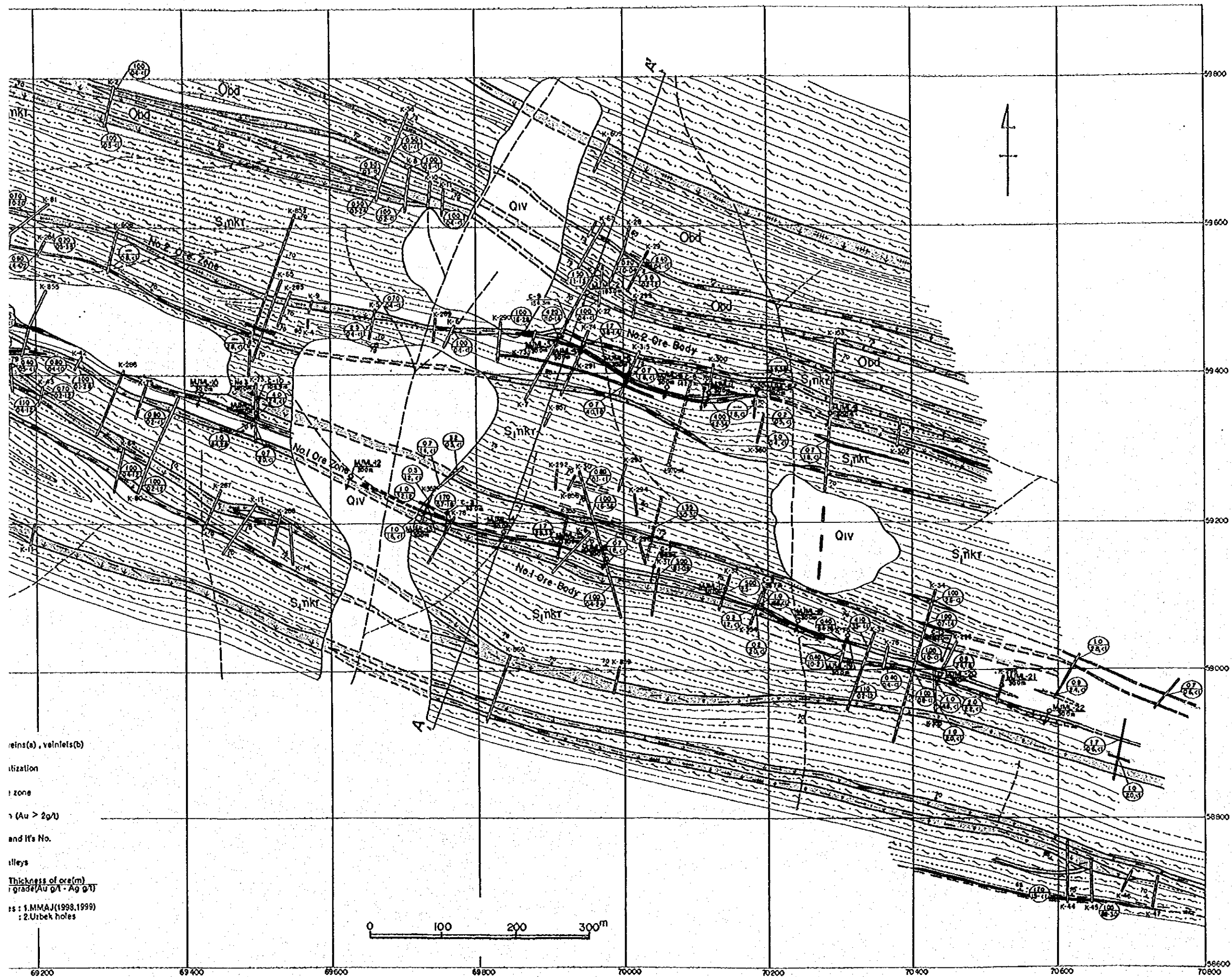


Fig.II-2-1-1 Geologic Map of the Maulyan Ore Manifestation

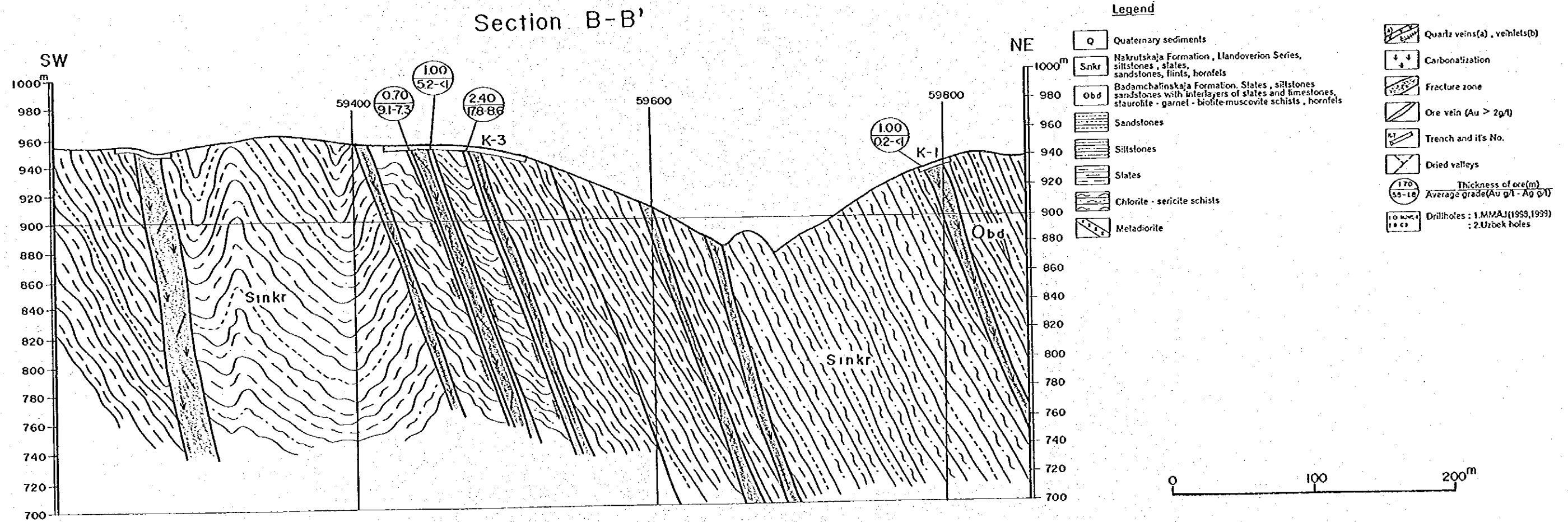
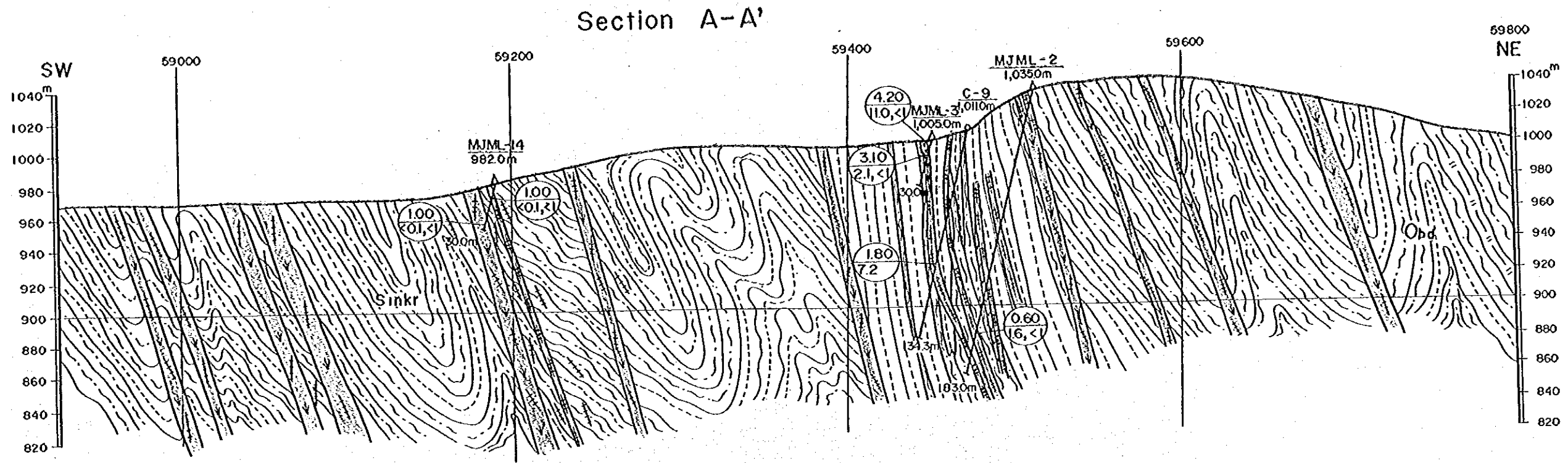


reins(a), veinlets(b)
 itization
 zone
 γ (Au > 2g/t)
 and It's No.
 illeys
 Thickness of ore(m)
 grade(Au g/t - Ag g/t)
 s : 1.MMAJ(1998,1999)
 : 2.Uzbek holes



(after Zornton Expedition; 1997, 1998, 1999)

Fig.II-2-1-1 Geologic Map of the Maulyan Ore Manifestation



Legend

- | | | | |
|-------|--|--|--------------------------------|
| Q | Quaternary sediments | | Quartz veins(a), veinlets(b) |
| Sinkr | Nakrutskaja Formation, Uandoverion Series, siltstones, slates, sandstones, flints, hornfels | | Carbonalization |
| Obd | Badamchalinskaja Formation. Slates, siltstones sandstones with interlayers of slates and limestones, staurolite - garnet - biotite-muscovite schists, hornfels | | Fracture zone |
| | Sandstones | | Ore vein (Au > 2g/t) |
| | Siltstones | | Trench and its No. |
| | Slates | | Dried valleys |
| | Chlorite - sericite schists | | Thickness of ore(m) |
| | Metadiorite | | Average grade(Au g/t - Ag g/t) |
| | | | Drillholes: 1.MMAJ(1993,1999) |
| | | | 2.Uzbek holes |

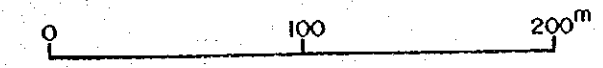


Fig. II-2-1-2 Geologic Cross Section of the Maulyan Ore Manifestation

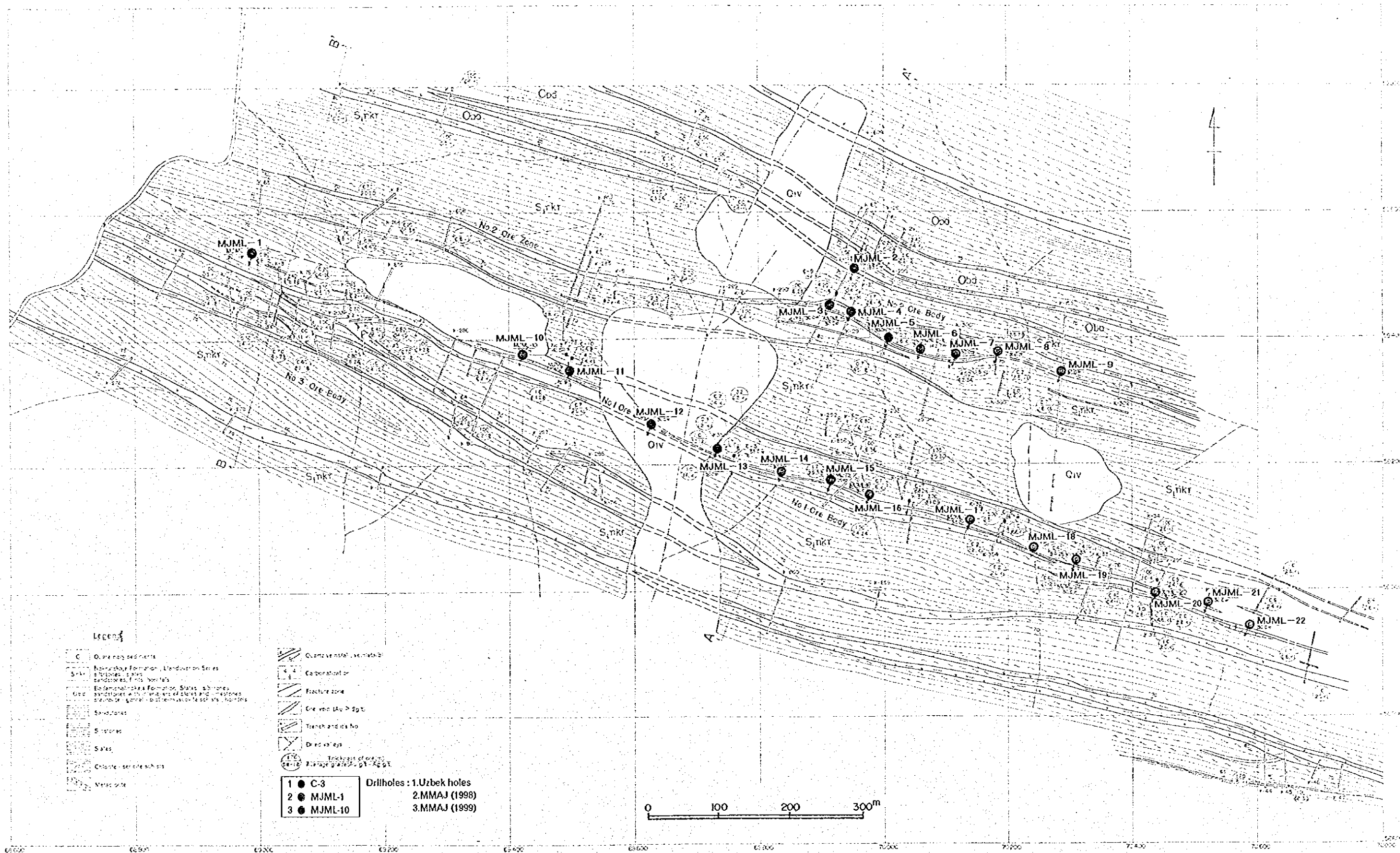
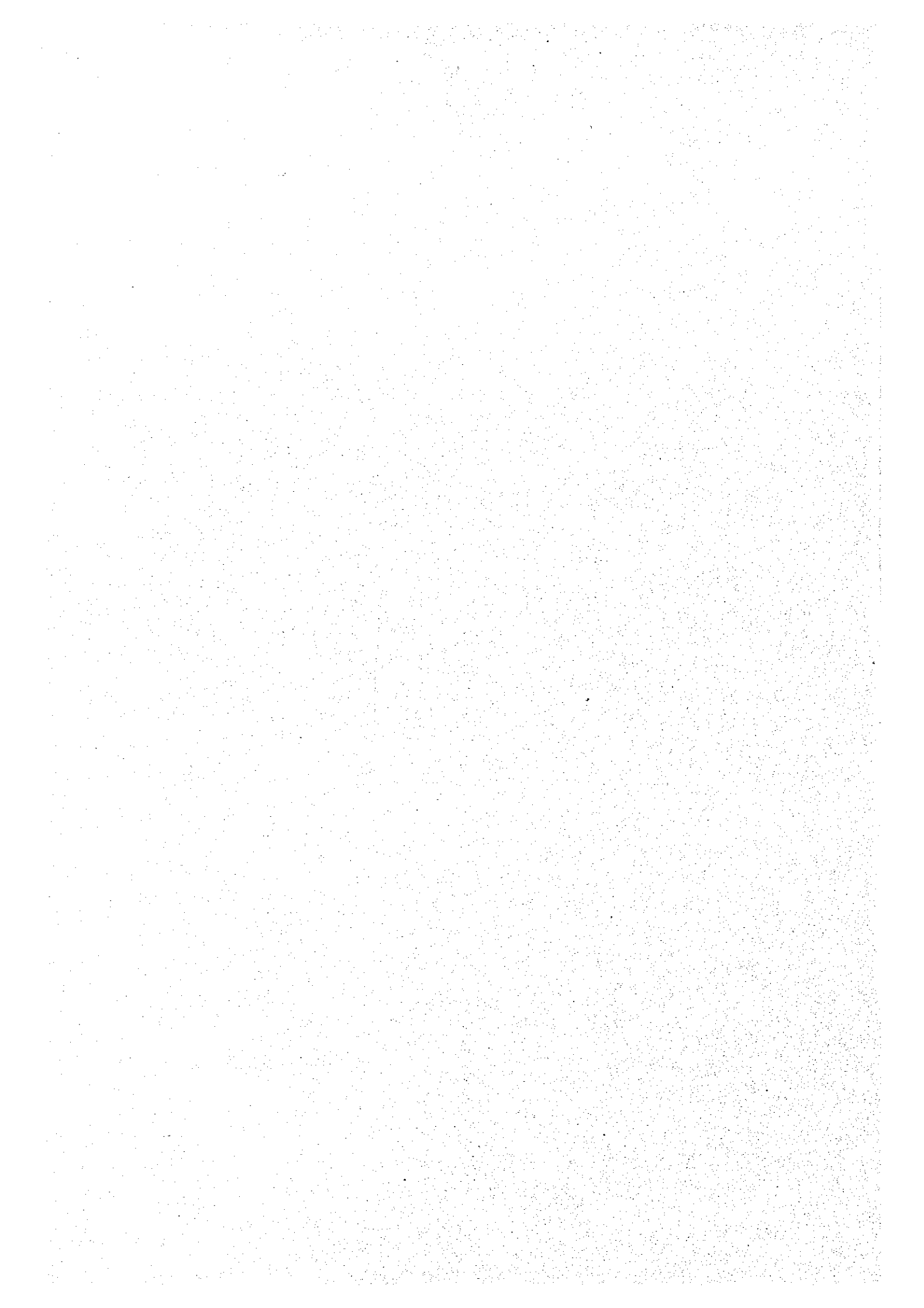


Fig. II-2-2-1 Location Map of the Drillholes in the Maulyan District

(after Zerkhin Expedition, 1997, 1998, 99)



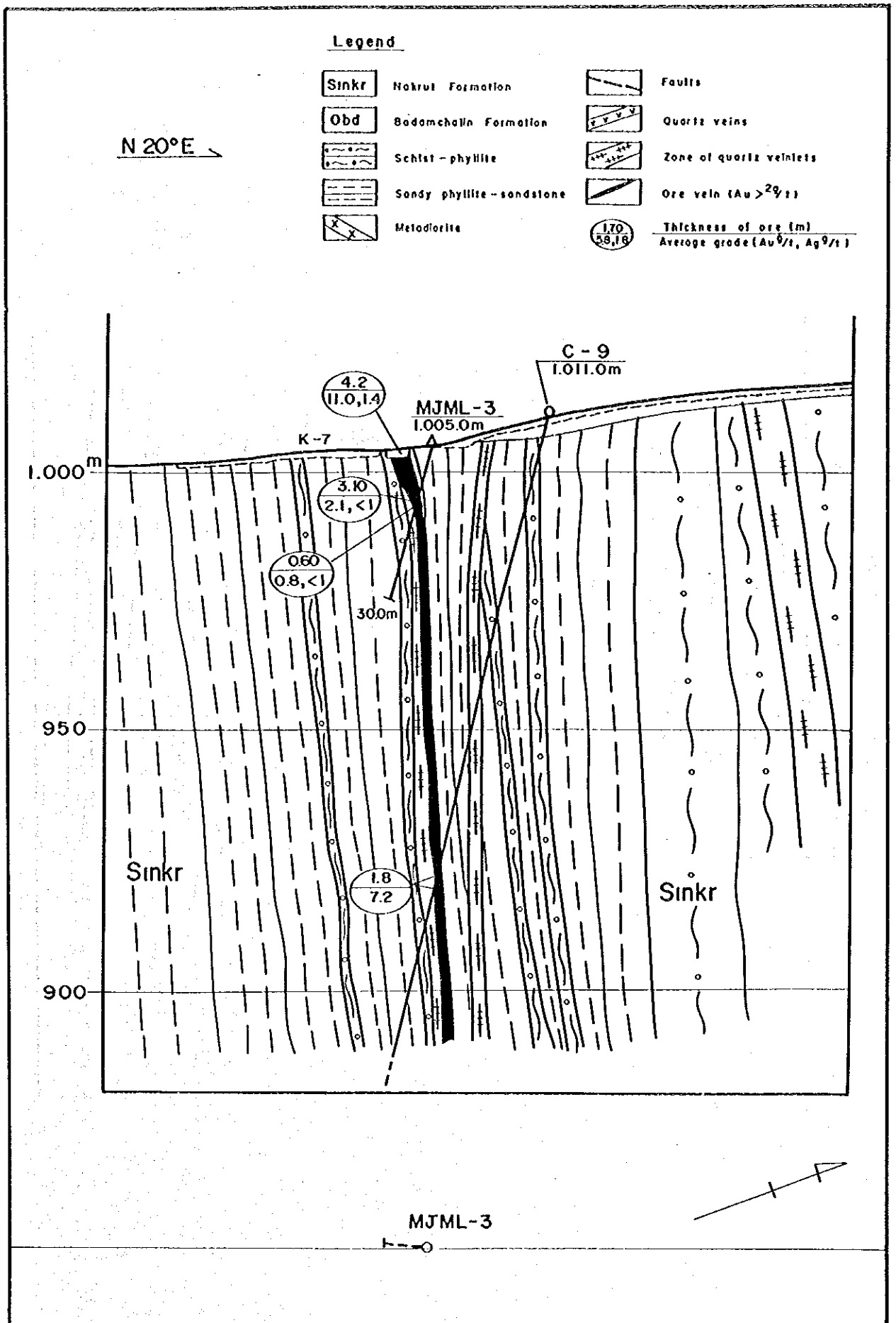


Fig. II-2-2-2 Geologic Cross Section along MJML-3

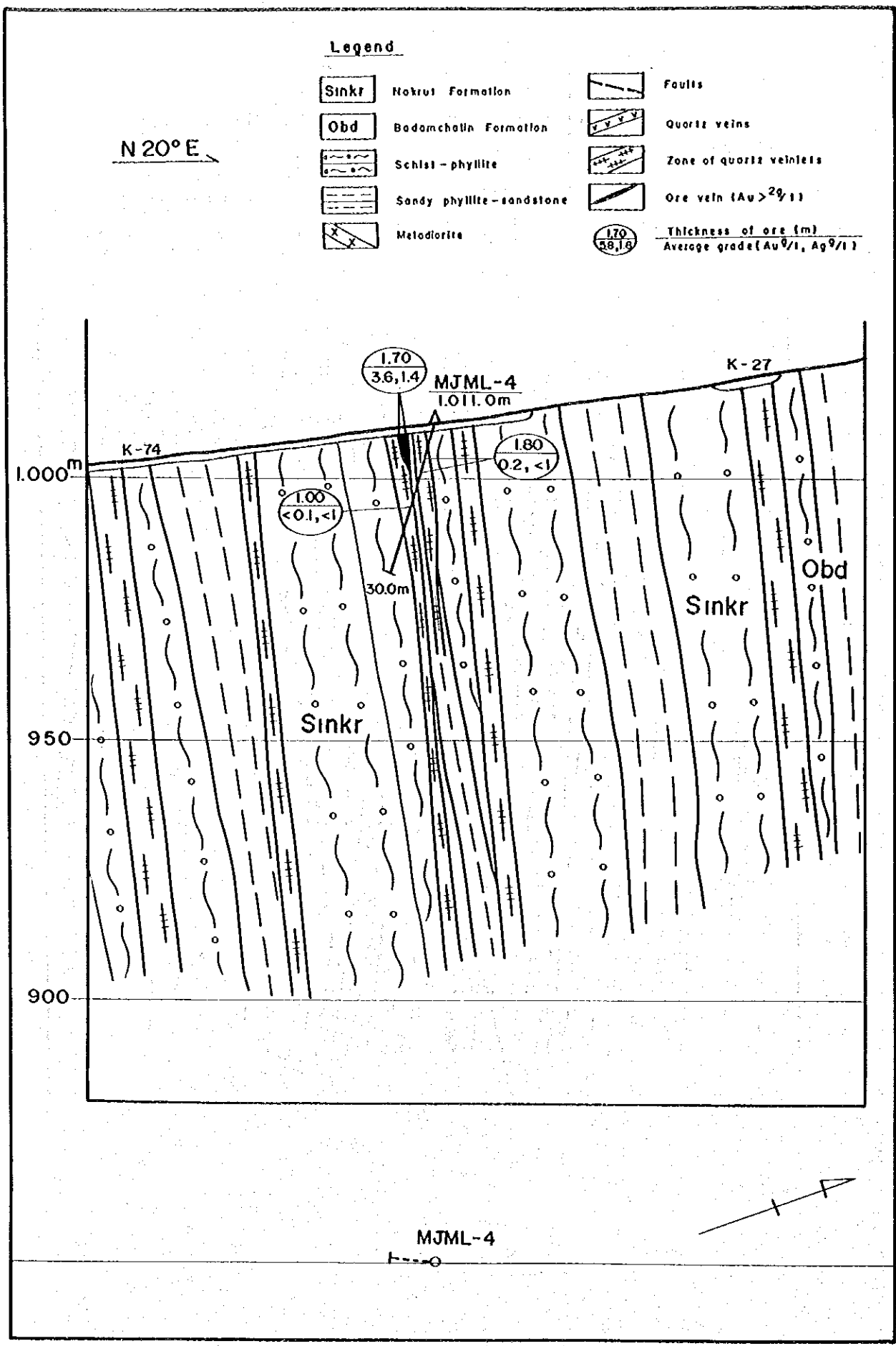


Fig. II-2-2-3 Geologic Cross Section along MJML-4

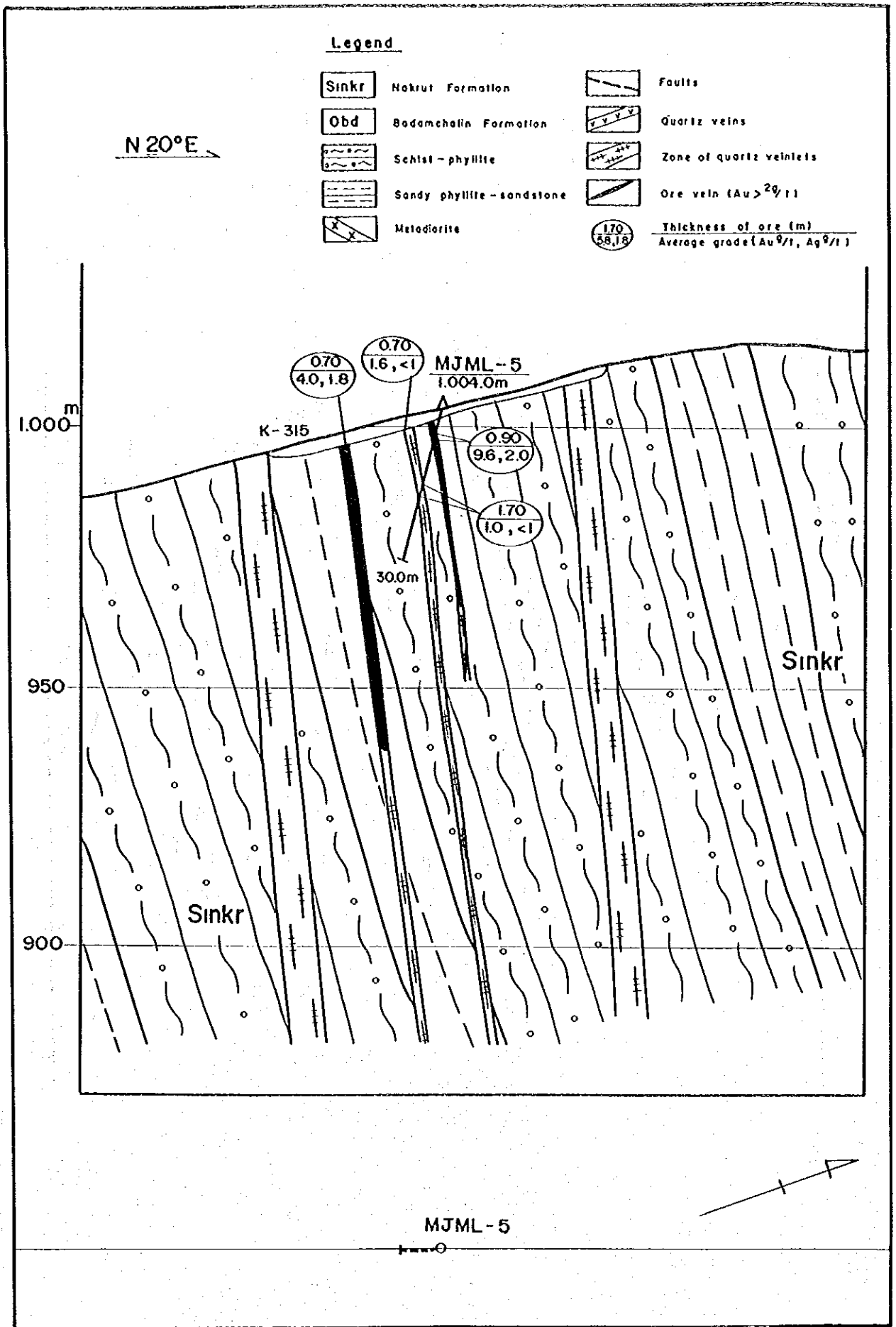


Fig. II-2-2-4 Geologic Cross Section along MJML-5

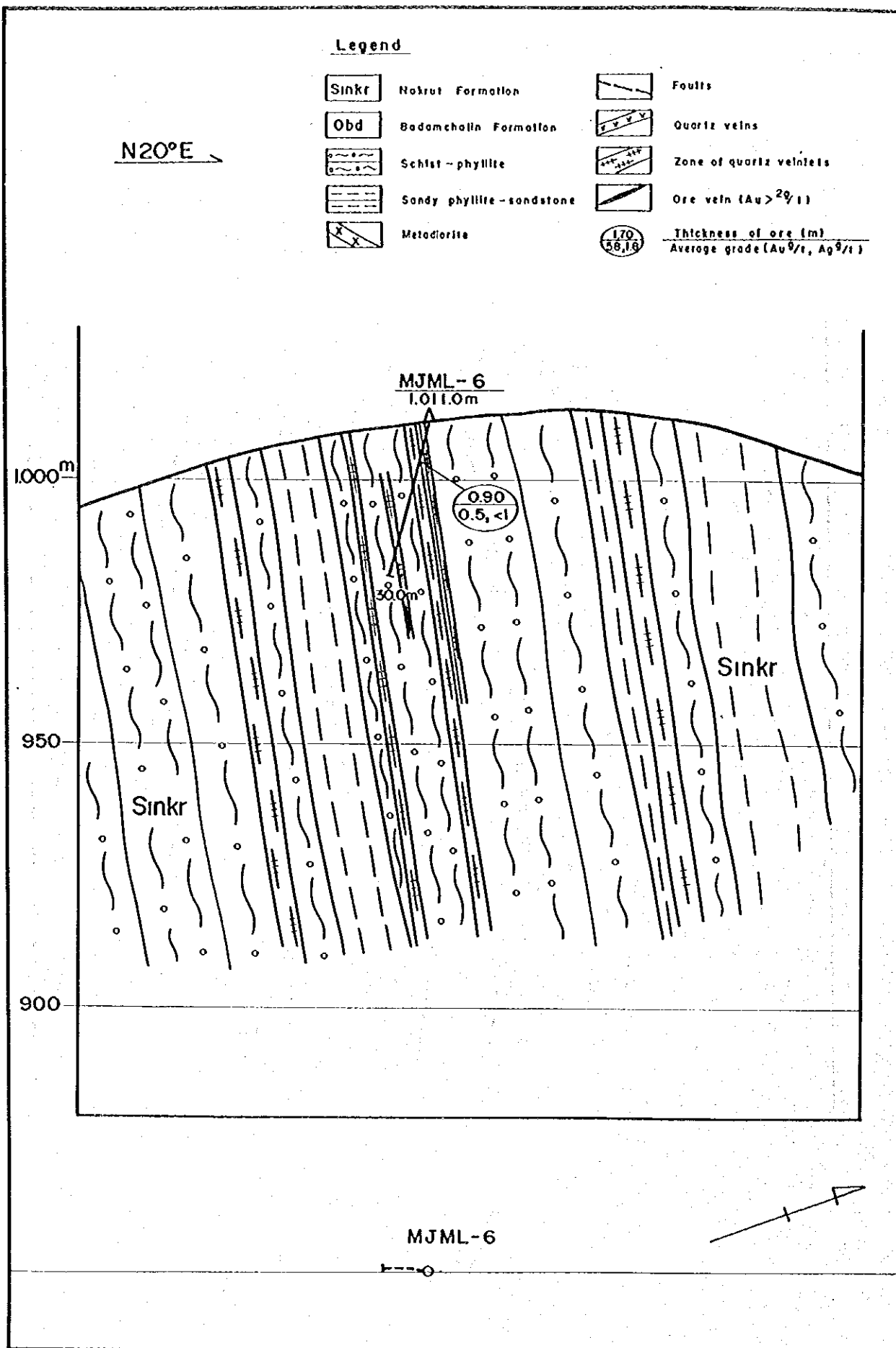


Fig. II-2-2-5 Geologic Cross Section along MJML-6

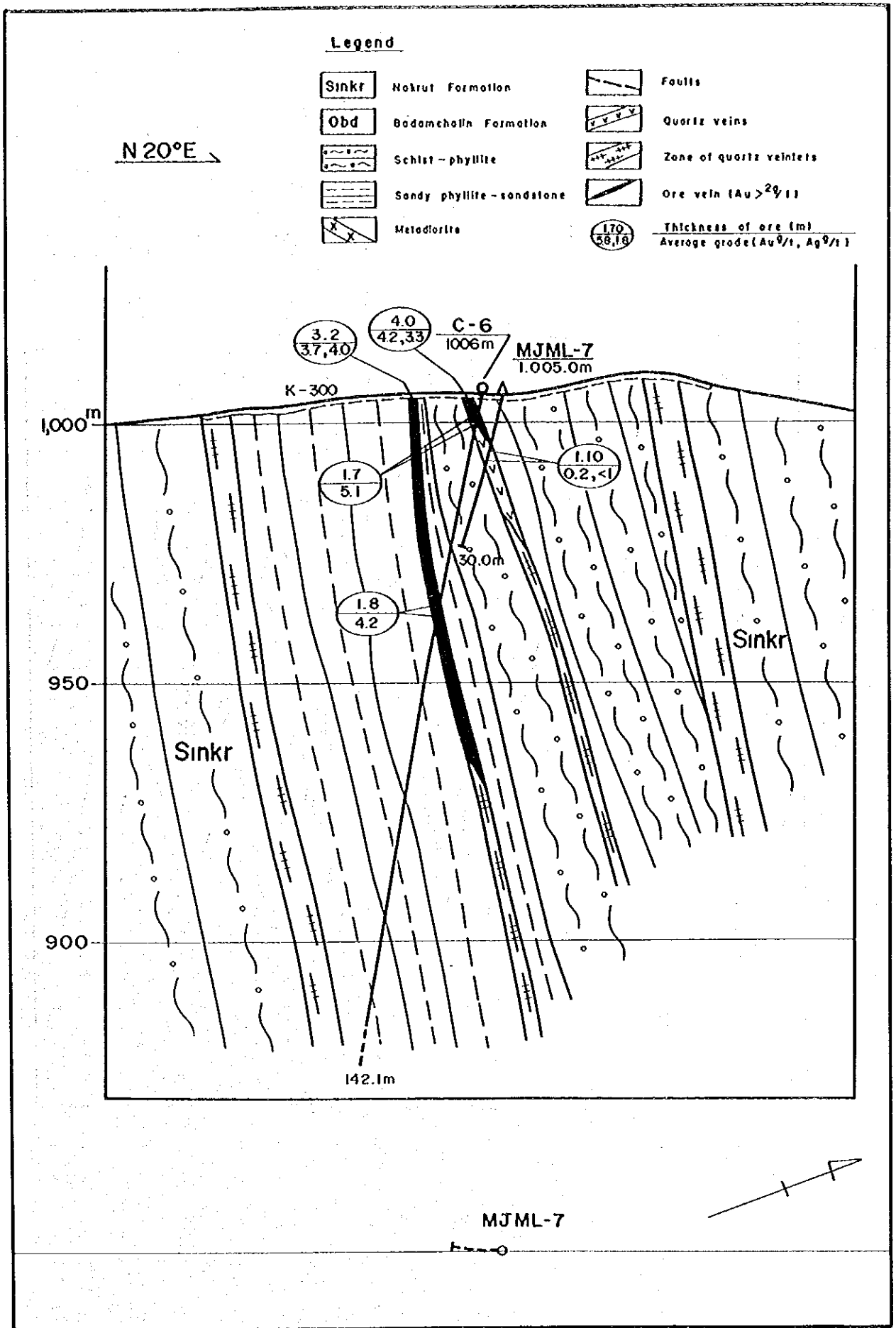


Fig. II -2-2-6 Geologic Cross Section along MJML-7

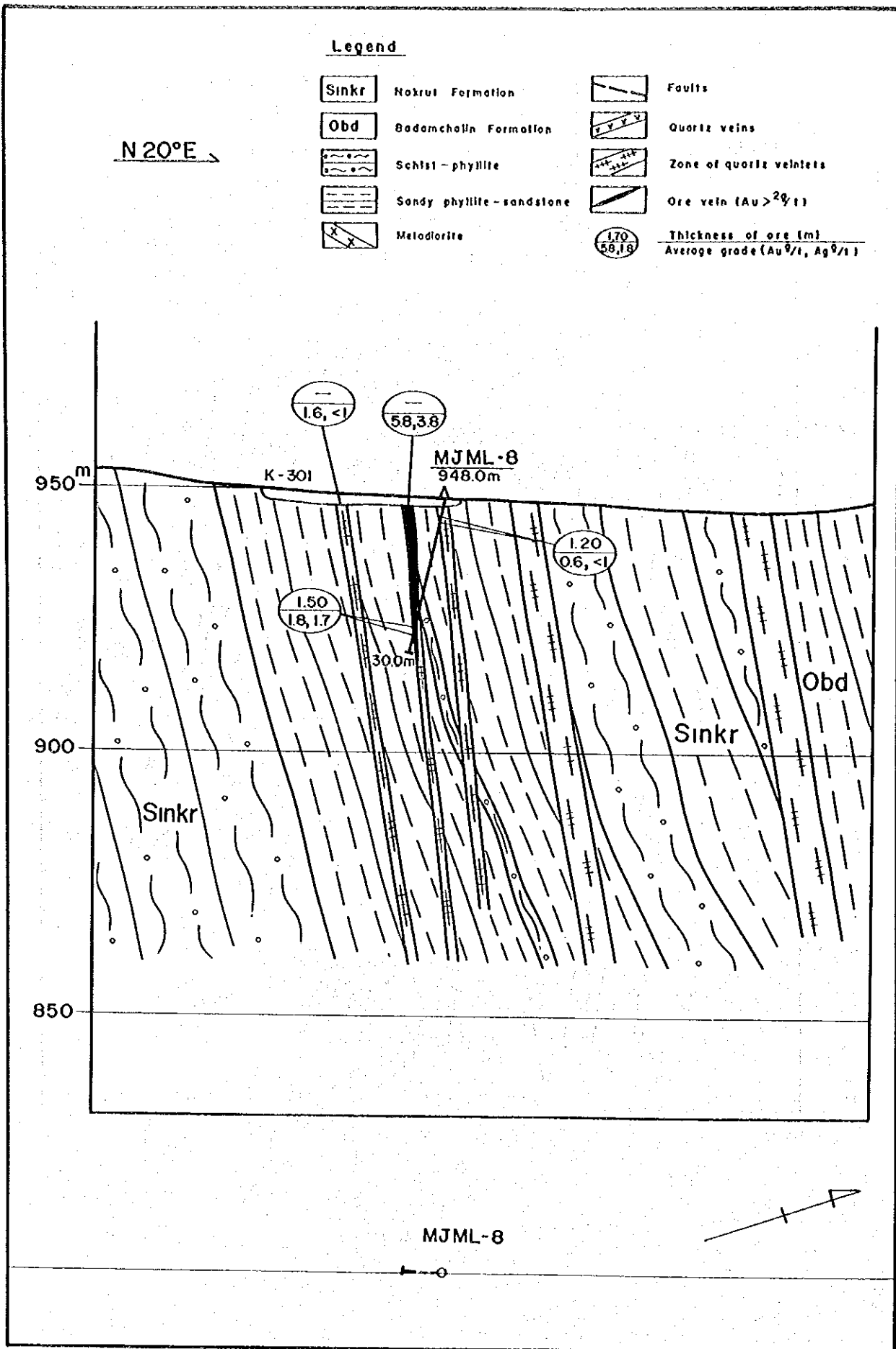


Fig. II-2-2-7 Geologic Cross Section along MJML-8

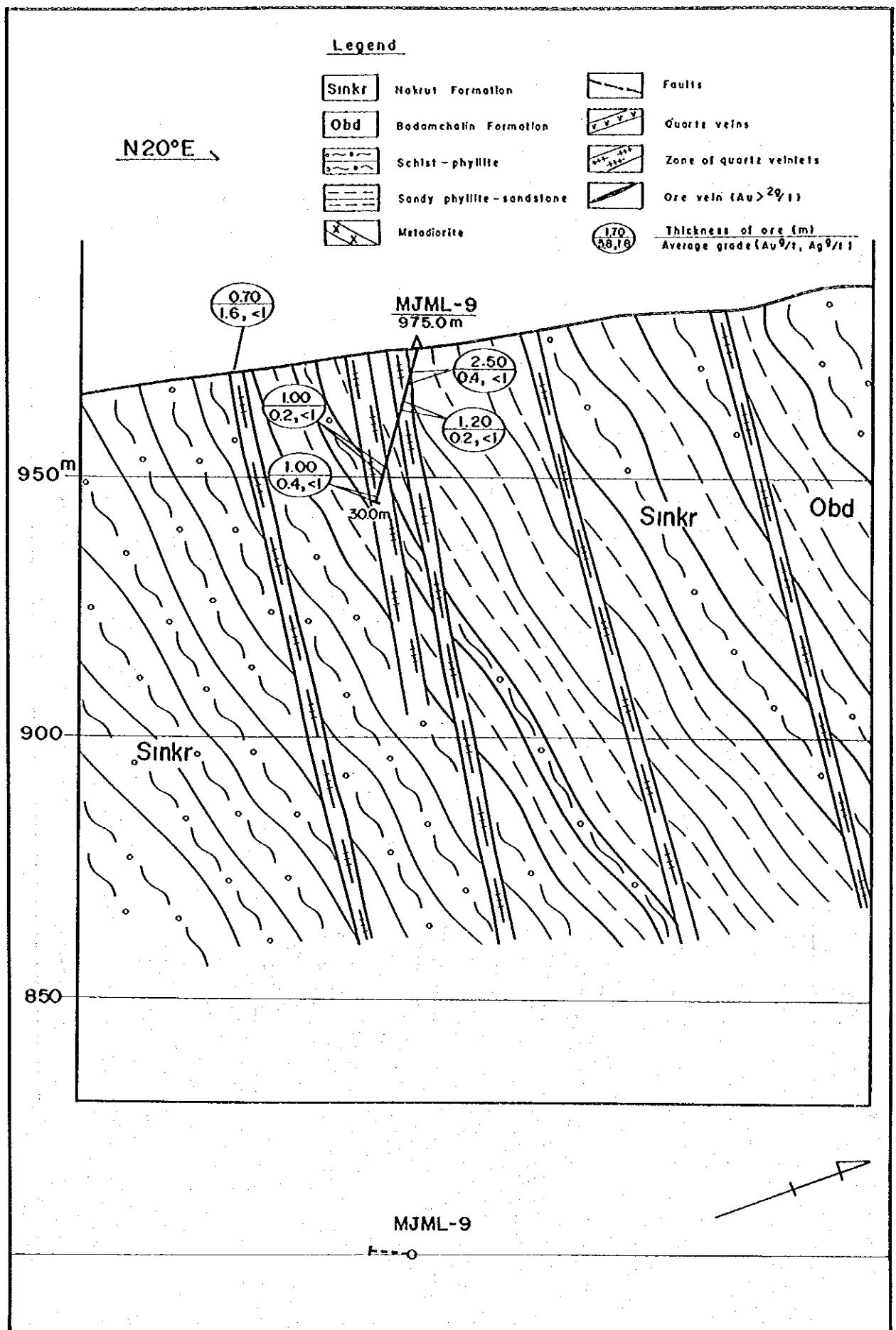


Fig. II-2-2-8 Geologic Cross Section along MJML-9

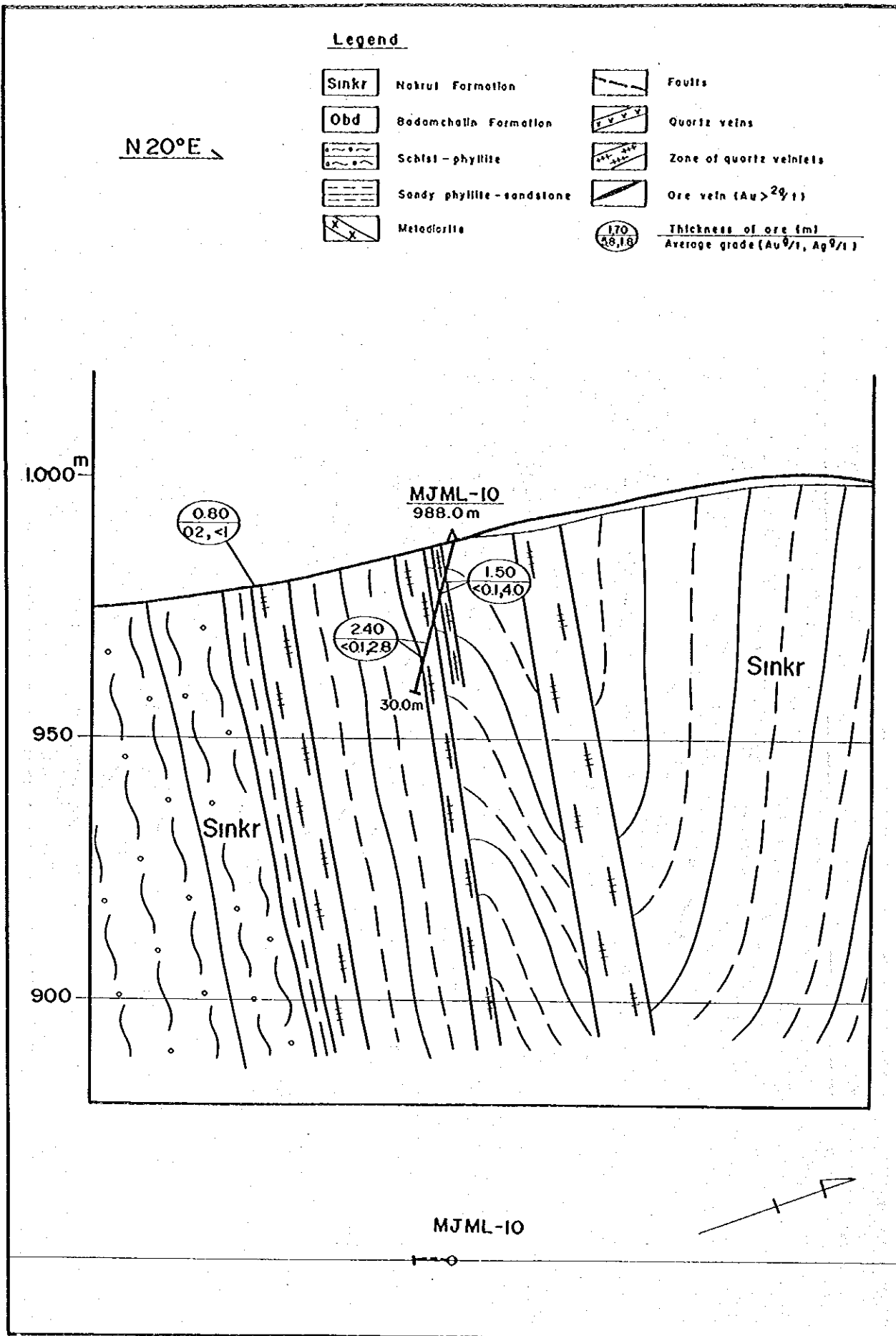


Fig. II-2-2-9 Geologic Cross Section along MJML-10

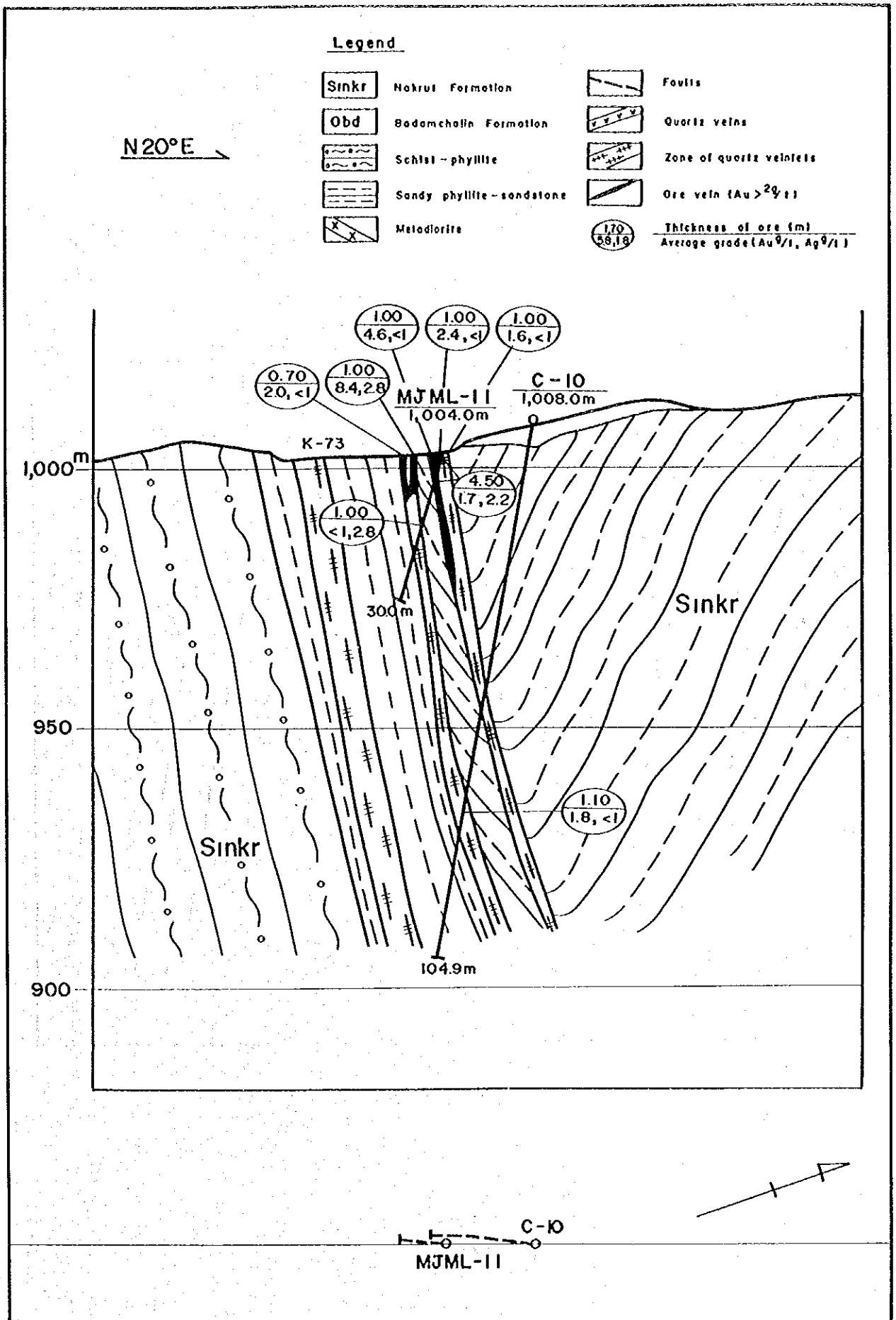


Fig. II-2-2-10 Geologic Cross Section along MJML-11

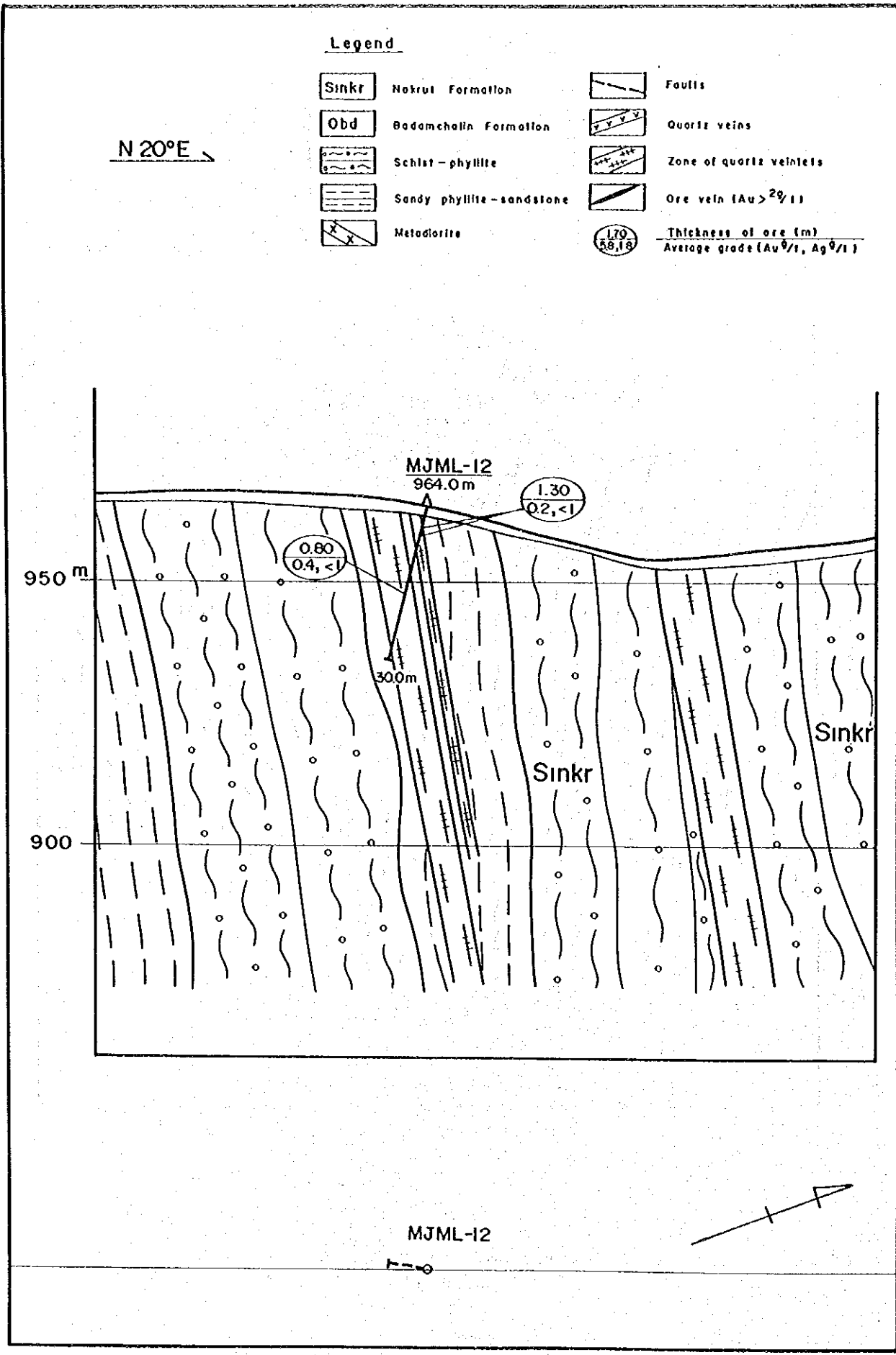


Fig. II -2-2-11 Geologic Cross Section along MJML-12

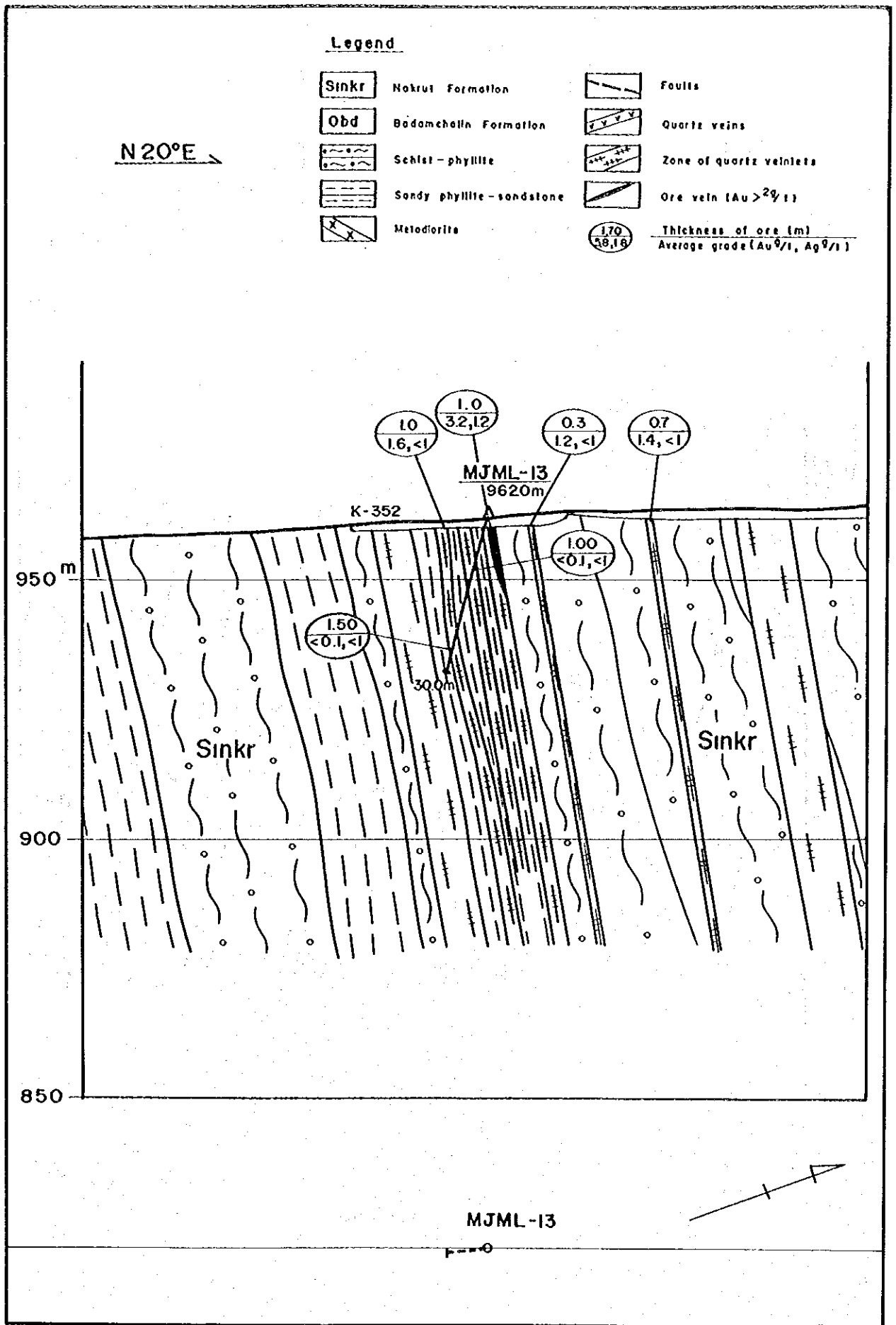


Fig. II-2-2-12 Geologic Cross Section along MJML-13

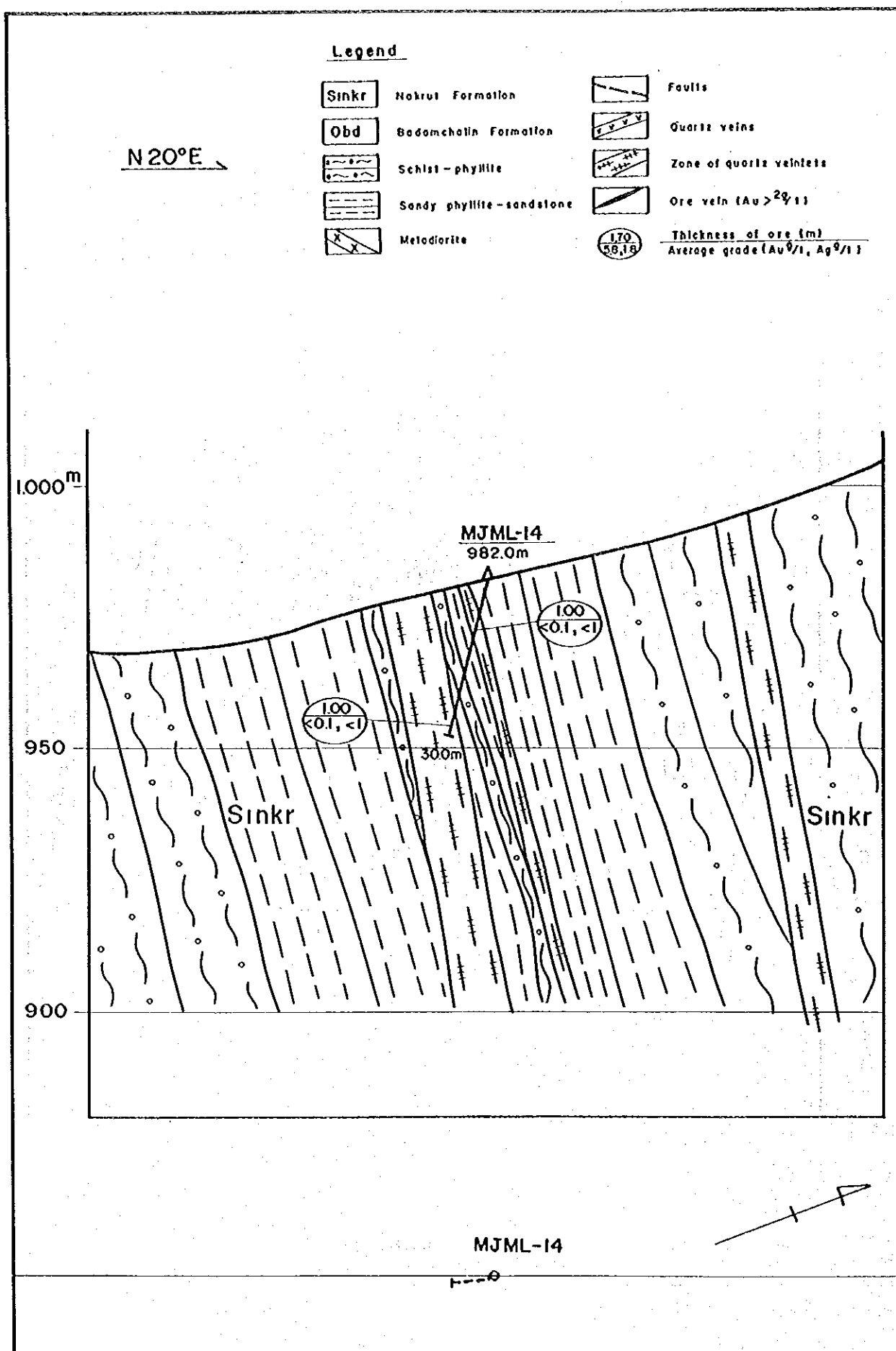


Fig. II-2-2-13 Geologic Cross Section along MJML-14

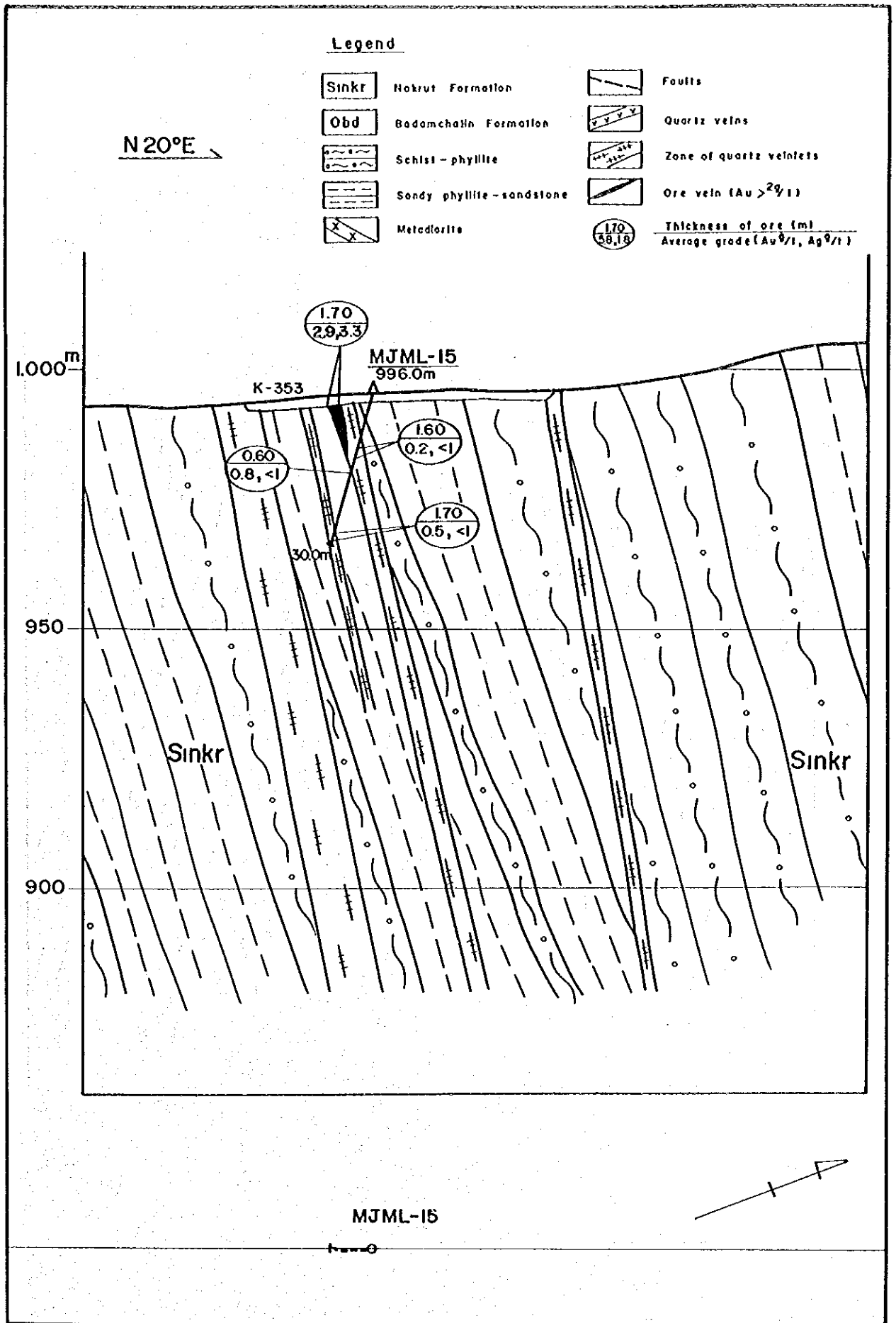


Fig. II-2-2-14 Geologic Cross Section along MJML-15

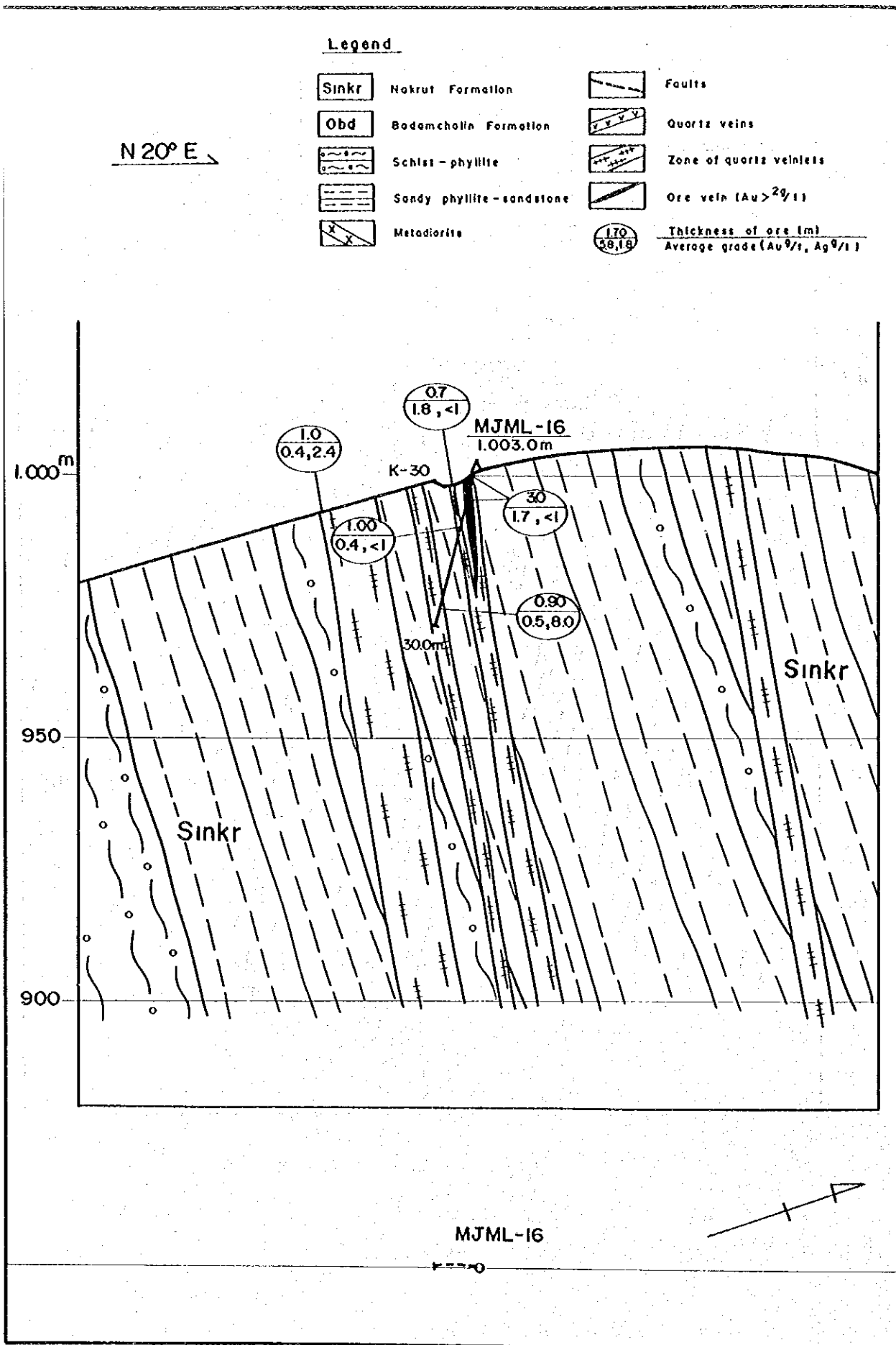


Fig. II-2-2-15 Geologic Cross Section along MJML-16

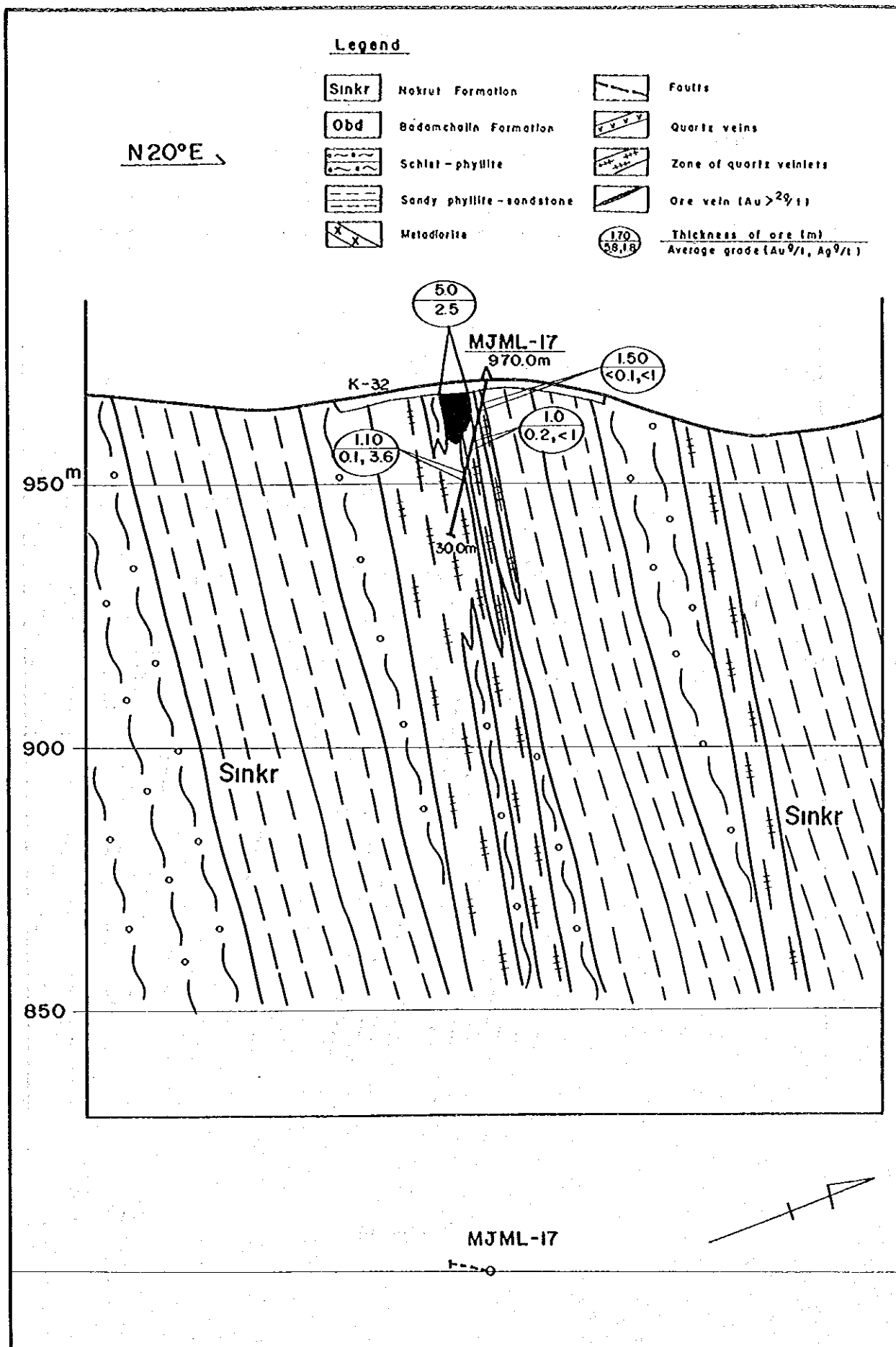


Fig. II-2-2-16 Geologic Cross Section along MJML-17

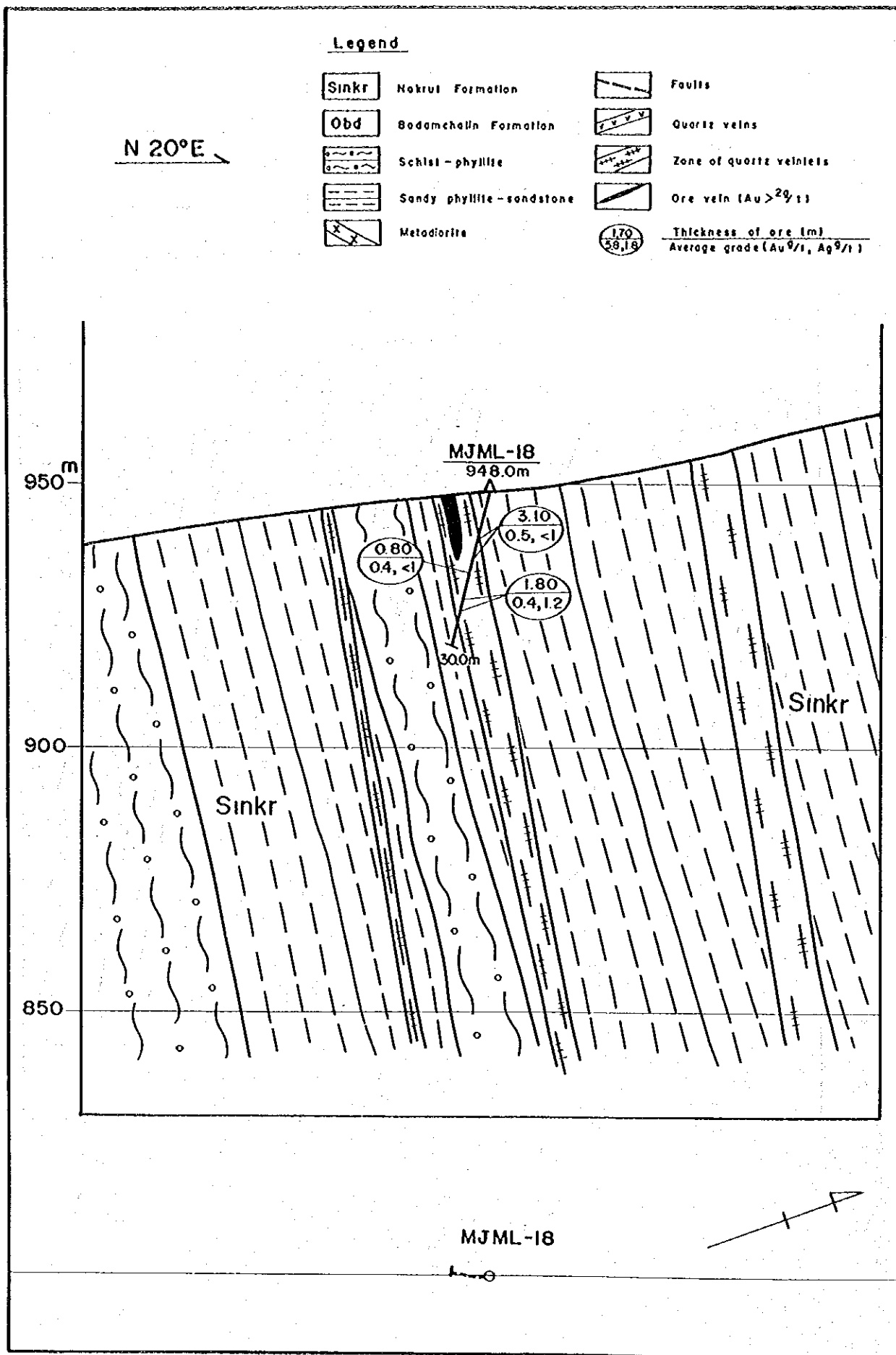


Fig. II-2-2-17 Geologic Cross Section along MJML-18

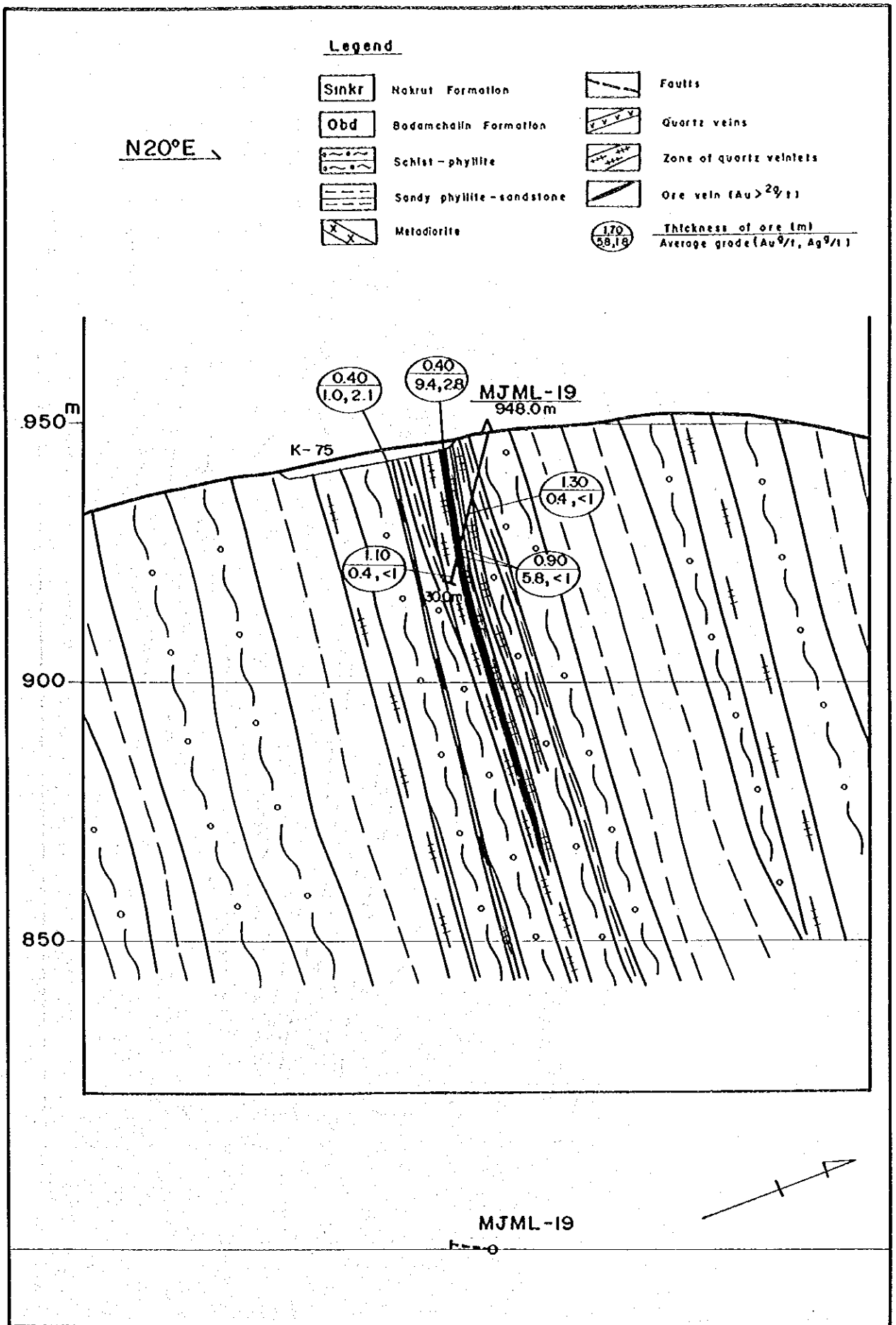


Fig. II-2-2-18 Geologic Cross Section along MJML-19

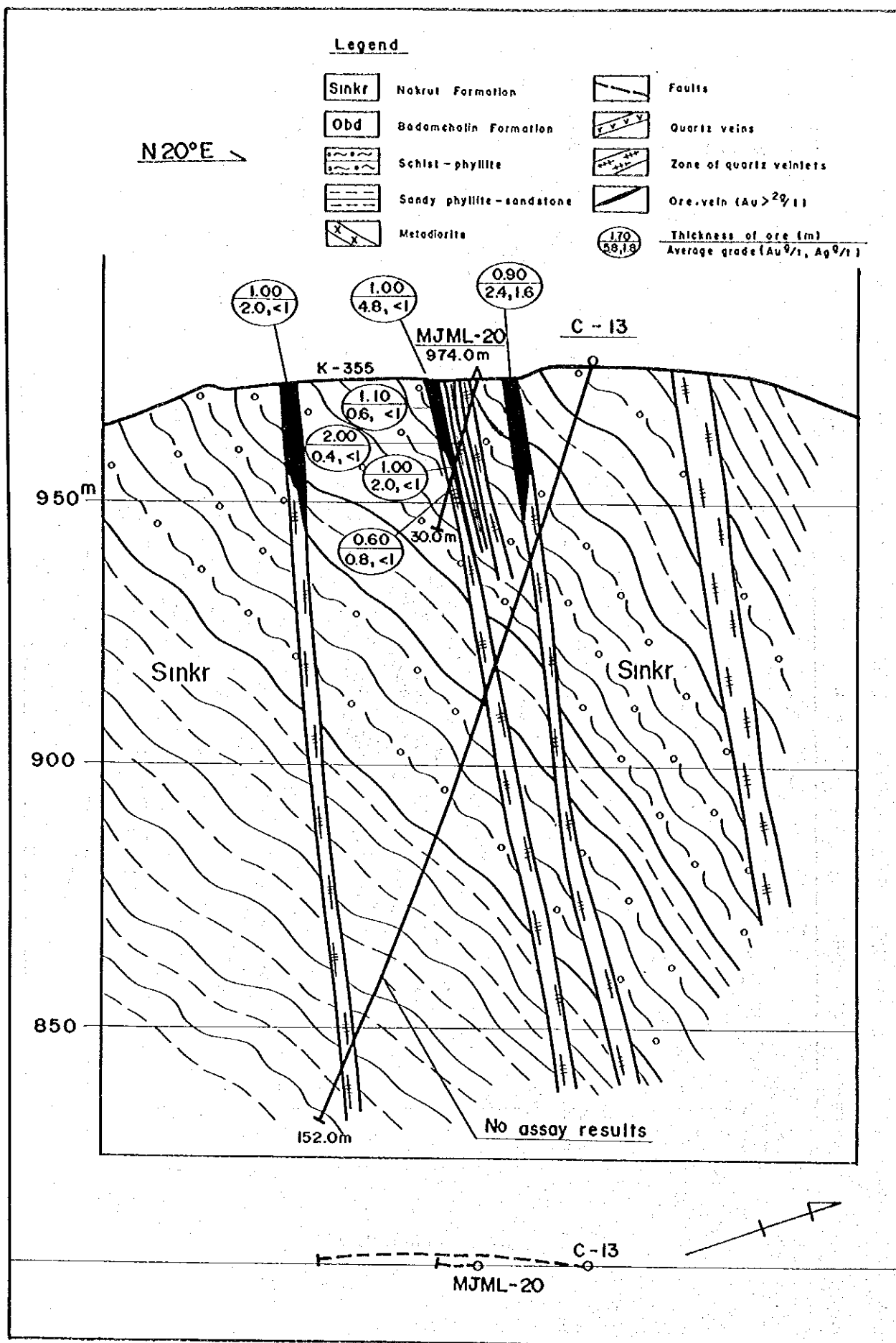


Fig. II-2-2-19 Geologic Cross Section along MJML-20

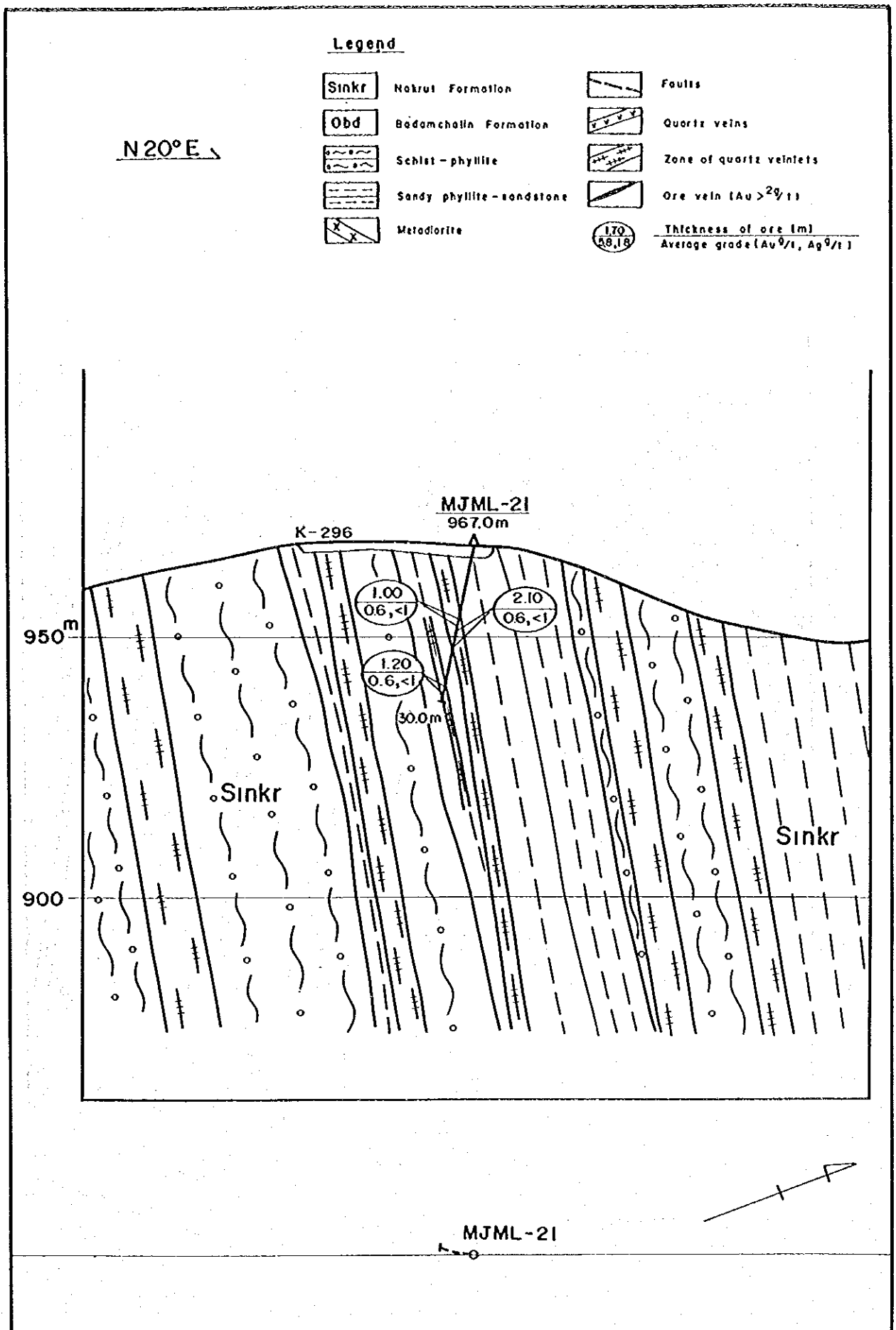


Fig. II-2-2-20 Geologic Cross Section along MJML-21

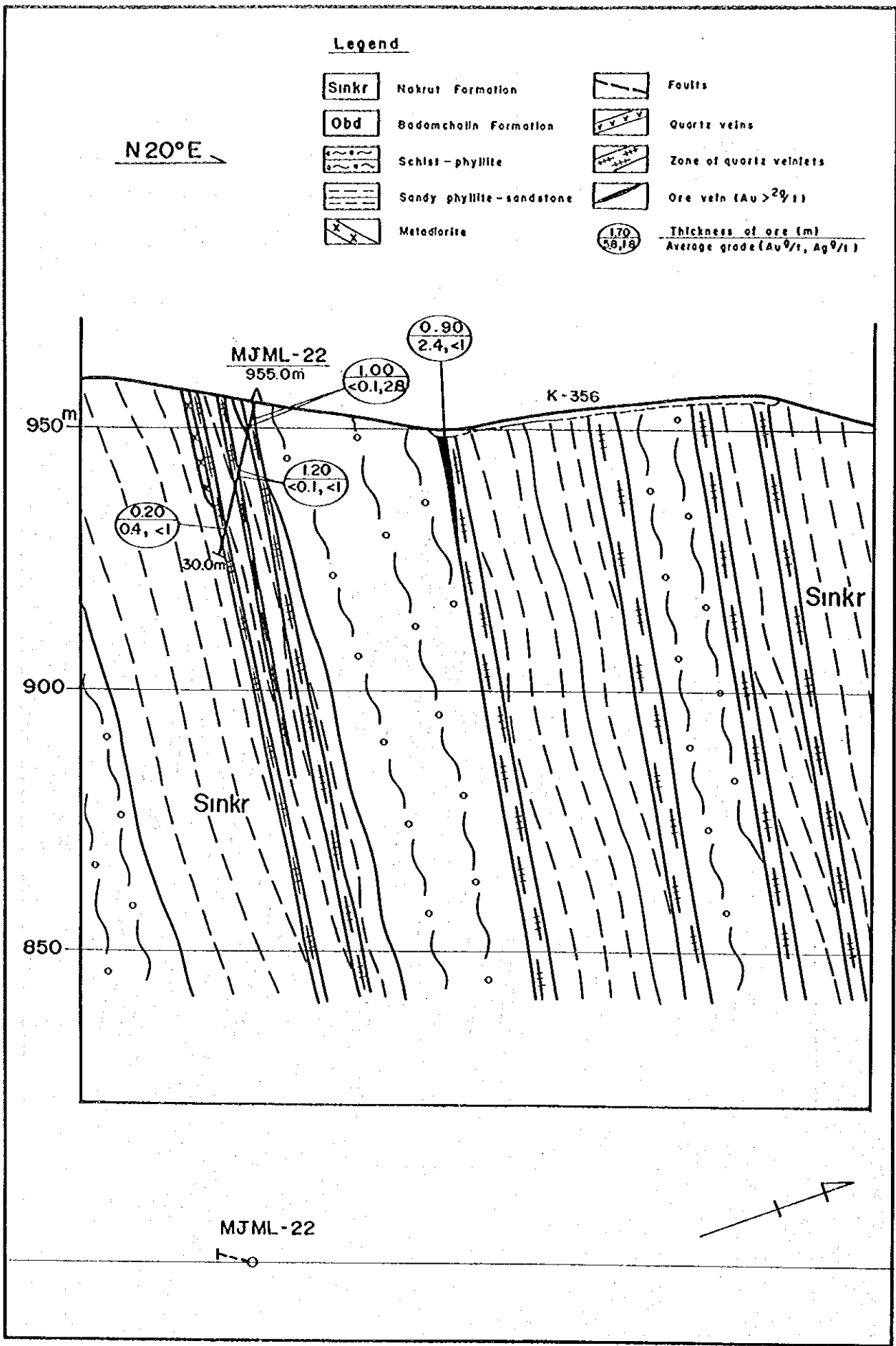
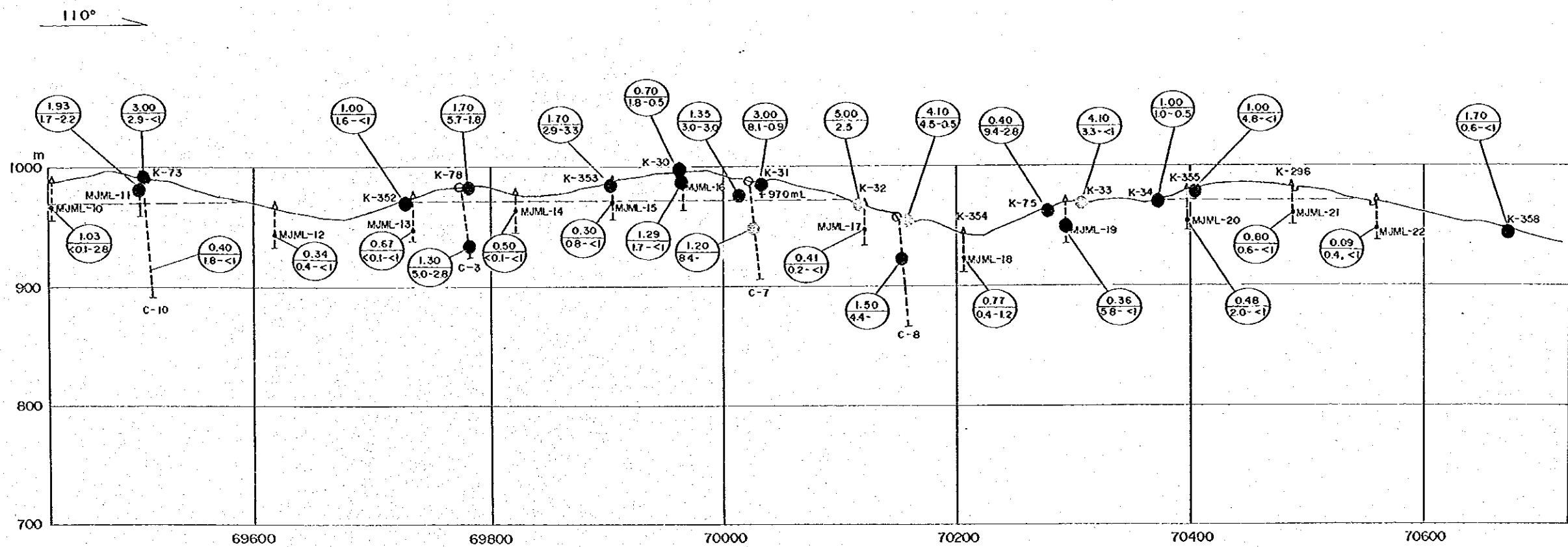


Fig. II-2-2-21 Geologic Cross Section along MJML-22

[The page contains extremely faint and illegible text, likely due to low contrast or scanning quality. The text is scattered across the page and does not form any recognizable words or sentences.]

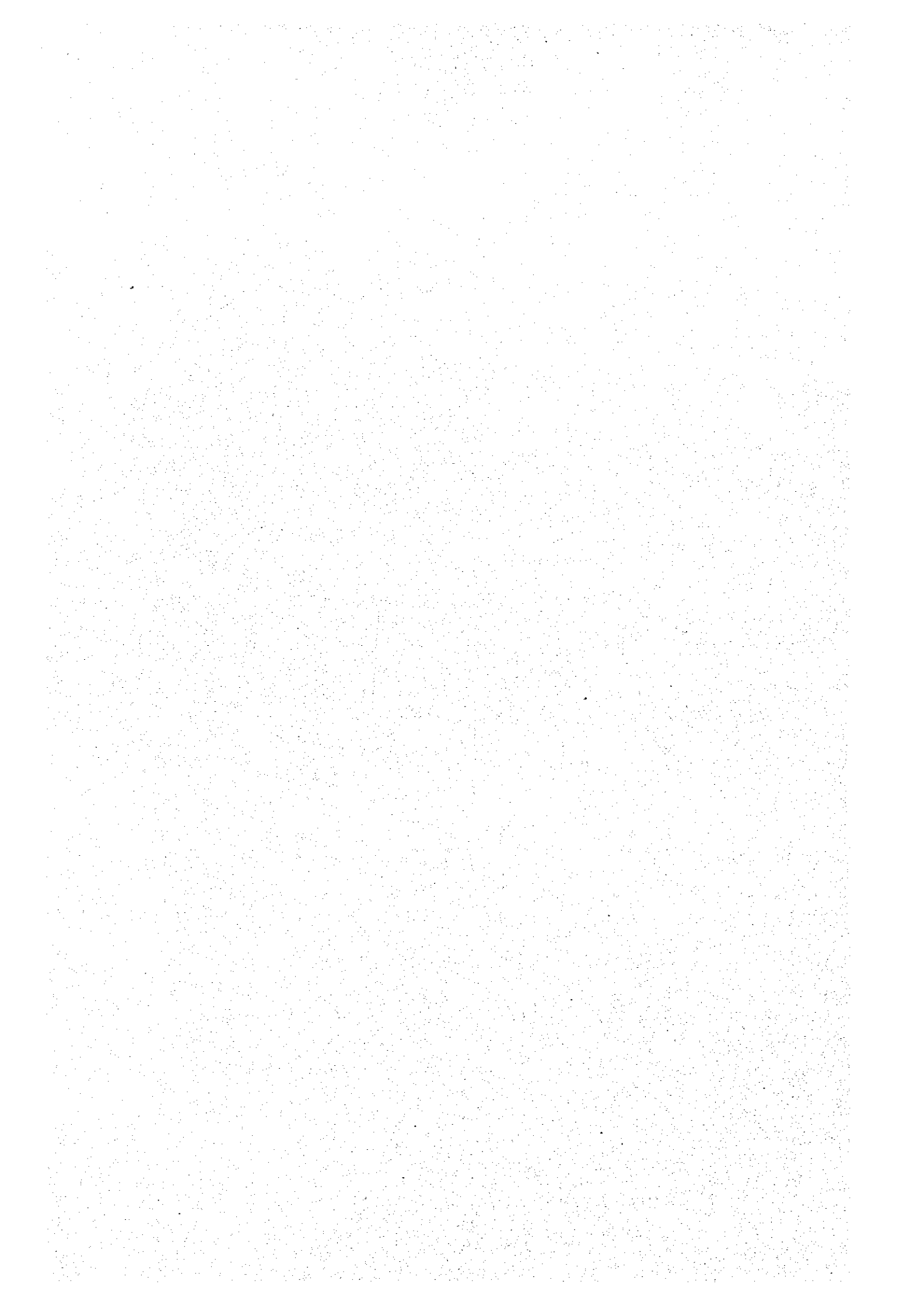


LEGEND

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | No. of trench | | $1 \leq \text{thickness} \times \text{Au}(\%) < 3$ |
| | JICA/MMAJ holes (1998,1999) | | $3 \leq \text{thickness} \times \text{Au}(\%) < 5$ |
| | Uzbek holes | | $5 \leq \text{thickness} \times \text{Au}(\%) < 10$ |
| | Horizontal width(m)
Au(g/t)-Ag(g/t) | | $10 \leq \text{thickness} \times \text{Au}(\%) < 20$ |
| | | | $20 \leq \text{thickness} \times \text{Au}(\%)$ |



Fig. II-2-2-22 Perspective Section for Mulyan No.1 Ore Body (No.1 Ore Zone)



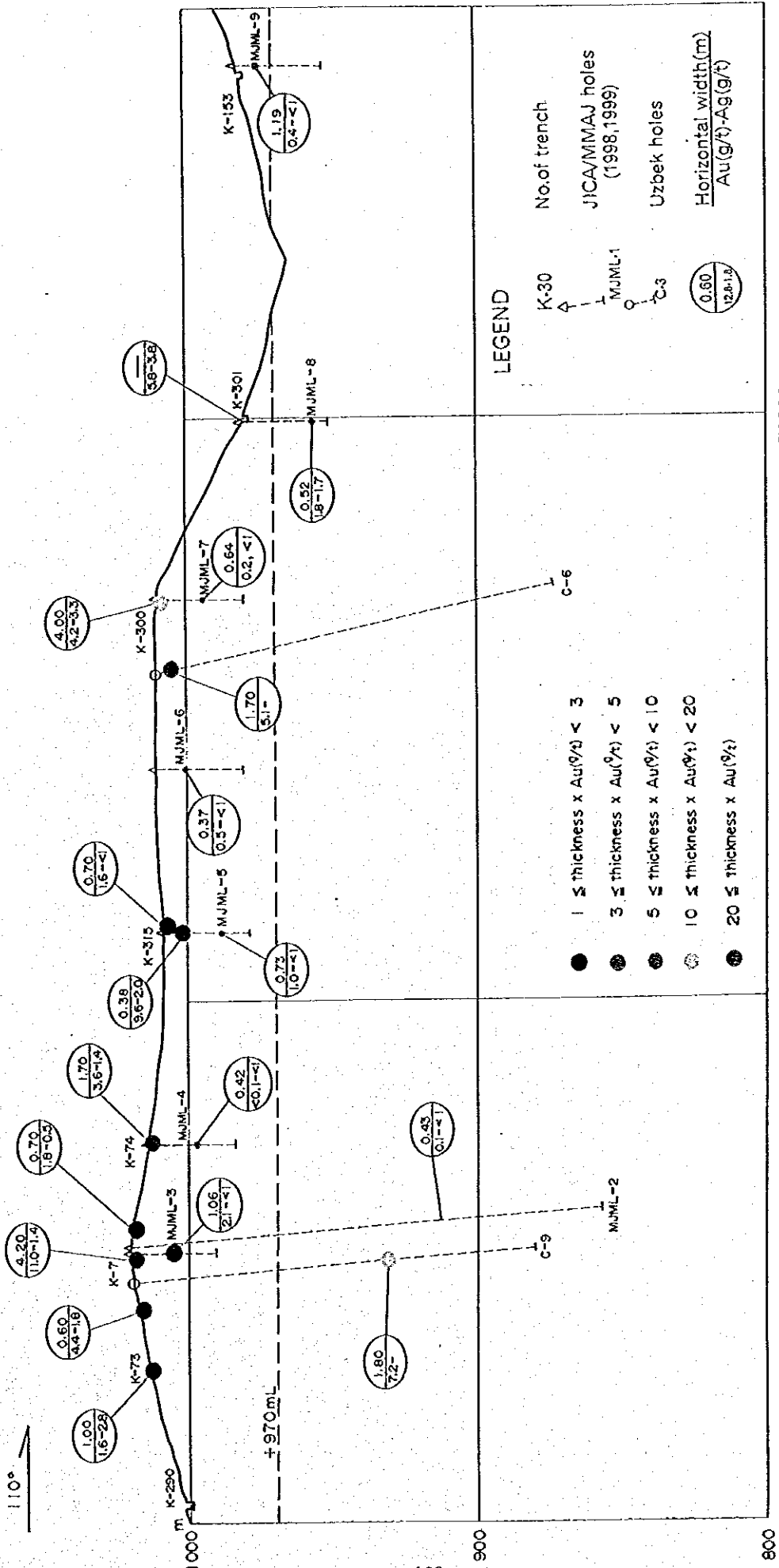
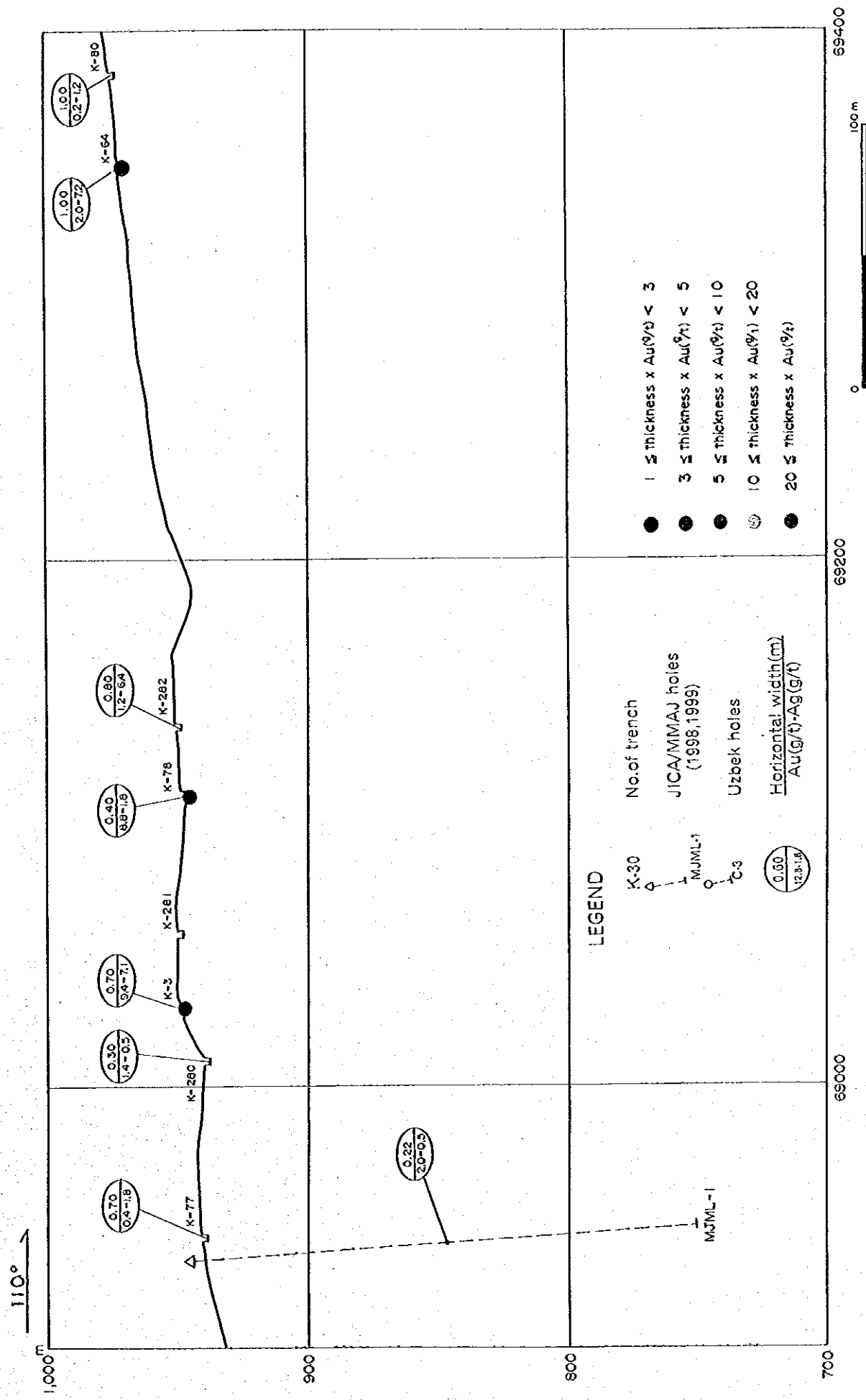


Fig. II-2-2-23 Perspective Section for Maulyan No.2 Ore Body (No.2 Ore Zone)



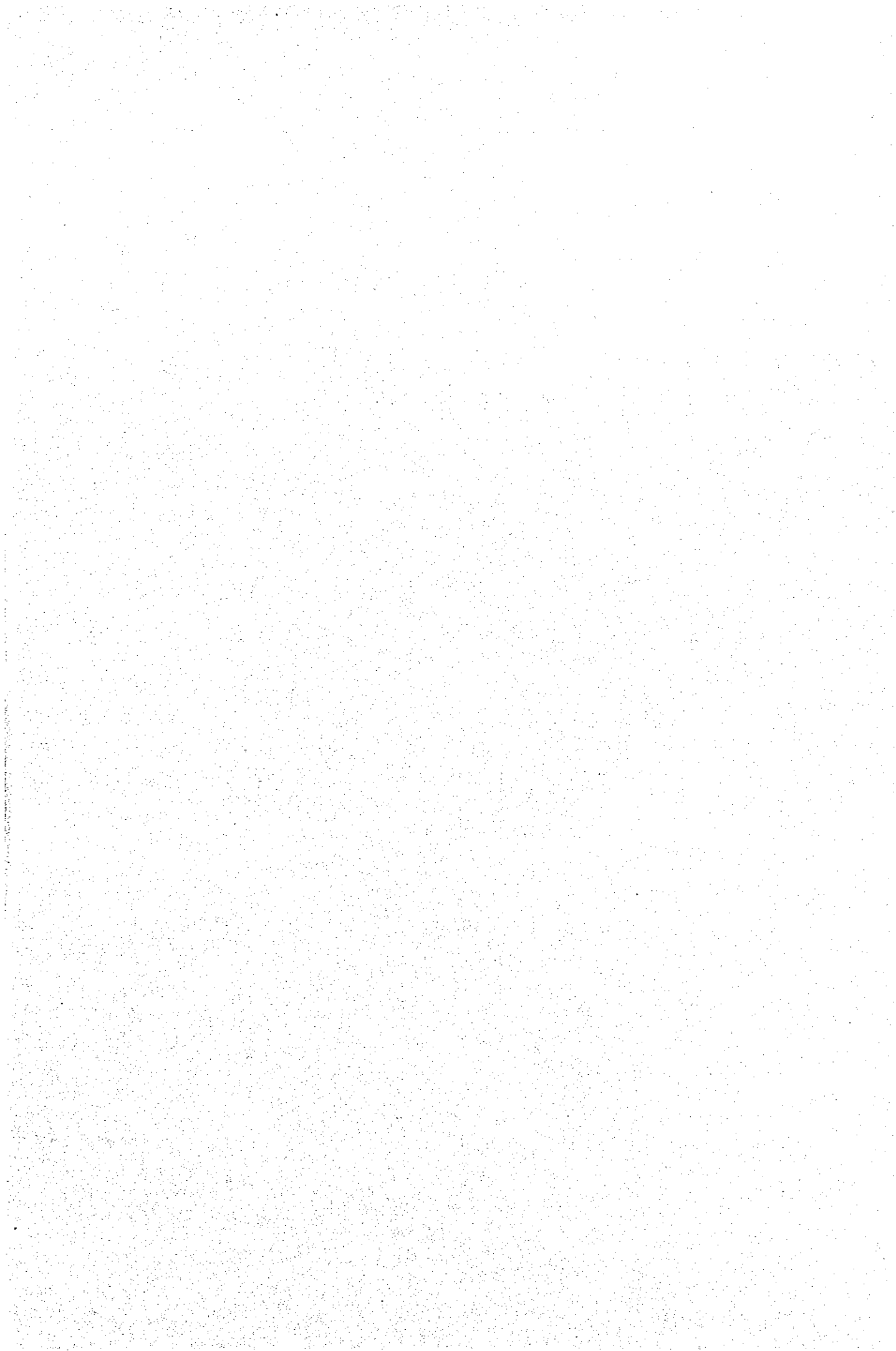


LEGEND

- 1 ≤ thickness x Au(g/t) < 3
 - 3 ≤ thickness x Au(g/t) < 5
 - 5 ≤ thickness x Au(g/t) < 10
 - 10 ≤ thickness x Au(g/t) < 20
 - 20 ≤ thickness x Au(g/t)
- No. of trench
- JICA/MMAJ holes (1998, 1999)
- Uzbek holes
- Horizontal width (m) / Au (g/t) - Ag (g/t)

Fig. II -2-2-24 Perspective Section for Maulyan No.3 Ore Body (No.1 Ore Zone)





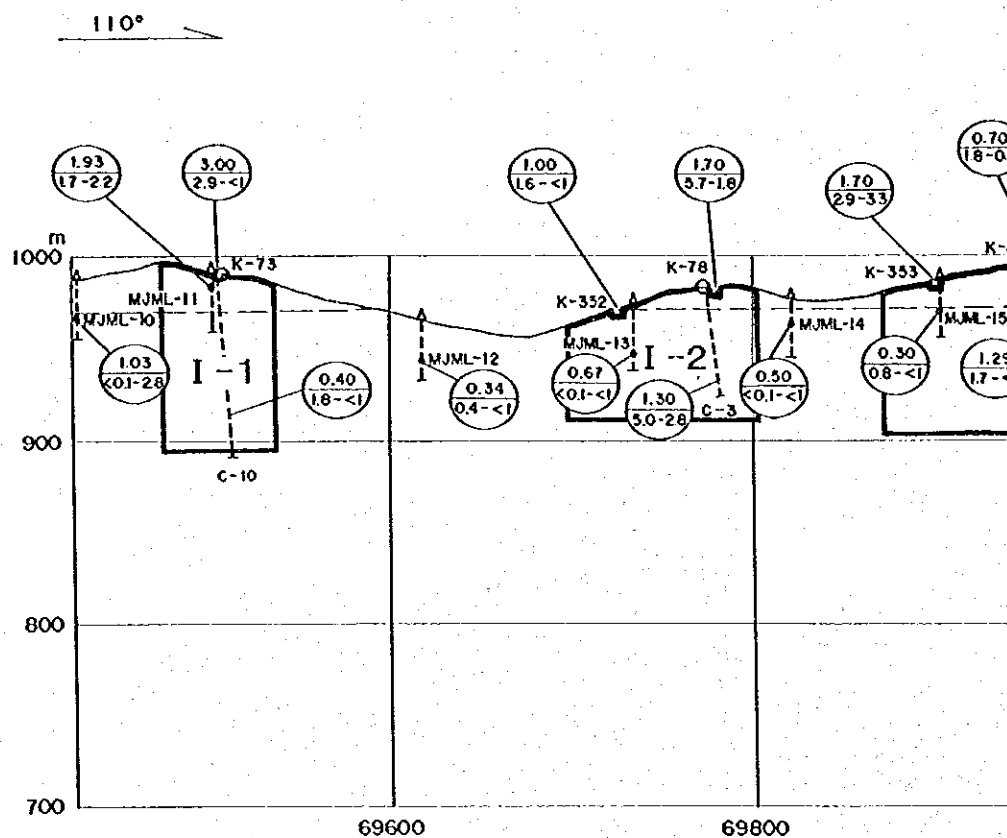
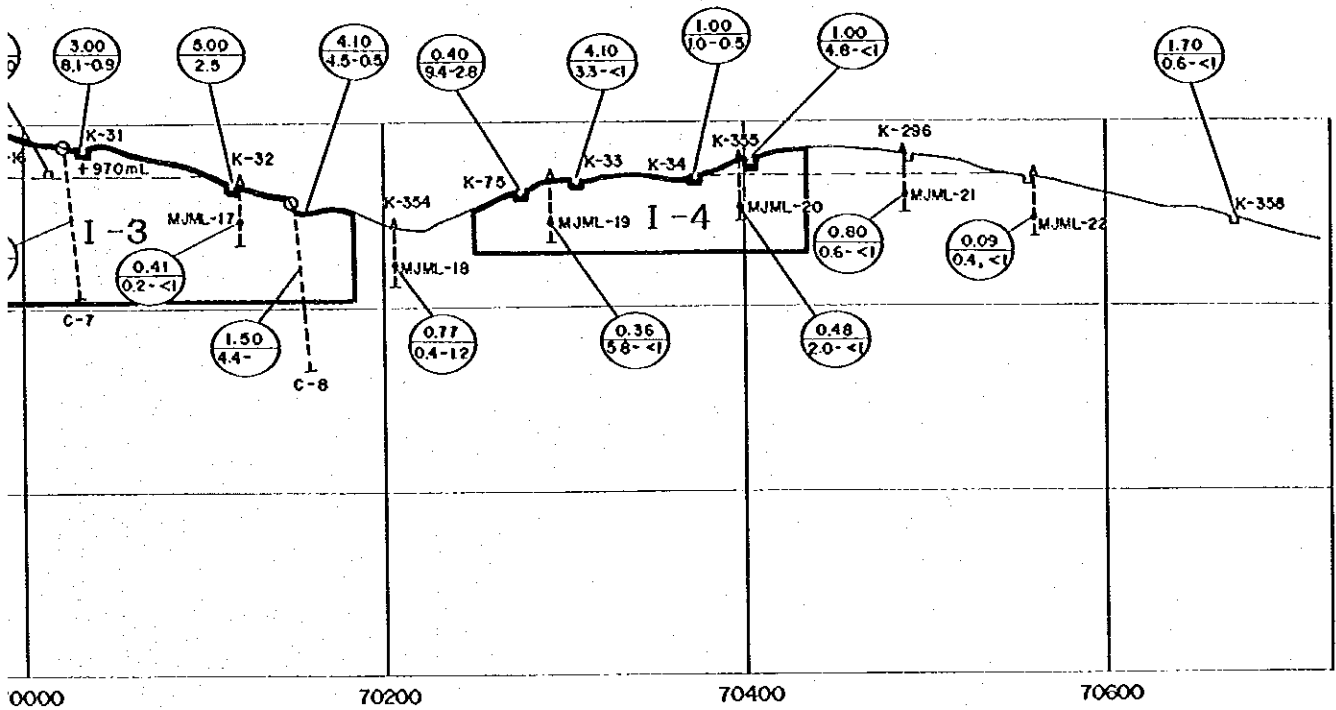


Fig.II-2-3-1 Perspective Section for Ore



ock

erves Calculation of Maulyan No.1 Ore Body (No.1 Ore Zone)

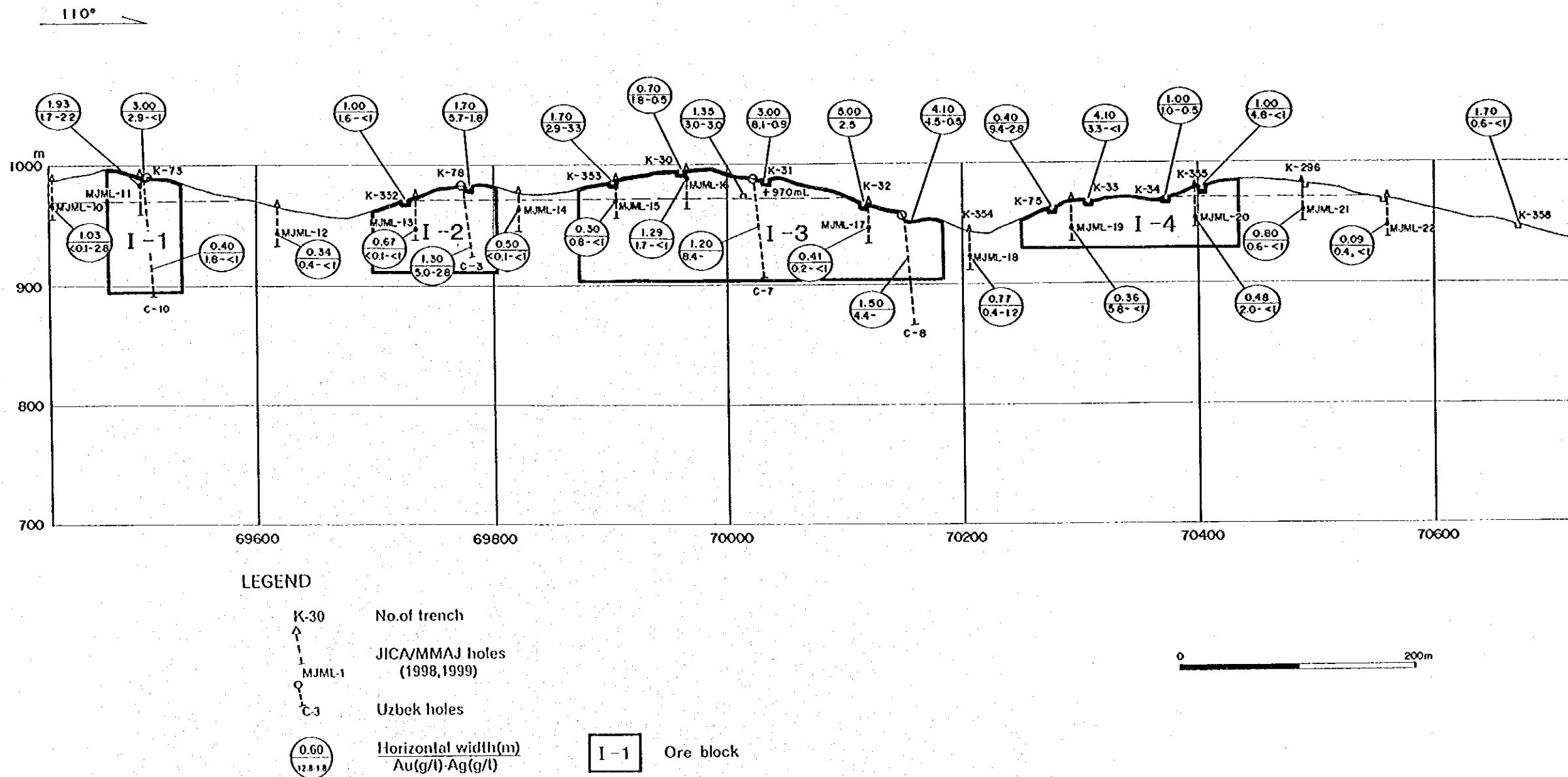


Fig.II-2-3-1 Perspective Section for Ore Reserves Calculation of Maulyan No.1 Ore Body (No.1 Ore Zone)

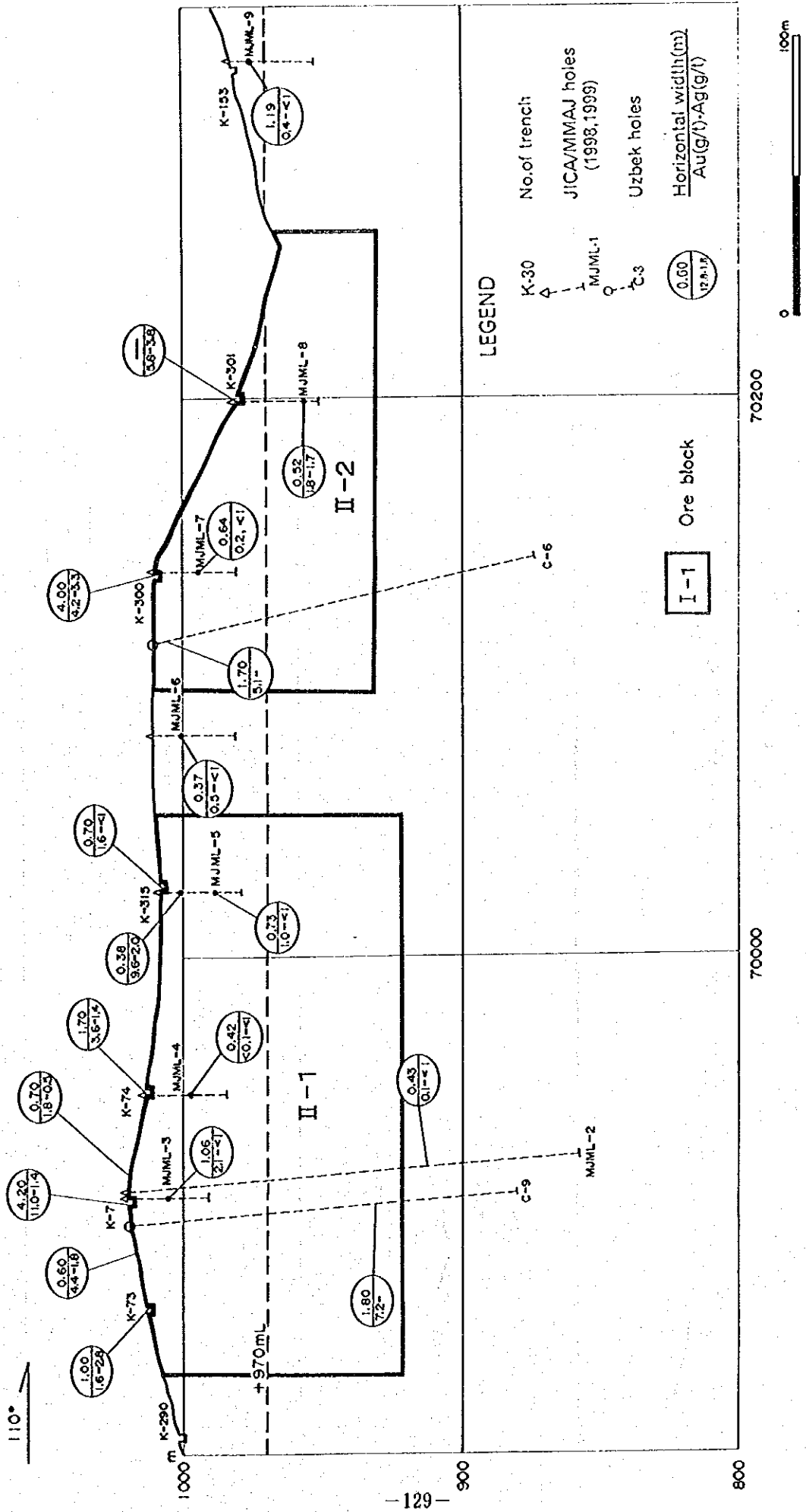


Fig.II-2-3-2 Perspective Section for Ore Reserves Calculation of Maulyan No.2 Ore Body (No.2 Ore Zone)

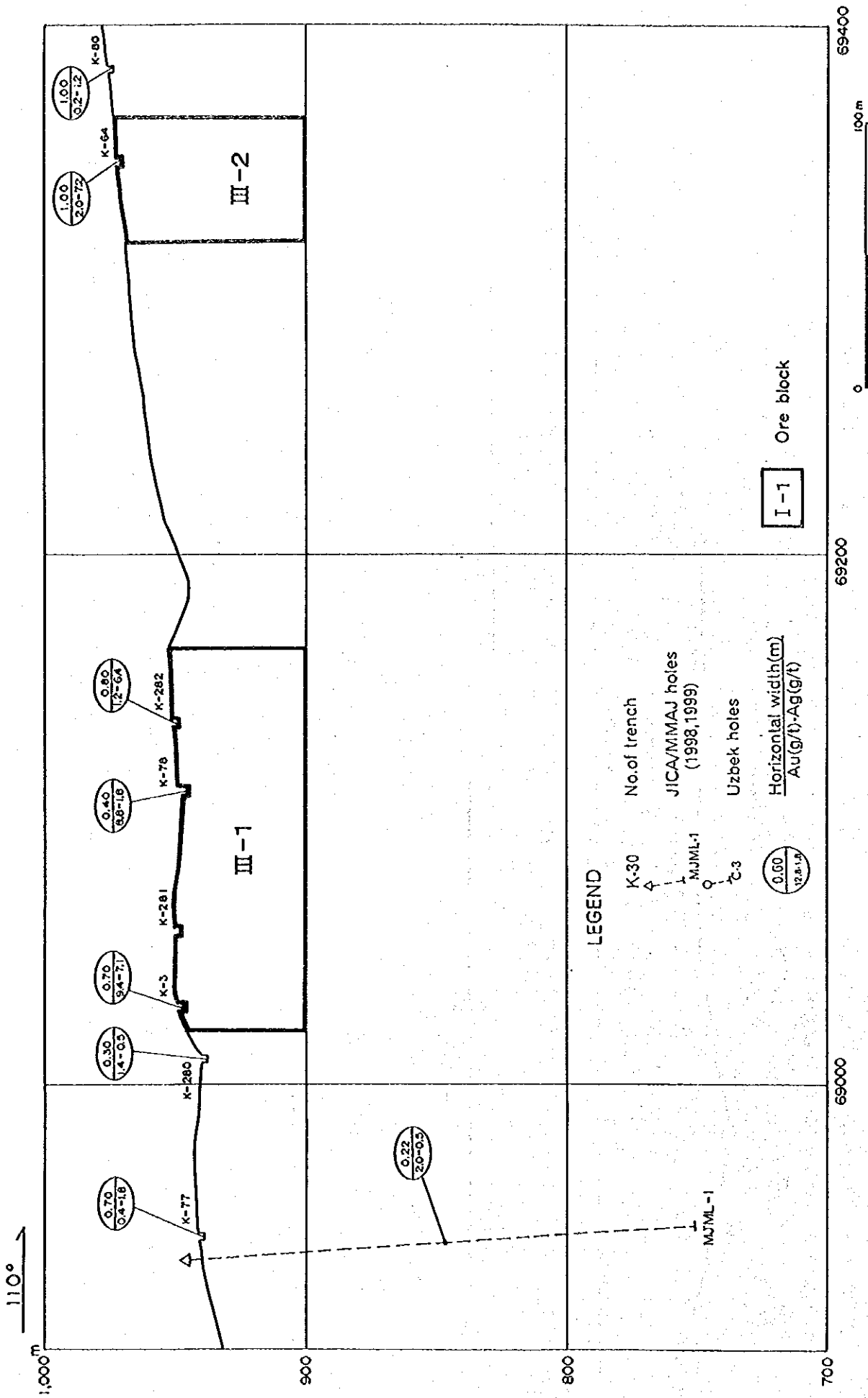


Fig.II-2-3-3 Perspective Section for Ore Reserves Calculation of Maulyan No.3 Ore Body (No.1 Ore Zone)

第 III 部 結論及び将来への提言

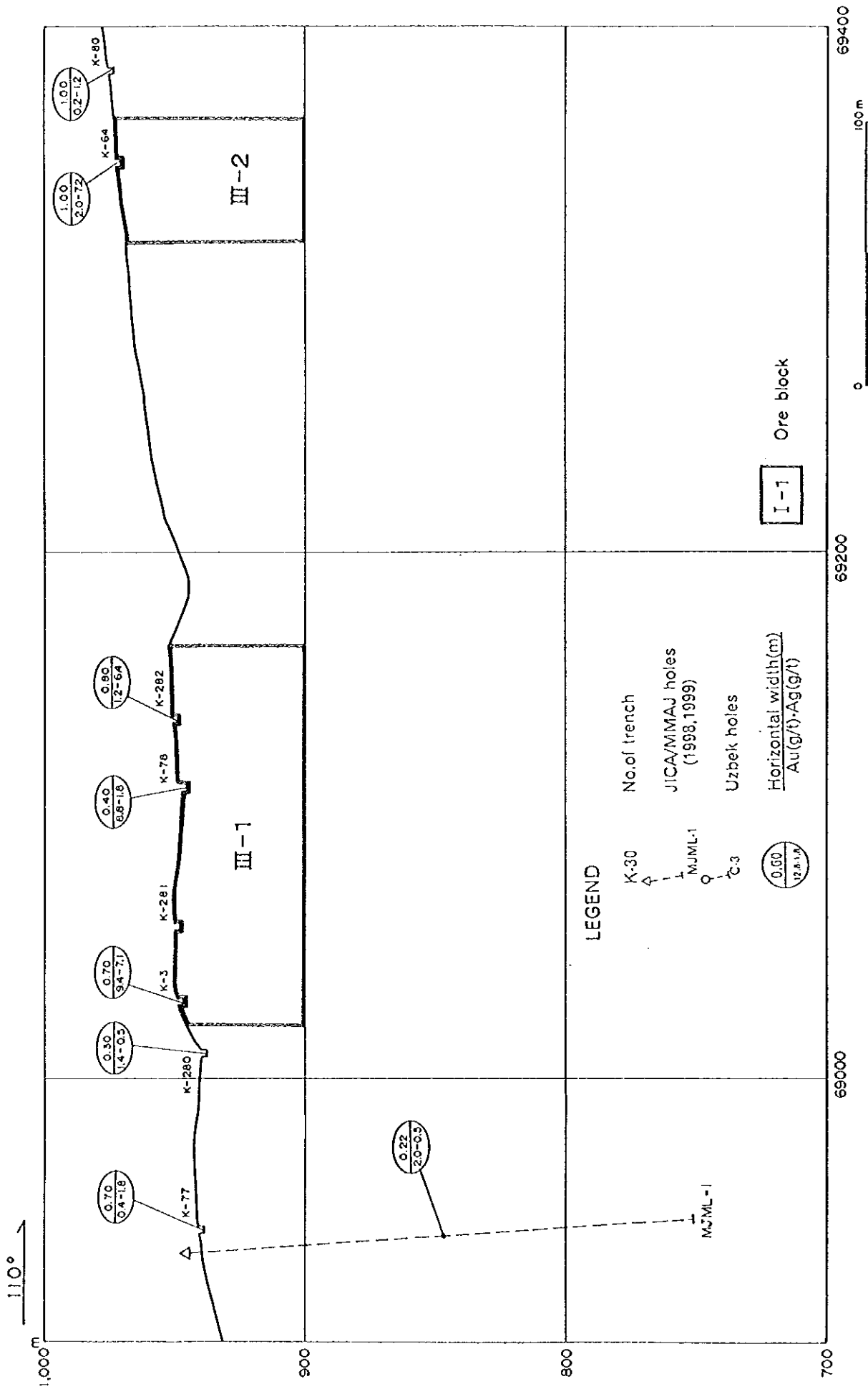
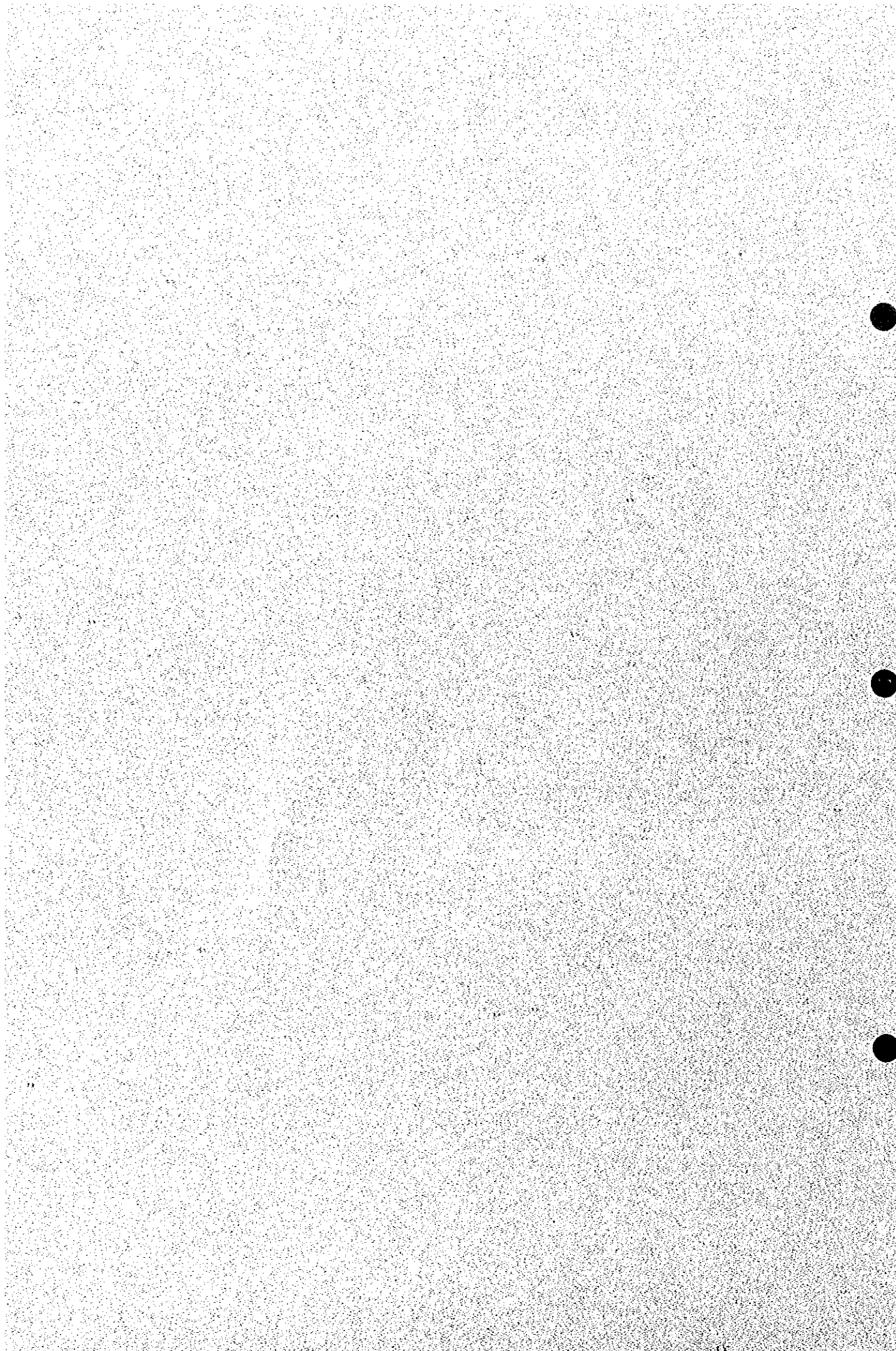


Fig.II-2-3-3 Perspective Section for Ore Reserves Calculation of Maulyan No.3 Ore Body (No.1 Ore Zone)

第 III 部 結論及び将来への提言



第1章 結 論

1-1 アルティンサイ鉱床

(1) 地質・鉱床

- 本鉱床の地質は、オールドビス系—シルル系の堆積岩類、これに貫入した二疊紀後期～三疊紀前期のランプロファイヤーからなり、WNW-ESE 方向の軸を有する褶曲構造を呈する。堆積岩類は低温中圧型の変成作用を受け、千枚岩化、片岩化し、黒雲母、白雲母、緑泥石及び十字石等を生じている。
- 本鉱床は、地質構造に調和した WNW-ESE 系とこれに斜交する NW-SE 系の断裂帯に規制された石英脈及び N-S 系節理に伴う電気石—石英細脈帯に金を含む鉱脈型鉱床である。

(2) 鉱化帯

- 本鉱床はカラタウ鉱化帯（東西 70km, 南北 2-4km）に位置づけられ、WNW-ESE 方向の断裂と珪化帯中に金鉱徴が分布し、本鉱床の他サルミチ鉱床、ピラン鉱床（以上範囲外）、クライ鉱徴地等の金・銀石英脈タイプの鉱床、鉱徴地が確認されている。
- 本鉱床では延長 2.5km, 幅 500-800m の範囲でホルンフェルス化した堆積岩類中に No.1, No.2, No.8（北西脈）、No.9（カザンブラク脈）、No.10（ベルクット脈）脈等の石英脈の鉱体が確認されており、これら鉱化帯の分布範囲には N-S 系の電気石—石英細脈帯が発達している。
- 鉱体富鉱部は WNW-ESE 系脈と NW-SE 系断裂との交会部の石英脈と N-S 系電気石—石英細脈の集中するゾーンである。

(3) 鉱床の規模・連続性

- 坑道で確認した No.1 脈及び No.2 脈の富鉱部の下部延長をターゲットとして実施された本調査及びウズベク側のボーリングでは坑道の下部 100m（海拔 600m）以深で鉱化作用が劣勢になることが確認された。浸食により鉱体主要部が削剥されたためと考えられる。
- ウズベク側トレンチで確認された北西脈（No.8 脈）鉱体の下部を採鉱した第3年次の MJSN-16 孔の結果、地表下 60m で優勢な金鉱化作用（真幅 0.98m, 金品位 44.8g/t）を確認した。しかし、さらにその 50m 下部をターゲットとして実施された MJSN-15 孔の結果では、低品位の鉱化作用（真幅：1.06m, 金品位：1.8g/t）を確認したにとどまった。この結果より、No.8 脈の鉱化作用は連続性があるものの

品位変動が大きいと推定される。No.8 脈の下部については探鉱が不十分で探鉱余地があるが、鉱体が小規模なため大幅な鉱量増はのぞめない。

- N-S 系電気石-石英細脈帯の鉱化状況を探鉱した本調査のボーリングとウズベク側のボーリングの結果、各所で金鉱化作用（金品位:トレス~23.6g/t）を捕捉した。しかし全体としては、低品位（平均金品位：0.2g/t）で露天掘りの対象とはならないことが判明した。

(4) 鉱化作用

- WNW-ESE 系，NW-SE 系の含金石英脈には，黄鉄鉱，白鉄鉱，硫砒鉄鉱，黄銅鉱，閃亜鉛鉱，針鉄鉱，鱗鉄鉱，方鉛鉱，自然蒼鉛，アイキナイト，閃着鉛銅鉱，灰重石等の鉱石鉱物を伴い，金はエレクトラムとして産する。N-S 系の電気石-石英細脈は，黄鉄鉱，硫砒鉄鉱，針鉄鉱，鱗鉄鉱，白鉄鉱等の鉱石鉱物を伴う。
- WNW-ESE 系，NW-SE 系の石英脈及び N-S 系の電気石-石英細脈の流体包有物均質化温度は一般に 270°C~370°Cを示し，有意な差異は認められない。これらの石英脈と電気石-石英細脈は一連の鉱化時期・温度環境下で形成されたものと考えられる。均質化温度と金品位の間には有意な相関は認められず，また，均質化温度と深度との相関も認められない。
- 鉱化帯の分布とホルンフェルス帯の分布範囲及びウズベク側が実施した空中磁気探査のアノマリーはほぼ一致する。このことは比較的浅部に潜頭性の花崗岩類の存在の可能性を示し，本鉱化帯が花崗岩類の貫入に由来した鉱化作用により形成されたものと推定される。
- 本鉱床の鉱化作用は連続性はあるものの品位の変動が著しい。

(5) 鉱量

- 埋蔵鉱量試算の結果，No.1 脈の鉱量 109 千 t，Au 品位 10.3g/t，金量 1.1t，No.2 脈の鉱量 239 千 t，Au 品位 6.9g/t，金量 1.7t，No.8 脈の鉱量 75 千 t，Au 品位 17.0g/t，金量 1.3t を得た。アルティンサイ鉱床全体では鉱量 423 千 t，Au 品位 9.6g/t，金量 4.0t である。

1-2 マオリャン鉱微地

(1) 地質

- 本鉱微地の地質は，オルドビス系-シルル系の堆積岩類，本鉱微地東部でこれに貫入した変閃緑岩からなる。堆積岩類は低温中圧型の変成作用を受け，千枚岩化，片岩化し，黒雲母，白雲母，緑泥石及び十字石等を生じている。

- これらの地層は WNW-ESE 方向の軸を有する褶曲構造を呈し、同方向の断層によって切られている。

(2) 鉍化帯

- 本鉍微地はアクタウ鉍化帯（東西 70km, 南北 2-5km）の一部に位置づけられ、WNW-ESE 方向の断層と珪化帯中に金鉍微が分布し、本鉍微地の他ベシュブラク、タオリャン及びシュール等の金鉍微地が確認されている。

(3) 鉍微地の規模・連続性

- 本鉍微地には、脈幅 1-4m で延長 1,000m (No.1 鉍体), 400m (No.2 鉍体) 及び 200m (No.3 鉍体) の 3 鉍体が確認されている。金品位は、1-33.4g/t と変化する。
- 第 2 年次調査のボーリング 2 孔及びウズベク側のボーリング 6 孔では、地表下 16 ~135m で No. 1 鉍体, No.2 鉍体, No.3 鉍体の連続性が確認されたが、弱い金鉍化作用（真幅:0.2~1.8m, 金品位:1.6~8g/t）を捕捉したにとどまった。この結果より、地表近くでの鉍化作用が優勢と推定された。
- 第 3 年次調査では、No.1 鉍体及び No.2 鉍体の地下浅所（地表下 10-15m）での鉍化状況と露天掘りの可能性把握を目的としてボーリング 20 孔 (MJML-3~22) が実施された。その結果、No.1 鉍体の下部を探索した 13 孔の内 4 孔で真幅 0.4-1.9m, 金品位 1.7-5.8g/t, No.2 鉍体の下部を探索した 7 孔の内 3 孔で真幅 0.4-1.1m, 金品位 1.8-9.6g/t の金鉍化作用を捕捉した。他のボーリング孔では金品位 1g/t 以上の鉍化作用を捕捉していない。

(4) 鉍化作用

- 本鉍微地で採取された含金石英脈には黄鉄鉍, 針鉄鉍, 燐鉄鉍, 硫砒鉄鉍, 黄銅鉍, 閃亜鉛鉍等の鉍石鉍物を伴い、金はエレクトラムとして産する。
- 鉍化帯での流体包有物均質化温度は主に 250°C~350°C の温度範囲を示し、金品位が 1.2-2.0g/t を示した石英試料の均質化温度は 221°C~281°C と一般的な金の生成温度 (100°C~250°C) に比べて高い。ボーリング試料では、均質化温度と深度との相関は明瞭でない。
- 本鉍微地の含金石英脈は、アクタウ花崗岩類の分布、周辺鉍微の特徴、ボーリング結果及び均質化温度から、高温環境で形成したと考えられ、高品位・大規模な金の濃集場としての条件に乏しいと推定される。

(5) 鉍量

- 埋蔵鉍量試算の結果、No.1 鉍体の鉍量 149 千 t, Au 品位 3.8g/t, 金量 0.6t, No.2 鉍体の鉍量 87 千 t, Au 品位 5.0g/t, 金量 0.4t, No.3 鉍体の鉍量 16 千 t, Au 品位 4.2g/t,

金量 0.07t を得た。マオリャン鉱微地全体では鉱量 252 千 t, Au 品位 4.2g/t, 金量 1.1t である。

第2章 将来への提言

1) アルティンサイ鉱床

- (1) 埋蔵鉱量試算の結果、No.1 脈、No.2 脈及び No.8 脈の合計で鉱量 423 千 t、Au 品位 9.6g/t、金量 4.0t を得た。No.8 脈の下部については、本年次調査及びウズベク側のボーリング調査でその浅部を採鉱しただけで採鉱が不十分である。地下深部における鉱化状況を確認するためにウズベク側のボーリング調査を継続することが望ましい。
- (2) 本鉱床の No.1 脈、No.2 脈及び No.8 脈の鉱体はいずれも小規模ではあるが鉱体上部に金品位 10g/t 以上の比較的高品位の部分がある。本鉱床は、今後のウズベク側のボーリング、坑道調査の結果にもよるが、坑内採掘の小規模鉱山として開発できる可能性がある。

2) マオリャン鉱徴地

- (1) 埋蔵鉱量試算の結果、No.1 鉱体、No.2 鉱体及び No.3 鉱体の合計で鉱量 252 千 t、Au 品位 4.2g/t、金量 1.1t を得た。採鉱を継続すれば鉱量増は期待できるが、金品位の著しい好転は期待できない。
- (2) 本鉱徴地の 3 鉱体はいずれも小規模で、金品位は変動が著しく全体として低品位(金品位：5g/t 以下)である。本鉱徴地は、現状では大規模鉱床として開発できる可能性は少ない。小規模採掘の鉱山として開発するためには、ウズベク側の今後のボーリング調査及び坑道調査で相当高品位の鉱石の発見が必要である。

