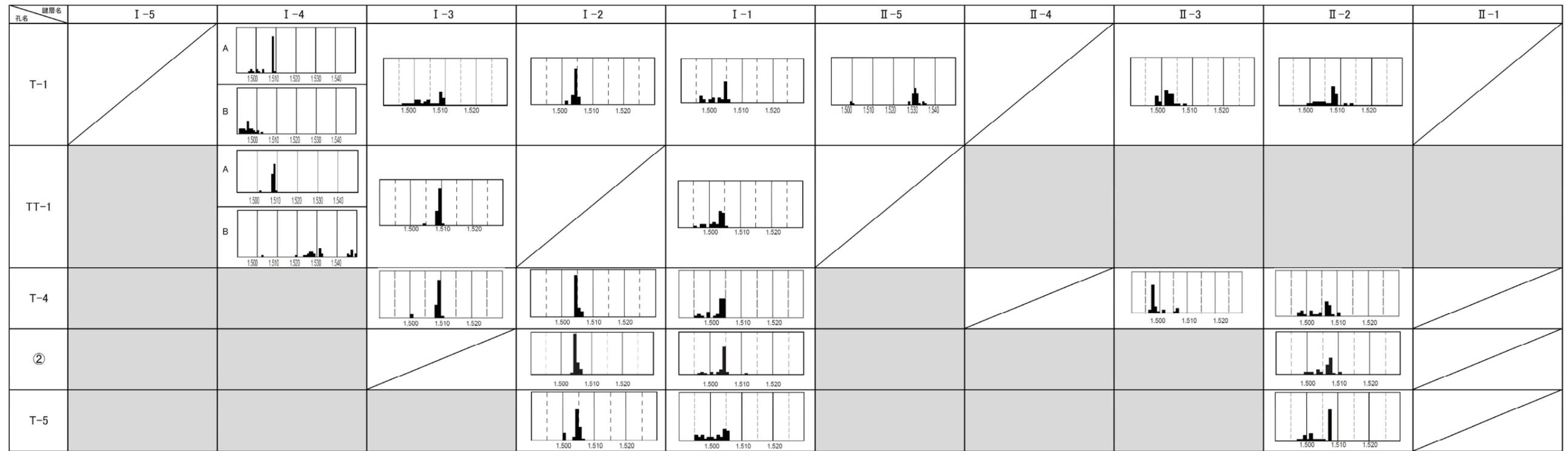


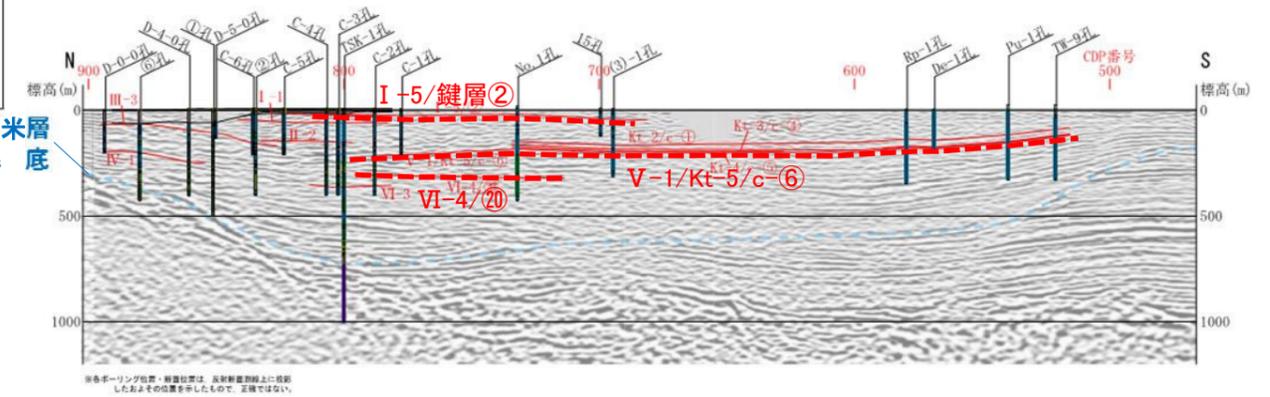
# tt-tt' 断面



第1.5-13図 (6) 鍵層の火山ガラスの屈折率一覧 (6)



ボーリング位置案内図

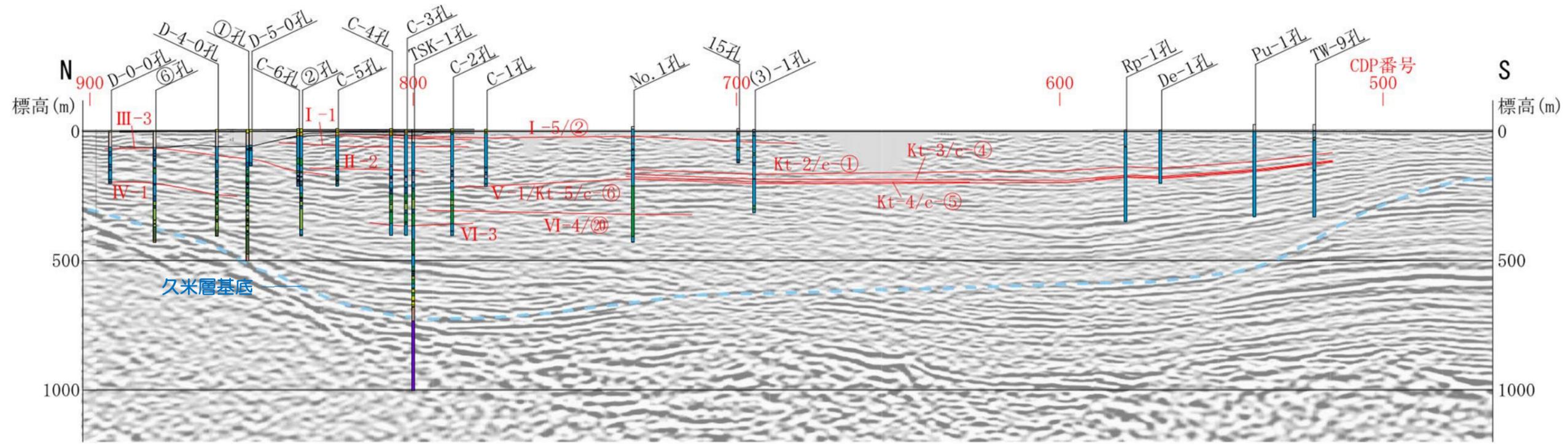
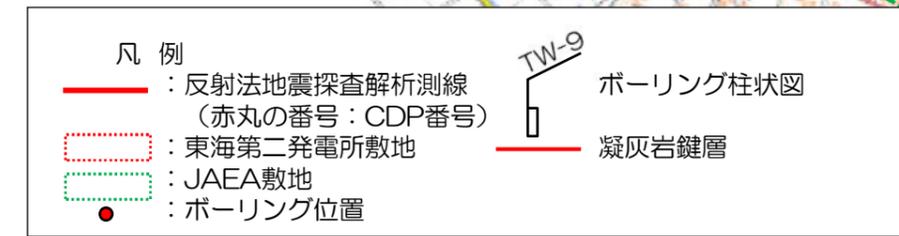


分布位置	鍵層No.	粒子組成		コア写真
		重鉱物	ho	
東海第二発電所	I-5	重鉱物	ho	C-2孔 標高:-21.66~-21.71m, 深度:32.80~32.85m 
		ガラス	spg >> fib	
JAEA (原子力科学研究所)	②	重鉱物	ho	No.1孔 標高:-17.24~-19.34m, 深度:36.50~38.60m 
		ガラス	spg >> fib	

- ・東海第二発電所の敷地で確認された鍵層について、日本原子力研究開発機構の敷地で確認された鍵層との対比を行った。
- ・対比にあたっては、層相、粒子組成、火山ガラスの形態等の類似性に加え、火山ガラスの屈折率測定を実施した。
- ・その結果、東海第二発電所の鍵層 I-5 (特定重大事故等対処施設(一の施設)設置位置にも分布) と原子力科学研究所の鍵層②、東海第二発電所の鍵層 V-1 と原子力科学研究所の鍵層 Kt-5 及び東海第二発電所の鍵層 VI-4 と原子力科学研究所の鍵層⑳が対比されることを確認した。



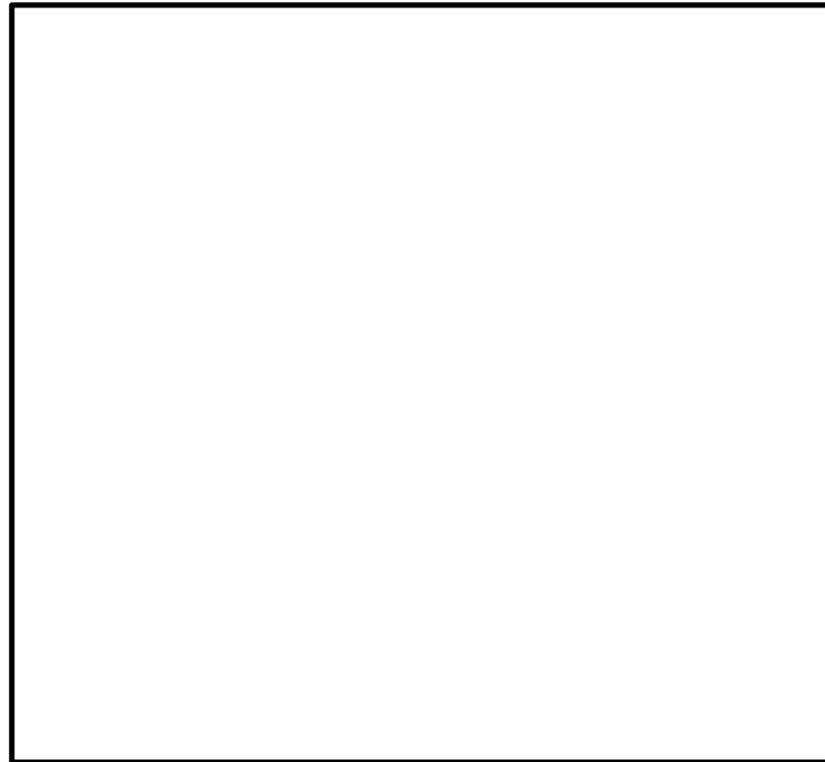
調査位置図



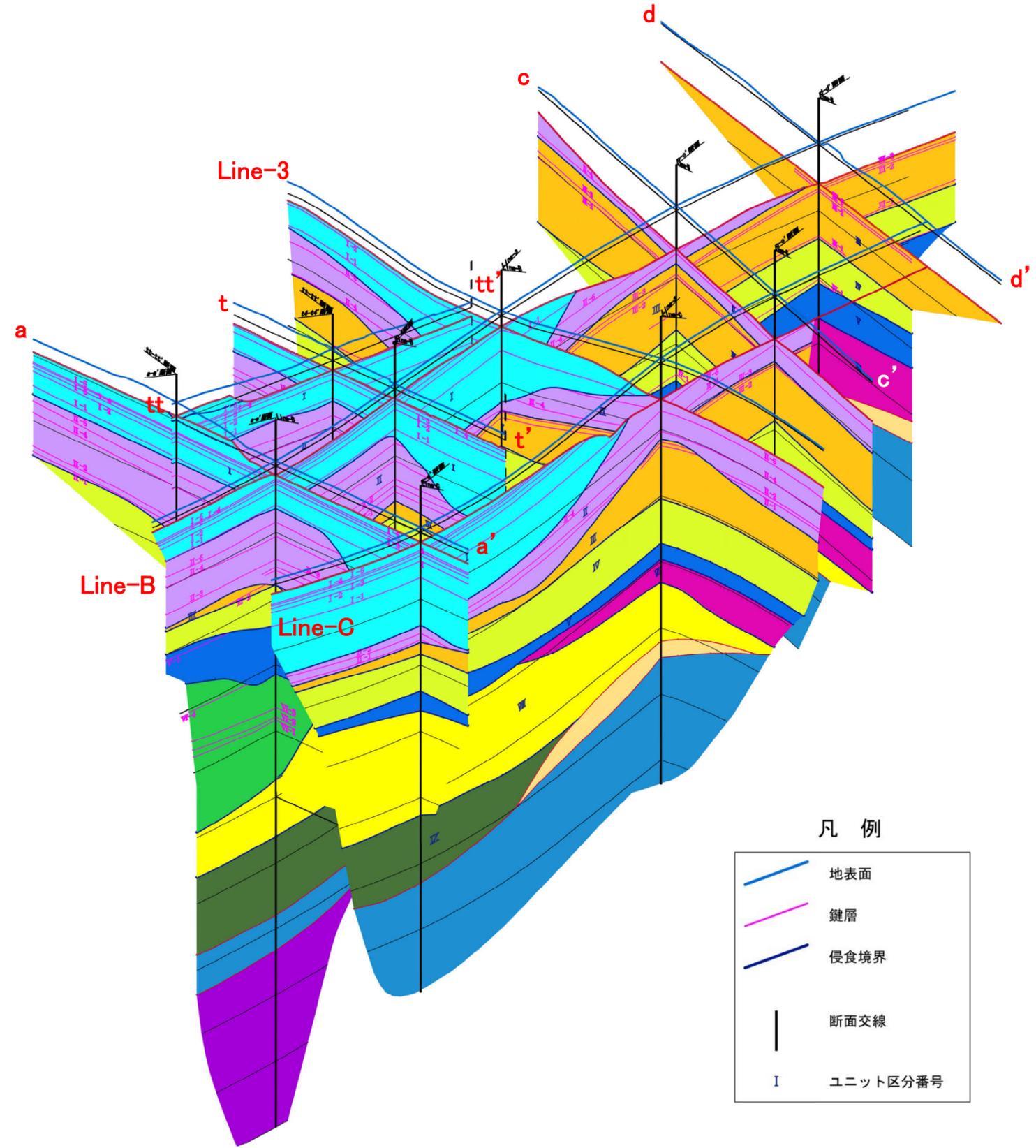
反射法解釈断面図(Line-A) H:V=1:1

※各ボーリング位置・断面位置は、反射断面測線上に投影したおよその位置を示したもので、正確ではない。

- ・ 久米層の基底面は、東海第二発電所直下では南に傾斜しており原子力科学研究所、核燃料サイクル工学研究所では概ね平坦である。
- ・ 東海第二発電所の敷地直下には、原子力科学研究所、核燃料サイクル工学研究所の鍵層のうち3層 (I-5, V-1及びVI-4に対応) が連続して概ね水平に分布している。



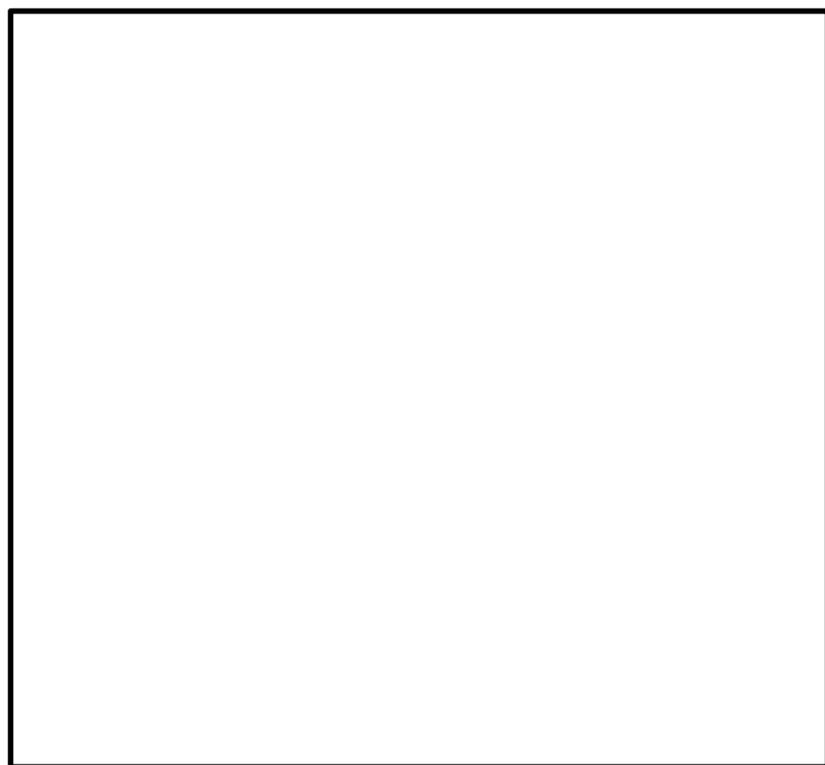
	第四系
	ユニット I
	ユニット II
	ユニット III
	ユニット IV
	ユニット V
	ユニット VI
	ユニット VII
	ユニット VIII
	ユニット IX
	離山層
	那珂湊層群
	日立古生層



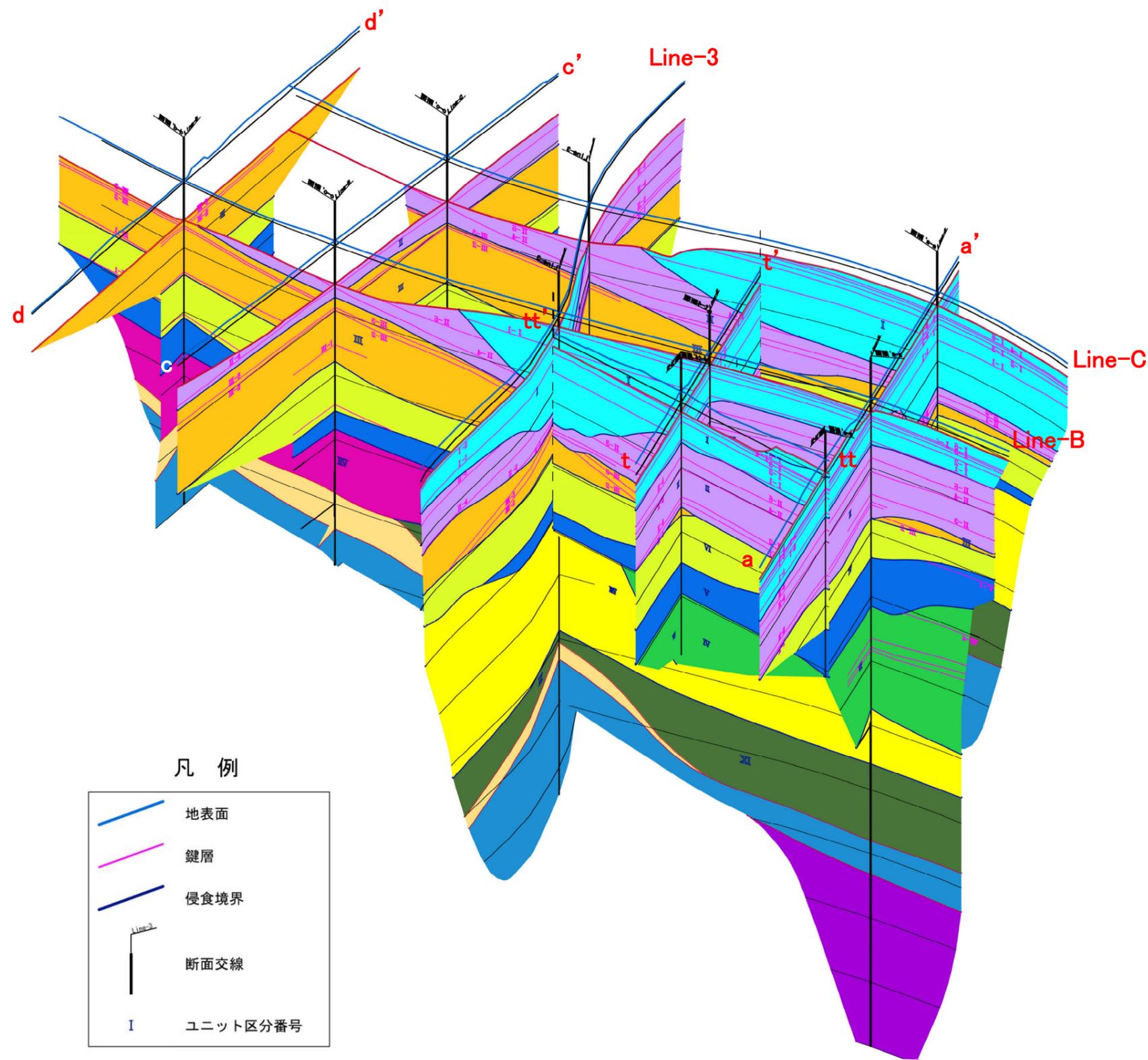
久米層中には複数の侵食跡が見られ、久米層堆積中においては、海底面が侵食されることにより谷地形が形成され、海底面直下に堆積していた久米層の一部が欠如し、この谷地形を埋めながら新たな地層が堆積していくことを繰り返していたと考えられる。

は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

第1.5-15図 (1) 鍵層及び侵食境界の分布 (パネルダイアグラム) (1)

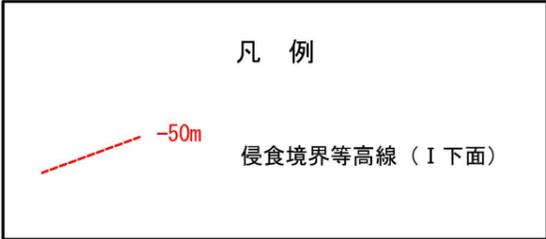
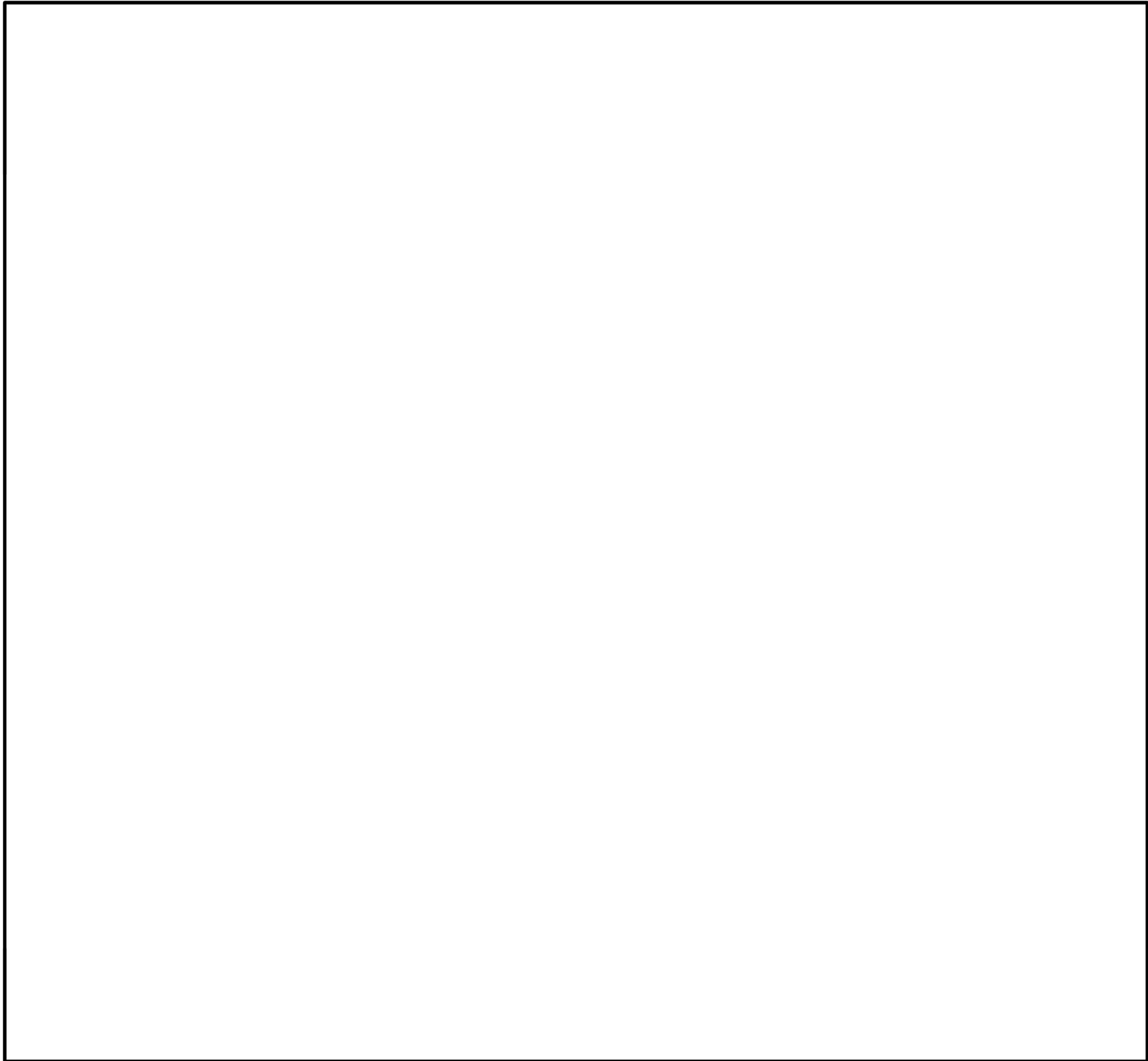


	第四系
	ユニット I
	ユニット II
	ユニット III
	ユニット IV
	ユニット V
	ユニット VI
	ユニット VII
	ユニット VIII
	ユニット IX
	離山層
	那珂湊層群
	日立古生層



久米層中には複数の侵食跡が見られ、久米層堆積中においては、海底面が侵食されることにより谷地形が形成され、海底面直下に堆積していた久米層の一部が欠如し、この谷地形を埋めながら新たな地層が堆積していくことを繰り返していたと考えられる。

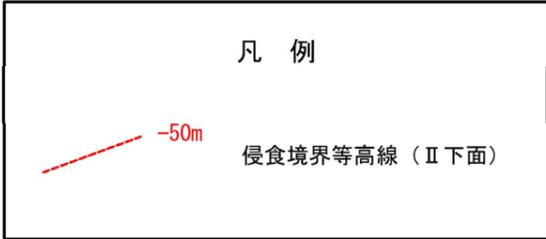
は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。



侵食境界の等高線図 ( I )

 は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

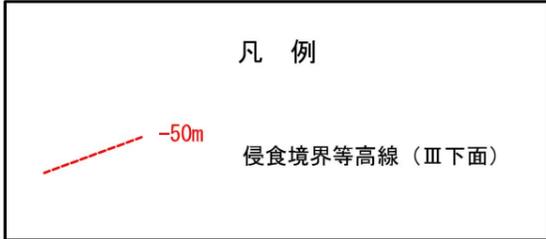
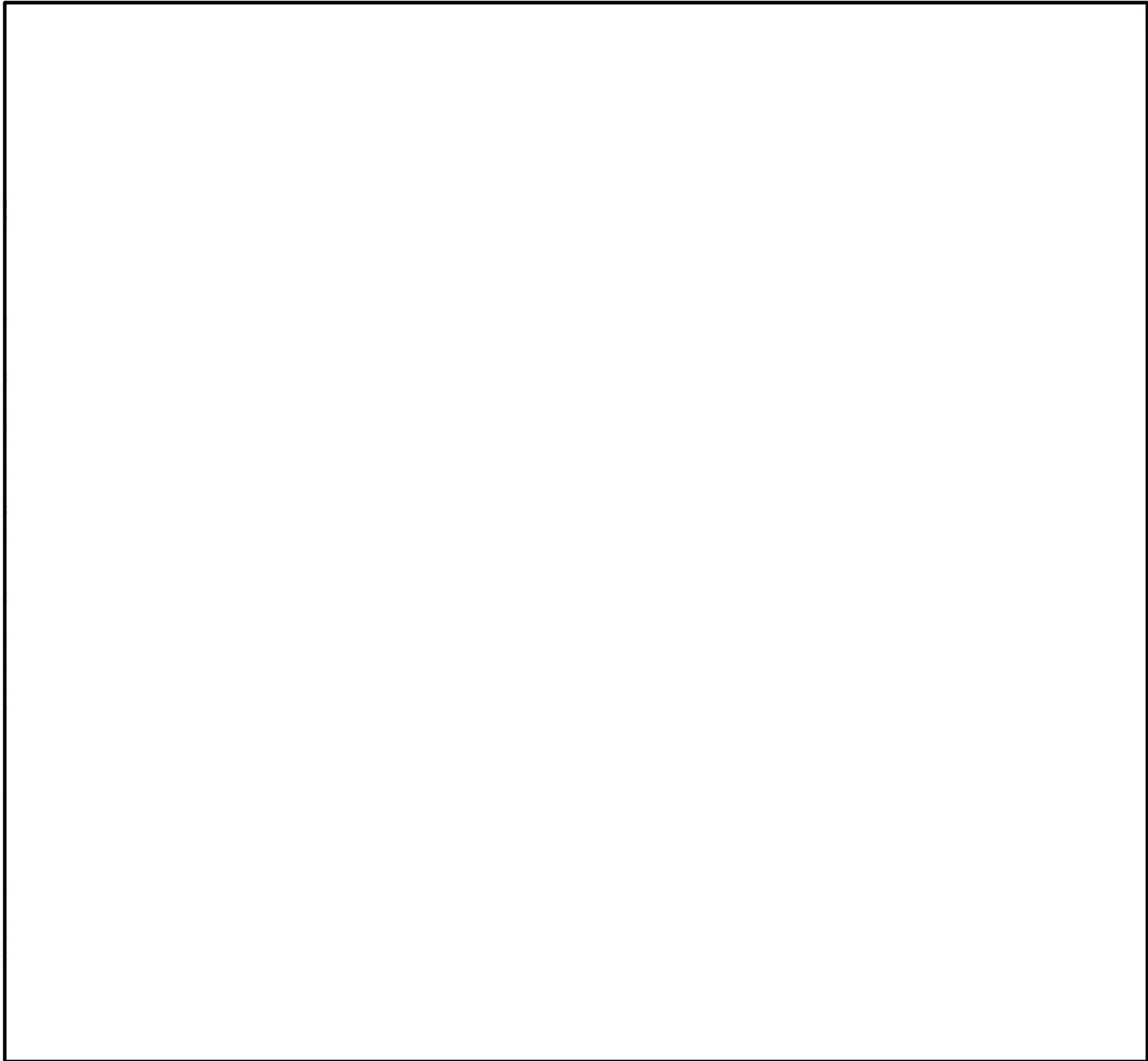
第1.5-16図 (1) 侵食境界の等高線図 (1)



侵食境界の等高線図(Ⅱ)

 は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

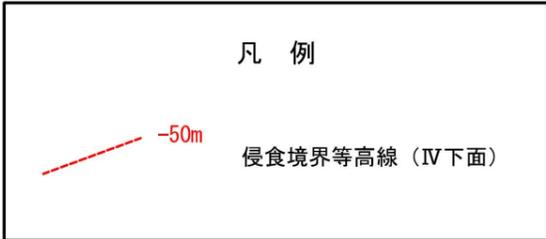
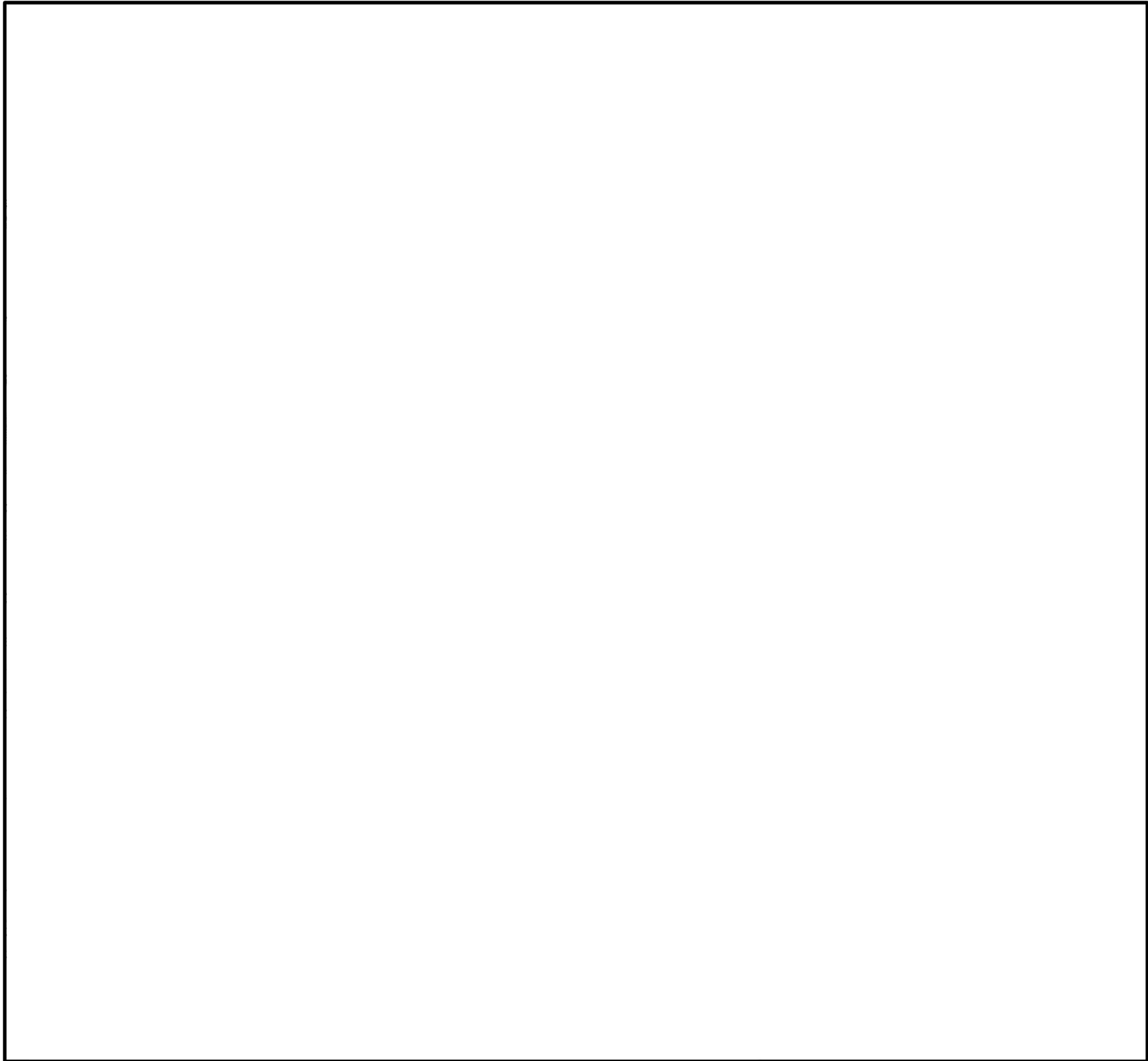
第1.5-16図 (2) 侵食境界の等高線図 (2)



侵食境界の等高線図(Ⅲ)

 は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

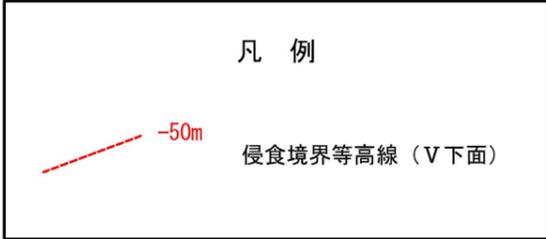
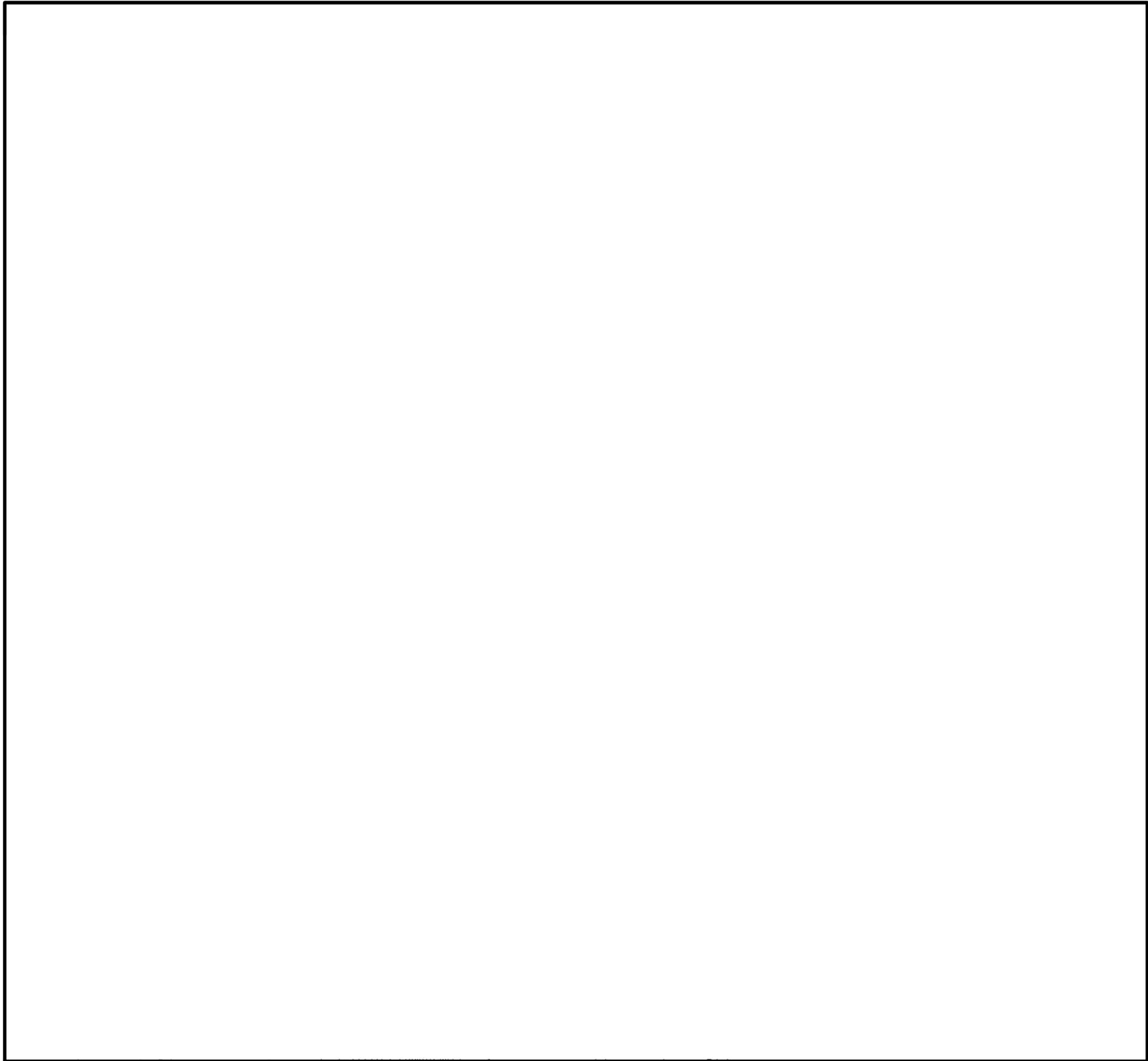
第1.5-16図 (3) 侵食境界の等高線図 (3)



侵食境界の等高線図(IV)

 は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

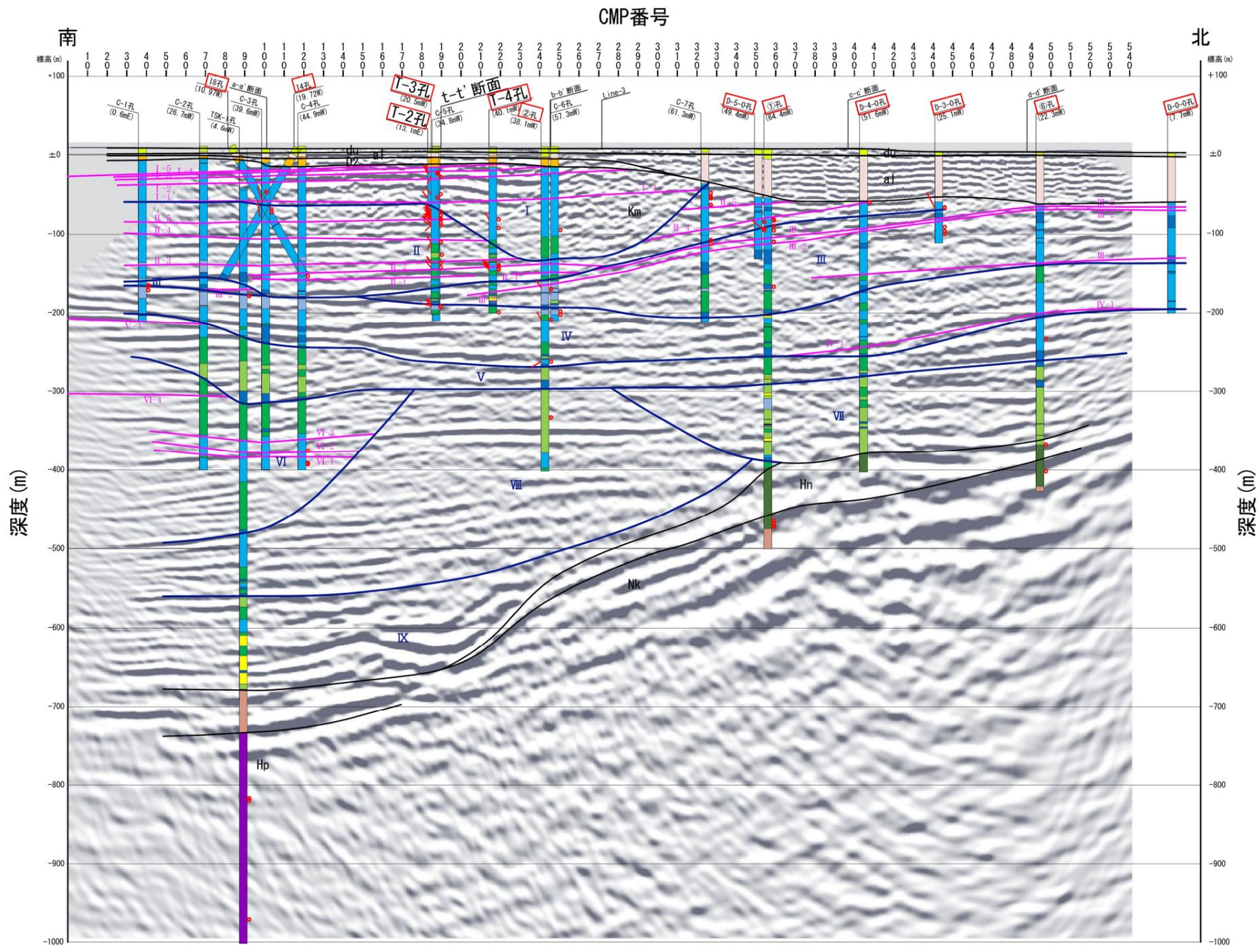
第1.5-16図 (4) 侵食境界の等高線図 (4)



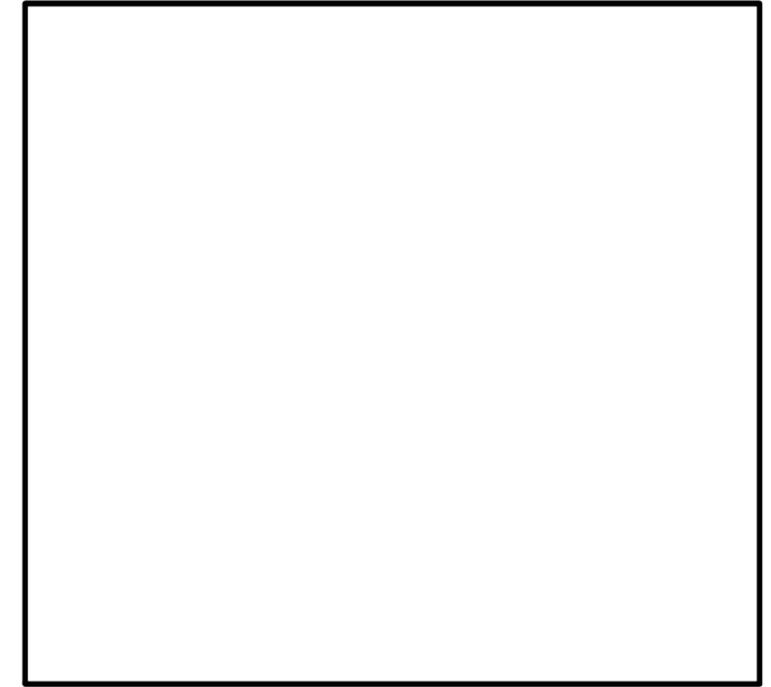
侵食境界の等高線図 (V)

 は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

第1.5-16図 (5) 侵食境界の等高線図 (5)



地質断面図 (Line-B)



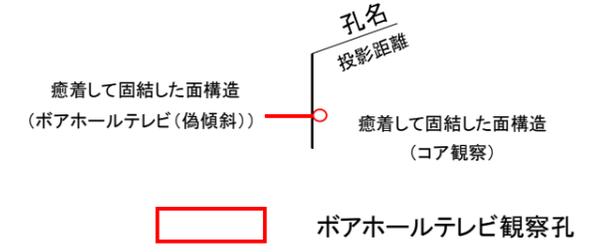
地質層序表

年代層序区分	地質名	記号	主な層相と分布	
第四系	光新統	du	潮汐の良い中砂～粗砂からなる。敷地全域に広がる。	
	沖積層	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埋積して分布する。	
	更新統	段丘堆積物 (D2)	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。敷地の西南側に分布する。
新第三系	新新統	久米層	上部 砂質泥岩を主とし、砂岩層を挟む。生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られ、北部で標高-250m、南部で-200m以下に分布する。ユニット区分 I～IV が該当する。 下部 砂岩層を多く挟み、標高-260～-380mで砂岩泥岩交互層が多く分布する。南部で確認した標高-600m以下は細粒～中粒の砂岩層が見られる。ユニット区分 V～IX が該当する。	
		嵐山層	Hn	砂質泥岩、凝灰岩が分布し、凝灰岩は偽塊状や流動状の変形が多く見られる。
	白亜系	那珂湊層群	NK	黒色を帯びる泥岩が多く、硬質である。
先白垩系	日立古生層	Hp	非変成の硬質な砂岩、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		砂質泥岩を主とする。砂質泥岩には生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られる。
	砂岩-砂質泥岩互層		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、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層互層。炭質物薄層を頻りに挟む。
礫岩		シルト混り細粒砂岩～中粒砂岩からなる。	
			偽塊のほかに基盤岩礫等の粗粒の異種礫及び化石片を多く含む。

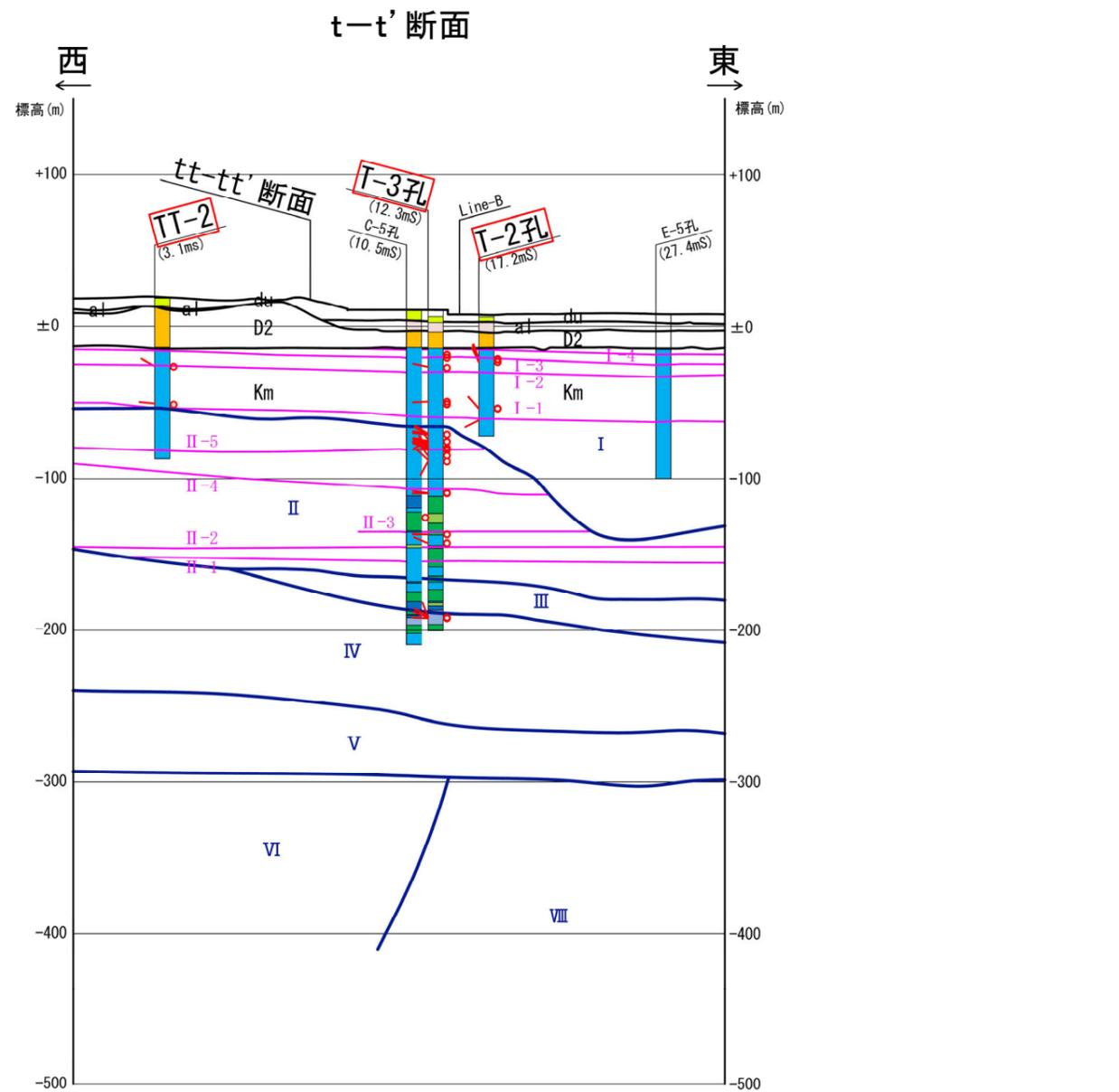
断面図凡例



- 敷地全体の久米層に確認される癒着して固結した面構造については、特定の層準に集中する傾向は認められない。
- T-3孔でユニット I / II 境界付近、T-4孔でユニット II / III 境界付近にまとまって分布する傾向が見られるが、隣接するボーリング孔における延長部には認められない。

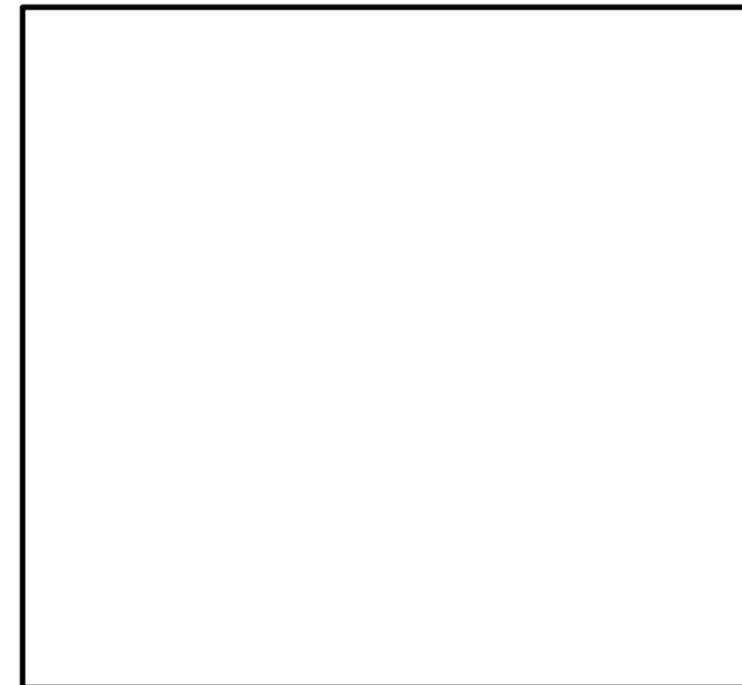
は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

第1.5-17図 (1) 癒着して固結した面構造分布図 (1)



地質断面図(t-t'断面)

0 100 200m  
H:V=1:1



地質層序表

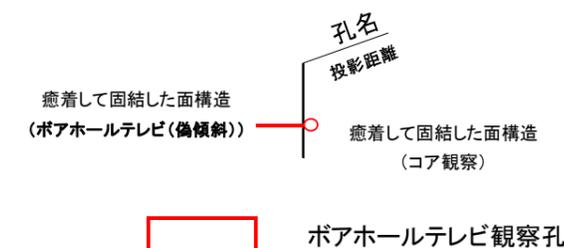
年代原序区分	地質名	記号	主な層相と分布
第四系	砂丘砂層	du	濁法の真い中砂～粗砂からなる。敷地全域に広がる。
	沖積層	a1	シルト層～粘土層を主とし、砂層、砂礫層を挟む。敷地北側の旧久慈川を埋積して分布する。
	段丘堆積物 (D2)	D2	砂礫層を主とし、シルト層、砂層を挟む。砂丘砂層、沖積層に被覆されて分布する。
	段丘堆積物 (D1)	D1	砂礫層を主とし、シルト層、砂層を挟む。敷地の西南側に分布する。
第三系	久米層	上部	砂質泥岩を主とし砂質薄層を挟む。生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られ、北部で標高250m、南部で200m以上に分布する。ユニット区分I～IVが該当する。
		下部	砂岩層を多く挟み、標高260～300mで砂質泥岩互層が多く分布する。南部で確認した標高600m以深は細粒～中粒の砂岩層が見られる。ユニット区分V～Ⅷが該当する。
白亜系	那珂湊層群	Nk	黒色を帯びる泥岩が多く、硬質である。
先白亜系	白立古生層	Hp	非炭成の硬質な砂岩、泥岩及び礫岩からなる。

~~~~~:不整合

久米層岩相区分

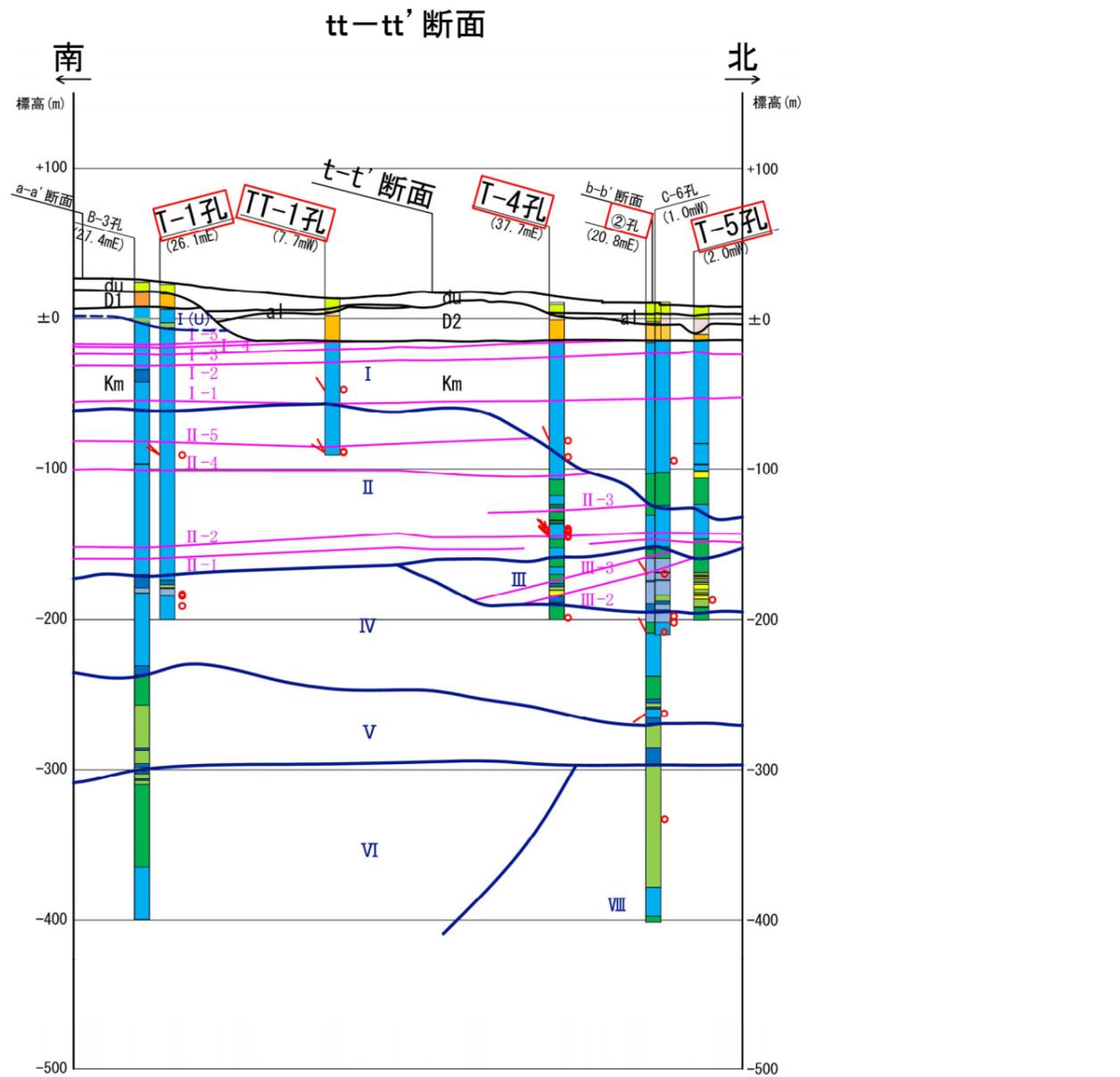
| 地層名 | 岩質              | 柱状図凡例                         | 層相                                   |
|-----|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 久米層 | 砂質泥岩            | [Blue box]                    | 砂質泥岩を主とする。砂質泥岩には生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られる。 |
|     | 砂岩-砂質泥岩互層       | [Green box]                   | 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。    |
|     |                 | [Light blue box]              | 泥岩、シルト岩の細互層を主とする。                    |
|     | 砂岩              | [Light green box]             | 細粒砂岩、中粒砂岩を主とする細互層。炭質物薄層を頻りに挟む。       |
|     |                 | [Yellow box]                  | シルト混り細粒砂岩～中粒砂岩からなる。                  |
| 礫岩  | [Dark blue box] | 礫のほかに基盤岩礫等の複数の異種礫及び貝化石片を多く含む。 |                                      |

断面図凡例



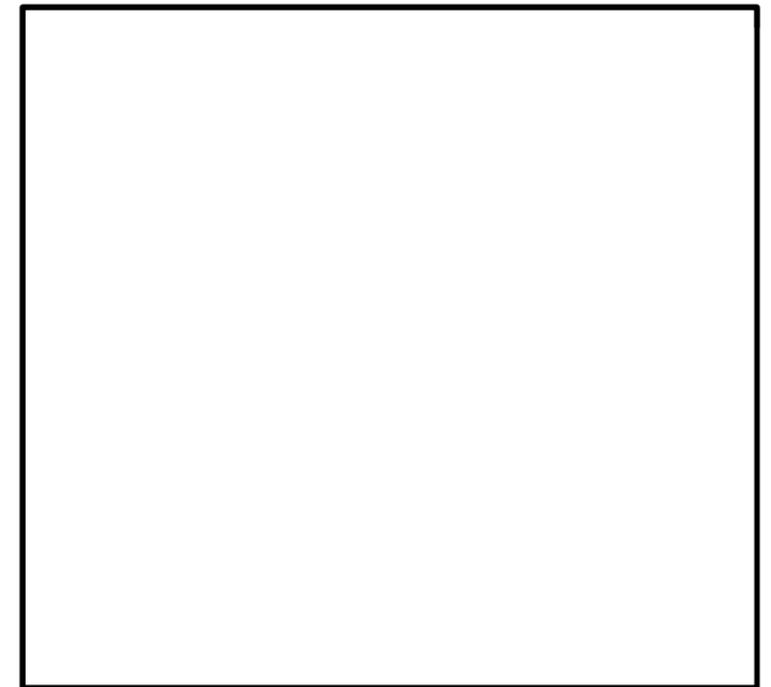
- 敷地全体の久米層に確認される癒着して固結した面構造については、特定の層準に集中する傾向は認められない。
- T-3孔でユニット I / II 境界付近にまとまって分布する傾向が見られるが、隣接するボーリング孔における延長部には認められない。

は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。



地質断面図(tt-tt'断面)

0 100 200m  
H:V=1:1



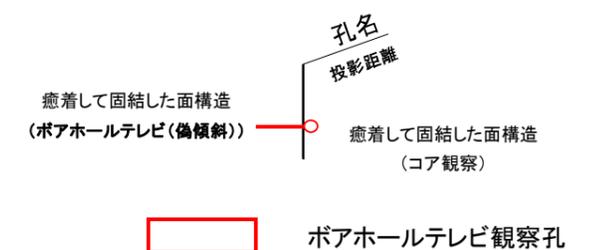
地質層序表

| 年代層序区分 | 地質名       | 記号 | 主な層相と分布                                                                           |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 新第四系   | 砂丘砂層      | du | 潮法の良い中砂～粗砂からなる。敷地全域に広がる。                                                          |
|        | 沖積層       | al | 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。砂丘砂層、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。敷地の西側に分布する。                                                    |
| 新第三系   | 久米層       | 上部 | 砂質泥岩を主とし砂岩層を挟む。生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られ、北部で標高250m、南部で200m以上に分布する。ユニット区分I～IVが該当する。       |
|        |           | 下部 | 砂岩層を多く挟み、標高260～380mで砂岩泥岩交互層が多く分布する。南部で確認した標高600m以深は細粒～中粒の砂岩層が見られる。ユニット区分V～Ⅷが該当する。 |
|        | 層山層       | Hn | 砂質泥岩、凝灰岩が分布し、凝灰岩は偽塊状や流動状の変形が多く見られる。                                               |
| 白亜系    | 黒沢層群      | Nk | 黒色を帯びる泥岩が多く、硬質である。                                                                |
| 先白亜系   | 日立立生層     | Hp | 非変成の硬質な砂岩、泥岩及び礫岩からなる。                                                             |

久米層岩相区分

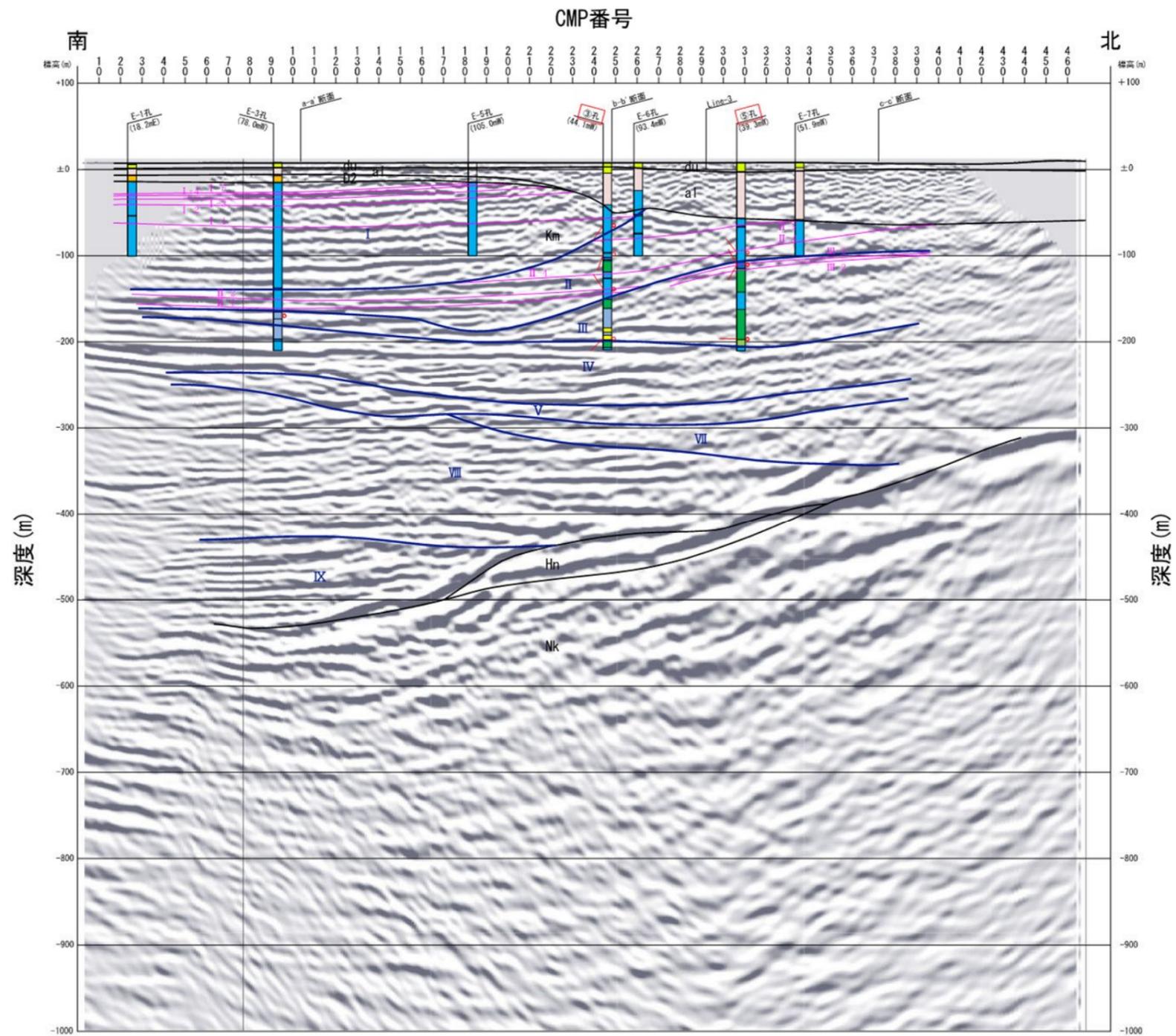
| 地層名 | 岩質        | 柱状図凡例                         | 層相                                   |
|-----|-----------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 久米層 | 砂質泥岩      |                               | 砂質泥岩を主とする。砂質泥岩には生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られる。 |
|     | 砂岩-砂質泥岩互層 |                               | 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、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層互層。炭質物層層を頻りに挟む。       |
|     |           |                               | シルト混り細粒砂岩～中粒砂岩からなる。                  |
| 礫岩  |           | 偽塊のほかに基岩礫等の複数の異種礫及び貝化石片を多く含む。 |                                      |

断面図凡例



- 敷地全体の久米層に確認される癒着して固結した面構造については、特定の層準に集中する傾向は認められない。
- T-4孔でユニットⅡ/Ⅲ境界付近にまとまって分布する傾向が見られるが、隣接するボーリング孔における延長部には認められない。

は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。



地質断面図 (Line-C)

0 100 200m  
H:V=1:1



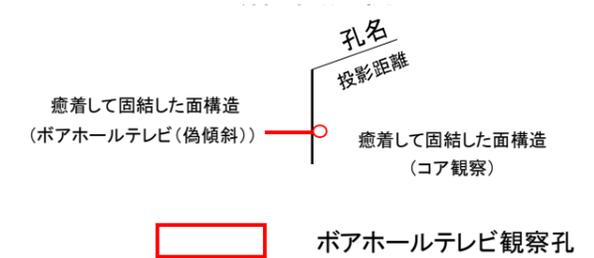
地質層序表

| 年代層序区分 | 地質名        | 記号  | 主な層相と分布                                                                                                                                                                       |
|--------|------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第四系    | 砂丘砂層       | du  | 淘汰の良い中砂～粗砂からなる。敷地全域に広がる。                                                                                                                                                      |
|        | 沖積層        | 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。砂丘砂層、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。敷地の西側に分布する。                                                                                                                                                |
| 新第三系   | 鮮新統        | 久米層 | Km<br>上部 砂質泥岩を主とし、砂岩層を挟む。生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られ、北部で標高250m、南部で200m未満に分布する。ユニット区分I～IVが該当する。<br>下部 砂岩層を多く挟み、標高260～380mで砂岩泥岩互層が多く分布する。南部で確認した標高600m未満は細粒～中粒の砂岩層が見られる。ユニット区分V～IXが該当する。 |
|        |            | 麓山層 |                                                                                                                                                                               |
| 白亜系    | 那珂湊層群      | Nk  | 黒色を帯びる泥岩が多く、硬質である。                                                                                                                                                            |
| 先白垩系   | 白立古生層      | hp  | 非葉成の硬質な砂岩、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、乱堆積構造が一般的に見られる。 |
|     | 砂岩-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。    |
|     |             | [Light Blue]                 | 泥岩、シルト岩の細互層を主とする。                    |
|     |             | [Light Green]                | 細粒砂岩、中粒砂岩を主とする互層。炭質物薄層を頻りに挟む。        |
|     | 砂岩          | [Yellow]                     | シルト混り細粒砂岩～中粒砂岩からなる。                  |
| 礫岩  | [Dark Blue] | 偽巣のほか基盤岩層等の複数の異種礫及び化石片を多く含む。 |                                      |

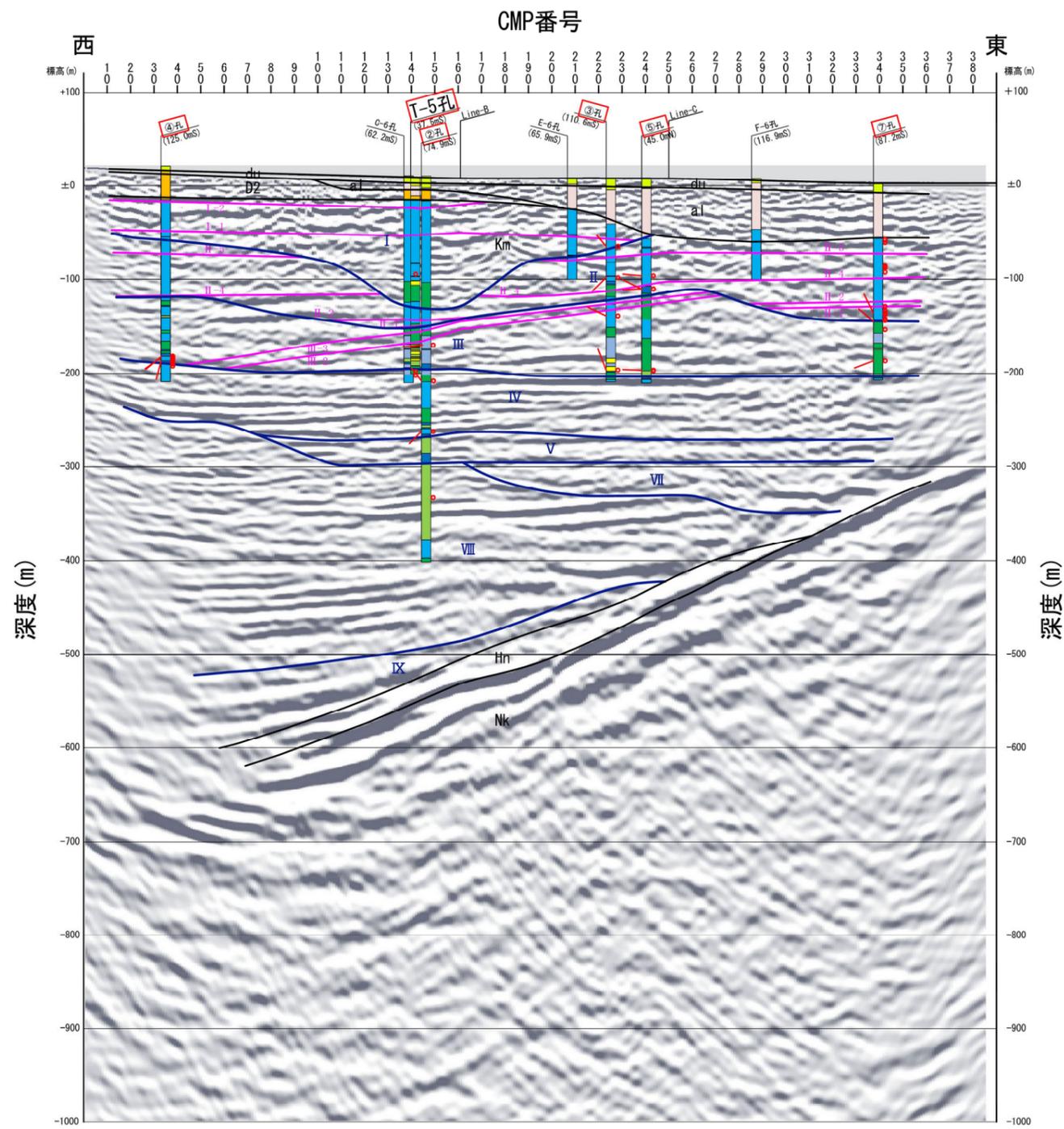
断面図凡例



・敷地全体の久米層に確認される癒着して固結した面構造については、特定の層準に集中する傾向は認められない。

は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

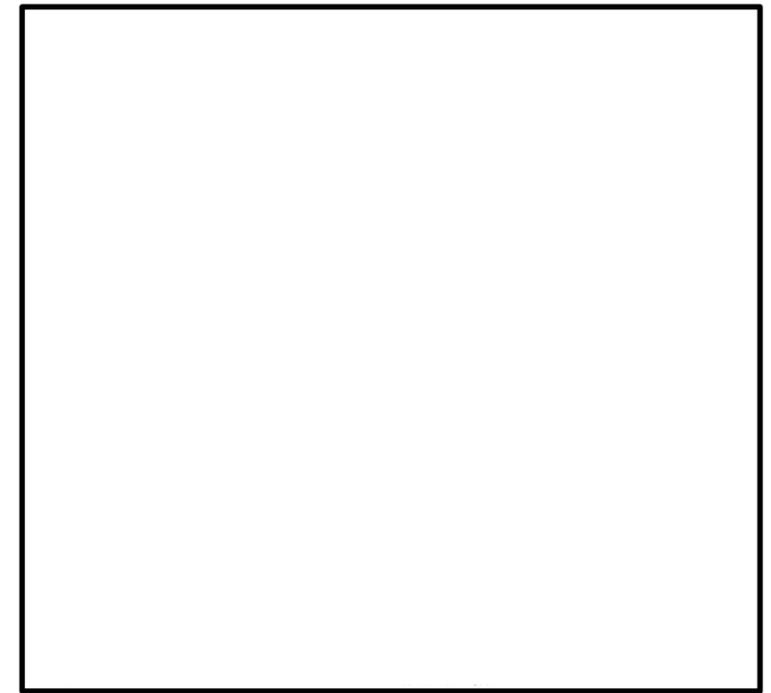
第1.5-17図 (4) 癒着して固結した面構造分布図 (4)



地質断面図 (Line-3)

0 100 200m

H:V=1:1



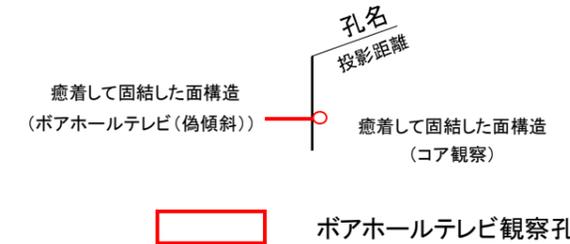
地質層序表

| 年代層序区分 | 地質名        | 記号 | 主な層相と分布                                                                                 |
|--------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 第四系    | 砂丘砂層       | du | 淘汰の良い中砂～粗砂からなる。敷地全域に広がる。                                                                |
|        | 沖積層        | al | 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。砂丘砂層、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。敷地の西南側に分布する。                                                         |
| 新第三系   | 久米層        | 上部 | 砂質泥岩を主とし、砂岩層を挟む。生物擾乱、乱堆積構造が一般的に見られ、北部で標高-250m、南部で-200m以深に分布する。ユニット区分 I～IV が該当する。        |
|        |            | 下部 | 砂岩層を多く挟み、標高-260～-380mで砂岩泥岩交互層が多く分布する。南部で確認した標高-600m以深は細粒～中粒の砂岩層が見られる。ユニット区分 V～IX が該当する。 |
| 白亜系    | 那珂湊層群      | Hn | 砂質泥岩、凝灰岩が分布し、凝灰岩は協礫や流動状の変形が多く見られる。                                                      |
| 先白亜系   | 日立古生層      | Nk | 黒色を帯びる泥岩が多く、硬質である。                                                                      |
|        |            | Hp | 非変成の硬質な砂岩、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、乱堆積構造が一般的に見られる。 |
|     | 砂岩-砂質泥岩交互層  | [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。    |
|     |             | [Light Blue]        | 泥岩、シルト岩の細互層を主とする。                    |
|     | 砂岩          | [Yellow]            | 細粒砂岩、中粒砂岩を主とする細互層。炭質物薄層を頻繁に挟む。       |
| 礫岩  | [Dark Blue] | シルト混り細粒砂岩～中粒砂岩からなる。 |                                      |
|     |             | [Dark Blue]         | 偽礫のほか基盤岩礫等の複数の異種礫及び貝化石片を多く含む。        |

断面図凡例



・敷地全体の久米層に確認される癒着して固結した面構造については、特定の層準に集中する傾向は認められない。

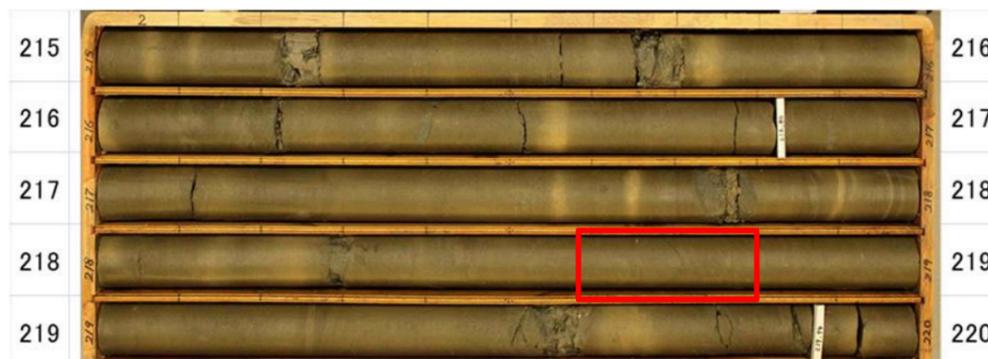
は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

第1.5-17図 (5) 癒着して固結した面構造分布図 (5)

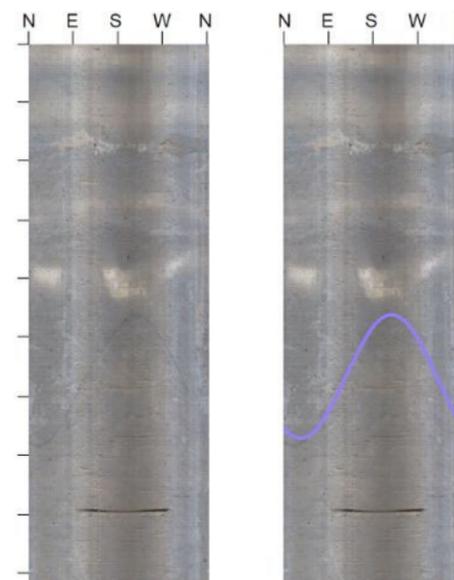
- ・ボーリング調査の結果、久米層に粘土状破砕部を伴う断層は認められない。
- ・追加実施したボーリング調査及びボアホールテレビ調査により久米層にいくつか確認された癒着して固結した面構造の性状を以下に示す。



ボーリング孔名: ②  
 深度: GL-218.68m  
 面構造の走向・傾斜: N56° W65° E



ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像



コア写真(接写)

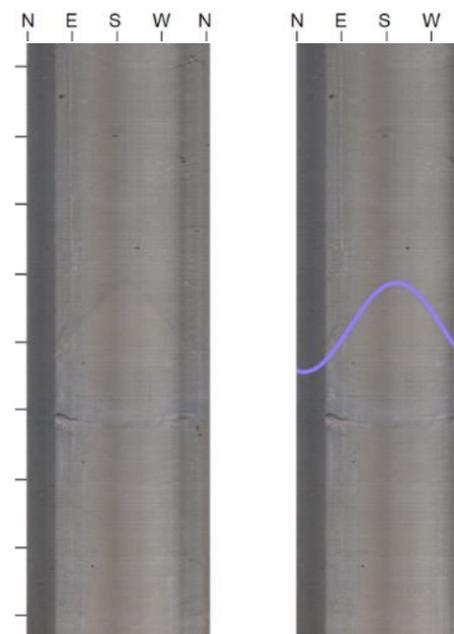
N56° W 65° E

は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

ボーリング孔名: ③  
 深度: GL-146.08m  
 面構造の走向・傾斜: N77° W57° N



ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像

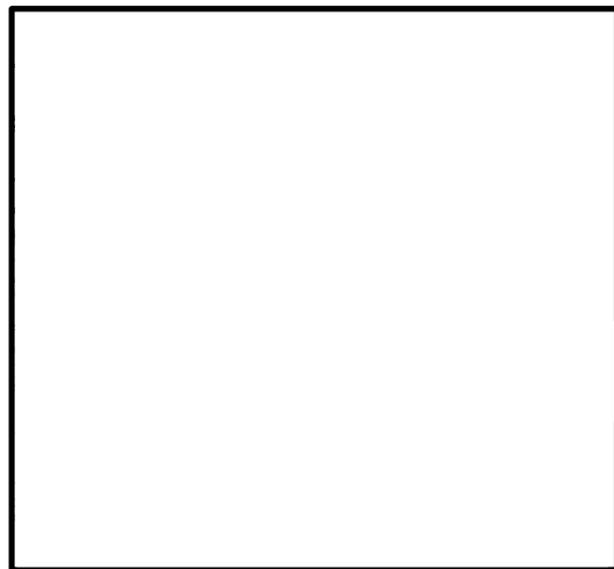


コア写真(接写)

N77° W 57° N

凡 例  
 : ボアホールテレビ画像で認められた癒着して固結した面構造

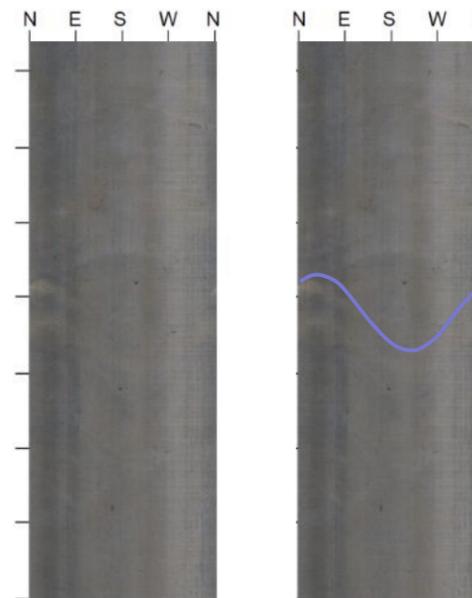
- ・ボーリング調査の結果、久米層に粘土状破砕部を伴う断層は認められない。
- ・追加実施したボーリング調査及びボアホールテレビ調査により久米層にいくつか確認された癒着して固結した面構造の性状を以下に示す。



ボーリング孔名: ④  
 深度: GL-203.81m  
 面構造の走向・傾斜: N55° W52° W



ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像



コア写真(接写)

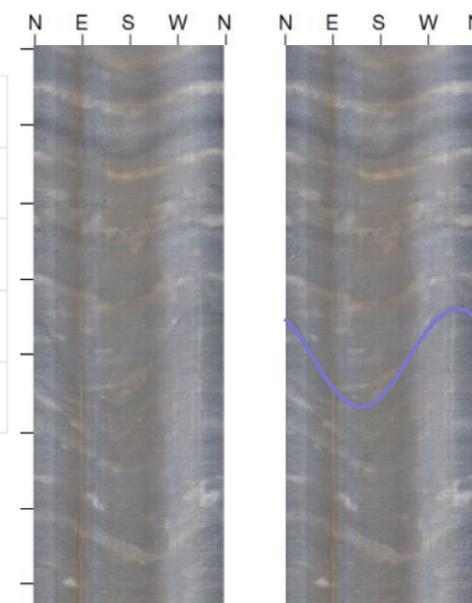
N55° W 52° W

□ は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

ボーリング孔名: ⑦  
 深度: GL-146.93m  
 面構造の走向・傾斜: N53° E58° E



ボーリングコア写真



ボアホールテレビ画像



コア写真(接写)

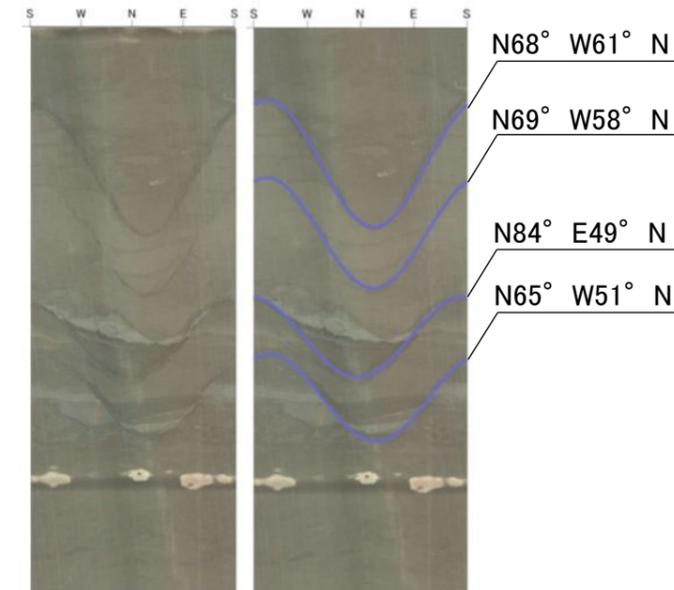
N53° E 58° E

凡 例  
 : ボアホールテレビ画像で認められた癒着して固結した面構造

- ・ボーリング調査の結果、久米層に粘土状破碎部を伴う断層は認められない。
- ・追加実施したボーリング調査及びボアホールテレビ調査により久米層にいくつか確認された癒着して固結した面構造の性状を以下に示す。



ボーリング孔名:T-3  
 深度:GL-91.35~91.60m  
 面構造の走向・傾斜:N68° W61° N, N69° W58° N  
 N84° E49° N, N65° W51° N



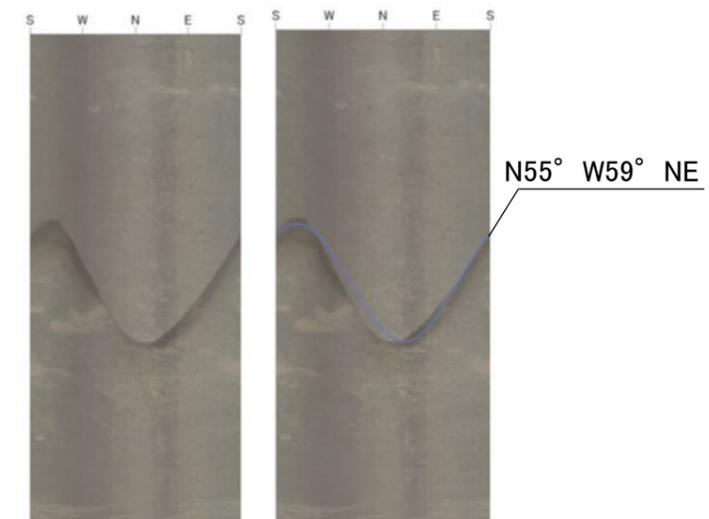
ボアホールテレビ画像



コア写真

□ は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

ボーリング孔名:TT-1  
 深度:GL-61.45m  
 面構造の走向・傾斜:N55° W59° NE

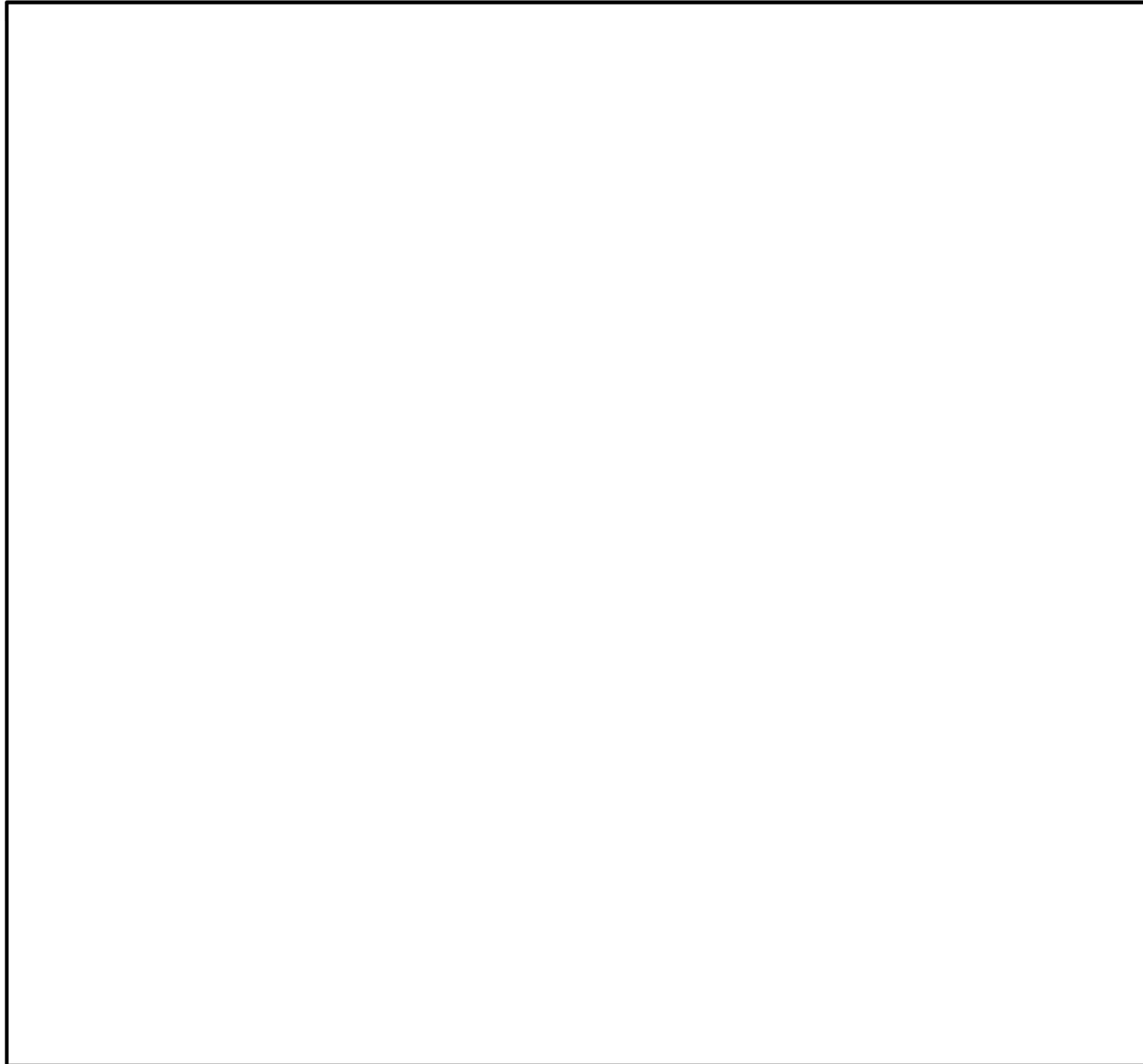


ボアホールテレビ画像



コア写真

凡 例  
 : ボアホールテレビ画像で認められた癒着して固結した面構造



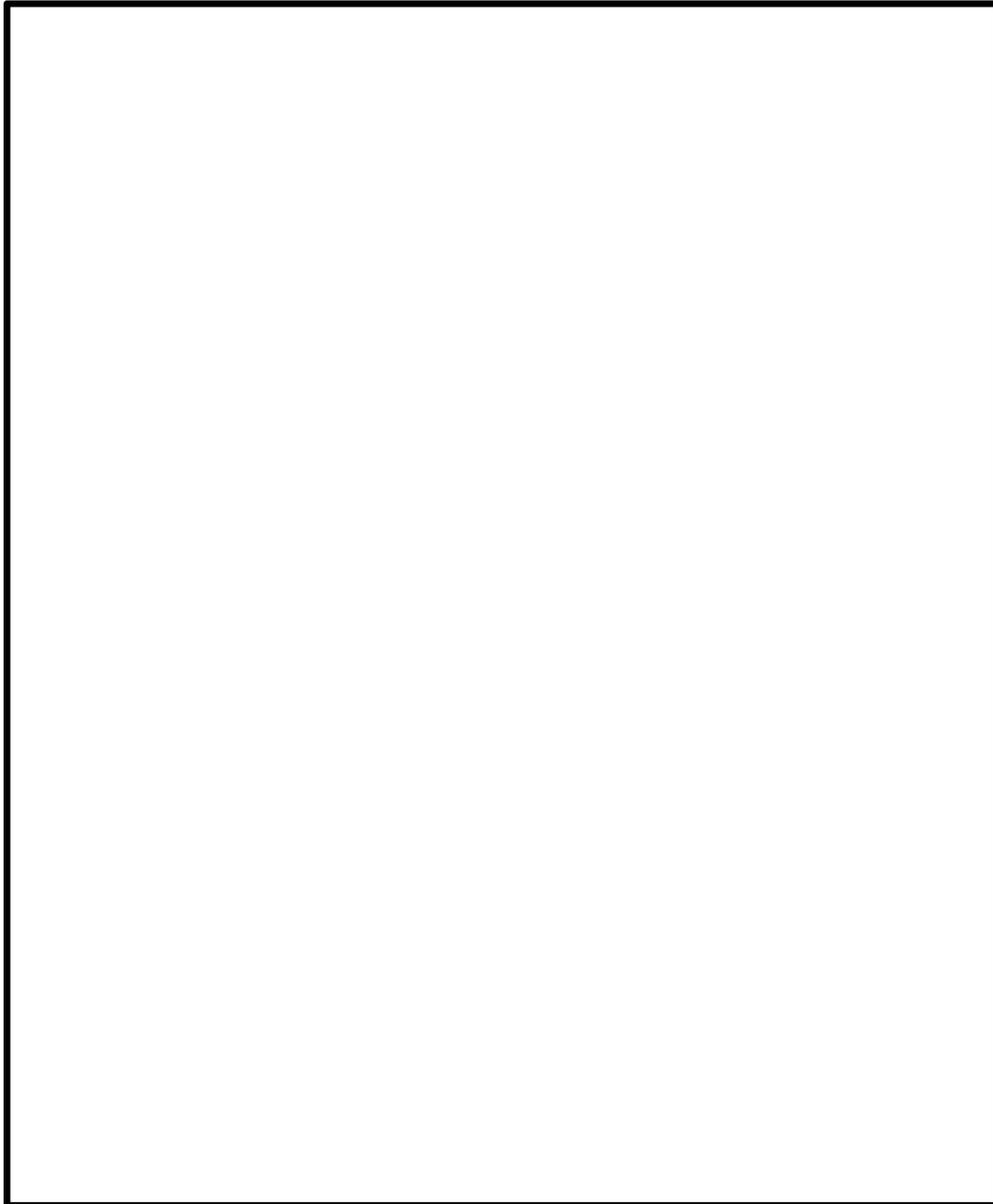
- 敷地全体の癒着して固結した面構造の走向・傾斜に系統性は認められない。
- T-3孔及びT-4孔において同系統のまとまった分布が認められるが、隣接するボーリング孔に同系統のまとまった分布は認められない。



は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

第1.5-18図 (4)

癒着して固結した面構造 (4)



凡 例

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| ○   | 鉛直ボーリング                   |
| ◎   | 鉛直ボーリング・P S 検層            |
| ●   | 鉛直ボーリング                   |
| ⊙   | 鉛直ボーリング・P S 検層            |
| ⊗   | 鉛直ボーリング・ボアホールテレビ調査        |
| ⊕   | 鉛直ボーリング・P S 検層・ボアホールテレビ調査 |
| ●—  | 斜めボーリング・ボアホールテレビ調査        |
| ☆   | 鉛直ボーリング・孔内載荷試験・単孔式現場透水試験  |
| ⊗   | 鉛直ボーリング・P S 検層・単孔式現場透水試験  |
| ⊕   | 鉛直ボーリング・P S 検層・孔内載荷試験     |
| △—△ | ボーリング孔間の弾性波速度検層           |
| ⊙   | 揚水試験                      |
| ⋯   | 岩相区分、鍵層の分布等に基づく詳細解析を実施    |

第 1.6-1 図 ボーリング調査位置図及び原位置試験実施位置

は、営業秘密又は防護上の観点から公開できません。