

### 4-3 RC ボーリング調査結果

Kékoro F 鉍徴地の地化学異常は、Kebekourou 山山頂に位置することから、現地性の金鉍化帯に起因することは明らかである。しかし、Kékoro A 鉍徴地北部の地化学異常は、初生的な金鉍化帯が原位置でラテライト化されたものなのか、それとも、過去のマスマーブメントで Kebekourou 山から滑落・堆積した土砂が後にラテライト化されたものなのか不明である。したがって、当地化学異常帯においては、コアボーリングを実施する前に RC ボーリングと電気探査を実施し、初生的な金鉍化帯の位置を絞り込む必要性が指摘された。

1999 年度の第3次調査では、Kékoro A 鉍徴地北部において、計50孔、掘削総延長 2,946m (平均深度 58.9m) の RC ボーリングを実施した。RC ボーリングは、ラテライト下の基盤の鉍化状況を直接、かつ迅速に確認できる長所をもつ。得られる岩盤のカッティングスは、直径 2mm 前後の岩片を主体とするが、しばしば直径 1cm 前後の岩片を含むことから、岩相の記載も可能である。採取された 1m 毎のカッティングスは、粉碎後、-80 メッシュに篩分けされて、30 グラムに縮分し、分析に供された。金は炎光法で定量され、その他の 32 元素は ICP 法で定量された。金の検出限界は 1ppb である。金含有量の多い試料に関しては、炎光法によるチェック分析を受けた後、重量法による分析に供された。試料処理と金の分析は、バマコの AbiLab 社マリ支社で実施され、ICP 法による多元素分析は、AbiLab 社本社(カナダ)で実施された。

データの整理にあたっては、すべてのカッティングスを、Layer 0 から Layer 4 の5層のいずれかに分類した。すなわち、沖積層を Layer 0、クラスト・カラパス・モートルドクレイからなるラテライト層を Layer 1、サプロライト層を Layer 2、強風化岩層(現地ではサプロライト B と呼称した)を Layer 3、さらに岩盤(硬岩)を Layer 4 に区分した。次に、各々の Layer の平均金含有量の算術平均の空間分布を検討した結果、以下の事実が明らかとなった。

(1) ラテライト層(Layer 1)は、平坦な低地では厚さ 5m 程度と薄いだが、台地では厚さ 20m 前後に達する。サプロライト層(Layer 2)も同様で、平坦地では厚さ 10m~20m であるが、台地では厚さ 30m~40m に達する。強風化岩層(Layer 3)は地形にあまり左右されず、10m~20m を示す。したがって、強風化岩層(Layer 3)と岩盤(Layer 4)の境界面は概ね水平で、標高 300m~320m に位置する。

(2) 金の鉍化がラテライト層(Layer 1)から岩盤(Layer 4)まで及んでいる区域と、金がラテライト層(Layer 1)とサプロライト層(Layer 2)にのみ含まれる区域が明瞭に区別された。前者は初生的金鉍化帯で、後者は金の2次濃集帯と考えられる。初生的金鉍化帯は、N500, N750 および N1000 の各測線の RC ボーリングにおいて特に明瞭で、東西 200m~400m、南北 1,000m にわたり連続する。

(3) N1250 測線東部と N1500 測線東部の台地におけるサプロライトの厚さは 60m 以上に達し、地下の鉍化状況は不明である。

(4) 金の含有量は垂直方向に大きく変動する。例えば、KRC-84 では、金はラテライト層(Layer 1, 0m-13m, 72ppb)と岩盤(Layer 4, 39m-60m, 253ppb)にはあまり濃集せず、サプロライト層

(Layer 2, 13m-30m, 1554ppb)と強風化岩層(Layer 3, 30m-39m, 5240ppb)に濃集している。一方、RC-56は逆の傾向で、金はラテライト層(Layer 1, 0m-32m, 841ppb)と岩盤(Layer 4, 48m-60m, 1210ppb)に濃集し、サプロライト層(Layer 2, 32m-38m, 218ppb)と強風化岩層(Layer 3, 38m-48m, 220ppb)にはあまり濃集しない。各孔の鉍化ポテンシャルを評価する際には、岩盤(Layer 4)のみの金含有量で評価するのではなく、むしろ、ラテライト層(Layer 1)から岩盤(Layer 4)までの全区間の算術平均で評価するほうが妥当と考えられる。

(5) 厚さ30m以上の厚く硬質なラテライトに阻まれて、これまで不明であった地下の地質が、RCボーリングにより判明した。Kékoro A地区の北端では、ペリミアン累層群を貫く花崗閃緑岩(K-Ar年代:  $2,020 \pm 48\text{Ma}$  ~  $2,178 \pm 44\text{Ma}$ )の露頭が1箇所知られていたが、今回のRCボーリングで、この岩体は東西50m~300m、南北約1,200mの規模を有し、NNW - SSE方向に伸張することが明らかとなった。平面形状から、この岩体の上面(頭部)はSSE方向にプランジしている可能性が推定される。初生的金鉍化帯は、この花崗閃緑岩岩体の近傍に位置し、その伸張する方向も調和的である。自然金は、鉍染状黄鉄鉍や硫砒鉄鉍を多量に伴うワッケ質砂質片岩・泥質片岩中に鉍染状に産するほか、硫化鉍物に乏しい花崗閃緑岩岩体内部にも産する。

(6) 金鉍化帯では、鉍染状の黄鉄鉍>硫砒鉄鉍(>磁硫鉄鉍>>黄銅鉍)が普遍的に認められる。ただし、硫化鉍物の量と金品位との間には、顕著な正の相関は認められない。たとえば、きわめて多量(体積比で3%以上)の硫化鉍物を含む箇所であっても、金品位が低い場合がある。逆に、硫化鉍物量が少ない箇所(体積比で1%未満、特に花崗閃緑岩岩株)でも、高い金品位を有する場合も認められる。

Tableau 4-7 Liste des trous de forage à circulation inverse  
dans le Secteur de Kékoro

	Coordonnées		Altitude (m)	Profondeur (m)		Coordonnées		Altitude (m)	Profondeur (m)
KRC-1*	N250	E400	335	140	KRC-35	N1000	W200	344	60
KRC-2*	N250	E400	335	113	KRC-36	N1000	W100	355	60
KRC-3*	N250	E200	328	101	KRC-40	N1000	E320	340	60
KRC-4*	N250	E200	328	92	KRC-41	N1000	E400	336	40
KRC-5*	N250	E0	327	50	KRC-42	N750	W400	340	60
KRC-6*	N250	E0	327	83	KRC-43	N750	W300	342	60
KRC-7*	N250	W200	335	83	KRC-44	N750	W200	344	60
KRC-8*	N250	W200	335	83	KRC-45	N750	W120	348	60
KRC-9*	S500	E400	323	74	KRC-48	N750	E200	350	60
KRC-10*	S500	E400	323	71	KRC-49	N750	E300	339	60
KRC-11*	S500	E200	327	59	KRC-50	N750	E400	333	45
KRC-12*	S500	E200	327	74	KRC-51	N500	W400	335	60
KRC-13*	S500	E0	329	53	KRC-52	N500	W300	335	60
KRC-14*	S500	E0	329	68	KRC-53	N500	W200	337	60
KRC-15*	N250	W400	345	62	KRC-54	N500	W100	339	60
KRC-16*	N250	W400	345	53	KRC-55	N500	E0	341	60
KRC-18	N1500	W500	357	60	KRC-56	N500	E100	338	60
KRC-19	N1500	W400	351	60	KRC-57	N500	E200	331	60
KRC-20	N1500	W300	352	60	KRC-67	N1250	E463	350	60
KRC-21	N1500	W200	351	60	KRC-68	N1250	E563	345	60
KRC-22	N1500	W100	349	60	KRC-70	N1103	E173	339	60
KRC-23	N1500	E0	348	57	KRC-74	N1500	E300	385	60
KRC-24	N1500	E100	349	60	KRC-75	N1500	E400	382	60
KRC-25	N1250	W600	345	60	KRC-76	N1250	E250	378	60
KRC-26	N1250	W500	346	60	KRC-77	N1250	E350	370	60
KRC-27	N1250	W400	345	60	KRC-78	N1000	W800	340	60
KRC-28	N1250	W300	347	60	KRC-79	N1000	W700	340	44
KRC-29	N1250	W200	345	60	KRC-80	N1000	W600	340	60
KRC-30	N1250	W100	345	60	KRC-81	N1000	W500	342	60
KRC-31	N1250	E0	342	60	KRC-82	N1000	E0	376	60
KRC-32	N1250	E100	346	60	KRC-83	N1000	E100	363	60
KRC-33	N1000	W400	340	60	KRC-84	N750	E0	372	60
KRC-34	N1000	W300	341	60	KRC-85	N750	E100	362	60

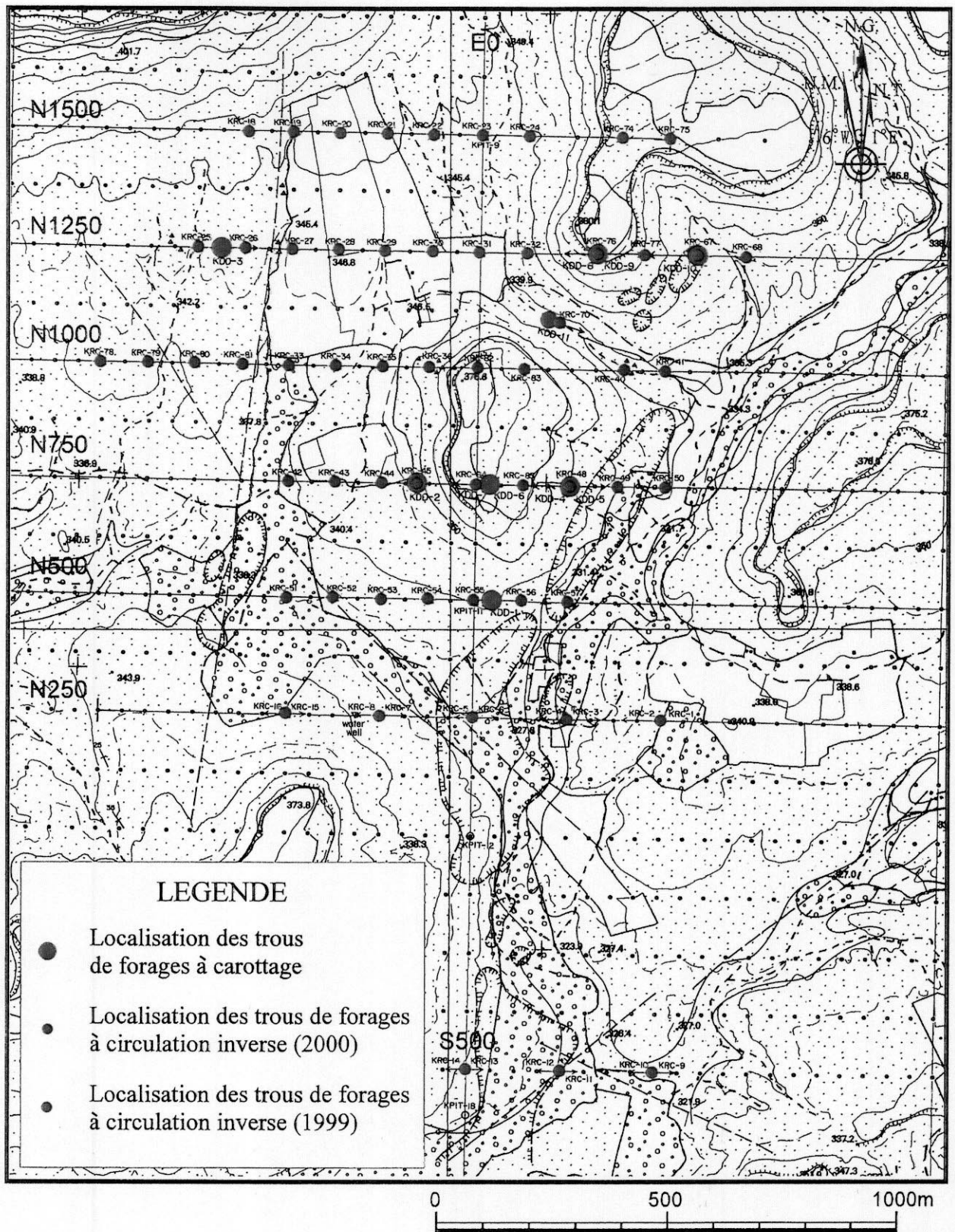


Fig.4-17 Localisation des trous de forage à circulation inverse (RC) et ceux de forage à diamant dans le Secteur de Kékoro

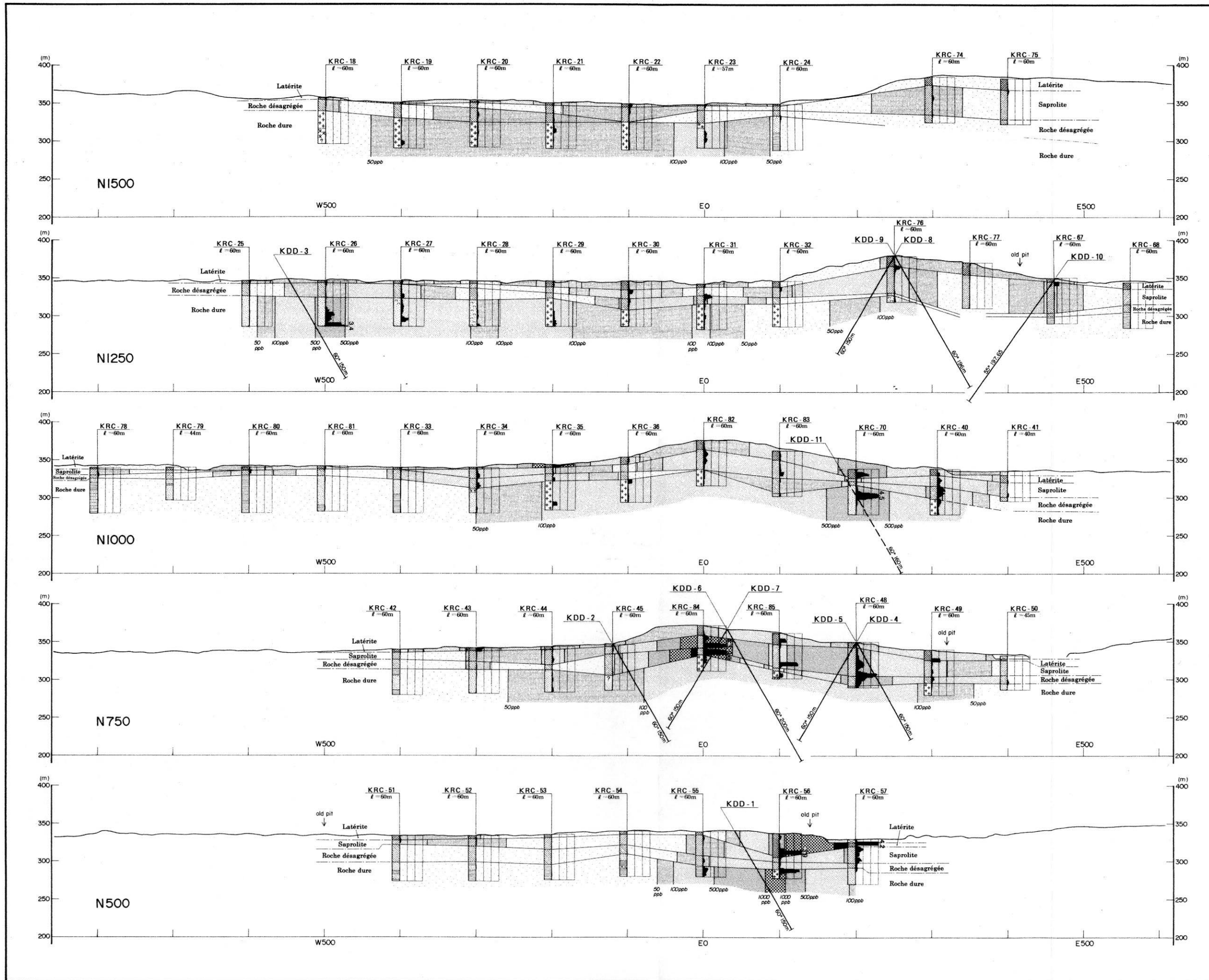


Fig.4-18 Localisation des régions faisant l'objet de la recherche



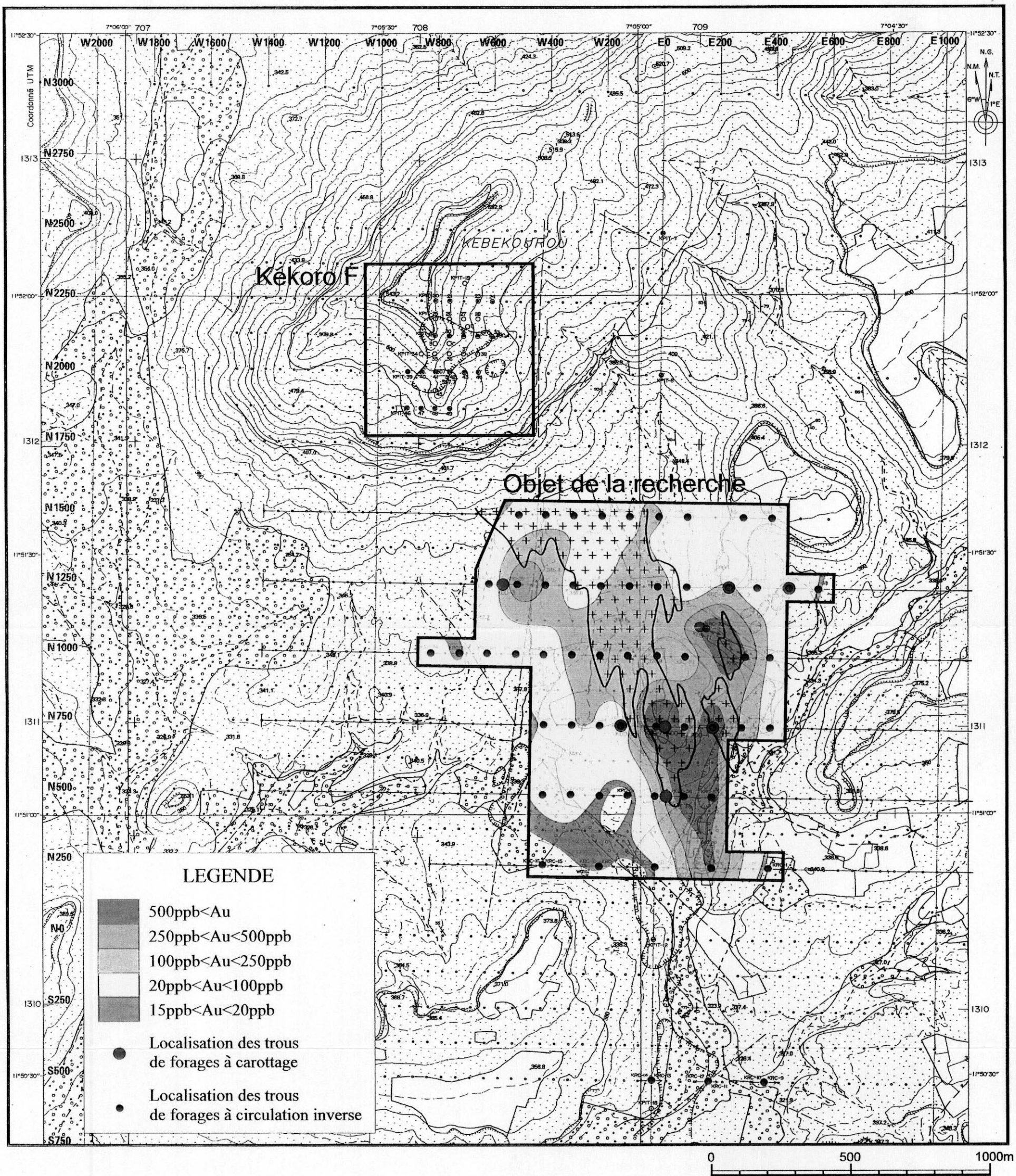


Fig.4-19 Carte plane des résultats d'étude géochimique en profondeur (teneur en Au : moyenne entre les niveaux 0 m et 60 m)

#### 4-4 電気探査結果

IP法は、探査対象物と周辺構造との比抵抗差がない場合にも有効な手法である。本調査では、時間領域のダイポール・ダイポール配置( $a=50\text{m}$ ,  $n=1 - 5$ )で測定を行った。同時に測定される比抵抗データは、岩種のマッピング及び断層・破碎帯の抽出に有用である。Tableau 4-19に測線配置図を示す。測定データから見掛け比抵抗断面図と見掛け充電率断面図を作成した。その後、2次元解析を実施し、解析比抵抗断面図と解析充電率断面図を作成した。平面図は、深度37.5m, 62.5 m および 125 m について作成した。

台地頂部のラテライトクラストは顕著な高比抵抗異常として検出され、カラパスとサブロライトは顕著な低比抵抗異常として検出される。カラパスとサブロライトが地下水を含む場合にはさらに顕著な低比抵抗異常帯となる。ところで、これらの低比抵抗異常は、コアボーリング調査結果で得られたサブロライトと基盤の境界面深度よりもはるかに深部まで連続する。サブロライトと基盤の境界面深度が深くなる箇所(基盤が凹んでいる箇所)では、低比抵抗異常はさらに誇張されて深部まで連続する。したがって、基盤の比抵抗平面分布を解釈する際には、サブロライトの影響を除外するため、深度125mのデータを使用するのが妥当と考えられる。

深度125mの比抵抗平面図(Fig.4-20)と充電率平面図(Fig.4-21)によれば、探査地区中央において、NNW-SSE方向もしくはNW-SE方向へ連続する3列の低比抵抗・高充電率異常帯がある。東の列は測点E100付近、中央の列はW400付近、西の列はW1000付近に位置する。

RCボーリング調査結果とコアボーリング調査結果によれば、東の列の低比抵抗・高充電率異常帯は、黄鉄鉱・硫砒鉄鉱による顕著な鉱染を受けた泥質岩で、NNE-SSW方向の断層破碎帯が発達し、金の鉱化を伴う。これに隣接する高比抵抗・高充電率部は、金の鉱化を伴う黄鉄鉱・硫砒鉄鉱による弱い鉱染を受けた花崗閃緑岩岩株に対比される。中央の列の低比抵抗・高充電率異常帯には、黄鉄鉱による著しい鉱染を受けているものの、金の鉱化を伴わない泥質岩が分布することがRCボーリング調査によって確認されている。

当地区の低比抵抗部は泥質の堆積岩と破碎帯に対比される。NNE-SSW方向は、片理面の走向と破碎帯の走向と概ね一致する。高充電率異常は硫化鉱物の鉱染帯にきわめて良く一致する。当地区の金の鉱化が、硫化鉱物の鉱染や破碎帯の構造と密接な関連を有するのならば、今後、低比抵抗・高充電率異常帯が探査上重要なターゲットになるものと考えられる。また、Kékoro地区周辺では、金鉱化帯が花崗閃緑岩岩株の近傍に分布することが経験的に知られている(例えばMorila鉱床)。この経験的事実を重視するならば、高比抵抗異常の近傍で、かつ低比抵抗・高充電率異常の箇所を優先することが望ましい。

西の列の低比抵抗・高充電率異常帯(Fig.4-32, Kékoro A2地区と命名)は、(1)規模が大きいこと、(2)充電率が特に高いこと、(3)東部に高比抵抗部を伴い、その境界がNNW-SSE方向の明瞭な不連続線からなること、以上3点から特に興味深い。今後の探査の継続が望まれる。



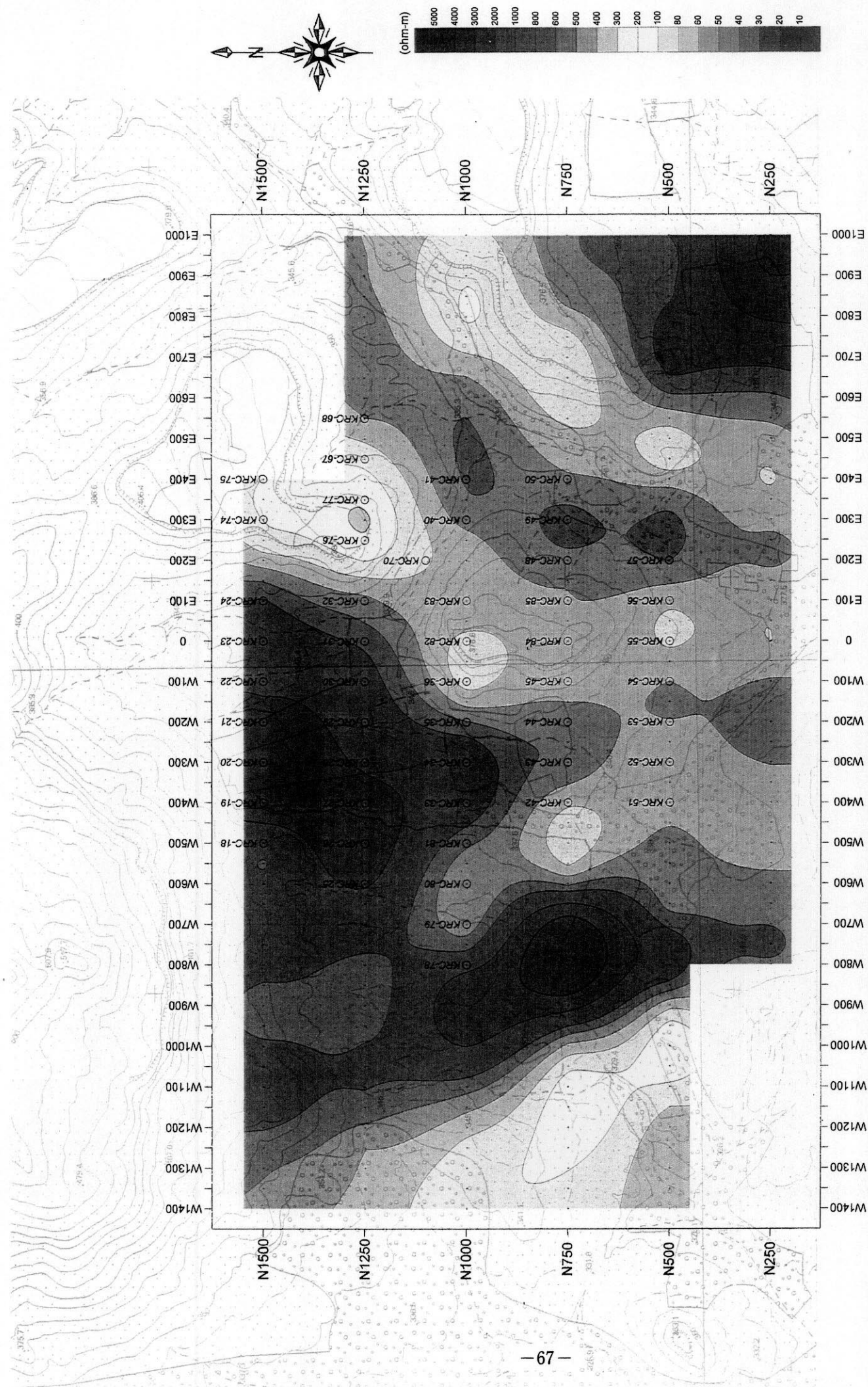


Fig.4-20 Carte plane de Résistivités modèles (profondeur=125 m)  
dans le Secteur de Kékoro



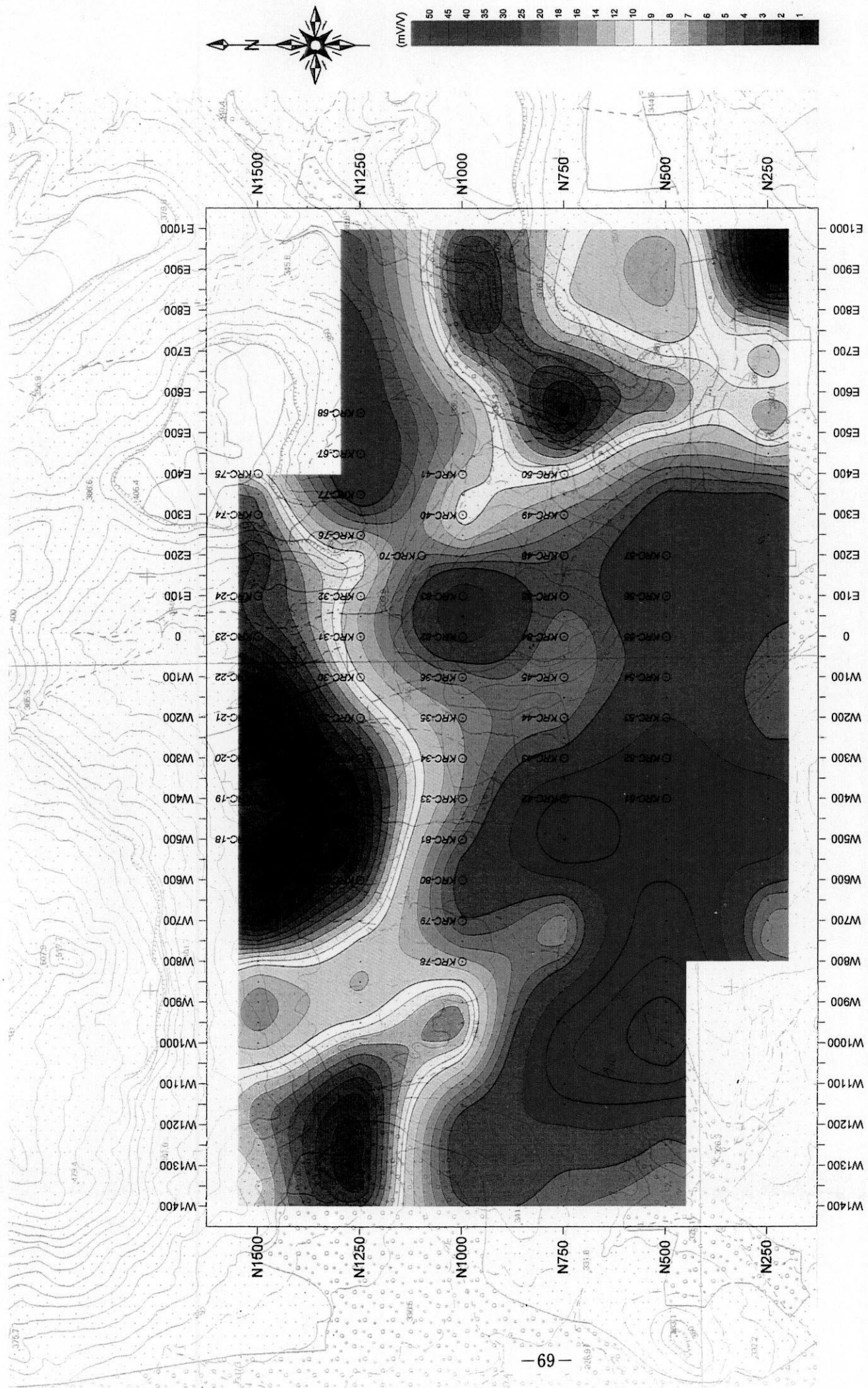


Fig.4-21 Carte plane de Chargeabilités modèles (profondeur=125 m) dans le Secteur de Kékoro

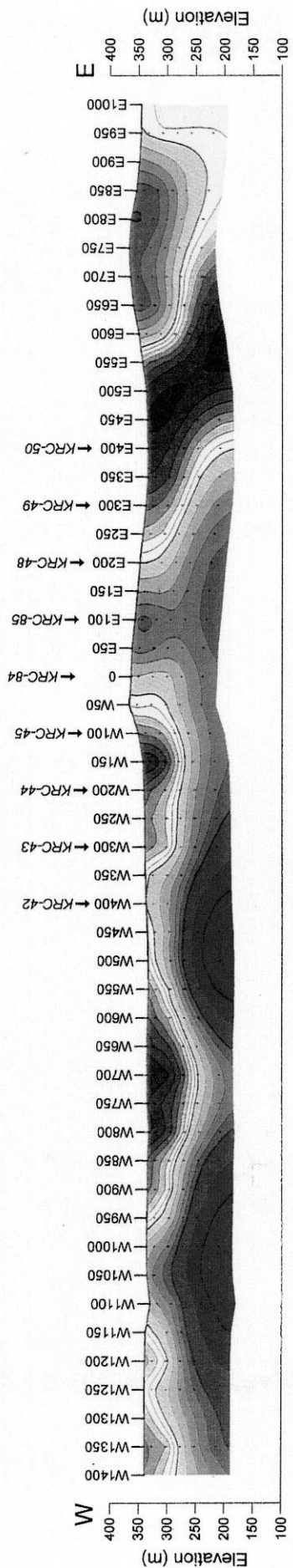
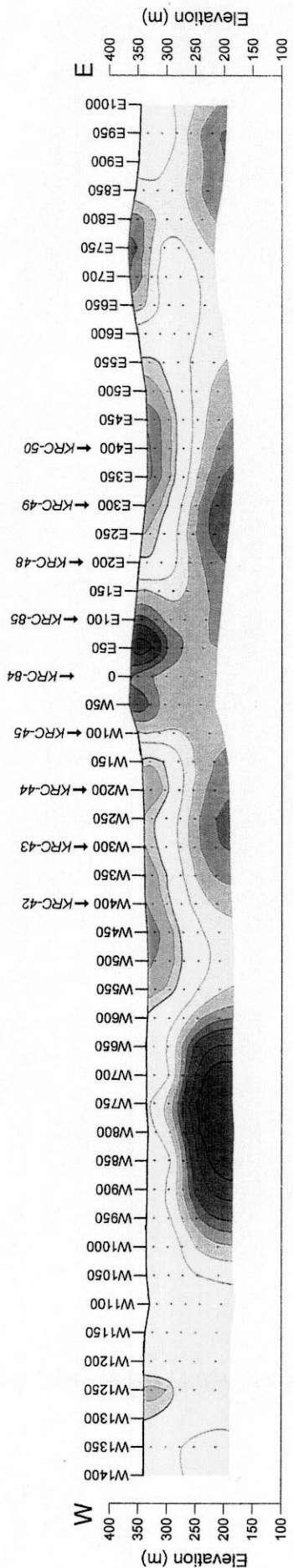
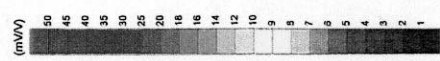
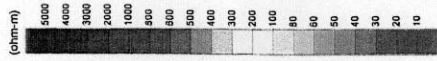
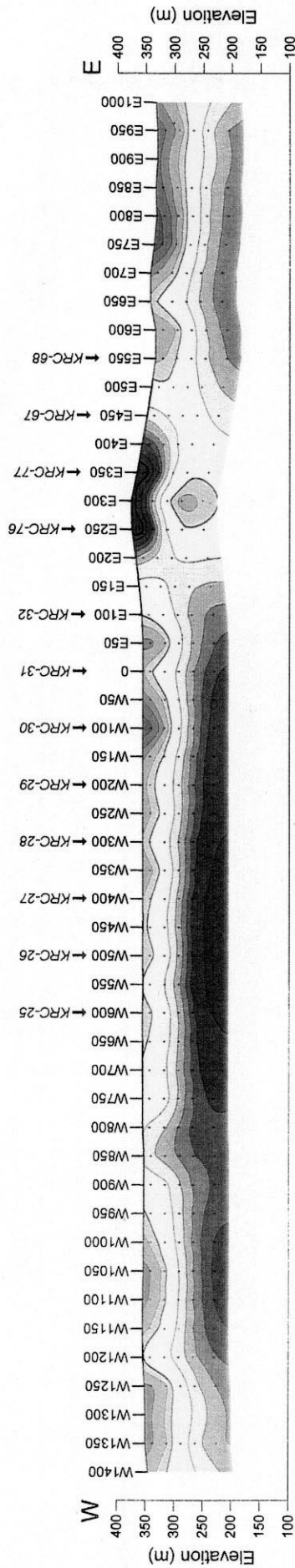
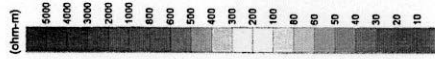
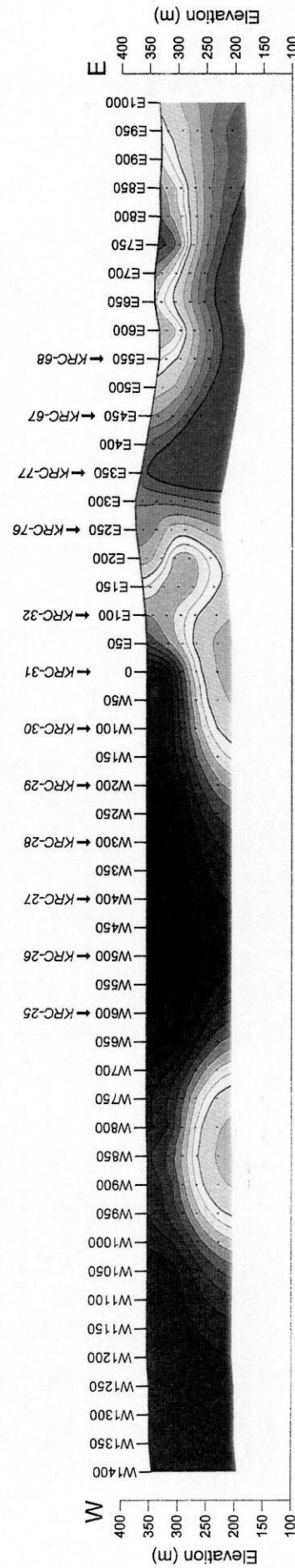


Fig.4-22 Résultat du plan inverse à 2D dans le Secteur de Kékoro, Ligne-N750



Model Resistivity (ohm-m)



Model Chargeability (mV/V)



Fig.4-23 Résultat du plan inverse à 2D dans le Secteur de Kékoro, Ligne-N1250