

# 東日本大震災 マンホール被害事例報告

千葉県浦安市、埼玉県久喜市、茨城県潮来市

株式会社 G&U技術研究センター  
平成23年6月

# はじめに

- 平成23年3月11日の東日本大震災では、液状化による被害が、特に関東の沿岸部において発生している。
- 本内容は、下水道用のマンホール構造物を中心とした施設の被害写真の掲載を行ったもの。
- 今後は、資料調査などを行い、被害状況の分析を進めていく予定にしている。

- 調査は、車両走行により被害が確認された場所において、現地踏査による目視観察を行った。
- 被害地区では応急処置が既に行われている箇所も多いが、少しでも被害の記録を残すために、補修箇所を含めた写真を掲載した。

- 調査地域は下記自治体の一部エリアにおいて実施した。
  - － 千葉県浦安市(3月23日、4月12日)
  - － 埼玉県久喜市(3月31日)
  - － 茨城県潮来市(4月5日)
- 調査対象製品は主に以下の地下構造物を対象とした。被害事例を次ページに示す。
  - － 下水道用マンホール
  - － 消火栓・ガス用ボックス
  - － 管渠、給水材用ボックス、側溝



# 被害例 1/13

## マンホールの浮上



歩道部の下水道用マンホールの浮上 浦安市明海

# 被害例 2/13

## マンホールの浮上



歩道部の下水道用マンホールの浮上 浦安市高洲



# 被害例 3/13

## マンホールの浮上



耐震性貯水槽のマンホールの浮上 浦安市高洲

# 被害例 4/13

## マンホールまわりの地下水を排出



車道部のマンホール 地下水を排出 潮来市日の出



# 被害例 5/13

マンホールの隆起 周辺舗装のひび割れ



車道部のマンホールの隆起 周辺舗装のひび割れ 潮来市日の出

# 被害例 6/13

## マンホールの隆起 周辺舗装のひび割れ



車道部のマンホール周辺舗装の段差

横断方向のひび割れ 充填補修跡あり 久喜市南栗橋



# 被害例 7/13

## 小型マンホールの浮上



歩道部の小型防護ふたマンホールの浮上 潮来市日の出

# 被害例 8/13

## 消火栓ボックスの陥没



歩道部の消火栓ボックスの陥没 潮来市日の出



# 被害例 9/13

## 管渠の浮上



管渠(汚水、水道)が浮上 潮来市日の出

# 被害例 10/13

## マンホール周辺舗装の陥没



車道部のマンホールの横 舗装陥没

陥没箇所管あり 潮来市日の出



# 被害例 11/13

## 給水材メータボックス



メータボックスの枠の変形、ふたの外れ、  
周辺コンクリートの破損 浦安市若潮公園周辺

# 被害例 12/13

## 給水材 止水栓ボックス



止水栓ボックスの破損 浦安市日の出



# 被害例 13/13

## 側溝の横転



雨水側溝 横転 潮来市日の出

# 千葉県浦安市

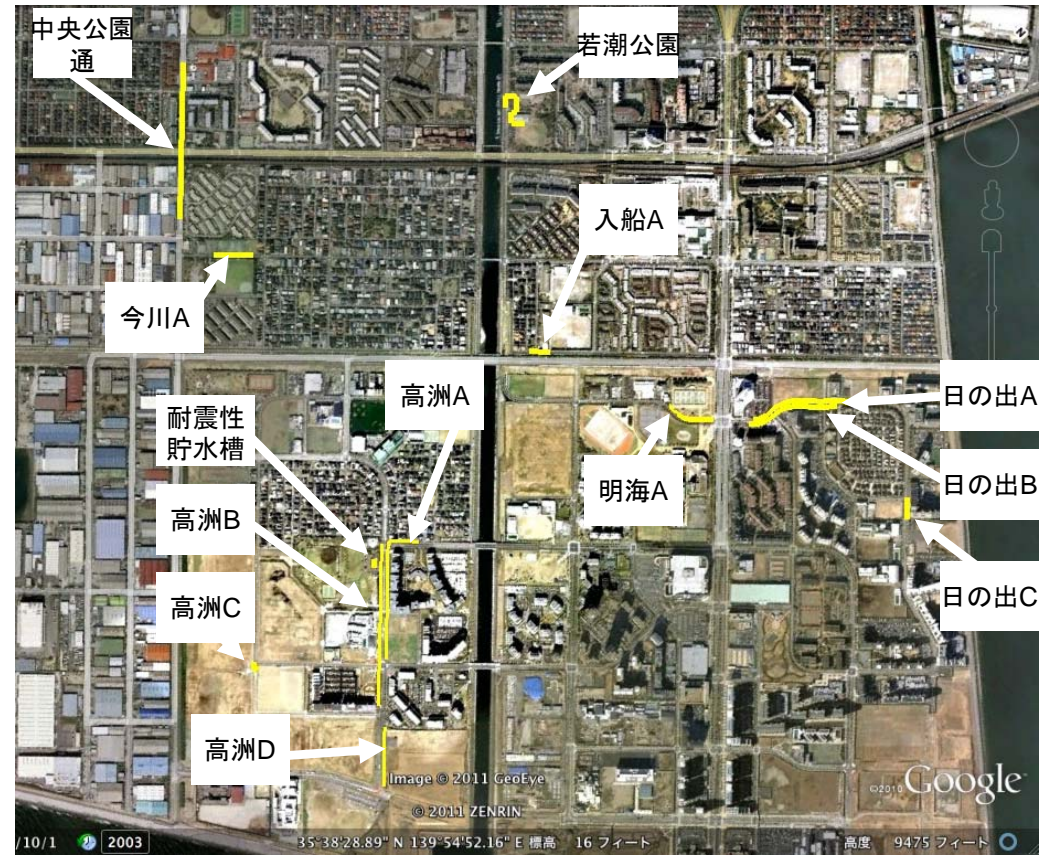
(調査日 3月23日、4月12日)

(株)G&U技術研究センター

調査写真は、地区をグループに分けた上で、  
北側または西側から順にまとめている。

# 調査箇所/主な現象

- 中央公園通 / 車道部のマンホール周辺舗装の隆起
- 今川A / 車道部のマンホール周辺舗装の破損
- 若潮公園 / 集水枡、メータボックスの破損
- 入船A / 車道部のマンホール周辺舗装の破損
- 耐震性貯水槽 / 公園内マンホール浮上
- 高洲A / 歩道部のマンホール浮上
- 高洲B / 歩道部のマンホール浮上
- 高洲C / 歩道部のマンホール浮上
- 高洲D / 歩道部のマンホール浮上
- 明海A / 歩道部のマンホール浮上
- 日の出A / 歩道部のマンホール浮上
- 日の出B / 歩道部のマンホール浮上
- 日の出C / 歩道部のマンホール浮上

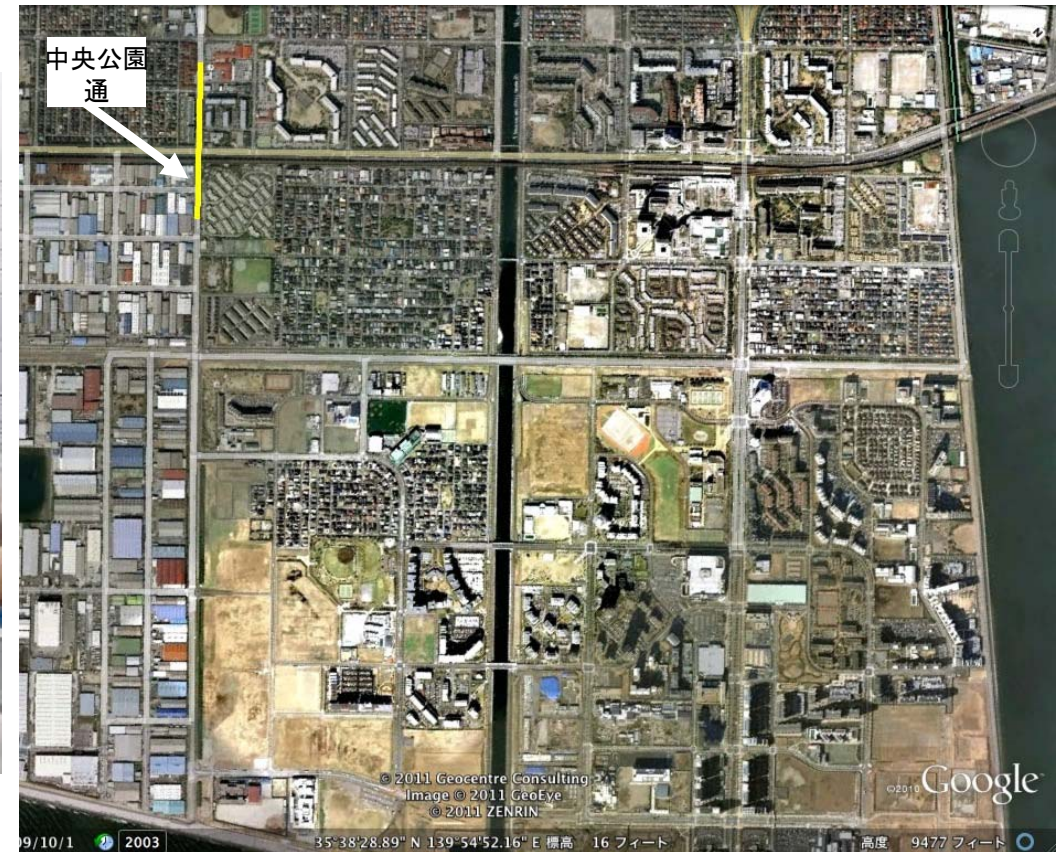




# 中央公園通



調査日 3月23日



北側から見た道路の様子



# 中央公園通り-マンホール1



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起

# 中央公園通り-マンホール2



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起

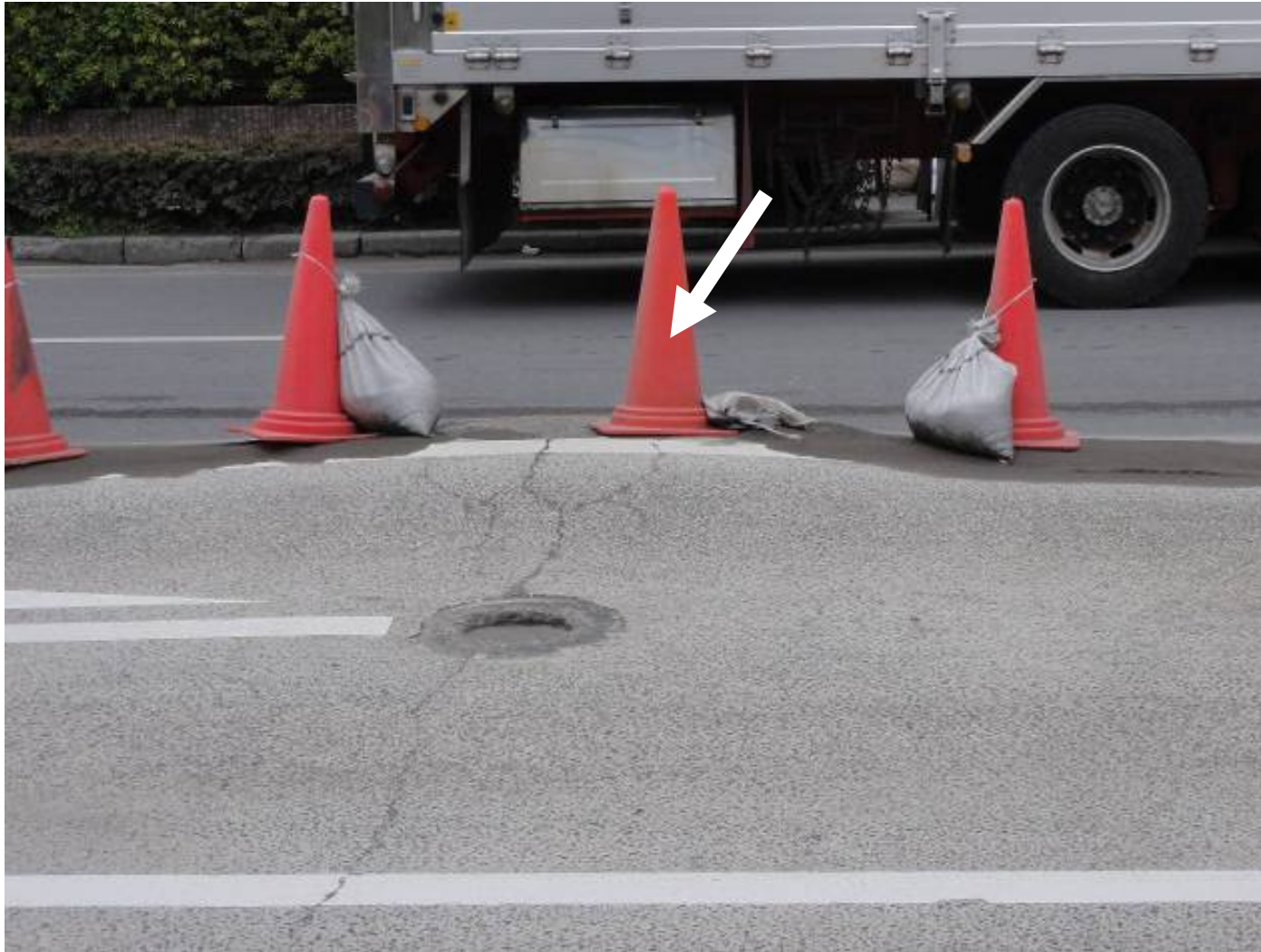
# 中央公園通り-マンホール3



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起



# 中央公園通り-マンホール4



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起

# 中央公園通り-マンホール5



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起

# 中央公園通り-マンホール6



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起



# 中央公園通り-マンホール7



車道部センターライン付近の  
マンホールの隆起

# 中央公園通り-ガスボックス用蓋



歩道部のガスボックス用蓋の枠の変形とふたの浮き上がり



# 中央公園通り-側溝



側溝のふたの浮き上がり、変形

# 中央公園通り-汚水枘



噴砂と汚水枘周辺のひび割れ



# 今川A



調査日 4月12日



西側から見た道路の様子

# 今川A-マンホール1



車道部のマンホール周辺舗装の破損



# 今川A-マンホール2



車道部のマンホール周辺舗装の破損

# 若潮公園



調査日 4月12日





# 若潮公園周辺-集水枡



集水枡周辺舗装の破損

# 若潮公園周辺-電気用ふた



電気用ふた周辺舗装の破損



# 若潮公園周辺-止水栓ボックス



噴砂と止水栓ボックス用の破損

# 若潮公園周辺-汚水枡



汚水枡周辺部の隆起

# 若潮公園周辺-汚水枡



汚水枡部の隆起とふたのズレ



# 若潮公園周辺-メータボックス



メータボックスの枠の変形、ふたの外れ、  
周辺コンクリートの破損

# 若潮公園周辺-境川付近



境川付近の段差



# 入船A



調査日 3月23日



西側から見た道路の様子



# 入船A-マンホール1



マンホールの隆起と横断方向のひび割れ

# 耐震性貯水槽



調査日 4月12日

耐震性貯水槽100m<sup>3</sup>

北側から大小併せ4つのマンホールが配置されている





# 耐震性貯水槽-マンホール1,2



北側のマンホール

マンホールの浮上 東側に傾いている



# 耐震性貯水槽-マンホール3



中央部のマンホール

マンホールの浮上 バルブがふたを下から突き上げている

# 耐震性貯水槽-マンホール4



南側のマンホール

地下ボックスの形状に合わせひび割れと舗装の陥没が発生



# 高洲A



調査日 4月12日



南側から見た道路の様子



# 高洲A-マンホール1



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲A-マンホール2



歩道部のマンホールの浮上



# 高洲A-マンホール3



歩道部のマンホールの浮上 仮設ふたが設置されている

# 高洲A-マンホール4



歩道部のマンホール周辺舗装補修跡あり



# 高洲A-マンホール5



歩道部のマンホールの隆起

# 高洲A-マンホール6



歩道部のマンホールの浮上



# 高洲A-マンホール7



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲B



調査日 4月12日



北側から見た道路の様子



# 高洲B-マンホール1



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂

# 高洲B-マンホール2



歩道部のマンホールの浮上 放射状ひび割れ



# 高洲B-マンホール3



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲B-マンホール4



歩道部のマンホールの隆起



# 高洲B-マンホール5



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲B-マンホール6



歩道部のマンホールの浮上

放射状のひび割れ



# 高洲B-マンホール7



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂

# 高洲B-マンホール8



歩道部のマンホール周辺舗装が一部破損



# 高洲B-マンホール9



歩道部のマンホール 特に問題なし

# 高洲C



調査日 4月12日

道路から西側にある空き地

液状化噴砂





# 高洲C-マンホール1



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲C-マンホール2



歩道部のマンホールの浮上



# 高洲C-マンホール3



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲C-マンホール4



車道部のマンホール周辺舗装に横断方向のひび割れ



# 高洲D



調査日 3月23日



南側から道路を見た様子

# 高洲D-マンホール1



車道部のマンホール周辺舗装に同心円上のひび割れ



# 高洲D-マンホール2



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲D-マンホール3



歩道部のマンホールの浮上



# 高洲D-マンホール4



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲D-マンホール8



車道部のマンホール 特に問題なし



# 高洲D-マンホール5



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲D-マンホール6



歩道部のマンホールの浮上



# 高洲D-マンホール7



歩道部のマンホールの浮上

# 高洲D-消火栓



歩道部の消火栓ボックス用のふた

枠と舗装の間隙から噴砂が出た跡あり



# 明海A



調査日 3月23日  
一部4月12日

西側から道路を見た様子



# 明海A-マンホール1



歩道部のマンホール周辺舗装補修跡あり

調査日 4月12日



# 明海A-マンホール2



歩道部のマンホールの浮上

# 明海A-マンホール3



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 明海A-マンホール4



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂

# 明海A-マンホール5



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 明海A-マンホール6



歩道部のマンホールの浮上 北側にマンホール傾きあり

# 明海A-マンホール7



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 明海A-マンホール8



調査日 4月12日

車道部のマンホール周辺舗装に縦断方向ひび割れ

# 明海A-車止め



車止めの傾斜 液状化噴砂

調査日 4月12日



# 日の出A



調査日 3月23日  
一部4月12日

東側から道路を見た様子



# 日の出A-マンホール1



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 日の出A-マンホール2



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂

# 日の出A-マンホール3



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 日の出A-マンホール4



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂  
マンホールふたの基礎調整部が破損している

# 日の出A-マンホール5



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 日の出A-マンホール6



歩道部北側のマンホールの浮上 液状化噴砂

# 日の出A-マンホール7



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂



# 日の出A-マンホール8



歩道部のマンホールの浮上 液状化噴砂

# 日の出A-マンホール9



歩道部のマンホールの浮上



# 日の出A-マンホール10



歩道部のマンホールの浮上

# 日の出B



調査日 3月23日  
一部4月12日

東側から道路を見た様子





# 日の出B-マンホール1



歩道部のマンホールの浮上

# 日の出B-マンホール2



歩道部のマンホールの隆起

調査日 4月12日



# 日の出B-マンホール3



歩道部のマンホールと舗装の間の隙間 調査日 4月12日

# 日の出B-マンホール4



歩道部のマンホールの隆起

調査日 4月12日



# 日の出C



調査日 4月12日



南側から道路を見た様子



# 日の出C-マンホール1



歩道部のマンホールの隆起



# 日の出C-マンホール2



歩道部のマンホールの隆起とひび割れ

# 日の出C-マンホール3



歩道部のマンホール 周辺舗装に補修跡あり



# 埼玉県久喜市

(調査日 3月31日)

(株)G&U技術研究センター

調査写真は、地区をグループに分けた上で、  
北側または西側から順にまとめている。

# 調査箇所/主な現象

- 南栗橋A / 車道部のマンホール周辺舗装の破損
- 南栗橋B / 車道部のマンホール周辺舗装の破損
- 南栗橋C / 車道部のマンホール周辺舗装の破損
- 本町A / 歩道部のマンホールの隆起



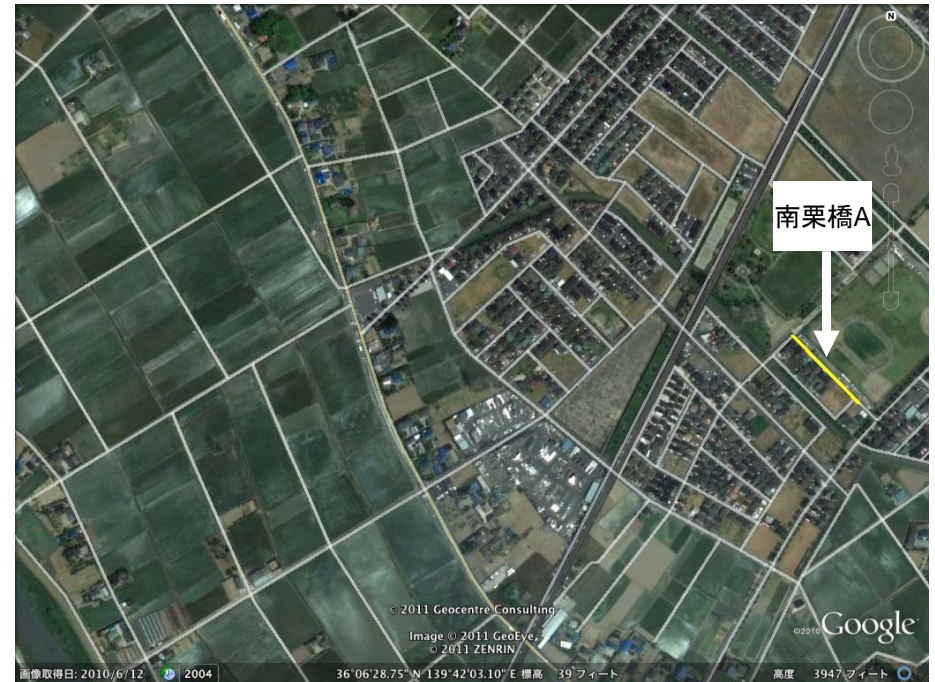


# 南栗橋A



東側から道路を見た様子

電信柱傾斜 噴砂あり



# 南栗橋A -マンホール1



車道部のマンホールの隆起



# 南栗橋A -マンホール2



車道部のマンホール周辺舗装の破損 補修跡あり

# 南栗橋A -マンホール3



車道部のマンホール周辺舗装の破損 補修跡あり



# 南栗橋B



電信柱傾斜

# 南栗橋B -マンホール1



車道部のマンホール周辺舗装の破損 補修跡あり



# 南栗橋B -マンホール2



車道部のマンホール周辺舗装の破損 補修跡あり

# 南栗橋B -マンホール3



車道部のマンホール周辺舗装の破損 補修跡あり



# 南栗橋B -マンホール4



車道部のマンホールの隆起

横断方向のひび割れ 充填補修跡あり

# 南栗橋B -マンホール5

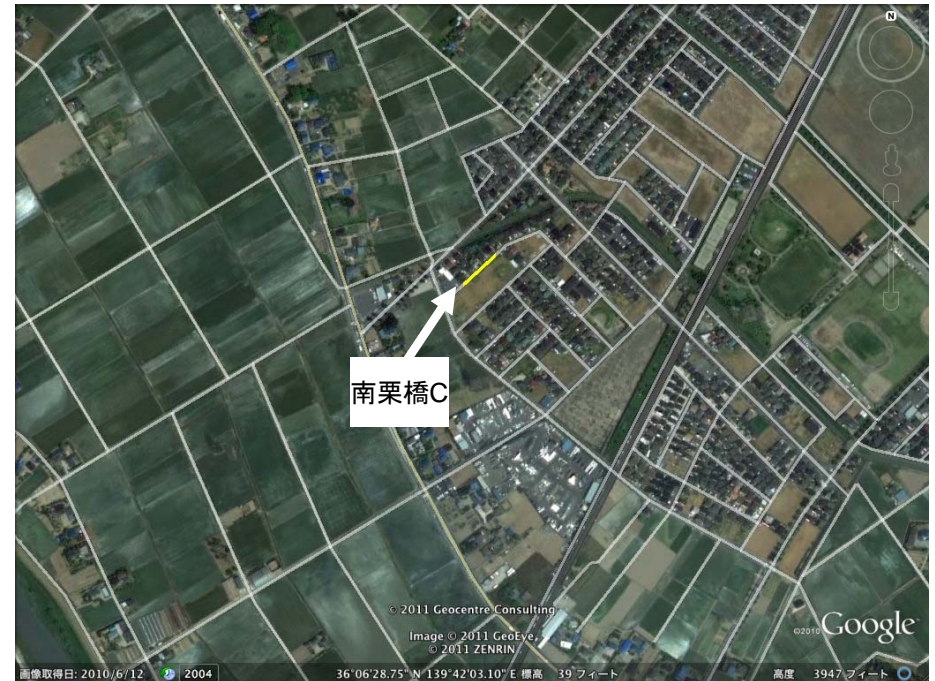


マンホールの陥没

マンホールふたと舗装との間に隙間あり



# 南栗橋C



電信柱傾斜 液状化噴砂

# 南栗橋C -マンホール1



横断方向のひび割れ 充填補修跡あり

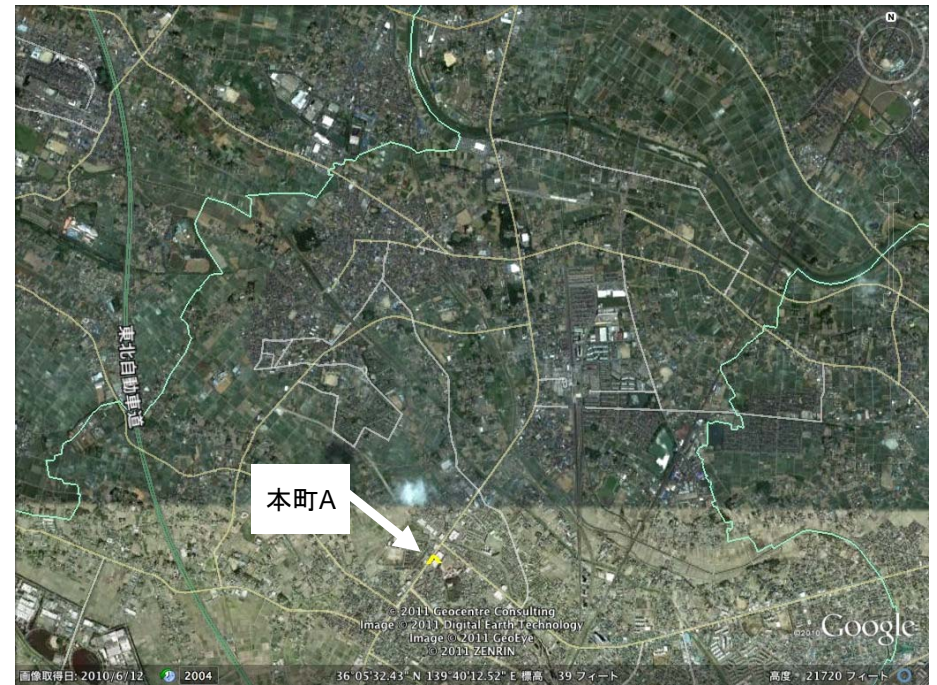


# 南栗橋C -マンホール2



横断方向のひび割れ 充填補修跡あり

# 本町A



北側から見た道路の様子



# 本町A -マンホール1



歩道部のマンホールの隆起

# 本町A -マンホール2



歩道部のマンホールの隆起

横断方向ひび割れ



# 本町A -マンホール3



歩道部のマンホールの隆起

# 本町A -マンホール4



車道部のマンホールの隆起

縦断方向舗装ひび割れ



# 本町A -マンホール5



車道部のマンホールの隆起

# 茨城県潮来市

(調査日 4月5日)

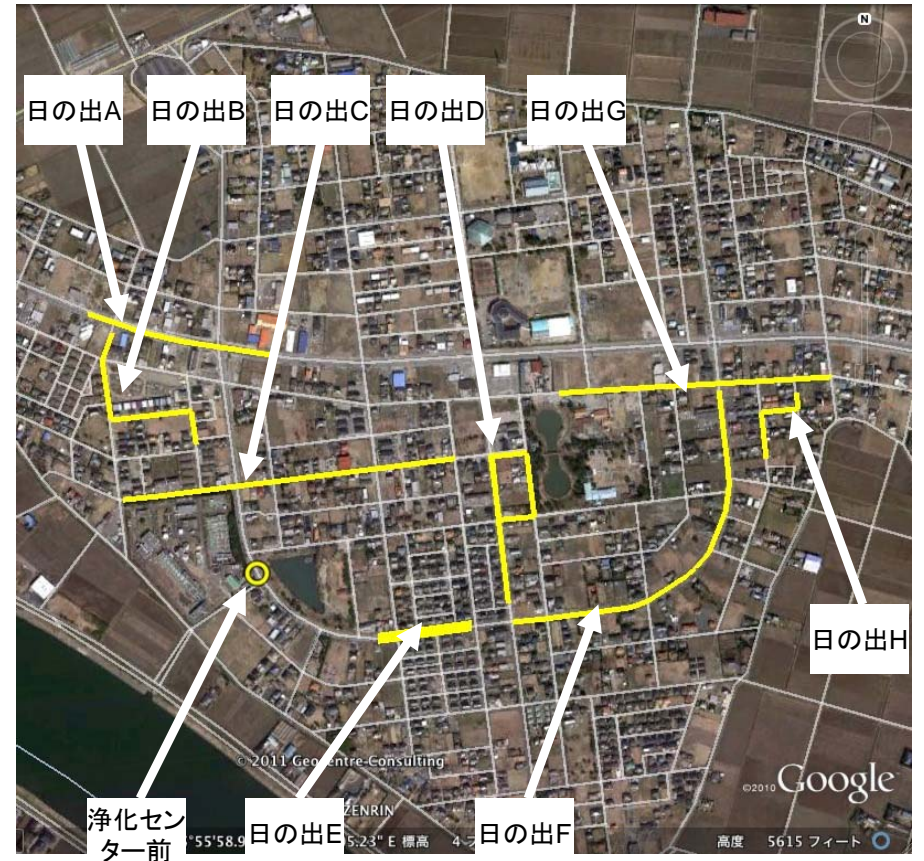
(株)G&U技術研究センター

調査写真は、地区をグループに分けた上で、  
北側または西側から順にまとめている。



# 調査箇所/主な現象

- 日の出A / 車道部のマンホールの隆起
- 日の出B / 車道部のマンホールの隆起
- 日の出C / 車道部のマンホール周辺舗装の破損
- 日の出D / 歩道部のマンホールの隆起
- 日の出E / 車道部のマンホールの隆起
- 日の出F / 車道部のマンホールの隆起
- 日の出G / 車道部のマンホールの隆起
- 日の出H / 車道部のマンホールの隆起
- 浄化センター前



# 日の出A



東側から道路を見た様子

電信柱傾斜 噴砂あり



# 日の出A -マンホール1



歩道部のマンホールの浮上

# 日の出A -マンホール2



歩道部の小型防護ふたマンホールの浮上



# 日の出A –消火栓ボックス



歩道部の消火栓ボックスの陥没

# 日の出B



電信柱傾斜 噴砂あり



# 日の出B -マンホール2



車道部のマンホール 地下水を排出

# 日の出B -マンホール2



車道部のマンホール 地下水を排出



# 日の出B -マンホール3



車道部のマンホールの浮上 周辺舗装の破損

# 日の出B -マンホール4



周辺舗装の横断方向ひび割れ



# 日の出B -マンホール5,6



車道部のマンホール隆起

# 日の出C



電信柱傾斜 噴砂あり



# 日の出C -マンホール1



車道部のマンホール 補修跡あり

# 日の出C -マンホール2



車道部のマンホール周辺舗装のひび割れ



# 日の出C -マンホール3



車道部のマンホール 補修跡あり

# 日の出C -マンホール4



車道部のマンホールの隆起



# 日の出C -マンホール5



車道部のマンホール 補修跡あり

# 日の出C -マンホール6



車道部のマンホール 補修跡あり



# 日の出C -マンホール7,8



液状化噴砂

# 日の出C -マンホール9



車道部のマンホール 補修跡あり



# 日の出C -マンホール10



車道部のマンホール 補修跡あり

# 日の出C-側溝



雨水側溝 横転

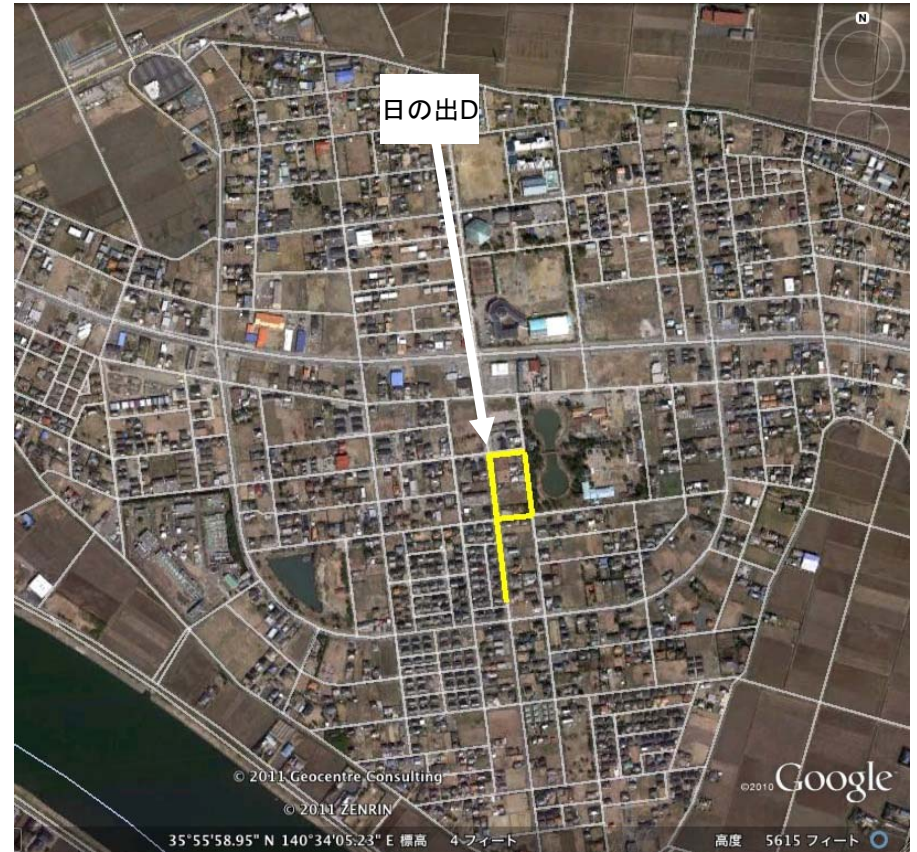


# 日の出C - 止水栓ボックス



止水栓ボックスの破損

# 日の出D



北側から見た道路の様子

液状化噴砂



# 日の出D -マンホール1



車道部のマンホール 噴砂の跡あり

# 日の出D -マンホール2



車道部のマンホール 噴砂に埋もれている



# 日の出D -マンホール3



歩道部のマンホール 噴砂に埋もれている

# 日の出D -マンホール4



歩道部のマンホール 周辺舗装の破損



# 日の出D -マンホール5



車道部のマンホール 補修跡あり

# 日の出D -マンホール6



車道部のマンホール 噴砂跡あり



# 日の出D -マンホール7



車道部のマンホール 補修跡あり

# 日の出D-管1



歩道部の管 破損あり



# 日の出D-管2



歩道部の管 変形

# 日の出D –道路のひび割れ



縦断方向の舗装のひび割れ



# 日の出E



西側から見た道路の様子

電信柱傾斜あり

# 日の出E



管渠(汚水、水道)が浮上



# 日の出E



管渠(汚水、水道)が浮上、側溝が壁側にある

# 日の出E



マンホールの傾斜

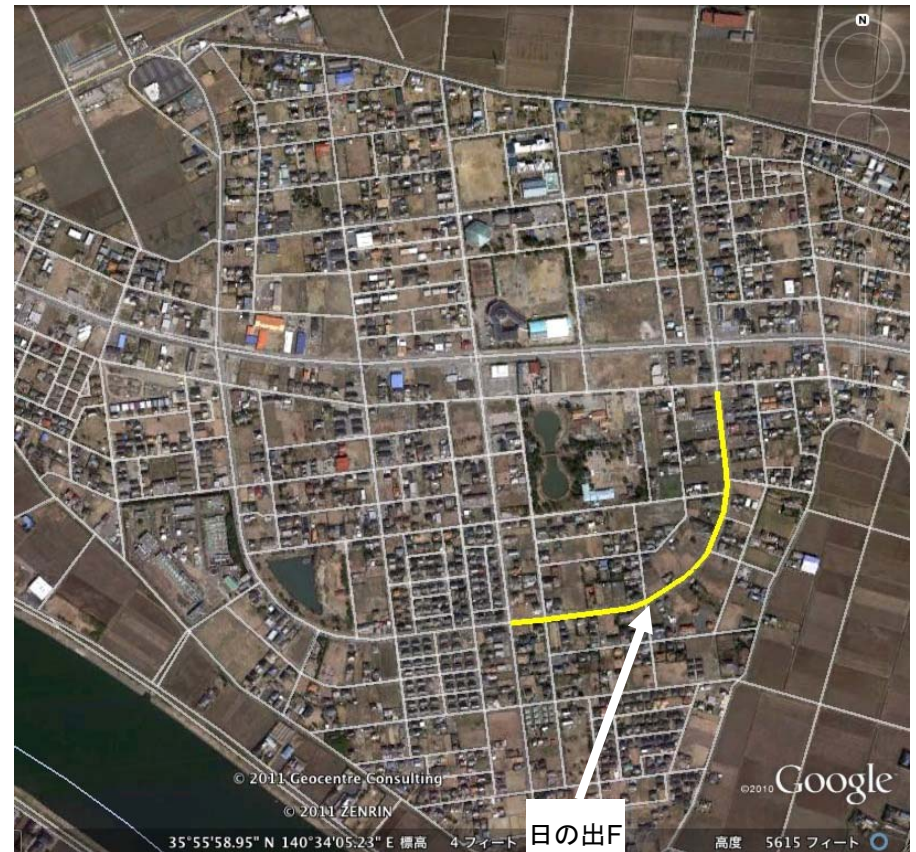


# 日の出F



南側から見た道路の様子

電信柱傾斜



# 日の出F -マンホール1



歩道部のマンホール新しいふたに交換済

噴砂の跡あり



# 日の出F -マンホール2



車道部のマンホール 周辺舗装破損

# 日の出F -マンホール3



歩道部のマンホール新しいふたに交換済

噴砂の跡あり



# 日の出F -マンホール4



歩道部のマンホール 噴砂に埋もれている

# 日の出F -マンホール5



歩道部のマンホール 噴砂に埋もれている



# 日の出F - 消火栓ボックス



歩道部の消火栓ボックスの陥没

# 日の出F -マンホール6



歩道部のマンホール 周辺に砂利 補修跡あり



# 日の出F -マンホール7



歩道部のマンホールの傾斜

# 日の出F -マンホール8



歩道部のマンホール 噴砂に埋もれている



# 日の出F -マンホール9



歩道部のマンホール 横断方向舗装ひび割れ

# 日の出F -マンホール10



歩道部のマンホール 噴砂に埋もれている

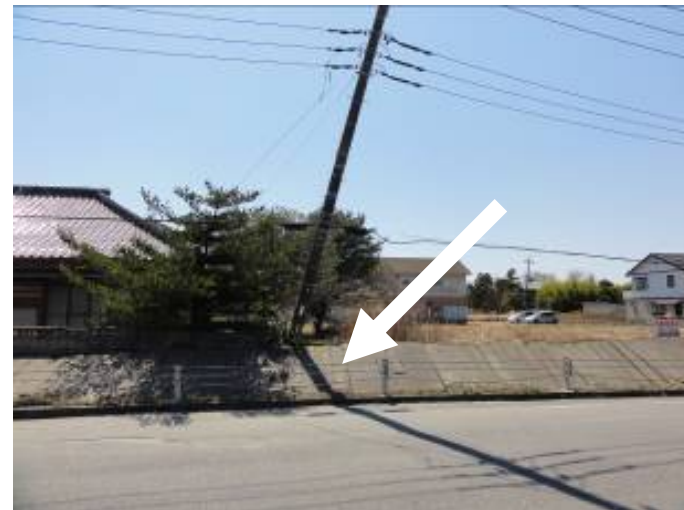


# 日の出F -マンホール11



歩道部のマンホール隆起、周辺舗装破損あり

# 日の出F 一側溝



雨水側溝 傾斜



# 日の出F 一側溝



雨水側溝 破損

# 日の出F 一側溝



雨水側溝 破損



# 日の出G



東側から見た道路の様子

電信柱傾斜

# 日の出G -マンホール1



車道部のマンホールの横 舗装陥没

陥没箇所管あり



# 日の出G -マンホール2



車道部のマンホール 周辺舗裝修繕跡あり

# 日の出G -マンホール3



車道部のマンホール 周辺舗装修繕跡あり



# 日の出G -マンホール4



車道部のマンホール 周辺舗装修繕跡あり

# 日の出G -マンホール5



車道部のマンホール 周辺舗装に陥没あり



# 日の出G 側溝



雨水側溝 ふたの脱落

# 日の出H



北側から見た道路の様子  
電信柱傾斜 液状化噴砂



# 日の出H -マンホール1



車道部のマンホール隆起 周辺舗装の破損

# 日の出H -マンホール2



車道部の小型マンホール 周辺舗装のひび割れ、傾斜



# 日の出H -マンホール3



車道部の小型マンホール 傾斜

# 日の出H -マンホール4



汚水枡 傾斜



# 日の出H -マンホール5



汚水枡 周辺舗装破損

# 日の出H -マンホール6



汚水枡の隆起



# 日の出H -マンホール7



汚水枡の隆起

# 日の出H -マンホール8



汚水枡の隆起

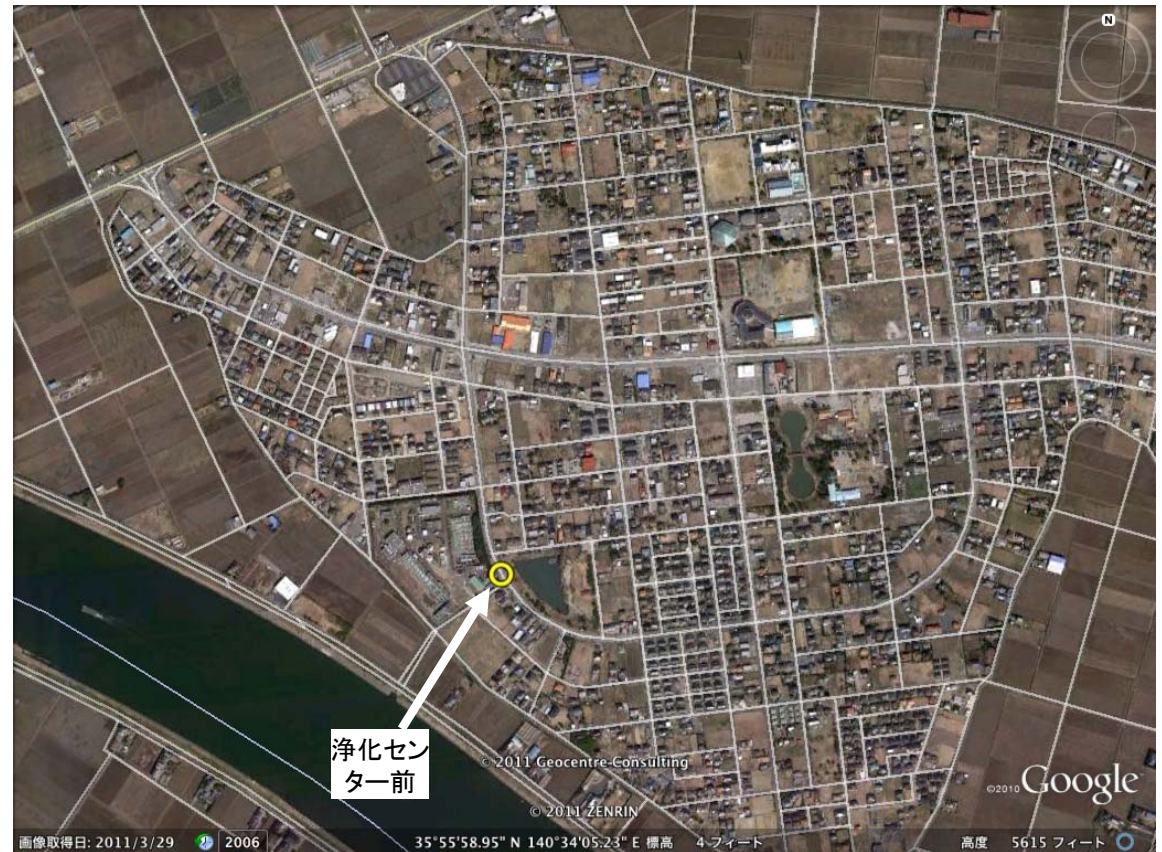


# 日の出H -マンホール9



車道部のマンホール 周辺舗装補修跡

# 浄化センター前





# 浄化センター一前



浄化センターから道路・公園にかけて隆起あり