

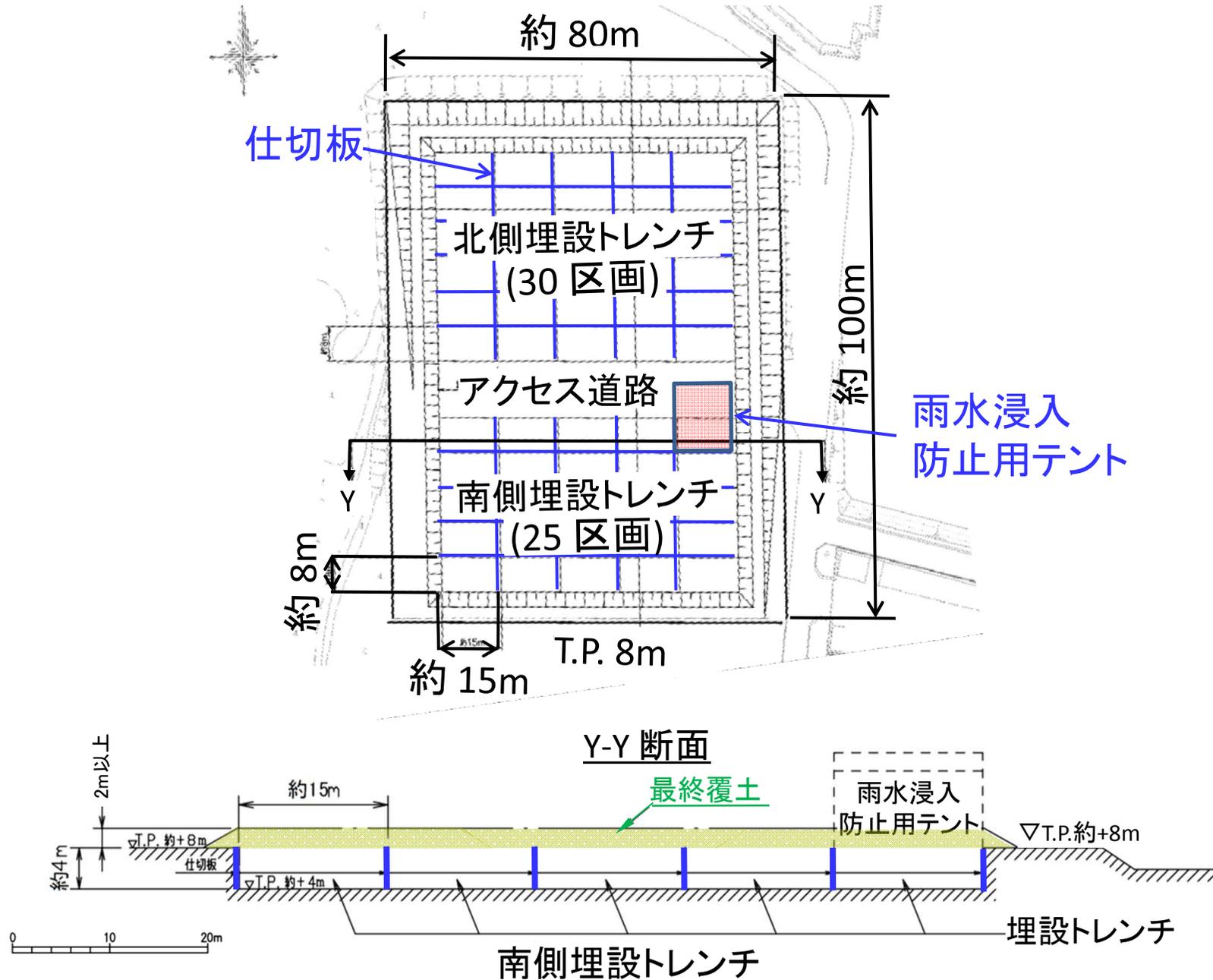


東海第二種廃棄物埋設事業許可 申請に係る現地確認 (廃棄物埋設施設の概要)

平成29年5月25日

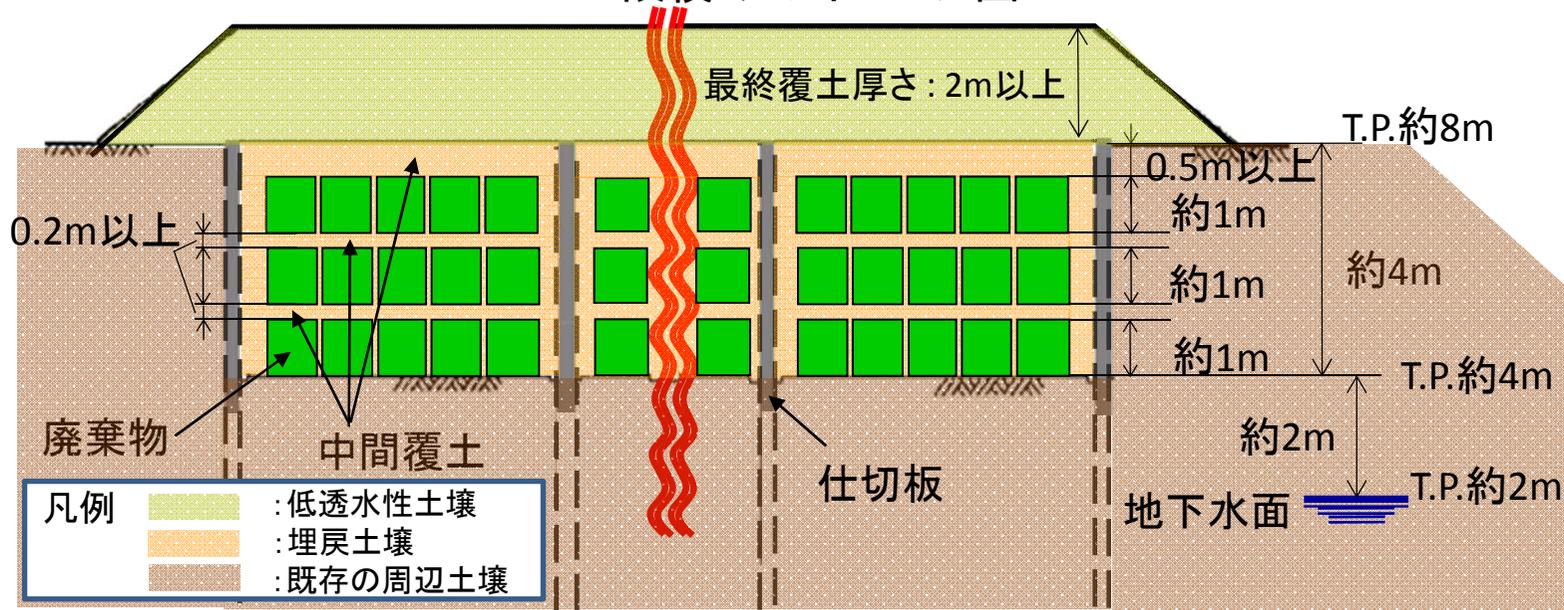
日本原子力発電株式会社

廃棄物埋設施設の位置(2/2)



廃棄物埋設地の構造

三段積みのイメージ図

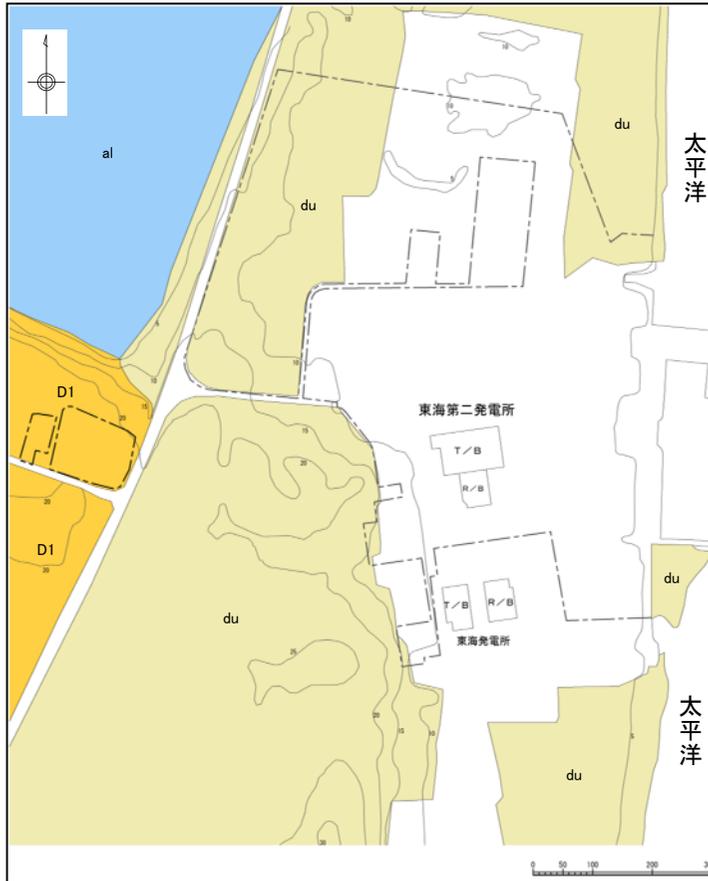


廃棄物埋設地の鳥瞰図

敷地の地質・地質構造 (ボーリング調査孔)



地質層序表



敷地の地質平面図

年代層序区分		地層区分	地質記号	主な層相	備考	
新第三系	完新統	砂丘砂層	du	灰褐色～黄灰色の細～中粒砂	敷地全体に広く分布する。	
		沖積層	al	暗青灰色～灰褐色の粘土・砂 灰褐色～黄褐色の礫混じり砂	最上位の砂層は敷地全体に広く分布する。 久慈川が侵食した凹状の谷を埋めて分布する。	
	更新統	段丘堆積物	D2	黄褐色～青灰色の砂礫・砂・シルト	敷地全体に埋没段丘として分布する。 敷地周辺のL1段丘堆積物に対比される。 シルト層中の炭質物の年代： 40,830±2,670年BP～48,330±年BPオーバー (14C年代測定法)	
			D1		敷地の南西部に分布する。 敷地周辺のM2段丘堆積物に対比される。 本層上部に分布する風化火山灰層に含まれる テフラの年代： ・赤城鹿沼テフラ >45,000年BP ・赤城水沼1テフラ 55,000年BP～60,000BP	
	新第三系	鮮新統	東茨城層群	Hi	暗灰色～褐色の砂及びシルト 灰褐色～青灰色の砂礫	敷地の西部に分布する。
			久米層	Km	暗オリーブ灰色の砂質泥岩	敷地全体に広く分布する。原子炉建屋等の基礎地盤である。
離山層			Hn	泥岩・凝灰岩	敷地では北部を中心に久米層の下位に認められる。	
白亜系		那珂湊層群	Nk	泥岩・砂岩	敷地全体で久米層、離山層の下位に認められる。	
先白亜系		日立古生層 (日立変成岩類)	Hp	泥岩・砂岩・礫岩	1孔のボーリングで那珂湊層群の下位に認められる。	

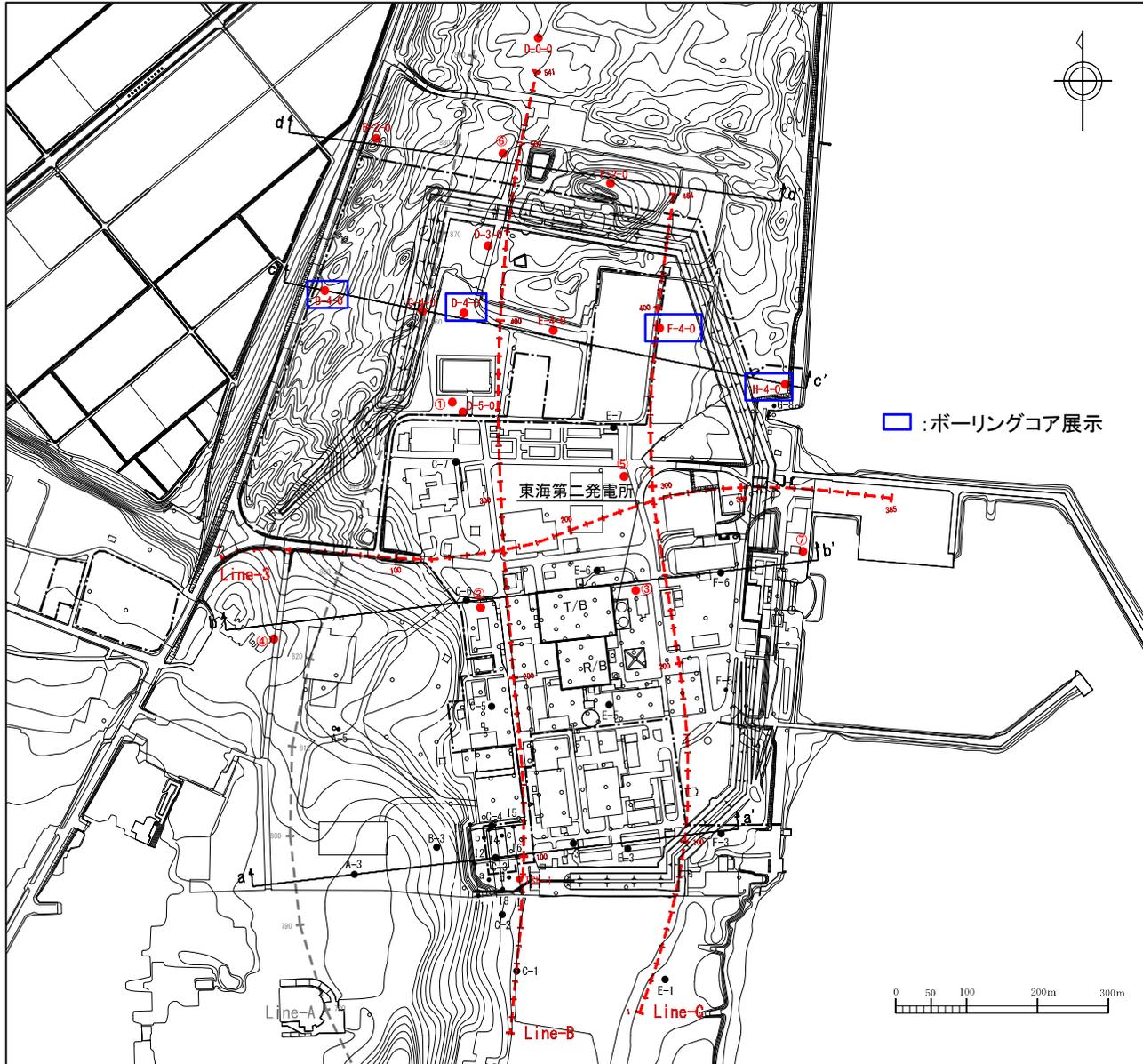
凡例	
	盛土・埋戻土
	砂丘砂層
	沖積層
	段丘堆積物
	敷地境界線

~~~~~ :不整合

敷地に分布する地層のうち、最下位の日立古生層(日立変成岩類)は硬質な泥岩、砂岩及び礫岩からなる。那珂湊層群は硬質な泥岩、砂岩及び礫岩からなる。離山層は泥岩、凝灰岩からなる。久米層は砂質泥岩を主としている。東茨城層群と段丘堆積物は砂礫、砂及びシルトからなり、沖積層は粘土を主として砂及び礫混じり砂を挟む。各層は不整合関係で接している。砂丘砂層は均質な細～中粒砂からなり、敷地全体に広く分布する。

### 3. 敷地の地質・地質構造(敷地の調査内容)

- ・敷地の地質・地質構造の評価にあたっては、審査会合(H27.5.29)の指摘を踏まえ、追加でボーリング調査及び反射法地震探査等を実施した。
- ・久米層の構造評価にあたっては、これらの追加実施した調査結果も含め、岩相区分、侵食境界、鍵層の分布、反射法地震探査結果に基づくユニット区分を追加で実施した。



審査会合(H27.5.29)の指摘を踏まえ  
申請時(H26.5.20)以降の評価に追加

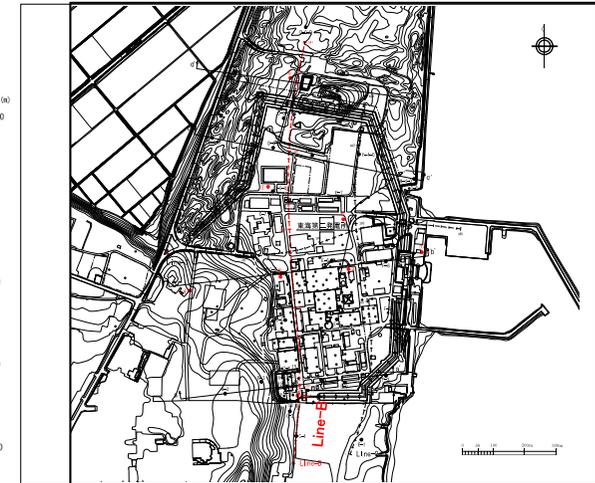
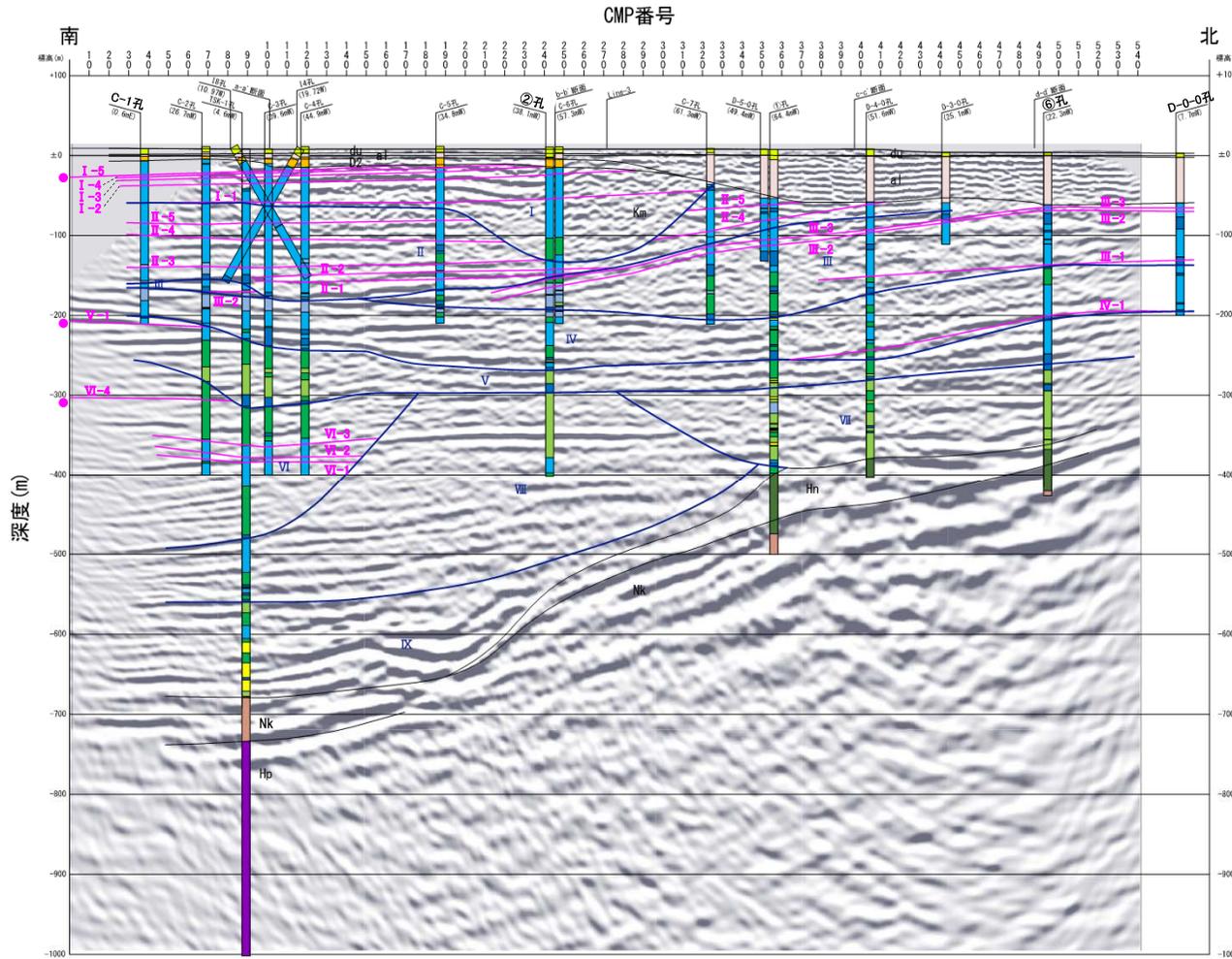
- ・ボーリング調査  
19孔, 合計約5,100m
- ・ボアホールテレビ調査  
15孔, 合計約2,300m
- ・反射法地震探査  
3測線 合計約4,250m  
受振器: 速度型地震計(3個グループ)  
受振間隔: 10m  
震源:  
(中型バイブレーター 1台)  
スイープ周波数: 15~130Hz  
(一部12~100Hz)  
起震間隔: 5m (一部10m)  
(油圧インパクト 1台)  
起震間隔: 5m  
垂直方向分解能:  
約5m(浅部)~約15m(深部)

#### 凡例

- 鉛直ボーリング
- 鉛直ボーリング
- 斜めボーリング, ボアホールテレビ調査
- 鉛直ボーリング, ボアホールテレビ調査(追加分)
- +— 反射法地震探査測線(追加分)
- 敷地境界
- : 岩相区分, 鍵層の分布等に基づく詳細解析を実施
- a—+— a' : 地質断面の範囲(上記反射法地震探査測線位置においても地質断面図を作成)

### 3. 敷地の地質・地質構造(地質断面図)

コア観察結果及び反射法地震探査の結果から、地質断面図を作成した。



**地質層序表**

| 年代層序区分 | 地質名  | 記号   | 主な層相と分布                           |                                                                                 |
|--------|------|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 新第三系   | 更新統  | 砂丘砂層 | 黄                                 | 黄褐色のよい中砂～粗砂からなる。礫物全般に広がる。                                                       |
|        | 河成層  | シルト層 | a1                                | シルト層～粘土層を主とし、砂層、砂礫層を挟む。敷地北側の旧久慈川を連続して分布する。                                      |
|        |      | 砂礫層  | D2                                | 砂礫層を主とし、シルト層、砂層を挟む。砂丘砂層、沖積層に連続して分布する。                                           |
| 更新統    | 砂礫層  | D1   | 砂礫層を主とし、シルト層、砂層を挟む。敷地の西側に分布する。    |                                                                                 |
| 新第三系   | 久米層  | 上部   | Kn                                | 砂礫層を主とし砂岩層を挟む。生物層、乱層構造が一般的に見られ、北部で傾斜25%、南部で30%以上に分布する。ユニット区分Ⅰ～Ⅳが抽出する。           |
|        |      | 下部   | Kn                                | 砂礫層を多く挟み、厚さ20～30cmで砂質泥岩層が多く分布する。断層で切断した層厚600m以上深は傾斜～中粒の砂岩層が見られる。ユニット区分Ⅴ～Ⅷが抽出する。 |
|        | 砂岩層  | Hh   | 砂岩層、凝灰岩が分布し、凝灰岩は凝灰質や凝灰質の多い層が見られる。 |                                                                                 |
| 白亜系    | 凝灰岩層 | Nk   | 黒色を帯びる凝灰岩が多く、硬質である。               |                                                                                 |
| 先白垩系   | 凝灰岩層 | Hb   | 黒色の硬質な凝灰岩、凝灰質が主体となる。              |                                                                                 |

**久米層岩相区分**

| 地層名 | 岩質        | 粒状図凡例                        | 層相                                  |
|-----|-----------|------------------------------|-------------------------------------|
| 久米層 | 砂質泥岩      | ■                            | 砂質泥岩を主とする。砂質泥岩には生物擾乱、乱層構造が一般的に見られる。 |
|     | 砂岩-砂質泥岩互層 | ■                            | 厚さ5～10cmの粗粒～中粒砂岩の薄層を挟む砂質泥岩を主体とする。   |
|     |           | ■                            | 泥岩、シルト岩の細互層を主とする。                   |
|     | 砂岩        | ■                            | 細粒砂岩、中粒砂岩を主とする細互層。炭質物層層を頻りに挟む。      |
| 砂   | ■         | シルト混り細粒砂岩～中粒砂岩からなる。          |                                     |
| 礫岩  | ■         | 礫のほかに基岩岩屑等の礫の異種礫及び貝化石片を多く含む。 |                                     |



地質断面図(Line-B)

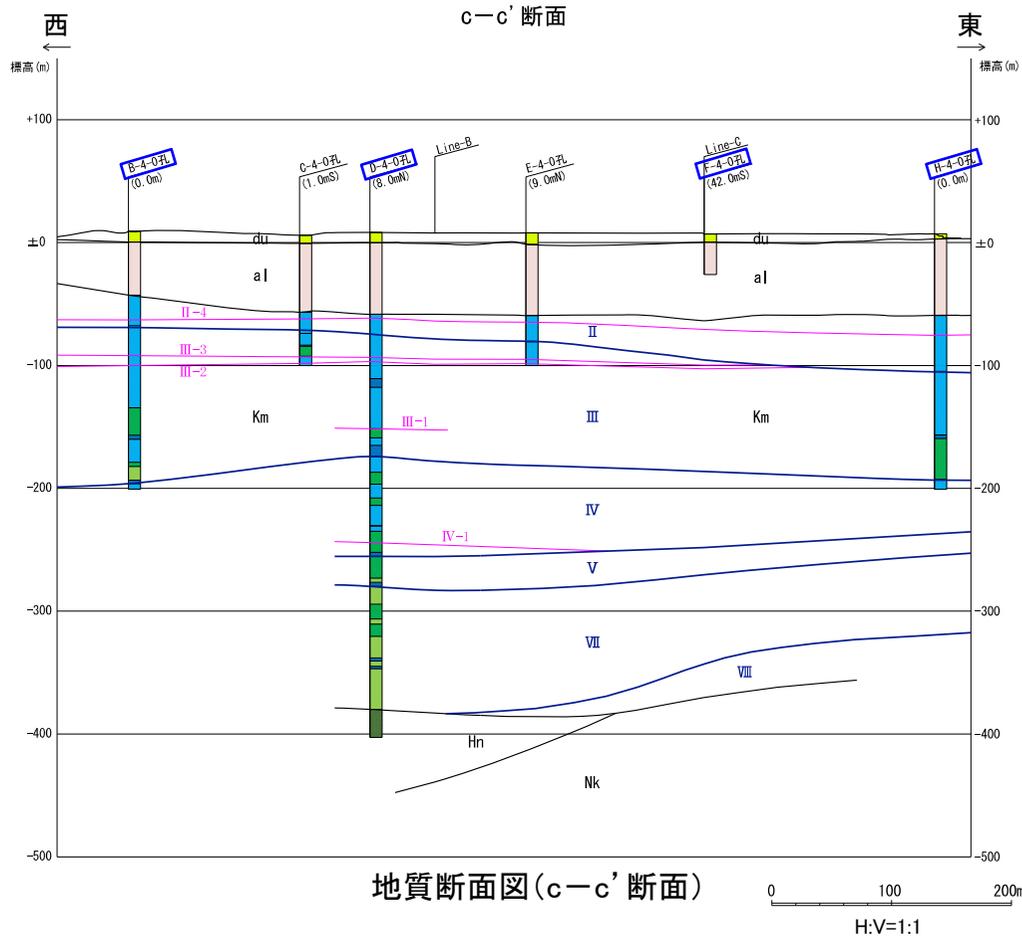
H:V=1:1 0 100 200m

●: 日本原子力研究開発機構の敷地に連続する鍵層(P43～P45参照)

※ボーリング調査で認められた地質境界、鍵層及び侵食境界を反射法地震探査記録に投影

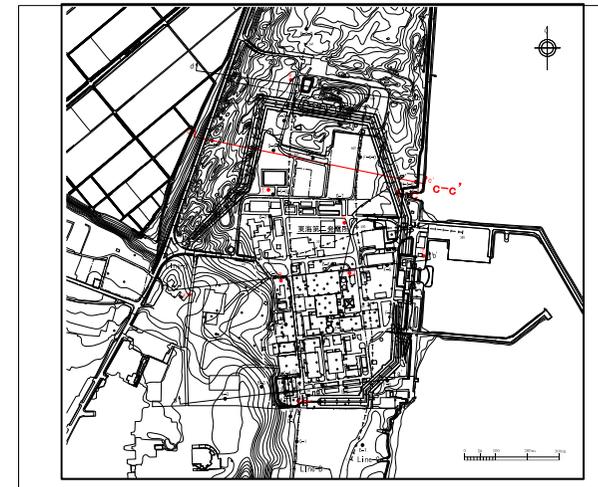
- 久米層中には複数の鍵層が概ね水平に連続して認められ、断層を示唆する系統的な不連続や累積的な変位・変形は認められない。
- ✓ 南部(C-1孔～②孔)では、ユニットⅠ及びⅡの複数の鍵層が概ね水平に連続している。
- ✓ 中部～北部(②孔～⑥孔)では、鍵層Ⅲ-3及びⅢ-2が連続し南側に傾斜する傾向が認められるが、下位のユニットⅤ、ユニットⅦ及びユニットⅧ付近に認められる反射面は概ね水平であり、中部では上位の鍵層Ⅰ-1も概ね水平である。
- ✓ 北部(⑥孔～D-0-0孔)では、ユニットⅢ及びユニットⅣの鍵層が概ね水平に連続している。
- なお、連続性が確認された鍵層の分布は、反射法地震探査記録に認められる反射パターンの特徴と調和的である。
- ボーリング調査の結果、久米層には癒着して固結した面構造が認められるが、粘土状破砕部を伴う断層は認められない。
- 以上のことから、将来活動する可能性のある断層等は存在しないことを確認した。

### 3. 敷地の地質・地質構造(地質断面図)



※ボーリング調査で認められた地質境界、鍵層及び侵食境界を投影

□ : ボーリングコア展示



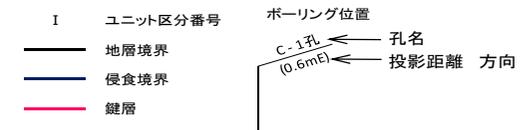
地質層序表

| 年代階層区分 | 地質名         | 記号  | 主な層相と分布                                                                           |
|--------|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 新第三系   | 砂質砂層        | a1  | 高次の良い中砂~細砂からなる。敷地全域に広がる。                                                          |
|        | 沖積層         | D1  | シルト層~粘土層を主とし、砂層、砂礫層を挟む。敷地北側の旧久米川を埋積して分布する。                                        |
|        | 段丘堆積物 (D2)  | D2  | 砂礫層を主とし、シルト層、砂層を挟む。砂質砂層、沖積層に被覆されて分布する。                                            |
|        | 段丘堆積物 (D1') | D1' | 砂礫層を主とし、シルト層、砂層を挟む。敷地の南側に分布する。                                                    |
|        | 久米層         | Kn  | 砂礫層を多く挟み、構成20~30%で砂質泥岩互層が多く分布する。裏層で硬化した。幅500m以上は連続~中粒の砂岩層が認められる。ユニット区分I~IVが抽出される。 |
| 白亜系    | 砂岩          | Hn  | 砂質泥岩、泥炭層が分布し、泥炭層は腐植や泥炭状の炭化が認められる。                                                 |
|        | 黒色を帯びる泥岩    | Nk  | 黒色を帯びる泥岩が多く、硬質である。                                                                |
|        | 砂岩          | Hc  | 黄褐色の硬質な砂岩、泥岩及び礫岩からなる。                                                             |

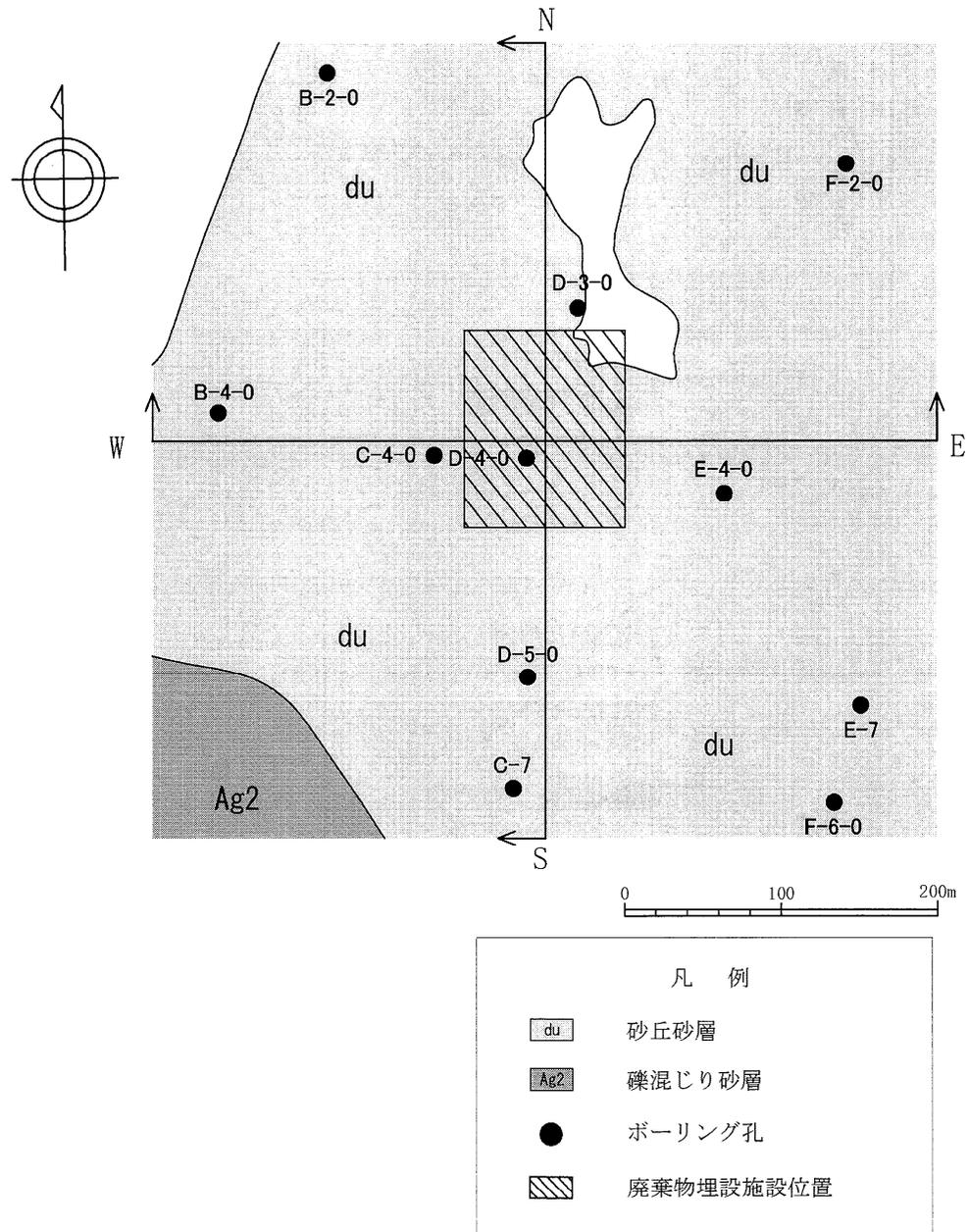
久米層岩相区分

| 地層名 | 岩質     | 柱状図凡例                        | 層相                                    |
|-----|--------|------------------------------|---------------------------------------|
| 久米層 | 砂質泥岩   | [Blue]                       | 砂質泥岩を主とする。砂質泥岩には生物擾乱、乱堆積構造が一層的に認められる。 |
|     | 砂質泥岩互層 | [Green]                      | 厚さ5~10cmの細粒~中粒砂岩の薄層を挟む砂質泥岩を主体とする。     |
|     | 泥岩     | [Purple]                     | 泥岩、シルト岩の交互層を主とする。                     |
|     | 細粒砂岩   | [Yellow]                     | 細粒砂岩、中粒砂岩を主とする交互層。炭質物層層を頻りに挟む。        |
|     | 砂岩     | [Orange]                     | シルト混り細粒砂岩~中粒砂岩からなる。                   |
| 礫岩  | [Red]  | 腐植のほかに基盤岩等の種々の異種礫及び石灰石を多く含む。 |                                       |

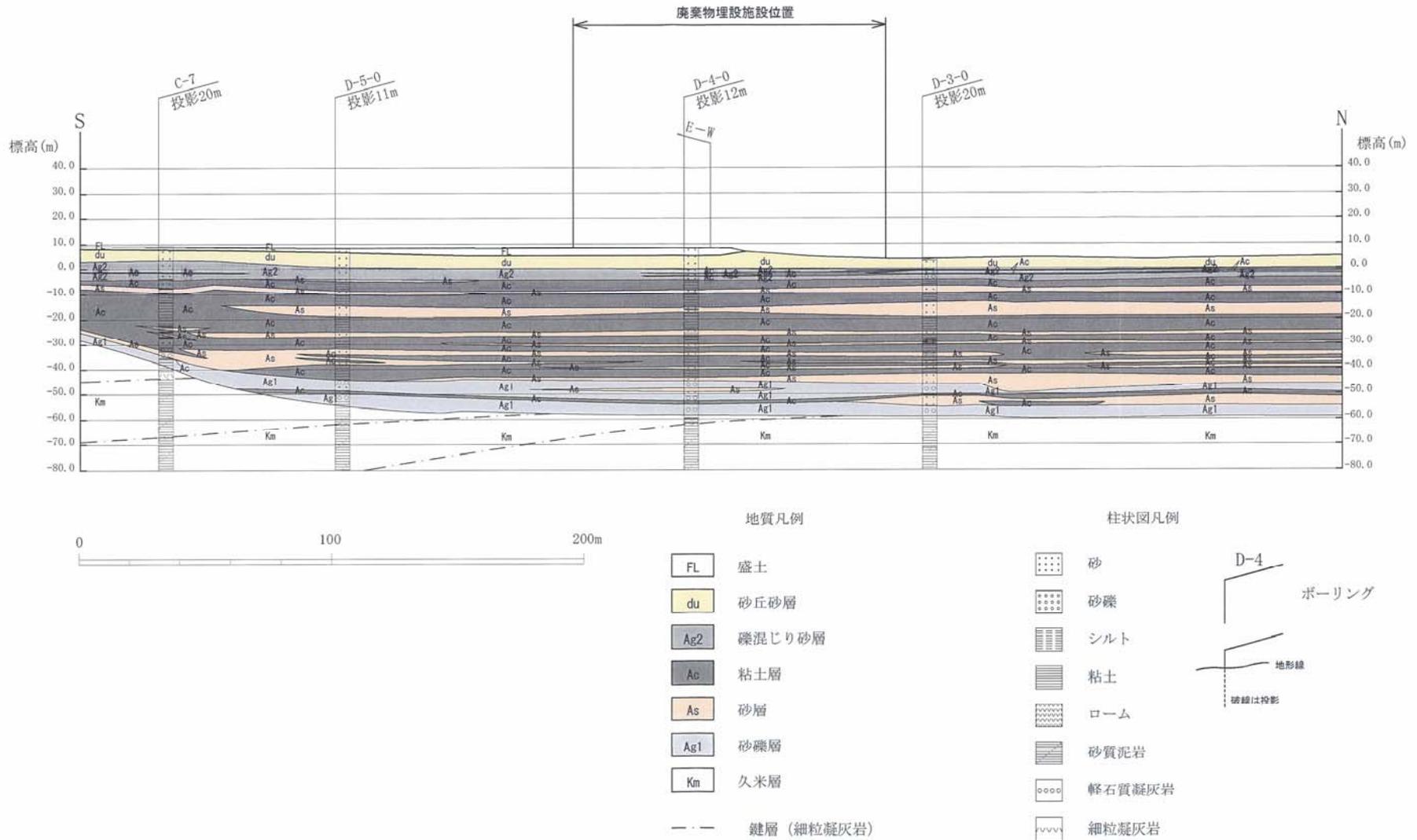
断面図凡例



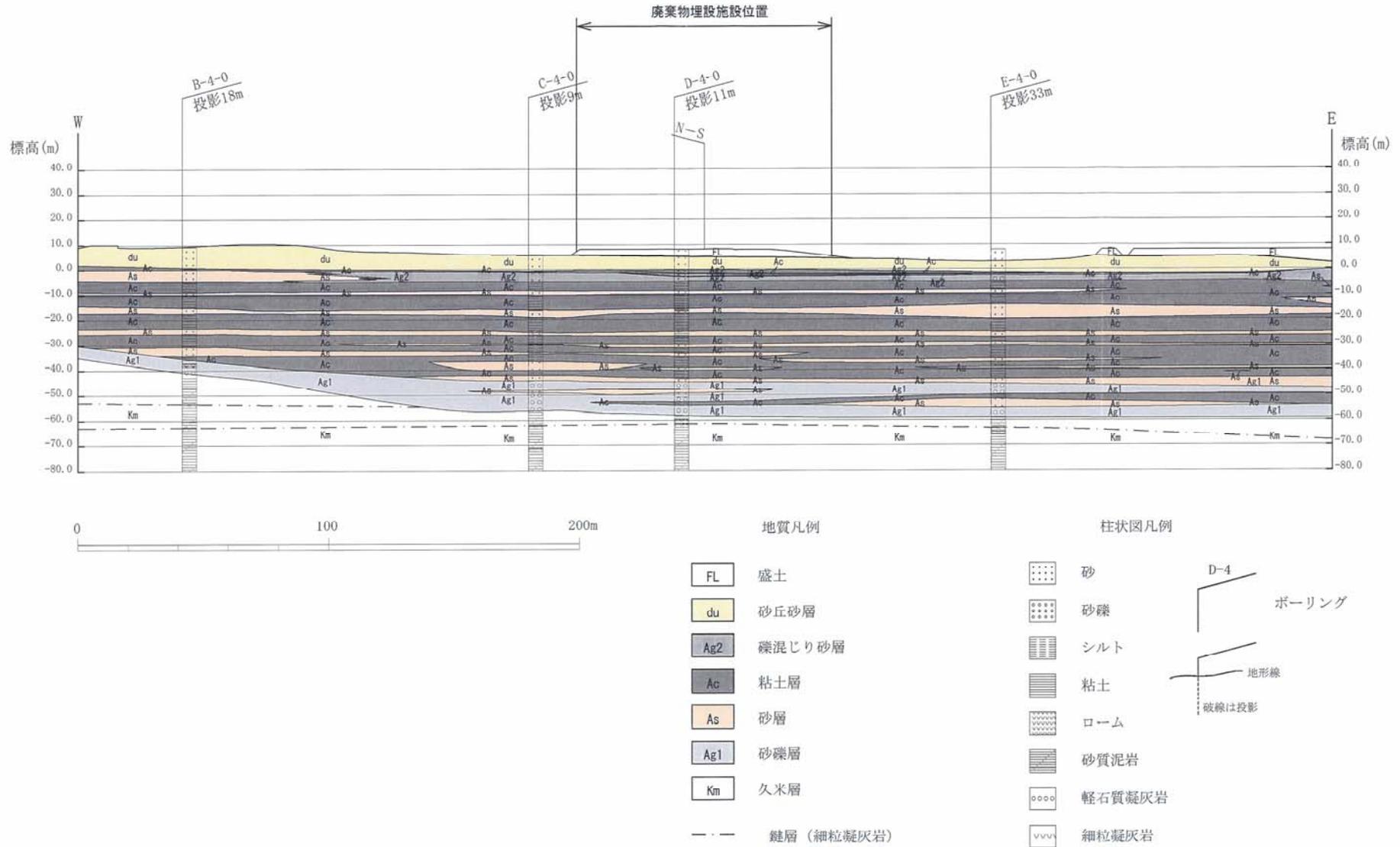
- ・ 久米層中には複数の鍵層が概ね水平に連続して認められる。
- ・ ボーリング調査の結果、久米層には癒着して固結した面構造が認められるが、粘土状破砕部を伴う断層は認められない。
- ・ 以上のことから、将来活動する可能性のある断層等は存在しないことを確認した。



第 2. 2. 3 図 地質水平断面図 (T. P. +4. 0m)

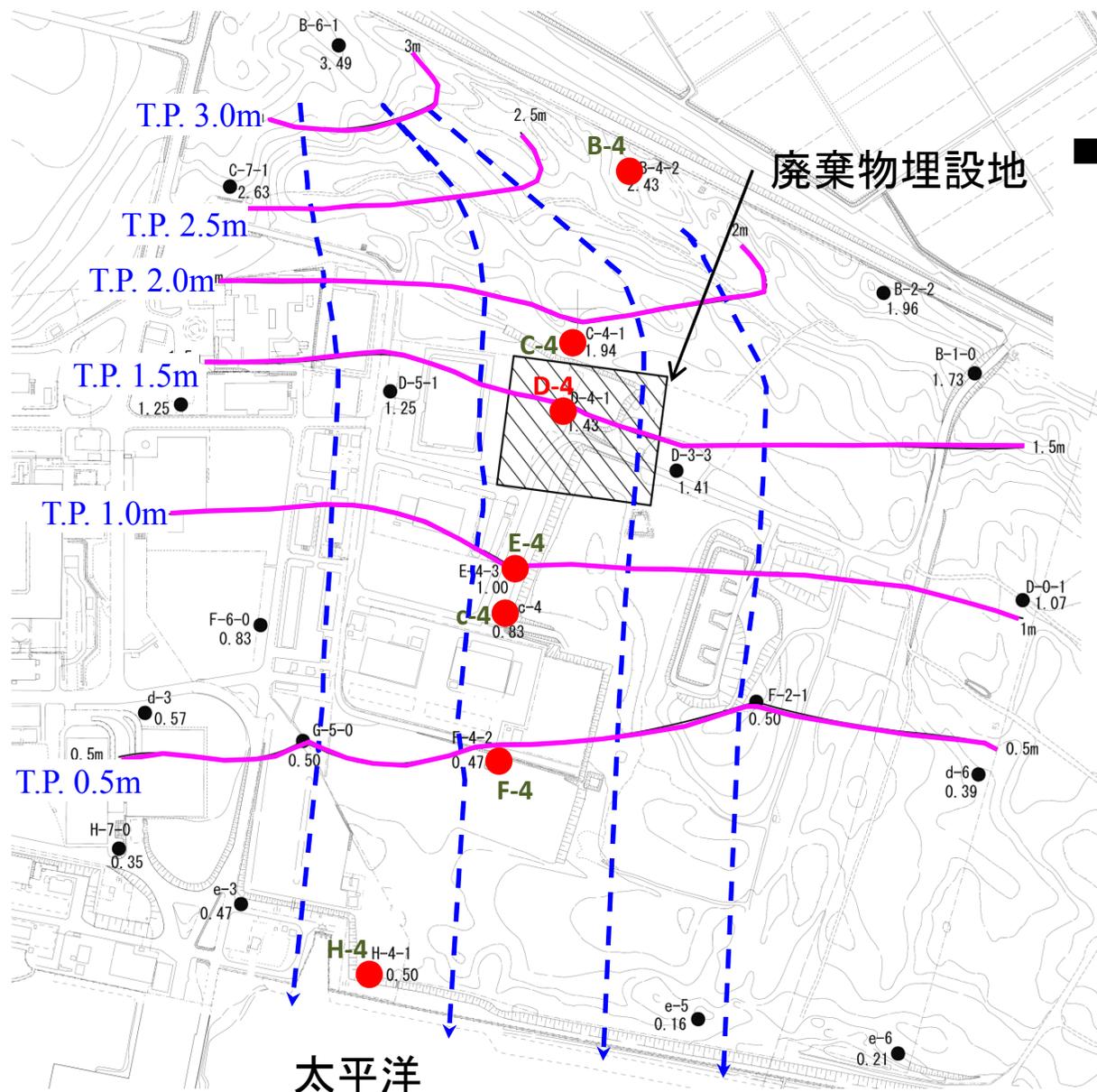


第2.2.4 図(1) 地質鉛直断面図 (N-S断面)



第 2.2.4 図(2) 地質鉛直断面図 (E-W断面)

# 地下水流動状況(1/4)



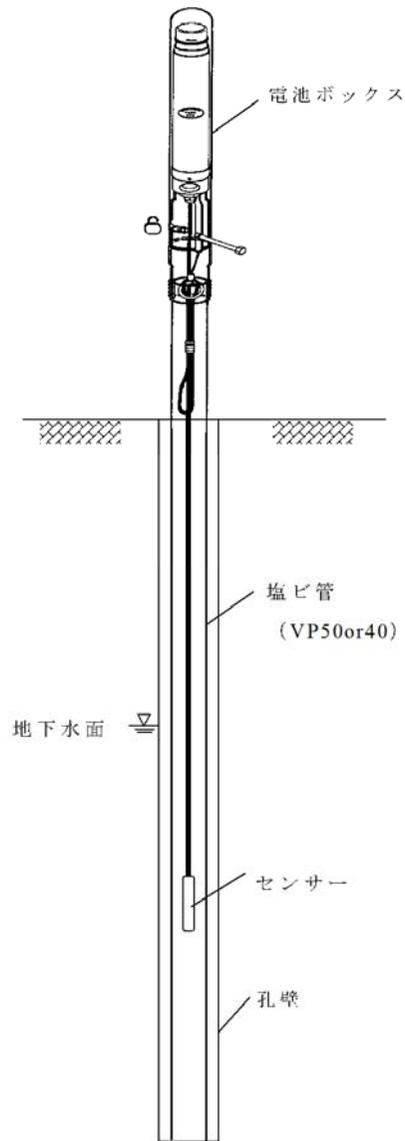
凡 例

- 地下水水位等高線
- -> 地下水流動方向

※ T.P 0(m)  
[東京湾平均海面]

# 地下水流動状況(2/4)

【地下水位観測装置】



地下水位観測装置概略図



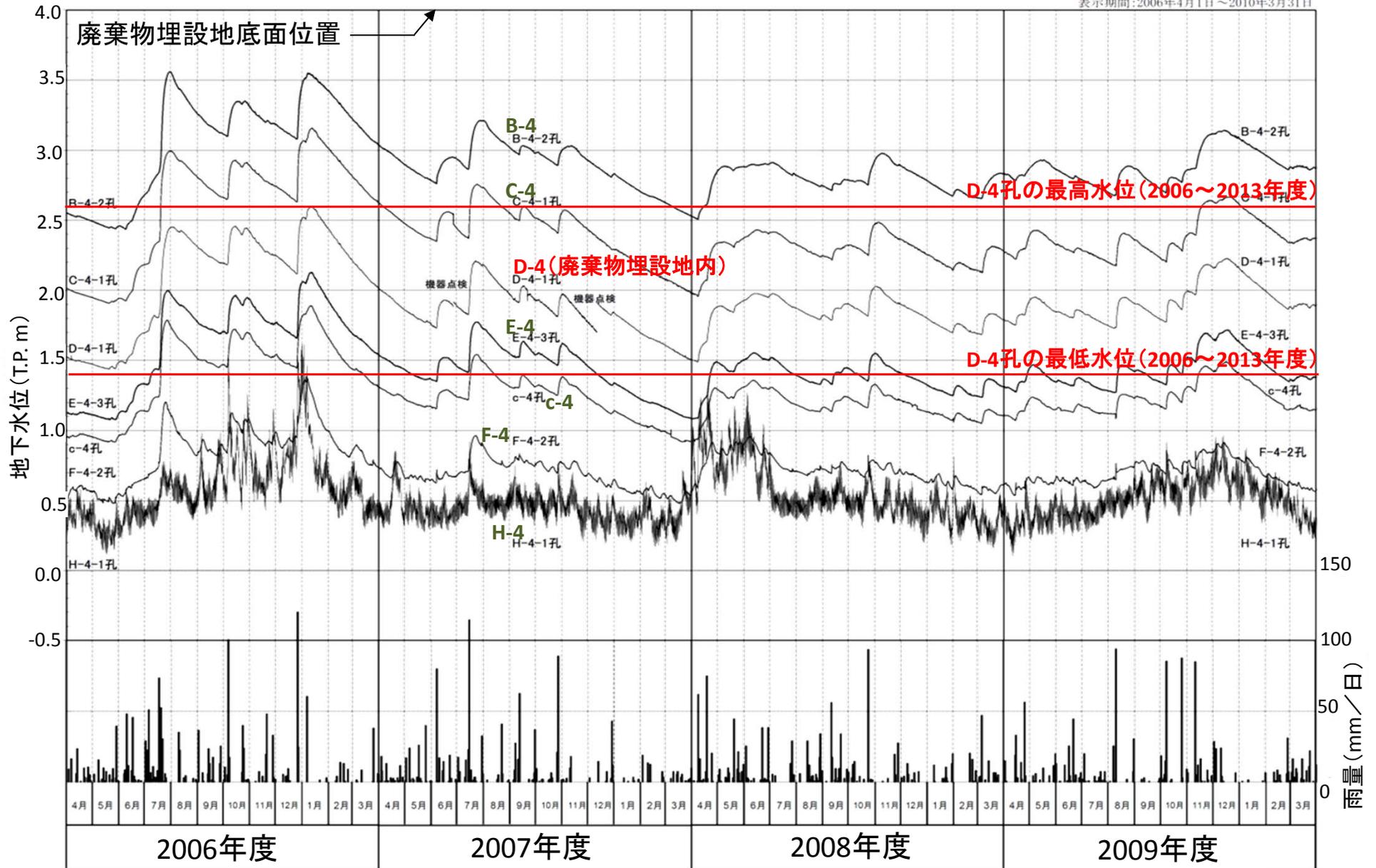
水位計



地下水位データ採取装置

# 地下水流動状況(3/4)

表示期間: 2006年4月1日～2010年3月31日



# 地下水流動状況(4/4)

表示期間: 2010年4月1日~2014年3月31日

