目はそれぞれの接水した部品の鉛含有量を表している。

3. 部品の詳細より、それぞれの部品の対象となる総接水表面積を決定する。

a. 水に直接接触するそれぞれの部品の接水表面積（製造者により提供）が必要である。表 G1-2 列目は給水栓の接水表面積を示している。

b. それぞれの部品の接水表面積を加算する。これは給水栓の総接水表面積である。

c. それぞれの部品は、給水栓の創設水表面積で接水表面積を割る。これはそれぞれの部品の総接水面積率である。（表 G1-3 列目）

$$\text{接水表面積率} = \text{部品の接水表面積} / \text{総接水表面積} \times 100$$

4. それぞれの部品に対して、部品の総接水表面積率に鉛含有量を乗ずる。これは、それぞれの部品に対する鉛含有率である。（表 G1-5 列目）

$$\text{鉛含有率} = (\text{接水表面積率} / 100) \times (\text{鉛含有率} / 100) \times 100$$

5. 給水栓の接水面積を構成する部品の鉛含有率の合計から、給水の鉛含有率の加重平均を算定する。（表 G1-5 列目）この付属書を遵守するためには、合計が 0.25% 以下でなければならない。表 G1 の鉛含有率の合計は 0.23% となり、鉛の規制値を遵守していることが示されている。

1 Component No.	2 Wetted surface area1 (total = 61.94 in2)	3 % wetted surface area (total = 100%)	4 % lead content	5 Contributing % lead
1	17.31	27.95	0.05	0.01
2	1.15	1.85	2.86	0.05
3	4.99	8.05	0.23	0.02
4	18.25	29.46	0.05	0.01
5	11.14	17.98	0	0.00
6	4.02	6.49	0	0.00
7	1.09	1.75	1.3	0.02
8	0.54	0.87	0	0.00
9	0.91	1.48	2.54	0.04
10	0.76	1.23	0	0.00
11	1.02	1.64	2.54	0.04
12	0.35	0.56	2.54	0.01
13	0.43	0.69	2.54	0.02

Weighted average lead content =

0.23%
(in compliance)

表 G1： 加重平均鉛含有率

(出典) Annex G, NSF/ANSI 61 – 2008

<http://www.nsf.org/media/enews/annexG.pdf>

(10) 放射性物質に係る州のモニタリング等

環境保護庁が制定している放射性物質に係る最大許容濃度、検出限界及び最初のモニタリング結果に対応した検査頻度の減少等は以下のとおりであり、これらの放射性物質に係るユタ州及びカリフォルニア州の2州のモニタリング等について、その概要を示す。

放射性物質に係る最大許容濃度 (MCL) - 環境保護庁 -

汚染物質	MCL
Alpha particles	15 pCi/L
Beta particles and photon emitters	4 millirems /年
Radium 226 and Radium 228 (combined)	5 pCi/L
Uranium	30 ug/L

(出典) <http://water.epa.gov/drink/contaminants/index.cfm#List>

放射性物質に係る検出限界 - 環境保護庁 -

Contaminant	Method	Detection limit (mg/L)
Radioactive Contaminants [40 CFR141.25]		
Gross alpha particle activity	Co-precipitation	3 pCi/L
Radium 226	Radio emanation; radiochemical	1 pCi/L
Radium 228	Radiochemical	1 pCi/L
Uranium	Radiochemical; fluorometric; ICP-MS; alpha spectrometry; laser phosphorimetry	1 µg/L
Tritium	Liquid Scintillation	1,000 pCi/L
Strontium-89	Radiochemical	10 pCi/L
Strontium-90	Radiochemical	2 pCi/L
Iodine-131	Radiochemical; gamma ray spectrometry	1 pCi/L
Cesium-134	Radiochemical; gamma ray spectrometry	10 pCi/L
Gross beta	Evaporation	4 pCi/L
Other radionuclides		1/10 of the applicable limit

(出典) http://www.epa.gov/ogwdw/ccr/pdfs/list_ccr_mdl_and_methods.pdf

最初のモニタリング結果に対応した検査頻度の減少－環境保護庁－

Reduced Monitoring for Radionuclides	
If the initial monitoring results are:	Monitoring frequency is reduced to:
< Defined Detection limit	→ 1 sample every 9 years
§ Defined Detection limit, but # 1/2 the MCL	→ 1 sample every 6 years
> 1/2 the MCL, but # the MCL	→ 1 sample every 3 years
> MCL	→ Quarterly samples

最初のモニタリング結果に対応した 2008 年から 2016 年までの検査頻度－環境保護庁－

Initial Monitoring Results	First Compliance Cycle									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
< Detection Limit										
≥ Detection Limit but ≤ 1/2 the MCL										
> 1/2 the MCL but ≤ the MCL										
> MCL	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

(出典) http://www.epa.gov/ogwdw/radionuclides/pdfs/qrg_radionuclides.pdf

①ユタ州における放射性物質のモニタリング等

以下は、ユタ州における放射性物質のモニタリング等に関する規定の概要である。

ユタ州行政規則 (Utah Administrative Code)

規則 R309-205 モニタリング及び水質：水源モニタリングに係る要求事項

規則 309-205-7 放射線学的汚染物質

(1) gross alpha particle activity、radium-226、radium-228 及び uranium に対するモニタリング及び遵守に係る要求事項

(a)市町村水道システムは、2007年12月31日までに、規則 R309-200-5(4)(b), (c)及び (e)を遵守かどうか判定するために最初のモニタリングを実施しなければならない。飲料水中の gross alpha particle activity、

radium-226、radium-228 及び uranium 並びに beta particle 及び photon radioactivity のモニタリングの目的のため、以下の検出限界値として、Gross alpha particle activity - 3 pCi/L、Radium 226 - 1 pCi/L、Radium 228 - 1 pCi/L、Uranium - 保留、が設定されている。

- (i) 既存の市町村水道システム又は水源に係る適用可能性及びサンプリング場所。地下水、地表水又は地下水と地表水の両方を使用する全ての市町村水道システム（以下、当該セクションにおいて「システム」という。）は、通常の運転条件のもとで利用される全ての水源を代表する（以下、「採水地点」という。）、配水システムへの全流入地点において採水しなければならない。他の採水地点が各水源をより代表する条件となる、または、総務秘書官が配水システムの場所を指定している場合でなければ、同一採水地点において各サンプルを採らなければならない。
 - (ii) 新たな市町村水道システム又は水源に係る適用可能性及びサンプリング場所。全ての新たな市町村水道システム又は新たな水源を用いる市町村水道システムは、水源の使用開始後の最初の四半期に新たな水源の最初のモニタリングの実施を始めなければならない。市町村水道システムは、汚染のおそれがある場合に総務秘書官によって命じられた時、または浄水中の放射能濃度が増大するおそれがある配水システム又は浄水処理プロセスにおいて変化が生じた時は、モニタリング実施の頻度を増やさなければならない。
- (b) 最初のモニタリング：システムは、gross alpha particle activity、radium-226、radium-228 及び uranium に係る最初のモニタリングを次のとおり実施しなければならない。
- (i) 満足できる歴史的なデータを有しないシステムは、以下に定義するように、2007年12月31日より前に全ての採水地点において4回連続した四半期ごとのサンプルを収集しなければならない。
 - (ii) データの適用免除：総務秘書官は、以下のような場合には、採水地点で収集された歴史的なモニタリングデータを当該採水地点に係る最初のモニタリングの要求事項を満たすものとして認めることができる。
 - (A) 最初のモニタリングの要求事項を満たすため、配水システムへの流入が1地点のみである市町村水道システムは、2000年6月から2003年12月8日までの間に開始された最後の基準遵守モニタリング期間でのモニタリングデータを用いることができる。
 - (B) 最初のモニタリングの要求事項を満たすため、複数の流入地点を有するとともに配水システムへの各流入地点で適切な歴史的なモニタリングデータを有する市町村水道システムは、2000年6月から2003年12月8日までの間に開始された最後の基準遵守モニタリング期間でのモニタリングデータを用いることができる。

- (C) 最初のモニタリングの要求事項を満たすため、配水システムにおける代表的な地点に係る適切な歴史的データを有する市町村水道システムは、総務秘書官が、配水システムへの各流入地点が歴史的データ及び流入地点の間における汚染物質のレベルの変動についての合理的な仮定に基づいて法を遵守していることが期待できる十分に実証できることを見出すことを前提として、2000年6月から2003年12月8日までの間に開始された最後の基準遵守モニタリング期間でのモニタリングデータを用いることができる。総務秘書官は、データがどのようにこれらの要求事項を遵守しているかを示す書類を作成しなければならない。
- (iii) gross alpha particle activity、uranium、radium-226 及び radium-228 のモニタリングについて、過去の2四半期のサンプルの結果が検出限界を下回っていれば、総務秘書官は採水地点に係る最初のモニタリングの最後の2四半期を免除してもよい。
- (iv) もし採水地点の最初のモニタリング結果の平均値が MCL を超過していれば、水道システムが総務秘書官との公式な法令遵守合意の一部として他のスケジュールに進んでいなければ、水道システムは4四半期連続で MCL 以下になるまで採水地点における四半期のサンプルを収集分析しなければならない。
- (c) モニタリング頻度の減少：総務秘書官は、以下のクライテリアに基づき、市町村水道システムが将来のモニタリング頻度を各採水地点において3年毎から6又は9年毎に減らすことを認めてもよい。
- (i) もし各汚染物質（すなわち、gross alpha particle activity、uranium、radium-226 又は radium-228）に係る最初のモニタリング結果の平均値が当該セクションのパラグラフ(1)(a)で指定した検出限界を下回っていれば、水道システムは9年毎に当該採水地点で少なくとも1サンプルを用いて当該汚染物質について収集分析しなければならない。
- (ii) gross alpha particle activity 及び uranium について、もし各汚染物質に係る最初のモニタリング結果の平均値が検出限界値以上で MCL の 1/2 以下であれば、水道システムは6年毎に採水地点において少なくとも1サンプルを用いて当該汚染物質について収集分析しなければならない。combined radium-226 及び radium-228 については、分析結果を合算しなければならない。もし radium-226 及び radium-228 に係る合算した最初のモニタリング結果の平均値が検出限界値以上で MCL の 1/2 以下であれば、水道システムは6年毎に当該採水地点において少なくとも1サンプルを用いて当該汚染物質について収集分析しなければならない。
- (iii) gross alpha particle activity 及び uranium について、もし各汚染物

質に係る最初のモニタリング結果の平均値が MCL の 1/2 超で MCL 以下であれば、水道システムは 3 年毎に当該採水地点において少なくとも 1 サンプルを用いて当該汚染物質について収集分析しなければならない。radium-226 及び radium-228 については、分析結果を合算しなければならない。もし radium-226 及び radium-228 に係る合算した最初のモニタリング結果の平均値が MCL の 1/2 超で MCL 以下であれば、水道システムは 3 年毎に当該採水地点において少なくとも 1 サンプルを用いて当該汚染物質について収集分析しなければならない。

- (iv) 水道システムは、その後のモニタリング期間に係るモニタリング頻度を決定するため、頻度を減らしたモニタリング期間において収集されたデータを用いなければならない。(例えば、もし水道システムの採水地点が 9 年のモニタリング期間であってサンプルの結果が MCL の 1/2 超であれば、当該採水地点に係る次期のモニタリング期間は 3 年である。)
- (v) 頻度を減らしたモニタリングにおいて水道システムが MCL を超えるモニタリング結果を有していれば、水道システムが総務秘書官との公式な法令遵守合意の一部として他のスケジュールに進んでいなければ、水道システムは 4 四半期連続で MCL 以下になるまで採水地点における四半期のサンプルを収集分析しなければならない。
- (d) 混合 : gross alpha particle activity、radium-226、radium-228 uranium に係る四半期のモニタリング要求事項を満たすため、もし分析が最初のサンプルの年のうちに行われれば、水道システムは一つの流入地点での最大 4 四半期連続のサンプルを混合してもよい。総務秘書官は、MCL の遵守及び将来のモニタリング頻度を決定するために平均的な分析結果としての混合による分析結果を取り扱うこととなろう。もし混合サンプルの分析結果が MCL の 1/2 よりも大きければ、総務秘書官は、頻度を減らしたモニタリングスケジュールのもとでの水道システムの採水を認める前に、追加の四半期サンプルを採水することを水道システムに指示することがある。
- (e) gross alpha particle activity の測定は、gross alpha particle activity が 5 pCi/l を超えない限り、必要とされる radium-226 の測定の代替としてよい。gross alpha particle activity の測定は、測定された gross alpha particle activity が 15 pCi/l を超えない限り、必要とされる uranium の測定の代替としてよい。

(以下、略)

(出典) Rule R309-205. Monitoring and Water Quality: Source Monitoring Requirements.
<http://www.rules.utah.gov/publicat/code/r309/r309-205.htm#T7>

②カリフォルニア州における放射性物質のモニタリング

カリフォルニア州飲料水規則（California Regulations Related to Drinking Water）－2012年6月21日（改正部分は、2012年6月21日から施行）－

第5条 放射能

第64442項 MCL及びモニタリング－Gross Alpha Particle Activity、Radium-226、Radium-228及びUranium

(a) 各市町村水道システム及び専用水道システムは、公衆に供給する飲料水における表64442のMCLを遵守するとともにモニタリング結果の報告のために「報告目的のための検出限界（DLR）」を用いなければならない。

Table 64442
Radionuclide Maximum Contaminant Levels (MCLs)
and Detection Levels for Purposes of Reporting (DLRs)

<i>Radionuclide</i>	<i>MCL</i>	<i>DLR</i>
Radium-226	5 pCi/L (combined radium-226 & -228)	1 pCi/L
Radium-228		1 pCi/L
Gross Alpha particle activity (excluding radon and uranium)	15 pCi/L	3 pCi/L
Uranium	20 pCi/L	1 pCi/L

(b) 各水道システムは、以下のとおり、表64442のMCLを遵守していることを判断するためにモニタリングを行わなければならない。

(1) 通常の運転条件のもとで利用されている各水源、または全ての水源を代表する配水システムへの全ての流入地点においてモニタリングし、水道システムのレビュー及びその歴史的な水質データに基づき、変更が当局によって承認されなければ、同一採水地点において全てのモニタリングを実施するものとする。

(2) 四半期毎のモニタリングについては、各四半期の同じ月の間にモニタリングするものとする。

第64443項 MCL及びモニタリング－Beta Particle及びPhoton Radioactivity

(a) 各市町村水道システム及び専用水道システムは、公衆に供給する飲料水における表64443のMCLを遵守するとともにモニタリング結果の報告のために「報告目的のための検出限界（DLR）」を用いなければならない。

Table 64443
Radionuclide Maximum Contaminant Levels (MCLs)
and Detection Levels for Purposes of Reporting (DLRs)

<i>Radionuclide</i>	<i>MCL</i>	<i>DLR</i>
Beta/photon emitters	4 millirem/year annual dose equivalent to the total body or any internal organ	Gross Beta particle activity: 4 pCi/L
Strontium-90	8 pCi/L (= 4 millirem/yr dose to bone marrow)	2 pCi/L
Tritium	20,000 pCi/L (= 4 millirem/yr dose to total body)	1,000 pCi/L

(b) 原子力施設及び/又は第63000.84節で定義されている原水評価による脆弱性の判断によって汚染に対して脆弱であるとして当局により指名された水道システムは、以下のとおり、表64443のMCLを遵守していることを判断するためにモニタリングを行わなければならない。

(1) 水道システムが脆弱であると当局によって告知された後の四半期以内に開始し、通常の運転条件のもとで利用されている各水源、または全ての水源を代表する配水システムへの全ての流入地点において、beta/photon emittersについては四半期毎に、tritium and strontium-90については1年毎に、そして、水道システムのレビュー及びその歴史的な水質データに基づき、変更が当局によって承認されなければ、同一採水地点において全てのモニタリングを実施しなければならない。

(2) 四半期毎のモニタリングについては、各四半期の同じ月の間にモニタリングするものとする。

(3) もし採水地点での gross beta particle activity から自然由来の potassium-40 beta particle activity を差し引いた値が連続年平均でスクリーニングレベルである 50 pCi/L 以下であれば、beta/photon emitters、tritium 及び strontium-90 に係る単一サンプルに対して3年に1回(法令遵守モニタリング期間)にモニタリングを減らすものとする。

(c) 分析データ及び/又は原水評価に基づいて原子力施設からの流出水によって汚染された水を利用しているとして当局により指名された各水道システムは、以下を行わなければならない。

(1) 水道システムが脆弱であると当局によって告知された後の四半期以内に開始し、各採水地点において(A)項から(C)項に従って、現行に基づくモニタリングを行う。

(A) beta/photon emittersについては、四半期毎に3サンプルを分析してその結果を平均するか、四半期毎の3サンプルの混合物を分析する。

(B) iodine-131については、サンプル水におけるiodine-131の検出に基づいて、

当局が水道システムに対してモニタリング頻度を増やすように指示していなければ、四半期毎に5連続日のサンプルの混合物を分析する。

(C) strontium-90 and tritiumについては、四半期毎の4サンプルを分析して結果を平均するか、四半期毎の4サンプルの混合物を分析する。

(以下、略)

(出典) California Regulations Related to Drinking Water

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Documents/Lawbook/dwregulations-2012-06-21c.pdf>

(11) 災害・水質事故時等における対応

米国の災害・水質事故時等における対応については、2010年3月、環境保護庁が「公衆告知ハンドブック（改正版）：Revised Public Notification Handbook、2nd Revision of Document: EPA 816-R-09-013」を発行しており、その概要を示すとともに、災害・水質事故時等における各州の対応として、カリフォルニア州及びワシントン州の対応事例の概要を以下に示す。

①米国環境保護庁

公衆告知ハンドブック（改正版）

Revised Public Notification Handbook（2nd Revision of Document: EPA 816-R-09-013, March 2010）

（注）CFR：Code of Federal Regulations（連邦規則集）

公衆告知ハンドブックの目的は、米国環境保護庁の公衆告知規則（Public Notification (PN) Rule）を説明するとともに、効果的な公衆告知の例を提供するものである。本ハンドブックは、非常に小規模な公共水道システム（給水人口500人以下のシステム）を対象とした示唆及び指示を含む、全ての規模の今日今日水道システムのニーズに見合うように作成されている。本ハンドブック（改訂版）は2007年3月版を改訂したものであり、地下水規則及びその他の規則に関連する改訂を含む最近の環境保護庁の規則を考慮した必要な変更点を反映している。

そして、一般に、公衆告知が必要となる違反及び事態は、以下のとおりとされている。

- ・最大許容濃度又は最大残留消毒剤濃度の超過
- ・浄水処理技術の違反
- ・モニタリング及び検査手順違反
- ・適用除外又は猶予のスケジュールの遵守違反

また、違反ではないが、告知を必要とするその他の事態としては、以下のようなものがある。

- ・水系感染症の発生又はその他の水に関わる緊急事態
- ・地下水規則の糞便性指標－水源サンプルが陽性
- ・フッ素に係る第二種飲料水規則の最大許容濃度（SMCL）の超過（市町村水道システムのみ）

なお、法施行責任機関は、その他の違反や事態に関しても告知を求めることがある。

環境保護庁は、健康への悪影響リスクに基づいて、違反又は事態を3種類のカテゴリー又は違反順位（違反の程度）に分類している。

- ・第1順位（Tier 1）は、短期暴露の結果として人の健康に重大な悪影響を及ぼす可能性が大きい違反及び事態に対するものである。
- ・第2順位（Tier 2）は、人の健康に重大な悪影響を及ぼす可能性のある違反及び事態に対するものである。
- ・第3順位（Tier 3）は、第1順位又は第2順位には含まれない全てのその他の違反及び事態に対するものである。

（参考）第1順位（Tier 1）に該当する違反又は事態の例

- ・糞便性大腸菌が存在する場合における大腸菌群に係る最大許容濃度違反
- ・硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、又は「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の合計値」に係る最大許容濃度違反
- ・二酸化塩素に係る最大残留消毒剤濃度違反
- ・濁度に係る最大許容濃度違反（5NTU以上）

なお、公衆告知に必要な事項（40CFR 141.205(a)）は、以下のとおりである。

1. 違反又は事態の説明
2. いつ違反又は事態が発生したか。
3. 付属書 B からサブパート Q において必要とされる用語を用いるか、違反のモニタリング及び試験手順に係る用語を用いた、健康への悪影響の可能性（40 CFR 141.205(d)(2)）
4. リスク人口
5. 代替給水が用いられるかどうか。
6. もしわかれば、いつ医学的な助言を求めるべきかを含めて、消費者がとるべき行動。
7. 当該水道システムが違反又は事態を是正するため、どのようなことを行っているか。
8. いつ、当該水道事業体が法令遵守状態に戻る見込みか。
9. 追加情報のため、氏名、勤務先住所及び電話番号
10. 適用可能なところでは、給水先の全ての人々に対して伝達を助長するための標準言語（40 CFR 141.205(d)(3)）

（出典）Revised Public Notification Handbook

<http://www.epa.gov/safewater/publicnotification/pdfs/Revised-Public-Notification-Handbook-CWS.pdf>

また、環境保護庁は、違反又は事態の重大さに基づいて、違反順位（違反の程度）に応じた告知期限、告知の伝達方法を定めており、その概要を以下に示す。

なお、詳細は、巻末の参考資料 4「米国環境保護庁の水質事故時等における公衆告知テンプレート」を参照されたい。

違反順位 (違反の程度)	最初の 告知の期限	繰り返しの 告知 *	伝達方法
Tier 1	24 時間 **	法施行責任機関 の指示に従って	1) 広報メディア（ラジオ又はテレビ）、掲示又 は手渡し 2) 法施行責任機関と相談し、追加の手法が必要 となることがある。
Tier 2	30 日 ***	3 月ごとに	市町村水道システム： 1) 郵送又は手渡し 2) 上記の方法では告知を受け取れそうにない 消費者に届けるために必要なその他の方法
			非市町村水道システム： 1) 掲示、手渡し又は郵送 2) 上記の方法では告知を受け取れそうにない 消費者に届けるために必要なその他の方法
Tier 3	1 年 ****	1 年ごとに	市町村水道システム： 1) 郵送又は手渡し 2) 上記の方法では告知を受け取れそうにない 消費者に届けるために必要なその他の方法
			非市町村水道システム： 1) 掲示、手渡し又は郵送 2) 上記の方法では告知を受け取れそうにない 消費者に届けるために必要なその他の方法
* 法施行責任機関の指示がない限り、違反又は事態が持続している場合は、繰り返しの告知が必要である。			
** 第 1 順位については、水道システムは、また、24 時間以内に法施行責任機関に相談を開始しなければならない。			
*** 2 日間にわたるサンプルの平均に基づく濁度の MCL 違反又は濁度の 1 回の浄水処理技術違反がある水道システムは、違反を知った日の 24 時間以内に法施行責任機関に相談しなければならない。			
**** 環境保護庁は、当該年に発生した全ての第 3 順位の違反又は事態を年ごとの告知にとりまとめることを推奨する。			

(出典) Revised Public Notification Handbook

<http://www.epa.gov/safewater/publicnotification/pdfs/Revised-Public-Notification-Handbook-CWS.pdf>

②カリフォルニア州（公衆保健局）

カリフォルニア州規則集（CCR：California Code of Regulations）では、安全でない飲料水に関する告知をいつ出すこととするかについてのクライテリアを定めている。

以下は、その概要である。

第 18 条 水道消費者及び局

第 64463 項 一般的な公衆告知の要求事項

第 64463.1. 項 第 1 次公衆告知

- (a) 各水道システムは、もし以下が発生すれば、本項及び第 64465 項に従って公衆告知を行わなければならない。
- (1) 大腸菌群の MCL 違反
 - (A) 糞便性大腸菌又は E.coli が配水システムに存在する時、または、
 - (B) 大腸菌群のサンプル試験が繰り返し陽性である時、及び水道システムが再サンプルにおいて糞便性大腸菌又は E.coli の試験に失敗した時
 - (2) 硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、又は硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の違反があった時、若しくは硝酸態窒素又は亜硝酸態窒素の MCL を超えていることを示す最初のサンプルを水道システムが受け取ってから 24 時間以内に確認サンプルを採ることに失敗した時
 - (3) 最大許容濁度レベルの一回の超過に起因する第 17 章の浄水処理技術の要求事項違反
 - (A) 水道システムとの協議及び第 1 次公衆広告が必要であるデータのレビューの後に当局が決定する場合、または、
 - (B) 水道システムが違反を聞き及んだ後の 24 時間以内に当局と水道システムの間で相談がなされない場合
 - (4) 第 64651.91 項で定義されている水系微生物感染症の集団発生又は水媒介による重大事態、浄水処理の失敗又は重大な中断、給水又は配水システムを中断させる自然災害、短期暴露の結果として人の健康に悪影響を与える可能性がある原水への化学物質の漏洩又は疑いのある病原微生物の予期せぬ負荷、または、
 - (5) 全ての利用可能な毒性学的及び分析データに基づいて当局によって判断された、短期暴露の結果として人の健康に悪影響を与える可能性がある、その他の違反又は事態の発生
 - (6) 過塩素酸塩に係る MCL 違反、または、第 664432.2(d)(3)項で規定されている過塩素酸塩の MCL の超過を示す最初のサンプルを水道システムが受け取ってから 48 時間以内に水道システムが再度サンプリングすることができない場合
- (b) サブセクション(a)の違反について何らかを知った後、または（パラグラフ

(a)(4)又は(5)に従って) 人の健康に悪影響のおそれがあると判断した当局による告知を受けて後、24 時間以内にできるだけ速やかに、水道システムは以下を行わなければならない。

(1) 当該セクションに従って公衆告知を行う。

(2) 同じ時間軸内で当局と相談を開始する。そして、

(3) 相談によって公衆の健康を保護することが必要であると判断された更なる公衆告知の要求事項に従う。

(c) 各水道システムは、住居系、一時利用及び常時利用の利用者に届くように設計された方法で公衆告知を行わなければならない。また、各水道システムは、以下の形式の少なくとも一つを使用しなければならない。

(1) ラジオ又はテレビ

(2) 水道システムによって給水されている全域の目立つ場所に掲示

(3) 水道システムによって給水されている人々に対して手渡し、または、

(4) 水道システムの利用者に知らせる方法の特質に基づいて、当局が承認したその他の方向

(以下、略)

(出典) California Regulations Related to Drinking Water

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Documents/Lawbook/dwregulations-2011-07-14.pdf>

安全でない水に関する告知ガイダンス (Unsafe Water Notice Guidance)

2011 年 3 月 9 日、カリフォルニア州公衆健康局は、公共水道システム、地域の主要官庁及び地域の保健担当官に対して、「安全でない水に関する告知ガイダンス」と題するメモランダムを発出している。

(出典) Unsafe Water Notice Guidance

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Documents/Notices/PWS%20etc%20Unsafe%20Water%20Guidance.pdf>

③ワシントン州 (保健局)

以下に、ワシントン州保健局の「飲料水緊急事態 (Drinking Water Emergencies)」で提示されている各種の方策等の概要を示す。

飲料水緊急事態 (Drinking Water Emergencies)

・ After-Hours Emergency Hotline

飲料水室 (Office of Drinking Water) 職員は、飲料水緊急事態の問題を解決するとともに顧客の健康を保護することを手助けするため、いつでも対応できるようにしている。

・ Emergency Publications for Water Systems

もし緊急事態（事故、自然災害、犯罪行為）が水道システムに影響を与える場合は、これらの資料が役立つ。これには、煮沸勧告の公布（[publications for a Boil Water Advisory](#)）を含む。通常の執務時間の支援については地方の保健局又は地域オフィス（[regional office \(PDF\)](#)）に連絡されたい。もし、緊急事態が執務時間後に発生した場合は、24 時間緊急事態ホットライン（[24-hour Emergency Hotline](#)）に電話されたい。

- **Emergency Response and Water System Security**

水道システムは、水道水供給を保護するための方策及び飲料水の緊急事態におけるコンタクト先を確認するため、本リンクを利用することができる。

- **Public notification**

もし供給している飲料水が汚染されたら、多数の人々が深刻な病気になったり死亡することがある。したがって、州法及び連邦法は水道システムに対してどんな時でも飲料水が健康リスクをもたらす問題について顧客に告知することを要求している。

- **Emergency Publications for Consumers**

緊急事態時の水源ガイドを含む有用な刊行物及び緊急時利用のための飲料水の処理に関する情報並びに暴風雨の最中及びその後になすべきこと。

（出典）Drinking Water Emergencies

<http://www.doh.wa.gov/CommunityandEnvironment/DrinkingWater/DrinkingWaterEmergencies.aspx>

(12) 水道施設の設計基準等

水道施設の設計基準等は安全飲料水法では示されておらず、必要に応じて、各州の規則等で定められている。

以下に、その具体的な事例として、五大湖等の流域州で発行している「水道施設の推奨基準」、テネシー州公共水道システム設計基準、オクラホマ州公共水道建設基準及びワシントン州公共水道システム設計基準の概要を示すこととする。

①水道施設の推奨基準（2012年版）

イリノイ州、インディアナ州、アイオワ州、ミシガン州、ミズーリー州、ニューヨーク州、オハイオ州、（カナダ）オンタリオ州、ペンシルベニア州及びウィスコンシン州は、「州公衆保健・環境管理者五大湖・ミシシッピー川上流域評議会水道委員会」の報告書である「水道施設の推奨基準（2012年版）：Recommended Standards For Water Works 2012 Edition」を発行しており、以下に示すように、水道施設の計画及び仕様に関する基準を提示している。

ア. 「水道施設の推奨基準（2012年版）」の目次構成

- 第1部 計画の提出
- 第2部 一般的な計画上の考慮事項
- 第3部 水源開発
- 第4部 浄水処理
- 第5部 薬品の使用
- 第6部 ポンプ施設
- 第7部 浄水・配水池
- 第8部 配水システム配管及び付属物
- 第9部 残渣

イ. 「第8部 配水システム配管及び付属物」－抜粋－

8.1 資材

8.1.1 規格及び資材の選定

- a. 管、付属品、バルブ及び消火栓を含む全ての資材は、ASTEM、AWWA及びANSI/NSFの規格があるものについては、それらによって発行された最新の規格に従い、審査当局に受け入れられるものでなければならない。
- b. このような規格がない場合、適用可能な製品規格に適合するとともに審査当局に受け入れられる資材を選定することができる。
- c. 管の内部及び外部の双方の腐食から保護できる管材の選定に特別の注意が払われなければならない。
- d. 8%以上の鉛を含む管及び管継手は使用してはならない。全ての製品は

ANSI/NSF 規格に従わなければならない。

- e. 水道管の修繕のために用いられる全ての資材は ANSI/NSF 規格に適合しなければならない。

8.1.2 有機化合物による透過

配水システムが有機化合物によって汚染された地下水の地域に布設される場合は、

- a. 有機化合物の透過ができない管及び継手材料が用いられなければならない。
- b. 管、継手材料、消火栓接続管及び給水接続を含むシステムの全ての箇所に対して、非透過性の資材が用いられなければならない。

8.1.3 使用資材

過去に水道水を運搬するために使用された水道管は、上記の基準に適合するとともに実質的に当初の状態に復元されているのであれば、再利用することが可能である。

8.1.4 継手

管の継手部で用いられるパッキン及び継手材料は、AWWA 及び審査当局の規格に適合しなければならない。メカニカルジョイント又はゴムガスケットスリップオンジョイントを有する管が好まれる。鉛を含むガスケットを用いてはならない。鉛継手の管の修繕には、代替手法が用いられなければならない。異種の管材の間では、製造業者が承認した異材継手が用いられなければならない。

8.10 クロスコネクション及び相互接続

8.10.1 クロスコネクション

安全でない水又はその他の汚染された資材がシステムに排出されたり引き込まれる可能性がある管、ポンプ、消火栓又はタンクと配水システムの間で、接続を行ってはならない。各水道事業体は、クロスコネクションを発見し解消するための州の要求事項を遵守するプログラムを有しなければならない。

8.10.2 冷却水

復水、エンジンジャケットからの冷却水、熱交換器と一体で使われる水のどれも、飲料水の供給に戻されてはならない。

8.10.3 相互接続

水道水の供給の間における相互接続には、審査当局の承認が得られなければならない。水質の差異が考慮されるべきである。

8.11 給水及び配管

給水及び配管は、該当する地域及び／又は州の配管規則に従わなければならない。0.2%を超える鉛を含むはんだ及び溶剤及び8%を超える鉛を含む管及び管継手が用いられてはならない。

8.12 水道メーター

各給水接続は、個々にメーター計量されるべきである。

(出典) <http://10statesstandards.com/waterrev2012.pdf>

②テネシー州公共水道システム設計基準

以下は、2008年にテネシー州環境・保全局水道課が制定した市町村公共水道システム設計基準の「目次構成及」び「第9部 配水システム (Distribution Systems)」である。

(目次構成)

序文

- 第1部 技術書類の提出 (Submission of Engineering Documents)
- 第2部 一般的な設計の考慮事項 (General Design Considerations)
- 第3部 水源開発 (Source Development)
- 第4部 浄水処理 (Treatment)
- 第5部 薬品使用 (Chemical Application)
- 第6部 実験施設 (Laboratory Facilities)
- 第7部 ポンプ施設 (Pumping Facilities)
- 第8部 浄水貯水 (Finished Water Storage)
- 第9部 配水システム (Distribution Systems)

(第9部－抜粋)

9.5 給水及び配管

給水及び配管は、当該地域及び／又は州の配管規則、または標準配管規則に

従わなければならない。

9.6 資材－総則

- a. 選定された管は、規格が存在し、そして、当局に受け入れられるものであれば、AWWAによって制定された最新の規格に従って製造されたものでなければならない。
- b. このような規格が存在しない場合は、適用可能な ASTM 及び ANSI のクライテリアに適合し局に受け入れられる管を選定してもよい。
- c. これらの規格に適合する中古の水道管は、管が十分に洗浄され、ほとんど最初の状態に復元された後、再び使用してもよい。
- d. 管の接合に用いられるパッキングや接合用材料は、AWWA 又は局の規格に適合しなければならない。
- e. メカニカルジョイント又はゴム輪付きのスリップオンジョイントが好ましい。

9.7 管

9.7.1 ダクタイル鋳鉄管及び鋳鉄管は、ANSI/AWWA－鋳鉄管に関する C106 又は C108 及びダクタイル鋳鉄管に関する C151 の最新の要求事項に適合しなければならない。

9.7.2 コンクリート管は、AWWA C300 又は AWWA C301 の最新の要求事項に適合しなければならない。

9.7.3 PVC 管 - 2 インチから 12 インチ

a. AWWA C-900 (最新版) で示されている規格に適合する PVC 管は、等級によって指定されたそれらの動作圧に対して受け入れられるであろう。

(注:C-900は、4インチから12インチまでの管についてのみ言及している。)

b. SDR 21、クラス 200 の圧力定格管は、動作圧が 135psi を超えない場所で使用してもよい。管は、SDR 21 で指定された 2 インチから 12 インチまでに關する ASTM 規格 D 2241 において示されている全ての要求事項に適合しなければならない。管は、米国衛生財団試験研究所の飲用水向けの認証シール又は同等の認証を有しなければならない。

c. ゴム又はその他の適切な材料で作られたフレキシブルリングガスケットを用いた各接合部における収縮及び膨張に関する規定が作成されなければならない。ガスケットの材料は、ASTM F477 で設定されている要求事項に適合しなければならない。

d. PR 200 (圧力定格) 管 (ASTM D2241) のジョイントは、ASTM D3139 に従って製造されなければならない。当該規格のセクション 5.3.1 は、2000 時間の試験について言及している。もし管が当該セクションに従って製造されれば、本局に備えられている結果とともに独立の試験所で試験が行われなければならない。なお、タイプの異なる各ガスケットに対して、各々の試験が必要である。

(以下、略)

(出典) COMMUNITY PUBLIC WATER SYSTEMS DESIGN CRITERIA

<http://www.tn.gov/environment/dws/pdf/design.pdf>

③オクラホマ州公共水道建設基準

以下は、オクラホマ州公共水道建設基準の目次構成である。本基準は 2012 年 7 月 1 日付けで施行されている。

標題 252 環境局

第 626 章 公共水道建設基準

1. はじめに
3. 認可手順
5. 設計全般
7. 水源開発
9. 浄水処理
11. 薬品の適用
13. 残渣の管理

15. ポンプ施設

17. 浄水池

19. 配水システム

21. 小規模システム向けの設計基準（廃止）

（出典）PUBLIC WATER SUPPLY CONSTRUCTION STANDARDS

<http://www.deq.state.ok.us/rules/626.pdf>

④ワシントン州公共水道システム設計基準

ワシントン州公共水道システム設計基準の「目次構成」は、以下のとおりである。

（目次構成）

ワシントン州行政規則 246-290 章（Chapter 246-290 WAC）

グループ A 公共水道（GROUP A PUBLIC WATER SUPPLIES）

公共水道システムの設計（DESIGN OF PUBLIC WATER SYSTEMS）

246-290-200 設計基準（Design standards.）

246-290-220 水道用資材及び添加物（Drinking water materials and additives.）

246-290-221 水需要設計基準（Water demand design criteria.）

246-290-222 水道システムの物理的能力（Water system physical capacity.）

246-290-230 配水システム（Distribution systems.）

246-290-235 浄水貯水施設（Finished water storage facilities.）

246-290-250 浄水処理設計（Treatment design.）

（出典）Chapter 246-290 WAC GROUP A PUBLIC WATER SUPPLIES

<http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=246-290>

⑤ワシントン州水道システム設計マニュアル

2009年12月、ワシントン州公衆保健局は「ワシントン州水道システム設計マニュアル（第3版）」を発行しており、このマニュアルはグループ A の公共水道システムを対象としている。当該マニュアルの「目次構成」は、以下のとおりである。

（目次構成）

第1章 はじめに

第2章 プロジェクト報告

第3章 建設書類

第4章 プロジェクト報告及び建設書類のレビュー及び承認

第5章 水需要予測

第6章 水システムの物理的能力分析

第7章 水源

- 第 8 章 導送配水管の設計
- 第 9 章 貯水池の設計及び貯水容量
- 第 10 章 増圧ポンプ場の設計
- 第 11 章 圧力タンク
- 第 12 章 水質及び浄水処理
- 第 13 章 種々の設計上の考慮事項
- 第 14 章 建設監視及び最終承認
- 附属書 (省略)

(出典) Water System Design Manual

December 2009

<http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/Pubs/331-123.pdf>

(参考) ワシントン州の公共水道システムについて

ワシントン州では、公共水道システムをグループ A 及びグループ B に区分している。

グループ A 公共水道システムは、安全飲料水法の適用対象となる公共水道システムであり、グループ B 公共水道システムはグループ A 公共水道システム以外の小規模公共水道システムである。すなわち、グループ B 公共水道システムは、15 未満の給水接続数及び給水ジョイント高 25 人未満に給水するシステムが該当し、ワシントン州行政規則第 246-291 条のもとで規制が行われている。

なお、ワシントン州保健局によれば、2012 年 11 月現在の公共水道システム数は以下のとおりである。

ワシントン州の公共水道システム数の内訳

公共水道システムの分類	システム数	合計
市町村水道システム	2,229	
専用水道システム	323	
一時利用水道システム	1,548	
グループ A 水道システム合計		4,100
グループ B 水道システム合計		13,255
水道システム合計 (A+B)		17,355

(出典 1) Group B Public Water Systems

<http://www.doh.wa.gov/CommunityandEnvironment/DrinkingWater/WaterSystemAssistance/GroupB.aspx>

(出典 2) Water System Statistics

<http://www.doh.wa.gov/DataandStatisticalReports/EnvironmentalHealth/DrinkingWaterSystemData/WaterSystemStatistics.aspx>

(13) 水道施設の維持管理等

以下に、米国の州等における水道施設の維持管理等に関する規定について、オレゴン州及びワシントン州オリンピア市の事例を示す。

①オレゴン州

オレゴン州行政規則

オレゴン州保健局公衆保健課

第 333 章 第 61 節 公共水道システム (抜粋)

333-061-0065 維持管理

(1) 公共水道システムは、以下により、飲用水の連続した生産及び供給を保証する方法で維持管理されなければならない。

(a) 設計された方法でシステムの全てのフェーズ及び構成要素を効率的に運転すること。

(b) 全ての漏水は速やかに修繕し、壊れたり故障している設備機器を速やかに修繕又は交換することを保証すること。

(c) システムを修繕するため、適切な設備機器、工具及び部品を容易に利用できるとともに良好な状態にしておくこと。可能な時は、水道利用者に対して、水質又は給水の連続性に影響があるであろう修繕について告知しなければならない。全ての修繕は規則の建設基準に適合しなければならない。また、システムの修繕された部分の再開に先立ち、オレゴン州行政規則 333-061-0065 の消毒に関する要求事項に従わなければならない。

(d) 緊急事態時に安全な飲料水を確保する活動を実施すること。州が認定した水源保全プログラムを有することを望む水道システムは、オレゴン州行政規則 333-061-0057(4)の規定どおりに緊急時対応計画の要求事項を遵守しなければならない。

(途中、省略)

(6) 塩素処理及びその他の薬品の使用

(a) 公共水道システムにおいて薬品の適用に用いられる塩素注入機及びその他の設備機器は、製造業者の仕様及び効率的な運転及び安全に関する勧告に従って維持管理されなければならない。

(b) 消毒剤として塩素が使われる時は、以下の手順で行われなければならない。

(A) 塩素は、水量に比例して注入されなければならない。

(B) 地表水源又は地表水の直接的な影響を受ける地下水源の浄水処理とは異なった方法に対しては、注入率は、30 分の接触時間の後に少なくとも 0.2 mg/l の、そして、配水システム全体において遊離残留塩素をもたらすために十分なものでなければならない。

- (c) アンモニアが消毒剤としてクロラミンを形成するために塩素とともに水に加えられる時は、地表水源又は地表水の直接的な影響を受ける地下水源の浄水処理とは異なった方法に対しては、注入率は 3 時間の接触時間の後に少なくとも 2.0 mg/l の結合残留塩素をもたらすものでなければならない。
- (d) 鉛及び銅規則を遵守するために腐食防止剤が適用される時は、適用箇所は当局によって別の方法が定められていなければ、全ての他の処理プロセスの後でなければならない。
- (7) 水道システムによって生産される水の質に影響を与える緊急事態が水道システム内で生じた時は、水道事業者は当局に直ちに告知しなければならない。

(出典) 333-061-0065 Operation and Maintenance

<http://public.health.oregon.gov/HealthyEnvironments/DrinkingWater/Rules/Documents/61-0065.pdf>

(参考) OREGON ADMINISTRATIVE RULES OREGON HEALTH AUTHORITY, PUBLIC HEALTH DIVISION CHAPTER 333 DIVISION 61 PUBLIC WATER SYSTEMS
<http://public.health.oregon.gov/HealthyEnvironments/DrinkingWater/Rules/Documents/pwsrules.pdf>

②オリンピア市（ワシントン州）－水道施設維持管理プログラム－ 水道システム計画（2009-2014 年）

オリンピア市は、毎日、19 千件の給水接続を通じてほぼ 55 千人の人々に高品質の水道水を供給している。

本計画は、市の増大するニーズに対して安全で持続可能な水道水を保証するため、地域の水資源を効率的に使用するための 50 年間のビジョン及び 6 年間の計画の両方を提示するものである。

水道システム計画の目次構成

- 第 1 章 はじめに
- 第 2 章 システムの概観
- 第 3 章 人口及び需要予測
- 第 4 章 法的及び政策的枠組み
- 第 5 章 供給源
- 第 6 章 節水プログラム
- 第 7 章 再生水プログラム
- 第 8 章 地下水源保全プログラム
- 第 9 章 水源インフラ
- 第 10 章 貯水インフラ
- 第 11 章 送配水インフラ
- 第 12 章 水質プログラム

第 13 章 維持管理プログラム

第 14 章 資本改善プログラム

第 15 章 財政プログラム

参考文献

(出典) Water System Plan for 2009-2014

<http://olympiawa.gov/city-utilities/drinking-water/water-system-plan-for-2004-2014/water-system-plan-2009-2014-pdf-version>

第 13 章 維持管理プログラムの目次構成

13.1 維持管理に関する規制

オペレーター認証

その他の規制

13.2 維持管理プログラム活動

維持マネジメント

緊急事態対応

プログラムマネジメント

13.3 サービス水準

システムの性能

持続可能性

顧客サービス

13.4 2009 年から 2014 年の維持管理プログラム

戦略 1. 予防的維持、修繕及び交換を含む、維持マネジメントの継続及び改善

戦略 2. 事業体の緊急事態対応プログラムの策定及び施設の安全性の改善

戦略 3. 安全性、アセットマネジメント及びメーター交換を含む、維持管理プログラムマネジメントの継続及び改善

13.5 維持管理プログラムの実施

現在の人員配置

人員配置のニーズ

(出典) Chapter 13 – Operations and Maintenance Program – Contents

http://olympiawa.gov/city-utilities/drinking-water/water-system-plan-for-2004-2014/~media/Files/PublicWorks/Water-Resources/WSP2009-2014_Chapter_13_Operations_and_Maintenance.ashx

(14) 公共水道システムのオペレーター認証

①安全飲料水法に基づくオペレーター認証

オペレーターの認証は、公共水道システムの運転及び維持管理のための最低限の専門的な基準を設定することによって、人の健康及び環境を保護することを手助けするものである。1999年、環境保護庁は、市町村水道システム及び専用水道システムのオペレーターの認証及び再認証に関する最低限の基準を明示したオペレーター認証プログラムのガイドラインを発表した。これらのガイドラインは、現在、州のオペレーター認証プログラムを通じて実施されている。州によって特別な要求事項が存在するが、全ての認証プログラムの目標は、熟練した専門家が浄水処理及び安全な水道水の配水を監督することを確実なものとするところにある。オペレーター認証は、安全飲料水法の遵守を助長するために重要なステップとなるものである。

(出典) Operator Certification

<http://water.epa.gov/infrastructure/drinkingwater/pws/dwoperatorcert/index.cfm>

②カリフォルニア州

以下に、カリフォルニア州の浄水施設及び配水システムのオペレーター資格のうち、配水オペレーター認証について、その概要を示す。

配水オペレーター認証

1998年、連邦環境保護庁は、市町村水道システム及び専用水道システムのオペレーターの認証及び再認証のためのガイドラインを制定した。2001年1月1日、これらのガイドラインに従うため、新たな州の規則が採択されるとともに、それに応じて、既存の浄水処理技術管理者認証プログラムが改正された。

また、新たな規則により、配水オペレーター認証プログラムが制定された。オペレーター認証プログラムは、現在、カリフォルニア州全体を通じて、約26千人の浄水処理及び配水オペレーターの試験及び認証に責任がある。

(出典) WATER DISTRIBUTION OPERATOR CERTIFICATION

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/occupations/Documents/Opcert/DistributionPackage.pdf>

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/occupations/Documents/Opcert/OperatorCertificationRegulations.pdf>

配水オペレーター認証試験に係る資格要件

配水オペレーターの等級レベル	受験のための最低資格要件
配水オペレーター1級(D1)	・高校卒業又はGED（高卒程度認定）
配水オペレーター2級(D2)	・高校卒業又はGED（高卒程度認定） 及び ・給水の原則の基礎をカバーする特別訓練のうちの1つの36学習時間（3単位）コース
配水オペレーター3級(D3)	・有効なD2級のオペレーター認証 及び ・給水の原則の基礎をカバーする少なくとも1つの特別訓練のうちの2つの36学習時間（3単位）コース
配水オペレーター4級(D4)	・有効なD3級のオペレーター認証 及び ・少なくとも給水の原則について2つのコースを含む特別訓練のうちの3つの36学習時間（3単位）コース
配水オペレーター5級(D5)	・有効なD4級のオペレーター認証 及び ・少なくとも給水の原則について2つのコースを含む特別訓練のうちの4つの36学習時間（3単位）コース

(出典) APPLICATION FOR WATER DISTRIBUTION OPERATOR EXAMINATION,
RE-EXAMINATION, OR EXAMINATION FOR RESTRICTED CERTIFICATE
<http://www.cdph.ca.gov/certlic/occupations/Documents/Opcert/CDPH%208631%20D%20Exam%20Appl%205-2011.pdf>

配水オペレーター試験結果（最近の例）

2012年3月17日

試験区分	合格者(人)	不合格者(人)	受験者(人)	合格率
D1	410	200	610	67%
D2	489	352	841	58%
D3	196	153	349	56%
D4	102	49	151	68%
D5	30	28	58	52%
合計	1,227	782	2,009	61%

2012年9月15日

試験区分	合格者(人)	不合格者 (人)	受験者 (人)	合格率
D1	335	309	644	52%
D2	434	502	936	46%
D3	163	214	377	43%
D4	96	48	144	67%
D5	54	29	83	65%
合計	1,082	1,102	2,184	50%

(出典) Distribution Exams Results

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/occupations/pages/dwopcert.aspx>

③ワシントン州

水道オペレーター認証プログラムガイドライン (2011年6月)

ーワシントン州保健局環境保健課飲料水室ー

ワシントン州保健局は、水道オペレーター認証諮問委員会と連携して水道オペレーター認証プログラムを運営している。保健局は、日常のプログラム活動に責務を有している。プログラムの目標は、公共水道システムの安全な、効率的な、そして、効果的な運転を確実にすることにある。諮問委員会は保健局に助言する。

水道システムは、様々な運転操作を実施するために認証されたオペレーターを雇用しなければならない。認証されるためには、オペレーターは最低限の教育御帯経験に関する要求事項を満たすとともに試験に合格しなければならない。さらに、認証オペレーターは、認証資格を維持するために3年毎に専門的な要求事項を満たさなければならない。

(出典) Waterworks Operator Certification Program Guideline

<http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/Pubs/331-109.pdf>

ワシントン州行政規則 246-292-060

水道オペレーターに係る最低限の教育及び経験に関する要求事項

以下の水道オペレーターの分類及びレベルに係る最低限の教育及び運転経験の要求事項は、表 1A 及び表 1B で示されたとおりでなければならない。

表 1A 最低限の教育及び運転経験に関する要求事項

水道オペレーターの種類	レベル									
	練習運転員		1		2		3		4	
	教育	運転経験	教育	運転経験	教育	運転経験	教育	運転経験	教育	運転経験
配水管理者	12年	3月	12年	1年	12年	3年	14年	4年	16年	4年
浄水処理施設オペレーター	12年	3月	12年	1年	12年	3年	14年	4年	16年	4年

(注) 練習運転員は、3カ月の運転経験又は30時間の水道システム関連教育により満たすことができる。

表 1B 最低限の教育及び運転経験に関する要求事項

水道オペレーターの種類	教育	運転経験
基本浄水処理運転員	12年	6月
配水専門員	12年	6月
クロスコネクション専門員	12年	6月
逆流防止装置検査員	非適用	非適用

(出典) WAC 246-292-060

<http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=246-292-060>

(15) 水道施設のサービス寿命（減価償却年数）

以下に、米国における水道施設のサービス寿命（減価償却年数）の取り扱いについて、ウィスコンシン州都市水道事業体及びユタ州の事例を示す。

① ウィスコンシン州都市水道事業体

以下は、ウィスコンシン州公共サービス委員会が作成している「ウィスコンシン州都市水道事業体」のベンチマーキング減価償却率から、水道施設のサービス寿命の範囲（最短、最長）を抜粋したものである。

サービス寿命の範囲（抜粋）－2008年1月1日から有効－

分類	サービス寿命の範囲		分類	サービス寿命の範囲	
	最短(年)	最長(年)		最短(年)	最長(年)
水源施設			浄水施設		
貯水池	50	70	砂ろ過等のろ過設備	30	40
湖沼、河川及び取水施設	50	70	膜ろ過設備	15	20
井戸及び湧水	30	45	その他の浄水設備	15	20
導水管	50	75			
その他の水源施設	20	25	送配水施設		
			配水池	50	65
ポンプ施設			送配水管	85	100
電気設備	20	30	給水管	45	60
ジーゼル設備	20	30	メーター	16	25
その他の設備	20	30	消火栓	55	75
			その他の送配水施設	15	30
浄水施設					
砂ろ過等のろ過設備	30	40	施設一般		
膜ろ過設備	15	20	事務所備品及び装置	15	20
その他の浄水設備	15	20	コンピューター装置	3	5

(出典) Depreciation Benchmarks

<http://psc.wi.gov/utilityinfo/water/depreciationBenchmark.htm>

②ユタ州

以下に、ユタ州における水道施設に関する平均サービス寿命（抜粋）を示す。
なお、下表は 2013 年 2 月 1 日から有効とされている。

分類	平均サービス寿命（年）
集水及び貯水	50
湖沼、河川及びその他の取水施設	35
井戸及び湧水	25
集水柵及びトンネル	25
導水管	50
ポンプ設備	20
浄水処理設備	20
配水池	30
送配水管	50
給水管	30
メーター	35
消火栓	40
事務所設備	20

（出典） Rule R746-332. Depreciation Rates for Water Utilities

<http://www.rules.utah.gov/publicat/code/r746/r746-332.htm#T1#T1>

4.1.2 上記 4.1.1 で整理した法体系における給水装置の位置付け、給水装置の構造材質等に係る各種基準等の整理

米国では、一般に、配水管から分岐して水道メーターまで（水道メーターを含む。）が水道事業者の所有かつ責任とされ、安全飲料水法の適用範囲も原則として水道メーターまでとされている。そして、水道メーター以降（水道メーターを含まない。）は一般には土地建物の所有者の責任とされ、給水装置関連の構造・材質等については原則として各州等で定めている配管規則（Plumbing code）が適用されることとなる。

このように、日本の水道法で定義されている「給水装置」、すなわち「需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具」に該当する定義や概念は、安全飲料水法とは一致しない。

なお、参考までに、米国の州や自治体の規則における「給水接続（Service Connection）」の定義の例を以下に示すが、以下からもわかるように、統一した定義はなく、概ね水道メーターまでが水道事業者の責任範囲とされている。

（参考）「給水接続（Service Connection）」の定義の例

①アラバマ州環境管理局

ALABAMA DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
WATER DIVISION - WATER SUPPLY PROGRAM
DIVISION 335-7

(tt) **Service Connection--the point at which the water distribution main and the water service pipe are connected to serve water to a residence or water customer.** A typical service connection is, but not limited to, the service line, backflow prevention device and meter.

（出典）<http://www.adem.alabama.gov/alEnviroRegLaws/files/Division7.pdf>

②Pittsburg Municipal Code（カリフォルニア州）

Title 13 WATERS AND SEWERS

Chapter 13.14 REGULATIONS FOR THE CONTROL OF BACKFLOW AND CROSS-CONNECTIONS TO THE CITY'S WATER SYSTEM

“Service connection” means the city’s water pipe and appurtenances from the city’s water main to the service connection; in particular, the point where the water purveyor loses jurisdiction and sanitary control over the water and its point of delivery to the customer’s water system. If a meter is installed at the end of the service connection, then “service connection”

shall mean the downstream end of the meter.

(出典) <http://www.codepublishing.com/ca/Pittsburg/>

③La Conner Municipal Code (カリフォルニア州)

Title 12 PUBLIC UTILITIES Chapter 12.25 CROSS-CONNECTIONS*

“Service connection” means the point of delivery of water at or near the property line, generally at the water meter. [Ord. 748 § 2, 1999.]

(出典) <http://www.codepublishing.com/WA/laconner/>

④Olympia Municipal Code (ワシントン州)

Title 13 PUBLIC SERVICES Chapter 13.04 WATER

R. **“Service connection” means that portion of the City water supply system connecting the supply system on a premises to the City water distribution main including the tap into the main, the water meter and appurtenances and the service line from the main to the meter and from the meter to the property line.** Service connections include connections for fire protection as well as for domestic, commercial, irrigation and industrial uses.

(出典) <http://www.codepublishing.com/wa/olympia/>

⑤Everett Municipal Code (ワシントン州)

Chapter 14.16 WATER RATES AND REGULATIONS

F. **“Water service connection” (also referred to as a service connection) means the physical installation of the tap, fittings, pipe and other necessary appurtenances required to deliver water from the main to the premises up to and including the service cock or meter.**

(出典) <http://www.mrsc.org/mc/everett/everet14/everet1416.html#14.16.030>

以上のように、米国では一般に水道メーターまでが水道事業者の責任範囲であり、水道メーター以降（水道メーターを含まない。）については土地建物の所有者の責任範囲とされ、建物内の配管については一般に各州等が制定している「配管規則（Plumbing code）」に従うこととなる。

なお、今回の現地調査で（ワシントン州建築基準委員会において）ヒアリングしたところ、配管規則は建物内の給水システム（建物から2フィート外側までを含む。）に関する事項を定めているものであり、水道メーター以降から建物近傍までに至る配管については、配管規則が適用されない「グレーエリア（グレーゾーン）」となっているとのことである。

(1) 配管規則の共通規格

建物内の配管に関する材質や設計、設置に関わる規則は、配管規則 (Plumbing Code) などとして各州や各自治体によって定められているが、ロサンゼルス市やシアトル市、ニューヨーク市などの大都市では、通常、共通の (標準的な) 配管規則をもとに独自の事情等を反映したものが制定されている。2013年3月現在、米国で参照される主な共通の配管規則としては、「統一配管規則 (UPC: Uniform Plumbing Code)」と「国際配管規則 (IPC: International Plumbing Code)」の2つがあり、前者は「国際配管・機械協会 (IAPMO)」によって、後者は「国際規則委員会 (ICC)」によって3年ごとに策定、改訂が行われている。しかし、これらの規則は通常そのまま採用されるわけではなく、利用に際しては、自治体ごとの特性と事情に基づいた独自の規定が加えられるのが一般的である。例えば、カリフォルニア州では2009年版のUPCを基本としながら、これに州独自の規則を追加したものを「2010年カリフォルニア州配管規則 (California Plumbing Code)」と呼んでおり、さらに、ロサンゼルス市では、これに市独自の規則を追加したものを「2011年ロサンゼルス市配管規則 (Los Angeles Plumbing Code)」と呼んでおり、独自規定の部分については市のホームページ上から誰でも閲覧できるようになっている (UPCの部分は購入しない限り閲覧できない)。

なお、上述の「統一配管規則」と「国際配管規則」が主流となっているが、これら以外のものとして、ニュージャージー州やメリーランド州が採用している「全国標準配管規則 (NPC: National Standard Plumbing Code)」がある。これ以外にも、わずかであるが独自に配管規則を定めている州や自治体もある。

(参考) A Primer on the International Plumbing, Mechanical and Fuel Gas Codes

http://www.plumbingengineer.com/march_08/icc_feature.php

① 国際配管規則 (International Plumbing Code)

ア. 歴史

国際規則委員会 (ICC: International Code Council) は、1994年、建築に関わる規則の統合を目的に非営利団体として設立された。創設者は、「Building Officials and Code Administrators International, Inc. (BOCA)」、「International Conference of Building Officials (ICBO)」及び「Southern Building Code Congress International, Inc. (SBCCI)」である。これら3つの非営利団体は、20世紀初頭から米国全土で用いられる規則を別々に策定していたが、時流に沿う形で、共同で国際規則委員会を設立するとともに、地域制限のない規則である国際配管規則 (International Plumbing Code) を策定した。

(出典) About ICC <http://www.iccsafe.org/AboutICC/Pages/default.aspx>

(参考) 対日アクセス実態調査報告書—住宅—平成8年6月、日本貿易振興会

http://www.jetro.go.jp/jfile/report/05000682/05000682_001_BUP_0.pdf

イ. 国際配管規則の採用状況

2012年12月現在、国際配管規則を使用又は採用しているのは、米国34州、コロンビア特別区、ニューヨーク市、グアム、プエルトリコである。

X = 州全体で施行 A = 採用されているが未施行 L = 自治体によっては採用されている S = 州全体で採用されているが制限あり			
12 = 2012年版 09 = 2009年版 06 = 2006年版 04 = 2004年版 03 = 2003年版 00 = 2000年版			
州名 (Jurisdiction)	国際配管規則 (IPC)	州名 (Jurisdiction)	国際配管規則 (IPC)
アラバマ	S09, L	ネバダ	L
アラスカ		ニューハンプシャー	X09
アリゾナ	S09, L	ニュージャージー	
アーカンソー	X06	ニューメキシコ	L
カリフォルニア		ニューヨーク	X06
コロラド	X09	ノースカロライナ	X09
コネチカット	X03	ノースダコタ	L
デラウェア	X12	オハイオ	X09
コロンビア特別区	X06	オクラホマ	S09, X
フロリダ	X09	オレゴン	
ジョージア	X06	ペンシルバニア	X09
ハワイ		ロードアイランド	X09
アイダホ	L06	サウスカロライナ	X06
イリノイ	L	サウスダコタ	
インディアナ	A09	テネシー	L
アイオワ	L	テキサス	L06
カンザス	L	ユタ	X09
ケンタッキー		バーモント	X09
ルイジアナ		バージニア	X09
メイン		ワシントン	
メリーランド	L12	ウェストバージニア	X09
マサチューセッツ		ウィスコンシン	
ミシガン	X09	ワイオミング	L
ミネソタ		米領国 (U.S.Territories)	国際配管規則 (IPC)
ミシシッピ	S12, L	グアム Guam	X09
ミズーリ	S12, L	北マリアナ諸島	
モンタナ		プエルトリコ Puerto Rico	X09
ネブラスカ	L	アメリカ領ヴァージン諸島	

(出典) International Codes-Adoption by State (Updated December 2012)

<http://www.iccsafe.org/gr/Documents/stateadoptions.pdf>

International Codes-Adoption by Jurisdiction (December 2012)

<http://www.iccsafe.org/gr/Documents/jurisdictionadoptions.pdf>

International Codes - 2012 Adoptions by State (January 2012)

International Codes - 2012 adoptions by Jurisdiction (October 2012)

<http://www.iccsafe.org/gr/Documents/2012Adoptions.pdf>

International Codes-Adoption by State (Updated December 2012)

<http://www.iccsafe.org/gr/Documents/stateadoptions.pdf>

②統一配管規則 (Uniform Plumbing Code)

国際配管・機械協会 (IAPMO: International Association of Plumbing and Mechanical Officials) は 85 年以上にわたって、会員制の組織として統一配管規則や統一機械規則 (Uniform Mechanical Code) の発展に取り組んでいる。

IAPMO グループは、規則制定支援、業界主導の教育、配管及び機械製品の試験及び認証などを行っている。

(出典) IAPMO

<http://www.iapmo.org/pages/default.aspx>

(参考) 2010 年ニューヨーク州配管規則と 2010 年カリフォルニア州配管規則の目次構成の比較

ニューヨーク州の配管規則は国際配管規則 (IPC) に基づいており、一方、カリフォルニア州配管規則は統一配管規則 (UPC) に基づいていることから、参考までに、以下に両州の配管規則の目次構成を示す。

以下の目次構成の比較からわかるように、第 1 章から第 11 章までは、ほぼ同様のタイトルとなっている。

2010 年ニューヨーク州配管規則	2010 年カリフォルニア州配管規則
(2010 Plumbing Code of New York State)	(2010 CALIFORNIA PLUMBING CODE)
(注) 国際配管規則 (IPC) に基づく。	(注) 統一配管規則 (UPC) に基づく。
第 1 章 一般的要求事項 (General Requirements)	第 1 章 適用 (ADMINISTRATION)
第 2 章 定義 (Definitions)	第 2 章 定義 (DEFINITIONS)
第 3 章 総則 (General Regulations)	第 3 章 総則 GENERAL REGULATIONS)
第 4 章 器具 (Fixtures)	第 4 章 配管器具及び付属品 (PLUMBING FIXTURES AND FIXTURE FITTINGS)
第 5 章 湯沸器 (Water Heaters)	第 5 章 湯沸器 (WATER HEATERS)

第 6 章 給配水 (Water Supply and Distribution)	第 6 章 給配水 (WATER SUPPLY AND DISTRIBUTION)
第 7 章 汚水排水 (Sanitary Drainage)	第 7 章 汚水排水 (SANITARY DRAINAGE)
第 8 章 間接/特別廃棄物 (Indirect/Special Waste)	第 8 章 間接廃棄物 (INDIRECT WASTES)
第 9 章 通気孔 (Vents)	第 9 章 通気孔 (VENTS)
第 10 章 防臭弁、阻集器及び分離器 (Traps, Interceptors and Separators)	第 10 章 防臭弁及び阻集器 (TRAPS AND INTERCEPTORS)
第 11 章 雨水排水 (Storm Drainage)	第 11 章 (雨水排水) (STORM DRAINAGE)
第 12 章 特殊配管及び貯水システム (Special Piping and Storage Systems)	第 12 章 燃料配管 (FUEL PIPING)
第 13 章 参照規格 (Referenced Standards)	第 13 章 医療サービス施設及び医療用ガス及び真空システム (HEALTH CARE FACILITIES AND MEDICAL GAS AND VACUUM SYSTEMS)
附属書 (APPENDICES)	第 14 章 参照規格 (REFERENCED STANDARDS)
	第 15 章 火災防止 (FIRESTOP PROTECTION)
	第 16 章 保留 (RESERVED)
	第 16A 章 飲用以外の水再利用システム (NON-POTABLE WATER REUSE SYSTEMS)
	附属書 (APPENDICES)

(2) 米国各州の配管規則

ここでは、主な州（10 州）の配管規則の名称等及びニューヨーク州 2010 年配管規則の概要を示す。

①主な州（10 州）の配管規則の名称等

以下に、米国の主な州として、カリフォルニア州、コロラド州、フロリダ州、イリノイ州、マサチューセッツ州、ニューヨーク州、ペンシルベニア州、テキサス州、ワシントン州及びウィスコンシン州の 10 州を対象として、配管規則等の名称及び解説を示す。

(カリフォルニア州)

配管規則等の名称	解説
2010 年カリフォルニア州配管規則	ANSI 認証の 2009 年統一配管規則 (UPC) に基づくカリフォルニア州による修正版は、最新版で正誤表を含む一冊の刊行物としてまとめられている。

(URL) <https://law.resource.org/pub/us/code/bsc.ca.gov/gov.ca.bsc.2010.05.html#p5>

(コロラド州)

配管規則等の名称	解説
2009 年版国際配管規則	コロラド州配管技術者試験委員会により、第 1 章中 101.2 節、102 節、105 節、107 節、第 2~13 章及び附属書 B,D,E,F 及び G が採択されている。

(URL) <http://publicecodes.cyberregs.com/icod/ipc/2009/index.htm>

(フロリダ州)

配管規則等の名称	解説
2007 年フロリダ州建築物規則－配管編	2007 年フロリダ州建築物規則－配管編は、国際規則委員会の著作による 2006 年国際配管規則の著作内容がほとんどを占めている。

(URL) http://ia700304.us.archive.org/35/items/gov.fl.plumbing.code/fl_plumbing.pdf

(イリノイ州)

配管規則等の名称	解説
イリノイ州配管規則	(州独自のものを制定)

(URL) <http://www.ilga.gov/commission/jear/admincode/077/07700890sections.html>

(マサチューセッツ州)

配管規則等の名称	解説
統一州配管規則	(州独自のものを制定)

(URL)

<http://www.mass.gov/ocabr/licensee/dpl-boards/pl/regulations/rules-and-regs/248-cmr-1000.html>

(248 CMR 10.00: Uniform State Plumbing Code)

<http://www.mass.gov/ocabr/licensee/dpl-boards/pl/regulations/rules-and-regs/248-cmr-1000.html>

(ニューヨーク州)

配管規則等の名称	解説
2010年ニューヨーク州配管規則	ニューヨーク州配管/機械/燃料ガス規則は、2006年国際配管/機械/燃料ガス規則と、州防火・建築規則委員会及び配管/機械/燃料ガス規則小委員会により作成されたニューヨーク州改正版を統合したものである。

(URL) <http://publicecodes.cyberregs.com/st/ny/st/b900v10/index.htm>

(ペンシルベニア州)

配管規則等の名称	解説
ペンシルベニア州配管規則	2006年国際配管規則

(URL) http://ia600306.us.archive.org/30/items/gov.pa.plumbing/pa_plumbing.pdf

(テキサス州)

配管規則等の名称	解説
テキサス州配管規則	2000年版国際配管規則

(URL) http://ia700302.us.archive.org/18/items/gov.tx.plumbing/tx_plumbing.pdf

(ワシントン州)

配管規則等の名称	解説
ワシントン州配管規則	統一配管規則及び2006年版統一配管規則規格

(URL) <http://archive.org/details/gov.wa.plumbing>

(ウィスコンシン州)

配管規則等の名称	解説
行政規則	安全及び専門的サービス(SPS)第384章 配管製品(附属書)

(URL)

https://docs.legis.wisconsin.gov/code/admin_code/sps/safety_and_buildings_and_environment/380_387/384.pdf

②2010年ニューヨーク州配管規則 (2010 Plumbing Code of New York State)
の目次構成

- 第1章 総則 (General Requirements)
 - 第2章 定義 (Definitions)
 - 第3章 総則 (General Regulations)
 - 第4章 器具 (Fixtures)
 - 第5章 湯沸器 (Water Heaters)
 - 第6章 給水 (Water and Supply Distribution)
 - 第7章 汚水排水 (Sanitary Drainage)
 - 第8章 間接/特別廃棄物 (Indirect/Special Waste)
 - 第9章 通気孔 (Vents)
 - 第10章 防臭弁、阻集器及び分離器 (Traps, Interceptors and Separators)
 - 第11章 雨水排水 (Storm Drainage)
 - 第12章 特殊配管及び貯水システム (Special Piping and Storage Systems)
 - 第13章 参照規格 (Referenced Standards)
 - 附属書 A 保留 (Reserved)
 - 附属書 B 保留 (Reserved)
 - 附属書 C 雑排水再利用システム (Gray Water Recycling Systems)
 - 附属書 D 保留 (Reserved)
 - 附属書 E 配管システムの口径 (Sizing of Water Piping System)
 - 附属書 F 構造的安全性 (Structural Safety)
 - 附属書 G 真空排水システム (Vacuum Drainage System)
 - 附属書 H 排水管継手 (Sanitary Drainage Pipe Fittings)
- (出典) <http://publicecodes.cyberregs.com/st/ny/st/b900v10/index.htm>

(3) 給水装置の構造材質等に係る規格

米国の建築物の配管に用いられる給配水管及び継手類に関する規格は、各州の配管規則等で定められており、以下に、2009年国際配管規則、2010年ニューヨーク州配管規則（国際配管規則に基づく）及び2010年カリフォルニア州配管規則（統一配管規則に基づく）における参照規格を示す。

①2009年国際配管規則（International Plumbing Code [2009 (Fourth Printing)]）で採用されている参照規格

ANSI	米国規格協会	American National Standards Institute
AHRI	空調暖房冷凍協会	Air-Conditioning, Heating, & Refrigeration Institute
ASME	米国機械学会	American Society of Mechanical Engineers
ASSE	米国衛生工学会	American Society of Sanitary Engineering
ASTM	米国試験材料協会	ASTM International
AWS	米国溶接協会	American Welding Society
AWWA	米国水道協会	American Water Works Association
CISPI	鑄鉄管協会	Cast Iron Soil Pipe Institute
CSA	カナダ規格協会	Canadian Standards Association
ICC	国際基準協議会	International Code Council
ISEA	工業安全装置協会	Industry Safety Equipment Association
NFPA	米国防火協会	National Fire Protection Association
NSF	NSFインターナショナル	NSF International
PDI	配管・排水協会	Plumbing and Drainage Institute
UL	米国保険業者安全試験所	Underwriters Laboratories, Inc.

②2010年ニューヨーク州配管規則（2010 Plumbing Code of New York State） －抜粋－

第6章－給配水

第605節 資材及び継手類

第605.3項 給水管（Water service pipe）

給水管は、米国衛生財団規格である NSF61 に従うとともに、第 605.3 表に示された規格のいずれかに一致しなければならない。全ての給水用の管（pipe）又は管状物（tubing）は、地下及び屋外に設置される場合は、23℃における最低使用圧力が 160psi のものでなければならない。水圧が 160psi を超えるところでは、管材料は、最大使用圧力に等しい最低使用圧力のものでなければならない。第三者により配水用として認証されていない給水用の管材料は、

建物の入り口に位置している開放弁（オープンバルブ）において、または、その前までで終了していなければならない。全てのダクタイル鋳鉄製の給水管は、AWWA C104 に従いセメントモルタルライニングされたものでなければならない。

第 605.3 表 給水管 (WATER SERVICE PIPE)

資材 (MATERIAL)	規格 (STANDARD)
ABS 樹脂製管	ASTM D 1527; ASTM D 2282
黄銅管	ASTM B 43
塩素化塩化ビニル (CPVC) 樹脂管	ASTM D 2846; ASTM F 441; ASTM F 442; CSA B137.6
銅又は銅合金管	ASTM B 42; ASTM 302
銅又は銅合金管状物 (型式が K、WK、L、WL、M 又は WM のもの)	ASTM B 75; ASTM B 88; ASTM B 251; ASTM B 447
架橋ポリエチレン(PEX)樹脂管状物	ASTM F 876; ASTM F 877; CSA B137.5
架橋ポリエチレン/アルミニウム/架橋ポリエチレン (PEX-AL-PEX) 管	ASTM F 1281; CSA B137.10M
架橋ポリエチレン/アルミニウム/高密度ポリエチレン (PEX-AL-HDPE)	ASTM F 1986
ダクタイル鋳鉄製水道管	AWWA C151; AWWA C115
亜鉛メッキ鋼管	ASTM A 53
ポリエチレン樹脂管	ASTM D 2239; CSA B137.1
ポリエチレン樹脂管状物	ASTM D 2737; CSA B137.1
ポリエチレン/アルミニウム/ポリエチレン (PE-AL-PE) 管	ASTM F 1282; CSA B137.9
ポリプロピレン (PP) 樹脂管又は管状物	ASTM F 2389; CSA B137.11
ポリ塩化ビニル (PVC)樹脂管	ASTM D 1785; ASTM D 2241; ASTM D 2672; CSA B137.3
ステンレス鋼管 (Type 304/304L)	ASTM A 312; ASTM A 778
ステンレス鋼管 (Type 316/316L)	ASTM A 312; ASTM A 778

(出典) SECTION 605 MATERIALS, JOINTS AND CONNECTIONS

http://publicecodes.cyberregs.com/st/ny/st/b900v10/st_ny_st_b900v10_6_par035.htm

第 13 章 参照規格

ANSI	米国規格協会	American National Standards Institute
APSP	プール・スパ専門家協会	The Association of Pool and Spa Professionals
ARI	空調冷凍協会	Air-Conditioning & Refrigeration Institute
ASME	米国機械学会	American Society of Mechanical Engineers
ASSE	米国衛生工学会	American Society of Sanitary Engineering
ASTM	米国試験材料協会	ASTM International
AWS	米国溶接協会	American Welding Society
AWWA	米国水道協会	American Water Works Association
CISPI	鋳鉄管協会	Cast Iron Soil Pipe Institute
CSA	カナダ規格協会	Canadian Standards Association
ICC	国際基準協議会	International Code Council
ISEA	工業安全装置協会	Industry Safety Equipment Association
MSSVFI	バルブ・器具製造事業者標準化協会	Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry
NFPA	米国防火協会	National Fire Protection Association
NSF	NSFインターナショナル	NSF International
PDI	配管・排水協会	Plumbing and Drainage Institute
UL	米国保険業者安全試験所	Underwriters Laboratories, Inc.

(出典) Chapter 13 - Referenced Standards

http://publicecodes.cyberregs.com/st/ny/st/b900v10/st_ny_st_b900v10_13.htm

③2010 年カリフォルニア配管規則 (2010 California Plumbing Code)

—抜粋—

第 14 章 参照規格

表 14-1 (注) AWWA 規格の部分のみを抜粋

規格番号	規格の名称	適用	参照条文
AWWA C110-2003*	Ductile-Iron and Gray-Iron Fittings for Water (same as ANSI A 21.10)	Fittings	Table 6-4, 604.1
AWWA C111-2007*	Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings (same as ANSI A 21.11)	Joints	606.1.2
AWWA C151-2002*	Ductile-Iron Pipe, Centrifugally Cast, for Water	Piping, Ferrous	Table 6-4, 604.1
AWWA C153-2006*	Ductile-Iron Compact Fittings for Water Service	Fittings	Table 6-4, 604.1

AWWA C203-2002*	Coal-Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipelines Enameled and Tape - Hot Applied	Miscellaneous	609.3.1
AWWA C213-2001*	Fusion-Bonded Epoxy Coating for the Interior and Exterior of Steel Water Pipelines	Miscellaneous	609.3.1
AWWA C215-2004*	Extruded Polyolefin Coatings for the Exterior of Steel Water Pipelines	Miscellaneous	609.3.1
AWWA C400-2003*	Asbestos-Cement Pressure Pipe, 4 in. through 16 in. (100 mm through 400 mm) for Water Distribution and Transmission	Piping, Non-Metallic	Table 6-4, 604.1
AWWA C500-2003*	Metal-Seated Service Gate Valves for Water Supply Service	Valves	605.1
AWWA C504-2006*	Rubber-Seated Butterfly Valves	Valves	605.1
AWWA C507-2005*	Ball Valves, 6 in. through 48 in. (150 mm through 1,200 mm)	Valves	605.1
AWWA C510-1997*	Double Check Valve Backflow Prevention Assembly	Backflow Protection	Table 6-2, 603.1, 603.2.4, 603.4.8, 603.4.16.1
AWWA C511-1997*	Reduced-Pressure Principle Backflow Prevention Assembly	Backflow Protection	Table 6-2, 603.1, 603.2.7, 603.4.6, 603.4.6.2, 603.4.6.3, 603.4.6.4, 603.4.16.2, 603.4.16.3, 603.4.18, 603.4.20
AWWA C606-2006*	Grooved and Shouldered Joints	Joints	301.0
AWWA C900-2007*	Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Pipe, and Fabricated Fittings 4 in. through 12 in. (100 mm through 300 mm), for Water Distribution	Piping, Plastic	Table 6-4, 604.1
AWWA C901-2002*	Polyethylene (PE) Pressure Pipe and Tubing, ½ in. (13 mm) through 3 in. (76 mm), for Water Service	Piping, Plastic	Table 6-4, 604.1

AWWA C904-2006*	Cross-Linked Polyethylene (PEX) Pressure Pipe, ½ in. (12 mm) through 3 in. (76 mm), for Water Service	Piping, Plastic	301
AWWA C907-2004*	Injection-Molded Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Fittings 4 in. through 12 in. (100 mm through 300 mm)	Fittings	301

(出典) 2010 California Plumbing Code

<https://law.resource.org/pub/us/code/bsc.ca.gov/gov.ca.bsc.2010.05.html#p5>

(4) 給水装置の構造材質等に係る認証

AWWA 規格は、水道産業で用いられる製品及び浄水処理薬品の設計、施行、性能及び製造に関する要求事項を定めている。AWWA 規格とは別に、NSF インターナショナルによって開発された NSF/ANSI の健康影響に関する規格がある。これらの規格は、製品における汚染から生じる可能性のある健康への悪影響を抑制するための最低限の要求事項を設定するものであり、製品の性能を取り扱うものではない。

NSF/ANSI 規格 60：浄水処理薬品－健康影響

浄水処理薬品が水道水に対して安全でないレベルの化学物質又は汚染を与えることがないことを保証するために定められたものである。

- ・薬品が最大使用レベルにおいて安全であるかどうか検査する。
- ・薬品に関連した汚染物質及び不純物が最大許容レベルを下回っているかどうか評価する。
- ・塩素、オゾン、過酸化水素又はその他の薬品の消毒副生成物といったような反応副生成物は規格には含まれない。

NSF/ANSI 規格 61：水道システムの構成要素－健康影響

製品/資材から水道水に浸出又は移行する汚染物質が浄水におけるレベルを超過しているかどうか判定するために定められたものである。

- ・水源から蛇口までの水道水の接触する全ての製品をカバーする。
- ・製品の製法を評価するものではない。
- ・健康に基づいたクライテリアに対して製品から水道水に加えられた汚染物質の量を評価する。

(出典) <http://www.awwa.org/Resources/Standards.cfm?ItemNumber=57154>

(5) 給水装置の構造材質等に係る認証機関

①NSF 規格の認証

米国及びカナダの州の多くは、浄水処理薬品及び水道水に接する製品に対して NSF 規格の認証を要求している。

NSF60 及び NSF61 の認証は、いくつかの米国規格協会（ANSI）認定機関を通じて行うことができる。これらの機関は、ウェブサイトにて認証された製品及び製造業者をリストにしている。以下は、これら 2 つの規格を認証している機関である。

②米国規格協会（ANSI）認定の認証機関

NSF 規格 60

- ・ NSF インターナショナル（NSF International: [Product Listings](#)）
- ・ 米国保険業者安全試験所（Underwriters Laboratory: [Product Listings](#)）
- ・ 水質協会（Water Quality Association: [Product Listings](#)）

NSF 規格 61

- ・ NSF インターナショナル（NSF International: [Product Listings](#)）
- ・ 米国保険業者安全試験所（Underwriters Laboratory: [Product Listings](#)）
- ・ 水質協会（Water Quality Association: [Product Listings](#)）
- ・ 国際配管・機械協会（IAPMO: [Product Listings](#)）
- ・ カナダ規格協会（Canadian Standards Association: [Product Listings](#)）
- ・ トゥルースデール研究所（Truesdail Labs: [Product Listings](#)）

NSF 規格 372：水道システムの構成要素－鉛含有量

NSF/ANSI 372 は、飲料水添加物に関する NSF 共同委員会によって制定された 3 番目の規格である。NSF/ANSI 372 の制定に先立って、当該規格の内容の一部が、NSF/ANSI 61, Annex G – 鉛含有量 0.25% の要求事項に対する加重平均鉛含有量評価手順－として制定された。

NSF/ANSI 61 が水道水と接する製品又は資材から水道水に移行する可能性のある鉛の量に対する限度を設定するのに対して、NSF/ANSI 372 は製品の中に含まれている可能性のある鉛の量に対する限度を設定するものである。当該規格は、また、これらの製品の資材の鉛の量の分析定量のための試験方法を定めている。

（出典）<http://www.awwa.org/Resources/Standards.cfm?ItemNumber=57154>

4.1.3 上記 4.1.1 及び 4.1.2 で整理した内容について、我が国との間での比較・整理

以下は、水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等に関し、主な事項について、日本と米国との間での比較・整理を行ったものである。

(1) 規制対象とする水道システム

日本では、水道法に基づく規制対象は基本的には給水人口 101 人以上の水道事業であるが、米国では、安全飲料水法に基づく規制対象水道システムは 15 以上の給水栓又は 25 人以上の人々に給水しているものとしており、米国の方が日本よりも小規模な水道システムまで規制対象としている。

なお、給水人口の算定に関しては、日本は計画給水人口がベースとなっているが、今回の調査でヒアリングを行ったシアトル市公共事業局の担当者によれば、米国では給水人口の算定は現在給水人口に基づくとのことである。また、一時利用水道システムについては、キャンプ場などで営業が年間の一定時期のみである場合は営業期間における平均的な利用人口に基づくとのことである。

参考に、以下に日米の水道の箇所数及び給水人口を示す。

日本の水道事業数及び現在給水人口(2011年3月末現在)

	箇所数(単位:箇所)	人口(人)
水道用水供給事業	98	-
上水道事業	1,443	119,265,212
簡易水道事業	6,687	5,079,029
専用水道	7,950	452,096
合計	16,178	124,796,337

米国の水道事業及び現在給水人口(2010会計年度)

	箇所数(単位:箇所)	人口(人)
市町村水道システム	52,873	300,203,372
専用水道システム	19,400	6,406,023
合計	72,273	306,609,395

(注1)米国の2010会計年度は、2009年10月～2010年9月である。

(注2)一次利用水道システムは、除外した。

上表からわかるように、米国では日本よりも小規模な水道システムまで規制対象としていることから、比較する年度が少し異なるものの、

- ・現在給水人口：米国は日本の2.46倍(306,609千人/124,796千人)
 - ・水道事業体(水道システム)数：米国は日本の4.47倍(72,273/16,178)
- となっており、単位人口当たりで見ても、米国は安全飲料水法の規制対象水道システム数が多いことがわかる。

(2) 法の施行権限

日本では、水道法に基づく水道事業の監督権限は、人口規模等に基づいて厚生労働大臣又は都道府県知事が有するが、米国では、安全飲料水法に規定する規制内容と同等又はそれよりも厳しい規制を定める場合においては、法施行責任を州に委任することとされており、現在、ワイオミング州及びコロンビア特別区を除き、環境保護庁から州に委任されている。

さらに、米国では、安全飲料水法の施行権限の一部を州から郡に委任しているケースもある。以下はカリフォルニア州の例であり、カリフォルニア州公衆保健局は、給水接続件数が 200 未満の市町村水道システムの監督・実施に関する施行責任を郡の保健当局に委任することができるとしており、実際に郡に委任している。

(該当条文)

§116330. Local primacy delegation.

(a) The department may delegate primary responsibility for the administration and enforcement of this chapter within a county to a local health officer authorized by the board of supervisors to assume these duties, by means of a local primacy delegation agreement if the local health officer demonstrates that it has the capability to meet the local primacy program requirements established by the department pursuant to subdivision (h) of Section 116375. This delegation shall not include the regulation of community water systems serving 200 or more service connections.

(出典) California Statutes Related to Drinking Water (JANUARY 2012)

一方、水道水質基準に関しても、カリフォルニア州のように、米国環境保護庁の最大許容濃度 (MCL) より厳しいレベルを設定したり、安全飲料水法の第一種飲料水規則の規制項目以外の項目を規制対象としているものもある。

(米国環境保護庁とカリフォルニア州の最大許容濃度の比較表－抜粋－)

MAXIMUM CONTAMINANT LEVELS AND REGULATORY DATES FOR DRINKING WATER
U.S. EPA VS CALIFORNIA (NOVEMBER 2008)

Contaminant	U.S. EPA		California	
	MCL (mg/L)	Date ^a	MCL (mg/L)	Effective Date
VOCS				
Benzene	0.005	6/87	0.001	2/25/89
Carbon Tetrachloride	0.005	6/87	0.0005	4/4/89
1,2-Dichlorobenzene	0.6	1/91	0.6	9/8/94
1,4-Dichlorobenzene	0.075	6/87	0.005	4/4/89
1,1-Dichloroethane	-	-	0.005	6/24/90
1,2-Dichloroethane	0.005	6/87	0.0005	4/4/89
1,1-Dichloroethylene	0.007	6/87	0.006	2/25/89
cis-1,2-Dichloroethylene	0.07	1/91	0.006	9/8/94
trans-1,2-Dichloroethylene	0.1	1/91	0.01	9/8/94
Dichloromethane	0.005	7/92	0.005	9/8/94
1,3-Dichloropropene	-	-	0.0005	2/25/89
1,2-Dichloropropane	0.005	1/91	0.005	6/24/90
Ethylbenzene	0.7	1/91	0.68	2/25/89
			0.7	9/8/94
			0.3	6/12/03
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	0.005 ^b	1/7/99
			0.013	5/17/00

(出典) MAXIMUM CONTAMINANT LEVELS AND REGULATORY DATES FOR DRINKING WATER U.S. EPA VS CALIFORNIA NOVEMBER 2008

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Documents/DWdocuments/EPAandCDPH-11-28-2008.pdf>

(3) 放射性物質に係る最大許容限度等

米国では、放射性物質に係る第一種飲料水規則が 1977 年に施行され、2000 年にウランを含む最終改正が行われている。放射性物質に係る現在の規制物質は、Alpha particles、Beta particles and photon emitters、Radium 226 and Radium 228 (combined)及び Uranium の 4 項目である。なお、環境保護庁によれば、米国における放射性物質による暴露の約 80%は、自然由来であるとのことである。

一方、安全飲料水法は、環境保護庁に対し、定期的に各汚染物質に係る規則をレビューし、適切な場合には改正することを要求している。環境保護庁は、もし重要な情報が利用可能となれば、2015 年に又は可及的速やかに放射性物質に係る規制をレビューする予定である。

(出典) <http://water.epa.gov/drink/contaminants/basicinformation/radionuclides.cfm>

一方、日本では、水道法に基づく水道水質基準には放射性物質は含まれていないが、福島第一原子力発電所の事故に関連した水道水中の放射性物質への対応の中で水道水中の放射性物質に係る指標に見直しが行われ、「放射性セシウム（セシウム 134 及び 137 の合計）10Bq/kg」が水道水中の新たな目標値とされている。

(参考) 水道水中の放射性物質に係る指標の見直しについて

(厚生労働省、平成 24 年 3 月 5 日)

別添 (4) 水道水中の新たな目標値－抜粋－

以上のように、飲用以外の利用に伴う被ばく線量は極めて小さいことから、飲料水の新基準値である放射性セシウム（セシウム 134 及び 137 の合計）10Bq/kg を水道水中の新たな目標値とする。

(出典)<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000018ndf-att/2r98520000024of2.pdf>

(4) 水道水質事故等への対応

米国では、水道水質事故等において、汚染物質等に対応した水道利用者に対するテンプレート（雛形）が用意されている。

(参考) Revised Public Notification Handbook

<http://www.epa.gov/safewater/publicnotification/pdfs/Revised-Public-Notification-Handbook-CWS.pdf>

さらに、例えばワシントン州では、28 の言語による「このレポートには飲料

水に関する重要な情報が記載されています。この英文を訳してもらるか、またはどなたか英語が分かる方にたずねてください。」「水は使用する前に煮沸してください。」「水を飲まないでください。」「12 か月未満のお子様には水を飲ませないでください。水を使って乳児用ミルクを作らないでください。」という公衆への告知が用意されている。

"This report contains important information about your drinking water. Have someone translate it for you, or speak with someone who understands it."	"Boil your water before using."	"Don't drink the water."	"Children under 12 months old should not drink the water. Don't use the water to make formula."
<i>The above paragraph is available in the languages below.</i>	<i>The above sentence is available in the languages below.</i>	<i>The above sentence is available in the languages below.</i>	<i>The above paragraph is available in the languages below.</i>
<u>Amharic</u>	<u>Amharic</u>	<u>Amharic</u>	<u>Amharic</u>
<u>Arabic</u>	<u>Arabic</u>	<u>Arabic</u>	<u>Arabic</u>
<u>Cambodian (Khmer)</u>	<u>Cambodian (Khmer)</u>	<u>Cambodian (Khmer)</u>	<u>Cambodian (Khmer)</u>
<u>Chinese Simplified</u>	<u>Chinese-Simplified</u>	<u>Chinese-Simplified</u>	<u>Chinese-Simplified</u>
<u>Chinese Traditional</u>	<u>Chinese Traditional</u>	<u>Chinese Traditional</u>	<u>Chinese Traditional</u>
<u>English</u>	<u>English</u>	<u>English</u>	<u>English</u>
<u>Farsi</u>	<u>Farsi</u>	<u>Farsi</u>	<u>Farsi</u>
<u>French</u>	<u>French</u>	<u>French</u>	<u>French</u>
<u>Greek</u>	<u>Greek</u>	<u>Greek</u>	<u>Greek</u>
<u>Hebrew</u>	<u>Hebrew</u>	<u>Hebrew</u>	<u>Hebrew</u>
<u>Hindi</u>	<u>Hindi</u>	<u>Hindi</u>	<u>Hindi</u>
<u>Hmong</u>	<u>Hmong</u>	<u>Hmong</u>	<u>Hmong</u>
<u>Japanese</u>	<u>Japanese</u>	<u>Japanese</u>	<u>Japanese</u>
<u>Korean</u>	<u>Korean</u>	<u>Korean</u>	<u>Korean</u>
<u>Laotian</u>	<u>Laotian</u>	<u>Laotian</u>	<u>Laotian</u>
<u>Oromo</u>	<u>Oromo</u>	<u>Oromo</u>	<u>Oromo</u>
<u>Polish</u>	<u>Polish</u>	<u>Polish</u>	<u>Polish</u>
<u>Punjabi</u>	<u>Punjabi</u>	<u>Punjabi</u>	<u>Punjabi</u>
<u>Russian</u>	<u>Russian</u>	<u>Russian</u>	<u>Russian</u>

<u>Samoan</u>	<u>Samoan</u>	<u>Samoan</u>	<u>Samoan</u>
<u>Serbo-Croatian</u>	<u>Serbo-Croatian</u>	<u>Serbo-Croatian</u>	<u>Serbo-Croatian</u>
<u>Somali</u>	<u>Somali</u>	<u>Somali</u>	<u>Somali</u>
<u>Spanish</u>	<u>Spanish</u>	<u>Spanish</u>	<u>Spanish</u>
<u>Tagalog</u>	<u>Tagalog</u>	<u>Tagalog</u>	<u>Tagalog</u>
<u>Thai</u>	<u>Thai</u>	<u>Thai</u>	<u>Thai</u>
<u>Tigrigna</u>	<u>Tigrigna</u>	<u>Tigrigna</u>	<u>Tigrigna</u>
<u>Ukrainian</u>	<u>Ukrainian</u>	<u>Ukrainian</u>	<u>Ukrainian</u>
<u>Vietnamese</u>	<u>Vietnamese</u>	<u>Vietnamese</u>	<u>Vietnamese</u>

(出典) Translations for Public Notification

<http://www.doh.wa.gov/CommunityandEnvironment/DrinkingWater/DrinkingWaterEmergencies/PublicNotification/TranslationsforPublicNotification.aspx>

一方、日本では、厚生労働省において、中・小規模の水道事業者が水質汚染事故発生時に応急対策の諸活動を迅速・的確に実施できる実働的なマニュアルを効率的に策定できるよう構成した「水質汚染事故対策マニュアル策定指針（平成19年2月）」がとりまとめられている。

(出典) 「水道の危機管理対策指針策定調査報告書」について

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/kikikanri/chosa-0603.html>

(5) 水道施設の設計基準等

我が国では、水道法第五条の施設基準において、水道施設が有すべき必要最小限の要件を基準化し、施設基準の明確化、性能基準化を図るため、水道法第五条第四項の規定に基づき、水道施設に関して必要な技術的基準として、水道施設の技術的基準（平成十二年二月二十三日厚生省令第十五号）を省令により定めるとともに、同省令第一条第一七号ハの規定に基づき、資機材等の材質に関する試験を告示している。

一方、米国では、水道施設の設計基準等は安全飲料水法では規定されておらず、必要に応じて、各州の規則等で定められている。米国における水道施設の設計に関する標準としては、

- ① AWWA 規格（浄水処理や配水に用いられる機器・資材に関する 140 以上の規格を発行）
- ② 10 州基準（五大湖等の流域州で発行している水道施設の推奨基準）
- ③ 各州独自の基準

(例) カリフォルニア州水道基準 R-14-03 - Revision of Waterworks Standards

<http://www.cdph.ca.gov/services/DPOPP/regs/Pages/R-14-03-RevisionofWaterworksStandards.aspx>

などがある。

(6) 残留塩素濃度レベル

日本では、水道法施行規則第 17 条（衛生上必要な措置）において「給水栓における水が遊離残留塩素を 0.1mg/l（結合残留塩素の場合は 0.4mg/l 以上保持するように塩素消毒をすること。（以下、略））とされている。

一方、米国では連邦規則集「§ 141.72 Disinfection（消毒）」において、残留消毒剤濃度について、「地表水又は地表水の影響を受ける地下水を用いる公共水道システムにあっては、配水システムに流入する水の残留消毒剤濃度は、4 時間以上にわたって 0.2mg/l 未満であってはならない（40 CFR 141.72(a)(3) 及び(b)(2)）。配水システムにおける残留消毒剤濃度は、公衆に水を供給するシステムのいかなる 2 連続月においても、各月のサンプルの 5%超が不検出であってはならない。

（出典）What is the required minimum residual disinfectant level for chlorine in water supplied by public water systems (PWSs)?

<http://safewater.supportportal.com/link/portal/23002/23015/Article/23039/What-is-the-required-minimum-residual-disinfectant-level-for-chlorine-in-water-supplied-by-public-water-systems-PWSs>

また、「10 州基準（五大湖等の流域州で発行している水道施設の推奨基準）－2012 年版－」では、「残留塩素」については以下のとおりとしている。

4.4.3 残留塩素

a. 配水システムにおける最低遊離残留塩素は、0.2mg/l とする。クロラミン処理が実施される場合は、最低残留クロラミンは、配水システムの遠隔地点において 1.0mg/l とする。

b. pH、温度及びその他の水の特性によっては、もっと高い残留濃度が必要となることがある。

（出典）<http://10statesstandards.com/waterrev2012.pdf>

(7) 水道システムのオペレーター認証

日本では、水道法第 19 条（水道技術管理者）において、「水道事業者は、水道の管理について技術上の業務を担当させるため、水道技術管理者一人を置かなければならない。」とされ、「水道施設が施設基準に適合しているかどうかの検査、水質検査及び施設検査、給水装置の構造及び材質が精霊で定める基準に適合しているかどうかの検査など」に関する事務に従事することとされ、「技術管理者は、政令で定める資格を有する者でなければならない。」とされている。

また、日本では、2004 年から日本水道協会水道施設管理技士認定センターによる「水道施設管理技士資格」が設けられている。「水道施設管理技士資格

認定・登録要綱「抜粋」は、以下のとおりである。

(水道施設管理技士資格認定・登録要綱「抜粋」)

(目的)

第1条 この要綱は、民間企業又は水道事業体等の技術業務経験者等を対象として、水道施設維持管理の技術力を知識、経験、試験等によって評価、判定のうえ、水道施設管理技士資格（以下「資格」という。）として認定・登録することにより、水道事業における技術上の業務の円滑な運営に資することを目的とする。

2 本資格は法律に基づくものではなく、水道界の要望に基づく任意の自主資格として認定・登録を行うものである。

(資格の種類)

第3条 資格の種類は、水道浄水施設管理技士（以下「浄水施設管理技士」という。）と水道管路施設管理技士（以下「管路施設管理技士」という。）の2種類とする

(資格の等級)

第4条 資格の等級は、資格の種類ごとに3級、2級及び1級の3段階とする

(出典) <http://www.jwwa.or.jp/kanrigishi/youkou.html>

一方、米国の安全飲料水法では、日本の水道法第19条に規定する水道技術管理者のような役割・権限を有する者についての資格制度は設けられていない一方、安全飲料水法 Sec. 300g-8 では、オペレーターの認証について規定している。この規定に基づき、環境保護庁は、1999年2月5日付の官報（Federal Register）で「市町村及び専用水道システムのオペレーターの認証及び再認証のための最終ガイドライン」を公表している。

この最終ガイドラインでは、浄水処理施設の複雑さ・規模・水源、配水システムの複雑さ・規模によってオペレーターの認証及び再認証レベルを分類するとともに、オペレーターの資格を浄水施設と配水システムとに分類することなどが示されている。

このように、米国では安全飲料水法に基づいたオペレーター認証制度が制定・運用されており、例えば、カリフォルニア州では、配水オペレーターについては1級から5級の等級レベルが設けられている。これらの仕組みは、日本の水道施設管理技士制度と通じるものがあるが、米国が安全飲料水法に基づくものであるのに対して、日本は任意の自主資格制度であるという意味で、制度上の位置付けにおいて大きな違いがある。

(参考) Final guidelines for the Certification and Recertification of the Operators of Community and Nontransient Noncommunity Public Water Systems
<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-1999-02-05/pdf/99-2692.pdf>

4.2 米国における給水装置の工事の施行や維持管理に係る規制・基準等の調査

4.2.1 米国における給水装置の工事の施行や維持管理等に係る関連法規制・基準等の整理

米国では一般的に、配水管からの分岐点から水道メーターまで、水道事業者の所有かつ責任とされており、水道メーターから末端の給水栓までの所有及び責任は土地建物の所有者である水道使用者にある。

建物内の水道の配管については、4.1.2 で記述した各州等で制定している配管規則（Plumbing Code）に基づき施行される。工事の施行は、各州等で定められた配管工事請負業者の資格要件を満たした業者が行い、配管作業は、各州等で定められた配管技術者（Journeyman Plumber）の資格要件を満たした監督者の下で行われる。

給水装置の維持管理は、給水管や水道メーターの所有・責任区分等と同様に、責任管理区分が一般的に水道メーターを境に分かれていることから、水道メーターまでは水道事業者が、水道メーター下流は水道使用者が維持管理の責務を有している。給水管等の維持管理に関する規則、マニュアル等は各水道事業者で決められている。

(1) 水道事業者と水道使用者の責任区分等

米国における給水管や水道メーターの所有・責任区分等については、各水道事業者で決められており、一般的には、止水栓又は水道メーターまでの給水ライン及び水道メーターは水道事業者の所有・管轄下にあり、それ以降については土地建物の所有者が所有・維持管理することとされているが、一部にはそうでない事例もみられる。

以下に、水道事業者が定めている規則等をもとに、具体的な事例を示す。

① ニューヨーク市

ニューヨーク市においては、ニューヨーク市水道委員会の上下水道料金スケジュール（2012年7月から有効）で、以下のように定義されている。

第1部 定義（抜粋）

「給水接続（Service Connection）」は、水道管から土地建物に接続する給水管（a service pipe）を意味する。土地建物の所有者は給水接続を維持管理する義務がある。

（出典）New York City Water Board , Water and Wastewater Rate Schedule

http://www.nyc.gov/html/nycwaterboard/pdf/rates/fy2013_rates.pdf

また、水道メーターについては、FAQ で以下のように説明されている。

ア. なぜ、水道メーターを設置する必要があるか？

1985 年、全ての新築及び全ての抜本的に改築される土地建物に対して水道メーターを設置することを要求する地域法第 53 号が可決された。1987 年、市議会は、ニューヨーク市環境保護局に対して 10 年以上にわたって市内の全てのあらゆる土地建物に水道メーターを設置することを要求する「ユニバーサルメーターリング」と呼ばれるプランを承認した。

イ. 水道メーターは誰に責任があるか？

ニューヨーク市のほとんどの小規模な土地建物については、水道メーターの最初の設置、交換及び修理はニューヨーク市環境保護局に責任がある。なお、土地建物の所有者に責任がある場合もあり、全ての新築又は改築される土地建物の所有者は自身の費用で水道メーターを設置しなければならない。土地建物の所有者は、また、違法に水道メーターが取り外された場合は、水道メーターを交換する責任を負うことがある。

(出典) Water and Sewer Bills Frequently Asked Questions

http://www.nyc.gov/html/dep/html/customer_services/wsbillfaq.shtml#A2

②ピークスキル市 (ニューヨーク州)

以下は、ニューヨーク州ピークスキル市の給水接続及び水道メーターに関する規定の概要である。

第 560-6 章 給水接続に関する規則及び仕様

- A. サービスの申請は水道局に対してなされなければならない。申請が許可された後の適切な時間内に、そして、必要な手数料の受領の後、水道局は、水道管に必要となる分水栓を取り付け、水道管から止水栓まで（止水栓及びボックスを含む。）の全ての給水ラインを支給し、布設し、そして、維持管理する。止水栓は縁石線の外側 1~2 フィートに位置しなければならないし、給水ラインの全ては水道局の所有であり、近づくことが可能であり、そして、水道局の管理下にななければならない。土地建物の所有者は、全ての掘削、埋戻し及び舗装並びに歩道の復旧を実施しなければならない。全ての作業は適切な許可のもとに行わなければならない。

第 560-7 章 水道メーター

- A. 1 インチまでのサイズのメーターは市が支給し、ピークスキル市水道局の資産とされる。1 インチを超えるサイズのメーターは市のよって供給され、所有者によって据え付けられなければならない。所有者は、メーター及び継手の購入費用を請求される。監督者に受け入れられるメーターのみが使用される。布設後に必要となる給水試験及び/又は修理は市が行い、費用は土地建物の所有者に請求される。全てのメーターは、ピークスキル市の資産の

ままとされる。

(出典) § 560-3. Application for water use; approval; hydrant use; sale and use of City water. § 560-7. Meters.

<http://ecode360.com/6432226>

③アイオワ市（アイオワ州）

以下は、アイオワ市の給水管（Water Service Lines）に関する Q&A の抜粋である。

給水管は誰の責任か？

アイオワ市水道課（Iowa City Water Division）は、顧客に水を供給するとともに、家庭や企業に水を供給するために必要な水道管を維持管理する。アイオワ市水道課は、また、顧客が水をどの程度使用しているか計量するために用いられる水道メーターを所有する。

土地建物の所有者は、水道管への接続（分水栓）及び配管（給水ライン）に責任がある。土地建物の所有者は、また、水道メーターへのアクセスを保護し提供する責任がある。問題が生じた時は、アイオワ市水道課は、問題の原因及び一連の適切な措置を特定する際に土地建物の所有者を支援する。

止水栓ボックスとは何か？

止水栓ボックスは、土地建物への給水の開栓及び閉栓に用いられる。止水栓ボックスは、通常、公共権利通路に位置している。アイオワ市水道課は、止水栓ボックス（止水栓）が常時使用可能であることを求めている。土地建物の所有者は止水栓ボックスを所有し、その維持管理に責任がある。

なぜ止水栓ボックスを操作するのか？

アイオワ市水道課は、開栓又は閉栓するために止水栓ボックスを操作する。

- ・顧客が最後の料金を支払う時
- ・内部の配管修理のため
- ・漏水がひどくなった時
- ・顧客が料金の支払いをしない時

誰が修理するのか？

アイオワ市水道課は、配管の修理を行うことを許可されていない。土地建物の所有者は、修理しなければならないことを郵便で告知されることとなる。我々は、修理をするために免許を持つ配管技術者を雇用することを推奨する。もし、修理が行わなければ、アイオワ市水道課が配管技術者を雇用し、費用を顧客に請求することとなる。

給水管が漏水し始めたらどうしたらよいか？

もし漏水がみられたら、アイオワ市水道課に電話されたい。担当者が漏水の場所の特定を手助けする。

水道メーターは誰の責任か？

水道メーターは、アイオワ市水道課の所有である。土地建物の所有者は、水道メーターを凍結防止するとともにメーター及びメーター検針システムへのアクセスを提供する責任がある。

(出典) Water Service Lines

<http://www.icgov.org/?id=1802>

④ロサンゼルス市

以下は、水道電気サービス統治規則（2008年10月、ロサンゼルス水道電気局）からの抜粋である。

規則第1項 定義（抜粋）

給水接続（Service Connection）：水道給水接続は、配水管から水道メーター又はメーターのない給水接続の遮断弁（shutoff valve）まで、水を引き入れるために必要な管又は管材料、器具、バルブ及び関連設備で構成される。

規則第16項 給水接続及び顧客の設備

第16部 水道システム（抜粋）

A. 総論

4. 漏水又は損傷の責任

顧客は、蒸気、温水又は薬品を含むがそれに限定されない顧客の土地建物における器具及び設備の使用又は操作によって生じる水道電気局のメーター又はその他の設備に対する漏水又は損傷は、顧客の責任となる。

水道電気局の管轄及び責任は遮断弁又はメーターまでであり、給水される土地建物における漏水又は損傷に何ら責任を負わない。

全ての給水接続は、土地建物全体から給水を遮断するために必要な時に使われる水道メーターの流入側の制御弁（control valve）を備える。

(出典) Rules Governing Water and Electric Service

[Water and Electric Service](#)

⑤レイク郡（カリフォルニア州）

以下は、レイク郡サービス地域水道システム規則（County Service Area Water System Rules and Regulations）の概要である。

目的

本書の目的は、地区、郡、州及び連邦政府によって制定された基準に従って、地区給水システムからのサービスの拡大のための一般規則を制定するとともに、公衆の健康、安全及びシステムの利用者の全般的な福利を促進することである。

1. 適用

本書の規定は、地区によって提供される全ての水道サービス及び地区水道

システムにおいて遂行される全ての業務に対して適用される。

2. 水道管への接続

- A. 接続料の受領により、地区は、これ以降、地区専管で維持管理及び保全される接続であるところの水道管からメーターボックスまで拡張される給水管により、申請で示された建物に対して地区の水道管に接続することとする。
- B. 以下の「C」で規定される場合を除き、集合平屋構造又は複数階構造の各住居は個別メーターを持つものとする。

(中略)

21. 水道メーター—設置—検査

- A. メーター又は顧客の水使用を計量するために用いられるメーター類の位置は、給水が開始される前に地区が満足できる場所でなければならない。
- B. メーターは、地区又は個人の土地のどちらに設置されようと、地区の資産とされる。

(出典) County of Lake County Service Area Water System Rules and Regulations

<http://www.co.lake.ca.us/Assets/SpecialDistricts/docs/CSA+Rule+Book.pdf>

⑥ミルブレイ市 (カリフォルニア州)

以下は、カリフォルニア州ミルブレイ市 (City of Millbrae、人口 21,532 人 (2010 年センサス)) における上下水道サービスの維持管理責任に関する概要である。

維持管理責任

ミルブレイ市公共事業局は、配水システム、水道メーター及び水道メーターと配水システムの間給水管 (service line) に責任がある。顧客は、水道メーターから建物への内部配管に責任がある。ミルブレイ市のシステムに起因することが疑われる問題が生じた時は、ミルブレイ市公共事業局が対応する。

(出典) Water and Sewer Service

<http://www.ci.millbrae.ca.us/index.aspx?page=142>

⑦シアトル市

以下は、シアトル公共事業局における給水管等の取扱いに関する概要である。

布設要件

シアトル公共事業局 (SPU) は、現行の統一配管規則、IAPMO (国際配管機械協会) 布設基準及び水道メーター及び建築物の給水管の検査・承認に関するシアトル修正条項の規定を実施する行政機関である。

責任

建物の外部での全ての新設、取替え又は修理される給水管が、埋設される前に検査が行われることを保証することは、土地建物所有者の責任である。

(出典) Installation Requirements

<http://www.seattle.gov/util/MyServices/Water/WaterService/InstallationRequirements/index.htm>

⑧サムナー市（ワシントン州）

以下は、ワシントン州サムナー市規則（水道事業体）のうち、給水接続等に関する規定の概要である。

13.24.020 定義

「給水接続（Service connection）」は、戸建て住宅又はビルディングに水を供給する目的で、サムナー市の水道管から土地建物/公道用地境界までの配管及び継手を含む関連の付属物を意味する。給水接続には、水道管の分岐栓、水道メーター及び付属物、並びに水道管からメーターまで及びメーターから土地建物境界までの給水ラインが含まれる。給水接続の定義には、家庭用、商業用及び工業用の利用とともに消火のための接続が含まれる。

13.24.030 水道管及び給水接続の所有権

B. 市は、公共通路又は事業体公道用地から水道メーターまで（水道メーターを含む。）の全ての水道システムの水道管及び付属物を所有、監督及び維持管理するが、水道メーターから先については責任を負わない。給水される土地建物所有者は、水道メーターからその建物までの全ての管及び付属品の維持管理に責任がある。

(出典) Chapter 13.24 WATER UTILITY SERVICE

<http://www.codepublishing.com/wa/sumner/>

(参考) MULTIPLE CODE SEARCH

<http://www.codepublishing.com/eLibrary.html#washington>

(2) 給水装置の工事の施行に係る資格等

米国では、建物内の水道の配管工事の施行は、各州、郡、市で配管工事請負業者の資格要件及び配管技術者の資格要件を定められており、それらの有資格者によって施行されている。以下に各州、郡、市で規定されている配管工事請負業者及び配管技術者の資格要件の例を示す。

①米国の主な州における配管工事請負業者及び配管技術者資格等

以下に、米国の主な州として、マサチューセッツ州、ニューヨーク州、カリフォルニア州及びワシントン州の4州を対象として、配管工事請負業者及び配管技術者資格等の概要を示す。

(出典) State License and Exam <http://www.contractor-licensing.com/state-license.html>
Find Local Plumbers <http://www.usaplumbing.info/plumbers>

ア. マサチューセッツ州

(配管技術者免許)

1. 免許取得のための必要要件

・マスター配管技術者 (Master Plumber)

マスター配管技術者資格の応募者は、試験の資格を持つ以前に、マサチューセッツ州配管技術者 (journeyman plumber) の資格を1年以上所持し、マサチューセッツ州教育局により承認された、あるいは配管工事及びガス工事の州の試験局に承認を受けた市営又は私立の学校で州の高度な配管理論過程を、昼夜は問わず100時間以上修了したものとする。

・配管技術者 (Journeyman Plumber)

配管技術者の資格への全ての応募は、実習生としてマサチューセッツ州で3年以上業務を行った者とする。

2. 当該免許で行うことができる業務

マスター配管技術者：業務上における正規な所属を持つ配管技術者であり、全ての法、規則、関係規制を遵守し、検査することを条件として、自身又は従業員の配管技術者によって配管及びガス継手の業務を行う。

配管技術者：全ての法、規則、規制を遵守し、検査することを条件として、配管及びガス配管におけるあらゆる作業が自身でできる。

3. 免許取得の申込みについて

免許の申込みはマサチューセッツ州プロフェッショナル資格課 (the Massachusetts Division of Professional Licensure) にて行われている。

4. 相互協定

電気技師局は、現在マスター配管技術者及び配管技術者の資格の両方について、ニューハンプシャー州と相互協定をもつ。配管電気技師(journeyman Electricians)のみワシントン州と相互協定をもつ。

5. 試験の詳細

受験者は、二つの試験を受けなければならない。

- ・マスター配管技術者試験

第1部は70問で150分間の試験。70%で合格

第2部は30問で120分間の試験。70%で合格

- ・配管技術者試験

第1部は60問で120分間の試験。70%で合格

第2部は30問で120分間の試験。70%で合格

試験項目は、法全般、ガス管、器具、温水機、弁及び制御、水道、排水、排水通気弁、給水栓及びインターセプター、安全、継手と接続、等大分析(isometric analysis)を含む。

6. 配管技術者免許の更新費用及びスケジュールについて

- ・マスター配管技術者：

更新費用は78ドル、更新時期は偶数年の5月1日、更新回数は隔年

- ・配管技術者：

更新費用は52ドル、更新時期は偶数年の5月1日、更新回数は隔年

(出典) Fees and License Renewal Schedules for Plumbers and Gas Fitters

http://license.reg.state.ma.us/public/dpl_fees/dpl_fees_results.asp?board_code=PL

イ. ニューヨーク州

ニューヨーク（アスベスト処理は除く）における請負業者の資格は市及び郡単位で規定されており、州単位ではない。

ウ. カリフォルニア州

(配管工事請負業者免許)

1. 免許を得るための要件

- ・500米ドルを超える事業については、カリフォルニアにおける配管工事請負業者免許が必要とされる。
- ・許可請負業者となるために、応募者は業務及び法律に関する二つの試験を受けなければならない。
- ・試験を受験するためには、当局が申込みを承認しなければならない。
- ・州からの事前承認が試験のために必要である。

- ・応募者は、試験の受験資格を得るためには4年間の経験が必要である。
- ・配管技術者、職長又は監督、請負人あるいは建設業のオーナーの経験を有してなければならない。
- ・全ての応募者は、少なくとも2,500ドルの運転資金を有し、10,000ドル相当の登録保証金（a bond with the Registrar）を提出しなければならない。

2. 当該免許で行うことができる業務

カリフォルニア州の配管工事請負業者は、安全な水及び土地建物からの廃棄物の適切な処分のための手段を講じる。

3. 免許取得の申請

試験料は300ドルの申請料を含む。初めて申請される場合、最初の2年間の免許料は180ドル追加される。免許の申請は、カリフォルニア州立請負資格局（the California Contractors State License Board）で行われている。

4. 相互合意

アリゾナ州、ユタ州及びネバダ州との同意に限定される。

5. 試験の詳細

- ・カリフォルニア配管工事請負業者の試験は、約100問で2時間30分の制限時間で行われる。
- ・72%の正解が合格に必要である。
- ・試験項目は、事業計画、材料選択：およその配管工事、配管の設置及び仕上げ、配管システムの修繕、配管システムの改造、安全性を含む。
- ・試験料は申請料の250ドルを含む。
- ・局が応募者の申込みを認定した後、試験日時を通知する。

(配管技術者免許)

カリフォルニア州の配管技術者免許を得るための要件を以下に記述する。

カリフォルニア州で配管業務を行うためには、配管技術者として認定されている、またはカリフォルニア州の請負工事業者資格の要求事項に適合する必要がある。配管技術者に登録されたものは、人件費及び材料費が500ドル以下の業務においてカリフォルニア州内で業務することが許可される。

請負工事業者資格は500ドル以上の事業に必要とされる。請負工事業者の資格を取得するためには、応募者は業務及び法律の試験と職能に関する試験を受けなければならない。

- ・全ての応募者は、カリフォルニア州配管技術者試験を受けるために、局よ

り承認を受けなければならない。

- ・全ての応募者は、受験するために配管技術者、職長又は監督、請負工事業者又は建設業のオーナーとして少なくとも4年間の経験が必要である。
- ・全ての応募者は、少なくとも2500ドル以上の運用資金を持ち、加えて、10,000ドルに相当する登録保証料を提出しなければならない。

エ. ワシントン州

(配管工事請負業者免許及び配管技術者免許)

1. 免許取得の必要要件

- ・配管工事は登録された請負工事業者を介して行わなければならない。
- ・経験の必要要件は、一般住宅専門(Residential Specialty)の場合は6,000時間必要で、配管技術者の場合は8,000時間必要で、うち4,000時間は商業用でなければならない。
- ・配管技術者及び一般住宅専門の試験のあらゆる応募者は、試験前に、電気技師に関することを最低4時間含んだ、16時間の継続的な教育を修了する必要がある。

2. 当該免許で行うことができる業務

ワシントン州の建物内の飲料水、下水、医療ガスシステムの設置、改造、修繕の許可は、労働産業局 (the Department of Labor and Industries) によって承認されなければならない。局は、研修生、配管技術者、専門/住宅用の配管技術者の証明書や、医療ガス配管設置の保証書を発行している。

オ. アラバマ州

(配管技術者免許の更新)

1. 実習生 (Apprentice) : 筆記試験は不要で、社会保障カードの写しと登録書が必要。初期登録料は25ドル、更新費用は年間10ドルである。
2. 配管技術者免許 : 必要な筆記試験を受験するために実習生としての登録もしくは局が認めた実習生研修プログラムを修了してから2年間必要とする。更新費用は30ドルである。
3. マスター配管技術者 : 必要な筆記試験を受験するために配管技術者としての認定を1年間必要とする。更新費用は125ドルである。

(出典)

<http://www.pgfb.state.al.us/rules.aspx>

カ. オレゴン州

(配管技術者免許の更新)

更新費用は 180 ドル。更新のお知らせは、免許の有効期限の約 6 週間前に、免許者に郵送される。現在のサイクルは 2014 年 4 月 1 日で期限が切れる。

(出典)

http://licenseinfo.oregon.gov/index.cfm?fuseaction=license_seng&link_item_id=1701

キ. ユタ州

(配管技術者免許の更新)

ユタ州の配管技術者免許の更新／復権フォームについて以下のアドレスより取得できる。更新費用は 63 ドルである。

(参考)

http://www.dopl.utah.gov/licensing/forms/renewal/plumber_renewal_app.pdf

②州以外の配管工事請負業者及び配管技術者資格等の例

ア. ニューヨーク市

1. マスター配管技術者免許 (Master Plumber License)

マスター配管技術者免許を取得するためには、次の資格を満たす者とする。

- ・18歳以上であること。
- ・英語を読み書きできること。
- ・マスター配管技術者として義務と責任を果たすための適性に悪影響を及ぼさないように道徳的な資質を有すること。

さらに全ての応募者は、次の経験レベルの一つに適合しなければならない。

- ・応募以前の10年以内に、米国でマスター配管技術者の直接かつ継続的な監督の下、配管システムの設計・施行における経験年数を7年以上有している者であること。
- ・ニューヨーク州教育局に登録された大学で技術工学又は適切な工学技術の学士の学位を取得した者、及び申請以前の7年間以内に、米国でマスター配管技術者の直接かつ継続的な監督の下、配管システムの設計・施行における経験年数を5年以上有している者であること。ただしニューヨーク市で少なくとも2年以上の経験が必要である。
- ・ニューヨーク州で免許を受けた専門家（建築家又は技術士の登録者）で、申請以前の5年間以内に、米国で配管システムの設計・施行における経験年数を3年以上有している者であること。ただしニューヨーク市で少なくとも1年以上の経験が必要である。
- ・申請以前の10年間以内に、米国でマスター配管技術者の直接かつ継続的な監督の下、配管システムの設計・施行における業務経験年数を2年以上有し、総経

験年数を7年以上有している者であること。経験年数は、ニューヨーク市機関のための業務であるほか、ニューヨーク市機関に採用されたマスター配管技術者の資格を有した監督者の直接かつ継続的な監督の下における業務であれば、既設の建物における維持管理、更新、修繕の配管工事業務を行うことで得られるものとする。

- ・免許に関わる費用は以下のとおりである。
 - ・免許費用：200ドル
 - ・更新費用：150ドル
 - ・遅延手数料：50ドル
 - ・プレート料金：75ドル（新規）、100ドル（更新）
 - ・シール料金：50ドル（新規）、75ドル（更新）
 - ・免許有効期間：3年

(出典) Master Plumber License

http://www.nyc.gov/html/dob/downloads/pdf/master_plumbers_license_exam.pdf

http://www.nyc.gov/html/dcas/downloads/pdf/misc/License_Master_Plumber.pdf

<http://law.onecle.com/new-york/new-york-city-administrative-code-new-/title28.c4.a408.html>

http://www.nyc.gov/html/dob/html/development/license_Plumb_fire_suppression.shtml

2. 配管技術者及び消火用配管設置者の登録

- ・配管技術者又は消火用配管設置者の登録は、18歳以上でなければならない。
- ・英語の読み書きができること。
- ・配管技術者又は消火用配管設置者として義務と責任を果たすための適性に悪影響を及ぼさないように道徳的な資質を有すること。
- ・配管及び消火用配管業における前進的な理解、技能、能力を有しており、以下の内容を満たすこと。
- ・配管規則や技術基準に精通し、配管規則の要求事項に正しく適用できる能力を有し業務すること。
- ・基本的な配管及び消火の理論と、現場での職能を有していること。
- ・職能ツールの実用的な知識とそれらを適切に使用できる能力を有していること。
- ・簡単な図表を作成し、応募者が従事する配管及び消火業務の図面を理解できる能力を有していること。
- ・登録資格に適合すること。
- ・登録申請書を提出すること。

(出典) Journeyman Plumber & Fire Suppression Piping Installer Registration

http://www.nyc.gov/html/dob/downloads/pdf/journeyman_guide.pdf

イ. ロサンゼルス郡

ロサンゼルス郡公共事業局建築安全課（The County of Los Angeles Department of Public Works Building and Safety Division）における認証及び特別検査は、以下のとおりである。

配管技術者について

配管技術者は、従事者として配管を設置、変更、修繕する者で、材料や供給品を供給する者でなく、配管技術者免許を法的に所持する者である。その定義は、2002年ロサンゼルス郡配管規則の第105.2.5項にある。登録認証は、配管規則第105.2.2項の下、ロサンゼルス郡公共事業局建築安全課によって発行される。

配管技術者になるためには何が必要か？

応募者は、申請を行い、申請費用を支払い、4年以上の経験を有し、試験局の試験に合格しなければならない。

ロサンゼルス郡で配管技術者になるための申請はどのようにすればよいか？

申請書は、ウェブページ、又はロサンゼルス郡公共事業局建設安全課研究係にて入手できる。

費用はどれだけ必要か？

申請費用は67.7ドルである。

資格の有効期間は？どのように更新すればよいか？

資格の更新は2年ごとで、6月30日が更新締切日。締切日の2ヶ月前に郡から有資格者に更新のお知らせが郵送される。お知らせの中に返信用封筒が入っており、必要事項を記入した用紙と更新費用（小切手）を同封して返送することで更新完了となる。そのため、更新に際して事務所を訪れる必要はない。

更新費用は67.7ドルであり、更新に必要なものは更新費の支払いのみで、試験を受ける必要はない。ただし、更新がなされずに資格が無効になった場合は再試験を受けなければならない。

問い合わせ先は？

ロサンゼルス郡公共事業局建設安全課研究係

（月曜から木曜日の7時から17時まで）

（出典）Certifications and Special Inspections

http://dpw.lacounty.gov/bsd/index.cfm?p=cert_specinsp

（参考）Building and Safety Forms and Publications

<http://dpw.lacounty.gov/bsd/publications/index.cfm>

ウ. ロサンゼルス市

以下の情報は、ロサンゼルス市建築安全局における配管規則の内容をわかりやすくロサンゼルス配管規則の配管工事許可（第94.103.1項）を要約したものである。

全ての配管、雨水管、地下排水管、水泳プール用管、再生水管、地下水管を増設、変更、建設、設置、移動、移設、撤去、再建、修理、交換するためには、配管工事の許可が必要である。

以下のとおり、ガス管を再検査すべきであると当局が決定した場合は、許可が必要とされる。

1. 一年間システムが止まっている場合

2. 人や財産への危険を有したシステムの漏れがあると局が決定した場合

配管許可は、移転した建物における全ての配管業務に必要であり、許可を最初に局から取得するまで供給管又は排水管を接続してはいけない。

配管許可の必要のない事項

以下の事項について配管許可の必要はない。

1. ガス会社による緊急遮断弁(earthquake valves)の設置。

2. 蛇口、ボール式栓、露出トラップ器具あるいは遮断弁、住居用ディスプレイポーター。

3. 閉塞の除去 (clearing stoppages)。

4. 配管器具又は全ての排水システム部品の取り外しと交換を必要としない給水及び排水システムの漏水修理。

5. ガス会社のメーター、水道管分岐部と水道メーターとの間のガス管、民地以外のガス会社が設置したガス管の設置あるいは修理。また、欠陥のあるガス管又は器具を切断するための許可は必要ではない。

6. 既設のガスの引出口と同じ部屋のガス器具の間との距離を 6 フィート以上離してガス管を接続する場合。

7. 格付けされた許可が必要な個人の下水处理施設の閉塞。

8. 給湯器に接続しないガス温水器の修理。

9. 壁や床を修理又は取替をする目的だけに取り除く既設施設の置換え。

10. 既設の住居用のユニット内で市の“節水改善プログラム”に従い、低消費型、フラッシュタンク型への水洗トイレに交換する場合。しかし、これらの免除される設備は、器具の取替だけに限られる。既設の水道、下水、排気管の全ての新設、改造は、配管許可が必要である。また、同種の業務を行うために、それらの免除はカリフォルニア州によって、全ての請負工事業者の許可の必要事項は放棄されない。

11. 外部に露出した雨水管 (rainwater leaders)。

12. それぞれの配管許可は、ロサンゼルス建築規則の第 107.2 項の規定により得られた建築-機械許可に関連づけられ、一戸建ての中で、全ての配管業務に必要ではない。

13. 許可が必要とされる全てのシステムに直接接続すること以外に、展示又はテレビ若しくは映画をセットする業務には許可は必要ない。

14. 第 91.0306.5 項に従い認証許可を受けた請負業者として正当に登録認

証を受けた請負業者によってされた業務で、離れた一戸建てになされた場合、次の項目の交換において許可は必要ない。

- i .使用ガロン数、BTU 規格、排気口の移設・交換が必要なく、排気能力が同等で、欠陥が一つある温水機の交換。
- ii .同一種類かつ質の配管器具及び太陽光パネルの交換。
- iii .同一の大きさかつ質の管のある住居内で欠陥のある家庭給水の交換。
- iv .同一の大きさかつ質、電気伝導率の管に欠陥のある金属製の水道管の交換。金属製の水道管は、この規定に基づきポリ塩化ビニル製に交換しなければならない。
- v . 同じ大きさかつ能力のシャワー(shower pans)の交換

第 91.108.12.3.1 項に従い法令遵守の認証は、許可の代わりとして市に提出されなければならない。

(出典) Plumbing Permits(Section 94.103.1)

http://www.ci.la.ca.us/LADBS/permits/plumbing_permit.htm

③全国検査官試験認証：National Inspection Testing Certification (NITC)

全国検査官試験認証（以下 NITC）は管産業の認証サービスの第三者提供者である。NITC は、配管、管、HVACR、管産業に関係した人々を試験及び認証している。

NITC は、試験開発や試験の運営管理を専門とし、ISO9001:2008 に認証され、配管技術者やマスターレベルの人に限らず、医療ガス、IAPMO 自主配管、機械検査官を含んだ多くの人材認証を行い、市、郡、州政府の必要要求を分類している。

NITC は、差別なく申請書を受け、全ての貿易、組織、組合などにおける会員に関して認証を発行し、政府州の*ADA 規則を遵守している。

NITC 統一規則試験は以下の州によって認識され使用されている。

アラスカ州、アリゾナ州、カリフォルニア州、コロラド州、アイダホ州、カンザス州、ミネソタ州、モンタナ州、ニューメキシコ州、ネバダ州、オレゴン州、テキサス州、ユタ州、ワシントン州

***Americans with Disabilities ACT**

(出典) Welcome to NITC

<http://www.nationalitc.com/>

(参考 1) Certifications provided by NITC

<http://www.nationalitc.com/NITCService.cfm?GO=CERTLIST>

(参考 2) Get Certified

<http://www.iapmo.org/pages/getcertified.aspx>

ガスを含む UPC 配管技術者 (UPC Journey Level Plumber, Includes Gas)

ガス認定候補者を含む配管技術者レベルの配管は、青写真の読解、現場作業の安全、実際の設置、修繕、配管システムのサービスに熟練しており、資格の範囲で技術レベルを証明することができる資格者である。

熟練レベルの配管認証免許は、住居用、商業用、工業用のセッティングの水道、下水、排水及び排気かつ／あるいはガス管の建設、設置、改造、修理、サービス及び維持管理現場監督、修理、配管システムのサービスを含む。

(出典) NITC:UPC Journey Level Plumber , Includes Gas

<http://www.nationalitc.com/NITCSERVICE.cfm?GO=CERT&CERTID=52>

UPC マスターレベル配管技術者 (ガスを含む)

マスター配管技術認証免許は、職務の技術レベルを証明でき、管理、計画、青写真の読解、現場での設置、修理、配管システムのサービスにおいて技術を有し、経験資格を有した者である。設置、修理、配管システムのサービスとは、住居用、商業用、工業用のセッティングの中で、水道、下水、排水と排気、かつ／又はガスに使用される全ての新しい又は既設のシステムの設計、建設、設置、変更、修理、維持管理を含むものである。

(出典) NITC:UPC Master Level Plumber , Includes Gas

<http://www.nationalitc.com/NITCSERVICE.cfm?GO=CERT&CERTID=51>

(参考 1)

検査官、計画審査官、規則管理者の全国人材認証プログラム (2012-2013 志願者情報) (National Personnel Certification Program For Inspectors, Plans Examiners and Code Administrators 2012- 2013 Candidate Information)

- 1 IAPMO による全国人材認証
- 2 国家試験
- 3 試験制度管理情報、規則及び手続き
- 4 日程と申込み
5. FAQ

(出典) National Personnel Certification Program For Inspectors, Plans Examiners and Code Administrators 2012-2013 Candidate Information(IAPMO)

http://www.iapmo.org/Documents/CertProgramCatalog_2012-2013.pdf

(参考 2)

管路業界の進歩と教育信用基金 (Piping Industry Progress & Education Trust Fund)

P.I.P.E は、NITC と業界で知られている。国家検査試験認証会社 (National Inspection testing and Ceritification) である。

NITC は、1992 年から配管、管継手、消火スプリンクラー、HVAC、医療ガスにおける作業員を認証し、米国、カナダ、プエルトリコで 65,000 人以上を認証した。NITC は試験開発と試験制度管理を専門とし、2008 年に ISO9001 に認証され、配管技術者やマスターレベルの人に限らず、医療ガス、IAPMO 自主配管、機械検査官を含む多くの人材認証を行い、市、郡、州政府の必要項目に分類されている。

NITC は、差別なく申請書を受け、全ての貿易、組織、組合などにおける会員に関して証明書を発行し、政府州の ADA 規則を遵守している。

NITC の試験は公平で適切、かつ信頼性を有する。試験と認証は、業界のリーダーとしての地位を確立し、次のレベルアップに役立つ。

(出典) Certifications & Training

<http://www.pipe.org/certification-training-plumbers.html>

(3) 給水管等の維持管理

米国では、給水管や水道メーターの所有・責任区分等と同様に、給水管等の維持管理についても各水道事業体で決められており、以下に給水管等の維持管理に関する規則、マニュアル等の事例を示す。

①リンカーン市（ネブラスカ州）－水道サービスマニュアル－

以下は、リンカーン水道システム公共事業施設局（Department of Public Works and Utilities Lincoln Water System）の水道サービスマニュアル（Water Service Manual May 2011）を抜粋したものである。

水道の漏水修理について

- 13.1 顧客の給水管、蛇口、止水ボックスに漏水が発見された場合、土地の所有者に、配管技術者の免許を有したものによる漏水修理を行う責任がある。
- 13.2 漏水は、監督者が決めた代替りの期限がない限り、リンカーン市水道システムによって通知から15日以内に修理をしなければならない。通知後15日以内に漏水が修理されない場合、リンカーン市水道システムは、給水を停止し、管を修理あるいは交換してリンカーン水道システムによる検査が完了し承認されるまで、復旧することはできない。
- 13.3 通知から15日以内あるいは監督に承認された他の代替りの期限までに、顧客が修理しない場合、リンカーン水道システムは、給水の止水ボックスあるいは給水栓を停止するための適切な措置をとる。
- 13.4 この停止にかかる全ての費用は、所有者の財産に査定され、財産の担保に置かれることになる。全ての給水停止及び復旧のサービス料金として課される。
- 13.5 影響を受けるあらゆる所有者に対して、水道を復旧する前に、復旧時に立ち会わなければならない所有者又は権限のある責任者によって復旧カード(a water turn on card)に署名しなければならない。
- 13.6 漏水が損傷又は公衆若しくはリンカーン水道システムに危険をもたらす場合は、あらゆる手段をもって、即座に給水を停止する。全てのサービスにかかる費用は、所有者に課せられ、財産の担保となる。

（出典） Water Service Manual

<https://www.lincoln.ne.gov/city/pworks/water/contract/pdf/servcman.pdf>

②Metropolitan Utilities District（ネブラスカ州）

以下は、ネブラスカ州 MUD（Metropolitan Utilities District）の水道規則及び規制（Water Rules and Regulations Updated April 2012）を抜粋したものである。

目次（Table of Contents）（抜粋）

- IX. 水道メーター（Water Meters） IX-1
1. 総論（General）

2. 要求事項 (Requirements)
 - (a) 一戸建て住宅 (Single-Family Residential)
 - (b) 集合住宅 (Multifamily)
 - (c) 移動住宅・駐車場 (Mobile Home Parks)
 - (d) 商業ビル (Commercial Buildings)
 - (e) 工業 (Industrial)
 - (f) 機関 (Institutions)
3. メーターの種類 (Types of Meters)
4. メーターの大きさ (Size of Meters)
5. 所有権 (Ownership)
6. 設置 (Installation)
7. メーターバルブと試験T字管 (Meter Valves and Test Tees)
8. メーター位置 (Meter Location)
9. メーターのバイパス (Meter Bypass)
10. 維持管理 (Maintenance)
11. サブメーター (Sub-Meters)
12. 私設メーター (Private Meters)
13. 使用メーター (Used Meters)

(出典) Water Rules and Regulations

<http://www.mudomaha.com/pdfs/wtrrules.pdf>

ネブラスカ州議会は、首都圏オマハ地区へ水道と天然ガスを供給するために政府の政治的下部組織として、1900年代初頭にメトロポリタン水道地区 (the Metropolitan Utilities District) を設立した。

本地区は顧客-所有者によって選ばれた 7 人で構成される管理者会によって統治され、管理者会は、毎月第一水曜日に行われる。

組織の目的は、健全な経営実行ができるコストで高品質で安全な天然ガス及び水道を顧客に供給することである。

最初の浄水場は、民間企業によって 1889 年にミズーリ川付近に建設された。継続的に所有権が変わり、高コストで乏しいサービスに対して、オマハ市民は不満を持ち、施設の管理及び所有権を取得するための選挙が実施されるまで、オマハは、民間の水道とガス会社より水道とガスを受けていた。

議会は、1913 年にメトロポリタン水道地区を設立した。

五年後、州の上院議員は、市民からの非難を受けたことにより、ガスシステムを取得したオマハ市にメトロポリタン水道地区のガスシステムの運用責任を割り当てることを許可した。

今日において、ネブラスカ州において唯一のメトロポリタンユーティリティ地区である。当組織の強みは、公共施設でありながら、顧客が所有し、地域で

選ばれた管理者会によって統治されていることである。

アメリカにおいて5番目に多き公共ガス施設として、地域投資家所有の施設より安く、製品及びサービスを提供している。

オマハ、ベニントン、フォートカルフーン、スプリングフィールド、ユタン、ベルビューの85%において217,575人の顧客-所有者に天然ガスを供給している。

オマハ、ベルビュー、ベニントン、カーターレイク、ラビスタ、ラルストン、ウォータールー、パピオ・ミズーリ天然資源地区（フォートカルフーンに水を供給）において、202,820人の顧客-所有者に安全な飲料水を提供している。

さらに、防火のためにサービスエリア全域に27,471個の消火栓を維持管理している。

メトロ地域の顧客への天然ガスと水の供給だけでなく、下水道やゴミの手料を徴収することで、自治体にコストを削減したサービスを提供している。

（出典）about us

<http://www.mudomaha.com/board/about.html>

③レイク郡（カリフォルニア州）

以下は、レイク郡サービス地域水道システム規則（County Service Area Water System Rules and Regulations）の概要である。

19. 設置及び維持管理責任

A. 顧客は、自らのリスク及び費用で、水を受け制御し使用するために必要な全ての設備を安全に供給、設置、維持管理を行う。設備を設置、維持管理、使用、運転時における不適切な設置、維持管理、不正行為、カスタマー、テナント、代理人、従業員、請負業者、有資格者による過失が原因である全ての損失及び損傷に対して、当局は責任を負わない。

B. 新設時の給水開始時、あるいは一時的に給水停止後の復旧時に開ける蛇口、栓、弁、その他設備が原因の所有物へのあらゆる損害に対して、当局は責任を負わない。

26. 施設の所有権、修理及び交換

A. 当局の設定された境界外に存在し、当局が所有していない水道管（water mains）を、当局は更新あるいは交換する必要はない。

当局の境界外に存在した、または併合時に存在した水道管を、当局が同じ水道管であると申し渡す時まで、当局は維持管理することができる。

水道管が申し渡される結果として、そのような通知を明示された時に、局の水道管の適合仕様書とともに、申し渡された水道管を交換して、所有者が水を供給しない限り、供給される顧客へのサービスは終了する。

もし代替となる局の水道管から所有者は供給を受けるべきであると局が決定したら、所有者は局の仕様に応じて拡張する全ての責任を負う。

④ハミルトン市 (カリフォルニア州)

以下はハミルトン市の顧客に対する水道サービスに関する Q&A を記述する。

水道を開閉した時の連絡先は？

家や建物内で壊れた水道管が存在するといった内部的な問題がある場合は、通常地下にある主要な遮断弁を閉めることで水を遮断することができる。家の遮断弁が壊れている場合、または閉めることができない場合は、止水栓を緊急閉止するためにハミルトン市水道お客様サービス課に連絡する。水を復旧する準備ができたなら、お客様サービス課に再び連絡する。24 時間受付を対応している。

家の主要な遮断弁が漏水または機能しない場合、修理の責任者は誰か？

家の全ての道から土地の境界線栓の全ての給水管を (water service) を家の所有者が所有している。給水管の部分について、全ての漏水あるいは故障は、家の所有者の責任である。ハミルトン市は土地の境界線から私道内の全ての配水管の分岐まで維持管理している。

家の外にある止水弁の嵩上げ、嵩下げ、修理や設置することはできるか？

家の外にある止水栓の嵩上げ、嵩下げ、修理や設置を行う時は、ハミルトン市に連絡する。市が作業を行う作業員を手配する。水道管 (water line) の外側に位置する情報については、"Call Before U Dig"として知られている"Ontario One Call"に電話する。彼らは、顧客の所有地へのサービスを示すために、顧客の住所にある地下物件のサービスを持つすべての公益企業に要求事項を送付する。

水道管に水道メーターを設置する (水道メーターの接続) 手続き方法は？

条例では、ハミルトン市の全ての所有者は、実際の水の消費分を請求するために、水道メーターを設置することが必要である。水道メーターを所有地に設置していなければ、水道メーターを設置する手配をするためにハミルトンお客様サービス課に連絡する。

給水管検査が必要な場合、どこに連絡が必要か？

検査日を決めるためにハミルトン水道お客様サービス課に連絡する。"新しい水道サービス"許可書、あるいは"低水圧"許可のいずれかの許可番号が検査日を決めるために必要である。

水道及び下水維持管理作業員が所有物に与える全ての損害は誰が修理するのか？

水道及び下水の維持管理部門は、当市の職員によって損害を受けた全ての歩道や車道を修理する。損害を受けた芝生は移植する。復旧に満足できなければ

ば、ハミルトン水道カスタマーサービス課に連絡する。

所有者の前の道路が修理の必要がある場合、修理が行われる情報は、ハミルトン水道カスタマーサービス課より取得できる。

新しい消火栓が設置された場合、新しい消火栓の周囲の芝生は移設される。質問はハミルトン水道カスタマーサービスに連絡する。

(出典) Frequently Asked Questions - Water

<http://www.hamilton.ca/CityDepartments/PublicWorks/WaterAndWasteWaterDev/Drinking+Water/FAQWater.htm>

(4) 逆流防止装置

安全飲料水法（SDWA）は、公共水道システムが逆流防止あるいはクロスコネクション制御プログラムを策定し、維持管理することを要求していない。しかしながら、逆流汚染が安全飲料水法の基準を維持するための水道システムの障害の原因になりうるため、環境保護庁（EPA）は、水道システムが汚染されやすい事例を識別するためのクロスコネクション制御マニュアルを発行している。このマニュアルには、いくつかの逆流防止技術の概要を説明している。

汚染物質が水道水に混入し得る場所で、飲料水と非飲料源との間にある実際にあるもしくは潜在的にある接続と定義されているクロスコネクションや外部の汚染物質の混入は、水道配水システムの水質を低下させる。多くの地域でクロスコネクション制御プログラムがある一方、そうしたプログラムが欠如しているところも多い。このような制御プログラムが一貫性を持たずに実施されていることが公衆健康リスク（NRC、*Drinking Water Distribution Systems : Assessing and Reducing Risks*,2006）の結果をもたらすことの証拠でもある。配管システムは継続的に設置、変更、拡張されるため、この問題はダイナミックなものである。クロスコネクション制御は、完全な知識、警告、教育によって達成できることとしている。

逆流防止装置の設置に関わる基準、規制等は、各州等で定められており、今回海外実地調査したロサンゼルス市水道電気局では、技術基準マニュアル（*Engineering Standard Manual*）に、逆流を厳格に禁止しており、適切で認証を受けた逆流防止装置によって逆流を防止し、使用者による使用者の負担で、購入、設置、維持管理を行うこととされている。逆流防止装置の形式や複雑性は、有害もしくは無害物質による汚染から公衆にもたらされる危険性の程度に基づき、局で決められている。

またシアトル市では、逆流防止装置について、配管規則（*Plumbing Code*）である統一配管規則（*Uniform Plumbing Code*）に基づき設置されている。

（出典）：United States Environmental Protection Agency(EPA)

<http://water.epa.gov/infrastructure/drinkingwater/pws/crossconnectioncontrol>

（参考）：Cross Connection Control Manual

http://water.epa.gov/infrastructure/drinkingwater/pws/crossconnectioncontrol/upload/2003_04_09_crossconnection_crossconnection.pdf

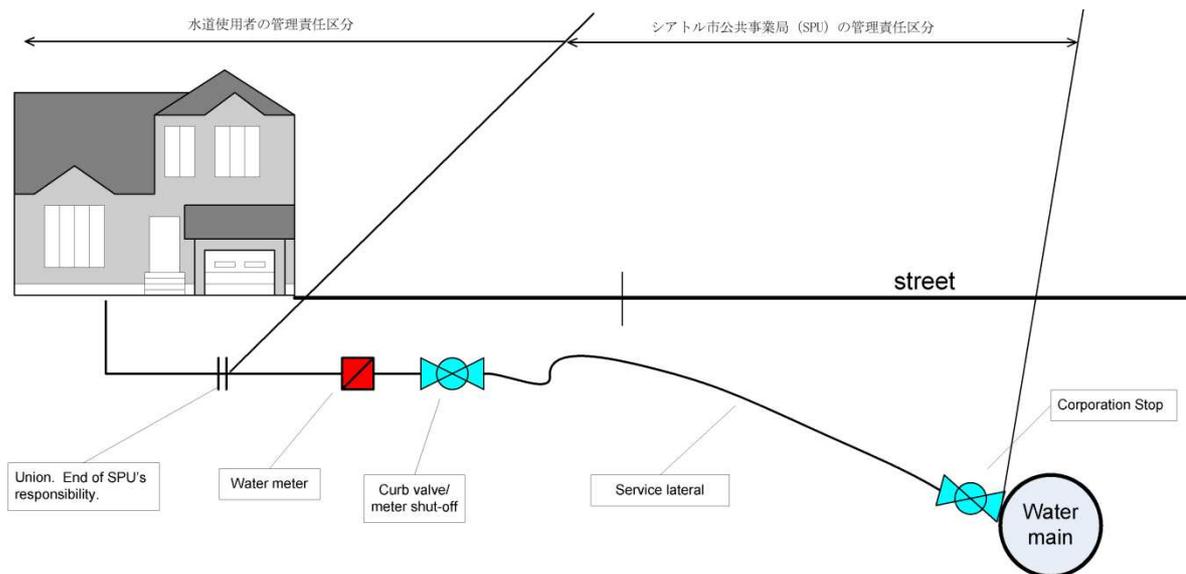
4.2.2 上記 4.2.1 整理した内容について、我が国との間での比較・整理

以下は、給水装置の工事の施行や維持管理に係る関連法規制・基準等に関し、主な事項について、日本と米国との間での比較・整理を行ったものである。

(1) 水道事業者と水道使用者の責任区分

日本における給水装置の管理責任区分は、「水道事業者が定める供給規定に需要者の責任に関する事項として、必要に応じて定められていること。」（水道法施行規則第 12 条の 2 第 1 項第 2 号チ）とされており、水道事業者により異なるが、一般的には、配水管との分岐点から給水管末端の蛇口までが水道使用者の管理責任区分である。

米国では、給水管や水道メーターの所有・責任区分等について、各水道事業者で決められており、一般的には、配水管の分岐点から止水栓または、水道メーターまでの給水管及び水道メーターは水道事業者が管理し、水道メーター下流から給水管末端の蛇口までが土地建物の所有者である水道使用者の責任区分である。



参考例：シアトル市公共事業局における管理責任区分

(2) 給水装置の工事の施行に係る資格等

日本における給水装置工事は、平成 8 年の水道法改正で水道事業者又は指定給水装置工事事業者が施行するとされており、一般的には指定給水装置工事事業者が施行している。指定給水装置工事事業者は、一定の要件を備えていればどこの水道事業者からも指定を受けることができるとともに、国家資格である給水装置工事主任技術者は全国で職務に就くことができる。

一方、米国では、配水管からの分岐点から水道メーターまで、水道事業者の

所有かつ責任とされており、水道メーターから末端の給水栓までの所有及び責任は土地建物の所有者である。建物内の水道の配管について、全国的に統一された基準等はなく、各州、郡、市で定められた配管規則（Plumbing Code）に基づき施行され、工事の施行は一般的に、各州、郡、市でそれぞれ定められた配管工事請負業者の資格要件を満たした業者が行い、配管作業は、各州、郡、市で定められた配管技術者（Journeyman Plumber）の資格要件を満たした監督者の下で行われる。また、州によっては資格の相互協定を結んでおり、それらの州において職務に就くことができる。

(3) 給水管等の維持管理

日本では、給水装置の維持管理の責任者は水道使用者である。また、水道使用者が維持管理するとしているところでも、漏水の無料範囲を公道内やメーターまでとしているところや、配水管の布設替えに伴い老朽化した給水管を水道事業者の負担で工事を施行している水道事業者もある。ただし、これらはいずれも道路内の漏水による二次災害防止や有収率向上のための漏水防止の観点から行っているもので、維持管理の主体は水道使用者にある。

米国では、責任管理区分が一般的に水道メーターを境に分かれていることから、水道メーターまでは水道事業者が、水道メーター下流は水道使用者が維持管理の責務を有している。給水管や水道メーターの所有・責任区分等と同様に、給水管等の維持管理について全国的に統一された基準等はなく、給水管等の維持管理に関する規則、マニュアルが各水道事業者で決められている。

4.3 海外実地調査

(1) 訪問先

- ①カリフォルニア州
 - ・ロサンゼルス市水道電気局
 - ・ロサンゼルス郡公共事業局
 - ・ロサンゼルス市建築安全局
 - ・カリフォルニア州公衆保健局第 15 地区
- ②ワシントン州
 - ・シアトル市公共事業局
 - ・シアトル・キング郡公衆保健局
 - ・ワシントン州建築基準委員会

(2) 選定理由

- ①カリフォルニア州
 - ・ロサンゼルス市水道電気局
ロサンゼルス市を所管する水道事業体として、市の水道システム及び給水装置に係る規制・基準等を把握する上で重要な役割を担う。
 - ・ロサンゼルス郡公共事業局
ロサンゼルス郡における配管技術者の認定及び認定試験の管轄機関である。
 - ・ロサンゼルス市建築安全局
ロサンゼルス市配管規則の管轄部署として、実際の運用等を把握する上で重要な役割を担う。
 - ・カリフォルニア州公衆保健局第 15 地区
米国環境保護庁から権限を委任され、カリフォルニア州全体における公共水道システムを監督する規制機関である。
- ②ワシントン州
 - ・シアトル市公共事業局
シアトル市を所管する水道事業体として、市の水道システム及び給水装置に係る規制・基準等を把握する上で重要な役割を担う。
 - ・シアトル・キング郡公衆保健局
シアトル市及びキング郡における配管規則の管轄部署として、実際の運用等を把握する上で重要な役割を担う。
 - ・ワシントン州建築基準委員会
ワシントン州の配管規則策定機関であり、その決定はシアトル市だけでなく州全体における実運用に影響を及ぼす。

4.3.1 カリフォルニア州

(1) ロサンゼルス市水道電気局

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 19 日（火） 9：30～12：00、13:30～14:30

2. 対応者

氏名：Melinda A.Rho (Manager of Regulatory Affairs)

所属：Water Quality Division, Regulatory Affairs & Consumer Protection

氏名：Andrew L. Linard (Managing Water Utility Engineer)

所属：Engineering Section, Water Distribution Division

氏名：Dean Terada (Civil Engineering Associate)

所属：Water Engineering & Technical Services Asset Management

3. ロサンゼルス市水道電気局の概要

名称：City of Los Angeles, Department of Water & Power (LADWP)

住所：111 North hope Street, Los Angeles, CA 90012

ロサンゼルス市水道電気局は、ロサンゼルス市に水を供給するために 1902 年に設立された。次に概要を示す。

給水区域：465 平方マイル（約 1,200km²）

給水人口：3.9 百万人、水道顧客数 676,000 件（2012 年 3 月 16 日現在）

2010-2011 会計年度予算：828 百万米ドル

資金源：LADWP の運営は、専ら水道及び電力サービスの売り上げを通じて資金が調達される。投資資金は、一部は債券の売却を通じて調達される。税による支援は受けない。

水道水源：（5 年間の平均）

ロサンゼルス導水路（LA Aqueduct）（東部シエラ・ネバダから）	36%*
南カリフォルニア都市圏水道公社（Metropolitan Water District）（注）	52%
地下水	11%
再生水	1%
*第 1 及び第 2 ロサンゼルス水路：Mono 盆地からロサンゼルスまで 338 マイル（約 554km）、Owens 溪谷からロサンゼルスまで 233 マイル（約 375km）自然流下	

（注）南カリフォルニア都市圏水道公社は、ロサンゼルスの一部、オレンジ郡、サンディエゴ郡、サンバーナーディーノ郡及びベンチュラ郡の 19 百万人近くの人々に飲料水を供給する 26 の市・水道区のコンソーシアムである。

南カリフォルニア都市圏水道公社の役割は、環境面及び経済面で責任ある方法で現在及び招待に見合う高品質の水の豊富で信頼できる供給をサービス区域に提供することにある。

水道公社は、現在、1日当たり平均17億ガロン（634万m³）の水を供給している。

（出典）About MWD

<http://www.mwdh2o.com/mwdh2o/pages/about/about01.html>

水使用：

ロサンゼルスのお客様は、2010-2011会計年度に、約6億3,588万m ³ の水道水を使用した。	
うち住居系	約4億4,611万m ³
うち商業・工業系	約1億4,634万m ³
総配水池容量	114の配水タンク及び配水池
配水管延長	約11,618km
消火栓数	61,115栓

（出典）Facts & Figures

https://www.ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/aboutus/a-water/a-w-factandfigures?_adf.ctrl-state=jkkkfzwuj_4

なお、巻末の参考資料2「ロサンゼルス市水道電気局2011年度飲料水質報告書」を添付した。

4. 調査結果の概要

①水道用水供給事業者に対する第1種飲料水規則の適用について

例えば、ロサンゼルス市は水道用水供給事業者である南カリフォルニア都市圏水道公社（MWD：Metropolitan Water District of Southern California）から用水供給を受けているが、こうした水道用水供給事業者も「安全飲料水法」（SDWA：Safe Drinking Water Act）の規制対象である。

したがって、受水した水道水は浄水処理されており、原則的には追加の処理を行う必要はない。

（参考）連邦規則集 40 CFR Ch. I § 141.2 において、以下に示すように、用水供給システム（Wholesale system）は公共水道システムのひとつと定義されており、安全飲料水法に規制対象とされている。

（*Wholesale system is a public water system that treats source water as necessary to produce finished water and then delivers some or all of that finished water to another public water system. Delivery may be through a direct connection or through the distribution system of one or more consecutive systems.*）

（出典）

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2010-title40-vol22/pdf/CFR-2010-title40-vol22-sec141-2.pdf>

②消毒について

安全飲料水法に規定されている配水システムへの流入ポイントで 0.2ppm の残留消毒剤（残留塩素）を確保することとしている。なお、ロサンゼルス市水道電気局では 2014 年を目途にクロラミン消毒への移行を計画している。

(参考) 2011 Drinking Water Quality Report

Complete expansion to chloramine will continue for a few more years but should be completed by early 2014.

(出典)

<http://www.ladwpadvocacy.com/external/content/document/4799/1548663/1/2011%20Annual%20Drinking%20Water%20Report.pdf>

なお、残留塩素及びクロラミンのチェックポイントとして、水質サンプリング用の特別な栓が配水地域に約 300 か所、顧客宅近くの縁石部に設けられている。この栓は残留塩素だけでなく、あらゆる水質項目（バクテリア、pH、消毒副生成物等）の点検に用いられる。顧客宅内でのサンプリングは原則顧客から依頼があった場合だけであるが、銅と鉛に対してだけは環境保護庁が宅内サンプリングを義務づけているため、環境保護庁が定めるところの「ハイリスク宅」を、市が配管記録などを参考に選び、顧客にサンプルを取ってもらう。このときのサンプル水は 6～8 時間水道管のなかにあったもので、朝一番に栓から出てきた水でなければならない。

(参考 1) ろ過を行っていない公共水道システムにおける消毒に関する規定
— 連邦規則集 40 CFR 141.72 - Disinfection. (抜粋) —

(2) The disinfection system must have either (i) redundant components, including an auxiliary power supply with automatic start-up and alarm to ensure that disinfectant application is maintained continuously while water is being delivered to the distribution system, or (ii) automatic shut-off of delivery of water to the distribution system whenever there is less than 0.2 mg/l of residual disinfectant concentration in the water. If the State determines that automatic shut-off would cause unreasonable risk to health or interfere with fire protection, the system must comply with paragraph (a)(2)(i) of this section.

(出典)<http://www.law.cornell.edu/cfr/text/40/141.72>

(参考 2) The Effectiveness of Disinfectant Residuals in the Distribution System (抜粋)

The Surface Water Treatment Rule (SWTR) was promulgated in June 1989 in 40 CFR Parts 141 and 142.

The free or combined disinfectant residual concentration entering the distribution system must be at least 0.2 mg/L and the system is in violation if it is less than 0.2 mg/L for more than four hours. In addition, the disinfectant residual concentration in the distribution system (known as “secondary disinfection” or “residual disinfection” concentration), measured as free chlorine, combined chlorine, or chlorine dioxide, cannot be undetectable in more than five percent of the samples each month, for any two consecutive months that the system serves water to the public.

3.1.2 State Regulations

States may adopt Federal drinking water regulations or adopt more restrictive drinking water requirements, including those for disinfectant residual. At least 34 states have the same regulations as the federal standard (40 CFR 141.72) requiring monitoring, and the same minimum disinfectant concentration at the entrance to the distribution system and within the distribution system. Some states such as Texas, Kentucky, Kansas, and Florida require ground water systems to comply with the disinfectant residual standards as well as surface water and GWUDI systems. Other states have adopted more stringent standards. Several states have increased the minimum disinfectant level to 0.3 or 0.5 mg/L (Delaware and Kentucky, respectively).

(出典) http://www.epa.gov/ogwdw/disinfection/tcr/pdfs/issuepaper_effectiveness.pdf

(参考 3) Instructions for Completing the 2012 Consumer Confidence Report (CCR) Form for Small Water Systems (抜粋)

(Surface Water Treatment Rule (SWTR), Interim Enhanced Surface Water Treatment Rule (IESWTR), and Federal Long Term 1 Enhanced Surface Water Treatment Rule)

Failure to maintain at least 0.2 ppm disinfection residual at the entry point for more than 4 hours.

(出典) California Department of Public Health Drinking Water Program

③放射性物質について

地震活動が活発なオーウェンズ溪谷から取水される水は低濃度のラドンガスを含むが、地表水中からはすぐに消えてなくなってしまう。ただ、上流の地域ではラドンの除去処理を行っている場所が少なくともひとつある。放射性物質では、ラドンが唯一の懸念であると考えられる。

④公共水道システムの設計基準について

公共水道システムの設計基準としては、「California Waterworks Standards」がある。これは、「カリフォルニア州規則集第 22 編第 4 部第 16 章」(California Code of Regulations, Title 22, Division 4, Chapter 16)に該当する。この中で、使用される材質や貯水タンク、貯水池などが細かく規定されている。カリフォルニアはおそらく少数の例外で、他のほとんどの州では独自の基準を持っておらず、AWWA の定める基準を採用している。ただし、カリフォルニア州の基準の中にも、AWWA の基準に基づくものが含まれる。

(参考) California Regulations Related to Drinking Water

June 21, 2012 (Revisions not effective until 6/21/12)

TITLE 22 CODE OF REGULATIONS

DIVISION 4. ENVIRONMENTAL HEALTH

CHAPTER 16. CALIFORNIA WATERWORKS STANDARDS

Article 1. Definitions

Article 1.5. Waivers and Alternatives

Article 2. Permit Requirements

Article 3. Water Sources

Article 4. Materials and Installation of Water Mains and Appurtenances

Article 5. Disinfection Requirements

Article 6. Distribution Reservoirs

Article 7. Additives

Article 8. Distribution System Operation

(出典)

<http://www.cdph.ca.gov/certlic/drinkingwater/Documents/Lawbook/dwregulations-2012-06-21a.pdf>

⑤公共水道システムの維持管理基準について

ロサンゼルス市水道電気局では、水道システムの運用形態を詳細に定めている。毎月報告書を州に提出する義務があり、局では 10 種類のオペレーション計画を策定している。例えば、用水路や貯水タンクなどに特化した個別のオペレーション計画を有している。

⑥公共水道システムの工事の施行等に関する基準について

配水オペレーターの認証制度があり、制度の運用と認証はカリフォルニア州飲料水プログラム (State of California Drinking Water Program) が行う。

ロサンゼルス市水道電気局の配水オペレーターは全部で 800 人ぐらいだが、

そのうち認証オペレーターは 300 人ほどである。以前は、施行時に掘削などを行う者も認証オペレーターでなければならなかったが、現在ではその必要はない。例えば、配水分岐点からメーターまでの工事はロサンゼルス市水道電気局又は業者が行うが、局が行うときは、認証配水オペレーターが現場又は現場近くにいることとしている。通常、その者は現場監督（supervisor）である。トレンチ（trench）の中で実際に作業を行う者は、必ずしも配水オペレーター資格を持っている必要はない。一方、この区間の工事を業者（Developer）が行うときは、通常、配管技術者資格を有する者が作業を行う。この場合、局の職員が、作業のモニタリングか少なくともチェックを行う。資格は 2 年毎に更新の必要があり、認証された後も教育を受け続けなくてはならない。

浄水オペレーターにも同じく州による認証制度があり、ロサンゼルス市水道電気局には 40 人くらいの認証オペレーターがいる。その多くは最高レベルである T5 の資格を持つ。なお、カリフォルニア州では州が認証を行うが、全国的にはトレーニングや試験を含め、AWWA が認証している。

（参考）オペレーターの認証制度について

浄水オペレーターの資格レベルには T1～T5 までの 5 段階、配水オペレーターの資格も D1～D5 までの 5 段階であり、どちらも最高レベルは 5 である。T は Treatment、D は Distribution を表す。

⑦建物内の飲料水水質検査について

水道水（飲料水）の水質については、メーターまではロサンゼルス市水道電気局が責任を持っており、顧客から要求があれば試験を実施することもあるが、メーターから先は建物も含みロサンゼルス郡公衆保健局（LA County Department of Public Health）の管轄になるので、何か問題があれば郡がテスト等を実施する。水だけに限らず、鉛やペンキなど、疾患に関係しうるあらゆるものを郡は管轄する。建物の高架水槽等も郡の管轄になり、検査の結果、配管に関連した問題が見つかれば、建物の所有者に改善を要求することができる。郡は、また、クロスコネクションに対しても責務を負う。

（参考）ロサンゼルス郡公衆保健局「Drinking Water Program」

http://www.publichealth.lacounty.gov/eh/EP/dw/dw_main.htm

⑧逆流防止装置について

逆流防止装置は顧客の責任であり、顧客が購入し、メーターより下流に設置される。

⑨公共水道システムの設計基準について

ロサンゼルス市水道電気局が作成したマニュアル等に基づき、水道施設の施行を行う。義務的な基準としては、NSF の認証する材質の使用や、カリフォル

ニア州公衆保健局の定めるところの基礎工事の空間的配置、クロスコネクション、他の衛生規制に関する規定に従う。また、設計は AWWA の基準にも沿って行われる。

⑩公共水道システムの構造材質基準について

水道管路の口径は、予想される需要及び消防局規定の消火放水量（fire flow requirements）に基づいて決められる。材質は実使用前にテストされる。また、過去の実績も決定に大きな影響を与える。ロサンゼルス市水道電気局では、様々な材質（高密度ポリエチレンやポリ塩化ビニル）や施行方法をテストしており、また、その事業規模ゆえに、無鉛メーターやメーター真鍮（meter brass）等の分野において、業界標準に影響を与えている。前述の通り、施行は局のマニュアルに基づき行うが、主な義務的基準は、NSF の認証する資機材を利用するという事に限られる。

⑪公共水道システムの維持管理基準について

配水管からメーターまでの給水装置の設置及び修理はほぼ全て内部規定に沿って実施される。例外は、修理方法と材質に関する衛生規則への適合である。補助的な規定（Peripheral requirements）も適用され、これは自治体毎に異なる。こうした規定は通常、土の埋め戻しや舗装に関するものである。

⑫水に直接接触れる資材の材質について

NSF 規格 61 において、飲料水と接触してもよい材質が規定されている。

⑬水道事業体と水道使用者の責任境界について

ロサンゼルス市水道電気局の給水区域において、公共水道システムの責任境界は顧客側のメーターである。配水分岐点からメーターまでは水道電気局が管轄し、メーターより下流の全てはロサンゼルス市建築安全局の管轄となっている。

⑭配管規則策定における事業体の関与について

ロサンゼルス市水道電気局では、通常、配管規則の策定に関与しない。しかし、局の事業に影響を及ぼす可能性がある場合はその限りでない。例えば、最近、水質やシステム規模、システム設計に影響を及ぼす可能性があるという理由から、住宅用のスプリンクラー設備の開発に参加した。

⑮配水管から蛇口までのシステムについて

配水管から顧客側メーターまでの給水装置はロサンゼルス市水道電気局が所有する。この部分の施行は局の職員が行うこともあれば、市の検査のもと業

者が行うこともある。メーター下流側の配管は業者が行う。新規接続、サービスのアップグレード又は配置換えに係る費用は依頼者が支払う。また、配水管から顧客側メーターまでの区間の運用、維持管理、修理は局が行う。維持管理に関する規制や基準は主に衛生関係のものであり、水道運営許可証に関連している。

⑯配水管から顧客側メーターまでのシステムについて

当該システムには標準的な構成があるため、設計に際して行われるのは主にルートを選択である。設計に際し、設計基準の知識以外に特別な資格は定められていない。施行、運用及び維持管理の責任者には、カリフォルニア州公衆保健局所管の配水オペレーター資格が必要となる。

⑰全国検査試験検定について

配水業務に関して、全国検査試験検定は採用していない。

⑱特記事項（給水装置関連の英語について）

Service Lateral とは、配水管から水道メーターまでの給水装置を指し、Service Pipe とほぼ同義である。その後ろにメーターがあり、メーターより後ろの管のことは Property Line と呼ばれる。実際の Service Connection（Service Point 又は Connection Point とも呼ぶ）は、顧客の所有する給水管が水道局の所有する管に接続するところ、つまり、メーターのすぐ後ろになる。また、Service Lateral、メーター、更に顧客の給水管まで含んだ全てをまとめて、単に Service と呼んでいる。

(2) ロサンゼルス郡公共事業局（ロサンゼルス郡水道区）

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 19 日（火） 15:30～17:30

2. 対応者

氏名：Adami Ariki (Assistant Deputy Director)

所属：Waterworks Division

3. ロサンゼルス郡公共事業局の概要

名称：County of Los Angeles, Department of Public Works
(Los Angeles County Waterworks Districts (LACWD))

住所：1000 South Fremont Avenue, Building A9-East, 4th Floor,
Alhambra, CA91803

ロサンゼルス郡公共事業局は、前身の郡道路局、郡技術者・施設及び郡洪水制御地区を統合して、1985年1月1日に設立された。1995年、公共事業局は、郡内務サービス局から資本プロジェクトの任務を引き受けた。

公共事業局は、専門職、技術職、事務職及び熟練職を含む 500 を超える職種の 3,400 名の雇用者をもって、34 を超える課・グループで構成されており、公共事業局の年間運営予算は 20 億米ドルである。公共事業局の本部は（カリフォルニア州）アルハンブラにある。

公共事業局は、道路、交通信号、橋、空港、下水、水道、洪水制御、水質及び水保全施設の設計、建設、維持管理及び修繕、そして、資本プロジェクトの設計及び建設に責務がある。更なる責務としては、ロサンゼルス郡、ロサンゼルス郡洪水制御地区、ごみ処理地区、その他の特別地区及びサービスを求める契約都市のための規制及び行政プログラムが含まれる。また、アルハンブラにおける交通管理センターから郡全域の交通信号を監視・制御している。

ロサンゼルス郡水道部（Los Angeles County Waterworks Districts）は、ロサンゼルス郡公共事業局の一部門であり、約 20 万人に水を供給している。

ロサンゼルス郡公共事業局建築安全部は登録保全電気技術者、配管技術者、電気技術者及び特別検査官を設立するためのプロセスを提供している。

（出典）<http://dpw.lacounty.gov/landing/aboutUs.cfm>

（出典）http://dpw.lacounty.gov/bsd/index.cfm?p=cert_specinsp

4. 調査結果の概要

①水道用水供給事業者について

水道用水供給事業者も末端給水事業者と全く同じように、安全飲料水法及び

カリフォルニア州規則集（CCR：California Code of Regulations）第 17 編及び第 22 編を遵守しなくてはならない。水道用水供給事業者も等しく公共水道システムとされており、安全飲料水法では、水道用水供給事業者と末端給水事業者を別していない。例えば、ロサンゼルス郡公共事業局は水道用水供給事業者から水を購入しているが、その水は受渡しの段階で上記規制に適合してはいなくてはならない。その後、局の配水網の中で生じた水質の問題は局自身の責任となる。例えば、トリハロメタンについても受渡しの段階で安全飲料水法が適用されるが、そのあとで問題が生じた場合（トリハロメタンは時間と距離に依存するので）、末端事業者は地下水に混ぜることが多い。また、局の配水地域の一部ではエアレーションを使うところもある。用水供給業者は自前の浄水施設を所有しており、そこで浄水処理を行う。

②水に直接触れる資材の材質について

飲料水に有害物質が浸出しないよう、NSF の定める要求事項に則って設計されなくてはならない。

③放射性物質について

地表水については、水道用水供給事業者が放射性物質も検査することとされている。地下水については 3 年、6 年又は 9 年に 1 度検査する。接続数（メーター数）が 200 件以上の水道事業の場合、水道の運営には規制機関であるカリフォルニア州公衆保健局発行の運用許可証（permit）が必要で、許可証の要求事項として、事業者は水源と配水システムの両方を検査しなくてはならない。放射性物質は水源汚染物質（source pollutant）であるため、水源や井戸で検知されなければ配管網に入る心配はない。事業者がサンプルを検査して問題が見つからず、また、その事業者の使う水源や井戸が潜在的な放射性物質源から離れている場合、規制機関からの検査の要求頻度は低くなり、例えば 6 年に 1 度検査するだけでよい、ということになる。しかし、潜在的な汚染源が近くになれば 3 年に 1 度になったりする。

④サービス寿命（Service Life）について

ロサンゼルス郡公共事業局の水道料金算定においては、決まった減価償却価額というものは定められていない。

下の表は AWWA から引用した一般的な実耐用年数であるが、あくまで一般的なものなので、各地域の気候・土壌条件などによって実際の数字は異なってくる。

資産	材質・種類	典型的な耐用年数（年）
管路	鋼	75

管路	鋳鉄	50
	石綿セメント	75
	銅	75
	ダクタイル鉄	75
	亜鉛めっき鋼	75
	塩化ビニル	75
貯水タンク	Bolted Steel	50
	コンクリート	75
ポンプ	全ての材質	15
ポンプ施設の構造物	全ての材質	75

⑤公共水道システムの設計基準について

ロサンゼルス郡公共事業局では独自の水道設計基準を持っているが、その多くは米国水道協会（AWWA）やその他の業界基準に基づいている。これらの基準は局のウェブサイト（www.lacwaterworks.org）内の「Forms and Reports」から参照できる。

⑥公共水道システムの維持管理基準について

ロサンゼルス郡公共事業局独自の基準があり、現場の職員に日常業務を行う上でのガイドラインのような役割をしている。また、内部用のこれらガイドラインとは別に、州による規制として、カリフォルニア州保健及び安全規則（CA Health and Safety Code）第 116270～116293 項と、カリフォルニア州規則集（CCR：California Code of Regulations）があり、水質基準、システムの設計基準、建設基準などを規定している。

⑦公共水道システムの維持管理に係る資格について

カリフォルニア州公衆衛生局が配水及び浄水オペレーターの資格認定を行っており、この資格を持っている必要がある。配水オペレーターの資格は D1～D5、浄水オペレーターの資格は T1～T5 までとなっており、レベルは 1 が最も低く、5 が最も高い。T は Treatment、D は Distribution の頭文字である。州の規制機関は、一昔前は「California State Department of Public Services」であったが、今は名称が変更され、「California State Department of Public Health」（カリフォルニア州公衆保健局）となっている。州の保健局は、カリフォルニア州における接続数 200 以上の公共水道システム全てを規制している。接続数 200 未満の水道は郡の公衆保健局が監督する。

⑧飲料水の水質規制について

まず、米国ではどのように規制が発布されるかだが、まず、環境保護庁（EPA）

が全ての起点になる。環境保護庁が基準を作り、州は、その基準を採用するか、あるいはより厳しい基準を採用しなくてはならず、基準を緩くすることはできない。環境保護庁の基準を拒否した場合、その州の水道全ては環境保護庁の直接の監督下に置かれることとなる。

カリフォルニア州の飲料水に関する規制は、カリフォルニア州規則集 (CCR) 第 17 節と第 22 節にある。例えば、カリフォルニア州は過塩素酸塩 (Perchlorate) と大腸菌群 (Total Chromium) に関する基準を持っているが、現在、カリフォルニアは過塩素酸塩に関する基準をもつ唯一の州であり、環境保護庁も過塩素酸塩は規制対象としていない。また、カリフォルニアにおける大腸菌群の最大許容濃度 (MCL) は環境保護庁の基準より厳しいものとなっている。

⑨一般住宅における飲料水水質の検査について

世帯用の宅内サンプリングが唯一義務づけられているのは、鉛と銅だけである。これは、安全飲料水法で決められている。ロサンゼルス郡公共事業局から顧客に対し、朝一番に取った水を入れたボトルを建物の外に置いておいてもらうようお願いし、その水に対し鉛と銅の検査を実施し、検査結果をカリフォルニア州公衆保健局に伝えている。また、まれなケースとして、顧客から電話で腹痛や具合が悪いなどの電話があった際、顧客宅及び配水管からサンプリングすることがあるが、これは、建物内でクロスコネクションなどが生じて水質が汚染される場合があるからである。ただ、こうした検査は法で規定されているものではなく、義務づけられているのはあくまで銅と鉛の検査だけである。銅及び鉛のサンプルに際してはリスクの高い家が選ばれる。カリフォルニア州は 1986 年に鉛によるハンダ付け (Lead Solder) を禁じたので、それ以前に建設された建物の中から、州の設定した基準 (Criteria) をもとに、検査対象を選ぶ。

⑩高層建築物における飲料水水質の検査について

高層建築物における飲料水の水質検査に関しては、建物の高さは水質とは関係がない。

受水槽がある場合とない場合の違いでいえば、末端給水事業者の責任はメーターまでで、ロサンゼルス郡公共事業局は蛇口での水質に対しては責任を負わない。局は、建物内で発生することは何らコントロールできないため、現場に設置されているタンクから自身を守る手段として、もし顧客がタンクや専用井戸を有する場合、(これはカリフォルニア州全ての末端給水事業者にあてはまることだが) 顧客には逆流防止機器をメーターの直後に取り付ける義務が生じる。局から顧客に対し、逆流防止機器の設置を要求するとともに、年に 1 度、認定されたテスターによる検査を受けるよう要求する。現場における機器の検

査は、郡の認定した逆流防止機器のテスターによって行われ、局では全ての逆流防止機器のデータベースを所有している。

使用される機器は認定された機器でなくてはならず、そのための製品検査は南カリフォルニア大学が実施する。

繰り返しになるが、ロサンゼルス郡公共事業局が建物内の水質検査を行うことは原則ない。しかし、顧客から腹痛などを訴える連絡などがあった場合に、まれに実施することはある。

⑩消毒に関する規則について

地表水処理規則（Surface Water Treatment Rule）により、ある水道システムが地表水を使っていれば、例えそれが地下水と混ぜてあったとしても、システムの入り口で最低 0.2mg/l、最大で 4.0 mg/l の残留塩素を保持している必要がある。システムの入り口とは、水道用水供給事業者から水を受け取る地点のことである。ただし、0.2 mg/l というのはかなり低い数値で、米国のバクテリア基準（Bacteria Standards）はかなり厳格であるため、実際的な観点からは、もっと高い数値が望ましい。例えば、毎月 50 のサンプリングを義務づけられている事業者があったとして、サンプル 2 つまではバクテリアが検知されてもよいとする。もしも 3 つ以上のサンプルから大腸菌群（Total Coliform）が検知された場合、顧客全員に対してその水がバクテリアに対する基準を満たしていないことを通知しなくてはならない。このような通知は広報や顧客サービスといった観点からすると絶対に避けたいので、ほとんどの末端給水事業者は消毒用の施設を整備している。

⑫飲料水に関する規制手順について

まず、米国で規制が施行される時、最初は法案から始まる。例えば、ある議員がクロム（Chromium）の規制を提案したとする。法案が公聴会（Public Review）を通過すると、今度は投票が行われ、それを通過すると、大統領が承認を行い、法律となる。

環境保護庁及びカリフォルニア州公衆衛生局は類似のプロセスを辿る。環境保護庁のプロセスは 1996 年の修正安全飲料水法において定義されている。連邦プロセスでの最初の段階のひとつは、健康への影響を考慮しながら許容可能な（acceptable）健康勧告濃度（Health Advisory level）を設定することである。その後、環境保護庁が、勧告濃度とモニタリングデータ、浄水能力、費用便益分析などをもとに、実際に施行可能なレベルとして最大許容濃度（MCL）を決める。

カリフォルニア州のプロセスも似ている。まず、カリフォルニア州環境保健有害性評価局（California Office of Environmental Health Hazard Assessment）が公衆衛生目標値（Public Health Goal）を策定するために健康

影響に関するレビューを実施する。カリフォルニア州公衆衛生局は、州の最大許容濃度を技術的及び経済的に可能な限りにおいて公衆衛生目標値に近付ける。連邦レベルの基準が存在する場合、州の設定する基準は連邦レベルと同等かより厳格なものでなくてはならない。

連邦レベルの健康勧告濃度も州の公衆衛生目標値もともに理論上のリスク算定に基づいており、分析能力や利用可能な浄水技術、あるいは費用便益分析の情報を考慮していない。そのため、飲料水の最大許容濃度は通常、勧告濃度より高い数値に設定される。

⑬非常時の対応について

個人的に経験したなかで最も大きな緊急事態は、1994年のノースリッジ地震であった。当時、顧客に対し煮沸勧告やボトル水の配布を実施するとともに、直ちに漏水修理を行った。

現在、こうした緊急事態における対応方針などを定めた緊急時対応計画（Emergency Response Plan）を用意することが、水道の運営許可証（permit）によって事業体に義務づけられている。

⑭逆流防止について

関連の規定は、カリフォルニア州規則集（CCR）第17節及びカリフォルニア州配管規則の中にあり、逆流防止の一義的な責任は水道事業者にある。顧客は年に1度逆流防止機器を検査しなくてはならず、認証を受けたテスターが実地試験及び修理を行う。カリフォルニア州公衆保健局は逆流防止機器のテストは認定されたテスターによって実施されなければならないとしており、テスターの認定はロサンゼルス郡公衆保健局が行っている。

(3) ロサンゼルス市建築安全局

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 20 日（水） 9:30～11:30

2. 対応者

氏名：Osama Younan (Chief)

所属：Green Building Division and Mechanical Engineering Section

氏名：Russ Ito (Senior Inspector)

所属：Supervisor, Metro Plumbing Section

3. ロサンゼルス市建築安全局の概要

名称：City of Los Angeles, Department of Building and Safety (LADBS)

住所：201 N. Figueroa Street, Los Angeles, CA 90012 (Figueroa Plaza)

ロサンゼルス市建築安全局は、市内各地に 1 2 の事務所を有し、ロサンゼルス市の建築物全般に関わる計画や構造などの確認や建築許可などのサービスを提供している。また、ロサンゼルス市の建築に関わる規則を管轄し、建築規則やグリーン建築規則、電気や機械規則のほか、配管規則（Plumbing Code）の施行や改正などの責務を有している。

(出典)：The City of Los Angeles Department of Building

<http://ladbs.org/LADBSWeb/facts-about-us.jsf>

<http://ladbs.org/LADBSWeb/codes.jsf>

4. 調査結果の概要

①管規則の改訂について

米国の各州は何らかのモデル規則（Model Code）を採用しており、少なくともカリフォルニア州では各市が配管規則を策定する場合はカリフォルニア州が策定した配管規則に準じなくてはならない。ロサンゼルス市建築安全局の業務は配管規則を遵守させることであり、配管規則を作成することではない。カリフォルニア州の配管規則は、モデル規則とも呼ばれる国際配管機械協会（IAPMO）が制定した配管規則に基づいている。州は、3 年毎に改訂されるモデル規則に修正を加えて州の規則とする。市は州の配管規則に準拠しなければならないが、各市の地理的、気候的な条件を考慮して更に修正してもよい。

州が採用する配管規則の選択とその改訂を行う機関は建築基準委員会と呼ばれ、委員は知事によって任命される。

(参考 1) 2010 CALIFORNIA PLUMBING CODE

California Code of Regulations Title 24, Part 5

California Building Standards Commission

(出典)<http://archive.org/details/gov.ca.bsc.title24.2010.part05>

(参考 2) カリフォルニア州建築基準委員会

カリフォルニア州建築基準委員会はカリフォルニア州建築基準法により 1953 年に設立されており、州及び消費者サービス庁 (State and Consumer Services Agency) 内の独立委員会である。委員会のメンバーは州知事により任命され、州上院議員によって承認される。

(出典)http://www.bsc.ca.gov/abt_bsc.aspx

②配管規則の修正への水道事業体の関与について

水道事業体の配管規則修正への関与は、間接的なものである。国際配管機械協会 (IPAMO) がモデル規則を改訂する際、また、カリフォルニア州建築基準委員会 (California Building Standards Commission) がモデル規則を修正する際、そのどちらの場合も、事業体は代表を派遣して、新たに採用される規則に対して懸念や意見を伝えることができる。例えば、委員会が規則を修正しようとする場合、最初にまず修正案を作成し、その後、公聴会を開くが、公聴会には誰でも参加することができ、建築基準委員会はその席で参加者から出された全ての意見に対して回答する義務がある。委員会は州知事に任命された様々な委員で構成されているが、その中に水道事業体は含まれない。なお、ワーキンググループには水道事業体の代表も入っている。

IAPMO のモデル規則は国全体を考慮して策定されるため、必ずしも特定の州に固有の問題などは反映していない。そのため、カリフォルニア州に固有の条件に対応できるようにモデル規則を修正するのは、建築基準委員会の役目である。例えば、原本である IAPMO のモデル規則には地震に関する規定はないが、カリフォルニア州では地震が大きな懸念となっているため、州の規則には地震に関する規定が盛り込まれている。また、カリフォルニア州では凍結は大きな問題ではないが、凍結が起こりやすい他の州の規則には、それに対処するための規定が追加される。

ロサンゼルス市では、州の規則に更に修正を加え、これをロサンゼルス市配管規則として制定しているが、規則の修正は、気候・地形・地理的条件など、正当な理由に基づくもの以外は認められない。また、修正時には、もともっている規則を緩くすることはできず、必ずもとの規則以上に厳しいものとする必要がある。ロサンゼルス市で州の規則に修正を加える際、その業務はロサンゼルス市建築安全局が行う。

③逆流防止機器について

カリフォルニア州配管規則第 14 章には、逆流防止だけでなく、トイレやプールなど、建築に関連した全ての規格と、その策定団体の名前が掲載されている。ロサンゼルス市では規格を選ぶことはできず、州の定める規格に従う。ここでいう規格とは、何をどのように製造すべきかの取り決めのことである。逆流防止機器でいえば、南カリフォルニア大学が製品試験を行っている（製造後の製品試験のことであって、機器設置後に定期的に行われる顧客宅での実地試験のことではない）。逆流防止機器の製造業者は多数あるが、ロサンゼルス市建築安全局にとって重要なのは、誰が製造しているかではなく、製品が決められた規格を満たしているか、局の認証している団体から適合認定を受けているか否かということである。

例えば、トイレ用設備の製造業者であれば、局の認める認証機関のひとつである「Underwriters Laboratories, Inc」（UL）に製品を持って行き、適合試験を受けて合格することで UL のロゴを付与される。標準規格への適合試験を行う者はロサンゼルス市建築安全局が認証した団体でなくてはならず、試験機関になろうとする者は、そのための申請を局で行い、審査に合格しなくてはならない。

④逆流防止機器のテストについて

全ての逆流防止機器は、年に一度、正常に機能しているか試験を行い、試験に合格しなければならない。試験はロサンゼルス郡公衆衛生局（LA County Department of Public Health）が認証した試験官によって行われ、テスト結果は郡に提出される。

逆流防止には 3 つの機関が関係する。まず、ロサンゼルス市建築安全局が、きちんと逆流防止機器が設置されていることや、それが適合認定を受けた製品であるかどうかの確認、また、水圧などのチェックを行う。その後、ロサンゼルス郡公衆衛生局に対し逆流防止機器が設置されたことを伝えて、ロサンゼルス市建築安全局の仕事は終了する。

通知を受けて、ロサンゼルス郡公衆衛生局は機器の実地テストを行う。試験は郡の職員が直接行うのではなく、ロサンゼルス郡の審査と認証を受けた配管技術者など、郡公認の試験官（第三者）が行う。

また、ロサンゼルス市水道電気局も機器がきちんと設置されていることを確認する。逆流防止は水道電気局の管轄であるが、逆流防止機器なしでの配管を許してしまうと水圧等に影響が出るだけでなく、設置を促す連絡が水道電気局から顧客に行くことがわかっているので、その前に、建築安全局から顧客に対し、適切な機器を設置する必要があることを伝えている。何が必要かを事前に顧客に教えるという意味で、これは、顧客サービスの一環としても捉えられると思う。設置される逆流防止器は水道電気局指定のものだが、そのうち約 95%

は減圧式逆流防止器である。

(参考 1) ロサンゼルス郡公認の試験官リスト (氏名など) は、以下に掲載されている。

Los Angeles County Certified Backflow Prevention Device Testers
As of November 30, 2012

(出典) http://www.publichealth.lacounty.gov/eh/docs/ep_cross_con_testerlist.pdf

(参考 2) CROSS CONNECTION AND WATER POLLUTION CONTROL PROGRAM

(出典)

http://www.publichealth.lacounty.gov/eh/EP/cross_con/cross_con_certified_BT.htm

(参考 3) 逆流防止機器は年に 1 度のテストが義務づけられており、時期が来ると、ロサンゼルス郡公衆保健局から機器を設置している顧客に対しその旨の通知及びテスト結果報告フォームが送付される。通知に従い、機器の試験官に連絡を取り、テストに合格すると、その旨を記入した結果報告フォームを試験官が顧客に渡し、その後、顧客から試験官にテスト費用の支払いが行われる。顧客は自分用に結果報告フォームのコピーを取ったのち、オリジナルのフォームを郡の公衆保健局に送る。テストが不合格だった場合は、試験官から顧客に修理費用の見積もりが伝えられ、顧客は機器を修理したあとで、再度テストを受け、合格しなくてはならない。

なお、郡公認の逆流防止機器試験官は約 700 人おり、通常、これらの試験官が現場でテストを行うが、何か問題が生じた場合などは、郡の職員が直接現場へ向かうこともある。

(参考) 顧客への通知書及びテスト結果報告フォーム

https://www.publichealth.lacounty.gov/eh/docs/ep_cross_con_bfnotice.pdf

(参考 4) 顧客に対して「減圧式逆流防止器」の設置を要求するかどうかは、対象となる土地建物の潜在的又は実際の危険度によって変わってくる。全ての土地建物で逆流防止が求められるわけではない。なお、減圧式逆流防止器を使用すると配水圧が不十分になることがあり、その場合、顧客にはポンプの取付けが求められる。通常の給水ラインとは別に、消火システム (fire system) に減圧式逆流防止器の設置のみを理由にポンプの取付けが必要とされる場合は、減圧式逆流防止器の代わりに、(ポンプを取り付けずに) 二重式逆流防止器 (double check backflow device) を設置することが認められる。

(4) カリフォルニア州公衆保健局第 15 地区

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 20 日（水） 14:00～16:00

2. 対応者

氏名：Chi Diep (Metropolitan District Engineer)

3. カリフォルニア州公衆保健局の概要

名称：California Department of Public Health, Drinking Water Program

住所：500 North Central Ave. Suite 500 Glendale, CA 91203

カリフォルニア州公衆保健局は、カリフォルニア州の公衆の健康や病気の予防に貢献し、保護を保証する物理的、科学的、生物的な環境を促進し維持することを目的としており、水道プログラム（Drinking Water Program）を管轄している。水道プログラムは公共水道システムを規制し、水のリサイクルプロジェクトを監督し、浄水施設の許可、水道の浄水及び配水オペレーターを認証し、水道システムのセキュリティをサポートかつ促進、小規模な水道システムや技術、経営、財政（TMF）能力の改善するためのサポートや水道システム改善のための資金調達する機会を提供している。

（出典）：California Department of Public Health(CDPH)

<http://www.cdph.ca.gov/Pages/Default.aspx>

<http://www.cdph.ca.gov/programs/Pages/DDWEM.aspx>

4. 調査結果の概要

①カリフォルニア州公衆保健局の管轄について

カリフォルニア州公衆保健局は、州内全ての公共水道システムを規制対象としている。しかし、カリフォルニア州内の郡に公衆保健局が存在する場合、接続数 200 未満の公共水道システムの監督権は郡に委任し、州公衆保健局は接続数 200 以上の公共水道システムを監督する。郡の多くは公衆保健局を持っているが、もしない場合は、州が郡の公共水道システム全てを管轄する。例外として、幹線道路の休憩所など、州が所有する施設の水道は州の公衆保健局の管轄である。カリフォルニア州公衆保健局第 15 地区は、ロサンゼルス都心の地域を担当している。

②公衆保健局と公共事業局の役割・業務について

公衆保健局はレストランの検査を行うなど、その業務は保健に直接関連したものである。一方、公共事業局の業務は行為者の性格が強く、道路の建設や維

持管理、治水などを行っている。例えば、ロサンゼルス郡にはいくつかダムがあるが、公共事業局の治水グループがダムの建設や流域の涵養（Basin Recharge）を実施しており、また、公共事業局は自分たちの水道システムも持っている。

③カリフォルニア州の規則について

カリフォルニア州には連邦法より厳格な基準がいくつかあり、例えば、過塩素酸塩（Perchlorate）は連邦法では規制されていないが、カリフォルニア州の規則では最大許容濃度（MCL）を定めている。また、市などの地方自治体では更に厳格な基準を持っている。ここでいうカリフォルニア州の規則とは、カリフォルニア州規則集（California Code of Regulations）を指す。

④カリフォルニア州公衆保健局の責任範囲について

カリフォルニア州公衆保健局の水質責任は顧客側メーターまでで、メーターから下流は顧客の責任となる。顧客宅まで入ることがあるのは鉛と銅のサンプリングを行うときだけで、鉛と銅に関する規制は安全飲料水法によって定められている。

⑤消毒剤の適用について

表流水への消毒は義務づけられているが、地下水についてはオプションとなっている。カリフォルニア州のある都市では地下水のみを使っているところがあるが、そこでは消毒剤を入れていない。しかし、場合によっては予防措置として塩素を入れることもある。また、地下水への消毒剤注入の有無は、使用される井戸の大腸菌やバクテリアの検知履歴によっても変わる。一方で、表流水には消毒剤を適用することがカリフォルニア州規則集の表流水処理規則（Surface Water Treatment Rule）によって義務づけられている。

⑥緊急時における水質基準の確保について

非常時の程度にもあるが、基本的には、もし水圧を確保できる状態にあり、浄水施設が正常に機能しているのであれば、特別な対策を講じる必要はない。ただし、水圧が一定レベルを下回った場合、カリフォルニア州公衆保健局は配水網に一定の水圧保持を義務づけているので、バクテリアのモニタリングや煮沸勧告を出すよう要求する。

適切な浄水処理が行えない事態であって、過塩素酸塩や硝酸塩など煮沸が有効でない物質を含む水については、飲まないよう呼び掛ける。

緊急時の対応に関連して、2011年9月11日の米国同時多発テロや2005年のハリケーン・カトリーナによる被害を受けて、緊急時（火災や洪水時）における対応計画の策定が義務づけられた。

(参考)

2011年9月11日に発生した米国同時多発テロ等を受けて2002年に成立した「バイオテロ法」(公衆の健康安全保障並びにバイオテロへの準備及び対策法: The Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002) 第4編 (Title IV) によって、安全飲料水法に第1433項 (Section 1433) が追加された。同項では、3,300人以上の給水人口を有する全水道システムに対し、水道の安全性を毀損するテロ攻撃及びその他故意による行為に対する脆弱性評価の実施と緊急時対応計画 (Emergency Response Plan) の策定を定めている。

(出典) http://www.epa.gov/safewater/watersecurity/pubs/security_act.pdf

⑦水質基準超過時の対応について

水質基準超過時の水道システムの停止は義務づけていないが、モニタリングや通知は義務づけている。例えば、硝酸塩に対する規則はより厳格である。硝酸塩に係る最大許容濃度 (MCL) を超過した場合、水道事業者は直ちに州の公衆保健局と顧客に超過の旨を告知するとともに、24時間以内に再サンプリングしなくてはならない。しかし、超過時に水道システムを止めるかどうかの判断は水道事業者に委ねられている。

サンプリング結果の判定としては、2つのサンプルの平均が基準を超過していれば違反とみなし、下回っていれば適合とみなす。

顧客への告知義務はどの物質が基準を超過したかにより異なる。硝酸塩の超過は即告知となるが、急性 (Acute) ではない物質については年平均が基準を上回った場合に告知すればよい。

⑧逆流防止装置について

関連する規則が設けられているのは、カリフォルニア州規則集 (CCR) 第17編である。第17編は水道システムに対し、逆流防止機器を年に1度テストするよう義務づけている。実際のテストは水道事業者から顧客に行ってもらうが、テストをきちんと実施する責任は事業者にある。テスト結果は、水道事業者から州の公衆保健局に送られる。郡に公衆保健局がある場合は郡に送られる。

第17編は、また、どういった土地建物の場合に逆流防止措置を講じる必要があるのか、その際どんな種類の逆流防止器を設置しなくてはならないかも定めている。

⑨クロスコネクション防止 (逆流防止も含む。) プログラムについて

ロサンゼルス郡公衆保健局にはクロスコネクション防止グループ (Cross-Connection Control Group) という部隊があり、郡全域を対象に、実際に顧客の土地建物に赴きクロスコネクション関連で水質汚染の問題がない

かどうか検査を行っている。また、ロサンゼルス市建築安全局も現場で水圧面での配管検査を行う。

4.3.2 ワシントン州

(1)シアトル市公共事業局

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 20 日（水） 14:00～11:30

2. 対応者

氏名：Jim Nilson (Senior Water Quality Engineer)

所属：Drinking Water Division

氏名：Lynn A. Kirby (Water Quality Engineer)

3. シアトル市公共事業局の概要

名称：Seattle Public Utilities (SPU)

住所：800 South Stacy Street, Seattle, WA 98134

シアトル市公共事業局は、生活と居住性の質を高めるために、信頼性が高く、環境に配慮した公共サービスを提供することを目的とし、水道、下水、廃棄物の 3 つの主要な公共サービスで構成されている。

水道事業は、飲料水用や他の用途のために清潔で安全な水の安定供給を約 140 万人に一日あたり約 1.4 億ガロンを供給している。水道システムはエドモンズからデモインに、ピュージェット湾からデュバル付近のジョイ湖まで及ぶ。シアトル市公共事業局は、シアトルとその周辺地域に対して末端給水を行い、また、21 の郊外の水道事業体及び 2 つの地方間組織に対して用水供給を行っている。

施設は 1,800 マイルの水道管、30 のポンプ場、15 の配水池、3 つの井戸で、2 つの流域面積は 104,000 エーカーある。

シアトルには、シダー川とトルト川の 2 つの大きな地域流域があり、これらの流域は、シアトルとその周辺地域への水道水の供給と、野生動物と鮭のための住み家としての役割を果たす。

シダー川流域は、シアトルから南東に 57km 離れたところに位置し、多様な生態系を保護し、シアトル都市圏で 140 万の約 70%の量を供給している。シダー川浄水場では、オゾン処理と紫外線（UV）消毒処理を実施しており、日量 1.8 億ガロンの処理施設を有する。

トルト川の流域は、東キング郡のカスケードのふもとに位置し、シアトル都市圏の 30%にあたる水量を供給している。トルト川浄水場は、日量 1.2 億ガロンの処理能力があり、ろ過及びオゾン処理を行っている。

(出典) : Seattle Public Utilities

<http://www.seattle.gov/financedepartment/11proposedbudget/documents/UTILITIESANDTRANSPORTATION.pdf>

<http://www.seattle.gov/util/MyServices/Water/AbouttheWaterSystem/WaterSystemOverview/index.htm>

<http://www.seattle.gov/util/MyServices/Water/AbouttheWaterSystem/WaterSystemOverview/CedarTreatmentFacility/index.htm>

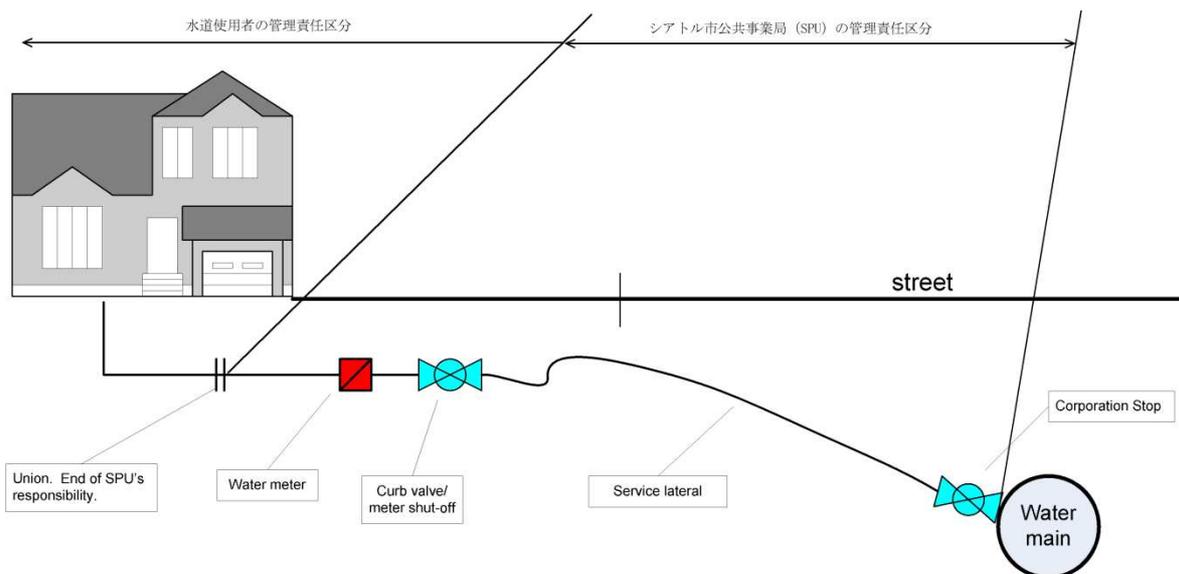
<http://www.seattle.gov/util/MyServices/Water/AbouttheWaterSystem/WaterSystemOverview/ToltTreatmentFacility/index.htm>

なお、巻末に参考資料3「シアトル市公共事業局2011年度飲料水質報告書」を添付した。

4. 調査結果の概要

①水道事業体と水道使用者の責任境界について

住宅用の一般的な給水サービスを示した下図において、配水管(Water main)からユニオンまではシアトル市公共事業局の責任範囲である。メーターからユニオンまでの距離は非常に小さく、また、ユニオンはメーターボックスに収まっている場合もある。ユニオンから下流の部分は一般的に建物の所有者の責任範囲であるが、この範囲内における配管については、シアトル・キング郡公衆保健局が管轄する。



参考例：シアトル市公共事業局における管理責任区分

②逆流防止について

逆流防止に関する規則は、ワシントン州又は各市の規則で定められている。ワシントン州の規則によって、シアトル市公共事業局は、建物内の水が水道システムに戻って来ないように適切な措置を講じる義務を有している。逆流防止の方法には2種類あり、一つ目は逆流防止機器をユニオンと建物の間に設置して建物を独立させる方法（Premise isolation）、二つ目は小型の逆流防止機器を建物内のリスクの高い配管部分に設置する方法（In-premise isolation）である。二つ目の防止策を用いる際は、配管を管轄しているシアトル・キング郡公衆保健局と協力している。このように、場合によっては建物内への逆流防止機の設置を認めている。

③水道施設に関するオペレーターの資格について

配水オペレーターと浄水オペレーターの資格があり、レベルは「練習運転員」及び1～4までの計5段階で、最高レベルは4である。ロサンゼルス市と同じように、配水の責任者が配水オペレーター資格を持っていれば、それ以外の作業員は資格を有している必要はない。例えば、配水分岐点からメーターを含むユニオンまでの施工はシアトル市公共事業局の職員が行うが、このとき、作業者は配水オペレーター資格も配管技術者資格も有している必要がない。しかし、布設作業は配水オペレーター資格保有者の監督のもと行われる。作業に当たって職員はトレーニングを受けなくてはならないが、トレーニングの受講義務は内部規定であって、州や連邦レベルでの規定ではない。

一方、資格なしでの作業は浄水オペレーターには当てはまらず、レベルの違いはあっても、浄水処理に関わる者は必ず浄水オペレーター資格の保有者でなくてはならない。例えば、局の2つの浄水場、Cedar 浄水場と Tolt 浄水場では、現場の責任者はレベル4の浄水オペレーターである必要があるが、それ以外の職員はレベル3以下でも構わない。

資格の取得には、試験に合格するだけでなく、一定の教育を受けていること、また、適切な経験を有していることが求められる。

④鉛規制について

鉛のサンプリング対象としては、「リスクの高い」建物が選ばれる。シアトル市では連邦規制より早い1980年に鉛のはんだを禁じたので、それ以前に建設された建物で、鉛ではんだ付けされた銅管を持つ建物を対象にサンプルを取っている。1940～50年代に建設された建物のほとんどは亜鉛めっき鋼管であるため、対象の多くは1970年代に建てられた建物である。

同一の建物から繰り返しサンプルを取り、シアトル市公共事業局の水質試験所で変化を調べる。サンプルは、最低6時間配管内部に留まっていたものでなくてはならないが、その一方で、12時間を超えると水中の金属量が増加するた

め、6 時間から 12 時間のあいだの水が集められる。通常、これは朝一番の水（First flush）になるため、局の職員が現地で直接採水するのではなく、顧客にサンプリングしてもらっている。サンプリングは無償でお願いしているが、検査結果が基準に適合していることから、その頻度は現在では 3 年に 1 度と、それほど高くない。

⑤水道用水供給事業者について

シアトル市公共事業局（SPU）が他の水道事業体に水道用水を供給する際、その水には安全飲料水法が適用される。もし、事業体の購入する水が地下水だった場合は適用されないこともあるが、何かしらの浄水処理が施される場合は安全飲料水法が適用される。

SPU が他の水道事業体に用水供給したあとで、受水事業体側の配水網において水質の問題が生じた場合、その事業体は自分達の顧客にのみその旨を通知する義務がある。しかし、SPU の浄水施設において何かしらの失敗が起きて問題が起きた時には、SPU は受水事業体の顧客全員にその旨を通知しなくてはならない。

⑥水質基準値の超過について

全ての水質項目の超過が同じように扱われるわけではない。健康にすぐに悪影響を与えるような水質基準の超過は直ちに告知されなくてはならないが、例えばトリハロメタンのような発癌性に関するものはそうではない。トリハロメタンの場合、90 日毎に 4 つのサンプルを取り、サンプルのひとつ以上が最大許容濃度（MCL）を超過又は年間の平均値が MCL を超過しなければよい。超過した場合は、顧客に告知しなくてはならない。

⑦放射性物質について

シアトル市公共事業局は、浄水後に配水網へ流入する前に、浄水場においてサンプルを取ることを義務づけられている。シアトルでは放射性物質は検知されていないので、4 年に 1 度サンプリングするだけでよい。しかし、もし検知されることがあれば、より高頻度のサンプリングが義務づけられるだろう。地下水には少量のラドンが含まれているが、現在、ラドンは安全飲料水法の規制項目とはされていない。

⑧公共水道システムの設計基準について

ワシントン州が「Water System Design Manual」を発行している。様々な規則や基準、勧告を含んでおり、義務的な規定もあれば、そうでないものもある。このマニュアルの策定は、州の職員だけでなく、民間企業の職員なども加わって行われた。

他の基準には、例えば、10州基準（五大湖等の流域州で発行している水道施設の推奨基準）がある。州の規則において参照されているため、シアトル市公共事業局もこの基準に適合しなくてはならない。その他には、AWWAの策定している貯水タンクやダクタイル管、PVC管などに関する基準があり、これらの基準もまた州の規則において参照されているため、適合義務がある。参照箇所では詳細な文言が使われているわけではなく、例えば、「最新の統一配管規則を参照すること」のような書き方がされている。

州の規則が参照している他の基準としては、米国公共事業協会（American Public Works Association）や米国土木学会（American Society of Civil Engineering）のものがある。さらに「大学の教科書や専門誌の記事の中で参照されている基準」など、曖昧なものまである。

（参考）Water System Design Manual

[http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documentシアトル市公共事業局 bs/331-123.pdf](http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Document%20シアトル市公共事業局%20bs/331-123.pdf)

⑨NSF規格について

ワシントン州の規則に従い、NSF規格61に則った資機材の使用及びNSF規格60に則った浄水処理薬品を使用しなくてはならない。また、何か問題が生じない限り、ある資機材がこれらの基準に沿っているかどうかを、その施行後に定期的にテストすることはない。NSF規格は連邦政府によるものではなく、いわゆる第三者基準である。

NSF規格は多くの州で採用されていると思うが、全ての州でということはないと思う。ただ、仮に州レベルで採用されていない場合でも、大規模な事業体では職務上の責任感（Professional Duty）から自分達の判断でNSF規格を採用しているのではないかと思われる。

⑩連邦レベルでの規制について

連邦レベルの基準を州が変更する場合、変更後の基準は連邦レベルと同等かより厳格なものにならなくてはならない。そのため、州の規制対象の中には連邦レベルでは規制されていない項目も存在する。しかし、水質基準に関して言えば、ワシントン州に連邦レベル以上に厳しい規則はないと思う。

⑪緊急事態における対応について

どんな緊急事態かによって何ができるかが変わってくる。緊急事態が起きたときに水質検査ができればよいが、シアトル市公共事業局の試験所は液状化区域に位置しているため、場合によってはこの試験所も被害を受ける可能性がある。試験所が機能しなければ、サンプルを検査するための別の方法を考えなくてはならない。

緊急時の対応に関してはワシントン州と協議することも多い。もし災害時に

浄水場に問題が生じて飲料水規制に適合できなくなったときどうするかだが、一般的な方針としては、もしそうした状況下でも浄水場で水を生産することができるのであれば、配水を継続する。これについては、州も同意すると思う。ただし、飲み水として使う場合は煮沸するようにとの勧告も出すこととなろう。

過去5年間に2度、市の給水区域の一部で管の破損が原因で水圧低下が起きた際、水質基準を維持できるか確信が持てなかったため、煮沸勧告を出したことがある。しかし、これはシアトル市公共事業局独自で決めたことであって、環境保護庁が定める公衆告知規則（最大許容濃度違反など）に該当したからというものではない。

また、緊急時の話とも関係しているが、シアトル市内には配水管や送水管と繋がった90のサンプル収集栓（Sample stand）があり、歩道部分に配置されている。収集栓は生物膜の発生を防ぐために常時通水しており、ここで取られた水はあらゆる水質項目の分析に使われる。事業体によっては直接建物の中までサンプルを取りに行くところもあるが、収集栓を外に設けることで、24時間いつでもサンプリングできるようになり、建物の中に入れてもらえるかどうか心配しなくてもよくなる。

(2)シアトル・キング郡公衆保健局

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 22 日（金） 15:30～17:30

2. 対応者

氏名：Dave Cantrell (Chief Plumbing Inspector)

所属：Community Environmental Health

氏名：Mark Fallgatter (Senior Plumbing Inspector)

所属：Community Environmental Health

氏名：Steve Nastruzl (Senior Plumbing Inspector)

所属：Community Environmental Health

3. シアトル・キング郡公衆保健局の概要

名称：Public Health – Seattle & King County

住所：401 Fifth Ave, Suite1100, Seattle, WA 98104-1818

シアトル・キング郡公衆保健局の飲料水プログラムの基本的な目標は、小規模公共水道システム及び個人の水供給システムからの飲料水に関連した感染症を防止することにある。シアトル・キング郡公衆保健局は、ワシントン州行政規則第 246-291 章（WAC 246-291）及びキング郡保健評議会第 12 及び 13 編のもとに、小規模水道システム（グループ B）に対する行政監視を行っている。

なお、ワシントン州保健局は、ワシントン州行政規則第 246-290 章（WAC 246-290）のもとに、10 以上の給水接続件数を有する規模の大きい公共水道システム及び年間 60 日以上にわたって 25 人以上の人々に給水している水道システムを規制している。

また、シアトル・キング郡公衆保健局は、配管、ガス管、浄化槽及び井戸の監視を行っている。配管システムを設置、移設又は変更しようとするときは、シアトル・キング郡配管規則により、公衆保健局の許可を得ることが要求される。シアトル・キング郡公衆保健局は、シアトル、キング郡の非法人地域（unincorporated King County）及び Beaux Arts、Clyde Hill、Hunts Point、Medina、Tukwila 及び Yarrow Point の各都市を管轄している。

(出典 1) <http://www.kingcounty.gov/healthservices/health/ehs/water.aspx>

(出典 2)

<http://www.kingcounty.gov/property/permits/info/inspections/PlumbingInsp.aspx>

(出典 3) <http://directory.kingcounty.gov/ServiceDetail.asp?ServiceID=6782>

(出典 4) Unincorporated Areas of King County

<http://www.kingcounty.gov/exec/PSB/Demographics/KCGrowthReport/UnincorporatedKC.aspx>

(参考 1) ワシントン州行政規則第 246-290 章及び 246-291 章

Washington Administrative Code (WAC)

Chapter 246-290 WAC GROUP A PUBLIC WATER SUPPLIES

Chapter 246-291 WAC GROUP B PUBLIC WATER SYSTEMS

(出典)

<http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=246-291&full=true#246-291-010>

(参考 2) キング郡保健委員会規則第12編：水

Title 12 WATER

Chapters:

12.04 General

12.08 Definitions

12.16 Designer Certification

12.20 Design and Construction Approval of Group A and Group B Public Water Systems

12.24 Specific Requirements

12.28 Water System Operations and Management

12.32 Water Service Requirements

12.36 Waivers

12.40 Enforcement

12.44 Critical Water Supply Areas

12.08.170 Public water system.

4. A group B water system means a public water system which is not a group A water system. This would include a water system with less than fifteen (15) service connections and serving:

a. An average of less than twenty-five (25) people for sixty (60) or more days within a calendar year; or

b. Any number of people for less than sixty (60) days within a calendar year.

(出典) Code of the King County Board of Health Title 12 WATER

<http://www.kingcounty.gov/healthservices/health/BOH/code.aspx>

4. 調査結果の概要

①水道メーター以降の設備機器の所有者について

水道メーターより下流の給水装置は土地建物の所有者 (Property Owner) が、メーターを含む上流部分は水道事業者 (Water Purveyor) が所有する。

②水道メーターから建物まで (建物を除く。) の布設について

配管技術者資格が必要とされるのは建物内の配管だけなので、建物の外からメーターまでの布設を行う者は配管技術者である必要はない。そのため、所有者は自ら布設することも、配管技術者を雇うことも、建設業者を雇うこともできる。多くの場合、配管技術者が雇われる。ただし、布設者が誰であっても、建物の中及び建物の外からメーターまでの区間には配管規則が適用される。

③水道メーターから建物まで (建物を除く。) の維持管理・修繕について

所有者は自ら作業してもよいし、誰かを雇ってもよい。建物の外であれば、作業者は配管技術者である必要はない。

④配管許可と配管検査が必要でない場合

ワシントン州の配管規則に従い、配管システムの変更が軽微である場合は、所管部署は、配管許可の申請及び検査を免除することができる。しかし同時に、免除されたとしても、配管規則やその他法律又は自治体の条例に適合しない形での配管システムの変更は認められないとの規定も設けられている。そのため、申請及び検査が免除された場合、土地建物の所有者は自己責任でシステムの変更を行うことになる。

こういった作業が免除対象になるかは配管規則第 1 章で規定されているが、これは、各自治体の条例において第 1 章をどの程度修正しているかによって変わってくるため、シアトル市で免除対象になっている作業が別の自治体においても該当するとは限らない。こうした自治体毎の違いは配管許可に係る申請費用の場合も同じで、これも条例によって決められている。

⑤水道メーターから建物まで (建物を含む。) の配管システムの維持管理

配管規則第 1 章には、配管システムは適切に維持管理されなくてはならないとの規定があるが、具体的な維持管理方法を規定しているわけではないので、シアトル・キング郡公衆保健局でも配水システムの定期的な維持管理作業等については定めていない。そのため、水の再利用システム (Water reuse system) など特定の場合を除き、一般的な配管システム (建物内の配水システム) については、布設後の維持管理及び修繕は土地建物の所有者の責任となる。

⑥配管規則の制定・改訂について

ワシントン州では、州知事から任命されたワシントン州建築基準委員会 (Washington State Building Code Council) の権限のもとに配管規則が制定・改訂される。3年毎にモデル配管規則が改訂されるたびに、委員会が内部の諮問グループとの協議や公聴会などが開きながら、内容を吟味し、最終的に州の配管規則を策定する。

今は、州がちょうど、2012年版統一配管規則に基づく2012年版ワシントン州配管規則の策定プロセスを終えた段階である。この最新の規則が2013年7月1日より実施されるに当たり、現在、シアトル市では、市の条例にこの改訂を組み入れているところである。

(参考)ワシントン州配管規則

http://archive.org/stream/gov.wa.plumbing/wa_plumbing_djvu.txt

⑦州と郡市の配管規則の関係について

一般に、配管規則は州毎に異なっている。統一配管規則 (UPC) を採用する州もあれば、国際配管規則 (IPC) を採用する州もある。採用する規則の違いはあっても、全ての州は、通常、採用した規則に州固有の修正を加えている。ワシントン州では、全市及び全郡に、州が採用及び修正した規則を更に修正する権利があるが、郡市による修正は行政上の規定 (統一配管規則第1章) の変更であることがほとんどである。

⑧配管規則の制定・改訂に関する水道事業者の関与について

配管規則の採択プロセスは一般に公開されてはいるが、通常、水道事業者が、国や州、郡や市のレベルで行われるこれらのプロセスに参加することはない。

しかし、水道事業者は、ワシントン州保健局の行う州の逆流防止に関する規定の修正プロセスに関わっているため、その部分では参加していると言える。

⑨配管システムの検査について

一般的に、各区域における所定の部署が建物内配管システムの検査を実施し、配管規則との適合性を確認できれば、システムの利用が認められる。

現在、メーターから建物まで (建物を除く。) の布設時の検査は、職員数が多いということもあって、シアトル公共事業局 (SPU) が代わりに行っている。ただし、シアトル・キング郡公衆保健局は SPU に当該職務を委任しているだけであり、検査責任者及び配管規則の施行者はあくまで公衆保健局である。そのため、布設後に配管規則との不適合が認められたにも関わらず施行者が修正を拒んだ場合などは、公衆保健局が然るべき対応を取ることとなる。

シアトル・キング郡公衆保健局の管轄地域は、シアトル市とキング郡の非法人地域 (Unincorporated King County) である。キング郡については、郡の中

でどこの市にも属していないエリアを担当している。郡の中で市に属しているエリアは、通常、その市の建築局が配管検査を行うが、中には、経験の豊富さなどを理由に、シアトル・キング郡公衆保健局に配管検査を委任しているところもある。

配管許可が申請されると、申し込みに必要な事項がすべてクリアされていることを確認した上で、シアトル・キング郡公衆衛生局から配管許可を出す。その後、建物の配水システムの場合であれば、工事終了後の最終検査も含め3~4回の検査を実施し、配管規則との適合性を確認できれば、そのシステムを承認する。ただ、建築局から実際に建物使用許可（Certificate of Occupancy）が下りるためには、配管だけでなく、電気系統なども含め、建物の全てのシステムの適合性が認められなくてはならない。

シアトル・キング郡公衆保健局は非常にユニークで、ワシントン州で唯一、保健局が配管検査を実施している。州のその他全ての自治体では、市や郡の建築局に配管検査官や建築検査官などがいる。米国全体で見ても、保健局が配管規則を担当しているところは数えられるほどしかなく、通常は建築局の担当である。

⑩建物内の配管システムの規則や規格について

建物内の配管システムの規則や基準は、州が採用している配管規則に記載されている。

(参考)ワシントン州配管規則

http://archive.org/stream/gov.wa.plumbing/wa_plumbing_djvu.txt

⑪州と郡市の配管規則の関係について

州と郡市の配管規則の違いや修正内容の相違は、どの州の事業体にも影響を及ぼしうるが、ワシントン州における修正プロセスは、管轄区域毎の相違を最小限に抑えられるように設計されている。

⑫建物内の配管システムの維持管理について

水道事業体は州の規則により水道システムの維持管理を義務づけられているが、これは、事業体の管轄範囲より下流の部分（水道メーターより後ろの部分）については適用されない。

⑬配管技術者の認証について

ワシントン州では、配管技術者の認証はワシントン州労働産業局（Washington State Department of Labor & Industries）が所管しており、関連する規制は州内の全ての郡及び市に適用される。郡及び市には、州の定めた配管技術者資格の要求事項を修正する権限はない。

配管技術者資格には、その取得に当たり 8,000 時間の実務経験が必要なものと 6,000 時間の実務経験が必要なものがあり、前者（Journeyman Plumber License）の場合はそのうちの 4,000 時間は商工業系に係る実務経験でなくてはならない。後者（Residential Specialty Plumber License）は一般住宅専門の資格である。

シアトル・キング郡公衆保健局で配管検査を行う者は全て、最高位の配管技術者資格（Journeyman Plumber License）の保持者である。一方で、ワシントン州は配管検査を行う者に配管技術者資格の取得を義務づけていないため、自治体によっては、6,000 時間よりずっと少ない実務経験しか持たない者が配管検査を行っているところや、建設検査官（Building Inspector）が配管も含め全てを見ているところもある。

⑭配管技術者資格の更新及び取り消しについて

配管技術者資格の有効期限は 2 年間で、適宜更新が必要とされる。更新に必要とされるのは、有効と認められた教育単位 16 時間分で、そのうち、最低 12 時間は配管に関するもの、4 時間は電気に関するものではなくてならない。

配管技術者資格は、次のような場合に取り消されることがある。

- (1) 更新にあたり適切な教育を受けていない。
- (2) 更新費用が未払いである。
- (3) 必要な能力が欠如している（この決定は、顧客からの苦情や業界からの情報に基づき、資格を所管するワシントン州労働産業局によって行われる）。
- (4) 資格を不正取得している。

⑮メーターから建物を含む区間までの配管工事について

配管技術者資格は建物内における配管の設備に適用されるものであり、メーターから建物までの配管については、当該資格の適用範囲外である。

(参考) キング郡配管規則

Title 16

BUILDING AND CONSTRUCTION STANDARDS

CODIFICATION POSTED: October 26, 2012

16.32 KING COUNTY PLUMBING CODE

Sections:

16.32.030 Adoption of Uniform Plumbing Code.

16.32.050 Enforcement.

16.32.080 Fees - permit fees - double permit fee requirements - fees for reinspection service - refund of permit fees.

16.32.085 Gas piping permit and inspection fees.

16.32.095 Inspection outside working hours fee - permit applications after nonpermitted work fees double, permit required - reinspection fees - refunds if work not started.

16.32.170 Board of appeals.

16.32.175 Scope.

16.32.185 Additions, Alterations or Repairs.

16.32.195 Authority Having Jurisdiction.

16.32.205 Right of Entry.

16.32.215 Stop Work Order and Correction Order.

16.32.225 Authority to Correct Hazardous or Insanitary Plumbing.

16.32.235 Liability Claims.

16.32.245 Violations.

16.32.255 Penalties.

16.32.265 Permits Required.

16.32.275 Certification and Registration.

16.32.285 Section 103.3.3 Validity of Permit.

16.32.295 Suspension, Revocation or Limitation of Permits.

16.32.305 Reinspections.

16.32.315 Corrections.

16.32.325 Retesting.

16.32.335 Approval.

16.32.345 Parking Garage Drainage Systems.

16.32.355 Combining Storm with Sanitary Sewage.

(出典) King County Code

http://www.kingcounty.gov/council/legislation/kc_code.aspx

(3) ワシントン州建築基準委員会

1. 訪問日時：平成 25 年 2 月 25 日（月） 9:30～12:30

2. 対応者

氏名：Tim Nogler (State Building Code Council Managing Director)

所属：Department of Enterprise Services

氏名：Mike Means (Water Quality Section Manager)

所属：Department of Health, Office of Drinking Water

氏名：Steve Simpson (Pipe Trades Instructor)

所属：Mechanical Contractors Association, Seattle Area Plumbing & Pipefitting Industry Journeyman & Apprenticeship Training Trust

3. ワシントン州建築基準委員会の概要

名称：Washington State Building Code Council (SBCC), Washington State Department of Enterprise Services

住所：1500 Jefferson Street SE, Olympia WA 98504-1449

ワシントン州建築基準委員会は、建築、機械、消火、配管、エネルギー保全基準を含む州の建築基準のレビュー及び採択の責務を有している。1974 年にワシントン州で使われる建築基準の発行を議会に助言し、建築基準を開発するために設立された。

ワシントン州建築基準委員会は、ワシントン州改正規則（RCW：Revised Code of Washington）の第 19.27 章（州建築規則）及び第 70.92 章（高齢者及び障害者のための建物における規定）に従って、統一配管規則（ワシントン州行政規則第 51-56 章及び第 51-57 章）を採択している。当該規則は、1974 年にワシントン州議会によって「参照 (reference)」として最初に採択されたが、1985 年、州議会は、これらの規則の採択及び修正の責任を州建築基準委員会に委任した。

ワシントン州の建築規則の技術的なレビューは、以下のようにして行われる。

- ・州の建築規則は、3 年サイクルで更新される。
- ・技術諮問グループ（TAGs）には、設計及び建設の専門家が含まれる。
- ・規則の用語は、技術的専門家、委員会メンバー及び職員によって制定される。
- ・規則は、各規則のレビューのための技術諮問グループ会議を含む公開会議及び公聴会を通じて、制定される。

2012 年においては、防火規則（Fire Code）、住居規則（Residential Code）、建築物規則（Building Code）、配管規則（Plumbing Code、議長：Steve Simpson 氏）、機械規則（Mechanical Code）及びエネルギー規則（Energy Code）に

関する技術諮問グループが設置されている。

(出典 1) About Washington's SBCC

<https://fortress.wa.gov/ga/apps/sbcc/page.aspx?nid=3>

(出典 2) 2009 Uniform Plumbing Code with [statewide amendments](#)

(参考)

ワシントン州行政規則第 51 編 (Title 51 WAC)

ENTERPRISE SERVICES, DEPARTMENT OF (BUILDING CODE COUNCIL)(Formerly: CTED (Building Code Council))

(出典) <http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?dispo=true&cite=51>

ワシントン州建築規則第 51-56 章

51-56State Building Code adoption and amendment of the 2012 edition of the Uniform Plumbing Code.

(出典) <http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=51-56>

ワシントン州建築規則第 51-57 章

51-57State Building Code adoption and amendment of Appendix A, B and Appendix I of the 2009 edition of the Uniform Plumbing Code. (*Effective Until July 1, 2013.*)

(出典) <http://apps.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=51-57>

4. 調査結果の概要

①ワシントン州改正規則 (RCW) とワシントン州行政規則 (WAC) について
連邦政府から権限を委任された州では、連邦規則と同等かそれ以上に厳格な規則を採用しなくてはならない。

ワシントン州には 2 つの主要な基準があり、一つ目が「ワシントン州改正規則」と呼ばれるもので、州議会により定められた基準である。そして、州議会から職権を委任された諸機関が、二つ目の基準である「ワシントン州行政規則」を定める。

ワシントン州改正規則は州議会からの上級の基準で、例えば、ワシントン州改正規則 43.20 では、ワシントン州公衆保健局及びその他機関に対し安全飲料水法を施行するよう定めている。これを受け、公衆保健局やその他機関が、ワシントン州における安全飲料水法の施行規則であるワシントン州行政規則第 246～290 編を策定している。

②給水装置の所有者及び責任者について

ワシントン州及びその他多くの州では、配水分岐点からメーターまで（メーターを含む。）は水道事業者（Water Supplier）が所有し、メーターより下流の部分は土地建物の所有者（Property Owner）が所有するとしている。

一方、この範囲の責任を誰が有するかに関して、ワシントン州では、配水分岐点からメーターまでをワシントン州保健局（ワシントン州行政規則第 246～290 編）の責任区分、建物及びその外 2 フィートまでをワシントン州建築基準委員会（統一配管規則）の責任区分としているが、その間の部分については、まだ米国全体で責任区分が不明瞭なグレーゾーンとなっている。

この範囲の責任区分について米国では多くの議論がなされており、今のところ、ワシントン州では土地建物の所有者の責任としているが、連邦レベルではこの範囲を水道事業者の責任とすべきか否かを巡って裁判が行われている。

グレーゾーンにおける対応は自治体によっても異なっており、適正に施行されたか確認する規則を設けている市もある一方で、あまり気にかけていないところもある。

ワシントン州ではこの区間の責任者を土地建物の所有者としているが、将来、この責任境界が変わる可能性もある。水道事業者は蛇口までの責任を有するか否かという議論があり、これは例えば、公衆保健局が事業体に対し鉛と銅の建物内でのサンプルを義務づけていたり、公共水道の汚染防止のために逆流防止機器を設置させたりすることと関係している。

③メーターから建物外 2 フィート地点までの配管規則の適用について

建物内及びその外 2 フィート（約 61 センチ）までの配管には配管技術者資格が必要となるが、2 フィート以降からメーターまでの作業には何の資格も必要とされない。これは、ワシントン州の配管規則の中の「配管システム」の定義において、次の修正文として規定されている。すなわち、「メーター以降から建物までの給水配管に当たっては、いかなる作業資格も必要とされない。」という規定である。

州の配管規則の適用範囲は建物内及びその外 2 フィートまでとなり、その先からメーターまでは、配管規則において施行に関する規制が存在しない。ただし、どんな管を用いてもよいということではなく、郡以下の自治体レベルで個別に規制がかけられており、例えば、ある郡では使用される管の NSF 規格 60 及び 61 への適合を定めている。

④メーターから建物外 2 フィート地点までの施行について

この部分の施行に資格が必要でなくても、自治体によっては作業許可の申請や作業に係る検査が要求される。シアトル・キング郡ではこの範囲も検査対象としている。

施行は建物の所有者自身など誰でも行うことができるが、取付けに際し金銭の支払いが発生する場合、施行者はワシントン州労働産業局（Washington State Department of Labor and Industries）に登録のある登録業者（Registered Contractor）でなくてはならない。

実際の施行者は場所によっても異なってくる。例えば、キング郡の郊外のように、当該区間の距離が比較的長い場合は、建設業者が自分達で布設する傾向がある。これは、取付け資格が必要ないだけでなく、配管技術者を雇うと費用が高くなるためである。一方、シアトル市内のようにこの部分の距離が短い場合は、建物内の配管とあわせて配管技術者が布設することが多い。

⑤配管技術者資格について

建物内及びその外 2 フィート（約 61 センチ）までで配管作業を行う者は、漏れなく配管技術者資格を有していなくてはならない。資格取得の条件としては、認定配管技術者のもとで一定時間の実務経験があること、統一配管規則の知識を問う全 100 問の試験に合格することなどがある。

ワシントン州で取得できる配管技術者資格には 2 種類ある。商工業系に係る配管資格には 8,000 時間の実務経験が必要とされ、この資格を持つ者は、一般住宅、商業施設、工業施設など、どんな建物においても配管作業を行うことができる。6,000 時間の実務経験が必要なのは一般住宅用資格で、この資格を持つ者は、7 階までの高さの建物（賃貸アパートや分譲マンションなど）で配管作業を行うことができる。

資格の更新は 2 年毎に誕生日に行い、更新要件として 16 時間以上の教育単位が定められている。そのうち 4 時間は電気、12 時間は配管に関するものでなくてはならない。

配管技術者の認定はワシントン州労働産業局が所管し、認定者には認定証（免許証のような顔写真付きのカード）が発行される。配管技術者資格に関する規定は、ワシントン州行政規則の中で労働産業局が担当している部分に全て記載されている。

現在、ワシントン州には配管技術者資格の相互認証制度は存在せず、ワシントン州で取得した資格を別の州で使うことはできない。相互認証制度が存在しない理由として、州によって採用されるモデル規則が異なることが挙げられる。統一配管規則は主に米国西海岸で採用されているが、他の州では国際配管規則を使っているところもあり、また、ニュージャージー州のように他のどことも異なる配管規則を用いている州もある。さらに、モデル規則には地域特性に応じた修正が加えられるため、例えば、ワシントン州の配管規則を、凍結に関する修正規則を持つモンタナ州にそのまま当てはめることはできないなどの理由がある。一方、配管技術者資格は州の資格であるため、ワシントン州の資格を有する者は州内全域で配管作業を行うことができる。しかし、同一州内であ

っても土地毎に異なる要求事項が存在するため、勤務地の変更はあまり行われない傾向がある。

⑥建築局と保健局の管轄について

建物を建てる際は、所定の機関に建設許可を申請して承認されなくてはならない。シアトルでは、シアトル市企画開発局（Seattle Department of Planning and Development）がこれに該当する。

ただし、シアトル市及びキング郡は非常に特殊なケースで、効率性を高める目的で、企画開発局が配管関連の業務をシアトル・キング郡公衆保健局に委任している。そのため、企画開発局に建設許可が申請されると、局内の様々な部署に業務が分担されるが、そのうち配管部分の業務はシアトル・キング郡公衆保健局が行う。この業務には、配管許可の処理や配管規則への適合検査などが含まれる。

通常、建設局と保健局は独立していて、建設局が配管検査を、保健局は保健関連の検査を行うのが一般的である。シアトル市及びキング郡ではこれら2つの業務をシアトル・キング郡公衆保健局に集約することで、業務の効率性を高めている。

シアトル・キング郡公衆保健局のもう一方の業務は、保健局として、公共水道の水質を守るために適切な逆流防止機器の設置などを要求するものである。

⑦配管システムの変更に伴う申請について

配管システムの新設だけでなく、システムに変更を加える場合にも、許可の申請が義務づけられている。例えば、統一配管規則に従うと、蛇口の交換作業を行う場合にも許可を申請しなくてはならない。しかし、軽微な変更の場合は、建物の所有者が近所のホームセンターなどで購入した部品を使って自分でやってしまうことも多く、実際の規則と現実には相違がある。

ただし、配管技術者を雇用せず、許可なく自分で作業を行ったことが原因で公共水道システムが汚染された場合、作業には法的な責任が生じることになる。また、ホームセンターの中には、統一配管規則の参照規格を満たさない機器を販売しているところもある。

こうした事情もあって、自治体によっては配管検査官が近所を車で回りながら、違法な配管作業を行っているものがないか定期的にチェックしているところもある。また、軽微な変更作業であれば、許可申請さえすれば施行後の検査が免除される場合もある。あるいは、許可申請にともなう手間を減らすために、インターネットを使った申請システム（e-Permit）を設けているところもある。

⑧配管技術者資格の取り消しについて

業務上の過失、更新費用の不払い又は更新に必要な教育単位を取得していない場合に、配管技術者資格を取り消されることがある。

資格が失効した場合、その原因が更新費用や教育単位の不履行であれば再度取得することができるが、何らかの懲戒行為が原因であった場合、再取得は条件付きとなり、当事者は、関係機関からヒアリングを受ける。懲戒行為に当たるものとしては、業務上の過失に起因する水質汚染などがある。

⑨ワシントン州建築基準委員会について

ワシントン州建築基準委員会は独立した政府の機関で、配管規則の採用などの責任を担う。委員会は15人の委員から構成され、そのうち8人が一般人で、7人は民間機関の職員である。一般の委員は全て退職した人間でなくてはならない。この中には、例えば、元建築業者の方や、身体障害者の方がいて、障害を持つ人々を代表して意見を述べる。委員の任期は3年で最大で第2期まで務めることができ、配管規則の修正には8人以上の賛成が必要となる。

5. まとめ

(1) 今回の調査の総括

今回の現地調査の対象は米国西海岸のカリフォルニア州及びワシントン州であり、必ずしも今回の調査結果が全米を代表しているとは言い難いが、現地調査の期間のみならず、現地調査の前後も含めて、米国環境保護庁や米国各州等で公表されている関連資料・データを収集・整理することにより、米国の水道システムや建物内の配管規則等に関する情報の把握に努めた。

とりわけ、現地調査については、水道事業体のみならず、水道事業体を監督する州・郡の当局、そして、建物内の配管を監督する州・郡市の建築規制部局もヒアリング対象先の候補として選定することとしたが、その際、ロサンゼルス市水道電気局及びシアトル市公共事業局には、大いなる協力を得た。

(2) 米国における水道システム等の規制等の法的枠組み

日本では、水道施設や給水装置の構造材質、維持管理に係る基準及び人的資格要件については水道法に基づく全国一律のものとなっているが、米国では、以下のような特徴がある。

- ・米国では、水道水に関して安全飲料水法で規定されていない事柄については、基本的に各州の法令等に従うこととされている。
- ・安全飲料水法の施行権限を州に委任する場合、州は安全飲料水法と同等若しくは厳しい規制を設定することを条件としており、このことから、各州によって規制範囲や規制レベルなどが異なっていることがある。
- ・米国の水道事業体は原則として、配水管から分岐して水道メーターまでが責任範囲であり、水道メーター以降は原則として土地建物の所有者に責任がある。
- ・建物内の配管の構造材質や施行方法については、全国一律の基準は存在せず、各州などが定める配管規則 (Plumbing code) に従うこととなっている。(米国では、日本の建築基準法に該当する連邦法は存在しない。)
- ・建物内の配管技術者の資格についても、全国一律の資格制度は存在せず、州や郡市で資格要件等を定めている。このため、資格の相互認証がない限り、他の州や郡市で業務を行おうとする場合は、当該地域での資格を取得する必要がある。

(3) 米国における最近の浄水処理等の動向

米国では、2006年1月5日、環境保護庁 (EPA) が「長期第2次地表水処理強化規則 (LT2ESWTR : The Long Term 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule)」を官報 (Federal Register) で公示した。この規則は、消

毒剤及び消毒副生成物による公衆衛生リスクを最小化する一方、病原微生物のさらなる抑制に向けた規則シリーズである「微生物及び消毒剤／消毒副生成物クラスター（M-DBP Cluster：Microbial-Disinfectants/Disinfection Byproducts Cluster）」の一部とされている。

この「長期第2次地表水処理強化規則」は、「地表水処理規則（SWTR）」、「暫定地表水処理強化規則（IESWTR）」及び「第1次地表水処理強化規則（LT1ESWTR）」によって定められた要求事項を基礎としている。

「長期第2次地表水処理強化規則」の主要な規定は、次のとおりである。

- ①クリプトスポリジウムについての原水モニタリング（小規模システムについてはモニタリングの要求を緩和）
- ②原水のクリプトスポリジウム濃度に基づいた、ろ過を行っているシステム向けのクリプトスポリジウム処理技術に関する追加規定
- ③ろ過を行っていない全ての水道システムでのクリプトスポリジウムの不活化
- ④公共水道システムは新たな消毒副生成物基準に適合するために必要な措置を講じる一方、微生物からの保護水準を維持するため、消毒についてのプロファイリング及びベンチマーキング
- ⑤覆蓋のない配水池の覆蓋化又は配水池からの流出水の処理

環境保護庁は、長期第2次地表水処理強化規則の実施によって浄水におけるクリプトスポリジウムのレベルは大幅に減少するであろう、としている。

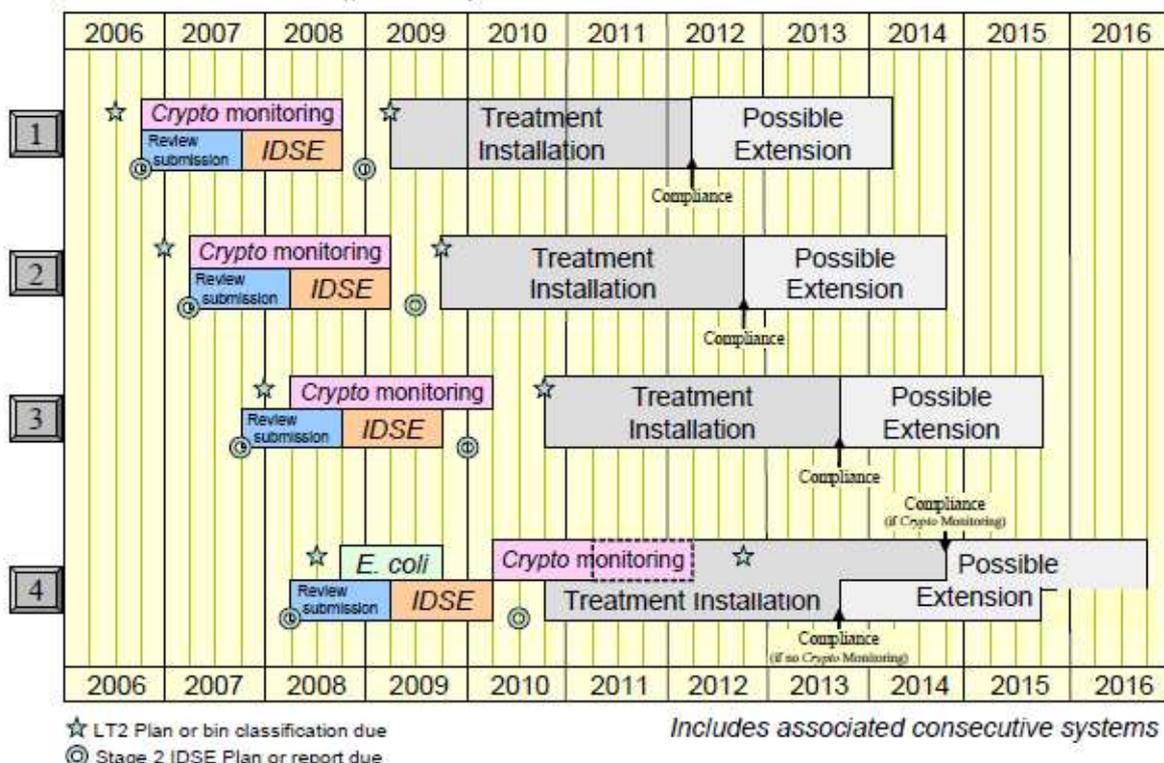
なお、長期第2次地表水処理強化規則は、水道水中の消毒副生成物の最高・平均濃度を下げることがねらいとした「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則（Stage 2 DBPR：the Stage 2 Disinfectants and Disinfection Byproducts Rule）」とともに取り纏められた。なお、「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則（Stage 2 DBPR）」は、2006年1月4日に別の規則として定められた。

これら2つの規則、すなわち、「第2次地表水処理強化規則」及び「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」の実施スケジュールは、次ページの表に示すとおりであり、2013年2月時点でみると、例えば、給水人口10万人以上の水道事業体では、クリプトスポリジウム対策及び消毒副生成物対策としての浄水処理の設置が求められる時期の後半（Possible Extension）」に位置している。このため、例えば、ロサンゼルス市水道電気局では、「Los Angeles Aqueduct 浄水場（オゾン＋直接ろ過）」に約6億ガロン/日（約227百万m³/日）の能力を有する紫外線設備を整備することとしており、2014年4月に稼動開始予定であり、また、塩素消毒からクロラミン処理に切り替えるため、アンモニア注入設備を建設中である。また、シアトル市では、2004年、オゾン及び紫外

線処理を取り入れた「Cedar 浄水場」が完成している。さらに、ロサンゼルス市及びシアトル市は、ともに、覆蓋のない配水池の覆蓋化又は使用中止といった対策を実施中である。

米国では、今後、「第2次地表水処理強化規則」及び「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」が、小規模水道事業者を含めて全面的に適用されることとなるので、浄水処理施設の整備や消毒副生成物対策が一層促進されるものと見込まれる。

Figure 1-2. Implementation Timeline for the LT2ESWTR



(注 1) IDSE : Initial Distribution System Evaluation

(注 2) 上表の左欄の「1～4」は、給水人口別に適用時期を示したものである。

- ・スケジュール1：給水人口100,000人以上
- ・スケジュール2：給水人口50,000～99,999人
- ・スケジュール3：給水人口10,000～49,999人
- ・スケジュール4：給水人口10,000人未満

(出典) The Long Term 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule (LT2ESWTR) Implementation Guidance

http://www.epa.gov/ogwdw/disinfection/lt2/pdfs/guide_lt2_stateimplementation.pdf

(4) 米国における配管規則の主な制定機関と改訂状況

米国では、建物内の配管に関する構造材質・施行方法等については、連邦による法規制や規格制定が行われておらず、多くの州が、いわゆる民間の自主（任意）規格を基礎として州や郡市の実情に応じた修正を行い、それを州や郡市の規則として採用している。

民間の自主（任意）規格については、具体的には以下の 2 規格が主なものである。

(1) IPC（国際配管規則：International Plumbing Code）

(2) UPC（統一配管規則：Uniform Plumbing Code）

なお、ニュージャージー州では、NPC（米国配管規則：National Standard Plumbing Code）を採用している。

いずれの規則も、最近では、2003 年、2006 年、2009 年、2012 年と、3 年毎に規則改訂を行っている。

各州や郡市がどの規則を参照するかは、歴史的、地理的、政治的な背景に基づいているというのが実情である。