

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密
又は防護上の観点から公開できません。

東海第二発電所

東北地方太平洋沖地震における地盤の被災状況について

平成29年6月28日
日本原子力発電株式会社

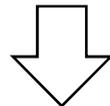
目次 東北地方太平洋沖地震における地盤の被災状況について

1. 震災調査結果概要
2. 取水構造物付近で確認された地盤沈下の要因
3. 土木学会における報告内容

1. 震災調査結果概要

■ 東北地方太平洋沖地震の発生後、発電所施設の保全計画策定に向け、発電所敷地における被害を調査

- 実施日：平成23年3月22～24日
- 調査箇所
 - ✓ 敷地全体，発電施設に関する土木構造物（取放水口等），物揚げ場，構内道路
 - ✓ 発電所建物，人が常駐する建物（事務本館等）
- 調査項目
 - ✓ 被害状況の確認（外観目視）
 - ✓ 詳細点検の必要性確認
 - ✓ 対策の要否判断等



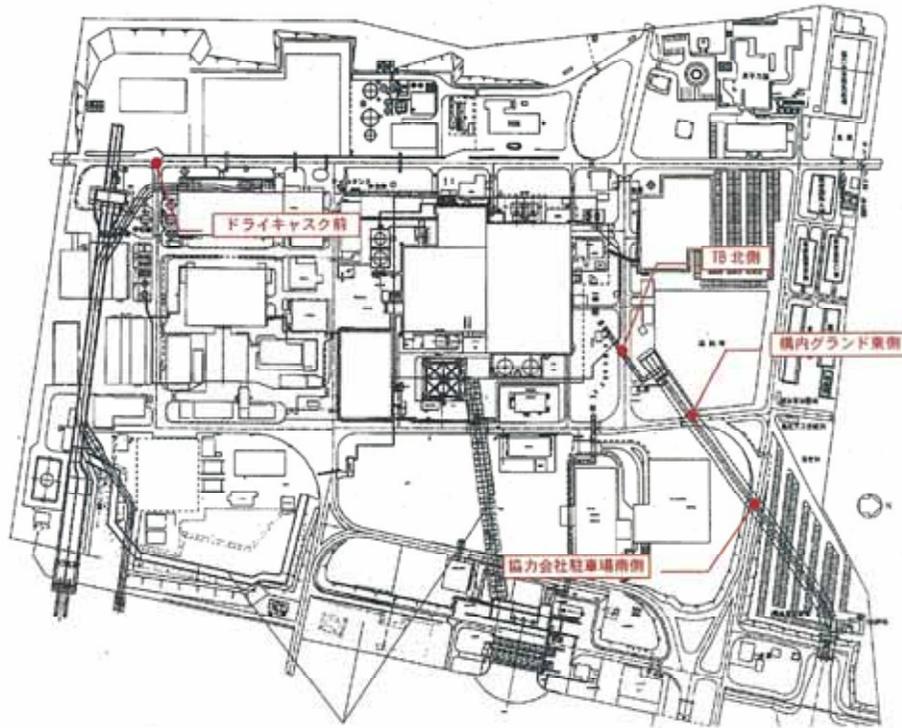
■ 調査結果（地盤関係）

- 発電所構内において、液状化の痕跡（噴砂，地中構造物の浮き上がり等）は認められなかった。
- 構内主要道路に数箇所，埋設物との境界に段差（最大20cm程度）を確認 P4
- 建物の周辺に地盤沈下（建物本体に影響はない程度）を確認
- 取水構造物周りの埋戻し地盤に比較的大きな沈下を確認 P5

1. 震災調査結果概要

調査結果(地盤関係, 取水構造物周辺を除く)

構内主要道路に数箇所, 埋設物との境界に段差(最大20cm程度)を確認したが, 噴砂, 地中構造物の浮き上がり等の液状化の痕跡を示すものは認められなかった。



構内道路の被災箇所位置図



ドライキャスク前道路のひび割れ状況
(ひび割れ及び一部2cm程度の段差)

ドライキャスク前



路面のひび割れ(長さ8m)

TB北側



路面の沈下(道路横断全長)

構内グランド東側



路面の沈下(沈下量20cm)

構内グランド東側



路面の沈下(海側)
(沈下量20cm)

協力会社駐車場南側



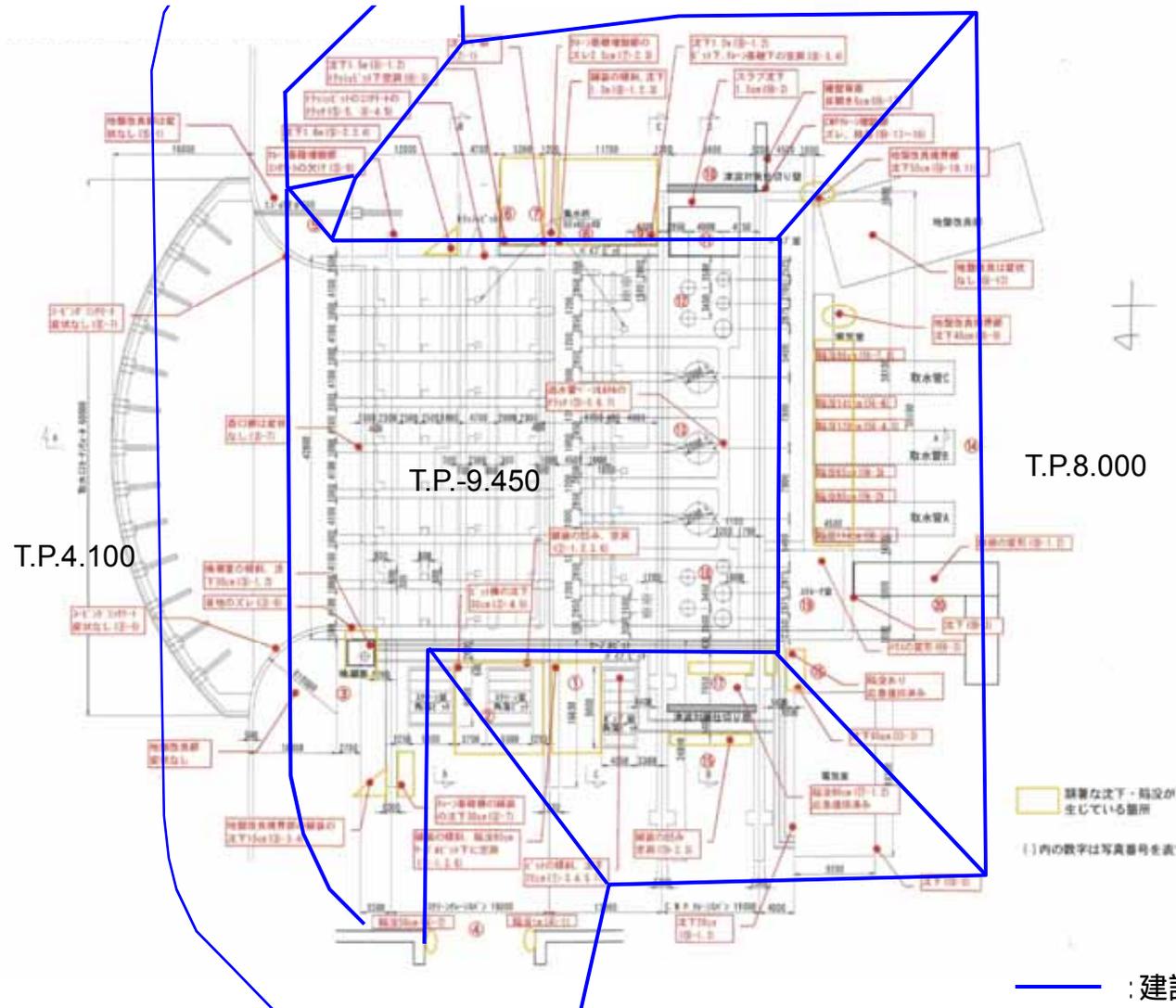
路面のひび割れと盛り上がり(陸側)
(幅2cm、長さ2.5m、高さ10cm)

協力会社駐車場南側

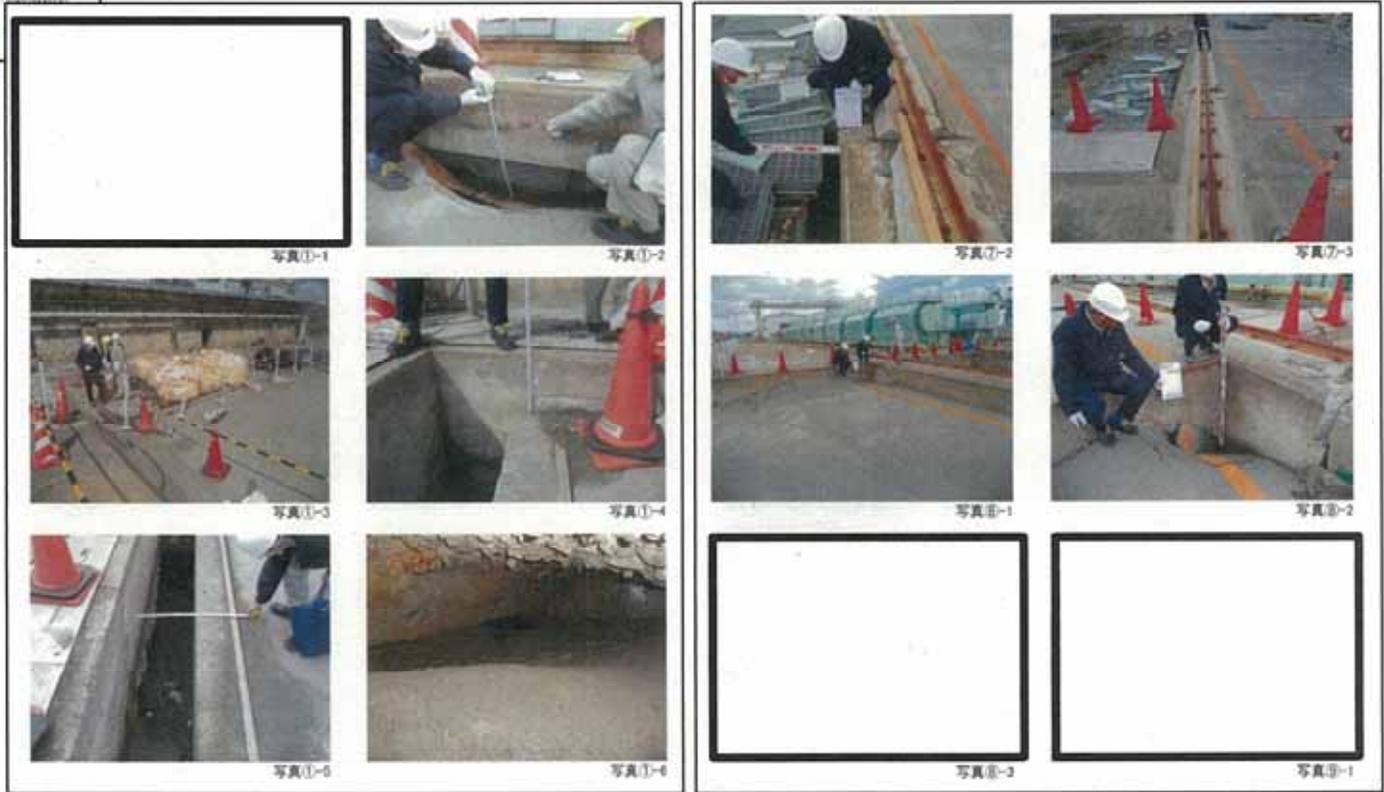
1. 震災調査結果概要

調査結果(地盤関係, 取水構造物周辺)

取水構造物周りの埋戻し地盤に比較的大きな沈下を確認した。



1. 震災調査結果概要



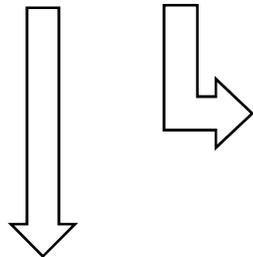
取水構造物北側の写真

取水構造物南側の写真

2. 取水構造物付近で確認された地盤沈下の要因

■ 調査結果

- 調査の結果、海水ポンプ室の周辺で沈下が認められた。
- 当該沈下については、海水ポンプ室の周辺に限られていることから、埋戻し土の沈下と考えられ、その原因として下記を考えていた。...(P8, 写真 , ,)
 - ✓ 緩い埋め戻し土の揺すり込み沈下
 - ✓ 埋戻し土の液状化
 - ✓ 津波(引き波)による埋戻し土の吸出し
- 調査においては液状化による噴砂跡は確認されなかったが、海水ポンプ室周辺(写真 ,)は津波が達していたと考えられることから、津波によって液状化の噴砂跡が消えてしまったとも考えられると考察していた。



■ 土木学会 東日本大震災特別委員会 原子力安全土木技術特定テーマ委員会 第3回会合(平成24年2月15日)における報告

- 東北地方太平洋沖地震における取水口関係の被害として、複数の要因を想定していたが、その一つである「**液状化(地盤沈下)**」を報告(P.4参照)

■ 埋戻し土の沈下の要因

- 沈下が大きい写真 (津波が遡上していない場所)において、噴砂、地中構造物の浮き上がり等は認められなかった。
- 埋戻し土の層厚(約13m)に対して1m超の地盤沈下は、揺すり込み沈下のみを要因とするには相対的に大きいことから、揺すり込み沈下に加え、沈下により生成された窪み・空隙を水みちとした津波による埋戻し土の洗掘・吸出しが複合的に生じたものと推定される。

3. 土木学会における報告内容

東海第二発電所等の地震・津波の影響(取水口関係)

① ② ③ ④ ⑤

取水口A
取水口B
取水口C

顯著な沈下・陥没が生じている箇所

写真① 液状化(地盤沈下)

写真② 地盤沈下

写真③ 躯体変形(カーテンウォール端部)

写真④ 液状化(地盤沈下)

写真⑤ 液状化(地盤沈下)

げんてん

土木学会 東日本大震災特別委員会 原子力安全土木技術特定テーマ委員会第3回会合
 東北地方太平洋沖地震における東海第二発電所の被災状況計画について
 平成24年2月15日 日本原子力発電株