

3 下水第 779 号  
令和 3 年 12 月 6 日

関東地方整備局長 様

上田市長 土屋 陽一  
(公印省略)

上田市公共下水道総合地震対策計画について  
(第 1 回変更)

社会資本整備総合交付金交付要綱に基づき、上田市公共下水道総合地震対策計画を提出します。

3 下水第 779 号  
令和 3 年 12 月 2 日

長野県知事 阿部 守一 様

上田市長 土屋 陽一  
(公印省略)

上田市公共下水道総合地震対策計画について  
(第 1 回変更)

社会資本整備総合交付金交付要綱に基づき、上田市公共下水道総合地震対策計画を提出します。

# 上田市公共下水道総合地震対策計画

## 計 画 書 (第1回変更)

令和3年12月

長野県上田市

(様式1) 1. 対象

地区の概要

①地理的条件

上田市は平成18年3月に上田市、丸子町、真田町、武石村が合併して誕生した、人口15万8千人を擁する長野県東部の中核都市である。

本市は長野県東部に位置し、東京からは約190km、県庁所在地の長野市からは約40kmの距離である。

佐久盆地から日本有数の大河である千曲川（新潟県から「信濃川」）が流れ込み、地域を東西に通過、下流は長野盆地へと流下している。

北側の菅平高原一帯は上信越高原国立公園に指定され、四阿（あずまや）山や烏帽子（えぼし）岳が位置している。南側は、八ヶ岳中信高原国立公園に指定され、美ヶ原高原をはじめ2,000m級の山々に囲まれ、豊かな自然環境を形成している。

②下水道施設の配置状況

本市の公共下水道の処理区数は9処理区（うち公共下水道関連の特定環境保全公共下水道が2処理区）にて整備を進めており、処理場7箇所、ポンプ場3箇所が稼働している。

平成28年度末の整備面積は上田市全体で4,314haであり、全体面積5,228haの約83%に達している。

|         |   |                             |
|---------|---|-----------------------------|
| 上田処理区   | : | 公共下水道事業                     |
| 南部処理区   | : | 公共下水道事業                     |
| 別所温泉処理区 | : | 特定環境保全公共下水道事業               |
| 中塩田処理区  | : | 公共関連特定環境保全公共下水道事業（南部処理区に流入） |
| 神川東処理区  | : | 公共関連特定環境保全公共下水道事業（上田処理区に流入） |
| 丸子処理区   | : | 公共下水道事業                     |
| 西内処理区   | : | 特定環境保全公共下水道事業               |
| 真田処理区   | : | 特定環境保全公共下水道事業               |
| 菅平処理区   | : | 特定環境保全公共下水道事業               |

## 2. 対象地区の選定理由

### ①地域防災計画上の上位計画の内容

上田市地域防災計画は、災害対策基本法第42条、大規模地震対策特別措置法第6条第2項及び南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法第5条第2項の規定並びに上田市防災会議条例に基づき、上田市防災会議が作成する「上田市地域防災計画」の「震災対策編」として、大規模な地震災害に対処すべき事項を中心に定めるものであり、平成28年3月に修正されている。

「長野県地震被害想定調査報告書（平成27年3月 長野県）」において想定された「糸魚川－静岡構造線断層帯（全体） $M_w=7.64$ 、最大震度7」、「糸魚川－静岡構造線断層帯（北側） $M_w=7.14$ 、最大震度6強」についての被害想定を行っている。

上田市地域防災計画中で、下水道は、住民の安全で清潔かつ快適な生活環境の確保のために必要不可欠なライフラインの一つであり、地震等の災害時においてもライフラインの機能を確保し、地震に強いまちづくりに資する下水道整備を推進することが肝要であるとしている。

### ②地形・土質条件

本市のほぼ中央を千曲川が北から神川、南から浦野川を合わせ南東から北西に流れ、その右岸に神川によってつくられた大扇状地が、左岸には産川沿いに塩田平と呼ばれる平坦地が広がる。この平坦地を囲む形で北東部は烏帽子火山の南西麓、南西部は筑摩山地に属する山地帯で虚空蔵山、太郎山、東太郎山、殿城山、独鈷山、大明神岳、夫神岳、大林山といった1,000m級の山が連なる。

地質は、山岳地は火山岩及び第三紀層からなり、表面は褐色森林土で覆われている。平坦部は「現河床堆積物」「段丘・扇状地堆積物」で構成されている。

また、表層地盤は「沖積砂礫」「沖積粘性土」が主体で一部「洪積層」となっている。

本市に最も大きな影響を与える地震は、「糸魚川－静岡構造線断層帯（全体）」であり、最大震度7が予想されている。

一方、液状化危険度は、上田処理区、南部処理区および丸子処理区の一部の河道周辺の沖積層において危険度が示されている。

### ③過去の地震記録

当地における過去の大きな地震は、宝永地震（1707年 M=8.4 震度4）、善光寺地震（1847年 M=7.4 震度5～6）、安政東海地震（1854年 M=8.4 震度5～6）、上田地震（1912年 M=5.1 震度5以上）等が挙げられる。直近で発生した直下型の上田地震の概要を次に示す。

- ・震動区域：上田町を中心に直径12km、東は神川村、西は埴科郡南条村を界としたほぼ円形でその面積は113km<sup>2</sup>であった。
- ・被害程度：震度は強震であったが、中心の上田町では棚上の器物、白壁の亀裂剥落、招魂社、松平神社の石灯籠の足の折損、屋根瓦の転落（小破）地盤の小裂、墓石の廻転、陶器店及び硝子器具店の商品被害等の小破を認めた。

### ④道路・鉄道の状況

鉄道は、JR北陸新幹線、しなの鉄道と上田電鉄別所線が地域を結ぶ鉄道ラインを形成している。

道路網は、東西に延びる上信越自動車道や国道18号、144号等の在来幹線道が走っている。地域防災計画では、高速自動車道2路線（関越自動車道上越線、上信越自動車道）、一般国道7路線（国道18号、国道141号、国道143号、国道144号、国道152号、国道254号、国道406号）、県道6路線、市道7路線の合計22路線の緊急輸送路が指定されている。

### ⑤防災拠点・避難地の状況

地域防災計画では、防災拠点として本庁舎及び消防本部、6箇所の自治センター、1箇所の災害拠点病院、10箇所の救急告示医療機関が指定されている。

また、地域内の小中学校等を中心として、指定避難場所72箇所、第一次避難所216箇所、福祉避難所16箇所が指定されている。

#### ⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

本計画で対象とする区域は、市域のうち下水道事業計画区域全域（上田地域、丸子地域および真田地域）とする。

本市公共下水道事業は、昭和42年に事業着手してから51年が経過しており、布設管渠延長約914kmが整備されている。

管路施設は本市の重要な幹線延長約190kmのうち、約45kmが平成9年度以前の耐震基準で整備されており、近年の兵庫県南部地震、十勝沖地震、新潟県中越地震等を受けて平成10年度より可とう管や可とう継ぎ手を考慮した設計・施工により新設管路の耐震化を推進している。

処理場7施設、ポンプ場3施設が稼働しており、そのうち神川東中継ポンプ場を除く処理場7施設、ポンプ場2施設が平成9年度以前の耐震基準で事業着手をしており、耐震診断・補強設計・耐震化を順次実施している。

今後は、耐震未対応の管渠施設やポンプ場、処理場の耐震化を図るため、優先順位が高く実施可能な管渠施設、ポンプ施設、処理場施設から耐震化を推進する。

#### ⑦実施要綱に示した地区要件の該当状況

本市は「下水道総合地震対策事業実施要綱」における「2.交付対象事業の要件」のうち下記に該当する。

(ア) DID地域を有する都市

(カ) 上水道の取水口より上流に位置する予定処理区域

### 3. 計画目標

#### ①対象とする地震動

本計画で対象とする地震動は「糸魚川－静岡構造線断層帯（全体）」とする。

過去の地震記録では震度6程度が最大となっているが、「長野県地震被害想定調査報告書 平成27年3月、長野県」において長野県に地震災害を及ぼすと想定される9種類の想定地震動の一つで、本市に最も大きな影響を与える「糸魚川－静岡構造線断層帯（全体）Mw=7.64、最大震度7」を採用する。

## ②本計画で付与する耐震性能

管路施設は、防災拠点からの排水を受ける管路や、緊急輸送路下の管路を優先的に整備し、レベル2地震動に対して流下機能を確保する。

また、システムの重要な路線である中継ポンプ場からの圧送管の二条化を実施し、ネットワーク化・バックアップ機能を確保する。

処理場・ポンプ場施設は、被災時に最低限必要となる「安全衛生・避難、揚排水、沈殿、消毒機能」等を確保する施設を重要度に応じて抽出し、優先的にレベル2耐震化を行うものとする。

以上を基本的な方針とし、緊急整備計画の範囲では、耐震化を図る防災計画事業と、リスク分散策とも言える減災計画を並行して事業を推進する。

備考) 2. を踏まえ、対象とする地震動と施設に付与する耐震性能を具体的に記述

## 4. 計画期間

平成30年度～令和7~~平成34~~年度(8~~5~~箇年)

## 5. 防災対策の概要

### (管路施設)

- ・ 防災拠点からの排水を受ける既設管路の耐震化
- ・ 緊急輸送路下の既設管路の耐震化
- ・ 主要な管きよの耐震化
- ・ 圧送管渠の二条化 **3,930m**~~3,618m~~

計 5,400m

調査・実施設計・工事

### (ポンプ施設)

- ・ 下塩尻及び上塩尻污水ポンプ場 工事

### (処理場施設)

- ・ 上田終末処理場 沈砂池棟・焼却炉棟 実施設計・工事
- ・ 南部終末処理場 ポンプ棟・水処理棟 実施設計・工事
- ・ 別所温泉終末処理場 管理棟・機械棟(消毒施設含む) 実施設計・工事
- ・ 丸子浄化センター 塩素混和池 実施設計・工事
- ・ 丸子浄化センター 汚泥棟 実施設計・工事
- ・ 真田浄化センター オキシデーションディッチ・最終沈殿池  
耐震診断・実施設計・工事

## 6. 減災計画の概要

上田地区の東小学校にマンホールトイレを5基整備し、避難地としての機能を確保する。

災害対策訓練の実施、備蓄資機材の活用等を引き続き実施して、下水道 BCP を運用する。

可搬式発電設備の配備によるマンホールポンプ設備の揚水機能確保を図る。

## 7. 計画の実施効果

特に重要な施設である防災拠点2箇所から排水を受ける管渠の耐震化を図ることで、被災時の市民生活の支援活動が期待できる。

緊急輸送路（国道 143 号、主要地方道上田丸子線、市道小島手塚線、国道 152 号）を優先的に耐震化することによって、緊急車両等の交通を確保し、被災時の復旧活動を円滑に行うことが可能となる。また、周辺の指定避難所 6 箇所の排水機能の確保を期待できる。

中継汚水ポンプ場2施設からの圧送管の二条化を図ることで、ポンプ場流入区域（約 340ha・8,000 人）の排水機能の確保が期待できる。

処理場 5 施設・ポンプ場 2 施設において、被災時に最低限必要となる「安全衛生・避難、揚排水、沈殿、消毒機能」を優先して確保するものである。

備考) 被害低減額、耐震化率等の実施効果を具体的に記述し、定性的な効果も可能な限り記述

備考) 資料提出にあたっては耐震対策の優先順位を設定した根拠及び各耐震対策の効果について

整理した資料を添付

## 8. 下水道 BCP 策定状況

- ・有（平成 27 年 4 月 1 日策定、平成 29 年 4 月 1 日改定済み）

平成 30 年 4 月 1 日改定

令和 元年 4 月 1 日改定

令和 2 年 4 月 1 日改定

令和 3 年 4 月 1 日改定



| 管 渠 調 書       |              |                        |                           |                       |                                      |                          |           |                           |
|---------------|--------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------|---------------------------|
| 管渠の名称         | 処理区<br>の名称   | 合流・<br>汚水・<br>雨水<br>の別 | 主要な管渠<br>内法寸法<br>(ミリメートル) | 耐震化対象<br>延長<br>(メートル) | 事業内容<br>(耐震化工法)                      | 概算事業費<br>(百万円)           | 工期        | 備考                        |
| 南部汚水<br>10号幹線 | 南部           | 分流                     | 400<br>～900               | 2,281                 | 調査・実施<br>設計・工事<br>(管更生工法・<br>可とう管化等) | 45.6(9)                  | R3～<br>R4 | 防災拠点下流<br>緊急輸送路下<br>主要な管渠 |
| 丸子幹線          | 丸子           | 分流                     | 200<br>～700               | 3,119                 | 調査・実施<br>設計・工事<br>(管更生工法・<br>可とう管化等) | 62.4(12)                 | R3～<br>R4 | 防災拠点下流<br>緊急輸送路下<br>主要な管渠 |
| 下塩尻 P         | 北部汚水<br>6号幹線 | 上田                     | 分流                        | 300                   | 圧送管の<br>二条化                          | 150(10)                  | R元～<br>R4 | 中継ポンプ場<br>下流              |
| 上塩尻 P         |              |                        | 分流                        | 500                   |                                      | 127.5(10)                |           |                           |
| 計             |              |                        |                           | 9,018<br>9,330        |                                      | 385.5(41)<br>1,181.4(47) |           |                           |

## 備考

- 1 耐震化事業を実施する管渠を記入する
- 2 事業内容は、「管更生工法」「可とう管化」等を記入する
- 3 マンホールの上流防止対策についても本調書に記入し、備考欄に対象マンホール数を記入する
- 4 概算事業費欄には、上段は工事費(設計費を含まず)を示し、下段のカッコ内は、調査、設計費を示す。
- 5 備考欄には、地震対策上の位置づけを記入する

| 処 理 施 設 調 書 |                    |                         |                      |                  |            |           |
|-------------|--------------------|-------------------------|----------------------|------------------|------------|-----------|
| 処理場名称       | 耐震化対象施設名           | 施設能力                    | 事業内容<br>(耐震化工法)      | 概算事業費<br>(百万円)   | 工期         | 備考        |
| 上田終末処理場     | 沈砂池棟               | 29,450m <sup>3</sup> /日 | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(30)    | H30～<br>R2 | 揚水機能の確保   |
|             | 焼却炉棟               |                         | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(10)    | R2～<br>R3  | 汚泥処理機能の確保 |
| 南部終末処理場     | ポンプ棟               | 21,450m <sup>3</sup> /日 | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(30)    | H30～<br>R3 | 揚水機能の確保   |
|             | 水処理棟               |                         | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(10)    | R元～<br>R3  | 水処理機能の確保  |
| 別所温泉終末処理場   | 管理棟                | 1,200m <sup>3</sup> /日  | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(5)     | H30～<br>R2 | 安全機能の確保   |
|             | 機械棟                |                         | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(5)     | H30～<br>R2 | 汚泥処理機能の確保 |
| 丸子浄化センター    | 塩素混和池              | 8,800m <sup>3</sup> /日  | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(30)    | H30～<br>R2 | 消毒機能の確保   |
|             | 汚泥棟                |                         | 実施設計・<br>工事          | 100.0<br>(10)    | R元～<br>R2  | 汚泥処理機能の確保 |
| 真田浄化センター    | オキシデーションディッチ・最終沈殿池 | 3,200m <sup>3</sup> /日  | 耐震診断・<br>実施設計・<br>工事 | 200.0<br>(30)    | R元～<br>R3  | 水処理機能の確保  |
| 計 5 箇所      |                    |                         |                      | 1,000.0<br>(160) |            |           |

備考

- 1 施設名については、「最初沈殿池」「反応タンク」「最終沈殿池」等を記入する
- 2 施設能力は、施設ごとに単位を含めて記入する
- 3 概算事業費欄には、上段は工事費(設計費を含まず)を示し、下段のカッコ内は、調査、設計費を示す。

| ポンプ施設調書   |             |                       |                 |                |     |         |
|-----------|-------------|-----------------------|-----------------|----------------|-----|---------|
| ポンプ場名称    | 耐震化対象施設名    | 施設能力                  | 事業内容<br>(耐震化工法) | 概算事業費<br>(百万円) | 工期  | 備考      |
| 下塩尻污水ポンプ場 | 管理棟・沈砂池ポンプ室 | 4.8m <sup>3</sup> /分  | 工事              | 30.0           | H30 | 揚水機能の確保 |
| 上塩尻污水ポンプ場 | 管理棟・沈砂池ポンプ室 | 10.6m <sup>3</sup> /分 | 工事              | 30.0           | H30 | 揚水機能の確保 |
| 計 2 箇所    |             |                       |                 | 60.0           |     |         |

備考

- 1 耐震化対象施設名は、「ポンプ井」「雨水沈殿池」等を記入する
- 2 施設能力は、施設ごとに単位を含めて記入する

赤字は変更箇所

| その他施設調書※         |       |        |      |                 |                              |           |          |
|------------------|-------|--------|------|-----------------|------------------------------|-----------|----------|
| 施設名称             | 設置場所  | 能力     | 施設能力 | 事業内容<br>(耐震化工法) | 概算事業費<br>(百万円)               | 工期        | 備考       |
| マンホール<br>トイレシステム | 東小学校  | 250L/日 | 5基   | 新設              | 2.5<br>(0.8)                 | R3～<br>R4 | 避難地機能の確保 |
| 可搬式<br>発電設備      | 南部処理場 | 15KVA  | 1基   | 新設              | 1.0                          | R4～<br>R4 | 揚水機能の確保  |
| 計 1 箇所<br>計 2 箇所 |       |        |      |                 | 2.5<br>(0.8)<br>3.5<br>(0.8) |           |          |

※その他施設＝マンホールトイレシステム、備蓄倉庫、耐震性貯水槽等

備考

- 1 概算事業費欄には、上段は工事費(設計費を含まず)を示し、下段のカッコ内は、調査、設計費を示す。

上段：当初

下段：変更

| 年次計画及び年割額 |              |                 |               |                 |                 |                |       |       |       |                        |                  |
|-----------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-------|-------|-------|------------------------|------------------|
| (百万円)     |              |                 |               |                 |                 |                |       |       |       |                        |                  |
| 工事内容      |              | 平成30年度          | 令和元年度         | 令和2年度           | 令和3年度           | 令和4年度          | 令和5年度 | 令和6年度 | 令和7年度 | 計                      | 事業量              |
| 管路施設      | 南部処理区耐震化     |                 |               |                 | (9)             | 45.6           |       |       |       | 45.6<br>(9)            | 2,281m           |
|           | 丸子処理区耐震化     |                 |               |                 | (12)            | 62.4           |       |       |       | 62.4<br>(12)           | 3,119m           |
|           | 上田処理区圧送管二条化  |                 | (20)<br>(26)  | 92.5<br>206     | 92.5<br>100     | 92.5<br>100    | 100   | 100   | 66.2  | 277.5(20)<br>672.2(26) | 3,618m<br>3,930m |
| 処理施設      | 上田終末処理場      | (30)            |               | 100<br>(10)     | 100             |                |       |       |       | 200<br>(40)            | 2施設              |
|           | 南部終末処理場      | (30)            | (10)          |                 | 200             |                |       |       |       | 200<br>(40)            | 2施設              |
|           | 別所温泉終末処理場    | (10)            |               | 200             |                 |                |       |       |       | 200<br>(10)            | 2施設              |
|           | 丸子浄化センター     | (30)            | (10)          | 200             |                 |                |       |       |       | 200<br>(40)            | 2施設              |
|           | 真田浄化センター     |                 | (10)          | (10)            | 100<br>(10)     | 100            |       |       |       | 200<br>(30)            | 2施設              |
| ポンプ施設     | 下塩尻汚水ポンプ場    | 30              |               |                 |                 |                |       |       |       | 30<br>(0)              | 1施設              |
|           | 上塩尻汚水ポンプ場    | 30              |               |                 |                 |                |       |       |       | 30<br>(0)              | 1施設              |
| その他施設     | マンホールトイレシステム |                 |               |                 | (0.8)           | 2.5            |       |       |       | 2.5<br>(0.8)           | 5基               |
|           | 可搬式発電設備      |                 |               |                 |                 | 1              |       |       |       | 1                      | 1基               |
| 計         |              | 60.0<br>(100.0) | 0.0<br>(50.0) | 592.5<br>(20.0) | 492.5<br>(31.8) | 303.0<br>(0.0) | —     | —     | —     | 1,448.0<br>(201.8)     |                  |
|           |              | 60<br>(100.0)   | 0<br>(56)     | 706<br>(20)     | 500<br>(31.8)   | 311.5<br>(0.0) | 100   | 100   | 66.2  | 1,843.7<br>(207.8)     |                  |

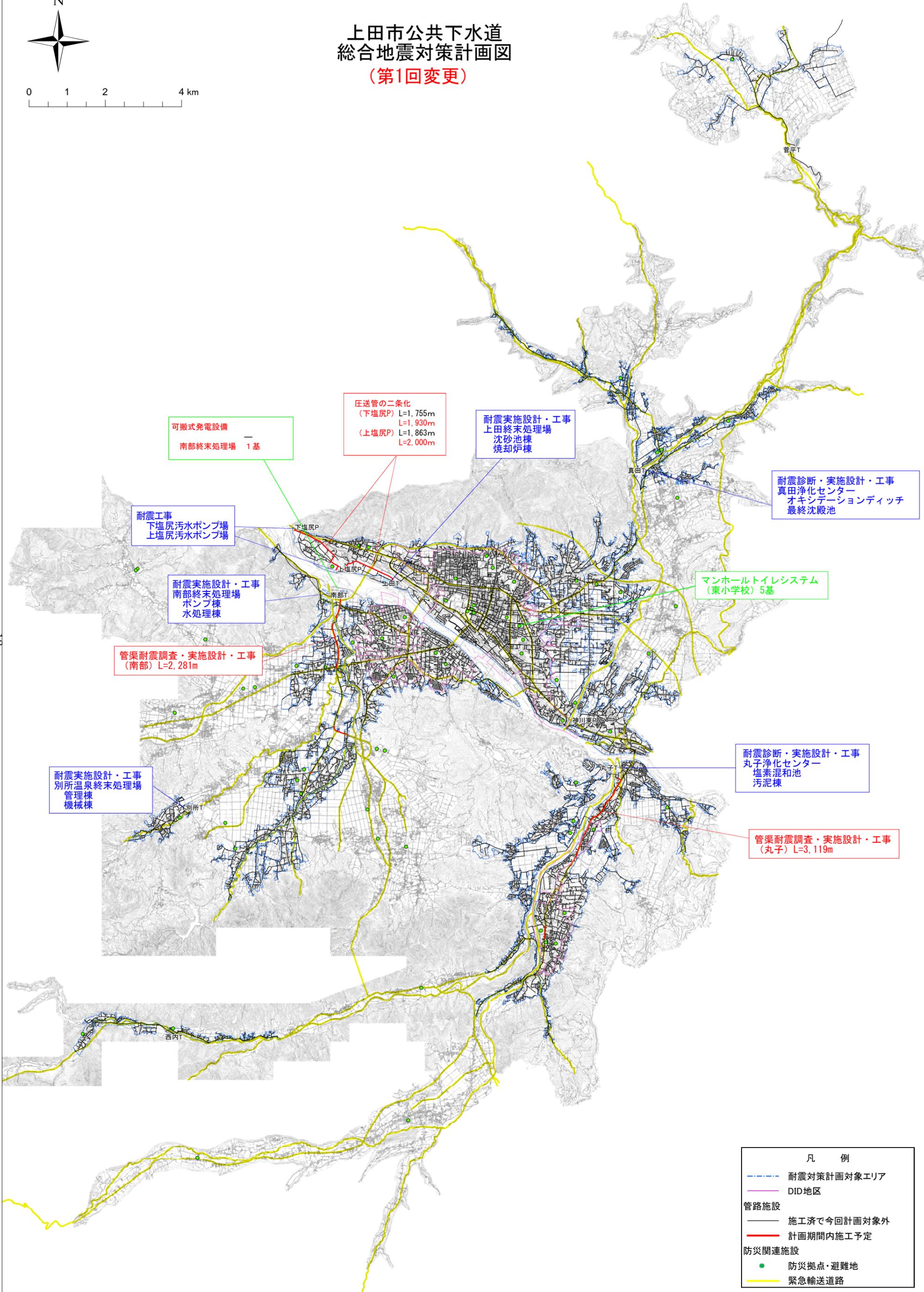
備考

- 1 調書に位置づけた施設について年割額(事業費)を記入する。
- 2 整備済のものは含めない。
- 3 事業量には事業毎に単位を記入する。
- 4 概算事業費欄には、上段は工事費(設計費を含まず)を示し、下段のカッコ内は、調査、設計

# 上田市公共下水道 総合地震対策計画図 (第1回変更)



0 1 2 4 km



可搬式発電設備  
南部終末処理場 1基

圧送管の二条化  
(下塩尻P) L=1,755m  
(上塩尻P) L=1,930m  
(上塩尻P) L=1,863m  
(上塩尻P) L=2,000m

耐震実施設計・工事  
上田終末処理場  
沈砂池棟  
焼却炉棟

耐震診断・実施設計・工事  
真田浄化センター  
オキシレーションディッチ  
最終沈殿池

耐震工事  
下塩尻污水ポンプ場  
上塩尻污水ポンプ場

耐震実施設計・工事  
南部終末処理場  
ポンプ棟  
水処理棟

マンホールトイレシステム  
(東小学校) 5基

管渠耐震調査・実施設計・工事  
(南部) L=2,281m

耐震実施設計・工事  
別所温泉終末処理場  
管理棟  
機械棟

耐震診断・実施設計・工事  
丸子浄化センター  
塩素混和池  
污泥棟

管渠耐震調査・実施設計・工事  
(丸子) L=3,119m

| 凡 例                                      |             |
|--|-------------|
| <span style="color: blue;">---</span>    | 耐震対策計画対象エリア |
| <span style="color: magenta;">---</span> | DID地区       |
| 管路施設                                     |             |
| <span style="color: black;">---</span>   | 施工済で今回計画対象外 |
| <span style="color: red;">---</span>     | 計画期間内施工予定   |
| 防災関連施設                                   |             |
| <span style="color: green;">●</span>     | 防災拠点・避難地    |
| <span style="color: yellow;">---</span>  | 緊急輸送道路      |