

わが国における大深度ボーリングの現状③

加藤 完 (環境地質部) 後藤 進 (技術部)

1. ま え が き

前回は世界における掘さく深度記録を記述したが今回は日本においてどの位の深度まで掘さくされているかをテーブル型ボーリングの面から記述してみた。

2. テーブル型ボーリング

新潟県西蒲原地域の炭化水素鉱床の深部探鉱のため石油開発公団事業本部(現在の石油資源開発株式会社)が掘さくした基礎試錐「升潟」が深度5,015mで日本最深である。この記録は昭和43年7月10日に開抗され10月5日に掘止められたものである。掘さく工事の経過は図1のドリリングチャートに示したとおりである。

なお参考までに公表された深度5,000m以上の掘さく記録としていずれも新潟県下で基礎試錐「下五十嵐」が深度5,007mを昭和43年2月7日に開抗され5月9日に帝国石油株式会社により掘止められ同じく基礎試錐「吉田」が深度5,006mを昭和44年6月15日に開抗され10月13日に帝国石油株式会社により掘止められている。それらの掘進記録の比較を図2に示した。

3. ボーリング資料

今回は関東・中部地方の分をとりまとめた。図3は関東・中部地方における大深度ボーリングの位置図を表1は大深度ボーリング状況一覧表を図4はそれらの地質柱状図を掲載し表2として関連する関東・中部地方における層序対比表を添付した。

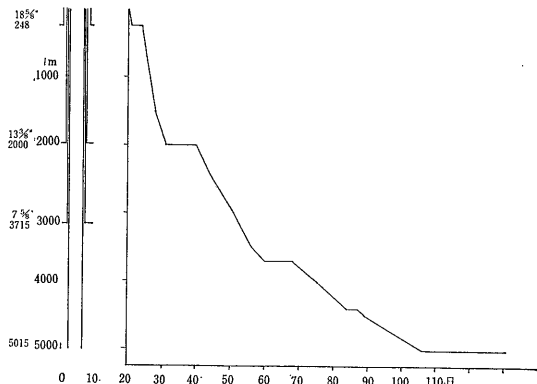


図1 基礎試錐升潟ドリリングチャート

参 考 文 献

- ①高田康秀他(1969)：超深層ボーリングと深部地質構成 名古屋地盤図
- ②茶谷邦男他(1974)：濃尾平野超深層地下水について(第二報) 愛知県衛生研究所報 24号
- ③石油及び可燃性天然ガス資源開発審議会(1969)：わが国の石油・天然ガス資源
- ④石油技術協会(1973)：日本の石油鉱業と技術
- ⑤石油開発公団(1969)：基礎試錐「大淵」調査報告書
- ⑥石油開発公団(1970)：基礎試錐「下五十嵐」調査報告書
- ⑦石油開発公団(1970)：基礎試錐「升潟」調査報告書
- ⑧石油開発公団(1971)：基礎試錐「吉田」調査報告書
- ⑨石油開発公団(1971)：基礎試錐「真人」調査報告書
- ⑩石油開発公団(1972)：基礎試錐「頸城」調査報告書
- ⑪石油開発公団(1972)：基礎試錐「月潟」調査報告書
- ⑫福田 理(1962)：春日部層序試錐(予報) 地質ニュース No. 100
- ⑬福田 理(1964)：藤岡層序試錐(予報) 地質ニュース No. 111
- ⑭石和田靖章・三梨昂(1965)：大佐和層序試錐 地質ニュース No. 133
- ⑮福田 理他(1976)：川崎地区水位・水質観測井について(その1) 地質ニュース No. 259
- ⑯国立防災科学技術センター(1976)：東京の地震予知の研究 防災科学技術 No. 32
- ⑰高桑忠美(1970)：基礎試錐吉田の作業経過 石油技術協会誌 vol. 35 No. 7

	下五十嵐	升 潟	吉 田
開 抗 日	43. 2. 7	43. 7. 10	44. 6. 15
掘 止 日	43. 5. 9	43. 10. 5	44. 10. 13
所要日数	93	88	121
掘さく深度	5006.70	5015.70	5006.00

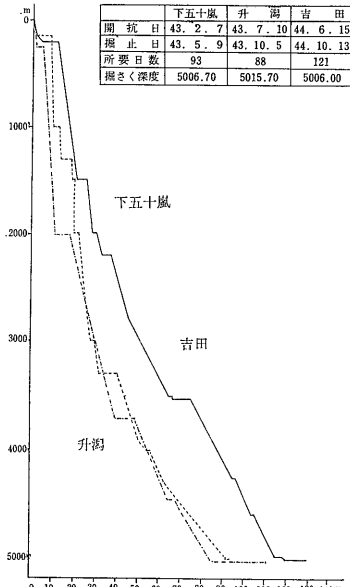


図2 下五十嵐 升潟 吉田掘進記録比較図

表1 関東・中部地方における大深度ボーリング状況一覧表

番号	試錐名	地名	工事発注者	工事施工者	掘さ法	工事期間	最終深度	到着層名	参考文献
G-1	尾張温泉1号泉	愛知県海部郡藪江町西之森	東放企業	東海鑿泉	R		1,097m	美麓層	①②
G-2	祖父江温泉2号泉	" 中島郡祖父江町八反田	中日スタジアム	ドリリング工業	R	43. 8.26~43.11.22	1,186m	先奄芸層	①②
G-3	海津温泉 R-1	岐阜県海津郡海津町	千本松原温泉開発	西山鉱業	R		1,505m	"	①
G-4	松陰 R-2	三重県桑名郡長島町	長島観光	北陸鑿泉	R		1,538m	"	①
H-1	岩船沖 SK-2D	新潟県北蒲原郡中条町桃崎浜沖合	石油資源開発	石油資源開発	R	41. 7.22~41. 9. 2	2,918m	七谷層	③
H-2	平木田 SK-3	" " 平木田	"	"	R	41. 2.16~41. 3.13	1,745m	津川層	③
H-3	紫雲寺 SK-21	" " 紫雲寺町	"	"	R	40. 6.19~40. 9. 7	3,406m	古生層	③
H-4	大中島 R-1	" " 大字関井	帝国石油	帝国石油	R	41.12.10~42. 2. 1	2,343m	花崗岩	③
H-5	聖籠 R-10	" " 聖籠村大字山倉	"	"	R	40.12.16~41. 5. 3	3,014m	津川層	③
H-6	福島潟 -1	" 新潟市上野野字上正尺	"	"	R	40. 8.18~40. 9. 6	2,001m	稚谷層	③
H-7	葛塚 -1	" 北蒲原郡笹村大字小倉	"	"	R	40.10. 6~40.10.26	2,004m	"	③
H-8	南水原 SK-2D	" " 安田町大字小浮	石油資源開発	石油資源開発	R	43. 5.23~43. 7.19	3,090m	"	③
H-9	五泉 SK-1	" 玉泉市大字能代字江中	"	"	R	38. 7.29~38. 8.18	2,350m	西山層	③
H-10	南阿賀 13	" 中蒲原郡横越町大字沢海	帝国石油	帝国石油	R	40. 9.21~40.11.18	2,720m	稚谷層	③
H-11	基礎試錐大淵	" 北蒲原郡豊栄町大字太子堂	通産省	石油資源開発	R	42.10.14~43. 5.23	4,921m	七谷層	③④⑤
H-12	東新潟 NS-6	" 新潟市松浜町	日本ガス化学	"	R	41. 4. 8~41. 7.30	4,757m	"	③
H-13	基礎試錐下五十嵐	" " 下新米町	通産省	帝国石油	R	43. 2. 7~43. 5.13	5,007m	稚谷層	③④⑥
H-14	蒲原 GS-2	" " 嘉木大字賀須田	地質調査所	"	R	40. 8. 5~40.11. 1	4,201m	"	③④
H-15	基礎試錐升瀧	" 西蒲原郡瀧東村大字遠藤	通産省	石油資源開発	R	43. 7.10~43.10.30	5,015m	七谷層	③④⑦
H-16	蒲原 GS-1	" " 吉田町大字佐渡山	地質調査所	帝国石油	R	38. 7.15~38. 9.28	3,703m	稚谷層	③④
H-17	中之口 SK-2	" " 中之口村大字羽黒	石油資源開発	石油資源開発	R	40. 2. 7~40. 5.10	4,207m	七谷層	③
H-18	三条 SK-1	" 三条市	"	"	R	35. 6.17~35. 8.26	2,593m	"	③
H-19	南三条 SK-2D	" 南蒲原郡栄村大字東光寺	"	"	R	40.10.28~40.12.30	3,093m	"	③
H-20	貝附 SK-36	" 見附市	"	"	R	39. 3.18~39. 5.31	2,875m	津川層	③
H-21	西長岡 SK-1	" 長岡市塚町大字江底四区	"	"	R	40. 2. 1~40. 6. 8	3,202m	七谷層	③
H-22	片貝 SK-3	" 小千谷市片貝町	"	"	R	36. 7.26~36.11.13	2,714m	寺泊層	③
H-23	大河津 SK-4	" 三島郡寺泊町大字求草	"	"	R	41. 6. 6~41. 8. 9	3,367m	"	③
H-24	中之島 TS-1	" 南蒲原郡中之島村	帝国石油 石油資源開発	"	R	42. 1.27~42. 3.23	3,500m	"	③
H-25	藤川 SK-15	" 三島郡三島町藤川	石油資源開発	"	R	42. 5.10~42. 9. 3	3,801m	"	③
H-26	雲出 SK-1	" " "	"	"	R	37. 1. 6~37. 1.15	1,394m	西山層	③
H-27	吉井 SK-1D	" 柏崎市大字吉井	"	"	R	42.12.24~43. 3.13	2,952m	七谷層	③
H-28	出雲崎沖 SK-1	" 三島郡出雲崎町沖合	"	"	R	42. 5. 8~42. 6. 3	1,960m	"	③
H-29	第一人工島 R-1	" 中頸城郡大瀧村大字四ツ谷	帝国石油	帝国石油	R	36. 1. 6~36. 5. 3	2,486m	"	③
H-30	三和 SK-1	" 東頸城郡三和村大字下中	石油資源開発	石油資源開発	R	36. 8.25~36.10.13	2,300m	"	③
H-31	別所 TS-1	" 中頸城郡板倉町大字別所	帝国石油 石油資源開発	帝国石油	R	42. 8.19~42. 9.22	2,001m	"	③
H-32	新井 -1	新潟県新井市大字小出雲	帝国石油	帝国石油	R	41.11.15~41.12. 5	1,802m	寺泊層	③
H-33	関山 -1	" 中頸城郡妙高村大字関山	"	"	R	43.10.12~43.11.27	2,003m	西飛山層	③
H-34	郷津沖 -1	" 上越市大字虫生	"	"	R	41. 7. 2~41. 8.25	2,301m	難波山層	③
H-35	基礎試錐吉田	" 西蒲原郡分水町大字砂子塚	通産省	"	R	44. 6.15~44.10. 6	5,006m	寺泊層	②⑧
H-36	" 真人	" 小千谷孫四郎	"	石油資源開発	R	44. 6. 6~44.11.13	4,500m	七谷層	②⑨
H-37	" 頸城	" 中頸城郡柿崎町江島新田	"	帝国石油	R	45. 5. 6~45.10.21	3,782m	火打山層	②⑩
H-38	" 月瀧	" 西蒲原郡味方町大字白根	"	"	R	46. 5.11~46. 8.25	4,903m	七谷層	②⑪
H-39	春日部 GS-1	埼玉県春日部市大字増富	地質調査所	"	R	37. 5.14~37. 8.21	3,103m	南蛇井層	②⑫
H-40	藤岡 GS-1	群馬県藤岡市森町字境川	"	"	R	38. 5.23~39. 9. 3	3,004m	吉井層	②⑬
H-41	大佐和 GS-1	千葉県君津郡大佐和町大字小久保	"	"	R	39. 6. 1~39. 7. 9	2,552m	保田層群	②⑭
O-1	川崎観測井	川崎市川崎区富士見町公園地内	地質調査所	富士ボーリング	R	50. 6.18~50. 7.23	1,016m	三浦層群	⑮
O-2	岩槻観測井	埼玉県岩槻市末田	科学技術庁	帝国石油	R	46. 2.25~46. 6.29	3,510m	先第三紀層	⑯

新刊紹介

岩石力学入門(第2版)

第2次大戦後に発達した新領域である rock mechanics は最近 ようやく諸分野で教科書 解説書が書かれるまでに成長してきた。本書は東京大学工学部資源開発工学科で rock mechanics の講義を担当されている両先生が その経験をもとにまとめられたもので多岐にわたる rock mechanics の諸

テーマが要領よく記述されており 好箇の入門書である。初版は1967年に発行されたが 好評裡に増刷を重ねるに至り 此度その後の10年の発展を取入れて 内容を更新した第2版が刊行された。

書名 岩石力学入門 第2版
著者 山口梅太郎 西松裕一
発行年 1976年
定価 2400円
発行所 東京大学出版会(東大構内 電話(03)811-8814)

図3
関東・中部地方における
大深度ボーリング位置図

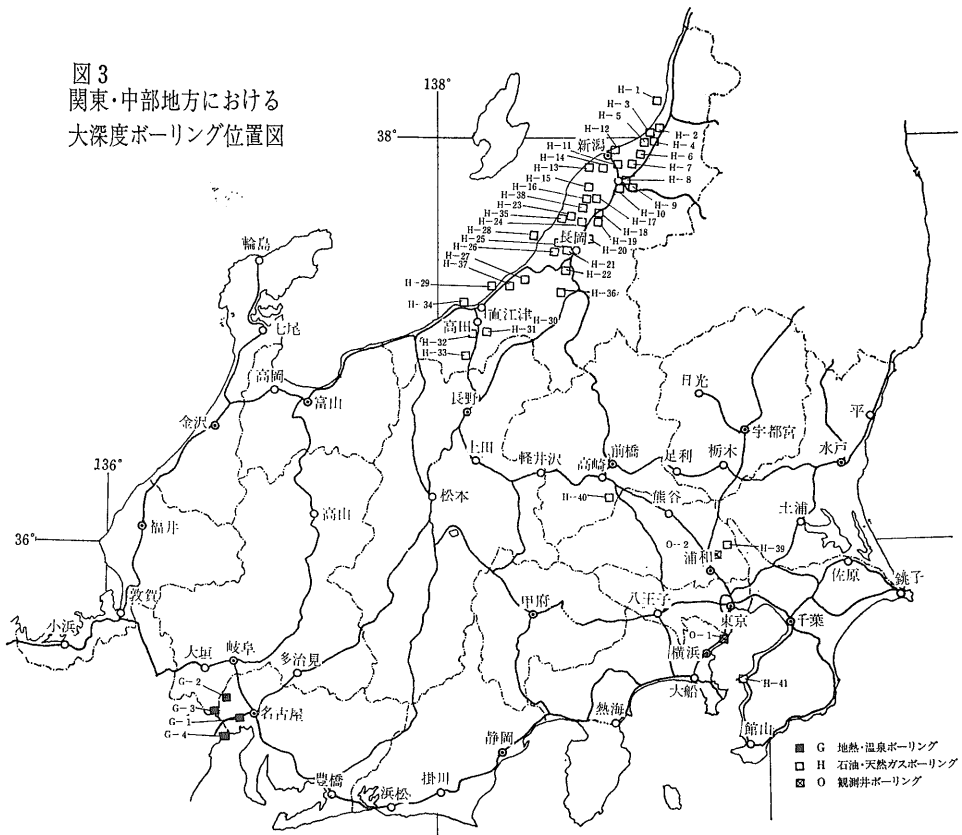


表2 関東・中部地方における層序対比表

年代区分		新潟	長野	
新 生 代	現世	沖積層	沖積層	
	第四紀	段丘堆積層	段丘堆積層	
	新 世	小国階	平原砂礫粘土層 豊野砂岩泥岩層 赤丸火山砕屑岩層	
		塚山層 和南津層	豊野頁岩砂岩礫岩層	
	鮮 新 世	西山階	狭久保砂質頁岩層	
		椎谷階	糠集層 環状砂岩 泥岩	
		寺泊階	大久保砂質頁岩層 論地頁岩層 棉花凝灰岩層	
	中 生 代	七谷階	青木砂岩泥岩層	
		津川階	淺川頁岩層 別所褐色泥岩層	
	新 世	岩船層群	内村累層	
相川階		三川層群 守屋累層		

年代区分		津・桑名	名古屋	
新 生 代	現世	沖積層	南陽層	
	更 新 世	小森礫層	第二礫層 島井松礫層 小牧礫層	
		久居礫層	熱田層	
	鮮 新 世	瀬土山礫層	八事層	
		羽野礫層	唐山層	
	先 新 世	奄美層群	大泉層 明原層 古野層 美麓層	瀬戸川累層
		瑞浪層群	品野層	
		一志層群	瑞浪層群	瀬戸陶土層
	古生層	古生層および花崗岩		

年代区分		春日部	藤岡	大佐和	川崎
新 生 代	現世	有楽町層	沖積層	沖積層	沖積層
	更 新 世	成田層群	成田層群	成田層群	成田層群
		上総層群	上総層群	上総層群	上総層群
	中 生 代	都幾川層	館板鼻層	豊岡層	三浦層群
		福田層	吉井層	佐久間層 天津層	保田層群
	白 堊 紀	荒川層			
		南蛇井層			

注：この対比表は わが国の石油・天然ガス資源によるが 一部に名古屋地盤図および 日本の石油鉱業と技術の資料が含まれている

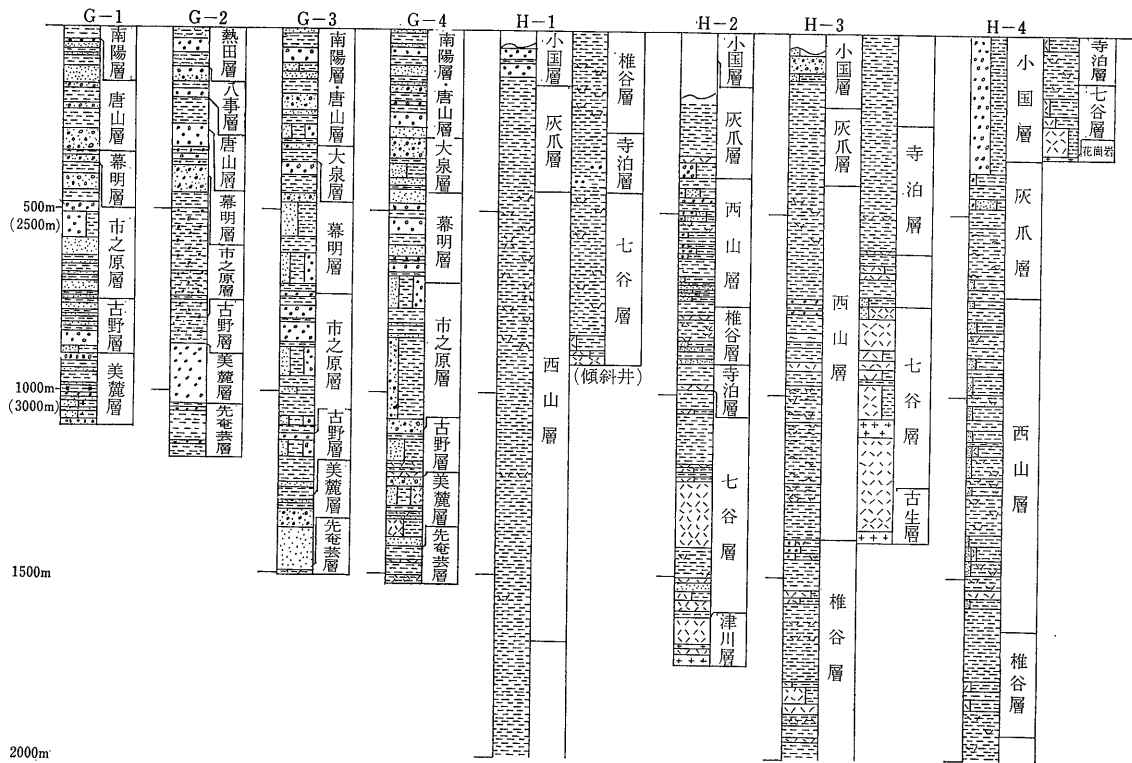
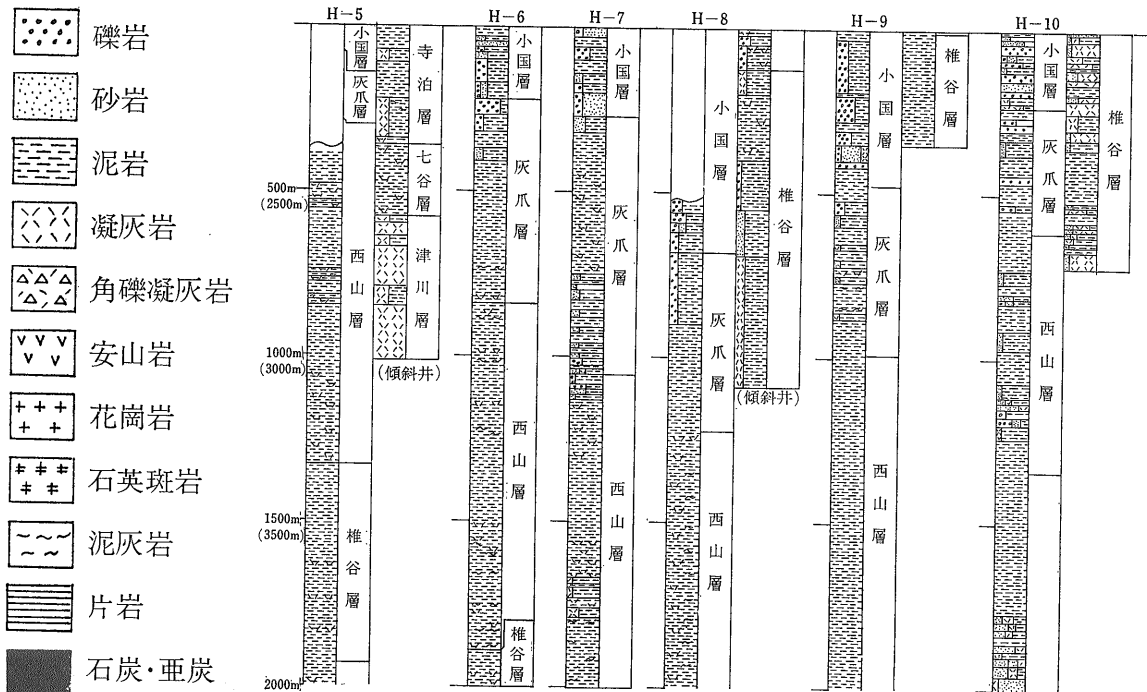


圖4 地質柱狀圖



- 礫岩
- 砂岩
- 泥岩
- 凝灰岩
- 角礫凝灰岩
- 安山岩
- 花崗岩
- 石英斑岩
- 泥灰岩
- 片岩
- 石炭·亜炭

地質柱狀圖凡例

