

平成25年度給水装置等に関する
海外動向調査業務報告書

平成26年3月

公益財団法人 水道技術研究センター

平成 25 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	ニュージーランドの水道システム・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	ニュージーランドにおける水道水・飲料水に係る法制度、所管、 各種基準等の整理	4
	(1) ニュージーランドの行政組織と人口	
	(2) ニュージーランドの水道システムの分類と統計	
	(3) 法制度及び所管の概要	
	(4) 水道水・飲料水に係る主な省庁	
	(5) 1991 年資源管理法	
	(6) 飲料水水源に係る国家環境基準	
	(7) 2007 年改正保健(飲料水)法	
	(8) 飲料水供給事業者等の登録制度	
	(9) 2005 年ニュージーランド飲料水基準	
	(10) 飲料水供給のための公衆健康リスク管理計画ガイド	
	(11) ニュージーランド飲料水水質管理ガイドライン	
	(12) 飲料水審査官制度	
	(13) 残留塩素に関する規定及び事例	
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	45
	(1) 建築・住宅局等の組織概要	
	(2) 建築の基準となる法令・規格	
	(3) 構造材質等に関する認証	
	(4) 配管材の評価	
	(5) 水道条例(水道メーター設置位置)	

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) 水道水・飲料水に関する法律	
(2) 浄水プロセスの選定	
(3) 水道水質基準(飲料水基準)	
(4) 給水に関する責任境界	
4.2 ニュージーランド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	75
4.2.1 ニュージーランド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	75
(1) 配管に関する法令等	
(2) 配管工に関する法令と資格	
(3) ニュージーランド建築コード適合(G12/AS1) ー水供給ー	
(4) 冷水サービスの施工・変更等に関する規格	
(5) 専門資格	
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	89
(1) 給水装置に関する法制度	
(2) 給水設備の構造材質に関する規格	
(3) 責任境界	
(4) 給水装置に関する資格制度	
(5) 給水方式及び給水水圧	
(6) 逆流防止	
4.3 海外実地調査	92
4.3.1 ニュージーランド上下水道協会(Water New Zealand)	92
4.3.1.1 ニュージーランド上下水道協会の概要	
4.3.1.2 現地調査	
(1) 現地調査日及び対応者	
(2) 調査結果	
4.3.2 配管工・ガス配管工・排水管工委員会	98
4.3.2.1 配管工・ガス配管工・排水管工委員会の概要	
4.3.2.2 現地調査	
(1) 現地調査日及び対応者	

(2) 調査結果

4.3.3 ウェリントン市…………… 103

4.3.3.1 ウェリントン市の水道概要

- (1) ウェリントン市の水道システム
- (2) キャパシティと顧客の責任区分
- (3) ウェリントン市の水道条例
- (4) 水道料金の徴収
- (5) 給水接続工事
- (6) 建設（配管）工事に係る手続き
- (7) ウェリントン広域自治体

4.3.3.2 現地調査

- (1) 現地調査日及び対応者（ウェリントン市役所）
- (2) 調査結果（ウェリントン市役所）
- (3) 現地調査日及び対応者（キャパシティ）
- (4) 調査結果（キャパシティ）

4.3.4 クライストチャーチ市…………… 131

4.3.4.1 クライストチャーチ市の水道概要

- (1) クライストチャーチ市の水道統計
- (2) クライストチャーチ市の水道料金
- (3) クライストチャーチ市の水道に関する組織体制
- (4) 2008年クライストチャーチ市水関連サービス条例
- (5) クライストチャーチ市の主なインフラ事業主体
- (6) 水供給戦略
- (7) 活動管理計画
- (8) インフラ設計基準-第7部 水道-
- (9) 建築標準仕様書-第4部 水道-
- (10) 認定水道敷設工事業者
- (11) 私有地に布設された水道管の取り扱い
- (12) 逆流防止
- (13) 給水接続及びメーター
- (14) メーター検針
- (15) クライストチャーチ市水道への接続手続き

4.3.4.2 現地調査

- (1) 現地調査日及び対応者（クライストチャーチ市役所 (1)）
- (2) 調査結果（クライストチャーチ市役所 (1)）
- (3) 現地調査日及び対応者（クライストチャーチ市役所 (2)）

(4) 調査結果（クライストチャーチ市役所（2））

4.3.5 オークランド統合自治体…………… 153

4.3.5.1 オークランドの水道概要

- (1) オークランドの水道の歴史
- (2) オークランドの水道事情
- (3) オークランドの上下水道料金
- (4) 給水の責任境界及び逆流防止
- (5) 各地方条例（水道条例）
- (6) 設計基準
- (7) 承認請負業者
- (8) サービスに係る業務指標
- (9) アセットマネジメントプラン

4.3.5.2 現地調査

- (1) 現地調査日及び対応者（オークランド市役所）
- (2) 調査結果（オークランド市役所）
- (3) 現地調査日及び対応者（ウォーターケア）
- (4) 調査結果（ウォーターケア）

5 まとめ …………… 191

(参考資料)

参考資料 1－現地調査質問事項(英文)

参考資料 2－質問事項補足資料(給水装置について(英文))

(注) 換算レート：NZ\$1=80 円（平成 25 年 12 月・現地調査時点）

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があるが生じている。

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、世界貿易機関（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、ニュージーランド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
村井 豪太	〃 調査事業部主任研究員
高橋 邦尚	〃 総務部研究員

2 調査業務内容

2.1 ニュージーランドの水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査

ニュージーランドの水道システム・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)ニュージーランドにおける水道水・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 ニュージーランド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、ニュージーランド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)ニュージーランド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、ニュージーランドにおける実際の運用状況等を調査するため、ウェリントン市、クライストチャーチ市及びオークランド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 ニュージーランドの水道システム・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、ニュージーランドでは、保健（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AS/NZS規格等に基づいて規制等が行われている。

このように、ニュージーランド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、ニュージーランド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

ニュージーランドの保健（飲料水）法、各自治体等の配管規則、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、ニュージーランド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、同国の代表都市（ウェリントン市（首都）、クライストチャーチ市及びオークランド）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) ニュージーランドの水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査
- (2) ニュージーランド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 ニュージーランドの水道システム・給水装置の構造材質等に係る規制・基準等の調査

4.1.1 ニュージーランドにおける水道水・飲料水に係る法制度、所管、各種基準等の整理

(1) ニュージーランドの行政組織と人口

ニュージーランドにおける水道・飲料水に関する主な省庁は、環境省（資源管理法）、保健省（保健(飲料水)法）、商業・革新・雇用省（建築法）である。

一方、地方行政に関しては、ニュージーランドには 78 の自治体（local authorities）があり、

* 広域自治体（Regional Councils）：11

* 地方自治体（Territorial Authorities）：67

・ 12 市（City Councils）

・ 54 区（District Councils）

・ Auckland（2010年11月1日に8市が合併）

* 統合自治体（Unitary Authorities）：6（Aucklandを含む。）

となっている。

（出典）About Local Government

<http://www.localcouncils.govt.nz/LGIP.nsf/wpgURL/about-local-government-index>

（参考）

1. 広域自治体(regional council)

広域自治体の責務には、以下が含まれる。

- ・ 持続可能な地域の福祉
- ・ 淡水、土地、大気及び沿岸の利用の管理
- ・ 河川の管理、土壌浸食の緩和及び洪水調節
- ・ 地域の緊急事態管理及び民間防災対応
- ・ 地域の陸上輸送計画及び乗客サービス契約
- ・ 港湾交通、石油漏洩などの海洋汚染

2. 地方自治体(territorial authority)

地方自治体の責務には、以下が含まれる。

- ・ 持続可能な地方の福祉
- ・ 上水、下水、洪水、道路を含む、地方インフラの提供
- ・ 環境安全及び健康、地方緊急事態管理及び民間防災対応、建築規制、公衆健康監視、及びその他の環境保健に関すること

・土地利用規制（有害物質、自然災害及び固有の生物多様性）、騒音、湖沼及び河川の表面における活動の影響

市（city council）及び区（district council）の権限及び責務は全く同じであり、ともに地方自治体のものである。唯一の違いは、市（city council）が主に都市部を中心に人口 5 万人超であることである。

3. 統合自治体(unitary authority)

6 つの地方自治体は、広域自治体の権限も有しており、統合自治体を形成している。これらの 6 統合自治体は、オークランド(Auckland Council)、ネルソン市（Nelson City Council）、ギズボーン区（Gisborne District Council）、マールボロ区（Marlborough District Council）、タスマン区（Tasman District Council）及びチャタム諸島（Chatham Islands Council）である。

（出典） Councils' Roles and Functions

<http://www.localcouncils.govt.nz/LGIP.nsf/wpgURL/About-Local-Government-Local-Government-In-New-Zealand-Councils-Roles-and-Functions#RegionalCouncils>

以下は、「2012 年人口（暫定値）」の多い順で示した、11 広域自治体（5 統合自治体を含む。）人口の推移である。

広域自治体 (Regional Council)	6 月 30 日現在		
	2006 年	2011 年	2012 年 (暫定値)
Auckland region	1,373,000	1,486,000	1,507,700
Canterbury region	540,000	560,700	558,800
Wellington region	466,300	487,700	490,100
Waikato region	393,200	413,100	416,200
Bay of Plenty region	265,300	277,100	277,200
Manawatu-Wanganui region	229,400	232,400	232,500
Otago region	199,800	209,900	211,300
Northland region	152,700	158,200	158,300
Hawke's Bay region	152,100	155,300	155,000
Taranaki region	107,300	109,700	110,100
Southland region	93,200	94,900	94,900
Tasman region	45,800	48,100	48,400
Gisborne region	46,000	46,600	46,800
Nelson region	44,300	46,200	46,600
Marlborough region	43,600	45,600	45,700
West Coast region	32,100	32,900	32,900
New Zealand 合計	4,184,600	4,405,200	4,433,100

以下は、「2012年人口（暫定値）」の多い順で示した、67 地方自治体（市区）の人口の推移である。なお、下表は統合後のオークランドを含んでいる。

地方自治体（市区） (Territorial authority area)	6月30日現在		
	2006年	2011年	2012年 (暫定値)
Auckland	1,373,000	1,486,000	1,507,700
Christchurch city	361,800	367,700	363,200
Wellington city	187,700	200,100	202,200
Hamilton city	134,800	145,600	148,200
Dunedin city	122,300	126,000	126,900
Tauranga city	106,900	115,700	116,400
Lower Hutt city	101,300	103,000	102,700
Palmerston North city	80,800	84,500	85,300
Whangarei district	76,500	80,500	80,800
Hastings district	73,200	75,500	75,500
New Plymouth district	71,100	73,800	74,200
Rotorua district	68,100	68,900	68,700
Waikato district	59,500	64,300	64,700
Far North district	57,500	58,500	58,400
Napier city	56,800	57,800	57,800
Porirua city	50,600	52,700	53,000
Invercargill city	51,600	53,000	52,900
Kapiti Coast district	47,500	49,800	49,900
Waimakariri district	44,100	48,600	49,200
Tasman district	45,800	48,100	48,400
Gisborne district	45,900	46,600	46,700
Nelson city	44,300	46,200	46,600
Waipa district	43,700	46,100	46,200
Marlborough district	43,600	45,600	45,700
Western Bay of Plenty district	43,000	45,800	45,700
Timaru district	43,800	44,700	44,900
Wanganui district	43,800	43,500	43,200
Selwyn district	34,900	41,100	42,300
Upper Hutt city	39,700	41,500	41,600
Whakatane district	34,500	34,500	34,400
Taupo district	33,400	34,100	34,300

Matamata-Piako district	31,200	32,000	32,000
Horowhenua district	30,600	30,600	30,700
Ashburton district	28,000	30,100	30,600
Southland district	29,200	29,600	29,800
Queenstown-Lakes district	24,100	28,700	29,200
Manawatu district	26,800	27,600	27,700
Thames-Coromandel district	26,700	27,000	27,000
South Taranaki district	27,200	26,900	26,900
Masterton district	23,200	23,500	23,500
South Waikato district	23,200	22,800	22,700
Waitaki district	20,700	20,900	20,900
Kaipara district	18,550	19,150	19,100
Hauraki district	18,300	18,750	18,750
Central Otago district	17,050	18,400	18,550
Tararua district	18,050	17,700	17,550
Clutha district	17,200	17,550	17,350
Rangitikei district	15,150	14,800	14,600
Grey district	13,550	13,900	13,850
Central Hawke's Bay district	13,250	13,500	13,350
Ruapehu district	14,050	13,400	13,150
Gore district	12,400	12,300	12,250
Hurunui district	10,750	11,300	11,500
Buller district	9,940	10,100	10,150
Waitomo district	9,680	9,630	9,540
South Wairarapa district	9,120	9,430	9,400
Otorohanga district	9,310	9,320	9,350
Stratford district	9,120	9,160	9,220
Westland district	8,620	8,960	8,900
Opotiki district	9,200	8,950	8,710
Wairoa district	8,720	8,350	8,140
Carterton district	7,260	7,650	7,730
Waimate district	7,380	7,630	7,660
Kawerau district	7,150	6,940	6,900
Mackenzie district	3,900	4,050	4,090
Kaikoura district	3,730	3,860	3,790
Chatham Islands territory	650	640	610
New Zealand 合計	4,184,600	4,405,200	4,433,100

(出典) Subnational Population Estimates: At 30 June 2012

http://www.stats.govt.nz/browse_for_stats/population/estimates_and_projections/SubnationalPopulationEstimates_HOTPYe30Jun12/Tables.aspx

(2) ニュージーランドの水道システムの分類と統計

ニュージーランド保健省は、毎年度、「飲料水水質年次報告書(Annual Report on Drinking-water Quality)」を発行しており、2013年6月に発行された「2011-2012年版(2011年7月~2012年6月)」が最新版となっている。

「2011-2012年飲料水水質年次報告書」では、ニュージーランドにおいて100人を超える人々に給水している水道の微生物学的及び化学的水質の状況、そして、1956年保健法の要求事項の遵守に向けての進捗状況について、2011年7月から2012年6月までの状況を記述している。

また、当該報告書は、1956年保健法「第69S章~第69ZC章」の水道事業者の分類(大規模、中規模、中小規模及び小規模)別に、飲料水水質基準の適合状況を示している。

(注1) 1956年保健法「第69S章~第69ZC章」-標題-については、以下の「(7) 2007年改正保健(飲料水)法」を参照のこと。

(注2) 水道事業者の分類(規模)

大規模水道事業者(Large drinking-water supplier):年間60日以上にわたって10,001人以上に給水する事業者

中規模水道事業者(Medium drinking-water supplier):年間60日以上にわたって5,001~10,000人に給水する事業者

中小規模水道事業者(Minor drinking-water supplier):年間60日以上にわたって501~5,000人に給水する事業者

小規模水道事業者(Small drinking-water supplier):年間60日以上にわたって101~500人に給水する事業者

①飲料水水質年次報告書(2011-2012年版)の概要

この報告書は、2011年7月1日から2012年6月30日まで(報告期間)における給水人口が101人以上の全ての登録地域水道(registered community drinking-water supplies)の飲料水水質について記述している。報告書は、これらの水道がニュージーランド飲料水基準の要求事項に対する適合状況及び2007年に改正された1956年保健法の要求事項に向けての進捗状況について記述している。

報告期間において、飲料水基準の全ての要求事項を満たしている水道から給水されたのは、登録地域水道人口合計(3,807千人)の76.7%に当たる2,920千人であった。これは、前年度に比べて、250千人の増となっている。なお、この率の増加は全体適合率の増加によるものではなく、前年度には含まれてい

なかった 10 のクライストチャーチ地区が含まれたことを反映している。給水人口でみると、前年度の適合率 78.5% に比べて、本年度は 1.8 ポイント低下している。

この適合率の低下は、143 千人に給水している 18 配水ゾーンによるものであり、これらのゾーンは、過去の期間においては基準の要求事項を全て満たしていたが、今回、不適合となったものである。これらのゾーンは、過去の期間においては基準の要求事項を全て満たしていたが、今回は満たすことができなかった。この適合率の低下は、過去に不適合であったが今回の報告期間に要求事項を全て満たした 71 千人に給水している 24 ゾーンによって相殺されている。基準の全ての要求事項を遵守するためには、ゾーンは細菌、原虫及び化学的基準を遵守しなければならない。過去の期間と比較すると、細菌学的適合率は 1.5 ポイント低下し、化学的適合率は 1.4 ポイント低下したが、原虫に係る適合率は 0.7 ポイント上昇した。

この細菌学的適合率の 1.5 ポイント低下には、3 つの要因が寄与している。

- ・過度に基準を超過した水を受けている人口の割合が 0.8 ポイント上昇（適合率が 0.8 ポイント低下）
- ・基準違反後の是正措置が不十分である水を受けている人口の割合が 0.1 ポイント上昇（適合率が 0.1 ポイント低下）
- ・モニタリングが不十分な水の供給を受けている人口の割合が 0.6 ポイント上昇（適合率が 0.6 ポイント低下）

不適合の 3 つの理由の最初の 2 つである「過度に基準を超過」及び「不十分な是正措置」は、潜在的に公衆の健康をリスクにさらすことである。「不十分なモニタリング」は、サンプリングが基準に従って実施されなかったものであり、直接的に公衆の健康が懸念されるものではない。

今期の報告では、ニュージーランド人の 95.8% (3,648 千人) が細菌学的に適合した飲料水を受けていたが、以前は 97.3% であった。原虫に係る適合率は 79.1% から 79.8% に上昇したが、化学的適合率は 97.1% から 95.7% に低下した。予期したとおり、基準の適合率は、一般に大規模事業者が最も高く、小規模事業者が最も低かった。これについての例外は、化学的適合率であった。適合率が最も高かったのは小規模事業者であったが、その理由は、小規模事業者は化学的汚染に係る評価を行うことが求められておらず、評価しないで適合とみなしていることによる。

1956年保健法の規定は、今後数年にわたって段階的に施行され、大規模事業者については2012年7月にスタートしている。1956年保健法の規定の一部として、水道事業者は公衆健康リスク管理計画（Public health risk management plans）を準備することが要求されることとなっている。全体としては、給水人口の37%（ゾーンの36%）が2012年7月までに計画を実施に移している。さらに人口の60%（ゾーンの44%）に

給水している飲料水供給事業者は、実施に先立って、計画を準備中であった。全ての大規模ゾーンについての公衆健康リスク管理計画は既の実施されているか、または、計画の準備の様々な段階にあった。

人口規模が減少するに伴い、計画の取組みや実施の割合は低下していた。より規模の小さな水道事業者の29%は公衆健康リスク管理計画の準備に取り掛かっていなかったが、小規模事業者は一般に公衆健康リスク管理計画を有することは要求されていない。

2011年7月1日から2012年6月30日の報告期間において、1956年保健法の要求事項を満たすために水道事業者によって種々の活動が実施された。

- ・モニタリング

全体としては、人口の96%（ゾーンの83%）に給水している配水ゾーンは基準のモニタリング要求事項を満たしていた。基準の大腸菌及び化学的モニタリングの要求事項の適合率は、全体としてはゾーンの人口規模に伴って上昇しており、モニタリングの要求事項を満たしているのは、大規模水道では95%、小規模水道では78%であった。

- ・給水の十分さ

全体として、大規模、中規模及び中小規模水道の報告期間において、人口の99.9%（ゾーンの98%）に給水する配水ゾーンは、給水の十分さに係る要求事項を満たしていた。

- ・水源保護

全体として、全ての大規模、中規模及び中小規模水道において、人口の99.9%（ゾーンの97%）に給水する配水ゾーンは、当該要求事項を満たしていた。

- ・記録

十分な記録は、人口の99.9%（ゾーンの97%）に給水する配水ゾーンにおいて維持されていた。全ての大規模、中規模及び中小規模水道は、記録に関する要求事項を満たしていた。小規模水道は、1956年保健法によって記録を保持することは要求されていない。

- ・苦情

水道事業者は、事業者が人々（ゾーンの99%）に供給した飲料水に対して受け取った苦情のほとんど全てについて調査を行った。

- ・是正措置

ほとんど全ての事業者は、違反に対する緊急の是正措置を講じた。人口の2%（配水ゾーンの6%）に給水する水道においては、水道事業者は必要な時に是正措置を講じなかった。

2011年7月1日から2012年6月30日までの報告期間の末までに、全ての規模分類の飲料水供給事業者は、モニタリング及び是正措置を除く1956年保健法の法律上の要求事

項を満たす方向で良好な進展を報告している。水道事業者は、健康を保護するための更なる率先した手法に向けて取り組んでいる。全体として、より大規模な事業者は、より小規模に分類される事業者よりも、現行の要求事項に対してより高いレベルの適合率を有している。

②クライストチャーチ市の水道

カンタベリー地震の影響により、前年度（2010年7月1日から2011年6月30日まで）の報告期間からは除外されているが、現在（2011年7月1日から2012年6月30日まで）の報告期間には40万人に給水している10のクライストチャーチの水道が含まれている。水道が地震以前の状態に戻るまでには数年かかるであろうが、進展がみられている。

現在の期間において、317千人に給水している9つの水道は原虫に係る基準を満たしている一方、全ての10のクライストチャーチの水道は、細菌学的及び化学的な要求事項を満たしている。

③飲料水基準の適合状況（2011年7月1日～2012年6月30日）

本報告は、現在（2011年7月1日から2012年6月30日まで）の報告期間における101人以上の人々に給水している662の地域飲料水供給ゾーンをカバーしており、3,807千人の総人口をカバーしている。

表 2011年7月1日から2012年6月30日までの基準適合状況

(単位:千人)

	人口 合計	細菌学的 適合人口	原虫に係る 適合人口	化学的 適合人口	全体(全項目) 適合人口
大規模事業者 (10,001人以上)	2,992	2,947	2,694	2,890	2,611
中規模事業者 (5,001～10,000人)	268	237	140	242	116
中小規模事業者 (501～5,000人)	464	409	187	431	176
小規模事業者 (101～500人)	82	56	19	81	17
合計	3,807	3,648	3,039	3,645	2,920

(単位：%)

	人口 合計	細菌学的 適合率	原虫に係 る適合率	化学的 適合率	全体(全項目) 適合率
大規模事業者 (10,001人以上)	2,992	98	90	97	87
中規模事業者 (5,001～10,000人)	268	88	52	90	43
中小規模事業者 (501～5,000人)	464	88	40	93	38
小規模事業者 (101～500人)	82	68	23	99	20
合計	3,807	96	80	96	77

(出典) ニュージーランド 2011-2012 年飲料水水質年次報告書

(Annual Review of Drinking-Water Quality in New Zealand 2011-2012)

－ 2013 年 6 月、保健省発行－

<http://www.health.govt.nz/publication/annual-report-drinking-water-quality-2011-2012>

(3) 法制度及び所管の概要

ニュージーランドにおける水道水・飲料水に関する主な法律及び所管は、以下のとおりである。

* 水源保全

法律：1991 年資源管理法

所管：環境省

* 取水～配水

法律：2007 年改正保健（飲料水）法

所管：保健省

* 給水

法律：2004 年建築法

所管：商業・革新・雇用省

また、飲料水の管理に関連する法律としては、

* 2002 年地方自治法

* 2002 年民間防衛及び緊急事態管理法

がある。

2002 年地方自治法第 7 編第 125 条では、地方自治体及びその他の者に対する特定の義務として、水及び衛生サービスの審査を行うことを要求している。

(参考) 125 Requirement to assess water and other sanitary services

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0084/latest/DLM172925.html>

一方、2002年民間防衛及び緊急事態管理法では、一定の業務を行っている事業者として、市、区又はその他の場所の居住者に対して水を供給する事業者が対象とされている。すなわち、水道事業者は、ライフライン事業者 (lifeline utilities) の一つとして位置付けられており、同法第60条でライフライン事業者の義務が定められている。

(参考)

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0033/latest/DLM150765.html>

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0033/latest/DLM151443.html>

(4) 水道水・飲料水に係る主な省庁

①環境省 (Ministry for the Environment)

環境省は、ニュージーランドの環境及び環境に影響を与える国際的事項に関する政府の主なアドバイザーである。環境省は「1986年環境法 (Environment Act 1986)」のもとに設立され、同法において、情報の収集及び普及、助言の提供、紛争の解決、そして、政府の提案について環境面からの見解を提示することが環境省の機能として示されている。

環境省の役割には、環境管理のための枠組みを設定する制度、法律、規制、政策及び環境に関するインセンティブが含まれる。これらの法律、規制及び政策は、主に他の機関、特に環境保護庁 (EPA : Environmental Protection Agency) 及び地方政府を通じて実施される。

なお、環境省には、2012年6月現在、行政長官 (Chief Executive) のもと、10の局 (Directorate) が設置されている。

- * 気候及びリスク局 (Climate and Risk Directorate)
- * 自然及び人工環境局 (Natural and Built Environment Directorate)
- * 環境規制局 (Environmental Regulation Directorate)
- * 業務局 (Operations Directorate)
- * 情報局 (Information Directorate)
- * 戦略的ビジネス実施局 (Strategic Business Performance Directorate)
- * コミュニケーション局 (Communication Directorate)
- * セクター戦略局 (Sector Strategy Directorate)
- * 人材局 (Human Resources Directorate)

(出典) REPORT OF THE MINISTRY FOR THE ENVIRONMENT FOR THE YEAR ENDED

30 JUNE 2012

<http://www.mfe.govt.nz/publications/about/annual-report/2011-2012/annual-report.pdf>

(参考) The Environment Act 1986 - Functions of Ministry -

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/1986/0127/latest/DLM99773.html>

②保健省 (Ministry of Health)

保健省は、公衆健康リスク、計画及び連携戦略を取り扱い、保健大臣及びその他の部門に対して直接的なアドバイスを行う。

飲料水に関しては、「臨床指導、保護及び規制局 (Clinical Leadership, Protection, and Regulation (CLPR) Business Unit)」のもとに「環境及び出入国健康保護チーム (Environmental & Border Health Protection Team)」が設置されており、本チームの業務には、規制、監視、予防、対応及び公衆への情報を含む、様々な環境上の健康問題に関する先導、助言などが含まれる。

その具体的な業務内容は、環境上の健康問題、特に、飲料水及び有害物質に関する技術的な分析及び助言の提供、飲料水に関連する 1956 年保健法の施行に関する大臣及び政府への技術的助言の提供などである。

(出典)

<http://www.health.govt.nz/our-work/environmental-health/drinking-water>

<http://www.health.govt.nz/about-ministry/ministry-business-units>

http://www.pha.org.nz/documents/413368_JobDesc.pdf

一方、全国の 12 公衆保健ユニット (PHUs : Public Health Units) は、ニュージーランド全体をカバーする公衆保健サービスのバックボーンであり、健康保護及び健康増進の活動を行っている。これらのユニットは、地区保健委員会 (District Health Boards) のもとに運営され、保健省から資金が供与される。また、いくつかの公衆保健ユニットは、地域を最も効率的にカバーするため、複数の地区保健委員会をカバーしている。

(参考) 地区保健委員会と管轄地区

地区保健委員会 (名称)	管轄地区
Northland DHB	Northland
Auckland RPHS	Tamaki Makaurau - Auckland
Waikato DHB	Waikato, Ruapehu (北部)
Toi Te Ora - Public Health	Eastern Bay of Plenty, Tauranga, Rotorua 及び Taupo
Tairāwhiti DHB	Gisborne/Tairāwhiti
Hawke's Bay DHB	Hawke's Bay and Chatham Islands
Taranaki DHB	Taranaki
MidCentral DHB	Manawatu, Whanganui, Ruapehu (南部)
Regional Public Health	Wellington, Hutt Valley, Wairarapa
Nelson-Marlborough DHB	Nelson-Marlborough
Community and Public Health	Canterbury, South Canterbury, West Coast
Public Health South	Otago, Southland

(注) DHB: District Health Board、RPHS: Regional Public Health Service

(出典) Public health units

<http://www.health.govt.nz/new-zealand-health-system/key-health-sector-organisations-and-people/public-health-units>

③ 商業・革新・雇用省 (Ministry of Business, Innovation and Employment)

商業・革新・雇用省 (MBIE) は、強力なニュージーランド経済の形成・実現において中心的な役割を演じている。

MBIE は、ビジネスの成長及び繁栄並びに全てのニュージーランド人の幸福を支援するため、政策、サービス、助言及び規制を展開・実現している。

MBIE は、前身の 4 組織 (建設・住宅局、経済開発省、労働局及び科学・革新省) の機能を統合している。

2013 年 3 月 27 日現在、MBIE には 8 つの局が設置されている。

- * 戦略・ガバナンス局 (Strategy and Governance)
- * 法人サービス局 (Corporate Services)
- * 労働・商業環境局 (Labour and Commercial Environment)
- * 科学・技能・革新局 (Science, Skills and Innovation)
- * インフラ・資源市場局 (Infrastructure and Resource Markets)
- * ニュージーランド入国管理局 (Immigration New Zealand)
- * 健康・安全局 (Health and Safety)
- * 市場サービス局 (Market Services)

これらの局のうち、建築関係については「インフラ・資源市場局」が所管しており、同局には 4 課が設置されている。そして、2004 年建築法については「建築システム性能課」が担当している。

- * ニュージーランド石油・鉱物課 (NZ Petroleum and Minerals)
- * 資源・エネルギー・通信課 (Resources, Energy and Communications)
- * 建築システム性能課 (Building System Performance)
- * 建設及び住宅市場課 (Construction and Housing Markets)

(出典)「商業・革新・雇用省(MBIE)」の組織図

<http://www.mbie.govt.nz/pdf-library/about-us/MBIE-org-chart.pdf>

(5) 1991 年資源管理法

① 淡水管理の改善の必要性

国際的にみると、ニュージーランドの淡水は豊富かつ清浄である。ニュージーランドは、河川、湖及び地下水を満たす多量の降雨があるが、必要とする場所や時期にいつも降るものではない。水は再生資源ではあるが、無限のものではない。人口の増加及び土地の集約化によって作り出される増大する水需要により、ニュージーランドの水質は著しく変動している。

② 淡水の管理方法

1991 年資源管理法 (RMA : Resource Management Act 1991) は、ニュージーランドの淡水資源の管理を統治する主要な法制である。1991 年資源管理法のもと、広域自治体及び統合自治体は、領域内の水の配分及び利用並びに水質の管理に関する決定を行うことに対する責任がある。中央政府は、国家政策方針及び国家環境基準といった手段を用いて、1991 年資源管理法のもと、広域自治体を誘導・指導することができる。

環境省は、他の省庁とともに、地方自治体を支援するとともにニュージーランドの水資源の持続可能な利用を達成するための国家の方針を示すことに取り組んでいる。

(参考) 資源管理法における水利用許可

<http://soil.en.a.u-tokyo.ac.jp/jsidre/search/PDFs/03/0306-19.pdf>

③1991年資源管理法の目次構成

「1991年資源管理法」は、「1991年公法第69号(Public Act 1991 No 69)」により公布された。なお、勅裁日(Date of assent)は1991年7月22日である。

(1991年資源管理法)

標題 (Title)

略称及び施行日 (Short Title and commencement)

第1部 解釈及び適用 (Interpretation and application)

第2部 目的及び原則 (Purpose and principles)

第3部 本法に基づく責務及び制限 (Duties and restrictions under this Act)

第4部 中央及び地方政府の機能、権限及び責務 (Functions, powers, and duties of central and local government)

第4A部 環境保護庁 (Environmental Protection Authority)

第5部 基準、政策方針及び計画 (Standards, policy statements, and plans)

第6部 資源利用承認 (Resource consents)

第6AA部 国家的に重要性のある提案 (Proposals of national significance)

第6A部 水産養殖に関するモラトリアム (Aquaculture moratorium)

第7部 沿岸使用に係る入札 (Coastal tendering)

第7A部 公共の海洋及び沿岸地域の占用 (Occupation of common marine and coastal area)

第8部 任命及び遺産保護命令 (Designations and heritage orders)

第9部 水保全命令 (Water conservation orders)

第10部 土地の分譲及び開拓 (Subdivision and reclamations)

第11部 環境裁判所 (Environment Court)

第11A部 本法を業務上の競争相手の不利益になるよう使用してはならない (Act not to be used to oppose trade competitors)

第12部 宣言、執行及び付帯する権限 (Declarations, enforcement, and ancillary powers)

第13部 (廃止)

第14部 雑則 (Miscellaneous provisions)

第15部 経過措置 (Transitional provisions)

第16部 本法の改正に伴う又は2013年改正資源管理法の施行後の経過措置 (Transitional provisions for amendments made on or after commencement of Resource Management Amendment Act 2013)

(出典) Resource Management Act 1991

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/1991/0069/latest/DLM230265.html>

④1991年資源管理法に基づく「水（Water）」に関する条項

1991年資源管理法では、「第3部 本法に基づく責務及び制限」の「第14条 水に関する制限」が規定されている。

第14条 水に関する制限

- (1) 何人も、行為が以下に該当するものでなければ、国家環境基準又は地域の規則に反する方法で、公開の沿岸水を取得、利用、貯蔵又は転用し、または、公開の沿岸水から熱又はエネルギーを取得又は利用することができない。
- (a) 資源開発許可により特別に許可されていること、又は、
 - (b) 第20A条により許可された行為であること
- (2) 何人も、取得、利用、貯蔵又は転用が第14条(3)によって認められていなければ、以下のいずれかを取得、利用、貯蔵又は転用することができない。
- (a) 公開の沿岸水以外の水
 - (b) 公開の沿岸水以外の水からの熱又はエネルギー、又は、
 - (c) 地熱水を含む資源からの熱又はエネルギー
- (3) 以下の場合においては、第14条(2)により、水、熱又はエネルギーを取得、利用、貯蔵又は転用することは禁止されていない。
- (a) 同一地域の地域計画案における規則のみならず、国家環境基準、地域計画における規則、または資源利用同意によって、取得、利用、貯蔵又は転用することが特別に許可されること。または、
 - (b) 淡水の場合にあっては、水、熱又はエネルギーは、以下のために取得され又は利用される必要があること。
 - (i) 個人の合理的な家庭用の需要、又は
 - (ii) 個人の家畜の飲み水のための合理的な需要であって、取得又は利用が環境に悪影響を与えることがない、または、与えるおそれがないこと。または、
 - (c) 地熱水の場合にあっては、水、熱又はエネルギーは、地域のタンガタ・フェヌア（Tangata whenua：この地の人々）の共同利益のためにティカンガ・マオリ（tikanga Maori：マオリの慣習）に従って取得又は利用され、環境に悪影響を与えるものではないこと。または、
 - (d) （公開の沿岸水以外の）沿岸水の場合にあっては、水、熱又はエネルギーは、個人の合理的な家庭用又はレクリエーション用の需要に必要なものであり、取得、利用又は転用が環境に悪影響を与えることがない、または、与えるおそれがないこと。または、
 - (e) 水を消火の目的で取得又は利用することが必要であること

(出典) 14Restrictions relating to water

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/1991/0069/latest/DLM231973.html>

(6) 飲料水水源に係る国家環境基準

「飲料水水源に係る国家環境基準 (National Environmental Standard for Sources of Human Drinking Water)」は、河川及び地下水といった飲料水水源の汚染リスクを低減することを意図しており、飲料水水源における活動の影響を、資源利用承認 (resource consents) や地域計画 (regional plans) における意思決定において考慮することを広域自治体に要求している。この基準は、1991年資源管理法に基づく規制であり、2008年6月20日に施行された。

特に、この基準では、市に対して以下のことを要求している。

- * コミュニティーの飲料水が不安全な結果となりそうである排水又は水利用許可を認めないこと
- * 地域計画で許可された活動が、コミュニティの飲料水供給にとって不安全とならないことを確認すること
- * 飲料水水源に悪影響を与える可能性のある意図しない重大な事故 (例: 漏洩) が発生した場合に飲料水供給事業者に対して告知を求めることを、当該資源利用承認に関する条件を付すこと

(出典) National environmental standard for sources of human drinking water

<http://www.mfe.govt.nz/laws/standards/drinking-water-source-standard.html>

(「2007年資源管理規則 (飲料水水源に係る国家環境基準) の目次構成)

以下は、「2007年資源管理規則 (飲料水水源に係る国家環境基準) : Resource Management (National Environmental Standards for Sources of Human Drinking Water) Regulations 2007」の目次構成である。

なお、本基準は、1991年資源管理法第43条に従い、評議会勅令 (Order in Council) として、2007年12月17日に制定されたものである。

- 1 標題 (Title)
- 2 施行日 (Commencement)
- 3 解釈 (Interpretation)
- 4 健康の質に関するクライテリアを満たすという意味 (Meaning of meets the health quality criteria)
- 5 健康の質に関するクライテリアを満たさないという意味 (Meaning of does not meet the health quality criteria)
- 飲料水供給に影響を与える可能性のある活動に関する水及び排水の許可 (Water and discharge permits in respect of activities with potential to affect certain drinking-water supplies)**
- 6 第7条及び第8条が適用される活動のタイプ (Type of activity to which regulations 7 and 8 apply)
- 7 健康の質に関するクライテリアを満たす取水地点の上流部での水利権の許可又は

排水の許可の付与 (Granting of water permit or discharge permit upstream of abstraction point where drinking water meets health quality criteria)

- 8 試験されていない又は健康の質に関するクライテリアを満たさない取水地点の上流部の水利権の許可又は排水の許可の付与 (Granting of water permit or discharge permit upstream of abstraction point where drinking water not tested or does not meet health quality criteria)

飲料水供給に影響を与える可能性のある活動に関する許可活動規則 (Permitted activity rules in respect of activities with potential to affect certain drinking-water supplies)

- 9 規則第10条が適用される活動のタイプ (Type of activity to which regulation 10 applies)

- 10 取水地点の上流部での活動に係る許可活動規則についての制限 (Limitations on permitted activity rules for activities upstream of abstraction points)

飲料水の供給に影響を与える可能性のある資源利用承認 (Resource consents in respect of activities with potential to affect certain drinking-water supplies)

- 11 規則第12条が適用される活動のタイプ (Type of activity to which regulation 12 applies)

- 12 活動が登録された飲料水供給事業に重大な悪影響を与えるおそれがある場合の資源利用承認に関する条件 (Condition on resource consent if activity may significantly adversely affect registered drinking-water supply)

承認当局の要求事項は規則の要求事項よりも厳格であってよい (Consent authority requirements may be more stringent than regulation requirements)

- 13 承認当局はこれらの規則の要求事項よりも厳しい要求事項を課することができる (Consent authority may impose requirements more stringent than requirements in these regulations)

経過措置 (Transitional provisions)

- 14 広域自治体は計画における規則を直ちに改正することは要求されない (Regional council not required to immediately amend rules in plan)

- 15 既に提出が締め切られている場合は、計画案はこれらの規則による影響を受けない (Proposed plan not affected by these regulations if submissions already closed)

(出典) Resource Management (National Environmental Standards for Sources of Human Drinking Water) Regulations 2007

<http://www.mfe.govt.nz/laws/standards/nes-drinking-water-regulations.pdf>

なお、1991年資源管理法第43条から第44A条において、「国家環境基準 (National environmental standards)」が規定されており、以下に第43条

を示す。

第 43 条 国家環境基準を規定する規則

(1) 長官は、評議会勅令により、以下の技術基準、手法又は要求事項の一部又は全てを規定する、国家環境基準として知られるところの規則を制定することができる。

(a) 以下を含むが、それに限定されないところの、第 9 条、第 11 条、第 12 条、第 13 条、第 14 条又は第 15 条における関連事項に関する基準

(i) 汚染物質

(ii) 水質、レベル又は流量

(iii) 大気質

(iv) 汚染物質の排出に関連した土壌の質

(b) 騒音に係る基準

(c) モニタリングに係る基準、手法又は要求事項

(2) 規則には、以下を含むことができる。

(a) 質又は量に関する基準

(b) 排出又は周囲の環境に係る基準

(c) 天然又は人工資源を分類する手法

(d) 基準を実行するための手法、プロセス又は技術

(e) 基準の免除

(f) 基準、手法又は要求事項に係る経過措置

(3) 第 360 条(2)は、本条のもとに制定された全ての規則に適用される。

(出典) National environmental standards

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/1991/0069/latest/whole.html#DLM233303>

(参考) 関連資料

[Draft Users' Guide for the National Environmental Standard for Sources of Human Drinking Water](#)

[An Introduction to Drinking Water Contaminants, Treatment and Management: For users of the National Environmental Standard for sources of human drinking water \(June 2008\)](#)

[A Guide to the Ministry of Health Drinking Water Standards for New Zealand \(June 2008\)](#)

[Database of registered drinking water sources](#)

[General questions and answers](#)

[Technical questions and answers for councils](#)

(7) 2007年改正保健（飲料水）法

現在、ニュージーランドの飲料水に関する主要な法律は「2007年改正保健（飲料水）法：（Health (Drinking Water) Amendment Act 2007）」であり、「2007年公法第92号（Public Act 2007 No 92）」により公布され、2008年7月1日に施行された。なお、勅裁日（Date of assent）は2007年10月17日である。

①「2007年改正保健（飲料水）法」の概要

本法における主な義務は、以下に示す一定以上の規模への給水に対して適用される。

* 25人以上の人々に年間60日以上にわたって給水、又は

* 給水対象は25人未満であるが、（人口に給水日数を乗じた値が）6,000人・日以上

この一定以上の規模を超える給水事業者に対して適用される主な義務には、以下のようなものがある。

*（以前は任意であった）飲料水基準を遵守するためにあらゆる実施可能な手段を講じること

*（500人を超える給水人口の場合は）公衆健康リスク管理計画を導入・実施すること

本法に基づく義務は、以下のとおり、段階的に施行されることとされている。

表 法律に基づく給水事業者に対する法規制開始日

給水事業者の分類	法制定時の法規制開始日	2009年6月24日に政府から発表された新たな法規制開始日
新規の水道事業者	2009年7月1日	2012年7月12日
大規模水道事業者	2009年7月1日	2012年7月12日
中規模水道事業者	2010年7月1日	2013年7月1日
中小規模水道事業者	2011年7月1日	2014年7月1日
小規模水道事業者	2012年7月1日	2015年7月1日
近隣地区水道事業者	2013年7月1日	2016年7月1日
農村農業水道事業者	2013年7月1日又はそれ以降	2016年7月1日

（出典）Drinking-water legislation

<http://www.health.govt.nz/our-work/environmental-health/drinking-water/drinking-water-legislation>

②「2007年改正保健(飲料水)法」の目次構成

1 標題

2 施行日

3 基本法の改正

第1部 基本法の改正

4 公衆の健康に関する地方自治体の権限及び義務

5 給水及び衛生の利便性に関する住宅に係る要求事項

6 第60～63条及び第60条の上段の見出しの廃止

7 新たな第2A部の挿入

第2A部 飲料水

69A 目的

当該部の適用

69B 当該部の施行日における適用

69C 第69S条から第69ZC条の適用

69D 水道用水供給事業者に対する第69S条から第69ZC条の適用

69E 水運搬事業者に対する第69S条から第69ZC条の適用

69F 用水供給事業者、管路給水事業者、水運搬事業者及び指定された港湾又は空
港は、より早期の法令遵守を選択することができる

解釈

69G 解釈

69H 全ての実施可能な手段

69I 王室義務法の範囲(政府に対する拘束力の範囲)

飲料水供給事業者及び一定の専用水道事業者の登録

69J 飲料水供給事業者の登録

69K 登録の申請

69L 水運搬事業者による登録の更新

69M 登録に関する細目を更新する義務

69N 登録の取消し

飲料水基準

69O 大臣は、飲料水基準を公布、改正又は廃止することができる

69P 大臣は、飲料水基準を公布、承認又は改正しようとする前に協議しなければならない

69Q 飲料水基準は公示され入手できるものでなければならない

69R 飲料水基準の施行日

飲料水供給事業者及び臨時飲料水供給事業者の義務

69S 飲料水の供給に関連する事業者の義務

69T 水に対するリスクが現実である又は予見できる場合の義務

69U 飲料水源の保護に寄与するために適正な手段を講じる義務

- 69V 飲料水基準を遵守するためにあらゆる実施可能な手段を講じる義務
- 69W 衛生的な飲料水を供給するために適正な手段を講じる義務
- 69X 新たな水源に関連する義務
- 69Y 飲料水をモニタリングする義務
- 69Z 公衆健康リスク管理計画を準備及び実施する義務
- 69ZA 保健医務官は、公衆健康リスク管理計画の準備及び実施を求めることができる
- 69ZB 計画の期間
- 69ZC 計画のレビュー及び更新
- 69ZD 記録を残しそれらを利用できるようにする義務
- 69ZE 苦情を調査する義務
- 69ZF 飲料水基準に違反した場合には是正措置を講じる義務
- 69ZG 飲料水審査官、指定行政官及び保健医務官に対して適切な支援を提供する義務
- 69ZH 地方自治体に情報を提供する義務
- 69ZI 臨時供給事業者の原水の水源及び水質を保健医務官に対する告知
- 69ZJ 臨時飲料水供給事業者に関する保健医務官の権限
飲料水審査官及び指定行政官
- 69ZK 長官は飲料水審査官を指名することができる
- 69ZL 飲料水審査官の職務
- 69ZM 飲料水審査官の長官に対する職務遂行の説明責任
- 69ZN 指定行政官の職務
- 69ZO 指定行政官の権限
- 69ZP 飲料水審査官及び指定行政官の権限
- 69ZQ 付随権限
- 69ZR 権限の執行についての制限
- 69ZS 住宅に入る正当な理由に関する要求事項
- 69ZT 正当な理由が適用される標準的な条件
- 69ZU 飲料水審査官及び指定行政官は身分証明書を提示しなければならない
- 69ZV 差押えたものの目録の提示
- 69ZW 飲料水審査官の決定のレビュー
- 69ZX 飲料水審査官の登録
認定試験所
- 69ZY 長官は試験所を認定することができる
- 69ZZ 認定試験所による法令遵守検査が実施されなければならない
緊急事態における権限
- 69ZZA 大臣は飲料水緊急事態を宣言することができる
- 69ZZB 飲料水緊急事態宣言の最長期間
- 69ZZC 他の緊急事態が宣言された場合にあっても飲料水緊急事態を宣言又は継続

することができる

69ZZD 緊急事態宣言の間における指定行政官の特別権限

69ZZE 接収された又は取り壊された土地建物に対する補償

69ZZF 緊急事態の権限のもとに行われた行為は 1991 年資源管理法第 3 部の要求事項から免除することができる

69ZZG 免除の効力 (Effect of exemption)

法令遵守命令

69ZZH 保健医務官は法令遵守命令を出すことができる

69ZZI 法令遵守命令に従う義務

69ZZJ 法令遵守命令の様式及び内容

69ZZK 不服申立て

69ZZL 不服申し立て中の法令遵守命令の効力停止 (Stay of compliance order pending appeal)

69ZZM 法令遵守命令の変更及び取消し

69ZZN 法令遵守命令の変更又は取消しに対する不服申立て
供給水及び水源の汚染

69ZZO 原水の汚染又は供給水の汚染

69ZZP 地方当局は専用水道の建物の使用者に警告することを要求されることがある
違反

69ZZQ 未登録での水の供給又は運搬

69ZZR 当該部 (第 2A 部) 各条に対する違反

69ZZS 違反に対する無過失責任及び違反についての抗弁

69ZZT 欺く意図があった場合に関わる違反

69ZZU 情報提供の期間

69ZZV 罰則

69ZZW 営利に係る違反に対する追加の罰則

69ZZX 代理人の行為に対する本人の責任

雑則

69ZZY 規則

69ZZZ 逆流リスクからの供給水の保護

69ZZZB 長官は年次報告書を発行しなければならない

69ZZZC 長官による声明

69ZZZD 当該部 (第 2A 部) のもとでの職務、義務又は権限を遂行する者の保護

69ZZZE 当該部 (第 2A 部) 及び他の法令との関係

8 住居の改善及び密集に関する規制

9 法の権限のもとで執行する者の保護

10 新たな第 137A 条から第 137H 条の挿入

137A 規制及び適合書類への、参照による外部基準等の取り込み

- 137B 参照によって取り込んだ外部基準等が修正又は更新された場合の効力
- 137C 参照によって取り込んだ外部基準等の証明
- 137D 参照によって取り込んだ外部基準等が失効した場合の効力
- 137E 協議が必要とされる条件
- 137F 参照によって取り込んだ外部基準等へのアクセス
- 137G 参照によって取り込んだ外部基準等に対する 1989 年法律及び規制制定法の不適用
- 137H 参照によって取り込んだ外部基準等に対する 1989 年規制(不認可)法の適用
- 11 既存の飲料水登録は継続する
- 12 既存の認定試験所登録は継続する
- 13 認定飲料水審査官の既登録は継続する
- 14 既存の水質基準の見直し適用
- 15 実施上の課題についての国会への年次報告

第 2 部 他の法令の改正

2002 年地方自治法の改正

- 16 給水を制限する権限
- 17 第 194 条の廃止

1987 年地方自治体情報及び会議法の改正

- 18 土地情報覚書

関連する改正及び廃止

- 19 関連する改正
- 20 廃止

附則

(出典) Health (Drinking Water) Amendment Act 2007

<http://www.legislation.co.nz/act/public/2007/0092/latest/DLM969835.html>

③「2007 年改正保健(飲料水)法」における主な用語の定義

2007 年改正保健(飲料水)法「69G 解釈」による主な用語の定義は、以下のとおりである。

* 飲料水 (drinking water)

「飲料水」は、以下を意味する。

- (i) 飲用に適した水、又は
- (ii) 供給のために用いられる水の場合は、
 - (A) ニュージーランド又は海外にかかわらず飲み水又はその他の形態に適するものとして供給事業者によって提供される水、又は
 - (B) 供給事業者以外に家庭用及び調理用の飲料水及びその他の形態に適した

水が十分に利用できる水源を有せず、家庭用及び調理用の飲料水及びその他の形態に適した水を使用することがあることを供給事業者が把握している人々に対して供給される水

ただし、ボトル水に対して適用されている基準は 1991 年食品法 (Food Act 1981) のもとに施行されており、以下は含まない。

- (i) 同法の基準で対象とされているボトル水、又は
- (ii) 輸出されるボトル水

そして、

疑義を避けるため、水が人によって飲用され、または、その他の家庭用又は調理に用いられることがある住居又はその他の建物に入ることのない、動物用又は灌漑用に利用される水は含まないものとする。

*** 飲料水審査官 (drinking-water assessor)**

「飲料水審査官」は、2007 年改正保健(飲料水)法「69ZK」のもとに指名された者を意味する。

*** 飲料水供給事業者 (drinking-water supplier)**

「飲料水供給事業者」は、飲料水をニュージーランドの人々又は海外に供給する者を意味するとともに、

- (a) 当該飲料水供給に関する義務を実施する、当該者の雇用者、代理店、テナント及び下請業者を含む。
- (b) (限定なく) 以下を含む。
 - (i) 管路給水事業者、及び
 - (ii) 水運搬事業者、及び
 - (iii) 指定された港湾又は空港を運営する全ての者、及び
 - (iv) 用水供給事業者、及び
 - (v) 第 69ZZY 条に基づいて制定された規則により、指定供給事業者 (prescribed supplier) として指定された者又は同等の者

ただし、以下は含まない。

- (i) 臨時飲料水供給事業者、又は
- (ii) 自ら給水する者、又は
- (iii) 第 69ZZY 条に基づいて制定された規則により、指定供給事業者 (prescribed supplier) には該当しないとして指定された者又は同等の者

*** 止水栓 (toby)**

「止水栓」は、土地建物に関して、管路網システムの一部を形成する水道管 (service pipe) と、以下の部分を形成する水道管 (supply pipe) に接続する弁を意味する。

- (a) 土地建物における建物の給水システム、又は

- (b) 土地建物におけるその他の配管（飲料水の供給のために使用されるかどうかを問わず）

* 水運搬事業者（water carrier）

(a) 「水運搬事業者」は、飲料水供給事業者、臨時飲料水供給事業者又は以下によって原水又は飲料水を輸送又は供給する指定された者を意味する。

(i) トラック又は運搬具、又は

(ii) 鉄道、又は

(iii) 船又はその他の船舶、又は

(iv) 一方の供給場所をもう一方の土地建物と接続する水道管以外の手段、又は、ある供給場所から給水を受けている複数の土地建物を、別の土地建物と接続する水道管以外の手段

ただし、

(b) 水運搬事業者ではないとして第 69ZZY 条に基づく規則で布告された者等は含まない。

(出典) Health (Drinking Water) Amendment Act 2007

<http://www.legislation.co.nz/act/public/2007/0092/latest/DLM969845.html>

(8) 飲料水供給事業者等の登録制度

「2007 年改正保健（飲料水）法」では、以下の条項において水の供給に従事する者の行政への登録義務や関連する罰則等を設けている。

69J 飲料水供給事業者の登録

69K 登録の申請

69L 水運搬事業者による登録の更新

69M 登録に関する細目を更新する義務

69N 登録の取消し

69ZZQ 未登録での水の供給又は運搬

69ZZR 当該部（第 2A 部）各条に対する違反

69ZZV 罰則

69K 登録申請

- (1) 飲料水供給からの水の供給又は供給を意図する者（自己供給事業者は除く）は、飲料水レジスターへの登録を長官（the Director-General）に承認される形で長官に対して申請しなければならない。
- (2) 全ての特定自己供給事業者は、飲料水レジスターへの登録を長官に承認される形で長官に対して申請しなければならない。

- (3) 全ての登録申請は、その目的のために長官により提供されている書式でなければならない。
- (4) 本項の規定に準拠した申請書を受付けたとき、長官は以下をしなければならない。
 - (a) その者を特定飲料水供給事業者又は特定自己供給事業者として登録するとともに、その者が特定飲料水供給事業者の場合は併せて以下として登録する。
 - (i) 管網供給事業者、又は
 - (ii) 水運搬事業者、又は
 - (iii) 指定された港又は空港、又は
 - (iv) 用水供給事業者、又は
 - (v) 指定供給事業者、及び
 - (b) レジスターに登録日を示す、及び
 - (c) その者に適宜書面により通知する。

69ZZV 罰金

- (1) 69ZZV(1)項又は 69ZZT 項に違反する全ての者は、即決処分として NZ\$200,000 以下の罰金、また、違反が継続する場合は 1 日毎又は 1 日のうち違反が継続する分に対して更に NZ\$10,000 以下の罰金を支払う義務を負う。
- (2) 69ZZR(2)項に違反する全ての者は、即決処分として NZ\$10,000 以下の罰金、また、違反が継続する場合は 1 日毎又は 1 日のうち違反が継続する分に対して更に NZ\$1,000 以下の罰金を支払う義務を負う。
- (3) 69ZZR(3)又(4)項に違反する全ての者は、即決処分として NZ\$5,000 以下の罰金を支払う義務を負う。
- (4) 本項において、69ZZR において違反となるあらゆるものの継続的な存在又はあらゆる行動の断続的な繰り返しは、継続的な違反である。

69ZZR 当該部（第 2A 部）の各条に対する違反

- (1) 次の如何なる項目に対しても、これに違反する又は違反を許す全ての者は法律違反となる。
 - (a) 69U 項（飲料水水源の保護義務）
 - (b) 69V 項（飲料水基準に適合するために実行可能な措置を全て講じる義務）
 - (c) 69Y 項（飲料水をモニタリングする義務）
 - (d) 69Z 項（公衆保健リスク管理計画を準備及び実施する義務）
 - (e) 69ZA(5)項（一定の飲料水供給事業者又は一時的な飲料水供給事業者が、要求される場合に、公衆保健リスク管理計画を準備及び実施する義務）
 - (f) 69ZF 項（飲料水基準に対する違反があった場合に改善するための行動を取る義務）

- (g) 69ZZD(3)項（緊急時権限の下で行動する指定行政官の要求に従う義務）
- (2) 次の如何なる項目に対しても、これに違反する又は違反を許す全ての者は法律違反となる。
 - (a) 69ZD 項（記録するとともに記録を利用できるようにする義務）
 - (b) 69ZG 項（飲料水審査官、指定行政官及び医療健康行政官を公正に支援する義務）
 - (c) 69ZZI 項（遵守命令の遵守）
- (3) 次の如何なる項目に対しても、これに違反する又は違反を許す全ての者は法律違反となる。
 - (a) 69K 項（登録申請）
 - (b) 69L 項（水運搬事業者による登録の更新）
 - (c) 69M 項（レジスター上の細目の更新）
 - (d) 69S 項（飲料水供給に関連する供給者の義務）
 - (e) 69T 項（水に対する危険が現実に存在する又は予見できる場合の義務）
 - (f) 69X 項（新しい水源を試験する義務）
 - (g) 69ZI 項（医療健康行政官に原水の水源及び水質を通知する義務）
- (4) 妥当な事由なく消火栓から水を引く全ての者は違反となる。ただし、以下の場合のその限りではない。
 - (a) その者が（1975年消防サービス法第2項で定義されているとおりの）消防士である場合
 - (b) その者が（1975年消防サービス法第2項で定義されているとおりの）ボランティア消防団の一員である場合
 - (c) その者が消火活動のために水を引く場合、又は
 - (d) その者が
 - (i) その消火栓まで水を供給する飲料水供給事業者から書面により承認を得ている場合
 - (ii) その消火栓が一部となっているネットワークシステム又はそのシステムの水に危険を及ぼさない形でその消火栓から水を引く能力があると、その飲料水供給事業者に判断されている場合

69ZZT 詐欺罪

- (1) 欺く意図を持って以下を行った全ての者は法律違反となる。
 - (a) 当該部（第2A部）又は飲料水基準の目的に沿って行われるあらゆる伝達、記録、申告において、あらゆる虚偽又は誤解を招く申告、または資料の省略を行う。
 - (b) 当該部（第2A部）又は飲料水基準に従い保存又は伝達が求められる書類、記録、申告又は情報を廃棄、削除、秘匿、変更、抹消する。
 - (c) 当該部（第2A部）に従い自らの職務又は権限の執行又は行使に当たり

飲料水審査官が取る、あらゆるサンプル、試験手続き、試験結果又は証拠を、歪曲、除去、隠匿又は不正に改変する。

(d) 以下に従い又は以下の目的のために取られるあらゆるサンプル、試験手続き、試験結果又は証拠を、歪曲、除去、隠匿又は不正に改変する。

(i)飲料水基準

(ii)飲料水供給事業者の公衆健康リスク管理プログラム

(2) 準項目(1)に違反する全ての者は 69ZZV(1)項で定める罰金を支払う義務を負う。

(出典) Health (Drinking Water) Amendment Act 2007

<http://www.legislation.co.nz/act/public/2007/0092/latest/DLM969845.html>

(9) 2005 年ニュージーランド飲料水基準

(2007 年改正保健(飲料水)法により改正された) 1956 年保健法第 69O(1) 条に従い、保健副大臣は、2005 年ニュージーランド飲料水基準を廃止し、「2005 年(2008 年改正)ニュージーランド飲料水基準: Drinking-Water Standards for New Zealand 2005 (Revised 2008)」を公布した。

この 2008 年ニュージーランド飲料水基準は、飲料水中に存在する可能性のある物質・微生物・汚染物・残留物の最大量、基準適合を証明するクライテリア、そして、基準不適合が生じた時に講じられる修復措置を明示することにより、飲料水の安全性に係る要求事項を規定している。2008 年改正飲料水基準は、公共及び私有の飲料水供給事業者の管理について支援を行うため、所有者及びオペレーターに対する包括的な情報を含んでいる。

2008 年改正飲料水基準は、2005 年飲料水基準の内容に関して保健大臣に提案を行った全ての関心のある者に対する協議の後に制定されたものである。

新基準と旧基準の間の相違は、主として、解釈の明確化、訂正、整列、または、些細な又は移行的な性質の適合手順の簡素化である。2008 年改正飲料水基準は、2008 年 12 月 31 日に施行された。

(2008 年改正飲料水基準の目次構成)

序文

1 飲料水基準の概要 (Overview of Drinking-water Standards)

2 水質基準 (Water Quality Standards)

3 基準適合及び違反 (Compliance and Transgressions)

4 細菌に係る基準適合クライテリア (Bacterial Compliance Criteria)

5 原虫に係る基準適合クライテリア (Protozoal Compliance Criteria)

6 ウィルスに係る基準適合クライテリア (Viral Compliance Criteria)

7 シアノトキシンに係る基準適合クライテリア (Cyanotoxin Compliance Criteria)

- 8 化学的基準適合クライテリア (Chemical Compliance Criteria)
- 9 放射性物質に係る基準適合クライテリア (Radiological Compliance Criteria)
- 10 小規模水供給、代替の基準適合クライテリア (Small Water Supplies, Alternative Compliance Criteria)
- 11 タンカーに係る飲料水基準適合クライテリア (Tankered Drinking-water Compliance Criteria)
- 12 農村農業飲料水供給 (Rural Agricultural Drinking-water Supplies)
- 13 基準適合クライテリア：記録 (Compliance Criteria: Records)
- 附属書 1：単位、試験結果、換算及び超過 (Appendix 1: Units, Test Results, Conversions and Exceedences)
- 附属書 2:採水に係る要求事項及び水質項目の判定方法 (Appendix 2: Sampling Requirements and Referee Methods for Determinands)
- 附属書 3：集水域リスク分類調査結果記入様式 (Appendix 3: Catchment Risk Categorisation Survey Result Form)

以下は、2008年改正飲料水基準の「2 水質基準 (Water Quality Standards)」の「2.2 基準」で示されている各水質項目に係る最大許容値である。

表 1 微生物学的水質項目に係る最大許容値

微生物	最大許容値
大腸菌	サンプル 100ml において 1 未満
ウイルス	信頼できる証拠の不足により値は未設定
病原性原虫 (合計)	サンプル 100ml において 1 感染性 (オー) シスト未満

表 2 健康に重要性のある無機化学的水質項目に係る最大許容値

項目	最大許容値 (mg/l)	項目	最大許容値 (mg/l)
アンチモン	0.02	フッ素	1.5
ヒ素	0.01	鉛	0.01
バリウム	0.7	マンガン	0.4
ホウ素	1.4	水銀	0.007
臭素酸	0.01	モリブデン	0.07
カドミウム	0.004	モノクロラミン	3
塩素酸塩	0.8	ニッケル	0.08
塩素	5	硝酸 (短期)	50
塩化物	0.8	亜硝酸 (長期)	0.2
クロム	0.05	亜硝酸 (短期)	3
銅	2	セレン	0.01
シアン	0.6	ウラン	0.02
塩化シアン	0.4		

表 3 健康に重要性のある (シアノトキシン及び農薬類を含む) 有機化学的水質項目に係る最大許容値

項目	最大許容値 (mg/l)	項目	最大許容値 (mg/l)
アクリルアミド	0.0005	フェノプロップ	0.01
アラクロール	0.02	ヘキサクロブタジエン	0.0007
アルディカーブ	0.01	ヘキサジノン	0.4
アルドリン+ディエルドリン	0.00004	ホモアナトキシン-a	0.002
アナトキシン-a	0.006	イソプロツロン	0.01
アナトキシン-a(s)	0.001	リンデン	0.002
アトラジン	0.002	MCPA	0.002
アジンフォスメチル	0.004	メコプロップ	0.01
ベンゼン	0.01	メタラキシル	0.1
ベンゾ (α) ピレン	0.0007	メトキシクロール	0.02
ブロマシル	0.4	メトラクロール	0.01
ブロモジクロロメタン	0.06	メトリブジン	0.07
ブロモホルム	0.1	マイクロシスティン	0.001
カルボフラン	0.008	モリネート	0.007
四塩化炭素	0.005	モノクロロ酢酸	0.02
クロルデン	0.0002	ニトリロ三酢酸(NTA)	0.2
クロロホルム	0.4	ノデュラリン	0.001

クロロトルエン	0.04	オリザリン	0.4
クロルピリホス	0.04	オキサジアゾン	0.2
シアナジン	0.0007	ペンディメタリン	0.02
シリンドロスペルモプシン	0.001	ペンタクロロフェノール	0.009
2,4-D	0.04	ピクロタム	0.2
2,4-DB	0.1	ピリミホスメチル	0.1
DDT+異性体	0.001	ピリミスルフォンメチル	0.9
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	0.009	プロシミドン	0.7
1,2-ジブromo-3-クロロプロパン	0.001	プロパジン	0.07
ジブromoアセトニトリル	0.08	ピリプロキシフェン	0.4
ジブromoクロロメタン	0.15	サキシトキシシ	0.003
1,2-ジブromoメタン	0.0004	シマジ	0.002
ジクロロ酢酸	0.05	スチレン	0.03
ジクロロアセトニトリル	0.02	2,4,5-T	0.01
1,2-ジクロロベンゼン	1.5	ターバシル	0.04
1,4-ジクロロベンゼン	0.4	テルブチラジン	0.008
1,2-ジクロロエタン	0.03	テトラクロロエチレン	0.05
1,2-ジクロロエチレン	0.06	チアベンダドール	0.4
ジクロロメタン	0.02	トルエン	0.8
1,2-ジクロロプロパン	0.05	トリクロロ酢酸	0.2
1,3-ジクロロプロパン	0.02	トリクロロエチレン	0.02
ジクロロプロップ	0.1	2,4,6-トリクロロフェノール	0.2
ジメトエート	0.008	トリクロピル	0.1
1,4-ジオキサ	0.05	トリフルラリン	0.03
ジウロン	0.02	トリハロメタン	濃度比の総和 が1を超えて はならない
EDTA	0.7		
エンドリン	0.001	塩化ビニル	0.0003
エピクロロヒドリン	0.0005	キシレン	0.6
エチルベンゼン	0.3	1080 (農薬)	0.0035

表 4 放射性物質の水質項目に係る最大許容値

放射性物質の組成	最大許容値	単位
総アルファ線量	0.10	Bq/l (ラドンを除く)
総ベータ線量	0.50	Bq/l (カリウム 40 を除く)
ラドン	100	Bq/l

表 5 感覚的な水質項目に係るガイドライン値

水質項目	ガイドライン値	単位	注
アルミニウム	0.10	mg/l	この値を超えると、沈降又は着色により苦情が生じるおそれがある。
アンモニア	1.5	mg/l	アルカリの条件下でのにおいの閾値
カルシウム		mg/l	硬度を参照のこと
塩化物	250	mg/l	味、腐食
塩素	0.6-1.0	mg/l	味及び臭いの閾値（最大許容値：5mg/l）
2-クロロフェノール	0.0001	mg/l	味の閾値
	0.01		臭いの閾値
色度	10	TCU	外観
銅	1	mg/l	洗濯及び衛生陶器のしみ（最大許容値：2mg/l）
1,2-ジクロロベンゼン	0.001	mg/l	味の閾値
	0.002		臭いの閾値（最大許容値：1.5mg/l）
1,4-ジクロロベンゼン	0.0003	mg/l	臭いの閾値
	0.006		味の閾値（最大許容値：0.4mg/l）
2,4-ジクロロフェノール	0.0003	mg/l	味の閾値
	0.04		臭いの閾値
エチルベンゼン	0.002	mg/l	臭いの閾値
	0.08		味の閾値（最大許容値：0.3mg/l）
総硬度（Ca+Mg）：炭酸カルシウム換算	200	mg/l	高い硬度はスケールの沈着などを生じる。低い硬度（100度未満）はより腐食性が高まるおそれがある。
	100-300		味の閾値（最大許容値：）
硫化水素	0.05	mg/l	味及び臭いの閾値
鉄	0.2	mg/l	洗濯及び衛生陶器のしみ
マグネシウム		mg/l	硬度を参照のこと
マンガン	0.04	mg/l	洗濯のしみ
	0.10		味の閾値（最大許容値：0.4mg/l）
モノクロロベンゼン	0.01	mg/l	味及び臭いの閾値
pH	7.0-8.5		7～8であるべき。低 pH の多くの水は、高い鉛溶解性を有する。高 pH の水は、石鹼のような味及び感覚を有する。効果的な塩素消毒のためには、8 未満の pH が望ましい。

ナトリウム	200	mg/l	味の閾値
スチレン	0.004	mg/l	臭いの閾値（最大許容値：0.03mg/l）
硫酸塩	250	mg/l	味の閾値
味			多くの消費者に受け入れられるべき
温度			多くの消費者に受け入れられるべき。なるべくなら、少し冷たく。
トルエン	0.03	mg/l	臭い
	0.04		味の閾値（最大許容値：0.8mg/l）
総溶解性物質	1,000	mg/l	600-1,200mg/l から、味が受け入れられなくなるおそれがある。
総トリクロロベンゼン	以下を参照		
1,2,3-トリクロロベンゼン	0.01	mg/l	臭いの閾値
1,2,4-トリクロロベンゼン	0.005	mg/l	臭いの閾値
1,3,5-トリクロロベンゼン	0.05	mg/l	臭いの閾値
2,4,6-トリクロロフェノール	0.002	mg/l	味の閾値
	0.3		臭いの閾値（最大許容値：0.3mg/l）
濁度	2.5	NTU	外観。消毒効果に関する基準適合クライテリアを参照のこと。
キシレン	0.02	mg/l	臭いの閾値（最大許容値：0.6mg/l）
亜鉛	1.5	mg/l	味の閾値。3mg/l から、外観に影響を及ぼすおそれあり。

（出典） Drinking-water Standards for New Zealand 2005 (Revised 2008)

<http://www.health.govt.nz/publication/drinking-water-standards-new-zealand-2005-revised-2008-0>

（10）飲料水供給のための公衆健康リスク管理計画ガイド

「飲料水供給のための公衆健康リスク管理計画ガイド（Public Health Risk Management Plan Guides for Drinking Water Supplies）」は飲料水の供給において最も多くみられる飲料水供給システムの要素をカバーする一連の「公衆健康リスク管理計画（PHRMP：Public Health Risk Management Plan）」であり、2005年6月2日に発行された。このガイドは、公衆健康リスク管理計画の準備に当たって使われる有用な参考資料である。

（注）「公衆健康リスク管理計画」は、2014年1月、「水安全計画」に標題が変更されたが、内容に変更はない。

(飲料水供給のための公衆健康リスク管理計画ガイドの目次構成)

水源 (Source)

S1 原水 (Raw water)

S1.1 地表及び地下水源 (Surface and Groundwater Sources)

S1.2 屋根からの雨水の集水 (Roof Water Sources)

S2 新たな供給源の開発 (Development of new supplies)

浄水プロセス (Treatment processes)

P1 水源取水 (Source abstraction)

P1.1 地表水取水－河川、小川及び集水埋渠 (Surface Water Abstraction – Rivers, Streams and Infiltration Galleries)

P1.2 地表水取水－湖沼及び貯水池 (Surface Water Abstraction – Lakes and Reservoirs)

P1.3 地下水取水－井戸 (Ground Water Abstraction – Bores and Wells)

P1.4 地下水取水－湧水 (Ground Water Abstraction – Springs)

P2 導水 (Water transmission)

P2 浄水プロセス－導水 (Treatment Process－Water Transmission)

P3 前処理による貯水 (Pre-treatment storage)

P3 浄水プロセス－前処理による貯水 (Treatment Processes – Pre-Treatment Storage)

P4 前処理プロセス (Pre-treatment processes)

P4.1 殺藻剤の散布 (Algicide Application)

P4.2 成層破壊 (Destratification)

P4.3 前酸化 (Pre-oxidation)

P4.4 廃液の再利用 (Waste Liquor Reintroduction)

P5 凝集/フロック形成プロセス (Coagulation/flocculation processes)

P5.1 従来型凝集/フロック形成/沈澱 (Conventional Coagulation/Flocculation/Sedimentation)

P5.2 溶解空気浮上法 (Dissolved Air Flotation)

P5.3 直接ろ過 (Direct Filtration)

P6 Filtration (ろ過)

P6.1 急速砂ろ過 (Rapid Sand Filtration)

P6.2 緩速砂ろ過 (Slow Sand Filtration)

P6.3 カートリッジろ過 (Cartridge Filtration)

P6.4 珪藻土ろ過 (Diatomaceous Earth Filtration)

P6.5 膜ろ過 (Membrane Filtration)

P7 消毒 (Disinfection)

- P7.1 塩素による消毒 (Chlorine Disinfection)
- P7.2 二酸化塩素による消毒 (Chlorine Dioxide Disinfection)
- P7.3 オゾンによる消毒 (Ozone Disinfection)
- P7.4 紫外線照射による消毒 (Ultraviolet Irradiation Disinfection)
- P8 感覚的な項目の調整 (Aesthetic property adjustment)
- P8.1 pH 調整 (pH Adjustment)
- P8.2 鉄及びマンガンの除去 (Iron and Manganese Removal)
- P8.3 軟水化 (Softening)
- P8.4 微量有機物の除去 (Trace Organics Removal)
- P9 フッ素添加 (Fluoridation)
- P10 ポンプの運転操作 (Pump operation)
- P11 施設の建設及び運転操作 (Plant construction and operation)

配水システム (Distribution system)

- D1 浄水処理後の貯水 (Post-treatment storage)
- D2 管網ネットワーク (Reticulation network)
- D2.1 使用資材 (Construction Materials)
- D2.2 システムの水圧 (System Pressure)
- D2.3 運転操作 (Operation)
- D2.4 逆流防止 (Backflow Prevention)

全般的事項 (General elements)

- G1 職員のトレーニング (Staff Training)
- G2 モニタリング (Monitoring)

実施例 (Worked examples)

- W1 雨水を利用した小規模給水の公衆健康リスク管理計画の実施例 (Worked Example of a Public Health Risk Management Plan for a Small Supply using Rainwater)
- W2 塩素処理を行った地下水を利用した小規模給水の公衆健康リスク管理計画の実施例 (Worked Example of a Public Health Risk Management Plan for a Small Supply using Chlorinated Groundwater)

(出典) Public Health Risk Management Plan Guides for Drinking Water Supplies
<http://www.health.govt.nz/publication/public-health-risk-management-plan-guides-drinking-water-supplies>

(11) ニュージーランド飲料水水質管理ガイドライン

「ニュージーランド飲料水水質管理ガイドライン (The Guidelines for Drinking-water Quality Management for New Zealand)」は、「2005年(2008年改正) ニュージーランド飲料水基準」を補足するものであり、2005年10月2日付けで案が示されていたところ、2013年10月21日付けで正式にガイドラインが公表された。

このガイドラインは、基準の進捗について説明するとともに高いレベルの水質管理を達成するためのアドバイスを行っている。ガイドラインは、水供給事業者が飲料水基準を達成することを手助けするものである。

今回出版されたガイドラインは、水供給事業者に対して最新の情報を提供するため、本質的に科学的及び技術的なものが主体となっている。

例えば、以下のようなものである。

- ・水系感染症の率に関する最新データ
- ・費用対効果についての最新情報
- ・最近の保健省による報告書及び出版物の引用

(ニュージーランド飲料水水質管理ガイドラインの目次構成)

第1章 はじめに (Introduction)

第2章 コミュニティーに対する水供給の管理
(Management of community supplies)

第3章 水源 (Water sources)

第4章 水源及び浄水処理の選択 (Selection of water source and treatment)

第5章 一般的な微生物学的水質 (General microbiological quality)

第6章 細菌に係る基準適合 (Bacteriological compliance)

第7章 ウィルスに係る基準適合 (Virological compliance)

第8章 原虫に係る基準適合 (Protozoal compliance)

第9章 シアノトキシンに係る基準適合 (Cyanobacterial compliance)

第10章 化学的基準適合 (Chemical compliance)

第11章 放射性物質に係る基準適合 (Radiological compliance)

第12章 浄水プロセス、前処理 (Treatment processes, pretreatment)

第13章 浄水プロセス、凝集 (Treatment processes, coagulation)

第14章 浄水プロセス、ろ過及び吸着
(Treatment processes, filtration and adsorption)

第15章 浄水プロセス、消毒 (Treatment processes, disinfection)

第16章 配水システム (The distribution system)

第17章 モニタリング、水処理及び飲料水
(Monitoring, water treatment and drinking-water)

第18章 感覚的な項目の考察 (Aesthetic considerations)

第 19 章 小規模な、個人の、及び屋根による水供給

(Small, individual and roof water supplies)

附属書 2 : ニュージーランド飲料水基準に関連した統計上の論点

(微生物学的及び化学的・物理的水質項目のデータシート)

「ニュージーランドの微生物及び化学的・物理的水質項目に関するデータシート (Datasheets for the Guidelines for Drinking-water Quality Management for New Zealand) 」は、各水質項目についての背景情報を提供するものであり、それぞれについて、その由来、環境中での存在形態及び挙動、ニュージーランドや海外の飲料水供給における代表的な濃度、飲料水から対象項目を除去するためのプロセス、分析方法、健康面での考察、健康に重要な水質項目の最大許容値 (MAV s) 及び感覚的水質項目のガイドライン値の導出プロセス、及び参考文献を含んでいる。

なお、健康面及び感覚的に重要となる可能性のある水質項目のデータシートは、一般情報に含まれている。

(出典 1) Guidelines for Drinking-water Quality Management for New Zealand

<http://www.health.govt.nz/publication/guidelines-drinking-water-quality-management-new-zealand>

(出典 2) Datasheets for the Guidelines for Drinking-water Quality Management for New Zealand

<http://www.health.govt.nz/our-work/environmental-health/drinking-water/drinking-water-resources/datasheets-guidelines-drinking-water-quality-management-new-zealand>

(12) 飲料水審査官制度

飲料水審査官 (Drinking-water assessor) は、「2007年改正保健(飲料水)法」の「69ZP 飲料水審査官及び指定行政官の権限」において権限が定められている。以下は、関係する条文の仮訳である。

[69ZP 飲料水審査官及び指定行政官の権限 (69ZP Powers of drinking-water assessors and designated officers)]

- (1) 飲料水審査官又は指定行政官としての機能遂行目的のため、飲料水審査官又は指定行政官は、以下のことを行うことができる。
 - (a) 本条で定められた権限を行使するため、合理的な時間において、飲料水供給事業者によって所有、占有又は使用されている土地、建物、車両、船舶又は貨車に立ち入ること
 - (b) 合理的な時間において、第 69ZD 条のもとで保持されることが必要とされる飲料水供給事業者の所有又は管理の全ての記述についての全ての記録及び書類を検査し、これらの記録及び書類をコピーし又は抜き書きすること
 - (c) 飲料水供給事業者に対して、情報を提供し又は飲料水供給事業者の以下に関連する質問に回答することを求めること
 - (i) 本条の遵守
 - (ii) 飲料水基準の遵守
 - (iii) 飲料水供給事業者の公衆健康リスク管理計画の実施
 - (d) (b)又は(c)で示された種類の情報、記録又は書類を所有又は管理する者に対して、通知書で明示された方法で、情報の全部又は一部、またはこれらの記録又は書類を飲料水審査官及び指定行政官に提供することを通知書によって求めること
 - (e) 飲料水供給事業者によって取水される原水又は飲料水供給事業者によって供給される飲料水又は飲料水供給事業者によって利用される水源に関して、正当に必要とされる検査、調査、尋問、試験及び測定を行うとともに、これらの検査、調査、尋問、試験及び測定(物体及び物品のマーキング又は写真撮影を含む。)を実施可能とする正当に必要とされる全ての事柄を行うこと
 - (f) 飲料水供給事業者に対し、正当に必要とされる検査、調査、尋問、試験及び測定を行うよう指示すること
 - (g) 必要とする場合は、原水の汚濁物質又は飲料水の汚染物質であると飲料水審査官が疑義を持つことが正当な原因である原水又は飲料水並びに物質又は微生物のサンプルを採取すること
 - (h) もし、原水又は飲料水の検査が認定分析機関によって実施されなかったか実施されていない場合は、これらの試験及び分析を行ったか行っていない

る者の能力を確認するために飲料水審査官が適切であると考える手段を講じること

(i) 本条のもとで飲料水供給事業者から得た情報を長官に提供すること

(出典) <http://www.legislation.co.nz/act/public/1956/0065/51.0/DLM1410301.html?tag=1>

一方、飲料水審査官については、1956年保健法に基づく登録が行われている。これまで、飲料水審査官として任命された機関はないが、1956年保健法第69ZK条（長官は飲料水審査官を指名することができる。）により、個人に対しては任命が行われている。法令上は要求されていないが、飲料水審査官の登録が行われている。この登録には、飲料水審査官の氏名、雇用者及び任命日が含まれている。各々の飲料水審査官の任命期間については、飲料水審査官が雇用を終えた時、または書面による通知によって雇用が取り消された時まで有効である。

なお、2013年9月末現在、ニュージーランド全体で31名の飲料水審査官が任命されている。

(出典)

<http://www.health.govt.nz/our-work/environmental-health/drinking-water/drinking-water-legislation>

(13) 残留塩素に関する規定及び事例

「2005年ニュージーランド飲料水基準(2008年改正)」では、飲料水の水質基準等を定めているが、飲料水供給における消毒は要求していない。しかし、当該飲料水基準では、浄水施設が良質な水を生産できることを証明するため(すなわち、基準に適合するため)、そして、浄水施設から消費者までの配水システムにおいて水質劣化が生じないよう、様々な基準適合クライテリアに従った水質又は指標のモニタリングを要求している。

[2005年ニュージーランド飲料水基準(2008年改正)]

2005年ニュージーランド飲料水基準(2008年改正)において、塩素消毒については以下に示すように、最大許容値 5mg/l、ガイドライン値 0.6-1.0mg/l とされている。

健康に重要性のある無機化学的水質項目に係る最大許容値

項目	最大許容値 (mg/l)	(注)
塩素	5	Cl ₂ で示される遊離残留塩素

感覚的な水質項目に係るガイドライン値

項目	ガイドライン値 (mg/l)	(注)
塩素	0.6-1.0	味及び臭いの閾値

(参考1) 公衆健康リスク管理計画ガイド

浄水処理プロセス—塩素処理 (2001年6月)

<http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/treatment-chlorination.doc>

(参考2) ニュージーランド飲料水水質管理ガイドライン

第15章: 浄水処理プロセス、消毒

<http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/drinking-water-guidelines-chapter-15-treatment-processes-disinfection-oct13.doc>

① ウェリントン広域自治体 (Greater Wellington Regional Council)

ニュージーランドの地方政府は、広域自治体及び地方自治体によって代表されており、地方自治体は市又は区に分類されている。ウェリントン広域自治体は、広域自治体の1つである。広域自治体の管轄区域は地方自治体より大きく、ウェリントン広域自治体の管轄区域には全部で8つの地方自治体がある。

[ウェリントン広域自治体の水は塩素消毒されているか?]

ウェリントン、ポリルア及びアップーハットに供給されている水は、全て塩素消毒されている。また、ワイヌイオマタ、ストークスバレー及びマノルパークも塩素消毒された水を受水しているが、ローアーハットでは塩素消毒されていない。

[どのくらいの塩素が注入されているか?]

汚染の可能性のある水源の場合は、保健省の「ニュージーランド飲料水基準」によって、効果的な消毒が行われるように、配水システムのどこでも pH8 で少なくとも 0.2mg/l の塩素が存在することが要求されている。

ウェリントンにおける塩素の注入レベルは、最低限で約 0.4mg/l の残留塩素 (遊離残留塩素) を維持することとしている。

飲料水基準では、遊離残留塩素の最大許容濃度レベルを 5.0mg/l としている。塩素は、また、水の味及び臭気に悪影響を与えることから、感覚的な水質項目ともされている。

塩素に関する感覚的な水質項目に係るガイドライン値 (最低値) は 0.6mg/l であるが、ウェリントンでは、配水システムにおいて必要な残留塩素を確保するため、浄水場出口において 0.6-0.8mg/l の塩素を注入している。

(出典) Chlorine

<http://www.gw.govt.nz/chlorine-2/>

②クライストチャーチ市

飲料水基準では、感覚的な水質項目に係る塩素に関する味及び臭いの閾値としてガイドライン値を0.6-1mg/lとしている。クライストチャーチ市では、水道システム全域で残留塩素の目標を0.2mg/lとしている。

ただし、2010～2011年におけるカンタベリー地震の際には塩素処理が行われたが、クライストチャーチ市中心部に位置する井戸水源については水源が安全な地下水であるという理由から、現在、塩素処理は行われていない。

(出典) Quality of Drinking Water

<http://resources.ccc.govt.nz/files/ChlorinationFactSheet.pdf>

③ハミルトン市

2012年7月1日から2013年6月30日までの主要モニタリング指標の分析結果によれば、ハミルトン市の6配水ゾーンにおける残留塩素濃度は以下のとおりである。

配水ゾーン	残留塩素濃度 (mg/l)			
	最小値	中央値	平均値	最大値
Hamilton City Supply Zone	0.16	0.49	0.50	0.90
Temple View Supply Zone	0.24	0.55	0.54	0.85
Ruakura/Ryburn Road Supply Zone	0.34	0.45	0.51	0.74
Powells Road Supply Zone	0.41	0.53	0.53	0.68
SH26 Morrinsville Road Supply Zone	0.42	0.59	0.59	0.87
Greenhill Road Supply Zone	0.14	0.57	0.54	0.72

(出典) Hamilton Water Supply DWSNZ Analysis Summary Report 2012/2013

<http://www.hamilton.co.nz/our-services/water/water/Documents/Water%20Quality%20Report%20-%20DWSNZ%20Monitoring%20Annual%20Summary.pdf>

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

ニュージーランドでは、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ている。そして、水道メーターボックス（メーターがない場合は止水栓（Toby））以降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建築法に基づく建築コード（Building code）とその適合文書（compliance document）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、ニュージーランドにおいては合致するものはない。

なお、ニュージーランドの地方自治体の規則における「給水供給点（Point of Supply）」の定義は各都市についての章で紹介するが、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。

(1) 建築・住宅局等の組織概要

建物内の配管に関する材質や設計、設置に関わる法令は、2004 年建築法（Building Act 2004）に準拠してなければならない。また、この法律を補助するものとして、1992 年建築規則（Building regulations 1992）の附属書である建築コード（Building Code）とその適合文書（compliance document）があり、これは「商業・刷新・雇用省」の「建築・住宅局」が所管している。以下は、建築・住宅局等の組織概要である。

① 建築・住宅局（Department of Building and Housing）

建築・住宅局は、建物に関わる全ての人を支援しており、建物や住宅に関連する情報や他の様々なサービスを提供している。具体的には建築の基準・資格・建築に関する情報や統計など多岐にわたる。

（出典）建築・住宅局 Our services

<http://www.dbh.govt.nz/our-services-index>

② 建築承認庁（Building consent authority (BCA)）

建築承認庁は建築の承認を行う組織である。その業務は、建築承認の発行、建築承認を受けた建築工事の検査、是正通知書の発行などを含む。

建築承認庁は、地方自治体の一部ではなく、独立した組織であってもよい。

（出典）Roles and responsibilities of BCAs

<http://www.dbh.govt.nz/bofficials-roles-and-responsibilities-bcas>

③建築承認庁の詳細

建築承認庁の制度的枠組みによると、建築の承認、検査及び認可を担当する地方自治体又は広域自治体は、建築承認に関する認可団体である「ニュージーランド国際認定（International Accreditation New Zealand）」の認定を受けなくてはならない。この認可は、「2006年建築（建築承認庁）規制」で定められている基準に照らして行われる。その後、当該自治体は、商業・刷新・雇用省による登録を受ける必要があり、この登録は「2007年建築（建築承認局の登録）規制」の定める基準に基づき行われる。

（出典）Building consent authority (BCA) accreditation and registration

<http://www.dbh.govt.nz/bofficials-bca>

（参考）商業・刷新・雇用省について

2012年7月1日、建築・住宅省、経済開発省、労働省及び科学イノベーション省の4つの政府機関を1つの省庁に統合した「商業・刷新・雇用省（MBIE）」が発足した。これにより、関連業務の効率化と統合による相乗効果が期待されている。

（出典）Ministry of Business, Innovation and Employment について

<http://www.ssc.govt.nz/mbie>

(2) 建築の基準となる法令・規格

①2004年建築法の概要

ア. 概要

ニュージーランドでは、住宅やその他の建物は「2004年建築法」によって規制されている。この法律は、新たな建物の建築だけでなく、既存建築物の改築及び取り壊しに対しても適用される。

2004年建築法は、1991年建築法を廃止するとともに、これまでの建築法にいくつかの改正を加えている。改正事項の一部はすでに施行されているが、その他の改正事項は今後数年間にわたって段階的に施行される予定である。

イ. 建築法とその適合について

ニュージーランドの建築業務を規制する主な制度は、「2004年建築法」、「1992年建築規則」、そして、1992年建築規則の第1項である「建築コード」である。施行される建築工事は全て、建築コードの規定に適合しなくてはならない。

建築法は主に、建築業務の物理的な側面に適用される。他の法律は、建築申請や建物の継続使用、消費者の保護、そして、建物内における職場の健康面や安全性などにも適用される。

建築法に則った業務遂行の助けとなるべく、商業・革新・雇用省によって「適合文書」が公開されている。その本文は「容認される方法」及び「検証手段」から構成されており、そのうちの多くは、ニュージーランド規格の策定団体である「スタンダード・ニュージーランド」による基準を参照している。

「代替方法(Alternative Solution)」とは、「容認される方法(Acceptable Solution)」及び「検証手段(Verification Method)」に記載されている方法とは異なっているが、建築承認庁により建築コードへの適合が認められた設計方法のことを指す。

エネルギー工事の認証（証明書）は、資格を持った電気技術者又はガス工事者によって発行される。この証明書は、当該工事が「1992年電気法」又は「1992年ガス法」のどちらかに準拠して行われたことを証明する。

建築承認や建築検査は、建築工事が建築コードに準拠していることを保証するためのプロセスである。換言すれば、対象建築物が安全でかつ耐久性を有し、現在の居住者又は将来購入し入居する可能性のある居住者の健康と安全に対し、現時点で予測しうる危険性をはらんでいないことを意味する。

(出典) 建築法、建築法とコンプライアンスについて

<http://www.dbh.govt.nz/blc-building-act>

<http://www.dbh.govt.nz/building-law-and-compliance>

ウ. 「2004年建築法」の目次構成

第1章 予備規定

第1項 総則

第2項 解釈

第3項 この法令における規制的作用の概要

第4項 この法令における責務の概要

第2章 建築

第1項 前書き

第2項 建築コード

第3項 建築工事- 計画情報提案書及び建築承認

第4項 建築工事における要求事項

第4A項 建物の所有者が建築作業を行う場合の制限

第5項 建築コード適合証明、受領証明及び適合スケジューラー

第6項 特定建築物の特別規定

第7項 ダムの安全性

第8項 改善命令

第3章 規制機関の責務及び認定

第1項 (行政)長官の責務

- 第2項 地方自治体の責務
- 第3項 地方自治体又は広域自治体ではない建築承認庁の責務
- 第4項 広域自治体の責務
- 第5項 建築承認認定機関の責務
- 第6項 ダム所有者認定機関の責務
- 第7項 製品認証認定機関の責務
- 第8項 その他の責務
- 第9項 料金、使用料及び追加の費用
- 第4章 建築施工者に対する規制**
- 第1項 前書き
- 第2項 建築施工者の資格及び懲戒
- 第3項 建築施工者委員会
- 第5章 雑則**
- 第1項 他の違反及び刑事手続き
- 第2項 民事訴訟及び弁護
- 第3項 雑則
- 第4項 経過規定

スケジュール1～4

(略)

エ. 「2004年建築法」条文抜粋

第2章 建築

第2項 建築コード

建築コードを遵守するための要求事項

16. 建築コードの目的

建築コードは、対象となる建物の機能的要件及びその使用目的に応じて遵守しなくてはならない性能基準を定めている。

17. 全ての建築工事は建築コードに準拠しなければならない。

全ての建築工事は、建築コードが要求する限りにおいて、本コードに準拠しなければならない。このことは、施行された建築工事に対して建築検査が必要か否かを問わない。

18. 建築工事は、建築コードで規定されていない性能基準又は建築コードよりも厳しい性能基準を満たす必要はない。

(1)この法律では、建築工事を行う者に対して以下を要求しない。

(a)対象となる建築工事を行う上で、建築コードに規定されている性能基準又はより厳しい性能基準に適合する。

(b)対象となる建築工事が建築コードに適合している場合、何らかの措置

を講じること。

(2) 第1項に反する明確な条項が他の法律の中にあった場合、第1項はこの影響を受けることがある

(参考1)

建築コード適合証明書 (Code compliance certificates (CCCs))

2004年建築法における建築コード適合証明書に関する規定が、2005年3月31日に施行された。この証明書は、建築法第95条に基づき発行される公的な声明書で、建築承認の下で実施された建築工事が当該承認に適合することを示すものである。建築承認庁は、建築承認の有効期限である2年後に、対象物件に対して適合証明書を発行するかどうか決める必要がある。この決定は、建築承認が無効になってから20日以内（又はそれ以上の合意期間内）に下されなくてはならない。

なお、適合証明書、公共使用の証明書又は受理の証明書が発行されていない建築工場の影響を受ける公共の土地建物について、それを使用すること又はその使用を許可することは違反である。

建築コード証明書発行のための最終検査に当たって、建物承認庁は、建物承認書類が現場の建築実体を正確に反映していることを確認する必要がある。

建物の所有者、利用者又は管理者は、建築工事が公共の土地施設に影響を与える場合は、その土地建物が一般の人々によって使用される前に、建築コード適合証明書、公共の使用のための証明書又は受理の証明書を取得する必要がある。

(出典) Code compliance certificates (CCCs)について

<http://www.dbh.govt.nz/bofficials-code-compliance-cert>

(参考2) 国家複数回使用承認制度

2009年改正建築法によって、2004年建築法の中に「複数回証明(MultiProof)」という制度が新たに加えられた。これは、特定の設計及び仕様が建築コードに適合することを認めた証明書で、建築・住宅局により発行される（ただし、建築法の中では「国家複数回使用承認 (National Multiple Use Approval)」と呼ばれる）。同法に従い、建築承認庁は、複数回証明を建築コード適合の証として受け入れなくてはならない。

複数回証明の目的は、標準的な設計方法が繰り返し用いられる場合に、建築承認庁がより確信を持って承認できるようにすることである。また、この制度により、自治体における処理スピードの向上、大規模建築業者による複製回数の減少、承認費用の低廉化が見込まれる。

すなわち、同様の設計方法を繰り返し用いる際に、建築業者側で事前にその

設計方法に対する適合証明を建築・住宅局から発行してもらうことで、異なる建設地で同じ設計を使うための申請が出されるたびに、建築承認庁でその方法を精査、再承認する必要がなくなる。これにより、承認プロセスがより効率的で予測しやすいものとなり、時間と費用を抑えることができる。

ただし、複数回証明は建築承認に代わるものではないため、複数回証明を持っている場合であっても、当該証明に関係する工事を行う際は、毎回建築承認を取得する必要がある。

一方で、複数回証明があれば、建築承認庁の評価対象は複数回証明に含まれない各現場固有の要素だけということになる。そのため、複数回証明に関わる建築承認は、通常の 20 営業日以内ではなく、10 営業日以内で発行することが法令で定められている。

(出典) 国家複数回使用承認制度について

<http://www.dbh.govt.nz/multiproof-guidance-for-bcas>

(参考 3) 建築承認適用除外

2004 年建築法の第 1 項において、建築工事に建築承認が必要かどうかを決定する裁量権が地方自治体に与えられている。また、1991 年建築法には、承認を必要とする工事、不必要な工事について、多くの事例が記載されている。

建築承認が必要のない建築工事の例：

- ・ 窓の周りのパテの交換や建築の外観の再塗装のような通常の維持管理作業
- ・ 管網を有さない事業者が管理する下水設備における暫定アクセスポイント
- ・ 交通標識・車止め・排水溝・それに似た単純な形状のもので、管網を有さない事業者かそれに類する者が所有又は管理しているもの（例えば、配水や道路機能を担当する地方当局など）
- ・ 小さなダム（例えば、3m 以浅のダムや 20 m³以下の容量のダム）

施工者や地方当局の中には、水漏れする家屋の外部を、建築承認なしで交換することを許可しているところがあるが、これは非常に危険である。なぜなら、水漏れの原因となっている根本的な設計上の問題が対処されず、水漏れが再発する可能性があるからである。

一方、以下の作業については建築承認を受ける必要がある。

- ・ (維持管理以外の) 建築コードの耐久力基準に達していない建材の補修又は交換
- ・ 特定のシステムの交換（例として、空調システム）
- ・ 建築の構造に係る建材又は消防設備の交換（例えば、構造壁）

- ・補助熱源に接続している熱湯シリンダー（例えば、太陽光パネル）や曲げられないシリンダー（圧力解放弁や水の逃し管）の補修や交換

（出典）建築承認を必要としない配管・排水管布設・ガス工事のガイドについて

<http://www.dbh.govt.nz/bca-update-may-2008>

②建築規則

2005年3月31日、「2004年建築規則（申請様式）」によって「1992年建築規則」の大部分が廃止された。その結果、「1992年建築規則」の中で現在も法的に有効なのは、その「第1項」で制定されている「建築コード」だけである。

建築コードは、建築工事が適合すべき性能基準を示している。性能基準として扱われている要素は、建物の構造的な安定性、火事に対する安全性、アクセス、湿度管理、耐久性、サービスや設備などである。

建築法の下、現在までに作られた規制を以下に示す。

1992年建築規則(Building Regulations 1992)

2004年建築規則（申請様式）(Building (Forms) Regulations 2004)

2005年建築規則（特定のシステム、用途の変更、地震の起こりやすい地域）

2005年建築課金命令(Building Levy Order 2005)

2005年建築規則（審査申請料）

(Building (Fee for Determinations) Regulations 2005)

2007年建築規則（違反、料金、外観）

(Building (Infringement Offences, Fees, and Forms) Regulations 2007)

2008年建築規則（ダム安全性）(Building (Dam Safety) regulations 2008)

2008年建築規則（製造物保証）

(Building (Product Certification) Regulations 2008)

2009年建築規則（小規模な変更）

(Building (Minor Variations) Regulations 2009)

2009年建築規則（国家複数回使用承認制度）

(Building (National Multiple-use Approval) Regulations 2009)

建築承認庁 (Building Consent Authorities)

2006年建築規制（建築承認庁の認可）

(2006/399: Building (Accreditation of Building Consent Authorities) Regulations 2006)

2007年建築規制（建築承認庁の認可料金）

(Building (Consent Authority Accreditation Fees) Regulations 2007)

2007 年建築規制（建築承認庁の登録）

(Building (Registration of Building Consent Authorities) Regulations 2007)

有資格建築施工者に関する規則(Licensed Building Practitioner Regulations)

2007 年建築命令（建築工事に該当する設計業務）

(Building (Design Work Declared to be Building Work) Order 2007)

2008 年建築施工者規制法（苦情及び懲戒手続き）

(Building Practitioners (Complaints and Disciplinary Procedures) Regulations 2008)

2010 年建築命令（建築工事資格の分類）

(Building (Designation of Building Work Licence Classes) Order 2010)

2010 年建築施工者規制法（資格費用及び徴収）

(Building Practitioners (Licensing Fees and Levy) Regulations 2010)

2010 年建築施工者規制法（有資格建築施工者の登録）

(Building Practitioners (Register of Licensed Building Practitioners) Regulations 2010)

③ニュージーランド建築コード(G12/AS1) - 水供給 -

New Zealand Building Code Clause G12/AS1 - Water Supply -

前述のとおり、1992 年建築規則の一部が建築コードとなっており、建築コード適合の助けとなるべく、「適合文書」が作成されている。2013 年 4 月時点で、適合文書は 35 の専門分野に分かれており、ハンドブックも出ている。

(出典)

<http://www.dbh.govt.nz/compliance-documents>

ア. 適合文書について (About Compliance Documents)

適合文書では、建築コードの条項に適合するための 1 つの方法が示されている。適合文書に法的強制力はないが、建築法の担当局である建築・住宅局によって発行、保証されているため、非常に重要な文書といえる。建築物が適合文書に基づいて設計されている場合、建築承認庁はその建物の建築コードへの適合を認める必要がある。

全部で 35 種類の適合文書が用意されており、それぞれ、建築コードの各条項に対応している。（建築コードは 35 の技術的な条項から構成されており、どの条項も、建築物が守るべき構造上の安定性、永続性、防火性、アクセス、湿度、使用者の安全、サービス及び設備、エネルギー効率に関する性能基準を定めている。）。各適合文書は、少なくとも 1 つの「容認される方法」又は「検

証手段」を含むが、ほとんどの適合文書ではその両方が扱われている。中には2つ以上の「容認される方法」と「検証手段」を扱っているものもある。

「容認される方法」とは、建築コードの関連条項に適合するためのひとつの建築方法である。この方法を用いて建築を行った場合、その条項への適合が保証される。

「検証手段」とは、建築コードの要求に適合させることのできる設計方法のことであり、テスト又は計算の方法であることが多い。ある設計が「検証手段」に従って行われた場合、建築承認局は、その設計が建築コードの関連規定に適合することを認めなくてはならない。

また、建築時に、適合文書への記載がない他の設計・建築方法を使用したい場合は、その方法が建築コードの要求する性能水準を満たすことを、建築承認庁に対して証明しなくてはならない。こうした方法は、「代替方法」と呼ばれる。

(出典) New Zealand Standards など

<http://www.dbh.govt.nz/b1-as1-info-082011>

<http://www.dbh.govt.nz/blc-nzstandards>

<http://www.dbh.govt.nz/b1-vm1-info-082011>

(参考) ニュージーランド規格 (New Zealand Standards)

建築規制の枠組みは法的強制力を有する文書とそうでない文書から成る。

ニュージーランドにおける規格の策定団体である「スタンダード・ニュージーランド」(Standards New Zealand)が発行するのは強制力のない規格である。多くの適合文書では、「容認される方法」と「検証手段」の中で、スタンダード・ニュージーランド規格を参照(言及)している。新たな規格の発行や既存の規格の修正があった場合、商業・革新・雇用省が内容を精査し、適合文書での使用が適当かを決定する。精査の結果によって、規格の全部又は一部が適合文書の中で参照される。

(出典) New Zealand Standards

<http://www.dbh.govt.nz/blc-nzstandards>

イ. 目次構成

参照 (References)

定義 (Definitions)

G12/VM1 の検証手段 (Verification Method G12/VM1)

1.0 水供給システム (1.0 Water Supply System)

G12/AS1 の容認される方法 (Acceptable Solution G12/AS1)

1.0 範囲 (1.0 Scope)

- 2.0 材料 (2.0 Materials)
- 2.1 水質 (2.1 Water quality)
- 2.2 配管材 (2.2 Pipe materials)
- 3.0 飲用水の保護 (3.0 Protection of Potable Water)
- 3.1 給水後の水はシステムに返送されてはならない
(3.1 Drawn water not to be returned)
- 3.2 クロスコネクションの禁止 (3.2 Cross connections prohibited)
- 3.3 クロスコネクションによる事故 (3.3 Cross connection hazard)
- 3.4 逆流からの保護 (3.4 Backflow protection)
- 3.5 エアギャップ (3.5 Air gap)
- 3.6 逆流防止装置 (3.6 Backflow prevention devices)
- 3.7 テスト (3.7 Testing)
- 4.0 飲用に適さない水の供給 (4.0 Non-potable Supply)
- 4.1 飲用に適さない水供給の保護
(4.1 Protection of non-potable water supplies)
- 4.2 吐出口の識別 (4.2 Outlet identification)
- 4.3 配管の識別 (4.3 Pipeline identification)
- 5.0 水供給 (5.0 Water Supply)
- 5.1 貯水槽 (5.1 Water tanks)
- 5.2 貯水槽の設置 (5.2 Water tank installation)
- 5.3 配管口径 (5.3 Water pipe size)
- 5.4 維持施設 (5.4 Maintenance facilities)
- 6.0 給湯供給システム (6.0 Hot Water Supply System)
- 6.1 ヒーター (6.1 Water heaters)
- 6.2 貯蓄水ヒーターへの水供給
(6.2 Water supply to storage water heaters)
- 6.3 操作装置 (6.3 Operating devices)
- 6.4 安全装置 (6.4 Safety devices)
- 6.5 温度調節装置 (6.5 Temperature control devices)
- 6.6 リリーフ弁 (6.6 Relief valves)
- 6.7 リリーフ弁の排水 (6.7 Relief valve drains)
- 6.8 ベント配管 (6.8 Vent pipes)
- 6.9 オープンベントストレージ給湯の設置の代替容認方法
(Alternative acceptable solutions for the installation of open vented
storage water heaters)
- 6.10 非ベント式 (ベント弁) ストレージ給湯器の設置の代替容認方法」
(Alternative acceptable solutions for the installation of unvented (valve
vented) storage water heaters)

- 6.11 ヒーターの設置 (6.11 Water heater installation)
- 6.12 給湯配管の口径 (6.12 Hot water pipe sizes)
- 6.13 ウェットバック式ヒーター (6.13 Wet-back water heaters)
- 6.14 安全な水温 (6.14 Safe water temperatures)
- 6.15 太陽光ヒーター (6.15 Solar water heaters)
- 7.0 設置方法 (7.0 Installation Methods)
 - 7.1 管の支持 (7.1 Pipe supports)
 - 7.2 凍結防止 (7.2 Protection from freezing)
 - 7.3 損傷保護 (7.3 Protection from damage)
 - 7.4 uPVC 配管の設置 (7.4 Installation of uPVC pipes)
 - 7.5 水密性 (7.5 Watertightness)
- 8.0 障害者用の設備
(8.0 Usable Facilities for People with Disabilities)
- 9.0 等電位ボンディング (9.0 Equipotential Bonding)
 - 9.1 総則 (9.1 General)
 - 9.2 等電位ボンディング導線の設置
(9.2 Installation of equipotential bonding conductors)
 - 9.3 接地ボンディング導線 (9.3 Earth bonding conductors)

ウ. 建築規則の条文 (抜粋)

【G12/AS1】

- 2.0 材料 (2.0 Materials)
 - 2.1 水質
 - 2.1.1 水供給システムの構成要素は飲料水を汚染してはならない
 - 2.1.2 表 1 の条件に適合する BS6920 又は AS/NZS4020 の材質に適合する非金属の構成要素
 - 2.2 配管材 (Pipe materials)
 - 2.2.1 配管材は表 1 を満たしていなければならない
 - 2.2.2 水に使用される全ての配管・継手は以下を満たさなければならない
 - a) システム内の温度と圧力に適していること
 - b) 水供給と特定の場所の環境条件に適合していること
 - c) 露出する形で設置された場合に紫外線への耐性を有すること

表 1 冷水・温水用配管材質 (Pipe Materials for Hot and Cold Water)	
2.1.2、2.2.1 及び 6.7.2 項	
配管材	関連する基準
温水及び冷水	
銅	NZS 3501
亜鉛めっき管	NZS/BS 1387
ポリブチレン	AS/NZS 2642: Parts 1, 2 and 3
冷水のみ	
塩化ビニル管	AS/NZS 1477
ポリエチレン	NZS 7601 for pressures up to 0.9 MPa (Type 3)
	NZS 7602 for pressures up to 1.2 MPa (Type 5)
	NZS 7610 for pressures up to 1.2 MPa
	AS/NZS 4129 for fittings
	AS/NZS 4130 for pressures up to 2.5 MPa

5.0 水供給

5.1 貯水槽

5.1.1 コミュニティ・ケアに分類される建物（例えば、病院、老人ホーム、刑務所）では、断水時における人々の健康及び安全を確保するため、1 人当たり 50ℓ 以上の貯水槽を備えなくてはならない。

注： 1. 法律上の理由又は身体的な理由から、建物の主たる使用者がその移動を制限されている建築においては、使用者の衛生を維持するために貯水が求められる。

2. 建築の分類については、建築コード A1 を参照のこと。

3. 水道事業者は無断水給水を保証できない。それゆえ、コミュニティ・ケア以外に分類される建物の所有者は、商業活動やサービス、工業生産などが継続できるよう、貯水設備の設置を希望してもよい。

4. 1 人 1 日当たりの水量は、トイレ 20ℓ、洗濯 25ℓ、飲用 5ℓ としている。

5.2 貯水槽の設置

5.2.1 場所

屋上の水槽は図 4 で詳述されているように設置し支持されなければならない。

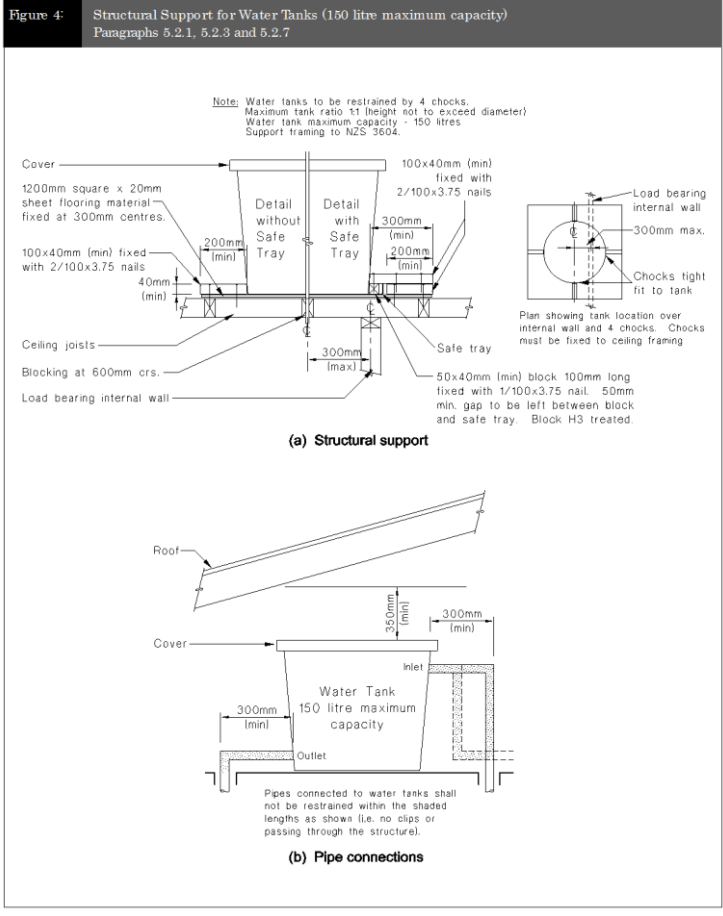


図4 貯水槽の構造的支持

5.2.2 オーバーフロー管 (5.2.2 Overflow pipes)

貯水槽は、建物の他の場所に対して損害及び損傷を及ぼさない形で排水を行うために、オーバーフローの発生時に溢れた水を敷地内の視認できる位置に排出するオーバーフロー管を備えなければならない。

オーバーフロー管の口径は、注入口の最大流量以上の水を排出できる大きさでなければならない。オーバーフロー管の吐出口は鳥や害虫の混入を許してはならない。

トイレ用の貯水槽からのオーバーフローは、トイレの便器内に排出してもよい。

5.2.3 安全トレイ (5.2.3 Safe trays)

性能基準 E3.3.2 は、水が同じ敷地内の他の住居へ浸透することを防止することを要求している。水による損害を防止する許容されるひとつの方法は、貯水槽の下に安全トレイを設置することである。(図4参照) 安全トレイは最小40mmの配管を組み込まなくてはならない。貯水槽のオーバーフローは安全トレイに排出され、排水管の直径がオーバーフロー管よりも大きい時には5.2.2項に従わなければならない。

5.2.4 カバー (5.2.4 Covers)

以下の貯水槽にはカバーが必要とされる。

- a) 飲用水の貯水槽 (汚染、害虫の混入防止)
- b) 屋上の貯水槽 (結露による建物への損傷防止)

5.2.5 アクセス (5.2.5 Access)

貯水槽は、取り外し可能なカバー、または点検やメンテナンス時にアクセスできるように開閉式のカバーを備えていなくてはならない。アクセスを容易にするためには、開口部上部に最低で 350mm の高さのスペースを設ける必要がある。

5.2.6 支持体の構造 (5.2.6 Supporting structure)

貯水槽の構造の支持は、支持体の耐久性が水分によって損なわれる可能性があり、結露による損傷から保護されなければならない。

5.2.7 構造的支持 (5.2.7 Structural support)

建築コード B1 の規定により、貯水槽は地震対策を含め十分に支持されていなくてはならない。図 4 に記載されている方法は、最大容量 150L かつ最大縦横比 1:1 までの貯水槽に適用してよい。

5.3 配管口径 (5.3 Water pipe size)

5.3.1 配管口径 (5.3.1 Pipe sizing)

配管口径は以下を満たさなければならない

- a) 表 3 に示される流量を達成すること
- b) 表 4 に示される口径を用いること

注：弁及び蛇口機器に関する水圧及び流量については、製造側の解説書（説明書）を参照する必要がある。水圧及び流量に応じた適切な吐出口（例えば、シャワーミキサーやシャワーヘッド）を備える必要がある。

注：許容される管の口径と長さを表 3 に示す。

表 3	衛生器具の許容流量	
	5.3.1 項	
衛生器具	流量及び温度 L/秒及び°C	測定方法
風呂	0.3 45°C	温水及び冷水の混合で 45°C を達成すること
シンク	0.2 60°C* (温水) 0.2 (冷水)	流量は温水及び冷水の両方で必要 しかし同時でなくてよい
洗濯タブ	0.2 60°C* (温水) 0.2 (冷水)	流量は温水及び冷水の両方で必要 しかし同時でなくてよい
洗面器	0.1 45°C	温水及び冷水の混合で 45°C を達成すること
シャワー	0.1 42°C	温水及び冷水の混合で 42°C を達成すること

*この表で使用している温度は、日頃人々が使用している器具で用いている水の温度に基づく。

注：表 3 で必要としている流量は、台所の流し及びそれ以外の器具 1 つの計 2 つに対して同時に達成できなければならない。

表 4	弁及び配管の直径 5.3.1 及び 6.12.1 項		
	低圧 (例えば、ヘッダー タンク給水及び 低圧給水)	低圧及び中圧 排気管がない(弁排気) タイプ及び オープンベントのタイ プ	配水主管圧力
弁の水圧 (kPa)	20-30	30-120	300 以上
メーターの水頭 (m)	2-3	>3-12	30 以上
弁の最小口径	25 mm	20 mm	15 mm
配管につながる弁	25 mm (see Note 3)	20 mm	20 mm (15 mm オプション) (注 1 を参照)
配管につながるシャワー	20 mm	20 mm (注 4 を参照)	20 mm (注 5 を参照) (15 mm オプション) (注 1 を参照)
配管につながる シンク/ランドリー (注 2 を参照)	20 mm	20 mm	15 mm
配管につながる風呂 (注 2 を参照)	20 mm	20 mm	15 mm
配管につながる洗濯タブ (注 2 を参照)	15 mm	15 mm	10 mm

注:

1. 温水ヒーター貯水槽から単一の吐出口まで別の管で給水されている場合である。
2. この表の配管延長は 20m を基本としている。
3. 温水ヒーターから弁までの長さは 2m である。
4. シャワー専用配管の場合は 15mm である。
5. シャワー専用配管の場合は 10mm である。
6. 表 3 の配管口径は、台所の流し及び他の器具 1 つの計 2 つに同時に給水できる値として計算したものである。

5.3.2 減圧又は圧力制限弁が設置されている場合、排出の水頭は、弁の吐水圧に対して、吐出口又は弁の圧力を加えた又は減じた圧力としなければならない（図 5 は利用可能な水頭の決定方法を示している）。

5.4.1 給水管が建物又は複数の住戸から成る建物の各住戸に入る地点には、止

水栓を設けなくてはならない。

5.4.2 給水管が戸建住居に給水している場合には、5.4.1 項で要求される止水栓を敷地境界に位置してもよい。

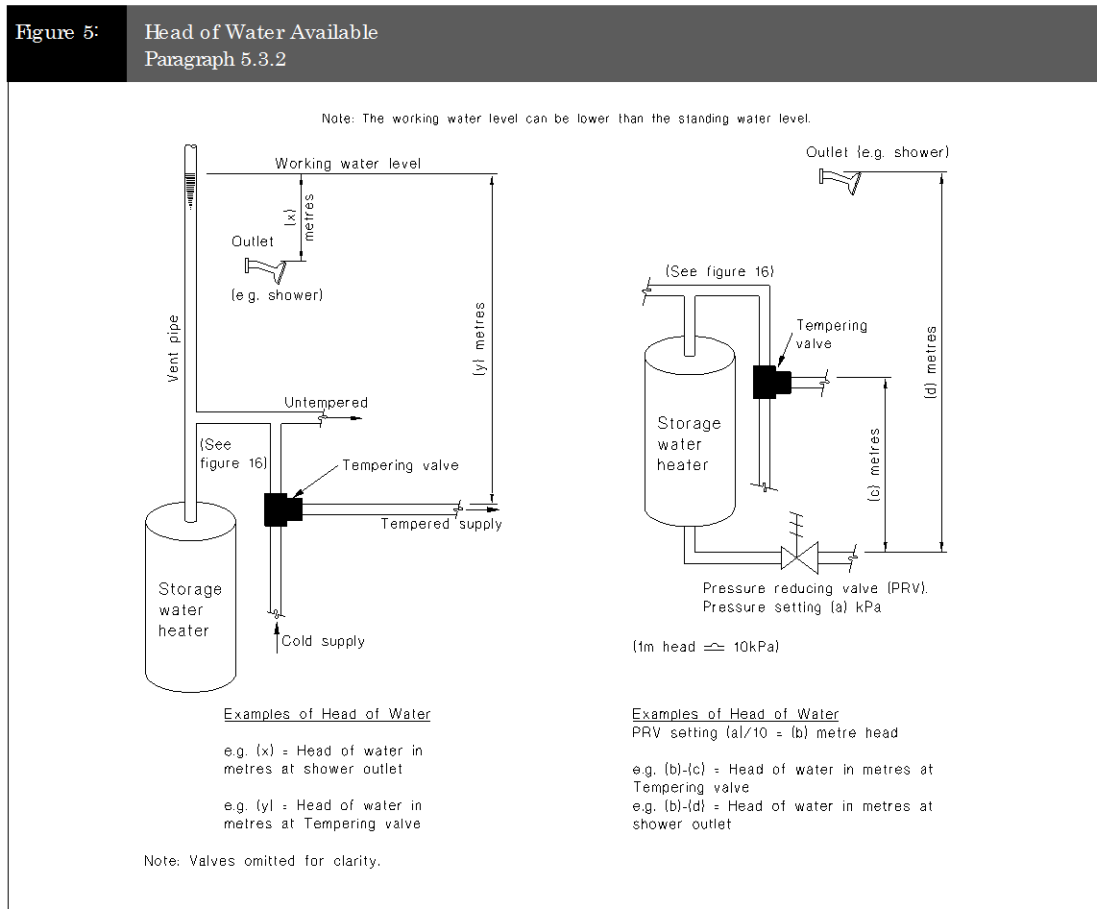


図5 使用可能な水頭

④オーストラリア/ニュージーランド規格 4020 番 (2005 年) – 飲料水に接触して使用する製品の適格性分析試験 –

(AS/NZS 4020 : 2005 – tests for analysing the suitability of products for use in contact with drinking water –)

本規格は「ニュージーランド・スタンダード」及び「オーストラリア・スタンダード」が共同で定めた規格であり、飲料水に接触して使用する製品の試験方法を詳述している。対象となっている製品は、管、継手、部品、コーティングなど多岐にわたる。

(3) 構造材質等に関する認証

ニュージーランドでは、2004年建築法に則って製造された製品に対してコードマーク認証者からコードマーク認定証を発行され、その製品は建築承認の際にも「認定品」として扱われる。

① 製品認証

製品保証という制度があることで、製品の供給者と使用者は、ある製品が建築コードに適合していることを、従来よりも素早く簡単に示すことができる。この枠組みを作ったのは商業・刷新・雇用省で、その目的は、建物の品質を向上させ、業界を支援することにある。製品保証における究極の形態は「製品認証（コードマーク）」と呼ばれる。コードマークは法で定められている一方で強制力を有しない制度ではあるが、コードマーク認証を受けた製品は、もしそれが規定通りに使用された場合、建築コードに適合した製品として認められる。

(出典) 建築法について

<http://www.dbh.govt.nz/building-law-and-compliance>

② 製品認証登録 (Product certificate register)

ここでは、コードマーク認証と、それ以前の製品認定計画のもとで発行された全ての認証について、詳細に説明する。

コードマーク製品の認証は、2004年建築法に基づいており、認証証明書の発行は、認定された製品認証機関によって行われる。コードマーク認証は、製品又はシステムの目的及び範囲を定めており、利用に際しての条件又は制限についても示している。また、コードマーク認証の取得が適合に繋がらない、建築コードにおける特定の性能条項についても詳述している。コードマーク認証は、毎年検査を必要とする。

また、1991年建築法のもとで行われた製品認証については、2004年建築法における製品認証と同様の扱いとなるため、同じように、年一回の検査が必要となる。

(出典) 製品認証登録について

<http://www.dbh.govt.nz/product-certification-current-register>

③ コードマーク：製品認証者について

(CodeMark: who approves the products)

コードマーク認証は、認定された製品認証団体によってのみ発行される。

これらの団体は、製品やシステムを評価し、それらがニュージーランド建築コードに適合している場合、証明書を発行する。

認証を維持するためには、認証製品は年に一度、認証団体による監査を受けなくてはならない。

製品認証団体自身は、オーストラリア・ニュージーランド共同認定機関（JAS-ANZ）によって審査を受け、認証団体としての認定を受ける。JAS-ANZ は、コードマーク制度の管理者に代わって、製品認証基準の管理を行っている。

④ 製品認定団体（Product certification bodies）

建物の資材又はシステムに対する認証を受けたい場合は、製品認証団体に申し込まなければならない。その際には申請費が発生する。コードマーク取得に要する総費用は様々な要因に左右される。これらの要因には、製品が関連法に適合していることを示す十分な証拠を提出できるかどうかも含まれる。

なお、コードマーク取得のための費用の全ては、申請者と製品認証団体の間での商取引であり、商業・刷新・雇用省は費用に関しては如何なる管理権も持っておらず、また関与もしていない。

（出典）CodeMark scheme framework

<http://www.dbh.govt.nz/product-cert-scheme-framework>

⑤ コードマークの必要性(Why consider CodeMark?)

コードマーク認証は、対象製品が建築コードに適合していることを証明するものであるため、建築承認庁は、コードマーク認証を受けた建材又はシステムについて、コードへの適合を認めなくてはならない（製品がコードマーク認証の規定どおりに使用された場合に限る）。しかし、コードマーク認証製品を用いる場合であっても、建築承認を申請する必要がある。

（出典）Why consider CodeMark?

<http://www.dbh.govt.nz/product-cert-why-codemark>

(4) 配管材の評価

建築住宅局では建物内の温水及び冷水サービス用の配管材で建築コードに適合するものは何かという質問をよく受ける。そのため、管の仕様策定者及び建築承認庁に対して、建築承認や建築検査の過程で配管材の適否を評価するための手引きを作成している。

まず、配管材は、建築コードの条項 G12（水道）で定められた要件に適合しなければならない。前述のとおり、「容認される方法 G12/AS1」は、コード G12 に適合するための規範的な方法を示すものであり、「検証手段 G12/VM1」では、コード G12 を遵守するための設計方法が示されている。製品認証を受けている管は、それが認証規定に沿って使用された場合、建築コードに準拠していると見なされる。

上記以外の建築・設計方法は全て「代替方法」となる。代替方法については、それが使用される前に、建築コードの性能規定を満たしているか、建築承認庁により慎重に吟味されなくてはならない。

ニュージーランド建築コード G12（水供給）では、台所用品の洗浄、調理、口内衛生及び人の消費に使用される水は飲用に適したものであること、飲用水システムを汚染物質から保護するとともに水を汚染しない部品を用いてシステムを構築すること、さらに、建築資材は建築コード B1（構造）及び B2（耐久性）の要件を満たすことを要求している。

「容認される方法 G12/AS1」の表 1（前述）では、使用してもよい配管材が示されている。温水と冷水の両方に使える材質としては、銅・亜鉛めっき鋼・ポリブチレン（該当する基準に適合するもの）が、冷水のみに使える材質としては、ポリ塩化ビニル・ポリエチレン（該当する基準に適合するもの）が含まれている。

「検証手段 G12/VM1」では、以下を満たした場合に、水供給システムの設計方法は建築コード G12 の性能要件を満たすとしている。

- a) AS/NZS3500.1.2 [1998 年]の第 3 項及び付属書 B（付録 B は本基準の中で「参考情報」とされている一方で、本検証手段の一部となっていることに注意されたい）

注：AS/NZS 3500.1.2 [1998 年]では、第 2 項で資材及び製品を扱っているが、検証手段 G12/VM1 に含まれるのは第 3 項と附則 B だけである。そのため、第 2 項に掲載されている材質は、現時点では検証手段の一部ではない。

商業・刷新・雇用省では、適合文書 G12 を更新し、AS/ NZS3500.1 [2003 年]第 2 項（材料と製品）を参照して取り入れることを提案している。この更新は 2006 年 4 月に公開され、その後、パブリックコメントが募集される。配管に加え、冷水については、全ての配管と継手が AS/ NZS4020 に準拠するとと

もに、定格使用圧力が 20℃で少なくとも 1.2 MPa であることが全般的な要求事項である。（温水は 60℃で 1.0MPa）

温水及び冷水として使用するのに適したものとして代替方法を評価する場合に考慮する要素：

1. 海外での承認 (1. Overseas approvals)

欧州で製造されている多くの製品は、欧州による承認を受けている（飲用水としての利用に関するものも含む）。同様に、いくつかの製品は、オーストラリアでの使用が認められている（ウォーターマーク及び AS/ NZS4020 に準拠）。これらの製品は、AS/NZS 3500.1.2: 1998、AS/NZS 3500.1: 2003*、AS/NZS 3500.4: 2003*に記載されている。

*これらについては、「適合文書 G12 水供給」に組み込まれることについて協議することが提案されている。

2. 耐久性試験を含む製造基準

管の製造及び敷設の基準は何か。その基準の中で、ニュージーランドの条件に沿った管の耐久性を確証するための試験方法が含まれているか。プラスチック製温水配管の場合は、使用時の温度条件のもとで、建築コード B2（耐久性）で定める耐久性を有していなくてはならないが、その指標として、プラスチック素材の応力の回帰曲線はどういったものか。

3. 水を汚染しないための試験

製造業者や水道事業者は、管と継手が飲料水を汚染しないものであることを示しているか。また、AS/ NZS4020 又は BS6920 への適合を証明するためのテストを行っているか。

4. 光の透過に対する管壁の耐性

製造業者や納入業者は、管が光を通さず、管内での藻類の成長を防止できることをどのように示しているか。

5. 屋外の設置における紫外線に対する耐性

製造業者や納入業者は、屋外の場所において、管が紫外線に対して耐性があることをどのように示しているか。

6. 類似製品との混同を避けるために明確な識別

管の表面に、特に、異なる用途の類似製品と比較した場合に両者をはっきりと識別できるような印（マーク）はついているか？

7. 意図された用途に関する製造者のデータ

製造者による管及び継手の使用推奨書は、建築コード G12（水供給）が定める要求事項を満しているか。

8. 評価結果及び認定

建築コードに適合していることを示す独自の立証書類はあるか？

ア. 建築承認庁がその使用を承認しなくてはならない冷水用の資材は、以下のとおりである。

- ・銅管及び継手－AS 1432 (Type A, B, C) or NZS 3501
- ・亜鉛めっき管及び継手－AS 1074 or NZS/BS 1387
- ・ポリブチレン（PB）管及び継手－AS/NZS 2642 Parts 2 and 3
- ・ポリエチレン（PE）管及び継手－AS/NZS 4130 and AS/NZS 4129
- ・硬化塩化ビニル（PVCu）管及び継手－AS/NZS 1477
- ・塩素化塩化ビニル（PVCc）管及び継手－ASTM D2846
- ・ステンレス管及び継手－ASTM A269
- ・ポロプロピレン（PP）管及び継手－Pr-EN 12202

イ. 次回の改正で適合文書 G12 への組み入れが検討されている冷水用の資材は、以下のとおりである。

- ・ABS 樹脂－AS 3518 Parts 1 and 2
- ・鋳鉄製継手－AS/NZS 2544
- ・銅管－AS 3795
- ・銅及び銅合金製継手－AS 3688
- ・ダクタイル鋳鉄管及び継手－AS/NZS 2280
- ・クロスリンクドポリエチレン（PE-X）管及び継手－AS 2492 and AS 2537
- ・マイクロコンポジット（PEAl/PE or PEX/Al/PEX）－AS 4176
- ・塩化ビニル（PVCm）管及び継手－AS/NZS 4765
- ・塩化ビニル（PVCo）管及び継手－AS 4441

（出典） Evaluation of pipe suitability

<http://www.dbh.govt.nz/codewords-10-article-4>

(5)水道に関する条例（水道メーター設置位置）

各都市の水道条例において水道メーターの設置位置が定められている。ここでは各都市の水道条例を調べ、給水分岐点についてまとめた。

①ウェリントン市

2008年ウェリントン統合条例 8章：水サービス（抜粋）

- 4.1 市が認めた場合を除き、どの顧客に対しても供給点は1つだけとする。
止水栓（Toby/Manifold）は、可能な場合、敷地境界線から450mm離れた道路縁に位置しなければならない。フェンス、壁又はその他恒久的な構造物のためにこの位置への設置が難しい場合は、道路縁のできる限り近くに位置しなければならない。
- 4.2 戸建住宅に対する供給点、共有の通行権すなわち共通のアクセス路に接する顧客に対する供給点並びに建物及び/又は土地の所有者が複数存在する様々の場合における供給点は、市が別の方法を認めた場合を除き、市の給水接続基準で示されたとおりに位置しなければならない。
- 4.3 本条例の施行前から存在していた、複数の所有者への供給については、供給点の配置は施行前のままとするか、市と個別に合意した決定に従わなければならない。

（出典） Part 8: Water Services

<http://wellington.govt.nz/your-council/plans-policies-and-bylaws/bylaws/wellington-consolidated-by-law-2008/part-8-water-services>

②クライストチャーチ市

2008年クライストチャーチ市水関連サービス条例

22. メーターの保護

- (1) メーターが土地建物に設置される場合、消費者は以下のようにしなければならない。
- (a) 土地建物内において、市の承認した土地をメーター用に供すること。
 - (b) 損傷から常時メーターを保護する十分な予防措置をとること。
 - (c) 適切な箱又は他の囲いでメーターを囲うこと、また、支えとなる自然物が存在しない場合は、壁に適切な支えを取付けるか、他に支えとなるものを供すること。
 - (d) 検針及び保守点検のために、常時、容易にメーターにアクセスできるようにしておくこと。

(出典) CHRISTCHURCH CITY COUNCIL WATER RELATED SERVICES BYLAW 2008
<http://resources.ccc.govt.nz/files/TheCouncil/policiesreportsstrategies/bylaws/ChristchurchCityCouncilWaterRelatedServicesBylaw2008-bylaws.pdf>

③オークランド

統合後の水道・下水道（管網）に関する条例は 2014 年の後半に提出される見込みである。

(出典) Bylaws
<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/licencesregulations/Bylaws/Pages/home.aspx>

オークランド市条例

下記の書類は、オークランド市役所により公布された以前の条例である。これらの条例は前倒しで廃止されない限り、2015 年 10 月 1 日まで有効である。現在策定中の条例については、オークランド広域自治体のホームページで確認できる。

(出典) Auckland City Council bylaws
<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/licencesregulations/Bylaws/existingbylaws/aucklandcitycouncilbylaws/Pages/home.aspx>

2008 年水供給条例

Water Supply 2008

この条例の目的は、水供給システムを損傷及び汚染から十分に保護するとともに、以前のオークランド市行政区域の必要性に適したものとすることである。

(出典) Water Supply 2008
<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/licencesregulations/Bylaws/existingbylaws/aucklandcitycouncilbylaws/Pages/home.aspx#watersupply>

2009 年(オークランド市)地方自治法

Local Government (Auckland Council) Act 2009

61 オークランドの水に関する組織は、条例を提案することができる。

- (1) オークランドの水に関する組織は、水供給又は下水サービスの管理又は供給に関する条例を、オークランド市が特定の法令に基づき策定することについて、書面によりオークランド市議会に提案することができる。
- (2) (1)項の下で提案を受けた後、オークランド市議会は可及的速やかに、提案された

条例が次の要求事項を満たしているか決定しなくてはならない。

- (a) 提案された条例が、水供給又は下水サービスの管理又は供給に関するものであること。
 - (b) 提案された条例によってその策定の根拠とされている特定の法令が、条例の制定を認めていること。
 - (c) 提案された条例が、当該法令の中の適用され得る規定及び他の関連法令の要求事項に準拠していること。
 - (d) 提案された条例が、市の如何なる戦略、政策、計画又は条例と矛盾しないこと
 - (e) 提案された条例は、費用対効果の高い形で実施及び施行できること。
- (3) オークランド市議会において、提案された条例は－
- (a) 項の要求を満たすと判断した場合、その決定を書面により水組織に知らせなければならない。
 - (b) 項の要求を満たさないと判断した場合、(理由を添えて) その決定を書面により水組織に知らせなければならない。

61 条：2010 年（オークランド市）地方自治法改正法（2010 年 36 号）第 31 条に基づき、2010 年 11 月 1 日に追加された。

(出典) Local Government (Auckland Council) Act 2009

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2009/0032/latest/DLM3338636.html>

④ハット市

2010 年水道条例（2010 年 9 月 21 日採択）

4. 供給点

4. Point of Supply

4.1 市が認めた場合を除き、どの顧客に対しても供給点は 1 つだけとする。将来、水道メーターを取付ける場合に備えて、止水栓（Toby/Manifold）は敷地境界の外側 500mm 以上 600mm 以内に位置しなければならない。

4.2 戸建住宅に対する供給点、共有の通行権すなわち共通のアクセス路に接する顧客に対する供給点並びに建物及び/又は土地の所有者が複数存在する様々の場合における供給点は、市が別の方法を認めた場合を除き、ハット市の施行規則で示されたとおりに位置しなければならない。

4.3 本条例の施行前から存在していた、複数の所有者への供給については、供給点の配置は施行前のままとするか、市と個別に合意した決定に従わなければならない。

(出典) HUTT CITY COUNCIL WATER SUPPLY BYLAW 2010

<http://www.huttcity.govt.nz/Documents/a-z/Water%20supply%20bylaw.pdf>

⑤ハミルトン市

2013年ハミルトン市水供給条例

HAMILTON CITY WATER SUPPLY BYLAW 2013

10.9 メーター及び流量制限

10.9.1 設置

(a) 要求に基づきメーター測定を行う必要がある場合、市は、メーター及び流量を制御する制限器を提供、導入及び保守するものとし、メーター及び制限器は市の所有のものとする。顧客はメーターとその設置費用を支払わなければならない。

(b) 流量制限が行われる場合は、「10.7.3」に適合すること。

10.9.2 位置

(a) メーターと制限器は、検針及び保守に当たり容易にアクセスできる位置に設置しなければならない。また、可能な場合、供給点のすぐ上流側に設置しなければならない。不可能な場合は、できる限り供給点に近い位置に設置すること。

注：制限器=Restrictor

顧客建物への流量を制限するために、市の規定に従い配水分岐と供給点の間に設けられる機器。

(出典) HAMILTON CITY WATER SUPPLY BYLAW 2013

<http://www.hamilton.co.nz/our-council/policies-bylaws/bylaws/Documents/Hamilton%20City%20Water%20Supply%20Bylaw%202013.pdf>

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

(1) 水道水・飲料水に関する法律

①根拠となる法律

日本及びニュージーランドにおける水道水・飲料水の規制の根拠となる法律及び規制対象は、以下のとおりである。

日本では、水道（導管その他の工作物により、水を人の飲用に供する水として供給する施設の総体）により供給する水が「水道法」の規制対象であり、給水装置も「水道法」の規制対象である。一方、ボトル水を含むミネラルウォーター類については「食品衛生法」の規制対象とされている。

ニュージーランドでは、管路給水事業者のみならず、トラック、鉄道又は船舶などによって飲料水を運搬する事業者も含めて、「2007 年保健（飲料水）法」の規制対象である。なお、ボトル水については「1991 年食品法」の規制対象とされている。一方、建物内の給水設備については「2004 年建築法」が適用される。

②水道事業の分類・規模

日本及びニュージーランドにおける水道事業（水道事業者）の分類・規模は、以下のとおりである。

日本では、水道法において、「水道事業」は給水人口が 101 人以上のものを対象としており、このうち給水人口が 5 千人以下を簡易水道事業として定義している。

ニュージーランドでは、「25 人以上の人々に年間 60 日以上にわたって給水」、又は「給水対象は 25 人未満であるが、（人口に給水日数を乗じた値が）6,000 人・日以上」が「2007 年保健（飲料水）法」の規制対象とされている。なお、「2007 年保健（飲料水）法」の法規制開始日は、事業者の規模等によって異なっている。

③給水人口の定義

日本では、水道法において、給水人口とは「事業計画において定める給水人口」、いわゆる「計画給水人口」とされており、計画給水人口等をもとに水道施設の設計が行われている。

ニュージーランドでは、給水人口は「5 年に一度行われる国勢調査に基づく人口」、すなわち「現在給水人口」をベースとして、これに各種の開発計画等に基づく水需要を見込んだうえで、水道施設の設計が行われている。

(2) 浄水プロセスの選定

日本では、「水道施設の技術的基準を定める省令」により浄水施設等の水道施設の備えるべき要件が定められ、また、(公社)日本水道協会発行の「水道施設設計指針」、(公財)水道技術研究センター発行の「浄水技術ガイドライン」等に基づき、浄水プロセスの選定及び設計が行われている。

ニュージーランドでは、「2005年ニュージーランド飲料水基準(2008年改正)」により、原水条件等に基づいて選定すべき浄水方法(の組み合わせ)が提示され、各水道事業体ではコンサルタント等の助言を得ながら、独自の浄水プロセスを決定している。

(参考) 「2005年ニュージーランド飲料水基準(2008年改正)」で示されているログクレジット

ログクレジット(log credit)は、参考1に示した「カテゴリー別(地表水及び地下水)の原虫に関するログクレジット」に対して、参考2で例示したような浄水処理方法(単独又は組み合わせ)によってログクレジットを満たすようにする仕組みである。

例えば、水源がログクレジット5である場合は、「凝集/沈澱/ろ過(ログクレジット3)」に加えて「ログクレジット2の浄水処理(例えば、紫外線消毒でログクレジット2以上)」を採用しなければならない。

(参考1) カテゴリー別(地表水及び地下水)の原虫に関するログクレジット

地表水又は地下水の原虫に係るリスク分類(概要)	ログクレジット
地表水	
牛、羊、馬又は人による度重なる高濃度の牧畜用の集水域からの水、または、近傍又は上流の排水処理水の排水口からの水	5
近隣又は上流における牛、羊、馬又は人による低濃度の汚染が常時存在する牧畜用の集水域からの水	4
農業活動のない森林、叢林、低木林又は草むらの集水域からの水	3
地下水	
湧水及び0～10mの深さの安全でない井戸水	3～5
10～30mの深さの不圧帯水層から取水された井戸水	3
30mを超える深さから取水された井戸水	2
安全な井戸水	0

(参考 2) 原虫に関する浄水処理の選択肢及びログクレジットの例

浄水処理の選択肢 (例)	ログクレジット (log credit)
凝集を基本としたプロセス (急速ろ過)	
・凝集/沈澱/ろ過	3.0
・凝集/直接砂ろ過	2.5
追加のプロセス	
・二酸化塩素消毒、オゾン消毒、紫外線消毒	ログクレジットは投与量による

(出典) Drinking-water Standards for New Zealand 2005 (Revised 2008)

<http://www.health.govt.nz/publication/drinking-water-standards-new-zealand-2005-revised-2008-0>

(3) 水道水質基準 (飲料水基準)

① 基準項目

日本では、平成 25 年度現在、水道法に基づき、健康関連 30 項目及び生活上支障関連 20 項目の合計 50 項目が水道水質基準として設定されている。

ニュージーランドでは、「2008 年ニュージーランド飲料水基準」において、最大許容値として、以下の項目 (合計 123 項目) が定められている。

- ・ 微生物学的水質項目 : 4 項目
- ・ 健康に重要性のある無機化学的水質項目 : 25 項目
- ・ 健康に重要性のある (シアノトキシン及び農薬を含む) 有機化学的水質項目 : 91 項目
- ・ 放射性物質の水質項目 : 3 項目

なお、感覚的な水質項目に係るガイドライン値が 33 項目について定められている。

② 水質検査に供する水の採取場所

日本では、水道法施行規則第 15 条 (定期及び臨時の水質検査) において、「検査に供する水の採取の場所は、給水栓を原則」としている。

ニュージーランドでは、「2005 年ニュージーランド飲料水基準」の「1.8 水道の構成要素」において「基準適合クライテリアは、浄水場を出た水及び配水システム中の水に対して適用される」とされている。

(4) 給水に関する責任境界

日本では、水道法第 3 条 (用語の定義) において「給水装置とは、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をいう。」とされており、水道水質基準は水

道全てで遵守すべき基準であることから、水道末端である給水栓において確保する必要がある。

ニュージーランドでは、「2007年保健（飲料水）法 69G 解釈」において「飲料水供給」とは、「飲料水を個人又は団体に供給する公有又は私有のシステムを意味し、供給地点の前まで（供給地点は含まない。）である。また、管網システム、井戸、貯水池又はタンク車が含まれるが、これらに限定されない。」とされている。そして、「給水地点」とは、「管網システムを通じて土地建物に供給される水の場合は、次のいずれかが適用される。

(i) 条例、給水協定などで定義された供給地点

(ii) (i)が適用されない場合は、止水栓の建物所有者側の直近の地点

したがって、一般には、水道メーター（止水栓）直後までが水道事業体の責任範囲となり、それ以降の給水に関しては、土地建物の所有者の責任となる。

4.2 ニュージーランド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

4.2.1 ニュージーランドにおける給水装置の工事の施行や維持管理等に係る法規制・基準等の整理

(1) 配管に関する法令等

以下は、配管に関する主な法令等の概要である。

[配管に関する法令]

- ・ 2006 年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律
- ・ 2010 年配管工・ガス配管工・排水管工に関する規制
- ・ 1992 年ガス法
- ・ 2010 年ガス（安全と管理）規制
- ・ 2004 年建築法
- ・ トランス・タスマン相互承認法

[配管に関する官報]

ニュージーランド政府官報「Gazette」における、登録及び資格に関する告示（2013 年 7 月時点）：

配管工・ガス配管工・排水管工委員会では、管轄する 3 業種について発行された政府官報の告示及びその訂正告示をひとつにまとめ、単一のファイルとして閲覧できるようにしている。

- ・ 配管（登録及び資格）
- ・ ガス配管（登録及び資格）
- ・ 排水管敷設（登録及び資格）

[配管に関する適合文書]

ニュージーランド建築コード-建築・住宅局

- ・ 建築コード適合文書（例えば E1,E2,G12,G13 など）
- ・ 建築コード
- ・ 建築コードハンドブック

ニュージーランド規格-スタンダード・ニュージーランド

- ・ AS-NZS 3500
- ・ AS-NZS 4020 他

[建築承認]

地方自治体（市・区）では、必要に応じて、配管工事又は排水配管工事の開始前に建築承認を発行する。また、完工時には、建築コード適合証明書を発行する。

一方、ガス配管では自立的な認証制度が採用されており、ガス工事承認書の発行は、完工時に主任ガス配管工によって行われる。ガス工事は建築コードに適合していることが要求され、完工時に必要とされるのはこの証明書だけである。

（出典）<http://www.pgdb.co.nz/legislation-policies/legislation.html>
<http://www.nzweta.org.nz/water-wastes-industry.html>

(2) 配管工に関する法令及び資格

「2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」は、配管工に関する資格等を定めている。

以下に、配管工に関する法令と資格の概要を示す。

① 「2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」の概要

この法律の目的は、公衆の健康と安全を保障し、土地建物の損傷を防ぎ、消費者を保護することである。目標達成に当たっては、作業者の登録及び資格に関して不要な制限を設けずに、また、作業者又は公衆に対して過度の費用負担のないようにこれを行うことが求められる。

2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律（以下「2006年法」）が施行されれば、現在の規制制度は改善される。また、異なる資格保持者ごとの業務分担をより明確し、業界への参入障壁を和らげ、参入にかかる費用を下げることで、更なる改善を達成することができる。

[現状]

「2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」は、約11,500人の配管工、ガス配管工及び排水管工をカバーしており、3,507の事業者に影響力を持っている。このうち88%の事業者は、個人契約のもとで活動している者か、1～5人の従業員を抱える会社である。この業界の平均収入は約361万円（NZ\$45,130）で、国全体での平均収入を約8万円（NZ\$990）下回っている。

この法律は「1976年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」を改正したものであり、安全でない配管作業、ガス配管作業、排水配管作業が及ぼす被害から公衆を保護することを目的としている。

配管工・ガス配管工・排水管工委員会と建築・住宅局は、配管工、ガス配管工及び排水管工の規制について7つの主な課題を特定した。

課題1：透明性及び説明責任の欠如

課題2：施行を許可された工事の性格が消費者に対して不透明

課題3：配管・ガス配管・排水配管の施工に対する障害

課題4：技能ベースの資格制度の欠如

課題5：オーストラリアとの整合不足

(※ニュージーランド・オーストラリア間の資格の相互認証について定めた「トランス・タリマン相互認証法」を考慮して、これまで異なっていた両国における配管従事者の種類(数)や役割、名称の整合性を取る必要があるということ。)

課題6：雇用主資格のモニタリング基準における透明性の欠如

課題7：時代遅れのままのガス工事検査員の役割

上記の課題への対処により、以下の目標の達成に寄与することができる。

- ・ 衛生配管、ガス配管及び排水配管作業に従事する者の能力を保証することで、公衆の健康と安全を守る。
- ・ 「配管工・ガス配管工・排水管工委員会」の業務遂行能力と「配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」の効果を、政府がより良く監視できるようにする。
- ・ 能力ベースの資格更新制度に移行することで、施行者が現在必要とされる技能を確実に有することと、最新の技術と規制内容について熟知することを手助けする。
- ・ 資格登録のために行う必要のあるトレーニングプログラムについて、その認可権を「配管工・ガス配管工・排水管工委員会」に与えることで、トレーニングの妥当性を保証する。これにより、各種トレーニングと施工者の能力保証に必要な評価及び試験プロセスとの間の整合性を向上させる。
- ・ 特例で配管作業に従事する者の監督及び試験の効率性を高めるとともに、その監督者及び試験者の説明責任を強化する。

(出典) Enacting the Plumbers, Gasfitters and Drainlayers Act 2006

<http://www.dbh.govt.nz/ris-plumbers-gasfitters-drainlayers>

②「2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」の目次構成

第1章 (Part 1)

前書き及び主な規定

第1項 予備規定

第2項 主な規定

衛生配管、ガス配管及び排水配管の実施又は補助に係る制限事項

第2章

配管工、ガス配管工及び排水管工の登録及び資格

第1項 配管工、ガス配管工及び排水管工の登録及び資格

第2項 ガス工事における雇用主の資格

第3項 配管工、ガス配管工及び排水管工の登録

第3章

懲戒及び違反

第1項 懲戒

第2項 違反

第4章

管理、上訴及び雑則

第1項- 配管工・ガス配管工・排水管敷設工委員会

第2項- 上訴

第3項- 雑則・付随的訂正・廃止

スケジュール1 (Schedule 1)

配管工・ガス配管工・排水管工委員会及びその委員に適用される規定

スケジュール2 (Schedule 2)

付随的訂正

(出典) Plumbers, Gasfitters, and Drainlayers Act 2006

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2006/0074/latest/DLM396778.html>

③「2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」条文抜粋

3 この法律の目的

(a) 衛生配管、ガス配管及び排水配管工事に従事する者の能力を保証することにより、公衆の健康及び安全を保証すること。

(b) 衛生配管工、ガス配管及び排水配管の施工する者を規制すること。

(参考) 資格について

衛生配管 (Sanitary Plumbing) とは何か。

衛生配管とは、あらゆる管、配管用部品又は配管用器具の取付け及び取外しに係る作業を指す。ここでの作業対象には、防臭弁、汚水管、排水管、換気管、オーバーフロー管、及びその他給水に使われる管又は給水を目的として設置されるあらゆる管が含まれる。(日本でいう“衛生配管”は、主に下水関連の配管を指しているなので、ここでの意味合いとは異なる。)

全ての衛生配管は、建築コードを遵守するとともに、建物承認が要求される

場合は、建築承認庁（地方自治体）による建築検査を受けなければならない。建築検査官によって工事の適正さが認められるまで、建築コード適合証明書は発行されない。

主任配管工は、登録配管工、見習配管工及び特例配管作業員に対する検査、確認及び監督責任を負う。

衛生配管には、食器洗い機及び洗濯機のような機器の設置、水栓、ボール弁及びボール型埋栓の交換又は修理は含まれない。

衛生配管の施工者

権限	
資格の種類	<p>主任配管工 取得可能な最上位の資格を指す。本資格の保有者は、自ら行う作業だけでなく、監督する全ての作業者の作業についても、その適正な施工を保証する責任がある。</p> <p>登録配管工 本資格の保有者は配管資格及び配管免許を有するが、その作業は主任配管工の監督の下で行われなくてはならず、施工された作業の適正さに対する最終的な責任は主任配管工が負う。</p> <p>見習配管工 配管資格の取得途上にある者を指す。配管作業に従事できるが、主任配管工による監督の下で作業を行わなくてはならない。</p>
特例配管作業員	<p>特例配管作業員 この名称で呼ばれる者は委員会に登録されておらず、また、完全な配管資格も持っていないが、主任配管工が監督するという条件付きで、配管作業に従事することができる。</p>

(出典) What is sanitary plumbing and who can do it?

<http://www.pgdb.co.nz/consumer/sanitary-plumbing.html>

[登録配管工] (Licensed plumber)

本資格の保有者は配管資格及び配管免許を有するが、その作業は主任配管工の監督の下で行われなくてはならず、施工された作業の適正さに対する最終的な責任は主任配管工が負う。

主任配管工の登録申請を検討している場合、登録配管工としての資格の更新は早めに行うことが推奨される。これは、主任配管工になるための最低要件が、主任配管工の監督の下で継続して2年以上、登録配管工の資格を保有していることだからである。

[見習配管工（実習生）] (Limited certificate trainees (apprentices))

見習配管工は、承認を受けたトレーニング団体が提供する公式なトレーニングを受けている者であり、初年度は下記の条件下での作業が求められる。

- ・ 監督者である主任配管工が現場にいること、又は
 - ・ 同じ主任配管工によって監督されている登録配管工が現場にいること
- その後は、主任配管工が引き続き実習生を監督しなければならない。

[特例配管作業員] (Exemption under supervision)

特例配管作業員は公式なトレーニングを受けていない者であり、最初の2年間は下記の条件下での作業が求められる。

- ・ 監督者である主任配管工が現場にいること、又は
- ・ 同じ主任配管工によって監督されている登録配管工が現場にいること

その後は、主任配管工がこの補助員を引き続き監督するとともに、彼らの行った作業を検査・確認しなくてはならない。

また、主任配管工は、監督する全ての特例配管作業員について配管工・ガス配管工・排水管工委員会に通知するとともに、委員会に対して規定の手数料を支払う責任を負う。

[主任配管工の監督責任]

主任配管工は、登録配管工、見習配管工及び特例配管作業員を監督することのできる唯一の存在である。主任配管工は、全ての業務に対して十分な管理を行うとともに指示を出し、下記の事項を保証しなくてはならない。

- ・ 工事を適正に施行すること
- ・ 作業中に適切な安全対策を講じること
- ・ 完了した工事が建築コードに適合していること

建築コードが定める要件に適合しているかどうかを検査する必要がある場合、主任配管工には、自分が監督する全ての作業員が行った作業の検査及び確認を行う責任がある。代表的な検査については、G12 及び AS/NZS 3500 で説明されている。

これまで監督していた作業者に対して、今後、継続して監督する意思を持たない場合、主任配管工はその旨を委員会に通知しなければならない。通知が受理されるまで、主任配管工は引き続きその作業者が行う作業に対して責任を負う。

(出典) Licensing

<http://www.pgdb.co.nz/trade/licensing.html>

Guidance documents

<http://www.pgdb.co.nz/trade/exams/guidance-documents.html>

表 1 に過去 3 年分の試験結果を、表 2 に昨年度に実施された 2 回の試験の合格率を、そして、表 3 に現在登録されている人数を示す。

表 1 過去 3 年分の合格者数

	2010/2011	2011/2012	2012/2013
主任配管工	78	110	187
主任ガス配管工	70	73	112
主任排水管工	n/a	n/a	102*
登録配管工	262	393	401
登録ガス配管工	120	160	162
登録排水管工	164	119	150
合計	694	855	1,114

表 2 2012/2013 合格率

	受験候補者数		合格候補者数		合格率(%)	
	6月	11月	6月	11月	6月	11月
主任配管工 (9195)	155	210	138	105	89	50
主任ガス配管工 (9196)	60	91	53	72	88	79
主任排水管工 (9198)	2	4	2	3	100	75
登録配管工 (9192)	164	203	128	149	78	73
登録ガス配管工 (9193)	67	95	42	66	63	69
登録排水管工 (9197)	63	91	59	75	94	82

表 3 登録者数（2013年3月31日現在）

種 類	数
主任配管工	3326
主任ガス配管工	1231
主任排水管工	3389
登録配管工	1730
登録ガス配管工	735
登録排水管工	214
見習配管工	1207
見習ガス配管工	858
見習排水管工	656
特例配管作業員	828
特例温水接続作業員	11
特例ガス配管作業員	342
特例ガス配管設備	29
特例配管設備	1
特例排水配管作業員	709
雇用者資格	2
臨時配管工	165
臨時ガス配管工	70
臨時排水管工	40
合計	15,543

（出典）2013 Annual Report

<http://www.pgdb.co.nz/~downloads/Annual%20Report%202012-13%20Final%2022.8.2013.pdf>

(参考2) 試験の重み付け

各試験についてガイダンスを発行しており、その中に試験の重み付けが記載されている。以下は、「主任配管工(9015)」及び「登録配管工(9012)」を表にまとめたものである。

主任配管工(9015)試験の重み付け

項目	得点
1 健康、安全及び監督責任	20
2 建物のサービスの統合と構造的完全性の維持	10
3 汚水システム	25
4 水供給システム	45
合計点	100
この重み付けの割り当ては、チューター、試験官、モデレーター及び受験者に対する推奨及び指針である。値は、試験の各項目がどのくらい重視されているかを大まかに示している。	

登録配管工(9012)試験の重み付け

項目	得点
1 配管工事、技量及び健康・安全	15
2 応用科学及び水理学	15
3 材料、その特性及び使用	5
4 図面の解釈及び配管工事に必要な計算	15
5 暖房と換気の原則	10
6 衛生配管	20
7 配管器具とその管理	10
8 法令を利用・適用するための知識及び能力	10
得点合計	100
この重み付けの割り当ては、チューター、試験官、モデレーター及び受験者に対する推奨及び指針である。値は、試験の各項目がどのくらい重視されているかを大まかに示している。	

(出典) 試験ガイダンス

<http://www.pgdb.co.nz/~downloads/Scope%209192%202010.pdf>

<http://www.pgdb.co.nz/~downloads/9195%20Guide%20March%202012.pdf>

<http://www.nzweta.org.nz/water-wastes-industry.html>

(3) 建築コード適合(G12/AS1) ー水供給ー

以下は、「建築コード適合 (G12/AS1) ー水供給ー」から施工・維持管理に関する規定を抜粋したものである。

3.0 飲用水の保護

3.1 水が返送しないようにすること

3.1.1 クロスコネクション又は逆流を回避し、水道管から取り出された水が供給システムに戻ることを防止しなければならない。

3.2 クロスコネクションの禁止

3.2.1 水供給システムは、以下の間でクロスコネクションが生じることがないように設置されなくてはならない：

- (a) 飲用水供給システム及び非飲用水供給システム、
- (b) 水道管に接続している飲用水供給システムと、私設水道を含む他の水源からの水
- (c) 飲用水供給システムと、水泳、スパ又はパドリングプールを含む入浴施設
- (d) 飲用水供給システムと、化学物質、液体、ガス又はその他の非飲用物質を含有する管、取付け具又は設備機器（ボイラー及びポンプを含む。）

3.3 クロスコネクションの危険性

3.3.1 危険性「高」

（飲用水供給システムに関連して、死を引き起こす可能性がある状態、装置又は方法）

3.3.2 危険性「中」

（飲用水供給システムに関連して、健康に害を与えるか危険にさらす可能性のある状態、装置又は方法）

3.3.3 危険性「低」

（飲用水供給システムに関連して、健康に害を与えたり危険にさらすことはないが、色、臭気又は味を通じて不快さの原因となる可能性のある状態、装置又は方法）

3.4 逆流防止装置

3.4.1 水及び汚染が飲用水供給システムに逆流しうる場所では、逆流防止手段を講じなければならない。

3.4.2 逆流を防止するための手段は、クロスコネクションがもたらす危険性と要求される逆流防止手段を特定することによって決定されなければならない。個別の危険性に対して適切な逆流防止手段が講じられるまで、その水は飲用に適さないと見なされる。

3.4.3 以下の事項によって逆流防止が達成されなければならない。

(a) 3.5 項に準じたエアギャップ、又は

(b) 3.4.4 項及び 3.4.5 項に準じて選択された逆流防止装置。

3.4.4 逆流防止は 3.3 項のクロスコネクションの危険性に適したものでなければならない。

3.4.5 クロスコネクションの危険性ごとの逆流防止手段の選択を表 2 に示す。

3.4.6 全ての逆流防止装置は、サービス中にテスト（検査）することで、その効力を確認しなければならない。

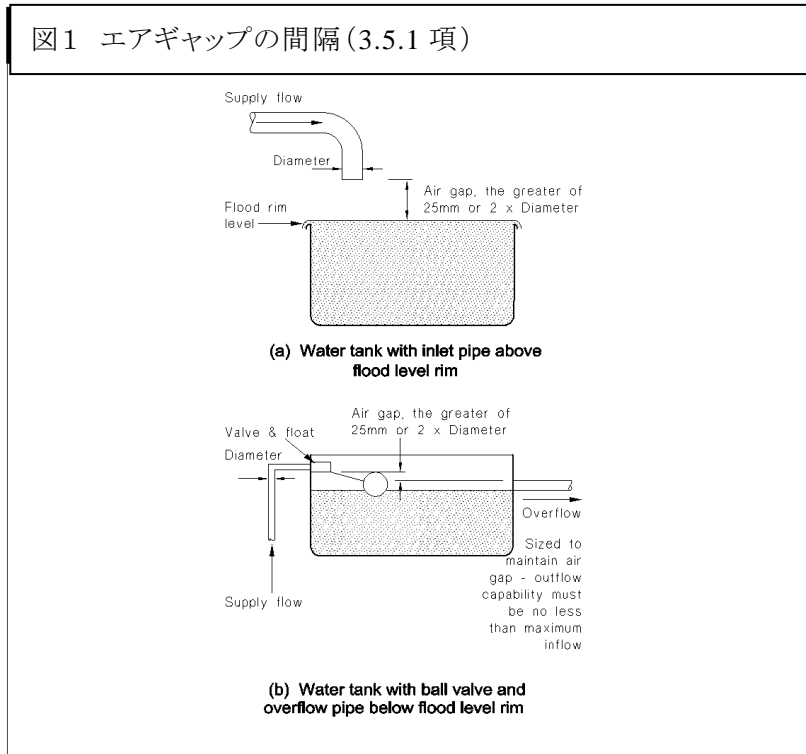
表 2	逆流防止装置の選定					
	3.4.5 項					
逆流防止装置の形式	クロスコネクションの危険性					
	高		中		低	
	逆圧	逆サイフォン	逆圧	逆サイフォン	逆圧	逆サイフォン
エアギャップ (注 1 参照)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
減圧式逆流防止装置	✓	✓	✓	✓	✓	✓
二重式逆止弁 (注 2 参照)			✓	✓	✓	✓
圧力型バキュームブレーカー (注 3 参照)		✓		✓		✓
大気型バキュームブレーカー (注 4 参照)		✓		✓		✓

注意:

1. エアギャップは毒性の環境で使用してはならない。
2. 二重式逆止弁は、危険性が「中」又は「低」の毒性の環境に設置してもよい。
3. 圧力型バキュームブレーカーは、7k Pa 以下で通気するように設計されている。しかし、再設置にはそれよりも遥かに高い圧力が必要になり、導入するシステムは、確実に弁を全閉できるだけの十分な圧力を備えていなくてはならない。
4. ホース排水口のバキュームブレーカーは、大気型バキュームブレーカーの一種である。

3.5 エアギャップ

3.5.1 エアギャップは、最も低い位置にある給水開口部と最も高い位置に来る時のオーバーフロー水との間隔であり、両者の間に遮るものがあるてはならない。図1に示すように、エアギャップとの間隔は、**25mm超**又は供給管の直径の**2倍超**でなければならない。



3.5.2 エアギャップの距離を保つために、オーバーフロー管の吐出流量は流入管の流量以上でなくてはならない。

3.5.3 エアギャップは、エアギャップを介して水と配管システムに入る空気汚染を防止するために、有毒な環境で使用してはならない。

3.5.4 器具又はタンクが複数の供給管を有する場合、エアギャップに必要な分離は **25mm 超** 又は流入管径の和の **2 倍超** であるとともに、3.5.2 項に適合しなければならない。

3.6 逆流防止装置

3.6.1 位置

逆流防止装置とエアギャップは、以下のように設置されなければならない。

(a) 潜在的な汚染源にできる限り近い位置、及び

(b) AS2845.3 又はニュージーランド逆流防止検査基準に準じた維持管理及び検査のためにアクセス可能な位置であること。

3.6.2 製造

逆流防止装置は、以下のように製造されなければならない。

- (a) 減圧式逆流防止装置は AS/NZS2845.1 第 11 節に準じること (図 2(a)参照)
- (b) 二重式逆流防止装置は AS/NZS2845.1 第 10 節に準じること (図 2(b)参照)
- (c) 圧力式バキュームブレーカーは AS/NZS2845.1 第 9 節に準じること (図 2(c)参照)
- (d) 大気式バキュームブレーカーは、大気式バキュームブレーカーに関する AS/NZS2845.1 第 4 節 (図 2(d)参照) 及びホース栓バキュームブレーカーに関する第 5 節に準じること

3.6.3 逆流防止装置の設置に関する一般的な要求事項は、以下でなければならない。

- (a) 配管網からの粒子及び腐食物によって逆流防止装置の効果が低下することを防ぐために、当該装置の上流にラインストレーナー(line strainer)を取り付けること。
- (b) バイパス(a by-pass)を取付けてもよいのは、当該バイパスが同じ危険性に対応した逆流防止装置をもう一つ含んでいる場合だけとする。
- (c) 腐食性及び毒性の環境の影響から保護する。
- (d) 損傷から保護する。

逆流防止装置は、次のように設置されなければならない。

- (a) 減圧式逆流防止装置については、以下でなければならない。
 - i) リリーフ弁出口の常時開放によって大気中への換気が自由に行えること。
 - ii) 水が溜まりにくいエリアに設置すること。
 - iii) リリーフ排水口を周囲の表面より 300mm 以上高い位置に設置すること。
 - iv) 垂直方向に下を向いたリリーフ弁の出口と平行になるように設置すること。
ただし、製造業者が別の向きを推奨している場合はこの限りではない。
- (b) 二重式逆止弁については、3.6.3 項以外に要求事項はない。
- (c) 圧力式バキュームブレーカーについては、以下でなければならない。
 - i) 出口の最高位と弁本体の最下部との間隔が 300mm 以上になるように、吐出口の最高位の上部に設置すること。
 - ii) 上部の空気口に垂直に設置されること。
 - iii) 空気口で常時自由な換気ができること。
- (d) 大気型バキュームブレーカーについては、以下でなければならない。
 - i) 吐出口の最高位と弁本体の最下部との間隔が 150mm 以上になるように、吐出口の最高位の上部に設置すること。
 - ii) バキュームブレーカーの下流に弁を設置しないこと。
 - iii) 通常の動作環境において、連続して 12 時間を超えて加圧しないこと。
 - iv) 外部の空気口に垂直に設置されること。
 - v) 空気口で常時自由な換気ができること。

(出典) Compliance Document for New Zealand Building Code : Water Supplies

<http://www.dbh.govt.nz/UserFiles/File/Publications/Building/Compliance-documents/G12-water-supplies-3rd-edition-amendment-8.pdf>

(4) 冷水サービスの施工・変更等に関する規格

本規格は「ニュージーランド・スタンダード」及び「オーストラリア・スタンダード」が共同で策定した規格であり、冷水サービスの施工、変更等に関する規格を定めている。

具体的な規格番号は以下のとおりである。

オーストラリア/ニュージーランド規格 3500 番 (2003 年)

－配管・排水管－1 章 水道サービス

AS/NZS 3500.1:2003 Plumbing and drainage Part 1: Water services

(5) 専門資格 (Occupational licensing)

「商業・革新・雇用省」によると、専門資格の導入目的は、建築に従事する者の技能と信頼性を保証し、住宅及び建物が適切に設計・建築されるようにすることである。

商業・革新・雇用省は、以下の 6 分野で専門資格を管理している。

- ・ 建築施工者資格 (Licensed Building Practitioners)
- ・ 電気工事者 (Electrical workers)
- ・ 配管工・ガス配管工・排水管工 (Plumbers, gasfitters and drainlayers)
- ・ 登録建築家 (Registered Architects)
- ・ 公認専門技術士 (Chartered Professional Engineers)
- ・ エンジニアリング・アソシエーツ (Engineering Associates)

(出典) <http://www.dbh.govt.nz/occupational-licensing>

重要な点として、全ての建築工事は、建築検査が必要かどうかを問わず、ニュージーランド建築コード及びその他の関連法規に適合していなくてはならない。また、配管・ガス配管・排水配管工事は、「2006 年配管工・ガス工事工・排水管工に関する法律」において資格を与えられた者によって施行又は監督されなくてはならない。

(出典) A guide to plumbing, drainlaying and gasfitting that does not require a building consent

<http://www.dbh.govt.nz/plumbing-drainlaying-gasfitting-no-consent>

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

日本では、配水分岐以降が給水装置として水道法の適用対象となるが、ニュージーランドでは、建物内の配管については 2004 年建築法の適用対象となる。ここでは、建築法の適用対象となる建物内配管についても、給水装置と呼ぶこととする。

(1) 給水装置に関する法制度

我が国における給水装置に関する法律は、水道法・水道法施行規則・各水道事業者の水道条例が主なものであり、これに関連する省令（給水装置の構造及び材質に関する省令など）がある。

一方、ニュージーランドでは適用される法律は、大きくは止水栓・メーターまでが 2007 年改正保健（飲料水）法、それ以降が 2004 年建築法である。詳細を補完する建築法や建築規則、建築コード、各水道事業者の水道条例がある。

(2) 給水設備の構造材質に関する規格

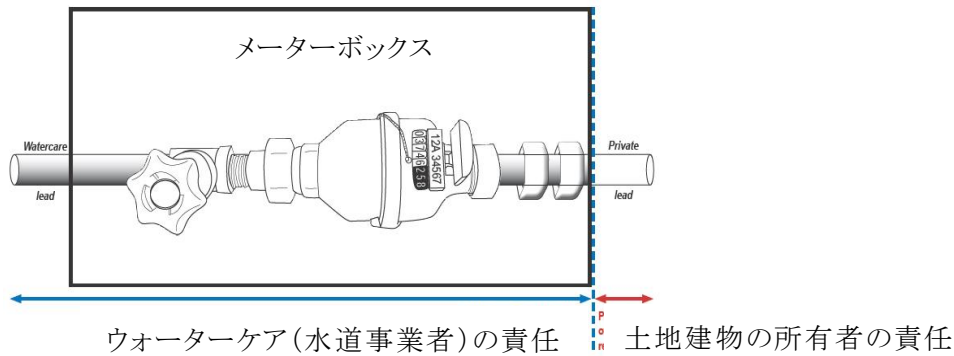
日本では給水装置構造材質に関する規格は給水装置の構造及び材質の基準に適合していなければならない。また水道製品の認証については、日本水道協会規格品（JWWA）、日本工業規格（JIS）、自己認証品、第三者認証品がある。

一方ニュージーランドでは 2004 年建築法に準じた構造・材質の使用を求められており、「建築コード適合文書 G12（水供給）」（Building Code Compliance Document G12: Water Supply）の検証手段 1（VM1）に記載されている AS/NZS3500.1 の第 2 項（Section2）に詳細が記載されている。また、給水に用いられる製品の認証には、「コードマーク（CodeMark）」と呼ばれる最高の認証があるが、実際にこの認証を受けているものは少なく、建築承認時に検査官がそれぞれの製品を精査しているのが現状である。

(3) 責任境界

我が国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。

一方、ニュージーランドでは 2007 年改正保健（飲料水）法の 69G（解釈）において、「給水地点」に関する用語の定義がされており、給水に関する管理区分は水道事業者が条例で定めることとされているが、一般には止水栓（Toby）・メーターから給水管末端までが土地建物の所有者の管理区分となっている。



参考例：オークランドにおける管理責任区分

(4)給水装置に関する資格制度

(a) 配管資格

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、ニュージーランドでは前述のとおり、水道メーターまでが水道事業者の所有かつ責任とされており、水道メーター以降（水道メーターを含まない。）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。建物内配管の施工については、全国的に適用される建築コードとともに、各地方自治体で定められた実務規程（Code of Practice 等）に基づき行われ、工事の施行は一般的に、配管工・ガス配管工・排水管工委員会が定めた配管資格を有した作業が行う。

我が国との資格における大きな違いとして、給水装置工事主任技術者の資格は1度取得したらその後の更新等はないが、ニュージーランドの配管資格を取得すると、1年毎に更新しなければならない。更新するには1年間に6時間分の有料のトレーニングを受ける必要がある。

(b) 関係組織

日本の給水装置工事主任技術者は、公益財団法人給水工事技術振興財団により試験実施・資格認定等を行っている。

一方、ニュージーランドでは、配管工・ガス配管工・排水管工委員会が主任配管工資格等の試験実施・資格認定等を行っている。

(5) 給水方式及び給水水圧

我が国の高層ビル等の建物に対する給水方法は、近年直結給水方式が導入されているが、依然として高架水槽方式が多い。

一方、ニュージーランドでは、直結給水方式が基本となっており、コミュニティ・ケアのための建物については、建築法によって高架水槽の設置が義務付けられている。（例：病院、老人ホーム）

(6) 逆流防止

日本では、逆流防止装置の設置は水道法施行令第 5 条の規定に基づいた給水装置の構造及び材質の基準に関する省令第 5 条において「逆流防止に関する基準」が示されている。

一方、ニュージーランドでは事故リスクレベルに応じて設置すべき逆流防止機器が異なる。事故リスクレベル「低」の場合は検査が不可能なタイプの機器を、事故リスクレベルが「中」又は「高」の場合は検査が可能なタイプの機器をそれぞれ設置する。事故リスクレベルごとに取り付けるべき機器やその設置方法については、「適合文書（Compliance Document）G12：水供給」に記載されている。

設置後は 1 年に 1 度、「独立承認検査官（IQP: Independent Qualified Person）」（以下「検査官」とする。）による検査を受けなくてはならない。故障が見つかった場合の修理は検査官ではなく配管工が行う。つまり、機器の設置・修理は配管工、検査官は検査のみを担当する（ただし、配管資格を有するものが検査官の資格を有していることもある。）。独立承認検査官の「独立」とは、対象物件に対して利害関係を持たない、という意味である。

4.3 海外実地調査

4.3.1 ニュージーランド上下水道協会（Water New Zealand）

4.3.1.1 ニュージーランド上下水道協会の概要

ニュージーランド上下水道協会（The New Zealand Water & Waste Association : WATER NEW ZEALAND）は、水の専門家及び団体で構成される非営利組織であり、1958年に設立されて以来、約55年にわたり様々な活動を行ってきている。

2013年6月30日現在の会員数は合計1,506会員で、内訳は以下のとおりである。

- ・ 法人会員 289 会員
- ・ 法人追加会員 773 会員
- ・ 個人会員 420 会員
- ・ 名誉会員 24 会員

なお、2009年3月20日、ニュージーランド上下水道協会の通称名は「The New Zealand Water and Waste Association」から「Water New Zealand」に変更したが、正式名は「The New Zealand Water and Waste Association」のままである。

ニュージーランド上下水道協会は、ジャーナル「Water」を年5回、電子ニュースレター「Pipeline」を年48回発行している。また、主な記者発表や声明の概要をまとめた電子ニュースを定期的に発信している。さらに、協会は、上下水道産業に関連する一連の刊行物を発刊・配布している。これらには、技術マニュアル、ガイドライン、行動規範、教育用小冊子、会議・セミナー用ペーパーが含まれる。協会の会員は、これらの刊行物を無料でPDF様式によりダウンロードすることができる。

ニュージーランド上下水道協会の会員の年会費（毎年7月に徴収）は、以下のとおりである。

- ・ 個人会員（上下水及び環境に関連する又は関心をもっている個人）：157NZドル＋物品税
- ・ 法人会員（上下水又は環境の領域で営業活動又は業務を遂行している組織）：657NZドル＋物品税
- ・ 法人追加会員（法人会員の職員）：122NZドル＋物品税
- ・ 学生会員：81NZドル＋物品税
- ・ 海外会員：50NZドル（ただし、郵送料として50NZドルが請求される。なお、海外会員には物品税は適用されない。）

（出典）Water New Zealand

http://www.waternz.org.nz/Category?Action=View&Category_id=184

4.3.1.2 現地調査

(1)現地調査日及び対応者（ニュージーランド上下水道協会）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 9 日（月） 10:00～12:00

②対応者

氏名：Murray Gibb（Chief Executive）

氏名：Nick Walmsley（Technical Coordinator）

(2)調査結果（ニュージーランド上下水道協会）

①保健法及び給水人口

「2007 年改正保健（飲料水）法」の中に出てくる給水人口は、実際の人口のことであり、将来予測される人口のことではない。

保健（飲料水）法では、1 万人以上の給水人口を有する自治体に対しては、それ未満の自治体よりも大きな責任を課している。また、5,001 人以上の人口を有する事業体には「公衆健康リスク管理計画（Public Health Risk Management Plan）」の策定を義務づけているが、それより小さな給水人口の事業体にはそうした義務はない。

（注）「公衆健康リスク管理計画」は、2014 年 1 月、「水安全計画」に標題が変更されたが、内容に変更はない。

現在、ニュージーランドには約 440 万人が住んでおり、その約 80%が管路配水システムにより給水されている。全国には 67 の地方自治体があり、そのうち約 12～13 の自治体は 10 万人以上に給水しているが、約 50 の自治体は 10 万人より遥かに少ない人口に給水している。地方自治体が運営する浄水場の数は全部で 707 である。

オークランドの水道事業体である「ウォーターケア（Watercare Services Limited）」は最大の人口規模を有し、そのサービス区域にはニュージーランドの全人口の約 30%である 150 万人が住んでいる。

②浄水場の能力

地方自治法では、浄水場の設計に際して、10 年先の人口を見通したうえで計画を立てるよう、地方自治体に求めている。ただし、法律では 10 年先の予測をどのように立てるかまでは定めていない。それを行うのは自治体自身である。実際には、5 年に 1 度行われる国勢調査の結果と、人口増加に関する自治体独自の見通し、その両方を考慮して将来計画が立てられている。ちなみに、現在、地方自治法の見直しが行われており、10 年間から 30 年間への修正案が提案さ

れている。

③水質検査のためのサンプリング及び消毒

検査すべき水質項目は、インターネット上に公開されている「ニュージーランド水質基準」の中で示されている。浄水処理において消毒は義務づけられていないが、ほとんどの事業体では塩素消毒を行っている。水が浄水場を離れた後の消毒は規模の大きな事業体などでは行われることがあるが、全国的にみると一般的ではない。

水道事業体は浄水場を出た後の水を主に採取するが、特に大きな事業体の中には、配水ネットワークに自動サンプル地点を設けているところもある。一方、事業体には顧客の止水栓(Toby)まで安全な飲み水を提供する義務があるため、配水ネットワーク内において水質が劣化しないよう注意しなくてはならない。これに関連して、事業体は止水栓までの水質を保証する責任があるが、顧客の土地建物内における水質の責任は顧客側にある。

④浄水処理に関する基準・マニュアル等

ニュージーランドでは、各浄水場において、それぞれの構成や使用装置に基づいた独自のマニュアルが使われている。また、浄水処理に用いられる機器や資材についても、全ての基準は自治体独自のものである。このように、事業体が独自の基準を作るときに参照するような全国的によく知られた基準というのは存在しない。

悪い見方をすると統一性がないといえるが、その一方で、事業体における柔軟な決定を可能にしているともいえる。というのは、顧客の関心は良質な飲み水が自宅に届くかどうかにあるわけで、例えば、使われている水道管の種類が何かなどは関心の対象ではない。そのため、自治体の裁量権が大きいということは、最も適切な運営方法を自身で決めやすいということを意味する。こうした柔軟性のおかげで、革新が起きやすくなるとともに、正しい判断を下すことができるといふ条件つきではあるが、費用対効果の高い運営を行えるようになる。

一方、給水人口が数百～数千の小さな事業体では、自分達だけで効果的な運営を行うことが難しいため、今後そうした事業体をどうするか、という議論が増えてきている。そうした小さな事業体では、数人の職員によって、上水、下水、雨水など全ての処理業務が担われている。

浄水処理に関連して、ニュージーランドでは、地表水に対しても紫外線処理を行っているところがある。紫外線処理は通常、塩素消毒とともに用いられる。

⑤水道システムの所有者

止水栓(Toby)までの水道システムは、水道事業体が所有している。それ以

降、土地建物内における給水設備は顧客に所有権があり、また、施工・修繕・更新を行う責任も顧客にある。

「Toby」というのは「止水栓 (Isolating Valve)」のことを指す。伝統的に「Toby」と言っているが、もともとの名前の由来はよくわからない。

⑥水道料金の徴収方法

ニュージーランドには、全部で 67 の水道事業者があるが、商業用顧客に対しては、どの事業者もメーターによる従量課金制を取っている。

一般の顧客に関しては、メーターによる従量課金を行っている事業者は 6 つあり、人口規模の最も大きいオークランドもそのひとつである(人口 150 万人。ニュージーランド全体では 440 万人。)。その他 11 の事業者では、一部の顧客のみを対象としてメーターによる従量課金制を採用している。ニュージーランド全体でみると、おそらく約半数の一般住宅においてメーター課金が行われているが、それを行っているのは一部の規模の大きい事業者だけであり、ほとんどの事業者ではメーター課金を行っていない。

メーター課金の場合の料金は、一般住宅の場合で NZ\$2~2.5/m³ である。商業用顧客については、料金面で様々な契約を結んでいるため、単純には言えない。メーターの検針頻度は事業者によって異なるが、ほとんどのところでは 2 カ月に 1 度行っている。

ニュージーランド上下水道協会としては、水の消費量を減らすためにも、水道サービスには費用がかかるという意識を高めてもらうためにも、全ての顧客に対して従量課金が行われてほしいと考えている。

従量課金制ではないところでは、水道料金は、土地建物の固定資産税の一部として徴収されている。この場合、徴収した金額のうちいくらが水道サービスの料金なのかが分からない。これと同じことは、自治体が提供する他のサービスについても言える。特定のサービスに対する料金の内訳が明確でないため、徴収した固定資産税の用途を水道にするか、道路にするか、または別の何かにするかなど、柔軟に決めることができる。

なお、スマートメーターシステムは電力産業では数年前に導入されている。水道業界ではまだ使われていないが、試験的に使っているところはある。

⑦水道システムの維持管理資格

地方自治法では、地方自治体に対して水道システムの維持管理を義務づけている。事実上の維持管理基準は、「The Institute of Public Works Engineers Australasia」が発行している「National Asset Manual」である。水道施設の維持管理を行う業者が満たさなくてはならない国としての資格要件は存在せず、事業者が独自の基準で選んでいる。こうした資格要件についてもいえることだが、ニュージーランドの法律は、細かなところまで規定するタイプ

(Prescriptive) のものではない。

事業者が独自の基準で業者を選ぶということに関して、ほとんどの事業者では、特定のトレーニングコースを修了していることを契約の条件としている。トレーニングは「National Qualifications Framework」の枠組みにおいて実施されているもので、トレーニングの提供団体は承認期間によって承認されている必要がある。

また、水道システムの施工及び検査について、それに従事する者が持つべき資格も、通常、事業者と業者側の契約内容によって異なる。

⑧システムに用いられる資材に関する基準

給水設備を含む水道システムに用いる管、バルブ、その他機器について、個々の事業者は独自の採用基準を持っている。こうした資材に対する認証制度というのは存在しない。また、標準化は全て「スタンダード・ニュージーランド (Standards New Zealand)」によって行われる。

適切な水道サービスを顧客に提供することが出来さえすれば、それをどう達成するかについては、事業者にかなりの裁量権がある。

⑨水道資産と減価償却期間

水道資産の減価償却期間に関する規定は存在しない。一方、事業者には水道資産の維持管理が義務づけられており、これは、事業者ごとに策定する資産管理計画に沿って行われる。例えば、どの事業者もある種のスプレッド・シート（表計算ソフト）を持っており、そこに、ある資産はどの位長持ちするか、いつ交換すべきかといった情報が記されている。ただし、こういった情報を持っていることと、実際にいつ交換するかということは別の問題である。いつ交換するかは、普段からその資産の状態を調査していなくてはわからない。しかし現実には、そういった調査はあまり行われなない。それゆえ、シートに記されているのは、想定耐用年数ということになる。ニュージーランドで現在使われているほとんどの水道管網は、1960～70年代に中央政府の助成金を受けて敷設されたものである。

⑩顧客敷地内の水道システム

水道メーター以降の水道システム設計について、事業者によっては条例を設けているところもある。給水設備については建築法に基づいており、その所管は「商業・刷新・雇用省」である。また、その施工及び検査を規制している法律は、建築法と「配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」である。給水装置の施工及び検査を行う者は、配管工として登録されている必要がある。配管工の登録免許は国全体で一律のものであるため、事業者間で資格の相互認証を行う必要はない。また、大きな業者は「Master Plumber」などの登録制度

を受け入れているが、それらは法的な要求事項ではない。

ニュージーランドのほとんどの地域において要求されるのは、あくまで、完成品が基準を満たしていることであり、どのように基準を満たすかについては、その対象が人であっても資材であっても、必ずしもライセンス制度を設けているわけではない。

⑩高架水槽

ニュージーランドには、そもそも高い建物というのがそれほど多くないが、そうした建物の場合は、高架水槽を設けるよりも、増圧ポンプを1階部分に取り付けるほうが一般的だと思われる。いずれにしても、これに関する法的な規制はなく、その地域の水圧など、地域ごとの事情によってどうするかは変わってくる。私有の建物であれば、建物の所有者側に選択権がある。

⑪地理情報システム（GIS）による閲覧システム

GISによる閲覧システムを利用して上下水道管や止水栓の位置情報をマップ化し、ウェブサイトで公開することは、長年にわたってニュージーランドのほとんどの事業者で行われている。ただし、事業者の規模によって掲載される情報量には差がある。GIS閲覧システムの導入は費用対効果に優れており、管理面、技術面での効率を高め、紙ベースでの情報の削減を促す。また、これによって顧客側では、土地建物に関するサービス情報を確認することができるようになる。

GISシステムに掲載されている情報は事業者が有している公的な情報であり、個人情報ではないため、情報公開に当たって問題などは起きていない。

4.3.2 配管工・ガス配管工・排水管工委員会

4.3.2.1 配管工・ガス配管工・排水管工委員会の概要

「配管工・ガス配管工・排水管工委員会 (Plumbers, Gasfitters & Drainlayers Board)」は、「2006 年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律 (Plumbers, Gasfitters and Drainlayers Act 2006)」のもとに設立され、配管工、ガス配管工及び排水管工の登録及び免許に係るシステムの運営管理について責務を有している。当該委員会の委員は、同法に基づき、10 名の委員で構成されている。

(参考) 2006 年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律－抜粋－

第 4 部 管理、不服申し立て及び雑則

第 4-1 部 配管工・ガス配管工・排水管工委員会

第 133 条 配管工・ガス配管工・排水管工委員会

- (1) 配管工・ガス配管工・排水管工委員会と称する委員会は継続されるものとする。
- (2) 委員会は、永続継承権を有する法人組織であり、成人かつ能力のある自然人として、全ての権利、権限及び特権を有し、かつ行使することができるとともに、全ての責任及び義務を受けることができる。
- (3) 委員会は、従前の法律のもとに設置された配管工・ガス配管工・排水管工委員会と同一の組織である。

(出典) <http://www.legislation.govt.nz/act/public/2006/0074/latest/DLM396778.html>

4.3.2.2 現地調査

(1)現地調査日及び対応者（配管工・ガス配管工・排水管工委員会）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 9 日（月） 14:00～15:30

②対応者

氏名：Max Pedersen (Chief Executive Officer)

(2)調査結果（配管工・ガス配管工・排水管工委員会）

①配管工・ガス配管工・排水管工委員会の管轄

我々は、中央政府からの任命により、ニュージーランドの配管業界を規制している。「配管（Plumbing）」という語が適用される範囲は顧客の敷地建物内であり、敷地境界より上流の水道システムについては私達の管轄外であり、関与していない。

「止水栓（Toby）」の位置と管轄範囲の関係については、もし止水栓が顧客の敷地外にある場合は我々の管轄外となる。逆に、敷地内にある場合は我々の管轄になる。ただ、ニュージーランドでは、止水栓の 99%は顧客の敷地外に置かれており、市が所有している。敷地外における配管業務は、市職員又は工事業者によって行われる。

②配管資格の取得方法

ニュージーランドにおける配管工の資格は、全国一律である。そのため、いったん配管工として登録されれば、国内のどこであっても配管業務を行うことができる。配管工として登録には、2種類のレベルがある。まず、レベル 1 配管工としての登録であるが、レベル 1 の資格を得るためには 4 年のトレーニング期間を経なくてはならない。4 年の間に行うべきことが 3 つある。1 つ目は、配管工として配管業務に 4 年間携わることである。2 つ目は、「Polytechnique」という技術系の専門学校に通って勉強することである。3 つ目は、我々が実施する 3 時間の登録試験に合格することである。これら 3 つの条件をすべて満たして 4 年を終えると、レベル 1 の配管資格が与えられる。

次に、レベル 2 の配管工になるための手順であるが、レベル 1 の配管工がレベル 2 を取得するためには、まず、より熟練した配管工（レベル 2 配管工）の監督のもとで、配管業務に 2 年間携わる必要がある。2 年後に行われる別の試験に合格することができれば、レベル 2 の配管資格を与えられる。レベル 1 の場合と同じく、この試験の実施機関も我々であり、試験時間は 3 時間である。レベル 2 の配管資格を持つ者は、自分の会社を起こしたり、他の配管工を監督

したりすることができる。

ここでは、話を簡単にするためにレベル 1、レベル 2 という表現を使っているが、正式な名称は、レベル 1 配管工が「登録配管工」、レベル 2 配管工が「主任配管工」である。

③配管資格の更新

配管資格は 1 年毎に更新する必要がある。更新手続きはほとんどの場合、インターネット上で行われる。更新するには、過去 1 年の間に 6 時間分のトレーニングを受ける必要がある。無事に修了すると、トレーニングを提供した団体が修了者の名前と受講したコースを我々に伝えて、システムにその情報が登録されるようになっている。そのため、必要なトレーニングを修了していない場合は、更新しようとしてもシステムに拒否されてしまう。

④更新に必要なトレーニング

トレーニングは、専門のトレーニング機関によって行われる。提供されるプログラムは、我々が承認したものでなくてはならない。つまり、トレーニング機関の方で組み立てたプログラムを我々が審査し、相応しい内容であると承認して初めて、当該機関はそのプログラム使ってトレーニングを提供できるようになる。

ウェリントンには、全部で 200 くらいのトレーニングコースが存在する。ここでいうコースには、配管についてのコースだけでなく、我々が管轄する他の 2 つの業務、ガス配管及び排水管敷設に関するものも含まれる。

⑤その他の配管工

「見習配管工 (Limited Certificate Trainee Plumber)」とは、現在、レベル 1 の配管資格を取得するためのトレーニング期間にいる者のことである。

「特例配管作業員 (Exemption Plumbing Under Supervision)」とは、配管工としての資格を持っておらず、配管工のもとで補助業務を行う者のことである。配管工による監督なくして働くことは許されていない。

「臨時配管工 (Provisional Plumber License)」とは、海外からやってきた配管経験者のための許可証のことである。ニュージーランドの配管資格の取得には時間がかかるので、取得までの間、正式な資格が無くても特定の業務を行うことができるように発行される。

⑥他国の配管工がニュージーランドで働くことについて

可能ではあるが、ニュージーランドの配管資格を得る必要がある。例えば、もし日本の配管工がやってきたら、我々がまず行うのは資格の確認である。その資格がニュージーランドの配管資格に相当するもので、かつ本人に 4 年以上

の業務経験があることが認められた場合は、3時間の登録試験を受けてもらう。そして、合格すればニュージーランドの配管工として登録される。つまり、対象者が外国人であってもなくても、我々が要求することは変わらない。この例のように、もし4年以上の経験をすでに持っているのであれば、例えばそれが海外での経験であっても、我々は、その者がすでに4年間のトレーニングを「修了している」とみなし、ニュージーランド人と同じように、次の段階として試験を受けてもらう。

一方で、他国の配管工が一足飛びにレベル2資格を取得するのはかなり難しい。実際、ほぼ全ての場合において、他国からやってくる配管工はレベル1を取得するところから始めているのが現状である。というのは、レベル2の配管工は業務の監督を行う必要もあり、単に配管技術だけを備えていればいいというわけではなく、ニュージーランドの関連規則なども熟知している必要があるからである。そのため、物理的な配管技術については申し分のない者であっても、ニュージーランドの配管規則に関して少しでも学ぶべき余地があると我々が判断した場合は、レベル2を与えるのは難しくなる。もし、他国の配管工であって、レベル1を飛び越えてレベル2の取得を希望する者がいた場合、我々は、1週間かけて、実技試験による広範な技能の検証を行う。この試験はPolytechniqueの1校において実施され、実際に配管を行ってもらうのだが、もちろん、単に管をつなげられるかを見るのではなく、それをニュージーランドの配管規則に適合する形で行えるかを審査する。

我々の知る限りでは、ニュージーランドで働く日本人の配管工というのは聞いたことがない。ただ、仮に日本人であったとしても、日本での経験を考慮する必要のない場合、つまり、ニュージーランド人と全く同じ手順を踏んで配管資格を取得した場合には、通常の取得方法と何ら変わることがないので、我々のほうでは気がつかないこともある。そのため、実際には日本からやってきて配管工として働いている人もいるかもしれない。

⑦逆流防止

逆流防止機器の設置と維持管理を行う者は、配管工でなくてはならない。ただし、機器を検査するのは配管工でなくてもよい。検査をする者については別の認証制度が設けられており、我々の組織とは全く関係がない。検査官は「独立承認検査官 (Independent Qualified Person)」(以下「検査官」)と呼ばれ、彼らの認証を行う団体はニュージーランド全体に複数存在する。

例えば、商業用の建物には全て「適合証明書 (Warrant of Fitness)」という証明書が貼られていて、そこには、建物内の逆流防止機器や消火機器などが正常に機能していることが記されている。こうした機器の動作確認を行うのが検査官で、検査は定期的に行われる。その際、もし逆流防止機器に問題が見つかった場合は、その修理を行うのは検査官ではなく配管工でなくてはならない。

適合証明書を管轄するのは市の建築局である。

⑧適格性、有資格者に対する懲戒、無資格者に対する起訴

「適格性（Competence）」の基準については、規定された期間において配管業務を行い、かつ我々が実施する配管試験を受けて合格した時点で、「適性がある（Competent）」であるとみなされる。その後は、1年毎にトレーニングを受けて資格を更新し続ける限りは「Competent」と判断する。

有資格者に対する「懲戒（Discipline）」は、顧客から我々に対して苦情が出された場合に関係する。例えば、配管工が顧客宅での作業を終えた後に漏水が発生し、顧客から苦情が申し立てられたとする。その時、我々は苦情の内容について調査を行う。もし、当該配管工が物件に損害を与えたり、公衆衛生に悪影響を及ぼしかねないやり方で配管業務を行っているとき、対象者を「懲戒プログラム（Discipline Program）」にかけることがある。「懲戒プログラム（Discipline Program）」の進め方は、実際の裁判に似ている。配管工にも、我々にも、双方に弁護士がつく。審査の結果、配管工に非があるとの結論に達したときは、罰則が適用される。最も多いのは罰金の支払い、重いときは配管資格の一時停止、最悪の場合は資格の取消しもありうる。

無資格者に対する「起訴（Prosecution）」とは、懲戒（Discipline）と同様に、顧客から我々に対して苦情が出された場合に関係する。ただし、「起訴（Prosecution）」は、配管資格を持たない者が作業を行うという点で異なる。違法な形で配管業務が行われた結果、対象物件に影響が出て、苦情があった場合、我々は、業務を行った者を起訴して実際の裁判にかける。例えば、2年前、違法に配管業務を行った者が、ある物件に対して推定で5万ニュージーランドドルの損害を与えたというケースがあった。裁判の結果、実際にいくらの罰金が科せられたのかは覚えていないが、こうしたケースでは、最大で1万ニュージーランドドルの罰金が科せられる決まりになっている。

⑨配管工の人数

ニュージーランド全体で見れば、現状では十分な数の配管工がいると思っている。ただ、今後は状況が変わる可能性もある。理由は2つあり、1つ目はクライストチャーチ市の復興である。市の再建は始まったばかりで、配管工の需要が増える可能性がある。2つ目は新規建築物件の増加である。近年までは経済的な停滞のために新規着工件数は少なかったが、経済に回復の兆しがみられるため、今後は着工数の増加とともに配管工も多く必要になるかもしれない。ちなみに、現在、レベル1資格を取得するためにトレーニングを行っている者は約1,100人いる。

4.3.3 ウェリントン市

4.3.3.1 ウェリントン市の水道概要

(1) ウェリントン市の水道システム

ウェリントン市では、浄水処理と末端給水の事業者が異なる。すなわち、水道用水供給事業者であるウェリントン広域自治体（Greater Wellington Regional Council）が浄水処理を行い、末端給水は「キャパシティ・インフラストラクチャ・サービス（Capacity Infrastructure Services Limited）」（以下、「キャパシティ」という。）が担っている。

キャパシティは上下水道と雨水の集排水サービスを提供する水専門の公営企業であり、その株式は顧客であり株主でもあるウェリントン市、アッパーハット市、ロウアーハット市、ポリルア市が共同保有している。4市に代わり水道アセットの管理も行っているが、管や配水池などのアセットの所有権は各市に属する。市が所有する水道アセットには、配水池 82 基、管延長 1,020km、ポンプ場 33 カ所などがある。

ウェリントン地域（ウェリントン市を含む 4 市）の居住人口は 2006 年に行われた国勢調査では 448,956 人であった。

ウェリントン市への年間配水量は約 3 千万 m³であり、このうち商工業の顧客に対する年間配水量は 700 万 m³で、商工業顧客のほとんどはメーター課金されている。商工業でない顧客の水使用量は 1 人 1 日当たり約 350ℓ である。350ℓ という数字は、総配水量からメーター課金されている商工業使用量を引いて、それを居住人口で割ったものであるが、漏水や消火用水、市営の庭や公園での水撒き、通りの清掃に使われる水なども含まれる。なお、ウェリントン市に配水される水は、カイトケ（アッパーハット市の一部）に位置するハット川の上流と、ワイヌイオマタ（ロウアーハット郊外）東部の流域で取水されている。

キャパシティと顧客の責任分界は敷地境界に位置する給水点であり、これより下流は顧客の責任範囲となる。顧客の敷地建物内における給水配管は主に登録配管工が行い、市の建築課がその適正な施工を監督している。

本章では、ウェリントン市の水道を理解する上で重要な 3 機関、ウェリントン市役所、キャパシティ、ウェリントン広域自治体の担当業務を紹介するとともに、市の水道料金や顧客と事業者の責任範囲についてその概要を記す。

なお、本章において「ウェリントン地域」という語はウェリントン広域自治体から用水供給を受ける 4 市全ての管轄区域を指すものとし、ウェリントン市役所又はその管轄区域を意味する「ウェリントン市」とは区別する。

出典)

<http://wellington.govt.nz/services/environment-and-waste/water/wellingtons-water-supply/water-usage>

<http://www.stats.govt.nz/Census/2006CensusHomePage/Tables/AboutAPlace/SnapShot.aspx?id=1000009&type=region&ParentID=>

(参考)

2013年2月末現在、水道用水供給事業をキャパシティに統合することが提案されており、数年内に実現する可能性がある。案は、ウェリントン広域自治体をキャパシティの顧客兼共同株主とすることで水道サービスを一本化し、「水源から蛇口まで」のサービスをキャパシティに担わせるというものである。

(出典) “ADDITIONAL SHAREHOLDER: CAPACITY INFRASTRUCTURE SERVICES LTD”

<http://wellington.govt.nz/~media/your-council/meetings/Committees/Governance-Finance-and-Planning/2014/02/20140213-Report-7-GWRC-Capacity-report-Feb-2014.pdf>

(2) キャパシティと顧客の責任区分

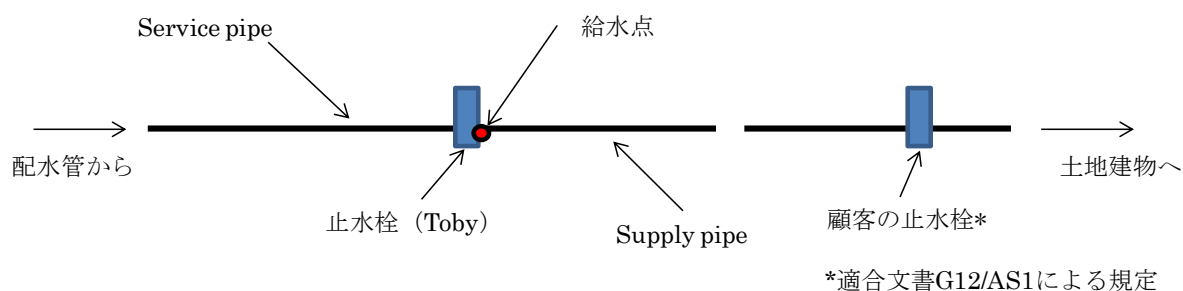
キャパシティと顧客の責任分界は、顧客との敷地境界にある「給水点 (Point of Supply)」である。敷地境界には必ず「止水栓 (Toby/Service valve)」が設置されており、この止水栓のすぐ下流側が給水点である。

キャパシティは給水点までの水道システムを所有・管理しており、これより下流は顧客の所有・責任範囲である。ウェリントンに限らず、一般に給水点は顧客の土地建物の外側 (歩道) にあるが、まれに敷地内にある場合でも、顧客との責任分界はあくまで給水点となる。

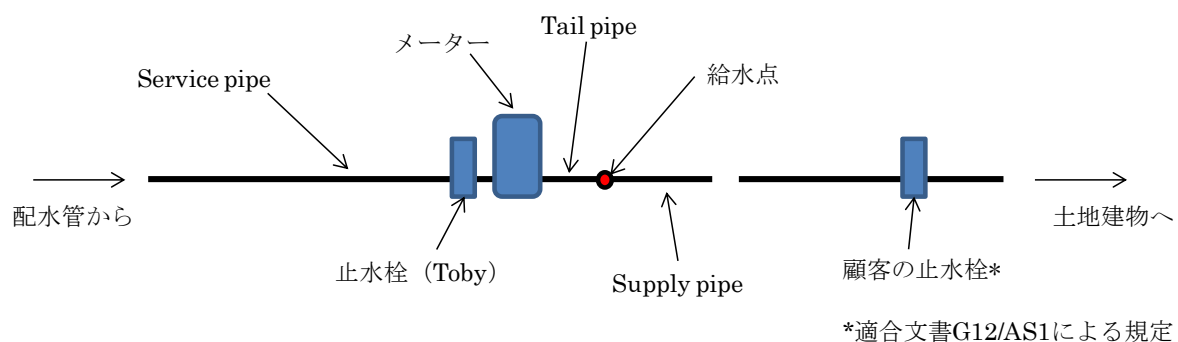
給水点はまた、法律上の責任分界でもある。すなわち、給水点より上流は「2007年改正保健 (飲料水) 法」の適用範囲、下流は「2004年建築法」の適用範囲である。顧客の敷地建物で行われる工事については、市の建築課が管轄している。

英語の表記に関して、配水分岐から止水栓までの管は「Service Pipe」、それより下流の管は「Supply Pipe」と呼ばれる。止水栓は現地では Toby という名称で呼ばれることが多い。他の英語圏では耳にすることのないと思われるこの呼び名は、何か歴史的な経緯から広く水道関係者に使われるようになったようである。Toby の代わりに Service Valve と記されることもある。

[例：メーターなしの場合]



[例：メーター課金の場合]



(出典)

http://www.capacity.net.nz/yk-files/d10a858e6dcd7e8dd69f64df7e88c3f2/WCC_2009-10_watercharter.pdf

(3) ウェリントン市の水道条例

2002年地方自治法第8条によって、上下水や排水、衛生を管理・保護するための条例を制定する権限が地方自治体に与えられている。

ウェリントン市では、市の条例のパート8において水サービスに関する条項を示している。以下はその目次である。

なお、本章の以降の段落では、このパート8を「水道条例」と呼ぶこととする。

[目次：ウェリントン市条例パート8（水道条例）]

1. 解釈 (Interpretation)
2. 条例の適用 (Application of the bylaw)
3. 給水申請 (Application for supply)
4. 給水点 (Point of supply)
5. 維持管理責任 (Responsibility for maintenance)
6. 通常の給水 (Ordinary supply)
特殊な給水 (Extra-ordinary supply)
7. 給水流量の制限 (Restricted flow supply)

8. 給水の継続性 (Continuity of supply)
9. 消防用の接続 (Fire protection connection)
10. 逆流防止 (Backflow prevention)
11. 水道メーター及び流量制限器 (Meters and flow restrictors)
12. 顧客の責任 (Customer responsibilities)
13. 埋設管まわりの工事 (Working around buried services)
14. 市の設備 (Council equipment)
15. 支払い (Payment)
16. 権利及び責任の移転 (Transfer of rights and responsibilities)
17. 所有権の移転 (Change of ownership)
18. 廃止 (Termination)
19. 違反 (Offences)

(出典)

<http://wellington.govt.nz/your-council/plans-policies-and-bylaws/bylaws/wellington-consolidated-bylaw-2008/part-8-water-services>

(4) 水道料金の徴収

商工業の顧客のほとんどは水道メーターによる課金である。一方、市のホームページによれば、一般住宅でメーター課金されているのは 1,200 戸となっている。ウェリントン市に限らず、ニュージーランド全体でみても一般住宅にメーターを設置している事業者は少ない。その場合、顧客が支払う水道料金は土地建物の評価額に応じて決定され、固定資産税として徴収される。以下に、メーター課金と固定資産税、それぞれの徴収方法を概説する。

①メーター課金による徴収

水道条例第 11 条では、メーターの設置に関する規定が設けられている。例えば第 11.1 条では、一般住宅にはメーター課金が義務づけられていないことを明記している。一方、第 11.2 条では、一般住宅以外の水道は全てメーター課金でなければならず、その導入にかかる費用は顧客が負担するとともに、設置後のメーターの所有権及び維持管理責任は市にあるとしている。ただし、メーターを使っていなくても、過度の水使用を理由に市から設置を求められることがある。また、第 11.7 条で定めるように、給水開始後にメーター課金への移行を申し込むことができる。その場合も設置に要する費用は顧客が支払い、設置後のメーターの所有者及び維持管理責任者は市になる。

②固定資産税としての徴収

水道条例第 15.1 条では、水供給及びそれに関連するサービスに対する代価を、

規定の料金に基づいて顧客が支払うことを定めている。「規定の料金」については、条例冒頭の「解釈」において、「水の供給に関係する項目又はサービスに対して市の承認したあらゆる料金又は請求額で、『2002 年地方自治法』及び『2002 年地方自治（レート）法』に従い市の承認した料金又は請求額を含む」との説明がある。

市のホームページによると、3年に一度、土地建物の資産価値が評価（再評価）される。この評価は、国営企業の「クウォータブル・バリュー（Quotable Value）」が市から委託を受けて行うもので、評価方法は「1998年レート評価法（Rating Valuation Act 1998）」に基づく。ここで出された評価額に土地建物の種類別のレートを掛けることで、徴収されるおおよその固定資産税が決定する。

建物の種類は、建物の用途や受けている水サービスなどに従い全部で35種類に分かれている。例えば「A1」に分類される土地建物（一般住宅）は、「上下水道サービス及び雨水の集排水サービスを受けており、レート課金が行われている」となっている。

市のホームページから一例を紹介すると、A1の土地建物の場合、2012～2013年の会計年度（6月30日までの12ヶ月間）におけるレートはNZ\$0.3895418であり、仮に土地建物の評価額をNZ\$400,000とすると、 $NZ\$400,000 \times NZ\$0.3895418 \div 100 = NZ\$1,558.17$ となる。この数字に、別途固定費として上水サービスに課されるNZ\$152.09と下水サービスに対するNZ\$119.60を足した計NZ\$1,829.86（約14万6,400円）が、1年間に支払う固定資産税になる。

上記レートNZ\$0.3895418の内訳は「全般レート（NZ\$0.2257082）、下水（NZ\$0.0442796）、上水（NZ\$0.0536314）、雨水（NZ\$0.0452962）、部門別レート（NZ\$0.0206264）」である。レートは全般レートと部門別レートに分かれており、全般レートは全ての顧客に支払い義務がある。全般レートは市が提供する様々なサービスに対するレートであり、これらのサービスには、公園・図書館・プール・緊急時対応・コミュニティサービス・文化施設・道路及び歩道・通りの清掃などが含まれる。部門別レートは、（全般レートがカバーしていない）特定のサービスの受益者が支払うもので、水道サービスはこちらに含まれる。

（出典）

<http://wellington.govt.nz/services/environment-and-waste/water/water-meters>

<http://wellington.govt.nz/services/rates-and-property/rates/rates-explained/how-rates-are-calculated/rates-types>

<http://wellington.govt.nz/services/rates-and-property/rates/rates-explained/how-rates-are-calculated/billing-categories>

(5) 給水接続工事

給水接続の新規申込み、変更、移設、中止、メーター設置、逆流防止装置の設置などを行う場合、その施工者は市の承認した指定工事業者でなくてはならない。現在、全部で7の指定工事業者が指定されており、キャパシティのホームページ上で、氏名、所在地及び連絡先が公開されている。

新たに給水接続を申し込む場合、申請者はまず、9頁からなる所定の申込み用紙をキャパシティに提出する。用紙には、申請者の情報、土地建物の住所や用途、工事の種類、メーター設置の有無を記載するとともに、敷地境界を記した図面を添付する。一般住宅の場合の申請費は1接続当たり4,920円（NZ\$61.50）である。申し込みの審査は市に代わりキャパシティが行う。審査を通過すると、審査結果と一緒に指定工事業者の詳細が送られてくるので、顧客はこれらの情報や業者からの工事見積りなどを勘案して契約する業者を選定する。工事契約は申込者と業者の間で取り交わされ、市役所もキャパシティも関与しない。契約締結後に業者からキャパシティに工事計画が提出され着工となる。竣工後、業者は土地建物に関する図面などを市に提出し、記録が更新される。この時点で、申請者から工事業者に工事費が支払われる。

(出典)

<http://www.capacity.net.nz/your-water/approved-water-supply-connection-contractors>

http://www.capacity.net.nz/uploads/files/Water_supply_connection_form_with_only_WC_C_logo.pdf

(6) 建築（配管）工事に係る手続き

建物内の配管工事を管轄するのは、ウェリントン市役所の「建築適合・承認課（Building Compliance and Consents）」（以下、「建築承認庁」という。）である。建築工事を行う者は事前に「建築承認申請書」を提出した上で、建築計画がニュージーランド建築コードと他の関係法令に適合しているかどうか審査を受けなくてはならない。審査に通過すると建築承認（書）が発行され、着工が許可される。

建築承認は2004年建築法に基づき発行される許可証で、提案された建築工事が建築コードに適合することを公的に示すものである。その目的は、建物が適正に建築されるとともに、許容される安全基準や建物の使用者のニーズ、持続可能性を満たすことを保証することである。

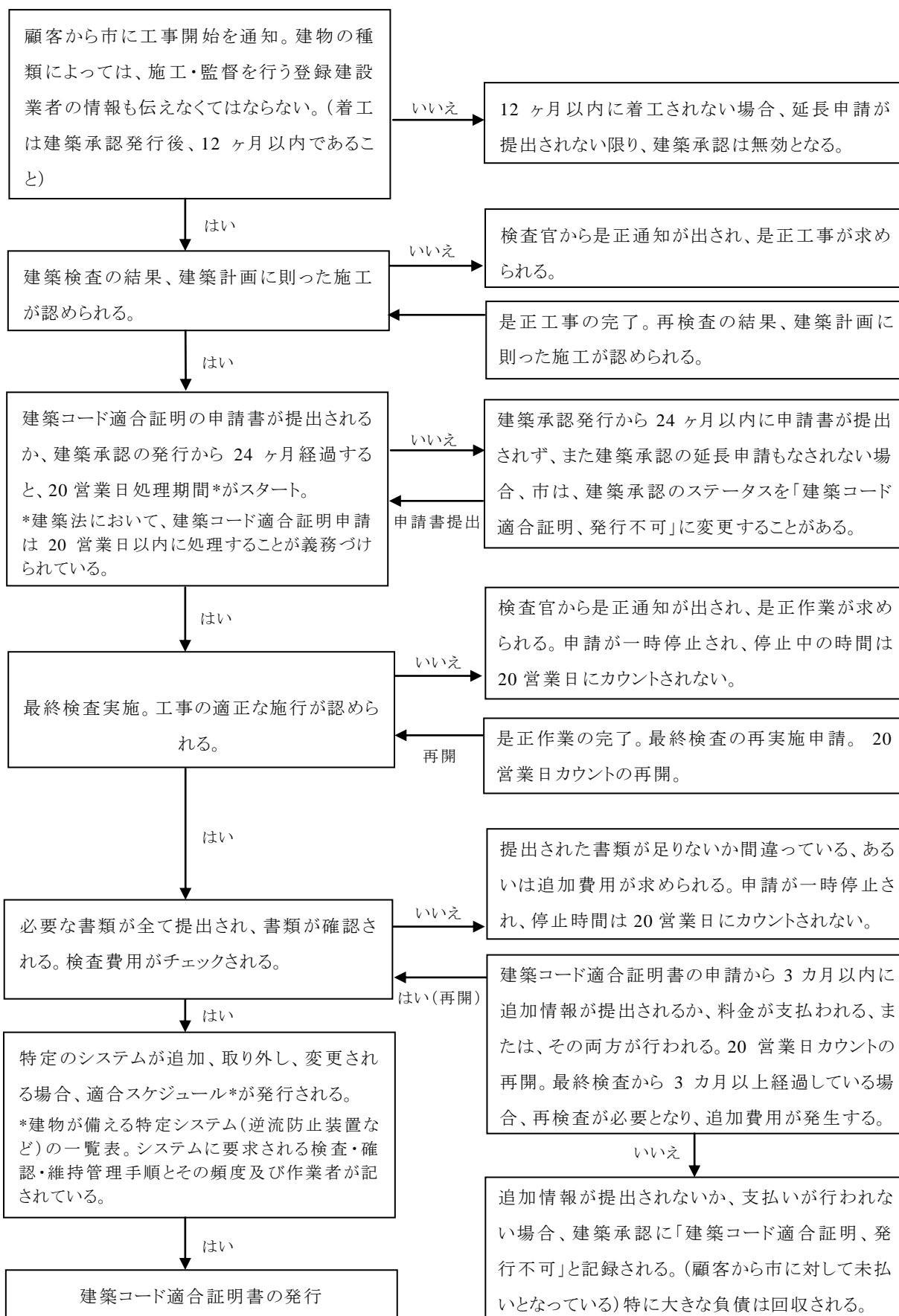
建築承認に記載されている工事を全て終えた後は建築承認庁にその旨を伝え、建物の最終検査を受けなくてはならない。最終検査を申し込む際には「建築コード適合証明申請書」の提出が求められる。検査の結果、建築承認に沿って施工されていることが認められると、建築コード適合証明書が建築承認庁から発行される。そうでないときは、設計を是正するよう通知される。

顧客の敷地建物における配管工事は登録配管工が行う。配管工の登録及び配管免許の交付は、「配管工・ガス配管工・排水管工委員会 (Plumbers, Gasfitters and Drainlayers Board)」(以下、「配管委員会」という。)が担当している。ニュージーランドで勤務する配管工は例外なく配管委員会への登録が求められる。交付された配管資格はニュージーランド全域で有効であるが、一年ごとに更新する必要がある。

建物承認庁と配管委員会の役割の違いについて、前者は配管を含む建築工事の監督・最終承認者であるのに対し、後者は配管作業に従事する者に適正な技能が備わっていることを保証する役割を担う。したがって、実施された配管工事に対して顧客から、「工事が適正に施行されなかった」「配管免許を持たない者が作業を行った」などの申し立てがあった場合、配管委員会が申し立て内容を調査し、作業者に対する罰金や免許停止の措置を取ることがある。

次の流れ図は、建築コード適合証明書が発行されるまでの一連のプロセスを示す。

[建築コード適合証明書が発行されるまでのプロセス]



(出典)

<http://wellington.govt.nz/services/consents-and-licences/building-consents/code-compliance-certificate>

<http://wellington.govt.nz/~media/services/consents-and-licenses/building-consents/files/buildconguide.pdf>

<http://wellington.govt.nz/services/consents-and-licences/building-consents/building-warrant-of-fitness>

(7) ウェリントン広域自治体

ウェリントン広域自治体は、ウェリントン、(アッパー)ハット、ロウアーハット、ポルリアの4市に対する水道用水供給事業者である。以下に、本自治体の水源、配水量、水質を概説する。

①水源

ウェリントン広域自治体は3つの水源を使用しており、取水地点は居住地域の^{上流}、人の立ち入りがほとんどない山岳地帯にある。そのため人的活動に起因する水質汚染の可能性は非常に低くなっている。水源であるハット川(ハット川地域)、ワイヌイオマタ川とオロンゴロンゴ川の混合水(ワイヌイオマタ・オロンゴロンゴ取水地域)、ワイウエトゥ帯水層の概要は以下のとおりである。

ア. ハット川流域

ハット川流域は、リムタカ山岳地帯の南端に約90km²にわたって広がる低木が密生した山々と溪谷である。ウェリントン広域自治体では、ハット市の北側に位置するカイトケに堰をひとつ持っており、ハット川の水はそこで取水され、夾雑物を取り除かれたあと、管を通してテマルア浄水場まで送られる。取水制限として、堰の下流に十分な流量があるという条件で、ハット川から1日当たり15万m³まで取水することが許されている。ハット川地域での取水量は、ウェリントン広域自治体の年間配水量の約40%を占める。

テマルア浄水場には2つの貯水池(名前は「Stuart Macaskill Lakes」)が備わっている。ここには清澄な状態のときに取られたハット川の水が蓄えられており、状況に応じてバックアップとして使われる。この水が使われるのは、例えば配水需要を補えるだけの水量をハット川から取れないときや、大雨の後でハット川の水質が悪いとき、また、洪水時に岩や砂礫を防ぐために取水を停止しているときなどである。

イ. ワイヌイオマタ・オロンゴロンゴ取水地域

ワイヌイオマタ・オロンゴロンゴ取水地域は、ワイヌイオマタの東部に位置するリムタカ山岳地帯の一部であり、面積は76km²である。取水管を備えた5

つの堰が、ここで取られた水をワイヌイオマタ浄水場まで運んでいく。ワイヌイオマタ川とジョージ小川の両河川からの取水量は、ウェリントン広域自治体の年間配水量の約 15%を占める。一方、オロンゴロンゴ溪谷を流れるオロンゴロンゴ川、ビッグファイア小川、リトルファイア小川の 3 河川が占める割合は約 5%である。オロンゴロンゴ溪谷とワイヌイオマタ溪谷は、3.2km にわたる管路で繋がっている。

取水規制として、堰より下流のワイヌイオマタ川とオロンゴロンゴ川に、少なくとも 1 日当たり 8,600m³に相当する流量が残るような形で取水しなくてはならない。テマルア浄水場と異なり、ワイヌイオマタ浄水場には浄水前の水を蓄えておく設備はない。そのため、河川の水位が低すぎる場合や洪水のときは、一時的に浄水処理が停止される。

ウ. ワイウエットゥ帯水層

ワイウエットゥ帯水層は、砂礫や岩石から構成された、地下水を含んだ地層であり、ハット溪谷の地下にある。ハット川の水は、タイタ溪谷周辺の地下を離れたあと、メリング（ロウアーハット市の郊外）より南側において、硬質の粘土層による自然加圧を受ける。この被加圧層がワイウエットゥ帯水層であり、南に向かって延び広がって、最終的には港まで達している。帯水層の厚みは、西端のウェリントン断層線と接する辺りで 70m、港の東端で 20m である。帯水層の加圧が原因で、港の地底には泉がいくつか湧き出ている。

ウェリントン広域自治体の管理する井戸まで帯水層の水が到達するには 12 ヶ月以上を要する。水はその途中、自然に濾過にされて、病原微生物のない水になる。ウェリントン広域自治体では、港の泉から海水が流入してこないよう、圧力を維持できるだけの水量が帯水層に残っているか細かくモニタリングしている。

ワイウエットゥ帯水層からの取水量は、ウェリントン広域自治体における年間配水量の約 40%を占める。

2012 年～2013 年の会計年度（6 月 30 日までの 12 ヶ月）における総取水量は 70,626,000m³ で、これは前年度より 1.8%少ない。約 70%に当たる 49,685,000m³は各市の所有する配水池まで送られ、残りのほとんどはワイヌイオマタ浄水場とテマルア浄水場での発電用に使われた。発電後、水はハット川とワイヌイオマタ川へと還元された。

次の表は、2012 年～2013 年度における河川と帯水層からの取水量である。

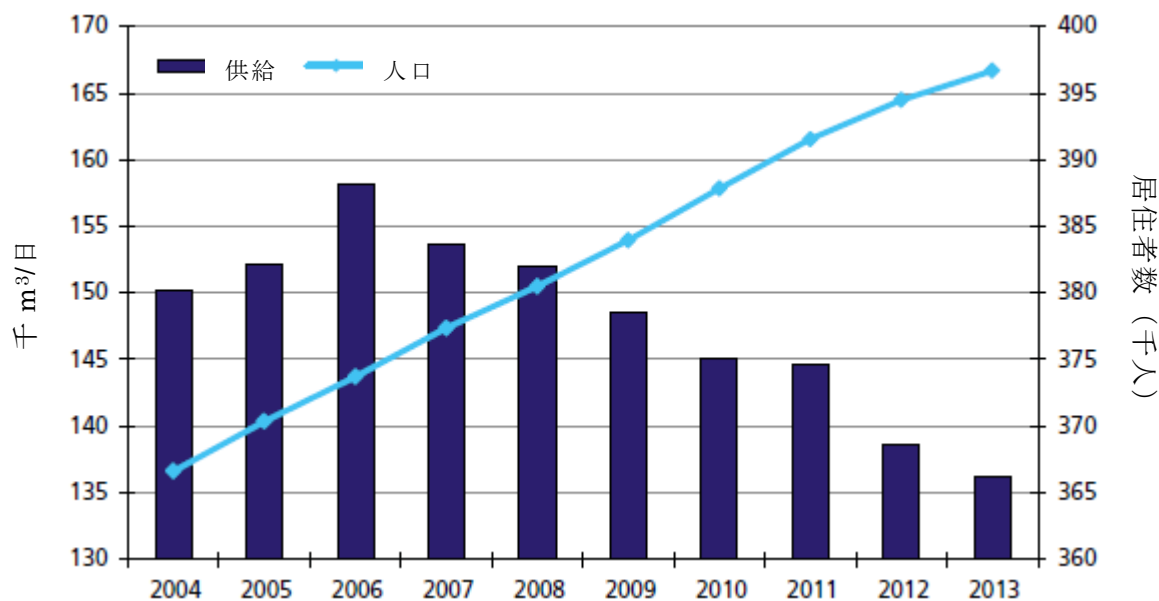
河川と帯水層からの取水量（千 m³）

水源	年間			最大週		最大日	
	小計	割合	日平均	週	日平均	日	日
川							
カイトケ／テマルア	37,516	53.1%	102.8	21/11/12	142.0	05/11/12	142
ワイヌイオマタ	3,931	5.6%	10.8	22/05/13	29.7	19/05/13	34.8
オロンゴロンゴ	5,475	7.8%	15	30/01/13	27	18/04/13	33
ジョージ小川	1,062	1.5%	2.9	22/05/13	7.2	16/05/13	9.8
ビッグファイア小川	1360	1.9%	3.7	04/07/12	11.4	25/08/12	13.1
総量（川）	49,343	69.9%	135.2	26/09/12	197	04/10/12	199
公共の井戸							
ウォータールー	21,109	29.9%	57.8	13/03/13	85.9	07/03/13	99.7
ギア・アイランド	174	0.2%	0.5	29/08/12	7.7	22/08/12	24.4
総量（井戸）	21,283	30.1%	58.3	13/03/13	85.9	07/03/13	99.7
総取水量	70,626	100%	193.5	26/08/12	253.8	26/10/12	275.9

②配水量

2012年～2013年度におけるウェリントン広域自治体の総配水量は49,685,000m³で、前年度の50,722,000m³に比べて2%減少した。この数字は、過去25年間で最も少ない配水量である。また、1日の平均配水量は136,000m³であった。ちなみに、総配水量には、家庭・商工業・サービスでの使用を含む、あらゆる種類の水消費が考慮されている。

過去 10 年間の 1 日平均供給量及び人口の推移



増加傾向にある人口とは対照的に、総配水量は 2005 年頃から毎年下がり続けている。原因は様々で、例えば、市の配水管網からの漏水が少なくなったこと、トイレやシャワー、水栓などの効率性が改善したこと、また、節水がよく行われるようになってきたことなどがある。ただし、2012～2013 年度に限っていえば、夏季に当たる 2 月～3 月の降水量が 40 日間で 4mm を記録するなど深刻な水不足の懸念が生じたことから、行政が広く市民に呼びかけ、スプリンクラーによる散水を禁止するとともに、必須でない水の使用を極力控えるよう働きかけたことが、総配水量に影響を及ぼしたと考えられる。

2012 年～2013 年度における各市への配水量は以下のとおりである。

- ・ ウェリントン市 26,601,000m³ (53.5%)
- ・ ハット市 4,688,000m³ (9.4%)
- ・ ロウアーハット市 12,707,000m³ (25.6%)
- ・ ポリルア市 5,688,000m³(11.5%)

また、キャパシティ（ウェリントン市、ハット市、ロウアーハット市）とポリルア市が算出した 2012～2013 年度における家庭での 1 日当たり水使用量は以下のとおりである。ただし、ほとんどの一般住宅はメーター課金でないため、正確な使用量は把握できていない。したがって数字は概算値であり、前後 20ℓ までの誤差を考慮する必要がある。

- ・ ウェリントン市 220ℓ
- ・ ハット市 210ℓ
- ・ ロウアーハット市 225ℓ
- ・ ポリルア市 200ℓ

③水質

2012年～2013年度は、浄水処理後の水と配水管網の両方で、ニュージーランド水質基準への完全適合を達成した。この適合は、微生物学的、化学的、感覚的な要求事項全ての基準に対してである。

テマルア浄水場、ワイヌイオマタ浄水場、ギア・アイランド浄水場の3浄水場に対する国の評価は「A1」であった。A1は保健省が飲料水に与える最高の評価である。一方、ロウアーハット市のほとんどの地区への配水を担うウォータールー浄水場の評価はBであったが、これはハット市役所が塩素消毒を行っていない水を使っていることによる。すなわち、国の評価基準では、塩素消毒を行わない限りA又はA1を得ることはできない。また、送水管網の3つのゾーンに対する評価も全て、管網に対する最高評価である「a1」であった。

化学的基準は、保健省の定める「2005年（2008年改正）ニュージーランド飲料水基準」に示されている。無機物の水質項目に対する最大許容値とは、現在わかっている限り、消費者が生涯にわたりそれを含む水を摂取しても健康に重大な影響を与えない値を意味している。一方、ガイドライン値は感覚的な水質項目に対する値である。感覚的な水質項目は、健康の観点からは重要でない項目とされるが、この値を超過した水は消費者に対する魅力が低下する可能性がある。

地表水の処理はテマルア浄水場とワイヌイオマタ浄水場で行われる。地表水に対する微生物学的基準への適合を示すために、ウェリントン広域自治体では、各濾過装置を離れる水の濁度と、浄水場を離れる飲料水の遊離塩素及びpHを常時モニタリングしている。

ワイフェトゥ帯水層は飲料水基準に照らして微生物汚染のない安全な水源であるが、ウェリントン広域自治体では、地下水を処理する2つの浄水場、ウォータールー浄水場とギア・アイランド浄水場を離れる水を検査して、大腸菌基準への適合を示している。検査の結果、両浄水場を離れる水からは大腸菌は検出されなかった。飲料水基準で定める微生物学的基準への適合評価は、保健省に代わり「地域公衆衛生ユニット（Regional public Health Units）」が行う。これらの評価は、会計年度と同じ期間、すなわち6月30日までの12ヶ月間を対象として実施される。

配水については、「ニュージーランド国際認定（International Accreditation New Zealand）」に登録された試験所（laboratory）が、浄水後に配水システムに送られた水の微生物水質をモニタリングしている。試験所は大腸菌のサンプリングを用いるが、このサンプリングは、飲料水基準に記載されている「都市部の配水システムに対するサンプリング要求事項」に従って行われる。

保健省発行のデータ「ニュージーランドにおけるコミュニティ水道の記録（The Register of Community Drinking Water Supplies in New Zealand）」によると、ウェリントン広域自体の配水システムには3つの配水ゾーンがあり、

各ゾーンのサンプリング要求事項は給水人口の違いに基づいて異なっている。ウェリントン広域自治体は、週の異なる曜日にサンプルを取らなくてはならず、また、これらのサンプルは各ゾーンの状態を包括的に示すものでなくてはならない。各配水ゾーンの名称はそれぞれ、「セントラルハット／ペトン」（ウォータールー浄水場の塩素消毒を行っていない水）、「ワイヌイオマタ／サザンウェリントン」（ワイヌイオマタ浄水場の水）、「アッパーハット／ポリルア／ノースウェリントン」（テマルア浄水場の水）となっている。配水ゾーンには16の採水地点が設けられている。

以下は、2012年～2013年度のサンプリング結果である。

各配水ゾーンにおける大腸菌

配水ゾーン	飲料水基準での最大許容値	サンプル数	陽性サンプル数
セントラルハット／ペトン	100ml サンプル中に1未満	388	0
ワイヌイオマタ／サザンウェリントン	100ml サンプル中に1未満	153	0
アッパーハット／ポリルア／ノースウェリントン	100ml サンプル中に1未満	226	0

テマルア浄水場

2005 年(2008 年改正)ニュージーランド飲料水基準			サンプル数	中央値	最大値
水質項目	最大許容値	ガイドライン値			
Alkalinity - total g CaCO ₃ /m ³	-	-	13	25	28
Aluminium - total g/m ³	-	0.1	13	0.018	0.038
Arsenic - total g/m ³	0.01	-	2	<0.002	<0.002
Boron - total g/m ³	1.4	-	2	<0.05	<0.05
Cadmium - total g/m ³	0.004	-	2	<0.001	<0.001
Calcium hardness g CaCO ₃ /m ³	-	200	13	18	20
Chloride g/m ³	-	250	1	10.7	10.7
Chromium - total g/m ³	0.05	-	2	<0.001	<0.001
Conductivity - mS/cm at 25 °C	-	-	1	10.4	10.4
Copper - total g/m ³	2	-	13	<0.013	0.253
Cyanide g/m ³	0.6	-	2	<0.005	<0.005
Fluoride g/m ³	1.5	-	93	0.78	0.99
Hydrogen sulphide g/m ³	-	0.05	1	<0.05	<0.05
Iron - total g/m ³	-	0.2	13	<0.013	0.029
Lead - total g/m ³	0.01	-	2	<0.001	<0.001
Manganese - total g/m ³	0.4	-	13	<0.013	<0.013
Mercury - total g/m ³	0.007	-	2	<0.001	<0.001
Nickel - total g/m ³	0.08	-	2	<0.001	<0.001
Nitrate - nitrogen g/m ³	50	-	2	0.035	0.05
pH	-	7.0-8.5	14	7.75	8
Selenium - total g/m ³	0.01	-	2	<0.005	<0.005
Silica g/m ³	-	-	2	9.74	10.1
Sodium g/m ³	-	200	1	10.2	10.2
Sulphate g/m ³	-	250	1	3.16	3.16
Total dissolved solids g/m ³	-	1000	1	51	51
Zinc - total g/m ³	-	1.5	13	0.013	0.034

ワイヌイオマタ浄水場

2005 年(2008 年改正)ニュージーランド飲料水基準			サンプル数	中央値	最大値
水質項目	最大許容値	ガイドライン値			
Alkalinity - total g CaCO ₃ /m ³	-	-	12	36	43
Aluminium - total g/m ³	-	0.1	12	0.031	0.036
Arsenic - total g/m ³	0.01	-	2	<0.002	<0.002
Boron - total g/m ³	1.4	-	2	<0.05	<0.05
Cadmium - total g/m ³	0.004	-	2	<0.001	<0.001
Calcium hardness g CaCO ₃ /m ³	-	200	12	37.5	43
Chloride g/m ³	-	250	1	14.9	14.9
Chromium - total g/m ³	0.05	-	2	<0.001	<0.001
Conductivity - mS/cm at 25 °C	-	-	1	17	17
Copper - total g/m ³	2	-	12	<0.013	<0.013
Cyanide g/m ³	0.6	-	2	<0.005	<0.005
Fluoride g/m ³	1.5	-	85	0.83	1.1 (c)
Hydrogen sulphide g/m ³	-	0.05	1	<0.05	<0.05
Iron - total g/m ³	-	0.2	12	0.017	0.028
Lead - total g/m ³	0.01	-	2	<0.001	<0.001
Manganese - total g/m ³	0.4	-	12	<0.013	<0.013
Mercury - total g/m ³	0.007	-	2	<0.001	<0.001
Nickel - total g/m ³	0.08	-	2	<0.001	<0.001
Nitrate - nitrogen g/m ³	50	-	2	0.055	0.09
pH	-	7.0-8.5	13	7.7	7.8
Selenium - total g/m ³	0.01	-	2	<0.005	<0.005
Silica g/m ³	-	-	2	12.55	12.7
Sodium g/m ³	-	200	1	12.2	12.2
Sulphate g/m ³	-	250	1	4.17	4.17
Total dissolved solids g/m ³	-	1000	1	83	83
Zinc - total g/m ³	-	1.5	12	<0.013	<0.013

ウォータールー浄水場

2005 年 (2008 年改正) ニュージーランド飲料水基準			サンプル数	中央値	最大値
水質項目	最大許容値	ガイドライン値			
Alkalinity - total g CaCO ₃ /m ³	-	-	13	55	61
Aluminium - total g/m ³	-	0.1	2	0.039	0.042
Arsenic - total g/m ³	0.01	-	2	<0.002	<0.002
Boron - total g/m ³	1.4	-	2	<0.05	<0.05
Cadmium - total g/m ³	0.004	-	2	<0.001	<0.001
Calcium hardness g CaCO ₃ /m ³	-	200	13	45	53
Chloride g/m ³	-	250	2	14.5	14.8
Chromium - total g/m ³	0.05	-	2	<0.001	<0.001
Conductivity - mS/cm at 25 °C	-	-	2	16.8	16.8
Copper - total g/m ³	2	-	13	<0.013	<0.013
Cyanide g/m ³	0.6	-	2	<0.005	<0.005
Fluoride g/m ³	1.5	-	93	0.78	0.93
Hydrogen sulphide g/m ³	-	0.05	2	<0.05	<0.05
Iron - total g/m ³	-	0.2	13	0.048	0.080
Lead - total g/m ³	0.01	-	2	<0.001	<0.001
Manganese - total g/m ³	0.4	-	13	<0.013	<0.013
Mercury - total g/m ³	0.007	-	2	<0.001	<0.001
Nickel - total g/m ³	0.08	-	2	<0.001	<0.001
Nitrate - nitrogen g/m ³	50	-	2	0.66	0.7
pH	-	7.0-8.5	15	7.6	8.5 (D)
Selenium - total g/m ³	0.01	-	2	<0.005	<0.005
Silica g/m ³	-	-	2	15.5	15.6
Sodium g/m ³	-	200	2	11.2	11.3
Sulphate g/m ³	-	250	2	6.195	6.86
Total dissolved solids g/m ³	-	1000	2	82	82
Zinc - total g/m ³	-	1.5	13	<0.013	<0.013

ギア・アイランド浄水場

2005 年 (2008 年改正) ニュージーランド飲料水基準			サンプル数	中央値	最大値
水質項目	最大許容値	ガイドライン値			
Alkalinity - total g CaCO ₃ /m ³	-	-	1	54	54
Aluminium - total g/m ³	-	0.1	1	0.005	0.005
Arsenic - total g/m ³	0.01	-	1	<0.002	<0.002
Boron - total g/m ³	1.4	-	0	-	-
Cadmium - total g/m ³	0.004	-	1	<0.001	<0.001
Calcium hardness g CaCO ₃ /m ³	-	200	1	26	26
Chloride g/m ³	-	250	1	16.3	16.3
Chromium - total g/m ³	0.05	-	1	<0.001	<0.001
Conductivity - mS/cm at 25 °C	-	-	1	18.9	18.9
Copper - total g/m ³	2	-	14	<0.013	<0.013
Cyanide g/m ³	0.6	-	1	<0.005	<0.005
Fluoride g/m ³	1.5	-	83	0.79	0.89
Hydrogen sulphide g/m ³	-	0.05	1	<0.05	<0.05
Iron - total g/m ³	-	0.2	14	0.045	0.128
Lead - total g/m ³	0.01	-	1	<0.001	<0.001
Manganese - total g/m ³	0.4	-	14	<0.013	0.003
Mercury - total g/m ³	0.007	-	1	<0.001	<0.001
Nickel - total g/m ³	0.08	-	1	<0.001	<0.001
Nitrate - nitrogen g/m ³	50	-	1	1.18	1.18
pH	-	7.0-8.5	48	7.5	7.8
Selenium - total g/m ³	0.01	-	1	<0.005	<0.005
Silica g/m ³	-	-	1	17.3	17.3
Sodium g/m ³	-	200	1	27.7	27.7
Sulphate g/m ³	-	250	1	6.88	6.88
Total dissolved solids g/m ³	-	1000	1	92	92
Zinc - total g/m ³	-	1.5	14	<0.013	<0.013

(出典)

<http://www.gw.govt.nz/sources-of-water-2/>

<http://www.gw.govt.nz/assets/council-publications/Water-Supply-Annual-Report-2012-13.pdf>

4.3.3.2 現地調査

(1)現地調査日及び対応者(ウェリントン市役所)

① 現地調査日:平成 25 年 12 月 10 日(火) 10:00~12:00

② 対応者

氏名: Jon Moser (Property Advisor)

所属: Property Projects

(2)調査結果 (ウェリントン市役所)

①逆流防止

逆流防止機器は年に一度、「独立承認検査管 (Independent Qualified Person)」(以下「検査官」)によって検査されなくてはならない。ただし、検査官は検査以外を行うことができないので、問題が見つかった場合の修理は配管工が行う。検査官の中には配管資格を有する者もいるため、同じ人物によって検査と修理が行われることもある。1 週間に及ぶ特定のコースを修了すれば誰でも検査官になれるが、検査官の業務内容は機器の検査に限られる。逆流防止機器を定期検査する責任は建物の所有者が負う。

商業施設など、一般住宅以外の建物には必ず、「適合性明書」(Warrant of Fitness)が貼られている。この証明書には、その建物に設置されている様々な機器が記載されており、検査官はこれらの機器を検査する。仮に一般住宅であっても、建物の一部を使って写真の現像サービスなどのビジネスを行う場合は、この証明書が必要になる。

逆流防止機器の種類には、検査が可能なタイプと検査が不可能なタイプがあり、後者が設置されるのは逆流防止による事故レベルが低い場合である。例えば、コーヒーマーカーに起因する逆流が挙げられる。この場合、最悪のケースでも水が茶色くなるだけなので、我々は災害レベルを低いとみなす。一方、検査可能なタイプは、事故レベルが中または高のときに設置される。中とみなされる逆流のリスクは怪我や疾患である。疾患の例として、スプリンクラーシステムで使われる薬品に起因するものがある。高とみなされる逆流のリスクは死亡で、例として、ボイラーシステムに用いる化学薬品や、霊安室への給水などがある。事故レベルによって使われる逆流防止機器は異なる。事故レベルが低いときは複式逆止弁とバキュームブレーカというふたつの検査不可能タイプが、事故レベルが中又は高のときは二重式逆止弁と減圧逆止弁という検査可能タイプが使われることが多い。検査可能なタイプはそうでないものより機器の構造が複雑である。

ニュージーランド建築コードの「適合文書 G12 水供給」（以下「適合文書」）には、事故レベルに応じた逆流防止機器そのものだけでなく、その設置や検査のときに守るべきルールについても示されている。

適合文書の中に、逆圧と逆サイフォン機能別の逆流防止機器が載っているのは、逆流を防止するためには、その両方を防ぐ必要があるからである。例えば建築コードでは、美容院や理髪店に対して、冷水と温水の両方に対応する事故レベル「高」の逆流防止機器を要求している。しかし、美容院や理髪店では、栓をひねるとひとつの蛇口から冷水・温水の両方が出てくるので、逆圧の心配はない。可能性があるのは逆サイフォンだけである。したがって、逆サイフォンだけに対応した機器を設置すればよい。適合文書を見ると、逆サイフォンだけに対応した事故レベル「高」の逆流防止機器が記されている。

②止水栓（Toby）の位置

建物の所有者は止水栓から建物までの区間における維持管理責任を負う。止水栓自体は市が所有しており、漏水の修理など維持管理を行う。水道事業者（ウェリントン市の場合はキャパシティ（Capacity Infrastructure Services Limited））の責任範囲は顧客との敷地境界までなので、止水栓が敷地内にある場合は事業者には維持管理責任はない。ただし、ほとんどの止水栓は顧客の敷地の外に、すなわち、歩道や街路の端の芝生に設置されている。

③高架水槽

建築コードにおいて、屋根の上に貯水槽を設けなくてはならない建物が指定されている。指定されているのは市民の世話や保護（コミュニティ・ケア）に関係する全ての建物で、例えば、病院、老人ホーム、刑務所などがこれに当てはまる。例えば、誰かが 32 階建ての商業ビルを建てたとする。これはコミュニティ・ケアのための施設ではないので、ビルの所有者が望まない限り貯水用の設備を取りつける必要はない。一方で、建築コードの中には、「コミュニティ・ケア以外の建物の所有者は、建物への給水が停止した場合に備えて貯水用の設備を設置してもよい」という主旨のコメントがある（注：「G12, 5.1.1, Comment」）。あくまでコメントであって義務ではないが、これを考慮したうえで高架水槽を設置するかどうかの判断はビルの所有者に委ねられている。

商業施設について、1992 年以前のものには必ず高架水槽が設置されている。これは、1993 年 7 月に改訂されるまで、建築コードでは全ての商業施設に高架水槽の設置を義務づけていたからである。こうした規則が設けられていた背景として、以前は、現在見られるような高圧の温水用シリンダー（High-pressure hot water cylinder）が存在しなかったということもあるかもしれない。

商業用の建物に高架タンクが設置されている場合、これも、適合証明書に記

載されて年に1度の検査対象になるため、建物の所有者にとってコストがかかる。

高架水槽の洗浄は配管工が行うことが多いが、特定の試験に合格した場合にも洗浄資格が与えられる。この資格を取得した者は、「Industry Qualified Person」と呼ばれる。年に1度の洗浄義務があり、この義務については、適合証明書に記されている。

④配管検査

配管検査官は、現場で行われた作業が建築コードに適合していない場合、建築業者に対して、当該箇所を作り直して適合させるよう命令する権限を持つ。

例えば、3階建の一般住宅の場合、建築を許可する建築承認書の中に、配管検査官の検査訪問予定が記されている。現場での検査回数は、建設開始時に建物の位置やコンクリートの基礎の確認をするために1回、配管作業が行われる前後で1回ずつといった具合である。予定される検査の頻度は対象物件の複雑さによって異なる。検査結果が不合格の場合、再検査が必要となり、顧客に対し1時間当たり12,000円（NZ\$150）を請求する。これは追加で支払う必要のある検査料であって、建築承認書に記載されている検査料については、事前に支払いが行われる。再検査が1回で済むように現場側でしっかり準備しておかないと、繰り返し検査が必要になり、そのたびに検査料がかかる。特に、部屋数が100戸あるような住居施設の場合、1時間で5～6の部屋を検査できるよう準備しておくことが大切である。建築業者がそういった点にきちんと気を配らないと、建物の所有者の負担額がその分大きくなる。

⑤配管資格と配管規則

配管作業に従事する者は全て、配管工・ガス配管工・排水管工委員会に登録されている必要がある。窓や台所の流しの交換など、簡易な作業の場合はそのたびに建築承認を得る必要はないが、それでも、実施した作業は建築コードに適合している必要がある（窓は防水性のものを使うなど。）。

建築コードは、全国一律に適用される。一方、市役所によっては地方独自の規則を設けている場合がある。そのため、ある配管工が別の土地へ行って業務を行うときは、その土地を管轄する市役所なりに連絡を取り、自分の業務内容を伝えたいうえで、建築コードとは別に知っておくべき地方独自の規則がないか確認しなくてはならない。例えば、ウェリントンの場合は、特定の管を扱う場合などについて、地方独自の規則を設けている。

業界の実情に沿うように、建築コードは随時改訂されており、資材や取付け部品に関する基準もそれに応じて変わっている。改訂を行う責任主体は「商業・刷新・雇用省」である。省では改訂を行う前に、改訂内容について業界関係者や事業体の職員から意見を聴取する。

⑥配管免許の更新

配管工・ガス配管工・排水管工委員会に登録された配管工の免許は、年に1度更新しなくてはならない。更新手続きに当たっては、事前に35ポイント分の配管に関するトレーニングコースを修了していることが条件となる。トレーニングは1時間程度のものから1日かかるものまで様々な種類があるが、どういった組み合わせで35ポイントを取得するかは受講者次第である。配管工・ガス配管工・排水管工委員会に登録された配管工で、市の職員として長年にわたり関連業務に従事している者であっても、もし必要なポイントを取得しなければ、免許を更新することはできない。免許の更新には更新費用が必要であり、配管免許のみの場合であれば、配管免許の更新費として毎年28,000円（NZ\$350）を配管工・ガス配管工・排水管工委員会に支払う。もし、配管工・ガス配管工・排水管工委員会が管轄する他の2種類の業務、ガス配管と排水配管に対する免許も更新する場合は、さらに費用が発生する。市役所の検査官が現場で配管検査を行う際、最初にするのは、配管作業者の免許証の確認と、登録番号の記録である。免許がなければ、仕事はさせられない。免許情報はインターネット上に公開されており、誰でも見ることができる。そのため、自分の家で作業を行っている配管工に本当に作業資格があるのか、建物の所有者が確認する、といったことが可能である。

⑦相互認証制度

ニュージーランドとオーストラリアの間には、配管登録に関する相互認証制度が存在する。そのため、ニュージーランドの配管資格を有する者は、オーストラリアでも配管工として働くことができる。一方、他国の配管工がニュージーランドにやってきた場合、ニュージーランドでの配管資格を得るために、追加でどれほどのトレーニングを積む必要があるのか、それを決めるのは配管工・ガス配管工・排水管工委員会である。

(3)現地調査日及び対応者（キャパシティ）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 10 日（火） 13:30～16:00

②対応者

氏名：David Hill (Chief Executive)

氏名：Keith Woolley (Senior Engineer)

氏名：Alex van Paassen (Strategic Communications Advisor)

(4)調査結果（キャパシティ）

①ウェリントン地域の水道システム

キャパシティ・インフラストラクチャ・サービス（以下「キャパシティ」又は「我々」）は、ウェリントン、（ロウアー）ハット、アッパーハット、ポルリアの 4 市に水道サービスを提供している。ポルリア市がキャパシティの一員になったのはごく最近で、2013 年 11 月のことである。キャパシティは 10 年前に創設された。その目的は、上水、下水、雨水排水サービスの効率性を高め、より良いものとすることである。水道資産（アセット）の所有権は各市に属し、キャパシティは市に代わりそれらのアセットを管理している。キャパシティが 4 市に提供しているサービスは、アセットマネジメント、運営、計画立案、開発、インフラ事業に関するものである。

ウェリントン地域では、ウェリントン広域自治体（Greater Wellington Regional Council）が水道用水供給事業を行っており、河川から採取した水を国の飲料水水質基準に適合するように浄水処理した後、送水している。ほとんどの場合、その水は各市が所有する配水池まで運ばれる。その後、運ばれた水を各市まで、正確には顧客との敷地境界に設置されている止水栓まで配水するのはキャパシティの役目である。

他の 3 市に比べるとウェリントン市はユニークで、配水前の水の移動距離がとて長い。これは、ウェリントン市が気候の乾燥した半島に位置する一方で、4 市に配送される水が山岳地帯からやってくるからである。主な水源は、ハット川と、その他 2 つの河川、そして地下水である。配水に関していえば、キャパシティの 1 日平均配水量は 14 万 m³ である。ウェリントン広域自治体が供給する水の多くはテ・マルア浄水場で処理され、テ・マルアではハット川の水を使っている。ハット市の帯水層は世界でも最も水の多いもののひとつで、1 日当たり約 15 万 m³ の水を供給することができる。

4 市のうちハット市だけは、地下水源のために、通常、塩素消毒を行っていない。河川水を使うところでは塩素消毒を行っている。

地震は大きな懸念事項である。断層がこの一帯を走っており、この断層と交

差する主要な配水幹線は、配水地点（配水池）までの距離が約 40km と非常に長い。

アセットの老朽度についていえば、我々が使っている管で最も古いものは 1880 年代から 1890 年代にかけて敷設されたものである。最も古い配水池は複数あり、1911 年に設置された。これらは耐震設計が導入される前に建てられたものである。キャパシティでは現在、耐震性向上のために、配水池の強化と建替えに取り組んでいる。

もうひとつの課題として、この一帯は丘陵に富んでおり、高所への配水コストが高いということがある。

②水道メーターと水道料金

水道メーターによる従量課金制（以下「メーター課金」）は、我々の給水地区の全てで採用されているわけではない。ニュージーランド全体でみても、メーター課金は一般的ではない。キャパシティでは商業・工業用の顧客に対してはメーター課金しているが、一般顧客は少数を除きメーター課金ではない。3 市とは異なり、ウェリントン市には、希望者に対してメーター課金を行うオプションのプログラムがある。

地方自治体は、土地建物の評価額に応じた料金を徴収している。この料金の一部に水道料金も含まれる。土地建物の所有者がメーター課金を希望するかどうかの要因は、この土地建物の評価額である。仮に、所有する土地建物の評価額が高い場合、メーター課金のほうが安くなるかもしれない。

水道料金や徴収方法に関する顧客からの苦情への対応は、自治体が行う。自治体側で顧客に直接課金しているからである。苦情の対象が水道メーター自体であった場合は、我々が対応する。

ニュージーランドでは、メーター課金は政治的な要素をはらむ問題である。例えばオークランドでは、一般顧客を含む全ての顧客にメーター課金を行っている。クライストチャーチは 10 年前に市全域にメーターを設置したが、政治的な理由からメーターに基づく従量課金はしないこととした。厳密に言えば、争点となっているのはメーターの使用そのものではなく、メーターを使った従量制での課金である。理由は、メーター課金は逆進税であるという見方が存在するため、これはすなわち、メーター課金にした場合、経済的に困窮した大家族が最も不利になるという見方である。例えば、（メーター課金にすると）社会経済的な観点からみて底辺にいる大家族が、最も悪影響を受けることになるからである。

③モニタリングと利用可能な水

顧客に関して、我々は年間の水使用量のモニタリングはしていない。モニタリングしているのは配水ゾーンである。各市は、より小さな配水ゾーンに分割

されており、最も小さなゾーンに 5 千人くらいが住んでいる。ゾーンによる分割は、地理上の管理目的のために行っている。

エンジニアリング的な観点からいうと、一般的に、ニュージーランドの西海岸側には水不足がなく、国全体でいっても水不足というのは必ずしも問題ではない。

④ウェリントン、オークランド及びクライストチャーチの間の運営形態の比較

歴史的に言えば、ニュージーランドでは、全ての水道サービスが自治体に組み込まれていた。

オークランドの場合、ウォーターケア（Watercare Services Limited）は 3 年前まで水道用水供給事業者であって、浄水を 6 自治体に送水していた。その後、9 市が合併した結果、オークランドは、我々が呼ぶところの「スーパーシティ」となった。合併により、9 市の上下水道サービスもウォーターケアに統合された。ウォーターケアは株式の 100%をオークランド自治体が所有している。ウォーターケアの目的は、水道サービスの公的な性格を維持しながら、出来る限り運営の効率性を高めることにある。ウォーターケアでは、全ての顧客に対して、メーター課金を通じた上下水道サービスを提供している。また、浄水場及び下水処理場も運営している。

ウェリントンの場合は、2003 年に、オークランドと似た試みが異なる方法で実行に移された。最初に、ハット市とウェリントン市が、上水、下水、雨水排水の 3 サービスにおける冗長性をなくして効率性を上げるため、水道サービスを統合した。その後、アッパーハットとポリルアが加わった。今は 4 市が同じ用水供給を受けている状態であり、この次に起こる可能性があるのは、ウェリントン広域自治体の用水供給事業の統合である。ウェリントン市のモデルでは、水道アセットの所有権は各自治体に残る。自治体同士は、合併してひとつになるべきか検討しているが、それは政治的な決断であって、実際にどうなるか分かるまで、あと 3~4 年はかかるだろう。決断が下されるまでの間、マネージメント面を統合して冗長性をなくすことができないかが検討されている。つまり、彼らがやろうとしているのは、地域全体の運営を行うチームをひとつにすることで、効率性を高め、コストを下げ、少し大きくなった組織のもとで専門性の開発と学習をより容易に行えるようにすることである。

次にクライストチャーチの場合について述べる。クライストチャーチは、オークランドが統合するまで、ニュージーランドで最も大きな自治体だった。これは、すでに小さな自治体同士が合併していたためである。現在、クライストチャーチ市はウェリントン地域とほぼ同じ人口である約 40 万人にサービスを提供しているが、この業務は単一の上下水道部署が担っている。ウェリントン地域には 4 市あるのに対し、クライストチャーチは一つの市として合併しており、効率性を高めている。ただし、クライストチャーチでは、水道サービスは

現在も自治体の業務として組み込まれたままである。

以上が、ニュージーランドに3つの運営形態がある理由である。国のほとんどの地域では、水道サービスは自治体の業務として残っている。すなわち、水道サービスは自治体が運営し、自治体の職員によって業務が遂行され、自治体の建物に事務所を構えている。例外はオークランドとウェリントンだけである。また、オークランドのウォーターケアのように、ほとんどの自治体では浄水処理と止水栓までの配水の両方を担当している。唯一ウェリントン地域のみ、用水供給業者が別に存在しており、ウェリントン広域自治体が浄水処理を行い、キャパシティが止水栓までの配水を担当している。

⑤ 止水栓

キャパシティは、顧客との敷地境界線に設置されている止水栓まで配水する責任を負っている。一般的には、止水栓は敷地境界線の公道側に設置しなければならないが、ほとんどはそのように設置されている。一方で、地形的、歴史的な理由から、設置場所が少し異なっているものも多くある。「ウェリントン市水道条例 (Wellington Water Supply Bylaw)」では、「止水栓は、可能な場合、敷地境界線から 450mm 離れた道路縁に設置すること。フェンス、壁又はその他恒久的な構造物のためにこの位置への設置が難しい場合は、道路縁のできる限り近くに設置すること。」とされている。

⑥ ニュージーランドで使用されている水道管の種類

ニュージーランドでは、鋳鉄管、石綿セメント管、PVC 管、ポリエチレン管、ダクタイル鉄管など、様々な管が使われている。現在よく選ばれるのは鋼管である。一般的に、600mm 以上の大きな管には溶接鋼管を使う。それより小さな配水幹線には、耐震性を有したダクタイル鋳鉄管を使う傾向がある。供給業者は Tyco (ニュージーランドの業者) で、現在、この辺りでは承認された唯一のサプライヤーである。また、ポリエチレン管もよく使う。ポリエチレン管は可撓性が高く、耐震性に優れている。他には、今でも PVC 管を使うことがある。

既設埋設管の種類はかなり多岐にわたる。その中には脆弱な管もあり、できるだけ早く耐震管と交換しようとしているが、主に財政的な理由から、なかなか思うようにはいっていない部分もある。

石綿セメント管は寿命を迎えている。鋳鉄管もしかりである。一方で、鋳鉄管が今なお使われて理由は、石綿セメント管の寿命が当初考えられていた約 80 年に届かなかったためである。石綿セメント管について現在報告されている漏水件数と機能不全を考慮して、我々は予定よりもずっと早く石綿セメント管を更新している。そのせいで、更新予定だった鋳鉄管の一部が手つかずになっている。この地域では 1950 年代～1960 年代に多くの開発が行われ、当時は石綿

セメント管が好んで使われていた。今、それらの管が早くも寿命を迎えているのと時を同じくして、他の老朽管も取り替えなくてはならず、我々の課題となっている。

⑦給水人口の計算

人口については、ニュージーランドの統計データ（Statistics New Zealand）を使っている。中央政府は5年に一度国勢調査を実施しており、最後に実施されたのは7年前である（クライストチャーチを襲った地震のために同時期に行うはずだった調査は延期された）。この調査結果から、将来計画の立案に必要な全てのデータを得ている。このデータは成長予測に有益な情報であり、この情報に頼っている部分は大きい。

配水池などの新しい施設の能力は、国勢調査で示される人口に基づいて決められる。新しい配水池が必要かどうかの判断については、自治体が、国勢調査の結果に、自分たちが成長を希望している地域の情報を加味する（自治体では、環境や交通、インフラなどの理由から、中心部のオフィス街や新興住宅地などの特定地域にもっと多くの人に住んでほしいと思っているかもしれない。）。キャパシティは、自治体からそうした地域の将来予測を受け取る。

エンジニアリング上の計画立案という観点からいうと、我々は現在、年に1%の人口増加を見越しつつ、5年に一度そのデータを見直している。50年～100年の人口予測をしているのであれば、国勢調査のたびに調整できるので、予測の精度は大きな問題ではない。人口の増加率はわずかで、予測の重要性はその分低くなっている。

自治体では施設の長期的な開発計画を持っており、これはニュージーランド全体でも珍しいことではない。配水池についていえば、傾向として100年くらいはもつ。したがって我々は、対象ゾーンにおける先100年の人口増加を考慮して配水池を設計する。

⑧採水（サンプリング）

キャパシティでは、顧客の土地建物からも水のサンプルを採取している。国の保健法では、採水場所として配水池やポンプ場、特別に設けた採水地点が選定されるが、顧客宅からの採水も同法では許されている。採水担当者は、異なる日に異なる経路を通り、異なる場所から採水している。採水地点の数と一定期間に採取すべきサンプルの数は、給水区域によって異なる。顧客の土地建物で採水するとき、サンプルは宅内の蛇口からではなく、建物の外に設けられた立水栓（garden tap）から取られる。止水栓には採水用の器具はついていない。

⑨配水システム作業者の資格

キャパシティでは、配水システムで作業を行う職員に対する作業要件を定め

ていない。しかし、特定のプログラムや団体の下でトレーニングを受けるよう勧めている。我々はまた、契約している業者の職員に対しても同様のトレーニングを受けるよう勧めている。これは、配水システムでの作業は我々の職員が直接行うのではなく、業者の職員が行うからである。このとき、業者の職員が受けるトレーニング費用は我々からは支払わない。業者と契約するとき、契約を結ぶかどうかの決定は、ひとつにはその業者の職員の有する経験やトレーニングの受講歴に基づいて下される。そのため、業者側はその職員に対して適切なトレーニングを受けさせている。

⑩新聞による公告

鉛製給水管の問題から、6ヶ月毎に我々は新聞に公告を掲載し、1日の最初に蛇口の栓をひねるとき、少し水を流してほしいとお願いしている。

4.3.4 クライストチャーチ市

クライストチャーチは、英国からの約 800 人の移住者によって 1850 年に設立され、1856 年、勅許状（Royal Charter）によってニュージーランドの最初の市となって以来、160 年近くの歴史を有している。

(出典) Our history

<http://www.ccc.govt.nz/thecouncil/howthecouncilworks/ourhistory/index.aspx>

(1) クライストチャーチ市の水道統計（2011 年 10 月 5 日現在）

クライストチャーチ市の水道に関する主なデータは、以下の表のとおりである。

給水人口	320,000 人
年間ポンプ揚水量	50 百万 m ³
1 人 1 日平均使用量	450ℓ/人・日
1 人 1 日最大使用量	1,000ℓ/人・日
1 人 1 日最小使用量	200ℓ/日
ポンプ場数	54
井戸数	167
最深井戸	220m
最大口径井戸	580mm
水道管延長	1,550km
水道システム接続数	117,000 件
水道用水貯水池数 (Number of bulk water storage reservoirs)	7
配水池数 (Number of service reservoirs)	27

(出典) Christchurch water statistics

<http://www.ccc.govt.nz/homeliving/watersupply/ourwater/statisticalsummary.aspx>

(2) クライストチャーチ市の水道料金

クライストチャーチ市の水道料金は、毎年決定される土地建物の資産価値に基づいて算定される。

家庭用の水道料金については、消費者は固定料金のみを支払う。クライストチャーチ市は、家庭用ユーザーに対して実際の使用量に応じた料金は徴収しないが、過剰な使用がないかモニターする。

商業用ユーザー、工業用ユーザー（学校及び協会を含む。）、そして（1 人によって所有されている）3 以上のユニットを有する住居用土地建物は、土地建物の資産価値に応じた固定料金とともに、検針期間において控除水量を超えた水量が請求される。

(出典) Water rates

<http://www.ccc.govt.nz/homeliving/ratesvaluations/settingofrates/waterrates.aspx>

(3) クライストチャーチ市の水道に関する組織体制

クライストチャーチ市の行政組織は、行政長官 (Chief Executive) のもとに、7局で構成されている。

- * 公務局 (Public Affairs)
- * 業務サービス局 (Corporate Services)
- * 人材局 (Human Resources)
- * 戦略・計画局 (Strategy and Planning)
- * 資本プログラム局 (Capital Programme)
- * 環境局 (City Environment)
- * コミュニティサービス局 (Community Services)

水道事業については、環境局 (City Environment) が担当しており、その組織構成は以下のとおりである。

- ・ 運輸・緑地課 (Transport & Greenspace)
- ・ 資産・ネットワーク計画課 (Asset & Network Planning)
- ・ 業務支援課 (Business Support)
- ・ 上下水道課 (City Water & Waste)
- ・ 民間防衛・緊急事態管理課 (Civil Defence & Emergency Management)
- ・ 資本プログラム開発課 (Capital Programme Development)

このうち、水道事業に直接関連する課は、

- ・ 資産・ネットワーク計画課 (Asset & Network Planning)
- ・ 上下水道課 (City Water & Waste)

である。

(出典) <http://resources.ccc.govt.nz/files/CCCOrganisationChart-External.pdf>

(4) 2008年クライストチャーチ市水関連サービス条例

2002年地方自治法第145条及び第146条並びに1956年保健法第64条の規定に基づいて、クライストチャーチ市は「2008年クライストチャーチ市水関連サービス条例 (Christchurch City Council Water Related Services Bylaw 2008)」を制定しており、本条例は2008年7月1日に施行されている。

本条例の目的は、市の上下水道及び雨水排除について管理・規制するものである。なお、本条例は、2002年地方自治法、2004年建築法、2007年改正保健(飲料水)法、そして、1991年資源管理法において既に規定されている事項については、本条例の管理・規制の対象外である。

(2008年クライストチャーチ市水関連サービス条例―目次―)

1. 標題、施行日及び目的

2. 用語の定義

第1部

公共水道 (PUBLIC WATER SUPPLY)

3. 目的

4. 接続及び給水の申請

5. 接続及び給水の申請の承認

6. 給水の同意

7. 消費者の責務

8. 既設の管及び継手

9. 止水栓

10. 給水地点

11. 給水の連続性

12. 水圧

13. 損害

14. 特別な状況下における給水の禁止又は制限

15. 消火栓等からの給水

16. 臨時の給水

17. 給水規模の決定

18. 給水が不要となった時の告知

19. 欠陥のある管

20. 補修及び水の保全

21. 検針及び請求

22. メーターの保護

23. メーターの試験

24. メーター請求の補正

25. 消火用水

26. 水道設備の保護

27. 他の給水源への不接続

28. 引込水の不返送

29. ポンプの呼び水

30. 逆流防止

31. 給水管の保護

32. 冷却用水

第2部

下水及び雨水排除 (WASTEWATER AND STORMWATER DRAINAGE)

(省略)

第3部

敷地内排水 (PRIVATE DRAINS)

(省略)

第4部

雑則 (MISCELLANEOUS)

45. 手数料

46 委任

47. 2008年クライストチャーチ市一般条例

48 廃止

(出典) CHRISTCHURCH CITY COUNCIL WATER RELATED SERVICES BYLAW 2008
<http://resources.ccc.govt.nz/files/ChristchurchCityCouncilWaterRelatedServicesBylaw2008-waterconnection.pdf>

(参考1) 2002年地方自治法 (Local Government Act 2002) - 抜粋 -

地方自治体の条例制定権限

第145条 地方自治体の一般的な条例制定権限

地方自治体は、次の目的のため、その地区に対して1以上の条例を制定することができる。

- (a) 公衆の公害からの保護
- (b) 公衆の健康及び安全の保護、促進及び維持
- (c) 公共の場における不快な行為の最少化

第146条 地方自治体の特別な条例制定権限

第145条に限定されることなく、地方自治体は、次の目的のため、その地区に対して条例を制定することができる。

- (a) 次の項目の1つ又はそれ以上の規制
 - (i) オンサイト下水処理システム
 - (ii) 廃棄物処理
 - (iii) 産業廃棄物
 - (iv) 固形廃棄物
 - (v) 動物、蜜蜂及び家禽の保護
 - (vi) 公共の場での取引
- (b) 次の項目の1つ又はそれ以上に関連する、損害、誤使用又は損失に対する管理、規制又は保護、または、土地、構造物又はインフラの使用の防止
 - (i) 水路
 - (ii) 水供給
 - (iii) 下水、排水及び衛生
 - (iv) 土地排水

- (v) 墓地
- (vi) 地方自治体の管理下にある、保留地、レクリエーション用地又はその他の土地
- (c) 1977年森林及び農村火災法第20条から第22条に従った、植生を含む火災の拡大の防止

(出典)

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0084/latest/DLM172978.html>

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0084/latest/DLM172979.html>

(参考 2) 1956 年保健法 (Health Act 1956)

第 64 条 条例 (Bylaws)

- (1) 全ての地方自治体は、本法の目的のため、以下の事項の全て又は一部について条例を定めることができる。

-中略-

- (v) 人の消費に向けた食物及び水供給に対する汚染からの防止

(出典)

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/1956/0065/latest/DLM307053.html>

(5) クライストチャーチ市の主なインフラの事業主体

クライストチャーチ市 (CCC : Christchurch City Council) は、クライストチャーチの水及び運輸関連の物理的インフラの大部分を所有・管理している。

①水供給

市は、市内の公共水道システムを計画・運営している。

②街路及び運輸

市は、市内の道路について責任を有している。

③下水の収集及び処理

市は、下水ネットワーク及び処分サービスを計画している。

④ごみの減量化及び処分

市は、固形廃棄物の収集、処理及び処分を行っている。視は、3 箇所の積替基地を所有している。

⑤公園、空地及び保留地

市は、市の公園、水路及び排水インフラを管理している。

通常年においては、固定資産税 (rates) がクライストチャーチ市の活動の主要な資金源となっている。2013/14会計年度に対して、市は333百万NZ \$ (約266億円、

消費税を含まず。)を固定資産税として徴収することを提案している。これによって、資本的更新プロジェクトや行事・フェスティバルのみならず、水供給、道路及び下水処理といったような必須のサービスのために充当することができる。

2010年及び2011年の地震によって、市は重大な追加費用に直面している。これらの費用の大部分は、保険、ニュージーランド運輸庁の補助金、そして、中央政府から供与される補助金によって手当てされる予定である。

(注1) ニュージーランドの会計年度：4月1日から翌年の3月31日

(注2) 消費税：GST (Goods and Service Tax)

(注3) NZ \$ 1=80円として試算

(出典)

<http://www.cdc.org.nz/documents/2013/09/infrastructure-situation-report-september-2013.pdf>

(参考) 主なインフラの事業主体名

1. エネルギー

Orion (電力)、Transpower (電力)、Mainpower (電力)、Rockgas (ガス)、Ongas (ガス)、Liquigas Ltd (Lyttelton から Woolston までの幹線)、Mobil (Lyttelton から Woolston までの幹線)。

2. 通信

Telstraclear、Telecom、Christchurch City Network Ltd、Vodafone、NZ Communications、University of Canterbury (Ilam Rd only)、Woosh、2 Degrees.

3. 上下水道

クライストチャーチ市(直営)

(出典)

<http://www.ccc.govt.nz/business/constructiondevelopment/networkutilityoperators.aspx>

(6) 水供給戦略 (2009 – 2039 年)

クライストチャーチ市は、公共水道の将来の資産管理及び計画プロセスを方向付けるため、「クライストチャーチ市水供給戦略 (Water Supply Strategy) 2009-2039 年」を策定している。この戦略は、将来にわたって全ての顧客に対して安全な飲料水を供給するため、貴重な資源を持続的に管理するための枠組みを提示するものである。

この戦略は、クライストチャーチ都市域及びバンクス半島 (Banks Peninsula) を含む、クライストチャーチ市の領域内における公共水道に適用される。

(戦略の目次構成)

前書き

要約

第1部 技術的な及び背景情報

01 はじめに

02 戦略展開プロセス

03 関連政策

04 現状

第2部 政策及び戦略

05 ビジョン及び指針

06 目標

07 戦略の遂行

08 政策イニシアティブ

09 リスク及び課題

10 モニタリング及びレビュー

以下に、当該戦略に基づく活動の例を示す。

活動番号	優先度	活動内容	概算費用 (-20%~+50%)	望ましい 時間軸
1a	中	目標とする経済的漏水レベル (ELL) を決定するためのベンチマーキングの実施	50~100 千ドル	2009~ 2010 年度
1b	中	(もし、ベンチマークとなる経済的漏水レベルが現状の漏水レベルより低ければ) 強化された漏水低減プログラム	不明 (ベンチマークとなる経済的漏水レベルによる)	必要であれば、2012 年度
2a	高	水圧管理を最適化するための水圧ゾーンのモデル化	150 千ドル	2009 年度
2b	高	新たな水圧管理ゾーンのためのインフラの向上—実施可能性調査及び費用効果分析	130 千ドル	2011~ 2012 年度
2c	高	新たな水圧管理ゾーンのためのインフラの向上—資本プログラム	上記 2a 及び 2b の結果に基づき決定される 予定	2013 年度 以降
3	高	北西ゾーン—紫外線消毒システムの設置 (北西ゾーンの一部) 及び浅井戸から深井戸への移設 (北西ゾーンの他の地区)	8,600 千ドル (資本費)、80 千ドル (年 当たり維持費)	2012~ 2014 年度

(出典) Water Supply Strategy 2009-2039

<http://resources.ccc.govt.nz/files/WaterSupplyStrategy2009Full.pdf>

(7) 活動管理計画

市は、「クライストチャーチ市 3 年計画（以前の 2013－22 年長期計画）」案を作成する一環として、長期計画委員会（Long Term Plan Committee）によって審議・合意された活動管理計画（Activity Management Plans）を作成している。

なお、活動管理計画は、以下の分野毎に提示されている。

- ・都市計画及び開発 (City Planning and Development)
- ・文化及び学習サービス (Cultural and Learning Services)
- ・経済開発 (Economic Development)
- ・雨水排水及び洪水調節業務 (Stormwater Drainage & Flood Protection and Control Works)
- ・レクリエーション及びレジャー (Recreation and Leisure)
- ・規制関連サービス (Regulatory Services)
- ・下水設備及び下水の処理処分 (Sewerage and the Treatment and Disposal of Sewage)
- ・内部サービス (Internal Services)
- ・コミュニティー支援 (Community Support)
- ・デモクラシー及びガバナンス (Democracy and Governance)
- ・公園及び空地 (Parks and Open Spaces)
- ・ごみの減量化及び処分 (Refuse Minimisation and Disposal)
- ・道路及び歩道対策 (Provision of Roads and Footpaths)
- ・水供給 (Water Supply)

(出典 1) Activity Management Plans

<http://www.ccc.govt.nz/thecouncil/policiesreportsstrategies/ltccp/activitymanagementplans.aspx>

(出典 2) LONG TERM PLAN 2013-22 COMMITTEE AGENDA

<http://resources.ccc.govt.nz/files/TheCouncil/meetingsminutes/agendas/2012/December/LTP2013-22Agenda4Dec2012.doc.pdf>

(8) インフラ設計基準 (Infrastructure Design Standard (IDS)) –

第 7 部 水道 – (2013 年 1 月)

インフラ設計基準 (IDS : Infrastructure Design Standard) は、クライストチャーチ市のインフラ資産の創造又は増進のために適用されるものである。

このため、この基準を通じて創造される設計及び建設に関与する測量技師、技術者及び請負業者は、本書類に精通しておく必要がある。

(インフラ設計基準 (IDS : Infrastructure Design Standard) の構成)

- 第 1 部 はじめに (Introduction)
- 第 2 部 全般的な要求事項 (General Requirements)
- 第 3 部 品質保証 (Quality Assurance)
- 第 4 部 地盤に係る要求事項 (Geotechnical Requirements)
- 第 5 部 雨水及び土地排水 (Stormwater and Land Drainage)
- 第 6 部 下水排水 (Wastewater Drainage)
- 第 7 部 水道 (Water Supply)
- 第 8 部 道路整備 (Roading)
- 第 9 部 公益事業 (Utilities)
- 第 10 部 保留地、街路景観及び空地 (Reserves, Streetscape and Open Spaces)
- 第 11 部 照明 (Lighting)
- 第 12 部 竣工記録 (As Built Records)

インフラ設計基準においては、第 7 部として「水道 (Water Supply)」が提示されており、その目次構成は以下のようにになっている。

(第 7 部 水道 (Water Supply))

- 7.1 参照書類 (Referenced Documents)
- 7.2 はじめに (Introduction)
- 7.3 品質保証に係る要求事項及び記録 (Quality Assurance Requirements and Records)
- 7.4 水道の設計 (Water Supply Design)
- 7.5 設計パラメータ (Design Parameters)
- 7.6 管網設計 (Reticulation Design)
- 7.7 ポンプ場及び配水池 (Pumping Stations and Reservoirs)
- 7.8 管網の設計 (Reticulation Layout)
- 7.9 管網の詳細 (Reticulation Detailing)
- 7.10 管網の付属器具類 (Reticulation Fittings)
- 7.11 私有土地建物における管網 (Reticulation On Private Property)
- 7.12 資材 (Materials)
- 7.13 認定敷設工事業者 (Authorised Installers)

7.14 接続及び滅菌 (Connection and Sterilisation)

7.15 竣工情報 (As-Built Information)

附属書 I 配水支管の設計チャート (Submain Design Charts)

附属書 II 配水本管－資材選定フローチャート (Water Distribution Mains
－Materials Selection Flow Chart)

(出典) Part 7: Water Supply

http://resources.ccc.govt.nz/files/business/constructiondevelopment/IDS07_WaterSupply_January2013.pdf

(9) 建設標準仕様書－第 4 部 水道－

建設標準仕様書 (CSS : Construction Standard Specifications) は、クライストチャーチに代わって、または、クライストチャーチ市に移管又は維持されることを意図して実施される土地の造成及び資産の開発に対する、クライストチャーチ市の技術的な要求事項を定めたものである。

(建設標準仕様書の構成)

- ・はじめに
- ・第 1 部 総則
- ・第 2 部 土工
- ・第 3 部 排水
- ・第 4 部 水道
- ・第 5 部 照明
- ・第 6 部 道路
- ・第 7 部 景観

(出典) Construction Standard Specifications (CSS)

<http://www.ccc.govt.nz/business/constructiondevelopment/constructionstandardspecification.aspx>

x

この建設標準仕様書「第 4 部 水道」の目次構成は、以下のとおりである。

1.0 序文

2.0 関連書類

3.0 資材、操作員/請負業者、試験所及び製品の承認

4.0 クライストチャーチ市水道の汚染防止

5.0 危害の検知

6.0 水道ネットワークの障害

7.0 告知

- 8.0 重大な関わりのある消費者
- 9.0 掘削
- 10.0 接合
- 11.0 管の敷設
- 12.0 継手
- 13.0 埋め戻し
- 14.0 既存システムへの接続
- 15.0 新しい管の滅菌
- 16.0 消費者への接続
- 17.0 性能試験
- 18.0 最終仕上げ
- 19.0 消火栓及びスルースバルブの位置のマーキング
- 20.0 竣工記録

(出典) <http://resources.ccc.govt.nz/files/CSSPart4-docs.pdf>

(10) 認定水道敷設工事業者

クライストチャーチ市では、2004年に「認定水道敷設工事業者登録(Authorised Water Supply Installers' Register)」を導入している。水道ネットワークに関する業務を行う登録業者は、手順に従い、衛生的な方法で行うこととなる。

このスキームのもとに認定された水道敷設工事業者のみが、市の水道関連業務を実施することが許される。具体的には、以下の業務である。

- ・市の水道本管の契約(更新及び新たな水道本管)
- ・市の水道支管の契約(更新及び新たな水道支管)
- ・消火サービス及び消火サービス接続の敷設
- ・新たな区画への接続及び区画内の管網工事
- ・新たなポンプ場又は配水池と市の配管網の接続

認定工事業者になるためには、申請者はクライストチャーチ市に対して、以下の項目について、その証拠を提出する必要がある。

- ・業界のベストプラクティスに従って水道工事を実施した経験を有するとともに、市の基準及び仕様に精通していること
- ・「水道配管網国家免許(維持修理技術者): National Certificate in Water Reticulation (Service Person)」であるか、または、積極的に取り組んでいること
- ・臨時の交通整理トレーニングを終えていること
- ・健康及び安全システムが適切であること
- ・品質保証システムが適切であること

- ・賠償責任保険でカバーされていること
- ・業務を迅速かつ効率的に実施することができること

(出典) Authorised water supply installers

<http://www.ccc.govt.nz/business/constructiondevelopment/authorisedwatersupplyinstallers.aspx>

(参考) 水道配管網国家免許(維持修理技術者)について

<http://www.infratrains.co.nz/Resources/Water%20Reticulation%20Service%20Person%20Aug11%20qual%20v5.pdf>

(11) 私有地に布設された水道管の取り扱い

クライストチャーチ市は、私有地に敷設された水道管の維持に関して、2001年4月26日付で、以下の規則を制定している。

- 戸建の建物であって、当該建物のみ給水している全ての管は、建物の所有者が自身の費用及び努力によって維持しなければならない。
- 地役権内に設置され、地役権書類に記された者によってのみ使用される管は、当該者の費用及び努力によって所有され、維持されるものとする。
- クライストチャーチ市のために地役権によって保護された全ての管は、市によって所有され、維持されるものとする。
- (市のための地役権の有無に関わらず)原則として水道管網形成のために、私有地(又は公道用地:ROW:RIGHT-OF-WAY)に敷設された市が所有する管は、市によって維持されるものとする。
- 1以上の土地所有者の便益のために消火栓を備えた私有地(又は公道用地)の全ての管は、消火栓まで(消火栓を含む。)は、市によって所有・維持されるものとみなす。
- 公道用地に設置され公道用地の所有者によって使用される配管は、管の使用者によって維持されなければならない。
- 管が私有地等に敷設され、敷設された配管の使用及び維持について法律上の問題を生じる場合にあっては、市は円満な結果が得られるように努めるものとする。
- 市は、私有の土地建物又は公共用地に敷設されている水道接続ボックス(water connection boxes)を維持及び保守点検するものとする。
- 私設管の所有者が管を維持管理しない場合にあっては、地方自治法第676条によって、市の手配によって管の修理が行われることとなるが、市は全ての修復を行うものではなく、また、修理費用を回収する手段を講ずることとなる。

(出典) Water supply pipes installed in private land

<http://www.ccc.govt.nz/thecouncil/policiesreportsstrategies/policies/groups/water/watersupplypipes.aspx>

(12) 逆流防止

クライストチャーチ市は、1999年2月25日付で、水道における逆流防止に関する規則を制定している。

1. 新たな全ての給水接続で、口径が40mm以下の場合にあつては、(テストが可能でない)二重式逆止弁を備えるものとし、これらの費用は接続料金に含まれるものとする。
2. 新たな全ての給水接続で、口径が50mm以上の場合にあつては、テストが可能な逆流防止装置を備えるとともに、当該装置は所有者の負担において少なくとも年1回のテストを行うことが必要である。
3. (テストが可能でない)二重式逆止弁は、メーターの更新が必要となる時や給水接続で大掛かりな工事が必要な場合、最大口径40mmの既設接続において設置される。
4. 現時点で逆流防止装置を備えた既設接続を改修するためのプログラムが開始されていないならば、2年以内にレビューが行われることとなる。
5. 既設接続の調査は、大規模な工業用及びその他の工業の接続に焦点が置かれる。

(出典) Water supply – backflow prevention

<http://www.ccc.govt.nz/thecouncil/policiesreportsstrategies/policies/groups/water/watersupply.aspx>

(13) 給水接続及びメーター (Water connection and meters)

クライストチャーチ市は、クライストチャーチの水供給インフラ(私有土地建物の管を除く。)を維持管理し、また、新たな住居用又は商業用の給水接続の申請及び承認を扱っている。

給水接続が行われたならば、市は水道メーター及び補修弁(isolating valve)を所有し維持管理の責任を請け負うとともに、敷地境界までのインフラに対して責任を負う。

敷地境界から新設又は再開発された建物又は設備までサービスが提供されていることを確認することは、土地建物の所有者又は開発業者の責任である。全ての給水接続が建物まで到達しているわけではなく、それらには、灌漑システム、ゴルフコースなどがある。

(出典) Water connection and meters

<http://www.ccc.govt.nz/homeliving/watersupply/waterconnectionandmeters/index.aspx>

(14)メーター検針 (Water meter readings)

ほとんどの住居用ユーザーは、超過使用料を徴収されることはないが、過剰な水使用がないか測定し、漏水がないことを確認することによる節水の目的のためにメーター検針が行われる。

商業用及び工業用ユーザーは、使用量が一定限度を超過していれば、追加の料金請求が行われることとなる。

メーター検針の頻度は、以下のとおりである。

- ・住居用:2年に1回
- ・商業用:1年に1回
- ・多量消費者:1年に4回(多量消費者とは、商業・工業の土地建物で、水の使用量がいつも大きく超過している者をいう。)

商業用又は工業用の土地建物が売却される時は、水道メーターの最終検針が行われなければならない。現在、住居用の土地建物は超過料金の対象となっておらず、水道メーターの最終検針は必要としていない。

(出典) Water meter readings

<http://www.ccc.govt.nz/homeliving/watersupply/waterconnectionandmeters/meterreading.aspx>

(15)クライストチャーチ市水道への接続手続き

新たな給水接続、接続場所の変更などを申請するときは、申請様式「WS1」を満たす必要がある。給水接続申請は、建築承認申請 (building consent application) の一部として申請することもできる。

(参考)

- ・Application for water connection (Form WS1) [[50KB](#)]

(出典) Connection to the Council water supply

<http://www.ccc.govt.nz/homeliving/goaheadbuildingplanningS00/buildingandplanningprojects-s02/plumbing-s02s0304/connectiontothecouncilwatersupply-s02-s0304-02090703-02.aspx>

4.3.4.2 現地調査

(1)現地調査日及び対応者（クライストチャーチ市役所(1)）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 12 日（木） 10:00～11:00

②対応者

氏名：Ron Clarke (Unit Manager Capital Delivery)

所属：Capital Programme Group

氏名：Daniela Murugesh (Asset Engineer (Reticulation))

所属：Asset Network Planning, City Environment

(2)調査結果（クライストチャーチ市役所(1)）

①市の水道システム

クライストチャーチ市の水道水源は全て地下水であり、150～160 の井戸からポンプ場で汲み上げて配水している。1 ポンプ場当たりの井戸数は 2～4 である。給水区域は水圧によって分割されており、例えば、北東給水区域の水圧は 300～500 キロパスカル、中央給水区域の水圧は 600～700 キロパスカルとなっている。市の地下水は、深井戸のために汚染リスクが非常に低く、保健省が呼ぶところの「安全な地下水」とされる水質を有している。そのため、我々は全く浄水処理を行わずに配水している。配水池での作業や管の交換などのメンテナンス作業が行われた場合にのみ、確実に無菌状態にするために塩素を加えることはあるが、通常は塩素を注入していない。また、フッ素については全く添加していない。

市内の他、クライストチャーチ市の南方に位置するバンクス半島（Banks Peninsula）も管轄しており、そこにはアカロアなどの小さな町がいくつかある。アカロアなどの小規模水道では、地表水を使っているために浄水処理を行っているが、それでも、ろ過と塩素処理くらいで、フッ素は添加していない。フッ素を添加していない理由としては、一部の市民を除き、ほとんどの人々が添加を希望しておらず、添加する法的義務もないためである。我々の管轄区域のうち、市中心部には約 36 万人が、バンクス半島には約 3 千人が居住している。

ニュージーランドにおける浄水処理に関する要求事項は、「ニュージーランド飲料水基準」において規定されている。そして、「改正保健（飲料水）法」では全ての水道事業者に対して、ニュージーランド飲料水基準に適合するうえで実施可能な全ての措置を講じるよう要求している。

②消毒

消毒は法的に義務づけられているわけではないが、ニュージーランドには水道システムが有するリスクを評価する制度があり、この制度の基準では、塩素消毒を行っていない水道が得られる評価は最高でも「B」である。ちなみに、クライストチャーチの評価も「B」である。最高の「A」評価を受ける可能性があるのは、塩素消毒を行っている水道だけである。塩素消毒を行っているところでは、残留塩素 0.2mg/L 以上を保持しなくてはならない。

ニュージーランド全体でみると、現在、紫外線処理を行っているところは多い。クライストチャーチに関していえば、バンクス半島にある多くの浄水場では改良を実施又は計画しており、そうした浄水場では紫外線処理を導入して（しようとして）いる。また、同半島でこれから新たに建設される浄水場にも、紫外線処理を導入する予定である。ただし、アカロアだけは例外で、膜ろ過を採用する予定である。現在、バンクス半島にある浄水場で紫外線処理を導入しているのは 7 浄水場のうち 4 浄水場である。それぞれの浄水場には専用の維持管理マニュアルがあり、その中で、紫外線処理システムの製品情報や推奨される維持管理方法が示されている。

③サンプリングとモニタリング

ニュージーランド飲料水基準では、水道事業者に対して、浄水場（浄水処理後）及び配水システムにおける水質試験を義務づけている。その際、例えば、特定の配水池など、一定のサンプリング地点を使うことが望ましいとされている。一方、我々は、私有の建物からもサンプルを採取している。この場合のサンプルは通常、庭に設置されているサンプリング用の水栓から取る。宅内でサンプルを取らないのは、宅内サンプルが配水システムにおける水質を表すとは限らないからである。その例として、高架水槽など、水道事業者に管理権限が全くない設備が顧客宅に取り付けられている場合が挙げられる。

サンプリングとモニタリングの要求事項は、国の飲料水基準に基づいており、使っている浄水処理によって異なっている。例えば、紫外線処理の浄水場と膜ろ過の浄水場とでは要求事項が違ふといった具合である。浄水場における水質試験の対象は、大腸菌、濁度、そして浄水処理に応じた水質項目である。塩素処理を行っている水道システムでは、通常は、大腸菌、濁度、遊離残留塩素及び pH を試験している。

配水システム（宅内の水栓を含む。）における水質試験の対象は、通常、大腸菌のみだが、塩素が入っている場合は、遊離残留塩素に対する試験が要求されることもある。特定の水質項目の数値が高すぎると認められた場合、当該項目は「優先度 2 (Priority 2)」の検査項目に指定され、より高頻度のサンプリングが求められる。例えば、市の北西給水区域ではかつて、硝酸態窒素が優先度 2 の検査項目に指定されていた時期があり、月に 1 度サンプルを採取してい

た。

クライストチャーチ市の水源は安全な地下水であるため、必要なサンプリングは大腸菌に対してのみである。一方、バンクス半島にある小規模水道の浄水場では、通常、大腸菌、濁度、遊離残留塩素及び pH に対するサンプリングが行われている。

以上が基本的な要求事項だが、クライストチャーチ市ではこれらに加え、自主的に約 40 の水質項目について井戸水の検査を行っている。この追加モニタリングは、2010～2011年に発生したカンタベリー地震の10年ほど前から行っているもので、毎年4月に1度、給水区域全体の水質傾向を掴むために、約20の代表的な井戸からサンプルを採取している。

<追加モニタリングの水質項目>

Absorbance units (270nm)	Magnesium
Acidity to pH 8.3 as CO ₂	Manganese
Alkalinity to pH 4.5 as CO ₃	Nickel
Alkalinity to pH 8.3 as CO ₃	Nitrate Nitrogen
Ammoniacal Nitrogen	Nitrite Nitrogen
Arsenic	pH
Boron	pH after aeration
Bromide	Potassium
Cadmium	Reactive Silica as SiO ₂
Calcium	Selenium
Chloride	Sodium
Chromium	Soluble Phosphate as P
Colour (from abs. 270nm)	Sulphate
Conductivity at 250 C	Total Alkalinity to pH 4.5
Copper	Total Dissolved Solids
Fluoride	Total Hardness as CaCO ₃
Iron	Turbidity
Langelier Saturation Index	Zinc
Lead	

④水道メーター

全体の 98%の顧客に対してメーターが設置されている。

商業顧客は全て、メーターによる従量課金によって水道料金を支払っている。商業顧客は大口顧客とそうでない顧客に分かれており、前者に対する検針は 3 カ月に 1 度、後者に対しては 1 年に 1 度の頻度で行っている。水道料金は単一料金制で、一律 56.3 円/m³である (=NZ\$0.67/m³。15%の消費税を含む。)

一般の顧客に対する水道料金は、土地建物の固定資産税の一部として徴収されている。そのため、いくら水を消費しても、料金は常に一定である。メーター自体は遠隔地を除く全ての一般住宅に設置されているものの、検針による従量課金制は採用していない。現在、一般住宅におけるメーターは、主に節水意識を高める目的で使われている。検針は 2 年に 1 度で、その時、水の消費量が多い上位 20%の顧客に対しては市から通知を送り、漏水などの問題がないかチェックするよう促している。あまりに過度の消費が見られた場合は、市の職員が顧客宅に出向き、漏水やその他の問題がないかチェックを行う。

メーターの交換年数は定めておらず、検針時に問題が見つかったときに交換している。

⑤使用される資材の承認と認証

管網の構造や使用する資材などを決める責任は、クライストチャーチ市役所にある。とはいえ、市によるこれらの決定も、過去の様々な事例や、関係する国内基準、国際基準に基づいている。関連する市独自の基準の例としては、

「Christchurch City Council Infrastructure Design Standard, Part 7 (water supply)」及び「Christchurch City Council Construction Standard Specifications Part 4 – Water Supply」がある。使用される管やバルブ、他の用具について、クライストチャーチ市では「承認資材リスト」を持っており、このリストへの掲載（承認）を希望する資材の製造者は、製品承認申請を行うことができる。申請が受理されると、市役所内部のワーキング・グループが対象資材の適否を判断する。

ほとんどの場合、使われる製品は、「Sai Global」などの第 3 者機関による認証を受けている必要がある。認証までのプロセスは、資材とその関連基準に応じて様々である。認証に必要な条件は、市の承認資材リストの中で規定されている。

⑥水道施設の建設と維持管理に必要な資格

浄水場や配水池の建設については、これらは土木作業であるため、建設に携わる者に対する資格要件はない。しかし、配水管の敷設については、市承認の事業者が行う必要がある。事業者のリストは市のホームページに公開されている。これに関連して、今後、電気配線及び溶接を行う事業者についても、登録

制を採用する計画がある。

水道施設のメンテナンス作業については、全て、市の所有する会社である「シティ・ケア」(City Care Ltd)が行う。一方、浄水場や配水池の建設は、外部の事業者へ委託される。

⑦逆流防止機器とその検査

市では、顧客からの給水接続申請を受理すると、提出された情報に基づいて、その土地建物が有するリスクを評価し、リスクの格付けをする。例えば、工業施設や病院など、災害リスクが「高」の土地建物には、それに対応した逆流防止装置、すなわち、設置後に機器が正常に動作していることを検査することが可能なタイプの逆流防止機器の設置を義務づける（検査が可能なタイプと不可能なタイプの大きな違いは、検査用のポートの有無である。）。そして、適切な逆流防止機器が設置されない限り、市では給水接続を行わない。このタイプの逆流防止機器の所有者は顧客であり、また、年に1度、規定の検査官を手配して機器の検査を行わせる責任も顧客にある。

一方、一般住宅など、災害リスクが「低」の土地建物では、検査が不可能なタイプの二重式逆止弁が給水接続部分に設置される。このタイプの機器は水道メーターの一部になっているため、クライストチャーチ市役所に所有権がある。また、一般住宅におけるこうしたメーター一体型の二重式逆止弁は、定期的な検査を受けない。

⑧カンタベリー地震の影響

地震の後、市の建築基準が改訂されて、耐震性に関する新たな要求事項が追加された。この改訂の結果、資材の基準や、使用可能な資材そのものについても更新が行われ、また、水道システムの設計指針も更新された。これらの資料はすべて市のホームページ上で公開されている。

我々は保健省や地元の代表者(local representatives)と密に連携しており、地震の後、彼らからの要望で、水質汚染がないか細かく調べるために、サンプリングとモニタリングの頻度を増やした。応急復旧を終え、水圧が地震前の水準まで回復するのを待ってから、サンプリングの頻度も地震前の水準に戻した。また、地震の後、しばらくの間、(通常行わない)塩素処理も行った。塩素の一時使用は、地震直後の2011年3月に始めて、11月に中止した。

(1500)

地震による被害の度合いは地域によって異なる。特に、市の中央にあるハグレイ公園から東側は、西側よりも大きな影響を受けた。東側の多くの地域で水が使えなくなり、水圧がゼロ、あるいはゼロに近くなった。また、主要なポンプ場を失い、多くの井戸が被害を受けた。これらの井戸は現在も修復中で、完了にはあと3年くらいかかる見込みである。

(3)現地調査日及び対応者（クライストチャーチ市役所(2)）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 12 日（木） 11:00～12:00

②対応者

氏名：Mark Christison (Unit Manager)

所属：City Water & Waste, City Environment

(4)調査結果（クライストチャーチ市役所(2)）

①止水栓（Toby）までの水道システムの所有権と責任

止水栓（Toby）までの水道資産は自治体が所有し、自治体が運営・維持管理を行う。ただし、ほとんどの自治体では自分達では維持管理作業を行わず、民間の業者に委託している。自治体の構造として、ニュージーランドでは中央政府の下に地方自治体が位置する 2 段構成となっている。

②水道サービスに関する 10 カ年計画

市民が納得する水道サービスを提供するということに関連して、クライストチャーチ市では 3 年に一度、水道サービスに関する 10 カ年計画を策定している。この計画は 3 年に一度見直されるが、最初に定めた 3 年間の内容についてはかなり忠実に遂行される。計画の見直しに当たってはパブリックコメントを募集する。具体的には、次の 3 年間の計画案を市のホームページに公開し、これを読んでもらい、ホームページを通じて意見を提出してもらう。その後、提出してもらった意見をまとめて、内容を検討する。

市の計画策定にコミュニティーも関わっているという例として、現在、市の管轄区域の中で、民間による水供給を受けている「オウケインズ・ベイ (Okaines Bay)」という小さな地域があるが、この地域は水質に関して問題を抱えており、市に水サービスを引き継いでもらいたいと思っている。この地域は法的には市の管轄区域であるが、今は市の水サービスを受けていないので、市に料金は支払っていない。

③給水形態

クライストチャーチには高い建物はそれほど多くないので、高架水槽付きの建物よりも、増圧ポンプなしの直結給水の建物のほうが多い。給水区域によって水圧が異なるので、どの区域に建っているかにもよるが、高い建物の中には増圧ポンプを設けて屋上の高架水槽まで水を送っているものもある。ただ、今は地震の後なので、全体的に低い建物が多くなっている。

④水道サービスに関する法令

水道に関連する法令には様々なものがある。地方自治法、保健（飲料水）法などがその一例である。また、市民防衛法（Civil Defense Act）では、出来る限り建物を強固にすることと、災害時には出来る限り迅速にサービスを復旧させることの2つを定めている。

⑤建築に関する基準

建築に関する基準は規定的な性格のものではない。建築方法の一例は示しているが、同時に、事業者や業者が異なる方法を採用する余地も残している。

⑥建物内配管の施工・検査・維持管理者

建物内配管について、ニュージーランドでは、「配管工・ガス配管工・排水管工委員会」（委員会）に登録された配管工以外は作業を行ってはいけない。そうでなければ、作業完了時に建築コード適合証明書は発行されない。建築コード適合証明書は、対象の作業が適正に行われたことを示す証明書である。

配管業界には自主規制的なところがあり、もし、登録された配管工が適切に業務を行わなかったことにより顧客から苦情が出た場合、配管工を代表する上記の委員会が苦情に対応し、必要な調査を行うとともに場合によっては作業者に懲戒処分を下す。委員会から配管資格を付与された者は、ニュージーランドのどこであっても配管業務に就くことができる。

⑦止水栓（Toby）までの水道システムでの使用が許される管・弁・その他器具

止水栓（Toby）までの水道システムにおいて使用が許される資材について、市では承認した資材のリストを持っている。製造業者は市に対して自分達の製品をこのリストに加えるよう申請することができる。実際に加えるかどうかは市が審査して決める。これはクライストチャーチの例であり、使用できる資材の扱いについては自治体ごとに異なっている。特に小さな自治体ではエンジニアリング関係の知識が乏しいこともあり、価格の安い資材に流れやすい傾向にある。

一方、顧客の私有地（土地建物）で使われる資材については建物の所有者次第であり、市は関与しない。ニュージーランドは非常にオープンな経済形態であるため、例えば誰かが他の国に行って質の悪い弁を輸入してニュージーランドで販売したとする。もし品質の悪さに気づかずに使ってしまった場合、その責任は購入者にある。

⑧逆流防止装置

スイミングプールやレクリエーション施設のように、水道システムへの逆流が懸念される場合においては、市が逆流防止装置を止水栓（Toby）付近に設置

している。アセットの所有者として、この逆流防止装置は市が維持管理し、定期検査も行う。

一方、顧客の土地建物については、最初に、市がそこで営まれるビジネスの性質に基づいて、逆流発生時の汚染レベルを「高」「中」「低」のいずれかで評価する。その建物が市の水道システムに接続される前に、建築工程の一部として適切な逆流防止装置が設置されなければならない。

一般住宅向けの逆流防止装置はメーター一体型の複式逆止弁であり、これは事故（汚染）レベル「低」向けの装置である。

4.3.5 オークランド統合自治体

(1) オークランドの水道の歴史

オークランドでは、1877年、ウェスタンスプリング（Western Springs）を水源とする管路による給水が開始されたが、オークランド市には都市の水不足を改善する長期戦略が必要であった。

1900年代初頭、市はワイタケラ山脈（Waitākere Ranges）に大小のダムを建設した。需要の増大に伴い、市はフヌア山脈流域（Hūnua Ranges catchment）に着目し、コッシー川（Cossey's Creek）（1955年）や巨大なマンガタワリ上流貯水池（Upper Mangatāwhiri reservoir）（1965年）などの大規模ダムが続いて建設された。2002年7月、ワイカト川（Waikato River）からの浄水が初めて市の水道に補給されることとなったが、これは最初に提案されてから約130年後のことであった。ワイカト川からの水は、オークランドの水需要の10%を賄っている。

ノースショアの水道は当初はププケ湖（Lake Pupuke）から引かれていたが、1945年にオークランド市のシステムに切り替えられた。1959年以来、ノースショア市の水道管路はオークランドハーバー橋に添って延びている。

（出典）<http://www.teara.govt.nz/en/sewage-water-and-waste/page-4>

（参考）オークランドの合併について

オークランドは、2010年7月1日、1つの統合自治体となった。それ以前は1つの広域自治体、地方自治体として4市及び3区、すなわち、広域自治体としてオークランド広域自治体、市としてオークランド市（Auckland City）・マヌカウ市（Manukau City）・ワイタケウ市（Waitakere City）・ノースショア市（North Shore City）、区としてロドニー区（Rodney district）・パパクラ区（Papakura district）・フランクリン区（Franklin district）があった。現在（統合後）のオークランドは、1市と21地方委員会で構成されている。

以前の政府（2010年7月以前）	現在の政府（2010年7月以降）
広域自治体：1	オークランド市：1 （1市と21地方委員会で構成）
地方自治体（区）：3	
地方自治体（市）：4	
地域委員会：30	

（出典）Local Government Statement

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/SiteCollectionDocuments/aboutcouncil/governancebody/aucklandcouncillocalgovernancestatement.pdf>

統合に併せて、以下の決定も行われた。

- ・オークランド長期カウンスル地域計画は、土地活用計画や地域インフラ開発計画を反映すること。
- ・経済発展計画を1つにすること。
- ・美術館・球場・公園・エンターテイメント・展示場を含む全ての地域の資産をオークランド市に移管すること。
- ・単一の上下水道会社で、単一の従量料金システムを採用すること。

(2) オークランドの水道事情

オークランド統合自治体では、水道に関することはオークランド統合自治体監督下の組織（CCO：council-controlled organisation）であるウォーターケア（Watercare）が運営している。一方、建物内配管等の建築コードに関しては、オークランド統合自治体が担当している。

① オークランド統合自治体

オークランド統合自治体は、自治体（Council）、自治体委員会（Committees of Council、小委員会/フォーラム（Sub-Committees/Forums）、常任委員会（Standing Committees）、諮問・法定委員会（Advisory and Statutory Panels）で構成されることとなっているが、現在のところ HP 等において詳細な組織は公表されていない。

（出典）オークランド統合自治体の構造

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/SiteCollectionDocuments/Council%20structure%20final.pdf>

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/SiteCollectionDocuments/governance%20brieffinal.pdf>

② オークランド統合自治体内の水道事業

現在、オークランド統合自治体内の上下水道サービスは、ウォーターケアが行っている。統合前に各地方で行っていた8つの上下水道事業は、2010年11月1日からウォーターケアに移管された。

（出典）Making Auckland Greater (New Zealand Government)

③ ウォーターケア

ウォーターケアは、オークランド（面積340km²）の約130万人の住民に対して、1日当たり37万m³の水道水を供給している。

ウォーターケアは11のダム、26の井戸・湧水、4つの河川を水源として、取水・浄水・配水を行っている。年間1億4000万m³の水道水を20浄水場で処理し、149の配水池と108のポンプ場によって45万世帯に給水している。

(出典) about Watercare

<http://www.watercare.co.nz/about-watercare/about-watercare/Pages/default.aspx>

ア. ウォーターケアの概要

ウォーターケア（正式名称：Watercare Services Limited）は、信頼性のある上下水道サービスをオークランド市民と商業向けに行っている。

同社は様々な水源から取水し、高い基準でそれを浄水し、広大な配水管を経由して家庭や商業施設に届けている。取水、浄水処理、そして、産業排水を含む下水処理も行っている。

なお、パパクラ地区の住民及び商業向け上下水道サービスは、ウォーターケアとフランチャイズ契約を結んでいる「Veoria Water」が行っている。

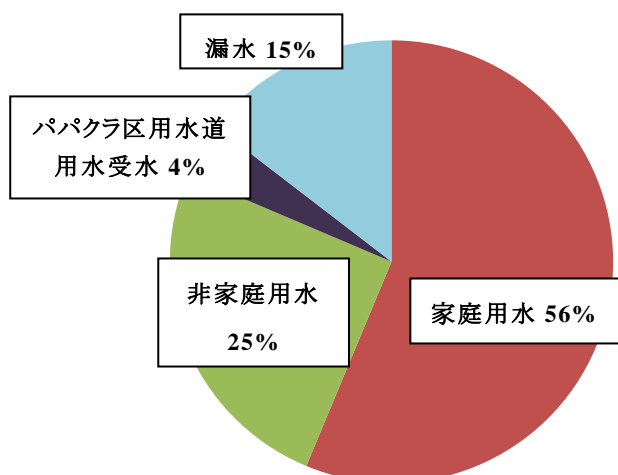
（パパクラ地区への用水供給は、ウォーターケアが行っている。）

(出典) ウォーターケアについて

http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/ABOUTCOUNCIL/REPRESENTATIVESBODIES/CCO/Pages/watercare_services.aspx

イ. ウォーターケアの水道提供先

ウォーターケアサービスは、オークランドの上下水道サービスの提供者であり、資産は 78 億ドル(NZ\$)と見積もられ、1 億 1,900 万 m³の水道水を 135 万人の市民に供給している。供給先に関しては家庭用水が多い。（右図参照。）



ウ. ウォーターケアの水道資産の概要

以下は、ウォーターケアの水道資産の概要を示したものである。

ウォーターケアの主要インフラ資産(2011年6月30日)		
資産分類	数量	総取替原価 (総再取得原価) (百万NZドル)
原水(導水管、ダム、頭首工)		649
浄水場	21	319
水道管 (送配水管)	8,825 km	2,817
ポンプ場	90	28
配水池	84	299
弁	83,900	150
消火栓	50,100	100
メーター及び給水接続	425,550	381
その他		28
合計		4,771

(出典)

http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/Publications/AMP_Dec_2011.pdf

エ. 一人一日当たり水道使用量

ウォーターケアの給水人口は増加しているものの、一人当たり水道使用量 (=総需要量÷総人口) は減少している。

30年前は400ℓ/人・日であったが、現在は約275ℓ/人・日であり、水道使用量は大幅に減少している。

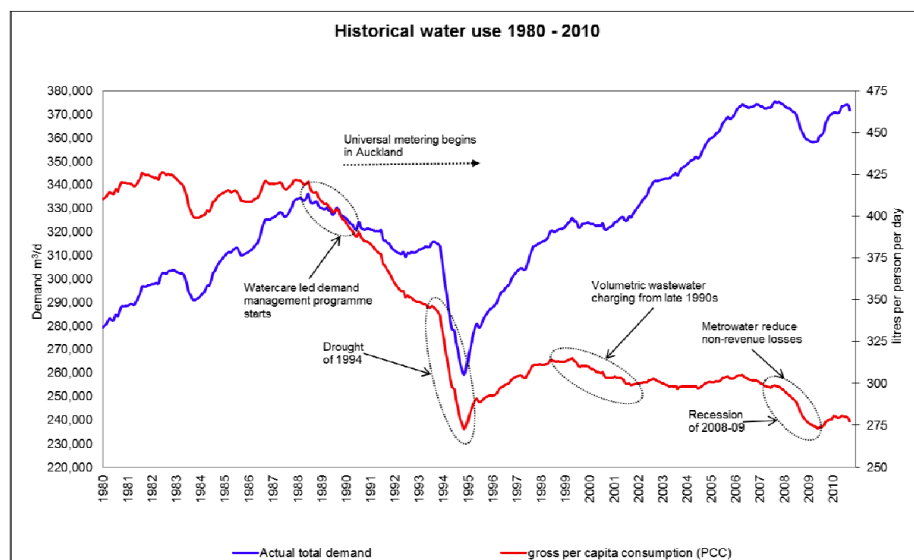


Figure 3: Auckland's demand for water since 1980

水使用量の変化及び推移に影響を及ぼしているいくつかの要因がある。それらには、1994年の干ばつや2008-2009年における景気後退がある。また、水使用の効率性を高める方策として、ユニバーサルメーターリング、1990年後半からの排水量に応じた下水道料金制度の導入がある。2013年夏の少雨により水使用は増加したが、過去の使用量までは回復しなかった。このように、オークランドでは、すでに長期的には水使用量が減少傾向にあり、今後、さらに水使用量が減少する可能性がある。

(出典) Auckland Regional Water Demand Management Plan (June 2011)

http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/Publications/Demand_Management_Report_2011.pdf

オ. ウォーターケアの株主

ウォーターケアの株式は、オークランド統合自治体の6つの市区が保有しており、保有割合は以下のとおりである。

- ・オークランド市 41.6%
- ・マヌカウ市 25.1%
- ・ワイタケレ市 16.7%
- ・ノースショア市 11.5%
- ・パパクラ区 3.7%
- ・ロドニー区 1.4%

(出典)

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/AboutCouncil/representativesbodies/CCO/Documents/watercarestatementofintent2013.pdf>

なお、ウォーターケアの組織については、大きく分けて2つのグループがあり、各部の詳細は以下のとおりである。

(顧客業務部)

顧客業務部は経営とメーター検針・料金徴収・コールセンター・主要口座管理を含む配水監視を行っており、以下の3つの課に分かれている。

- ・顧客サービス課
- ・管理課
- ・補助・戦略課

(運營業務部)

運營業務部は取水と浄水処理管理、排水処理管理、配水管理、補修計画、下水のオーバーフローの監視と予防、リスクマネジメントと研究サービスを行っており、以下6つの課に分かれている。

- ・ 下水チーム
- ・ 管路給水チーム
- ・ 水道チーム
- ・ 維持管理チーム
- ・ 業務・営業サービスチーム

(出典) Watercare service limited Asset Management Plan

<http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/Publications/watercare-amp-2010.pdf>

(参考) 市監督下の組織 (CCO : council-controlled organisation)

市監督下の組織 (CCO) とは、自治体が投票権の 50%以上を保有しているか、取締役又は評議員の 50%以上を任命する権利を有している組織のことである。CCO は、オークランド統合自治体に代わって主要なサービスや活動を提供する責任がある。

現在、オークランド統合自治体には、以下に示す 7 つの CCO がある。

- ・ オークランド投資会社 (Auckland Council Investments Limited)
- ・ オークランド不動産会社 (Auckland Council Property Limited)
- ・ オークランド観光・イベント・経済開発会社 (Auckland Tourism, Events and Economic Development Limited)
- ・ オークランドトランスポート (Auckland Transport)
- ・ オークランドウォーターフロント開発会社 (Auckland Waterfront Development Agency Limited)
- ・ 地域施設オークランド (Regional Facilities Auckland)
- ・ ウォーターケアサービス会社 (Watercare Services Limited)

(出典 1) 地方自治法 (オークランド市) 改正法 2010

<http://www.legislation.govt.nz/act/public/2010/0036/latest/DLM3016017.html>

(出典 2) CCO について

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/AboutCouncil/representativesbodies/CCO/Pages/Home.aspx>

(3) オークランドの上下水道料金

ウォーターケアは上下水道料金に関し、新たな料金体系を採用している。統合前の各自治体の上下水道料金は改定され、オークランド地域全体にわたって上下水道ともに統一された上下水道料金が上下水道利用者に対して課される。加えて、ノースショア・ワイタケラ・ロドニー・フランクリンの住民は、固定資産税から下水道料金が除外されることとなった。

ウォーターケアの上下水道料金

料金プラン	年間固定料金 (メーター当たり)	使用料金 (m ³ あたり)	年間下水道使用量
低使用者プラン	197ドル	4.44ドル	1,320m ³ 以下
中程度使用者プラン	500ドル	4.21ドル	1,320m ³ から10,000m ³
多量使用者プラン	7,000ドル	3.56ドル	10,000m ³ から88,310m ³
工業用プラン	75,000ドル	2.79ドル	88,31m ³ 以上

(出典1) Changes to Watercare's water and wastewater charges

<http://www.watercare.co.nz/about-watercare/news/Pages/Watercare-to-introduce-changes-to-water-and-wastewater-charges.aspx>

(出典2) Water & Wastewater Charges

<http://www.watercare.co.nz/common-content/billing-and-payment/water-and-wastewater-charges/Pages/default.aspx>

(4) 給水の責任境界及び逆流防止

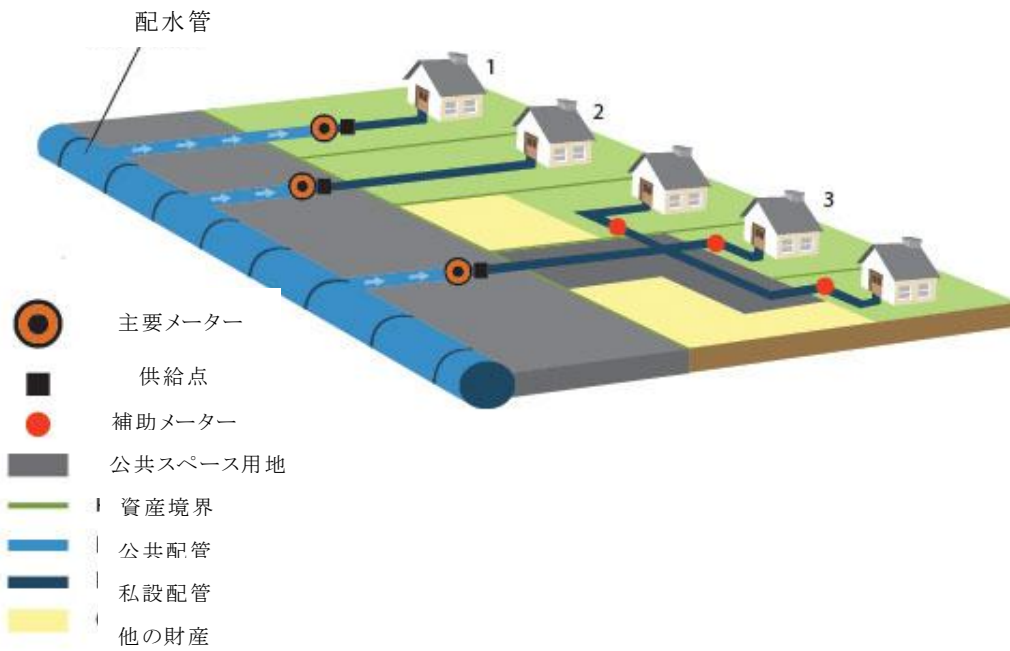
①給水の責任境界

供給点とは、ウォーターケアの配水管網と私設配管をつなげる点である。この供給点において、所有権並びに資産及び設備の管理についての責任がウォーターケアから使用者に移管される。

メーター・配管・その他の資産が敷地の中にあっても、ウォーターケアは供給点より上流側にあるメーター・逆流防止装置・配管・その他管路網の資産において所有権とメンテナンスの義務がある。

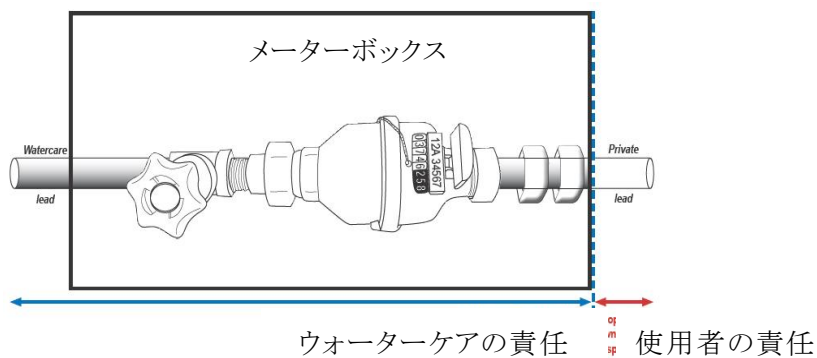
(管路網)

水道の供給点は、敷地境界に対してメーターがどこにあらうとも、メーターの位置を基本としており、供給点はメーター継ぎ手の出口である。この地点より上流にある全ての施設と継ぎ手はウォーターケアによって所有され、ウォーターケアの配管网の一部とみなされる。



- 1 主要メーターが境界内の場合
供給点は主要メーターの最後の接続の出口である。
- 2 主要メーターが境界外の場合
供給点は主要メーターの最後の接続の出口である。
- 3 公共スペース用地に補助メーターと主要メーターがある場合
供給点は主要メーターの最後の接続の出口である。

以下の略図は、主要メーターの供給点を示している。



(出典) 水道・下水道の責任について

<http://www.watercare.co.nz/common-content/water-network-responsibilities/Pages/default.aspx>

②逆流防止装置

土地建物の所有者は、境界の装置を維持管理しなければならない。ウォーターケアは配水管網のリスクを減らすために欠陥装置を是正又は改良する権利を保有する。当該作業のための適正な費用は土地建物の所有者から回収される。

全ての水道メーターは逆流を防止する装置を備えなければならないが、より危険な逆流に対してはより複雑な装置が必要とされる。

土地建物は3段階のリスクに分類され、これによって必要とされる逆流防止装置の形式が決められる。

[高リスク]

漏れて配水管に入ると死や重篤な病気を引き起こすような毒性・細菌性の製品を使用又は生産する土地建物。例えば、病院・霊安室・化学工場・冷却塔・エアコン・美容院のようなリスクの高い場所。

逆流防止装置:減圧式逆流防止装置(1年に1回テストしなければならない。)

[中程度のリスク]

逆流が起こった場合に健康に害を及ぼしうる土地建物。例えば、公共のプール・商業的なランドリーのような中程度のリスクがある場所。

逆流防止装置:複式逆止弁逆流防止装置(1年に1回テストしなければならない。)

[低リスク]

色、臭い又は味による不快を引き起こす可能性があるが、健康被害を引き起こすことがない土地建物。住宅のほとんどは低リスクの場所である。

逆流防止装置:空気弁(排気)又はホースのバキュームブレーカー(吸気)(テスト装置は必要なし。)

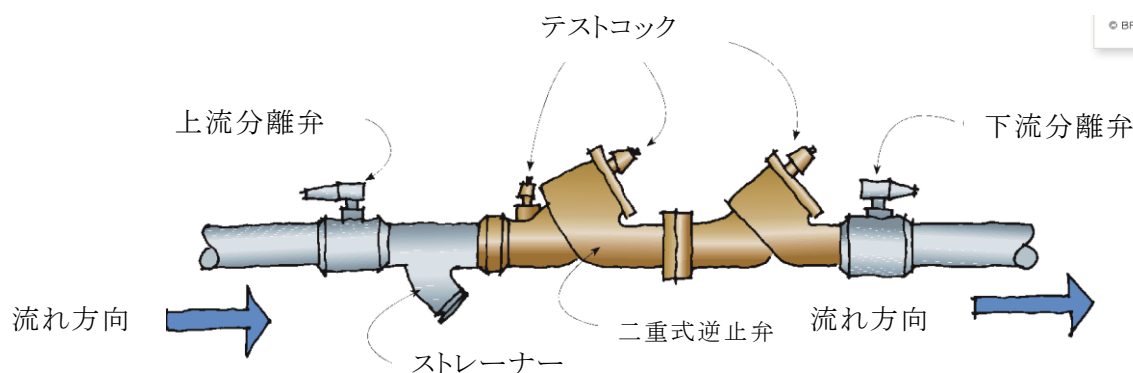
(出典)

<http://www.watercare.co.nz/business/backflow/Pages/backflow.aspx>

<http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/Engineering%20Standards%20231112/5 Water Supply.pdf>

水供給システム中に汚染物質又はガスが逆流しないよう、ウォーターケアには敷地境界付近に設置する全ての逆流防止機器を登録(形式、大きさ、場所、危険度、メンテナンスを含む)するとともに、新規及び既存の逆流防止装置に対して年に1度の試験及び監査が実施されるようにすることが、法律により義務づけられている。

[二重式逆止弁の例]



以下の状況において逆流防止装置が設置されていない場合、逆流防止装置を取り付けなければならない。

- 4戸以上の複数の住居に対して給水接続が1つの場合。
- 特殊な継ぎ手／装置が水供給システムに接続されている場所。設置が求められる弁の種類は現場の事故リスクレベルに応じて異なる。(2004年建築法の事故リスクレベル一覧又はウォーターケアの公衆健康リスク管理計画を参照のこと。)
- 家を拠点にした一定の商業の場合。(例えば、美容院やレストラン)
- 補助的な水供給(水槽)が使われていて、かつウォーターケアの水道管網に接続されている場合。
- 逆流又は負圧が生じる可能性のある、プールや温泉がある全ての土地建物。
- 敷地内への配水管の延長が5m以上の箇所

(商業用及び工業用建築物に関して)

全ての商業用及び工業用建築物においては、検査可能な逆流防止機器を、できるだけ敷地境界に近い位置に設置しなければならない。導入後にウォーターケアは検査を行う。

(出典) 逆流防止装置について

<http://www.watercare.co.nz/common-content/development-and-connections/engineering-standards/Pages/default.aspx>

<http://www.level.org.nz/water/water-supply/system-layout-and-pipework/backflow-prevention/>

(5)各地方条例（水道条例）

条例は各市が制定する規則であり、その地域の住民の暮らし・仕事・遊びに影響するものである。これらは健康・安全・環境問題の範囲をカバーしている。

オークランド統合自治体は、統合前の各市によって作成された既存の 158 条例を集めて、オークランド全体の一貫した規則を作るため、見直しプログラムを開始している。現在の条例は、オークランド統合自治体による見直し、廃止又は改正が行われるか、若しくは失効するまで、引き続き有効である。

[条例の制定方法]

オークランド統合自治体とオークランドトランスポートは、主要な条例制定機関である。地方委員会 (Local boards) はそれぞれの管轄地域だけに適用される条例を提案することができ、ウォーターケアは条例の通過を働きかけることはできるものの、制定することはできない。

コミュニティが条例に同意すれば、オークランド統合自治体とニュージーランド警察のような外部機関が条例を執行することとなる。

現在の各地域の水道条例は、以下のとおりである。

- ・オークランド市: No.26 水道条例
- ・ノースショア市: 2000 年条例 18 章 水道
- ・パパクラ区: 水道条例
- ・フランクリン区: 2008 年水道条例
- ・ロドニー区: 1998 年ロドニー区総合条例 11 章 水道

(出典)

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/licencesregulations/Bylaws/Pages/home.aspx>

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/licencesregulations/Bylaws/Documents/aucklandbylawstandard.pdf>

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/licencesregulations/Bylaws/existingbylaws/Pages/home.aspx>

(6) 設計基準

オークランド統合自治体とウォーターケアは、それぞれの実務規程 (Code of Practice) を有しており、この実務規程に基づいた設計・施工が要求される。

①オークランド統合自治体の実務規則

実務規程は、オークランド統合自治体における建築承認庁の方針及び手順に沿って職員が様々な決定を行えるようにするための、行動の指針及び規則書である。

ア. 目次構成

第1節 業務の目的 (Section 1 Why we do the things, we do.)

第2節 役割に対する取り組み方 (Section 2 How we approach our role:)

第3節 検査の種類 (Section 3 Inspection Types)

典型的な検査の種類 (Typical Inspection Types)

敷地計画 (Siting)

土工事 (Earthworks)

基礎 (Foundations)

擁壁工事 (Retaining Walls)

コンクリートブロック・強化コンクリート (Concrete Block Concrete reinforcing)

スラブ配管 (Slab-plumbing)

コンクリートフロアスラブ (Concrete Floor Slab)

下地骨組み (Subfloor Framing)

骨組み (Framing)

中空ラップ (Cavity Wrap)

防水膜 (Membrane Tanking)

外壁 (Cladding)

レンガのベニア (Brick veneer)

配管 (Plumbing)

プレライン建築検査 (Preline building)

防音 (Insulation)

ポストライン防火ライニング (Postline Fire Rated Linings)

湿気が多い地域の防水 (Wet area Membranes)

排水 (Drainage)

浄化槽 (Septic tanks)

固形燃料器具 (Solid Fuel Appliance)

住宅の最終検査 (Residential final)

商業向けの最終検査 (Commercial final)

専門家の検査 (Specialist Inspections)

建築用再被覆 (Re-clad)

建築コード証明書 (Building Code Certificate)

プールの柵 (Swimming pool fencing)

移設可能な建築物 (Relocatable buildings)

火事の損害 (Fire damage)

洪水の損害 (Flood damage)

第 4 節 付属書 (Section 4 Appendices)

(出典) 建築検査 code of practice for building

<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/SiteCollectionDocuments/buildingpropertyconsents/codesofpractice/ac2401codeofpracticeinspections.pdf>

②ウォーターケア技術基準について

ウォーターケアの水道・下水道網への延長工事は全て、ウォーターケア技術基準に基づき設計・建設しなければならない。

ア. 目次構成

(土地の開発及び区画に対する水道及び下水道実務規程)

はじめに

総則及び手続き

管網サービス

下水

上水

付属書 A : 許容される管及び継手の材料

付属書 B : 標準的な製図

付属書 C : 配管の現場テスト

付属書 D : 水供給に関する消毒の詳細事項

付属書 E : この実務規程に含まれていないもの

付属書 F : 目録及び申込用紙

イ. 関連部分

6.3 設計 (6.3 Design)

6.3.1 設計耐用年数 (6.3.1 Design life)

全ての水道システムは、資産の耐用年数として最低でも 100 年で設計・建設しなければならない。ポンプ、メーター、制御弁及び制御装置は、早期の修理又は更新を必要とするかもしれない。水道システムを構成する様々な要素の平均耐用年数の分類については、「オーストラリア水供給コード 03 (WSA 03: Water Supply Code of Australia 03) を参照のこと。

6.3.2 構造図 (6.3.2 Structure plan)

ウォーターケア／オークランド統合自治体は、給水人口、流量、サイズ、上流制御、推奨される配管レイアウト又はウォーターケア及びオークランド統合自治体による特定の要求事項といった、設計に用いられるべき一定の情報を詳述した構造図を提供してもよい。構造図が提供されないとき、設計者は、本実務規程及びエンジニアリング上の原理を用いて調査することにより、また、必要に応じてウォーターケアと話し合うことにより、この情報を決定しなくてはならない。

6.3.3 将来の開発 (6.3.3 Future development)

区又は地域計画において、検討中の区画に隣接する更なる区画が規定されている場所では、ウォーターケアによる水供給インフラは将来の開発を考慮しなくてはならない。

6.3.3A 汚染地 (6.3.3A Contaminated sites)

汚染地の使用は避けなければならない。汚染地の汚染が確認され、かつその使用が避けられない場合、着手するにはオークランド統合自治体から書面による承認を得なければならない。承認要請に当たっては、以下の問題に対処しなければならない。

- ・ 汚染の性質
- ・ 法的要求事項への適合
- ・ 汚染を除去するための選択肢
- ・ 水質を維持するための適切な管材料、コーティング及び接合法の選択
- ・ 配水管の要求平均耐用年数を達成するための管路材料の選択
- ・ 建設作業員及び維持管理作業員の安全、及び
- ・ 配水管に対する特殊な維持管理及び考慮事項

ガソリンスタンドに近接する配水管及び接続は、PE 又は PVC 材で敷設されてはならない。ダクタイル鋳鉄（接続には銅）又はウォーターケアが承認した代替材が使用されなければならない。

6.3.4 システム設計 (6.3.4 System design)

配水管は、供給される地域における既存の及び予測される全ての開発に対応できるだけの能力を備えるとともに、「SNZ PAS 4509」で定める全ての要件を満たさなければならない。

区画設計における水需要の許容量については、以下を考慮しなければならない。

(a)人口目標

(b)給水エリア

(c)開発者から提案されている個々の土地建物

水道システムの既存の構成要素における既知のパフォーマンス（需要に応じた流量）に対応するために、調整が求められることがある。

6.3.5 設計基準 (6.3.5 Design criteria)

6.3.5.1 水理設計 (6.3.5.1 Hydraulic design)

配水管の口径、材質及び種類は、以下を確認して選択しなければならない。

- (a)配水管は、最低限の水圧を維持しながらも最大需要量を満たせるだけの能力を有すること。
- (b)配水管に接続された全ての消費者が、常に十分な水の供給と水圧を受けられること。
- (c)適切な防火流量と圧力を確保できること。
- (d)商業、工業及び大規模な住宅開発 (> 10 戸) の設計は、ピーク時間に最寄りの公共栓に対して承認者が実施した実流量テストの結果に基づかなければならない。

6.3.5.2 配管網分析 (6.3.5.2 Network analysis)

ウォーターケアから要求された場合、システムの配管網分析を行わなければならない。

システムは、(10 戸以上の住居又はそれに相当するもので構成されている開発地に対する) 配管網の水理モデルを使用して分析し、定義された全ての運用形態について、システムに接続する全ての消費者に十分な水の供給が利用できるようにしなくてはならない。この分析は、システム内の全ての要素を対象にしなくてはならず、最大需要、低需要時の流量及び火災時の流量を含む、需要に関する全ての期間に対処するものでなくてはならない。

ウォーターケアでは、「エパネット (EPANET)」又は「H₂O MAP WATER」にモデリングを提供して欲しいと思っている。

6.3.5.3 最大流量 (6.3.5.3 Peak flows)

土地建物の利用率は、プロジェクト固有の率が決められていない限り、5.3.1 節に記載されているとおりでなければならない。

水需要は、気候条件や消費者の使用パターンによって地域差がある。ウォーターケアは、過去データに基づく設計に適した需要情報を提供する。配水システムの設計に最大流量が必要とされる場合、値は以下の式から計算しなければならない。

日最大需要 (12 ヶ月間における) = 日平均需要 × PF

ウォーターケアが特に指定していない限り、

(a) PF=1.5 (人口 10,000 以上の場合)

(b) PF=2.0 (人口 2,000 以上の場合)

(c) PF=1.5~2.0 の補間 (人口 2,000 人~10,000 人の場合)

時間最大需要 = 時間平均需要 (ピーク日における) × PF (24 時間における)

ウォーターケアが特に指定していない限り

(a) PF=2.0 (人口 10,000 以上の場合)

(b) PF=5.0 (人口 2,000 以上の場合)

(c) PF=2.0～5.0 の補間（人口 2,000 人～10,000 人の場合）

6.3.5.4 圧力損失（6.3.5.4 Head losses）

設計流量の配管及び継手による圧力損失は、以下より小さくなくてはならない。

(a)5m/km（呼び径 150mm 以下）

(b)3m/km（呼び径 200mm 以上）

圧力損失は標準的な水理公式の 1 つを使って計算できる。

ウォーターケアでは、「ヘーゼン・ウィリアムスの式（Hazen-Williams formula）」を使ってほしいと思っている。

6.3.5.4.1 水理的粗度値（6.3.5.4.1 Hydraulic roughness values）

分析時に検討する水理的粗度値には、提案されている配管材、全ての継手及び他の二次的な圧力損失並びに敷設期間の増加に伴い予想される粗度の増加を考慮に入れなければならない。設計者はウォーターケアに確認すべきである。ウォーターケアでは、ヘーゼン・ウィリアムスの式及び表 6.1 に示される係数を使用してほしいと思っている。他の許容される公式及び係数は同表に示す。

表6.1 水理的粗度値

材質	コールブルック・ホワイト 係数 k (mm)	マニング 粗度係数 (n)	ヘーゼン・ウィリアムス 係数 (C)
塩化ビニル	0.003 - 0.015	0.008 - 0.009	140
ポリエチレン	0.003 - 0.015	0.008 - 0.009	140
コンクリートライニング ダクタイル鋳鉄	0.01 - 0.06	0.006 - 0.011	140
コンクリートライニング 鋳鉄	0.01 - 0.06	0.006 - 0.011	140
ガラス強化 プラスチック	0.003 - 0.015	0.008 - 0.009	140

注意：この値は粗度係数の幅を示している。低い値は新しくきれいな直管の予想値を表している。

高い値は製品の典型的な最大予想値を表している。これは絶対的な最大値でない。AS2200 で詳述されている要素が更に高い粗度値に繋がる場合があるためである。特定の流体に対して推奨される粗度係数は、管の供給元から得られるかもしれない。AS2200 の表 2 及び注も参照のこと。

6.3.5.5 最小流量 (6.3.5.5 Minimum flows)

最小流量は、以下どちらかの大きい方でなくてはならない。

- (a)一般住宅用の 25L/分
- (b) SNZ PAS 4509 で定める消火用の流量

6.3.5.6 最小水需要 (6.3.5.6 Minimum water demand)

家庭における最小水需要はウォーターケアによって指定されなければならない。すなわち、

- (a)日消費は 250L/人/日
- (b)5 までのピーク値 (Peaking Factor)
- (c)消火活動に対する需要は SNZ PAS 4509 に準拠すること
- (d)配水管網は、最大需要 (L/秒×ピーク値の日平均需要) 及び消防需要の両方のシナリオに対して、指定された適切な水圧を維持できるように設計されるべきである。これらの数字は、口径 100mm 以上の配水管に適用されるべきである。口径 100mm 未満の配水管は、「AS/NZS3500.1 表 3.2」の集合住宅に対する規定を使って分類することができる。

病院や学校の設計流量はウォーターケアと同意しなければならない。

6.3.5.7 配水管口径 (6.3.5.7 Sizing of mains)

表 6.2 と表 6.3 に配水管口径の指針を示す。

表 6.2 – 主要な配水管口径の経験的指針

配水管 呼び径	配水管の能力 (単方向供給のみ)			
	住宅 (箇所)	地方の住宅 (箇所)	一般/軽 工業 (ヘクタール)	使用量の多い 工業 (ヘクタール)
100	40	10	–	–
150	160	125	23	–
200	400	290	52	10
225	550	370	66	18
250	650	470	84	24
300	1000	670	120	35
375	1600	1070	195	55

表 6.3 –配水支管口径の経験的指針

呼び径 50mm の配水支管		
圧力	住居の最大数	
	1口供給 (箇所)	2口供給 (箇所)
高い (> 600 kPa)	20	40
中程度 (400 – 600 kPa)	15	30
低い (< 400 kPa)	7	15

(配水管網の消毒に関する実務規程)

5 工事の施行 (5 Work Practices)

配水管の敷設及び保守／修理手順においては、常に優れた作業が行われるべきである。

配管網において汚染が確認又は疑われる場合は近接するエリアを隔離し、ウォーターケアの「水質及びコンプライアンスマネージャ」に接触しなければならない。事態のレベルは、ウォーターケアの事故対応計画に従って引き上げられる。

システムに接続されている全ての弁は、それが消毒中の配管又は汚染地域から水道水を隔離するために使用されている場合、消毒を担当する現場監督官によりタグ付け／記録されるとともに、原状回復時には承認の署名がされなければならない。

5.1 逆流防止装置 (5.1 Backflow Prevention Devices)

敷設／維持管理作業中の配水管に対して配水された水を一時的に接続する際は、必ず、既存配管網の汚染を防ぐために、検査が可能な二重逆止弁を組み入れなければならない。

このことは、水理的圧力テスト、洗浄及び消毒に使われる水にも当てはまる。図1に組み立て例を示す。

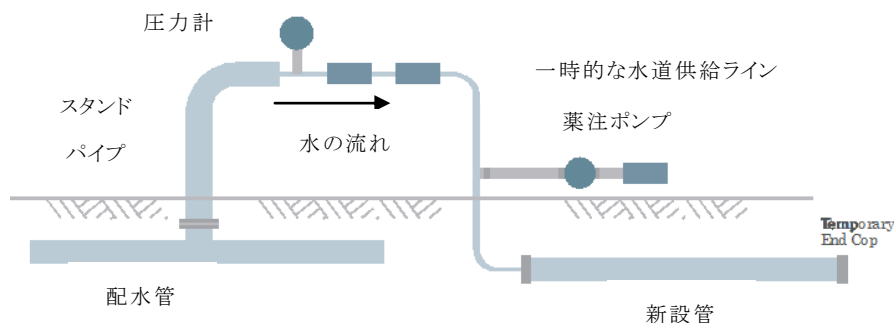


図1 ウォーターケアの逆流防止装置実施規則の
逆流防止装置導入に当たっての一時的な洗浄・接続

5.2 空気洗淨 (5.2 Air Scouring)

空気洗淨を行う場合、施工者は以下を確認しなければならない：

- 1 試験的な停止が完了し、洗淨作業が公衆保健に悪影響を及ぼさないように停止通知が発出されたこと。
- 2 操作及び隔離されるべき全ての弁が作動し、洗淨水を堰止められること。
- 3 スタンドパイプ及び採水栓を含む全ての付属部品を、使用前に 1% の塩素溶液で消毒すること。
- 4 空気圧縮機の圧力を配水管の圧力よりも 200kPa 低く設定して、逆流防止の危険を取り除くこと。
- 5 空気洗淨後は、全ての配水管にある洗淨水を取り除き、衛生的な状態に戻ったことを確認すること。
- 6 洗淨水は 100 ミクロンのフィルターバッグで濾過し、ARC の要求事項に従い塩素を取り除いた後、雨水システムに排水すること。
- 7 洗淨後は残留塩素のサンプリングを実施し、十分な消毒（最低でも 0.2mg/L の塩素）が残っていることを、配水管を再使用前に確認すること。

6 新設配水管の消毒 (6 Disinfection Procedures for New Mains)

次の要求事項が全て満たされるまで、新設の配水管の既存配管網への接続は許可されない。

6.1 洗淨/ピグ洗淨 (6.1 Flushing/Pigging)

口径 150mm 以上の配水管は全て、柔らかい泡沫状ピグでピグ洗淨されなければならない。

口径 150mm 未満の配水管は全て、全ての異物を除去するのに十分な流速で、消火栓を介して徹底的に洗淨されなければならない。洗淨に用いる水量は、最低でも配管体積の 3 倍の量でなければならない（洗淨時間については付属書 B を参照のこと。）。水の流れは、いかなる時でも一方向からでなければならないが、洗淨地点（複数可）の位置によって、配水管の完全な洗淨を確かなものとするために、反対方向からの洗淨が必要とされるかもしれない。

洗淨又はピグ洗淨後、配水管は塩素消毒されなければならない。

6.2 塩素消毒 (6.2 Chlorination)

全ての継手及びサービス接続点を含む新設配水管の全ての区間は、給水の開始前 10 日以内に消毒されなければならない。

望ましい選択肢は、配水管から完全に水を抜いた後、予めタンカー内で塩素と混ぜておいた飲用水をゆっくり充填する方法である。使用前に水の塩素濃度をテストする必要がある。配水管内の濃度が 25~50mg/L で均一になるよう、十分な遊離塩素が含まれている必要がある。空気の混入を防ぐために、塩素水は、消毒される配水管の最も低い位置から注入されなければならない。塩素レベルをテストし、最低でも 150 メートル間隔で記録を取って、塩素が効果的に

分布されていることを確かなものにしなければならない。

予め混合した塩素水を使用しない場合、塩素溶液を継続的な割合で注入し、25～50mg/L の濃度が、配水管の全区間に接触するようにしなければならない（塩素投与量は、付属書 D を参照のこと。）。これは、塩素溶液をポンプ注入するか、配水管が水で満たされている間に塩素注入器を使用することで達成できる。配水管が充填されたら、配水管に対して最低でも 150 メートル間隔で塩素テストを実施し、塩素が効果的に分布されていることを確かなものにしなければならない。

如何なる場合であっても、次亜塩素酸の粉末、顆粒又は錠剤を配水管又は栓の T 字管に投入して使用することは許されない。

塩素水と接触している間、その区間にある全ての弁、栓及び他の継手を少なくとも 1 度は操作し、塩素水がこれら用具又は弁座の下側などを通過するようにしなければならない。塩素水を充填した配水管は、最低でも 24 時間静置しなければならない。

24 時間経過後は、水の pH を記録しなければならない。消毒剤としての次亜塩素酸塩の効果は、pH が 8.0 を超えると大幅に低下する。9.0 を上回る pH は消毒要件への適合と認められないため、pH が 9.0 未満の溶液を用いて繰り返される必要がある。

24 時間後の残留塩素濃度は、少なくとも 20mg/L である必要がある。もしこの要件が達成されない場合、塩素消毒手順を繰り返さなければならない。この要件が達成された場合、配水管及びサービス接続管を、水の塩素濃度が 1.0mg/L 以下（試験が必要）になるまで洗浄しなければならない。その後、配管体積の 3 倍に相当する水を用いて再度洗浄する必要がある。

6.3 高濃度塩素を含む水の処理 (6.3 Disposal of Super-chlorinated Water)

残留塩素濃度が 1.0mg/L を超える水は全て、下水道システムに排出されなければならない。下水道への排水量は最大で 10L/秒に制限しなければならない。下水道システムへの排出が自然流下で行えない場合、水は下水道システムに圧送されるか、タンカーに圧送された後で適当な下水道で処理されなければならない。

高濃度塩素水を下水道システム又はタンカーに排出できない場合、地面又は雨水システムに排水する前に、残留塩素が最大で 0.2 mg / L になるまで、塩素を取り除かなければならない。塩素の除去方法については付属書 D を参照のこと。

地面、水路又はあらゆる雨水システムへの高濃度塩素水の排出は、資源管理法第 15 条に違反にし、最大で 20 万ドルの罰金及び／又は 2 年の禁固刑に処される。

高濃度塩素水の排水後、配水管は配水管網で最低 10 分間洗浄されなければならない。

6.4 サンプリングとテスト (6.4 Sampling and Testing)

新設の配水管からの水のサンプル及びテストは、塩素、pH 及びバクテリア（大腸菌群と大腸菌）に対してテストされなければならない。

全ての塩素、pH 及びバクテリアのテストは、契約者が選択した、認可を受けている試験所によって行われなければならない。契約者は、（適切な事前通知を含む）調整を行い、テスト費用を支払い、テスト終了後はテスト結果のコピーを出来る限り早く「水質及びコンプライアンスマネージャ」に送付し、承認を得なければならない。成功したテスト結果のコピーもウォーターケアのプロジェクトエンジニアに送信する必要がある。塩素処理の手順及び洗浄の成功後は、配水管を 1.0mg/L 未満の塩素濃度の新鮮な水道水で満たされなければならない。その後、大腸菌のテストを少なくとも 2 箇所で行う必要がある。支管の末端を含み、消毒された配管に対して、最低でも延長 300 メートルごとに、バクテリアのテストを一度実施しなければならない。契約者は、新設配水管の位置及び採水地点を示す現場の図面をウォーターケアに提供する必要がある。

試験には、約 24 時間を要する。合格基準は、「大腸菌<1/100ml」又は「大腸菌無」という結果である。もしこれが達成されない場合、良好な結果が得られるまで消毒手順を繰り返すとともに、細菌学的試験を実施しなければならない。pH の合格基準は pH<9 である。

新たに塩素化された配水管が 10 日以内に既存の配水管網に接続されない場合、最初のテストに従って、大腸菌の再試験をしなければならない。新しいサンプルのうち 1 つでも大腸菌テストに失敗した場合においても、消毒手順を繰り返す必要がある。

サンプリング結果は全て、配水管の接続前に受領され承認されなければならない。

6.5 新設配水管の接続 (6.5 New Main Hook Up)

既存の配水管網への新設配水管の接続は、衛生的な敷設手順が続いて実施される場合に限り、レベル「中」のリスクとして扱われてもよい。この手順は、新設配水管及び既設配水管が、外的物質又は地下水によって汚染されないことを確実にするものでなくてはならない。

（新設配水管の接続手順）

- 1 取外し予定の既存配水管の下部に、トレンチ及び水だめを掘削し、接続を可能にすること。水だめの深さは最低でも 400mm でなければならない。
- 2 作業場所は徹底的に清潔にする。
- 3 新たに敷設する付属部品は全て水だめから離しておいて、覆いを取った後は、敷設されるまで、清潔な表面（例えば、不浸透性のプラスチックシート）に置いておかなければならない。
- 4 水栓又は隔離弁を使って既存配管の圧力を低下させる。

- 5 既存の配水管を最も低い位置で排水する。もし、最も低い位置が新設の接続地点であった場合は、水だめに排水して、ポンプを使って確実に水だめを脱水するとともに、水の高さが如何なる配管網よりも低くなるようにすること。
- 6 停止期間中に新設の配水管から水を抜くこと。これは、接続の直前に行うことが望ましい。もし配水管が水だめに排出される場合、水だめでのカット管の汚染を避けるために、水だめをポンプにより脱水しなければならない。
- 7 1%の塩素溶液（4.5 項を参照）を全ての付属部品に吹きつけるとともに、新設配水管及び既設配水管の開口部（端）の内側に塗りつける。
- 8 作業終了後、配水管は、新しい接続点の下流にある栓を介して洗浄される必要がある。使用する水の量は、少なくとも配管体積の 3 倍の量でなければならない（水洗時間については付属書 B を参照）。

（出典） Engineering Standards

<http://www.watercare.co.nz/common-content/development-and-connections/engineering-standards/Pages/default.aspx>

(7) 承認請負業者 (Approved Contractor)

オークランド内の上下水道システムへの接続は「承認請負業者」によって行わなければならない。これは、計画がウォーターケアによって承認されている場合に限り、コンサルタント技術者の監督のもとで、請負業者が新設の配水管路や下水管路を建設することを妨げるものではない。しかし、既存システムへの接続を許可されているのは「承認請負業者」のみである。

（出典）

<http://www.watercare.co.nz/common-content/development-and-connections/approved-contractors/Pages/default.aspx>

(8) サービスに係る業務指標

ウォーターケアは、以下に示すような「サービスに係る業務指標」を定めている。

1. 水質

我々は、保健省の飲料水基準に適合する水が供給されるように管網における水質を監視することとしている。透明度・味・臭いの変化といったような供給水質についての懸念があれば、我々に連絡されたい。我々は調査をし、必要な場合には、原因を究明するために試験所で検査を実施することとしている。万が一、水質が悪化して飲むことが安全でなくなる場合は、我々は直ちに助言することとしている。正式な声明が、保健省医務官又はウォーターケアから出さ

れることとなっている。

2. 水圧及び水量（メーター出口での）

通常の条件下での一般住宅への供給は、水圧 200kPa 以上、水量毎分 25ℓ 以上で行うこととしている。

3. サービスの中断

我々は、途切れない上下水道サービスを提供することを目標としているが、我々では制御できない、事故、地盤変位、気候現象、緊急事態又はその他の理由により、サービスを中断、一時停止又は制限することが時として必要になる。予期せぬサービスの中断がある時は、1 時間以内に対応し、5 時間以内にサービスを復旧することを目標としている。予定された工事のために断水を必要とする場合は、3 営業日前までに書面で通知し、断水と不便さを最小限に抑えるよう工事を計画することとしている。工事が管網の大部分に影響を与えることが予想される場合も、地方紙とウェブサイトで広報を掲載することとしている。
(以下、略)

(出典 1) Working With You

<http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/PDFs%20v2%20111010/WC%200121%20Working%20With%20You%20BookletWEB.pdf>

(出典 2) Performance indicators for our service standards

<http://www.watercare.co.nz/common-content/customer-contract/Pages/Provide-reliable,-safe-and-affordable-water-and-wastewater-services.aspx>

(9)資産管理計画

ウォーターケアは資産管理計画(アセットマネジメントプラン)を作成している。これは、ウォーターケアのインフラを費用対効果の高い形で管理し、長期戦略目標を達成するための、戦術的計画である。

(目次構成)

- 1 サービスの概要 (Service Overview)
- 2 業務実績の管理 (Managing Performance)
- 3 成長及び需要の管理 (Managing Growth and Demand)
- 4 資産のライフサイクル管理 (Asset Lifecycle Management)
- 5 インフラの持続可能性 (Infrastructure Sustainability)
- 6 資産価値の管理 (Asset Value Management)
- 7 財政面の概要 (Financial Summary)
- 8 資産管理の実践 (Asset Management Practices)
- 9 リスク管理 (Risk Management)

(水道資産) (Water supply assets)

ウォーターケアは、水源から水道メーターまでの全ての資産に対する責任を負う。全ての資産とはすなわち、ダム、配管、頭首工、弁、浄水場、消火栓、配水池、メーター、ポンプ場である。ただ 1 つの例外はパパクラ地区であり、ウォーターケアは用水供給管網の資産にのみ責任がある。

管の資産価値は水道全体の 61%にも及ぶ。ほとんどの管は口径 50mm から 200mm であり、管種の大部分は石綿セメント管 (AC 管)、塩ビ管 (PVC 管)、ポリエチレン管 (PE 管)、そして、鋳鉄管 (CI 管)、ダクタイル鋳鉄管 (DI 管)、亜鉛めっき鉄管 (GI 管) を含む鉄系の管である。一方、図 14 及び図 15 が示すように、用水供給用の大口径管の多くは鋼鉄製である。

図 14: 口径別水道配管延長

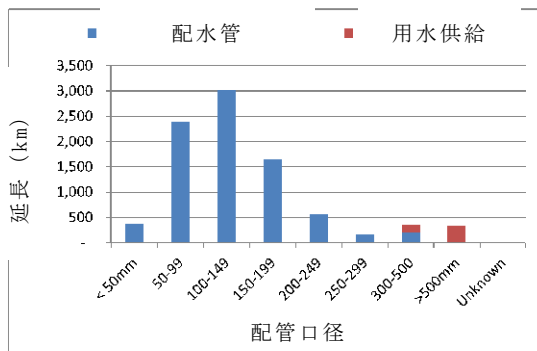
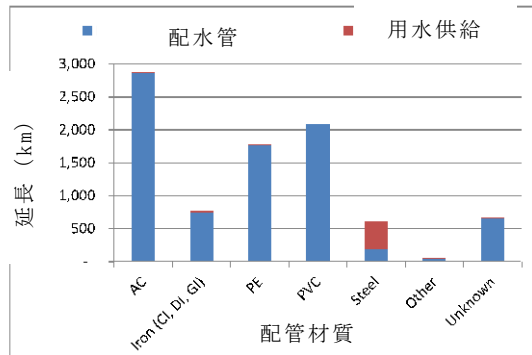


図 15: 材質別水道配管延長



(資産の機能性)

水供給計画は一般に似た方法で実施されている。どの計画においても、原水は貯水ダムから自然流下するか、井戸又は河川から管を通して浄水場に送られた後、配管網を介して輸送され、配水池・ポンプ場を経由して住民へ配水される。ダムは大型のコンクリート製ダムかアースフィルダムで、ダムを取り囲む原生林の流域から集められた水を、貯水池に貯水している。貯水池は 1 年を通じて水需要を満たせるよう、相当な量の原水を貯水できる。

浄水場の規模及び浄水処理は様々で、原水水質及び管網に適した浄水を行っている。表 15 で各浄水場における浄水処理を示す。

浄水後の水道水は重力又はポンプを使って配水池のある高台に送られる。

配水池はピーク需要時及び非常時において配管網に追加で水を提供する。配水池はまた、「水頭」又は水圧を提供し、水が低地の配管網に重力によって流れるようにする。

大部分の配管網は自然流下方式であり、配水池よりも高い位置にある少数の建物に配水する場合のみポンプが必要とされる。都市部の計画は、広範囲での地形的な変化においても水圧を維持できるように複数の区域 (Zones) に分割されている。減圧弁 (PRVs) が、標高の低い区域の水圧を減少させ、配水池の水位を維持するために設置されている。

消火活動及び洗浄や排水などの運営上の理由から、全ての管網（用水供給用を除く）に水道栓が設置されている。ウォーターケア及びニュージーランド消防局は、火事の際に十分な水圧及び水量が得られることを確認するために、配水管網を定期的にテストしている。

メーターは、都市部及び非都市部の全ての接続に対して使用されている。通常、メーターは消火スプリンクラーに対する接続には設置されない。用水供給用のメーターは、用水供給網から都市部への流量を記録している。

表 15: 各浄水場の浄水処理方法

浄水場	水源	処理方法										給水人口 (人)		
		凝集	沈澱	砂ろ過	膜ろ過	消毒	PAC注入	活性炭 (GAC)	pH調整	アルカリ度調整	紫外線消毒		フッ素添加	
都市部の浄水場														
Ardmore	フヌア山脈ダム	✓	✓	✓		✓			✓			✓	1,320,000	
Huia	ワイタケレ山脈ダム	✓	✓	✓		✓			✓			✓		
Waitakere	ワイタケレダム	✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓		
Papakura	ヘイス川ダム													
Waikato	ワイカト川	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓		
Onehunga	泉	✓		✓		✓			✓			✓		
都市部以外の浄水場														
Pukekohe	湧水及び井戸					✓						✓	✓	20,300
Waiuku (3)	井戸			✓		✓							8,500	
Snells/Algies	伏流水			✓		✓							4,400	
Warkworth	マフランギ川	✓	✓	✓		✓	✓						4,000	
Helensville Parakai	ダムと泉	✓	✓	✓		✓	✓		✓				3,560	
Wellsford	ホテオ川	✓	✓	✓		✓			✓				1,690	
Clarks Beach	井戸					✓			✓				1,320	
Huia Village	ファイア低部ダム					✓		✓	✓				1,000	
Patumahoe	井戸					✓							750	
Muriwai	湧水					カードリッジ膜	✓					✓	570	
Buckland	井戸					✓							520	
Bombay	湧水					窒素除去 / イオン交換	✓					✓	440	
Glenbrook	井戸			✓		✓						✓	350	

Waiau Beach	井戸						✓										180
Douglas Rd																	停止中
合計																1,367,580	

敷設年数及び予測される寿命 (Asset age and life expectancy)

配水管網には様々な種類の管が使われている。異なる管網に対して、業界基準、その地域における知見及び管の品質低下モデルを用いた耐用年数の概算を行った。表 16 は、管種ごとの予想寿命の違いを、最少寿命、最長寿命及び平均寿命で示したものである。時間の経過とともにこれらの推定値は合理化され、サービス区域全体にわたってより均一的な値となるであろう。そうすれば、より正確な資産の更新計画を立てられるようになるであろう。

図 16: 水道配管予測寿命 (最少から最長までの範囲及び加重平均)

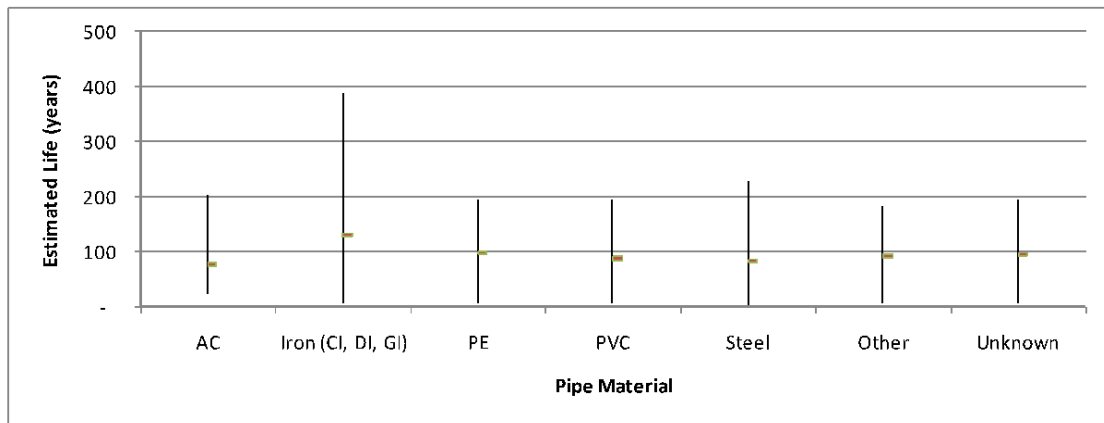
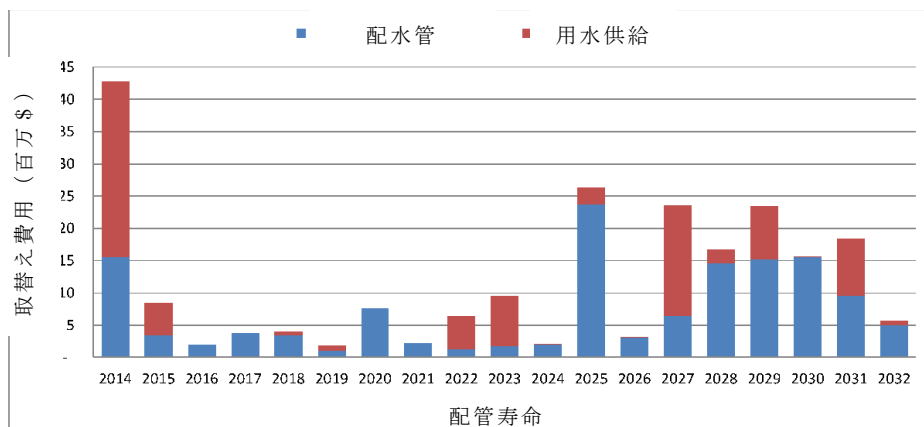


図 17: 水道配管取替え費用



都市部における貯水能力は全部で 950 万 m³ (図 21)、浄水能力は 1 日当たり 57 万 m³ (図 22) である。

図 21: ダム貯水量

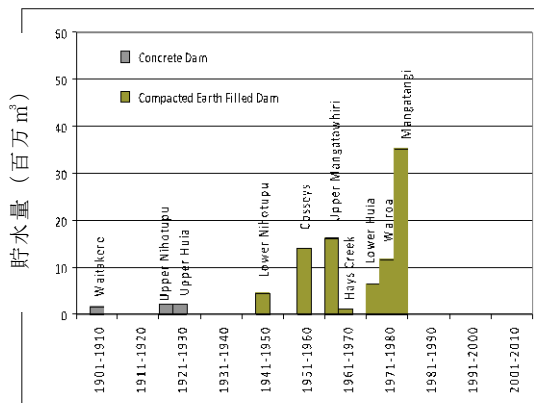
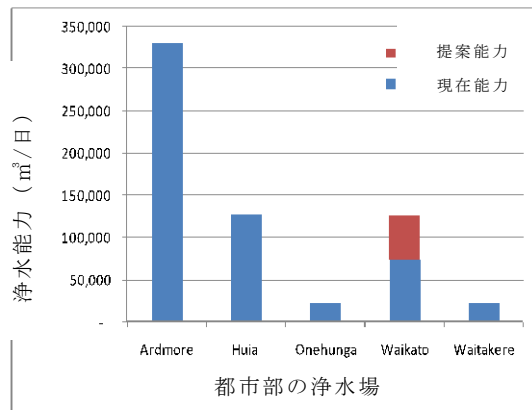


図 22: 浄水場の浄水能力



資産の状況 (Asset condition)

管の資産価値の合計は水道全体の 61%にも及ぶ。そのため、その状態を把握することによりかなりの重きが置かれている。

歴史的に、配水管網の状態評価は地域ごとに異なる方法で行われてきたため、比較可能な同一基準のデータは現時点では存在しない。しかしながら、現在手に入るデータに基づいて評価を行った結果、大部分の配水管網は、想定耐用年数に比して敷設年数が少ないことから、「良い」又は「とても良い」状態であると評価された。

サービス区域全体を包括するような管の状態に関するデータが存在しないことから、ウォーターケアでは、配水管網の残存耐用年数の割合に基づき、5段階で管の状態評価を行った(表 13)。その結果、「悪い」又は「とても悪い」と評価された排水管は 20%未満であった。

表 13: 水道配管の状態レベル

状態レベル	説明	用水供給配管 (状態は物理的評価に基づく)	配水管 (状態は敷設年数に基づく)	敷設年数の基準
1	とても良い	283 km	2,599 km	> 80%の残存耐用年数
2	良い	199 km	1,811 km	60-79%の残存耐用年数
3	普通	66 km	2,513 km	40-59%の残存耐用年数
4	悪い	2 km	1,150 km	20-39%の残存耐用年数
5	とても悪い	1 km	201 km	< 20%の残存耐用年数
全長		551 km	8,274 km	

(出典) 資産管理計画 (アセットマネジメントプラン) について

[http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/Publications/AMP
Dec_2011.pdf](http://www.watercare.co.nz/SiteCollectionDocuments/AllPDFs/Publications/AMP_Dec_2011.pdf)

4.3.5.2 現地調査

(1)現地調査日及び対応者（オークランド市役所）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 16 日（月） 9:00～12:00

②対応者

氏名：Tim Weight (Manager)

所属：Central Building Control

(2)調査結果（オークランド市役所）

①止水栓（Toby）から先の給水システムの所有者及び施工者

水道メーター（止水栓）から蛇口までの水道システムの所有者は、個人又は法人である。この区間で行われる工事の責任者は、新しい建物の場合は建築業者で、既存の建物の場合は建物の所有者である。後者の場合、建物の所有者は主任配管工を雇って作業を行わせる。

②管轄地域の給水形態

我々の管轄区域では、直結給水が一般的である。実際、75 年程度、直結給水が行われている。理由のひとつは地震や水質に対する懸念である。高架タンクは地震時に危険となりうるし、水質を保つために維持管理を行う必要がある。

また、市の水圧は非常に高いので、高層建築物の上のほうまで増圧ポンプなしで水を届けられる。建物の内部は環状配管になっており、水は止まることなく最高圧で流れ続けるため、上の階でも水圧が下がることはない。

ちなみに、市の水道システムでは、消火用水と飲料水は同じ管を流れている。

③配管設計に関わる規定

配管設計に関わる主な設計規定は建築法である。しかし我々はまた、専門のエンジニアや承認配管工による特定の設計方法も認めている。こうした方法は建築コードに記載されているものとは異なるかもしれないが、建築コードの性能基準と目的を満たすものではなくてはならない。建築コードのセクション G12 では配管（Plumbing）についての性能基準と目標を規定していて、どのような設計方法を用いる場合でも、必ずこれらを満たす必要がある。設計方法としては、「許容される方法（Acceptable Solution）」か「代替手段（Alternative Solution）」を使うことができ、後者は前者とは全く異なる場合がある。もし、承認配管工が標準的なやり方とは全く異なる設計方法を考え出し、それを使うとしても、その方法は建築コードの規定に適合するものでなくてはならない。

④建物内配管に関する法令の改正プロセス

建物内配管に関する法令の改正については、主に「商業・刷新・雇用省」が担当するが、改正は業界の人間や関心のある者からの意見も考慮しながら行われる。まず、商業・刷新・雇用省が改正のドラフトを省のホームページ上に公開し、外部からの意見を求める。その後、送られてくる意見に基づいて適宜変更された改正案が公表される。改正内容にもよるが、一連の作業には6～8カ月を要する。

⑤建物内配管システムの設計者

配管システムの設計資格を持つ者は様々である。代表的な例として、メカニカル・エンジニア、サービス・エンジニア、承認配管工、建築家などがいる。ただし、誰がどんな設計方法を採用するにしても、必ず建築コードの定める性能基準に適合しなくてはならない。

⑥配管システムの施工と検査に関する規則

配管システムの施工と検査については、「建築コード」と「建築法」、それから「配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」で規定されている。建築法において、全ての配管工事は承認配管工かその監督下にある者が行うよう定められている。また、工事が終わると市の職員が最終検査を行い、建築コードへの適合を確認する。

我々（市の建築承認局）の仕事は主にふたつあり、ひとつ目は工事が開始される前に建築承認申請書をチェックして、その内容が全て建築コードに適合していることを確認すること。ふたつ目は、工事が終わった時に工事内容を最終検査することである。配管システムの定期的な検査は行われず、システムを使用する前に水圧との関係で漏水がないかチェックするくらいである。配管システムに関連するもので、唯一定期的に検査するのは逆流防止装置だけである。

⑦建物内配管の施工及び検査

建物内の配管を行うのは承認配管工である。建物の所有者が自分で行うこともできるが、小さな変更作業に限られる。ただし、新しい建築物の場合は全ての作業を承認配管工が行う。一方、既存の建物の場合は、作業対象が蛇口の交換や管の一部延長などであれば、建物の所有者が自ら行ってもよい。既存の建物であっても浴槽の交換など大きな作業は承認配管工が行う。大きな作業を新たに行う場合は、事前に我々に対して「建築承認申請書」を提出して、作業を行う許可を得なくてはならない。建築承認はいわば建物の記録であり、未来の所有者のために、こういった変更が加えられたかが記録されている。

配管システムの検査に関してだが、我々の部署において配管検査は、かつて承認配管工だった者か、検査のための訓練を受けた者が行っている。

⑧建物内配管の維持管理基準及び法令

建物内配管に関する特定の維持管理基準や法令はないように思われる。というのは、配管システムについては、もし一部の管が漏水していれば修繕するなど、維持管理というよりも、起きた事態に対処するという行動が基本となるからである。管の破裂や漏水があれば修理するが、それ以外で管の定期的な検査などは行われない。唯一維持管理と呼べるような作業としては、逆流防止装置の定期検査がある。

⑨配管用具の標準化

建物内配管に使われる管や弁、他の用具の標準化は「スタンダード・ニュージーランド」が行っている。彼らがドラフトを作り、発行する。現在ニュージーランドで使われているほとんどの規格はオーストラリアとの合作である。そのため、名称が「AS/NZS」（オーストラリア／ニュージーランド）となっている。オーストラリアとこの点で協力している理由は、両国は非常に似ており、また、一緒に作業することで費用を抑えられるからである。もちろん、それぞれの国に固有の違いはあるが、特に管に関係した規格については、ほぼ全く同じものが使われている。

⑩配管用具の認証

建物内配管に使われる管や弁、他の用具の認証について、製品を認証するプログラム自体は 2004 年建築法の中に規定があり、存在するのだが、現時点ではあまり機能していない。「コードマーク」認証はその一部である。建築承認庁ではコードマーク製品を受け入れなくてはならず、コードマークを取得した製品は何の問題もなくその使用が許可される。政府は全ての資材をコードマーク認証しようとするこのプログラムにかなりの努力を注いでいるが、60 万程度ある資材のうち、現在コードマークを取得しているのは 15～20 である。全ての製品がそうあることが望ましく、いずれはそうなるだろうが、道は長い。

現在はどんな製品でも輸入して使えるような状態であり、それがひとつのリスクとなっている。ニュージーランドで使われる製品は特定の規格に適合するように製造されなくてはならないが、この決まりが海外で作られる製品には必ずしも当てはまらない。今は中国から多くの製品が輸入されていて、高品質のものからそうでないものまで様々である。

顧客の土地建物で使われる管や関連部品に対する認証プログラムは、（コードマークを除くと）存在しない。したがって、ニュージーランド建築コードが水供給に用いる管の種類などを定めてはいるが、使われる製品が本当に建築コードに適合しているかをチェックする仕組みがない。その結果、現在、基準に適合しない製品については、ニュージーランドの製造業者や輸入業者が自ら取り締まるような形になっている。例えば、誰かが基準を満たしていない製品を輸

入したとする。すると、その輸入業者か他の誰かが、粗悪品へのアクセスが制限されるように、その製品について我々か政府に通報するといった具合である。あるいは、我々が自身で見つけることもある。建築検査官が建設現場であやしい資材を見かけたときなどである。例えば、新しい建物を建設するときには事前に建築承認を取得する必要があるが、建築承認には管の詳細を記載する必要がなく、単に「管を取付ける」などの表現になっている。そのため、現場を訪れた建築検査官があやしい管に気づき、建築業者から管の詳細を提出させた結果、不適切な製品を発見したりすることがある。

⑩逆流防止装置の定期検査

顧客の土地建物における逆流防止装置の設置は承配管工が行う。

逆流防止装置の検査に関しては、「独立承認検査官（Independent Qualified Person）」（以下「検査官」）という制度がある。これには配管工がなることもできるし、あるいはトレーニングを受けることでこの資格を取得することもできる。逆流防止装置には年に一度の検査が義務づけられており、検査官が検査を行う。検査後は市に検査結果が提出される。検査書類には、検査した逆流防止装置の設置場所、種類、検査した際の水圧などが記されている。検査官の資格の承認と毎年の資格更新は各自治体が行っている。

⑪逆流防止装置の種類

逆流防止装置には2種類ある。ひとつは、（顧客との）敷地境界に設置するタイプ（Boundary device）で、水道事業者が所有・維持管理し、ほとんどの商業施設に設置される。もうひとつは顧客の敷地建物内に設置されるタイプのもので、こちらの所有権は顧客にある。大学や空港などの大規模な建物になると、50くらいの逆流防止装置を敷地内に設置していることもある。

⑫現在のウォーターケアの設立に関連して

3年前に複数の自治体が統合して現在のウォーターケアが誕生した。例えばGISシステムに掲載している情報について、統合したばかりの頃は、最も情報が少ない自治体のレベルにウォーターケア全体のGISシステムを合わせる必要があった。現在は統合から3年経っているので、GISに載っている情報量も徐々に豊富になってきている。

(3)現地調査日及び対応者（ウォーターケア）

①現地調査日：平成 25 年 12 月 16 日（月） 14:00～16:00

②対応者

氏名：Raveen Jaduram (General Manager)

所属：Maintenance Services

氏名：Shayne Cunis (Operations Manager)

所属：Water Supply

(4)調査結果（ウォーターケア）

①給水人口

給水人口は実人口に基づいている。定期的に政府が国勢調査を実施しており、国の人口や、誰が上水システムに接続しているかなどを調べている。もちろん、調査時点での数字なので、結果は出た瞬間に変わってしまうが、指針にはなる。また、この調査の結果、大規模事業体 (Large Supply)、中規模事業体 (Medium Supply)、小規模事業体 (Small Supply) などの区別がされるようになる。3 年前に我々は統合したが、そのとき多くの小規模事業体と一緒にになった。

ウォーターケアの管轄区域の人口は 130 万人位で、そのうち一番小さなコミュニティは数百人規模である。

②浄水場の能力の決定方法

浄水場の能力の設計については、オークランド市役所が算出する人口予測に対して我々の計画部門が現在の水需要を照らして、将来のある時点でどのくらいの水が必要になるかを計算する。また、1 日当たりの最大需要も考慮する。現在のピーキングファクター (Peaking factor) は 1.38 であり、1 日の平均供給量にピーキングファクターをかけると、1 日の最大需要が算出できる。

③漏水量

漏水量は現在、「不明水量 (UFW: Unaccounted-for water)」で 15% である。ウォーターケアの目標として、この数字を来年は 14%、再来年は 13% まで低減させる声明を出している。

④サンプリング

水を飲んで具合が悪くなったなど、病気に関する申し立てが顧客からあった場合は別だが、通常、顧客宅の蛇口からサンプルを取ることはない。サンプルは通常、送配水網に設けられている採水地点で取っている。また、浄水場でも

サンプルを取ってテストしている。

ウォーターケアから用水供給を受けているオークランドのパパクラ地域（サービス提供者はヴェオリア）に関して、水道用水はウォーターケアの送水網でサンプリングしている。受水後は、ヴェオリアが自身の配水網でテストしている。

ただ、パパクラも含めオークランドでは、顧客から苦情があった場合を除き顧客宅での採水はしない。一方、ニュージーランドの他の地域では顧客宅で採水しているところもある。

⑤浄水場の出口でクリプトスポリジウムを検知したときの対応

クリプトスポリジウムは濁度に基づいてチェックされている。もし濁度の基準が飲料水基準を超過したときは、浄水処理が自動的に停止するようになっている。ウォーターケアの基本方針は、水質・水量・水道料金に決して妥協しないことである。したがって、そのような事態においては煮沸勧告を出さずに、浄水処理を停止する。煮沸勧告を一旦出してしまうと、水道に対する顧客からの信頼が失われるとともに、ボトル水への移行が進んでしまうなど、経済的な影響が甚大であるため、そういった措置は取らない。

⑥試験対象の水質項目

浄水場と送配水網からのサンプルを使い、ニュージーランド水質基準に含まれる水質項目はほぼ全て試験している。ウォーターケアの代表者は水質試験に非常な重きを置いており、関連する予算は決して減らさない。顧客から水質に関する申し立てがあったとき、我々は、「あなたの水にはこれは含まれていますが、これは含まれていません」ときちんと言えることができる。水質試験の結果は、年次報告書（Annual Quality Report）に全て載っている。

また、各浄水場はオンラインシステムに繋がっており、中央制御室から全ての浄水場の水質を確認できるようになっている。

⑦オークランドの GIS システムに掲載されている項目「Water Quality」

オークランドの GIS 上にある「Water Quality」という項目は、顧客の蛇口での水質ではなく、浜辺や川の水質を表している。

⑧塩素消毒

塩素処理は法的には義務づけられていない。保健（飲料水）法という法律があり、その中で、ニュージーランド飲料水基準に適合するよう定めている。飲料水基準では、安全な水を提供するためにはどんなことをすべきかを定めている。飲料水基準によると、安全な地下水は塩素消毒しなくてもよい。したがって、クライストチャーチでは塩素消毒をしていない。

もうひとつの要素として、格付け（Grading）というのがある。これは、規制機関がリスクに基づいて水システムを評価する制度である。つまり、ある水システムが有するリスクのレベルが格付けされる。ウォーターケアでは全ての浄水場の評価を2020年までに「A」にするよう計画している（大きな浄水場はすでにAグレードである）。ニュージーランド飲料水基準では消毒を義務づけてはいないが、その一方で、Aグレードの評価を受けたい場合は残留消毒剤（Disinfectant Residual）がなくてはならないとしている。したがって、自分のところのシステムがAグレードなくてもよい場合、使っている水が安全な地下水であれば、安全な水であると公言できる。しかし、もし自分のところの水供給にはリスクが全くないと言いたいのであれば、保健省は、そのためには残留塩素が必要だとしている。

ニュージーランドで塩素消毒をしていない事業体はほとんどない。塩素消毒していないところで一番大きいのはクライストチャーチである。ただ、カンタベリー地震のあとは水が汚染されたので、ウォーターケアの職員もクライストチャーチに駆けつけて、塩素消毒を一時的に行うための計画策定を手伝った。

ウォーターケアで使う塩素はほとんどが塩素ガスである。次亜塩素酸塩を生成している浄水場もひとつあるが、新しく塩素システムを導入する場合は塩素ガスが選ばれる。塩素ガスを選択する理由は、次亜塩素酸塩よりもプロセスを制御する上で優れていることと、健康面と安全面でのリスクが少ないからである。それからコスト面なども理由かもしれない。

飲料水基準では残留塩素を5mg/L以下としている。飲料水基準では、まずなによりも微生物による汚染がないようにすることを重視している。これは、プロトゾン（クリプトスポリジウムとジラディア）基準への適合と大腸菌基準への適合を通じて実践される。ウォーターケアでの残留塩素は浄水場を離れた時点で0.9~1.1mg/Lであり、顧客の蛇口で0.2mg/L以上を目標にしている。

⑨浄水場や配水池などの水道施設の建設工事・維持管理を行うための資格要件

浄水場や配水池の建設工事を行うための資格要件はない。こうした建設工事は適切な技能を有した登録エンジニアが行う。

また、水道施設の維持管理を行うための資格要件について、法的に義務づけられているものはない。一方、格付けの観点からすると、A評価を得るためには、浄水場のオペレーターは承認されている必要がある（need to be certified）。配水システムについては、配水システムを管理する者はしばしば、業界が提供するトレーニングコースを修了して、適正な能力があることを証明している。これは法的に義務づけられているものではないが、実際のところは、業界で働くための標準的な資格と考えられている。ちなみに、浄水場のオペレーターの承認も行うのも、トレーニングコースを提供している業界の団体である。

トレーニングに関連して、「Water ITO（水業界トレーニング団体：Water

Industry Training Organization)」は、トレーニングそのものの提供はしない。彼らが行うのはトレーニング用のシラバスの作成や、こういったトレーニングを行う必要があるかを定めることである。実際のトレーニングは民間の団体が行う。「Opus (オパス)」は、トレーニングを提供するこうした民間の団体のひとつで、以前は「ニュージーランド公共事業省 (New Zealand Ministry of Works)」と呼ばれていた。「ニュージーランド水と環境トレーニングアカデミー (NZWETA: New Zealand Water & Environment Training Academy)」は、「ニュージーランド上下水道協会 (Water New Zealand)」と「オパス」によって共同で設立された。ニュージーランド上下水道協会が会員に対してサービス (マーケティング) を提供し、オパスがトレーニングを提供している。

⑩水道資産の減価償却と更新の関係

水道資産の更新を計画通りに行っているかについては、Yes であり No でもある。例えば、ウォータークアでは建設から 100 年ほど経過したダムを今でも使っている。減価償却の観点からすればすでに償却されているが、ダム自体は何の問題もなく動いているので、交換していない。また、ワイカトの浄水場では粒状活性炭を使っており、これも減価償却の観点では 7 年で交換だが、すでに 10 年ほど使っている。つまり、減価償却されたからといって機械的に交換するのではなく、更新するかどうかはあくまで対象資産が適切に機能しているかによる。減価償却はひとつの目安である。

⑪水道メーターによる課金

一般住宅も含めて全ての顧客でメーター課金を行っている。また、水道メーターの検針は通常 2 ヶ月に 1 度だが、大口顧客に対しては毎月行っている。

また、スマートメーターは基本的に使っていない。ニュージーランドでは元々、電気業界で最初に導入されたが、その導入はサービスの提供側へのメリットを考慮してのことであり、顧客に対するメリットを考慮したものではなかった。ウォータークアでスマートメーターを導入するのであれば、サービスの提供側だけではなく、顧客にとってもメリットがなければならない。また、スマートメーターは現状では導入費用が高い。現在、ウォータークアでは大口の 15 程度の顧客にだけスマートメーターを導入している。

15 の顧客が使っているスマートメーターシステムはウェブベースのシステムで、顧客がオンラインで約 5 分ごとの水使用量を確認できるようになっている。ウェブシステム自体は、ウォータークアではなく、オーストラリアの企業によるサードパーティ製のものを使っている。例えば漏水が起きたりして水使用量が通常より増えた場合などに、使用量が増加したことをシステムが教えてくれるようになっている。スマートメーターを使っている顧客の例としては、オークランド国際空港や、鉄鋼系の企業、飲料水やビールの製造会社などであ

る。例えばビール会社は、ビール 10 の製造に必要な水の量を、スマートメーターを使うことによって、月末ではなく今すぐに知ることができる。

メーターの交換時期について、基本的には他の資産と同じように、不具合が生じるまで交換しない。大口の顧客のメーターはより細かくチェックしており、針の進み具合が遅くなったら交換している。一般住宅の場合は基本的に針が止まるかメーターが壊れたときに交換する。

上水道料金は消費税込みで 107.2 円/m³ (NZ\$1.34/m³) (定額制) である。下水道の処理は上水の提供よりもはるかにコストがかかる。上下水合わせた料金は NZ\$4.00/m³ くらいである。上水が NZ\$1.34 なので、残りが下水分になる。上下水道は同じ請求書で請求される。

地方自治法の規定により、一定条件の下、自治体は住民を公衆下水道に強制的に接続させる権限を有する（オークランドの場合、この権限はウォーターケアではなくオークランド市役所にある）。接続を強制できる理由は、下水道が公衆衛生に関する問題だからである。一方で、上水道への接続については顧客の判断に委ねられており、接続を強制することはできない。上下水道への接続順位については、先に下水道に接続してから上水道に接続するか、または上下水道同時に接続するかのどちらかになる。先に上水道に接続、あとから下水道という順序はない。

⑫ 止水栓 (Toby) までの水道システムの所有・施行・維持管理者

止水栓までの水道システムは、ウォーターケアが所有している。作業については場合によって様々で、後進の職員にノウハウを受け継いでいく必要のあるような非常に重要なアセットの場合、例えば浄水場や一定の電気器機に関する作業の場合は、ウォーターケアの職員が直接行う。こうした作業の中にも一部外部に委託しているものもある。以上は浄水場関係の場合である。

小売りネットワークの場合は、ウォーターケアではオークランドを 3 つの区域に分けており、そのうちのひとつ、市の中心部における維持管理業務はウォーターケアの職員が直接行っている。他のふたつの地区は民間の業者に委託している。

ウォーターケアの維持管理チームは 110 名くらいで、このチームは市の中心部における維持管理作業だけでなく、浄水場の機械・電気関連の作業も行っている。維持管理にかかるお金は 1 年間に約 64 億円 (約 NZ\$80million) くらいである。そのうち民間に委託している分は約 48 億円 (約 NZ\$60million)、直営分は約 16 億円 (約 NZ\$20million) となっている。つまり、ウォーターケアの職員が行う維持管理業務は全体の 4 分の 1 である。業者のスキルだけでなく内部の職員のノウハウも低下してきていることから、将来的には直営で行う業務をもっと増やして、民間との仕事比を半々くらいにしたいと思っている。また、直営の仕事を増やす必要がある理由として、民間業者の多くが地震の起き

たクライストチャーチに行っていて、人手が不足しているということもある。

ちなみに、ウォーターケアの職員数は 750 人であり、一人当たりの仕事量は少なくない。

⑬ 止水栓 (Toby) までの水道システムの設計基準

止水栓 (Toby) までの水道システムの設計方法を示した特定の規定は存在しないが、完成した水道システムが満たすべき要件は存在する。例えば、地震に関する建築基準などは存在し、そういった基準は満たす必要があるが、システムがどのように設計されるべきかを規定した外部基準というものは存在しない。あるのはウォーターケア自身の実務規程 (Code of Practice) だけである。この実務規程は優れた前例やオーストラリアにおける例などに基づいて作られている。他の自治体でも独自の規則を持っており、そのうちのいくつかはウォーターケアの実務規程を使っているかもしれない。

⑭ 止水栓 (Toby) までの水道システムの施工基準及び検査

工事の実施に関する特定の外部基準は存在せず、必要なルールはウォーターケアの実務規程 (Code of Practice) に記されている。検査については、業者による管の敷設が終わったあとに、実務規程どおりに敷設されているかどうか、ウォーターケアの職員が確かめている。

⑮ 止水栓 (Toby) までの水道システムの施工・検査に関する資格要件

例えば、管を新たに敷設するだけならどの業者が行ってもよいが（この場合もウォーターケアの職員が竣工時の検査はする）、我々の水道システムに接続する工事だけは、ウォーターケアの契約業者によって行われなければならない。ウォーターケアでは、契約を交わす業者に対して、水業界トレーニング団体 (Water ITO) によるトレーニングを修了することを要求している。しかしこれはウォーターケア独自の要求事項であって、政府の定めた資格要件というものは存在しない。

⑯ 止水栓 (Toby) までの水道システムの維持管理基準

国の定めた基準では、電気機器に関するものしかない。水道システムのそれ以外の部分については、国の定めた維持管理に関する基準はなく、ウォーターケアの基準に基づき維持管理を行う。ウォーターケアの基準には、実務規程のほかに、優れていると認められたあらゆる外部基準や製品などが含まれる。例えば、地震に関する基準でいえば、日本の耐震基準を満たした管を使えるように市のルールを変更するなど、必要に応じて職員が検討を行い、一定のプロセスを経て、必要な基準を採用する。ニュージーランドには製品の認証プログラムが存在しないため、どんな製品でも売ることができる。そのため、我々は例

えば、その製品がある国の特定の基準を満たしていれば受け入れるなどのルールを設ける。

⑰止水栓（Toby）までの水道システムで使うことのできる管・弁・その他用具
どの資材（製品）を使ってよいかは、ウォーターケアが決めている。一般には製造業者がやってきて、自分のところの製品を使えるようにしてほしいと我々に要請する。それに対して我々は、提出された製品の詳細な情報や試験結果に基づき、その製品が妥当かどうかを分析する。何か問題がない限りは受け入れるため、受け入れている製品の数のほうがそうでない製品よりも多い。

5 まとめ

本調査では、ウェブサイトを活用するとともに、ニュージーランドの2つの島（北島及び南島）の中で規模の大きい3つの水道事業等について現地関係者へのヒアリング調査等による情報収集を行った。これらの調査結果をもとに、ニュージーランドの水道事業等に関して特徴的な点などをとりまとめた。

(1) 今回の調査の総括

ニュージーランドでは、保健省が2013年6月に公表した「飲料水水質年次報告書（2011-2012年版）」によれば、「ニュージーランド人の95.8%（3,648千人）が細菌学的に適合した飲料水を受けていたが、以前は97.3%であった。原虫に係る適合率は79.1%から79.8%に上昇したが、化学的適合率は97.1%から95.7%に低下した。予期したとおり、基準の適合率は、一般に大規模事業者が最も高く、小規模事業者が最も低かった。」とのことであり、特に小規模水道事業者の飲料水（水道水）の水質確保が課題となっている。

このような小規模水道をはじめとした飲料水の水質問題等に取り組むため、ニュージーランドでは、「2007年改正保健（飲料水）法」の制定を契機として、「2005年（2008年改正）ニュージーランド飲料水基準」の制定（2008年12月31日施行）、「ニュージーランド飲料水水質管理ガイドライン」の発行（2013年10月21日）、飲料水審査官による水質面からの水道事業の評価・公表など、安全な飲料水（水道水）の確保のための様々な取組みが行われている。また、「公衆健康リスク管理計画」の策定を促進するため、「飲料水供給のための公衆健康リスク管理計画ガイド」が2005年6月2日に発行されている。なお、「公衆健康リスク管理計画」は、2013年12月、「水安全計画（water safety plan）」に改称されている。

一方、今回の調査で訪問したウェリントン市、クライストチャーチ市、オークランドの各水道事業及び建築行政の責任者・担当者から丁寧かつ熱心な説明を受けるとともに、質疑応答により具体的な事柄について知見を収集することができた。詳細は「4.3 海外実地調査」の調査結果に記したとおりであるが、以下に、ニュージーランドの水道事業等に関して特徴的な点などを記すこととする。

(2) 水道事業の運営形態

日本の水道事業はほとんどが公営で行われているが、ニュージーランドで規模の大きい3つの地方自治体（オークランド、クライストチャーチ市及びウェリントン市）の水道事業は、それぞれ特有の運営形態となっている。

① ウェリントン市

水道用水供給に関しては大ウェリントン広域自治体が業務を行っており、末端給水に関しては、2004年にウェリントン市とハット市が設立した非営利

の組織である「Capacity : Capacity Infrastructure Services」が上下水道インフラの維持を担っている。

②クライストチャーチ市

クライストチャーチ市の水道事業は、市直営で行われている。

③オークランド

2010年の市町村合併によってオークランド統合自治体が構成され、これに伴い、取水から配水に至る水道事業全体をオークランド統合自治体の所有・監督下の組織である「ウォーターケア（Watercare）」が運営している。

このように、今回の現地調査の対象とした3都市の水道事業は、歴史的、政治的な背景により三者三様となっている。

(3) 水道料金の徴収及びメーター検針

ニュージーランドでは、水道料金の徴収及びメーター検針についても、各都市（水道事業体）によって考え方が異なっている。

①ウェリントン市

家庭用：一部を除き、水道料金は固定資産税の一部として定額が徴収されている。

商業用：メーター検針により、使用量に応じた額が水道料金として徴収されている。

②クライストチャーチ市

家庭用：水道メーターは設置されているが、水道料金は固定資産税の一部として定額が徴収されている。

商業用：メーター検針により、使用量に応じた額が水道料金として徴収されている。

③オークランド

家庭用及び商業用：ともに水道メーターが設置され、水道使用量に基づいて料金徴収が行われている。

このように、今回の現地調査の対象とした3都市における水道料金の徴収方法及びメーター検針についても、歴史的、政治的な背景により三者三様である。

(4) 直結給水の実情

ニュージーランドでは、（高層ビルや一部の特定用途の建物を除き、）5階建て程度までの建物は「直結給水方式」を採用している。このため、水道水圧が高いことから漏水が発生した場合には早急に対応できるような態勢をとっているとのことであった。実際に、例えば、クライストチャーチ市の低層の宿泊施設の部屋では、蛇口のレバーを開くと勢いのよい水が出てきたし、オーク

ランドの高層ホテルの部屋でも同様であった。

(5) 水道事業者と需要者の責任区分

日本において、給水装置は水道法第3条第9項に「「給水装置」とは、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をいう」とあり、給水装置の管理責任区分は、水道法施行規則第12条の2第1項第2号チにおいて「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、必要に応じてさだめられていること。」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。

厚生労働省は、給水装置に関する維持管理に関し、平成15年度に給水装置関係技術実態調査及び給水装置構造材質調査試験（システム基準）報告書において、一例として以下のように示している。

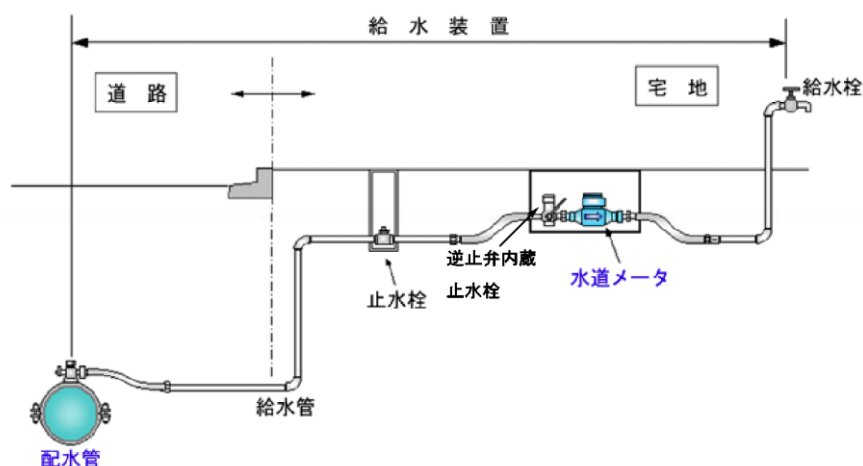


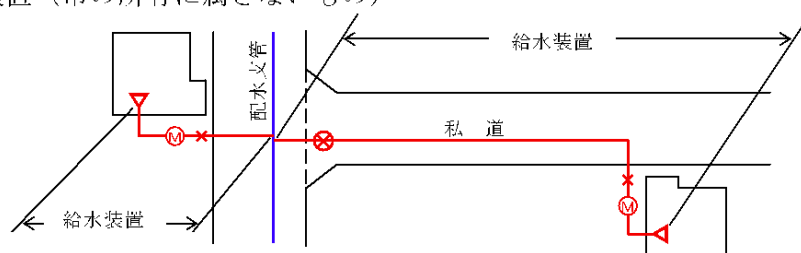
図-4.1.1 給水装置の概念図の一例

また事業者の事例として横浜市の事例を挙げる。

（横浜市水道局 給水装置工事設計・施工指針 第1章総則 1・2用語の定義より）

5 給水装置

(1) 給水装置（市の所有に属さないもの）



（給水装置関係技術実態調査及び給水装置構造材質調査試験（システム基準）報告書）

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/suido/topics/ijikanri/01.html>

(横浜市水道局 給水装置工事設計・施工指針)

<http://www.city.yokohama.lg.jp/suidou/kouji/kyotsu/download/kyusui-shishin.html>

一方、ニュージーランドにおいては、各水道事業者の水道条例によって水道事業者と需要者の責任区分が定められており、以下はその事例である。

① ウェリントン市

2008年ウェリントン統合条例 8章：水サービス（抜粋）

4.1 市が認めた場合を除き、どの顧客に対しても供給点は1つだけとする。

止水栓（Toby／Manifold）は、可能な場合、敷地境界線から450mm離れた道路縁に位置しなければならない。フェンス、壁又はその他恒久的な構造物のためにこの位置への設置が難しい場合は、道路縁のできる限り近くに位置しなければならない。

②ハット市 2010年水道条例（2010年9月21日採択）

4.供給点

4.1 市が認めた場合を除き、どの顧客に対しても供給点は1つだけとする。将来、水道メーターを取付ける場合に備えて、止水栓（Toby／Manifold）は敷地境界の外側500mm以上600mm以内に位置しなければならない。

(6) 給水装置の構造材質等に係る基準

日本では、水道法第16条において「水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる」と規定されている。また、給水装置の構造及び材質については、水道法施行令第5条（給水装置の構造及び材質の基準）及び「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」が適用されている。

一方、ニュージーランドでは、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ている。そして、水道メーターボックス（メーターがない場合は止水栓（Toby））以降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建築法に基づく建築コード（Building code）とその適合文書（compliance document）が適用されることとなる。

(7) 給水装置の工事等に関する基準及び資格

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、ニュージーランドでは、「2006年配管工・ガス配管工・排水管工に関する法律」によって、以下の配管資格が規定されている。

主任配管工

取得可能な最上位の資格を指す。本資格の保有者は、自ら行う作業だけでなく、監督する全ての作業者の作業についても、その適正な施工を保証する責任がある。

登録配管工

本資格の保有者は配管資格及び配管免許を有するが、その作業は主任配管工の監督の下で行われなくてはならず、施工された作業の適正さに対する最終的な責任は主任配管工が負う。

見習配管工

配管資格の取得途上にある者を指す。配管作業に従事できるが、主任配管工による監督の下で作業を行わなくてはならない。

特例配管作業員

この名称で呼ばれる者は委員会に登録されておらず、また、完全な配管資格も持っていないが、主任配管工が監督するという条件付きで、配管作業に従事することができる。

(8) 逆流防止装置

日本においては、水道法施行令第5条第1項において「水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。」とされている。

一方、ニュージーランドではクロスコネクションに対するリスクに応じて使用すべき逆流防止装置が建築コード適合文書において規定されている。

なお、クロスコネクションに対するリスクは、以下のとおりである。

危険性「高」：飲用水供給システムに関連して、死を引き起こす可能性がある状態、装置又は方法

危険性「中」：飲用水供給システムに関連して、健康に害を与えるか危険にさらす可能性のある状態、装置又は方法

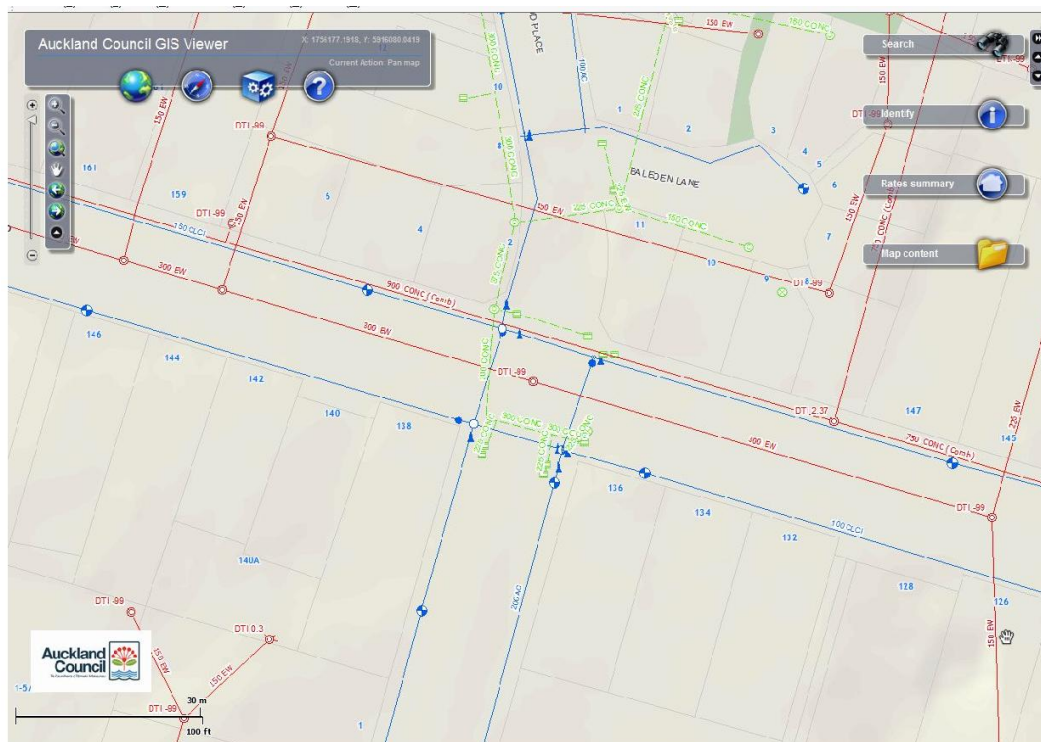
危険性「低」：飲用水供給システムに関連して、健康に害を与えたり危険にさらすことはないが、色、臭気又は味を通じて不快さの原因となる可能性のある状態、装置又は方法

(9) 地理情報システムの活用及び住民への情報提供

ニュージーランドの多くの自治体では、道路・鉄道といったインフラのみならず、水道に関して地理情報システム（GIS）を活用した住民への情報提供が行われている。

住民はこの地理情報システムによる情報から、水道管の管種・口径、止水栓、水道メーター等の位置を知ることができ、水道の使用開始・停止、漏水等の際の水道事業者への通報に役立てることが可能となっている。

(参考) オークランドの地理情報システムによる水道管の管種・口径等の表示例



(出典) <http://maps.aucklandcouncil.govt.nz/aucklandcouncilviewer/>

(注) マップ掲載につき、オークランド統合自治体の承認済

(参考資料)

参考資料 1 : 現地調査 一質問事項(英文)一

参考資料 2 : 質問事項 一補足資料(給水装置について(英文))一

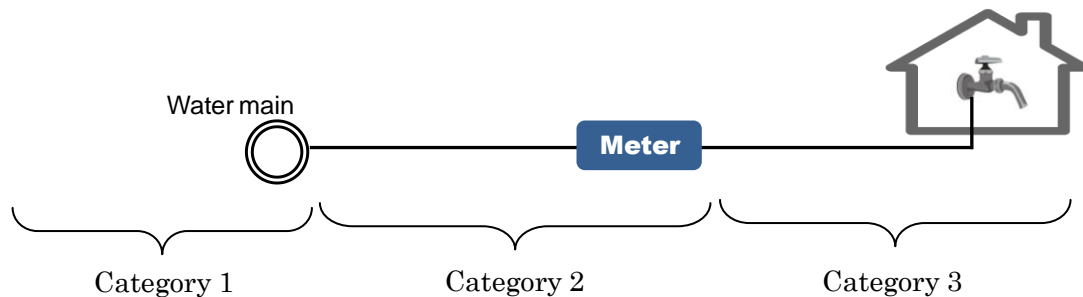
參考資料 1

現地調査 一質問事項(英文)一

List of Questions

- Research on Standards and Regulations of New Zealand's Drinking Water System -

<Three Categories of Water System >



Category 1 Questions

(Water quality, treatment processes, water sampling, water charge, metering system, ICT use, water system operator certification, etc.)

1.1 Calculation of Population Served	1.1.1 Does the “population served” in the Health (Drinking Water) Amendment Act 2007 refer to the actual number of population currently being supplied?
	1.1.2 When designing the capacity of a water treatment plant, how do you determine the number of population to be served by the plant?
1.2 Compliance with Drinking Water Quality Standards	1.2.1 In the residential building, where do you take samples to test drinking water quality? And which one is more responsible to ensure the test is conducted, water supplier or building owner?
	1.2.2 For the residential building, how many drinking water quality parameters are tested for compliance with drinking water quality standards? And how often are water samples taken?
1.3 Disinfection	1.3.1 Is disinfection compulsory in water treatment? For chlorine disinfection, what kind of chlorine is used? Also, what is the maximum residual chlorine level allowed as the water exits water treatment plant, and what is the actual residual level in average?
	1.3.2 Do you apply disinfectant to treated water after it leaves the treatment plant? If yes, at which facility is it applied?
1.4 Water Treatment Process	1.4.1 Do you have an operation manual for design and maintenance of UV disinfections facilities? Do you use the UV disinfection for surface waters?
	1.4.2 What standards do you require the chemicals, equipment and materials used in water treatment process to comply with?
	1.4.3 Do you use polymer in drinking water treatment? If yes, what types of polymer do you use? Are there standards and regulations of polymer use in drinking water treatment?

1.5 Required Qualifications to Construct Treatment & Distribution Facilities	Are there required qualifications for those engaged in the construction of water facilities, such as water treatment plants and distribution reservoirs?
1.6 Required Qualifications to Maintain Treatment & Distribution Facilities	Are there required qualifications for contractors to maintenance water treatment and distribution facilities? Maintaining work includes repair, replacement and renewal of problematic elements.
1.7 Depreciation Period	In relation to water rates, what are the depreciation periods of equipment such as water pipes, pumps and motors?
1.8 Asset Management	Do you have an Asset Management Plan in which certain equipment, such as water pipes, pumps and motors, is planned to be replaced after certain years of use? If yes, have you been able to make replacement according to the Plan?
1.9 Viewer Use	1.9.1 GIS-based piping maps are available in New Zealand for public access. Japanese utilities do not use GIS-based piping maps. How did they come to be used in water services in your country? Was there any regulation or event that prompted their introduction?
	1.9.2 How many water utilities (how widely) are GIS-based piping maps used in New Zealand? How do you find them help your everyday management work?
	1.9.3 For making GIS-based piping maps available for public access, have you had any issues with leaks of personal information?
1.10 Water Meter	1.10.1 About how many households (what percentage) in your service area use a water meter? Do you want to see more meters installed in future?
	1.10.2 How often do you read a water meter?
	1.10.3 Do you have any plans to introduce so-called “smart metering system”, such as automated meter reading?
	1.10.4 How long do you use a water meter before replacing it with a new one?
	1.10.5 When the water use is measured by a meter, how much does 1m ³ of water cost?
1.11 Earthquake Resistance	Are there any laws or standards (or their provisions) providing specifically for anti-earthquake performances of water facilities, such as water treatment plants and distribution reservoirs?

Category 2 Questions

(About the water system from water main to toby*; service pipe, its fittings and other equipment)

***Referred to as “the water system” or “your water system” in the Type 2 Questions.**

2.1 Ownership and Responsibilities	Who is the owner of the system? Who is responsible for the system installation, repair and replacement? Also, who bears the costs of those works? (For Japan’s case, please see attached.)
2.2 Design	2.2.1 What laws and standards regulate designs of the water system from water main to toby?
	2.2.2 Who is responsible for revising design regulations of the water system, and what is the revision process?
2.3 Installation and Inspection	2.3.1 What laws and standards regulate installation and inspection of the water system? Inspection includes verification that installation has been conducted properly, as well as regular checkups of the water system
	2.3.2 Are there required qualifications for those who install and inspect the water system?
2.4 Maintenance	2.4.1 What laws and standards regulate maintaining work on the water system? Maintaining work includes repair, replacement and renewal of problematic elements.
	2.4.2 Are there required qualifications for those who maintain the water system? Maintaining work includes repair, replacement and renewal of problematic elements.
2.5 Materials Used	2.5.1 How do you determine what types of pipes, valves and other equipment to be used for the water system? Which organization is responsible for standardization?
	2.5.2 How are related pipes, valves and other equipment certified? How does the certification process work?
2.6 Nickel Leaching	Are there any laws and standards regulating nickel leaching out of products used for the water system?
2.7 Backflow Prevention Containment Device	2.7.1 Who installs and inspects installation of backflow prevention containment devices? What types of containment devices are most common? To whom their ownership belongs?
	2.7.2 Who is responsible for maintaining backflow prevention containment devices? Also, do you inspect the devices regularly after they’re installed? If yes, how often?
	2.7.3 Do you have required qualifications for those who install, maintain or inspect the backflow prevention containment devices?
	2.7.4 To understand what “testable” and “non-testable” mean, could you provide examples of both types of backflow prevention devices?
2.8 Earthquake Resistance	Are there any laws or standards (or their provisions) providing specifically for anti-earthquake performances of the water system?

Category 3 Questions

(Regarding the water system from toby to customer tap, mostly about inside building; supply pipe and plumbing)

3.1 Ownership and Responsibilities	3.1.1 Who is the owner of the water system from toby to customer tap? Who is responsible for the system installation, repair and replacement? Also, who bears the costs of those works? (For Japan's case, please see attached.)
3.2 Water Supply Method	3.2.1 Which water supply type is more common in tall buildings under your jurisdiction: roof tank supply or direct water supply? And why?
	3.2.2 Do you have national or local regulations for the installation of receiving/roof tanks?
	3.2.3 Do you have national or local regulations of direct water supply?
3.4 Design	3.4.1 Do you have regulations, other than the Building Act, concerning designs f plumbing system?
	3.4.2 How are regulations on plumbing system designs changed?
	3.4.3 What are the required qualifications for designing pluming system?
3.5 Installation and Inspection	3.5.1 What laws and standards regulate installation and inspection of plumbing? Inspection includes verification that plumbing work has been properly conducted, as well as regular checkups of plumbing system.
	3.5.2 Are there required qualification to install and inspect plumbing work?
3.6 Maintenance	3.6.1 What laws and standards regulate maintenance of plumbing system? Maintenance includes repair, replacement and renewal of problematic elements.
	3.6.2 Are there required qualifications for those who maintain plumbing system?
	3.6.3 Do you have receiving tanks cleaned regularly? If yes, who does the work with what qualifications and how often?
3.7 Required Qualifications for Plumbers	How long is the plumber certificate valid? What are the requirements for renewal?
3.8 Reciprocal Certification Program	Is there a reciprocal certification program between water utilities, to allow a plumber approved by one utility to work with another in case the two utilities have different requirements for certifying plumbers? Also, do plumbing experiences, or plumber certificate, acquired in foreign countries help obtain plumber certificate in New Zealand?
3.9 Materials Used	3.9.1 How do you determine what types of pipes, valves and other equipment to be used for plumbing? Which organization is responsible for standardization?
	3.9.2 How are related pipes, valves and other equipment certified? How does the certification program work?
3.10 Nickel Leaching	Are there any laws and standards regulating nickel leaching out of products used for the water system?

3.11 Backflow Prevention Device	3.11.1 Who installs and inspects installation of backflow prevention devices for buildings? What types of devices are most common? To whom their ownership belongs?
	3.11.2 Who is responsible for maintaining backflow prevention containment devices? Also, do you have the devices inspected regularly after they're installed? If yes, how often?
	3.11.3 Do you have any required qualifications for those who install, maintain, or inspect the backflow prevention containment devices?
	3.11.4 To understand what "testable" and "non-testable" mean, could you provide examples of both types of backflow prevention devices?
3.12 Earthquake Resistance	Are there any laws or standards (or individual provisions) providing specifically for anti-earthquake performances of plumbing work?
3.13 Green Plumber	Are there any "green plumber" certification programs to certify plumbers for their sustainable plumbing practices?

参考資料 2

質問事項 一補足資料(給水装置について(英文))

Kyusui-Sochi (Pipes, fittings and other equipment between water main and customer tap)

In the context of the 1957 Waterworks Act, the piped drinking water system in Japan is divided into two types of groups: water system upstream of the corporation stop and the water system further downstream. The former is called “Suido-Shisetsu”, its literal meaning being Drinking Water Facilities, which are defined as the pipes, structures and other facilities designed to be used for intake, storage, conveyance, treatment, transmission and distribution of water. The latter group is called “Kyusui-Sochi*” or Water Supply Equipment, which is defined by the Article 3 of the Act as the pipes, fittings and other equipment between the water main and the customer tap, with the tap included.

The Article 14 of the Act specifies that the water utility must clarify in the local ordinance responsibilities for Kyusui-Sochi in its relation with the customer, including who bears costs of various works conducted on it. And the typical ordinance provides that the customer owns and maintains Kyusui-Sochi (except for the water meter, which is owned by the utility). However, it must be noted that some utilities do repair or replace problematic elements found on the upstream end of the meter without charging the customer. This is usually to reduce non-revenue water. For instance, if a large amount of water continues to leak without passing through the meter, that water is wasted without being charged to the customer – a bad condition which would affect water services financially. As a result, utilities have a motive to fix problems originating upstream of the meter at their own cost even if it’s written in the ordinance that the customer is responsible for such work.

As for works related to Kyusui-Sochi, the installation work is always made by utility-approved contractors. On the other hand, for maintaining works such as repair and replacement, the utility typically takes care of the upstream end of the meter while the utility-approved contractor works on the downstream end. To be approved by a utility, contractors must meet the qualifications specified in the Article 25 of the Waterworks Act. Of all the qualifications, the most important one is to have the “National Service Line Worker Certificate”, which can be obtained by passing an annual exam. Because these qualifications are the national standard defined by the national law (Waterworks Act), contractors who meet these qualifications are able to work with any water utilities in Japan.

*The term Kyusui-Sochi is very common for water system operators in Japan, but other countries, including the US and New Zealand, often do not have a single term for the equivalent part of the water system.

