

Fig. 2-1-30 (8) Geochemical Anomaly Map in the Chacarilla Area (Hg)

積物からなる。

本地域では、TM画像上で東部と西部の2カ所に変質帯が抽出された。

東部の変質帯は閃緑岩岩体及びその周辺の中・上部ジュラ系堆積岩類に発達し、珪化を主とするが、周辺部にはセリサイト化も認められる。閃緑岩岩体には褐鉄鉱からなる酸化帯が発達するが、黄鉄鉱が残存する。また、その周辺のジュラ系中には、孔雀石の弱鉱染が認められる。本変質帯中では石英脈の発達が悪い。

西部の変質帯は花崗閃緑斑岩岩体及びその周辺のジュラ系堆積岩類に発達し、セリサイト化及び珪化からなる。変質帯では黄鉄鉱鉱染が普通に認められ、花崗閃緑斑岩岩体中には黄銅鉱の弱鉱染が認められる。また、南部のジュラ系中・上部には、NE系の珪化脈が発達し、その周辺は黄鉄鉱起源を示唆するボックスワークからなる酸化帯となっている。

岩石地化学異常として注目されるのは、東部変質帯におけるZn-As高異常である。

1-1-6 クイーンエリザベス西部地域

本地域の試料採取位置図をFig. 2-1-31に、地質図をFig. 2-1-32に、模式地質柱状図をFig. 2-1-33に、鉱徴位置図をFig. 2-1-34に、変質鉱物分布図をFig. 2-1-35に、岩石地化学異常分布図をFig. 2-1-36にそれぞれ示した。

本地域の地質は、中・上部ジュラ系、下部白亜系、上部第三系、上部第三系・第四系及び第四系からなる。

中・上部ジュラ系はチャート、礫岩、頁岩、マール、石灰岩及び砂岩からなる。

下部白亜系は安山岩質～流紋岩質の溶岩・火砕岩、イグニンプライト及び陸上堆積物の挟みからなる。

中・上部ジュラ系及び下部白亜系は白亜紀または第三紀の貫入岩類に貫かれる。この貫入岩類は、閃緑岩、花崗閃緑岩及び斑岩類からなる。これらの貫入年代は従来の地質図では白亜紀となっていたが、本地域南東部の花崗閃緑岩は初生黒雲母のK-Ar法年代として 41.3 ± 1.0 Maを得たことから、貫入岩類の一部は古第三紀始新世中期の活動であることが明らかになった。下部白亜系及び上記貫入岩類は上部第三系により不整合に覆われる。

上部第三系は新第三系中新統・鮮新統の流紋岩質～玄武岩質の溶岩・火砕岩・イグニンプライト及び陸上堆積物の挟みからなる。

上部第三系・第四系は、新第三系鮮新統・第四系更新統のデイサイト質のイグニンプライト・凝灰岩、及び陸上堆積物の挟みからなる。

第四系は沖積層及び崖錐堆積物からなる。

本地域には北部、中央部、南東部、西部の4カ所に変質帯が存在する。

北部変質帯は、下部白亜系及び貫入岩類(閃緑岩、花崗斑岩)中に分布し、珪化、セリサイト化、プロピライト化、及び酸性変質(カオリン・明礬石・パイロフィライト)からなる。本変質帯では黄鉄鉱の鉱染と褐鉄鉱化が普通に認められるが、石英脈の発達は局部的であり、その

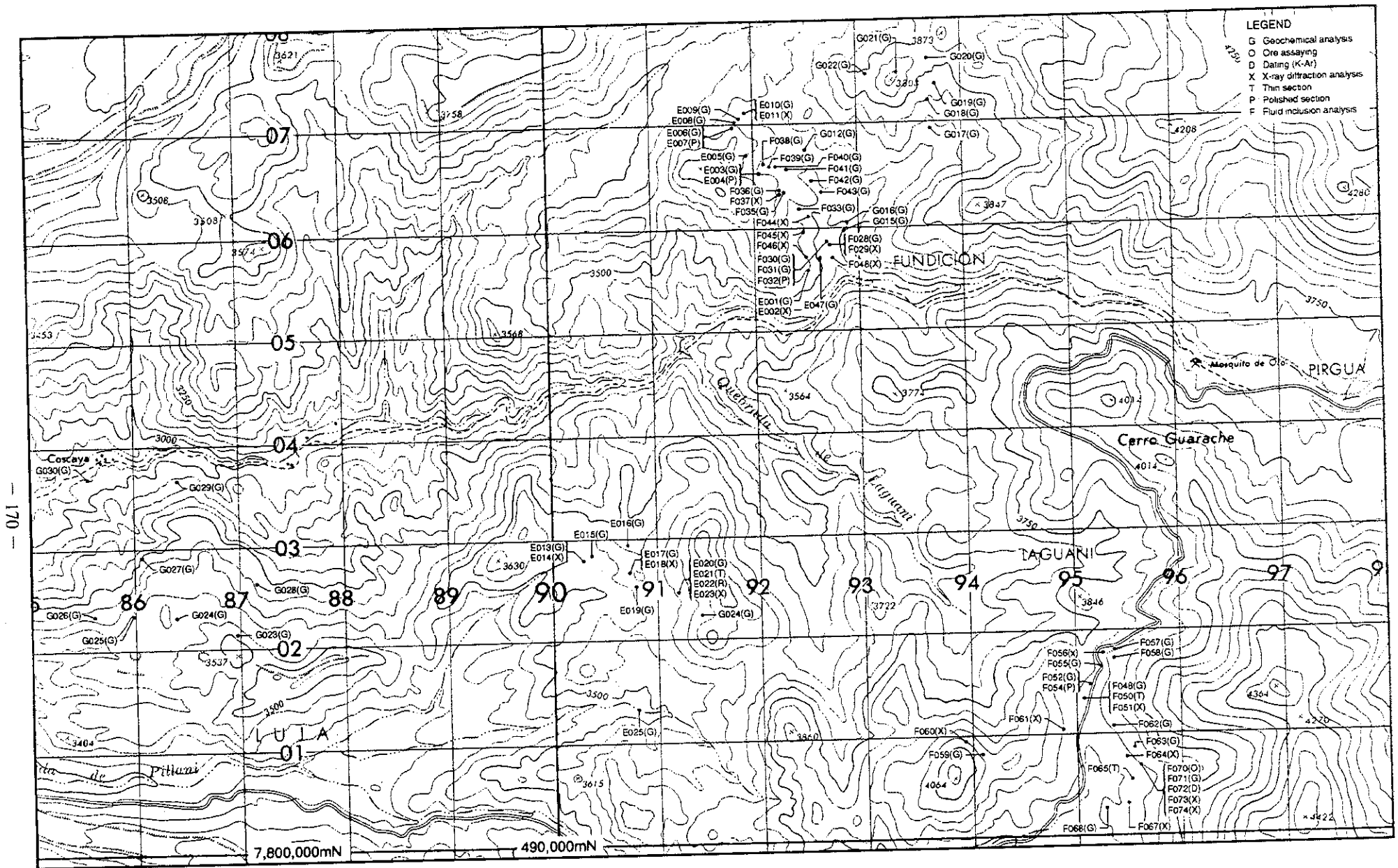
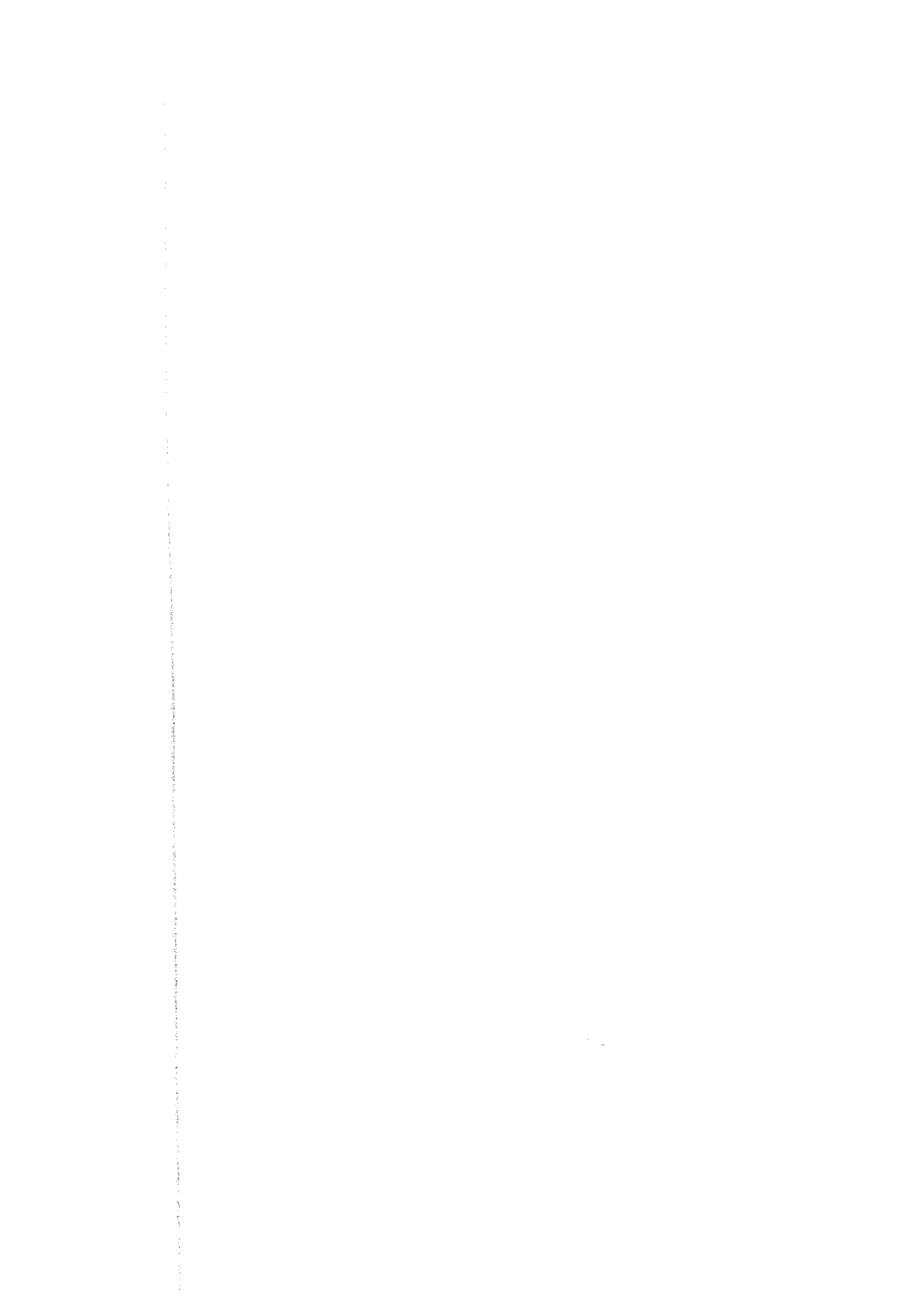


Fig.2-1-31 Sample Location Map of the West Queen Elizabeth Area



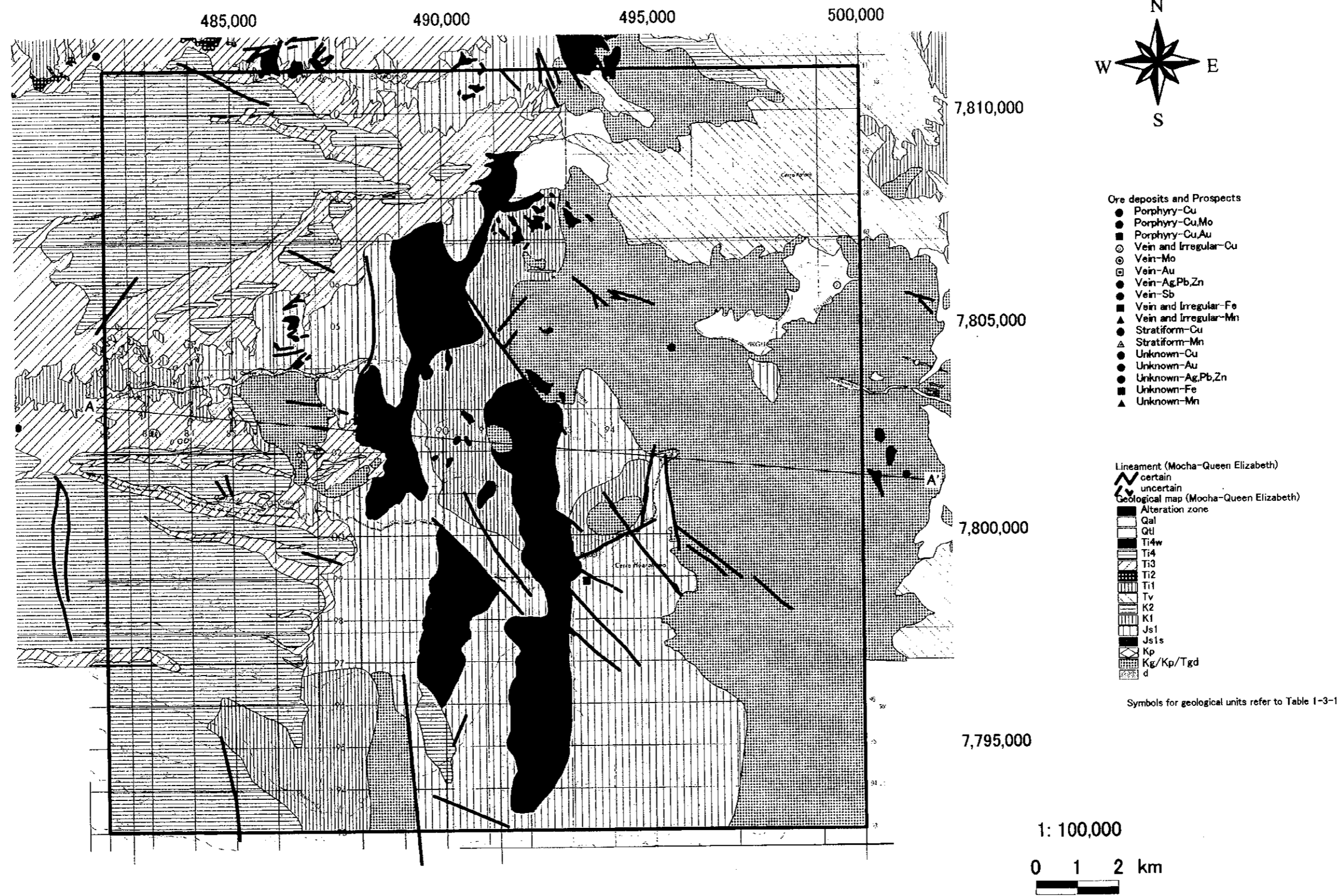
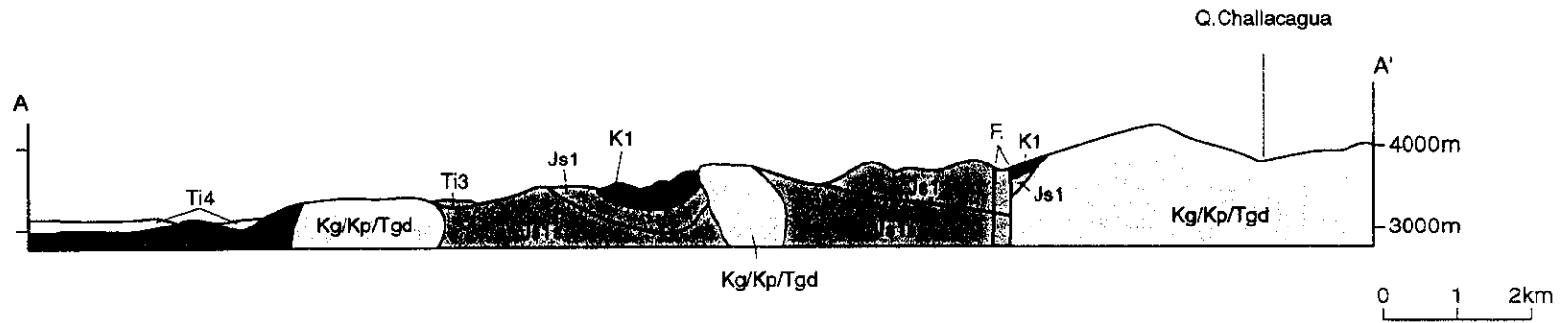


Fig. 2-1-32 Geological Map of the West Queen Elizabeth Area

West Queen Elizabeth



Geologic Time		Columnar Section	Lithology	Intrusives	Mineralization
CENOZOIC	QUATERNARY	Qal	Alluvial, Talus	Diorite, Granodiorite porphyry, Granite porphyry (Kg/Kp/Tgd) ↑	Hypo-Mesothermal type ↑ Epithermal type
	LATE TERTIARY	Ti4	Dacitic Ignimbrite, Tuff, Intercalation of continental sediments		
		Ti3	Rhyolitic-basaltic flow, Pyroclastic rock, Ignimbrite Intercalation of continental sediments		
EARLY TERTIARY					
MESOZOIC	LATE CRETACEOUS				
	EARLY CRETACEOUS	K1	Andesitic ~ rhyolitic flow Pyroclastic rock, Ignimbrite, Intercalated with sediments		
	LATE-MIDDLE JURASSIC	Kg/Kp/Tgd	Sandstone, Limestone, Marl, Shale		
Js1		Conglomerate, Chert			

Fig.2-1-33 Schematic Stratigraphic Columns and Profiles of the West Queen Elizabeth Area

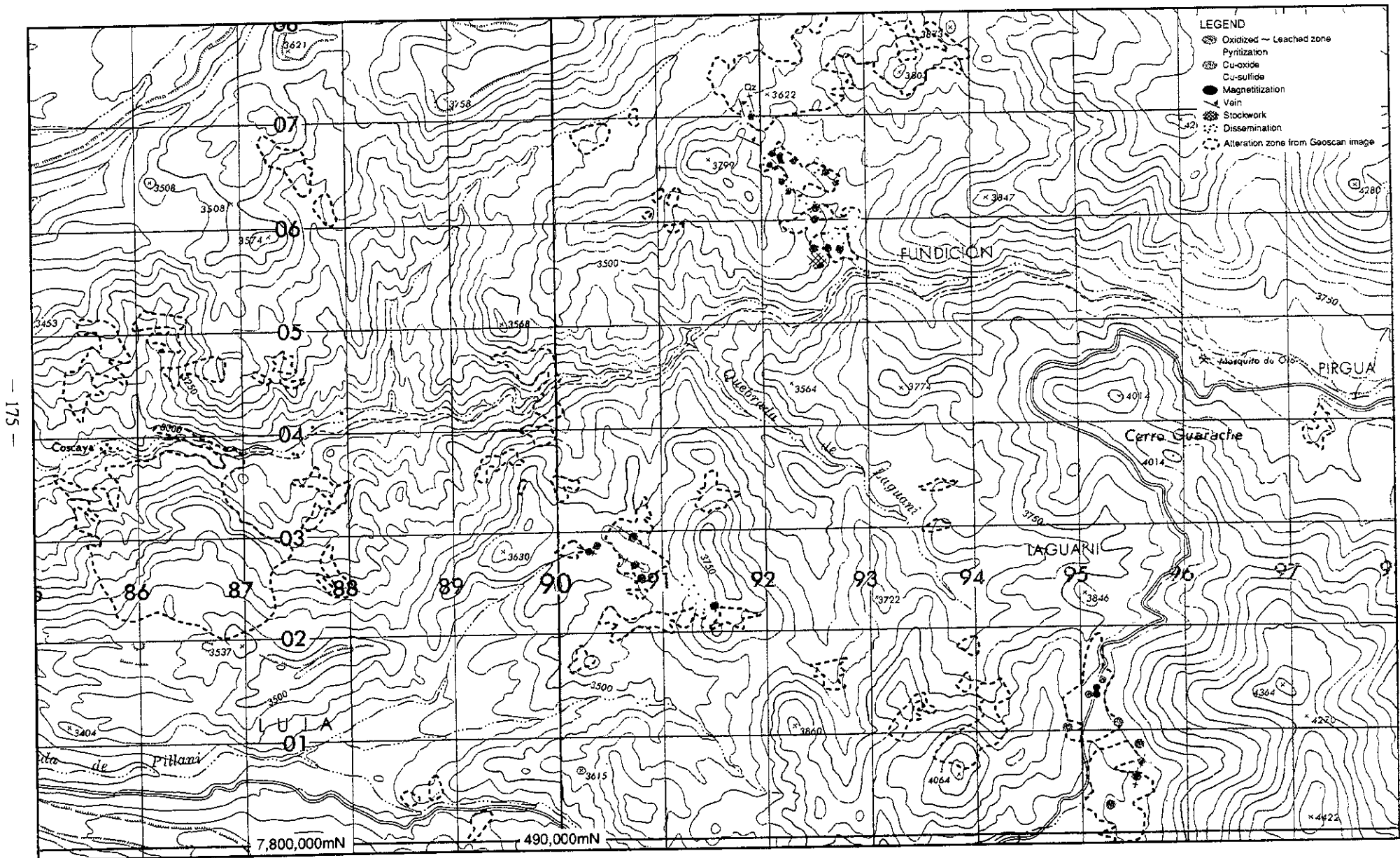


Fig 2-1-34 Mineralization Map of the West Queen Elizabeth Area

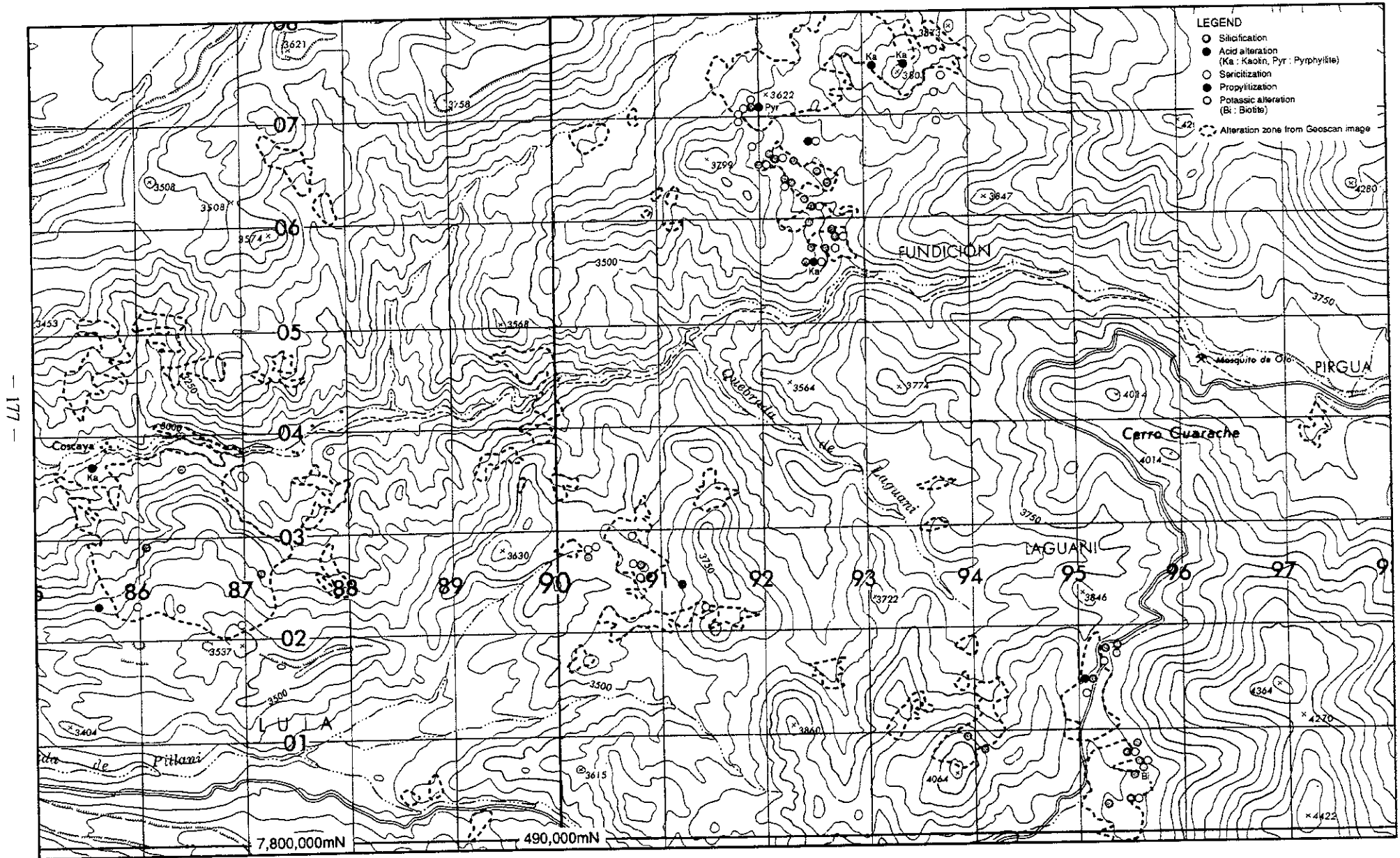


Fig.2-1-35 Distribution Map of Alteration Minerals at the West Queen Elizabeth Area

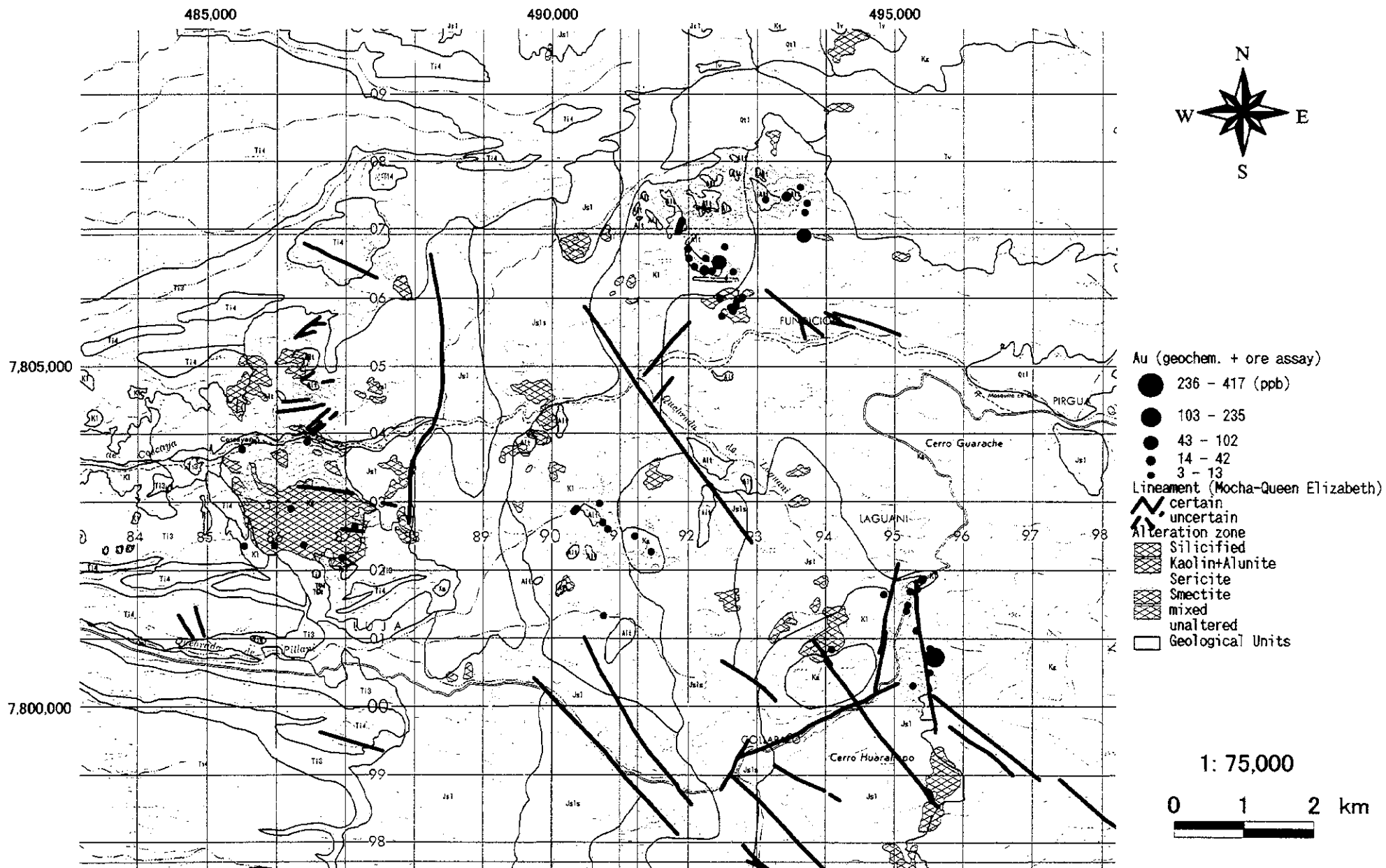


Fig. 2-1-36 (1) Geochemical Anomaly Map in the West Queen Elizabeth Area (Au)

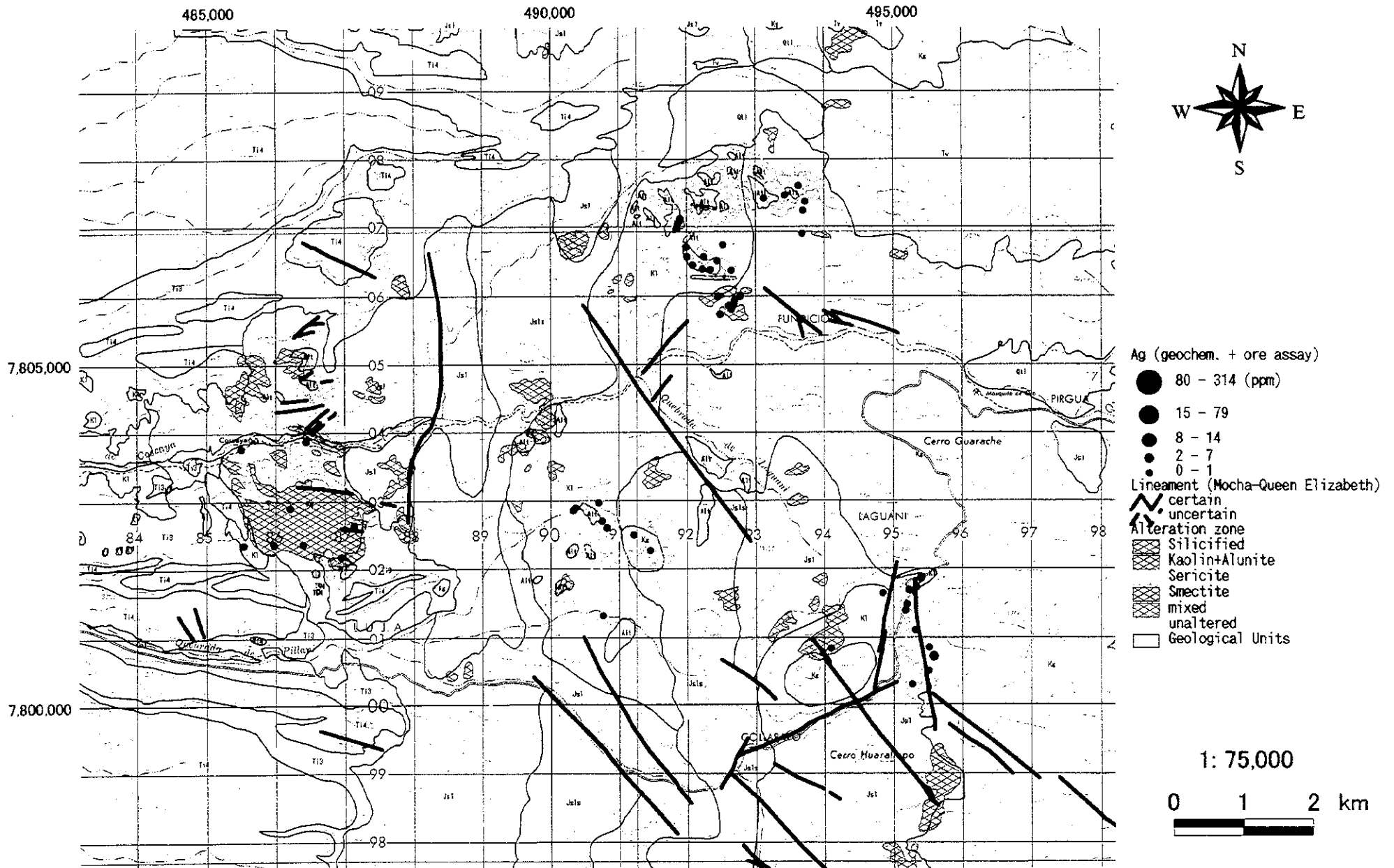


Fig. 2-1-36 (2) Geochemical Anomaly Map in the West Queen Elizabeth Area (Ag)

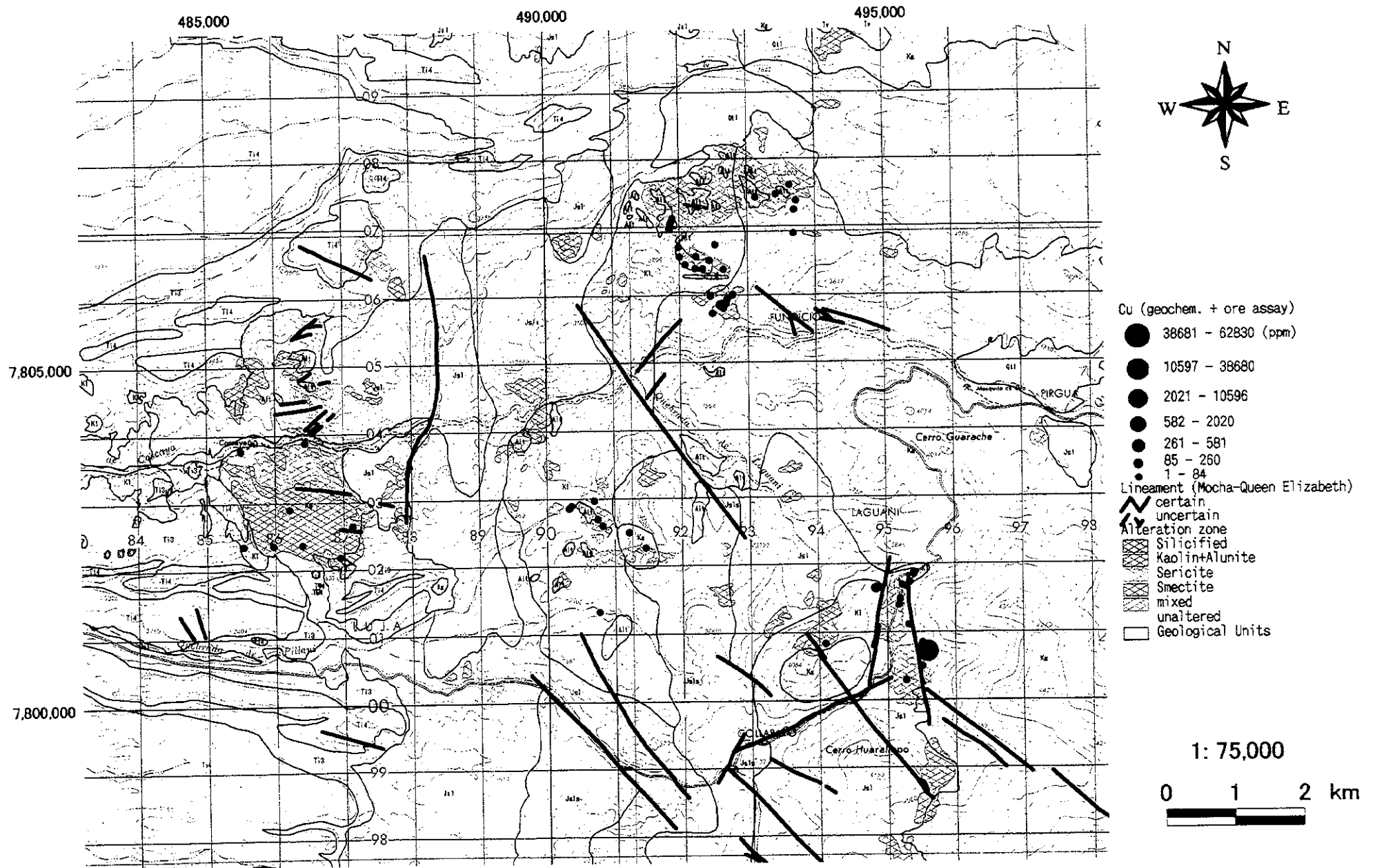


Fig. 2-1-36 (3) Geochemical Anomaly Map in the West Queen Elizabeth Area (Cu)

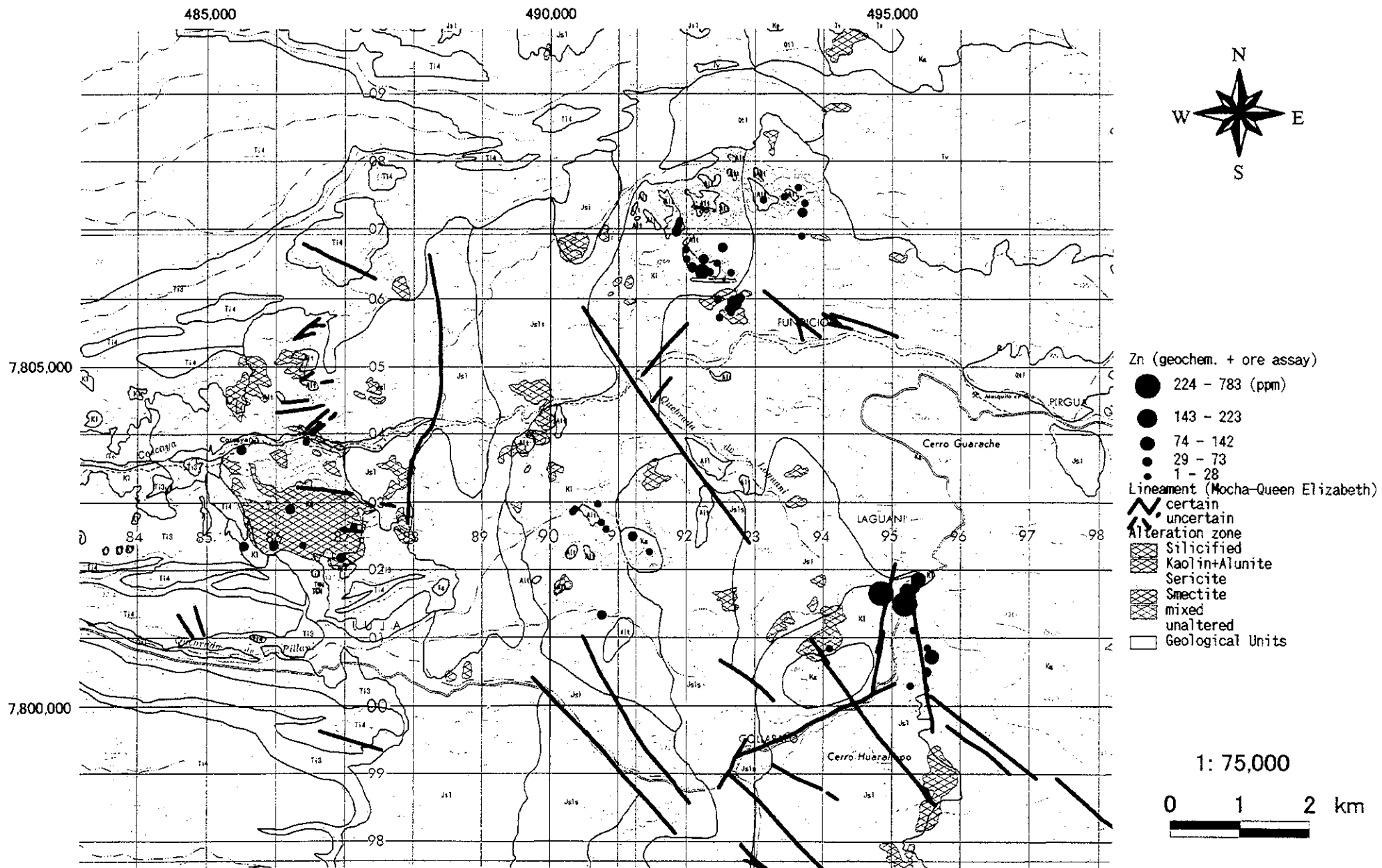


Fig. 2-1-36 (5) Geochemical Anomaly Map in the West Queen Elizabeth Area (Zn)

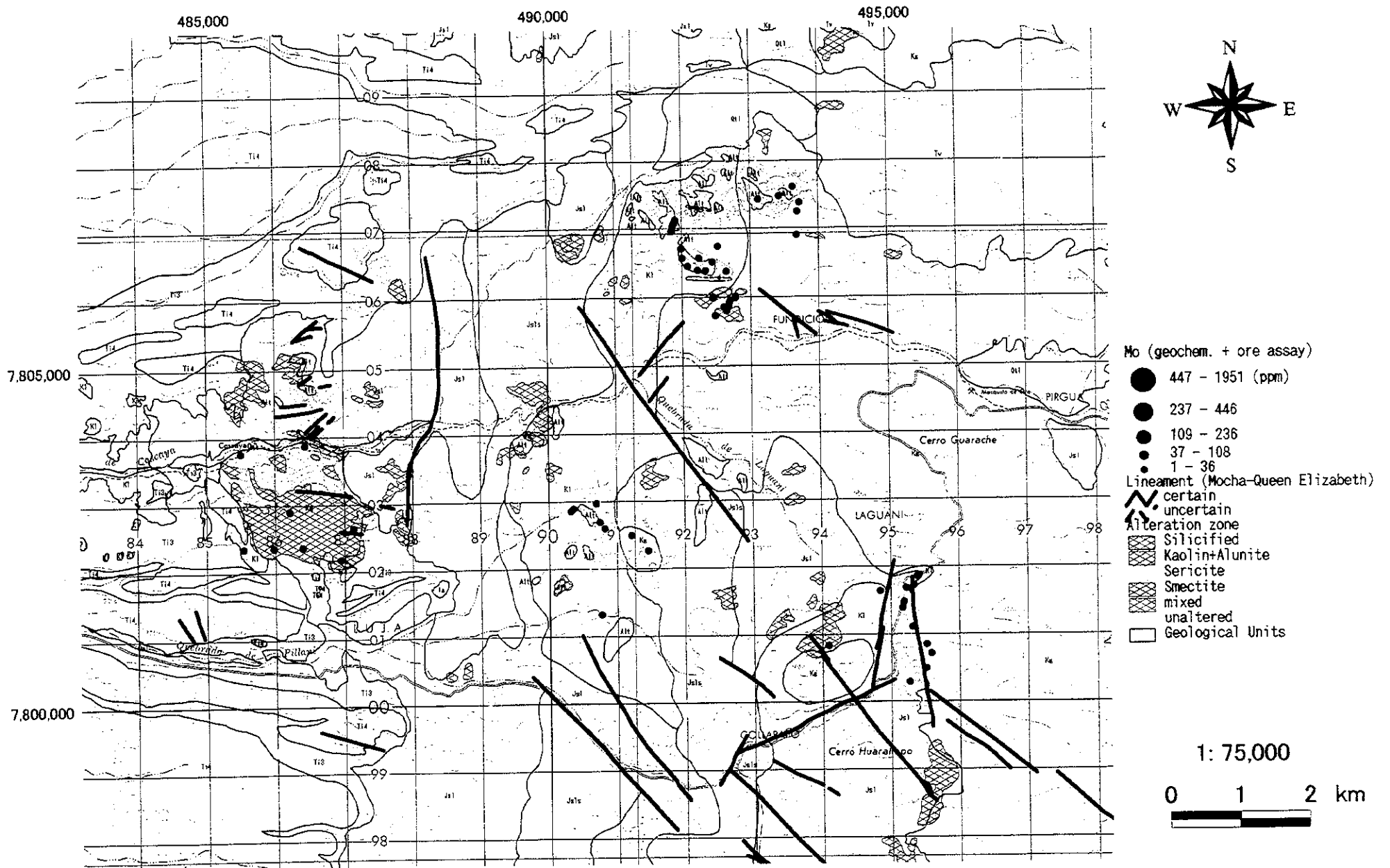


Fig. 2-1-36 (6) Geochemical Anomaly Map in the West Queen Elizabeth Area (Mo)

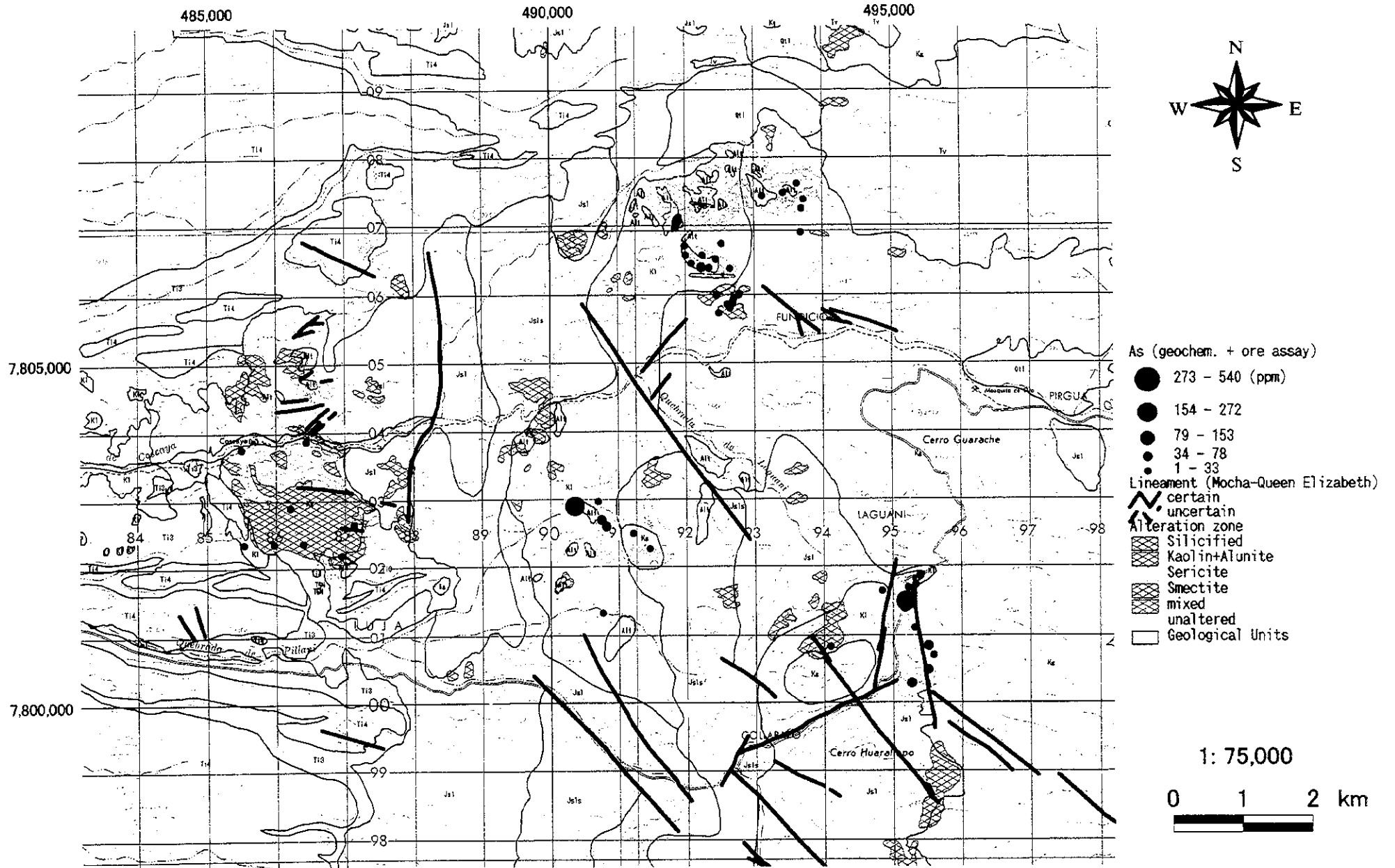


Fig. 2-1-36 (7) Geochemical Anomaly Map in the West Queen Elizabeth Area (As)

一部は玉髄質である。本変質帯中には、E-W系の安山岩岩脈が分布する。

中央部変質帯は、中・上部ジュラ系に貫入した安山岩質斑岩及び下部白亜系中に分布し、珪化、セリサイト化、プロピライト化、及びカオリン化からなる。本変質帯では黄鉄鉱の鉱染と褐鉄鉱・赤鉄鉱化が普通に認められ、石英脈の発達は悪いが、NW-SE方向の珪化帯が発達する。この珪化帯の方向は、本地域のリニアメントの卓越方向に一致する。

南東部変質帯は、ジュラ系中・上部に貫入した花崗閃緑岩岩体の西側に沿って主としてジュラ系中に分布する。同境界部及びその西側にはN-S系のリニアメントが存在し、変質帯はこの2本のリニアメントに挟まれて分布する。本変質帯は、主として、珪化及びセリサイト化からなり、褐鉄鉱化が普通に認められる。本変質帯の北部では、幅約1mの不規則な磁鉄鉱脈がジュラ系中に約100mにわたってN-S方向に胚胎する。また、本変質帯南部のジュラ系中には、石英細脈が散在するが、その一部には緑色酸化銅鉱物、黄銅鉱、黄鉄鉱等が伴われ、黒雲母化変質も認められる。

西部変質帯は、ほぼ花崗斑岩質岩体に一致して分布し、珪化及びセリサイト化からなるが、鉱石鉱物は認められない。

岩石地化学異常として注目されるのは、南東部変質帯のAu-Cu-Zn-As高異常であるが、その分布は局部的である。

1-1-7 ティグナマール地域

本地域の試料採取位置図をFig. 2-1-37に、地質図をFig. 2-1-38に、模式地質柱状図をFig. 2-1-39に、鉱徴位置図をFig. 2-1-40に、変質鉱物分布図をFig. 2-1-41に、岩石地化学異常分布図をFig. 2-1-42にそれぞれ示した。

本地域の地質は、古生界、上部白亜系・下部第三系、上部第三系及び上部第三系・第四系からなる。

古生界は、堆積岩起源と火山岩起源の変成岩、及び片麻岩からなる。

上部白亜系・下部第三系は安山岩質～流紋岩質の溶岩・火砕岩及び陸上堆積物の挟みからなる。

上部白亜系・下部第三系は白亜紀または第三紀の貫入岩類に貫かれる。この貫入岩類は、花崗閃緑岩及び斑岩類からなる。上部白亜系・下部第三系及び上記貫入岩類は上部第三系により不整合に覆われる。

上部第三系は新第三系中新統・鮮新統の流紋岩質～玄武岩質の溶岩・火砕岩・イグニブライト及び陸上堆積物の挟みからなる。

上部第三系・第四系は、新第三系鮮新統・第四系更新統の安山岩質～玄武岩質の溶岩・火砕岩からなり、新第三紀・第四紀の貫入岩類に貫かれる。この貫入岩類は、デイサイト～斑岩からなる。

本地域には北部及び南部の2カ所に変質帯が存在する。

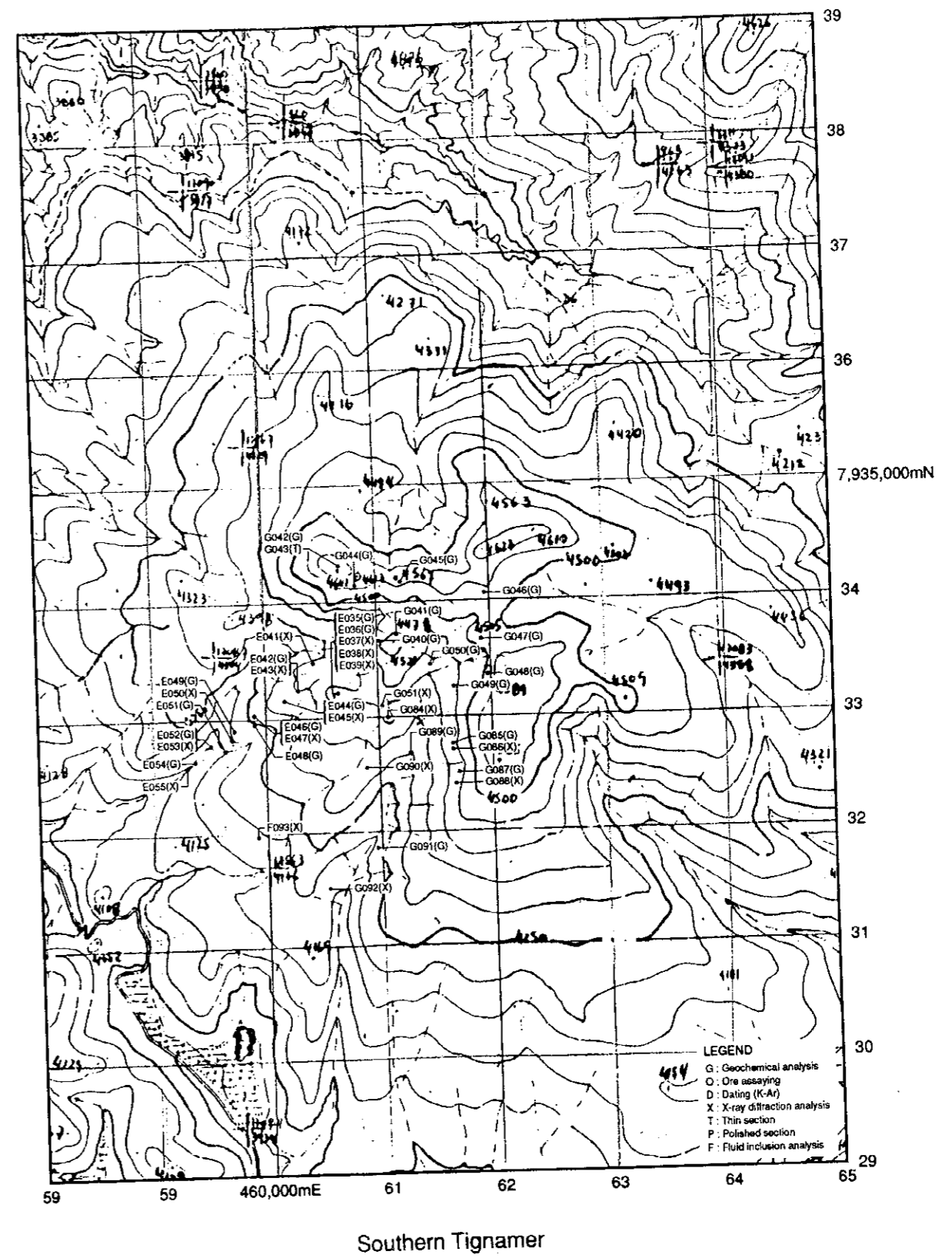
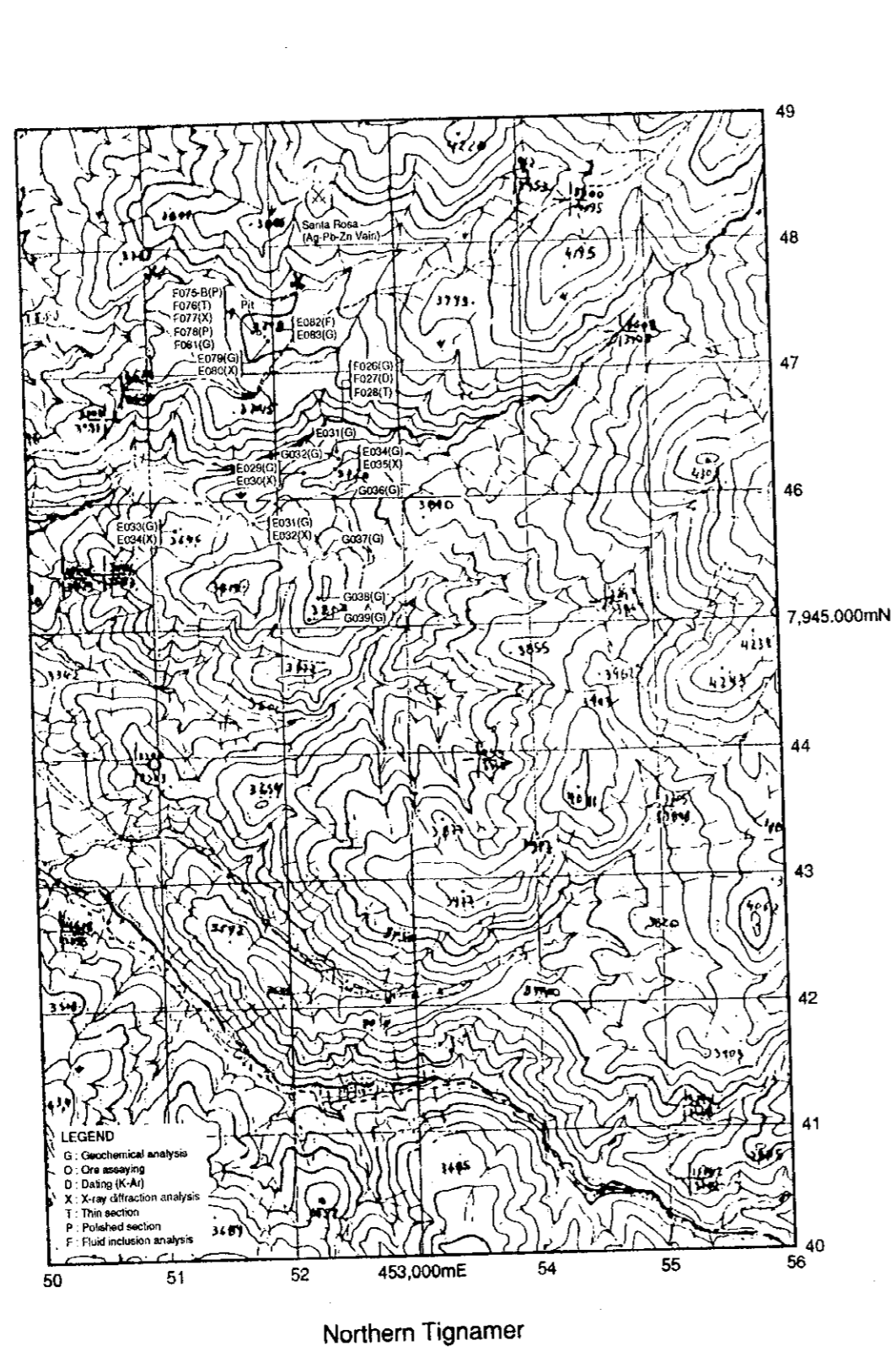
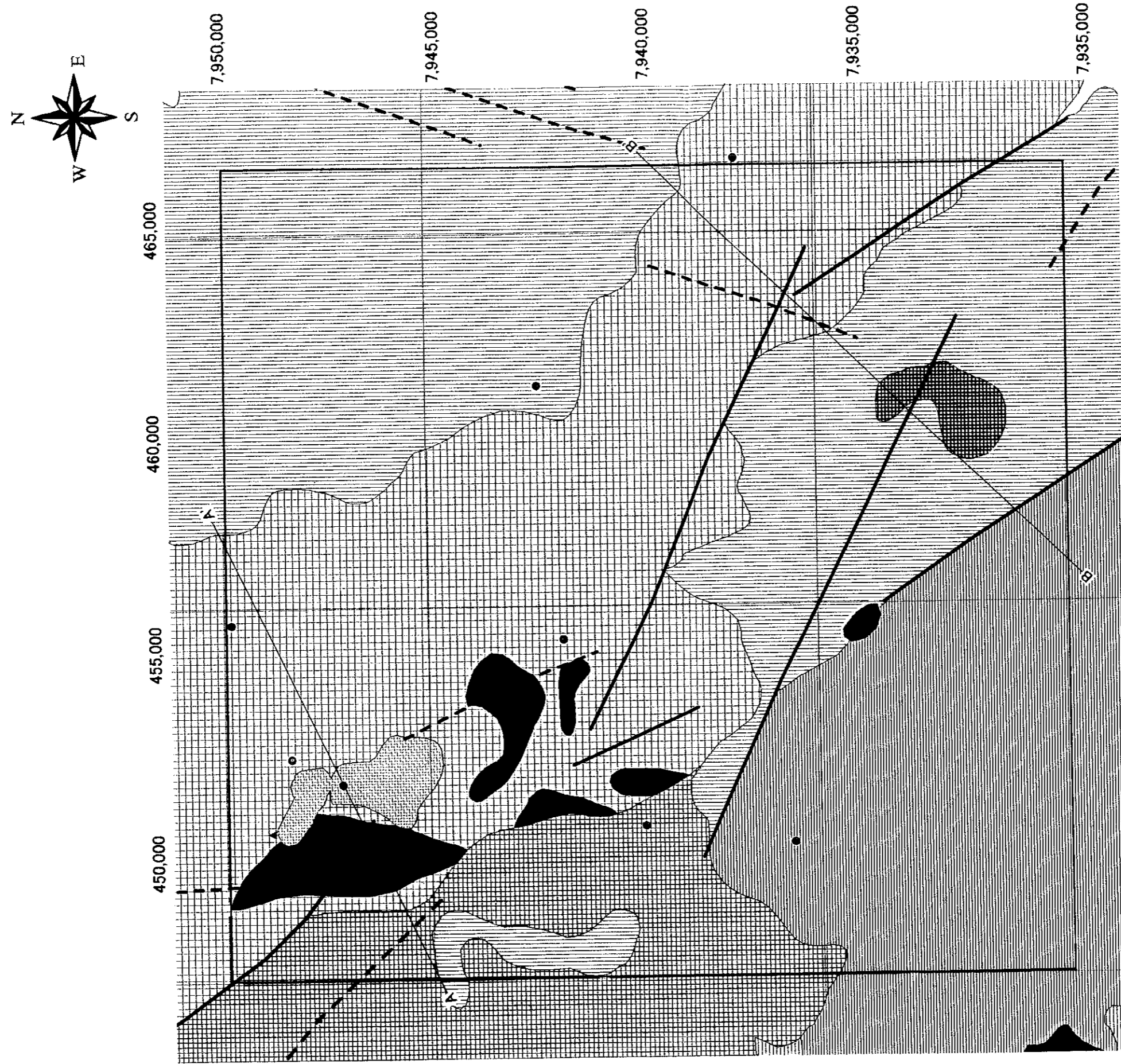


Fig.2-1-37 Sample Location Map of the Tigramer Area



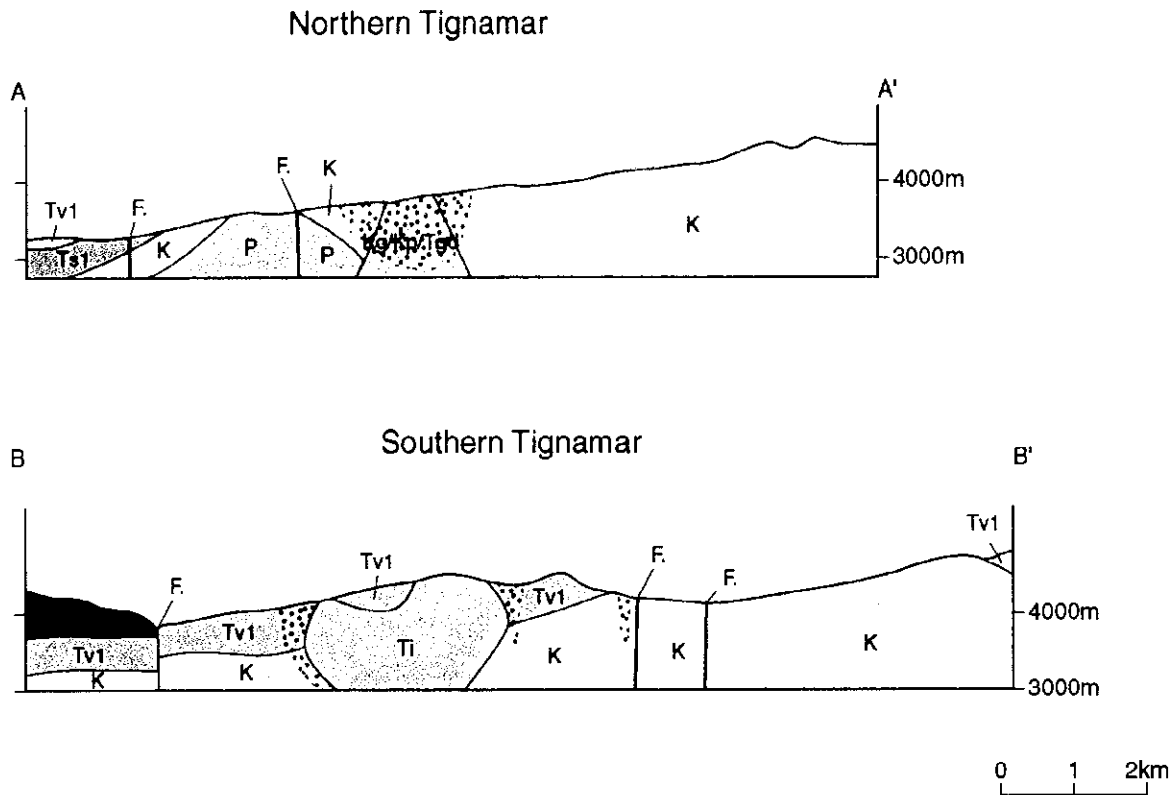
1: 100,000
 0 1 2 km

- Ore deposits and Prospects**
- Porphyry-Cu
 - Porphyry-Cu/Mo
 - Porphyry-Cu/Au
 - Vein and Irregular-Cu
 - Vein-Mo
 - Vein-Au
 - Vein-Ag,Pb,Zn
 - Vein-Sb
 - Vein and Irregular-Fe
 - Vein and Irregular-Mn
 - ▲ Stratiform-Cu
 - ▲ Stratiform-Mn
 - Unknown-Au
 - Unknown-Fe
 - Unknown-Ag,Pb,Zn
 - ▲ Unknown-Mn

- Unconformity
- Unconformity (from TM image)
- Lake
- Alteration zone (A)
- Unconsolidated sediments (Ga)
- Unconsolidated sediments (Ga1)
- Unconsolidated talus deposits (Gd)
- Unconsolidated sediments (Gp)
- Fine to medium-grained sediments (Ts1)
- Unconsolidated sediments, diatitic ignimbrite (TQ1)
- Unconsolidated talus deposits (Tva2)
- Volcanic rocks (TV)
- Volcanic rocks (TVa)
- Volcanic rocks (TVa1)
- Volcanic rocks (TVa2)
- Volcanic rocks (TVa3)
- Volcanic rocks (TVa4)
- Volcanic rocks (TVa5)
- Volcanic rocks (TVa6)
- Volcanic rocks (TVa7)
- Volcanic rocks (TVa8)
- Volcanic rocks (TVa9)
- Volcanic rocks (TVa10)
- Volcanic rocks (TVa11)
- Volcanic rocks (TVa12)
- Volcanic rocks (TVa13)
- Volcanic rocks (TVa14)
- Volcanic rocks (TVa15)
- Volcanic rocks (TVa16)
- Volcanic rocks (TVa17)
- Volcanic rocks (TVa18)
- Volcanic rocks (TVa19)
- Volcanic rocks (TVa20)
- Volcanic rocks (TVa21)
- Volcanic rocks (TVa22)
- Volcanic rocks (TVa23)
- Volcanic rocks (TVa24)
- Volcanic rocks (TVa25)
- Volcanic rocks (TVa26)
- Volcanic rocks (TVa27)
- Volcanic rocks (TVa28)
- Volcanic rocks (TVa29)
- Volcanic rocks (TVa30)
- Volcanic rocks (TVa31)
- Volcanic rocks (TVa32)
- Volcanic rocks (TVa33)
- Volcanic rocks (TVa34)
- Volcanic rocks (TVa35)
- Volcanic rocks (TVa36)
- Volcanic rocks (TVa37)
- Volcanic rocks (TVa38)
- Volcanic rocks (TVa39)
- Volcanic rocks (TVa40)
- Volcanic rocks (TVa41)
- Volcanic rocks (TVa42)
- Volcanic rocks (TVa43)
- Volcanic rocks (TVa44)
- Volcanic rocks (TVa45)
- Volcanic rocks (TVa46)
- Volcanic rocks (TVa47)
- Volcanic rocks (TVa48)
- Volcanic rocks (TVa49)
- Volcanic rocks (TVa50)
- Volcanic rocks (TVa51)
- Volcanic rocks (TVa52)
- Volcanic rocks (TVa53)
- Volcanic rocks (TVa54)
- Volcanic rocks (TVa55)
- Volcanic rocks (TVa56)
- Volcanic rocks (TVa57)
- Volcanic rocks (TVa58)
- Volcanic rocks (TVa59)
- Volcanic rocks (TVa60)
- Volcanic rocks (TVa61)
- Volcanic rocks (TVa62)
- Volcanic rocks (TVa63)
- Volcanic rocks (TVa64)
- Volcanic rocks (TVa65)
- Volcanic rocks (TVa66)
- Volcanic rocks (TVa67)
- Volcanic rocks (TVa68)
- Volcanic rocks (TVa69)
- Volcanic rocks (TVa70)
- Volcanic rocks (TVa71)
- Volcanic rocks (TVa72)
- Volcanic rocks (TVa73)
- Volcanic rocks (TVa74)
- Volcanic rocks (TVa75)
- Volcanic rocks (TVa76)
- Volcanic rocks (TVa77)
- Volcanic rocks (TVa78)
- Volcanic rocks (TVa79)
- Volcanic rocks (TVa80)
- Volcanic rocks (TVa81)
- Volcanic rocks (TVa82)
- Volcanic rocks (TVa83)
- Volcanic rocks (TVa84)
- Volcanic rocks (TVa85)
- Volcanic rocks (TVa86)
- Volcanic rocks (TVa87)
- Volcanic rocks (TVa88)
- Volcanic rocks (TVa89)
- Volcanic rocks (TVa90)
- Volcanic rocks (TVa91)
- Volcanic rocks (TVa92)
- Volcanic rocks (TVa93)
- Volcanic rocks (TVa94)
- Volcanic rocks (TVa95)
- Volcanic rocks (TVa96)
- Volcanic rocks (TVa97)
- Volcanic rocks (TVa98)
- Volcanic rocks (TVa99)
- Volcanic rocks (TVa100)

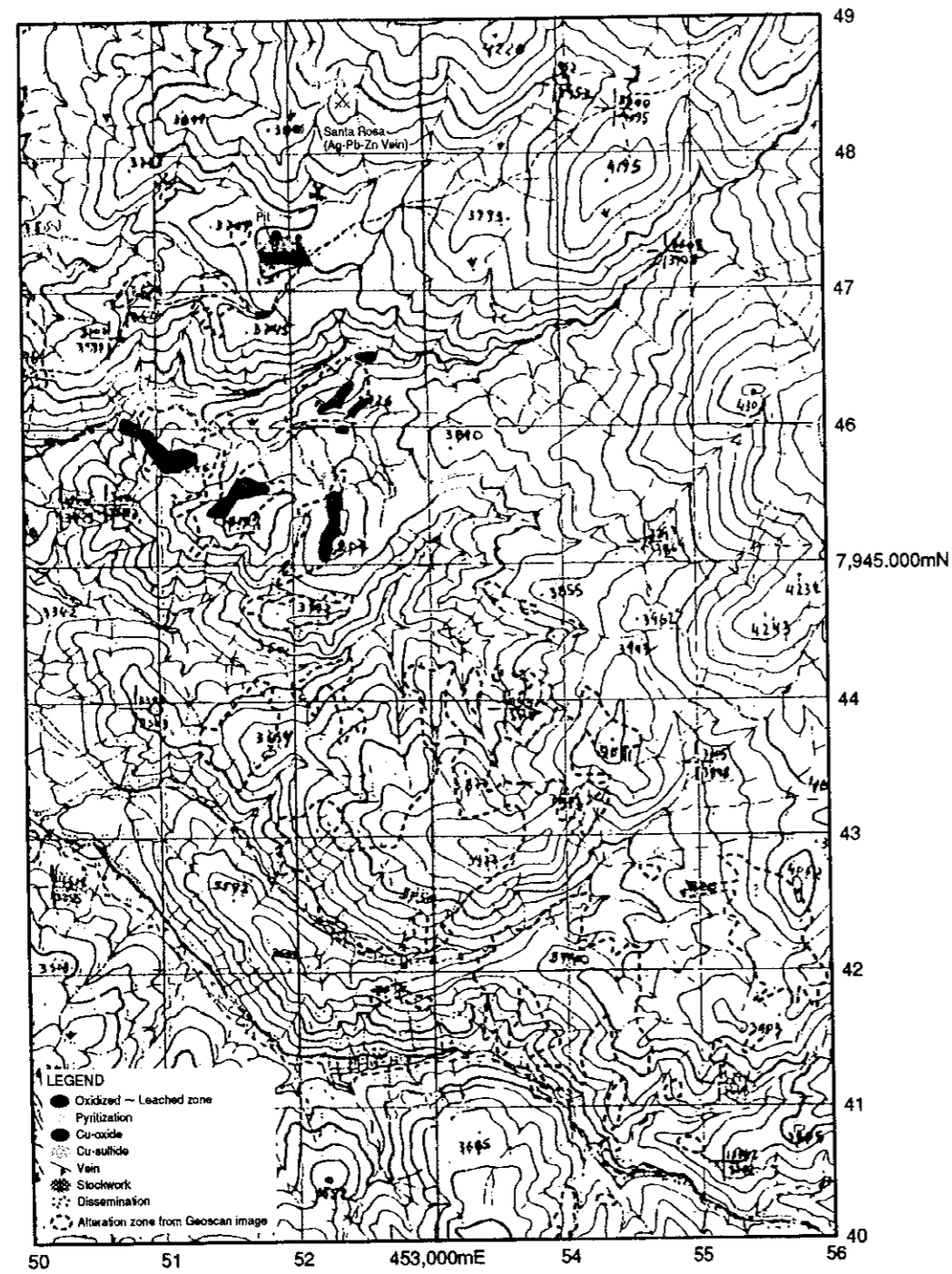
Symbols for geological units refer to Table 1-3-1

Fig. 2-1-38 Geological Map of the Tignamar Area

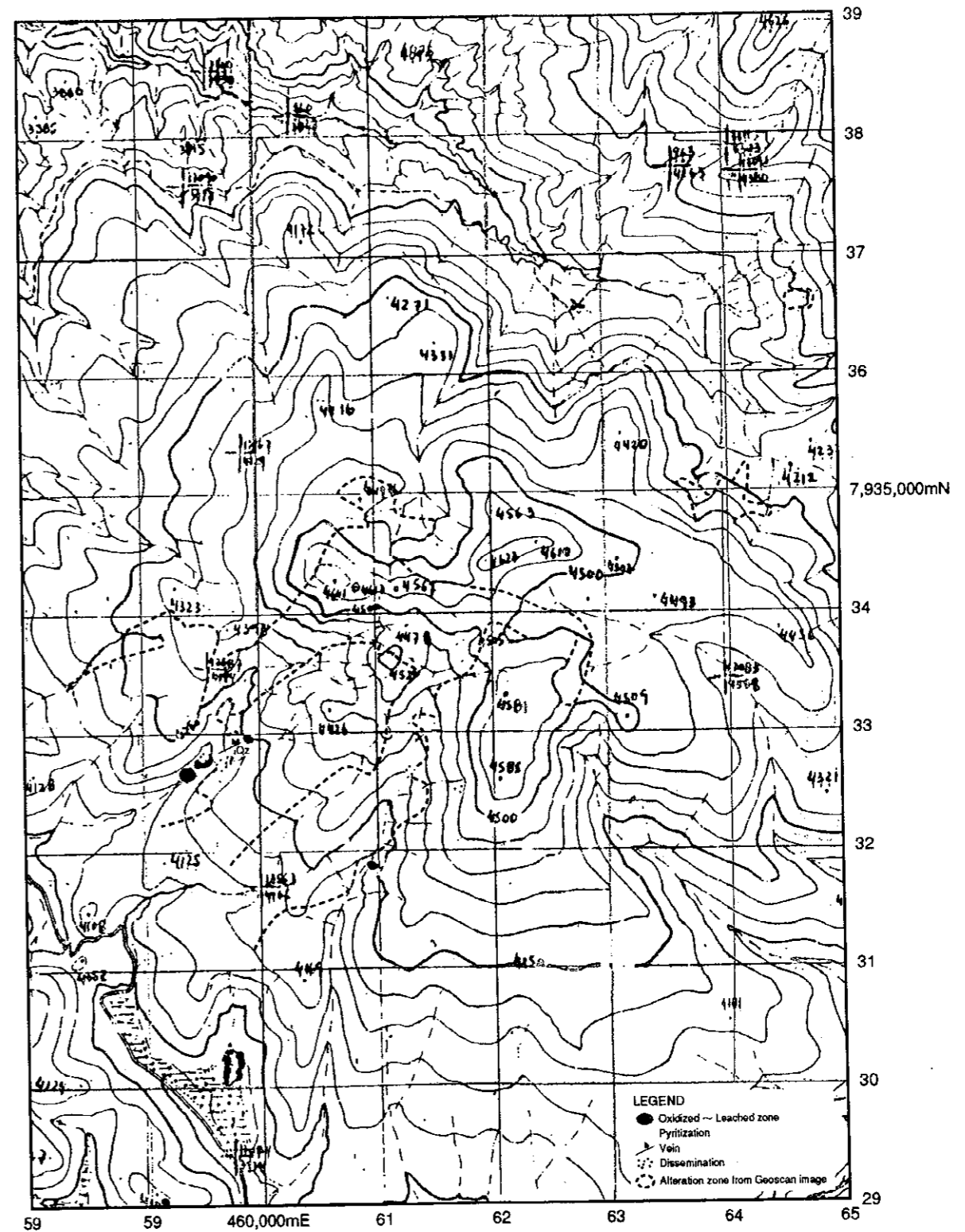


Geologic Time		Columnar Section	Lithology	Intrusives	Mineralization
CENOZOIC	QUATERNARY - LATE TERTIARY		Andesitic ~ basaltic lava/volcaniclastics	Granodiorite, Porphyry (Kg/Kp/Tgd) Dacite, Porphyry (Ti)	Epithermal type Porphyry copper type
	LATE TERTIARY		Rhyolitic ~ basaltic lava/volcaniclastics, Intercalation of continental sediments		
	EARLY TERTIARY				
MESOZOIC	EARLY TERTIARY - LATE CRETACEOUS		Andesitic ~ rhyolitic lava/volcaniclastics Intercalation of continental sediments		
PALEOZOIC			Gneiss, Metamorphosed sedimentary and volcanic rocks		

Fig.2-1-39 Schematic Stratigraphic Columns and Profiles of the Tignamar Area

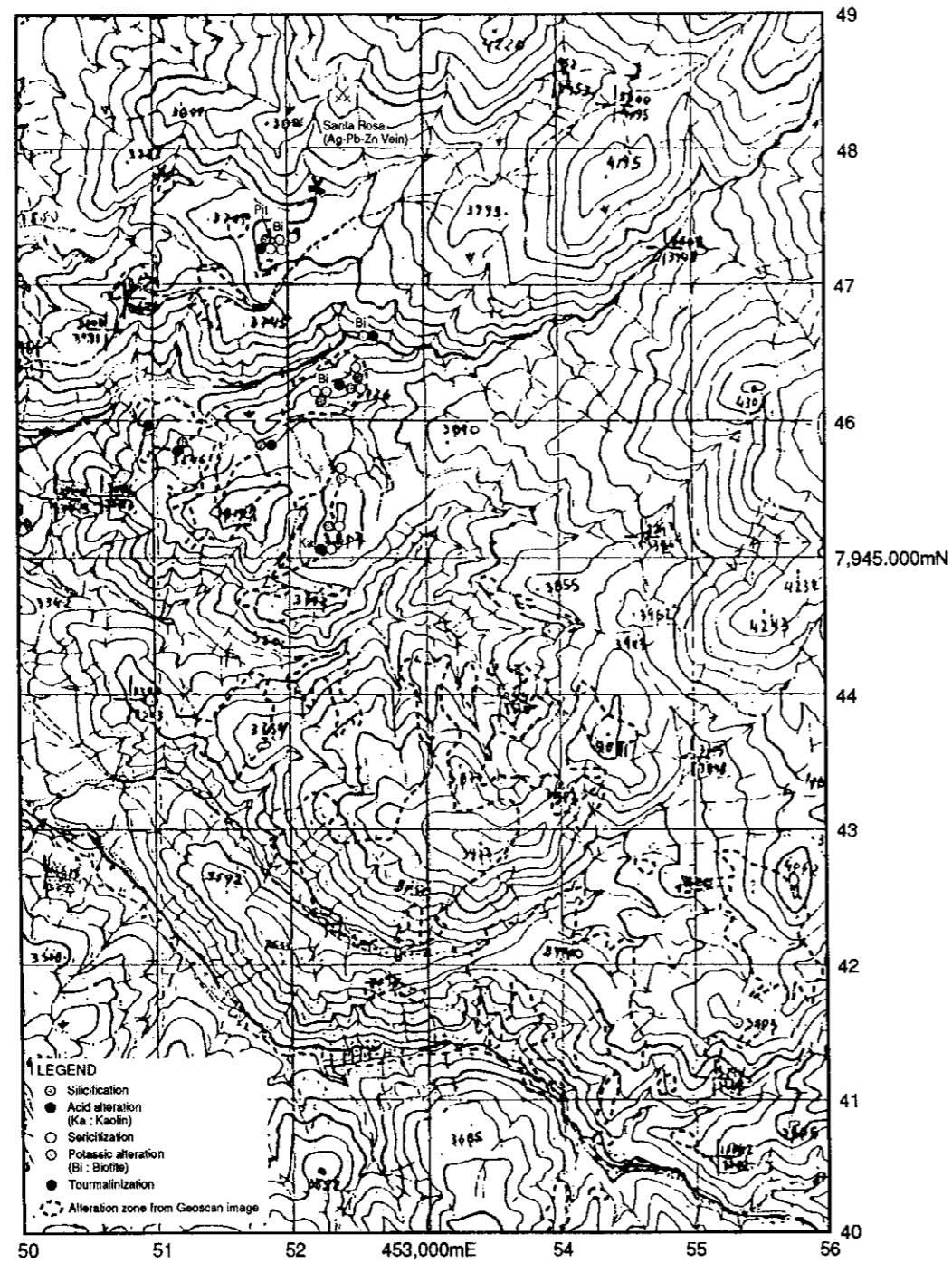


Northern Tigramar

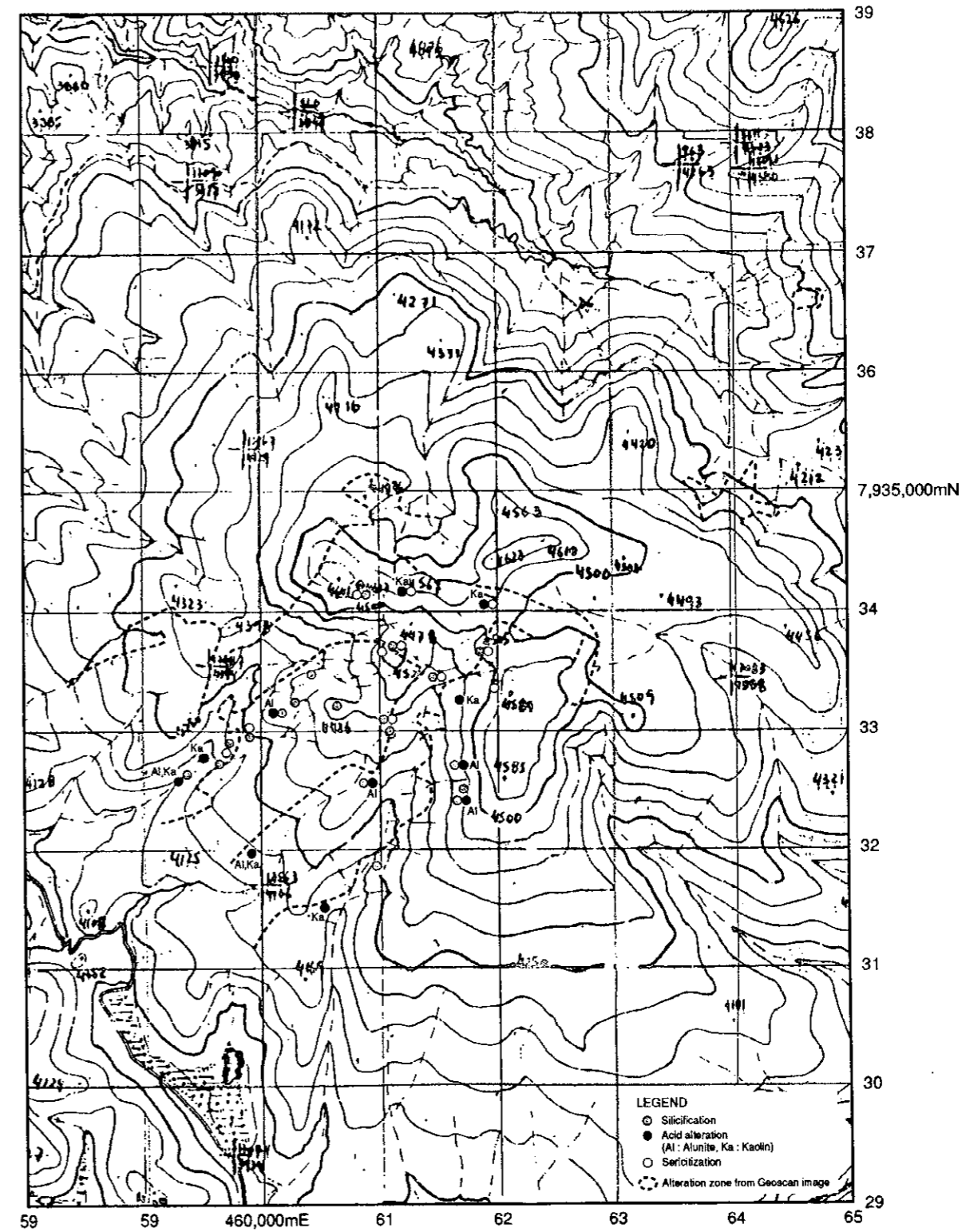


Southern Tigramar

Fig.2-1-40 Mineralization Map of the Tigramar Area



Northern Tigramer



Southern Tigramer

Fig.2-1-41 Distribution Map of Alteration Minerals at the Tigramar Area

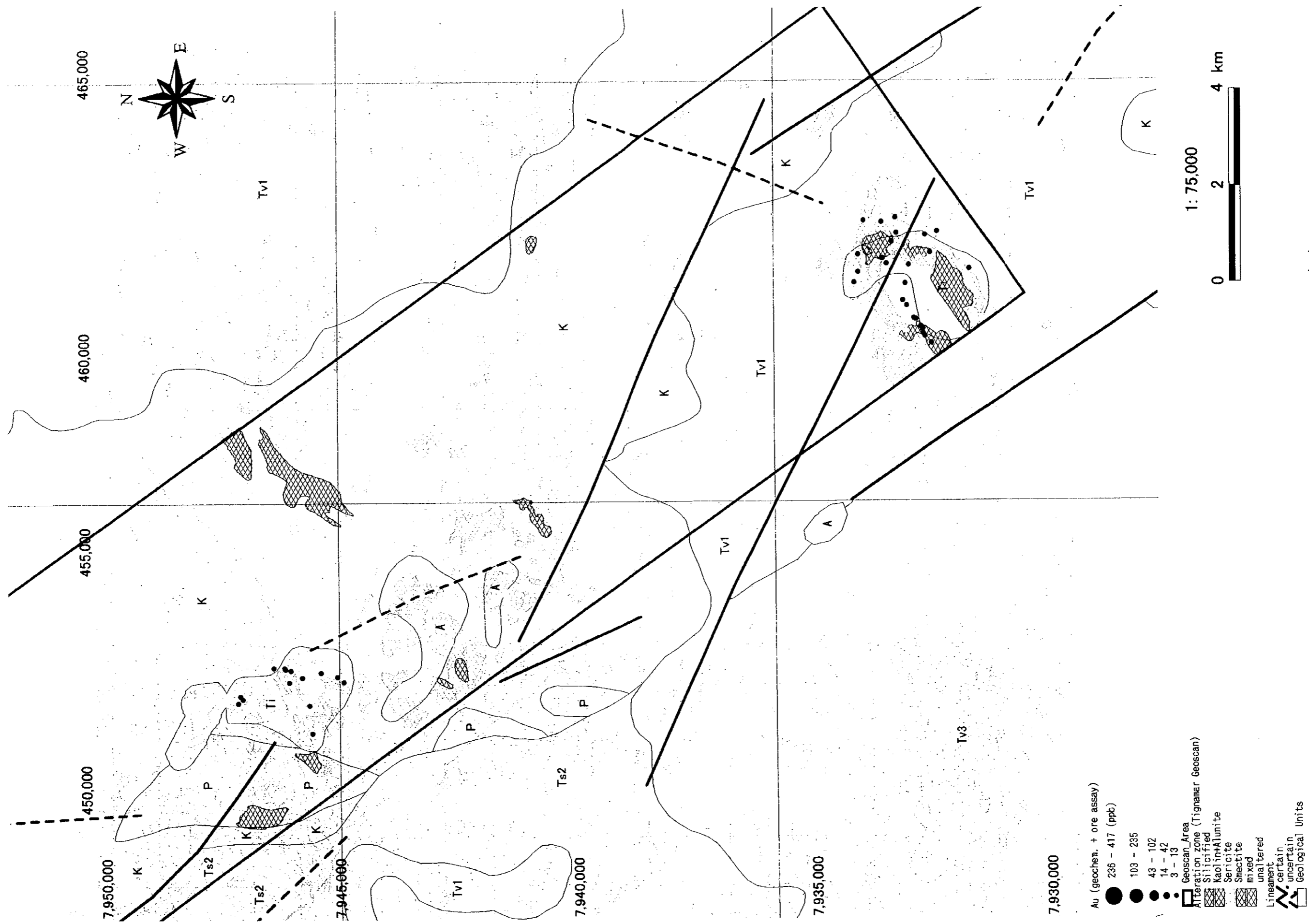


Fig. 2-1-42 (1) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Au)

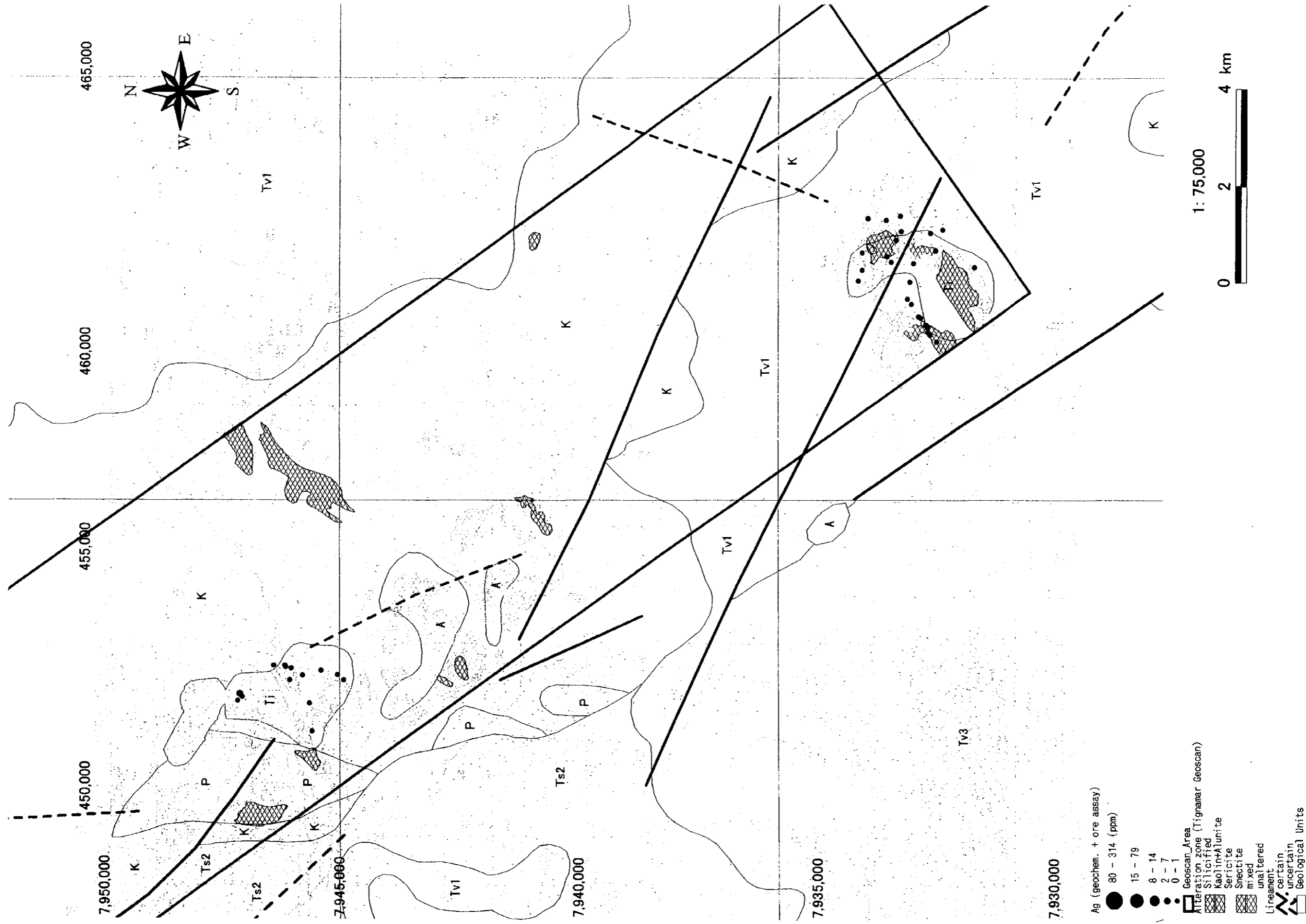


Fig. 2-1-42 (2) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Ag)

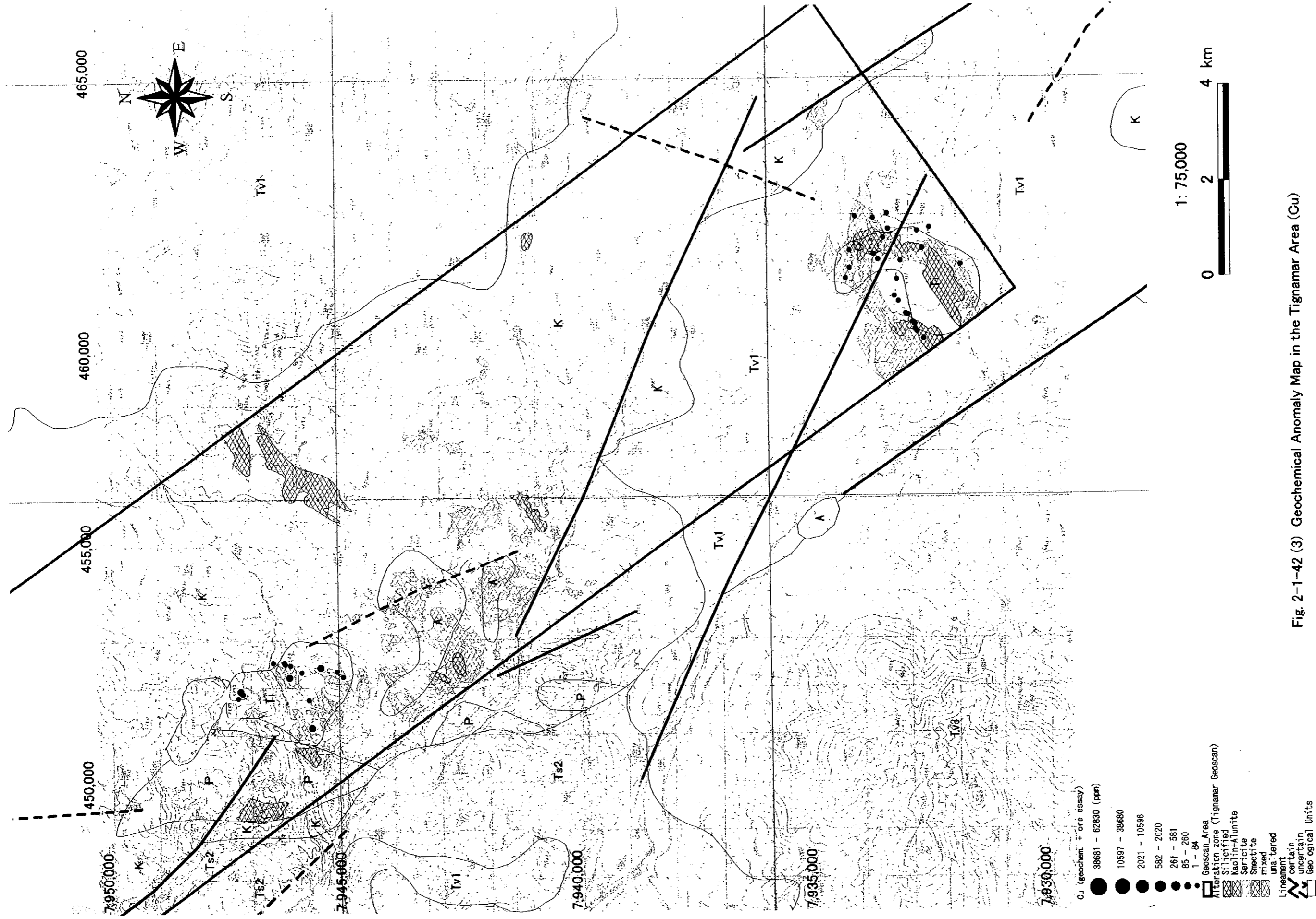


Fig. 2-1-42 (3) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Cu)

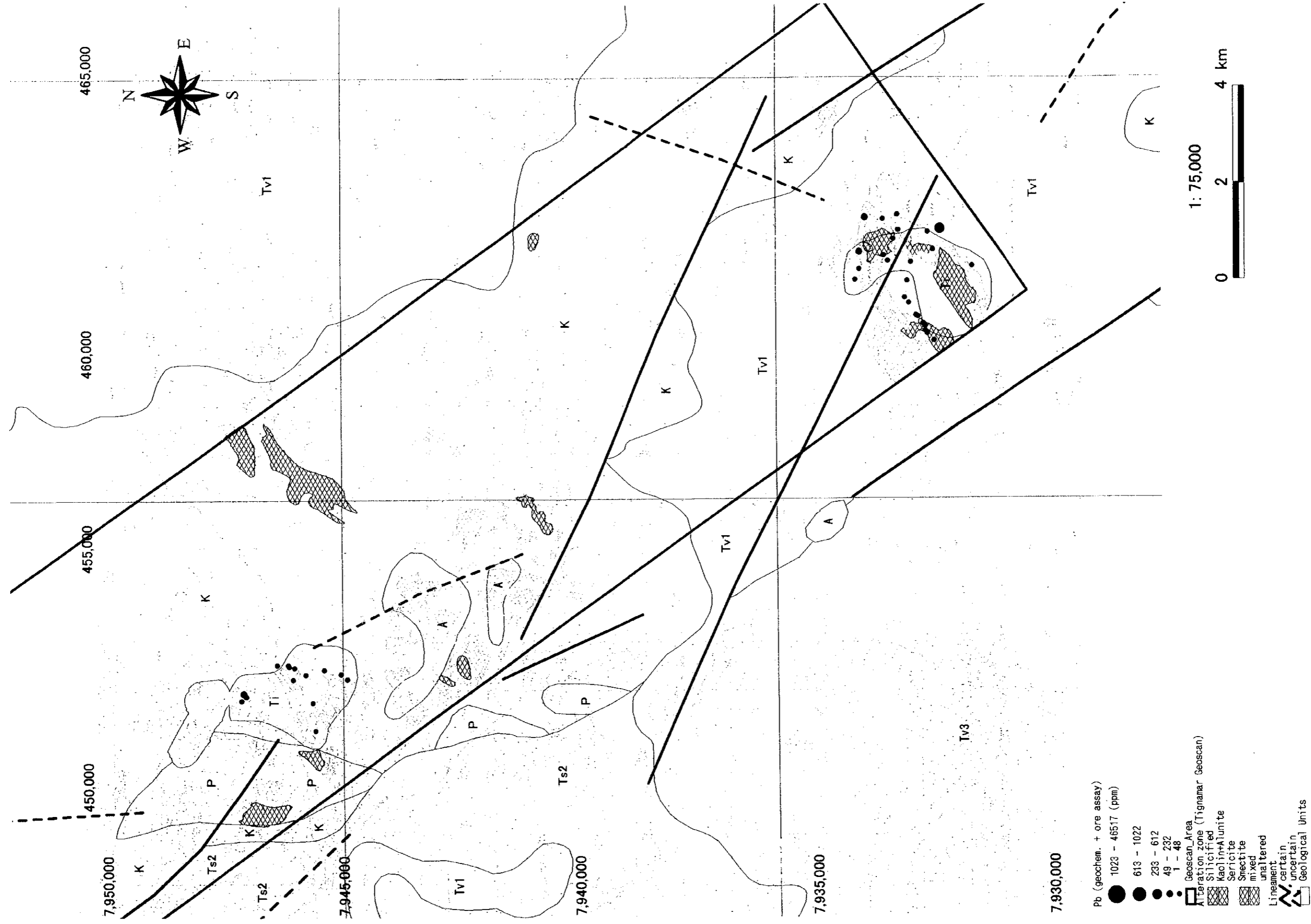


Fig. 2-1-42 (4) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Pb)

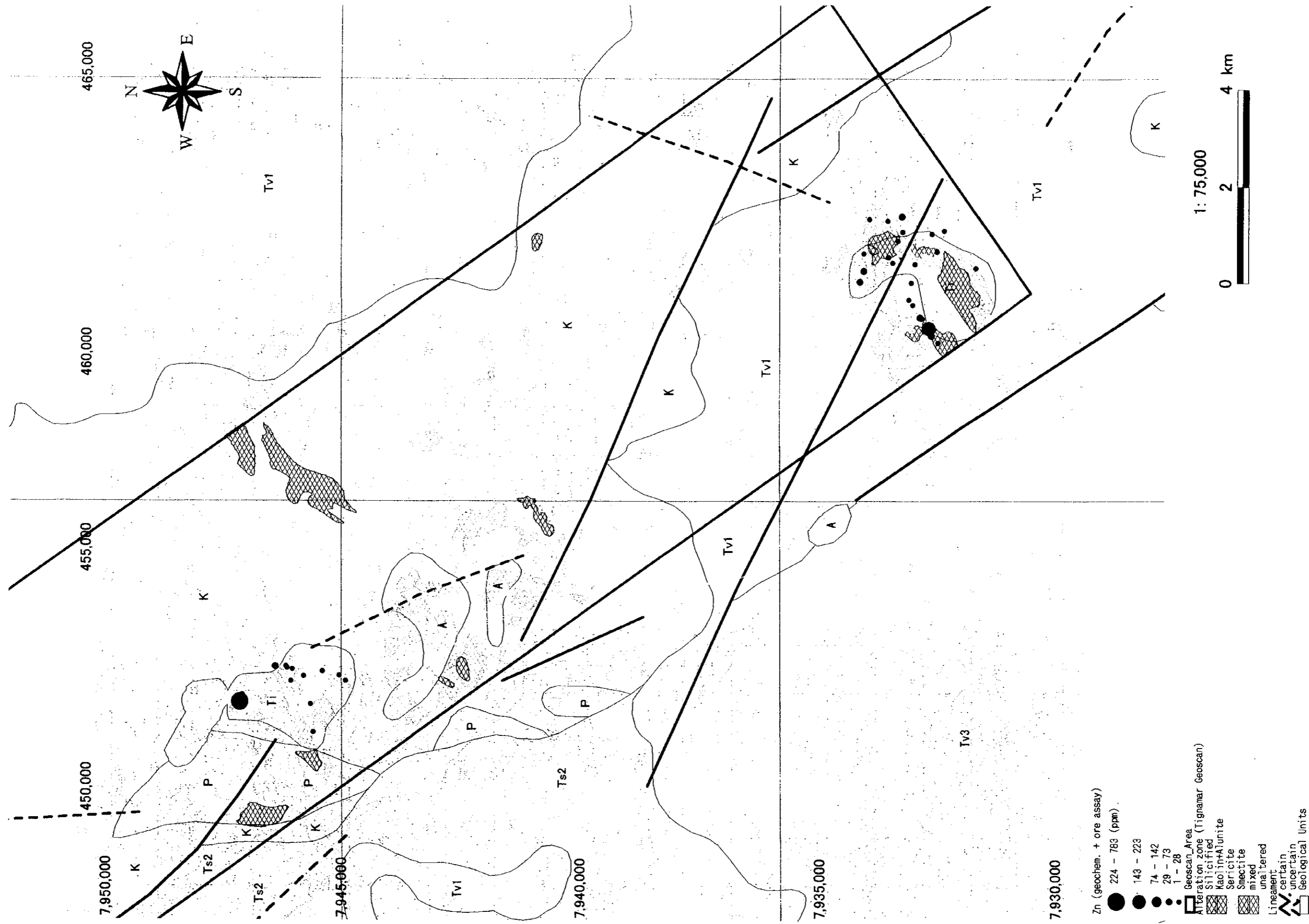


Fig. 2-1-42 (5) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Zn)

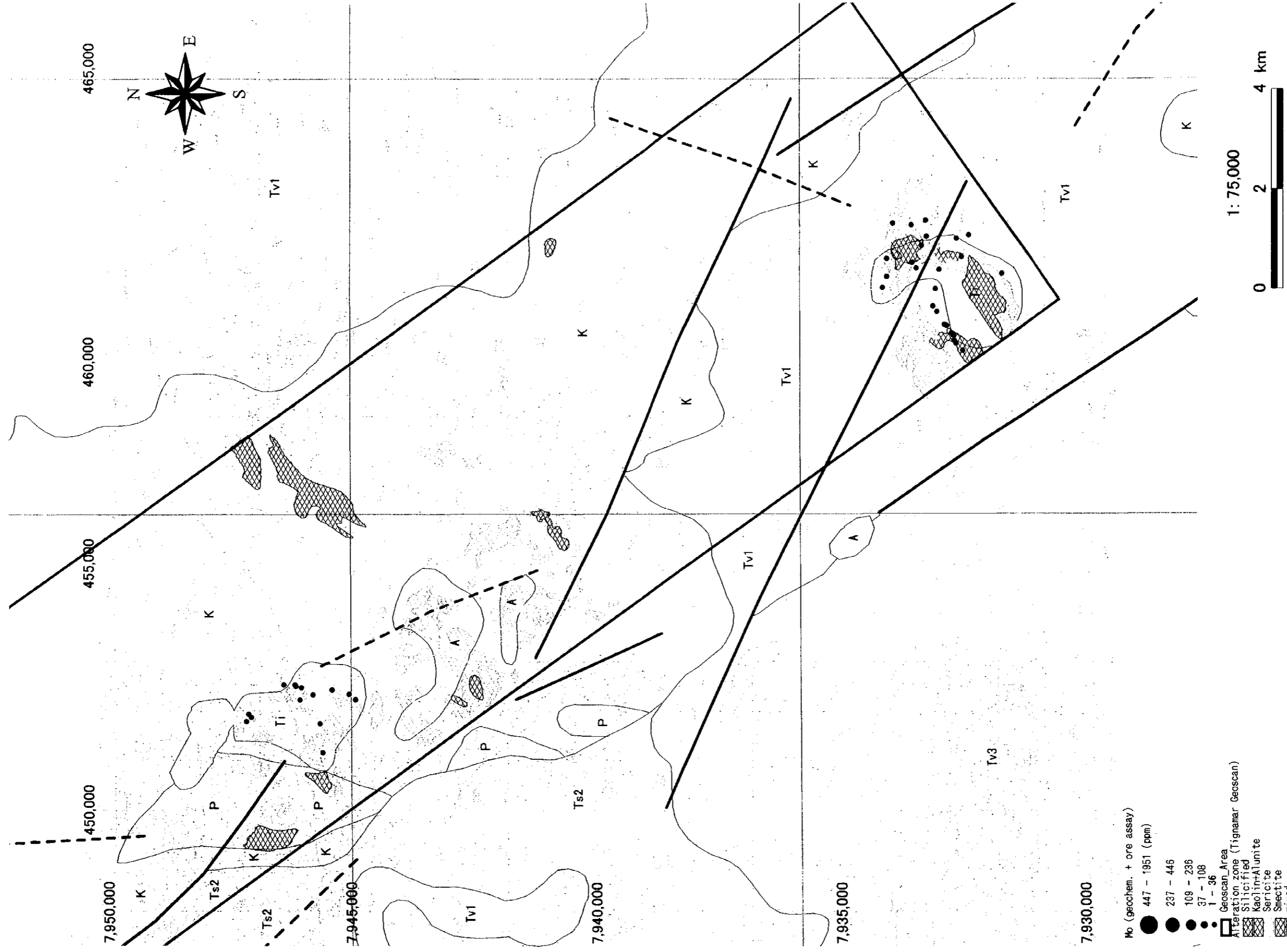


Fig. 2-1-42 (6) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Mo)

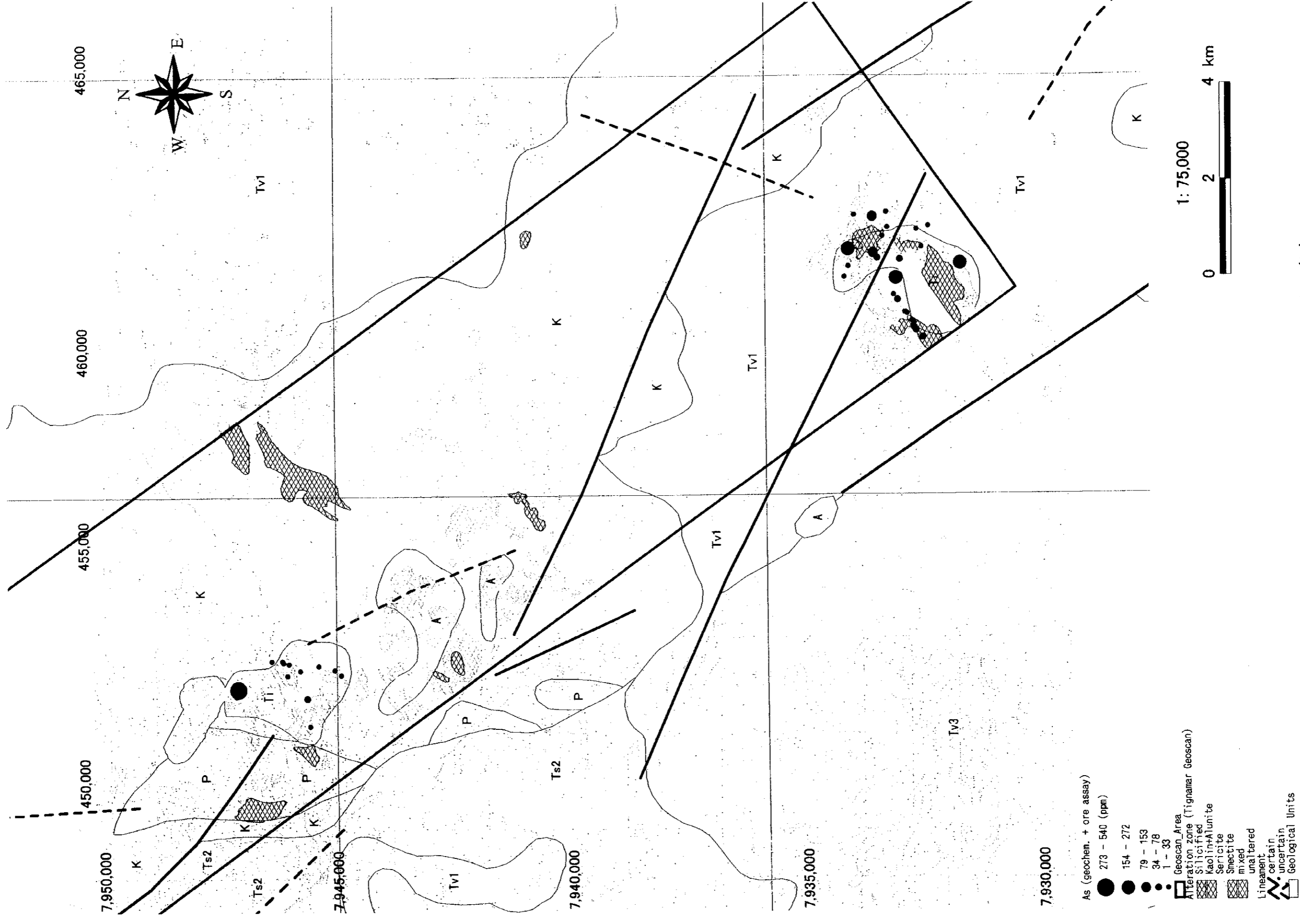


Fig. 2-1-42 (7) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (As)

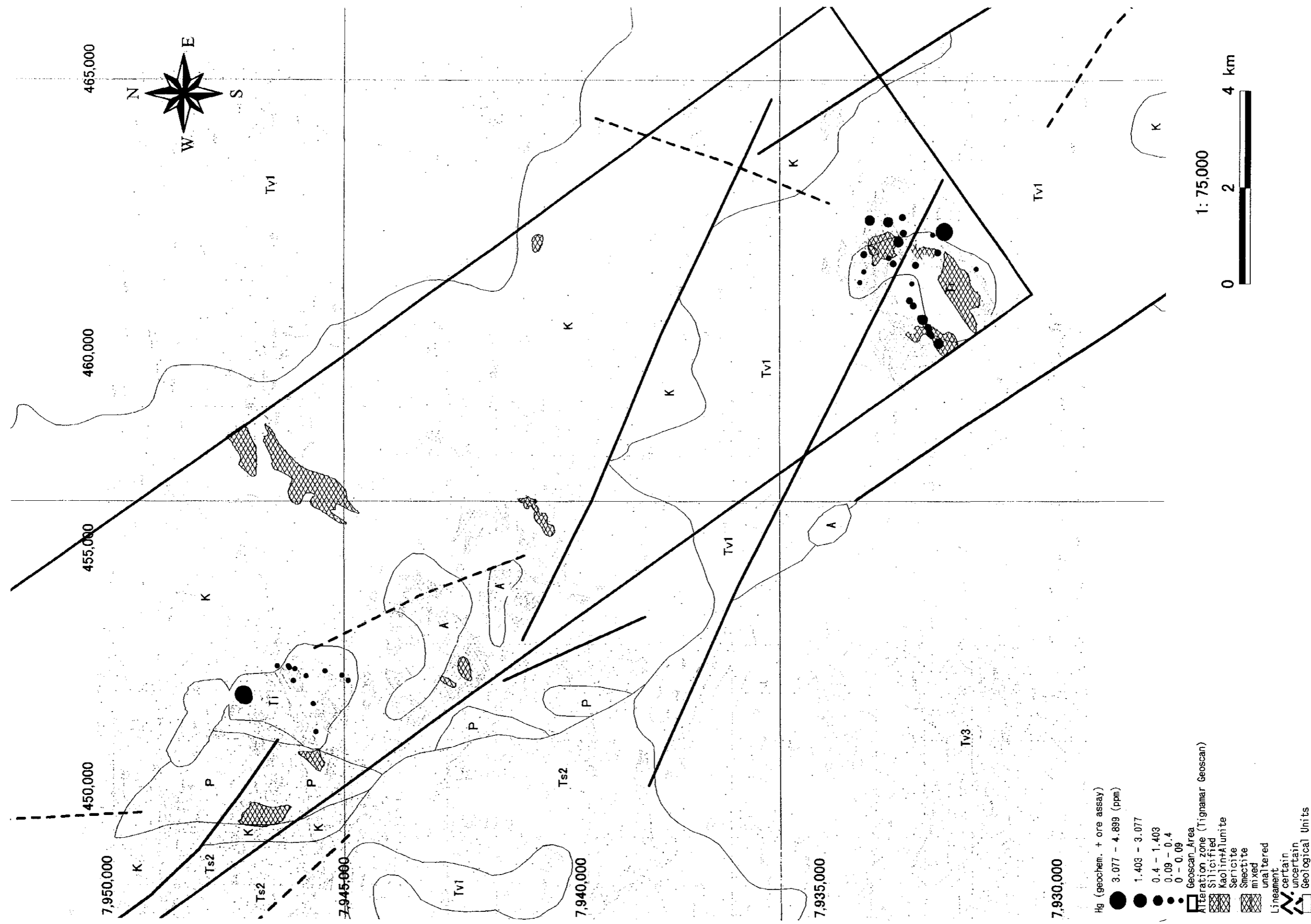


Fig. 2-1-42 (8) Geochemical Anomaly Map in the Tignamar Area (Hg)

北部変質帯は、花崗閃緑岩・斑岩類とその周辺の上部白亜系・下部第三系中にNW-SE方向をもって大規模に配列しているが、本調査で検証できたのは北側の部分である。本変質帯は、珪化、黒雲母化、セリサイト化、プロピライト化及びカオリン化からなる。ここでは既に一部で試錐探鉱と立坑調査が行われている。試錐着鉱部の確認のために深度約30m程掘削された立坑により厚さ12mの斑岩銅鉱床型二次富化帯が把握されたといわれる。立坑脇のダンプでは、緑色酸化銅鉱物・黄銅鉱を伴う粗粒黄鉄鉱、輝銅鉱・黄鉄鉱鉱染状鉱石及び白色粗粒結晶質の石英細脈片を認めた。立坑周辺は、石英、カオリン、褐鉄鉱及び赤鉄鉱からなる酸化・溶脱帯であるが、その中には電気石の鉱染・細脈及び石英細脈が残されている。この石英脈の流体包有物は、気液2相包有物で、包有物ごとに気液比が異なり熱水の沸騰を示唆するが、均質化温度は平均290.7℃、塩濃度は0.40 NaCl wt%であり浅熱水性鉱化作用型の値を示す。同溶脱帯のボックスワーク構造からは少量の銅硫化鉱物と多量の黄鉄鉱が初生的に存在したことが推定される。立坑の東側約500m間は試錐探鉱が実施されていない。立坑の南約100m以南には多くの試錐が実施されているが、着鉱の報告はない。また、立坑の北約500m以北はプロピライト帯となり、立坑の北西約1.2kmには鉱脈型のAg-Pb-Zn鉱床(Santa Rosa鉱山；非稼行)が存在する。立坑の南側地区は花崗閃緑岩中の珪化、セリサイト化及び電気石化を主体とし、褐鉄鉱化が著しいが、その東側のプロピライト帯(白亜系)には黒雲母化と緑色酸化銅鉱物の鉱染が認められる。

南部変質帯は、上部第三系・第四系中に貫入したデイサイト～斑岩ドーム及びその周辺部に分布する。本地区は地形的及び地質的にカルデラの可能性が考えられることから、上記ドームは後カルデラ貫入活動の産物と考えられる。本変質帯は、一部にセリサイト化を伴うものの、珪化、明礬石化、カオリン化等からなる酸性変質を主体とすることから、火山活動中心域で形成されたと考えられる。変質帯中には玉髄質～オパール質の珪酸鉱物と細粒黄鉄鉱・褐鉄鉱の鉱染が認められる。地表の表層部は黄鉄鉱の酸化に起因する二次的な明ばん石化・カオリン化により著しく白色化を呈している。

岩石地化学異常として注目されるのは、北部変質帯における局所的なZn-As-Hg高異常、及び南部変質帯におけるPb-Zn弱異常とAs-Hg高異常である。

1-2 地質概査 (カマローネス地域)

カマローネス(Camarones)地域の試料採取位置図をFig. 2-1-43に、地質図をFig. 2-1-44に、地質断面図をFig. 2-1-45に、模式地質柱状図をFig. 2-1-46に、鉱徴位置図をFig. 2-1-49に、変質鉱物分布図をFig. 2-1-50にそれぞれ示した。

1-2-1 地質鉱床概要

本地区の地質は、上部白亜系、上部白亜系・古第三系、新第三系中新統下部、新第三系中新統下部・第四系更新統、第四系更新統・完新統及び貫入岩類からなる。

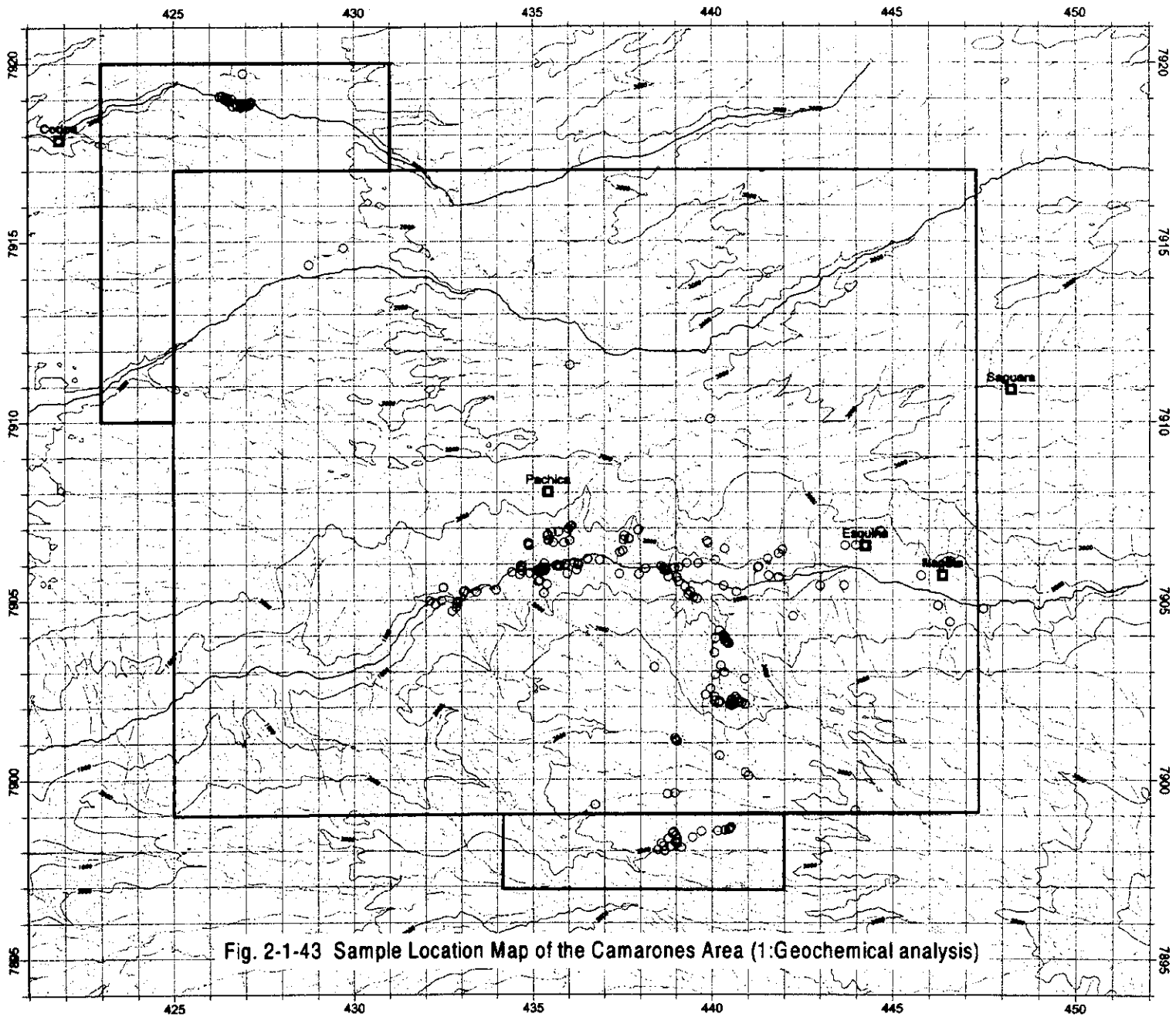


Fig. 2-1-43 Sample Location Map of the Camarones Area (1:Geochemical analysis)