

災害発生時に水道供給は、どうなるのだろう！**< RIC 地域防災訓練（災害時給水活動）に関する改善提案経緯 >**

RIC 自治会広報部副部長 飯沼 岳
(W20 元生活安全全部委員)

数年前迄の RIC 地域防災訓練（災害時給水活動）は、2014 年（平成 26 年）3 月 16 日の書類記録などに出て来る神戸市が作成した手順書「**六甲アイランド大容量貯水槽 訓練時応急給水手順書**」に基づいて自治会にて事業部が主体となって検討していた様であり、2014 年 8 月 6 日付け「**600 トンタンク：給水の運用体制と運用開始時期について**」の検討がなされて、翌年 2015 年（平成 27 年）4 月 24 日付け「『**600 トン飲料水タンク設備**』の運用（案）」が提案されて、その後は、この運用案に基づいて、毎年 3 月に地域防災訓練としての給水訓練が実施されていました。

丁度、その運用案が提案された時期の 2015 年 4 月から、私は W20 街区代表として自治会に参画する事になりましたが、その翌年以降は、自治会生活安全部の委員となり、生活安全部長への 2017 年 7 月 25 日付け意見書「**防災担当者会議及び防災マニュアルに関する意見**」の様地域防災活動に対する自分なりの考え方を整理し提言すると共に、給水訓練に関しては、給水所運営要領の確立と給水所運用マニュアルの抜本的見直しの提案を積極的に行ってきました。

昨年 6 月、生活安全部から広報部に担当替りしましたが、この機会に、これ迄の地域防災訓練（災害時給水活動）に関する改善提案経緯を公式記録として残しておいた方が良いと考えて、下記の通り、それらを整理しました。関係者皆様の地域防災活動に少しでもお役に立てば幸いです。

1. 緊急貯留システム（600 トンタンク）における給水所運営要領の確立；

生活安全部に所属していた私は、当初の運用案に対して、現状配備している手動ウイングポンプ及び給水栓付給水管設備の供給能力が本当に十分であるのかという非常に基本的且つ重要な疑問を抱き、独自調査に基づく技術的検討を行った結果、供給能力が極めて不足していると確信しました。

丁度、初めて本格的に参加予定していた地域防災給水訓練が、2018 年（平成 30 年）3 月 11 日に実施される事から、この機会を利用して、現有設備能力を实地確認する事にしました。

そして、3 月 11 日に実施した給水訓練において、現有手動ウイングポンプの供給能力では小さ過ぎる事が明確になり、現有設備能力及び運用上の問題点（改善提案を含む）を確認・整理して、3 月 11 日付け報告書「**600 トン貯水タンクからの受水訓練時における給水ポンプ能力及び設備運用問題の確認結果**」に理論的分析結果としてまとめました。

そして、この報告書を基に、3 月 13 日付け検討書「**600 トン貯水タンク応急給水装置の現有給水能力設定根拠の妥当性の検討**」として整理し、手動ウイングポンプではなく、エンジンポンプを運用主体にすべきと結論付けた上で、これに基づいて、2018 年（平成 30 年）3 月 15 日付け改善提案書「**現有給水能力設定根拠の妥当性検討及び改善提案 R1**」としてまとめ、自治会及び神戸市水道局の専門技術部署にて検討し最終結論を出していただく様にお願いしました。

翌日 3 月 16 日に神戸市水道局東部センターにて打合せを行い、3 つの改善提案に対する確認を行いました。

- (1) 【エンジンポンプの位置付け変更】
- (2) 【手動ウイングポンプの架台構造の改善】
- (3) 【給水栓付給水管ユニットの追加】

具体的打合せ内容は、「**神戸市水道局東部センター面談結果（打合せメモ）R1**」の通りです。

更に、翌日 3 月 17 日に開催された防災担当者会議（3/11 給水訓練結果の振り返り：給水、受水方法や各街区での水受取り、水分配の方法など）での各街区担当の多くの意見を踏まえた上で、「給水所運用マニュアル（基準）」に対する改善を含む 3 月 21 日付けで改善提案書「**600 トン貯水タンク応急給水所運営に関する改善提案**」を作成し、實光会長に検討をお願いしました。

2019 年（平成 31 年）3 月の給水訓練（**2018 年度六甲アイランド 600 トンタンク給水訓練**）に先立つ 1 月 31 日に、事前準備作業として神戸市水道局東部センターにて、次の 2 項目の打合せを行いました。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">(1) 前年度（2018/3/11）の給水訓練結果に基づく給水ポンプ設備関連改善進捗状況の確認(2) W20 街区報告「六アイ内停電発生時でも水道本管に異常が無く断水しない限り、住民の自覚と協力があれば、水道水を継続的に使用出来る。」を災害発生時に真に意味ある役に立つ情報とする為の「街区災害時水道本管信頼性（水道供給能力維持対策）の確認」 |
|--|

2019 年（平成 31 年）3 月 10 日の給水訓練に先立ち、3 月 1 日付けで「**600 トンタンク応急給水所運営に関する改善提案書**」を作成すると共に、「**改善提案書の懸念事項に関する確認（3 月 10 日実施の給水訓練時の確認要領）**」を準備し、3 月 10 日の給水訓練にて、実証確認を行い、この給水訓練実施結果を「**600 貯水タンク給水の運用体制構築の為の検討資料**」としてまとめ、3 月 16 日の防災担当者会議にて報告しました。給水訓練ビデオ記録も有ります。

更に、給水所運営計画策定の為の改善提案懸念事項を実施確認する目的で、9 月 21 日に第 66 回防災担当者会議としての給水訓練を「**給水訓練実施要領書**」に基づき実施し、同日「**防災担当者会議（9 月 21 日）の給水訓練実施結果**」としてその結果を速報しました。この結果報告に基づき**給水基本計画の見直し**を確認し、翌 10 月 19 日の第 67 回防災担当者会議にて「**応急給水訓練実施結果の報告**」に基づき報告しました。そして、この結果内容は、**六甲アイランドだより第 88 号**（2019 年 10 月 30 日発行）にも詳細に結果報告されています。

2020 年（令和 2 年）3 月 15 日の給水訓練に先立ち、給水所運用マニュアル見直しの検討作業資料として、2 月 18 日付けで「**3 月 15 日の 600 トン貯水タンク給水訓練アンケート（見直し提案）**」生活安全部内の事前検討を行い、3 月 2 日付けで「**給水所運用検討 給水仕分け配分要領（案）**」として整理し、「**給水仕分け配分要領の検討 アンケート**」にて各街区の意見集約を行いました。

この様な給水活動に関する基本的考え方と共に 3 月 15 日実施予定の地域防災訓練計画が**六甲アイランドだより第 89 号**（2020 年 1 月 8 日発行）に掲載され、3 月 15 日の給水訓練への参加を呼び掛けています。

以上の様な状況下、給水基本計画の見直しがほぼ完了した事もあり、2021 年（令和 3 年）3 月 14 日の**地域防災（給水）訓練**は、水道局主導で実施すると聞き、一般参加しました。

しかし、これ迄の見直し提案に問題が無かったかと、給水訓練作業開始から終了迄を注意深く観察した結果、2つの問題点を感じたので、それらを整理し 3 月 14 日付け改善提案書「**RIC 地域防災（給水）訓練に参加しての率直な感想と改善提案**」として實光会長に提出し検討を依頼しました。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 新型給水ユニット製作の必要性に大きな疑問② ポンプ基礎理論の理解不足（ポンプ立上げ時の不手際） |
|--|

その検討状況の確認を兼ねて、2021年（令和3年）12月20日に水道局東部センターにて、「**神戸市水道局東部センター面談結果（打合せメモ）**」の通り、翌年3月実施予定の**防災訓練実施計画**に関する事前打合せを懸念事項などの確認を行いました。

その後、長年懸案となっていた給水ポンプ吸込み管の逆止機能問題に関し、水道局東部センターより、「**吸込管の中間部に逆止弁を新設した！**」との情報を得たので、2023年（令和5年度）3月12日実施予定のRIC地域給水訓練において確認すべく、急遽、参加者への説明資料「**新設逆止弁の設置理由及びその有効性の確認**」を作成し、訓練当日、現場にて参加者全員に配布しました。

この結果、緊急貯留システム（600トンタンク）における給水所運営に関する問題点は、2018年3月の地域防災給水訓練結果により解決し改善提案のほぼ全てが反映された事が確認出来ましたので、**今後の給水所運営要領**は、2019年（令和元年）10月19日開催の「**第67回防災担当者会議の報告資料（応急給水訓練実施結果報告）**」に基づけば良いと考えています。

尚、昨年のRICコミュニティ安全マップの2022年度版改定作業において、2022年（令和4年）11月18日付け資料「**耐震性防火水槽と小型動力ポンプの位置付け**」にまとめている様に、六甲アイランドシティヒル内には、**エンジンポンプが2箇所**に設置されている事が分かりました。

即ち、600トン貯水タンク応急給水所の給水ポンプ以外に、向洋西公園の南西角（向洋小学校の南東角横）の**耐震性防火水槽 100t**の消火ポンプで、これ迄に一度も防災訓練の対象となっていないでしたが、エンジンポンプの取扱いに慣れる為にも、今後の防災訓練計画時には、訓練対象として検討すべき設備の一つと考えています。

2. 給水所運用マニュアルの抜本的見直し； （災害時給水活動に対する神戸市水道施設耐震化基本計画の位置付け）

2020年（令和2年）7月の防災担当者会議にて問題提起された「**給水活動は、発災後4日目からではなく、発災日当日から開始すべきでは？**」に関する基礎情報を調査・整理した結果、「**神戸市水道施設耐震化基本計画**」によれば、7月27日付け「**災害発生時の給水活動開始に関する問題提起に関する基礎情報**」の通り、この問題提起は、基本的には正しい事が分かり、改めて、詳細に調査を開始しました。

そして、この調査結果、厚生労働省及び神戸市の災害時基本計画趣旨とRIC応急給水所運用マニュアルの基本計画設定趣旨に、非常の大きな矛盾が有る事を2021年6月8日付け「**RIC災害時給水活動に関する基本問題確認**」で實光会長に報告しました。

そして、實光会長に報告した内容に基づき、同月28日付けで、水道局東部センターに「**神戸市水道施設耐震化基本計画に基づく災害時給水活動に関する基本問題確認**」を提出し、次の3項目の確認と検討を依頼しました。

- ① 神戸市水道施設耐震化基本計画の六アイ内の実施進捗状況、
- ② 仮設給水栓（緊急栓）の配置、
- ③ 災害時給水活動における行政と地域ボランティアとの連携体制

翌7月7日水道局東部センターにて、「**神戸市水道局東部センター面談結果（打合せメモ）**」の通り、災害時給水活動に関する基本問題確認を行いました。新たに仮設給水栓（緊急栓）の確認する共に、災害時給水活動の基本コンセプトを再設定する必要性が出て来ましたので、翌8月16日

付け「先月（7/7）打合せ結果のフォローアップ（検討依頼・面談申入れ）」で、8月中の面談を申し入れました。

ところが、“配水担当部署から「六甲アイランドには、仮設給水栓（緊急栓）は設置されていない！」との回答書を受領し、先月（7/7）の打合せ時の情報に間違いがあった。”との報告及び謝罪を水道局東部センター担当係長より電話にて受けました。

この問題は、非常に重要であり、本庁に直接確認すべきと判断し、急遽（8/25）、本庁に直接電話し、水道局政策調整課が“神戸市水道施設耐震化基本計画”の担当部署である事を確認し、担当係長にこれ迄の経緯概要を説明しました。

翌（8/26）に、前日の電話による経緯概要説明を含めて、“神戸市水道施設耐震化基本計画”に関する素朴な疑問点を整理した書面「昨日（8/25）の電話に基づく検討依頼」をメール送付し、早期面談の申入れをしました。

**** 神戸市水道施設耐震化基本計画に関する素朴な疑問点 ****

- （1）神戸市広報内容は、計画目標と現在状況との区別が不明瞭では？
- （2）応急給水方策の整備計画に関する実施状況と完了目標は？
- （3）応急給水方策の補完策としての“給水装置（配水管からの引込管）”の積極的活用は？
- （4）災害時臨時給水栓（緊急栓）と六アイ歩道上の消火栓との相違点は？

2021年（令和3年）9月3日に、神戸市庁舎4号館（危機管理センター）にて、水道局関係部署（政策調整課、配水課、東部センター）の関係者を交えて、事前送付していた書面「昨日（8/25）の電話に基づく検討依頼」を基に、この素朴な疑問4項目の確認を行いました。

その打合せ結果は、「“神戸市水道施設耐震化基本計画”及び“緊急栓”に関する神戸市水道局政策調整課面談結果（打合せメモ）」の通りで、厚生労働省及び神戸市の災害時基本計画趣旨と現行のRIC 応急給水所運用マニュアルの基本計画設定趣旨には、下表の通り、非常に大きな矛盾が有る事が判明しました。神戸市広報誌：**災害に強い水道づくり（神戸市水道施設耐震化基本計画）** 参照！

災害時給水基本計画内容の矛盾点		
計画設定元	給水計画内容（期間と給水量）	給水場所
RIC	発災日当日より 3日迄 給水無し	無し
	発災日より4日目から10日間 3ℓ/人/日を給水	応急給水所
神戸市計画 注記1	発災日当日より 3日迄 3ℓ/人/日を給水	応急給水所 or タンク車
	発災日より4日から10日迄 20ℓ/人/日を給水	配水管+仮設給水栓
厚労省計画 注記2	発災日当日より 3日迄 3ℓ/人/日を給水	応急給水所
	発災日より4日から7日迄 20~30ℓ/人/日を給水	配水管+仮設給水栓

注記1；神戸市水道施設耐震化基本計画 <1995年（平成7年）7月 神戸市水道局策定>

注記2；水道の耐震化計画等策定指針 <2015年（平成27年）厚生労働省健康局水道課>

この確認結果に基づき、災害時給水活動計画の見直し提案書として「**現行 RIC 自治会給水所運用マニュアルの見直し提案**」を作成し、2021年（令和3年）10月12日の自治会執行役会に報告し承認を得た上で、**10月16日の防災担当者会議にて報告**しました。

この見直し提案書の要旨は、次の2点です。

- （1）**神戸市水道施設耐震化基本計画に基づく六甲アイランドにおける水道水供給体制及び災害時給水活動に関する神戸市水道局政策調整課との確認結果を下表の様に整理**しました。

災害時の六甲アイランド内の水道水供給体制（まとめ）

阪神淡路大震災が発生した1995年の7月に策定された「神戸市水道施設耐震化基本計画」に基づき、神戸市内の水道施設は耐震化工事が進んでおり、現在、その耐震化率は、神戸市内全域では、ほぼ40%が完了し、六甲アイランド内は100%が完了しています。

基本計画の計画目標は、「阪神淡路大震災規模の災害時でも、4週間以内に応急復旧を完了し、目標水量（250ℓ/人/日）を供給可能とする。」です。

六甲アイランドの場合、一時的に断水したとしても水道施設損傷状況及び水道本管利用可否の確認が出来次第（発災当日或いは、遅くとも3日以内と推測）、水道水を利用する事が出来るそうです。

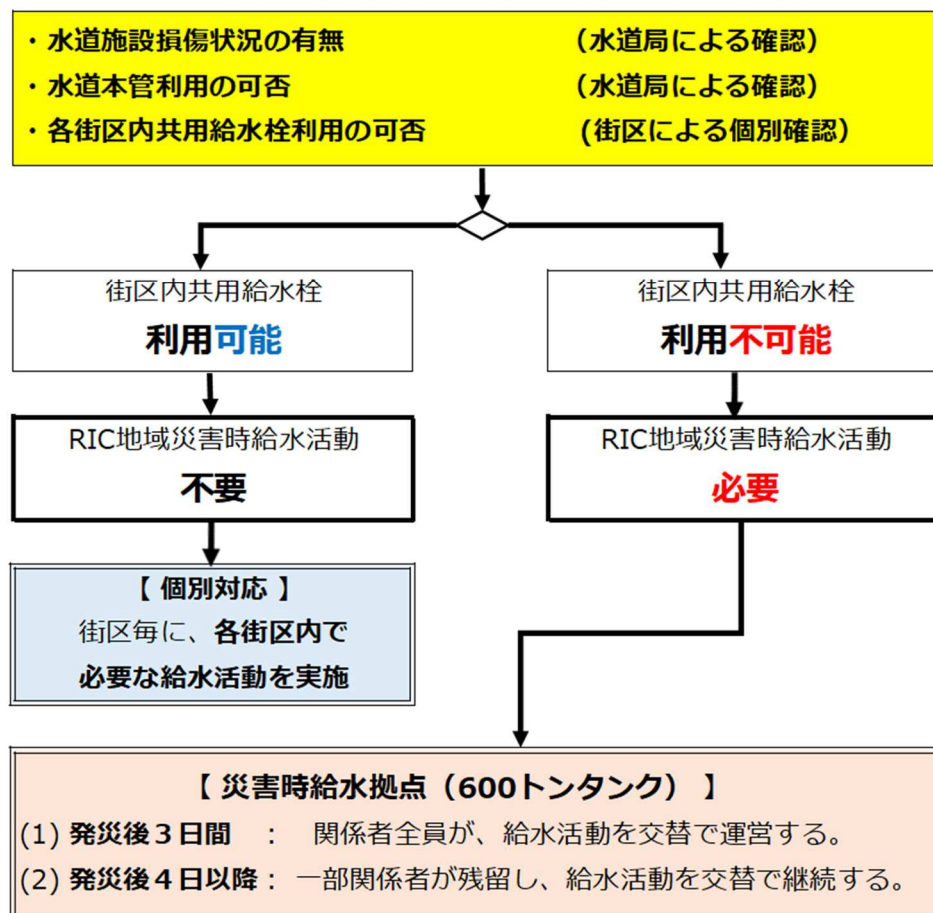
従って、停電していたとしても、直結給水方式の街区では、14階程度の階高であれば、各住戸内での受水が可能であり、受水槽給水方式の街区では、各住戸での受水は無理ですが、1階共用施設での受水は可能です。

是非、一度、ご自分の街区の給水施設の状況を確認しておいて下さい。

また、万が一、想定外の問題が発生し、断水が継続した場合は、各街区内での受水は出来ませんが、東緑地（向洋中学校の東側）の緊急貯留システム（600 m³タンク）に設営する仮設給水所にて水道水の供給を受けられます。

- (2) この考え方を基にして、現行給水所運用マニュアル（災害発生時の給水活動の判断フロー）を下図の判断フローの様に見直す事にしました。

** RIC地域災害時 給水活動の要否及び開始時期の判断フロー **



以上

添付資料；

1. 20200221 災害・停電時においても水道水を利用出来る理由（まとめ）本文のみ抜粋添付
2. 災害時給水マップ（東灘区版）
3. 神戸市水道局広報誌2冊（神戸の水道、災害に強い水道づくり）表紙のみ添付、別冊配布

＊ ＊ 関連資料リスト（時系列逆順） ＊ ＊

- 01 20230307 新設逆止弁の設置理由及びその有効性の確認（飯沼推定補足）R1.pdf
- 02 20221118 耐震性防火水槽と小型動力ポンプの位置付け.pdf
- 03 20211220 神戸市水道局東部センター面談結果（打合せメモ）with 1-2.pdf
- 04 20211016 防災担当者会議資料 現行 RIC 自治会給水所運用マニュアルの見直し提案 with 1-2.pdf
- 05 20210906 神戸市水道局政策調整課（9_3）面談メモ R1a with 添付 1-4.pdf
- 06 20210826 神戸市水道局政策調整課への面談申入れ書（昨日 8_25 の電話に基づく検討依頼）.pdf
20210826 神戸市水道局政策調整課への面談申入れ書（昨日 8_25 の電話に基づく検討依頼）with 1-3.zip
- 07 20210816 先月（7_7）打合せ結果のフォローアップ（検討依頼・面談申入れ）.pdf
- 08 20210707 神戸市水道局東部センター面談結果（打合せメモ）with 1-6.pdf
- 09 20210628 神戸市水道施設耐震化基本計画に基づく災害時給水活動に関する基本問題確認 with 添付 1-2.pdf
- 10 20210608 RIC 災害時給水活動に関する基本問題の確認（to 實光会長）.pdf
20210608 RIC 災害時給水活動に関する基本問題の確認（to 實光会長）with 添付資料.zip
- 11 20210314 RIC 地域防災（給水）訓練に参加しての率直な感想と改善提案（to 實光会長）.pdf
- 12 20210314 RIC 地域防災（給水）訓練記録動画リスト.pdf
- 13 20200727 災害発生時の給水活動開始に関する問題提起に関する基礎情報 with 発災日からの給水目標.pdf
- 14 20200302 給水所運用検討 給水仕分け配分要領_案 with 資料 1-3.pdf
- 15 20200302 給水仕分け配分要領の検討 アンケート.pdf
- 16 20200221 災害・停電時においても水道水を利用出来る理由（まとめ）with 資料.pdf <W20 街区報告>
- 17 20200218 3月15日の600トン貯水タンク給水訓練アンケート（見直し提案）with 資料 1-6.pdf
- 18 20200108 六甲アイランドだより 89号 防災訓練記事抜粋.pdf
- 19 20191030 六甲アイランドだより 88号 防災訓練記事抜粋.pdf
- 20 20191019 第 67 回 防災担当者会議資料（給水訓練実施結果報告書）with 速報 R1a.pdf
- 21 20190921 RIC 地域防災（給水）訓練記録写真動画リスト.pdf
- 22 20190921 防災担当者会議 給水訓練実施結果（速報）R1.pdf
- 23 20190921 防災担当者会議 給水訓練実施要領 with 添付資料.pdf
- 24 20190316 600 貯水タンク給水の運用体制構築の為の検討資料 防災担当者会議資料 with 添付 1-3.pdf
- 25 20190310 RIC 地域防災（給水）訓練記録動画リスト.pdf
- 26 20190310 改善提案書懸案事項の給水訓練時確認要領 with 提案書本文.pdf
- 27 20190301 600 トンタンク応急給水所運営に関する改善提案書 with 添付 1-6.pdf
- 28 20190131 神戸市水道局東部センター面談確認事項（水道水供給能力維持対策）with 添付.pdf
- 29 20190131 神戸市水道局東部センター面談確認事項（給水ポンプ設備関連）with 添付.pdf
- 30 20180322 600 トン貯水タンク応急給水所運営に関する改善提案補足情報 with attaches.pdf
- 31 20180321 600 トン貯水タンク応急給水所運営に関する改善提案 with attaches to 實光会長.pdf
- 32 20180316 神戸市水道局東部センター面談結果（打合せメモ）R1 with 質問内容.pdf
- 33 20180316 六甲アイランドシティヒル内水道管路図（打合せ時入手）.pdf
- 34 20180315 現有給水能力設定根拠の妥当性検討及び改善提案 R1.pdf
- 35 20180313 現有給水能力設定根拠の妥当性の検討.pdf
- 36 20180311 600 トン貯水タンクからの受水訓練時における給水ポンプ能力及び設備運用問題の確認結果 R0
with attaches.pdf
- 37 20180311 RIC 地域防災（給水）訓練記録写真動画リスト.pdf
- 38 20170725 防災担当者会議及び防災マニュアルに関する意見（飯沼）with 資料.pdf

災害・停電時においても水道水を使用出来る理由

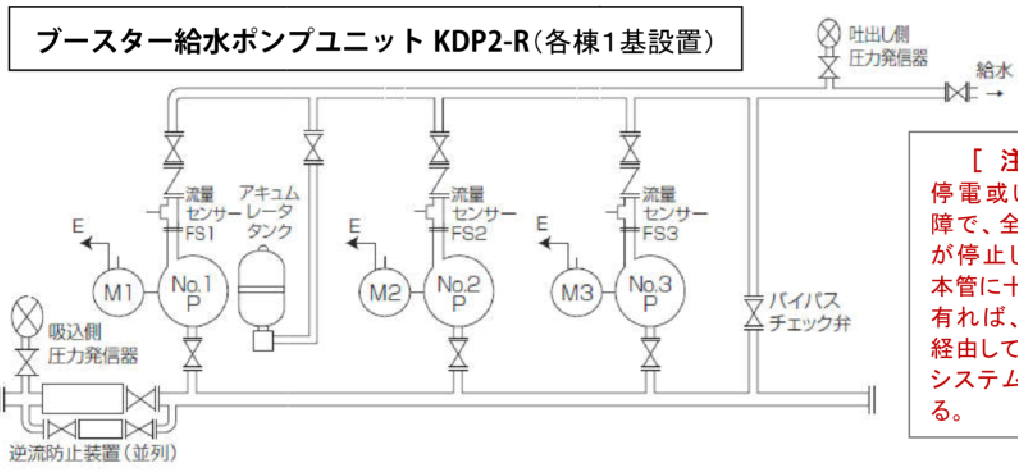
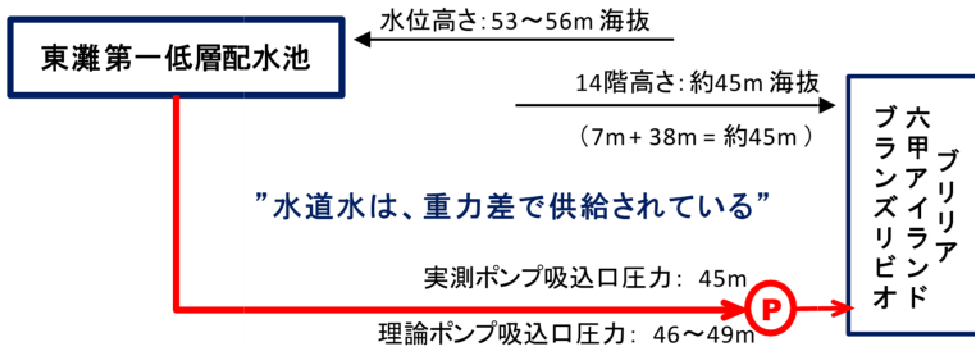
(この資料は、災害時対応検討の為であり、停電時の水道水利用を積極的に推奨するものではありません。)

水道水供給の全体像を理解する目的で、水道局担当者へのヒアリング結果及びポンプメーカー技術資料を基に、下記の様に整理すると共に、2回の停電時の実地確認により、上層階においては若干水量が低下するものの、水道本管が生きている限り停電時であっても水道を利用できる事を確認しています。

六甲アイランドへの水道水供給用配水池及びマンション供給地点の基本技術情報



1. 設置場所：東灘区西岡本4丁目 (阪急北側住吉川沿いで本山親子遊園の北側)
2. 設備名称：東灘低層配水場 (第1低層配水池)
3. 保有容量：7,000 m³
4. 設置高さ：高位56m、低位53.1m [海拔]
5. 六甲アイランドへの配水管サイズ：700mmφ x 2本 (六甲大橋の両側に敷設)
6. マンション内設置ポンプ吸込圧力：45mAq (2015年6月9日実測値)
7. マンション敷地高さ (ポンプ吸込口)：約7m [海拔]



以上

- 添付資料 1. 停電時における水道水の各戸への給水能力簡易確認結果 (第11期第8回理事会報告)
 第2回目の計画停電実施時(2018/11/6)に、上層階室内で実際に水を流して給水量を確認し、想定通りの結果が得られました。
- 添付資料 2. 停電時における水道水の各戸への給水能力簡易確認結果 (第8期第3回理事会報告)
 第1回目の計画停電実施時(2015/6/9)に、上層階の給水配管圧力計にて給水能力簡易確認を行い理論通りの結果が得られました。

～災害時給水マップ～

東部センター
TEL 451-2020

(東灘区版)

① 東灘第1低層配水池
東灘区西岡本4丁目17

② 住吉川給水拠点
東灘区西岡本2丁目25

③ 本山南給水拠点
東灘区本山南町8丁目3

- 凡例
- 災害時給水拠点
 - 災害時給水拠点 (地域で応急給水器具倉庫の鍵を保管)
 - いつでもじゃぐち
 - ふっQすいせん

④ 本山南給水拠点
東灘区本山南町8丁目3

⑤ 川井公園貯水槽
東灘区魚崎北町2丁目7

⑥ 石屋川給水拠点
東灘区御影町西平野

⑦ 石屋川公園貯水槽
東灘区向洋町中2丁目

⑧ 六甲アイランド貯水槽
東灘区向洋町中2丁目

⑨ 渦が森小学校
東灘区渦森台1丁目12-1

⑩ 福池小学校
東灘区本山南町4丁目4-28

⑪ 本庄小学校
東灘区青木4丁目4-1

⑫ 本山第三小学校
東灘区本山中町1丁目2-35

⑬ 本山第一小学校
東灘区本山北町3丁目10-1

⑭ 住吉小学校
東灘区住吉東町4丁目1-31

いつでもじゃぐち

番号	名称	住所
⑨	渦が森小学校	東灘区渦森台1丁目12-1
⑩	福池小学校	東灘区本山南町4丁目4-28
⑪	本庄小学校	東灘区青木4丁目4-1

ふっQすいせん

番号	名称	住所
⑫	本山第三小学校	東灘区本山中町1丁目2-35
⑬	本山第一小学校	東灘区本山北町3丁目10-1
⑭	住吉小学校	東灘区住吉東町4丁目1-31

④ 本庄中央公園給水拠点
東灘区青木5丁目18

⑤ 川井公園貯水槽
東灘区魚崎北町2丁目7

⑥ 石屋川給水拠点
東灘区御影町西平野



神戸市水道局

