

1. 地質条件の検討		
検討項目	要 点	備 考
1.3 処分場からの 漏水経路	<p>(1) 処分場から敦賀平野にかけての水理地質条件の整理</p> <p>図-1.3.1 に、敦賀平野の水理地質図を示す。処分場から敦賀平野にかけての水理条件は、以下のように整理される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 処分場周辺の山間部の地質は、二畳紀～中生代の粘板岩（頁岩）・砂岩・チャート，石灰岩などからなる堆積岩類を主体とし、その西～南側には中生代白亜紀 - 古代三紀初期の花崗岩類（黒雲母花崗岩）が分布する。山地と平野部との境界付近には、扇状地堆積物や崖錐堆積層が分布し、天筒山の周辺や JR 敦賀駅の南東側には、後背湿地が分布する（現況は人工改変が進んでいる）。 ・ 平野部の地質は、一般に砂礫層が優勢で所々に粘土層が分布する。井川地区下流側（若泉町）に設置されている深井戸で確認された地質状況からは、この地域には海拔標高 -30m 付近に粘土層が分布し、これを境として砂礫層が 2 層に区分される。 ・ 木ノ芽川から供給された河川水は、井川地区付近で平野部に注ぐ。その下流側（若泉町）では、地下水位面が周辺に比べ低く凹状をなしている。これは、周辺に深井戸が密集し揚水が活発に行われているためと考えられる。 ・ 井川地区で実施された重力探査では、東側の山裾に対し西側の平野部では、基盤岩の標高が EL-100～-200m まで深まることが確認されている（図-1.3.2 参照）。 <p>(2) 処分場からの漏水経路</p> <p>図-1.3.2に、処分場周辺の地形を示す。ここでは、処分場からの浸出水が周辺地下水へと広がる経路について整理した。現況において、処分場から周辺地下水環境に漏水を生じる経路としては、以下の5系統が考えられる。</p> <p>木ノ芽川への漏水， JR北陸トンネルへの漏水， 西谷川への漏水， 岩盤内を通じた平野部への漏水</p> <p>以下、各想定経路についての状況を踏まえ、漏水が生じている可能性について整理した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 処分場から木ノ芽川への経路（ ）では、木ノ芽川沿いの護岸，堤体から浸出水が認められることから、漏水が生じていると考えられる。 ・ JR北陸トンネルは、測量データを整理した結果、処分場南東部の下部を通過することが明らかとなったことから、処分場からJR北陸トンネルに漏水が生じることも考えられる。 ・ 処分場背面の山体は、処分場（天端高さ約150m）に対し十分高まっている（EL.250～300m）。そのため、地山地下水も十分に高まっていることが想定され、処分場から西谷川への経路（ ）では、漏水が生じる可能性は極めて小さいと判断される。 ・ 処分場から岩盤内を通じて敦賀平野に注ぐ経路（ ）では、地下水の流動は岩盤の透水性状に大きく支配される。現況で、広域の岩盤についての透水性は確認されていないが、仮に岩盤の透水係数：$k=1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$，水頭差：200mとしてダルシー則が成り立つとして計算した場合、処分場からの漏水が平野部の井戸まで到達するのに約700年を要することになる（図-1.3.2参照）。実際の地下水流動は岩盤の割れ目を通じて行われるため、不確定要素が多分にあるが、経路途中には敦賀断層が分布し、岩盤内の経路が不連続となること、漏水した浸出水は周辺地下水によって希釈されることなどを考慮すると、の経路により岩盤を通じて移動した浸出水が井戸に影響を与える可能性は極めて小さいと考えられる。 ・ これらの状況から、処分場から周辺地下水に漏水が生じる経路としては、<u>木ノ芽川， JR北陸トンネルの 2 経路が考えられる。</u> 	<p>図-1.3.1 敦賀平野水理地質図 (地質調査書.1988)</p> <p>図-1.3.2 推定漏水経路と処分場～平野部周辺の地形</p> <p>透水係数が毎秒 100nm ($1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$以下)である地層(岩盤においては 1ルジオン)は不透水性地層と見なすことができる (一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める命令の一部改正について 平成10年6月15日 厚生省、環境庁)</p> <p>本調査では1ルジオン程度の岩盤も確認されているが(下図)、本計算では、岩盤の透水性を不透水性地層より10倍大きいものとして計算した。</p> <p>ルジオン値-深度相関図</p>

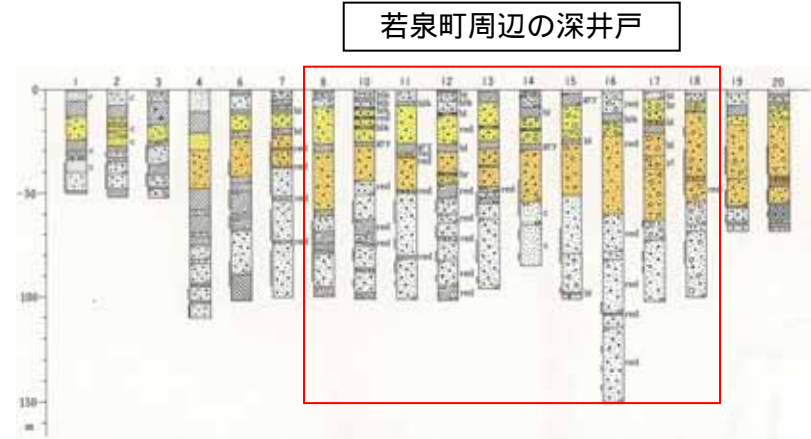
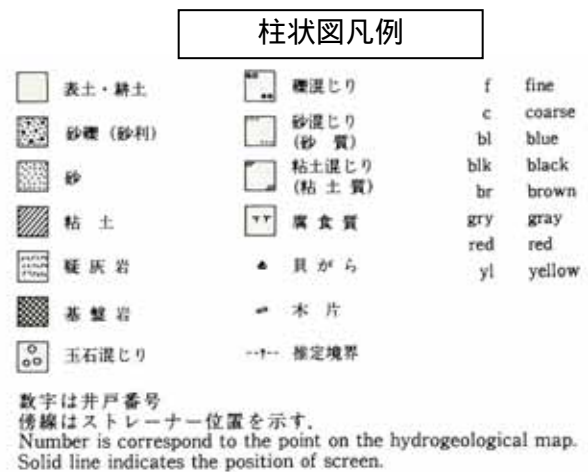
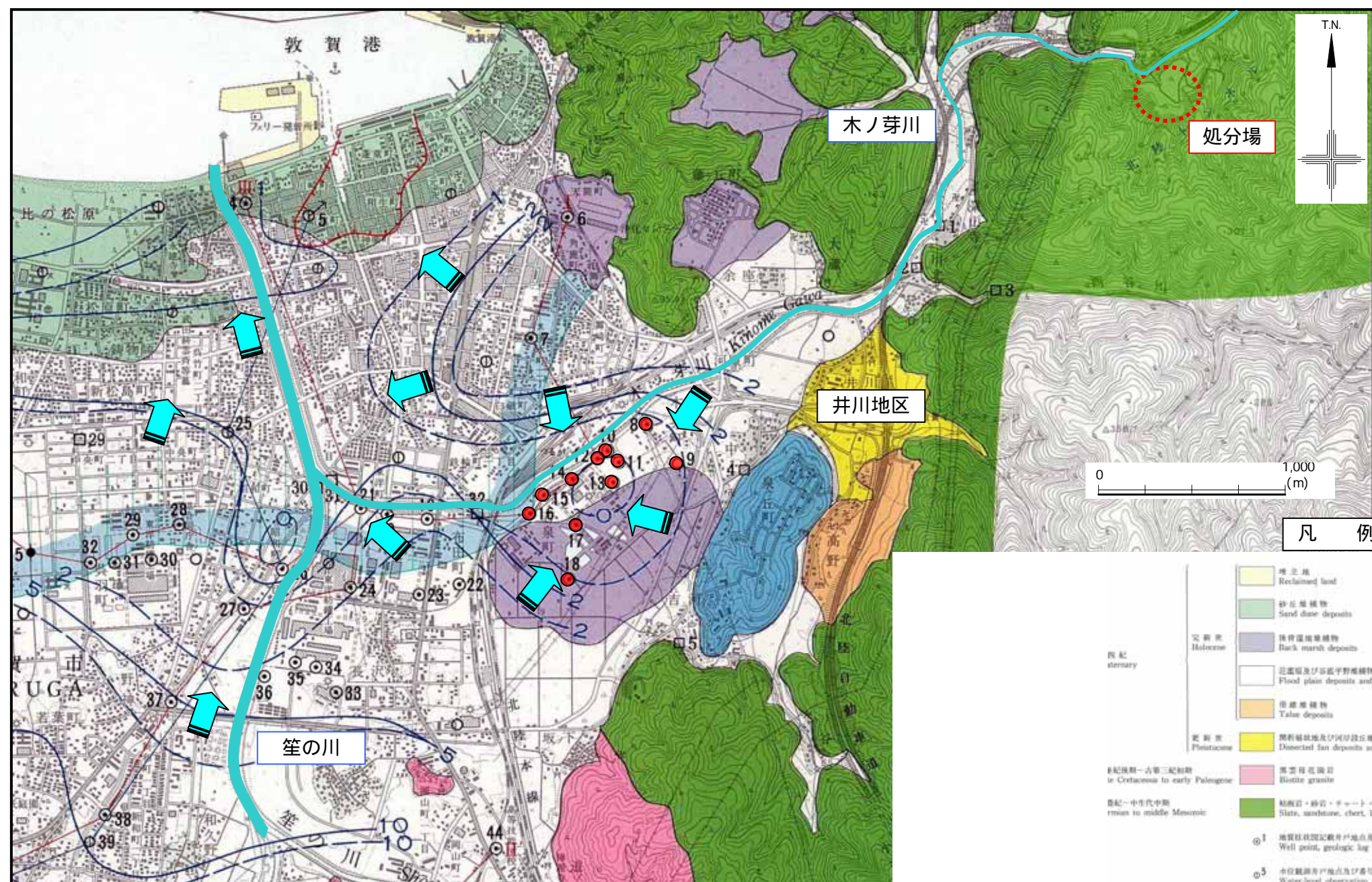
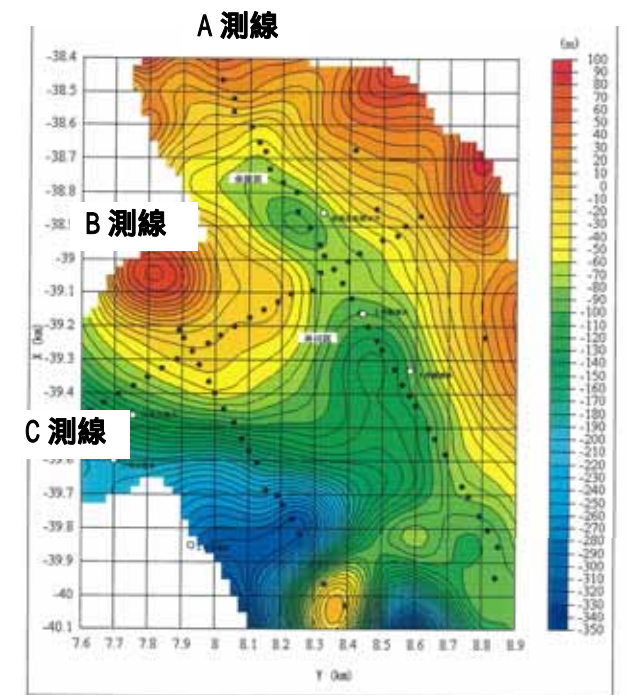
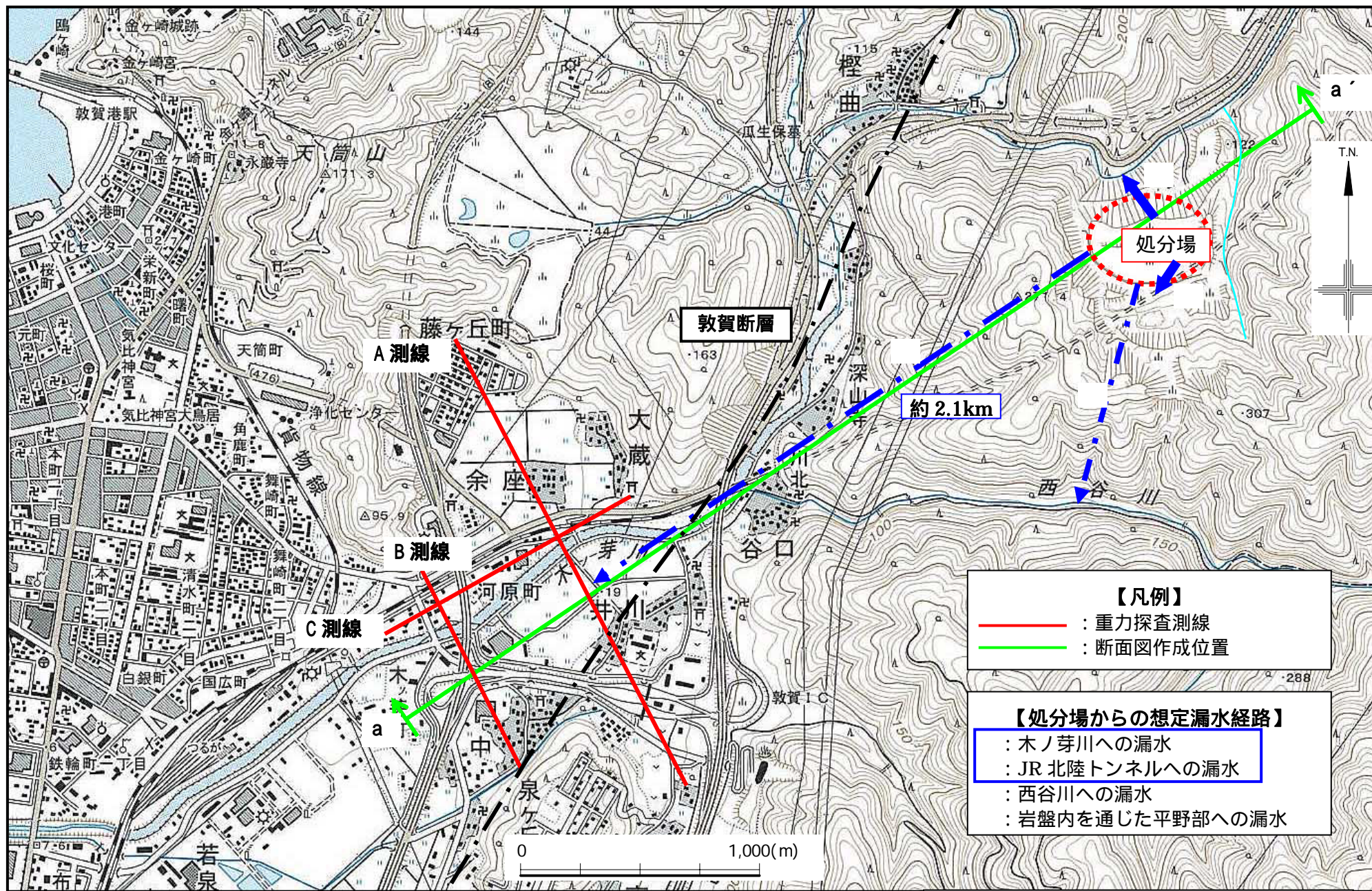
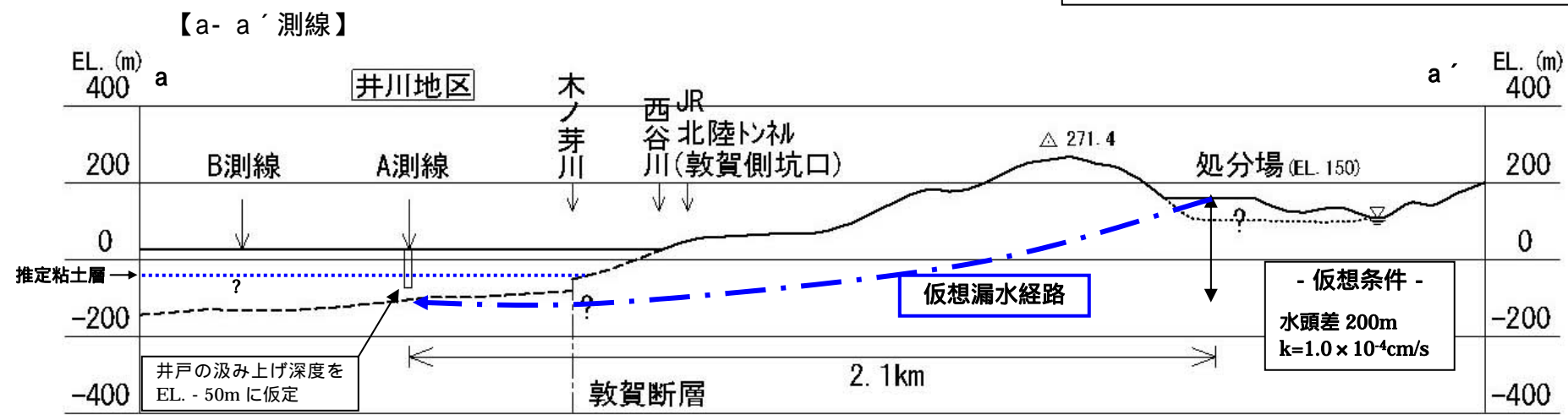


図-1.3.1 敦賀平野水理地質図 (S=1:25,000)



【出典】河川水・地下水流動調査業務 調査報告書



【計算条件】

- ・ 処分場-平野部（井川地区）との距離：2.1km
- ・ 標高差（処分場天端-井戸汲み上げ深度）：200m
- ・ 導水勾配 $i = 200(m)/2,100(m) = 0.95$
- ・ 透水係数 $k = 1.0 \times 10^{-4}(cm/s)$
- ・ 流速 $v = k i$ （ダルシー則）

これより、移動時間を求めると
 $t = 2.2 \times 10^{10}(s)$
 700年となる。

図-1.3.2 推定漏水経路と処分場～平野部周辺の地形