

にいがたデジコングランプリ 2020

オープンデータ活用企画書部門

用水路危険マップ

新潟コンピュータ専門学校 情報システム科 1年

大野喜子

企画背景

- ▶ 毎年、用水路の転落事故で怪我・死亡事故が発生しており新潟県は全国でも件数が多い
→ **リアルタイムに危険箇所を報せることで、事故の発生を防ぎたい**

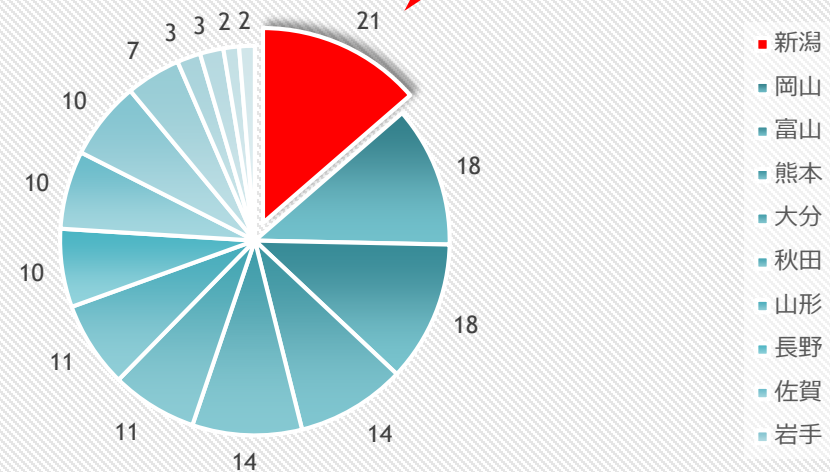
NHKによると、2018年に用水路転落事故により、15都道府県で154人の死者、1800人あまりのケガ人が発生した。

死者数は新潟県が最も多く、1年間で21人の方が亡くなった。

NHK. "用水路や側溝の転落事故 去年 150人以上死亡". NHK 政治マガジン. 2019-07-29.

<https://www.nhk.or.jp/politics/articles/statement/20632.html>, (参照2020-8-24)

用水路転落事故による
死者数（2018年）



新潟県は21人も！

※けが人は**179**人だった（新潟県）

用水路ではこんな事故が起きている！

用水路に自動車転落、死亡

金属製の柵を乗り越えて転落したとみられる。
発見時、車はひっくり返った状態で、車体の大半が水没していた。
用水は幅4m、水深は1.1m。

上越タウンジャーナル.”上越市稲の用水路に自動車転落 19歳男子学生が死亡”。
上越タウンジャーナル.2020-07-11.

<https://www.joetsutj.com/articles/40594627>, (参照2020-8-25)

3歳男児、用水に流され死亡

家族と堤防付近で遊んでいた男児の姿が見えなくなり、
その後、約1km下流の用水路で見つかった。
用水は幅1m、水深は30c~1m。

上越タウンジャーナル.”3歳男児用水に流され死亡 1km以上下流で見つかる
妙高市栗原で水難事故”。

上越タウンジャーナル.2018-06-16.

<https://www.joetsutj.com/articles/42098400>, (参照2020-8-25)

用水路の意外な危険性

転落により
意識を失う



水深が浅くても
溺れる

幅が狭くても
流れが急で
自力で
這い上がれない

用水路の水は
想像以上に
冷たい！

季節により
増水して
流れが急に
↓
いつもの道が
危険に！

対策の現状は？

- ① ハード面：ガードレール、ネット、浮き具等の設置等
- ② ソフト面：看板設置、チラシ配布、小学校での総合学習、見回り等

対策の難しさがある

- 安全設備の**対策費用**が十分に捻出できない
- 頑丈な蓋などを設置すると、田畑への通水/消防用水/消雪などの**用水路の本来の役割に支障**が出てしまう
- 区域に対しての管理側の人員が圧倒的に足りないので、**見回りや点検の頻度に限界**がある
- 安全対策責任は土地改良区に限らず、宅地開拓業者の場合や国、自治体の場合もあり**責任区分が曖昧**な箇所もある
- 警察では「用水路事故」ではなく水難・交通事故として扱われる為、救急対応する消防の記録と乖離しており用水路事故の**実態が把握**できていない

このアプリがあれば . . .

- GPS機能により、危険性の高い**その場所・その時に注意喚起**することができる
- かんがい期や消防貯水の為の通水、大雨、ダム放流など**増水のデータ**を取得して現状に応じて**危険度をリアルタイムで通知**できる
- 見回る人員を確保しなくても、ユーザーの**口コミ機能で現状を知る**ことができる
- 口コミ機能で集まった危険箇所データによって、自治体や土地改良区などの**水路管理者が危険箇所を把握**する一助になる

アプリ概要

危険性の高い用水路に近付くと
音と画面で報せてくれます



アプリの特徴

- ▶ **地図上に危険箇所をアイコンで表示**
登録したルート上（通学路や通勤路）の用水路の**危険度が現状に応じて変化**する
- ▶ **危険情報通知**
通水、大雨、ダム放流などによる**増水や事故の発生**を通知してくれる
- ▶ **リアルタイムアラート**
GPS機能により、危険な用水路に近付くと**アラート**で報せてくれる
- ▶ **ロコミ機能**
ユーザーがロコミとして報告した危険情報（網が壊れた、雪解けで増水している等）を地図上に**即時反映**できる

アプリ機能①

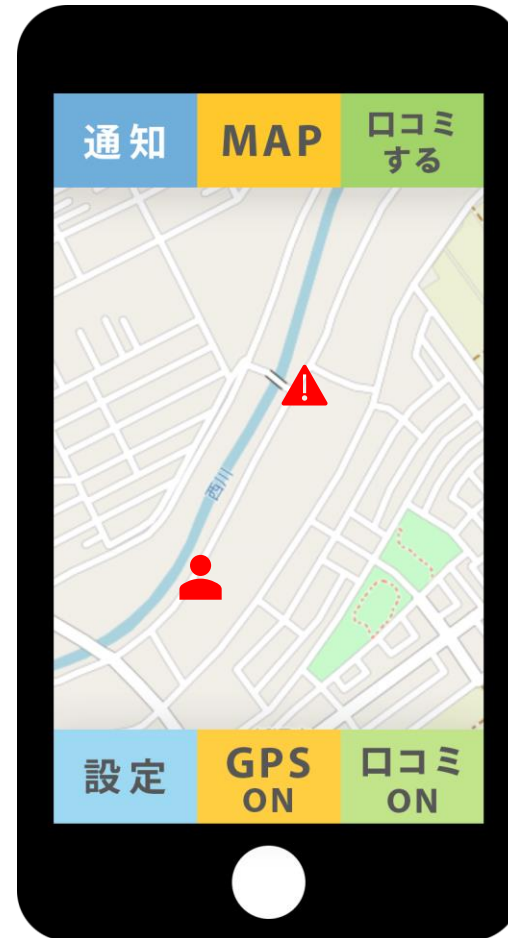
マイルート/エリア設定

通勤路や通学路を
マイルートとして設定



危険箇所アイコン表示

事故発生箇所やロコミ
増水箇所をアイコン表示



危険箇所詳細表示

アイコンをクリック
すると詳細を表示



アプリ機能②

リアルタイムアラート

GPS機能をONしている時に危険箇所付近になると音とテキストで通知



通知一覧

事故発生や増水
新規ロコミを一覧表示



ロコミ報告

危険な箇所をロコミ報告することで、ユーザーが情報を共有



使用するデータ

【用水路の位置情報を取得】

- ▶ 農業基盤情報基礎調査（新潟県）・・・（既に存在する）

URL: https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/shuraku_data/2015/ga/index.html

（T列”用水_田_開水路”）

【増水情報を取得】

- ▶ 新潟県 河川防水情報システム・・・（既に存在する）

URL: <http://doboku-bousai.pref.niigata.jp/kasen/>

（水位、河川カメラ、施設、ダム情報）

- ▶ 国土交通省 川の防災情報・・・（既に存在する）

URL: https://www.river.go.jp/kwabou/html/map/gk/1501/ipGaikyoMap_pc1501_fw0.html（新潟県）

（ダム放流通知発表状況）

【過去の事故詳細を取得】

- ▶ 用水路事故統計・・・（まだ存在しない、警察と消防の記録から抽出する）

【危険箇所を取得】

- ▶ 用水路危険箇所マップ・・・（まだ十分に存在しない、新潟県農地建設課と各地域の土地改良区が一部把握）

今後の展望

- ▶ アプリの口コミ機能で取得した危険情報データを、各地域の土地改良区や自治体とデータを共有することで、安全設備の拡充・保全に活かしてほしい
また、対策の実施情報をフィードバックしてもらい、アプリに反映したい
- ▶ 用水路の増水の情報を、他の防災アプリとデータ共有したい
- ▶ マップ上の水路表示をGIF画像などで動きのある見せ方にして、より水の流れを直観的に伝えたい
→ ピンポイントで用水路の危険性だけを伝えるだけではなく、山から海への水の流れを感じてもらうことで、水資源が循環していること、大切さを感じてほしい

このアプリを活用してもらうことで

農業、防災、景観など多目的に私たちの生活を支えてくれている用水路での
悲しい事故の発生防止につなげたいです。

企画書作成にあたって参照した記事

農林水産省農村振興局 整備部水資源課.”農業用排水路における安全管理の手引”.農林水産省.2020-03.
https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/nn/n_suiri/attach/pdf/index-49.pdf, (参照2020-8-28)

MIRAIMAGINE.”危険な用水路対策始まる”. NHK.2015-04.28.
<https://www.nhk.or.jp/shutoken/miraima/articles/00148.html>, (参照2020-8-28)