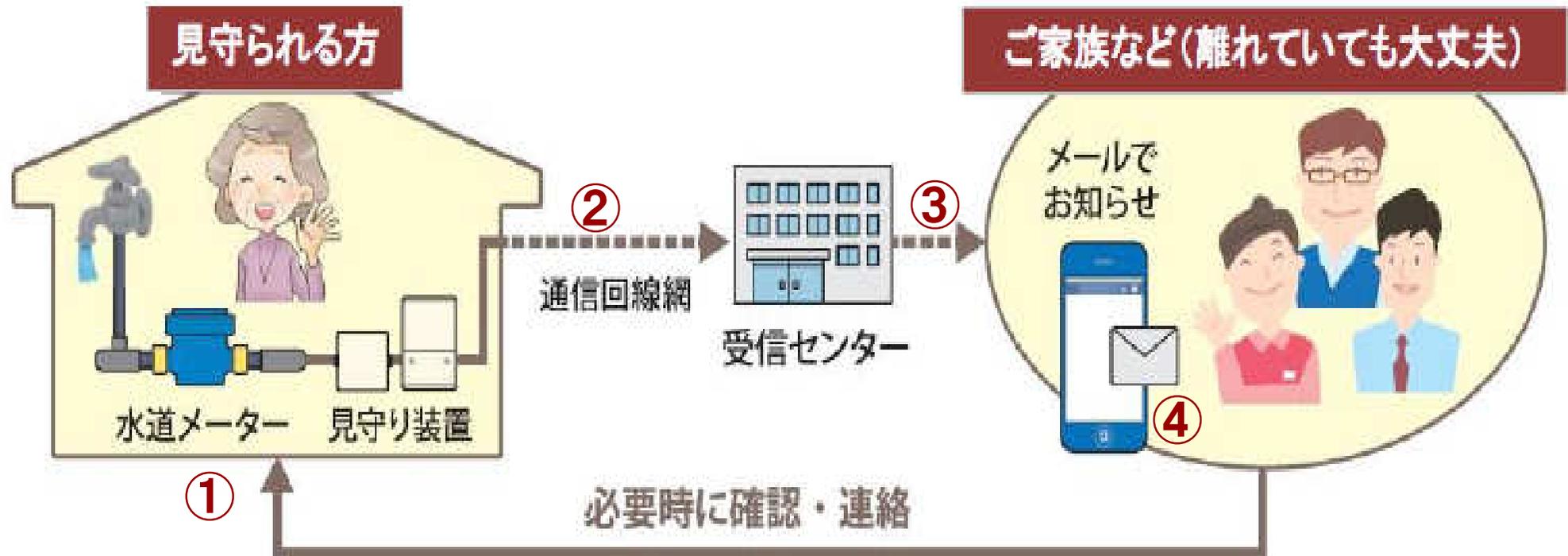


第3回水道メーターを活用した高齢者見守り研究会

東洋計器株式会社

1. ASA—System—KIZUKIシステムの流れ
2. 設置工事
3. 運用状況、異変メール配信状況
4. 連絡掲示板の利用状況
5. メンテナンス対応について
6. 弊社からの要望

1. ASA - System - KIZUKIシステムの流れ



- ①. 水道メーターが元気、異変を検出します
- ②. 見守り装置が通信回線を使ってセンターへ通報します。
- ③. センターは見守る方の携帯・パソコンへ状況をメールでお知らせします。
- ④. メールURLから連絡掲示板にジャンプし情報を共有します。

ポイント1. 元気メール

朝、初めて水を使ったら「**元気**」に活動をはじめたとみなし、メールでお知らせします。

元気メールは、朝5時から12時までの間に水を1リットル以上使用した時に通報します。

(希望者にメールを送ります。)

件名 東洋 花子様 元気メール

日付 2017/05/25 07:15

受信日時：2017/05/25 07:15

東洋 花子様の
水道使用開始を確認しました。

【登録情報】

コード：[700000200099](#)

住 所：長野県松本市和田3967-10

氏 名：東洋 花子様

TEL：■■■■■■■■■■

このメールは送信専用のアドレスから配信されています。
返信いただいてもお答えで来ませんのでご了承ください。

【元気メールのメリット】

- ・ 毎朝メールを受け取ると元気である事がわかり、とても安心です。
- ・ 元気メールが毎日届く時間で生活リズムの目安となります。
- ・ 見守り装置や電話回線、通信機器が正常に動作していることを毎日確認できますので機器の異常があっても早期に発見できます。

ポイント2. 連続使用メール

見守る方全員にメールを送ります。

2時間以上水道使用が続いた場合、「**異変**」があったとみなし、メールでお知らせします。

毎時間当たり30リットル以上の水量が2時間連続して流れた場合に「連続使用」メールを送ります。
継続している場合は、2時間毎にメールを送ります。

件名	東洋 花子様 連続使用警告
日付	2017/05/25 16:10
受信日時	2017/05/25 16:10
東洋 花様 水道連続使用(2時間以上)を確認しました。	
【登録情報】	
コード	: 700000200099
住所	: 長野県松本市和田3967-10
氏名	: 東洋 花子様
TEL	: XXXXXXXXXX
利用者様と連絡を取り、安否の確認を行ってください。	
下記のURLをクリックすると連絡用掲示板へジャンプします。	
▼スレッドURL	http://kbXXXXXXXXXX.jp?noXXXXXXXXXX099

ポイント3. 水不使用メール

見守る方全員にメールを送ります。

1日を朝・昼・夜の3回に分け、毎時10Lを超える流量が1度もなかった場合に「**異変**」があったとみなし、メールでお知らせします。

件名	東洋 花子様 水不使用警告
日付	2017/05/25 16:10
受信日時	2017/05/25 16:10
東洋 花様 水道不使用(8時間以上)を確認しました。	
【登録情報】	
コード	: 700000200099
住所	: 長野県松本市和田3967-10
氏名	: 東洋 花子様
TEL	: XXXXXXXXXX
利用者様と連絡を取り、安否の確認を行ってください。	
下記のURLをクリックすると連絡用掲示板へジャンプします。	
▼スレッドURL	http://kbXXXXXXXXXX.jp?noXXXXXXXXXX099

- | | | | |
|----|------------|------|----------|
| ①朝 | 5時から13時まで | 8時間 | (13時に通報) |
| ②昼 | 13時から21時まで | 8時間 | (21時に通報) |
| ③夜 | 21時から翌7時まで | 10時間 | (7時に通報) |

ポイント4. 見守り連絡掲示板

「異変」メールには連絡掲示板のURLが付いています。
ここをタップして連絡掲示板を開き、利用者の状況や不在の連絡などを自由に書き込み、見守る方同士で情報の共有が可能です。

東洋 花子様
水道連続使用(2時間以上)を確認しました。

【登録情報】

コード: [700000200099](#)
住所: 長野県松本市和田3967-10
氏名: 東洋 花子様
TEL: [XXXXXXXXXX](#)

利用者様と連絡を取り、安否の確認を行ってください。

下記のURLをクリックすると連絡用掲示板へジャンプします。

▼スレッドURL

<http://kiXXXXXXXXXX.php?rXXXXXXXXXX1099>

【記入例】

- ・2泊で旅行に出かけています。
- ・1週間子供の家に滞在します。
- ・今日はデイサービスに出かけています。

見守り連絡掲示板

[1] 管理人 none
05/10 18:58
東洋様 連絡掲示板

編集 削除 ｺﾍﾞｰ

✎ 書く 更新 検索 ↓

返信数: 2件

EV [3] 東XXXXXXXXXX SHL23
05/23 15:07
□選択□: 無事でした。
連絡取れました。
蛇口閉め忘れて外出したようです。

編集 削除 ｺﾍﾞｰ

KIZUKI掲示板 返信書き込み

投稿時の禁止事項

▼お名前
※20文字以内

▼□選択□
選択して下さい

▼本文(1000文字以内)

書き込み

2. 設置工事

設置工事の状況、課題、対策について

(1) 設置実績

現在までの設置件数は下記のとおりです。

- ①H29年7月～8月・・・30件(運用開始前)
 - ②H29年9月・・・5件(運用開始後)
 - ③H29年10月・・・2件(運用開始後)
- 合計・・・37件

(2) 設置工事状況

①37件の平均工事時間

- (a)見守りメーター設置:約2.5h(MAX:8h MIN:0.5h)
- (b)見守り装置設置 :約2h(MAX:3.5h MIN:1.0h)

②標準的な工事内容

(a)メーター交換工事(上田水道管理事務所様担当)

- ・水道メーター交換工事
- ・水道メーターの信号線を壁面へ立ち上げる(フレキ管理設、地面から約20cm立上げ)

(b)見守り装置設置工事(東洋計器担当)

- ・見守り装置の設置(壁面取付)
- ・メーター信号線立上部から見守り装置までの配線
- ・見守り装置から保安器までの配線

※通信回線は一般通信回線(アナログ回線)を基本とする。

(3) 工事例

【標準工事例】



- ・メーター～ケーブル立上位置: 6m
- ・見守り装置～保安器間: 3m

【難工事例】

別宅に設置された保安器から母屋の見守り装置までの配線が必要。



- ・見守り装置～保安器間: 25m

別宅から母屋へ架空配線
(空中に電線を渡して配線)

母屋に見守り装置設置

(4) 工事の課題と対応

【工事の課題】

主に下記(a)～(e)に該当する設置現場は工事及び事前の準備に時間を要する。

(a) 水道メーター～見守り装置設置場所(ケーブル立上位置)の距離が長い(約15m以上)

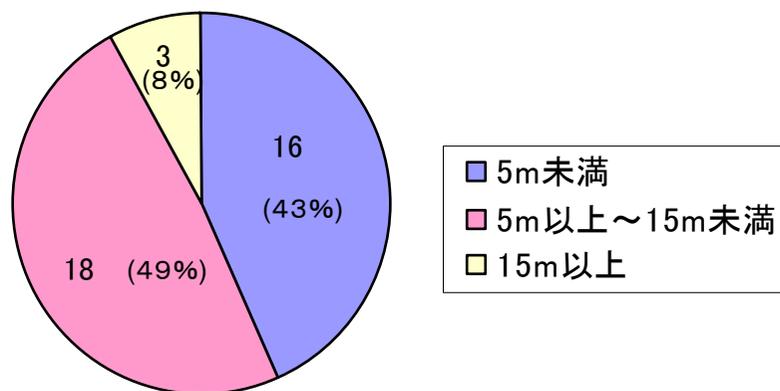
(b) 見守り装置～保安器までの距離が長い(約25m以上)

(c) メーターボックス周辺がコンクリートやアスファルトで掘削が困難

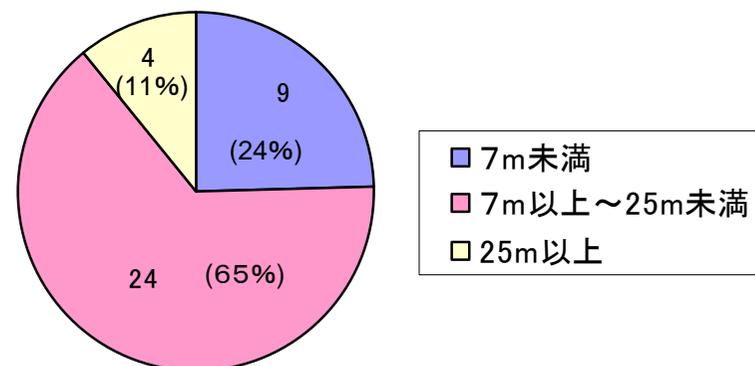
(d) 利用者宅が光回線で宅内からの配線工事が必要

(e) 集合住宅への見守りシステム設置

(a) メーター～ケーブル立上位置までの距離別件数



(b) 見守り装置～保安器までの距離別件数



【対応】

①水道メーターと見守り装置設置場所の距離が長い

ケーブル埋設に予想以上の工数を要する。また、状況により(インターロッキング等)でケーブルの埋設に多くの費用が必要。

(a)対応

既設メーターの二次側(宅内側)に見守り専用メーターを新設

(既設の水道メーターは検針用に残す)

(b)新設件数:2件(平均作業時間 約3.5h/件)



住居脇に新設



見守り用メーター



写真手前に既設メーターがあり、奥側の住居とは30m程の距離がある。住居壁に見守り装置を設置するため見守り用メーターを住居脇に新設。

②メーターボックス周辺がコンクリートやアスファルト
メーター線埋設時の掘削に予想以上の工数を要する。

(a)対応

時間を要するが、今回は予定通りの工事を実施した。(上田水道管理事務所様が対応)

(b)件数:7件(平均作業時間 約4h/件)

埋設箇所



アスファルト



埋設箇所

コンクリート



アスファルト



コンクリート

③利用者宅が光回線の対応

見守り装置はアナログ回線を使用して通信を行うため、光回線の場合、電話機用端子から分岐して見守り装置をアナログ通信網へ接続する必要がある(宅内工事が必要)

(a) 対応

現場調査時に利用者に宅内工事の許可を頂く。

(b) 工事内容

宅内に設置されている無線LANルーターのアナログ電話用端子より見守り装置まで配線する。

(c) 件数: 4件(平均作業時間 約3.5h/件)



宅内アナログ電話接続端子より配線



框の下を配線し
屋外へ



壁に穴を開け
宅外へ配線



配線



物置壁に見守り
装置設置

④集合住宅(県営住宅)への設置

- ・住宅が県の所有となるため、住宅供給公社様の許可が必要となる。
- ・一般(民間)の集合住宅の場合は管理会社やオーナーの許可が必要となる。
- ・集合住宅の場合、各戸専用の保安器が設置されていないため宅内の電話機用端子から分岐して見守り装置を通信網に接続する必要がある。(宅内工事が必要)

(a) 対応

長野県企業局様立ち会いのもと現場調を査実施し、県(住宅供給公社様)の許可を得て工事を実施。

(b) 工事内容

パイプシャフト内に見守り装置を設置。

今回は、パイプシャフト内より、天井裏(既設配管)を利用し宅内の電話機に見守り装置を接続。

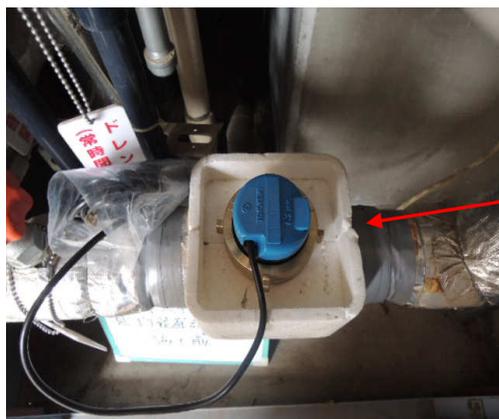
(c) 件数: 1件(作業時間 約3h)



PS内に見守り装置設置



電話機と見守り装置接続



見守り用水道メーターに交換



天井裏配線

(5) 今後の改善点等

①見守り装置の通信方式について

今後一般アナログ回線は携帯電話等の普及により減少傾向となります。

光回線及び電話回線のない家庭への対応が重要な課題となるため、IoTが進む中で、新たな通信方法に対応した機器を開発して参ります。

②配線工事簡略化

(a)見守り装置と通信網の配線

新たな通信方式により通信が無線化されることで、見守り装置から通信網までの配線工事が不要となり、利用者宅の回線や保安器の位置等に関係なく設置工事ができます。

(b)メーターと見守り装置間の配線

メーターと見守り装置間の配線は、メーター周辺がアスファルト等の場合掘削に時間を要します。今後の改善項目として、メーターと見守り装置間の通信方法についても検討致します。

今後、実証試験の課題を踏まえ、IoTを活用した高齢者見守りシステムに対応する新たな機器の開発に努めASAシステムの普及を促進したいと考えます。

3. 運用状況、異変メール配信状況

本年9月1日から運用を開始し、3か月で約1400回弱の通報を受信しました。通報受信内容や前後の状況から、異変メールの原因について解析を行いました。

受信内容	9月	10月	11月	合計
元気(使い始め)	359/360 (12件×30日)	432/434 (14件×31日)	412/420 (14件×30日)	1203/1214
連続使用警告	0	20	15	35
水不使用警告	17	65	68	150
合計	376	517	495	1388

通報受信回数と内容

1. 元気メール 受信回数：1203／1214回

未受信が11回あり。内訳は以下の通り。

- ・設定時間内に水を使わなかった（不使用を受信） 4回
- ・通信できなかった（電話が使用中、電話回線のノイズ等の可能性） 7回

2. 連続使用警告 受信回数：35回（2時間毎に通報）

- ・配管漏水が1箇所判明し、修理後に通報が停止 17回
- ・流しっ放しが継続した 10回(20時間)×1箇所、3回(6時間)×2箇所 16回
- ・2時間の流しっ放しで停止した 1回(2時間)×2箇所 2回

3. 不使用警告 受信回数：150回

・設定時間帯と不使用の受信回数

- | | |
|---------------------|-----|
| ① 21時～7時に水を使わなかった。 | 79回 |
| ② 5時～13時に水を使わなかった。 | 29回 |
| ③ 13時～21時に水を使わなかった。 | 42回 |

・考えられる原因(前後の通報から推測)

- | | |
|-----------------------------|-----|
| ① 数日間不在で水を使わなかった | 62回 |
| ② 外出等で設定時間内に水を使わなかった | 30回 |
| ③ 寝るのが早く使い始めが遅い(21時～7時に不使用) | 58回 |

※3カ月間で異変通報を185回受信しているが、実際に異変が起きたケースはなし。

※連続使用は、漏水1か所、閉め忘れと思われる連続通報が5か所で発生したが、漏水の修理、蛇口を閉める等を実施していただき解消した。
利用者のご家族へメールが届く事で長時間の流しっ放しを防ぐことに役立っている。

※不使用の受信回数は、朝7時の不使用警告(前夜21時～7時まで不使用)が最も多く、使い始めが遅い人が多い事が判明した。判定条件を決める際に役立つデータとなる。

4. 連絡掲示板の利用状況

何人かで連携して見守る場合、見守る人同士が情報を共有できるよう、連絡掲示板を作成しています。坂城町様の場合、ご家族が一人で見守るケースが多いため(18/37件)掲示板の利用がとても少ない状況です。

利用状況

9月・・・0件
10月・・・0件
11月・・・2件

連絡掲示板は、異変通報時にセンターの担当者も確認しており、予め旅行や外出等の予定が分かっている場合には、書込みしていただくと緊急性がない事を確認できます。

見守り対応をする方に掲示板の使用方法を再度説明し、利用促進を図りたいと考えています。



5. メンテナンス対応について

実証試験を進める中で想定される事象と、メンテナンス対応について。

1. 想定される事象

- ①元気メールが届かない(元気メール利用の場合)
- ②同じ通報が何回も届く

2. 考えられる原因

- ①装置が正しく通報していない、または電話回線のトラブルなどで発生。
- ②主に電話回線のトラブルにより発生。

3. メンテナンス対応

年1回の定期点検と、事象発生時のスポットメンテナンスを行ってまいります。

現地確認項目

- ・装置取付状況(ボックス破損、取付けネジの緩み、水の浸入)
- ・電話回線の電圧チェック
- ・電話回線の接続状況 確認(接触・緩み、被覆の破損)
- ・回線ノイズの確認(回線モニター使用)
- ・ノイズ発生源の有無を確認
- ・見守り装置電池電圧チェック
- ・メーター線の接続状態(接触・緩み、被覆の破損)

6. 弊社からの要望

(1) 元気メールの利用推奨

元気メールの利用を標準としたい。

元気メールを毎日受信することで、下記のメリットがあります。

- ① 利用者の生活リズムの把握にもつながり、ご家族にとっても体調の変化等にいち早く気付くことができる。
- ② 家族に毎日メールが届くので、家族と連絡を頻繁に取り合うようになる。
- ③ 機器の異常も早期に発見できる。

(2) 設置件数の拡大

現在、37件の設置にとどまっています。設置箇所の拡大をお願い致します。

① 坂城町様

当初の目標である100件の設置をお願いします。

② ASAシステムの拡大

・坂城町様以外の県営水道給水エリア(長野市、上田市、千曲市)への設置

・長野県内の65歳以上の独り暮らし件数は約84,000件に達しています。

将来的には65歳以上の独り暮らし宅の5~10%程度の設置を希望します。

- ③ 日本初の「水道を使った高齢者見守りシステム」としてASAシステムの全国への展開を行いたいと考えます。

以上でございます。