



(財)水道技術研究センター
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1
虎ノ門電気ビル2F
TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215
E-mail jwrchot@jwrc-net.or.jp
URL <http://www.jwrc-net.or.jp>

(ニュージーランド)

クライストチャーチ市の水道と地震被害について

(はじめに)

ニュージーランド南島の最大都市クライストチャーチ市で、平成23年2月22日(現地時間午後0時51分(日本時間:午前8時51分))、マグニチュード(M)6.3の強い地震があり、水道施設の被害により断水が生じているとのこと。

クライストチャーチ市では、昨年(2010年)9月4日にマグニチュード7.0の地震があり、この地震で水道施設に被害があり、災害復旧作業が行われている最中での再度の地震による水道施設の被害の発生でした。

今回(2月22日)の地震による水道施設の被害状況等の詳細は現時点では不明ですが、以下に、クライストチャーチ市の水道概要及び昨年9月4日の地震による水道施設の被害と災害復旧状況、今回の地震と水道の復旧状況等について紹介することとします。

(参考1) クライストチャーチ市の位置図



(出典)

<http://www.newzealand.com/travel/ja/destinations/regions/christchurch-canterbury/christchurch-canterbury.cfm>

(参考2) クライストチャーチ市の人口: 376,700人(2010年夏)

<http://resources.ccc.govt.nz/files/HistoricGrowth-PopulationSummary-docs.pdf>

1. クライストチャーチ市の水道概要

クライストチャーチ市の水道水源は地下水であり、浄水処理は行われていない。また、クライストチャーチ市は、現在、ニュージーランドにおいて、水道水に塩素注入を行っていない唯一の都市である。

(注) 平成 23 年 2 月 22 日に発生した地震による水道施設の被害により、クライストチャーチ中心部では、3 月 1 日から塩素消毒が行われる予定である。ただし、水の安全性が確保され、下水が管理できるようになれば、水道水から塩素は除かれる予定である。(3 月 1 日付け公報による。)

なお、以下の出典(クライストチャーチの水の美味しさの秘密)によれば、「水道料金は家の持ち主が市へ支払う「レート」に含まれていて、そのレートは家の価値によって金額が決められている。そのレートの中から平均で1世帯あたり、年間約 68 ドル(注: 1999 年時点)が水道料金として市へ支払われることになっている。」とのことである。これは英国で採用されてきた水道料金の設定方法がニュージーランドにも反映されているものと考えられる。

(出典) クライストチャーチの水の美味しさの秘密

<http://www.gekkannz.net/thats/modules/nzjoho/index.php?id=1697>

一方、1人1日平均使用量は 450ℓであり、日本の上水道における1人1日平均給水量 349ℓ(平成 20 年度水道統計)よりもかなり多く、また、1人1日最大使用量(1,000ℓ)と1人1日最小使用量(200ℓ)の差が極めて大きいのが特徴的である。

水需要が最大となるのは暑い夏の夜 9 時頃で、ほとんどが庭園への水やりによるものであり、逆に最小となるのは冬の朝食時である。

[クライストチャーチ水道統計]

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
1人1日最大使用量	1000ℓ
1人1日最小使用量	200ℓ
ポンプ場の数	54
井戸の合計数	167
最深井戸の深さ	220m
最大井戸の口径	580mm
水道本管延長(消火栓を伴うもの)	1,550km
給水栓の数	117,000
調整池の数	7
配水池の数	27
1 m ³ あたり費用	0.38 ニュージーランドドル (NZD1=¥63 として、24 円)
1世帯当たり年間水道料金	85 ニュージーランドドル (NZD1=¥63 として、5,355 円)

(注) 2009 年 11 月 30 日時点

(出典)

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

(参考) クライストチャーチ市の水道管に関するデータベース

以下は「クライストチャーチ市の水道管に関するデータベース」から、その一部を抜粋したものであり、管種、布設年度、現状（使用中又は廃止）などの情報が掲載されている。

(注) 以下は、データベースから一部を抜粋したものであることに留意願いたい。

水道管ID	口径	管種	分類	使用状況	位置	維持管理	布設年月日
177569	50mm	MDPE 80	支管	使用中	正確	市上下水道局	2006年6月1日
177570	50mm	MDPE 80	支管	使用中	正確	市上下水道局	2006年6月1日
177571	50mm	MDPE 80	支管	使用中	正確	市上下水道局	2006年6月1日
177575	100mm	AC	本管	使用中	不確実	市上下水道局	1961年1月1日
177576	100mm	AC	本管	使用中	不確実	市上下水道局	1961年1月1日
177617	300mm	DI	本管	使用中	正確	市上下水道局	2006年1月1日
177619	300mm	DI	本管	使用中	不確実	市上下水道局	1993年1月1日
177620	300mm	DI	本管	使用中	不確実	市上下水道局	1993年1月1日
177632	100mm	UPVC	本管	使用中	正確	市上下水道局	2003年10月1日
177634	100mm	UPVC	本管	使用中	正確	市上下水道局	2003年10月1日
177635	100mm	UPVC	本管	使用中	正確	市上下水道局	2003年10月1日
177647	25mm	HDPE	支管	使用中	不確実	市上下水道局	1986年1月1日
177648	25mm	HDPE	支管	使用中	不確実	市上下水道局	1986年1月1日
177654	200mm	STEEL	本管	使用中	正確	市上下水道局	2006年8月1日
177663	75mm	GALV	支管	使用中	不明	私有	1967年1月1日
177665	75mm	GALV	支管	使用中	不明	私有	1967年1月1日
177667	75mm	GALV	支管	使用中	不明	私有	1967年1月1日

(備考)

MDPE 80 : Medium Density Polyethylene 80、AC : Asbestos Cement、DI : Ductile Iron、
UPVC : Unplasticised Polyvinyl Chloride、HDPE : High Density Polyethelene、
STEEL : Steel、GALV : Galvanised Steel

本管 : Main、支管 : Submain、

正確 : Accurate、不確実 : Non Verified、不明 : Unknown

(出典)

<http://koordinates.com/layer/3146-christchurch-water-supply-pipes/#/layer/3146-christchurch-water-supply-pipes/data/>

(参考情報)

Christchurch Water Supply Pipes
Christchurch City Council
Views: 556 · Downloads: 42
Added 25 Feb 2011

WsPipeID	Diameter	DiameterDe	Constructi	Construct1
103683	50	50mm	GALV	Galvanised
103684	25	25mm	HDPE	High Density
103685	25	25mm	HDPE	High Density
103686	25	25mm	HDPE	High Density
103687	25	25mm	HDPE	High Density
103688	25	25mm	HDPE	High Density
103689	50	50mm	HDPE	High Density
103690	50	50mm	HDPE	High Density
103691	40	40mm	HDPE	High Density
103692	40	40mm	HDPE	High Density
103693	100	100mm	AC	Asbestos Ce
103694	100	100mm	AC	Asbestos Ce
103696	50	50mm	GALV	Galvanised
103697	25	25mm	GALV	Galvanised
103698	25	25mm	GALV	Galvanised
103699	40	40mm	HDPE	High Density
103700	40	40mm	HDPE	High Density
103702	20	20mm	GALV	Galvanised
103704	100	100mm	CI	Cast Iron

(例) この箇所をクリックすると、以下の管路情報が表示される。下のデータの左側「3.0m」は標高を示している。

19-23 ハッチェン・ストリート, サイデンハム 8023, ニュージーランド
43.5480°S 172.6381°E

<ul style="list-style-type: none"> 3.0m 7.0m 10.0m Bridge Closures at 2011-02-2 NZ Pipelines NZ Traffic Lights 	<table border="1"> <tr><td>WsPipeID</td><td>166788</td></tr> <tr><td>Diameter</td><td>100</td></tr> <tr><td>DiameterDe</td><td>100mm</td></tr> <tr><td>Constructi</td><td>CI</td></tr> <tr><td>Construct1</td><td>Cast Iron</td></tr> <tr><td>PressureCI</td><td></td></tr> <tr><td>PipeType</td><td>Main</td></tr> <tr><td>ServiceSta</td><td>In Service</td></tr> <tr><td>LocationCo</td><td>Accurate</td></tr> </table>	WsPipeID	166788	Diameter	100	DiameterDe	100mm	Constructi	CI	Construct1	Cast Iron	PressureCI		PipeType	Main	ServiceSta	In Service	LocationCo	Accurate
WsPipeID	166788																		
Diameter	100																		
DiameterDe	100mm																		
Constructi	CI																		
Construct1	Cast Iron																		
PressureCI																			
PipeType	Main																		
ServiceSta	In Service																		
LocationCo	Accurate																		

(出典)

<http://koordinates.com/layer/3146-christchurch-water-supply-pipes/#/layer/3146-christchurch-water-supply-pipes/data/>

2. クライストチャーチ市の水道水源等

クライストチャーチの地下帯水層は天然の地下貯水池である。配水池や配水タンクは丘陵地域に配置され、丘陵がない地域ではポンプ圧送される。

水道原水は市周辺の多くの井戸から取水され、市内の 50 ヶ所以上の地点で管路ネットワークにポンプ送水される。各取水地点では1～5ヶ所の井戸があり、代表的な口径は200～300mm、井戸の深さは22～190mの範囲にある。

なお、配水本管は、(多くがセメントライニングの) 鋳鉄管、ファイブロライト管(繊維管)又はプラスチック管である。

(出典)

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

3. 「Waterwise」の取り組み

クライストチャーチの水道は世界の中で最上級であり、無処理の水道水を直接蛇口から利用できる。

クライストチャーチでは、2010年9月の地震による市の水道管路網、配水池及び井戸の損傷により、2011年の夏は、給水制限(water restrictions)がありうる。

2010年9月4日の地震の後、数日で通常の給水は復旧しているが、水道システムは損傷を受けている。クライストチャーチでは夏の暑い日には年間日平均の4倍まで水が使われることから、損傷した水道管網システムではこのピークに対応することができないであろう。

水の過剰使用を最も防ぐことのできる方法は、「家庭での水やり(domestic irrigation)」にある。また、この状況は、気候パターン、特に連続する暑い日と密接に結びついている。

給水制限が実施される場合は、まず、レベル1から始まる。

(レベル1) 奇数の街路番号に属する人々は、奇数の日に庭に水やりをすることができる。偶数の街路番号に属する人々は、偶数の日に水やりをすることができる。

(レベル2) レベル2になると、ホースを手で持って庭に水やりをする方法に限定される。

(レベル3) レベル3になると、隔日での手での水やりに限定される。

(レベル4) レベル4になると、全ての水やりが禁止される。

もし、レベル1の給水制限によって事態が迅速に改善しなければ、給水制限が強化されることとなる。



(出典) <http://www.ccc.govt.nz/homeliving/watersupply/ourwater/waterwise/index.aspx>

4. 「2010年9月4日地震」による水道施設の被害と災害復旧状況

(以下の出典によれば、今回の地震直前の2011年2月10日時点の情報として) 2010年9月のカンタベリー地震により、上下水道施設、洪水排水施設、公園及び運動場が被害を受け、修復が進みつつあるものの推定で約460百万ニュージーランドドル (NZD1=¥63として、約290億円) とされる費用から復旧には数年を要することとなる見込みである。クライストチャーチ市は、2013年の中頃に全てのインフラを修復させることを目標としている。

水道施設については、クライストチャーチ市の水道の被害により、市全域の修復には2年以上を要する可能性がある。1つのポンプ場は取替が必要であり、他の4ポンプ場は大規模修繕が必要である。

「9月4日地震」の被害は広範囲に及んでおり、被災後の最初の3日間は給水が制限され、全ての給水栓が使えるようになるには8日間を要した。クライストチャーチ市は、16の井戸が甚大な被害を受け、他の77の井戸は大規模な修繕が必要であると推定している。また、市の担当者によれば、推定で19kmの水道管は布設替及び取替が必要である。これまでのところ、ほぼ7kmの水道管が布設替されている。漏水を地震の前のレベルに減少するための修繕を伴う漏水探査調査に、最大2年が必要であると見込まれている。

(出典) <http://rebuildchristchurch.co.nz/christchurch-infrastructure-fixed-by-2013>

5. 「2011年2月22日地震」による上水道への影響等

(注1) 2月23日(水)～25日(金)までの出典

<http://www.cdhb.govt.nz/communications/earthquake/default.htm>

(2011年2月23日(水) 午後時点での上水道に関する情報)

(給水車の水であっても、全ての水を煮沸すること)

- *市の水道網の50%未満は復旧したものの、クライストチャーチに住んでいる全ての人々は、蛇口の水は汚染され、市から通告があるまでは飲み水としては安全でないと見做すべきである。
- *全ての水(蛇口であれ、給水車からであれ)は、飲んだり、歯磨きをしたり、洗ったり食事の準備をする前に、1分間煮沸すべきである。
- *市は、集中的に水道について検査を行い、水を煮沸しないで使っても安全になった場合には通告することとする。水が澄みきって見えても、地下水及び下水管の損傷によって汚染されており、飲用としては安全でないと見做すべきである。飲んだり洗ったりするために河川水を使わないこと。

(2011年2月24日(木) 時点での上水道に関する情報)

(注) 2月23日(水)の情報に同じ。

(2011年2月25日(金) 時点での上水道に関する情報)

(ボトル水以外は、全ての水を煮沸すること)

- *封印されたボトル水を購入した場合でなければ、全ての水は煮沸すべきである。それには、給水拠点(refill stations)で給水車から給水された水が含まれる。「手の消毒剤(Hand sanitiser)」を既に注文しており、今日の遅くには給水拠点で利用することができる予定である。我々は、感染性胃腸炎(嘔吐及び下痢)のリスクを最少とするためにできる全てのことを行っている。手洗い及び煮沸は、人々が覚えておかなければならない最重要な事柄の2つである。

(注2) 以下 (2月26日(土) から) の出典

<http://canterburyearthquake.org.nz/>

(2011年2月26日(土) 時点での上水道に関する情報)

- * ニュージーランド軍は、海水淡水化 (desalination) プラントを用いて、「Lyttelton」及び「New Brighton」で給水を行っている。「Brighton」の給水拠点では4,000人以上の人々に提供している。
- * 市内の給水拠点で給水している。
- * 被害を受けていないとみられる建物の所有者は、沈泥による水の汚染 (siltation) がなければ、シャワーを使用することができる。シャワーは、節水のため控えめにしなければならない。もし、建物が液状化や被害を受けている場合は、シャワーの使用を避けることが最善である。
- * 適切に機能する場合のみ、節水して水洗トイレを使うことができる。
- * 水圧を上げておくため、節水をお願いする。

(注) 2月25日(金) の情報：ニュージーランド軍の海水淡水化プラントは「合計能力5 m³/時間」である。



(出典) http://www.newzealand.com/travel/ja/destinations/new-zealand-map/interactive_map_home.cfm

(2011年2月27日(日) 時点での上水道に関する情報)

- * 55,000世帯で水が使えない。現在、市の65%で水が使える。
- * 給水できない地域は、水はトラックで運ばれている。
- * 現在、浄水場からの供給量は通常の35%である。

(2011年2月28日(月) 時点での上水道に関する情報)

- * 55,000の建物 (properties) - 市の合計150,000の35% - で依然として水が使えない。
- * Lytteltonでは、水供給が中止されている。貯水池に水を満たす試みがなされているが、漏水が多くて操作が限定されている。
- * 水タンカーは、昨日と同じ位置に配置されている。
- * 現在、「Pioneer」スタジアムで公衆にシャワーを提供している。
- * 被害を受けていないとみられる建物の所有者は、沈泥による水の汚染 (siltation) がなければ、シャワーを使用することができる。シャワーは、節水のため控えめにしなければならない。
- * 水道水が使える場合のみ、節水して水洗トイレを使うことができる。適切に水を流せない場合は、管路網に被害を与えることとなるので、中止されたい。
- * タンカー給水及び蛇口の水を含めて、「全ての水」を煮沸することを忘れてはならない。蛇口の水を沸かしたり、浄水処理する必要がなくなった時には、市から通知する予定である。

(2011年3月1日(火)時点での上水道に関する情報)

(水道水の塩素消毒)

- *本日(3月1日)から、クライストチャーチ中心部では、水道水の塩素消毒が開始される予定である。
- *しかし、水道水を煮沸することを引き続きアドバイスする。
- *これは、地震に伴う下水や水道の管が被害を受けたことによる。
- *水道水に塩素を加えることにより、水道水又は管における病原細菌を殺すことができる。
- *塩素濃度レベルは、ニュージーランド及び世界の標準レベルに維持される。
- *クライストチャーチ市は、現在、ニュージーランドにおいて、水道水に塩素注入を行っていない唯一の都市である。
- *塩素は水道水の味に影響を与える。水の安全性が確保され、下水が管理できるようになれば、塩素は水道水から除かれる予定である。

(水道水)

- *この先2~3週間においては、断続的に水道水が供給される予定である。
- *給水車による給水、海水淡水化水及び蛇口の水を含めて、「全ての水」を煮沸することを忘れてはならない。蛇口の水を沸かしたり、浄水処理する必要がなくなった時には、市から通知する予定である。
- *水問題に従事するチームは、86チームから120チームに増加している。
- *漏水のチェック及び修繕ができるように、修復直後はしばしば給水が止められる。これは、主に市の東部地域に影響がある。

(2011年3月2日(水)時点での上水道に関する情報)

- *余震により、水道管の新たな破損が引き続き生じている。—現在、市内の水道の復旧作業に120チームが従事している。
- *可搬式衛生設備やトイレを追加手配中である。
- *クライストチャーチの水道サービスの67%が復旧している。

(2011年3月3日(木)時点での上水道に関する情報)

(水道水の煮沸)

- *水を飲んだり、歯を磨いたり、洗ったり、調理に使ったりする前に、蛇口及び給水車からの水を煮沸する。
- *代替として、家庭用漂白剤を水に加えて浄化することができる。水1リットルに対して漂白剤5滴を用いるか、飲む前に水10リットルに対して茶さじ1杯を入れて30分間放置する。
- *蛇口の水を沸かしたり、浄水処理する必要がなくなった時には、市から通知する予定である。

(2011年3月4日(金)時点での上水道に関する情報)

- *クライストチャーチの住民及び会社は節水することが求められている。
- *通知があるまでは、庭や芝生への水遣りは禁止されている。
- *家の所有者は灌水システムを閉める必要がある。

(2011年3月5日(土)時点での上水道に関する情報)

- *クライストチャーチ周辺の配水池は、構造的な健全性のチェックに合格した後、徐々に水が再充填されている。
- *水道の復旧作業に120チームが従事している。
- *現在、水道はクライストチャーチの78%の家庭で復旧している。
- *もし各自の建物で水道管から漏水している場合、配管工と連絡をとるのは各自の責任であるということを忠告する。

(2011年3月6日(日)時点での上水道に関する情報)

- *現在、水道は約81%の家庭で復旧している。(しかし、今後2~3週間は、断続的な給水となるおそれがある。)我々は、本日から今後2週間以内に90%に達したいと思っている。
- *全ての飲料水は煮沸を続けることが重要である。
- *最近の降雨により、「Avon」川は高い水位レベルにある。今まで河川堤防に裂け目はないが、推移レベルの詳細な監視を続ける予定である。

(2011年3月7日(月)時点での上水道に関する情報)

- *塩素消毒が行われていても、町の水道水は依然として煮沸しなければならない。
- *水道は、81%の家庭で復旧している。

(2011年3月8日(火)時点での上水道に関する情報)

- *インフラチームによる活動の結果として、現在、クライストチャーチの住民の約89%において一定の給水レベルの復旧がなされている。目標は、今週金曜日(3月11日)までに水道の98%を復旧させることである。
- *しかし、水道管を試験・修繕する必要性から、水供給がとぎれるおそれがある。問題のほとんどは、漏水又は破損した水道管によるものである。
- *水道幹線及びポンプ場ネットワークの復旧は、最優先の一つである。ポンプとバルブの多くは配水池周辺に集まっており、水道管での漏水が確認・修理されるまで修繕することができない。水道管が修繕される前にバルブを開放すると、被害を受けた水道管を通じて大規模な水損失を生じることとなる。
- *「Bexley」地区及び郊外の丘陵地も、優先度が高い。特に郊外の丘陵地では、ポンプ・バルブは稼働しておらず、配水池は水がない可能性がある。
- *目標は、できるだけ早く水インフラを修復することであり、120チームが市内の漏水対策に従事している。これには、配水池のポンプ・バルブ関係に従事している職員は含まれていない。
- *もし、隣人が水を利用できながら自分がそうでなければ、及び街路の水道本管及び止水弁(toby tap)をチェックすべきである。もし、水道本管に水が流れているのに水が届かなければ、沈泥(silt)が水道管に影響を与えているものと思われる。この場合には、住民は止水弁を閉じて市に電話されたい。
- *水道をもとに戻す場合、さらなる被害を生じるおそれのある沈泥を家庭内配管へ押し込むのではなく、管網を洗浄するために屋外の水栓を開けておくことを住民は確認すべきである。

(2011年3月9日(水)時点での上水道に関する情報)

(黄色の貼り紙 (Yellow placard) がある建物に対して)

- *もし、あなたの建物で漏水していることに気づいたら、配管の修理を手配するか、建物の外部にあるバルブを用いて水道を止める必要がある。
- *飲んだり、歯を磨いたり、調理に使う前に、蛇口及び給水車からの全ての水は煮沸又は浄水処理されたい。
- *水を沸騰させれば、微生物を十分に殺菌できる。もし、水を煮沸できなければ、水10リットルに対して家庭用漂白剤を茶さじ1杯加えて処理し30分間放置されたい。

(一般向け広報)

- *クライストチャーチの住民は、水がどこからきているかに関わらず、飲料水の煮沸を続けるべきである。
- *水道は、84%の家庭で復旧している。
- *目標は、3月11日(金曜日)までに水道の98%を復旧させることである。
- *全てのクライストチャーチの住民は、最低限必要な水の利用に限るべきである。
- *人々は庭の水遣りをすべきではなく、また、家庭の灌漑システムを止めるべきである。

(2011年3月10日(木)時点での上水道に関する情報)

- *水道は、現在、市の約89%で復旧している。
 - *水道水の約55%が管路の破損で失われている。いくつかの管路の破損は、余震によって生じたものである。
 - *約120チームが管路の破損の修理に従事している。
 - *水は、以下において公衆に給水されている。
 - ・市内を巡る5台の給水車
 - ・市内及び「Lyttelton」港の57箇所の定置型タンク (static tank)
 - ・10箇所のポンプ場
 - *クライストチャーチの水道本管は、各ポンプ場又は丘陵の配水池により加圧されている。
 - ・37配水池のうち、32配水池が供用中である。
 - ・3配水池は、水を満たす準備ができています。
 - ・67ポンプ場のうち、60ポンプ場が稼働している。
 - ・2ポンプ場は、運転の準備ができています。
 - *配水ネットワークに多くの被害が生じているため、多くの建物では水道サービスが十分ではない。
- (注)「定置型タンク (static tank)」の例は、以下を参照されたい。

<http://www.tanksrus.co.uk/shoppingcart/categories.php?category=Water-Storage-Equipment/Static-Water-Tanks>

(2011年3月11日(金)時点での上水道に関する情報)

- *飲んだり、歯を磨いたり、調理に使う前に、蛇口及び給水車からの全ての水は煮沸又は浄水処理されたい。水を沸騰させれば、微生物を十分に殺菌できる。塩素の臭いや味がしている場合であっても、水は煮沸する必要がある。もし、水を煮沸できなければ、水10リットルに対して家庭用漂白剤を茶さじ1杯加えて処理し30分間放置されたい。

(2011年3月12日(土)時点での上水道に関する情報)

- *水道は、約94%の世帯で復旧している。水は引き続き煮沸されたい。
- *現在、水のない地域は、「Dallington、Avonside、Avondale 及び West New Brighton」である。
- *水道は、修理のために断水することがある。
- *水道水の約55%が管路の破損で失われている。
- *約120チームが管路の破損の修理に従事している。
- *建物に漏水がある場合は、配管工又は排水管布設工によって修理されるべきである。市によって道路又は公共の水道本管が修理するまで待つようお願いする。

(記者発表－抜粋－)

－クライストチャーチは日本の捜索援助チームに感謝する。－

日本の都市捜索救助チーム (urban search and rescue (USAR) team) は、日本に帰国するため、本日、ニュージーランドを去った。チームは今週末にクライストチャーチを離れる予定であったが、昨夜(注：ニュージーランド時間)に日本を襲った地震及び津波に対処するため、出発時間を早めることとなった。

民間防衛指揮官 (Civil Defence National Controller) の Steve Brazier 氏は、クライストチャーチの救助活動へのチームメンバーの支援努力に対して感謝している。彼は、昨日の地震及び津波に対して日本の人々に追悼の意を表している。

日本の都市捜索救助チームは、地震の救助活動に多大な貢献を行った。彼らは躊躇なくニュージーランドに来て、過去2週間半にわたって精力的に働いた。我々は、彼らの努力に対して非常に感謝している。現在、私は全ての日本の人々に同情している。66名の日本の都市捜索救助チーム及び3匹の捜索救助特別犬は、2月22日の地震から2日以内にクライストチャーチに到着した。彼らは、マドラストリートのCTVビルの崩落に対処するため、速やかに業務を開始した。建物に閉じ込められた人々の多くは、日本人や海外の英語学習生であった。

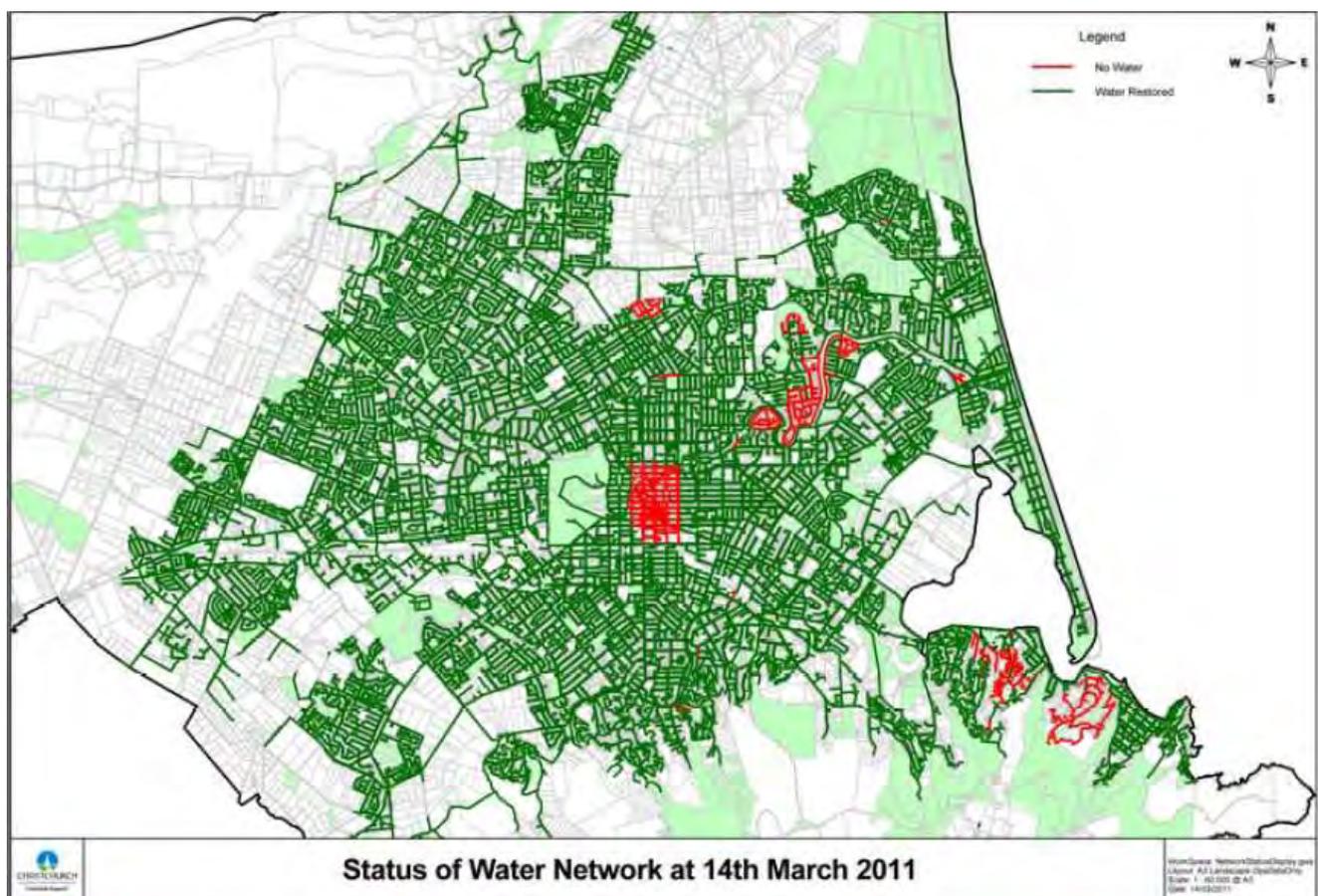
(2011年3月13日(日)時点での上水道に関する情報)

- *水道は、94%の世帯で復旧しており、明日までには95%になるものと見込まれる。
- *追って通知があるまでは、住民は水の煮沸を続けることに注意されたい。

(2011年3月14日(月)時点での上水道に関する情報)

- *水道は、94%の世帯で復旧している。クライストチャーチの一部で水のない住民は、水道が復旧している地域を示す「水道復旧マップ (restored water supply map)」をみられたい。依然として水道が復旧していない地域の住民は、オンラインの「water service form」に記入するか、地震コールセンターに電話して問い合わせられたい。
- *様式に記入したり電話する前に、住民は以下についてチェックされたい。
 - ・街路の境界にある水道用バルブ (止水栓ボックス : toby box) が開になっていること
 - ・近所で水道が使えるようになっているかどうか
- *追って通知があるまでは、住民は水の煮沸を続けることに注意されたい。
- *水道が当該建物で復旧した時には、屋外の蛇口から1~2分の間、水を流すべきである。水にシルトや小さな砂がある場合、このことは、配管網への被害を防止する手助けとなる。
- *給水ポイントは、依然として多くの場所に配置されている。詳細は「water tanker timetables and deliveries」を参照されたい。

(注) 以下は、水道が使えない箇所 (赤色) 及び水道が復旧している箇所 (緑色) を示した地図である。(2011年3月14日現在)



(2011年3月15日(火)時点での上水道に関する情報)

(学校の先生向けFAQから)

***学校の水道水は安全ですか？**

あなたの学校が市からの給水であれば、安全ではありません。生徒は家庭から飲料水を持参することを確認してください。水飲み場の栓が閉められていることと、なぜ蛇口の水を利用してはならないか、生徒に説明してください。学級には手の殺菌ジェル (hand sanitiser) が十分にあることを確認するとともに、生徒に殺菌ジェルを使うことの重要性を説明し、殺菌ジェルの正しい使い方を実演してみてください。定期的に容器は充填してください。

(小中学校の父母向けFAQから)

***学校の水道水は安全ですか？**

あなたの学校が市からの給水であれば、安全ではありません。どうぞ、あなたの子供が学校にいる間、安全な飲み水を十分に持てることを確認してください。マーカーペン (permanent marker pen) を用いて水筒に子供の名前をはっきりと印してください。あなたの子供たちに対して、学校では蛇口から水を飲まないよう教えてください。

(乳幼児センターの父母向けFAQから)

***センターの水道水は安全ですか？**

センターが市からの給水であれば、安全ではありません。水飲み場のあるセンターにおいては、水の供給を断つよう、既に指示されています。マーカーペンではっきりと印された水筒の名前を読むことができる子供たちは、家庭から水筒を持参することが有用です。幼すぎて水筒の名前を読むことができない幼児は、水筒の水を飲むときは職員によって監督されることとなります。あなたは、清浄な飲料水の重要性をあなたの子供に説明し、先生の指示に耳を傾けるよう励ますことにより、職員を手助けすることができます。

(2011年3月16日(水)時点での上水道に関する情報)

*クライストチャーチの住民は、水を節約して使うことが推奨される。

*水道は、95%の世帯で復旧している。クライストチャーチの一部で水のない住民は、水道が復旧している地域を示す「水道復旧マップ (restored water supply map)」をみられたい。依然として水道が復旧していない地域の住民は、オンラインの「water service form」に記入するか、地震コールセンターに電話して問い合わせられたい。

(2011年3月17日(木)時点での上水道に関する情報)

*水道は、95%の世帯で復旧している。

*煮沸通告は、健康医務室 (Medical Office of Health) から解除があるまで、有効のままである。

*水道システムが傷ついたまま (下水システムが稼働している地域を含む。) である間は、住民は水の使用を引き続き最小限にすることが勧められる。

*市内を通じて、庭への水やりは全面的に禁止されている。禁止が解除された時には、市から通知する予定である。

(参考情報) 大ウエリントンにおける水道管の耐震化の取り組み事例

(注) 以下に紹介する内容は、2010年2月26日時点の情報である。

大ウエリントン (ウエリントン: ニュージーランド北島の南端に位置する首都) では、大規模地震における水道の安全性を改善するためにワイヌイオマタ (Wainuiomata) の主要道路沿いの 300m の水道管を取替中である。

大ウエリントンから依頼された 2003 年の地盤工学的報告 (geotechnical report) によれば、水道管が水路を横断する「ワイヌイオマタ」の幹線道路の場所 (Black Creek) は液状化し易いことから、大規模地震によって、現在の水道管が大きな被害を受けるものと見込まれる。

現在の管路は布設後 125 年経過しているものの、依然として大ウエリントンの 4 つの市に最上級の水道水を供給している。しかし、地震対策が急務であることから、(2010 年) 3 月上旬から 10 週間以内の予定で、口径 750mm の老朽管を口径 900mm の溶接鋼管 (fully-welded steel pipe) に取り換えることとしている。新たな管は、老朽管の取替だけでなく、並行する管 (1920 年代に布設され寿命がきている老朽管) の取替の役割もある。

(出典) <http://www.gw.govt.nz/wainuiomata-water-pipeline-upgrade-2/>



(出典) http://www.newzealand.com/travel/ja/destinations/new-zealand-map/interactive_map_home.cfm

(文責) センター常務理事兼技監

安藤 茂

配信先変更のご連絡等について

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までE-メールにてご連絡をお願いいたします。

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (財)水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。

水道ホットニュースのバックナンバーについて

水道ホットニュースのバックナンバー（第58号以降）は、下記アドレスでご覧になれます。

<http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-h22.html>