

概 報

553.621(521.81)

島根県温泉津町の珪砂鉱床

原田 種 成*

Geology and Silica Sand Deposit in Yunotsu District, Shimane Prefecture

By

Taneaki HARADA

Abstract

Geology and silica sand deposit were surveyed and studied in the Yunotsu district, Shimane Prefecture. The Yunotsu silica sand deposit occurred in the Tonotsu formation of Pleistocene age and ranges from 1 to 22 m in thickness. For sand samples from the district, the clay fraction shows 45% of the total weight.

Sand samples from the district consist mainly of quartz (55%) associated with feldspar, chert and very small quantity of magnetite, etc.

The grain size distribution of the silica sand deposit has two peaks at 10 and 65 mesh(Tyler) screen.

Chemical analyses show as follows:

SiO₂..... 91.58~92.50%

Al₂O₃..... 5.36~ 5.48%

Fe₂O₃..... 0.08~ 0.10%

要 旨

この調査は昭和 41 年 5 月 東邦金属株式会社の依頼によって受託調査したものである(報告書は昭和 41 年に提出済である)。

今回調査結果の公表を許可されたので、ここに記述する次第である。ただし鉱量については、同社の希望によりふせてある。

調査鉱床は、第四紀洪積世の都野津層中に胚胎している珪砂鉱床である。都野津層は砂礫・粘土からなり固結度は弱い。鉱床の最厚部は約 22m で露頭はいたるところにみられる。

珪砂は亜円礫状のものが多く、粒度は 20 ~ 60 メッシュ (Tyler) のものが全体の約 55% をしめ、色は透明、不透明白色および灰白色を呈している。品位は

SiO₂..... 91.58~92.50%

Al₂O₃..... 5.36~ 5.48%

Fe₂O₃..... 0.08~ 0.10% である。

この珪砂は品質、粒状、鉱量などから見て、今後開発が期待されるものである。

緒 言

珪砂は鑄物造型砂として、近年その需要が増大している。従来からわが国の珪砂は愛知県下が重要な産地として知られているが、昨今各地において珪砂利用の調査研究が進められ新しい産地が開発されている。この温泉津の珪砂もその一つである。

珪砂は最近の浮選技術の進歩により、鑄物砂だけでなくガラス原料珪砂としての価値が生じたことは大きな成果である。

筆者は今回の調査により、温泉津町の東部、北部および江津周辺にも開発可能な鉱床が分布しているのでないかと考えられ、今後の調査研究が期待されるものである。

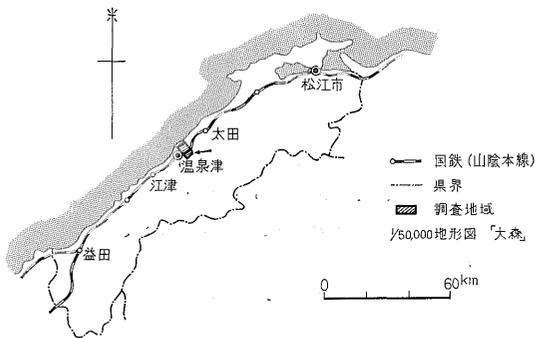
この調査にあたり、東邦金属 K. K. の片柳部長、竹元課長のご協力があったので記して感謝の意を表する次第である。この調査には島根県発行の地質図(1/20 万)を参照し、層序区分はこれにしたがった。

* 九州出張所

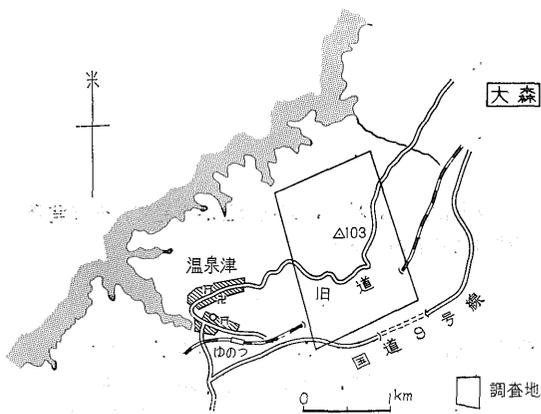
1. 位置および交通

調査地温泉津町は島根県漣摩郡にあり、山陰本線のほぼ中央部に位置している。

鉱床は温泉津町の東北約2.5kmにある字松山一帯に分布し、現地に到る交通の便はないが、調査地の中央部に旧山陰街道があり、トラック、自動車などの通過は十分可能である。使用地形図 1/5万「大森」。



第1図 島根県温泉津町の位置および交通図



第2図 調査位置図

2. 地形および地質

温泉津町周辺は比較的複雑に開析された100m以下の丘陵性山地が展開し、海岸は出入にとんだリヤス式海岸線が発達している。

内陸部山地は北東から東南にわたり400~500m級の山峰が発達している。鉱床分布地域は60~100mの間にあるゆるやかな丘陵地帯である。

地質の構成は第1表に示すように、調査地周辺は新第三紀層および第四紀層からなっている。

新第三紀層は主として安山岩類・凝灰岩類および火山砕屑岩などからなり、調査地区内には大森累層が分布している(調査地域内には五箇累層および出雲層群の分布

第1表

時代		地層名および岩質
第四紀	沖積世	沖積堆積物
	洪積世	大山火山系安山岩類 都野津累層 珪砂鉱床 (砂・礫・粘土堆積物)
新第三紀	鮮新世	五箇累層 出雲層群
	中新世	大森累層 (礫岩・凝灰岩 安山岩・火山砕屑岩) 石見層群

はない。大森累層は風化すれば灰白色から青灰色ないし青緑色を呈する。

第四紀層は洪積世の大山火山系安山岩類と都野津累層からなる。

都野津層は前記大森累層上に不整合に堆積し砂・礫・粘土からなり、砂は主として石英粒からなり、礫は石英・チャート・安山岩類などからなり、粘土は青灰色ないし黄灰~黄白色を呈し、一部には炭化植物片や高師小僧をなす褐鉄鉱などが夾在している。

本層は一見シラス層状を呈し全体的には淡灰白色ないし黄白色をなす固結度の弱い層であるが、鉱床の北西部に向け、砂礫岩状の固結砂が不規則に夾在し、南東に向け粘土層の夾在が多くなる。本層の最厚は22m(ボーリングT.2)位あり、北西に向け2~3°のゆるやかな傾斜をもっている。

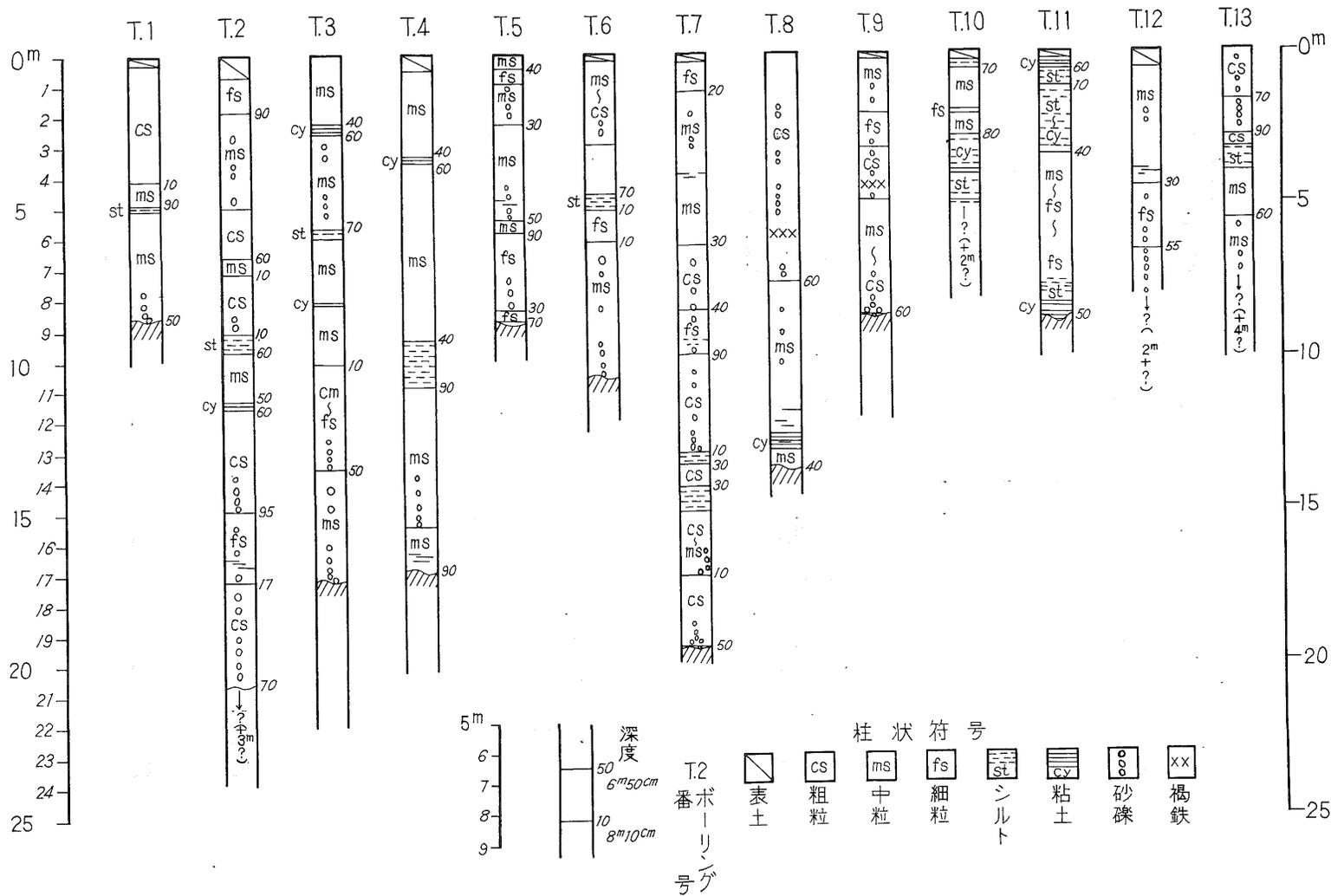
調査地域内に13本のボーリングの資料があるので第3図に示す。

3. 珪砂について

3.1 粒度組成 (第4図, 第5図参照)

珪砂粒は歪角礫ないし角礫状のもので透明~半透明色、乳白色、灰白色のものである。

鉱石の粒度分布についてはボーリング、コアーを利用して実施した。これによると-100メッシュ(Tyler)以下のもの(本文ではスライムとし細砂・シルト・粘土を一括してある)は平均45%±をしめ特に南東部のT.11では73%をしめた。スライムを除いた砂粒の分粒では、8メッシュと80メッシュにローピークがあり28メッシュ~35メッシュにハイピークがある。全般的には10メッシュから65メッシュの間に大部分のものが集合している。

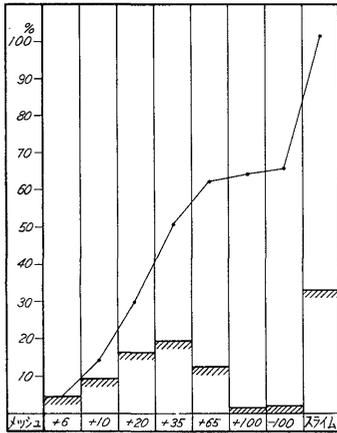


第3図 珪砂層柱状図

島根県温泉津町の珪砂礫床 (原田種成)

(T.1)

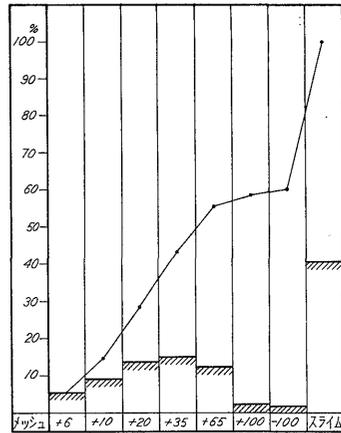
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	4.8	9.9	16.1	19.3	12.4	1.5	1.8	33.1



第 4 図-1 粒度分布図

(T.2)

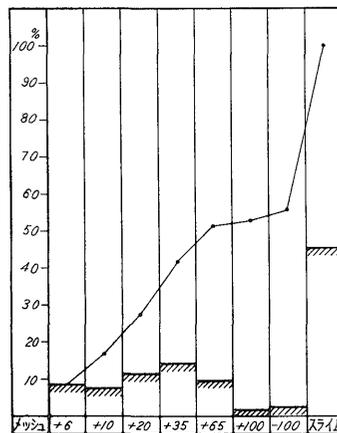
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	5.2	9.1	13.9	14.9	12.4	2.7	2.1	40.2



第 4 図-2 粒度分布図

(T.3)

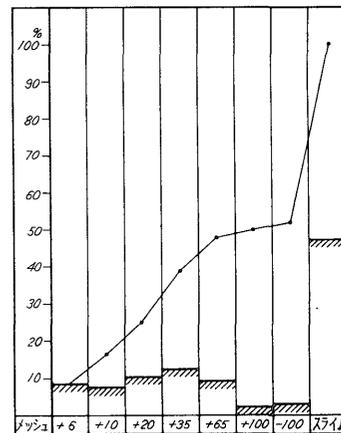
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	8.6	7.6	11.3	14.1	9.5	1.8	2.3	45.1



第 4 図-3 粒度分布図

(T.4)

メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	8.5	7.6	10.1	12.1	9.5	2.2	2.8	46.9

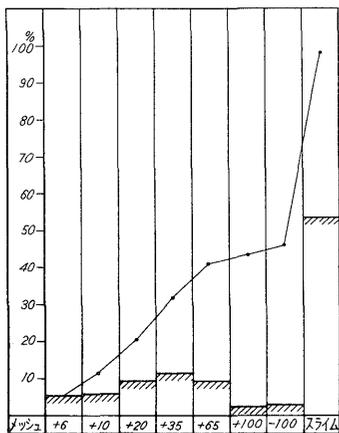


第 4 図-4 粒度分布図

島根県温泉津町の珪砂鉱床（原田種成）

(T.5)

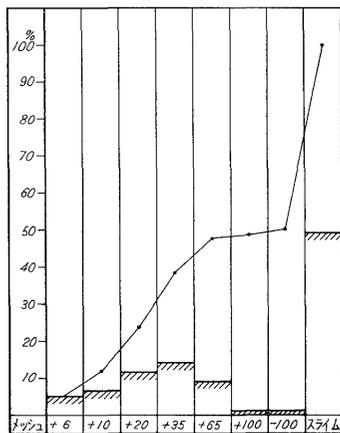
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	5.6	5.8	9.2	11.4	9.5	2.1	2.4	53.6



第4図-5 粒度分布図

(T.6)

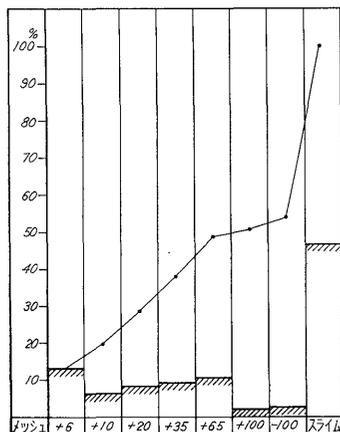
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	5.2	6.7	11.9	14.5	9.2	1.4	1.4	49.7



第4図-6 粒度分布図

(T.7)

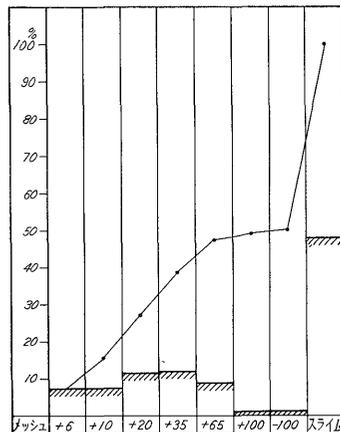
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	13.3	6.5	8.4	9.7	10.8	2.1	2.9	46.8



第4図-7 粒度分布図

(T.8)

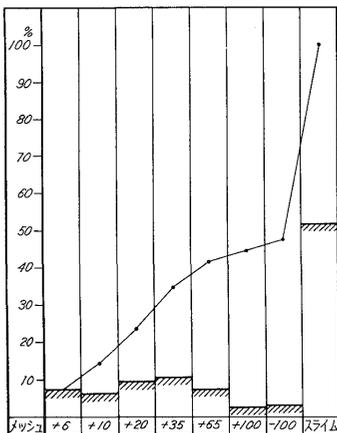
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	7.7	7.7	11.6	11.8	8.9	1.2	1.2	48.1



第4図-8 粒度分布図

(T.9)

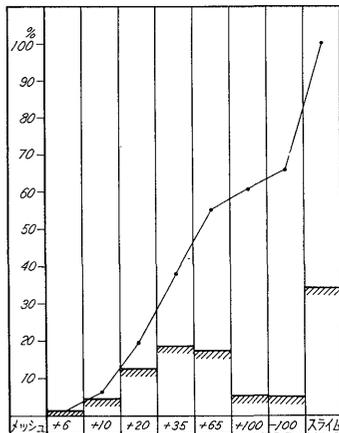
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	7.5	6.7	9.5	10.6	7.4	2.8	3.0	51.9



第4図-9 粒度分布図

(T.10)

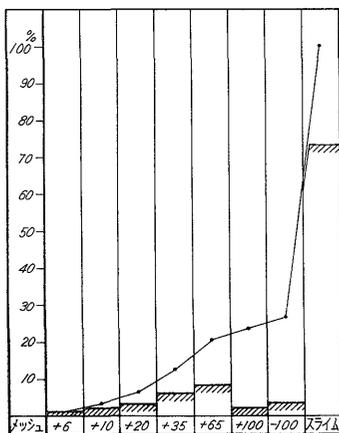
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	1.4	4.9	12.9	18.8	17.2	5.6	5.2	34.4



第4図-10 粒度分布図

(T.11)

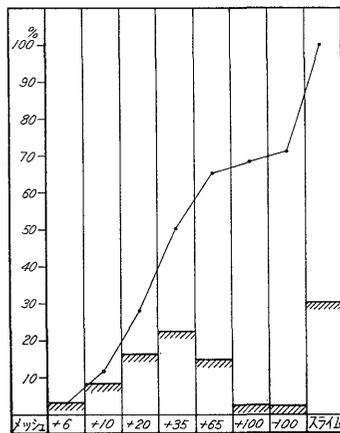
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	1.2	2.3	3.2	6.0	8.2	2.4	3.5	73.2



第4図-11 粒度分布図

(T.12)

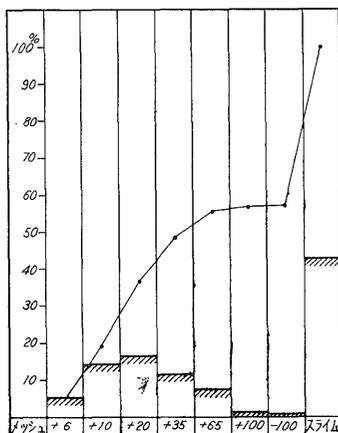
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100	スライム
平均%	3.3	8.3	16.4	22.5	15.0	2.8	2.7	30.2



第4図-12 粒度分布図

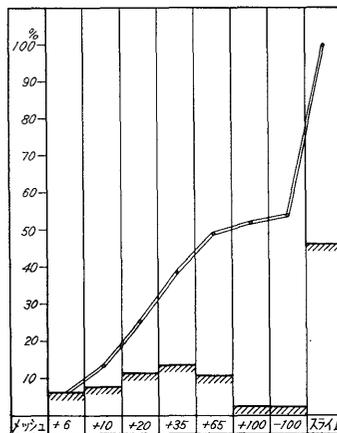
高根県温泉津町の珪砂鉱床（原田種成）

(T.13)							
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100 スライム
平均%	5.3	14.5	16.5	11.9	7.5	1.2	0.5

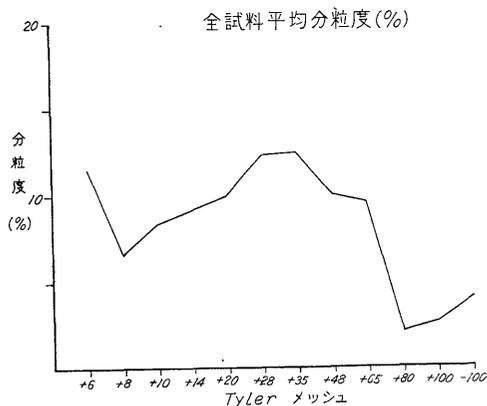
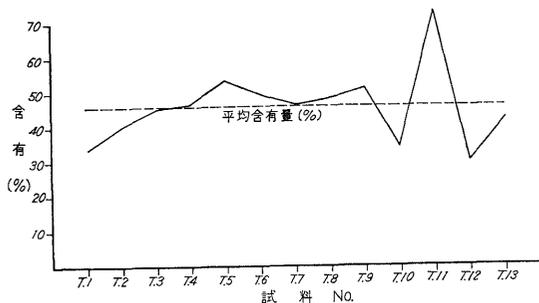


第4図-13 粒度分布図

(平均)							
メッシュ	+6	+10	+20	+35	+65	+100	-100 スライム
平均%	6.2	7.6	11.6	13.6	10.8	2.4	2.4



第4図-14 粒度分布図



第5図 スライム（-100メッシュ以下の細砂・シルト・粘土）含有率(%)

3.2 鉱物組成と化学品位

鉱床の鉱物組成は約85%が石英粒からなり他に長石・

チャート・緑泥石・少量の磁鉄鉱・褐鉄鉱および安山岩・凝灰岩類の礫からなっている。スライムも200メッシュ位までは石英粒が大部分をしめている。

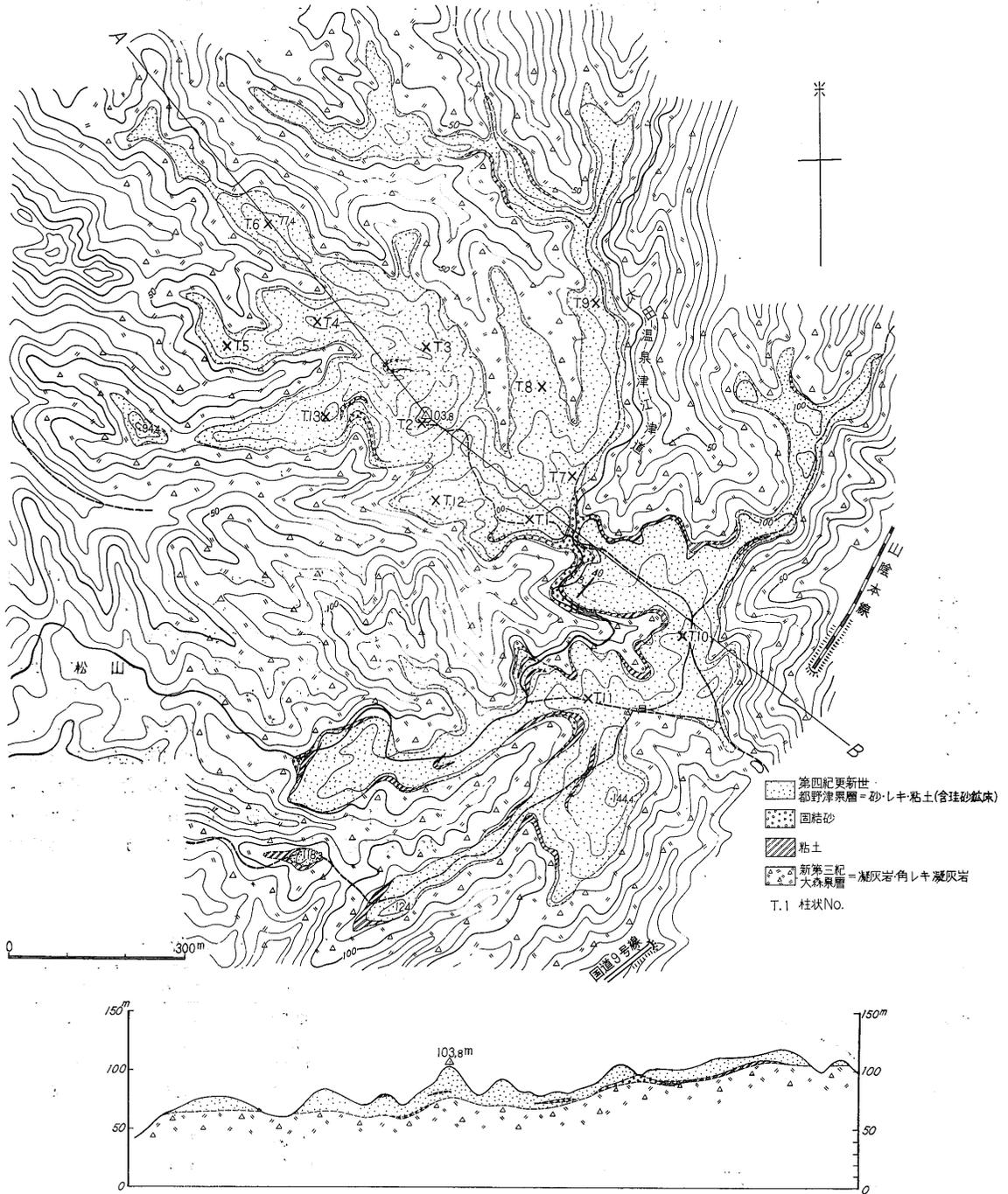
化学品位は第2表、第3表に示した。これによると、 SiO_2 は91.58% から92.50%、 Al_2O_3 は5.36% から5.83%、 Fe_2O_3 は0.09% から0.10%をしめている。つぎに4個の試料からメッシュ別の平均化学分析をした結果、 SiO_2 は48メッシュまでは90%台であるが、65メッシュ以下になると80%台になる。 Al_2O_3 は小メッシュになるほど多くなり、 Fe_2O_3 もわずかにこの傾向にある。

第2表 化学分析表

サンプル No.	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3
T-1	92.50	5.83	0.09
T-2	92.00	5.42	0.10
T-3	92.00	5.80	0.08
T-5	91.80	5.81	0.09
T-7	92.20	5.36	0.09
T-8	92.00	5.48	0.10
T-10	92.04	5.66	0.10
T-11	92.00	5.80	0.09
T-12	92.00	5.81	0.08
T-13	91.58	5.83	0.09

S 41.6 東邦金属K.K.分析室
全試料とも水洗した原鉱

長石	75.00	17.80	0.20
----	-------	-------	------



第6図 島根県温泉津町珪砂礫床分布図

島根県温泉津町の珪砂鉱床（原田種成）

む す び

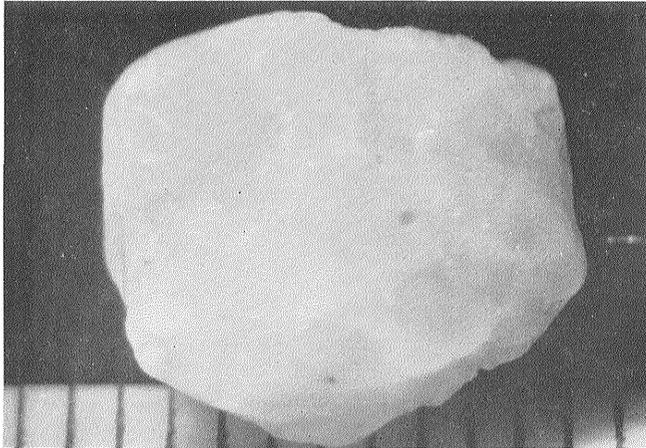
温泉津珪砂は現在まであまり知られていなかったが、今回の調査により今後の見通しに明るいものが期待された。したがってさらに本調査地区周辺に分布する都野津

層の調査研究は重要であり、また珪砂の開発については洪積層のみならず、江津周辺海岸に分布する砂丘にも研究の余地がある。

なお、調査地区内の鉱量に関する資料は省略する。

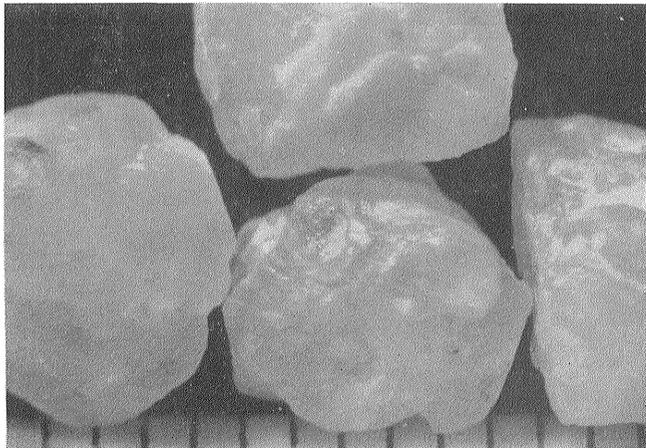
第3表 メッシュ別平均化学成分表

メッシュ 成分	+14	+20	+28	+35	+48	+65	+80	+100	-100
SiO ₂	97.00	97.00	93.50	93.50	92.00	89.70	88.50	88.50	84.50
Al ₂ O ₃	2.48	2.50	4.55	4.55	5.50	6.55	7.70	7.71	10.15
Fe ₂ O ₃	0.23	0.23	0.25	0.25	0.26	0.27	0.28	0.28	0.30

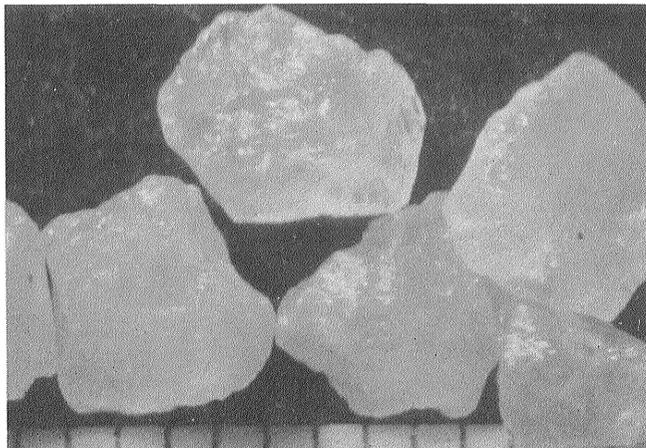


珪砂の粒状

1. Tylerメッシュによる分粒写真
1目盛=1mm
+6メッシュ



2. +8メッシュ



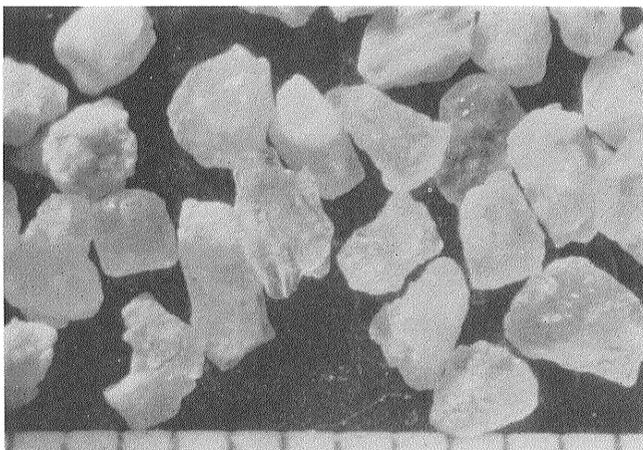
3. +10メッシュ



1. +14メッシュ



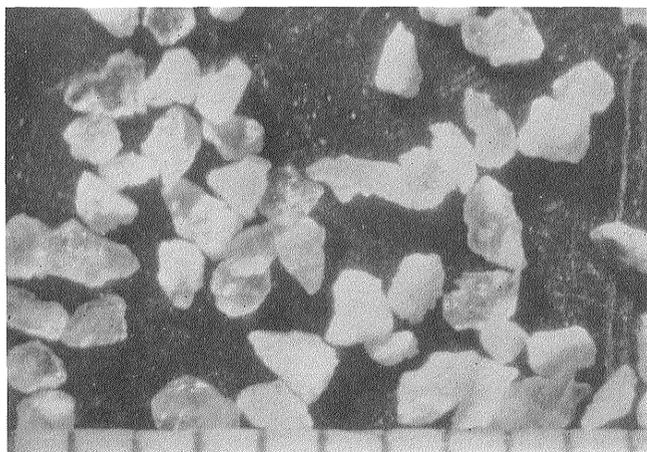
2. +20メッシュ



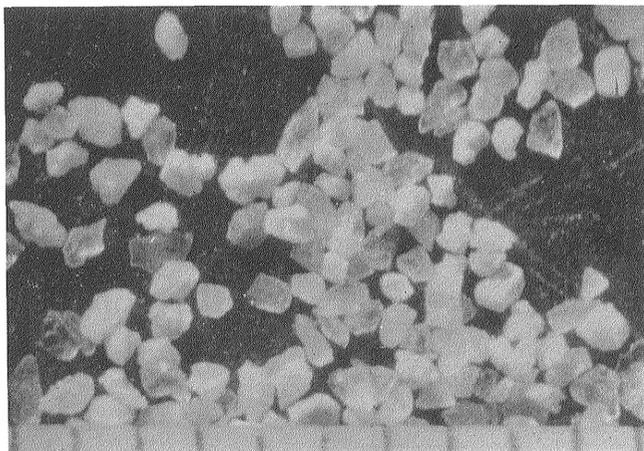
3. +28メッシュ



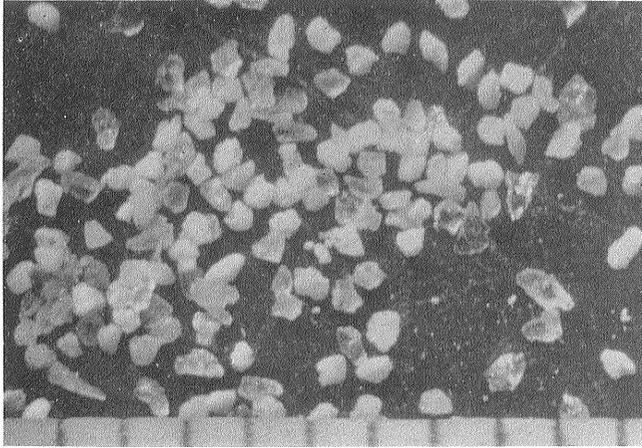
1. +35メッシュ



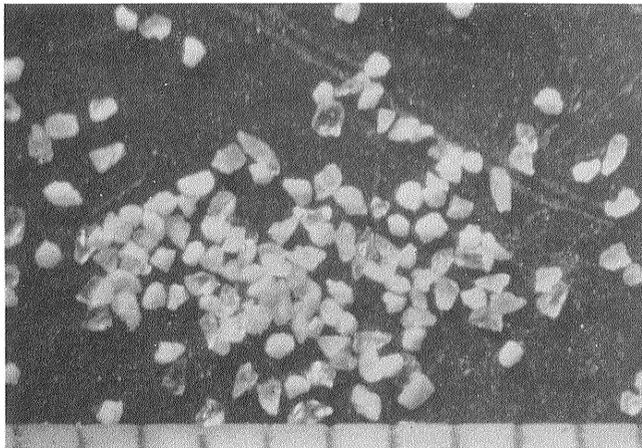
2. +48メッシュ



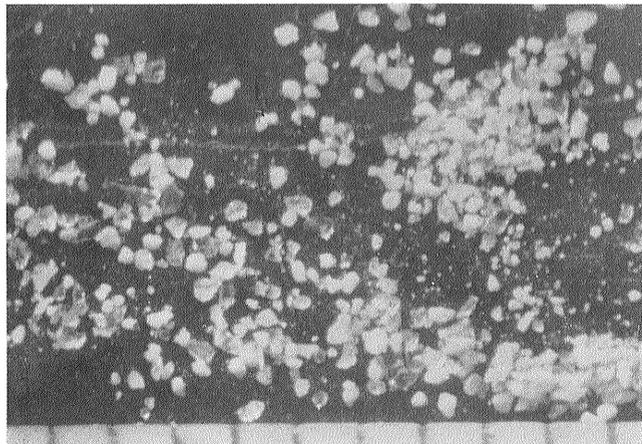
3. +65メッシュ



1. +80メッシュ



2. +100メッシュ



3. -100メッシュ



1. 珪砂露頭



2. 珪砂露頭
岩石は固結砂



3. 珪砂露頭
粘土探掘跡