

2. 水理地質構造

2.1 ダム基礎の水理地質特性

2.1.1 ダムサイト地質構成

- ・ダムサイトの基盤岩は、安山岩溶岩を主体とし、安山岩質凝灰岩薄層を狭在する。
- ・基盤岩は、段丘堆積物、崖錐堆積物、現河床堆積物等によって覆われている。

ダムサイトの基盤岩は、新第三紀中新世前期の安山岩溶岩を主体とし、安山岩質凝灰岩薄層を狭在する。

安山岩は、色調、岩相等の変化が著しく、一部凝灰岩様を呈する部分も認められるが、これらの境界は漸移し明確に区分することはできない。

凝灰岩は、安山岩礫を含み、基質も安山岩片から構成される。火山ガラスや軽石等は含有しない。

安山岩、凝灰岩は、共に硬質・塊状の岩石であり、境界は漸移的で密着している。安山岩には、規則的な板状節理、柱状節理等は認められない。基盤岩中には方解石、石英等の細脈をひんぱんに狭在する。

これら基盤岩は、第四紀の段丘堆積物、崖錐堆積物、現河床堆積物等によって覆われている。

九谷ダムサイト 地質層序

地質時代		地質名	記号	記事
新 生 代	第四紀	現河床堆積物	r d	円礫および砂
		崖錐堆積物	d t	礫・岩塊および砂・粘土
		土石流堆積物	d f	礫・岩塊および砂・粘土
		低位段丘堆積物	t r 2	主に円礫および砂
		中・高位段丘堆積物	t r 1	主に円礫および砂
新 第三 紀	中 新 世	新第三紀層	A n	安山岩溶岩
			T b	安山岩質凝灰岩

2.1.2 ダムサイトの透水性及び地下水位の概要

(1) 透水性状

・パイロット孔施工後は、断層および変質脈や割れ目に沿って、深部まで透水性の高いゾーンが認められる。

・特に河床部右岸側は調査時に比べ透水性が高い。

パイロット孔施工後の九谷ダムの透水性は、基本的には地表から地山深部に向かって順次、透水性が低くなる傾向があるが、深部まで比較的透水性の高いゾーンを持つ断層および変質脈や割れ目が多く分布するため、基礎岩盤の透水性状は複雑な分布となっている。

左岸リム部は、高角度の割れ目がやや密に分布しており、 $Lu > 5$ の比較的高い透水ゾーンが深度 35～45m 付近まで分布するが、それ以深では $2 < Lu < 5$ の比較的難透水部が認められる。

左岸堤敷部は、高透水部を伴う Fe、Fg、Fj、Fo 断層により、 $Lu > 5$ の比較的高い透水部が深部まで連続する。断層沿いの高透水部は、地山そのものの透水性状と同様に深部ほど透水性は低くなる傾向がみられ、浅部では $10 < Lu < 20$ の高透水が広く分布するのに対し、深部では $2 < Lu < 5$ の難透水部の分布が多くなる。

河床部も高透水部を伴う Fa、Fb、Fc 断層により深部まで $Lu > 5$ の透水部が分布する。ただし、Fb、Fc 断層沿いの高透水部の分布は、掘削面より深度 40m 付近までであり、それ以深では $Lu < 2$ の難透水となっている。比較的規模の大きい Fa 断層沿いについては、深部まで $10 < Lu < 20$ の高透水部が連続する。

右岸部は、低標高部の Fm、Fl、Fn 断層に伴う高透水部が深部まで連続する。ただし、 $Lu < 10$ の特に高い透水性を示す箇所は局所的であり、大部分は $5 < Lu < 10$ のゾーンである。右岸中～高標高部については、 $Lu > 5$ の透水部は浅部の断層および割れ目沿いのみであり、浅部から $Lu < 5$ の比較的難透水なゾーンが認められる。

右岸リム部は、Fa-13、Fa-18、Fa-18'、Fa-19 断層に伴う高透水部により、地表から深さ 30～45m 付近（調査時地下水位付近）まで $Lu > 5$ の透水部が分布するが、それ以深は $Lu < 5$ の比較的難透水部となる。リムグラウトトンネル内は、浅部から $Lu < 2$ の難透水部が連続してみられる。

また、深部に $10 < Lu < 20$ の高透水部を含む $Lu > 5$ の透水部が認められる。

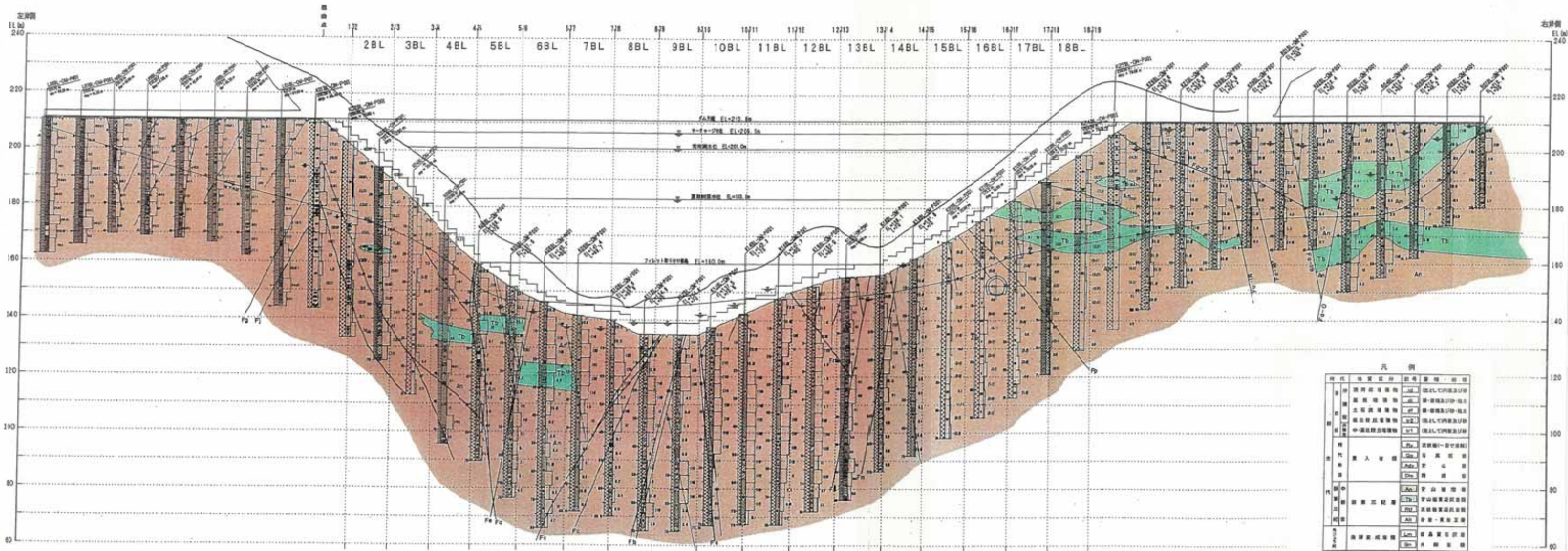
(2) 地下水位

右岸標高部は、深部まで割れ目沿いに風化シルジオン値が大きい。

地下水位も地山深部まで低く、右岸天端から山側に約 135m の 4B-103 孔でサーチャージ水位以上を確認している。

2.2 水理地質構造図
(1) ダム軸地質図

九谷ダム 止水線沿い(パイロット孔) 地質断面図



凡例

時代	主要地層	記号	説明・用途
新第三紀	沖積層	○	埋立土
	沖積層	□	埋立土
	沖積層	△	埋立土
	沖積層	◇	埋立土
第四紀	沖積層	○	埋立土
	沖積層	□	埋立土
	沖積層	△	埋立土
	沖積層	◇	埋立土
第三紀	沖積層	○	埋立土
	沖積層	□	埋立土
	沖積層	△	埋立土
	沖積層	◇	埋立土
白亜紀	沖積層	○	埋立土
	沖積層	□	埋立土
	沖積層	△	埋立土
	沖積層	◇	埋立土
白垩紀	沖積層	○	埋立土
	沖積層	□	埋立土
	沖積層	△	埋立土
	沖積層	◇	埋立土
白垩紀	沖積層	○	埋立土
	沖積層	□	埋立土
	沖積層	△	埋立土
	沖積層	◇	埋立土

— 地質境界
 — 止水線 (C1: 埋立土, C2: 埋立土)
 — 断り目・変異部

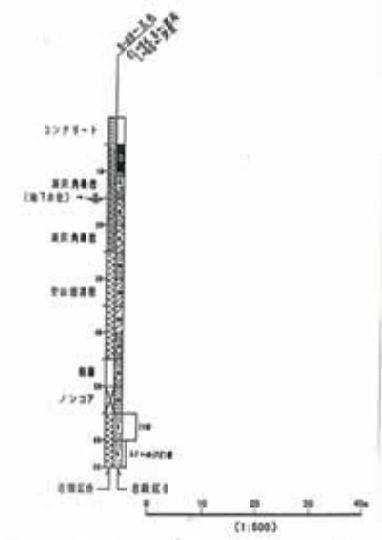


図-8 止水線沿い地質縦断面図(基礎掘削後)

(2) ダム軸岩級図

九谷ダム 止水線沿い(パイロット孔) 岩級区分図

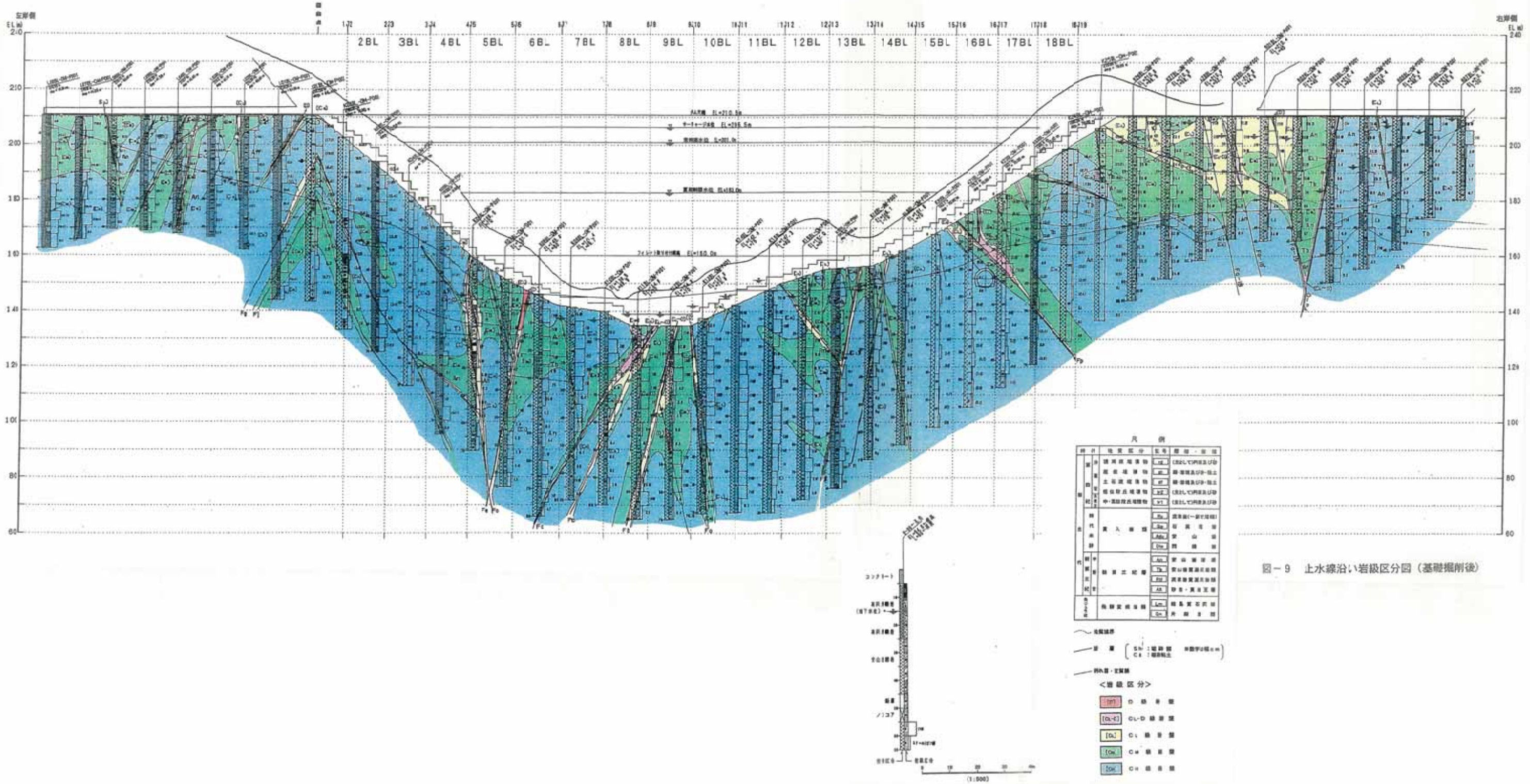


図-9 止水線沿い岩級区分図(基礎掘削後)

(3) ダム軸ルジョンマップ

丸谷ダム 止水線沿い(パイロット孔) ルジョンマップ

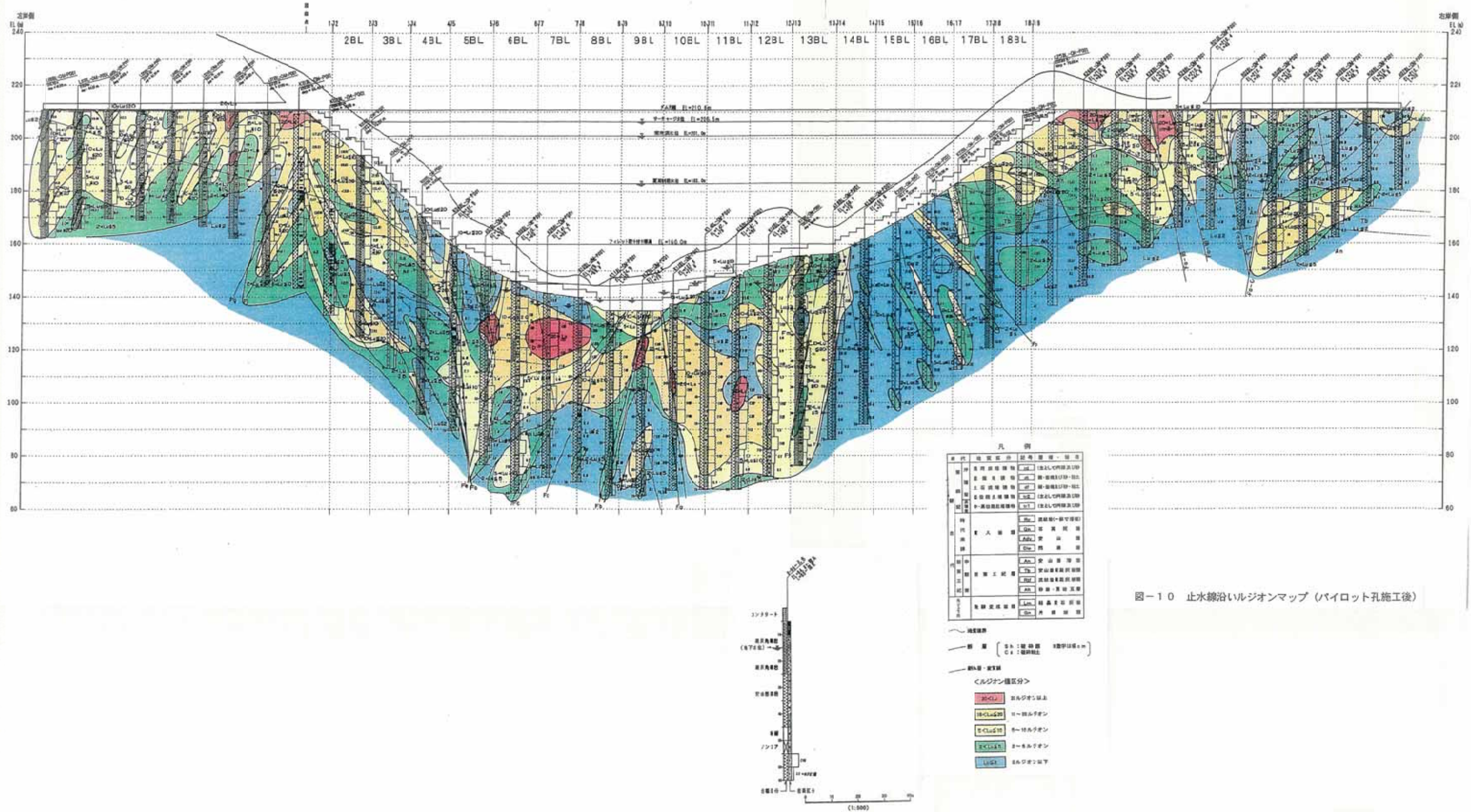


図-10 止水線沿いルジョンマップ(パイロット孔施工後)

(4) 掘剖面地質平面圖

圖例	
1. 地質界線	2. 地質界線
3. 地質界線	4. 地質界線
5. 地質界線	6. 地質界線
7. 地質界線	8. 地質界線
9. 地質界線	10. 地質界線
11. 地質界線	12. 地質界線
13. 地質界線	14. 地質界線
15. 地質界線	16. 地質界線
17. 地質界線	18. 地質界線
19. 地質界線	20. 地質界線
21. 地質界線	22. 地質界線
23. 地質界線	24. 地質界線
25. 地質界線	26. 地質界線
27. 地質界線	28. 地質界線
29. 地質界線	30. 地質界線
31. 地質界線	32. 地質界線
33. 地質界線	34. 地質界線
35. 地質界線	36. 地質界線
37. 地質界線	38. 地質界線
39. 地質界線	40. 地質界線
41. 地質界線	42. 地質界線
43. 地質界線	44. 地質界線
45. 地質界線	46. 地質界線
47. 地質界線	48. 地質界線
49. 地質界線	50. 地質界線
51. 地質界線	52. 地質界線
53. 地質界線	54. 地質界線
55. 地質界線	56. 地質界線
57. 地質界線	58. 地質界線
59. 地質界線	60. 地質界線
61. 地質界線	62. 地質界線
63. 地質界線	64. 地質界線
65. 地質界線	66. 地質界線
67. 地質界線	68. 地質界線
69. 地質界線	70. 地質界線
71. 地質界線	72. 地質界線
73. 地質界線	74. 地質界線
75. 地質界線	76. 地質界線
77. 地質界線	78. 地質界線
79. 地質界線	80. 地質界線
81. 地質界線	82. 地質界線
83. 地質界線	84. 地質界線
85. 地質界線	86. 地質界線
87. 地質界線	88. 地質界線
89. 地質界線	90. 地質界線
91. 地質界線	92. 地質界線
93. 地質界線	94. 地質界線
95. 地質界線	96. 地質界線
97. 地質界線	98. 地質界線
99. 地質界線	100. 地質界線

圖例	
1. 地質界線	2. 地質界線
3. 地質界線	4. 地質界線
5. 地質界線	6. 地質界線
7. 地質界線	8. 地質界線
9. 地質界線	10. 地質界線
11. 地質界線	12. 地質界線
13. 地質界線	14. 地質界線
15. 地質界線	16. 地質界線
17. 地質界線	18. 地質界線
19. 地質界線	20. 地質界線
21. 地質界線	22. 地質界線
23. 地質界線	24. 地質界線
25. 地質界線	26. 地質界線
27. 地質界線	28. 地質界線
29. 地質界線	30. 地質界線
31. 地質界線	32. 地質界線
33. 地質界線	34. 地質界線
35. 地質界線	36. 地質界線
37. 地質界線	38. 地質界線
39. 地質界線	40. 地質界線
41. 地質界線	42. 地質界線
43. 地質界線	44. 地質界線
45. 地質界線	46. 地質界線
47. 地質界線	48. 地質界線
49. 地質界線	50. 地質界線
51. 地質界線	52. 地質界線
53. 地質界線	54. 地質界線
55. 地質界線	56. 地質界線
57. 地質界線	58. 地質界線
59. 地質界線	60. 地質界線
61. 地質界線	62. 地質界線
63. 地質界線	64. 地質界線
65. 地質界線	66. 地質界線
67. 地質界線	68. 地質界線
69. 地質界線	70. 地質界線
71. 地質界線	72. 地質界線
73. 地質界線	74. 地質界線
75. 地質界線	76. 地質界線
77. 地質界線	78. 地質界線
79. 地質界線	80. 地質界線
81. 地質界線	82. 地質界線
83. 地質界線	84. 地質界線
85. 地質界線	86. 地質界線
87. 地質界線	88. 地質界線
89. 地質界線	90. 地質界線
91. 地質界線	92. 地質界線
93. 地質界線	94. 地質界線
95. 地質界線	96. 地質界線
97. 地質界線	98. 地質界線
99. 地質界線	100. 地質界線

圖例	
1. 地質界線	2. 地質界線
3. 地質界線	4. 地質界線
5. 地質界線	6. 地質界線
7. 地質界線	8. 地質界線
9. 地質界線	10. 地質界線
11. 地質界線	12. 地質界線
13. 地質界線	14. 地質界線
15. 地質界線	16. 地質界線
17. 地質界線	18. 地質界線
19. 地質界線	20. 地質界線
21. 地質界線	22. 地質界線
23. 地質界線	24. 地質界線
25. 地質界線	26. 地質界線
27. 地質界線	28. 地質界線
29. 地質界線	30. 地質界線
31. 地質界線	32. 地質界線
33. 地質界線	34. 地質界線
35. 地質界線	36. 地質界線
37. 地質界線	38. 地質界線
39. 地質界線	40. 地質界線
41. 地質界線	42. 地質界線
43. 地質界線	44. 地質界線
45. 地質界線	46. 地質界線
47. 地質界線	48. 地質界線
49. 地質界線	50. 地質界線
51. 地質界線	52. 地質界線
53. 地質界線	54. 地質界線
55. 地質界線	56. 地質界線
57. 地質界線	58. 地質界線
59. 地質界線	60. 地質界線
61. 地質界線	62. 地質界線
63. 地質界線	64. 地質界線
65. 地質界線	66. 地質界線
67. 地質界線	68. 地質界線
69. 地質界線	70. 地質界線
71. 地質界線	72. 地質界線
73. 地質界線	74. 地質界線
75. 地質界線	76. 地質界線
77. 地質界線	78. 地質界線
79. 地質界線	80. 地質界線
81. 地質界線	82. 地質界線
83. 地質界線	84. 地質界線
85. 地質界線	86. 地質界線
87. 地質界線	88. 地質界線
89. 地質界線	90. 地質界線
91. 地質界線	92. 地質界線
93. 地質界線	94. 地質界線
95. 地質界線	96. 地質界線
97. 地質界線	98. 地質界線
99. 地質界線	100. 地質界線

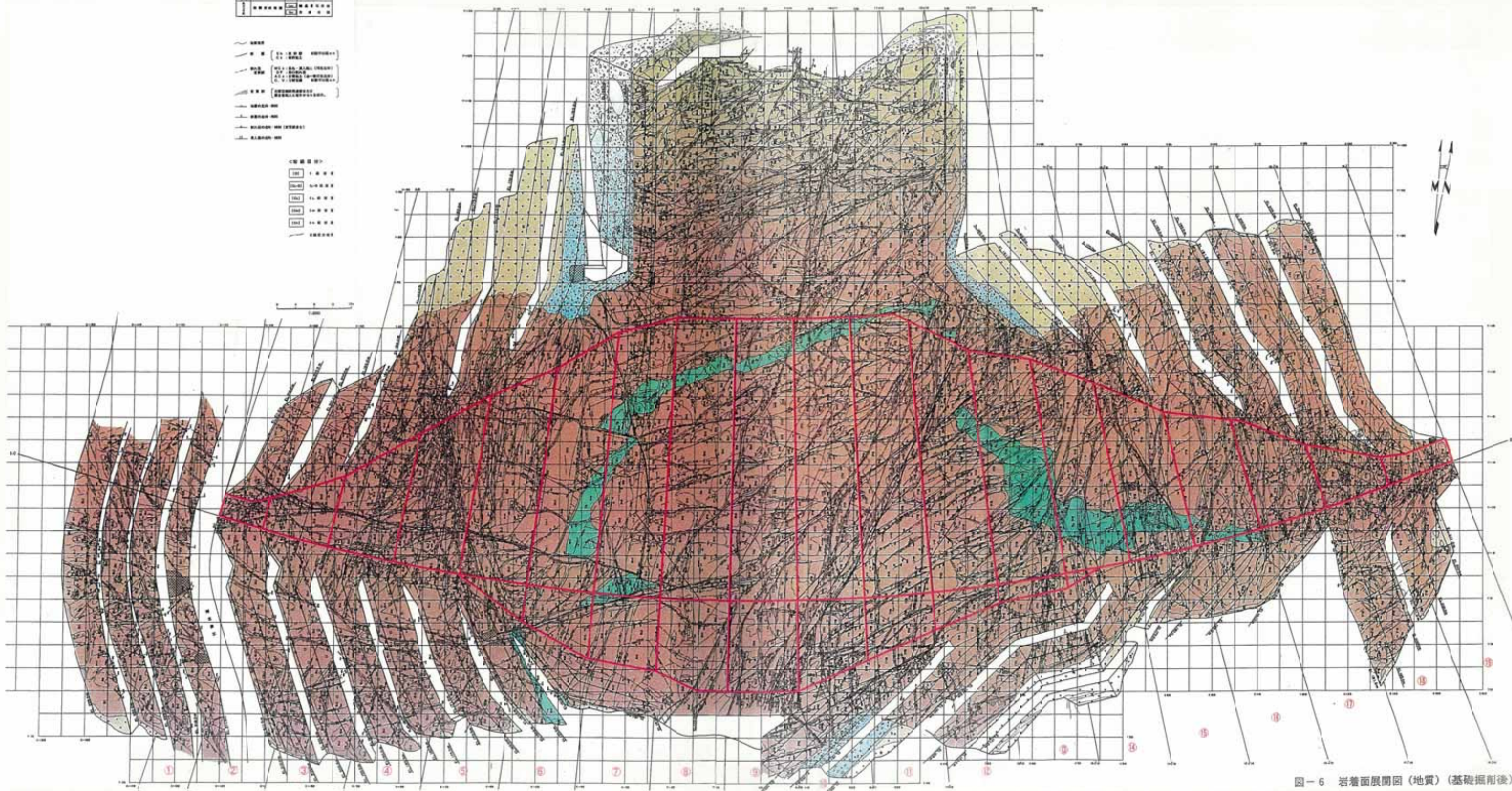


圖-6 掘剖面展開圖(地質)(基礎掘削後)