

2.5 レベル-2 対象村落における調査結果

2.5.1 ンゼガ県

(1) イサンガ村

調査位置図を図 2.5.1 に、調査結果を図 2.5.2～4 に示す。

東西方向に延伸する不明瞭なリアメント、および南北方向に延伸する明瞭なリアメント周辺で探査を実施した。

1) イサンガ No.1

比抵抗断面において、西側に落ち込む2つの低比抵抗体を検出した。これらは、明瞭なリアメントと合致していること、複数の測線において検出されてことから、南北方向に延伸し、西側に傾斜する2本の断層ないし断裂帯である可能性が高い。

2本の断裂系に挟まれた箇所では比抵抗の低下が認められるが、これは、断層帯に挟まれ破碎・風化作用を著しく受けている範囲と想定される。周辺の比抵抗値は低く、推定された断裂系に地下水が胚胎している可能性が高い。NZ-047BH1、2の2地点を試掘地点として選定した。

2) イサンガ No.2

EM探査およびラドン探査、2次元電気探査においても、断層・断裂帯を示唆するようなアノマリーは認められない。

全体的に比抵抗が低く、また層状に分布することから、探査地点周辺には、厚い風化層ないし未固結層が分布している可能性が高い。

2.5.2 シコンゲ県

(1) ウスンガ村

調査位置図を図 2.5.5～6 に、調査結果を図 2.5.7～10 に示す。

衛星画像から判読された明瞭～不明瞭なリアメントとの交点および、村南西部に位置する1:200,000の広域衛星写真によって判読されている主要断層周辺で探査を行った。

1) ウスンガ No.1 周辺

ラドン・EM法探査で明瞭なアノマリーは検出できない。また、比抵抗断面においても、谷付近の測線で比抵抗が低くなる傾向は認められるものの、地下水の胚胎を期待できるような比抵抗構造は認められない。この周辺での地下水開発は難しいと考えられる。

2) ウスンガ No.2 周辺

ラドン法探査で明瞭なアノマリーは検出できない。EM探査結果からは、谷に向かって見かけ伝導率が高くなる傾向を読み取れる。

第2章 物理探査

比抵抗断面においても、谷付近で明瞭に比抵抗値が落ち込む構造を捉えている。

断裂系を表しているものと考えられるが、ラドン法探査結果との整合性は悪い。ウスンガ No.1 周辺よりは、地下水開発の可能性を期待できるものの、他村落と比較した場合には、その信頼性は低い。SK-028BH1 を試掘地点として選定した。

3) ウスンガ村南西部周辺

広域の衛星写真で判読された主要断層付近を境に西側は $300 \Omega\text{-m}$ 以下、東側では最大 $800 \Omega\text{-m}$ と比抵抗分布に明瞭なコントラストが認められる。西側の低比抵抗ゾーンは厚い風化帯ないし東側と異なる岩種の分布、東側の高比抵抗ゾーンは新鮮な岩盤を表していると推定され、断層の存在する可能性を示唆している。なお、当該断層は衛星画像判読によれば、正断層のセンスを有するとされており、断層西側で地下水が胚胎している可能性がある。SK-028BH2 を試掘地点として選定した。

(2) ムポンブウェ村

調査位置図を図 2.5.11～12 に、調査結果を図 2.5.13～18 に示す。

衛星画像から判読された主要断層と不明瞭なリニアメントとの交点を中心に探査を行った。

1) ムポンブウェ No.1 周辺

ラドン・EM 法探査で複数のアノマリーを検知したが、いずれも比抵抗断面との整合性は低い。主に小規模な亀裂等を捉えているものと考えられる。

比抵抗断面において、局所的に比抵抗が低下する構造を検出した。近傍に設定した測線でも同様の構造が検出できることから、この二つを結ぶ断裂帯を捉えているものと考えられる。

推定された断裂帯周辺は $150 \Omega\text{-m}$ 以下と低比抵抗値を示しており、断裂帯に地下水が胚胎している可能性がある。SK-037BH1 を試掘地点として選定した。

2) ムポンブウェ No.2 周辺

ラドン探査で複数のアノマリーが検知された。EM 法探査については、主要断層の外側で低くなる傾向が認められる。

比抵抗断面においても、局所的に比抵抗が低下する構造を複数検出した。ラドン法探査と調和的であり、また、リニアメントとも合致することから、断裂系を捉えたものと考えられるが、最南部を除き、 $500 \sim 1000 \Omega\text{-m}$ 以上の高い比抵抗値を示しており、断裂系が存在している場合でも、地下水が胚胎している可能性を期待できない。

最南部に位置する $400 \Omega\text{-m}$ 以下と探査測線中で最も低比抵抗を示す箇所については、不明瞭ながらも比抵抗の落ち込みが認められ、また、他の測線で捉えた断裂系や、投影したラドン法探査結果とも概ね調和的であることから、探査地点周辺において唯一地下水開発が可能な

箇所と判断される。SK-037BH2 を試掘地点として選定した。

2.5.3 タボラ・ルーラル県

(1) ムブンブリ村

調査位置図を図 2.5.19 に、調査結果を図 2.5.20 に示す。

衛星画像から判読された主要断層周辺で探査を行った。

1) ムブンブリ No.1 周辺

ラドン法探査で複数のアノマリーを検知したが、いずれも他の物理探査結果との整合性は低い。小規模な亀裂等を捉えているものと考えられる。EM 探査測線 450m 付近より終点側にかけて、見かけ伝導率が低下する。これは、450m 付近を境界とし、地層に食い違いが生じている可能性を示唆している。

比抵抗断面からは、測線中央付近に幅 80m 程度の幅を持つ低比抵抗ゾーンを識別でき、これを境とした比抵抗分布に階段状の段差も読み取ることが出来る。これらは、断層・断層活動による基盤岩の食い違いを捉えたものと推測され、断層西側ないし断層内に地下水が胚胎している可能性がある。TR-054BH1、2 を試掘地点として選定した。

(2) マバマ村

調査位置図を図 2.5.21 に、調査結果を図 2.5.22～26 に示す。

衛星画像から判読された主要断層内の 3 ブロックと、断層外の 1 ブロックで探査を行った。探査地点は、それぞれ、空中磁気探査により推測されている貫入岩の延伸方向に位置する。

1) マバマ No.1 周辺

断裂系および貫入岩の存在を推測できるような比抵抗構造を明瞭に検出できなかった。

ラドン探査で明瞭なアノマリーが複数検出されていることから、断裂系の存在する可能性は否定できないが、存在している場合でも、二次元電気探査では検出することの出来ない小規模なものと考えられ、十分な量の地下水が胚胎している可能性は低い。

2) マバマ No.2 周辺

貫入岩の存在を示唆するような構造は検出できなかったが、2 箇所を高角度に落ち込む低比抵抗体を検出した。このうち、西側の落ち込み (F1) は、明瞭に読み取れること、EM 法探査およびラドン法探査で検知されたアノマリーと調和していることから、断裂系を捉えたものと考えられる。周辺の比抵抗値は低く、推定された断裂系に地下水が胚胎している可能性を期待できる。TR-069BH1 を試掘地点として選定した。

第2章 物理探査

3) マバマ No.3 周辺

マバマ No.2 同様に、貫入岩の存在を示唆するような構造は検出できないものの、2 箇所度高角度に落ち込む低比抵抗帯を検出した。ラドン法・EM 探査結果と調和的していることから、断裂系を捉えていると考えられる。周辺の比抵抗も低く、推定された断裂系に地下水が胚胎している可能性を期待できる。TR-069BH2、3 の 2 点を試掘地点として選定した。

4) マバマ No.4 周辺

物理探査結果からは、特に断裂系・貫入岩を示唆するような構造を検出することが出来なかった。当箇所は、断層の外に位置しており、断裂系が存在する可能性は低いと判断される。

(3) ウフルマ村

調査位置図を図 2.5.27 に、調査結果を図 2.5.28 に示す。

1:200,000 の広域衛星写真によって判読されている主要断層周辺で探査を行った。

なお、ウフルマ村については、調査日程後期にレベル-2 対象村落として追加された箇所のため、衛星画像判読、ラドン・EM 探査による先行探査を行っていない。

測線北端で相対的に比抵抗値の落ち込む箇所を検出した。落ち込み箇所は、広域衛星写真により判読されている主要断層と平面図上で概ね合致しており、何らかの構造体を捉えているものと考えられる。比抵抗値は 300~600 Ω-m と全体的に高いものの、比抵抗低下は地下水等の影響によるものと考えられ、地下水開発の可能性はある。TR-098BH1 を試掘地点として選定した。

2.5.4 タボラ市

(1) カコラ村

調査位置図を図 2.5.29 に、調査結果を図 2.5.30~35 に示す。

衛星写真より判読された、NE-SW、NW-SE 方向に延伸する明瞭なリニアメント周辺（カコラ No.2、No.3）、および村の東側に位置する主要断層（カコラ No.1）周辺で探査を実施した。

1) カコラ No.1 周辺

相対的に断層帯内で比抵抗値が高くなる傾向があるが、岩盤の露頭状況と調和的である。

比抵抗断面において、ラドン法探査で検出された局所異常体と調和的な低比抵抗帯が複数認められ、断裂系が複数存在する可能性を示唆しているが、いずれも比抵抗値は高く、推定される断裂系に地下水が胚胎している可能性は低い。

2) カコラ No.2 周辺

リニアメント交差地点周辺で行った測線において、若干不明瞭ながらも鉛直方向に卓越する

比抵抗分布を検出した。判読された明瞭なリアメントに合致していること、複数の測線で存在が推測できること、ラドン法探査で検出されたアノマリーとも調和的であるといったことから、断裂系が存在する可能性が高い。また、周辺の比抵抗値が低いことから、推定された断裂系に地下水が胚胎している可能性が高い。TU-008BH1 を試掘地点として選定した。

3) カコラ No.3 周辺

村中心部近傍で行った測線において、西側に落ち込む低比抵抗体を検出した。明瞭なリアメントに合致していること、複数の測線で確認されること、またラドン法探査で検出されたアノマリーと調和的であることから、断裂系が存在する可能性が高い。しかしながら、比抵抗値は $400\sim 800\Omega\cdot m$ と高く、この断裂系に地下水が胚胎している可能性をあまり期待できない。

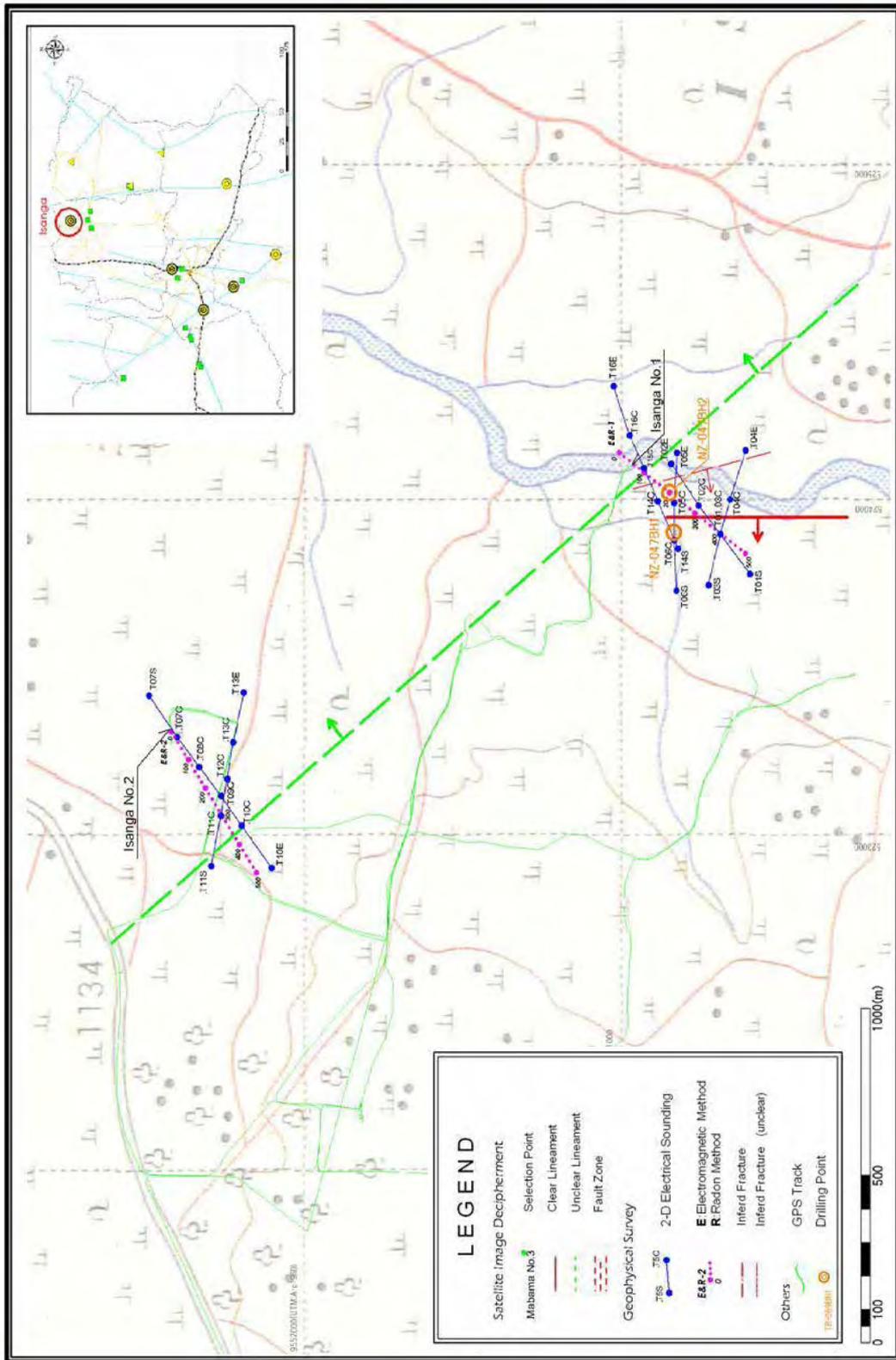


図 2.5.1 物理探査測線配置図(レベル 2:イサンガ村)

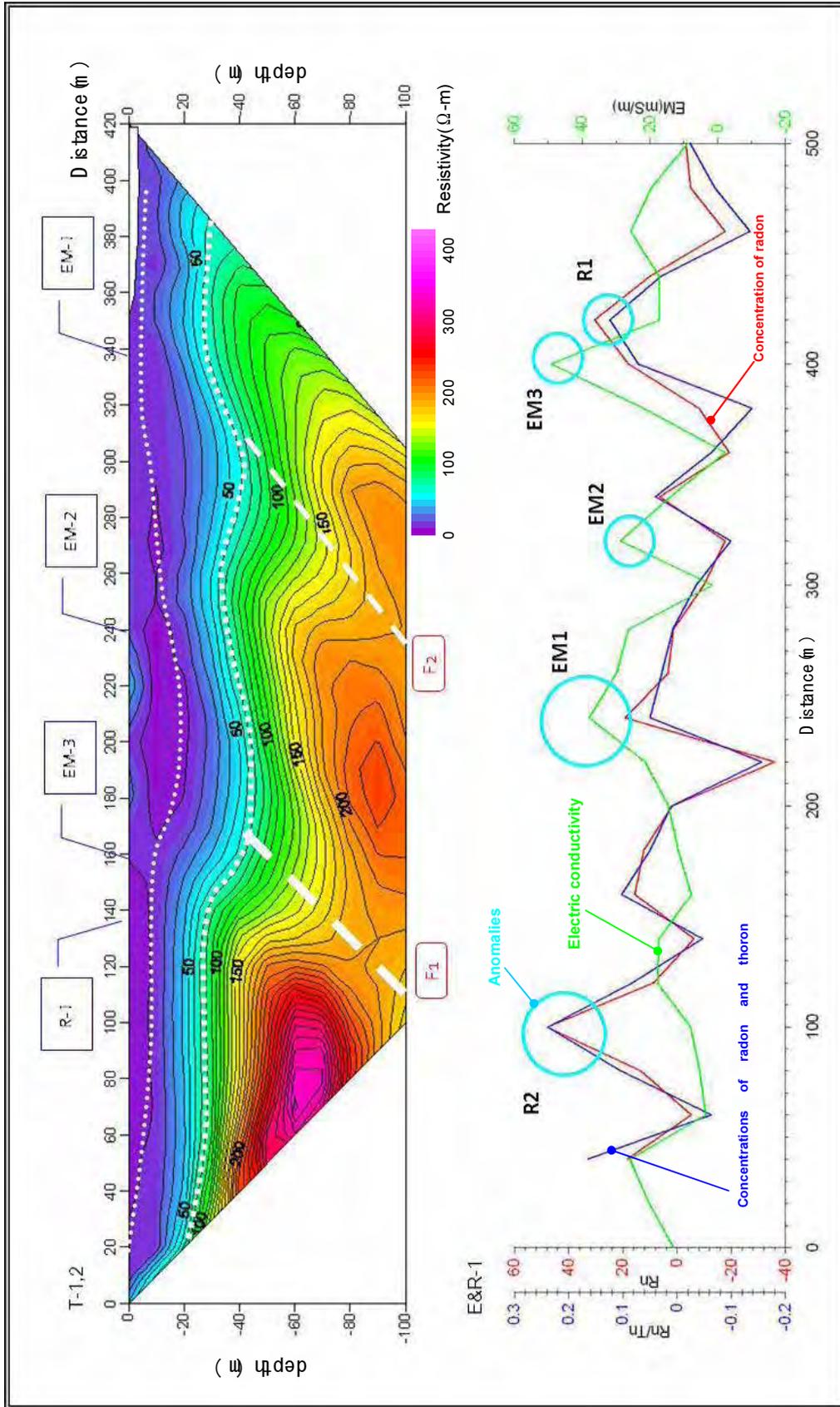


図 2.5.2 物理探査結果 (レベル 2:イサンガ村イサンガ No.1 地点 1/2)

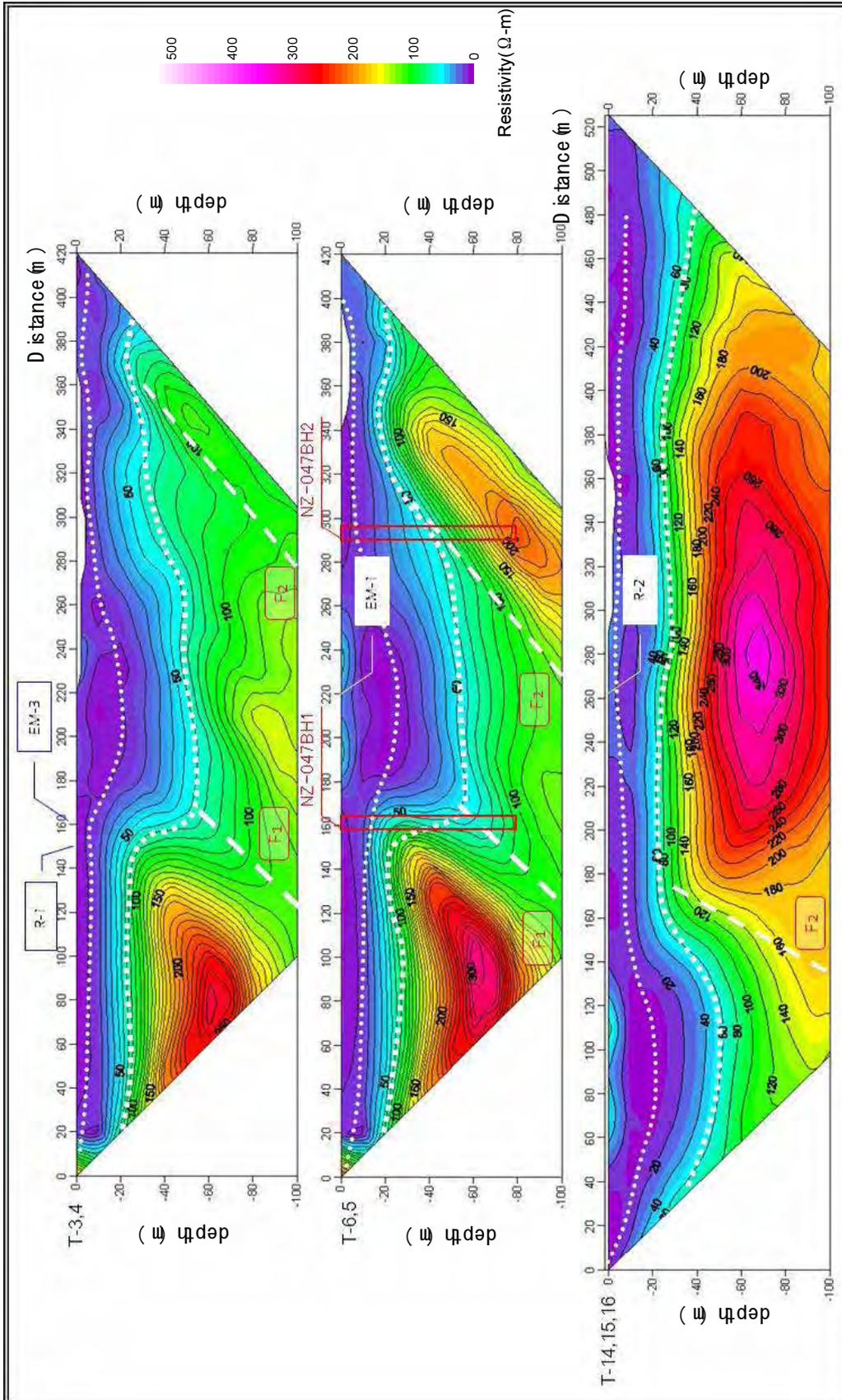


図 2.5.3 物理探査結果(レベル 2:イサンガ村イサンガ No.1 地点 2/2)

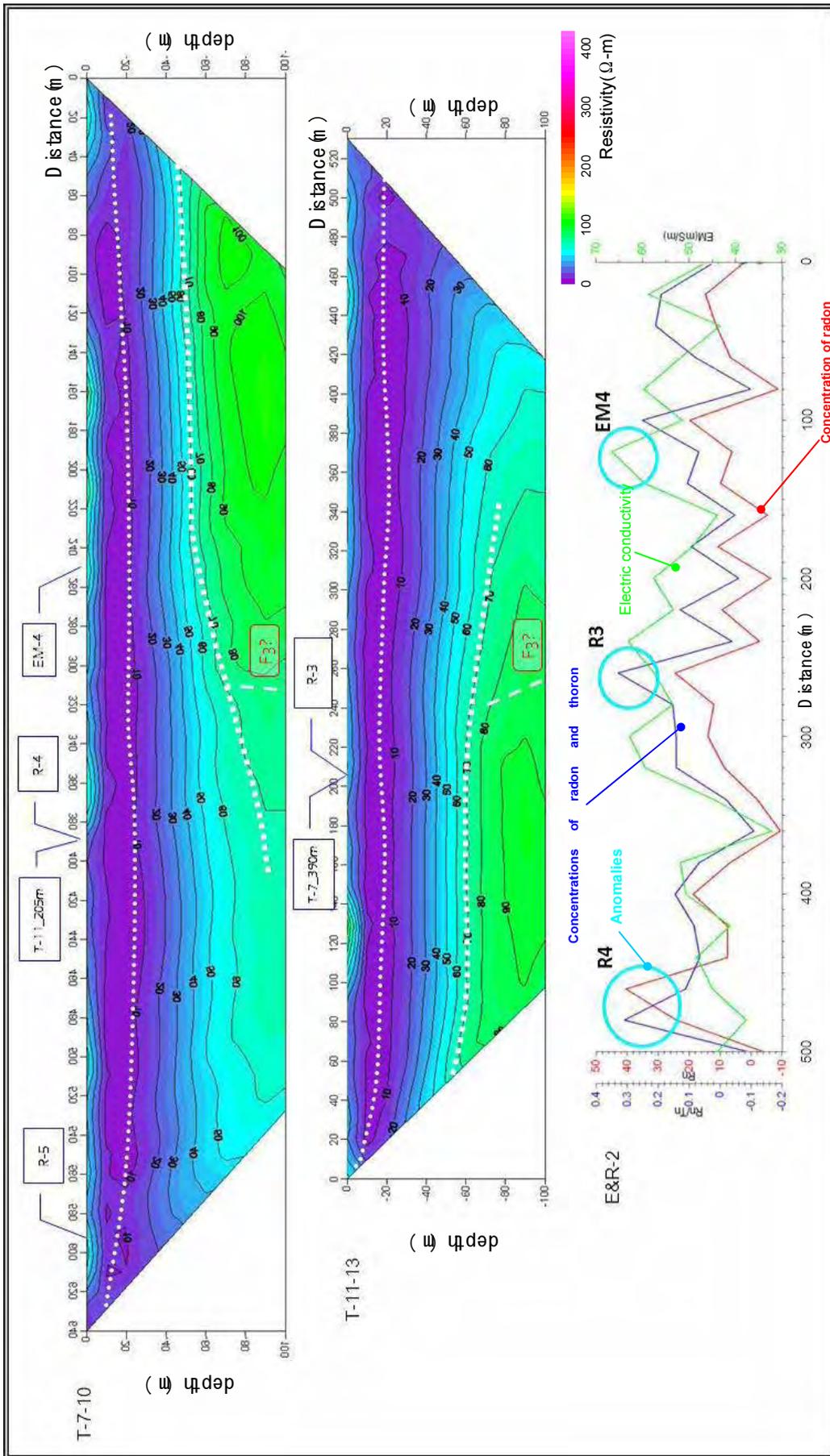


図 2.5.4 物理探査結果 (レベル 2:イサング村イサング No.2 地点)

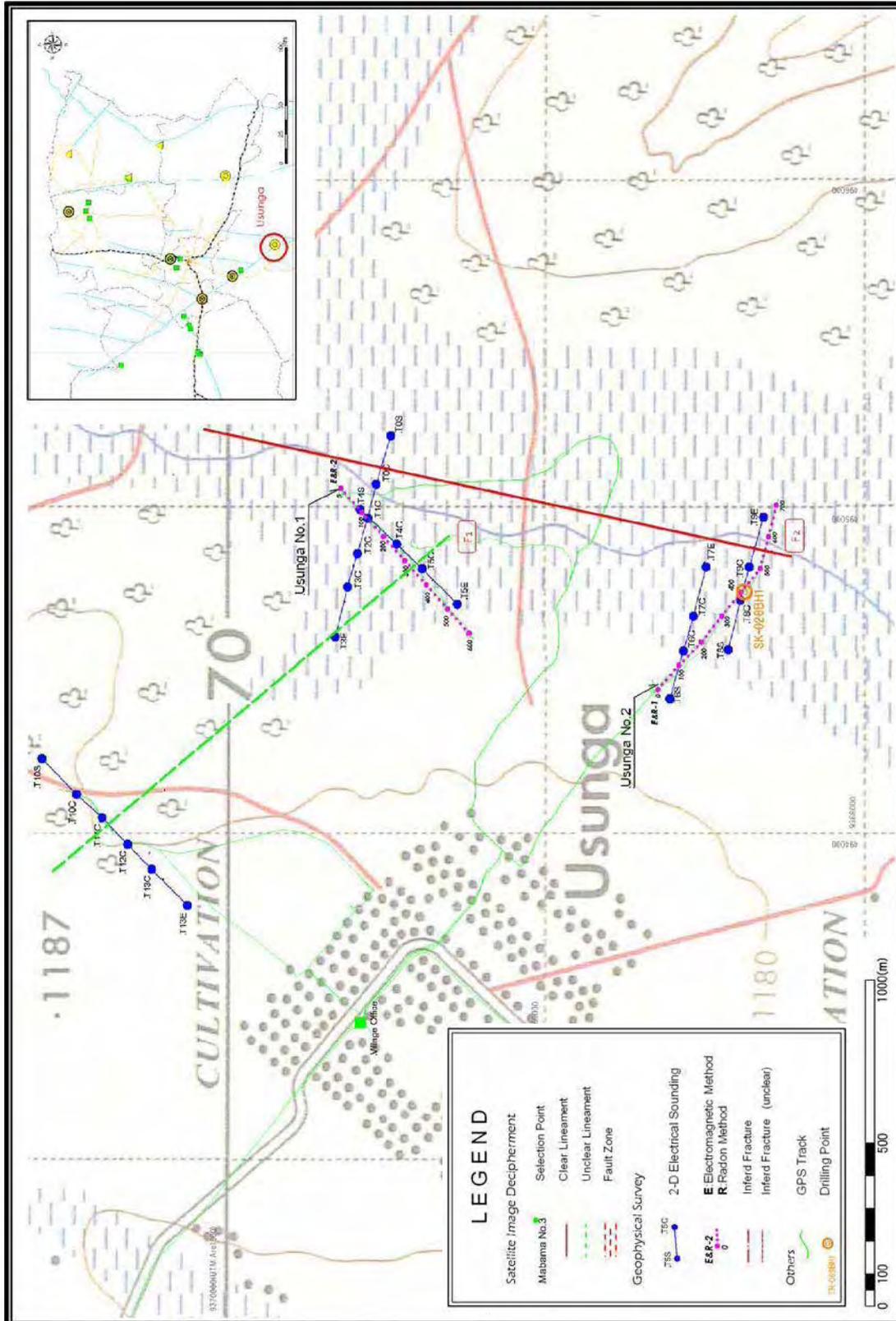


図 2.5.5 物値探査測線配置図 (レベル 2:ウスンガ村 1/2)

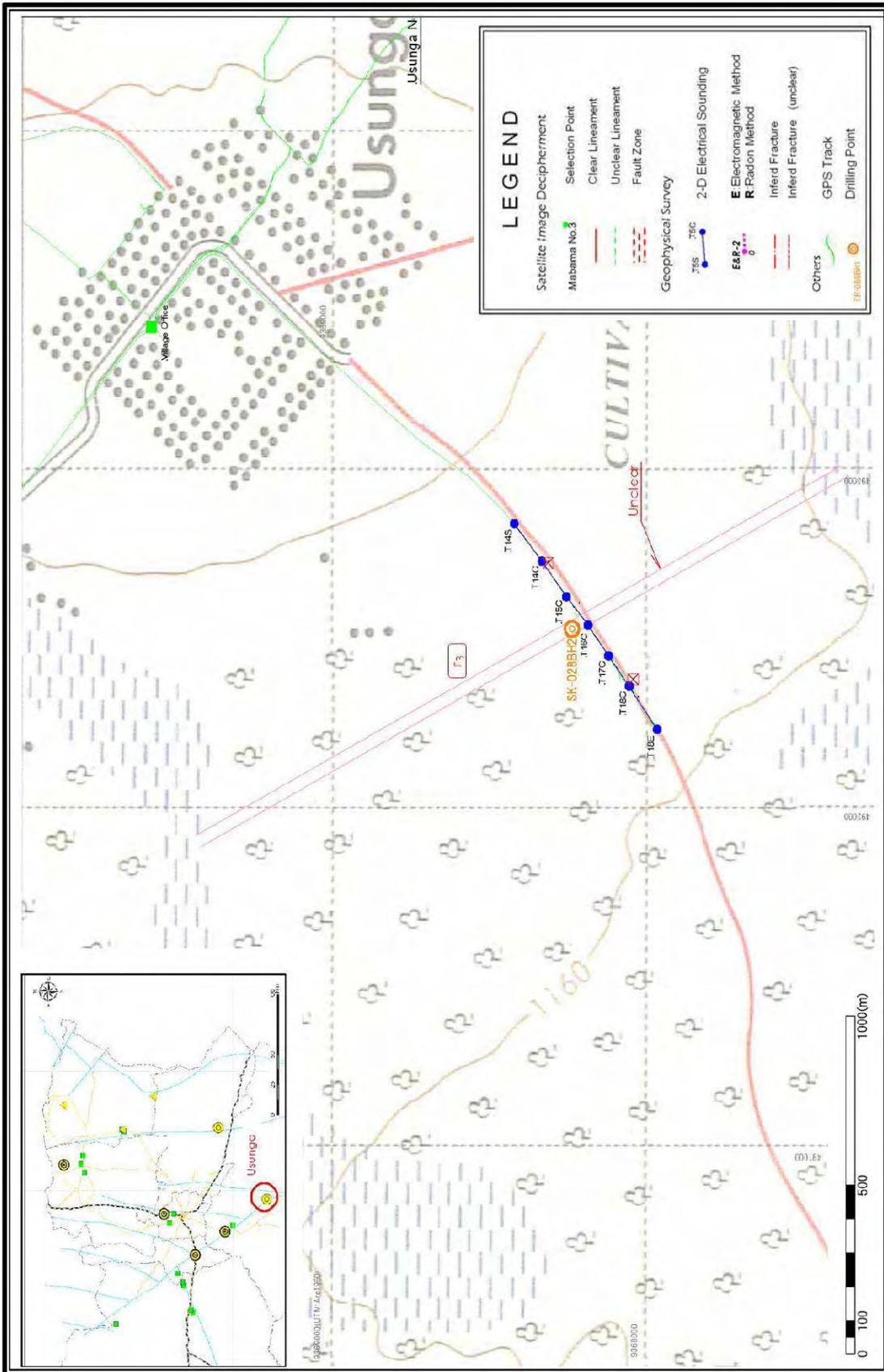


図 2.5.6 物値探査測線配置図 (レベル 2:ウスングガ村 2/2)

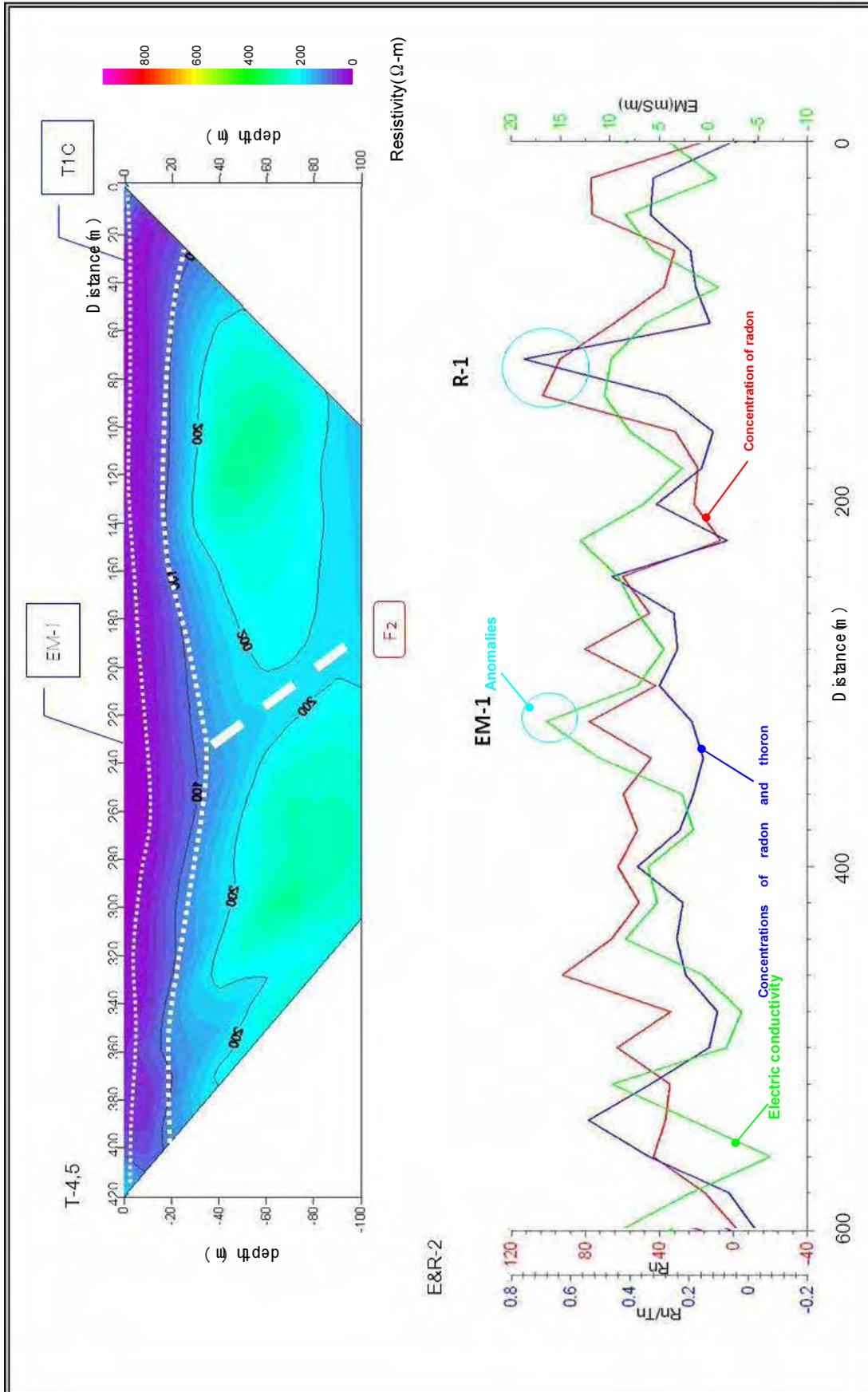


図 2.5.7 物値探査結果 (レベル 2:ウツナガ村ウツナガ No.1 1/2)

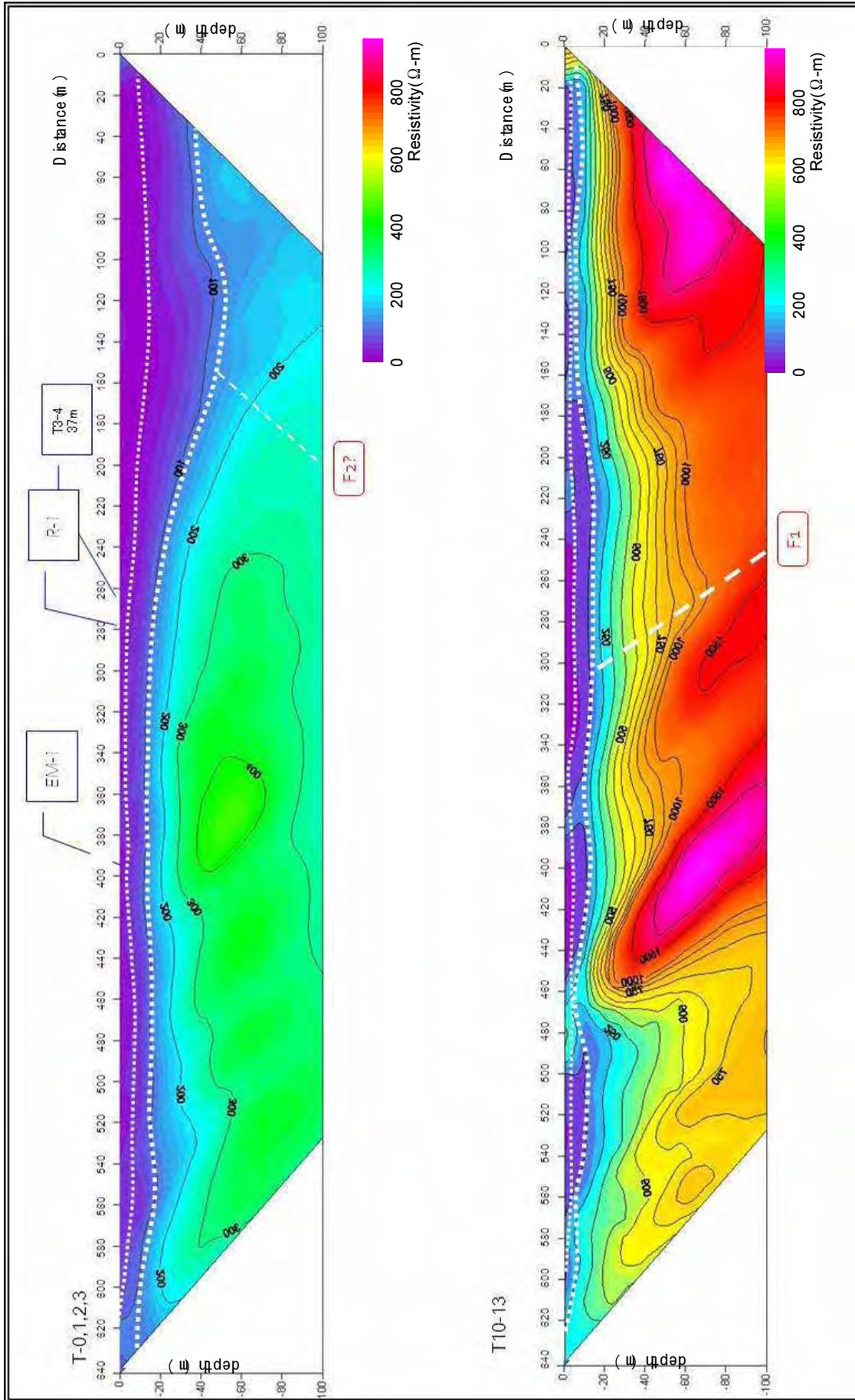


図 2.5.8 物値探査結果 (レベル 2:ウスンガ村ウスンガ No.1 2/2)

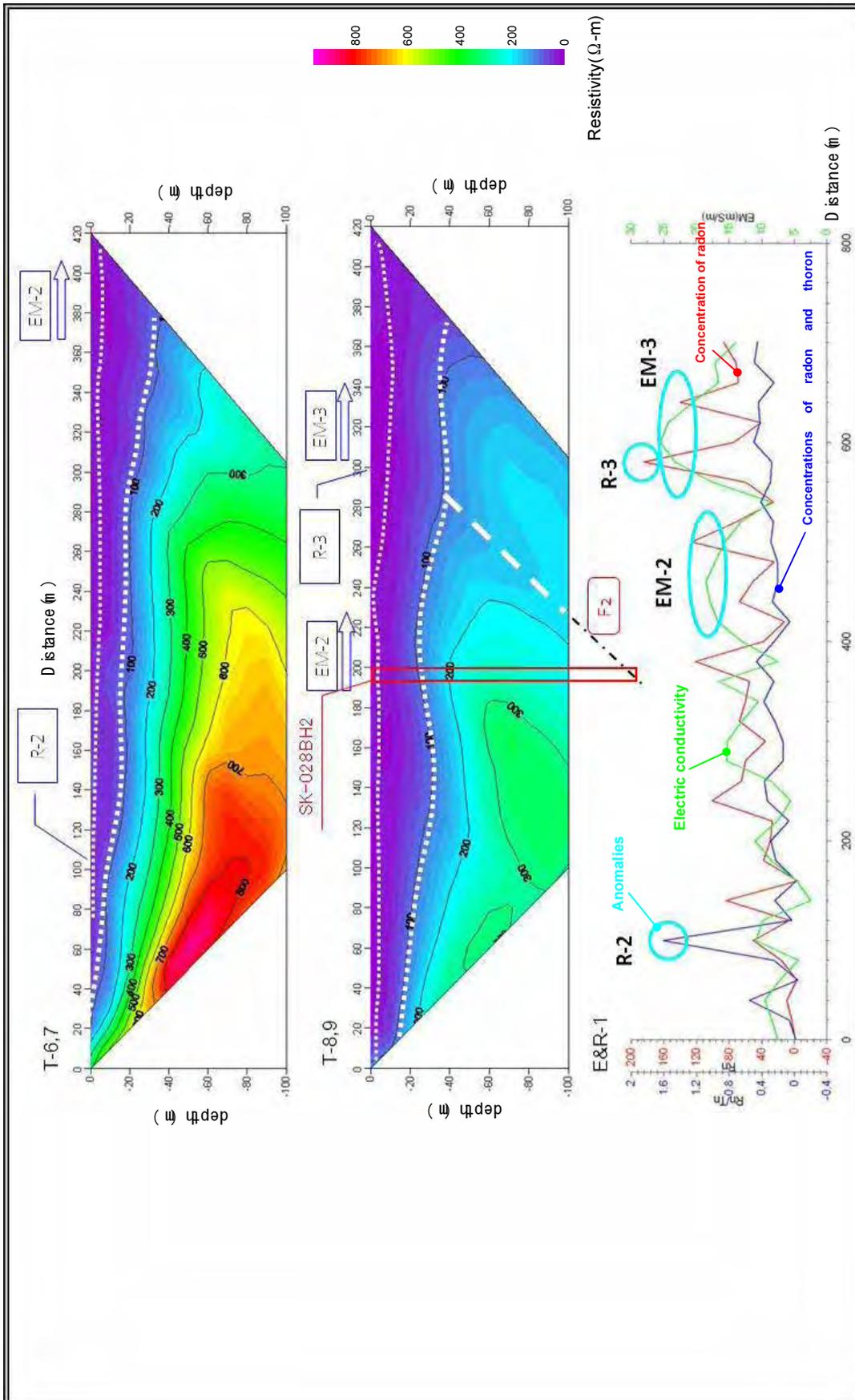


図 2.5.9 物値探査結果 (レベル 2:ウツノガ村ウツノガ No.2)

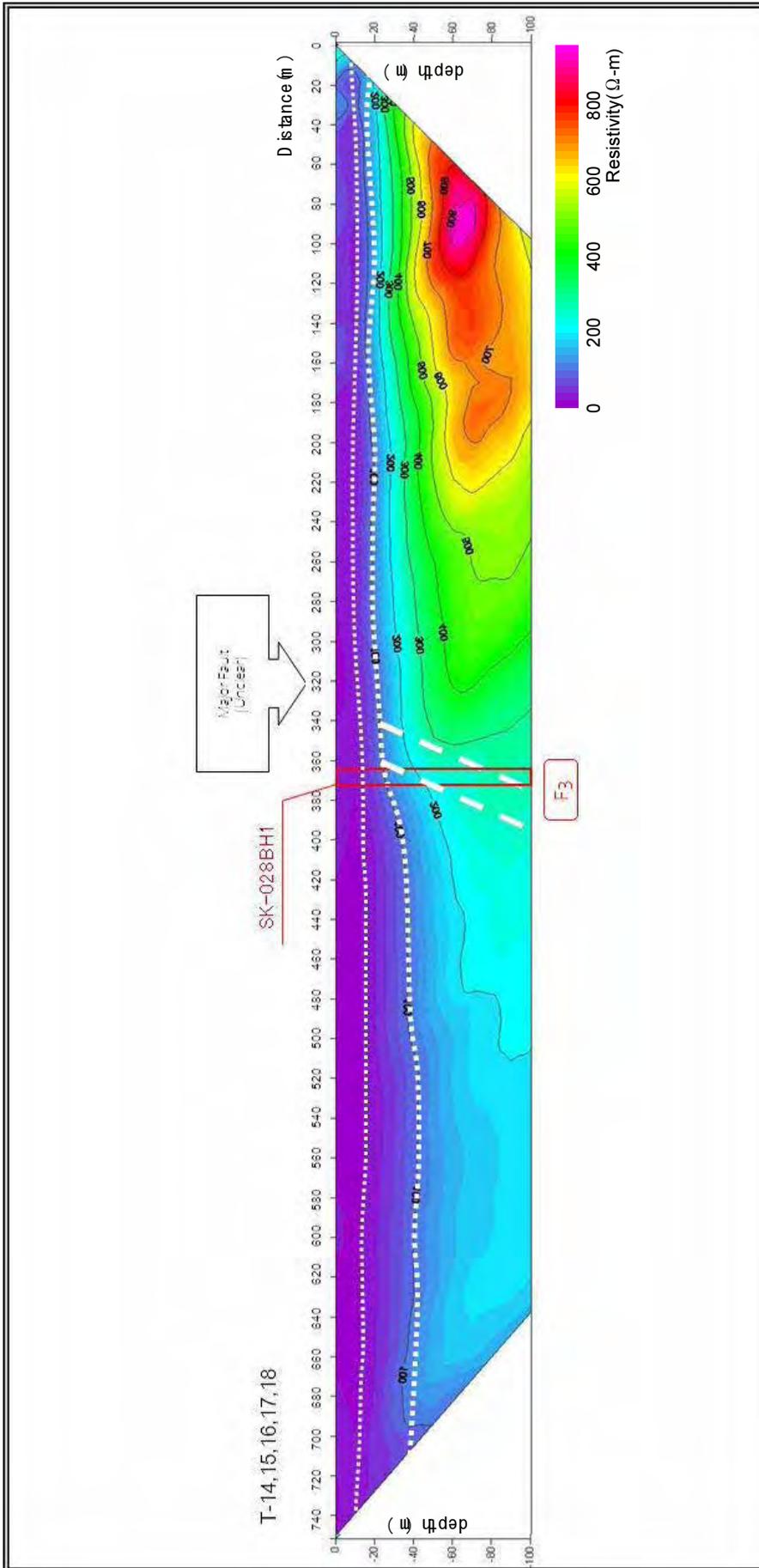


図 2.5.10 物値探査結果 (レベル 2:ウスンガ村 村南西部)

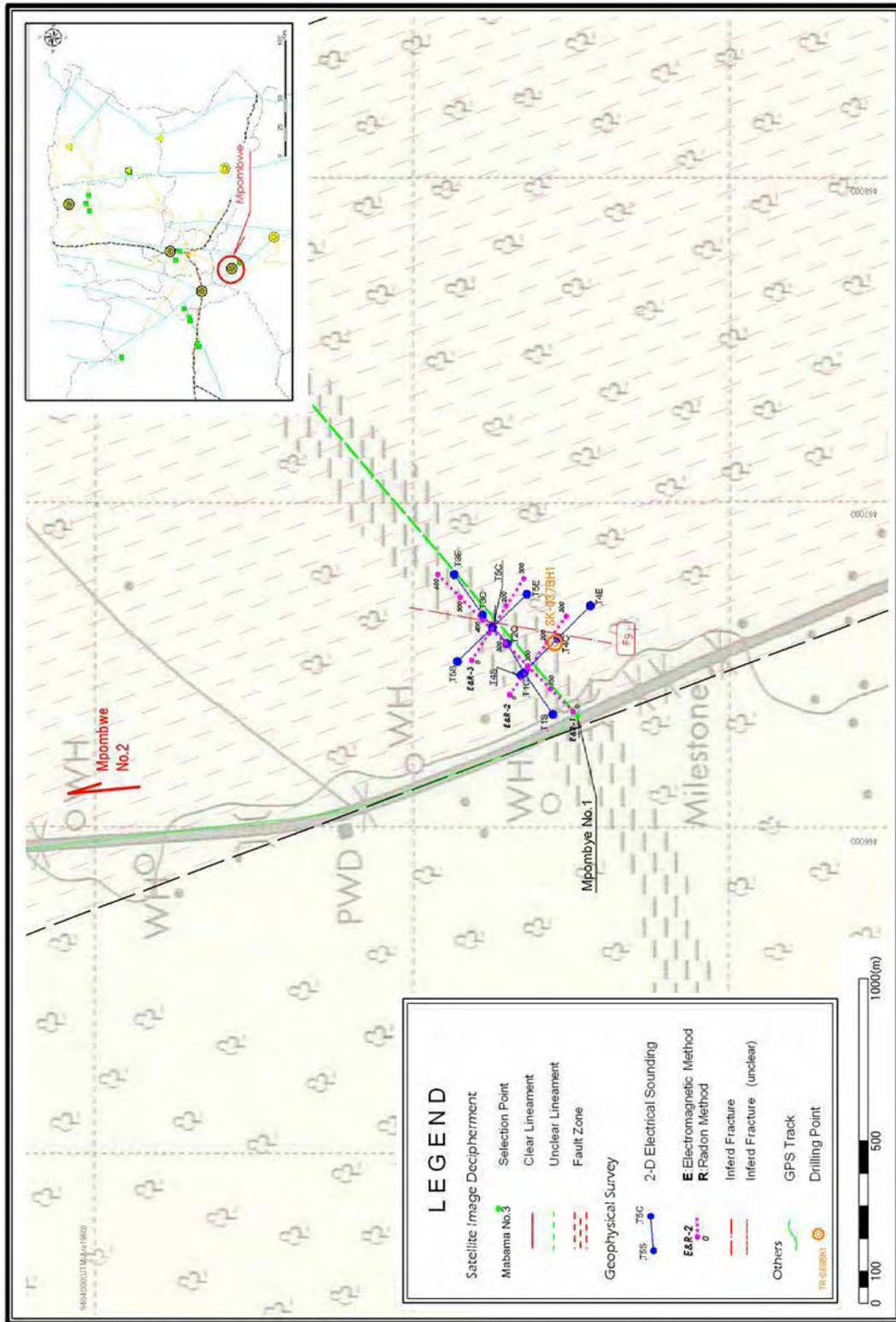


図 2.5.11 物値探査測線配置図 (レベル 2:ムボンブウェ村 1/2)

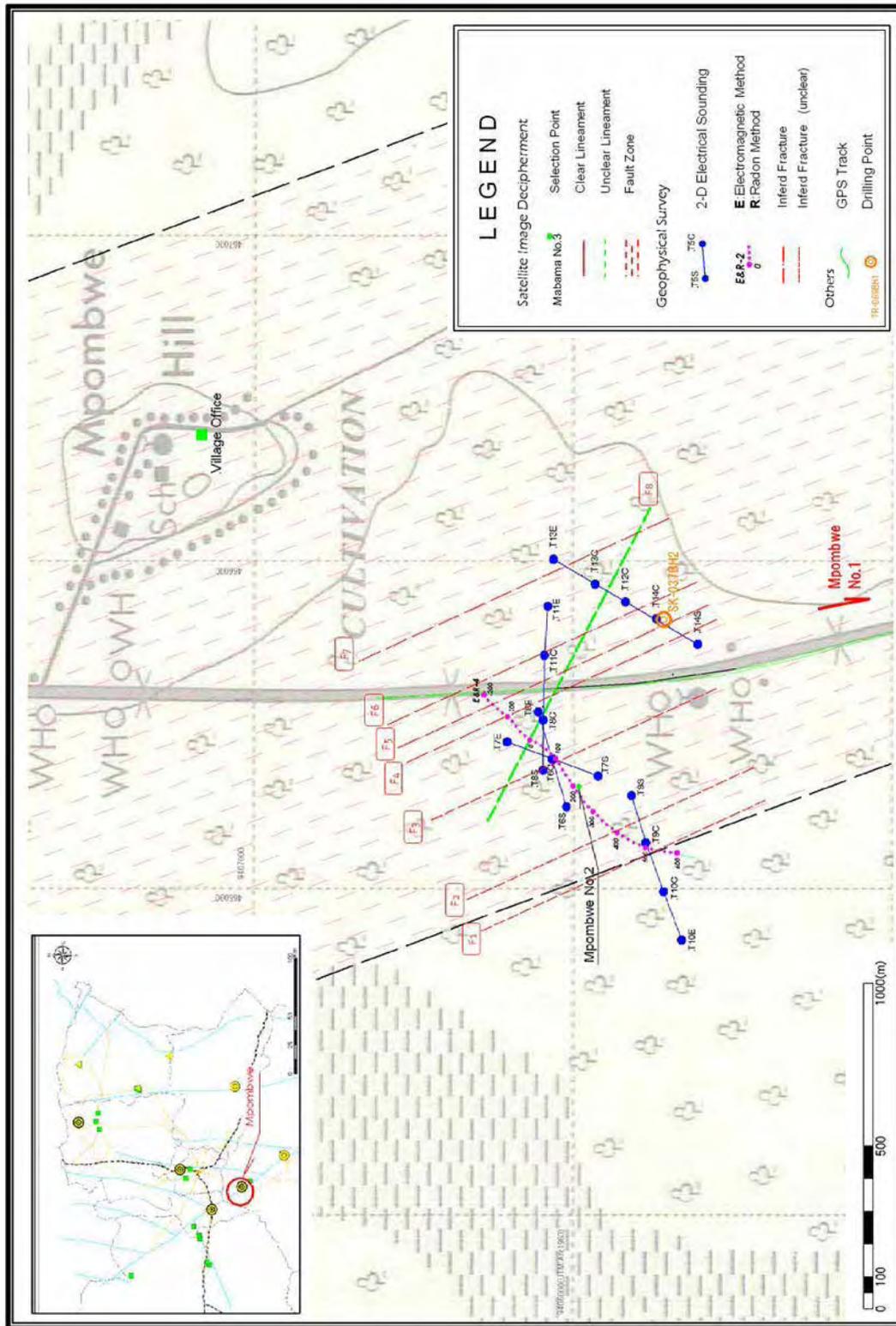


図 2.5.12 物値探査測線配置図 (レベル 2:ムボンブウェ村 212)

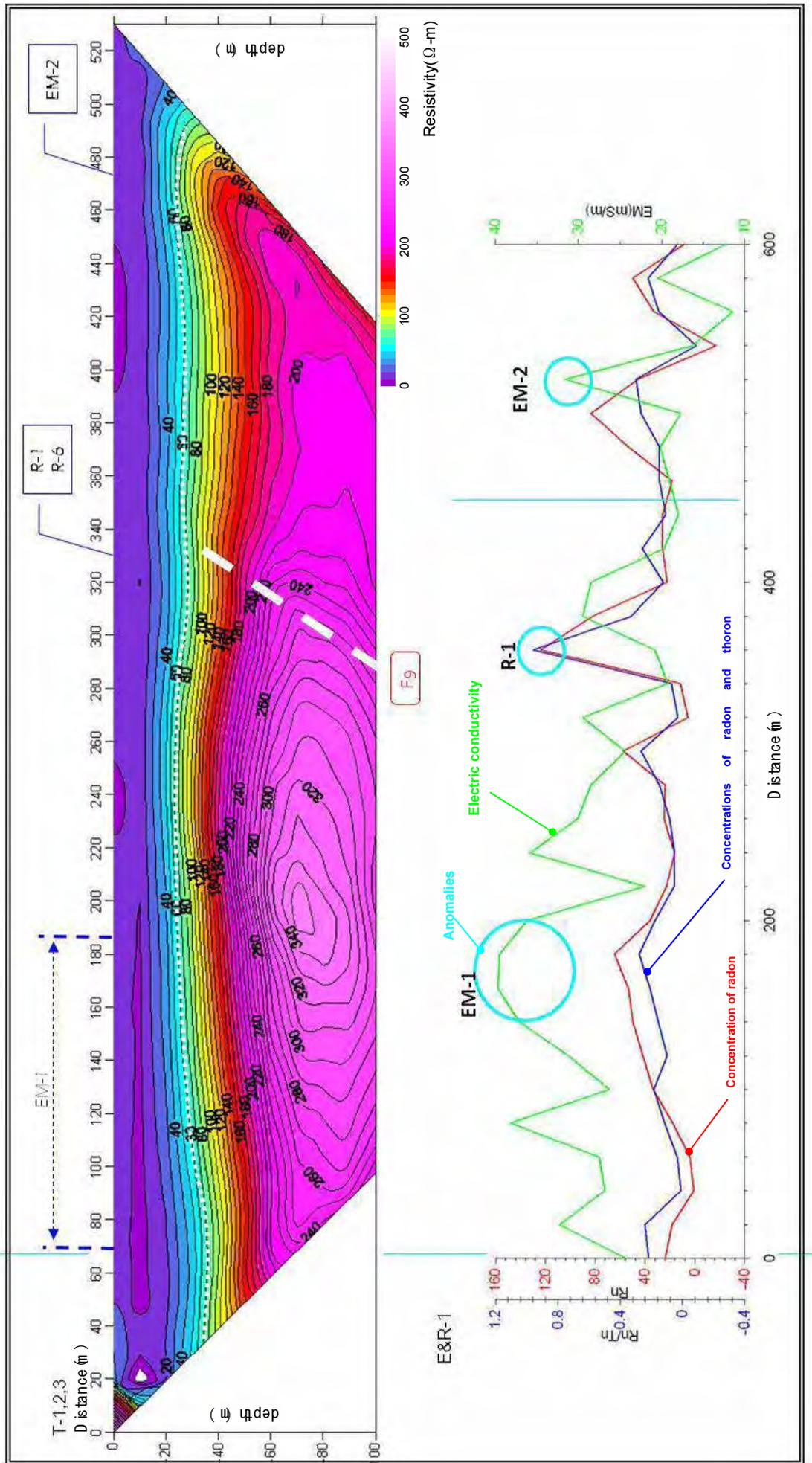


図 2.5.13 物値探査結果 (レベル 2:ムポンブエ村ポンブエ No.1 1/3)

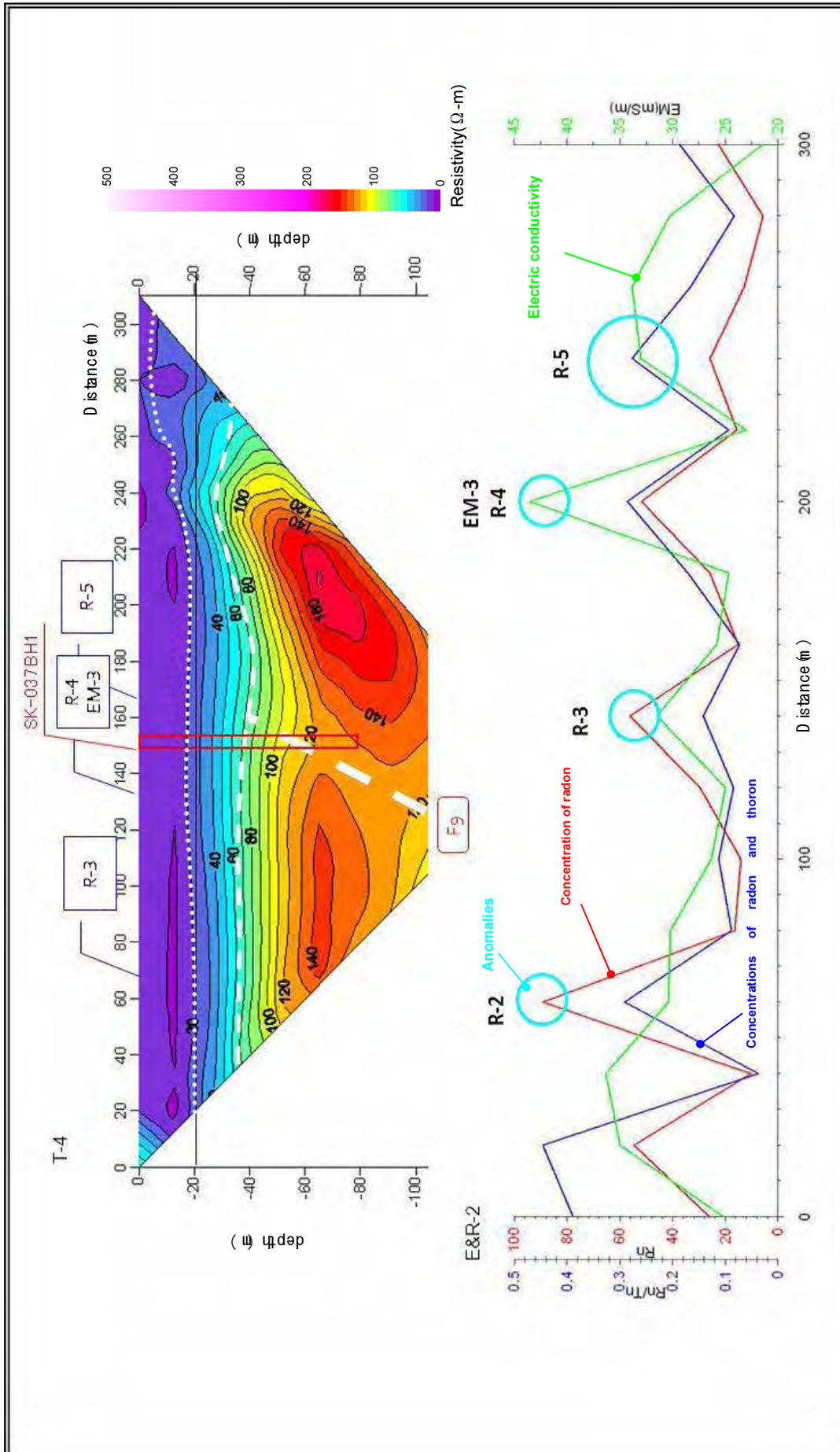


図 2.5.14 物値探査結果 (レベル 2:ムポンブウェ村ポンブウェ No.1 2/3)

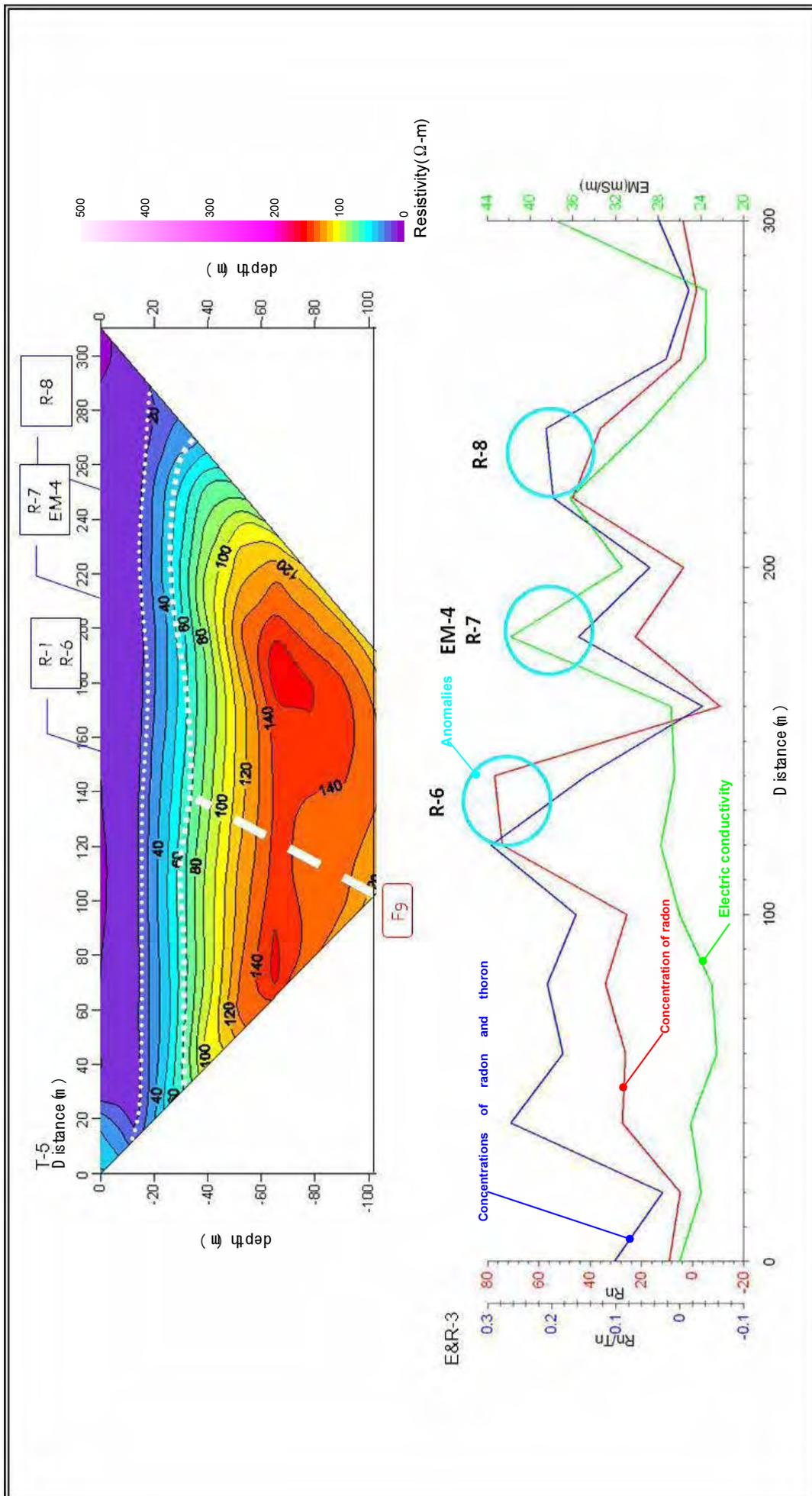


図 2.5.15 物値探査結果 (レベル 2:ムポンブエ村ポンブエ No.1 3/3)

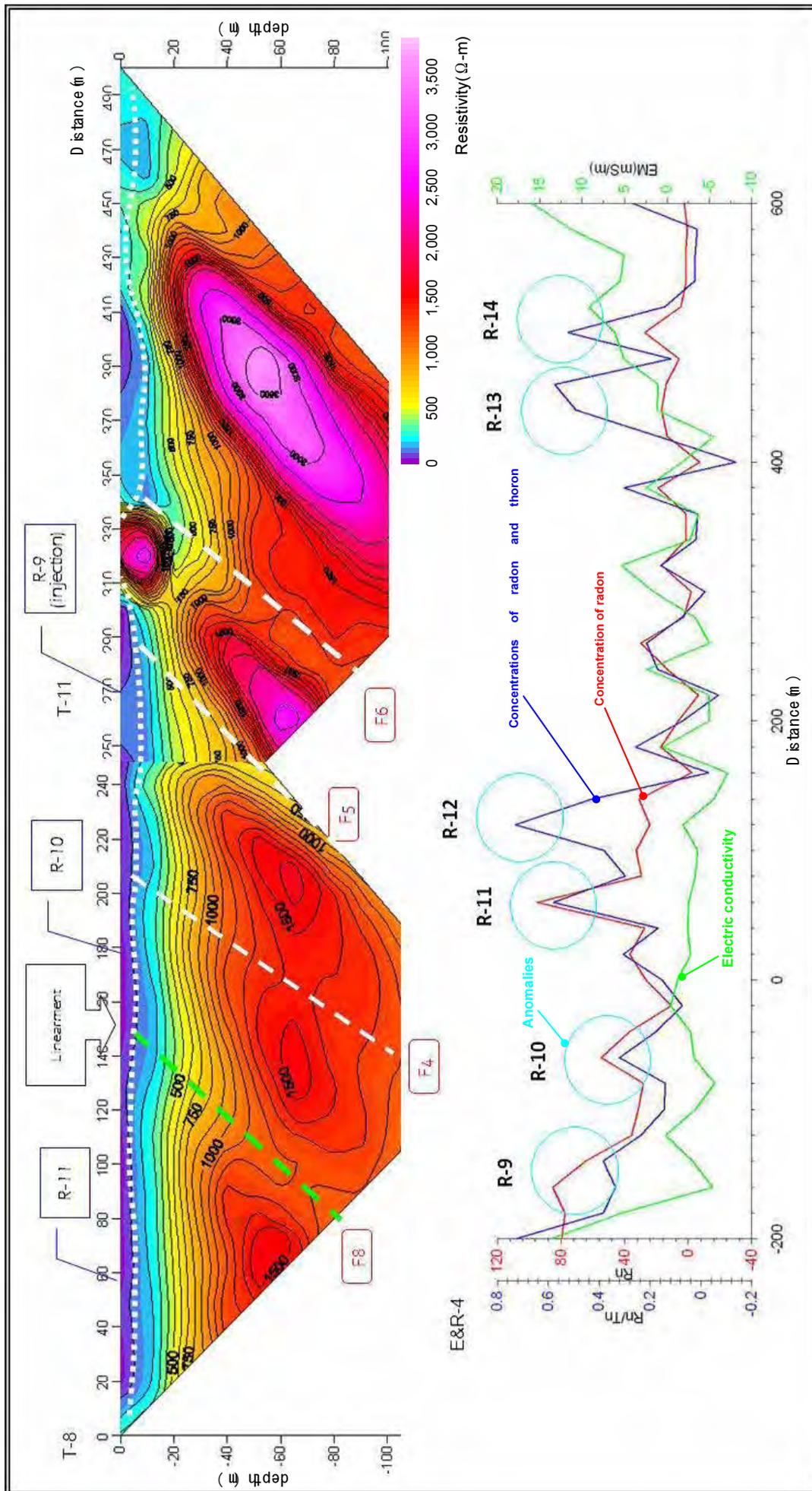


図 2.5.16 物値探査結果 (レベル 2:ムポンブエ村ムポンブウエ No.2 1/3)

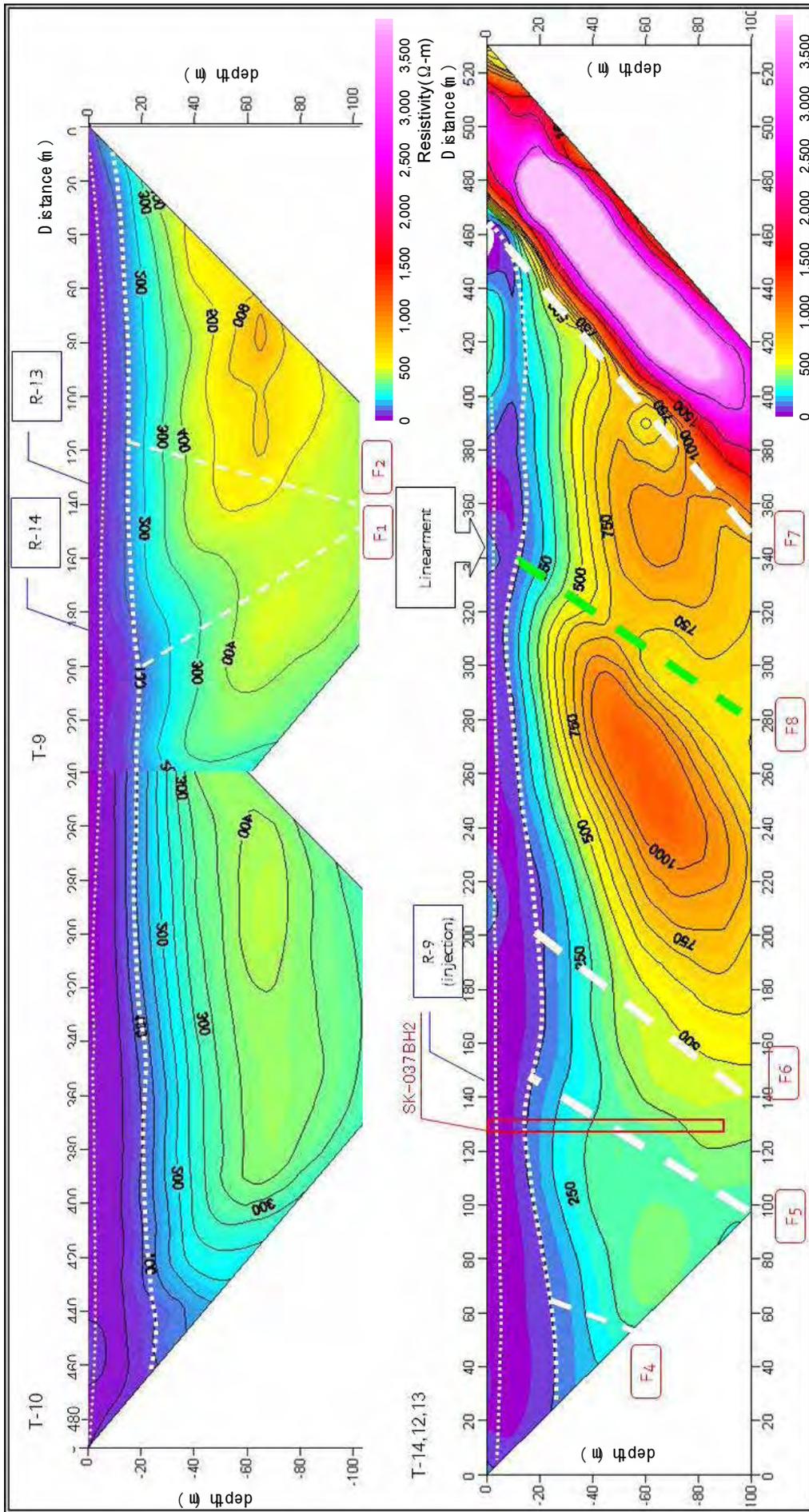


図 2.5.17 物値探査結果 (レベル 2:ムポンブエ村ムポンブウエ No.2 2/3)

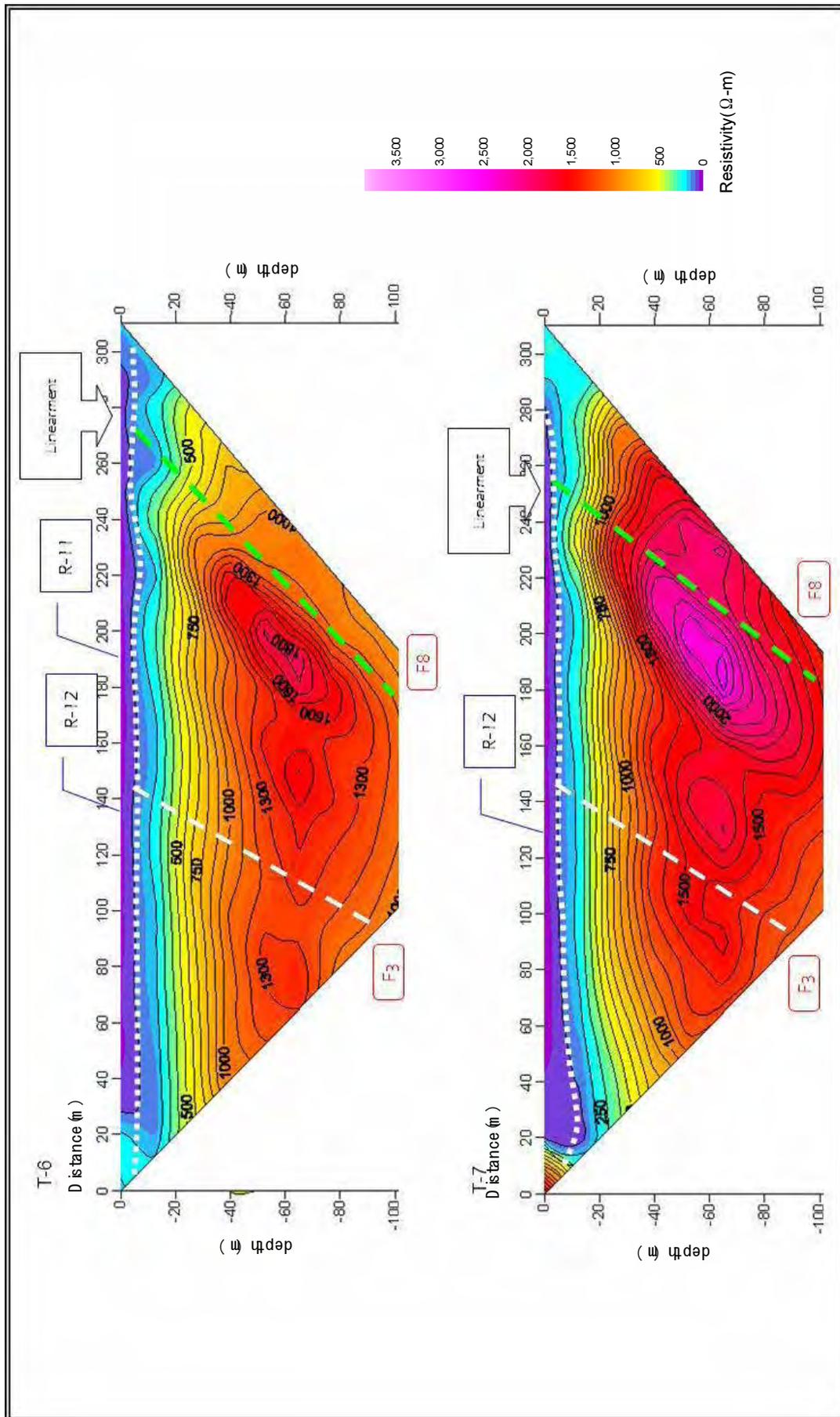


図 2.5.18 物値探査結果 (レベル 2:ムポンブエ村ムポンブウエ No.2 3/3)

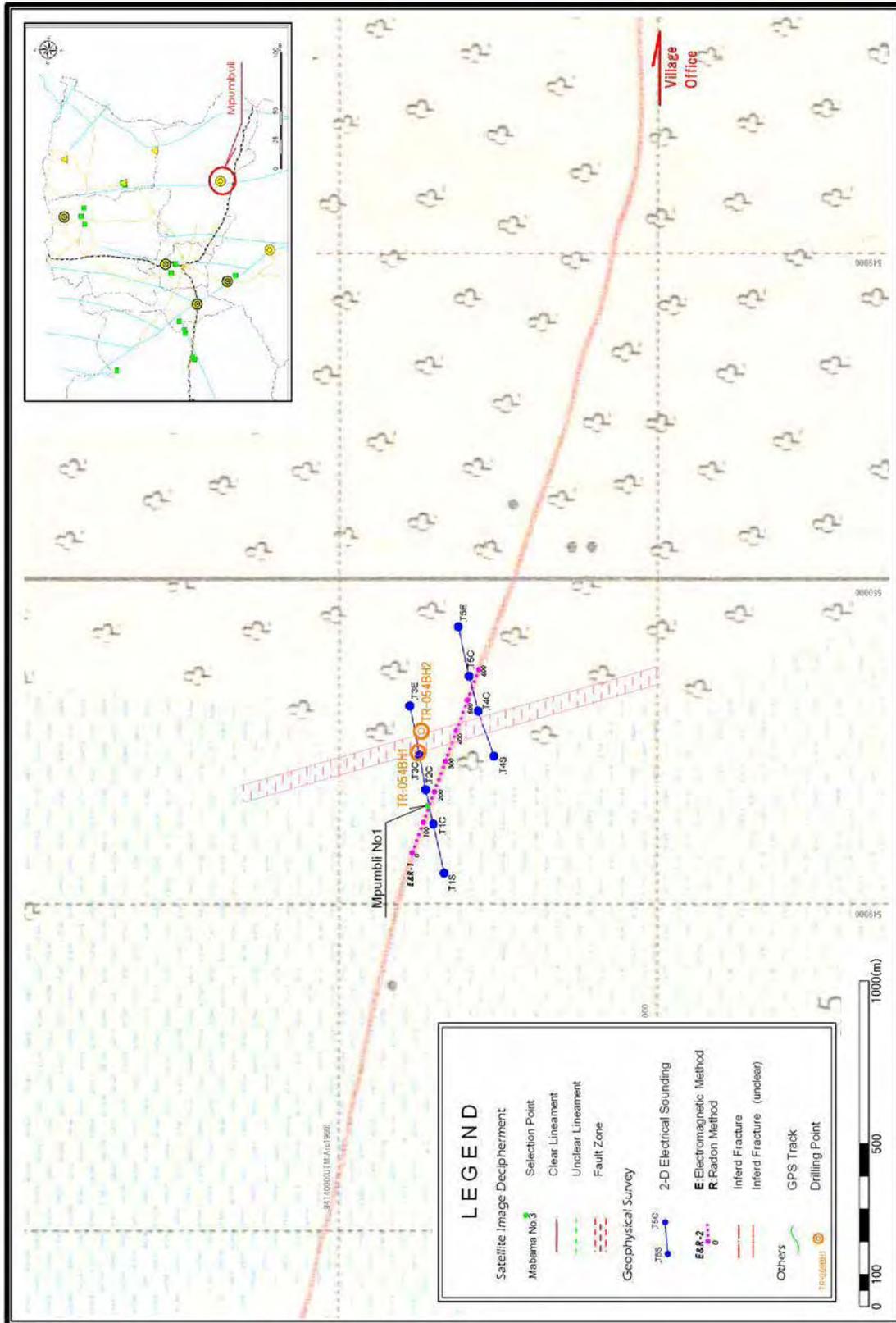


図 2.5.19 物値探査測線配置図 (レベル 2:ムンプンブリ村)

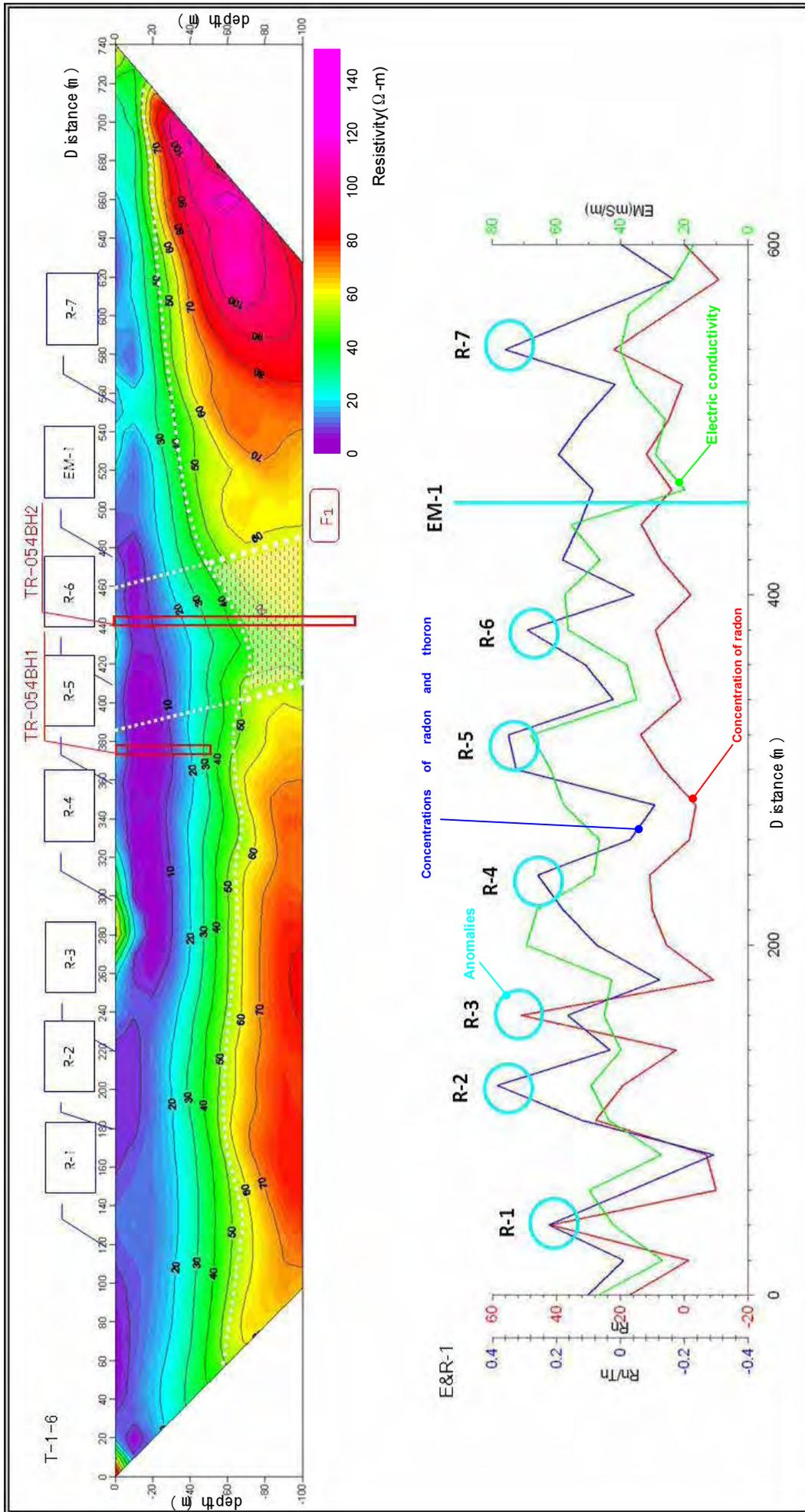


図 2.5.20 物値探査結果 (レベル 2:ムンプブリ村 No.1 地点)

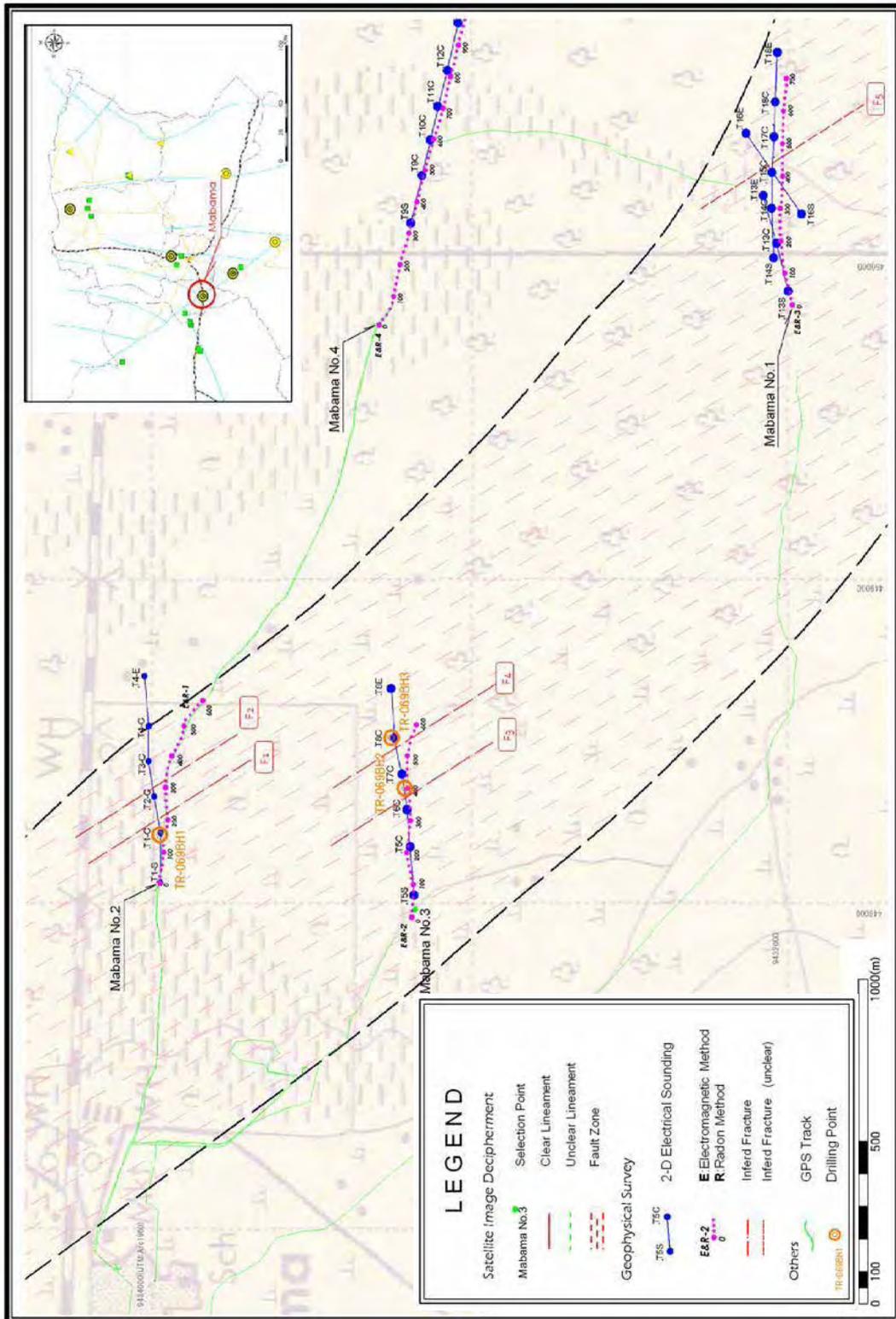


図 2.5.21 物理探査測線配置図 (レベル 2:マバマ村)

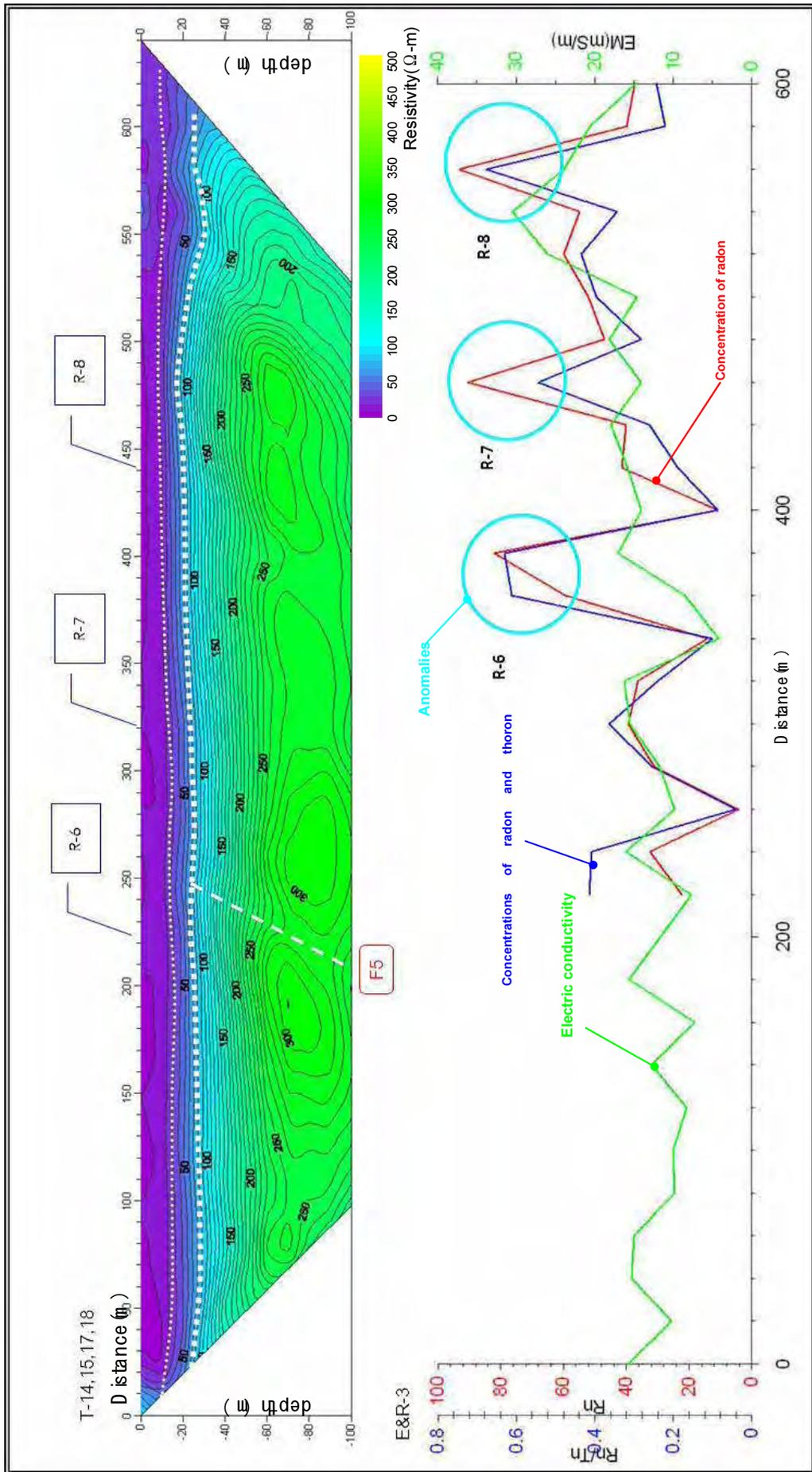


図 2.5.22 物理探査結果 (レベル 2:マバマ村マバマ No.1 地点 1/2)

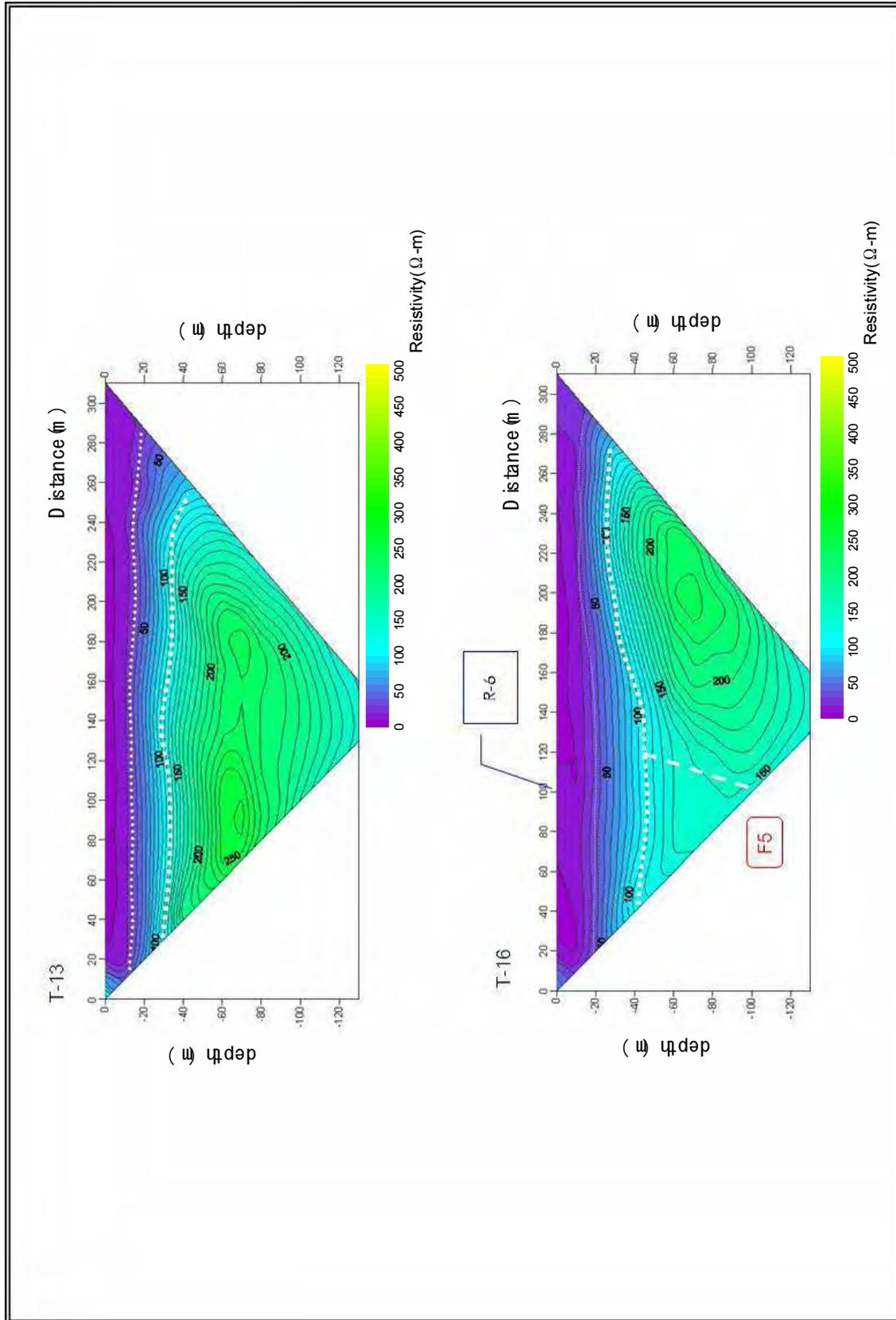


図 2.5.23 物理探査結果 (レベル 2:マバマ村マバマ No.1 地点 2/2)

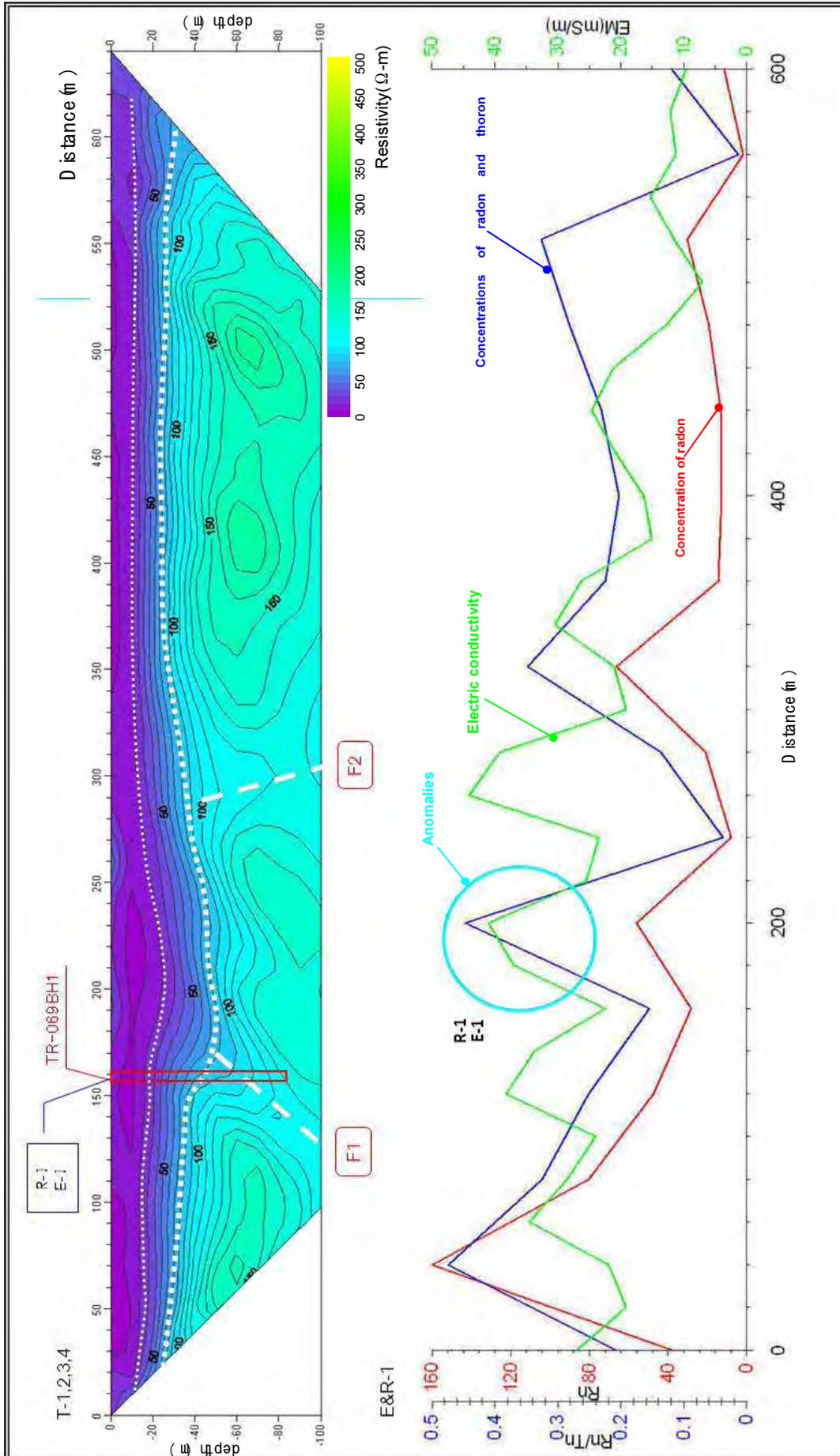


図 2.5.24 物理探査結果 (レベル 2: マママ村マママ No.2 地点)

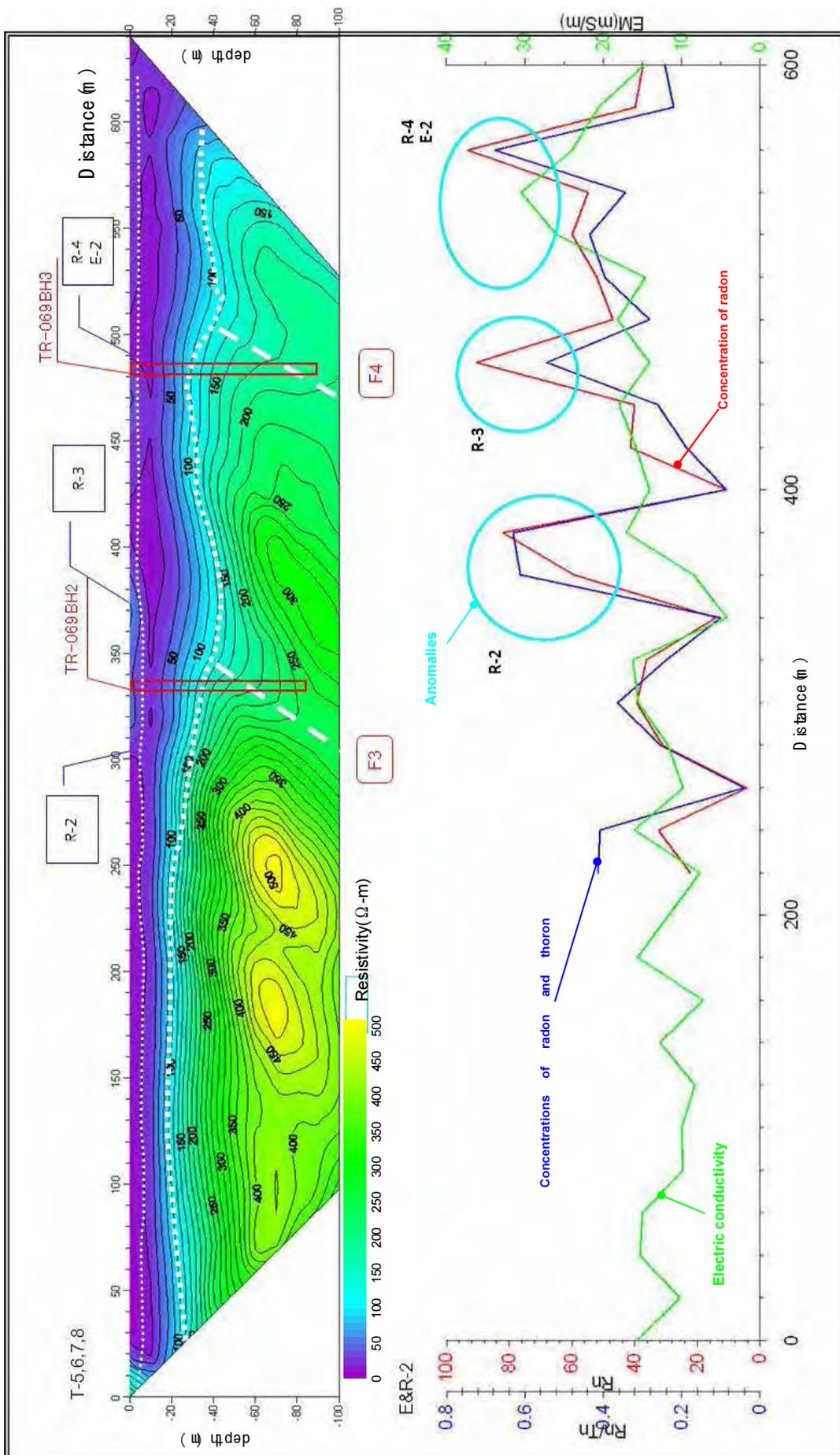


図 2.5.25 物理探査結果 (レベル 2: マママ村マママ No.3 地点)

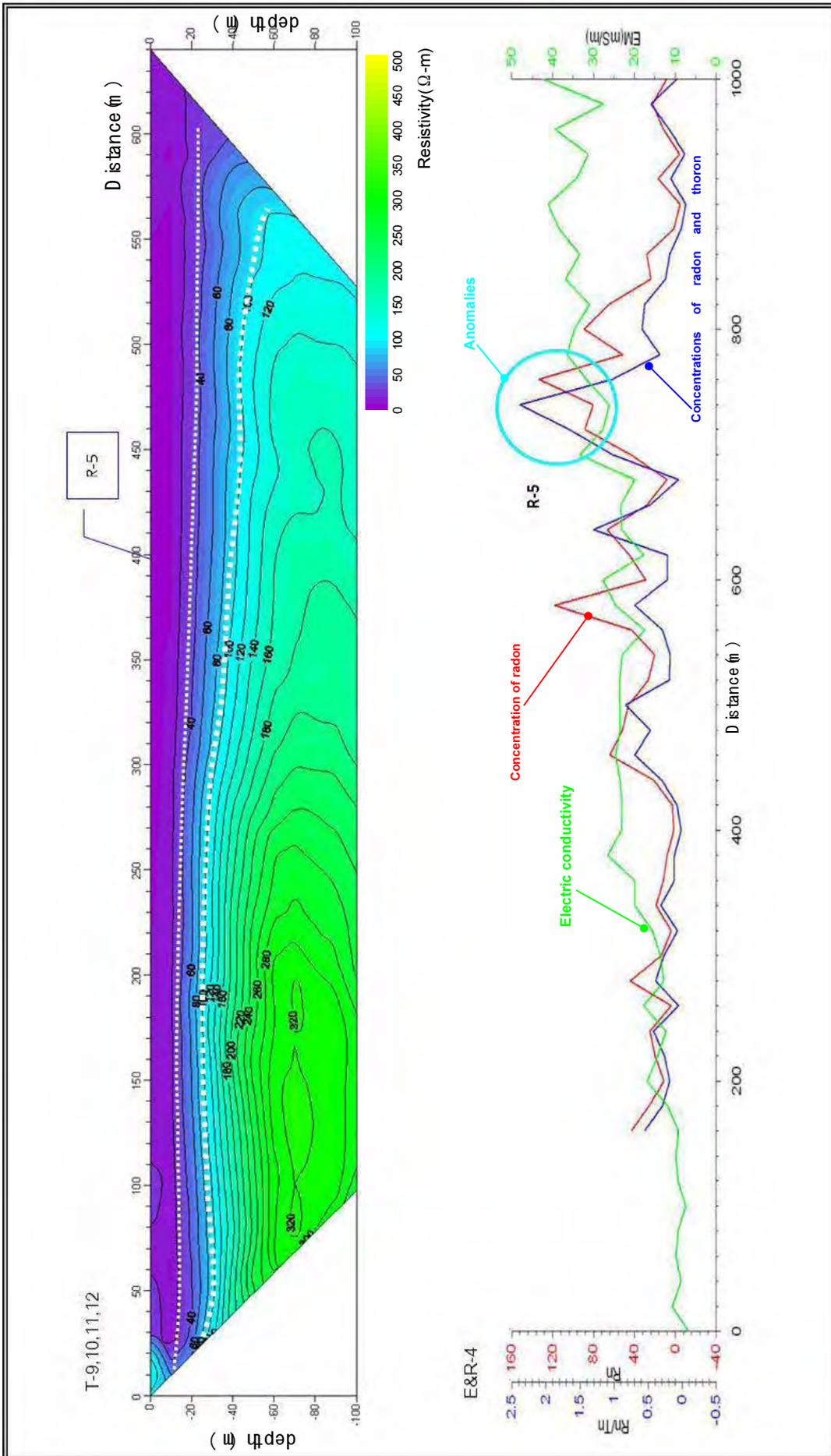


図 2.5.26 物理探査結果 (レベル 2:マバマ村マバマ No.4 地点)

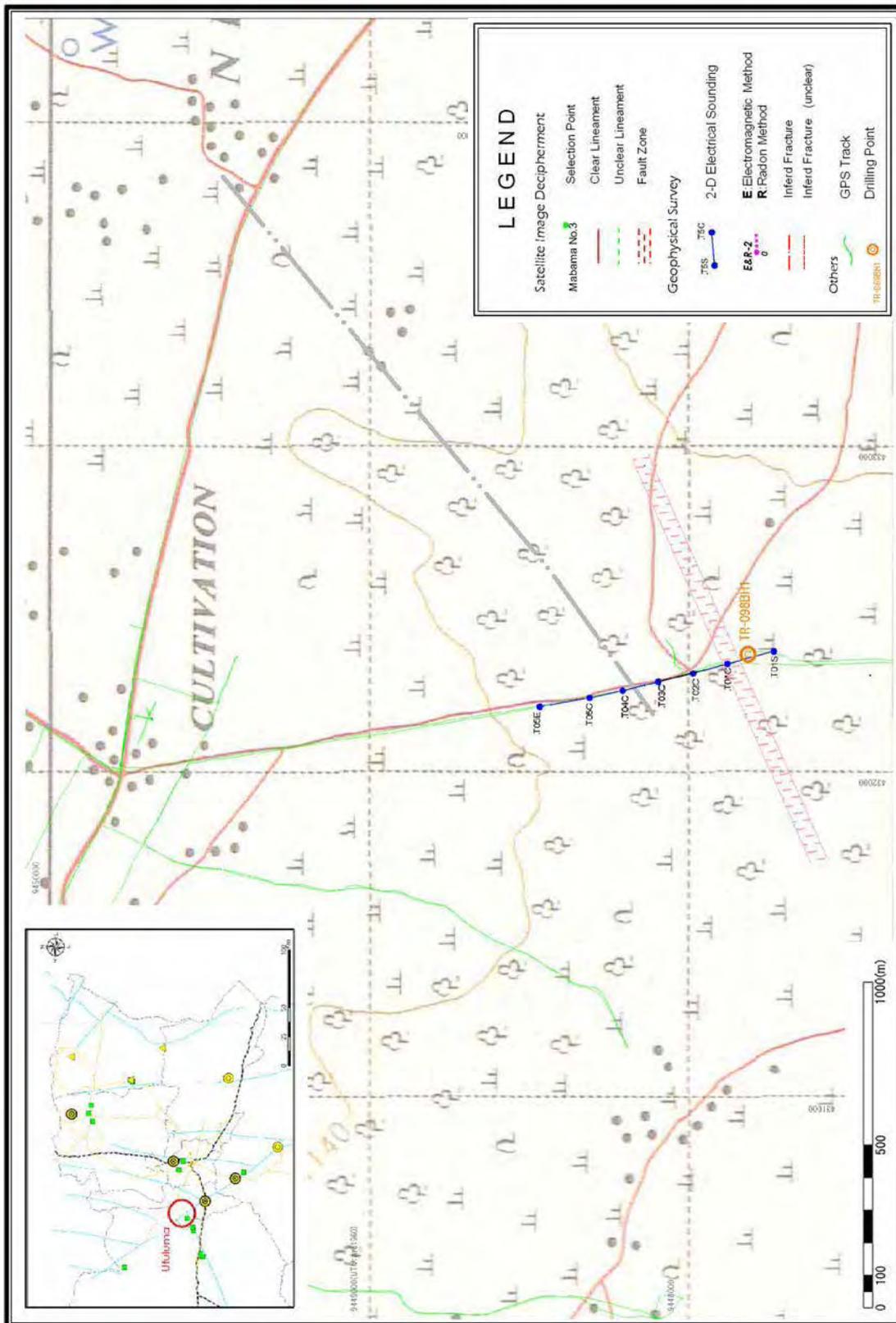


図 2.5.27 物値探査測線配置図 (レベル 2:ウフルマ村)

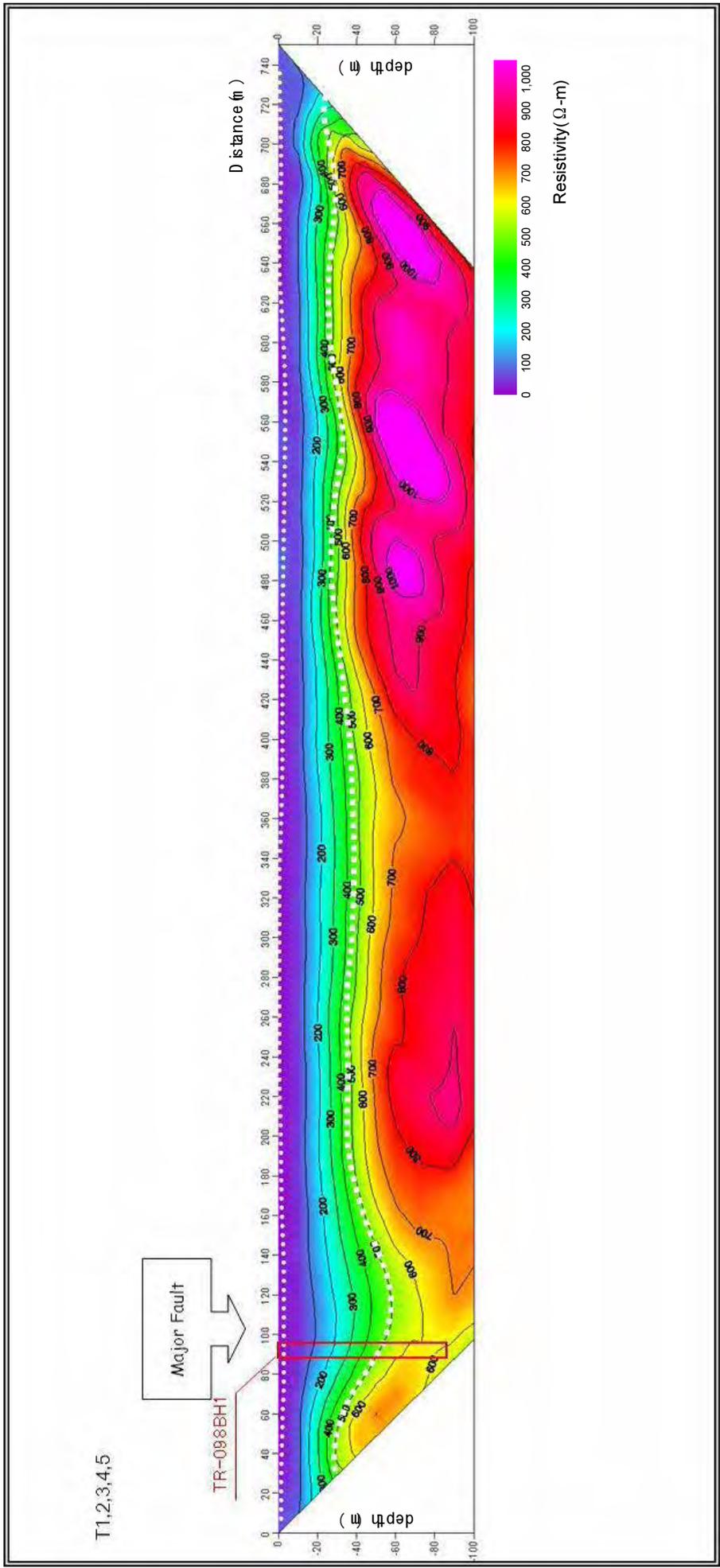


図 2.5.28 物値探査結果 (レベル 2:ウフルマ村)

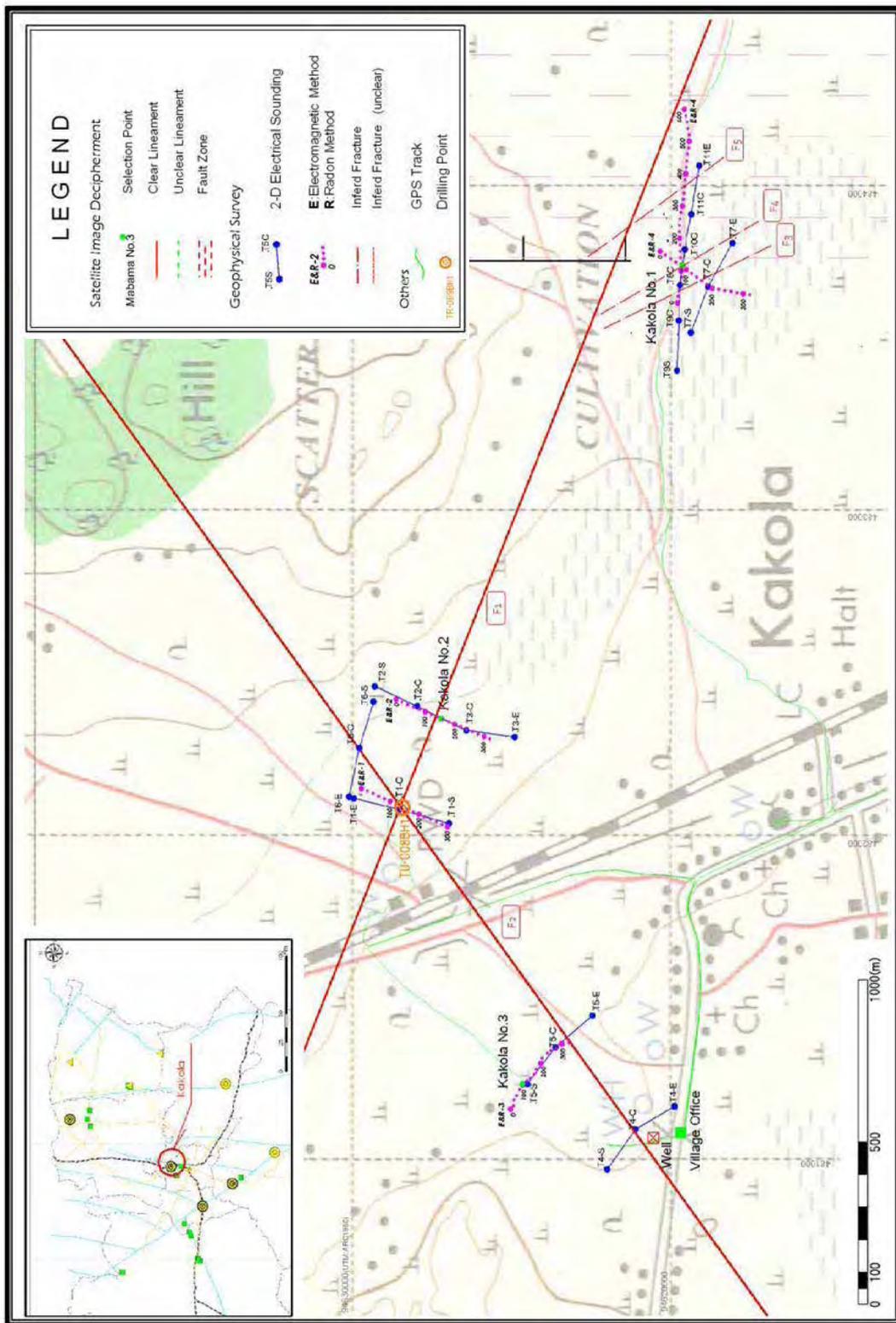


図 2.5.29 物理探査測線配置図 (レベル 2:カコロ村)

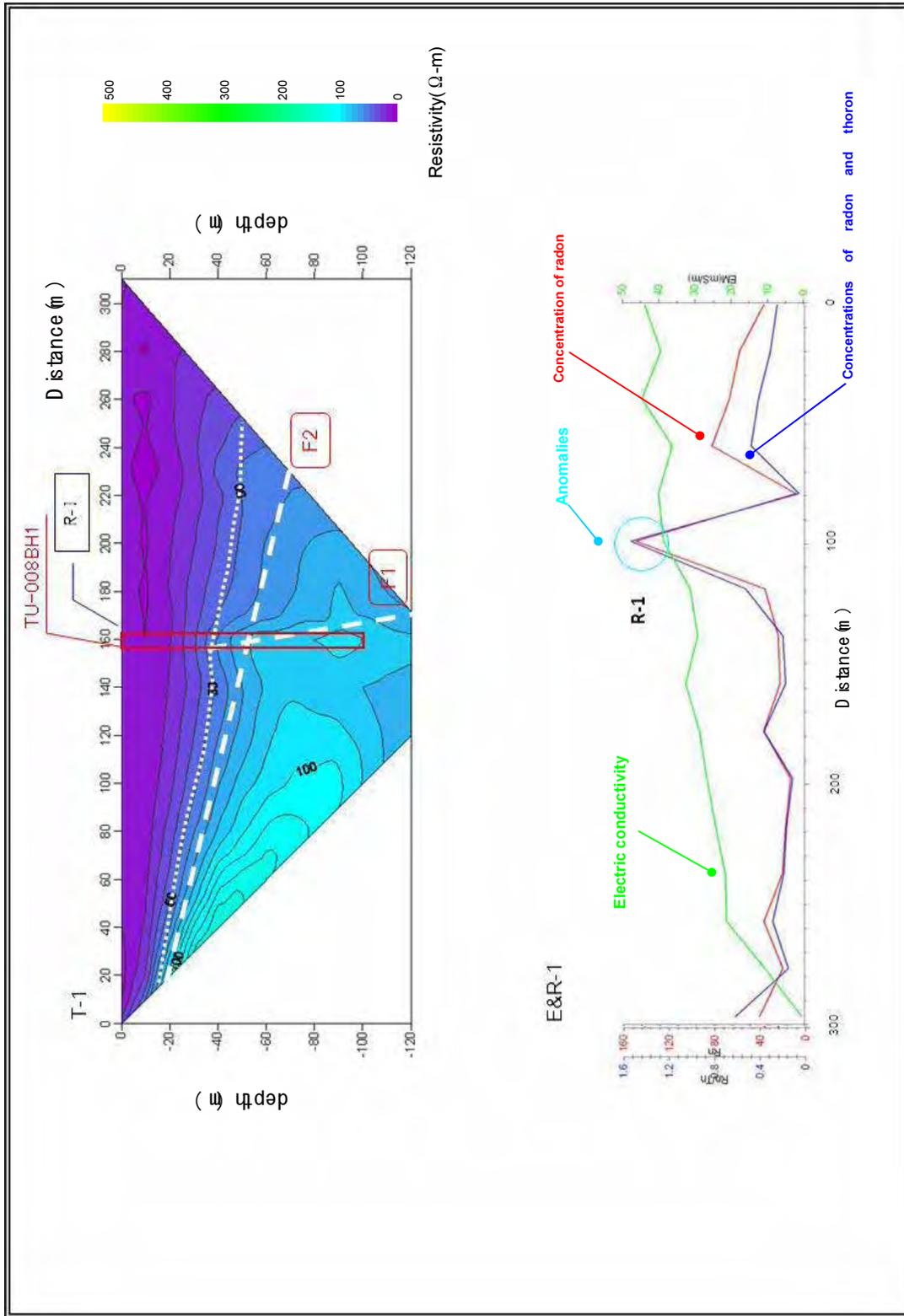


図 2.5.30 物理探査結果 (レベル 2:カコラ村カコラ No.2 地点 1/2)

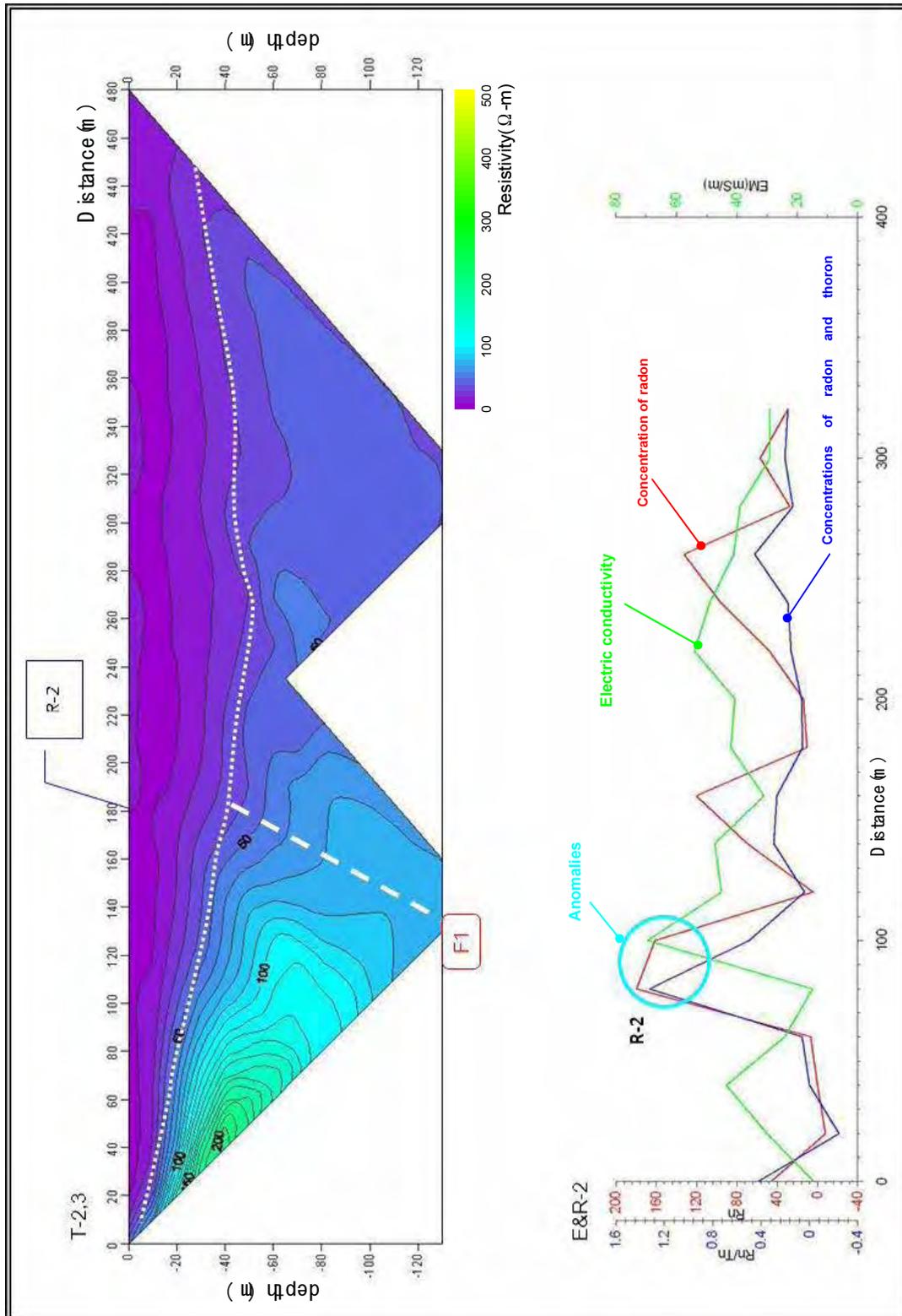


図 2.5.31 物理探査結果 (レベル 2:カコラ村カコラ No.2 地点 2/2)

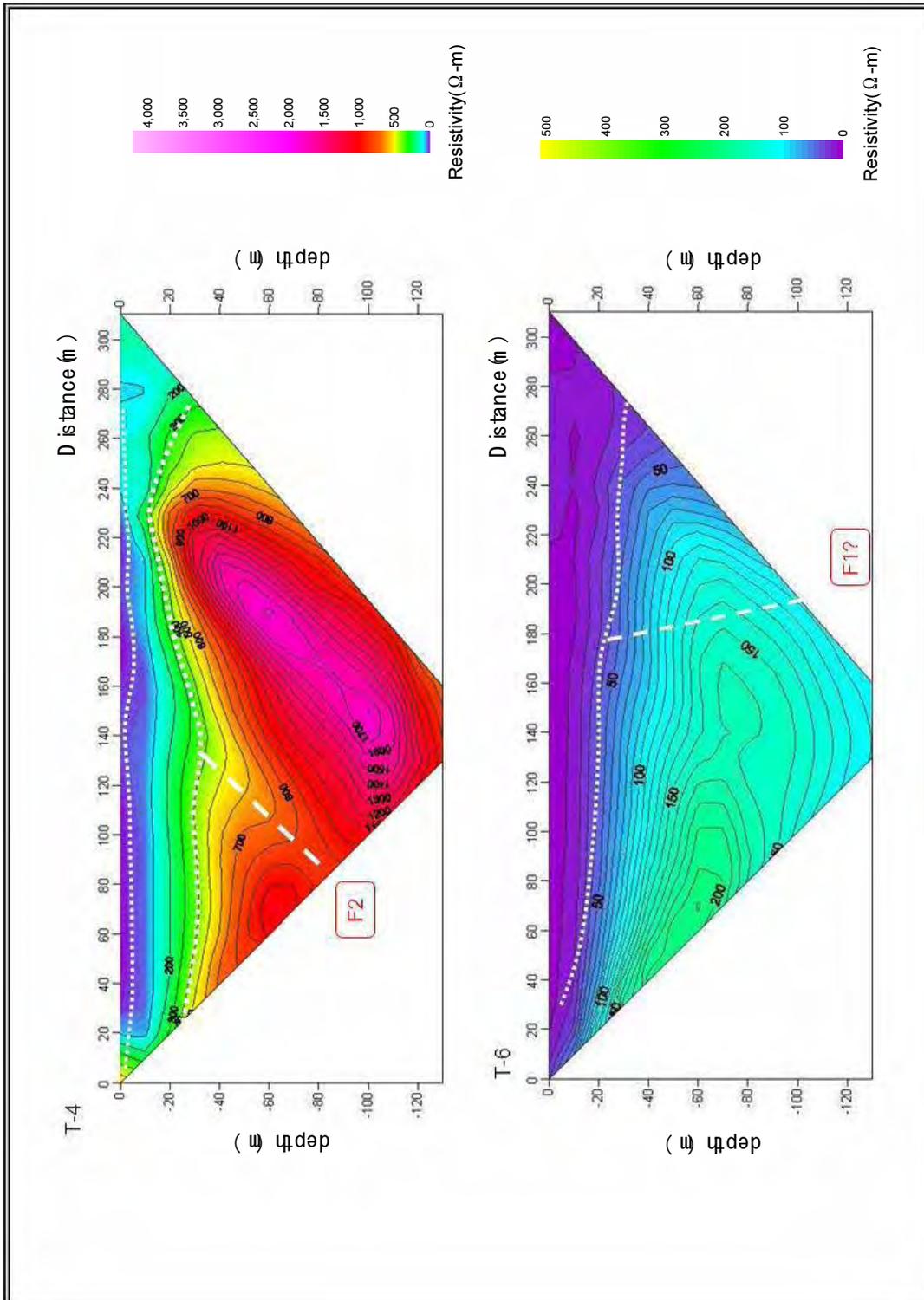


図 2.5.32 物理探査結果 (レベル 2:カコラ村カコラ No.2、3 地点 1/2)

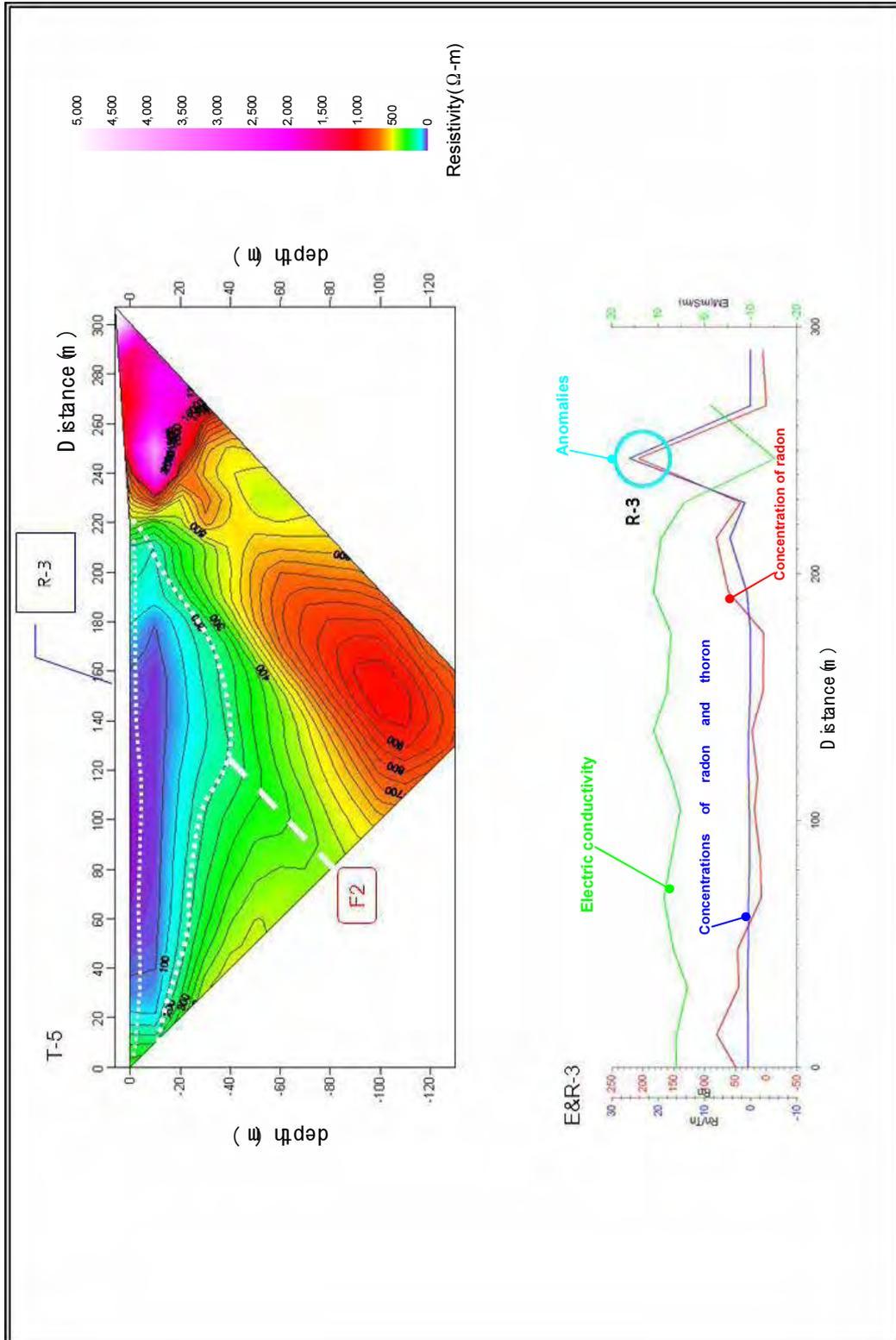


図 2.5.33 物理探査結果 (レベル 2:カヨラ村カヨラ No.3 地点 2/2)

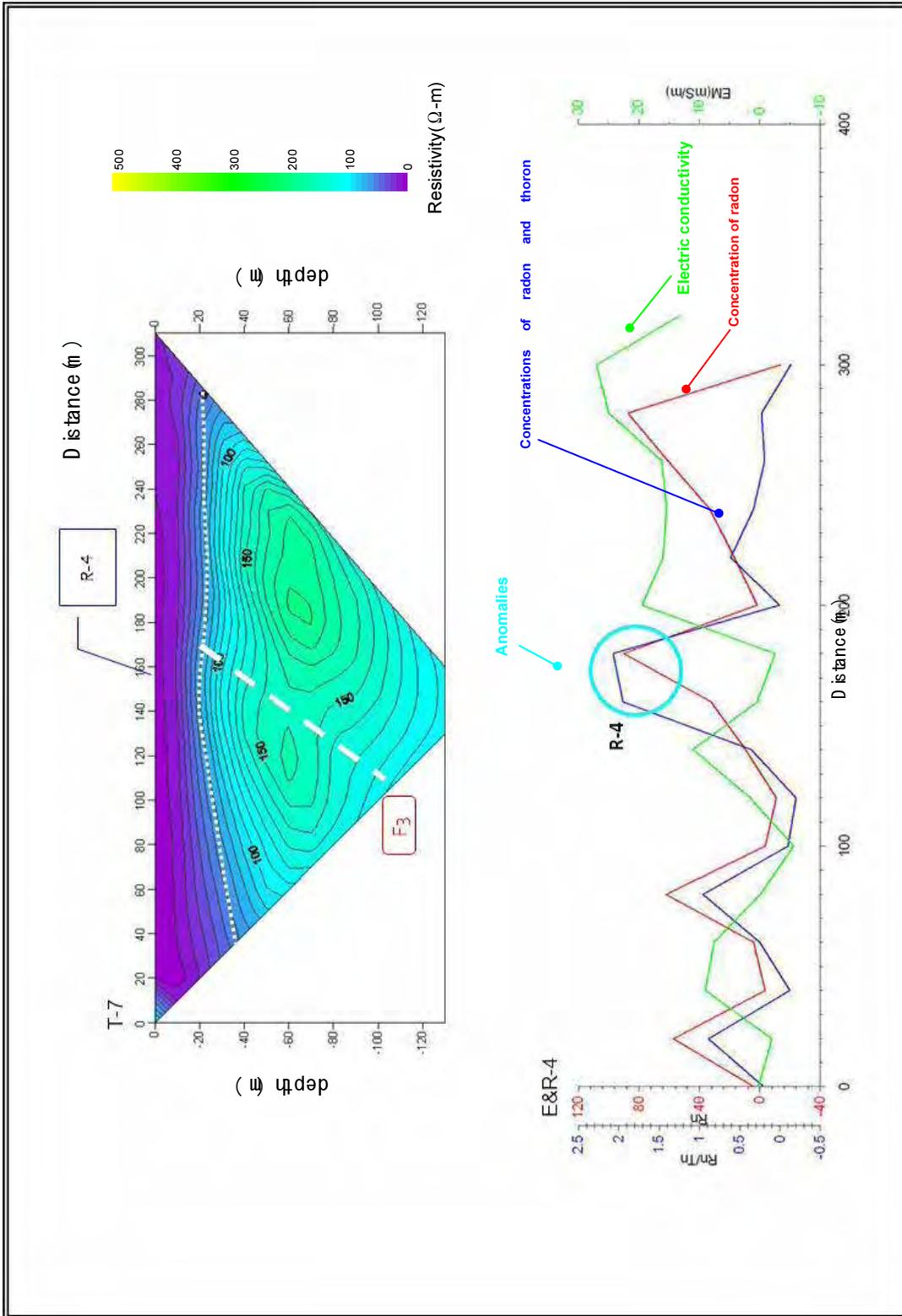


図 2.5.34 物理探査結果 (レベル 2:カコラ村カコラ No.1 地点 1/2)

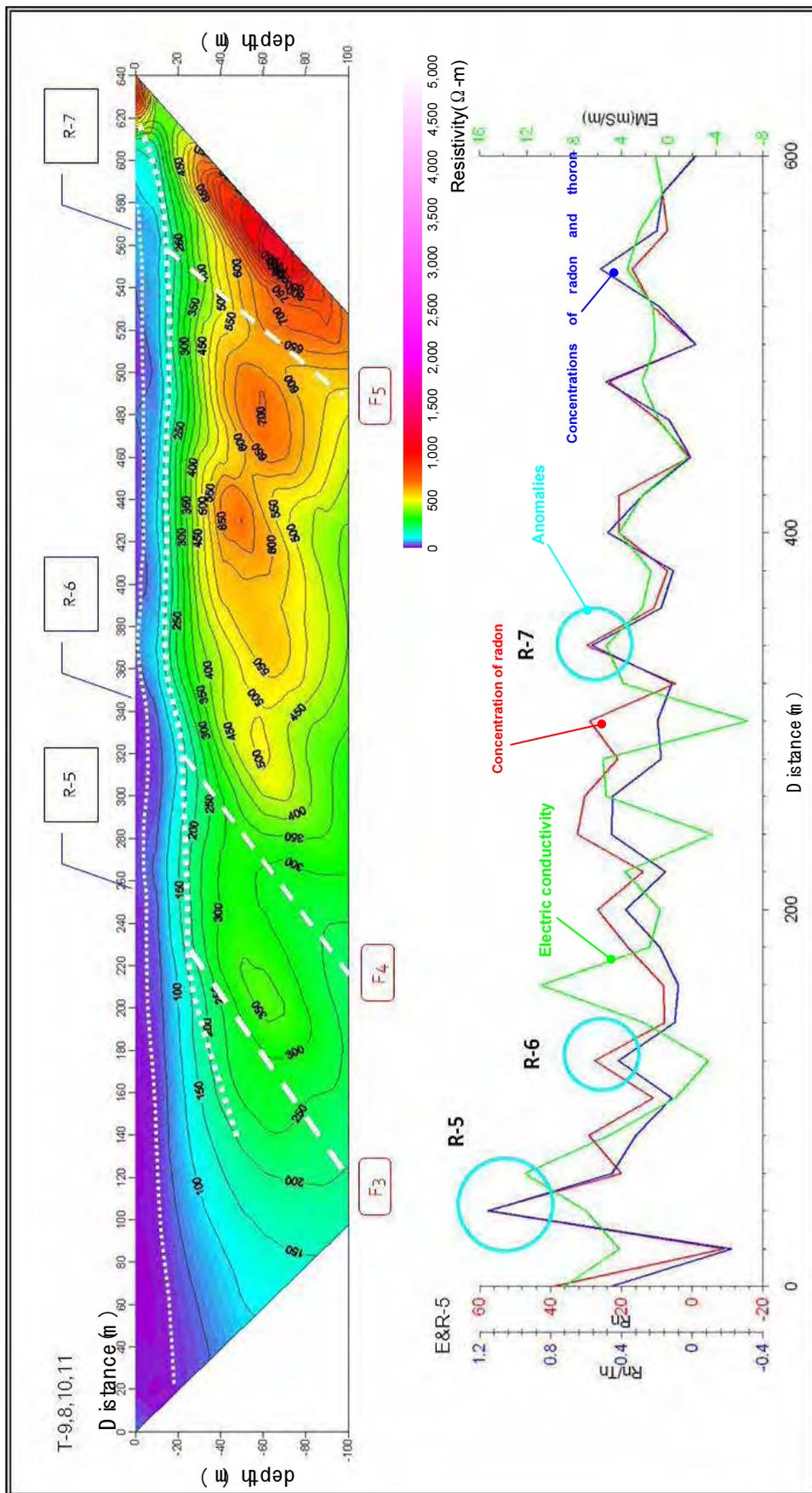


図 2.5.35 物理探査結果 (レベル 2:カコラ村カコラ No.1 地点 2/2)