

3-5. 現地詳細調査（調査ボーリング、透水試験、地下水位観測等）

現地踏査及び電気探査の結果に基づいて選定したタンガポーレ(Tangapore)とナレ(Nare)の2村落において、地盤構造の確認、水理特性の解明及び流域降水量の推定のため、以下の現地詳細調査を実施した。

- ・ 調査ボーリング
- ・ ボーリング孔における透水試験
- ・ ボーリング孔における地下水位観測

また、併せて、気象観測を開始するとともに（6-2 参照）、社会経済調査も実施した（3-6 参照）。

(1) 調査ボーリング；

電気探査結果から推定した地盤構造を確認するため、電気探査を行なった調査測線に沿って調査ボーリングを実施した。

本事業では深井戸掘削用の機械によってボーリング掘削を行い、掘削の過程で採取した掘削屑（スライム）から地質構造を判定した。しかしながら、これは容易ではなく、特に基盤岩の強風化部（粘土化部）と河川堆積物の粘土～シルト質層の識別が困難であった。調査ボーリングの半数程度は攪乱されていない試料を採取できる地質調査用試錐機を使用して地質構造を確認することが望ましい。

調査ボーリングの数量は以下のとおりである。

- ・ タンガポーレ： 深度 60 m×3 孔、深度 20 m× 3 孔
- ・ ナレ： 深度 60 m×2 孔、深度 20 m×19 孔

(2) ボーリング孔における透水試験；

地盤の透水性を調査するために、調査ボーリング孔において透水試験を実施した。

透水試験では、ボーリング孔に給水車またはポリタンクから水を注入して水位の低下速度を測定し、深度に応じた地盤の透水係数を求めた。

透水試験の数量は以下のとおりである。

- ・ タンガポーレ： 3 孔
- ・ ナレ： 12 孔

(3) ボーリング孔における地下水位観測；

地下水位の季節変化を把握するために、調査ボーリング孔を観測井として、地下水位観測を行った（タンガポーレ：3 孔、ナレ：5 孔）。

タンガポーレでは不定期的にマニュアル式水位計によって測定したが、ナレでは自記水位計により継続的に測定した。

地下水位観測を行ったのは地下ダム建設位置を決定するまでの約半年間（雨季最盛期～乾季前半）であったが、浅層地下水の水位は季節変化のみならず年変化も激しいため、より長期間にわたる観測が望ましい。また、6-4 で後述するように、「宙水」の水位を地下水位と誤認する可能性もあり、地下水位の観測方法には十分注意する必要がある。

これらの調査ボーリング、透水試験及び地下水位観測の結果から、タンガポーレ及びナレの地下ダム建設候補地の水理地質特性は以下のように判断された。（図 3.8、図 3.9 参照）

タンガポーレ地点（Tangapore）；

電気探査結果からは埋没した「化石谷」の存在が推定されたが、調査ボーリングの結果、「化石谷堆積物」（河川堆積物）は確認できなかった。推定された「化石谷」の内部と外部とで、地質の差異は認められず、また、地下水位はほぼ同じレベルにあり、水位の季節変化も

ほぼ同時期に生じている。すなわち、電気探査結果から推定された「化石谷」の内部と外部は、地質的に明瞭な差異がなく、水理的にもほぼ連続している。よって、「化石谷」は存在しないと判断された。

「化石谷」が埋没しているような電気探査結果となったのは、基盤岩中に大規模な破碎帯が存在しているためと思われる。

ナレ地点 (Nare) ;

既存井戸の掘削残土の観察、電気探査、調査ボーリングのいずれの結果からも、当地域のコロンゴ川 (Kolongo) の地下に「化石谷」が埋没していることが確認できた。透水試験結果でも、「化石谷」内部の透水係数が $10^{-3} \sim 10^{-4}$ cm/sec であるのに対し、「化石谷」谷壁部の透水係数は $10^{-5} \sim 10^{-6}$ cm/sec となっており、透水性のよい「化石谷堆積物」が難透水性の基盤岩に囲まれた地質構造となっていることが明らかとなった。また、「化石谷」が埋没する箇所では地下水が確認されたが、「化石谷」の外部では地下水が認められず、「化石谷」が地下水の流路となっていると推定された。

さらに、「化石谷」内部における地下水位の観測結果によれば、雨季と乾季とで地下水位の季節変化が認められ、地下水の流動性も高いと推測された。

現地詳細調査の結果を模式的に表した図が、図 3.8 及び図 3.9 である。

なお、「化石谷」が狭くなり地下ダム建設適地と推定される箇所は、コロンゴ川 (Kolongo) が本流のグワヤ川 (Gouaya) に流入するすぐ手前であることから、地下ダムを建設しても、「下流域での地下水の枯渇」という問題が生じる可能性は小さいと考えられた。

以上の調査結果により、水理地質的に地下ダム建設の適地であるのはナレ村と評価された。

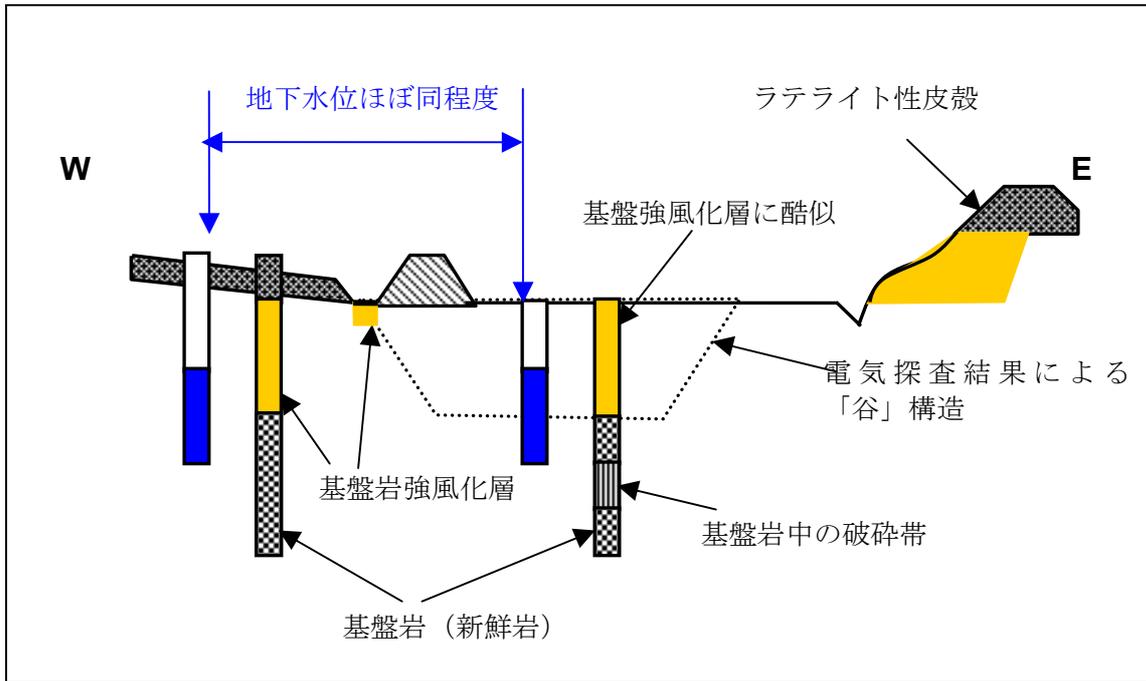


図 3.8 タンガポーレ村における現地詳細調査結果の模式図

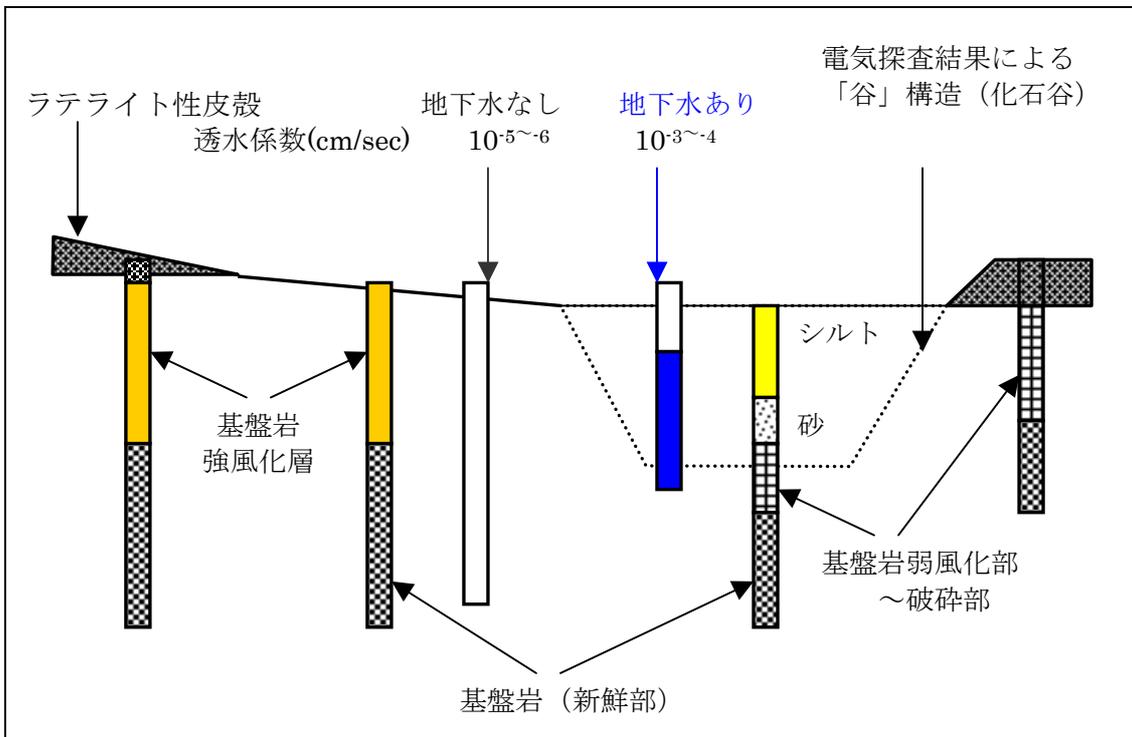


図 3.9 ナレ村における現地詳細調査結果の模式図