

4. 施工仕様

4.1 コンソリデーショングラウチング施工仕様一覧表

【 注入圧力 】

施工箇所	ステージ区間 (m)	最大注入速度 (ℓ/min/m)	注入圧力 (kgf/cm ²)
一般部	0.0 ~ 7.0	4.0	5.0
熱水変質部	0.0 ~ 7.0	4.0	3.0

【 注入材料 】

施工箇所	注 入 材 料
一般部	高炉B種セメント
熱水変質部	高炉B種セメント

【 配合切り替え、規定注入量 】

C/W		1/8	1/6	1/4	1/2	1/1.5	1/1	合 計
砂割値	Lu ≤ 20	600	600	600	600	600	1,000	4,000
	20 < Lu		600	600	600	600	1,600	4,000

単位；ℓ

項 目	仕 様
注入完了基準	規定圧力で、注入量が0.1 ℓ/min/m以下の状態が30分続けば注入完了とする。
注入中断基準	1) 注入セメント量が規定量に達した場合 2) 岩盤変位が0.2mmに達した場合 3) リーク処理を施しても、リークが止まらない場合
再 注 入	注入を中断した孔の再注入は、注入中断後6時間を経過した後に行う。

4.2 カーテングラウチング施工仕様一覧表

表-5.2.2 九谷ダムカーテングラウチング注入仕様一覧表

ステージ長・孔径	一般孔・補助孔：5.0m/st (φ46mm) パイロット孔・チェック孔：5.0m/st (φ66mm)																																															
注入圧力(最大値)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ステージ</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8～</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">注入圧力 (kgf/cm²)</td> <td>P孔、一般孔 補助孔</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>チェック孔</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>透水試験(または水押し試験)で限界圧を生じたステージの注入圧は、限界圧×80%とする。</p>										ステージ		1	2	3	4	5	6	7	8～	注入圧力 (kgf/cm ²)	P孔、一般孔 補助孔	5	7	10	15	15	20	20	25	チェック孔	5	7	8	8	8	8	8	8									
ステージ		1	2	3	4	5	6	7	8～																																							
注入圧力 (kgf/cm ²)	P孔、一般孔 補助孔	5	7	10	15	15	20	20	25																																							
	チェック孔	5	7	8	8	8	8	8	8																																							
初期配合(C/W) (注入開始濃度)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ルジオン値</th> <th>Lu<10</th> <th>10≤Lu<20</th> <th>Lu≥20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P孔、一般孔 補助孔、CH孔</td> <td>1/10</td> <td>1/8</td> <td>1/6</td> </tr> </tbody> </table>										ルジオン値	Lu<10	10≤Lu<20	Lu≥20	P孔、一般孔 補助孔、CH孔	1/10	1/8	1/6																														
ルジオン値	Lu<10	10≤Lu<20	Lu≥20																																													
P孔、一般孔 補助孔、CH孔	1/10	1/8	1/6																																													
配合切替	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">配合(C/W)</th> <th>1/10</th> <th>1/8</th> <th>1/6</th> <th>1/4</th> <th>1/2</th> <th>1/1.5</th> <th>1/1</th> <th>総量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">P孔 一般孔 CH孔 補助孔</td> <td>20≤Lu</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>～規定量</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>10≤Lu<20</td> <td>—</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>～規定量</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>Lu<10</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>～規定量</td> <td>3,000</td> </tr> </tbody> </table>										配合(C/W)		1/10	1/8	1/6	1/4	1/2	1/1.5	1/1	総量	P孔 一般孔 CH孔 補助孔	20≤Lu	—	—	400	400	400	400	～規定量	3,000	10≤Lu<20	—	400	400	400	400	400	～規定量	3,000	Lu<10	400	400	400	400	400	400	～規定量	3,000
配合(C/W)		1/10	1/8	1/6	1/4	1/2	1/1.5	1/1	総量																																							
P孔 一般孔 CH孔 補助孔	20≤Lu	—	—	400	400	400	400	～規定量	3,000																																							
	10≤Lu<20	—	400	400	400	400	400	～規定量	3,000																																							
	Lu<10	400	400	400	400	400	400	～規定量	3,000																																							
注入速度	4ℓ/min/m以下(5mstでは20ℓ/min/st以下)とする。																																															
同時注入規制	同時施工は、孔間隔が6m以上離れている場合において可能とする。なお、孔間隔が水平方向に6m以下の場合、深さ方向に10m以上離すものとする。																																															
注入完了基準	規定圧力で、注入量が0.1ℓ/min/m以下の状態が30分続けば注入完了とする。																																															
注入中断基準	<ol style="list-style-type: none"> 1) 注入開始からの連続注入量が3,000ℓを越えても規定の注入圧力に達しない場合、及び規定圧力に達しているものの注入量の減少傾向が見られない場合、注入を中断する。 2) 岩盤変位を確認した時は、注入速度を半減するものとし、それでも変位計の変位が規定値(1回の注入につき0.2mm)を越えた場合は中断する。 3) リーク処理を施してもリークが止まらない場合、注入を中断する。 																																															
再注入	注入を中断した孔の再注入は、注入中断後6時間を経過した後に行う。なお、再注入開始前の水押し試験は行わない。																																															

5. 止水設計の考え方の経緯

2002.09.03 協議

(コンソリデーショングラウト)

- ・ ダム堤敷の全般について、概ね完了していることから、現行基準により施工する。

(カーテングラウト)

- ・ 孔間隔 3m の 2 次孔までを規定孔とする。
- ・ 改良目標値を深度別に以下のとおりとする。

区間(1~4 ステージ) ... 改良目標値 2Lu

区間(5~8 ステージ) ... " 5Lu

区間(9 ステージ以深) ... " 10Lu

ただし、高透水部が連続する場合は、その状況に応じて追加孔を検討する。

- ・ グラウト深、及び、範囲については、従来計画とする。

6 施工実績図

6.1 コンソリデーショングラウチング

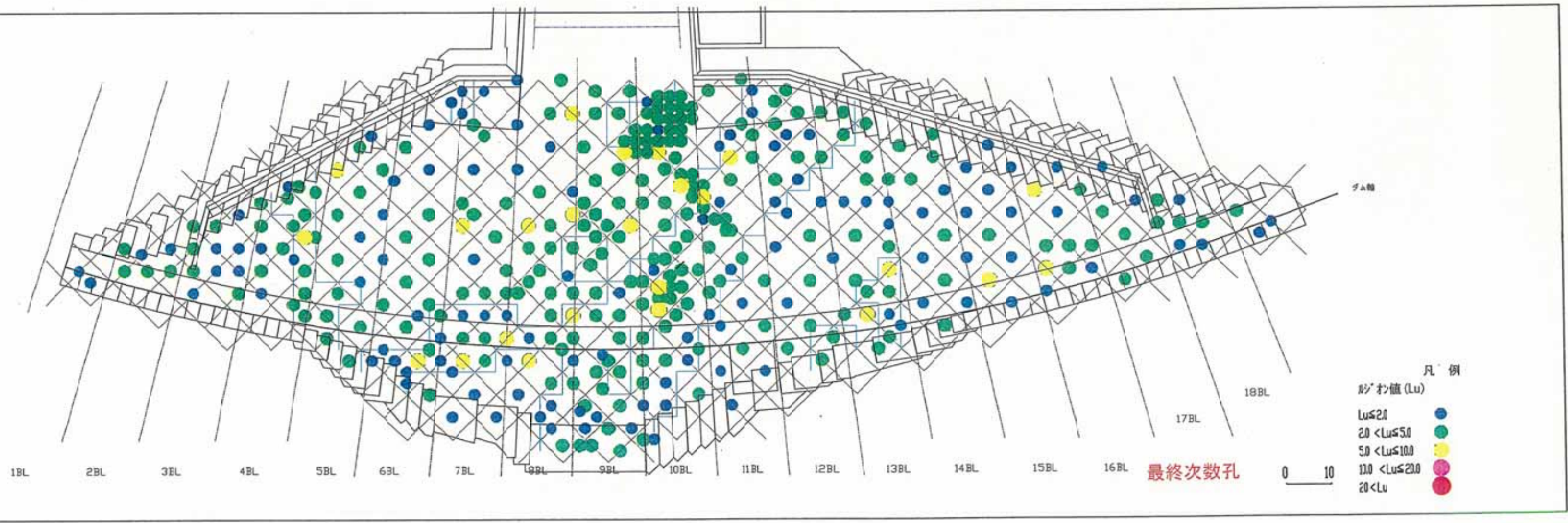
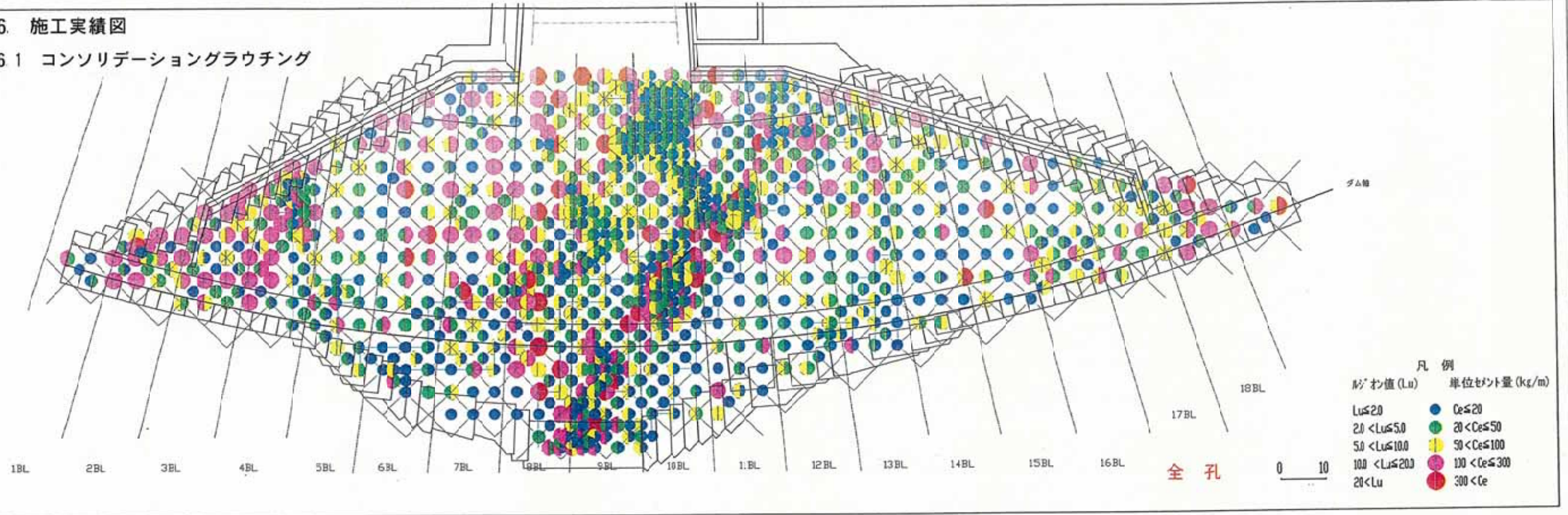


図-5.1.5 (1) コンソリデーショングラウチング実績図 (全孔、最終次数孔)

6.2 カーテングラウチング

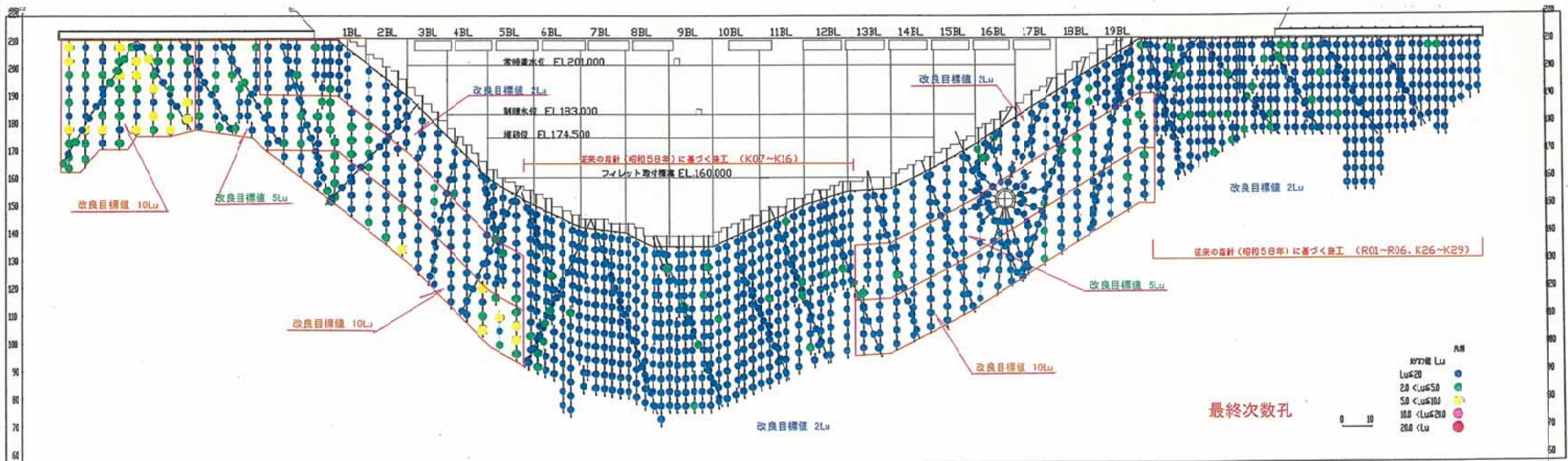
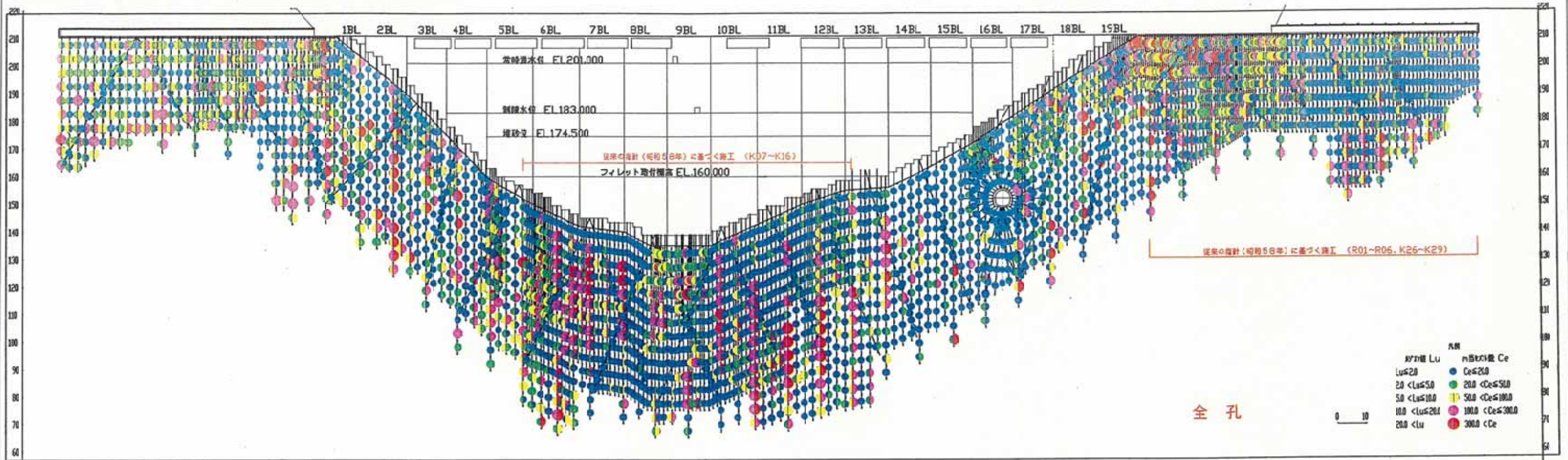


図-5.2.6 (1) カーテングラウチング実績図 (全孔、最終次数孔)