

大規模水害時における排水施設の状況

1. 受電設備が浸水し、排水ポンプ場が停止するおそれがある

利根川が大利根町で決壊した場合には、約2m浸水するおそれ

受電設備が浸水

排水ポンプ場
0.50m³/s
(地下ピット内)



2. 平成12年の東海豪雨の際には、実際に多くの排水ポンプが停止

- 内水(宅地等に降った雨)をポンプで汲み上げて名古屋市内を流れる天白川に排出する機能を持った野並ポンプ所では、地盤から約1.8mの高さまで冠水し、燃料供給ポンプが停止。これにより、ポンプ自体の運転も停止せざるを得なくなった。
- この他にも、各地のポンプ場が、冠水等により十分に稼働できない状況となった。

野並ポンプ所

燃料ポンプ部(冠水により停止、道路面より1.7m程度高い)



指しているのは浸水高さ

出典(写真及びコメント):東海豪雨土木学会調査団(2000) 出典:同左
 第一回視察(平成12年10月3日)報告 <http://www.jsce.or.jp/report/08/1/pump.html#1>

東海豪雨水害後の対応と課題

- 野並ポンプ所は、水没した燃料供給ポンプを東海豪雨の浸水位より50cm高い位置まで嵩上げを実施。また、ポンプ室は、東海豪雨の浸水位+50cmより低い位置にある開口部を塞いだ¹⁾。
- 東海豪雨水害等を踏まえ、国土交通省河川局は、内水氾濫を対象とした排水ポンプ場の浸水対策を進めている²⁾。

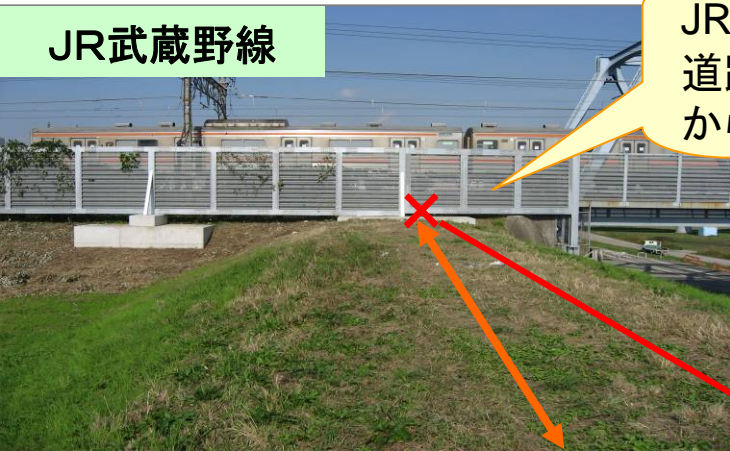
1)名古屋市上下水道局聞き取り(平成20年1月28日)、2)国土交通省河川局資料

東海豪雨における名古屋市周辺の浸水状況



3. 堤防上の管理用道路が橋梁により分断されていたり、舗装が重車両の走行に対応していないことから、タンクローリー車が緊急時に走行できない場合がある。

JR武蔵野線



JR武蔵野線で堤防上の道路が分断され、上流側からアクセスできない。

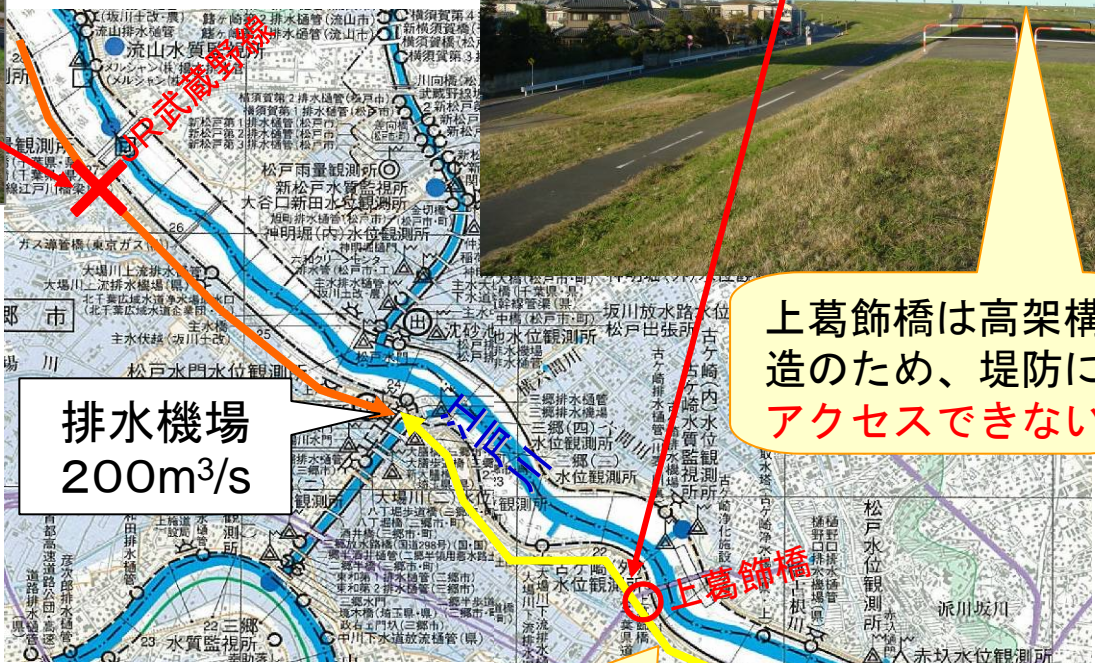
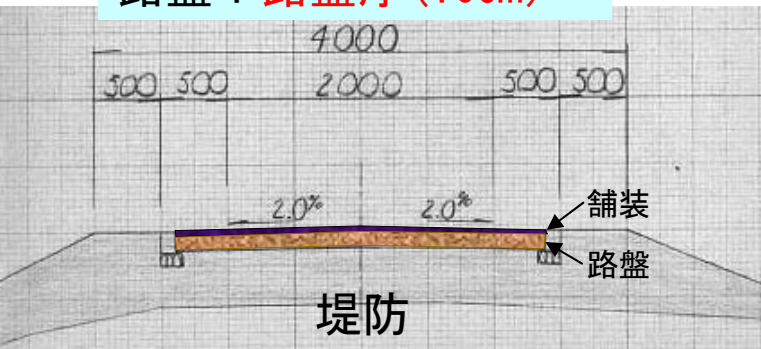
上葛飾橋



上葛飾橋は高架構造のため、堤防にアクセスできない。

舗装が重車両の走行に対応した強度を有していなかったり、洪水時に雨水や浸透水により堤防強度が低下(ぶよぶよ)し、大型のタンクローリーの走行が困難な場合がある

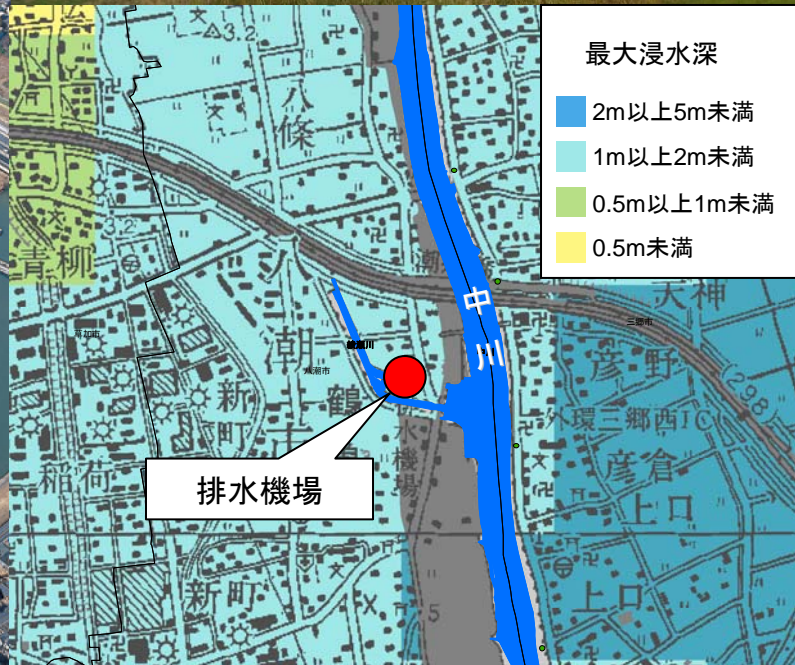
表層：舗装厚(4cm)
路盤：路盤厚(10cm)



車両の転換スペースが無い区間が約5km。堤防上を利用して進入しても、バックで戻らなければならないおそれがある。

4. 排水ポンプ場自体は浸水しないが、周辺が浸水し、燃料補給できないおそれがある

低平地に位置するため**一帯が浸水して、排水ポンプ場が孤立し、燃料補給が困難になるおそれがある。**



5. 給油口の金具の規格が統一されておらず(数十種類)、災害時に各地から燃料が到着しても補給できない場合がある

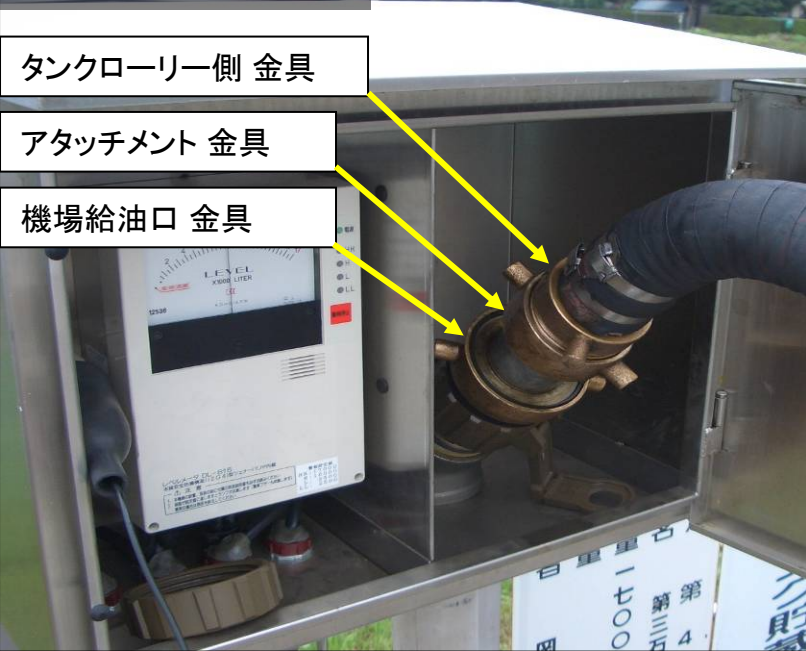
排水ポンプ場の給油状況



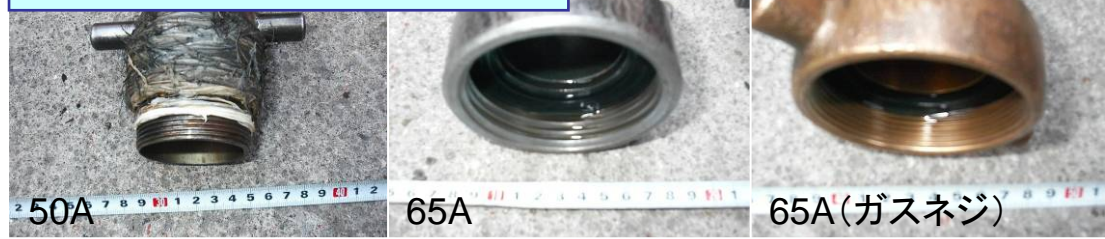
施設によって給油口の金具が異なる(アタッチメント)



給油口の状況



タンクローリー側の金具も異なる



タンクローリー車は、多数の金具を持ち運んでいるが、金具の種類はさらに多い



6. ドラム缶により燃料を補給することは困難。

ドラム缶用ポンプ

対象：灯油・軽油・A重油
能力：最大約100リットル / 分
電源：100V



ドラム缶

容量：200リットル
寸法：直径 約0.6m、高さ 約0.9m



- 浸水等によりタンクローリー車によるアクセスができず、ドラム缶により小分けして陸路、空路により輸送した場合、排水ポンプ場によっては、1回の給油に**3,000本以上のドラム缶**の輸送が必要。
- ドラム缶から補給した場合、排水機場によって給油に**約8時間～約56時間の時間**がかかる。
- ドラム缶用ポンプの最大能力で算定したが、排水ポンプ場で使用されているA重油のように粘度が高くなれば、**さらに給油に時間が必要**。

A排水機場

- 排水量：100m³/s
- 連続運転可能時間：**約160時間**

燃料補給に必要な時間

- ドラム缶：**約1,200本**
- 補給時間：**約13時間**
タンク容量240kl ÷ 3タンク ÷ 100l/min

B排水機場

- 排水量：200m³/s
- 連続運転可能時間：**約40時間**

燃料補給に必要な時間

- ドラム缶：**約3,400本**
- 補給時間：**約56時間**
タンク容量670kl ÷ 2タンク ÷ 100l/min

C排水機場

- 排水量：200m³/s
- 連続運転可能時間：**約110時間**

燃料補給に必要な時間

- ドラム缶：**約2,500本**
- 補給時間：**約42時間**
タンク容量500kl ÷ 2タンク ÷ 100l/min

D排水機場

- 排水量：100m³/s
- 連続運転可能時間：**約90時間**

燃料補給に必要な時間

- ドラム缶：**約500本**
- 補給時間：**約8時間**
タンク容量100kl ÷ 2タンク ÷ 100l/min