

(5)試験施工状況

【ドレーン孔】

注入材の接着効果を十分に発揮させるために、図 3.9 に示すドレーン孔をひび割れ面の下流側に削孔し、水中モータポンプを使用して水位の低下を図った。

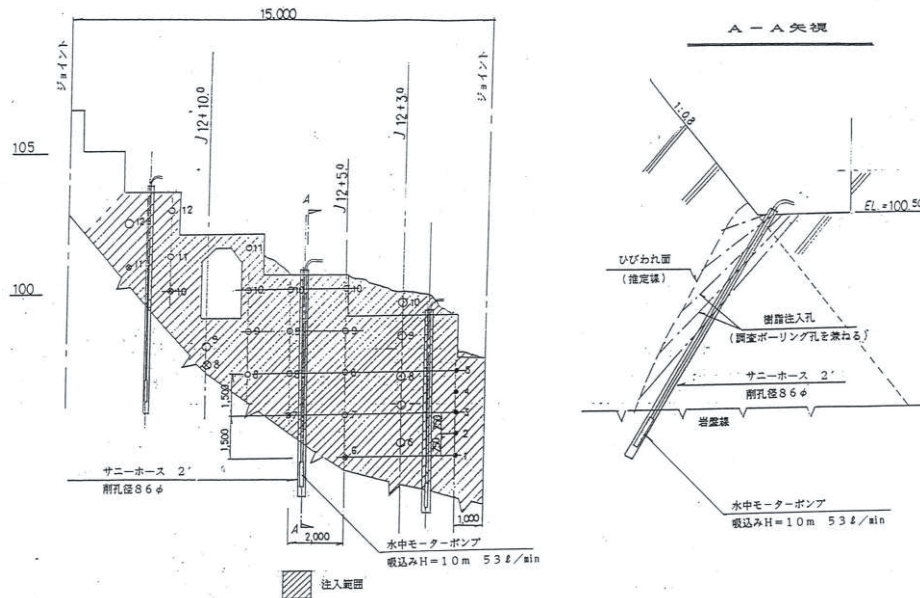


図 3.9 ドレーン孔配置図

【水押し】

注入孔相互の連絡状況を確認するため、水押しを下部の孔から順次実施した。各孔の連絡状況を図 3.10 に示す。この結果から、計画の注入孔の配置で注入材がひび割れ全面に到達することが期待できものと考えられる。

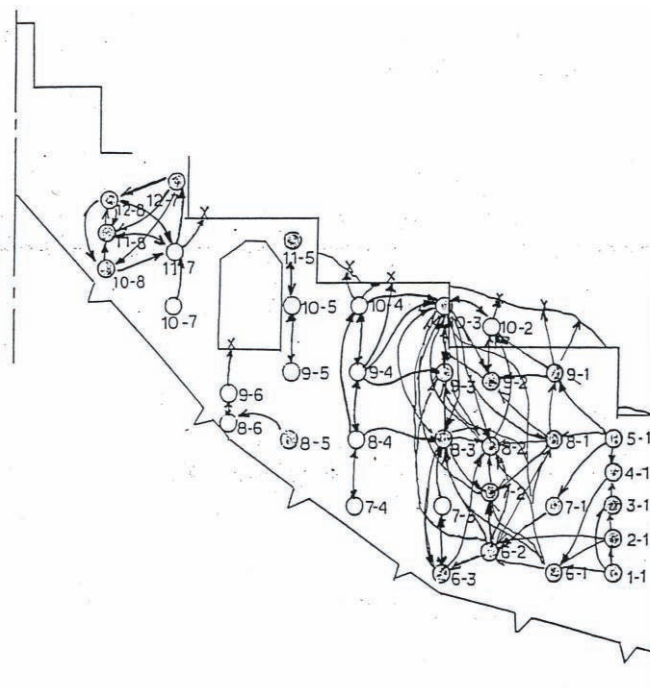


図 3.10 水押しによる注入孔連絡状況(13BL)

【ひび割れ面の乾燥】

ひび割れ面を乾燥状態に近づけるために、前記のドレーン孔に加えて、エアータンクによる乾燥を実施した。エアータンクは岩盤沿いの下部の注入孔から実施し、他の孔は栓をしてフーチング表面のひび割れに抜けるようにした。エアータンク圧送時間は24時間とし、圧力は最大 2kg/cm^2 とした。

【注入】

注入孔が主目的のひび割れ面以外の微小なひび割れとも交差していると想定し、この様なひび割れに対しても注入を実施するため、パッカー位置は孔口とした。リークを防止するためジョイント沿い部の注入を先行し、翌日に一般部の注入を実施した。注入限界圧は、「低圧樹脂注入工法協議会」の提唱値である 4kg/cm^2 とした。注入材の配合を表3.3に示す。

表 3.3 注入材配合

使用場所	使用材料	可使時間	配合(主剤：硬化剤)
ジョイント部	コニシ E206W	20分	2：1
一般部	コニシ E206SS	130分	2：1

注入は下部の注入孔から実施して、真上の孔への注入材の到達を確認してその孔の注入を完了することを原則とした。到達しない場合は可使時間まで注入を続行した。また、圧力は上がるが注入材が入らない場合は、注入を終了し追加孔による注入を行った。

(6)試験施工結果

試験施工の注入結果を図3.11に示す。

【ジョイント沿い部】

5孔中4孔で上部到達が確認できた。ジョイントへのリークは問題とならなかった。

【一般部】

30孔中18孔で、他の注入孔または表面ひび割れへの到達が確認できた。到達が確認できなかった孔に対して図3.12に示す追加孔13孔を内挿して追加注入を行った。追加孔では、すべての孔で他孔への到達は確認できず、注入圧の上昇により注入を終了した。

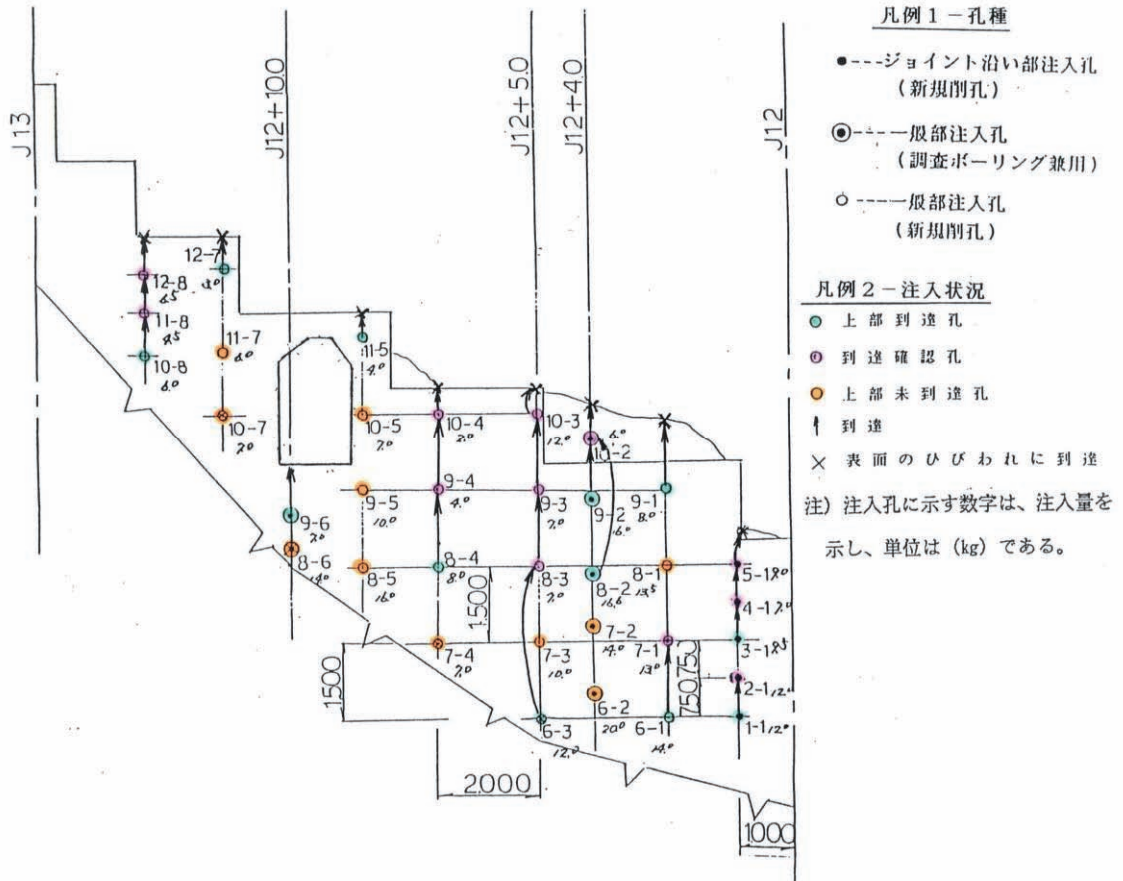


図 3.11 試験施工注入マップ(13BL)

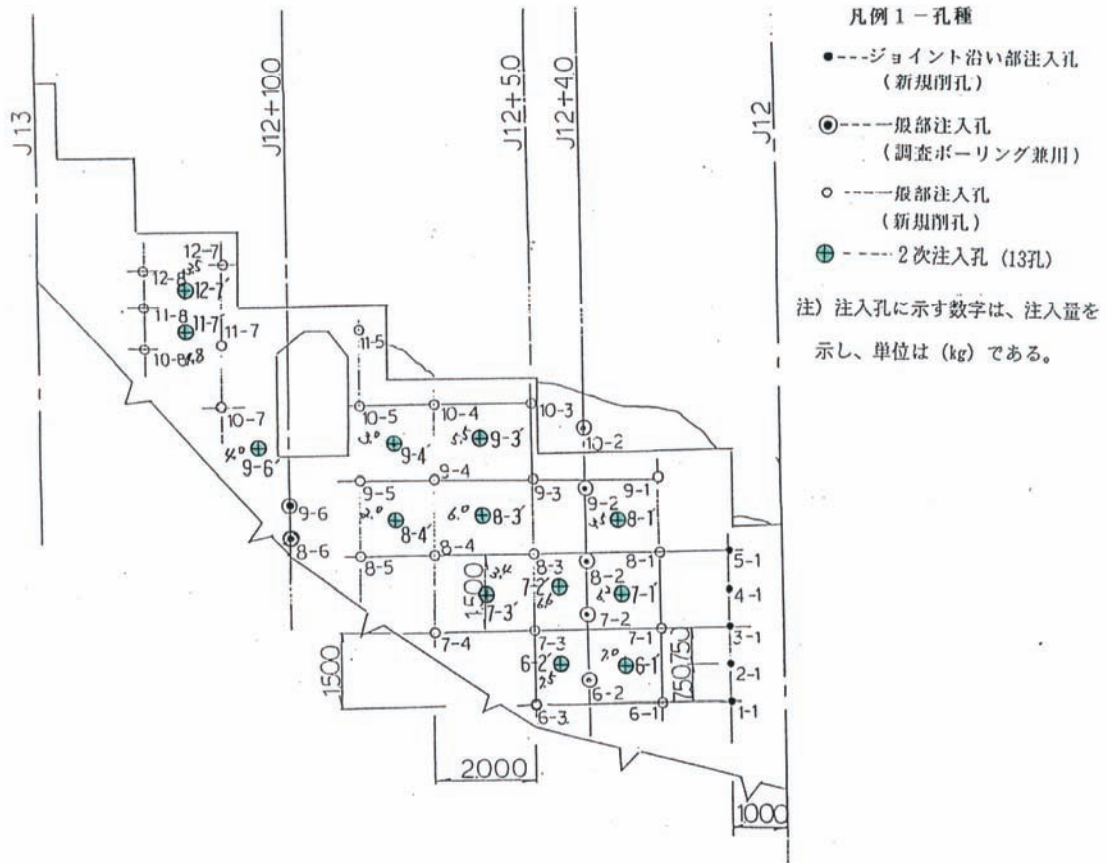


図 3.12 試験施工追加孔注入マップ(13BL)

(7)本施工への変更事項

試験施工の結果を踏まえて、本施工は以下のように実施するものとした。

【注入孔配置】

試験施工での注入材の到達状況より、2.0m×1.5mの配置では疎であると判断し、この配置の中央に配置した試験施工時の追加孔を正規孔とする。注入に時間差を置くと、先行注入によるひび割れの閉塞で後の注入が効果的に実施できないと考えられることから、追加内挿孔も同時と注入するものである。

【注入完了基準】

試験施工では、他孔への到達がない場合の基準があいまいであったため、図 3.13 の基準を設定し適用する。

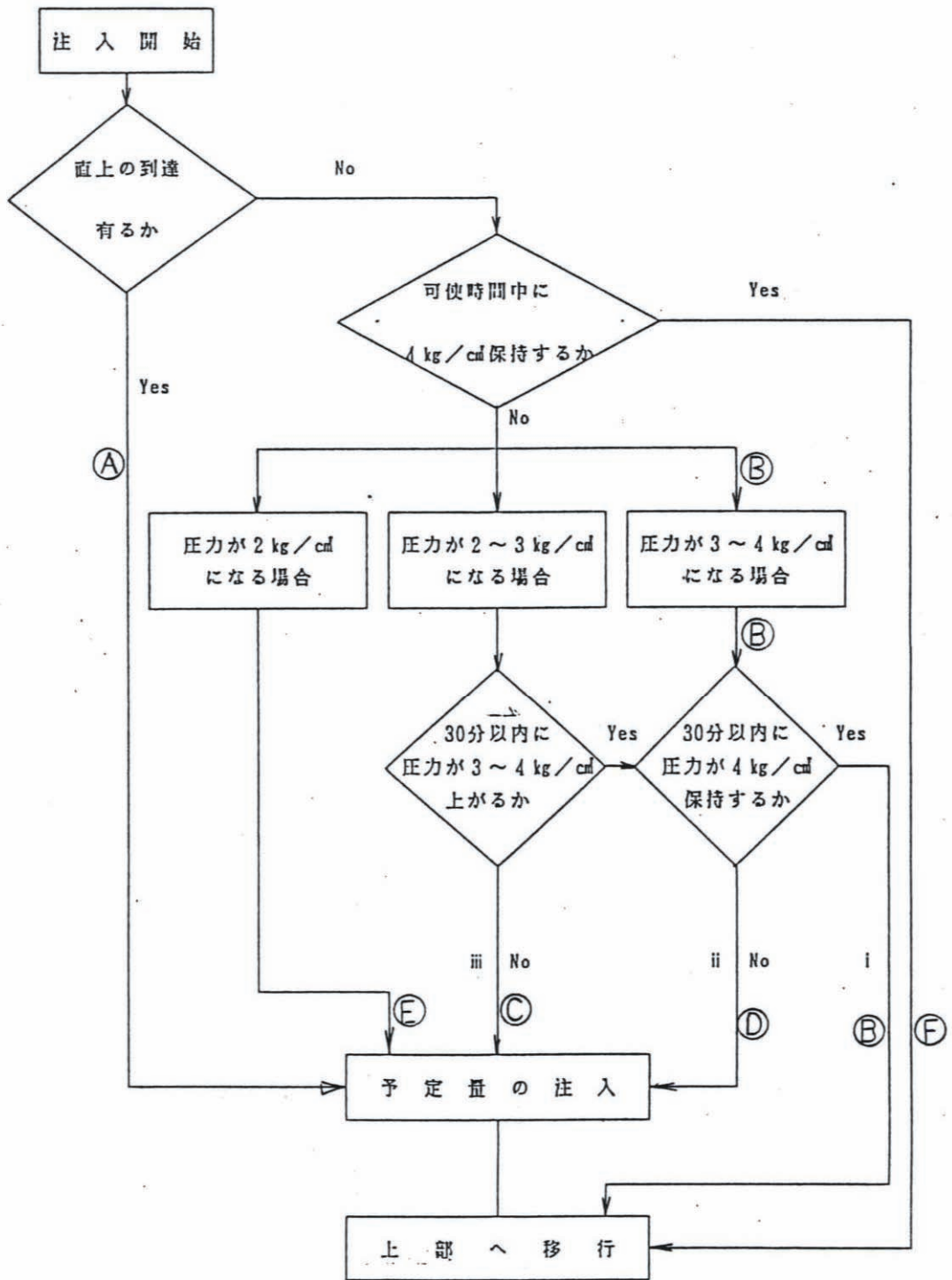
【ドレーン孔】

ドレーン孔の削孔長を岩着+5mとする。また、水中ポンプの運転を注入終了後3日間継続する。

【乾燥工】

試験施工時は大気を圧送したが、本施工では温風を送るものとする。

なお、注入材料、注入圧力は試験施工のとおり本施工を実施する。



注) 予定量 V 到達する場合 $V = \text{注入孔の量} + 1.5 \text{ m}^3 \times 1.8 \text{ mm}$ (1.8mm=0.6"×3)
 到達しない場合 $V = \text{注入孔の量} + 1.5 \text{ m}^3 \times 1.8 \text{ mm} \times 3$ 倍

図 3.13 注入完了基準(本施工)