

「しずみち info」 API による 道路情報のオープンデータ提供 API データ活用方法

1. API 利用の概要

静岡市では道路に関連する情報を提供する「しずみち info」にて、API よりリアルタイムにオープンデータを提供しています。この API では動的データとして道路規制情報や災害情報、アンダーパスのデータを API よりご自由に利用できます。また、静的データとして道路台帳などの提供を行っており、静的データは合わせて Shape でダウンロードできます。詳細は下記 Wiki サイトに記載してあります。

本資料では動的データである道路規制情報、災害情報、アンダーパスを利用するためのデータの説明をします。API の利用方法については下記 Wiki で確認願います。

【運営中】API 利用の Wiki サイト

API によるオープンデータ提供の Wiki サイト（運用中）

<http://opendata-api-wiki-dot-shizuokashi-road.appspot.com/>

- いつでも、自由に利用できます。
- オープンデータ CC BY 4.0 のもと提供です（無料）。
- 利用方法は Wiki の利用ガイドをご覧ください。

【データ取得 URL】主な提供道路データ

道路情報の API URL	
災害情報	静岡市が管理している道路上で発生した災害情報 https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/disaster
道路規制情報	静岡市が管理している道路で道路管理者が把握する道路規制情報 https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/roadRegulation
アンダーパス冠水水位	静岡市が管理している冠水の危険があるアンダーパスの冠水水位やポンプの稼働状況 https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/underpath

【取得データについて】

取得データは「GeoJSON」です

クリエイティブ・コモンズ・ライセンス 表示 CC BY 4.0 のもと提供です（無料）

道路情報のデータ取得例

ここでは Wiki のサンプルプログラムを利用した道路情報のデータ取得例を主に記載します。

2. 事前準備

- (1) Wiki の利用ガイドと API リファレンスでデータ取得について確認
- (2) データ詳細はオープンデータ一覧で確認

Wiki サイト

オープンデータ一覧

リソース名	サービスポイント名	開示の種類	説明
災害情報	disaster	ポイント	しずみちinfoで登録した、静岡市で発生している道路や土木施設が被災した場合の災害情報。
道路規制情報	roadRegulation	ライン	しずみちinfoで登録した、静岡市で発生している道路の工事や災害などによる道路規制情報の規制区間。
アンダーパス冠水水位	underpath	ポイント	静岡市が管理している冠水の危険があるアンダーパスにおける冠水水位。

- (3) Wiki サイトのサンプルプログラムで取得データの確認ができます。

サンプルプログラムは以下の手順で利用できます。

静岡市オープンデータ

取得したい URL を入力
今回、道路規制情報の URL を入力

「受信」を押下

① 地図上で、表形式で、JSON で 取得データの確認可能

regulation_type	reason_detail	reason	category	road_name	start_address	end_address	mid_point_longitude	mid_point_latitude	start_date	end_date	clear_date	public_memo	timezone_oneadayflag
全面通行止	麻土	災害 (土砂災害)	災害等	久保山線	静岡市清水区 岡田入山	静岡市清水区 岡田入山 1 5 8 3	138.657876587	35.151756287	2014-10-08 16:00:00	null	null	null	null
全面通行止	その他	その他	その他	高第 2 号線	静岡市清水区 高第	静岡市清水区 高第	138.431167603	35.089607239	2015-06-22 14:48:00	null	null	null	null
片側交互通行	道路改良工事 (舗装)	工事 (舗装)	工事	庵原町 1 号線	静岡市清水区 庵原町 1 号 3 8-2	静岡市清水区 庵原町	138.473953247	35.054008484	2016-10-24 08:30:00	2018-06-27 00:00:00	null	null	null
全面通行止	道路改良工事 (舗装)	工事 (舗装)	工事	東名高速大谷 1 号線	静岡市駿河区 西川	静岡市駿河区 西川	138.42237854	34.961315155	2016-09-21 09:00:00	null	null	駅・学校付近の歩行者や自転車利用者の安全確保 工事係 電話番号 054-238-1980	null

- (4) 認証キーの発行ができます。

認証キーがない場合は利用者全体で 10 秒あたり 10 回までの利用になります。

認証キーを利用することで、利用者毎に 10 秒あたり 10 回までの利用が可能になります。

Wiki サイト

認証キー発行

認証キーを発行する

認証キーを確認する

認証キーを削除する

authkey >

オープンデータ 認証キー発行

メールアドレスの入力をおこない、発行ボタンを押してください。メールアドレス宛てに、認証キーが記載されたメールを送信します。

メールアドレス

発行

3. 道路規制情報について

(1) 道路規制情報の生成するための元データについて

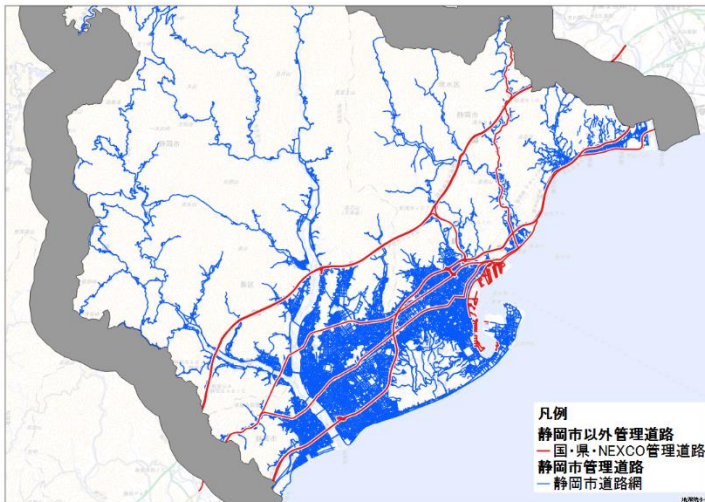
道路規制情報の規制区間である LineString の地物形状は静岡市が所有している道路台帳の道路網図基盤（以下、「道路網図」という。）より生成しています。道路網図のデータは Wiki のオープンデータ一覧より Shape ファイルでダウンロードすることができます。

道路網図は静岡市の道路管理上およびデータの2次利用を可能とすることを目的として基本データとして採用しました。

道路網図より規制区間を生成していることから、データ利用をする際にいくつかの注意すべき事項があります。その例をいくつか記載します。

① 静岡市の管理道路

しずみち info で提供するデータは静岡市管理道路内になります。政令市は通常市が管理すべき道路の他、都道府県と同様の管理権限を所有します。静岡市が管理しない代表的な道路と



としては、NEXCO が管理する高速道（市内では新東名高速道路、東名高速道路）、国交省が管理する直轄国道（市内では国道1号、国道52号）、港などの港湾施設の道路（静岡県管理の清水港臨港道路）、一般有料道路（静岡市ではありません）、施設内道路や私道などがあります。

赤線 市以外の管理道路
青線 静岡市の管理道路

図1. 管理道路 © QGIS © 地理院タイル (<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)

② DRM との比較

道路網図は DRM と異なり、あくまでも道路の基本的事項を示した台帳データとした道路管理用地図データであり、DRM のノード、リンクなどのネットワーク構成を持っていません。また、道路の路線を管理するため、起点、終点で示す路線網になっており、路線が交わらない交差点が発生



します。

● 起点
● 終点
青線 道路網図

図2. 道路網図例（交差点を確認）

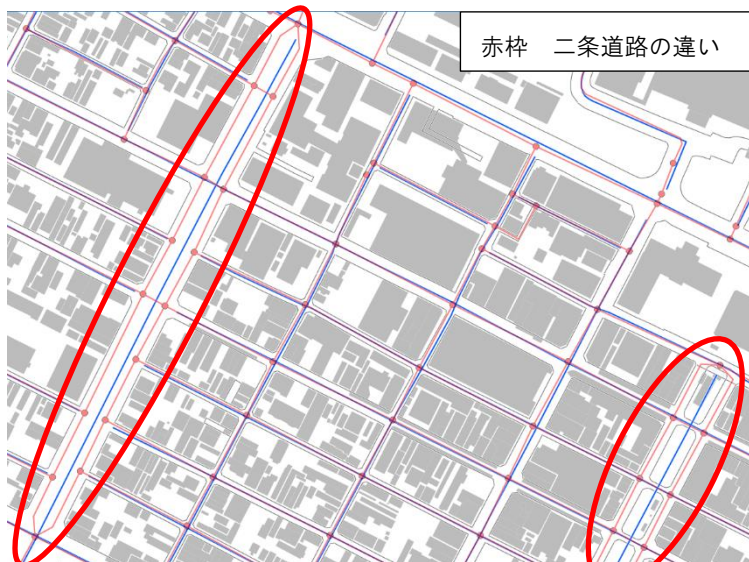


図 3. DRM と道路網図の比較 © QGIS

なお、道路網図では二条道路など DRM では上下線分離されている道路でも同一路線名であるために中心線を通っています。そのため、高規格道路など二条道路の上下線分離などが単一線で表現されます。

赤線：DRM

青線：道路網図

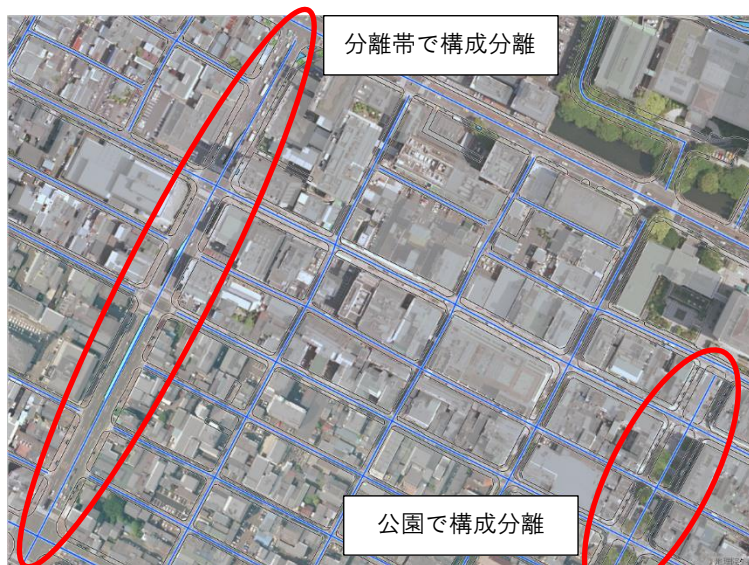


図 4. 図 3 の航空写真 © QGIS © 地理院タイル (<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)

道路規制情報での規制区間は工事や災害により規制をかける実際の場所を示すため、DRM の Link の区間全てに規制を必ずかけるわけではないと考えています。そのため、ネットワーク構成を持っていないかという、考えにたっています。

青線：道路網図

③ 規制データの地図上の精度

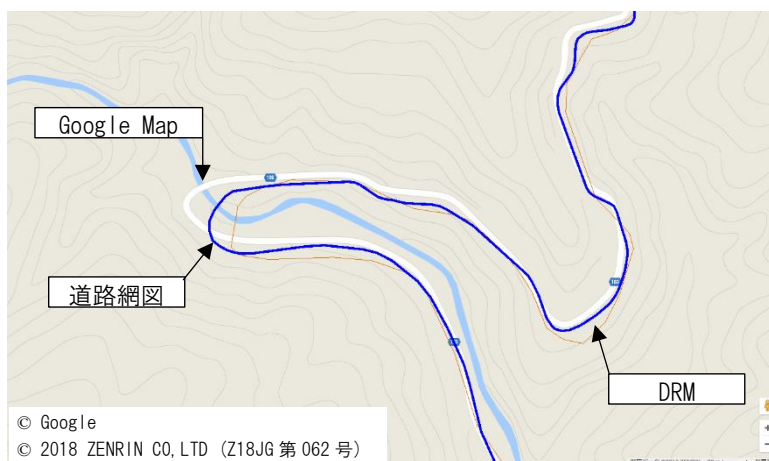


図 5. 道路網図と道路台帳、Google Map の重ね合わせ
(静岡市葵区横沢地内)

道路規制情報のデータを生成している道路網図と DRM や例えばゼンリンの地図の道路では地図上の精度が異なります。特に山間部での精度の違いが顕著に表れます。










そのため、道路規制情報のデータを例えばカーナビに活用する場合、道路網図とリンク ID との紐づけもないため、

ナビのデータとの差異を考慮する必要があると思われます。

(2) 扱っている規制種別と規制原因について

しずみち info で扱っている規制種別は下記の通りです。なお、規制種別を示すアイコンは Wiki サイトより取得することが可能です（しずみち info で利用）。

表 1. 規制種別

規制種別 regulation_type	説明	アイコン
全面通行止	全面通行止め	
片側交互通行	2車線の道路で上下線の片側路線のみを通行可として、上下線の車両を交互に通行する規制	
大型車両通行止	大型車両の全面通行止め	
チェーン必要	積雪、凍結などにより、冬用タイヤもしくはタイヤチェーンなどの装着が必要	
夜間通行止	夜間のみ全面通行止め	
時間帯全面通行止	時間帯によって全面通行止めを実施し、全面通行止めを実施してない時間は通行可能	
片側通行止	上下線いずれかを全面通行止め	
車線減少	複数車線ある場合、一部車線の規制を行う車線減少	
その他規制	その他規制	
規制なし	規制をかけない工事を実施している場合	—

なお、夜間通行止めは時間帯全面通行止めの一種と考えてもよく、わかりやすく情報提供するために作成しています。データ作成をする職員によっては夜間通行止めを時間帯全面通行止めで記載する可能性もあります。

規制原因を大きく分けて工事、災害等、気象条件、事前通行規制に分けられます。火災やその他もありますが、道路管理者として利用することはありません。

表 2. 主な規制区分と規制原因

規制区分 category	規制原因 reason					
	工事（道路）	工事（占用）	工事（作業）	工事（復旧）	工事（河川）	
災害等	災害（土砂災害）	災害（河川災害）	災害（浸水害）	災害（倒木）	災害（橋梁）	災害（道路）
気象条件	気象条件					
事前通行規制	雨量	積雪	波高			

(3) 道路規制情報の JSON 表示例について

ここでは道路規制情報のうち、規制種別が「全面通行止」、「時間帯全面通行止」、「夜間通行止」、「片側通行止」を例にして、取得できる JSON を説明します。

① 全面通行止

ここでは災害起因による全面通行止めの JSON 例を記載します。

参考 URL

https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/roadRegulation?regulation_type=全面通行止&category=災害等

```
- {
  id: 3745,
  - properties: {
    regulation_type: "全面通行止",
    reason_detail: "路肩崩壊",
    reason: "災害(道路)",
    category: "災害等",
    road_name: "井川湖御幸線",
    start_address: "静岡市葵区口坂本",
    end_address: "静岡市葵区口坂本",
    mid_point_longitude: 138.261108398,
    mid_point_latitude: 35.195850372,
    start_date: "2018-03-09 07:30:00",
    end_date: null,
    clear_date: null,
    public_memo: null,
    timezone_one_day_flag: null,
    timezone_timeperiod_flag: null,
    timezones: null,
    timezone_comment: "",
    responsible_department_name: "葵北道路整備課",
    responsible_department_tel: "054-294-1131",
    related_files: [ ],
    open_flag: "1"
  },
  type: "Feature",
  - geometry: {
    type: "LineString",
    - coordinates: [
      - [
        138.26231,
        35.202236
      ],
      - [
        138.26227,
        35.20219
      ],
      - [
        138.26224,
        35.20216
      ],
      - [
        138.2619,
        35.20191
      ],
      - [
        138.26183,
        35.201843
      ],
      - [
        138.26175,
        35.20176
      ],
      - [
        138.26155,
        35.201508
      ],
      - [
        138.26154,
        35.201504
      ],
    ]
  }
}
```

規制原因の項目

時間帯全面通行止
夜間通行止で
利用する項目

regulation_type で規制種別を示します。ここでは全面通行止です。

mid_point の座標値は規制区間の中間ポイントです。しずみち info ではここに規制アイコンを配置しています。

start_date は災害に起因する場合と工事に起因する場合とでは異なります。災害の場合は、災害が発生し通行止めにする必要があると判断した時の日時になります。現地確認をしたのちに登録する場合もあるので、情報提供を受けた時間を規制開始とした場合はデータを提供開始した時間と start_date は異なります。end_date は規制終了の予定日で災害起因の場合はほとんど提供されません。clear_date は実際に規制が終了した日時になるので、実際に提供されることはありません。

related_files では写真や PDF などの添付ファイルで公開されたデータのみを提供します。

open_flags はしずみち info で公開されている情報かを示します。

地物の緯度経度
以下に続く

図 6. 災害原因による全面通行止の JSON 例

② 時間帯全面通行止

参考 URL

https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/roadRegulation?regulation_type=時間帯全面通行止

```
- {
  id: 3763,
  - properties: {
    regulation_type: "時間帯全面通行止",
    reason_detail: "災害復旧工事",
    reason: "工事(復旧)",
    category: "工事",
    road_name: "井川湖御幸線",
    start_address: "静岡市葵区口坂本",
    end_address: "静岡市葵区上落合",
    mid_point_longitude: 138.300323486,
    mid_point_latitude: 35.173862457,
    start_date: "2018-03-26 08:00:00",
    end_date: "2018-07-31 00:00:00",
    clear_date: null,
    public_memo: null,
    timezone_onedayflag: "0",
    timezone_timeperiodflag: "1",
    - timezones: [
      - {
        timezone_start: "08:00:00",
        timezone_end: "09:45:00"
      },
      - {
        timezone_start: "10:15:00",
        timezone_end: "12:00:00"
      },
      - {
        timezone_start: "13:00:00",
        timezone_end: "15:00:00"
      },
      - {
        timezone_start: "15:20:00",
        timezone_end: "17:00:00"
      }
    ],
    timezone_comment: "大型車の通行はできません。日曜日・祝日の規制はありません。",
    responsible_department_name: "葵北道路整備課",
    responsible_department_tel: "054-294-1131",
    related_files: [],
    open_flag: "1"
  },
  type: "Feature",
  - geometry: {
    type: "LineString",
    - coordinates: [
      - [
        138.30183,
        35.173244
      ],
      - [
        138.30183,
        35.173244
      ]
    ]
  }
}
```

地物の緯度経度
以下に続く



regulation_type は時間帯全面通行止の場合です。

start_date は工事の場合では規制が始まった日時もしくは、始まる予定日時になります。end_date は規制終了の予定日になります。clear_date は実際に規制が終了した日時になるので、実際に提供されることはありません。工事の場合はVICSデータと同様、更新の課題があります(後述記載)。

timezones は通行止めをかける時間帯になります。工事による時間帯全面通行止の場合には、ある時間帯は車を通行させて、工事を行っている時間は全面通行止にする対応をされており、その表現になります。なお、日中帯を全て工事のため規制をかけることもあり、その例を図8に示します。

図7. 工事による時間帯全面通行止めのJSON例

```
start_date: "2018-05-07 08:30:00",
end_date: "2018-11-27 00:00:00",
clear_date: null,
public_memo: null,
timezone_onedayflag: "0",
timezone_timeperiodflag: "1",
- timezones: [
  - {
    timezone_start: "08:30:00",
    timezone_end: "17:00:00"
  }
],
timezone_comment: "クレーン設置時、時間帯通行止め",
```

図8. 日中帯を通行止めする時間帯全面通行止めのJSON例

③ 夜間通行止

参考 URL

https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/roadRegulation?regulation_type=夜間通行止

```
- {
  id: 3344,
  - properties: {
    regulation_type: "夜間通行止",
    reason_detail: "舗装工事",
    reason: "工事(道路)",
    category: "工事",
    road_name: "井川湖御幸線",
    start_address: "静岡市葵区油山",
    end_address: "静岡市葵区(その他)",
    mid_point_longitude: 138.368301392,
    mid_point_latitude: 35.071914673,
    start_date: "2018-01-09 20:00:00",
    end_date: "2018-06-29 00:00:00",
    clear_date: null,
    public_memo: "平成30年3月19日より夜間通行規制にて舗装工事を行います。3月19日(月)から4月30日(月) 20:00~23:00 片側交互通行 23:00~8:00 車両通行止 となります。歩行者は常時通行可能です。詳細は現場周辺の工事看板にてご確認ください。ご迷惑をおかけしますがご協力をお願いします。",
    timezone_one_day_flag: "0",
    timezone_timeperiod_flag: "1",
    - timezones: [
      - {
        timezone_start: "20:00:00",
        timezone_end: "08:00:00"
      }
    ],
    timezone_comment: "",
    responsible_department_name: "葵北道路整備課",
    responsible_department_tel: "054-294-1131",
    related_files: [],
    open_flag: "1"
  },
  type: "Feature",
  - geometry: {
    type: "LineString",
    - coordinates: [
      - [
        138.36655,
        35.072815
      ],
      - [
        138.36658,
        35.072796
      ]
    ]
  }
}
```

regulation_type は夜間通行止の場合です。

この規制では時間帯により規制が変わるため、public_memo にて一般公開用にその説明を記載しています。timezones では夜間に全面通行止をかけるため、規制時間帯を記載しています。職員によっては時間帯全面通行止で記載する可能性があり、データ利用の際は「時間帯全面通行止」と「夜間通行止」は同意義で扱ったほうがいいかもしれません。

地物の緯度経度
以下に続く

図9. 夜間通行止めのJSON例

④ 片側通行止

片側通行止めは上下線分離している路線にて、どちらか一方の規制をかける場合です。



図10. 片側通行止めのしずみち infoでの登録画面例

参考 URL

https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/roadRegulation?regulation_type=片側通行止

```
- {
  id: 3645,
  - properties: {
    regulation_type: "片側通行止",
    reason_detail: "橋梁工事",
    reason: "工事 (道路)",
    category: "工事",
    road_name: "宍原塩出線",
    start_address: "静岡市清水区宍原",
    end_address: "静岡市清水区宍原",
    mid_point_longitude: 138.512954712,
    mid_point_latitude: 35.17946248,
    start_date: "2018-02-09 10:32:00",
    end_date: "2018-07-30 00:00:00",
    clear_date: null,
    public_memo: "迂回のための仮橋有り 通行可能",
    timezone_onedayflag: "0",
    timezone_timeperiodflag: "0",
    timezones: [ ],
    timezone_comment: "迂回のための仮橋有り 通行可能",
    responsible_department_name: "清水道路整備課",
    responsible_department_tel: "054-354-2466",
    - related_files: [
      - {
        name: "DSCN1721.JPG",
        location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-rel/NML%2FRegulation%2F3645%2Fthumb_DSCN1721.JPG?generation=1518141198141750&alt=media",
        type: 1,
        open_flag: "1",
        thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-rel/NML%2FRegulation%2F3645%2Fthumb_DSCN1721.JPG?generation=1518141197422883&alt=media",
      },
      - {
        name: "P9110060.JPG",
        location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-rel/NML%2FRegulation%2F3645%2FP9110060.JPG?generation=1518141190353784&alt=media",
        type: 1,
        open_flag: "1",
        thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-rel/NML%2FRegulation%2F3645%2Fthumb_P9110060.JPG?generation=1518141189765914&alt=media",
      },
    ],
    open_flag: "1"
  },
  type: "Feature",
  - geometry: {
    type: "LineString",
    - coordinates: [
      - [
        138.51299,
        35.179363
      ],
      - [
        138.51299,
        35.179363
      ],
      - [
        138.51299,
        35.179382
      ],
      - [
        138.51297,
        35.179419
      ],
      - [
        138.51294,
        35.179462
      ],
      - [
        138.51294,
        35.1795
      ],
      - [
        138.51291,
        35.179565
      ],
      - [
        138.51291,
        35.17957
      ]
    ]
  }
}
```

公開ファイルのみ提供
Open_flag 1

規制の起点

規制の終点

regulation_type は片側通行止の場合です。

図 10 のとおり矢印の向いている方向で通行止めをかけますが、LineString では最初の緯度経度が通行止めの始点、最後の緯度経度が通行止めの終点を示します。

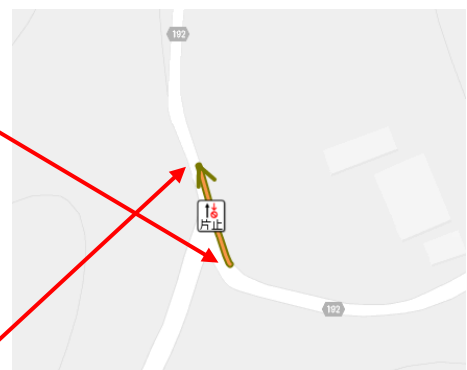
なお、この規制では写真が related_files に格納されており、location が写真、thumbnail_location がサムネイルを示します。



写真画像例 1.22Mb



サムネイル画像



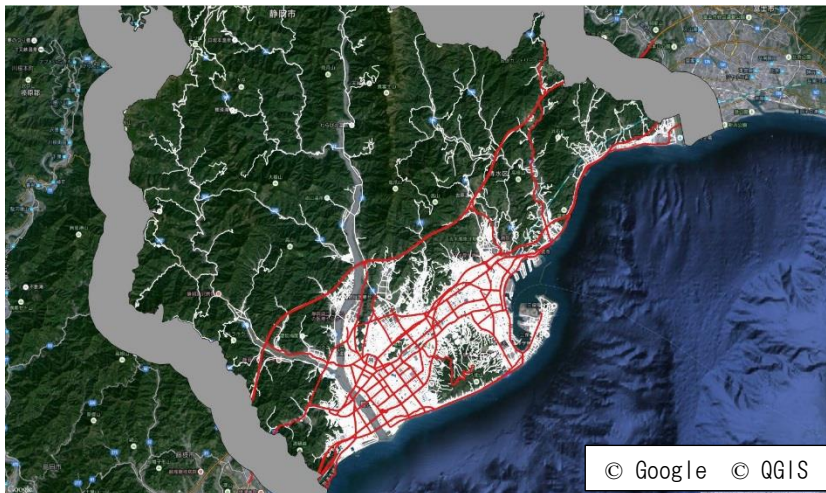
© Google
© 2018 ZENRIN CO, LTD (Z18JG 第 062 号)

図 11. 片側通行止の JSON 例

(4) 道路規制情報の更新頻度について

道路規制情報の更新頻度ですが、データは登録された時にそのままオープンデータ提供されていきます。ただし、データの内容上 1sec や 10sec などの精度が必要ではないと考えています。

事前通行規制に関する通行止めは道路管理者の判断になるため、道路管理者である静岡市のデータが一番早い提供になります。VICS 提供路線であれば 静岡市から 道路交通情報センターもしくは交通管制センター（以下、「交通管理者など」という。）へ情報提供後に反映されると思われます。



なお、平成 26 年時に（財）道路交通情報通信システムセンターの光ビーコン設置路線および FM 多重放送提供路線をもとに作成した VICS 提供の想定を図 12 に示します。ただし、実際の提供される路線は把握していません。

図 12. 静岡市内の VICS 提供想定路線（平成 26 年）

赤線 VICS 提供想定路線 白線 静岡市管理道路

災害に伴う規制は、静岡市が把握してしずみち info 上に登録した時点でオープンデータ提供されます。

災害に伴う規制は以下のような形で情報を把握することが多いと考えており、これは後述の災害情報の収集も併せて行われることを想定しています。

- 地域の方々、道路利用者、地元建設業者などから道路管理者（静岡市）への情報提供
→ 職員などが現場に向かい状況確認 → 現場確認後、規制を検討し登録
- 情報が入った警察、交通管理者、消防機関などから道路管理者（静岡市）へ情報提供
→ 職員などが現場に向かい状況確認 → 現場確認後、規制を検討し登録
- 道路管理者（静岡市）のパトロールにて災害を発見
→ このまま情報収集に移ります → 現場確認後、規制を検討し登録
- 情報を得た報道機関のニュースにより道路管理者（静岡市）などが情報把握

災害に伴う規制は静岡市からのオープンデータ提供が早い情報と考えています。なお、災害情報を登録しつつ道路規制情報の登録をしなかったことが過去ありました。特に冠水に伴う規制はエリアで冠水しており時間により水が引いていくことから、対応が難しいです。また、災害に伴う道路規制が終了したにも関わらずそのまま道路規制情報が残っていることもあります。

工事に伴う道路規制情報は規制が始まる前から予告情報として提供することができます。その場合は規制が始まるのを start_date で判断します。なお、工事に伴う規制は雨には工事を実施しないことや土日に休工するなど、現場の状況や気象条件によって変わってきます。予め多くの周知を行う高速道路や国管理道路の規制と異なり、受注業者がコントロールしていきます。そのため、規制が始まってでも毎日の更新の把握が難しく、山間部の迂回が難しい路線を除き、始まった期間のうちの何日か規制をかけるといった工事が多いのが現状です。

この解決策として、平成 29 年度より工事の受注業者が現場でリアルタイムに規制・解除を登録できるシステムを試験的に運用しています。平成 30 年度はさらに対応工事を拡大実施をして、情報精度を高めていく予定です。なお、現在はこの解除データは API によるオープンデータ提供をしていないため、平成 30 年度に提供できるよう検討の予定です。



図 13. しずみち info 解除表示例

なお、この工事に伴う道路規制情報ですが、現在は静岡市内でも NEXCO 管理の高速道路および国交省管理道路の提供はされていません。また、道路管理者の工事情報を提供しており、占用工事の規制情報も提供されていません。今後は規制の伴う管工事（水道、下水道、ガス）の提供が課題であると考えています。

4. 災害情報について

災害情報は point のデータになります。災害情報の位置情報は災害現場にてタブレットで情報登録する場合は GPS の位置情報を参考に Google Map 上で職員が地点選択をしていきます。特に険峻な山あいでは GPS の衛星が補足できない場合も考慮して、最終的には職員が地点選択をするようにしました。また、PC 上では Google Map 上で職員が地点選択をしますが、電話により通報があった場合は、職員が住所から検索して付近の地点を登録することもあります。

(1) 扱っている災害種別について

しずみち info で扱っている災害原因は「災害等」、「気象条件」、「火災」、「その他」に区分を別けており、道路管理者として現在、「災害等」と「気象条件」を利用します。

災害等と気象条件の詳細は表 3 の通りです。災害種別は JSON 上では災害詳細 (reasons) に格納されており、災害区分 (type)、災害原因 (reason)、災害原因の詳細 (reason_detail) で表されています。このうち、災害原因の詳細は専門的な方々だけが利用することを想定しています。


```

- {
  id: 336,
  properties: {
    disaster_name: "",
    spot: "静岡市葵区奈良岡",
    road_name: "大原釜戸線",
    public_memo: null,
    entry_department_name: "葵南道路整備課",
    responsible_department_tel: "054-221-1648",
    occur_date: "2018-03-22 01:00:00",
    close_date: null,
    response_status: "応急済",
  },
  reasons: [
    {
      reason_detail: "崩土",
      reason: "災害(土砂災害)",
      type: "災害等"
    }
  ],
  related_files: [
    {
      name: "20180323113101790.jpg",
      location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2F20180323113101790.jpg?generation=1521772275957710&alt=media",
      type: 1,
      open_flag: "1",
      thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2Fthumb_20180323113101790.jpg?generation=1521772275957710&alt=media"
    },
    {
      name: "20180323113102109.jpg",
      location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2F20180323113102109.jpg?generation=1521772282289659&alt=media",
      type: 1,
      open_flag: "1",
      thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2Fthumb_20180323113102109.jpg?generation=1521772281509055&alt=media"
    },
    {
      name: "20180323094613915.jpg",
      location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2F20180323094613915.jpg?generation=1521766003328169&alt=media",
      type: 1,
      open_flag: "1",
      thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2Fthumb_20180323094613915.jpg?generation=1521766002548568&alt=media"
    },
    {
      name: "P3220016.JPG",
      location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2FP3220016.JPG?generation=1521722899273696&alt=media",
      type: 1,
      open_flag: "1",
      thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2Fthumb_P3220016.JPG?generation=1521722898740880&alt=media"
    },
    {
      name: "R1M3481.JPG",
      location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2FR1M3481.JPG?generation=1521722909824128&alt=media",
      type: 1,
      open_flag: "1",
      thumbnail_location: "https://storage.cloud.google.com/shizu-road-re-l/NML%2FD%isaster%2F336%2Fthumb_R1M3481.JPG?generation=1521722909009311&alt=media"
    }
  ]
}

```

添付ファイル
地物の緯度経度
以下に続く



また、災害地点（場所）は町丁字もしくは近傍の住所を spot で提供します。

response_status は災害の対応状況で「未対応」、「指示出」、「応急済」、「保留」の4種類で現在の状況が把握できます。ただし、職員に浸透していない項目であるため、利用が少ないのが現状です。

図 15 では提供されている写真が非常に多い災害例になります。この災害では 11 枚の写真が提供されています。



交通解放後の写真



発生当初の写真

図 15. 災害情報の JSON 例 その 2

写真などの添付ファイルは公開されているものだけがオープンデータとして提供されます。この公開の有無は添付ファイルだけでなく情報全体でも公開の有無が選択でき、情報全体の公開区分で open_flag : "0" で公開されていない情報の添付ファイルは提供されません。

② 災害情報の試験データ

災害情報は災害発生毎の登録になるため、提供データがないことが通常になります。RestAPI による提供で常に最新情報を提供することが思想にあるため、過去の履歴データを取得することができません。

そこで、ダミーデータモードを用意して、災害情報に関しては試験データを取得できるようにしてあります。詳細は Wiki の API リファレンスを参照してください。

ダミーデータモード	
dummy	<p>ダミーデータを検索する際に指定します。ダミーデータとは、災害発生時にしかデータが登録されないサービスポイントや、データ自体が少ないサービスポイントがある為、正規のデータがない場合でも利用できるように事前に用意されたデータのことです。</p> <p>ダミーデータモードが指定された時 (dummy=true)、当該サービスポイントのダミーデータが返却されます。</p> <p>※このパラメータを指定していない時は、正規のデータが返却されます。</p> <p>※ダミーデータモードを利用することが出来るサービスポイントは、災害情報 になります。</p>

```

/opendataapi/servicepoint/disaster?
dummy=true
⇒ 災害情報のダミーデータを取得

```

図 16. ダミーデータモードの説明 (Wiki API リファレンス)

このダミーデータモードで取得できるデータは平成 26 年 10 月に静岡県を横断した台風 18 号で被害があった実際の災害情報になります。災害情報の件数はこの台風で 394 件に上っています。なお、写真などの添付ファイルの格納はありません。また、システムの運用を始めた当時の登録情報ですので表 3 に示した災害詳細 (reasons) と異なる内容で登録されています。

```

- {
  id: 127,
  - properties: {
    disaster_name: "平成26年台風18号",
    spot: "静岡市清水区梅ヶ谷674",
    road_name: "梅ヶ谷25号線",
    public_memo: "全面通行止め",
    entry_department_name: "清水道路整備課",
    responsible_department_tel: null,
    occur_date: "2015-10-07 15:00:00",
    close_date: null,
    response_status: "未対応",
    - reasons: [
      - {
        reason_detail: "路肩崩壊",
        reason: "災害等",
        type: "災害"
      },
      - {
        reason_detail: "法面崩壊",
        reason: "災害等",
        type: "災害"
      },
      - {
        reason_detail: "倒木",
        reason: "災害等",
        type: "災害"
      }
    ],
    related_files: [],
    open_flag: "0"
  },
  type: "Feature",
  - geometry: {
    type: "Point",
    - coordinates: [
      138.44783,
      35.04566
    ]
  }
},

```

災害の原因は1つでないことがある事例になります。ここでは路肩崩壊、法面崩壊、倒木が合わせて登録されています。

図 17. ダミーデータモードでの災害情報の取得例

(5) 災害情報の更新頻度について

災害情報の更新頻度は前述の道路規制情報の更新頻度の記載の通りです。

5. アンダーパス冠水水位について

(1) アンダーパス冠水水位の説明

静岡市では冠水の危険がある、鉄道や幹線道路をくぐるアンダーパスの冠水水位をクラウド上に収集し監視をしています。これらのデータをオープンデータとしてAPIより提供をしています。

扱っている主なデータとしては水位センサーの水位データと冠水の水位により「道路冠水」や「通行止め」の状態を示す警戒状態になります。なお、通信回線が断になり、アンダーパスの状況把握できない場合は警戒状態は「欠測」となります。

静岡市で監視をしているアンダーパスは14箇所。そのうち1箇所のアンダーパスでは2地点に分かれて冠水する可能性があるため、データは15地点の提供をしています。

アンダーパスの水位センサーは排水するためのポンプ設備がある建物のポンプ槽内に設置する場合（パターン1）とアンダーパスの道路最低面付近のポンプ設備が設置されているピット内に設置する場合（パターン2）があり、冠水が始まる前から水位状況を把握したいため、通常はマイナス（-）数値を持たせています。



図 18. パターン1・建物内のポンプ槽内に水位センサーが設置されている例（大坪）



図 19. パターン2・道路最低面のピット内に水位センサーが設置されている例（興津東）

図 20、図 21 にはその概念図を示します。水位センサーの水位の基準はアンダーパスの道路最低面になります。データでは水位が0cmで道路最低面まで水があり、冠水が始まった状態を示します。

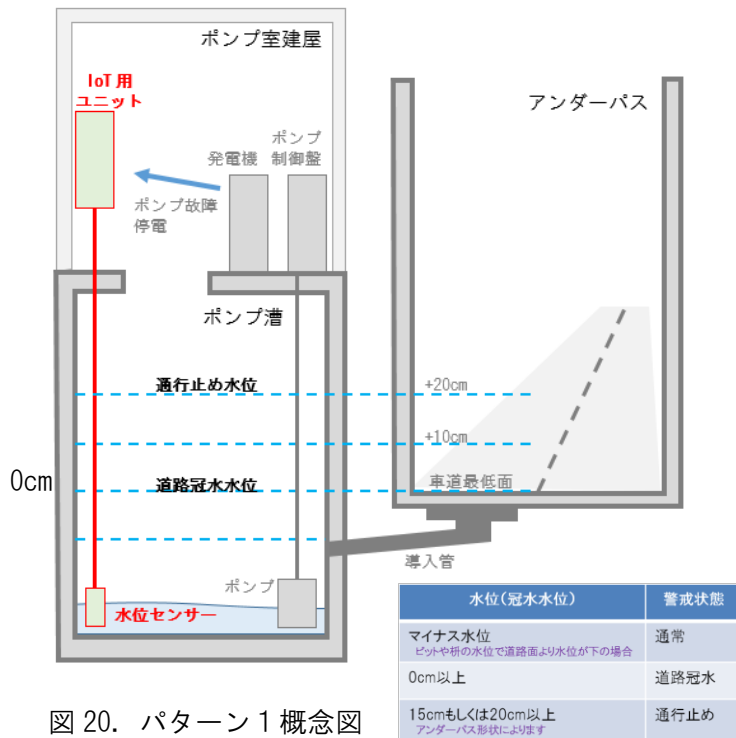


図 20. パターン 1 概念図

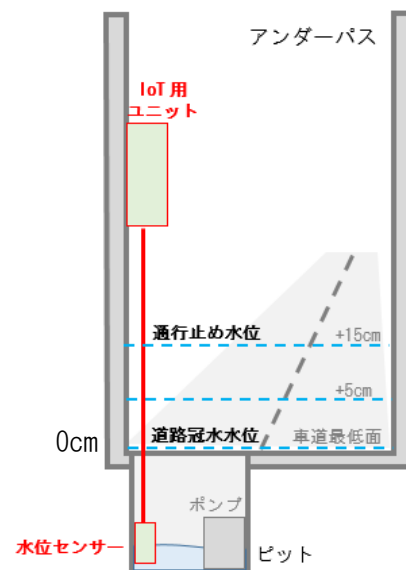


図 21. パターン 2 概念図

水位は通常時は地下水位などの影響もありますが、それほどの変動がありません。ただし、ゲリラ豪雨といった短時間強雨などにより排水能力を超えた場合には急速に水位が上がることがあります。例えば、平成 29 年 6 月 21 日には 5 つのアンダーパスが同時冠水をしています。下図の水位によりわかりますが、それまで水位変動がなかったのが突然変動するため、常時監視することが望ましいデータであると言えます。

観測日時	警戒	状態	水位
2017/06/21 14:00:00	警戒	冠水通行止	56cm
2017/06/21 13:55:00	警戒	冠水通行止	54cm
2017/06/21 13:50:00	警戒	冠水通行止	51cm
2017/06/21 13:45:00	警戒	冠水通行止	48cm
2017/06/21 13:40:00	警戒	冠水通行止	45cm
2017/06/21 13:35:00	警戒	冠水通行止	42cm
2017/06/21 13:30:00	警戒	冠水通行止	38cm
2017/06/21 13:25:00	警戒	冠水通行止	35cm
2017/06/21 13:20:00	警戒	冠水通行止	32cm
2017/06/21 13:15:00	警戒	冠水通行止	28cm
2017/06/21 13:10:00	警戒	冠水通行止	27cm
2017/06/21 13:05:00	警戒	冠水通行止	24cm
2017/06/21 13:00:00	警戒	冠水通行止	20cm
2017/06/21 12:55:00	警戒	冠水通行止	17cm
2017/06/21 12:50:00	警戒	冠水注意	9cm
2017/06/21 12:45:00	正常	通常	-5cm
2017/06/21 12:40:00	正常	通常	-7cm

図 22. 巴町 2017/06/21

観測日時	警戒	状態	水位
2017/06/21 14:15:00	正常	通常	-14cm
2017/06/21 14:10:00	警戒	冠水注意	17cm
2017/06/21 14:05:00	警戒	冠水通行止	43cm
2017/06/21 14:00:00	警戒	冠水通行止	69cm
2017/06/21 13:55:00	警戒	冠水通行止	84cm
2017/06/21 13:50:00	警戒	冠水通行止	88cm
2017/06/21 13:45:00	警戒	冠水通行止	88cm
2017/06/21 13:40:00	警戒	冠水通行止	66cm
2017/06/21 13:35:00	警戒	冠水通行止	56cm
2017/06/21 13:30:00	警戒	冠水通行止	35cm
2017/06/21 13:25:00	警戒	冠水注意	16cm
2017/06/21 13:20:00	正常	通常	-2cm
2017/06/21 13:15:00	正常	通常	-16cm

図 23. 中之郷 2017/06/21

観測日時	警戒	状態	水位
2017/06/21 13:40:00	警戒	冠水通行止	156cm
2017/06/21 13:35:00	警戒	冠水通行止	150cm
2017/06/21 13:30:00	警戒	冠水通行止	145cm
2017/06/21 13:25:00	警戒	冠水通行止	139cm
2017/06/21 13:20:00	警戒	冠水通行止	134cm
2017/06/21 13:15:00	警戒	冠水通行止	127cm
2017/06/21 13:10:00	警戒	冠水通行止	118cm
2017/06/21 13:05:00	警戒	冠水通行止	95cm
2017/06/21 13:00:00	警戒	冠水通行止	72cm
2017/06/21 12:55:00	警戒	冠水通行止	52cm
2017/06/21 12:50:00	警戒	冠水通行止	39cm
2017/06/21 12:45:00	警戒	冠水通行止	25cm
2017/06/21 12:40:00	警戒	冠水通行止	20cm
2017/06/21 12:35:00	警戒	冠水注意	14cm
2017/06/21 12:30:00	警戒	冠水注意	6cm
2017/06/21 12:25:00	警戒	走行注意	4cm
2017/06/21 12:20:00	警戒	走行注意	4cm
2017/06/21 12:15:00	警戒	走行注意	2cm
2017/06/21 12:10:00	警戒	走行注意	1cm
2017/06/21 12:05:00	正常	通常	-34cm

図 24. 庵原川橋西 2017/06/21

なお、アンダーパスの冠水は降雨による原因の他にポンプ故障などの設備故障により地下水が排水できないため冠水する事象があることもわかっています。



図 25. 平成 29 年 6 月 21 日の冠水状況（庵原川橋西）

(2) アンダーパス冠水水位の JSON 表示例について

ここでは取得できるアンダーパス冠水水位の JSON 例を説明します。

参考 URL <https://openapi.city.shizuoka.jp/opendataapi/servicepoint/underpath>

```
Data: {
  - features: [
    - {
      - properties: {
        observerpointcd: 50,
        observerpointname: "柚木",
        alertmode: "通常",
        waterlevel: -151,
        updatedate: "2018-04-18 14:45:00",
        roadname: "宮前大谷線"
      },
      type: "Feature",
      - geometry: {
        type: "Point",
        - coordinates: [
          138.40733,
          34.980576
        ]
      }
    },
    - {
      - properties: {
        observerpointcd: 51,
        observerpointname: "鎌田",
        alertmode: "通常",
        waterlevel: -164,
        updatedate: "2018-04-18 14:45:00",
        roadname: "丸子池田線"
      },
      type: "Feature",
      - geometry: {
        type: "Point",
        - coordinates: [
          138.36426,
          34.944454
        ]
      }
    }
  ]
}
```

observerpointname が観測点名称、アンダーパスの名称になります。また、路線名は roadname になります。

観測時刻は updatedate で示されます。

実際の冠水監視をしている代表点は Point の緯度経度で示しています。

警戒状態は alertmode で示され、道路冠水で道路最低面の冠水が始まったこと、通行止めで車が通行するのに危険な水位となり通行止めにする水位を示します。また、欠測は電波状況や現地システムの故障などによりクラウド上にデータが収集できていないことを示します。

アンダーパスの実水位は waterlevel で示され、基準点はアンダーパスの道路最低面になります。通常はマイナス(-)表記になっています。

図 26. アンダーパス冠水水位の JSON 例

このデータ取得にてアンダーパスの緯度経度より冠水水位が分かれば、ルート探索に反映することができると考えています。なお、アンダーパスの水位に伴い、道路のどの区間を規制すべきかのデータについては作成をしておりませんが、容易に作成できるデータであると考えています。

(3) アンダーパス冠水水位の更新頻度について

アンダーパス冠水水位のデータ更新は

5分毎に自動的に更新

静岡市では冠水水位の取得は5分毎になります。そのため、API 提供するオープンデータも5分毎に提供しています。なお、システム連携によりオープンデータ提供のタイムラグが出てきます。

以上