

## （２）液状化の状況

道路の破損箇所や住宅地内など随所で噴砂現象が生じており、地盤の液状化が発生している。住宅の基礎面からの沈下や家屋の傾斜の被害が随所に見られることから、地盤が液状化し沈下や側方流動が発生したことにより被害が拡大したと考えられる。

佐原市街地では、十間川・小野川河床と住宅地盤面に、利根川堤防の県道２号線と住宅地盤面とに比高差があったために、液状化した地盤の側方流動が発生した可能性が高い。

小見川地区でも、市道 I-46 号と市道 4225、4230 号とに挟まれた間には比高差が見られる。

このため、佐原市街地および小見川地区では、地盤の液状化現象および液状化した地盤の側方流動により地盤沈下や側方変位が発生し、道路や上下水道および家屋被害を拡大させたものと推測される。

利根川以北では、石納地区では埋立てた旧河道部分で液状化が生じている。横利根川沿いから府馬地区にかけて水田、住宅地ともに全般的に液状化が生じている。与田浦周辺も水田と住宅が混在し、全般的に液状化が生じている。

府馬地区は、谷を埋立てた造成地で液状化が生じている。



佐原市街地



- 凡例
- 道路変状線
- クラック
  - 側溝沈下
  - 側溝破損沈下
  - 側溝破損
  - 側溝隆起
  - 舗装沈下-隆起
  - 路肩破損
  - 路面段差
- 道路変状面
- 舗装沈下
  - 舗装沈下-隆起
  - 舗装隆起
  - 舗装破損

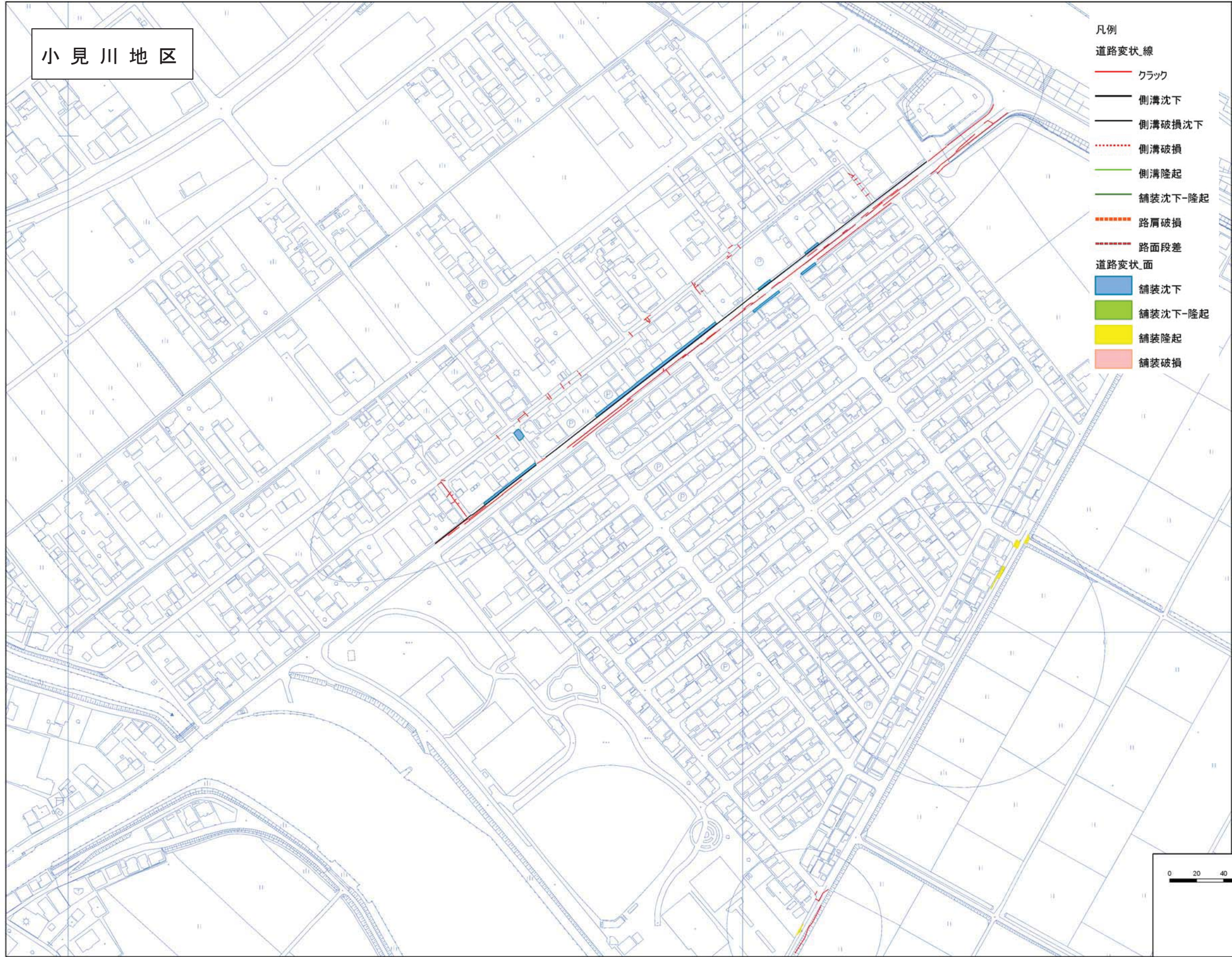


1:4,000

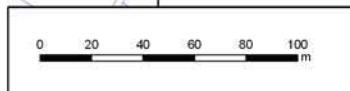




小見川地区



- 凡例
- 道路変状線
- クラック
  - 側溝沈下
  - 側溝破損沈下
  - 側溝破損
  - 側溝隆起
  - 舗装沈下-隆起
  - 路肩破損
  - 路面段差
- 道路変状面
- 舗装沈下
  - 舗装沈下-隆起
  - 舗装隆起
  - 舗装破損





### (3) 液状化による住家被害の状況

次項より示す住家被災マップは、罹災証明などを基に作成されたものである。ただし、被害調査の申し出があつて調査を行った住家についての調査結果を基にしていることを予め了解いただきたい。

#### (1) 佐原地区

佐原地区では、ほぼ全域で住家の被害が発生している。被災は家屋の沈下・傾斜や塀の沈下・傾斜・亀裂、および家屋前の駐車場の沈下・傾斜等があり、屋根瓦の落下やずれなども見られた。住宅地内から噴砂現象が見られた。

市役所駐車場は、亀裂、波打ち、沈下が生じ、市役所建物と地盤面に段差が生じた。

#### (2) 小見川地区

小見川地区では市道 I-46 号近傍の住宅 1 区画分で被害が大きいことが分かる。ここでも被災は家屋の沈下・傾斜や塀の沈下・傾斜・亀裂、および家屋前の駐車場の沈下・傾斜等がみられる。住宅地内から噴砂現象が見られた。

#### (3) 利根川以北

利根川以北の地域では、全体としては半壊、一部損壊が目立つ被害状況であるが、石納、筈島、長島などでは大規模半壊、全壊なども多数みられ、住家被害が大きいことが判る。

#### (4) 府馬地区

府馬地区では、県道沿いやおおくすニュータウンで、大規模半壊、全壊などの大きな住家被害が生じている。

#### (4) 液状化による地盤変位の状況

平成 23 年 3 月 11 日被災前後の測量結果を基に、地盤変位の状況を変位図に示した。佐原地区では街区点の測量結果から、小見川ではマンホール高さから地盤変位図を作成している。

佐原地区では、十間川周辺を中心に沈下が生じており、左岸側でより広範囲に発生している。側方変位は、十間川および小野川河道に向かって変位しており、側方流動が生じた可能性がある。また、利根川堤防法尻付近でも利根川とは反対方向に地盤変位が生じている。

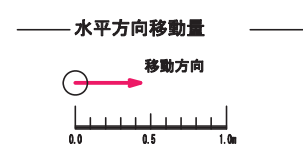
小見川地区では市道 I-46 号の殆どの場所で沈下が生じており、住宅地 1 区画分離れた市道 4225、4230 号では一部で隆起が見られる。市道 I-46 号の路面高さは、目視で概ね 1.0～1.5m 程度、市道 4225、4230 号より高い。



# 佐原市街地

## 凡例

- 標識の種類
- 街区三角点
- 街区多角点
- 節点
- 座標計算における既知点
- 水平方向で不動と仮定した測点



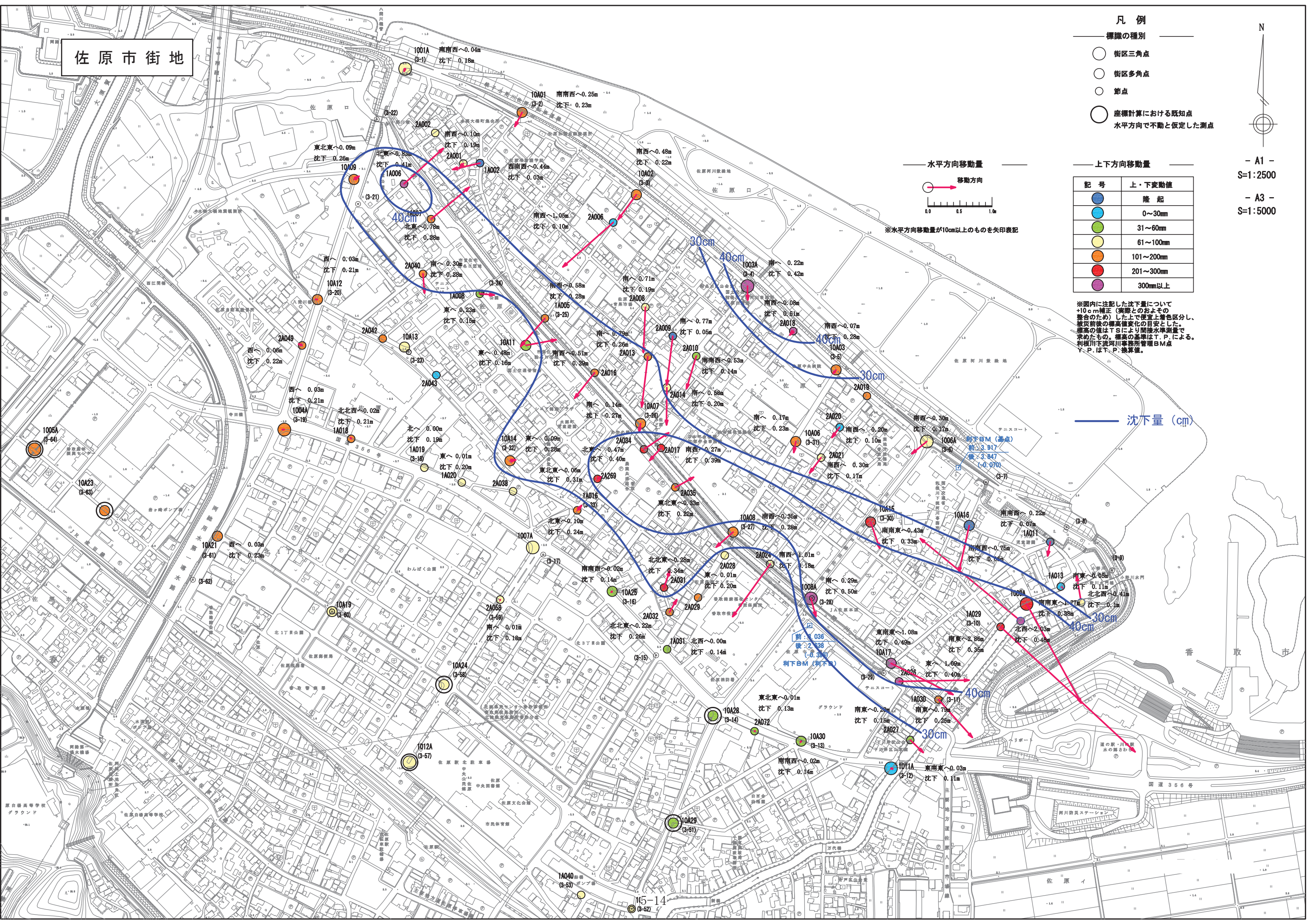
上下方向移動量

記号	上・下変動値
● (Blue)	隆起
● (Light Blue)	0~30mm
● (Light Green)	31~60mm
● (Yellow)	61~100mm
● (Orange)	101~200mm
● (Red)	201~300mm
● (Purple)	300mm以上

※図内に注記した沈下量について  
+10mm補正 (実際との為その  
整合のため) した上で便宜上着色区分し、  
被災前後の標高値変化の目安とした。  
標高の値はT.S.により間接水準測量で  
求めたもの。標高の基準はT.P.による。  
利根川下流河川事務所管理BM点  
Y.P.はT.P.換算値。

- A1 -  
S=1:2500

- A3 -  
S=1:5000



沈下量 (cm)



佐原市街地



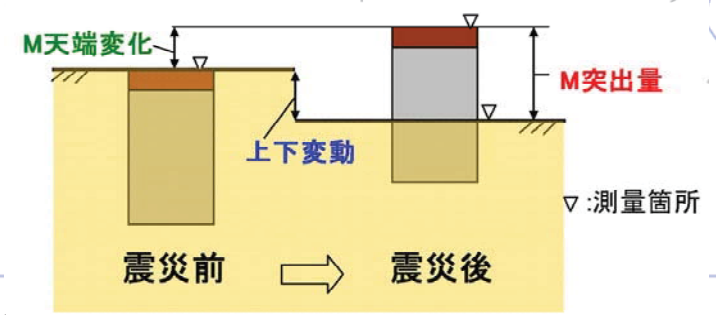
- 凡例
- 0.25
  - 沈下量
  - 佐原水平変位
  - 水平方向で不動と仮定した街区点

N  
W E  
S  
1:2,500

0 50 100 150 200  
m



小見川地区



- 凡例 地盤の変化
- 0.11 隆起量(m)
  - -0.19 沈下量(m)



1:5,000

