# 安　威　川　ダ　ム
# 第５６回　岩盤判定会議　資料

＜地盤検査＞
　ロック敷き　　左岸上流部：No.14+18～No.16+15、DC-60～DC-115

平成３０年１１月　８日

大阪府　安威川ダム建設事務所

# 安威川ダム　岩盤判定会議（第５６回）資料

## 目　　次

1.岩盤判定対象範囲 ･････････････････････････････････････ 1

2.地盤検査範囲（ロック敷）の地質・岩盤状況･････････････ 6

2.1概要･･････････････････････････････････････････････ 6

2.2ロック敷の岩盤状況･･････････････････････････････････ 7

2.3設計時との対比(地質・岩級区分図)･･････････････････････ 12

2.4シュミットロックハンマー試験による岩級確認 ･･････････ 13

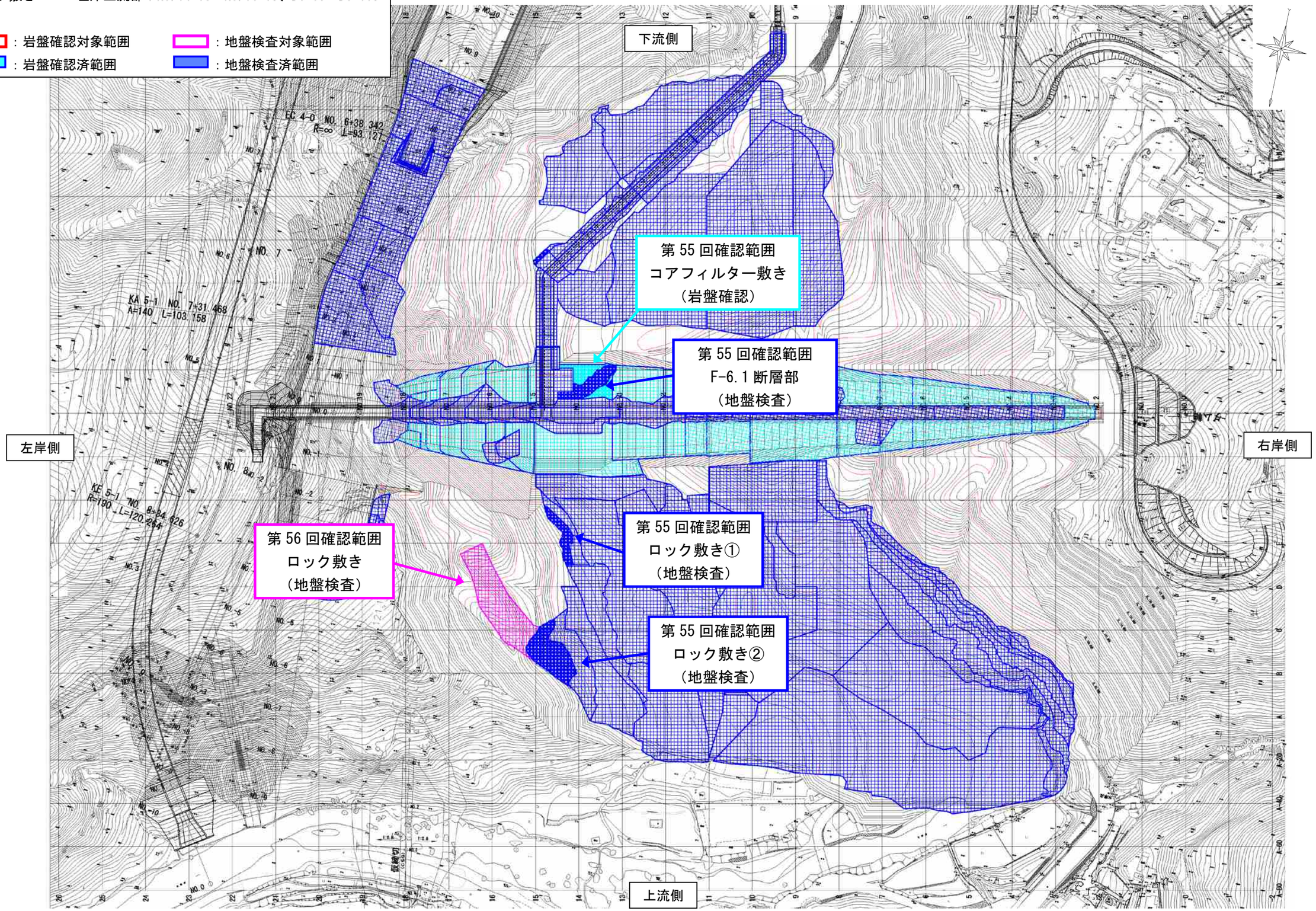
1. 岩盤判定確認範囲（第 56 回：平成 30 年 11 月 8 日）

＜地盤検査＞

ロック敷き　　左岸上流部：No. 14+18～No. 16+15、DC-60～DC-115

：岩盤確認対象範囲　　：地盤検査対象範囲

：岩盤確認済範囲　　：地盤検査済範囲

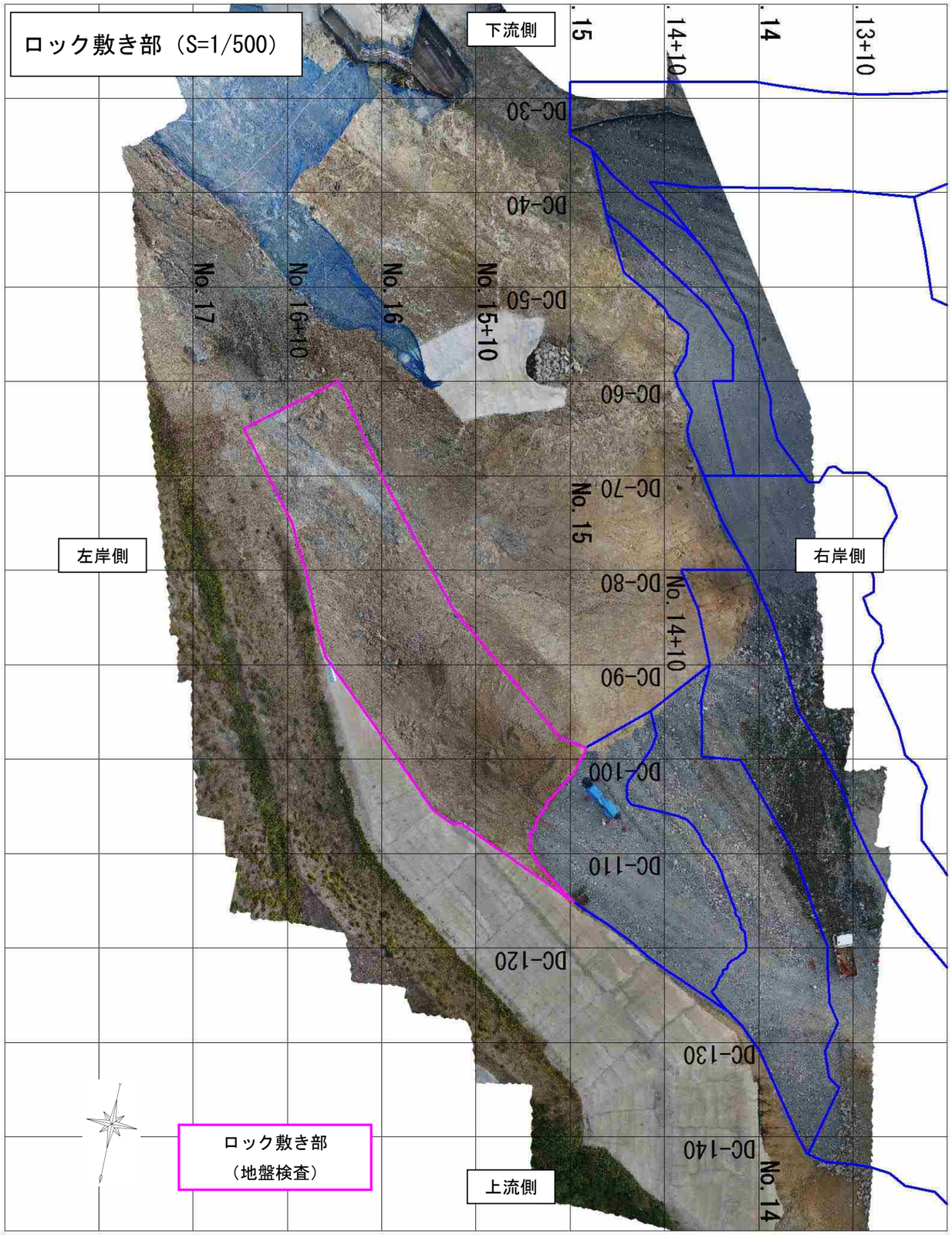


安威川ダム　岩盤判定会議

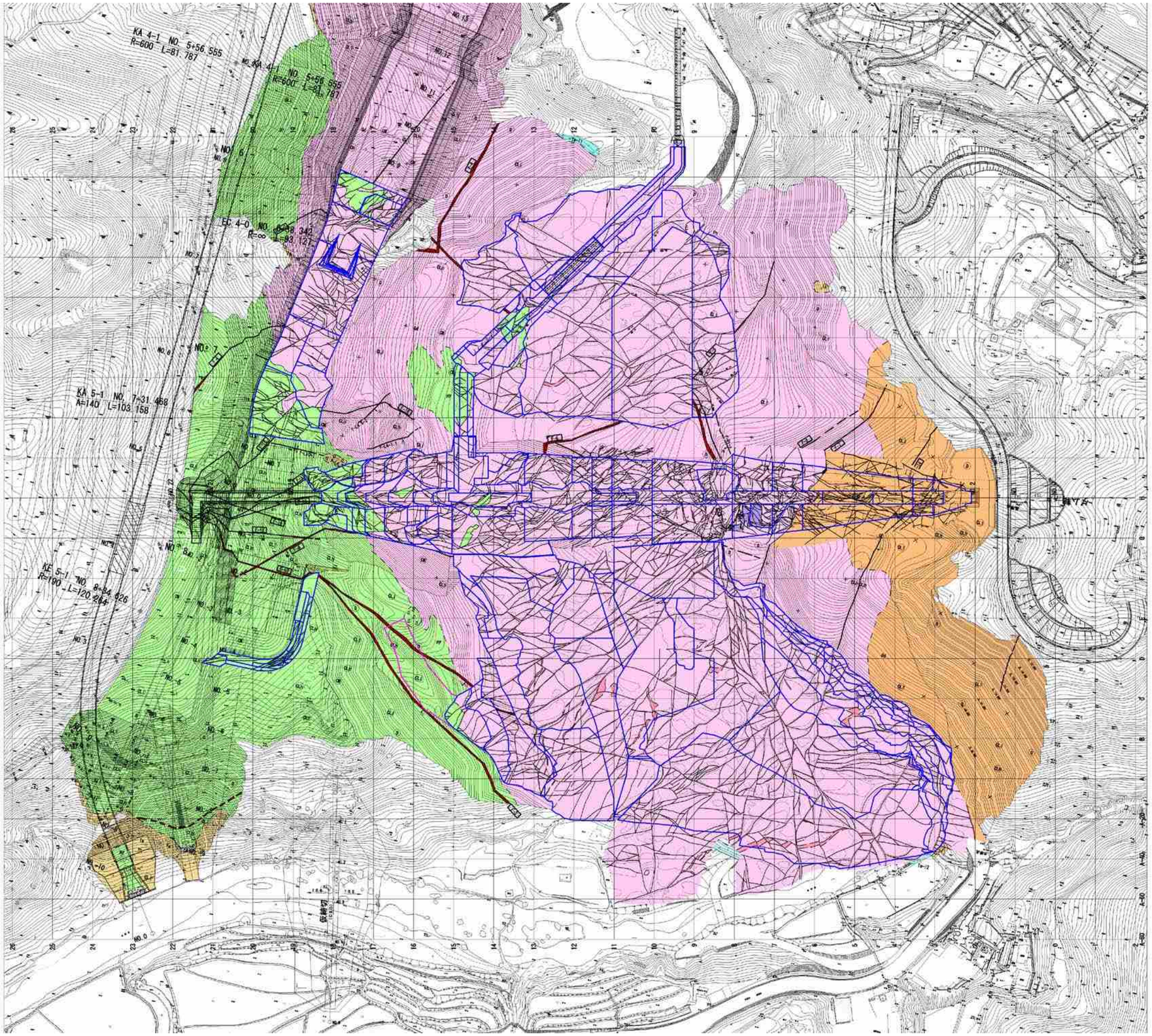
| 日　　付 | 回　数 | 範　　囲 | 備　　考 |
|---|---|---|---|
| H27/7/16 | 第1回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.2+1～No.3 | |
| | | 監　査　廊:No.2+1～No.2+15 | |
| H27/8/24 | 第2回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.3～No.3+10 | |
| | | 監　査　廊:No.2+15～No.3+10 | 地盤検査 |
| H27/10/9 | 第3回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.3+10～No.7 | 確認範囲は<br>No.6+5まで |
| H27/12/14 | 第4回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.6+5～No.8 | |
| | | 監　査　廊:No.3+10～No.4+10 | 地盤検査 |
| H28/4/13 | 第5回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:なし | |
| | | 監　査　廊:No.4+10～No.5+15 | 地盤検査 |
| H28/5/12 | 第6回 | ロック敷:No.7+17～No.9 | 地盤検査 |
| | | （右岸下流側の工事用道路周辺のみ） | |
| H28/5/20 | 第7回 | ロック敷:No.9～No.11 | 地盤検査 |
| | | （右岸下流側の工事用道路周辺のみ） | |
| H28/6/6 | 第8回 | シュート部:非No.4+10～非No.6+10 | 地盤検査 |
| | | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.6+10～No.7+10<br>（置換えコンクリート施工範囲のみ） | 地盤検査<br>（上流側のみ） |
| H28/7/1 | 第9回 | 監　査　廊:No.5+15～No.8 | 地盤検査 |
| H28/7/26 | 第10回 | ロック敷:No.8+2～No.10(右岸下流) | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.8+10～No.11(右岸上流) | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　坑口法面：EL.86.2m～82.5m | 地盤検査 |
| H28/8/26 | 第11回 | 非常用洪水吐　流入部:EL.131.5m～128.0m<br>（非No.-4～非No.-1+15） | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　坑口法面：EL.82.5m～79.5m | 地盤検査 |
| H28/9/30 | 第12回 | ロック敷:No.3+1.5～No.10+18.2、DC-117.1～DC-184.9 | 地盤検査 |
| H28/10/13 | 第13回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.8～No.10 | |
| | | 監　査　廊:No.8～No.10 | 地盤検査 |
| | | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.7+17～No.8+18<br>（F-1断層部　置換えコンクリート施工範囲） | 地盤検査 |
| H28/11/2 | 第14回 | ロック敷:No.3+3.5～No.8+2.7、DC-96.6～DC-160 | 地盤検査 |
| H28/11/17 | 第15回 | ロック敷:No.6+16.8～No.10+7.2、DC-40～DC-133.5 | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　坑口法面：EL.79.5m～EL.77.5m | 地盤検査 |
| H28/12/06 | 第16回 | ロック敷:No.8+10～No.11、DC-40～DC-160 | 地盤検査範囲<br>F-13断層付近は<br>DC-129まで |
| H28/12/16 | 第17回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.10～No.11 | |
| | | 監　査　廊:No.10～No.10+8（底盤部）<br>No.10～No.11（壁面部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.3+3～No.3+16.5、DC-127～DC-145 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.7+16～No.11+2（壁面部） | 地盤検査 |
| H29/1/19 | 第18回 | ロック敷:No.2+13～No.7+7、DC-70～DC-176 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.9～No.9+16、DC-50～DC-86 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.9+17～No.11、DC-129～DC-159 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.10+8～No.11+10、DC-38～DC-87 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.7+16～No.11+2（底盤部） | 地盤検査 |
| H29/2/15 | 第19回 | ロック敷:No.2+14～No.7+14、DC-49～DC-168 | 地盤検査 |
| H29/3/7 | 第20回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.11～No.11+10 | |
| | | 監　査　廊:No.10+8～No.11（底盤部）<br>No.11～No.11+10（壁面部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.7+4～No.8+10、DC-22～DC-60 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.10+13～No.12+10、DC-70～DC-159 | 地盤検査 |
| H29/3/24 | 第21回 | 洪水吐　シュート部：非No.6+10～非No.7+10 | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　坑口底盤：非No.6+2～非No.7+10 | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　坑口法面：EL.77.5m～EL.75.0m | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.11+1～No.12+12、DC-33～DC-70 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.2+12～No.7+4、DC-56～DC-155 | 地盤検査 |
| H29/4/20 | 第22回 | 監　査　廊:No.11～No.11+10（底盤部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.2+11～No.7+7、DC-50～DC-140 | 地盤検査 |
| H29/5/17 | 第23回 | ロック敷:No.3+10～No.5+15、DC-77～DC-114 | 地盤検査 |
| H29/6/20 | 第24回 | ロック敷:No.9+19～No.13+12、DC+39～DC+156 | 地盤検査 |
| H29/7/11 | 第25回 | ロック敷:No.4+1～No.6+11、DC-66～DC-108 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.10+6～No.10+18、DC+127～DC+140 | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　シュート部：非No.7+10～非No.8+2 | 地盤検査 |
| H29/8/1 | 第26回 | 下流連絡通路:通路No.6+1～No.7+16<br>（壁面部及び壁面上部斜面） | 地盤検査 |
| H29/9/1 | 第27回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.11+10+No.12 | |
| | | 下流連絡通路:通路No.6+1～No.7+16（底盤部） | 地盤検査 |
| H29/9/19 | 第28回 | ロック敷:No.2+10～No.4+1、DC-102～DC-142 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.5+11～No.8+1、DC-40～DC-75 | 地盤検査 |
| H29/10/12 | 第29回 | 洪水吐　流入部：非No.-2～非No.-4 | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　シュート部：非No.3+2～非No.4+10 | 地盤検査 |
| H29/10/17 | 第30回 | 洪水吐　シュート部：非No.7+10～非No.8+6.2 | 地盤検査 |

安威川ダム　岩盤判定会議

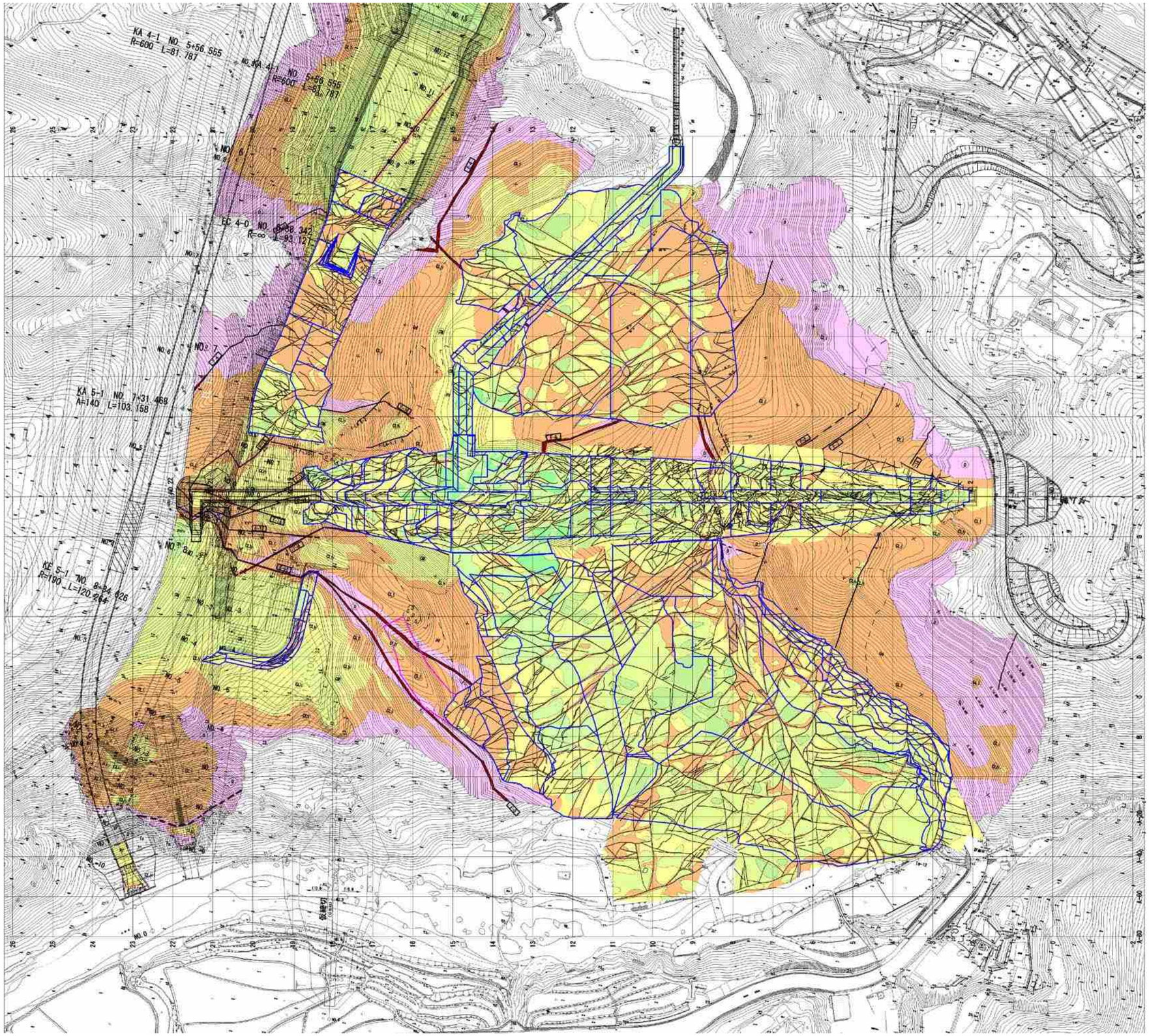
| 日　　付 | 回　数 | 範　　囲 | 備　　考 |
|---|---|---|---|
| H29/10/26 | 第31回 | 洪水吐　流入部：非No.-4～非No.-4-6 | 地盤検査 |
| H29/11/2 | 第32回 | 洪水吐　流入部：非No.-2～非No.-4 | 地盤検査 |
| H29/11/8 | 第33回 | 洪水吐　流入部：非No.-4-1～非No.-4-7 | 地盤検査 |
| H29/11/21 | 第34回 | ロック敷:No.2+11～No.4+7、DC-98～DC-134 | 地盤検査 |
| | | 洪水吐　流入部：非No.-3-17～非No.-4-4 | 地盤検査 |
| H29/11/29 | 第35回 | 洪水吐　流入部：非No.-3-14～非No.-4-3 | 地盤検査 |
| H29/12/07 | 第36回 | 洪水吐　導流部：非No.1+10.5～非No.3+2 | 地盤検査 |
| H29/12/22 | 第37回 | 洪水吐　導流部：非No.1+18～非No.3+10 | 地盤検査 |
| H30/1/19 | 第38回 | 洪水吐　シュート部：非No.3+10～非No.4+10 | 地盤検査 |
| H30/1/31 | 第39回 | 洪水吐　流入部：非No.-2-4～非No.-3-15 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.13～No.14+18、DC+92～DC+142 | 地盤検査 |
| H30/2/8 | 第40回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.17+18～No.18+13.5 | 地盤検査 |
| H30/2/20 | 第41回 | ﾌｨﾙﾀｰ敷:下流側No.17+1.3～No.18+4<br>上流側No.17+12.2～No.18+4 | |
| | | 洪水吐　流入部：非No.-1-13～非No.-2-6 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.5+5～No.6+1（壁面部） | 地盤検査 |
| H30/3/7 | 第42回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.17+8～No.17+18 | |
| | | 監査廊部：No.17+9～No.18+5 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.4+10～No.5+5（壁面部） | 地盤検査 |
| H30/3/22 | 第43回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.16+19～No.17+11 | |
| | | 監査廊部：No.17+3～No.17+17 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.4+15～No.6+1（底盤部） | 地盤検査 |
| H30/4/9 | 第44回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.16+9～No.17+3 | |
| | | 監査廊部：No.16+13～No.17+13 | 地盤検査 |
| H30/4/19 | 第45回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.15+17～No.16+13 | |
| H30/5/17 | 第46回 | 監査廊部：No.16+2～No.17+3 | 地盤検査 |
| H30/5/30 | 第47回 | ロック敷:No.13+2～No.14+9、DC+40～DC+74 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.4+10～No.3+13（壁面部） | 地盤検査 |
| H30/6/15 | 第48回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.15+8～No.16+2 | 上流側のみ |
| | | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.15+12～No.16+4（F-6断層部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.11+7～No.14+12、DC-39～DC-120 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.3+3～No.4+15（底盤部）<br>通路No.3+3～No.3+13（壁面部） | 地盤検査 |
| H30/6/28 | 第49回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.15+2.5～No.16+2 | 下流側のみ |
| | | 監査廊部：No.15+9.5～No.16+12 | 地盤検査 |
| H30/7/26 | 第50回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.14+19.7～No.15+14.5 | 上流側のみ |
| | | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.15+6.5～No.15+17.5（F-6断層部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.11～No.12+17.5、DC-115～DC-161 | 地盤検査 |
| H30/8/27 | 第51回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.12～No.13+3 | |
| | | 監査廊部:No.14+19～No.15+19 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.12+3～No.13+4、DC-35～DC-56 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.12+8～No.14+6、DC-69～DC-139 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.1+10～通路No.3+3 | 地盤検査 |
| H30/9/7 | 第52回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.12+9～No.15 | 上流側のみ |
| | | 監査廊部:No.11+10～No.13（監査廊　底盤部）<br>No.11+10～No.13+5（監査廊　壁面部） | 地盤検査 |
| | | 監査廊部:No.15+1.5～No.15+9（監査廊　底盤部）<br>No.14+16.5～No.15+9（監査廊　壁面部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.11+19～No.15、DC-28～DC-45 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.0+3～通路No.1+10（左岸側壁面部）<br>通路No.3～通路No.3+3（左岸側壁面部）<br>通路No.1～通路No.1+10（右岸側壁面部） | 地盤検査 |
| H30/9/20 | 第53回 | 監査廊部:No.13+5～No.15（監査廊　上流側壁面部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.12+15～No.14+8、DC-80～DC-149 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.1+10～No.3+3（底盤部） | 地盤検査 |
| H30/10/11 | 第54回 | 監査廊部:No.13～No.15+1.5（監査廊　底盤部）<br>No.13+5～No.14+11（監査廊　下流側壁面部） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.13+15～No.14+18、DC-35～DC-70 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.13+11～No.14+14、DC-90～DC-142 | 地盤検査 |
| | | 下流連絡通路:通路No.0+3～通路No.1+10（底盤部）<br>通路No.0+3～通路No.1（右岸側壁面部）<br>（排水ピット部の底盤部、壁面部を含む） | 地盤検査 |
| H30/10/25 | 第55回 | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.13+2～No.14+8（下流側のみ） | |
| | | ｺｱ･ﾌｨﾙﾀｰ敷:No.13+3～No.14+9（F-6.1断層　置換Co施工範囲） | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.14+3～No.14+16、DC-42～DC-70 | 地盤検査 |
| | | ロック敷:No.14+1～No.15+4、DC-95～DC-127 | 地盤検査 |
| H30/11/8 | 第56回 | ロック敷:No.14+18～No.16+15、DC-60～DC-115 | 地盤検査 |


ロック敷き部（S=1/500）
下流側
左岸側
右岸側
上流側
ロック敷き部
（地盤検査）
No.17
No.16+10
No.16
No.15+10
No.15
No.14+10
No.14
13+10
14
14+10
15
DC-30
DC-40
DC-50
DC-60
DC-70
DC-80
DC-90
DC-100
DC-110
DC-120
DC-130
DC-140

掘削平面図（地質）（設計時の掘削平面図に、確認・検査済箇所等を更新）



掘削平面図（岩級）（設計時の掘削平面図に、確認・検査済箇所等を更新）




凡　　例

1　地質

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rd | 現河床堆積物 | Ap | 岩脈(アプライト) |
| Ta | 谷底堆積物及び崖錐堆積物 | Gd | 花崗閃緑岩 |
| Te-l2 | 段丘堆積物l2 | Qd | 石英閃緑岩 |
| Te-l1 | 段丘堆積物l1 | Hf | ホルンフェルス |
| Te-m | 段丘堆積物 m | | ホルンフェルス（横坑要約図、ボーリング柱状図） |
| Te-h | 段丘堆積物 h | | 珪質岩 |
| Og | 大阪層群 | | |

2　岩級

- D級岩盤
- CLl級岩盤
- CLh級岩盤
- CM級岩盤
- CH級岩盤

3　記号

- 地質区分線
- 岩級区分線
- 劣化部
- 断層（破砕幅 30cm以下）（矢印の数字は傾斜角度を示す）
- 断層（破砕幅 30～100cm）（矢印の数字は傾斜角度を示す）
- 断層（破砕幅 100cm以上）（矢印の数字は傾斜角度を示す）

（破線部は推定）

F-1　断層記号

f-L10-1　劣化部番号

S=1:2000

0　50　100(m)

## 2.地盤検査範囲（ロック敷）の地質・岩盤状況

### 2.1 岩盤状況の概要

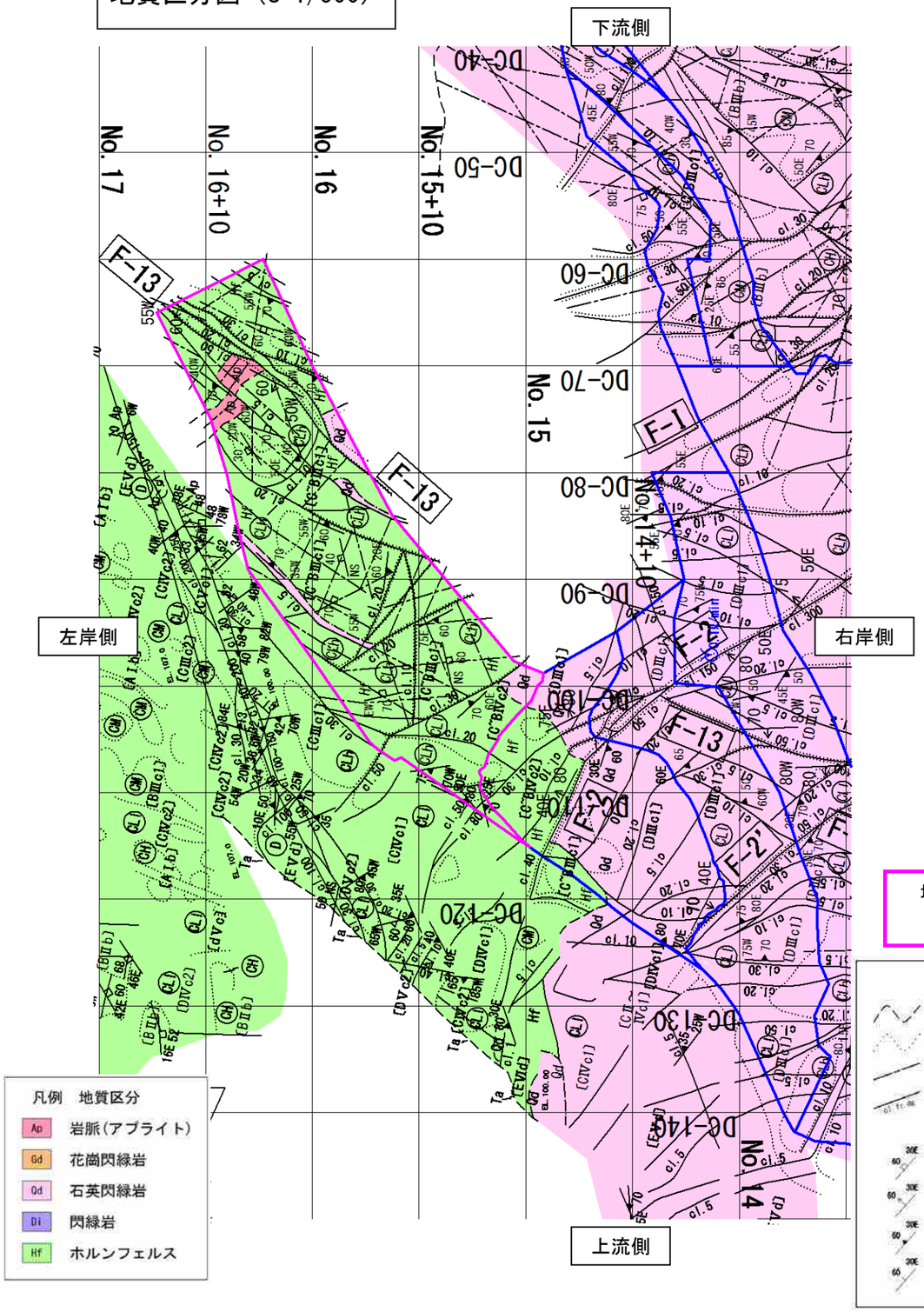
表- 1　第 56 回岩盤判定会議

<table>
<tr><td colspan="2">実　施　年　月　日</td><td colspan="2">平成　３０　年　１１　月　８　日（木）</td><td colspan="2">前　回　実　施　年　月　日</td><td colspan="2">平成 ３０ 年 １０ 月　２５ 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">検査箇所</td><td colspan="2">ロック敷き</td><td colspan="5">左岸上流部：No.14+18～No.16+15、DC-60～DC-115</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">地質・岩盤状況<br>（岩盤スケッチ図参照）</td><td colspan="5">・地質はホルンフェルス(Hf)を主体とし、一部に石英閃緑岩(Qd)及びアプライト脈(Ap)が分布する。<br>・CLh 級岩盤を主体とし、F-13 断層沿いに D 級岩盤が分布する。<br>（シュミットロックハンマー試験値、CLℓ：12～19 程度、CLh：15～42 程度）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">設計</td><td>掘　削　勾　配</td><td colspan="5">永久法面安定勾配　CH 級岩盤 1：0.6、CM 級岩盤 1：0.6、CLh 級岩盤 1：0.8、CLℓ級岩盤(一般部)1：1.0、D 級岩盤 1：1.0、亀裂密集部 1：1.0</td></tr>
<tr><td>設　計　岩　盤</td><td colspan="5">ロック敷基礎としては、CLℓ級岩盤以上を基礎とする。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">施工結果及び掘削面状況</td><td colspan="2">項　　目</td><td colspan="2">無・有（場所・素因等）</td><td>状況写真</td><td>処　理　計　画</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地盤留意個所の有無</td><td>断　　層</td><td>無・有</td><td>F-13<br>No.15+15・DC-80 付近～No.16+13・DC-64 付近で左右岸方向に連続しており、幅 2cm～10cm 程度の灰色粘土部とこれを含む幅 30～130cm 程度の D 級岩盤を伴う。また、No.15+18 より下流側では複数条に分岐する。</td><td>P.1<br>P.2<br>P.3</td><td>F-13<br>D 級岩盤が最大幅 130cm 程度で連続していることから、表面清掃後、細粒ロック材（径 150mm 以下）を 1m 程度敷き、その上にロック材を盛立てる。</td></tr>
<tr><td>変質・劣化部</td><td>無・有</td><td>なし。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>湧　水　の　有　無</td><td>無・有</td><td>なし。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>調　査　横　坑</td><td>無・有</td><td>なし。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ボーリング孔</td><td>無・有</td><td>なし。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">そ　の　他</td><td>無・有</td><td>なし。</td><td></td><td></td></tr>
</table>

2.2 ロック敷の岩盤状況

<table>
<tr><th>項目</th><th>設計時の想定</th><th>掘削面での状況</th><th>基礎地盤としての評価</th></tr>
<tr><td>地<br>質</td><td>・ホルンフェルス(Hf)が分布する。</td><td>・地地質はホルンフェルス(Hf)を主体とし、一部に石英閃緑岩(Qd)及びアプライト脈(Ap)が分布する。</td><td rowspan="4">・設計時の想定と同様にCLℓ級岩盤～CLh級岩盤が広く分布しており、ロック敷きの基礎岩盤としては問題ない。<br><br>F-13<br>・D級岩盤が最大幅130cm程度で連続していることから、表面清掃後、細粒ロック材（径150mm以下）を1m程度敷き、その上にロック材を盛立てることで、ダムの安定性に問題はない。</td></tr>
<tr><td>岩<br>級</td><td>・CLℓ級岩盤が分布する。</td><td>・CLh級岩盤（区分C~BⅢc1）を主体とし、石英閃緑岩分布範囲はCLℓ級岩盤（区分DⅢc1）が分布する。<br>・F-13断層沿いにD級岩盤が分布する。</td></tr>
<tr><td>断<br>層<br>等</td><td>・F-13断層が分布する。</td><td>・今回範囲には1条の有番断層が分布する。<br><br>F-13<br>・No.15+15・DC-80付近～No.16+13・DC-64付近で左右岸方向に連続しており、幅2cm～10cm程度の灰色粘土部とこれを含む幅30～130cm程度のD級岩盤を伴う。<br>・走向傾斜はN50W～60W/60N程度である。</td></tr>
<tr><td>湧<br>水</td><td>―</td><td>・特になし</td></tr>
</table>

地質区分図（S=1/500）

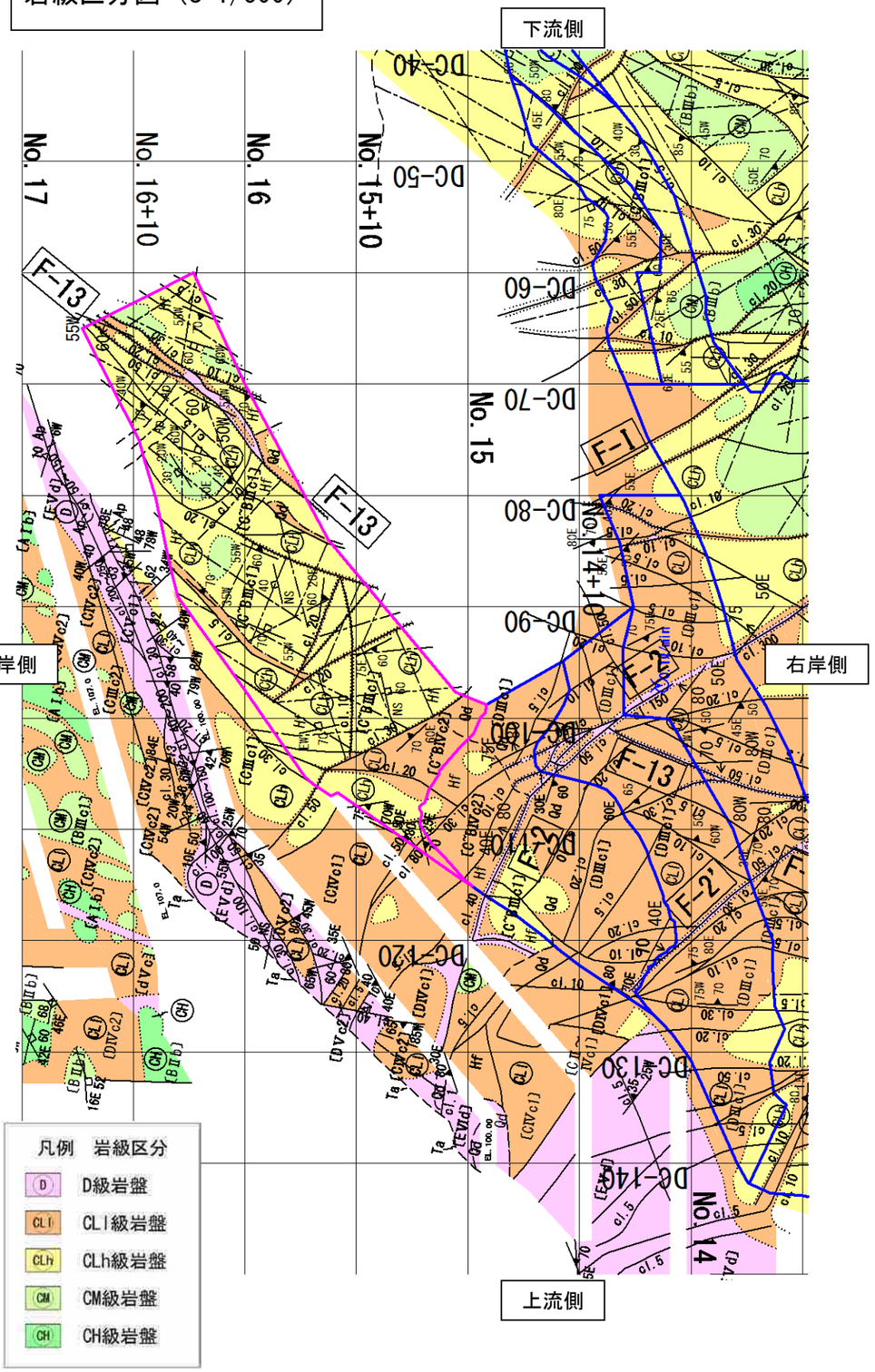



地盤検査対象範囲
（ロック敷き部）

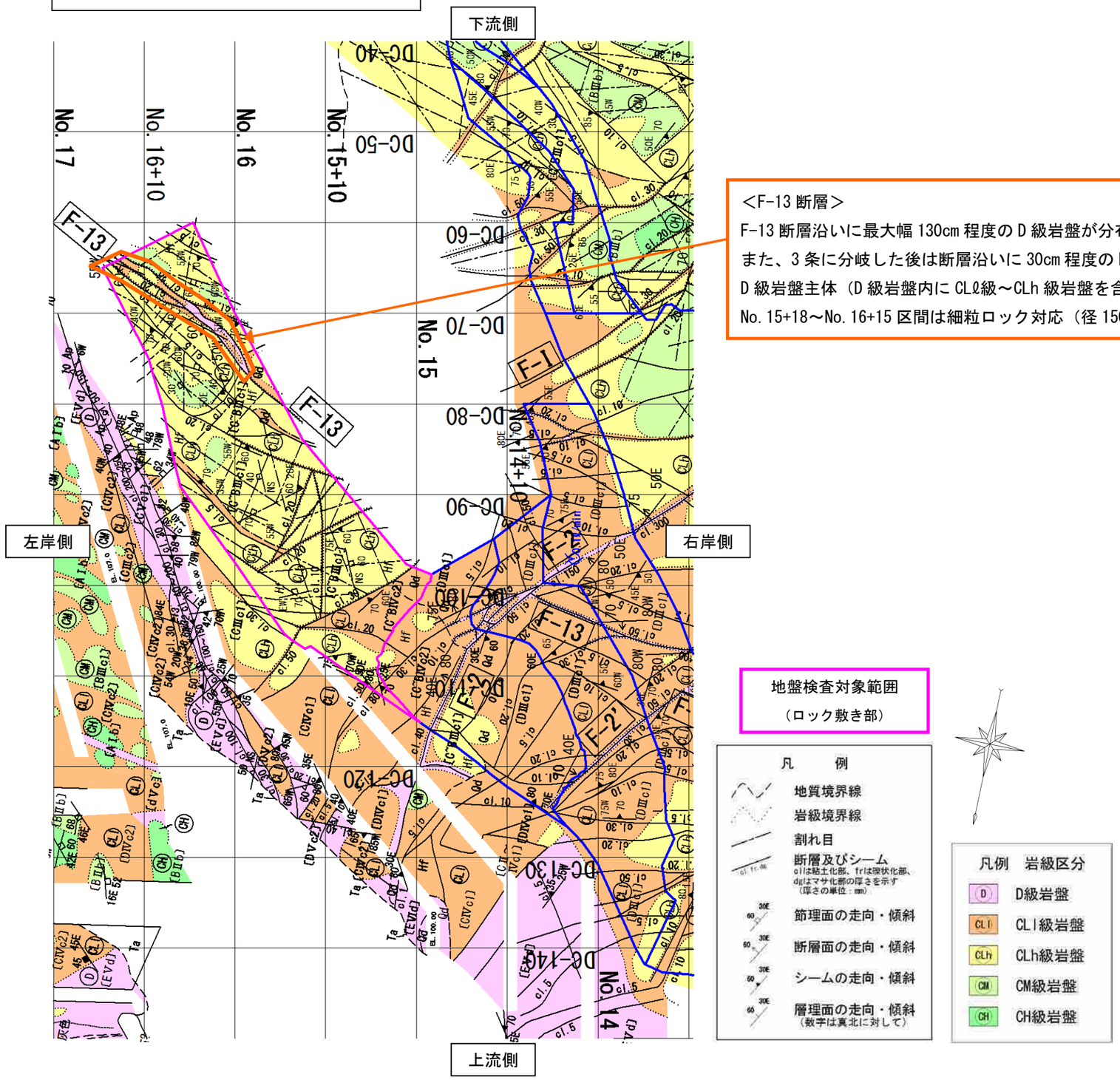
凡　例

- 地質境界線
- 岩級境界線
- 割れ目
- 断層及びシーム
  clは粘土化部、frは破砕化部、dgはマサ化部の厚さを示す
  （厚さの単位：mm）
- 節理面の走向・傾斜
- 断層面の走向・傾斜
- シームの走向・傾斜
- 層理面の走向・傾斜
  （数字は真北に対して）

岩級区分図（S=1/500）



# 処理対応位置図（S=1/500）




＜F-13 断層＞

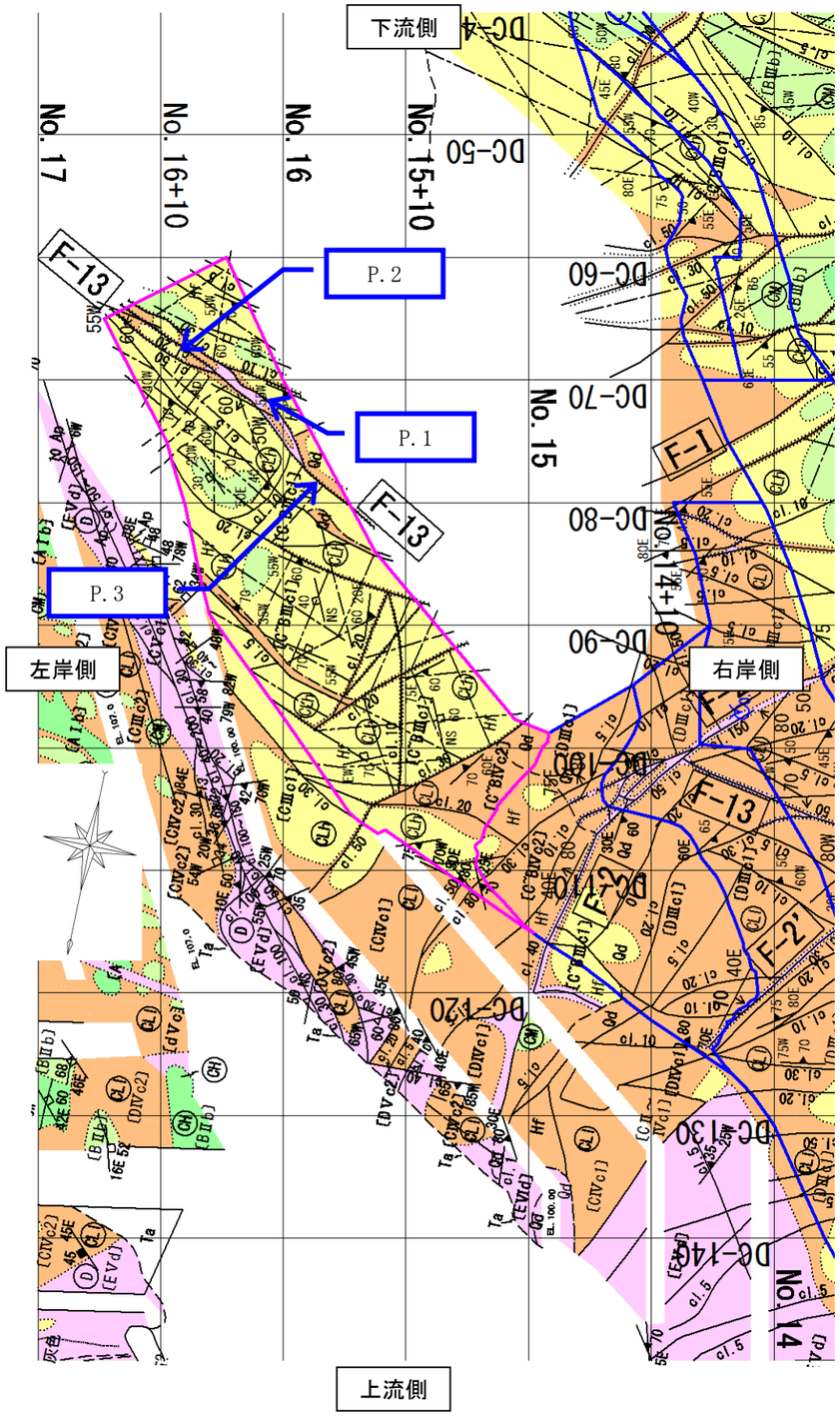
F-13 断層沿いに最大幅 130cm 程度の D 級岩盤が分布する。

また、3 条に分岐した後は断層沿いに 30cm 程度の D 級岩盤が連続し、

D 級岩盤主体（D 級岩盤内に CLℓ級～CLh 級岩盤を含む）となっているため、

No.15+18～No.16+15 区間は細粒ロック対応（径 150mm 以下）を実施する。

## 写真位置図（S=1/500）




## 現場状況写真

P. 1　F-13 断層

No. 15+18～No. 16+15 にかけては 3 条に分岐し、

D 級岩盤の間に CLℓ級～CLh 級岩盤を含む。

（確認日：平成 30 年 11 月 7 日）

P. 2　F-13 断層

分岐後の断層部は灰色粘土部が幅 2～5cm 程度である。

（確認日：平成 30 年 11 月 7 日）

P. 3　F-13 断層

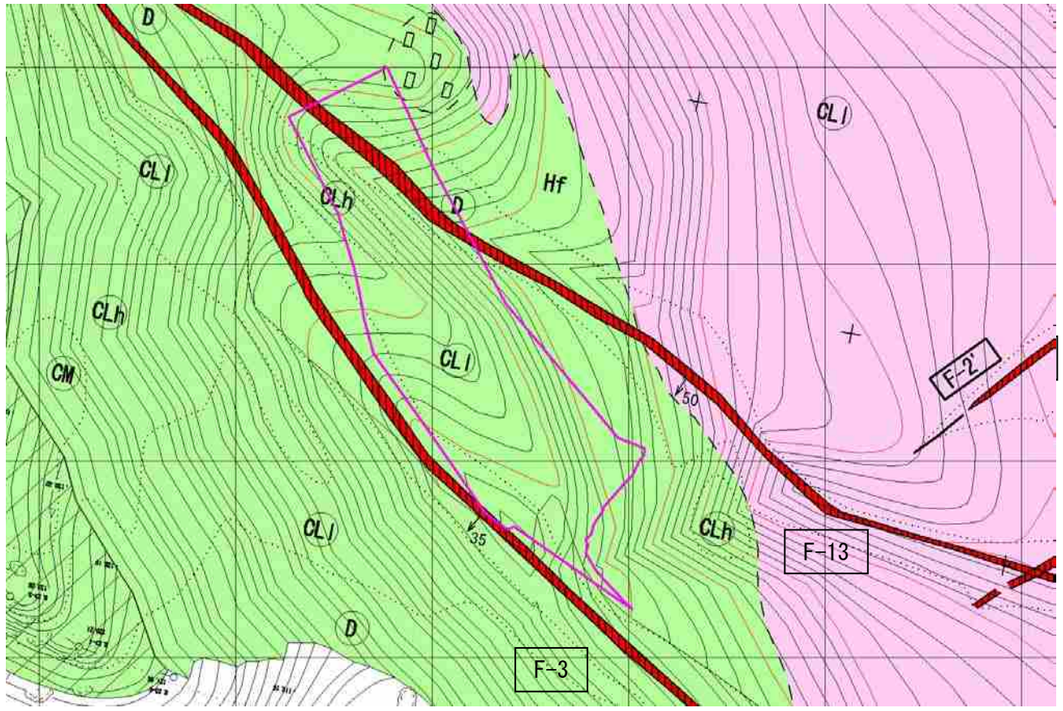
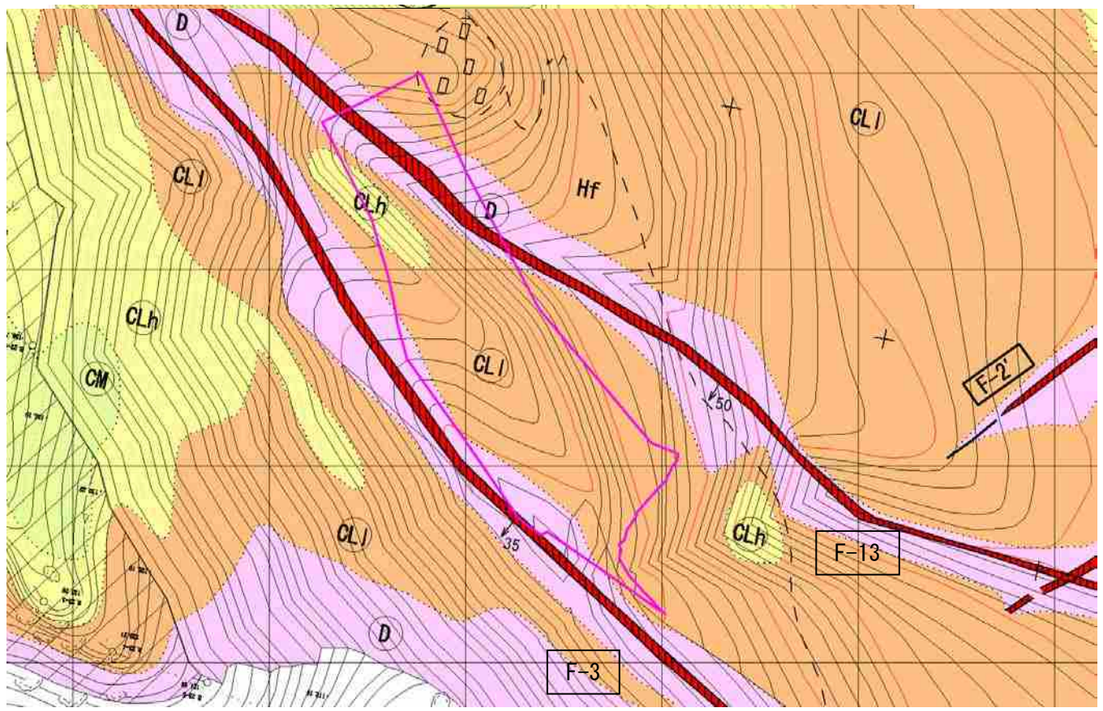
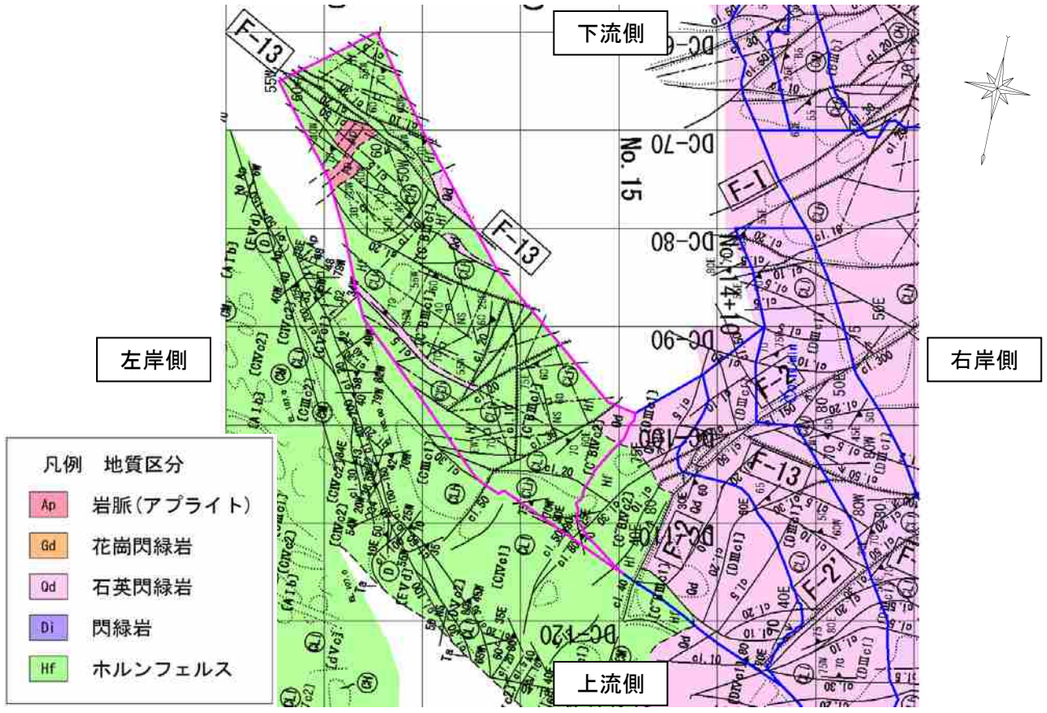
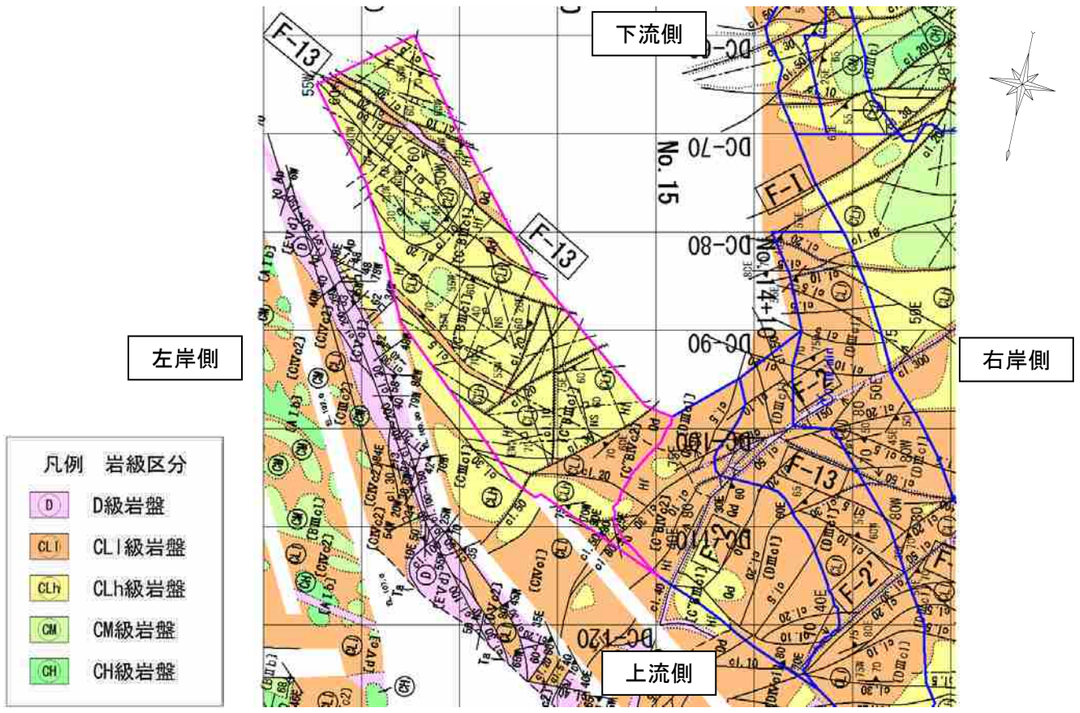
No. 15+15～No. 15+18 にかけては、断層部は 1 条であり、

幅 30cm 程度の D 級岩盤が連続する。

（確認日：平成 30 年 11 月 7 日）

（確認日：平成 30 年 11 月 7 日）

2.3 設計時との対比（地質・岩級区分図）

| | 掘　削　平　面　図　（地　質） | 掘　削　平　面　図　（岩　級） |
|---|---|---|
| 設計時 |  |  |
| 仕上掘削時 |  |  |

## 2.4 シュミットロックハンマー試験による岩級確認

### 2.4.1 CLℓ級岩盤及び CLh 級岩盤

試験日：平成 30 年 11 月 7 日

試験結果

| 地点 | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|
| 地質 | Hf | Hf | Hf |
| 岩級 | BⅣc2 | BⅢc1 | BⅢc1 |
| | 補正値 | 補正値 | 補正値 |
| 1 | 13.2 | 42.1 | 32.4 |
| 2 | 15.2 | 37.1 | 23.4 |
| 3 | 12.2 | 15.2 | 24.4 |
| 4 | 12.2 | 23.4 | 20.2 |
| 5 | 12.2 | 26.4 | 29.4 |
| 6 | 13.2 | 25.4 | 29.4 |
| 7 | 13.2 | 20.2 | 35.1 |
| 8 | 12.2 | 16.2 | 31.4 |
| 9 | 13.2 | 18.2 | 20.2 |
| 10 | 13.2 | 20.2 | 18.2 |
| 11 | 12.2 | 28.4 | 31.4 |
| 12 | 15.2 | 16.2 | 38.1 |
| 13 | 19.2 | 17.2 | 25.4 |
| 14 | 17.2 | 22.2 | 42.1 |
| 15 | 14.2 | 31.4 | 25.4 |
| 16 | 14.2 | 16.2 | 41.1 |
| 17 | 12.2 | 22.2 | 19.2 |
| 18 | 13.2 | 17.2 | 18.2 |
| 19 | 13.2 | 21.2 | 17.2 |
| 20 | 13.2 | 25.4 | 21.2 |
| 21 | 15.2 | 19.2 | 20.2 |
| 22 | 15.2 | 15.2 | 37.1 |
| 23 | 13.2 | 18.2 | 23.4 |
| 24 | 13.2 | 21.2 | 42.7 |
| 25 | 13.2 | 23.4 | 18.2 |
| 最小値 | 12.2 | 15.2 | 17.2 |
| 最大値 | 19.2 | 42.1 | 42.7 |
| 平均値 | 13.8 | 22.4 | 27.4 |

安威川ダムにおける
シュミットハンマー試験

| 岩級 | CLℓ |
|---|---|
| 目安値 | 10程度 |

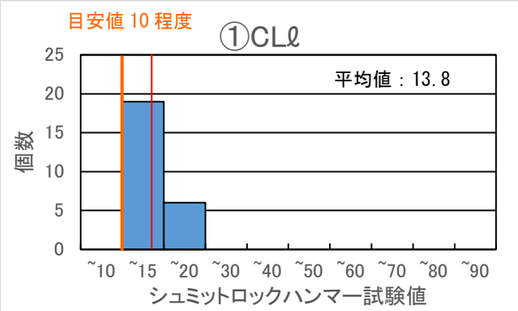
安威川ダムにおける
シュミットハンマー試験

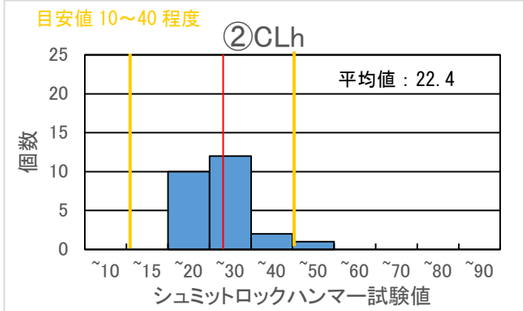
| 岩級 | CLh(Hf) |
|---|---|
| 目安値 | 10~40程度 |

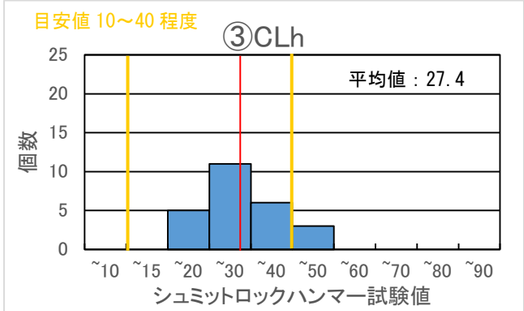
① Hf　CLℓ級（BⅣc2）

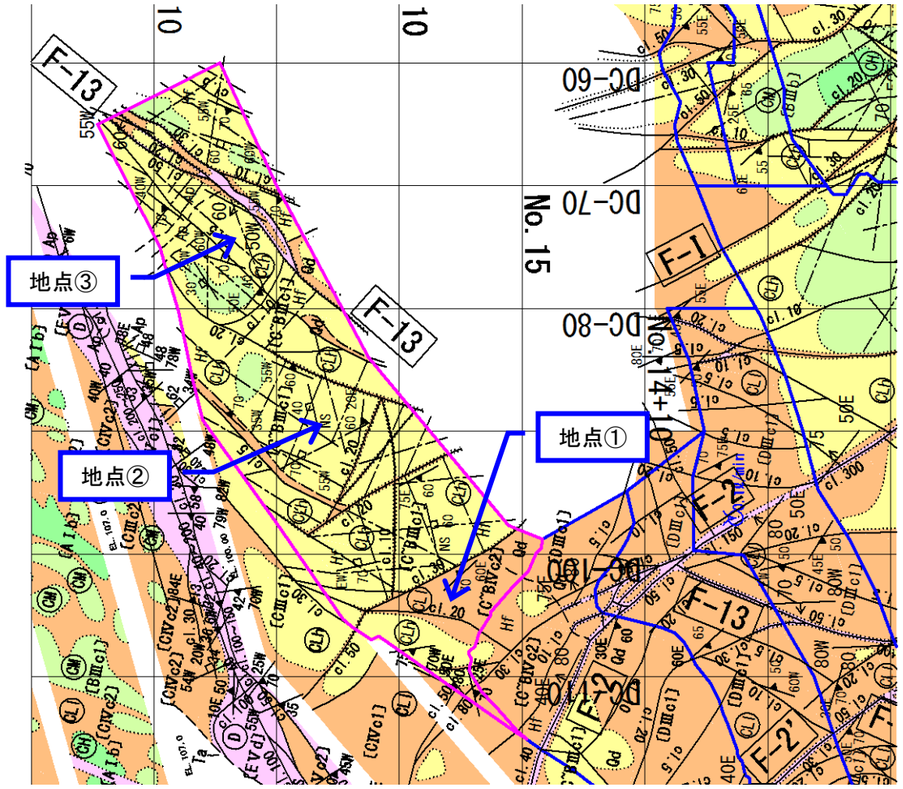
② Hf　CLh 級（BⅢc1）

③ Hf　CLh 級（BⅢc1）



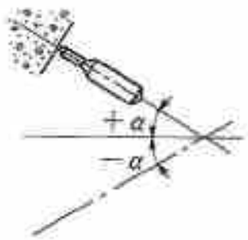




傾斜角毎の補正値

| 反発度 R | 傾斜角に対する補正値（△R） +90° | +45° | −45° | −90° |
|---|---|---|---|---|
| 10 | | | +2.4 | +3.2 |
| 20 | −5.4 | −3.5 | +2.5 | +3.4 |
| 30 | −4.7 | −3.1 | +2.3 | +3.1 |
| 40 | −3.9 | −2.6 | +2.0 | +2.7 |
| 50 | −3.1 | −2.1 | +1.6 | +2.2 |
| 60 | −2.3 | −1.6 | +1.3 | +1.7 |




傾斜角の符号の考え方