

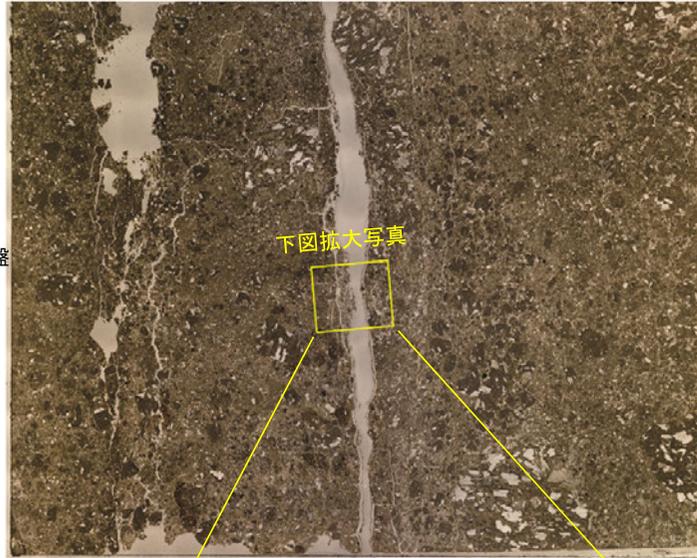
【薄片観察】

単ニコル

主せん断面 上

上

上盤



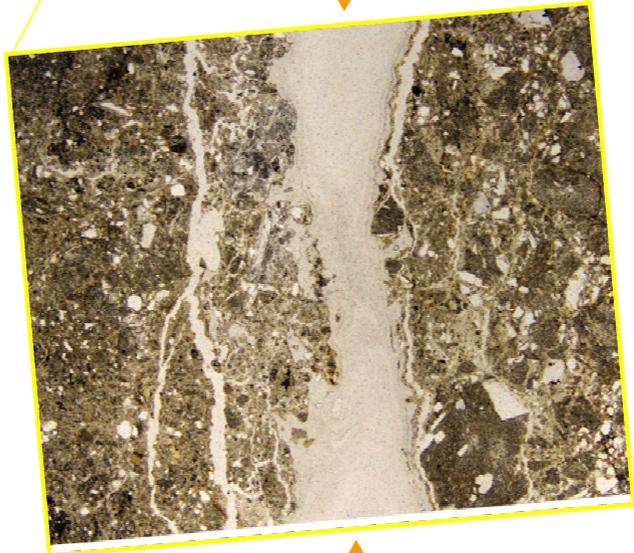
下図拡大写真

下盤

下

主せん断面

下



薄片観察

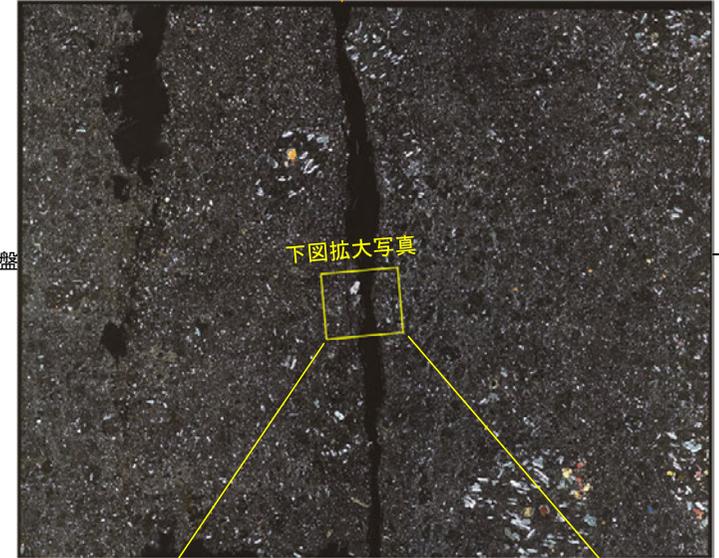
1mm

直交ニコル

主せん断面 上

上

上盤



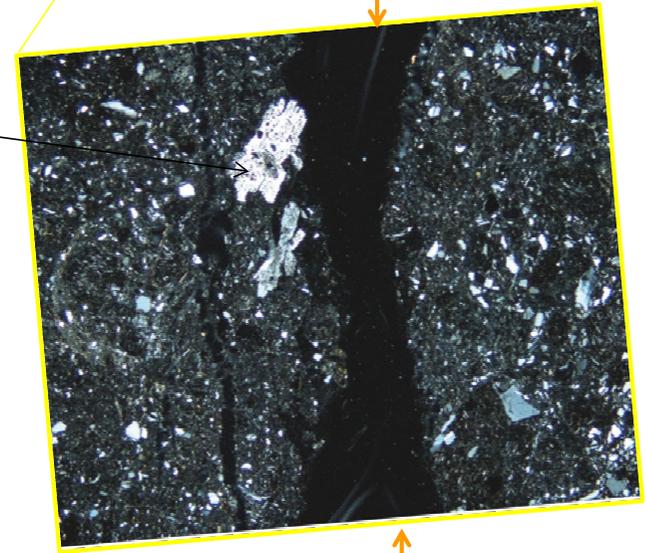
下図拡大写真

下盤

下

主せん断面

下



薄片観察

1mm

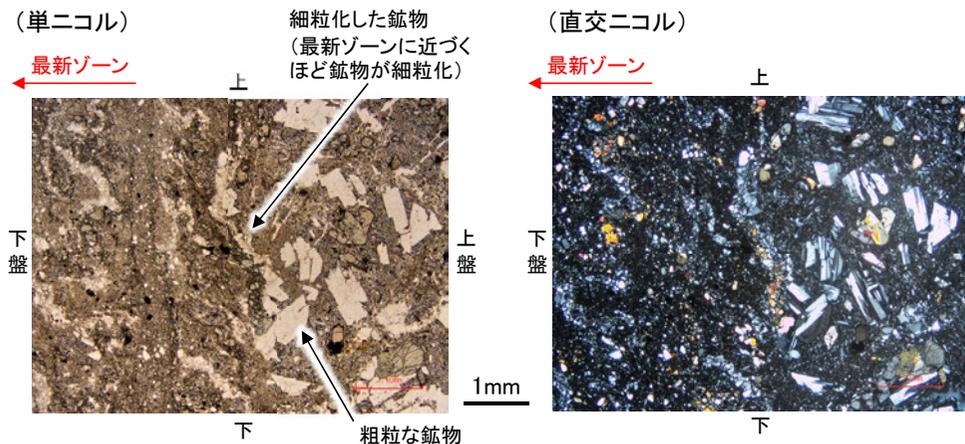
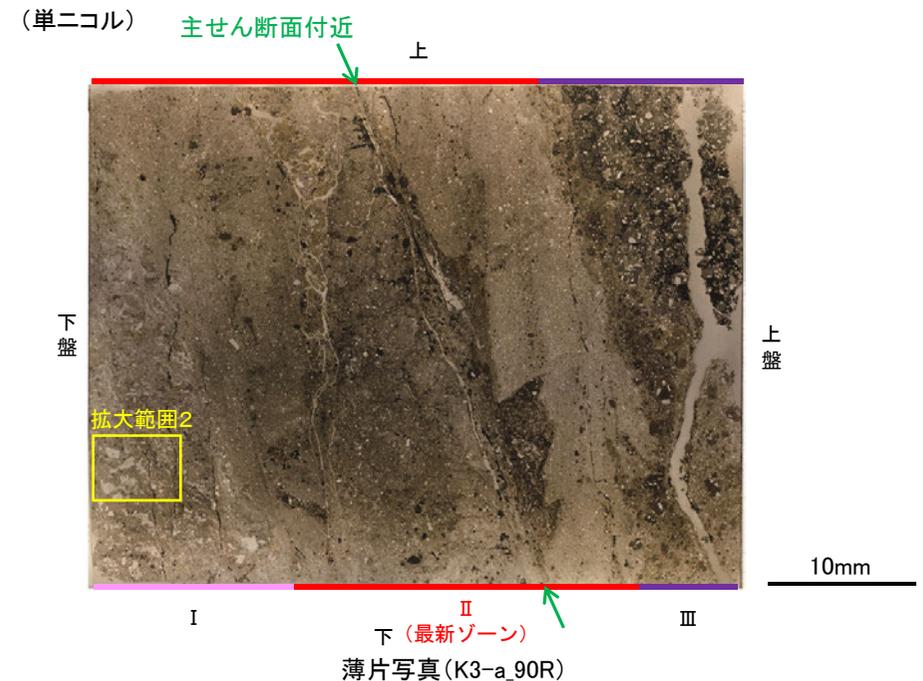
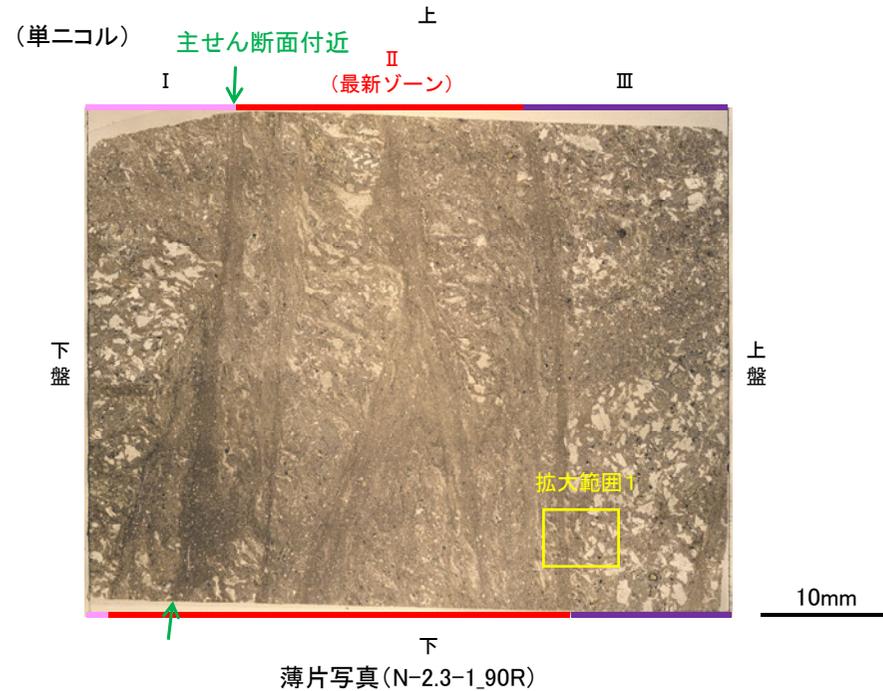
鉱物は変質しているものの、
壊されていない

・薄片観察の結果、主せん断面は、採取時の二次的な割れ目の影響により、充填剤が入り込んでいるものの、その付近の鉱物は壊されずに残っている箇所もある。

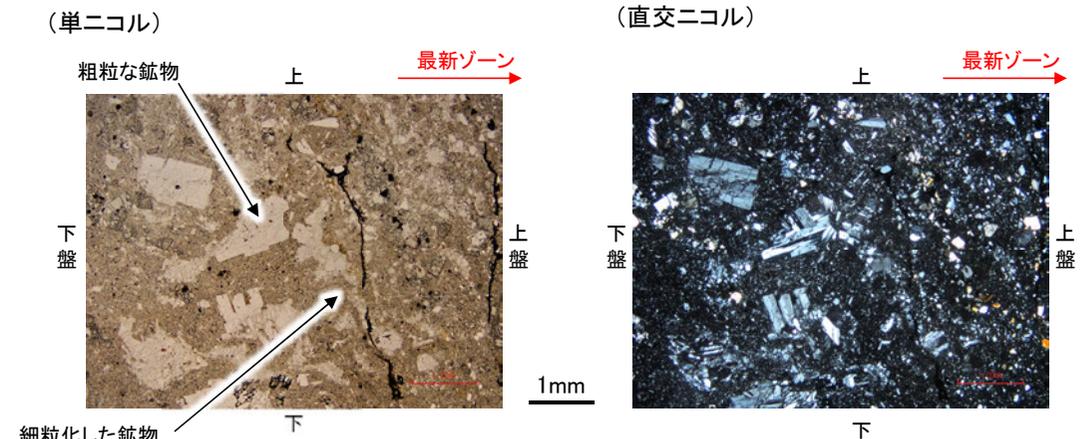
(3) 薄片觀察(K-3)

N-2.3-1孔, K-3露頭 a地点 ー変形構造の詳細観察結果ー

○K-3の破碎部の薄片観察(微視的観察)の結果, 最新ゾーン周辺に鉱物が引きずられて細粒化する構造が認められた。
 ○この構造は, 細粒な鉱物の集合体であり, その周りには粗粒な同種の鉱物が認められる。
 ○また, この構造は最新ゾーンに近づくほど細粒な粒子で構成されている。
 ○以上のことから, K-3の破碎部の薄片観察(微視的観察)で認められた鉱物が引きずられて細粒化する構造は, 断層運動に伴う破碎によって鉱物が破碎し, 細粒化したものと判断される。



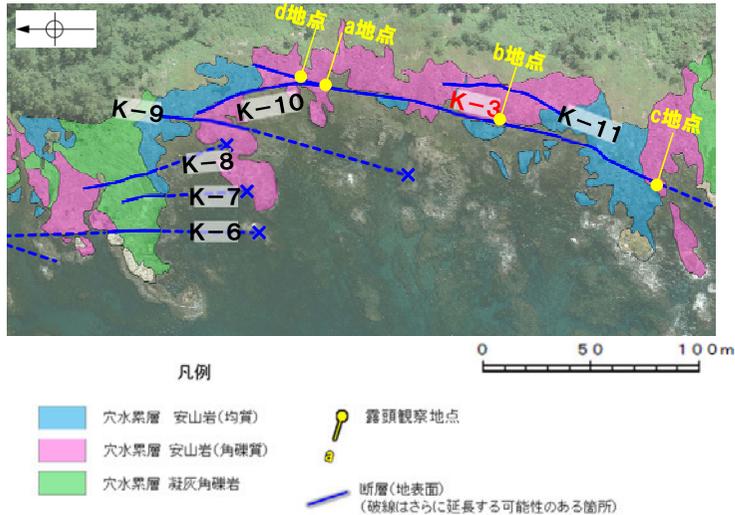
拡大範囲写真1



拡大範囲写真2

(4) K-3露頭

○露頭観察の結果, K-3の破碎部は, 全線が固結した破碎部のみからなる。固結した破碎部には, 延性的に変形する構造(次頁, 次々頁)が認められ, 破碎部全体が岩石化している(右下写真)。



調査位置図



a地点 遠景写真

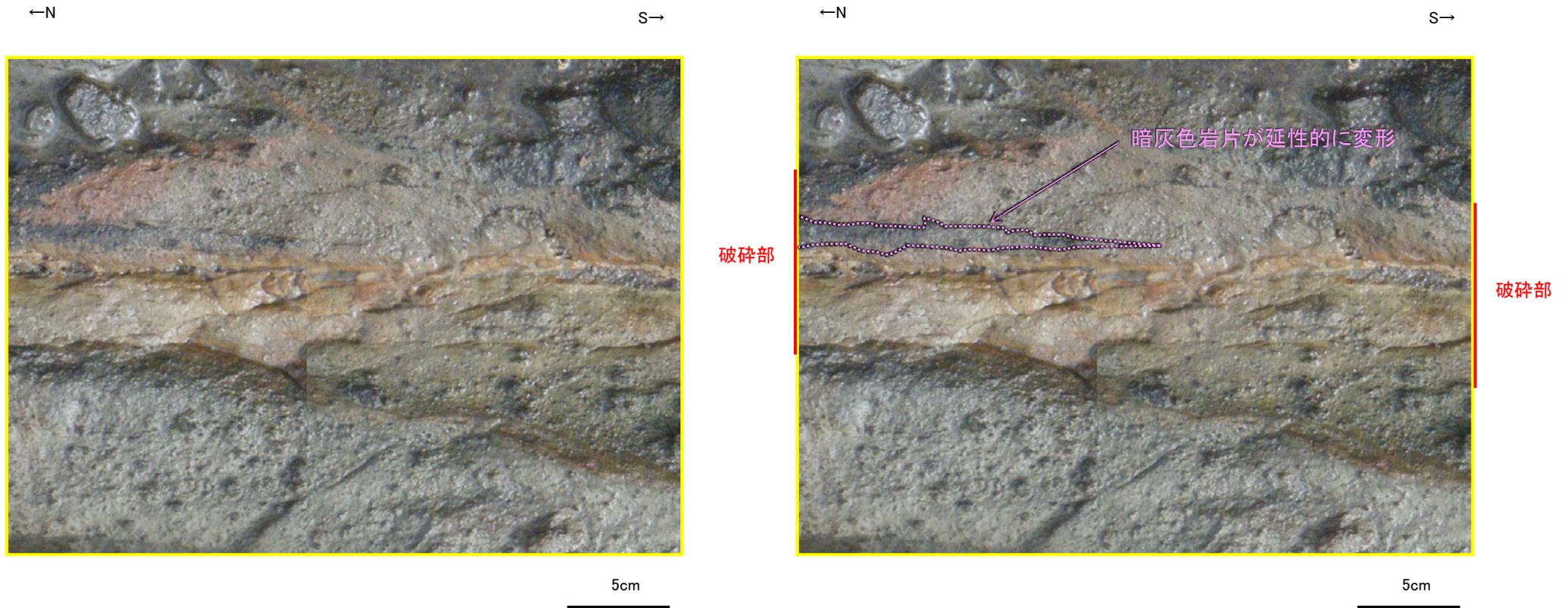


破碎部

a地点 破碎部の状況写真(下は破碎部を加筆)

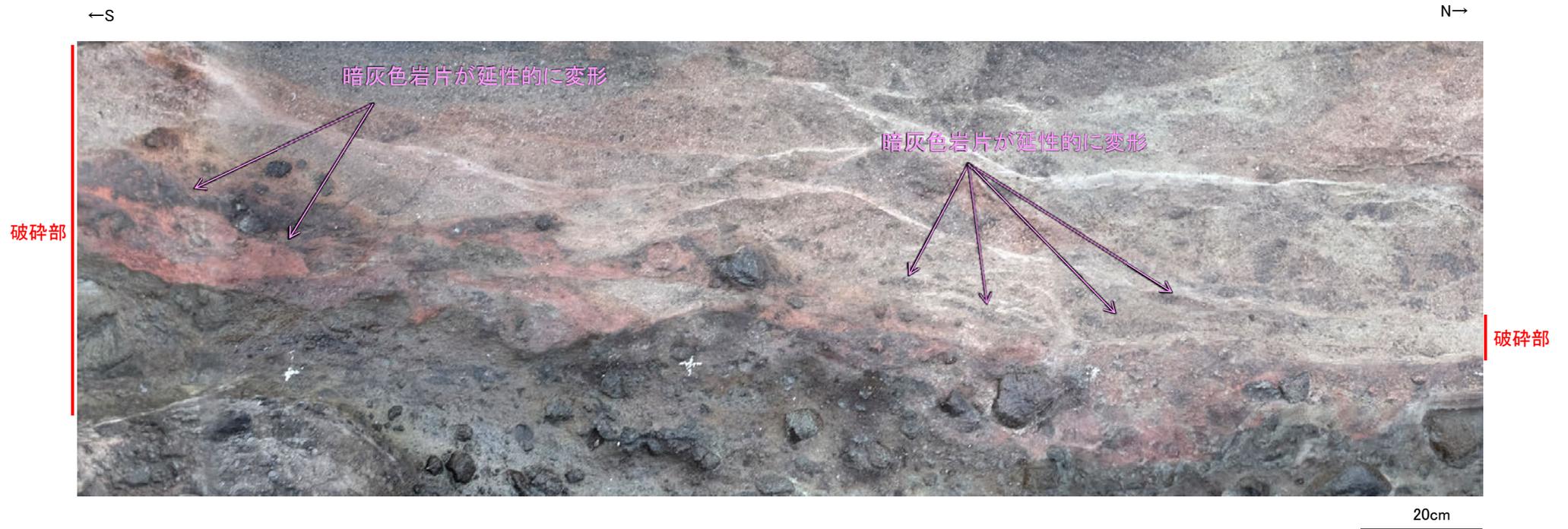
10cm

【a地点 破碎部中に認められる変形構造の例①】



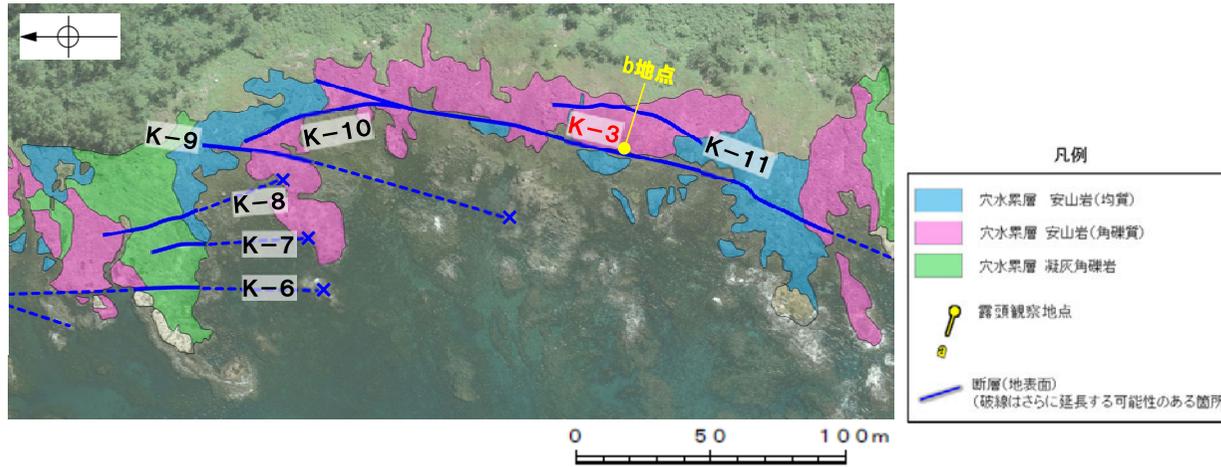
前頁a地点 拡大写真
(右は変形構造を加筆)

【d地点 破碎部中に認められる変形構造の例②】

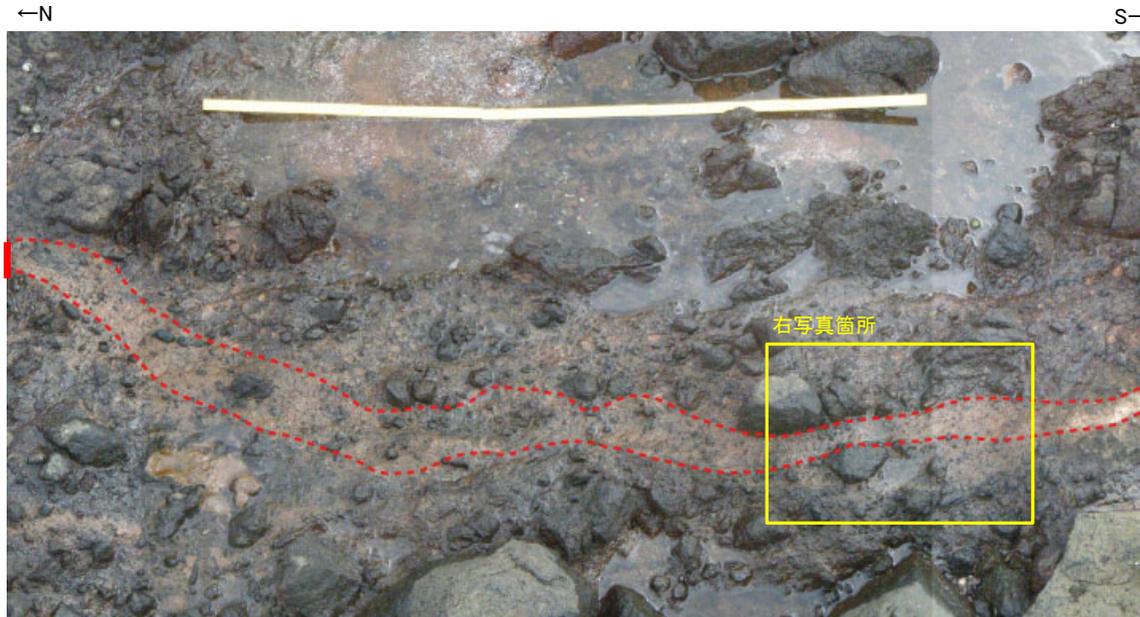


d地点 写真

【b地点 破砕部の状況】



b地点 遠景写真



破砕部

b地点 破砕部の状況写真

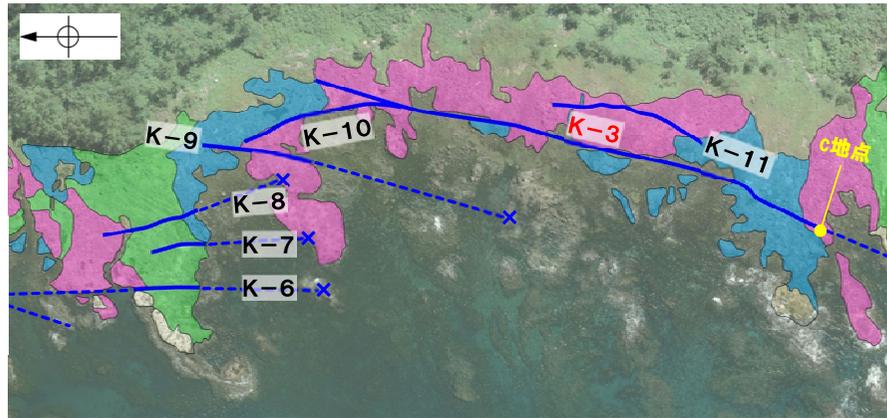


破砕部は全線が固結した破砕部のみからなる。全体が岩石化している。

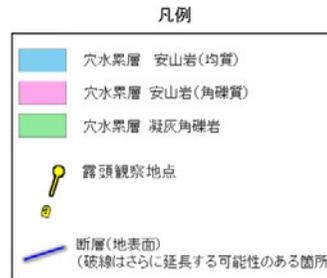
拡大写真

- ・破砕部は、全線が固結した破砕部のみからなる。
- ・固結した破砕部は、破砕部全体が岩石化している。

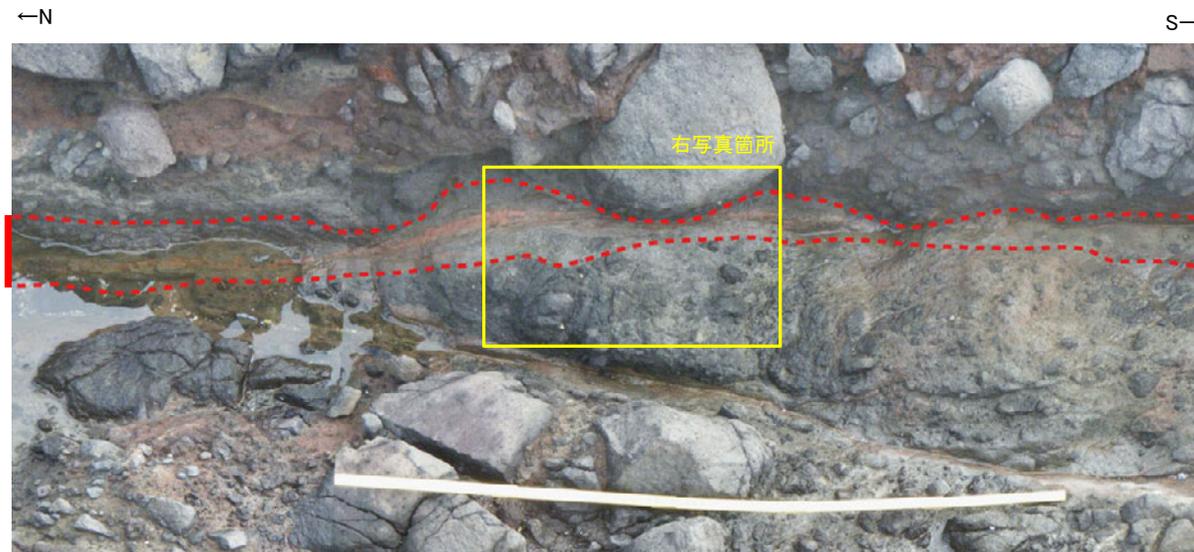
【c地点 破砕部の状況】



調査位置図



c地点 遠景写真



c地点 破砕部の状況写真



拡大写真

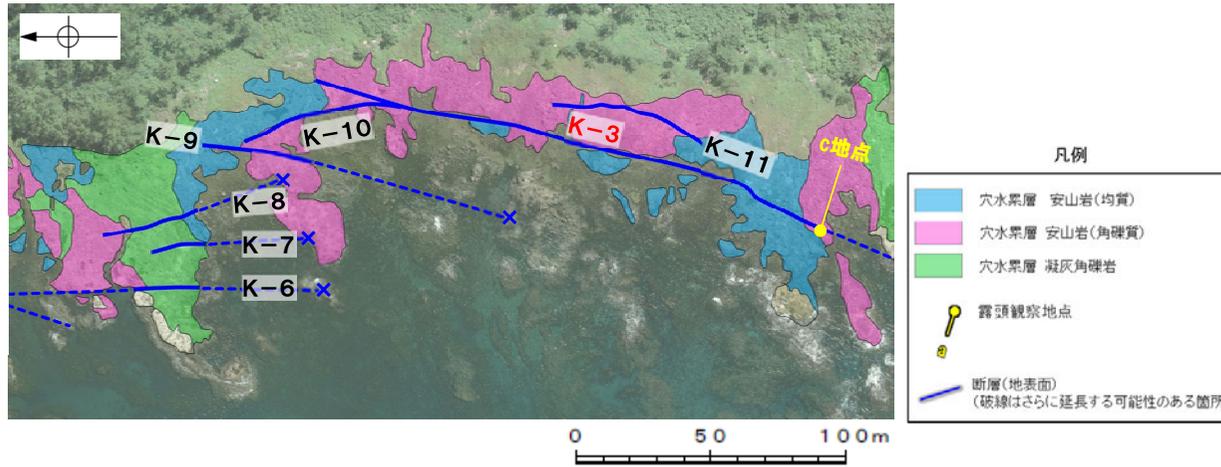
破砕部は全線が
固結した破砕部の
みからなる。
全体が岩石化して
いる。

細粒部が延性的に変形

破砕部

- ・破砕部は、全線が固結した破砕部のみからなる。
- ・固結した破砕部には、延性的に変形する構造が認められ、破砕部全体が岩石化している。

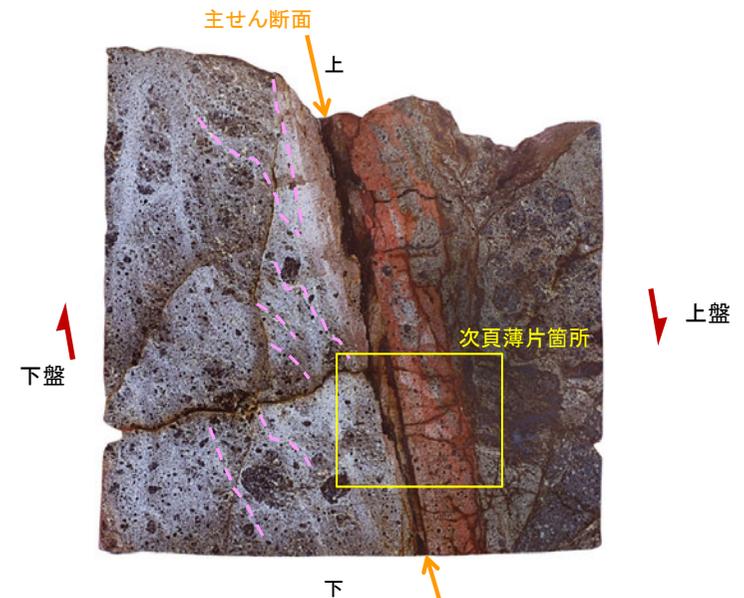
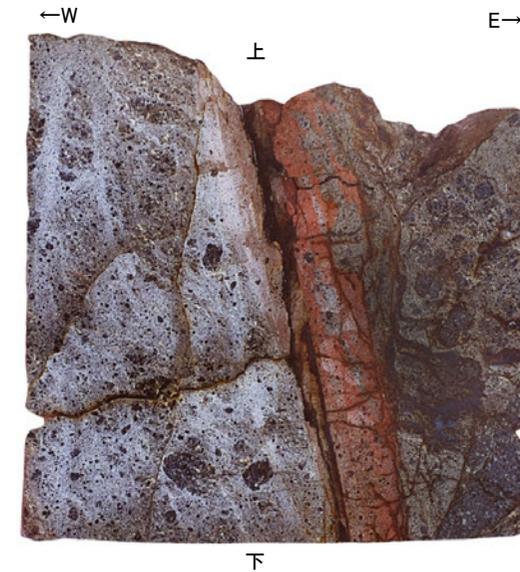
【研磨片観察】



調査位置図



試料採取位置(K-3 c地点)



研磨片(下は変形構造を加筆)
(薄片は研磨片の反対面で作成)

変形構造(細粒な岩片や灰白色細粒部が延性的に変形)

- ・研磨片観察の結果, 主せん断面付近には, 細粒な岩片や灰白色細粒部が延性的に変形する構造が認められる。
- ・延性的に変形する構造を引きずりとした場合, その引きずり方向から正断層センスの動きが認められる。

【薄片観察】

単ニコル

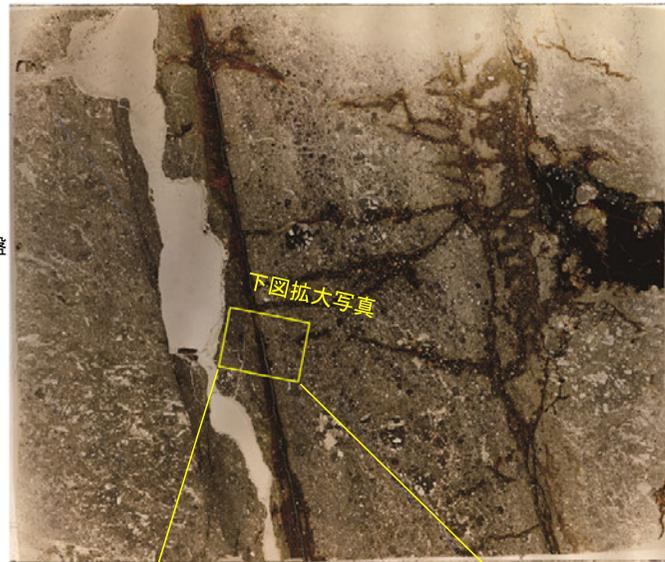
主せん断面

上

下盤

上盤

下図拡大写真

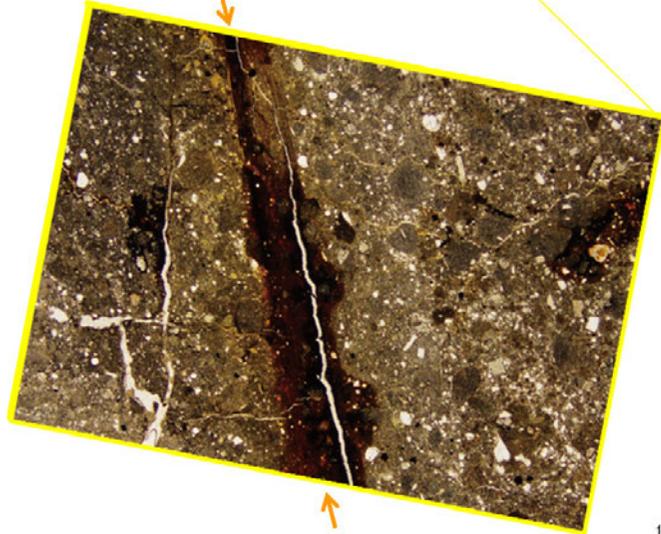


1cm

下

主せん断面

上



1mm

薄片観察

直交ニコル

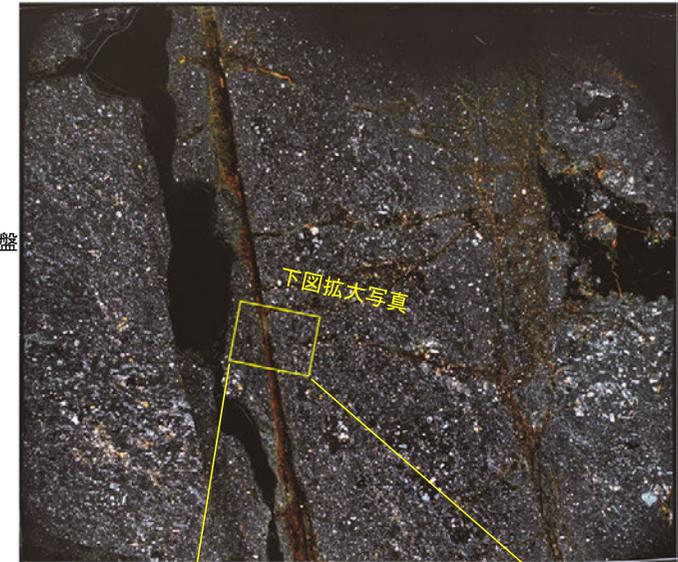
主せん断面

上

下盤

上盤

下図拡大写真

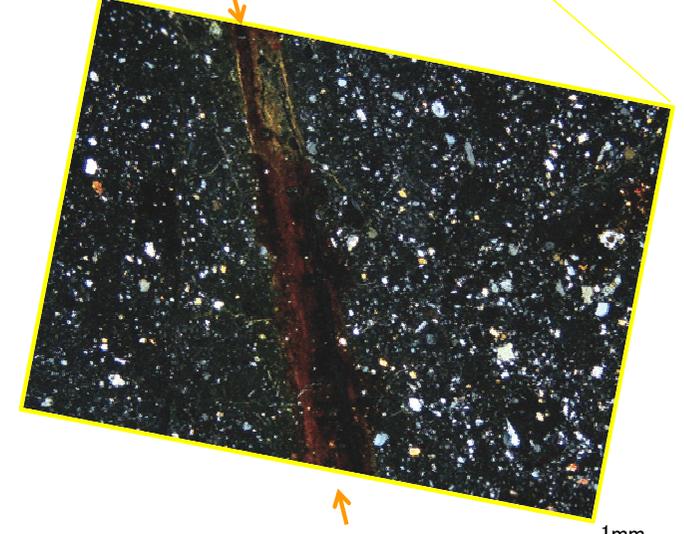


1cm

下

主せん断面

上



1mm

薄片観察

- ・薄片観察の結果、研磨片で確認された主せん断面付近は、周辺に比べて細粒なゾーンとして認められる。
- ・主せん断面は、褐色化の影響により面全体が不明瞭になっているものの、全体が密着している。

余白

補足資料5. 2-10

鉍物脈法等に関する調査結果(K-14)

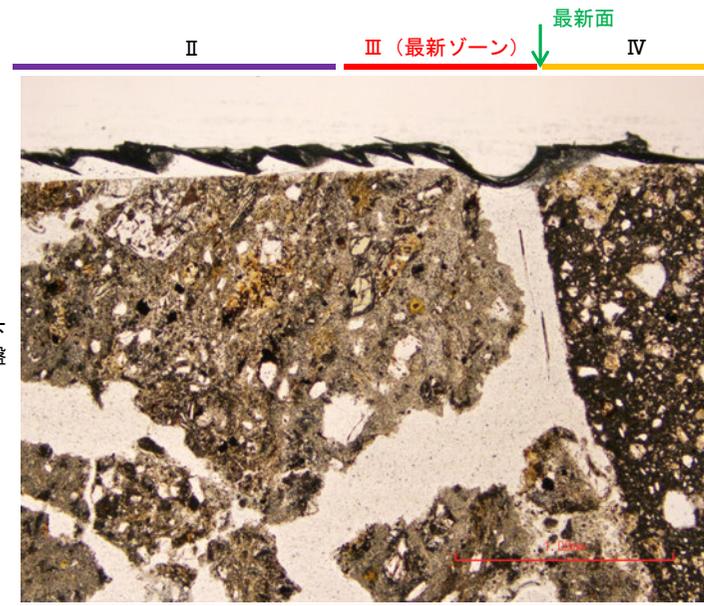
(1) 薄片觀察

(1)-1 H' - -1.3孔

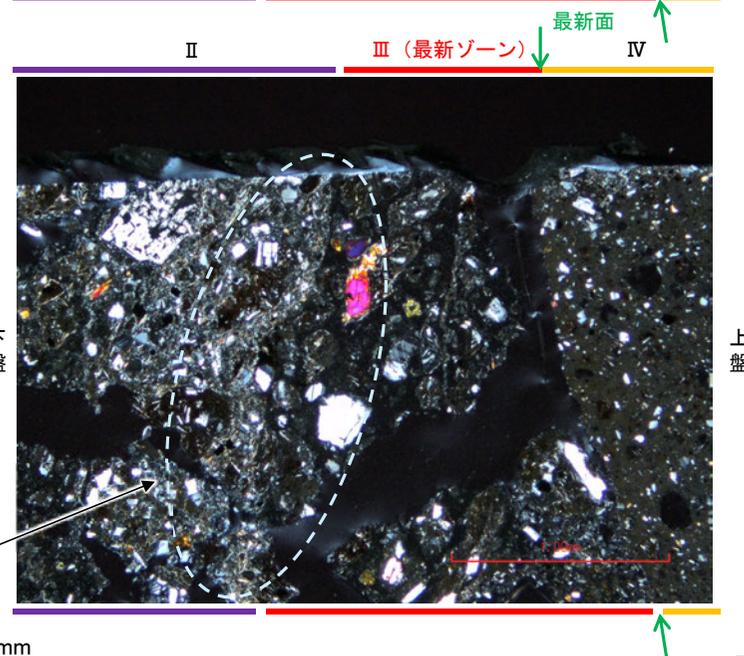
H' - -1.3孔 - 最新ゾーンと分帯Ⅱとの境界(微視的観察) -

○観察用薄片で実施した微視的観察(薄片観察)の結果, 最新ゾーンと分帯Ⅱとの境界は不明瞭で漸移的であり, せん断面は認められない。

(単ニコル)

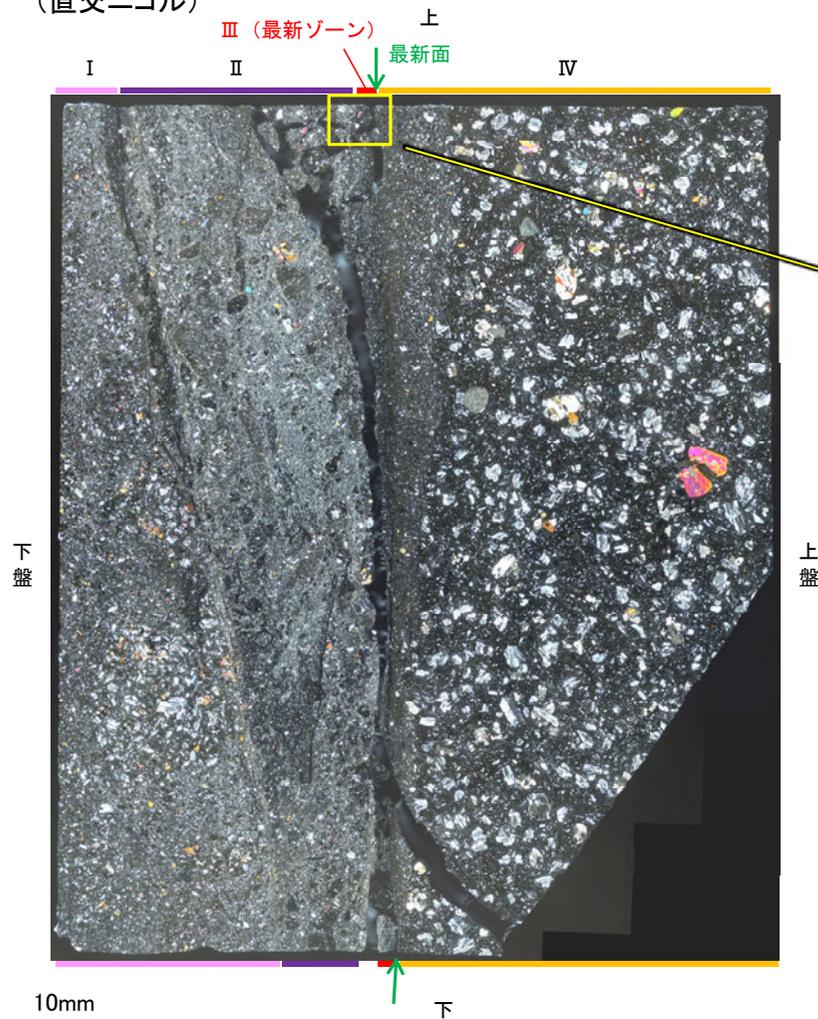


(直交ニコル)



不明瞭で漸移的であり, せん断面は認められない

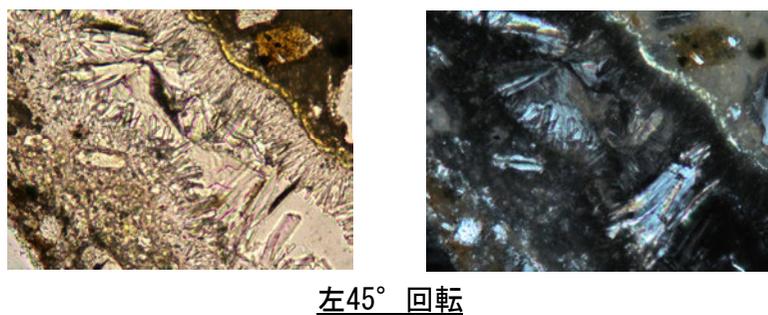
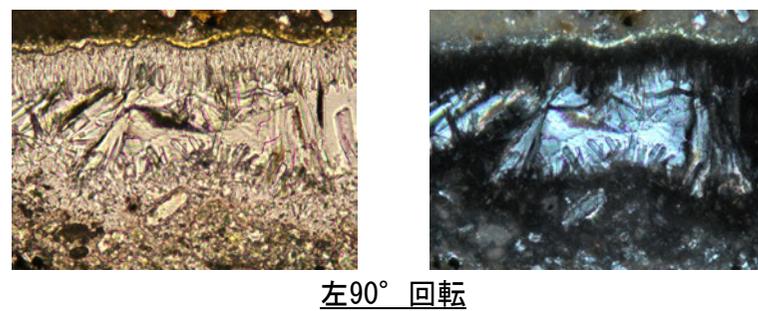
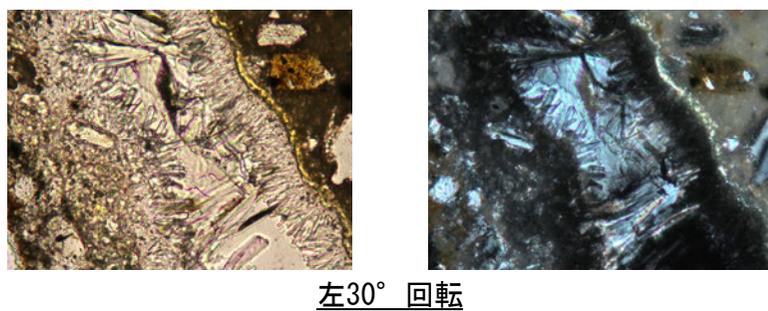
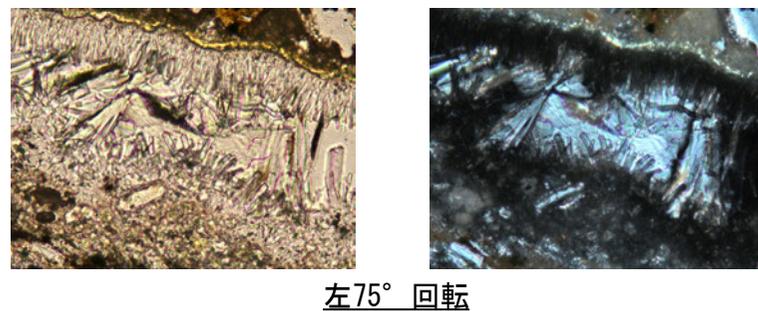
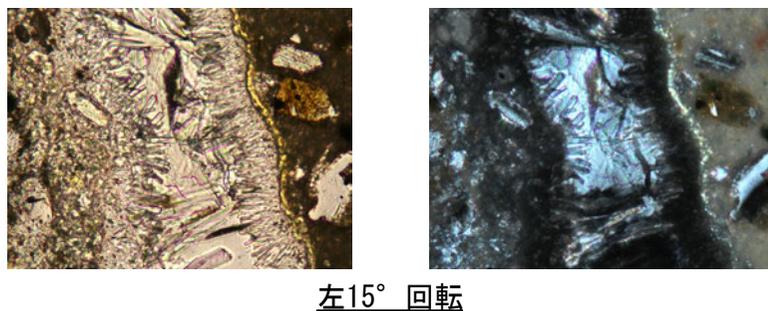
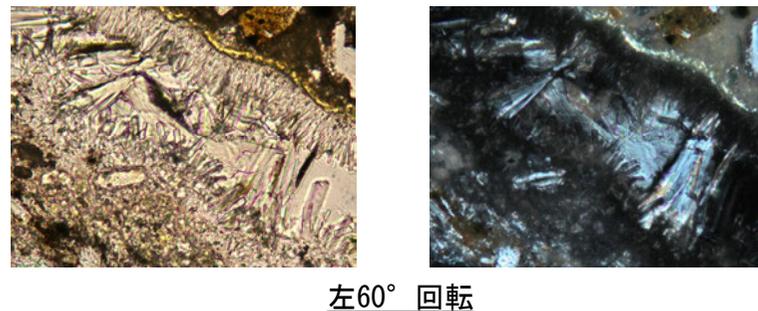
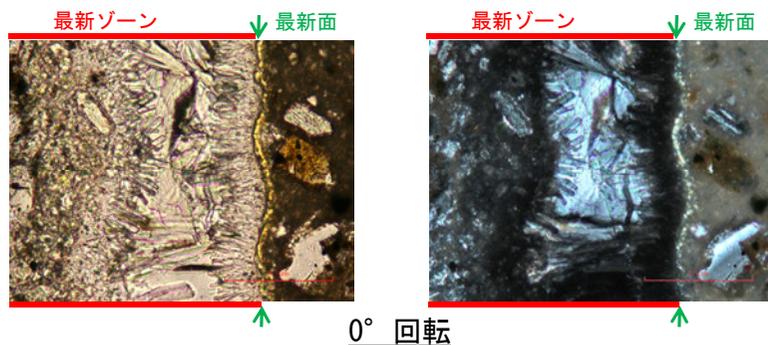
(直交ニコル)



観察用薄片写真(H' - -1.3_110R)

H' - -1.3孔 ステージ回転写真(範囲A) -

○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。

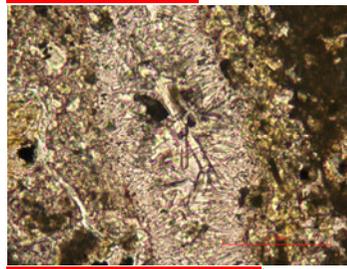


0.1mm

H' - -1.3孔 ステージ回転写真(範囲B) -

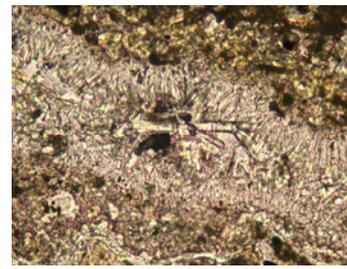
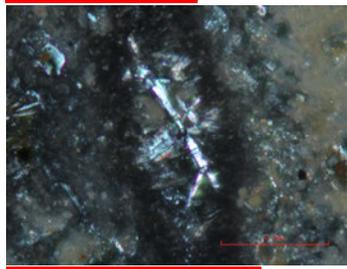
○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。

最新ゾーン ↓ 最新面

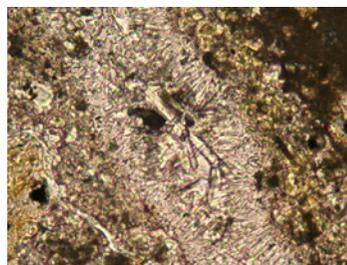
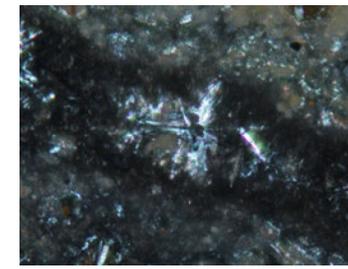


0° 回転

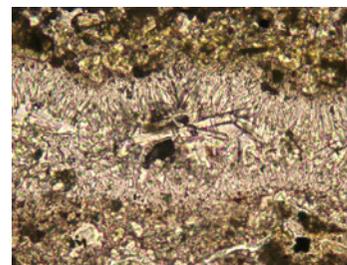
最新ゾーン ↓ 最新面



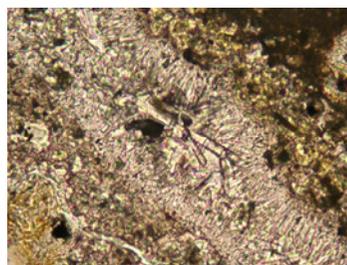
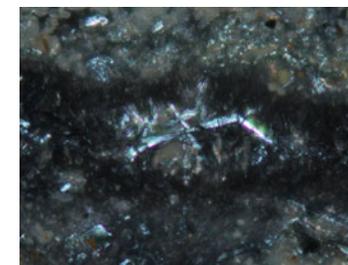
左60° 回転



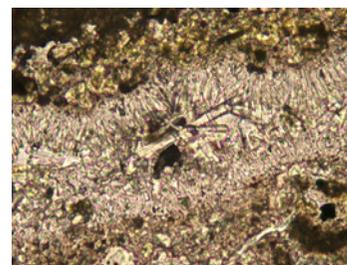
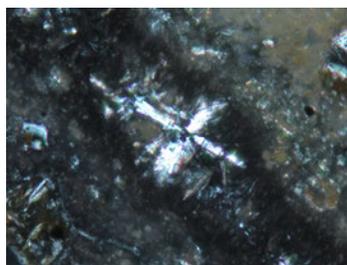
左15° 回転



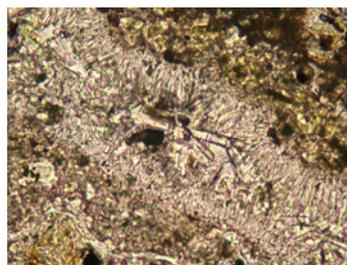
左75° 回転



左30° 回転



左90° 回転



左45° 回転



←… : 延長位置

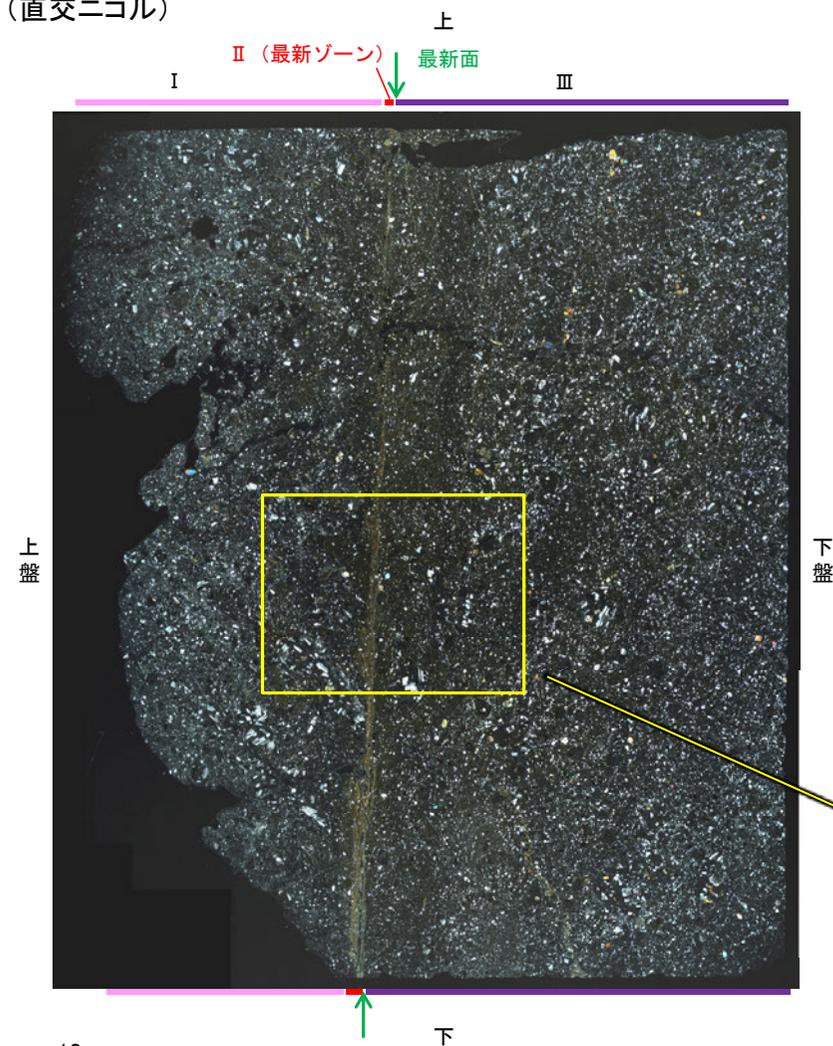
0.1mm

(1)-2 H- -0.3-80孔

H- -0.3-80孔 ー最新ゾーンと分帯 I との境界(微視的観察)ー

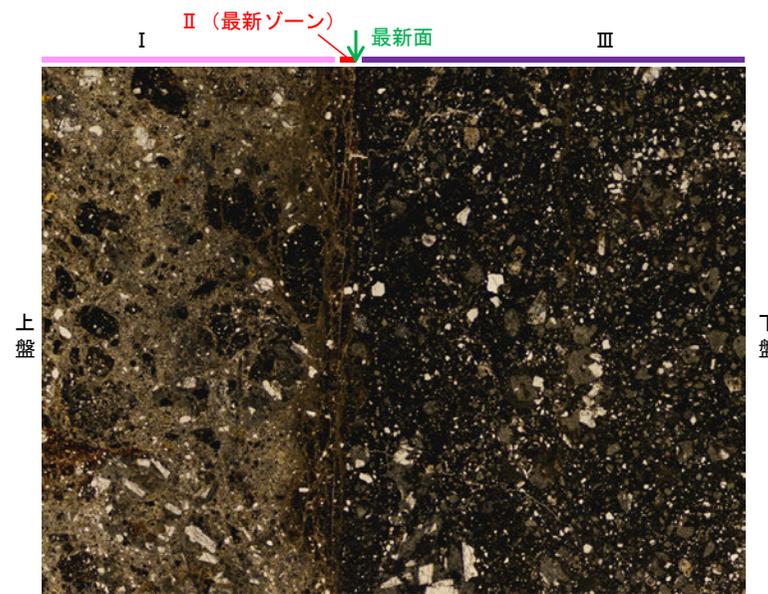
○観察用薄片で実施した微視的観察(薄片観察)の結果, 最新ゾーンと分帯 I との境界は不明瞭で漸移的であり, せん断面は認められない。

(直交ニコル)

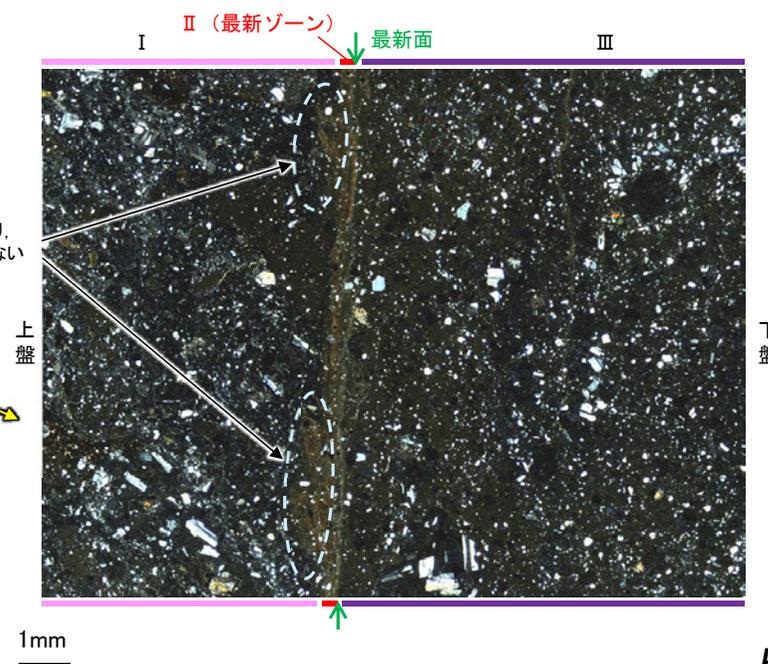


観察用薄片写真(H- -0.3-80_107R)

(単ニコル)



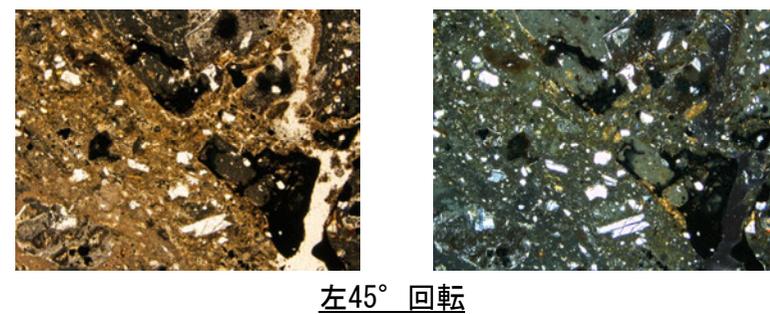
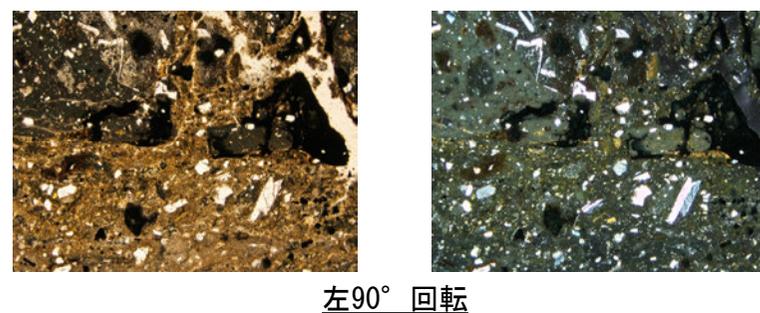
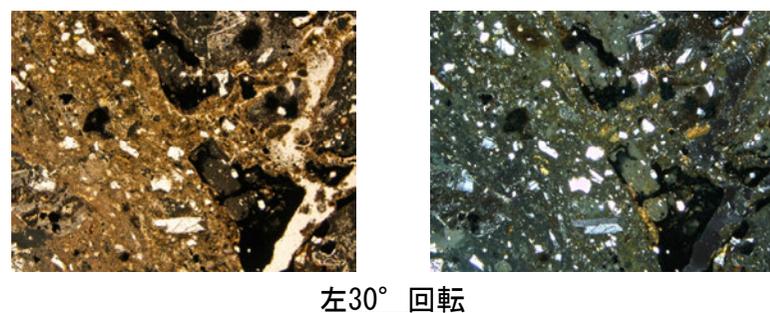
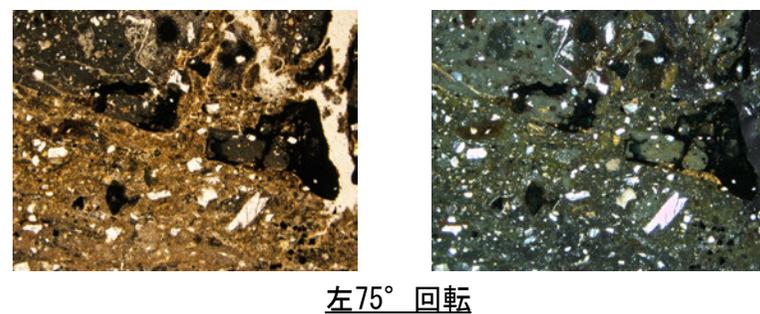
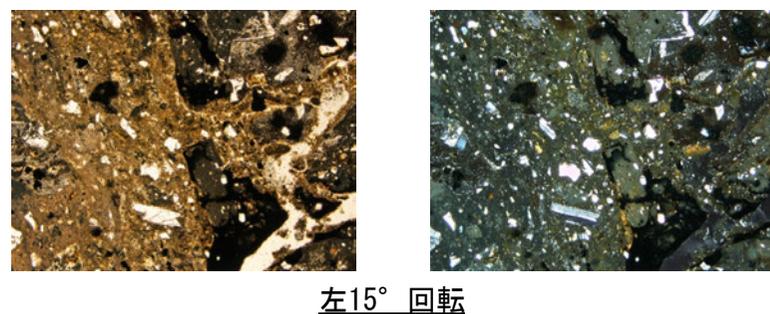
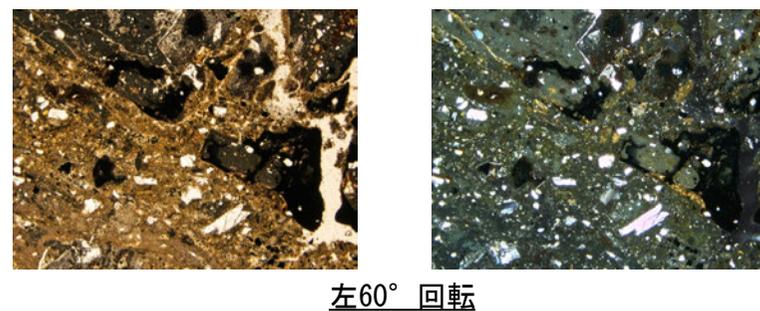
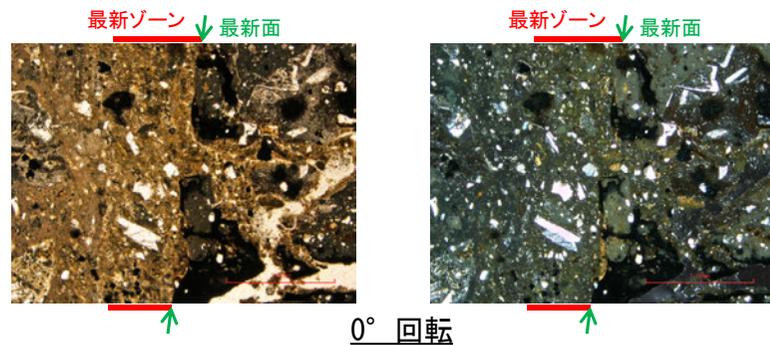
(直交ニコル)



不明瞭で漸移的であり,
せん断面は認められない

H- -0.3-80孔 -ステージ回転写真(範囲A) -

○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。



1mm

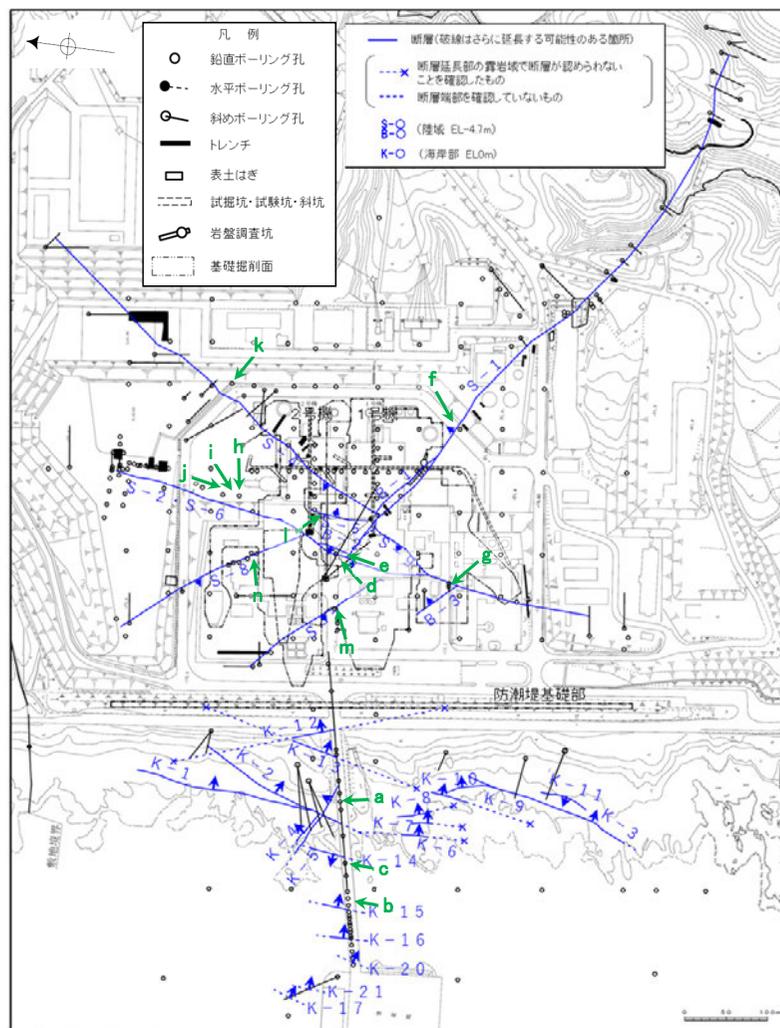
余白

補足資料5. 2-11

鉍物脈法等に関する調査結果（鉍物組成，運動方向等）

(1) X線回折分析結果

試料採取位置



矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す

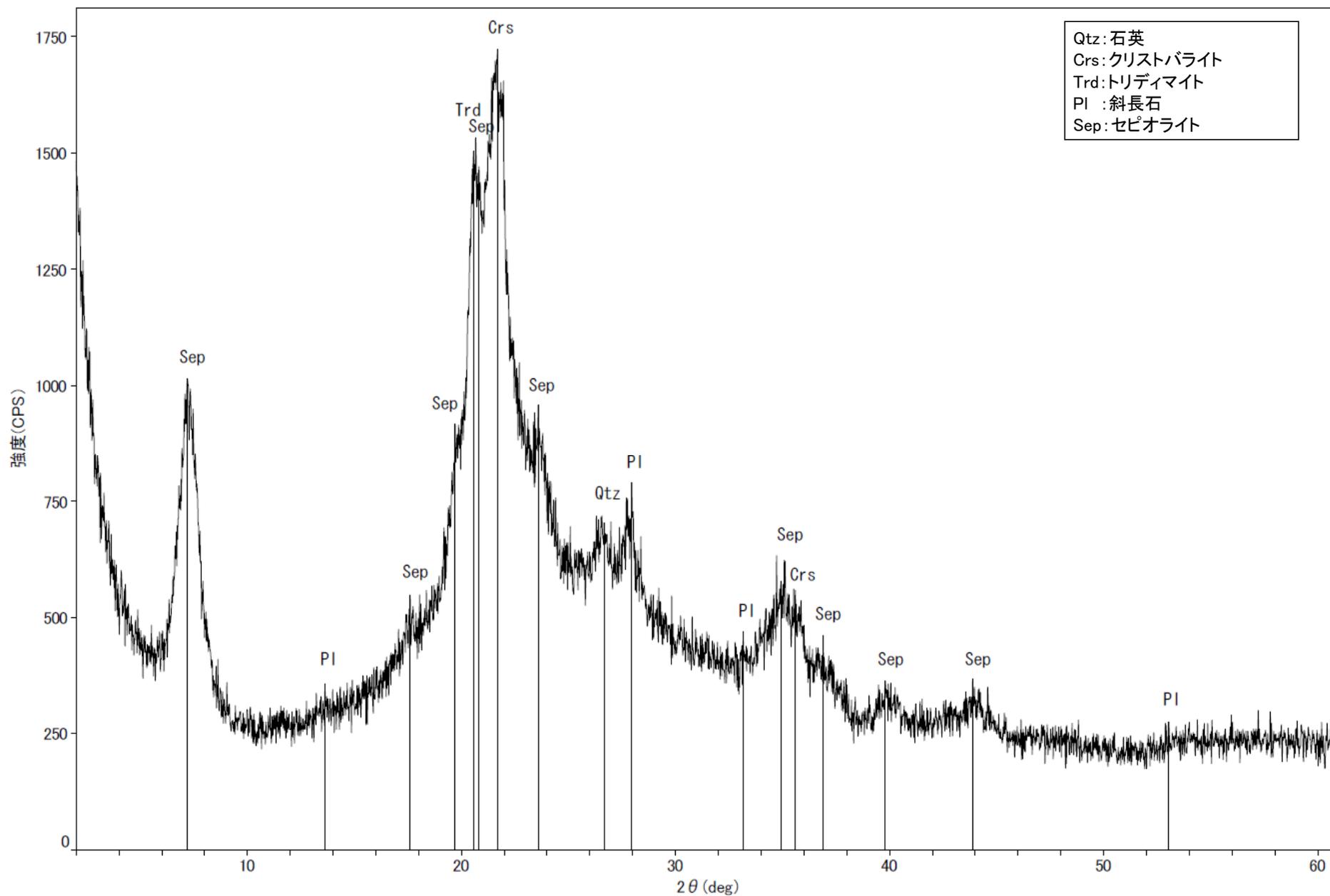
▲ 試料採取位置

試料採取位置図

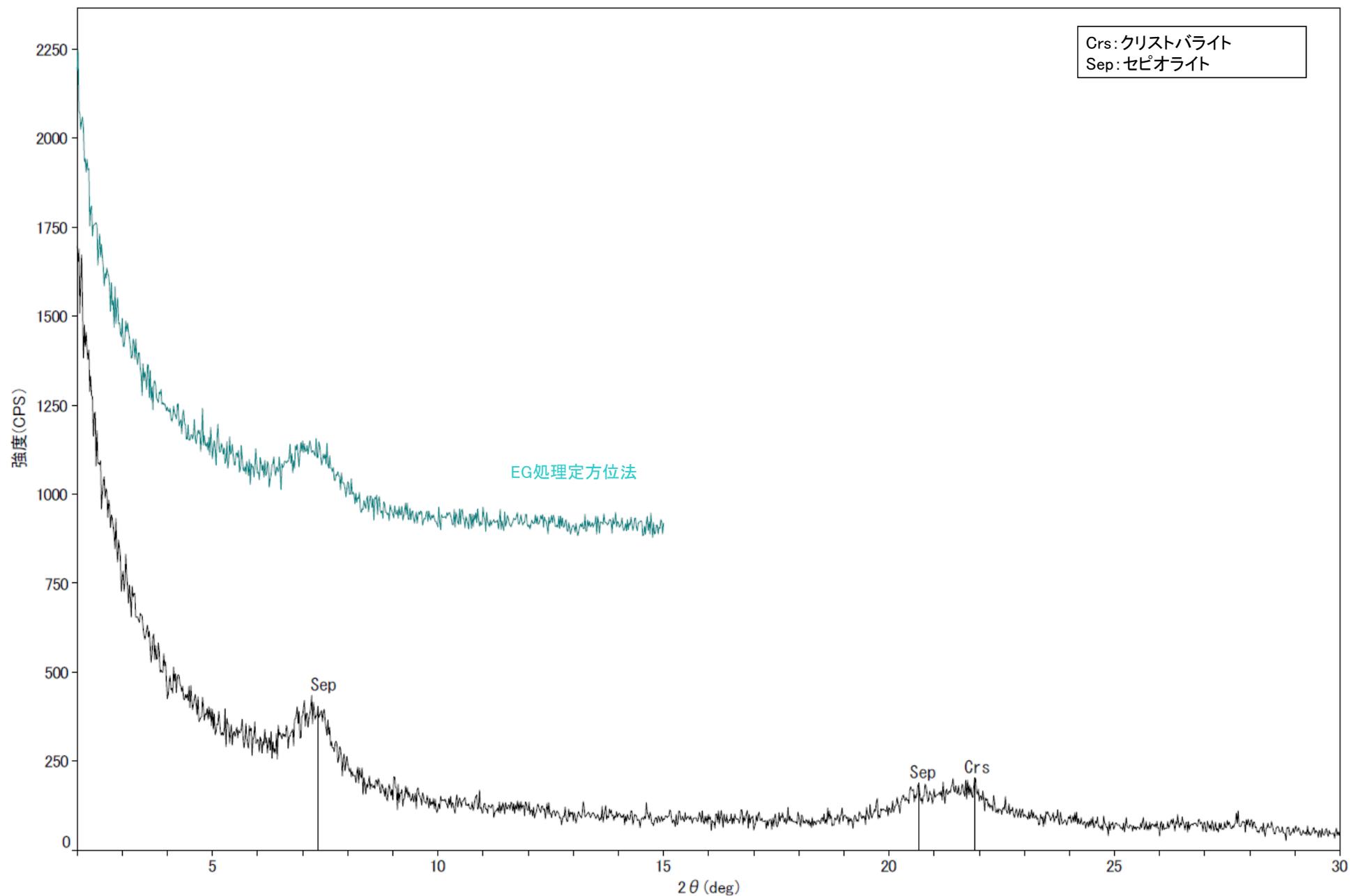
試料採取位置		
採取位置 (左位置図)	深度	標高
a H-1.1孔	103.62m	EL -96.84m
b H' - -1.3孔	125.58m	EL -121.91m
c H- -0.3-80孔	31.65m	EL -27.48m
d H-6.6-1孔	57.25m	EL -37.95m
e H-6.5-2孔	70.70m	EL -49.50m
f K-10.3SW孔	27.81m	EL -6.17m
g K-6.2-2孔	30.94m	EL -19.45m
h F-8.5' 孔	8.50m	EL 12.63m
i E-8.5-2孔	8.55m	EL 12.66m
j E-8.60孔	104.68m	EL -35.91m
k E-11.1SE-2孔	1.65m	EL 19.72m
l R-8.1-1-3孔	22.24m	EL -11.12m
m H-5.7' 孔	14.35m	EL -3.26m
n F-6.75孔	26.85m	EL -15.76m

XRD分析 測定諸元
 装置: Rigaku RINT2500V
 Target: Cu(K α)
 Voltage: 40kV
 Detector: SC
 Divergence Slit: 0.5°
 Receiving Slit: 0.15mm
 Step size: 0.02°

粘土状破碎部 K-2 H-1.1孔 -X線回折チャート 不定方位-

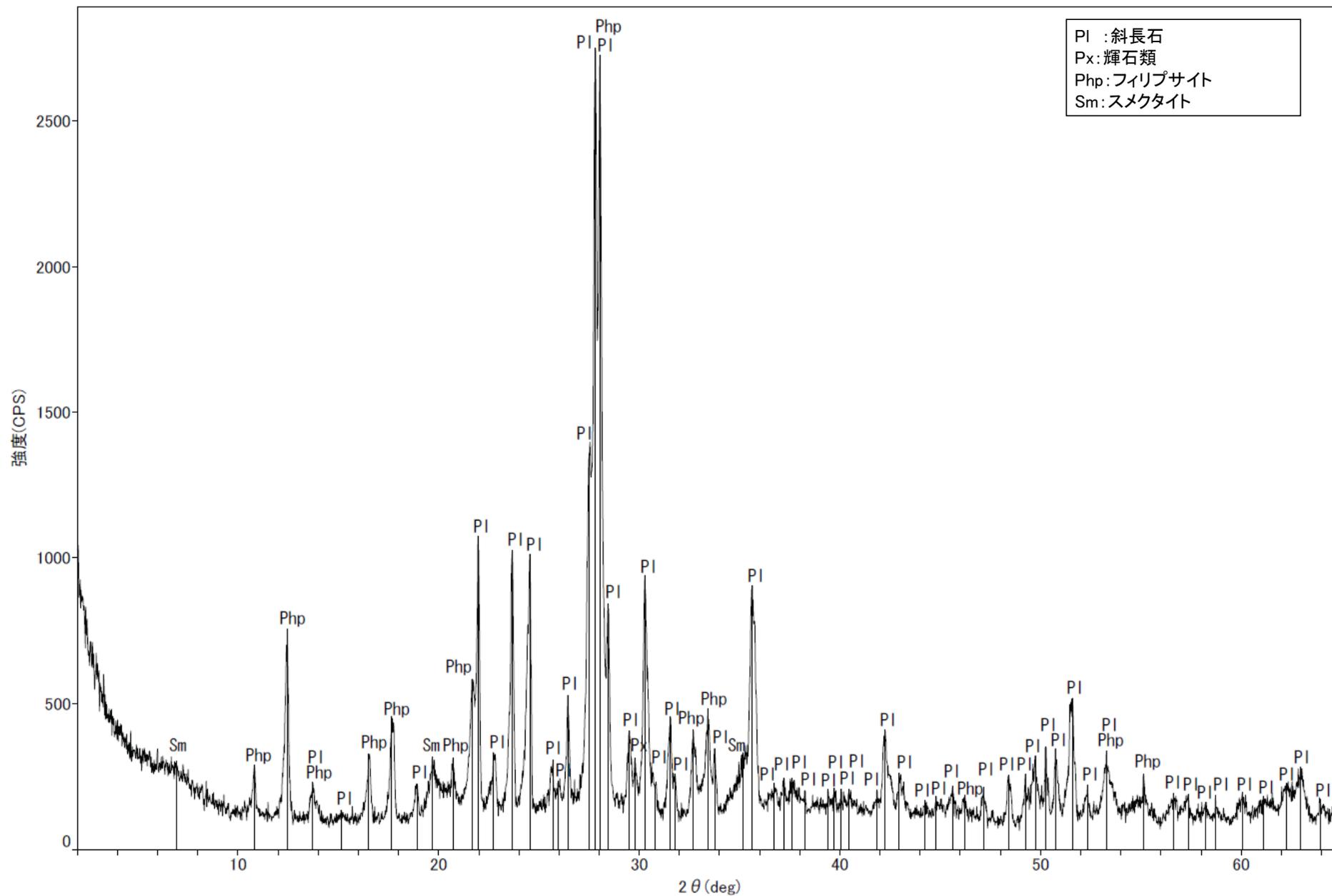


回折チャート



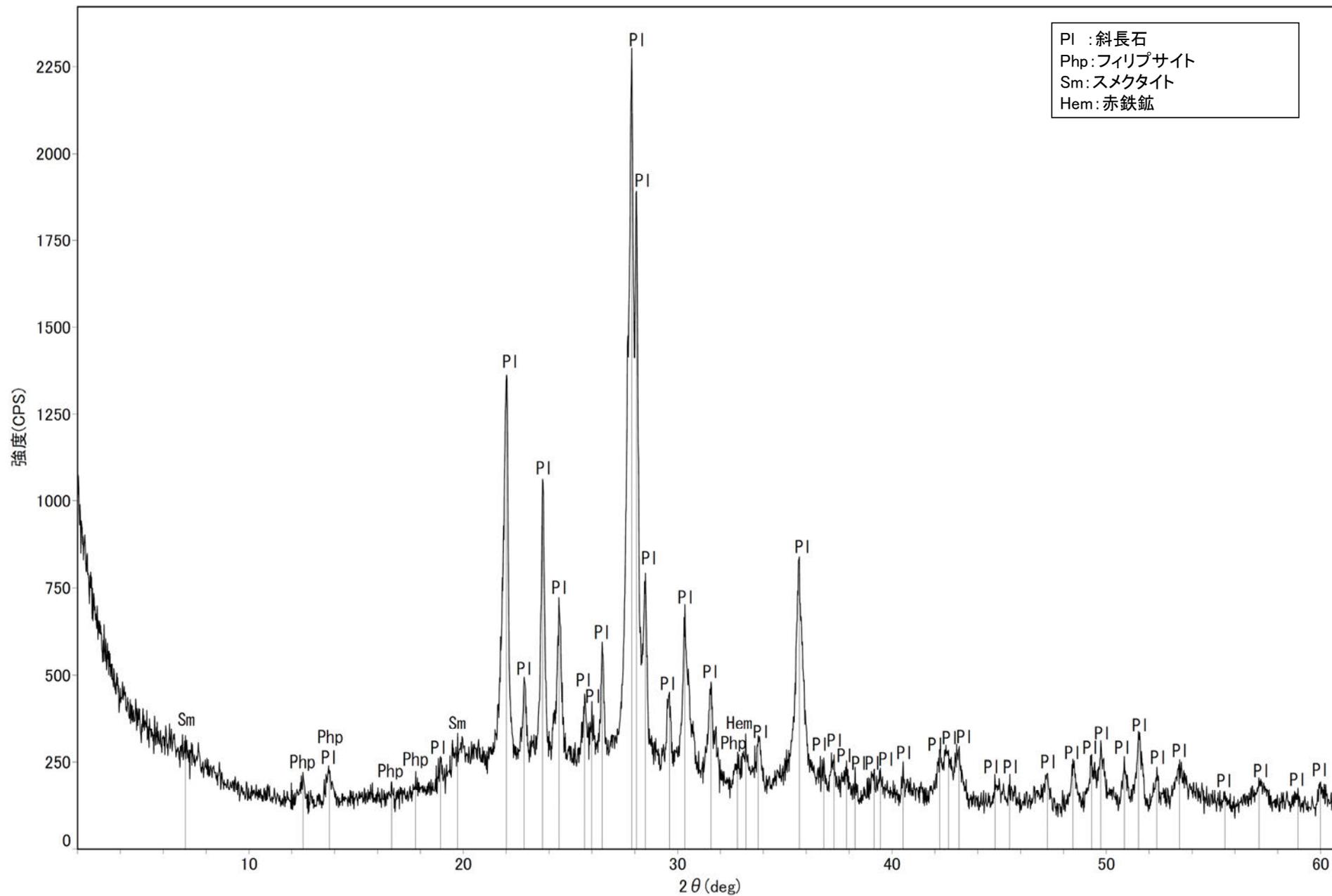
回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 K-14 H' - -1.3孔 - X線回折チャート 不定方位 -

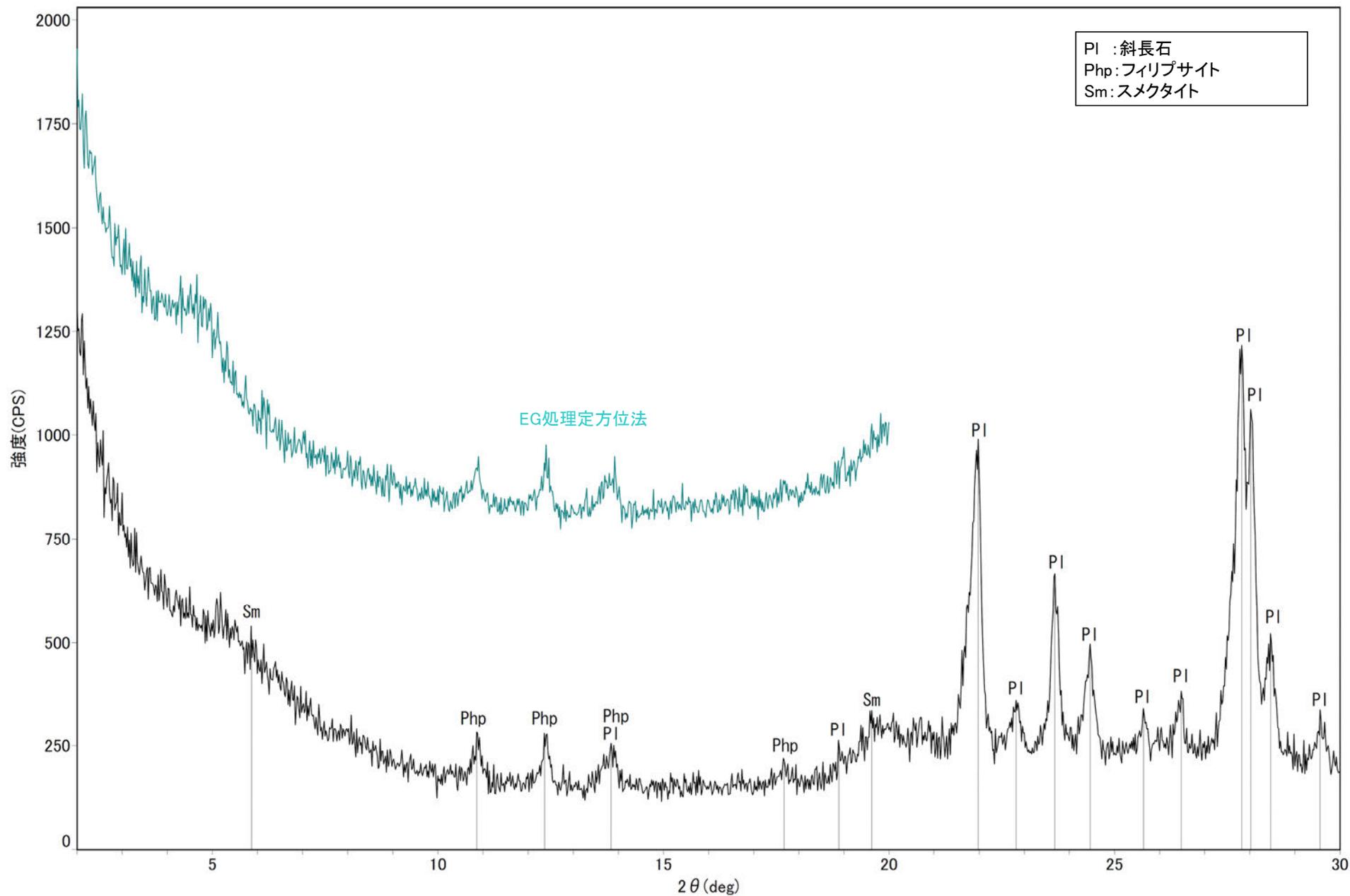


回折チャート

粘土状破碎部 K-14 H- -0.3-80孔 -X線回折チャート 不定方位-

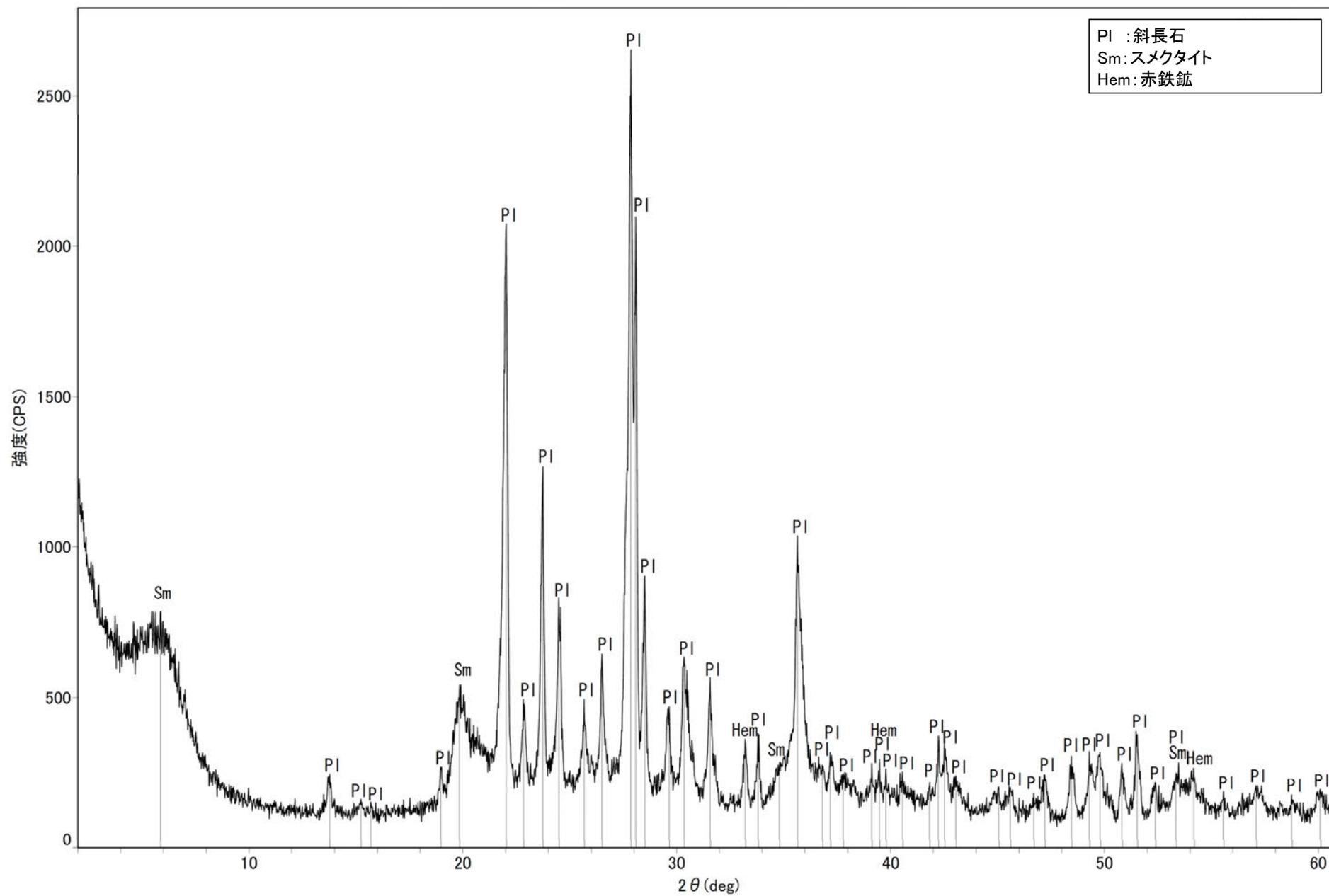


回折チャート

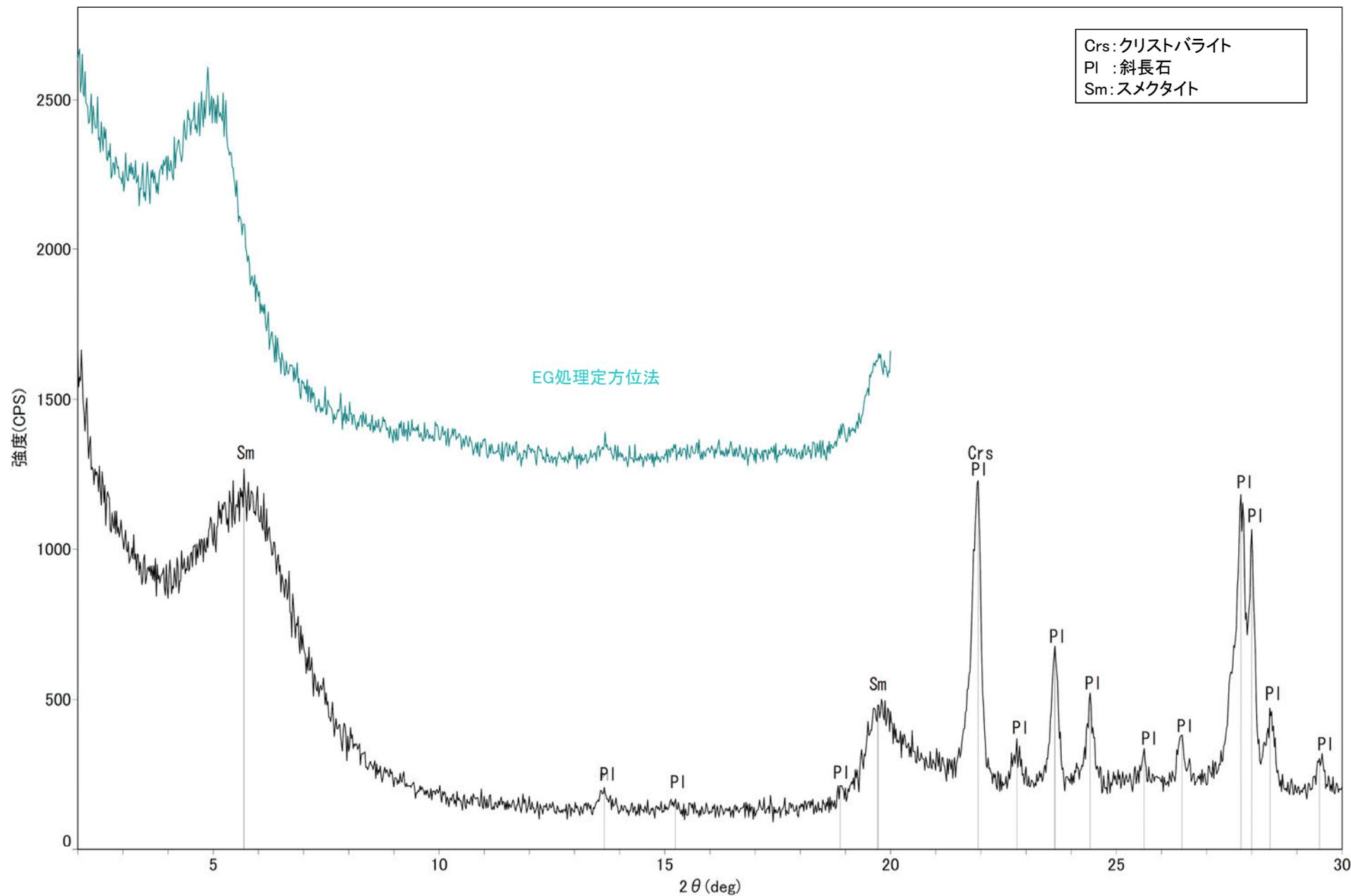


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-1 H-6.6-1孔 -X線回折チャート 不定方位-

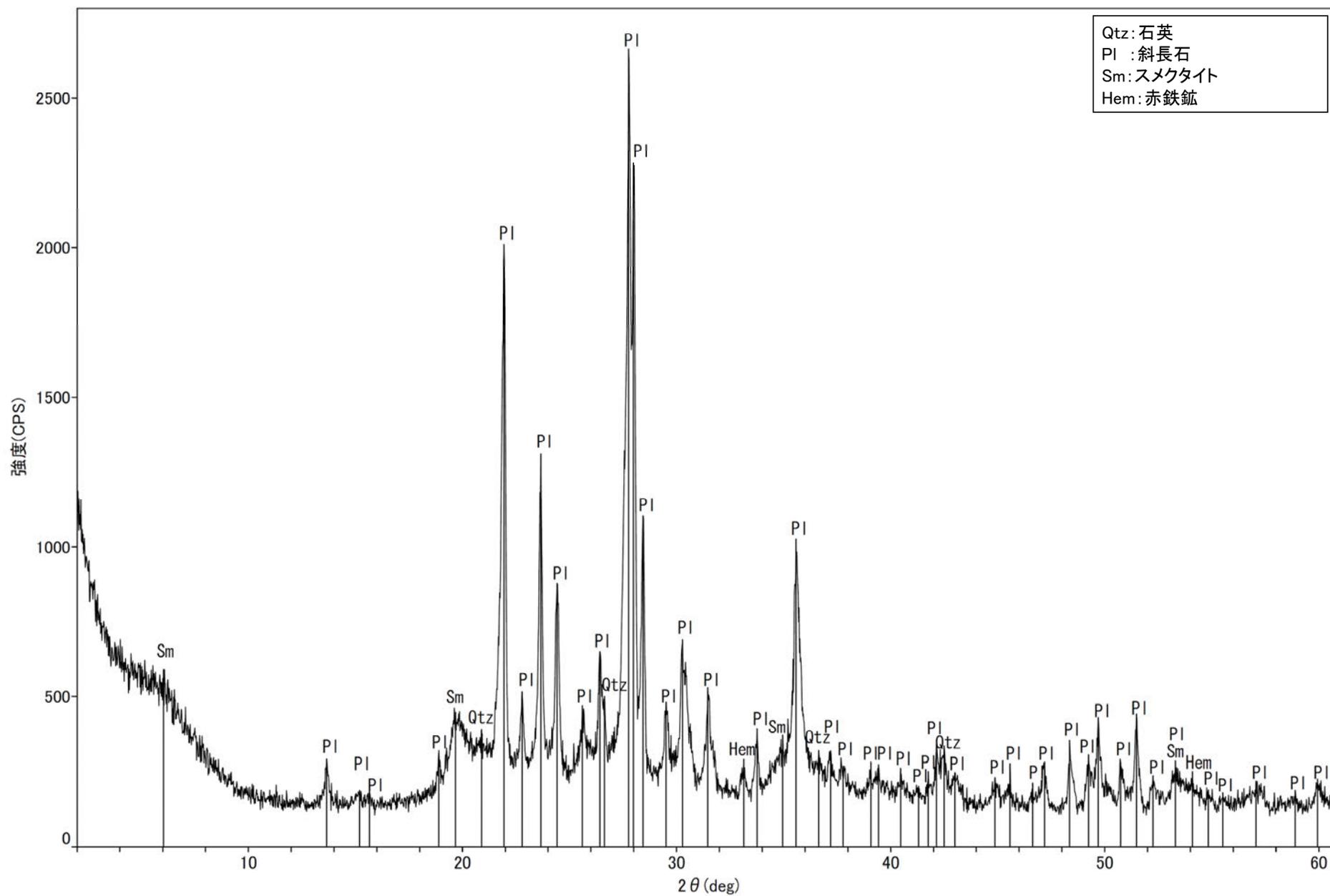


回折チャート

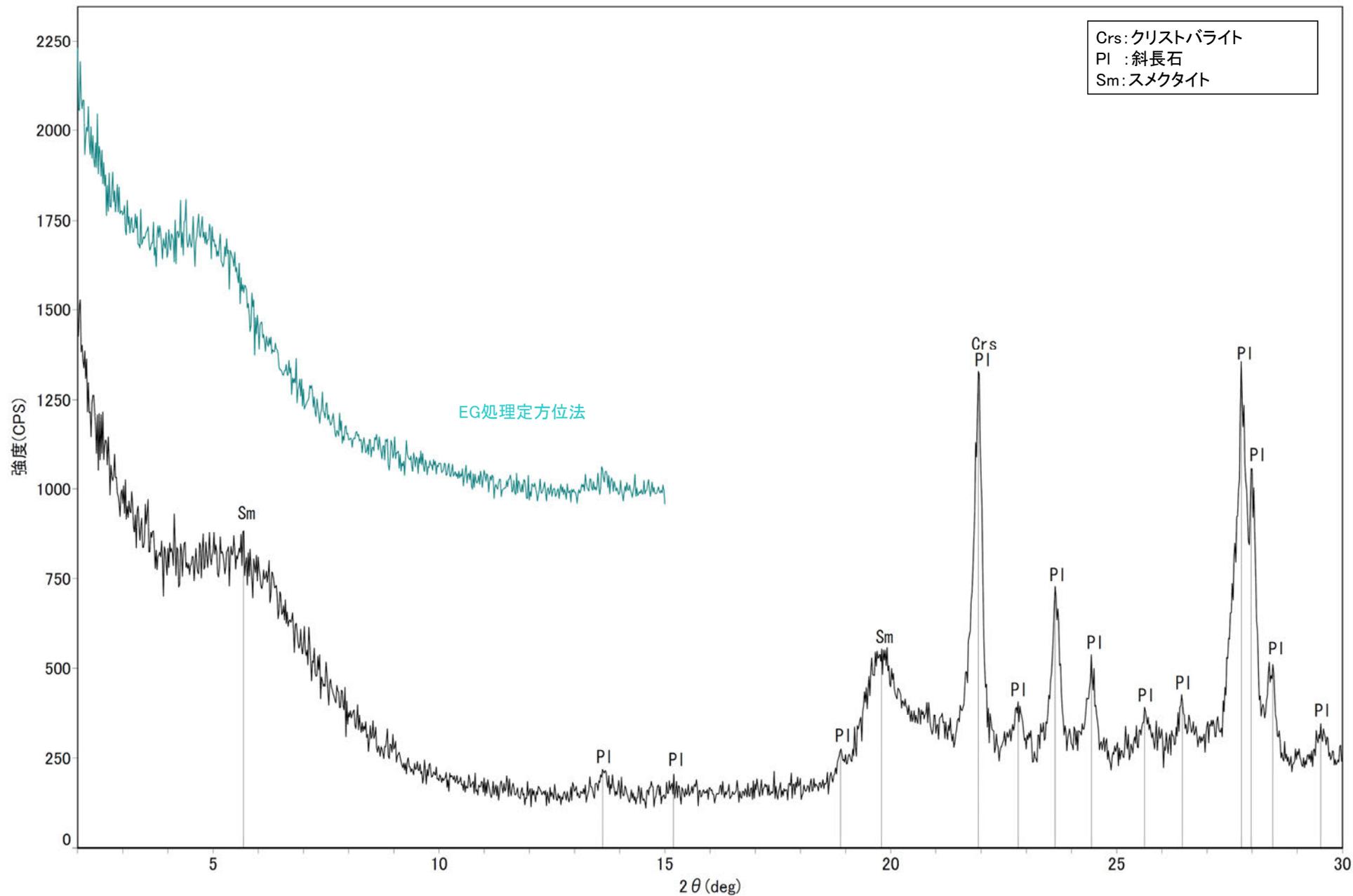


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-1 H-6.5-2孔 -X線回折チャート 不定方位-

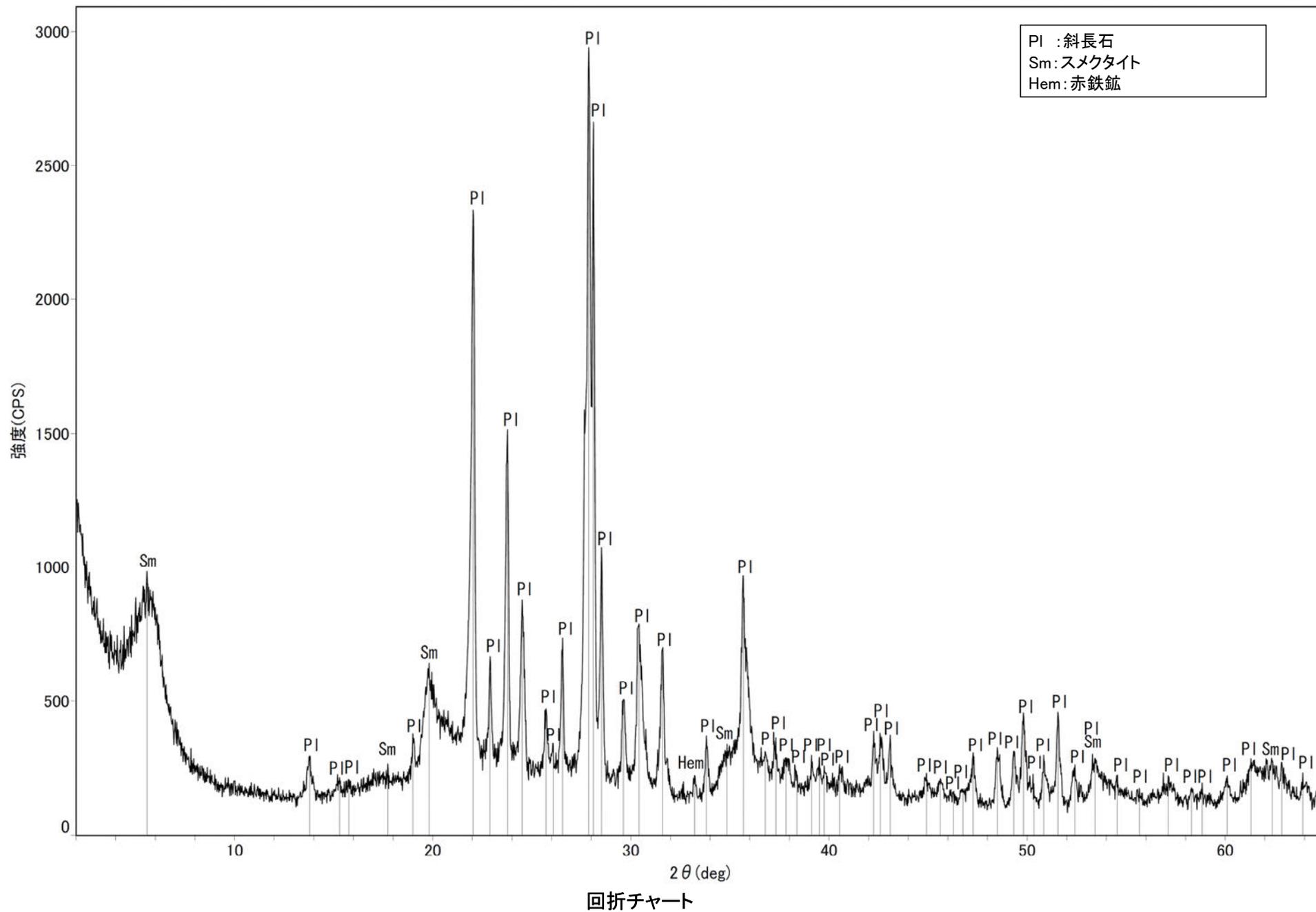


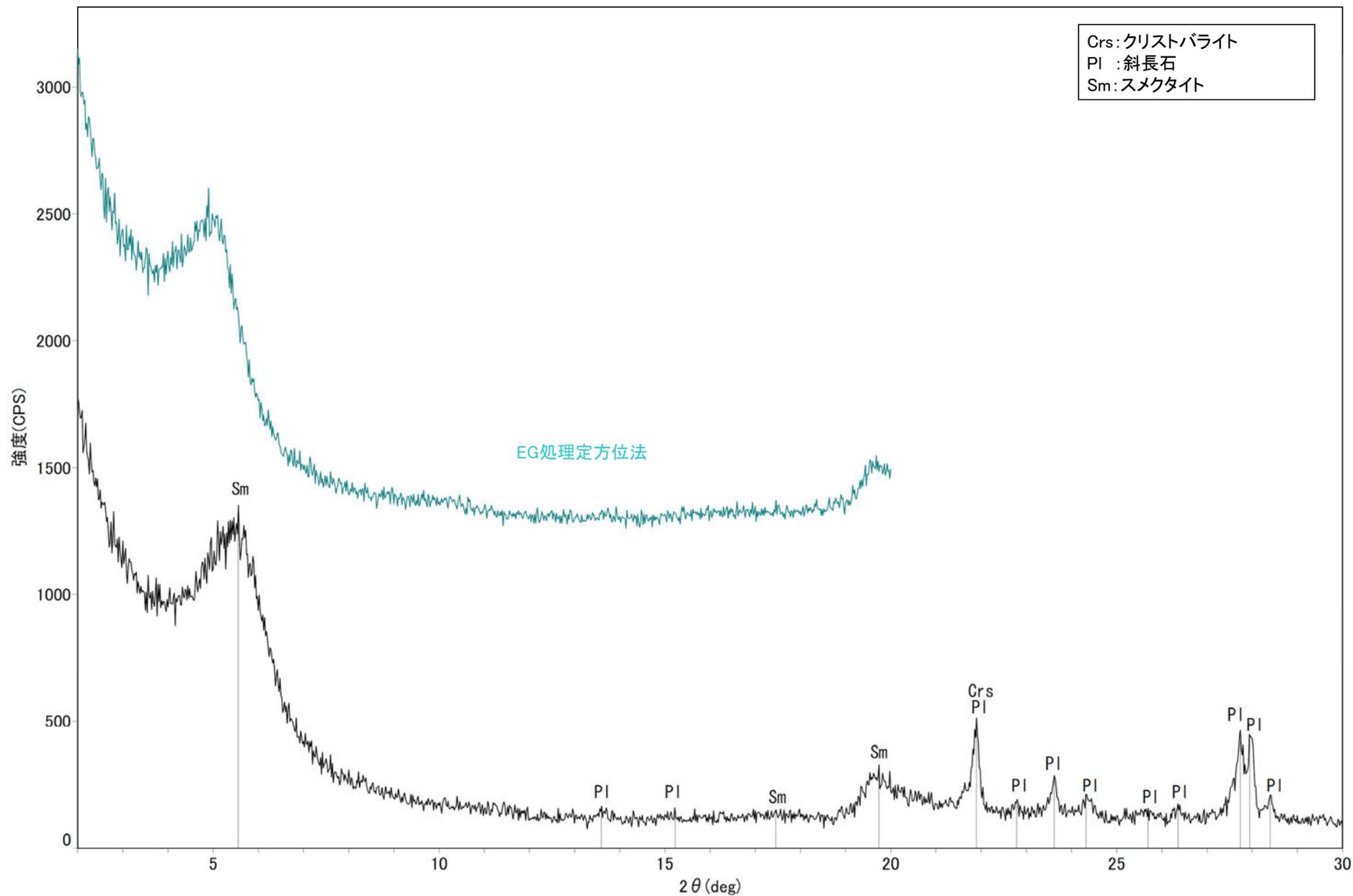
回折チャート



回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

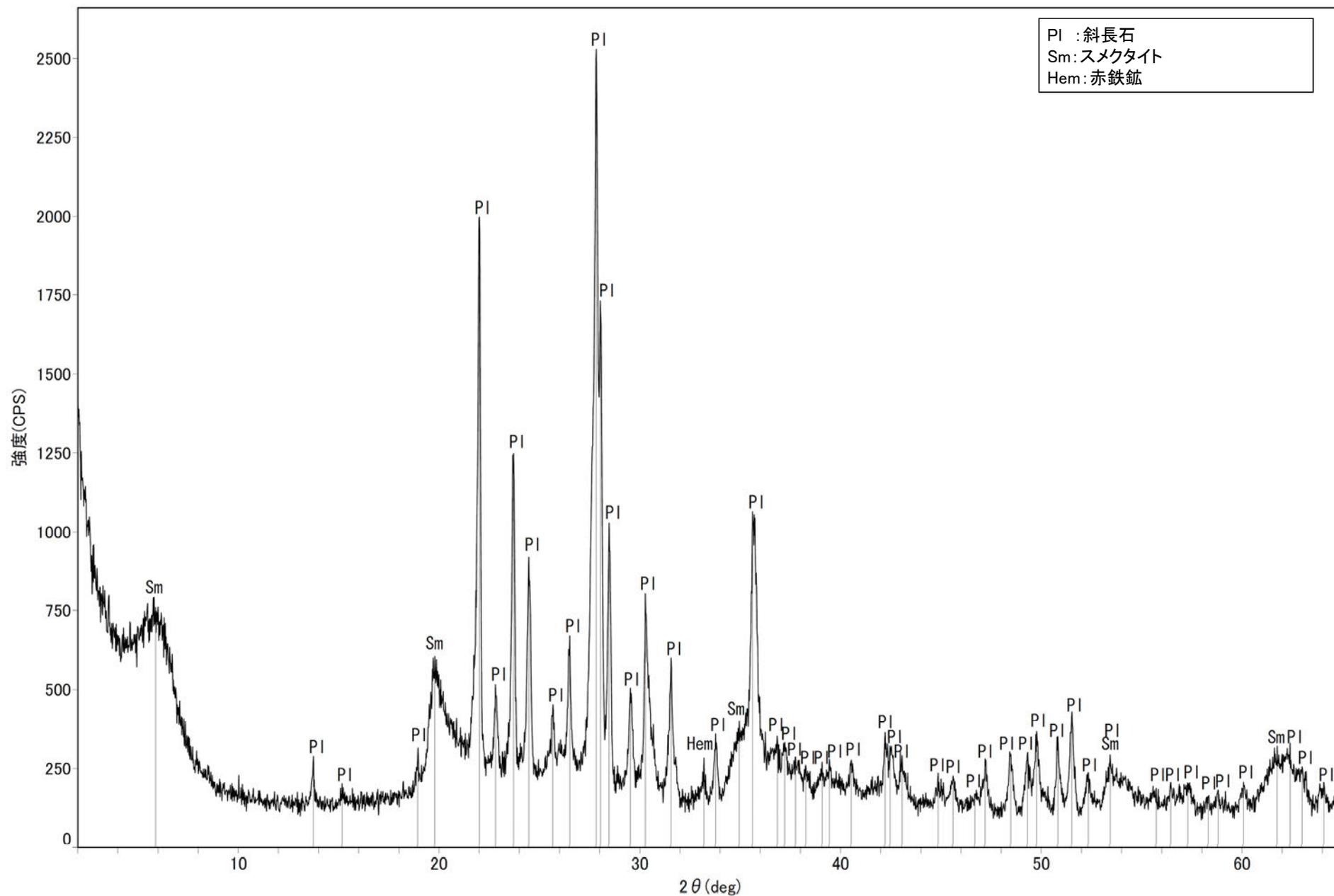
粘土状破碎部 S-1 K-10.3SW孔 ーX線回折チャート 不定方位ー



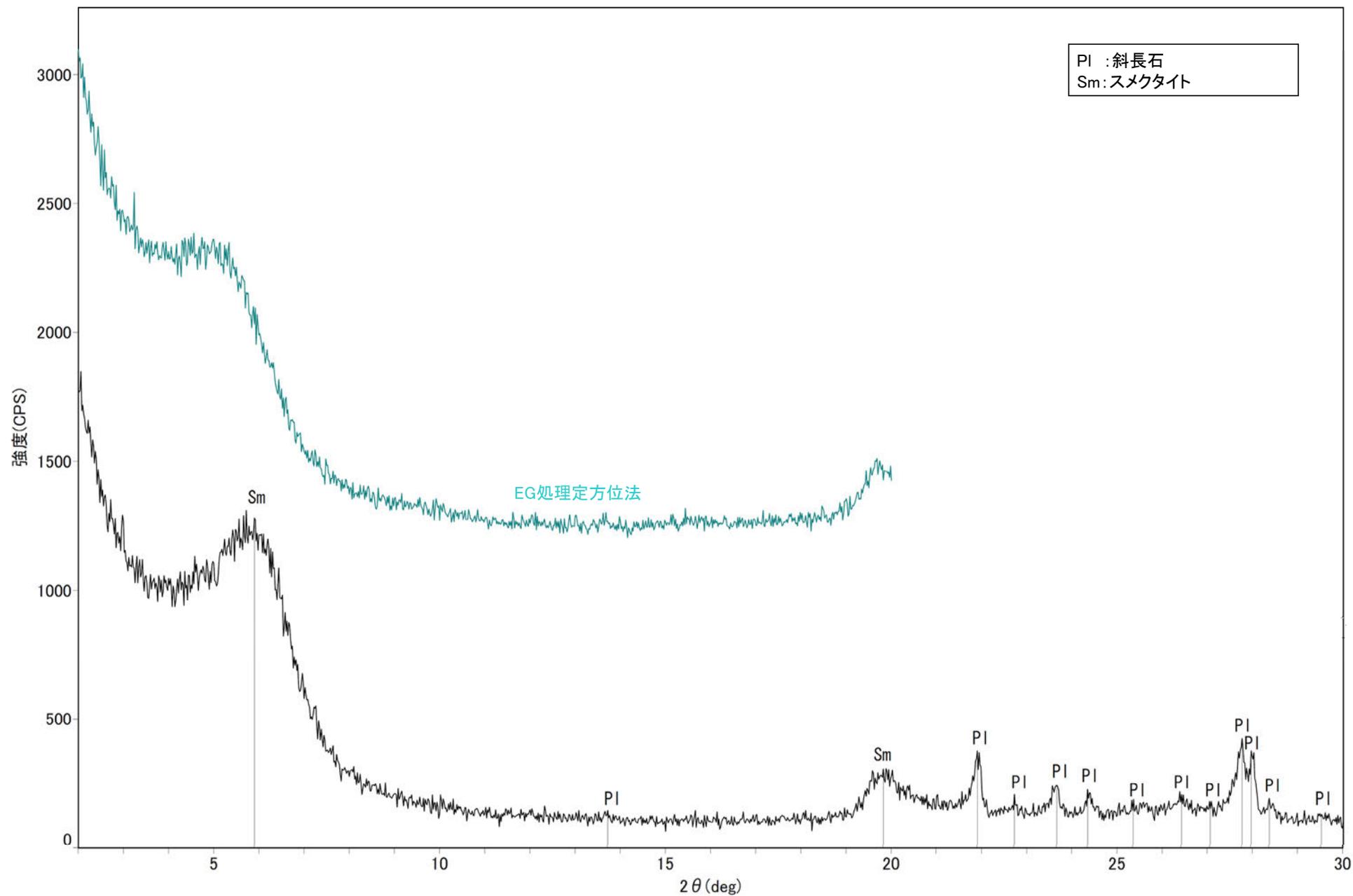


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-2・S-6 K-6.2-2孔 ーX線回折チャート 不定方位ー

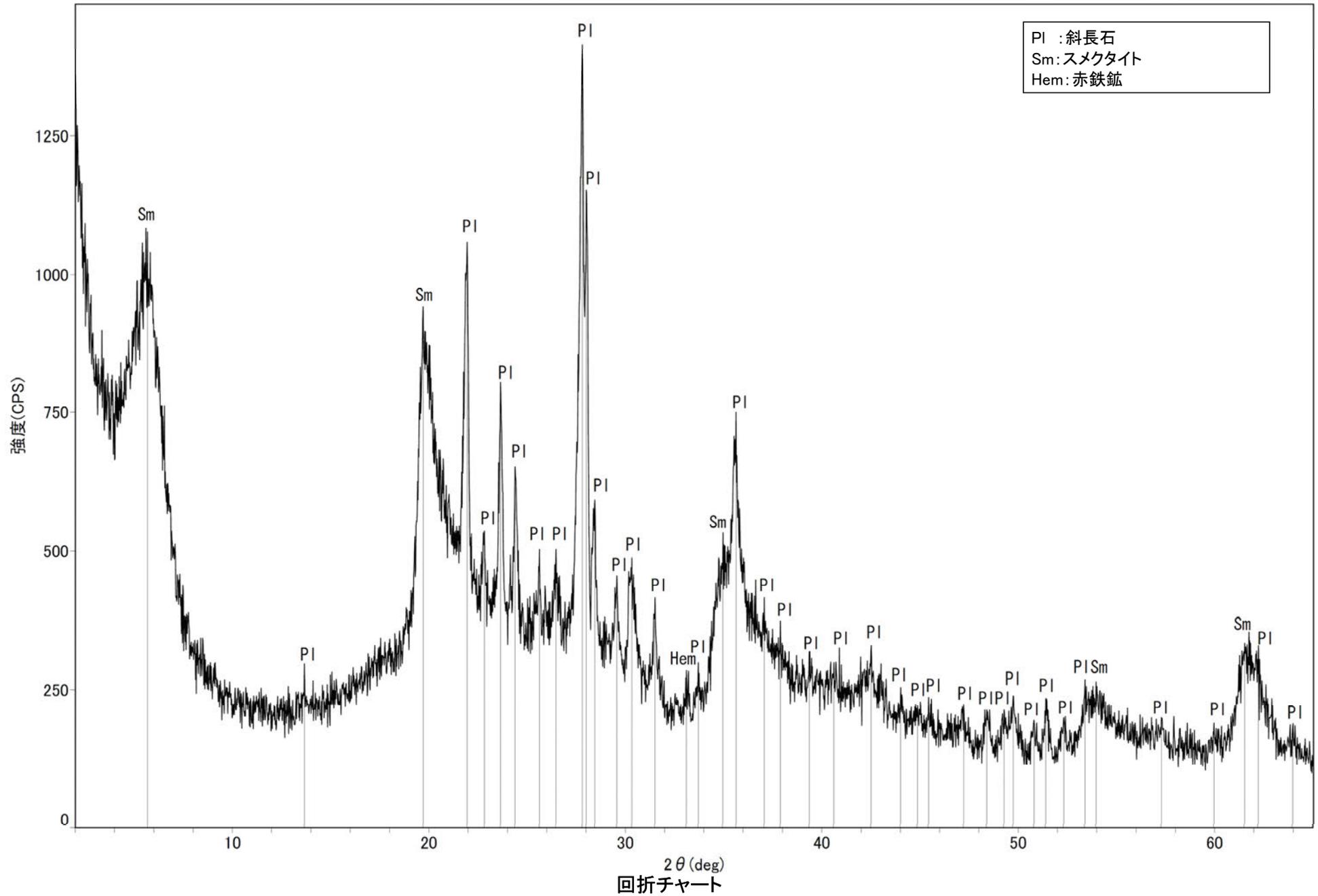


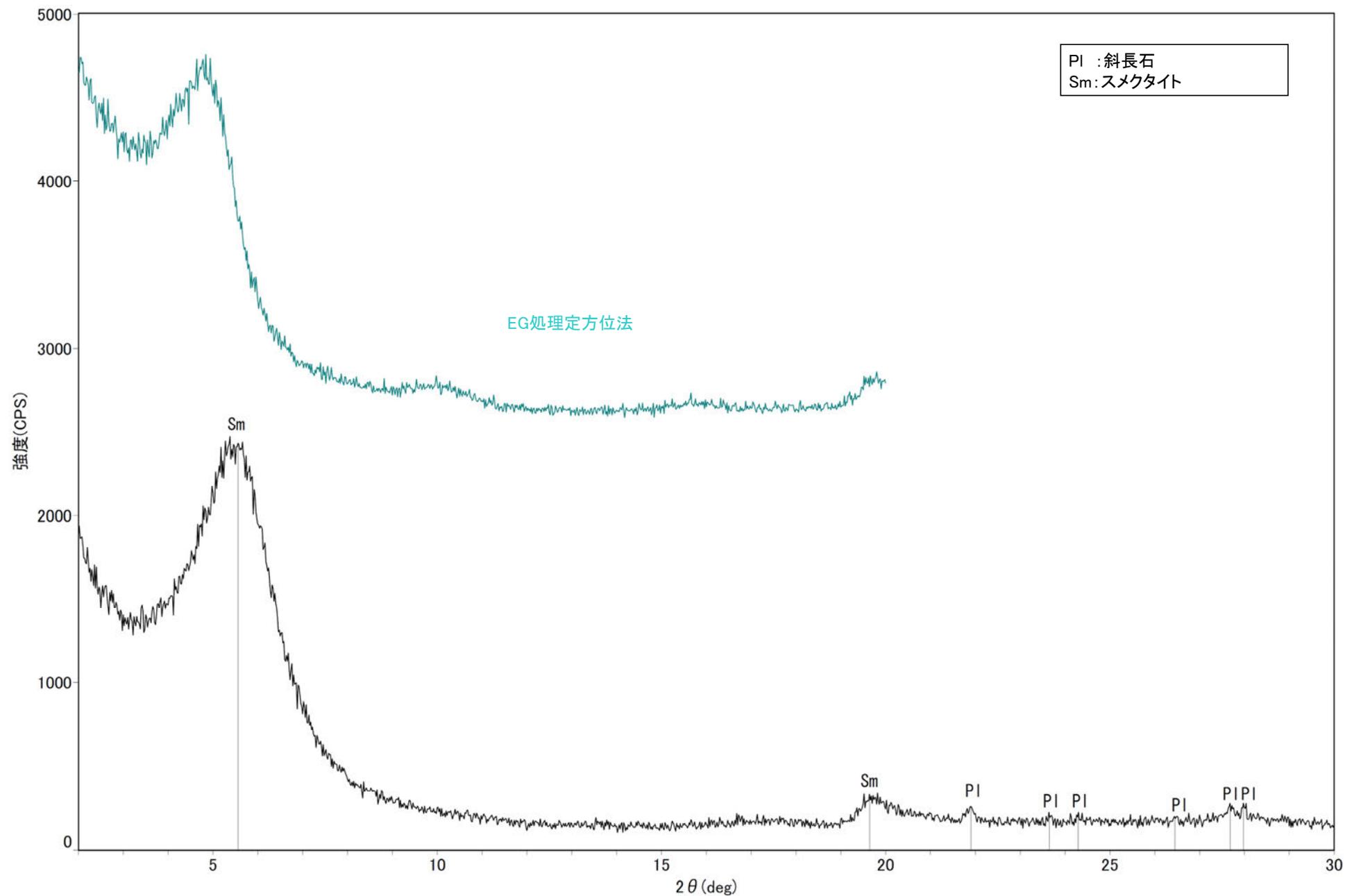
回折チャート



回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

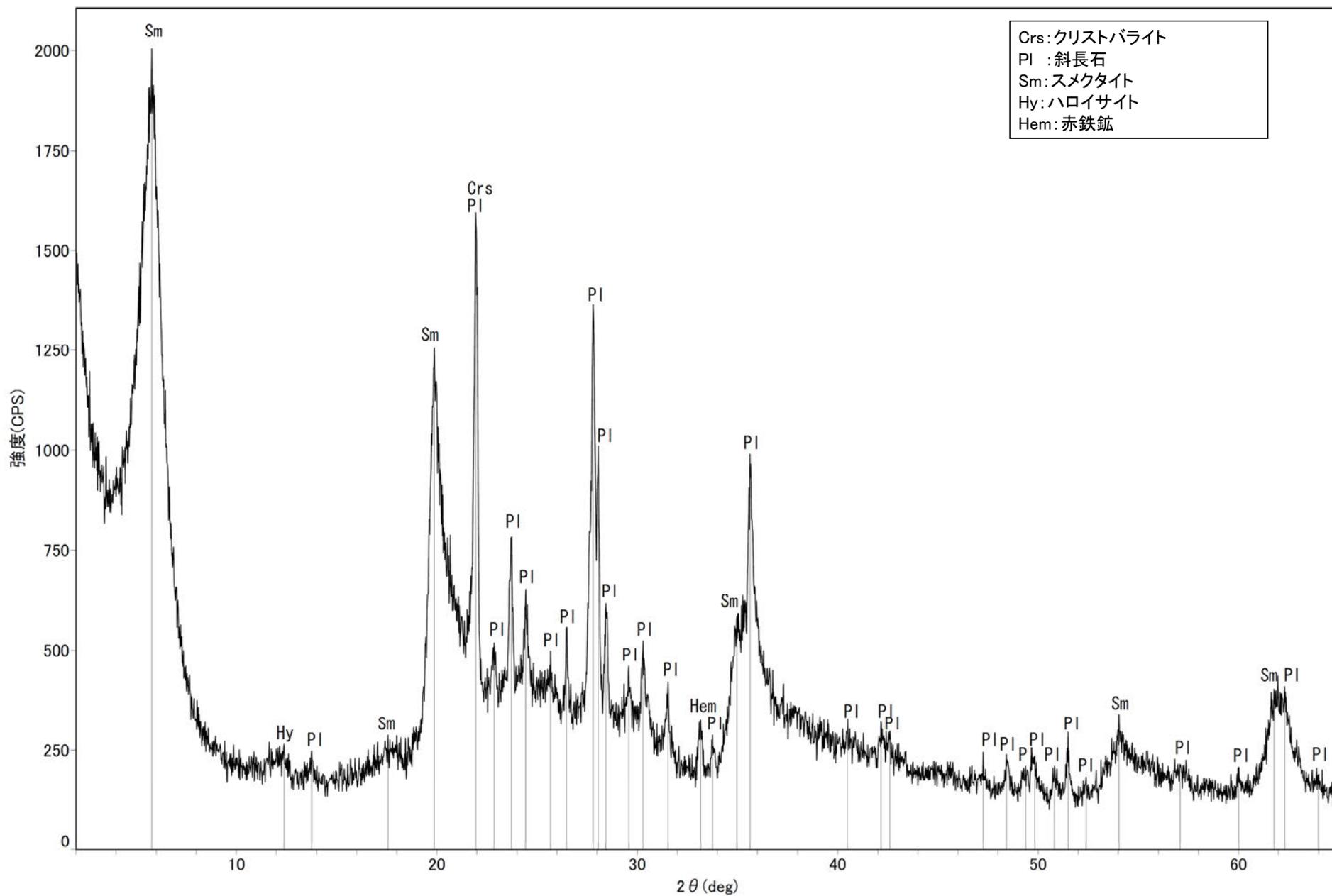
粘土状破碎部 S-2・S-6 F-8.5' 孔 -X線回折チャート 不定方位-



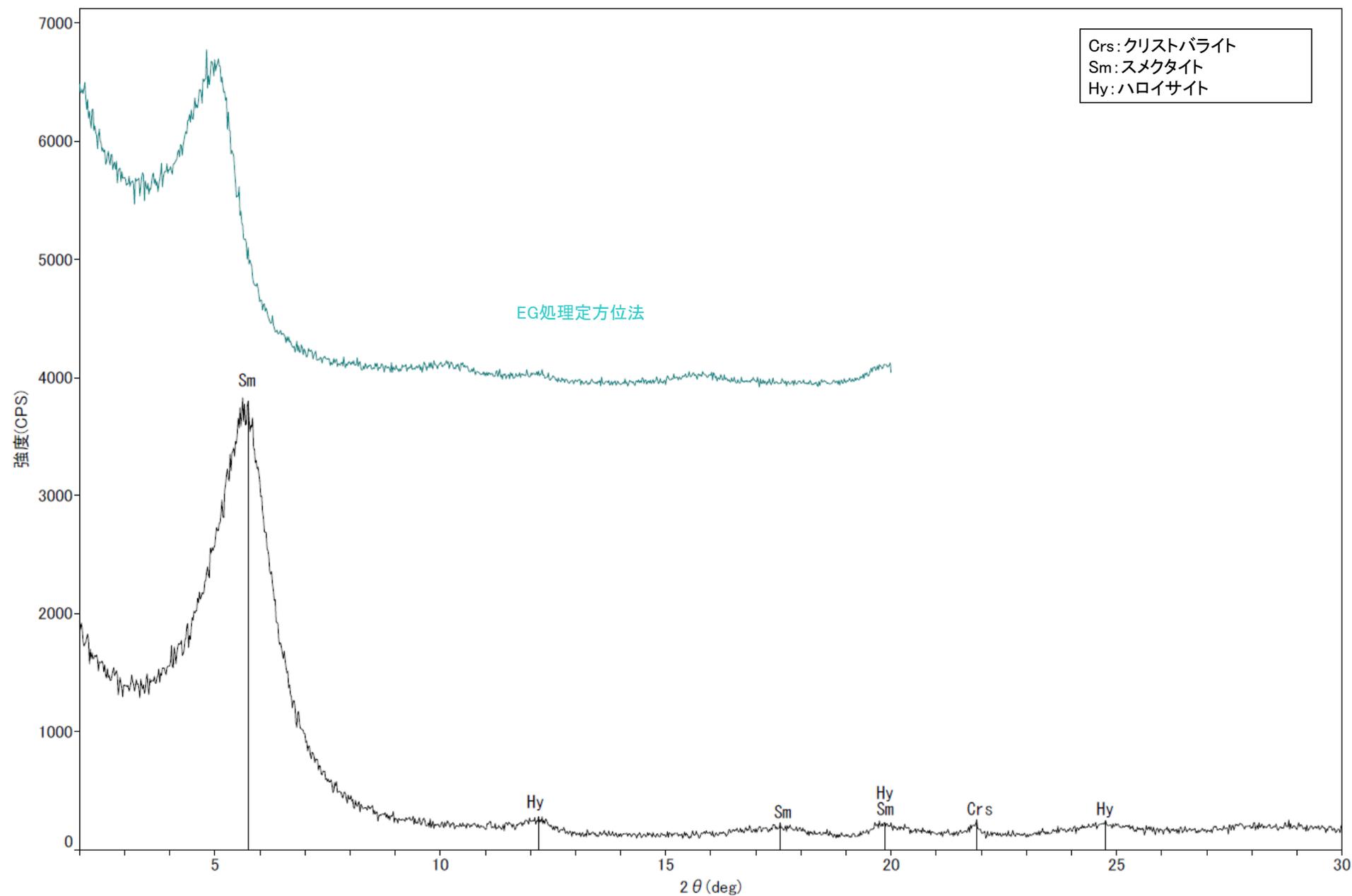


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-2・S-6 E-8.5-2孔 -X線回折チャート 不定方位-

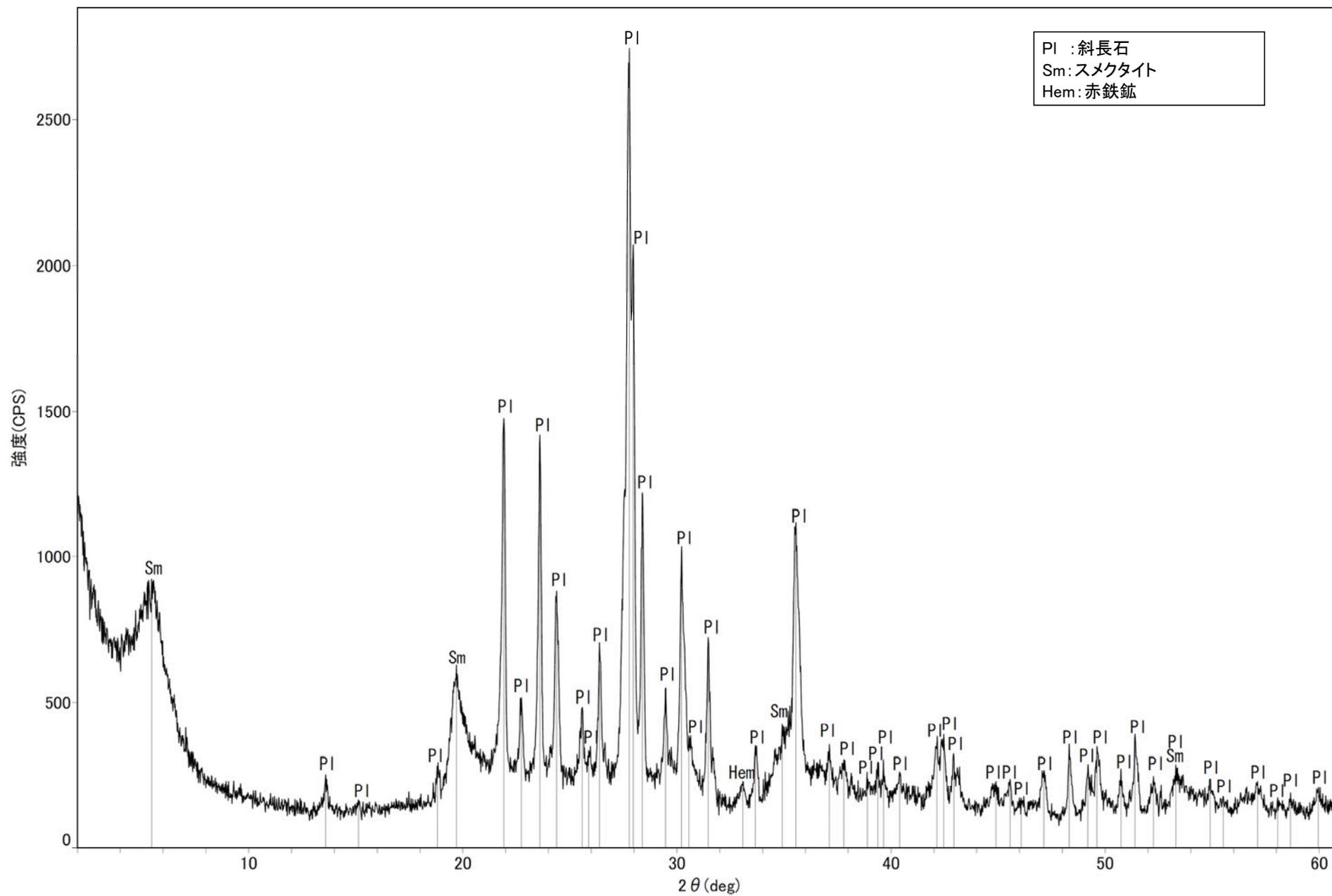


回折チャート

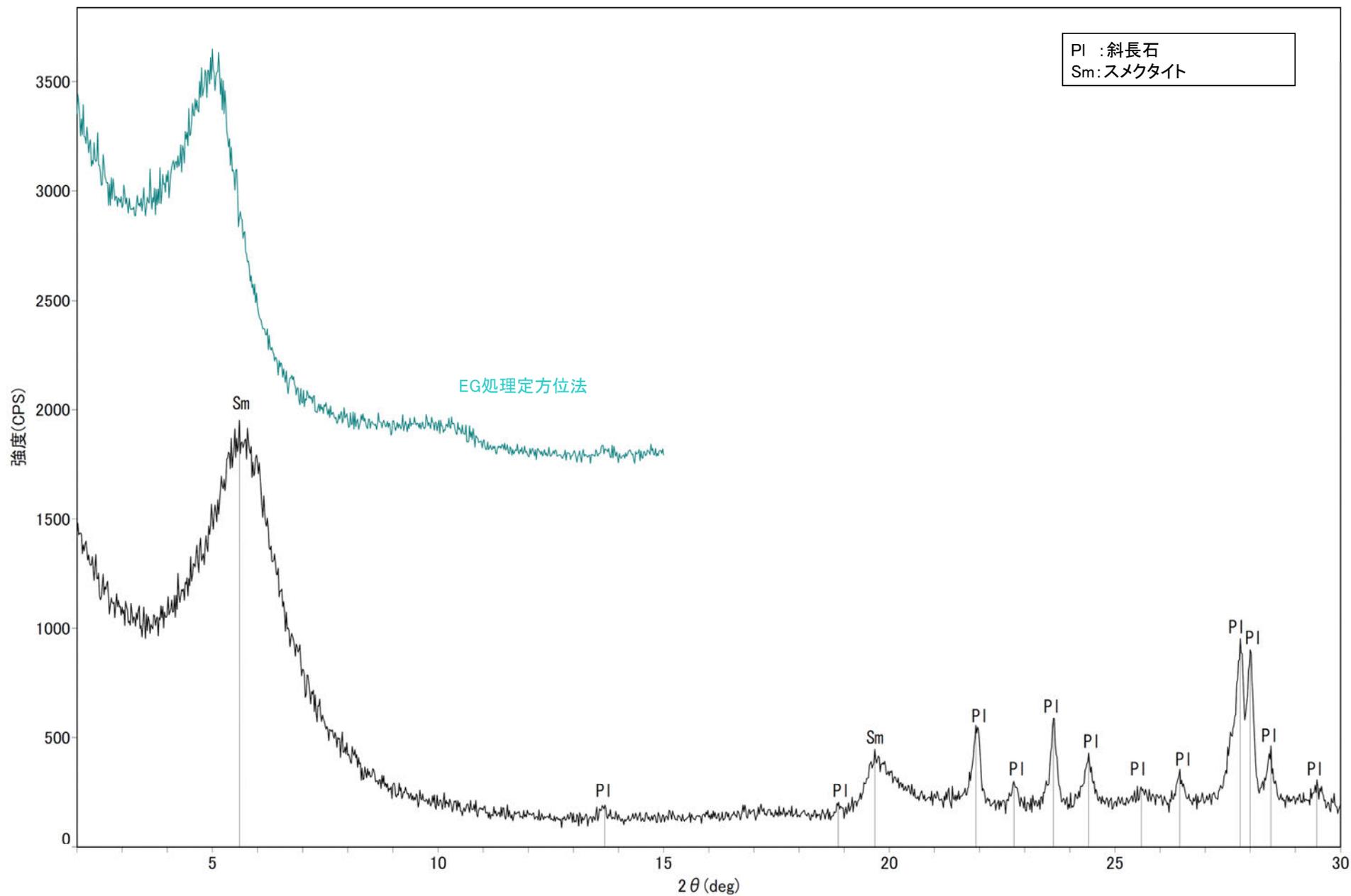


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-4 E-8.60孔 -X線回折チャート 不定方位-

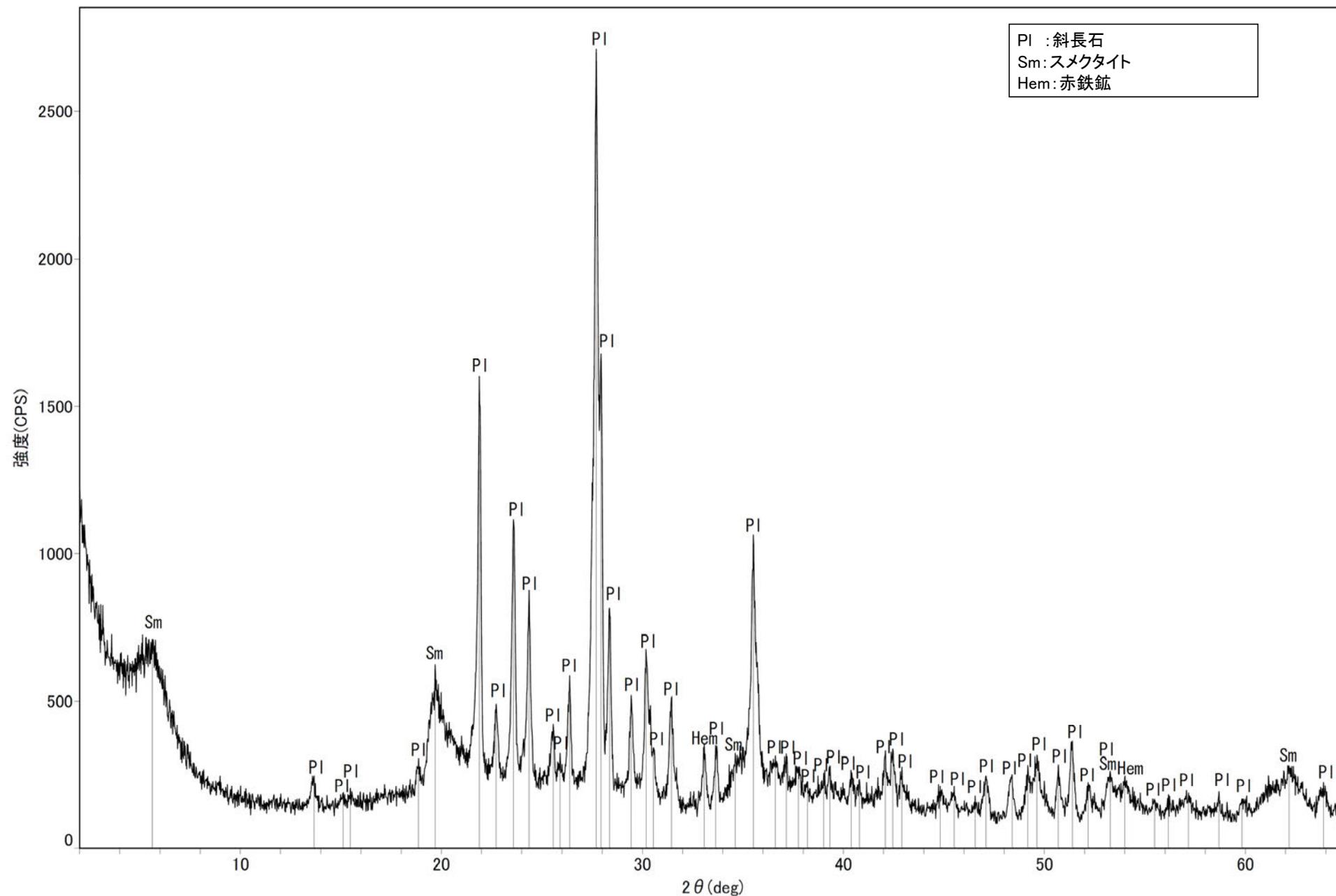


回折チャート

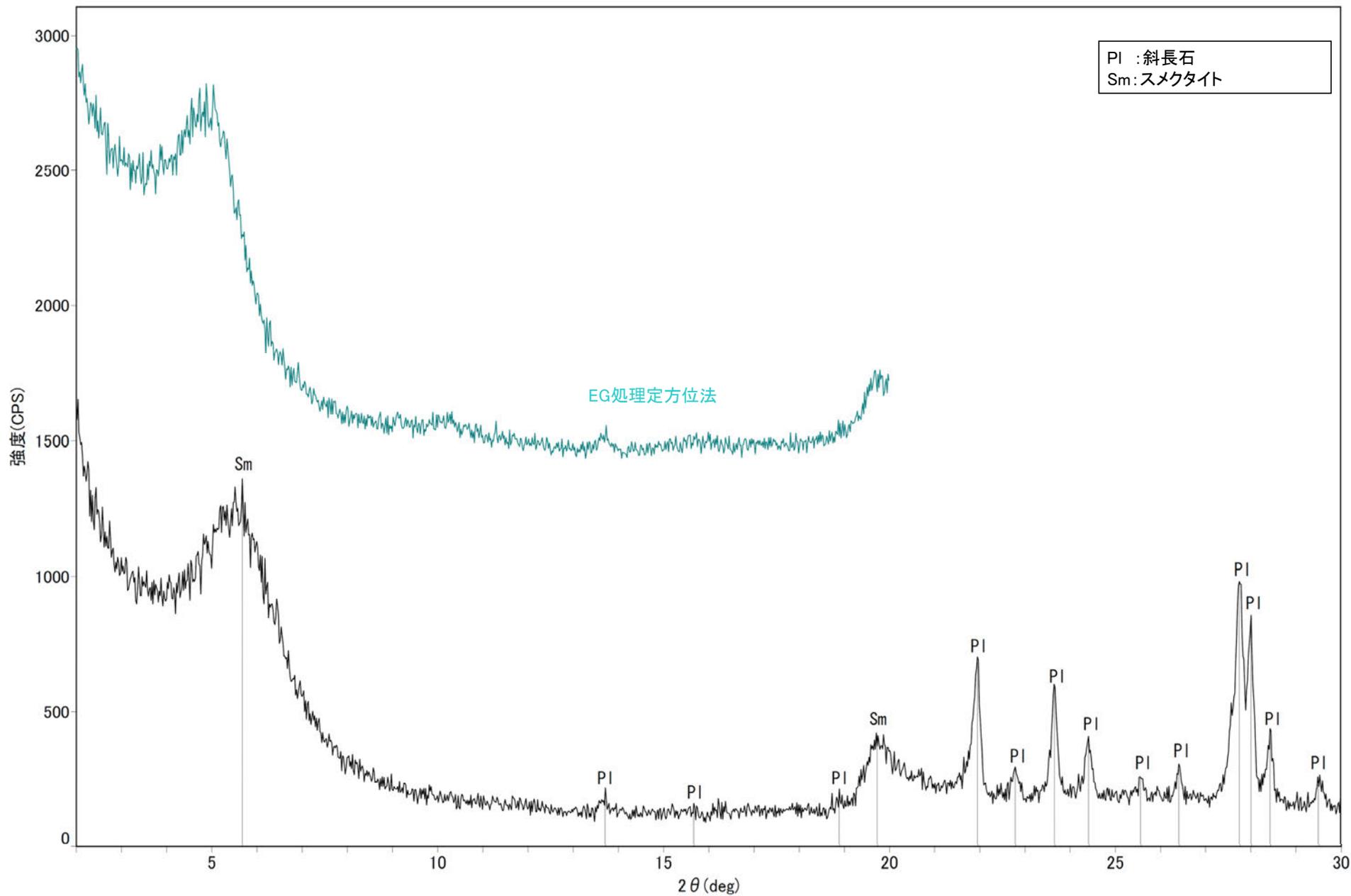


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-4 E-11.1SE-2孔 -X線回折チャート 不定方位-

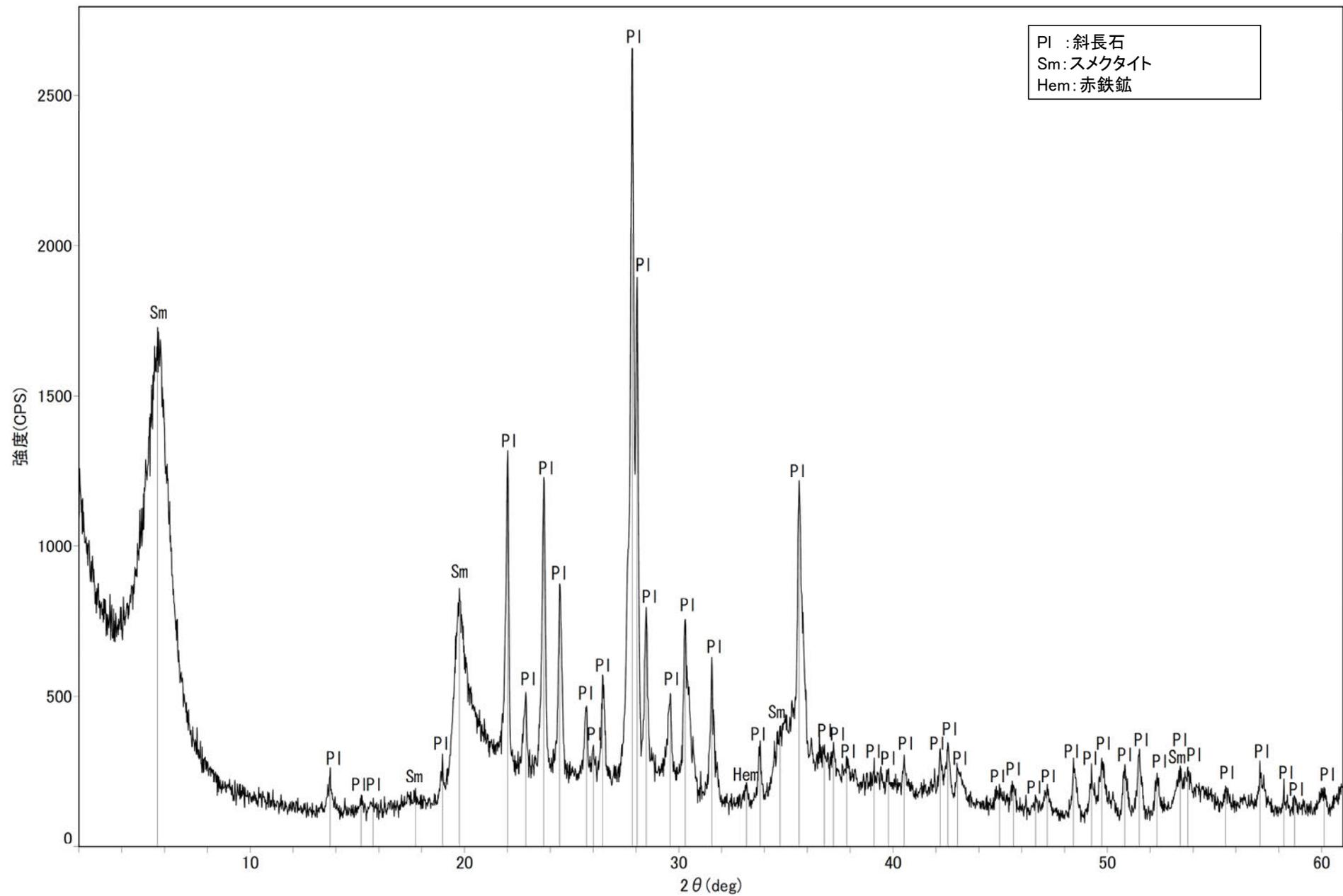


回折チャート

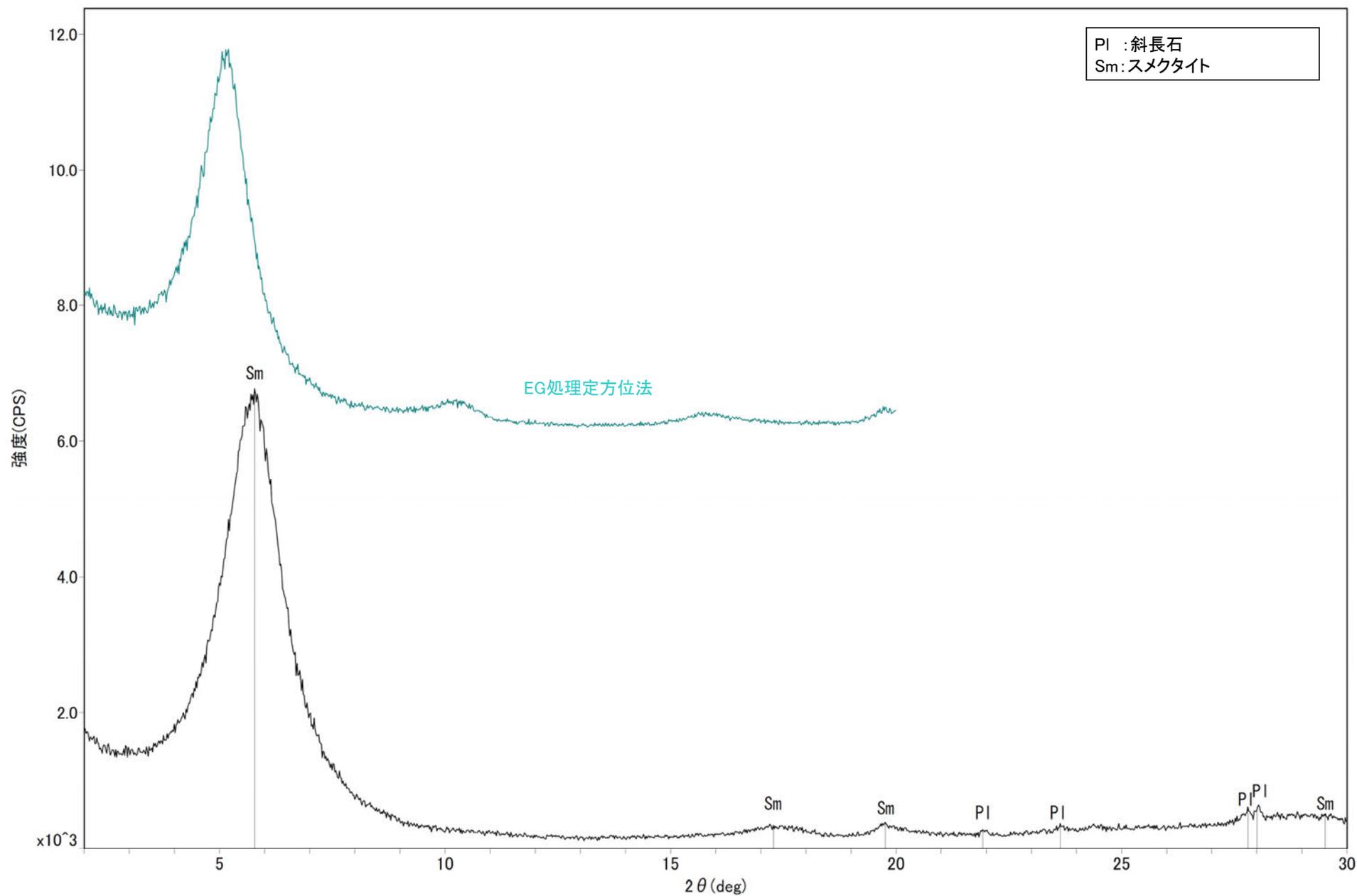


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-5 R-8.1-1-3孔 -X線回折チャート 不定方位-

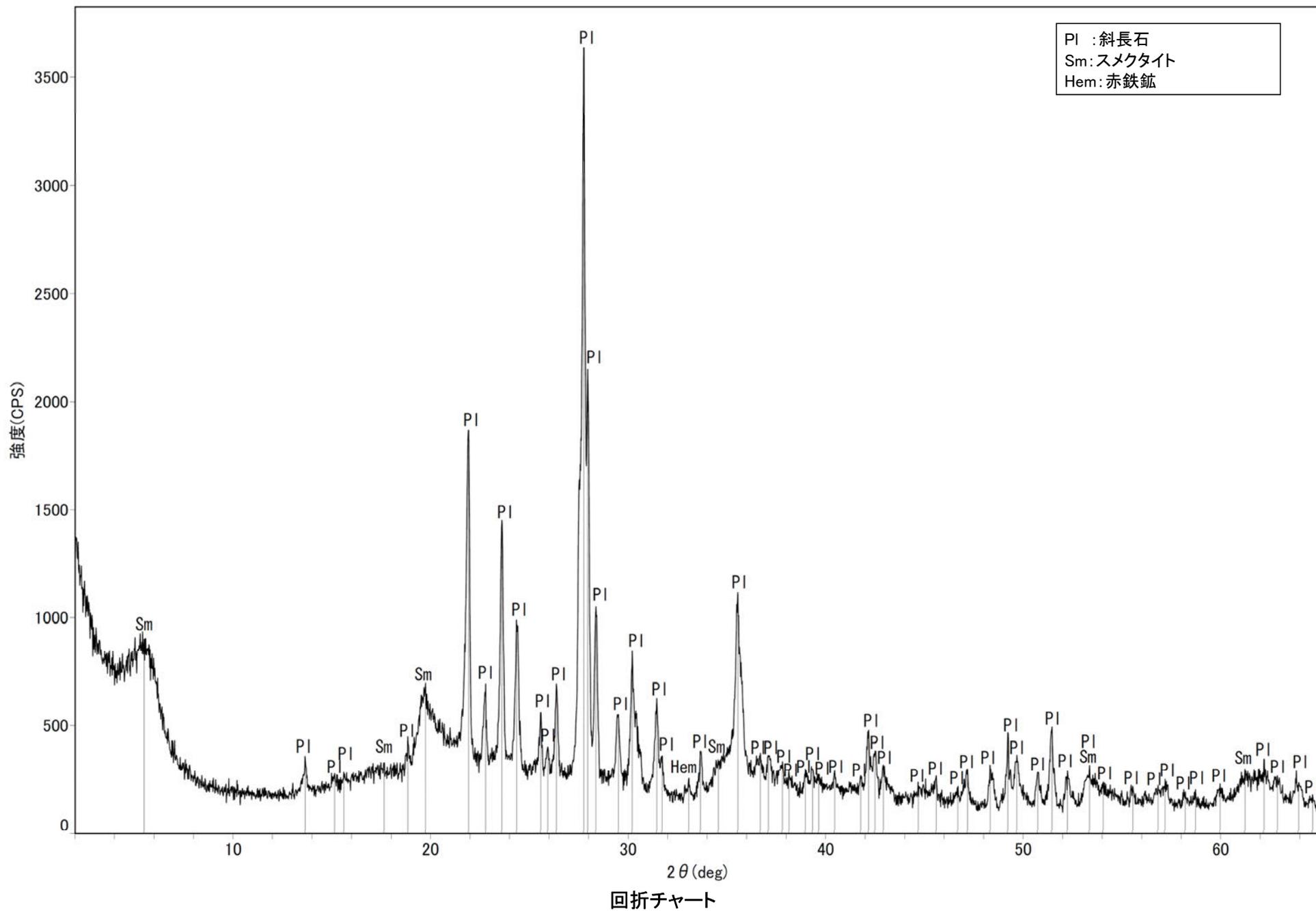


回折チャート

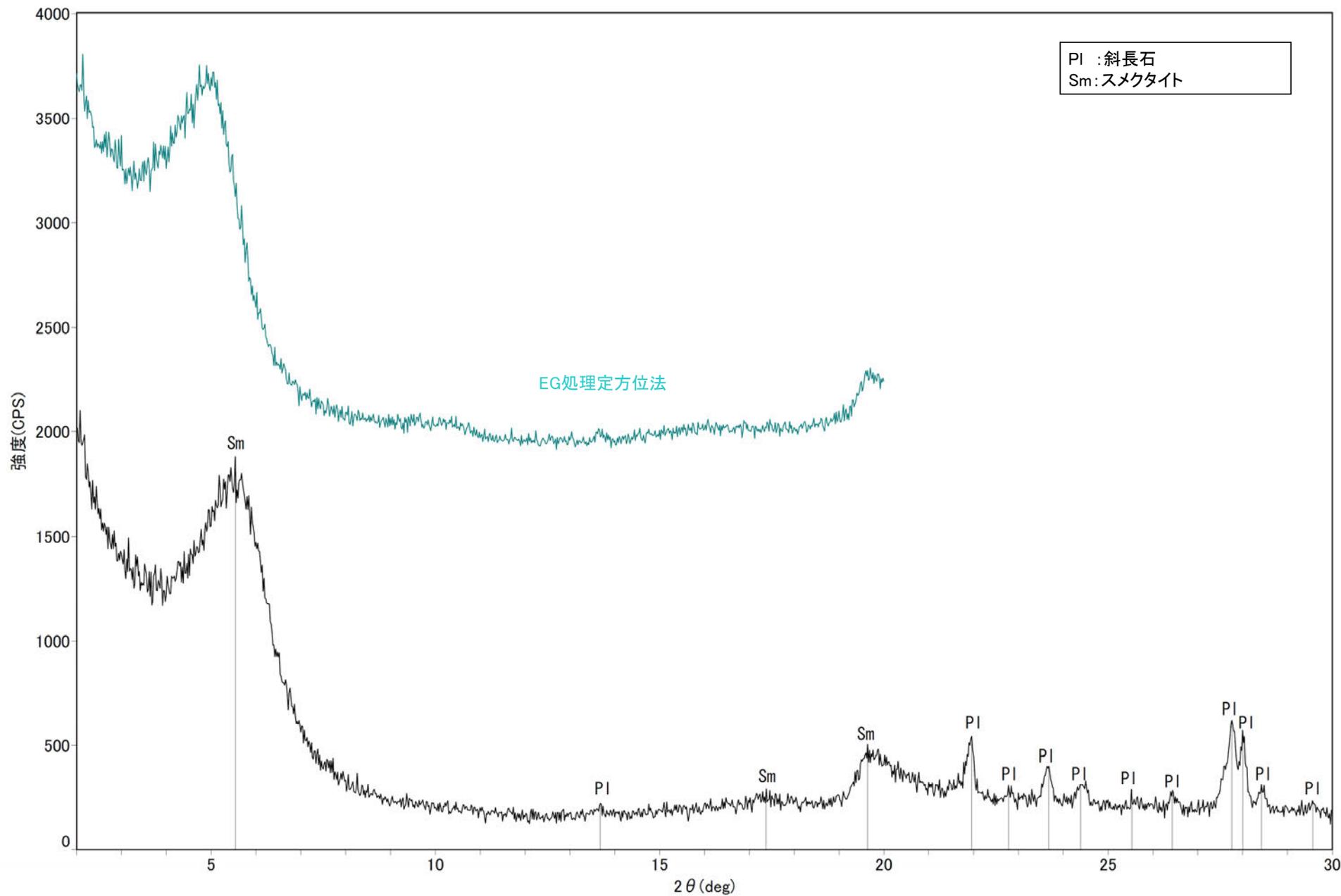


回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-7 H-5.7' 孔 —X線回折チャート 不定方位—

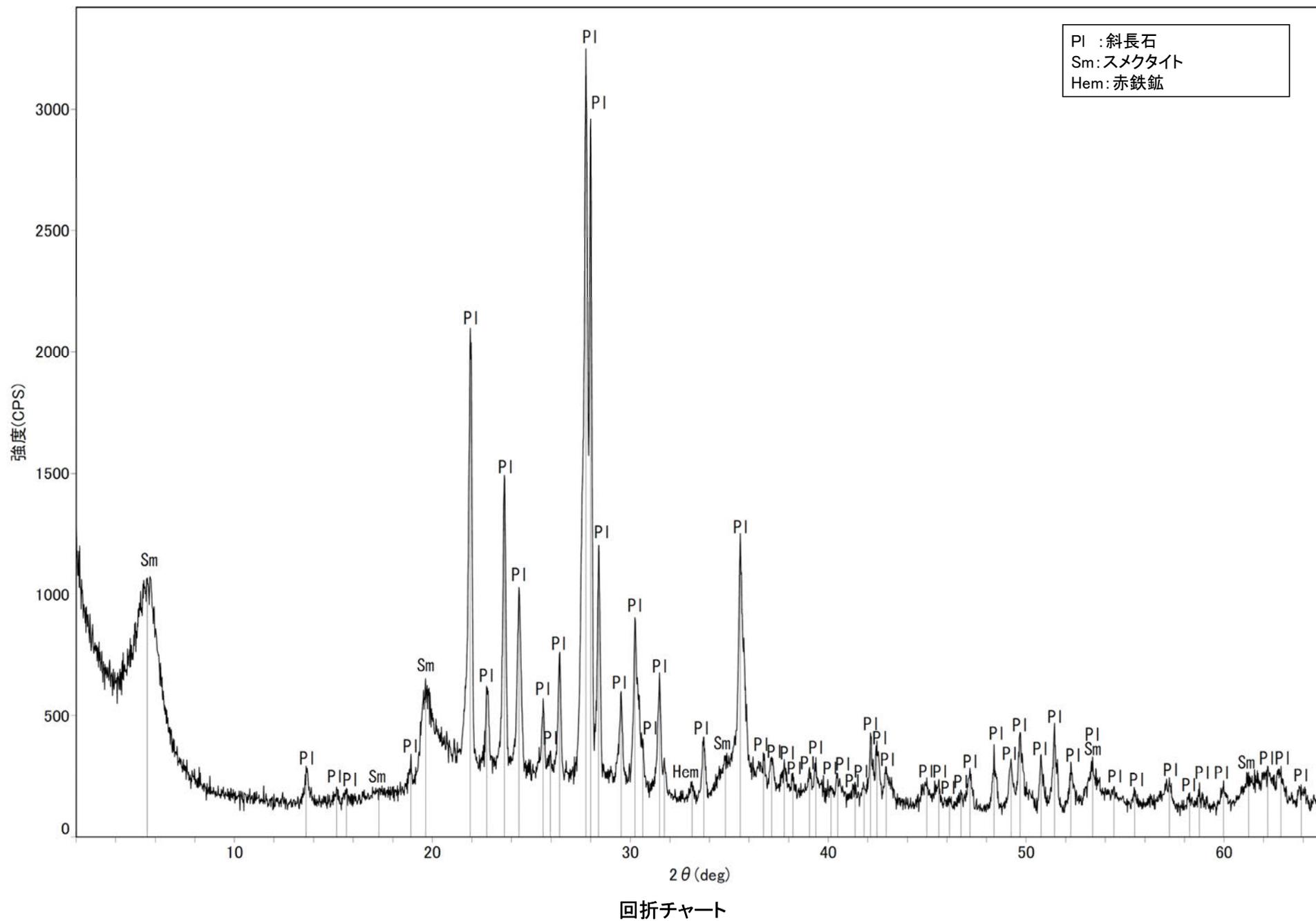


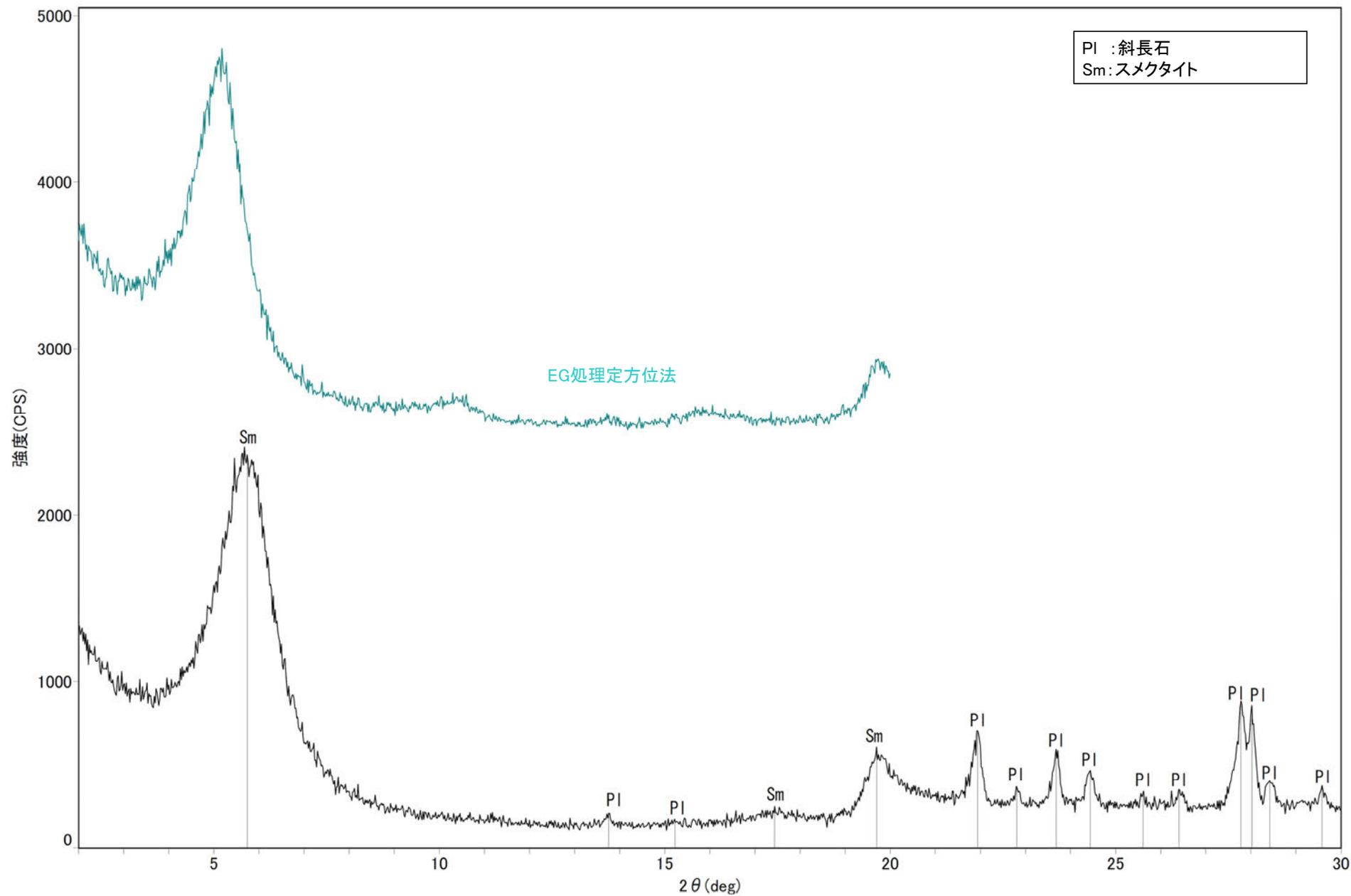
粘土状破碎部 S-7 H-5.7' 孔 -X線回折チャート 定方位 EG処理-



回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

粘土状破碎部 S-8 F-6.75孔 -X線回折チャート 不定方位-





回折チャート
(EG処理も合わせて表示)

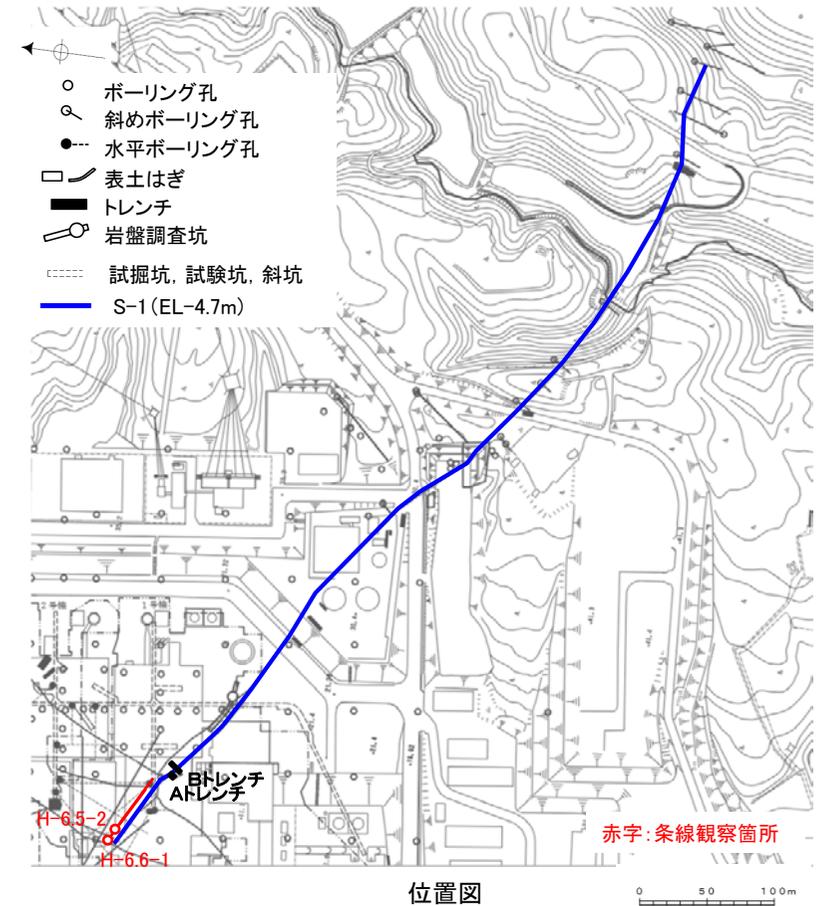
(2) 条線觀察結果

(2)-1 S-1の条線観察結果

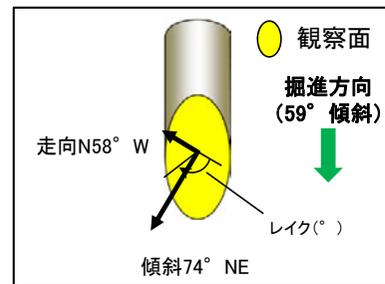
S-1の条線観察結果

試料名		走向／傾斜 (走向は真北)	条線の レイク※1	変位センス (条線観察)
ボーリングH-6.5-2孔 [深度70.70m]	上盤側	N58° W/74° NE	66° R	(不明)
ボーリングH-6.6-1孔 [深度57.20m]	下盤側	N66° W/80° NE	71° R	(不明)

※1 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



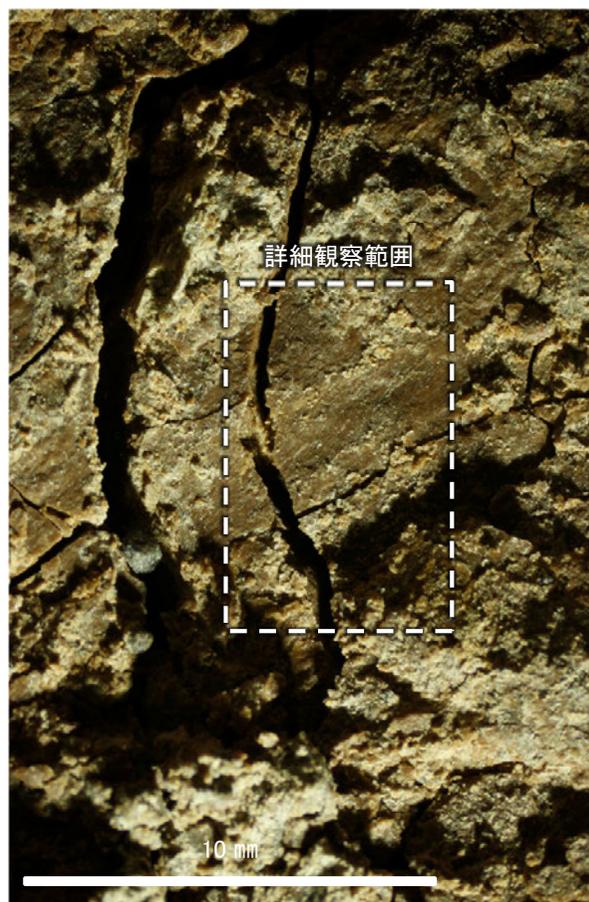
条線観察結果 ボーリングH-6.5-2孔[深度70.70m](上盤側)



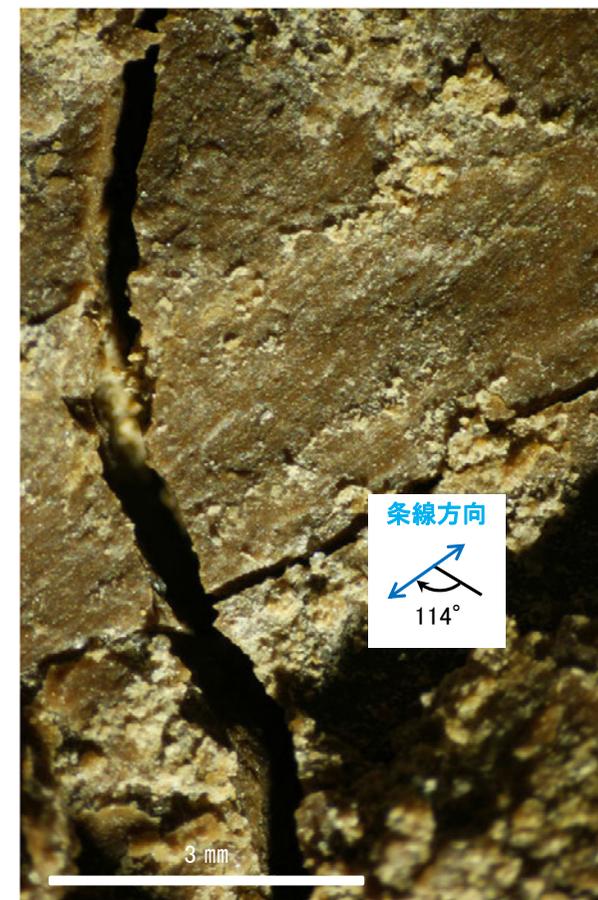
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



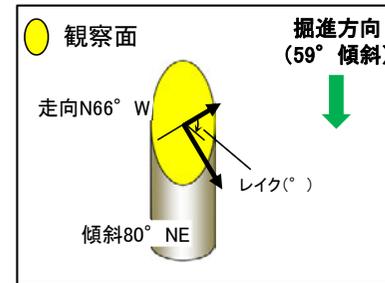
観察面拡大写真



詳細観察写真

・条線のレイクは66° R(下盤側換算), 変位センスは不明

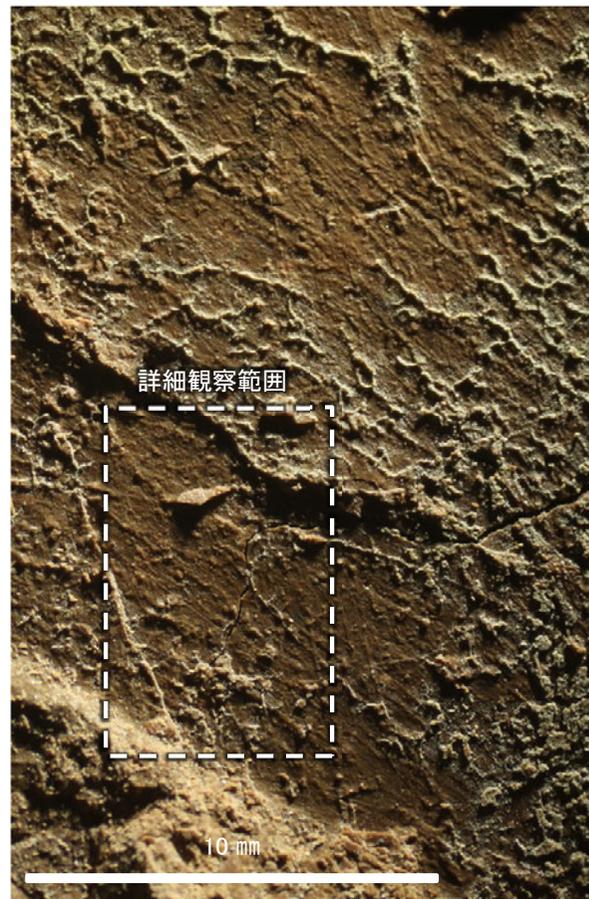
条線観察結果 ボーリングH-6.6-1孔[深度57.20m](下盤側)



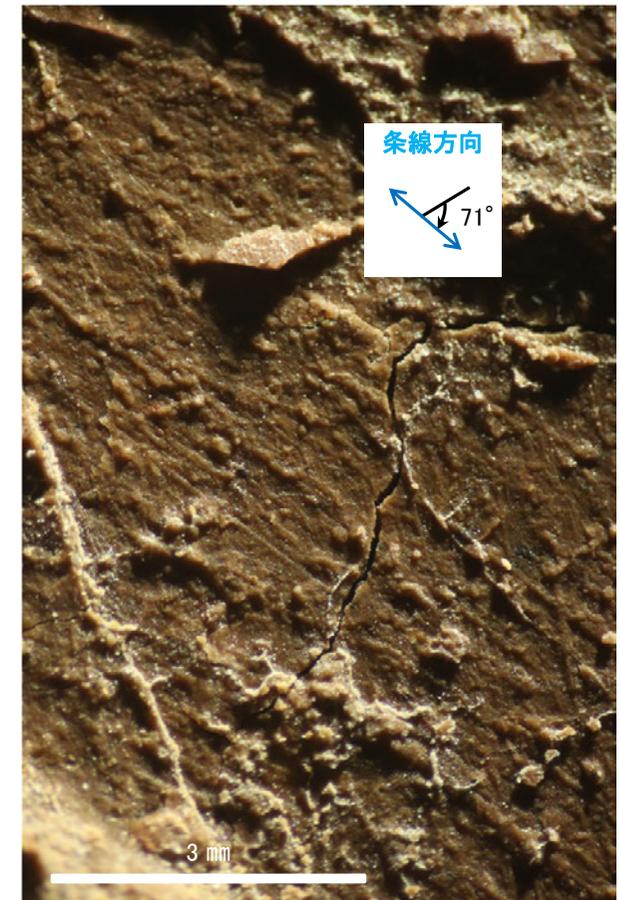
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



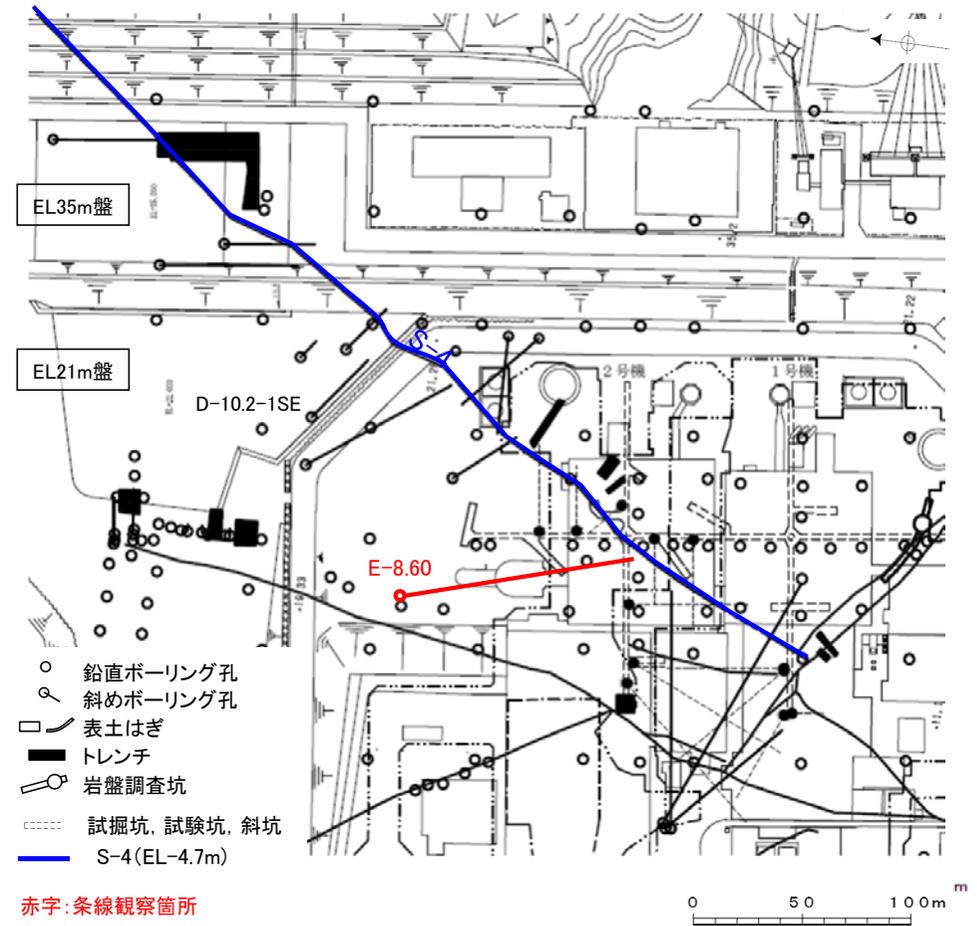
詳細観察写真

・条線のレイクは71° R, 変位センスは不明

(2)-2 S-4の条線観察結果

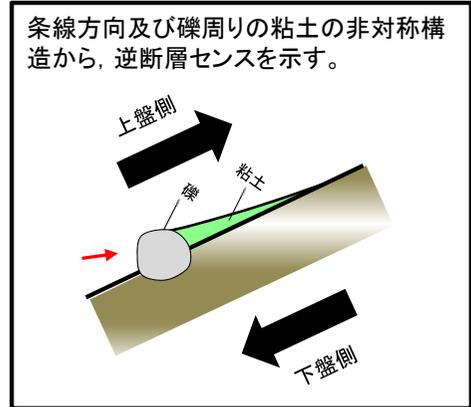
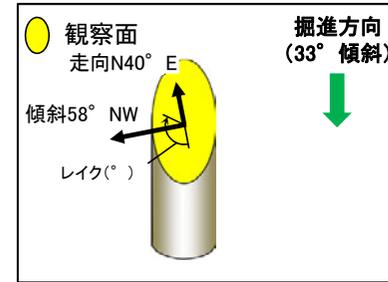
S-4の条線観察結果

試料名		走向/傾斜 (走向は真北)	条線のレイク	変位センス
ボーリングE-8.60孔 [深度104.68m]	下盤側	N40° E/58° NW	126° R	左横ずれ逆断層

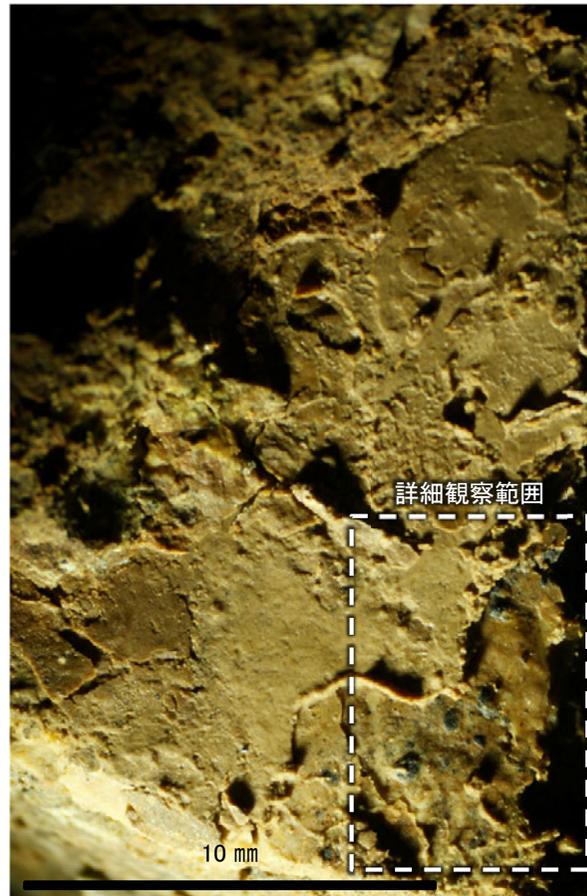


位置図

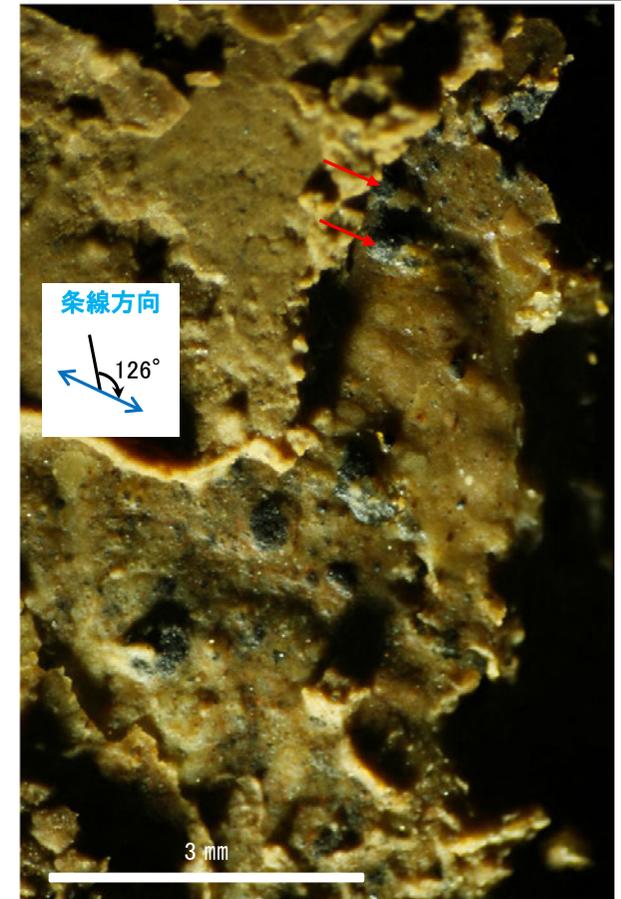
条線観察結果 ボーリングE-8.60孔[深度104.70m](下盤側)



観察面写真



観察面拡大写真



詳細観察写真

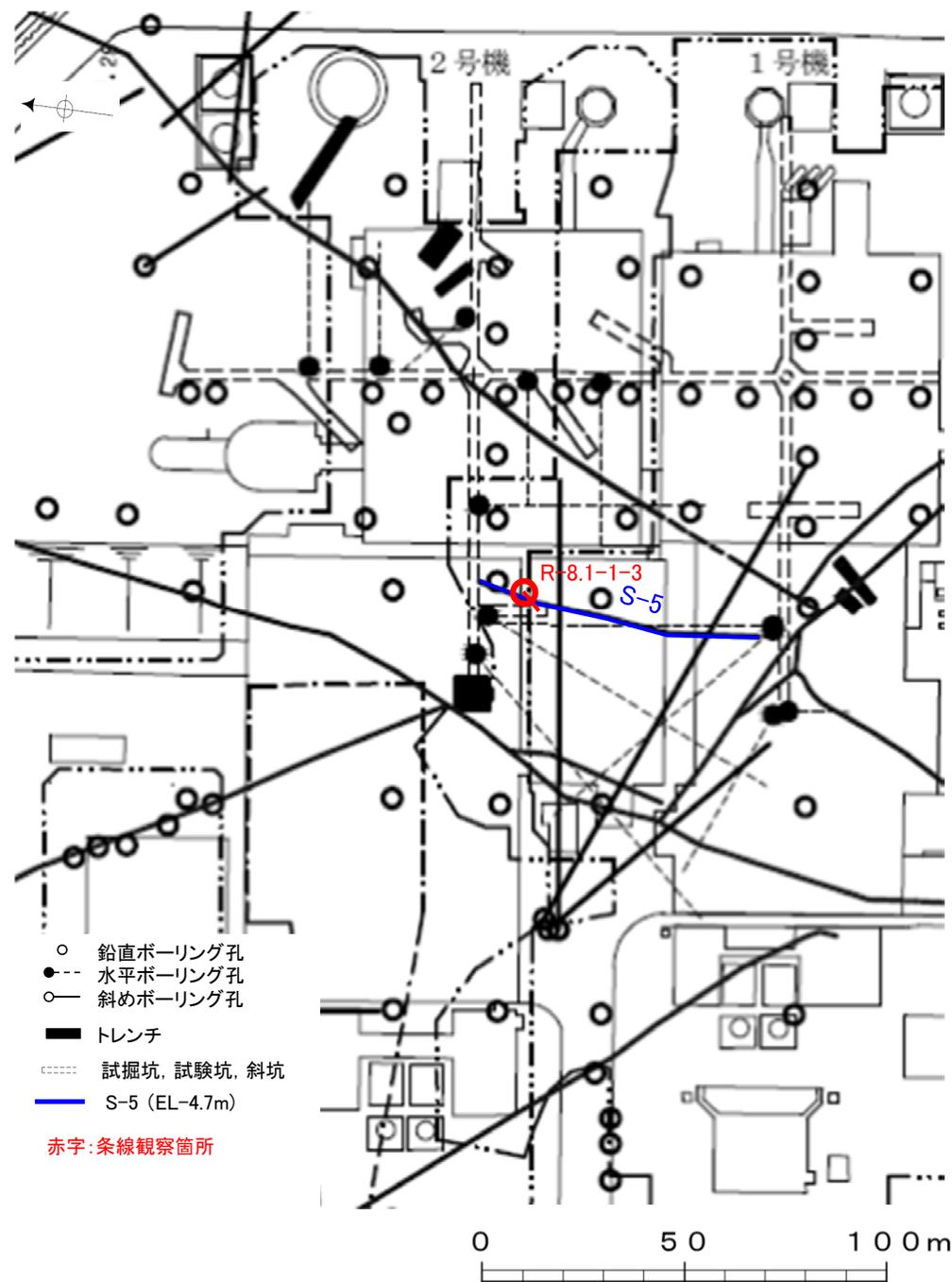
・条線のレイクは126° R, 変位センスは左横ずれ逆断層

(2)-3 S-5の条線観察結果

S-5の条線観察結果

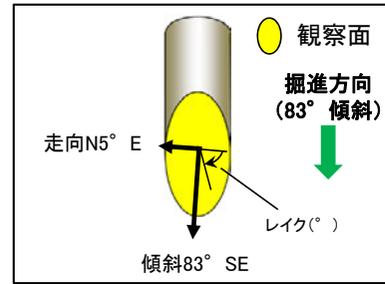
試料名		走向/傾斜 (走向は真北)	条線のレイク※1	変位センス
ボーリングR-8.1-1-3孔 [深度22.30m]	上盤側	N5° E/83° SE	109° R	(不明)
			149° R	(不明)

※1 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



位置図

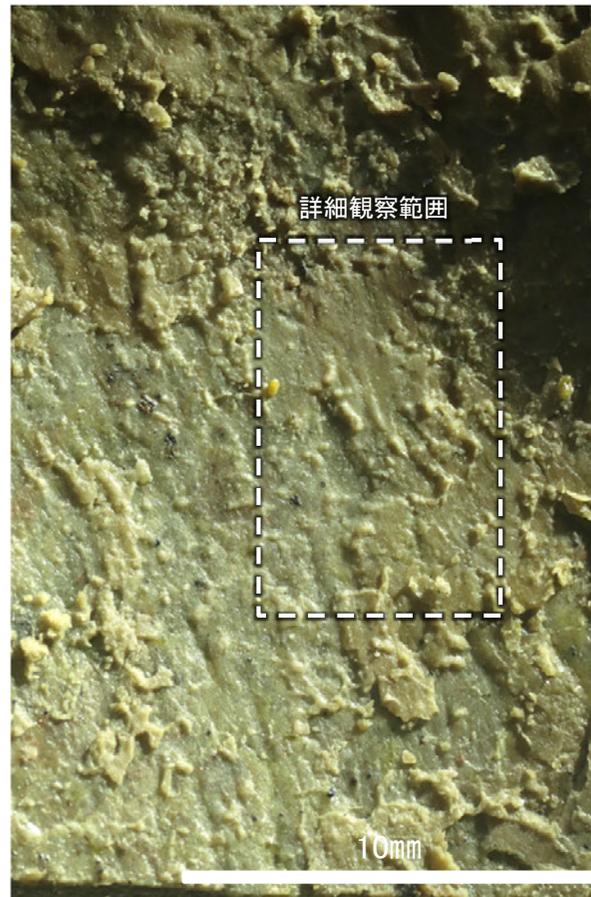
条線観察結果 ボーリングR-8.1-1-3孔[深度22.30m](上盤側)



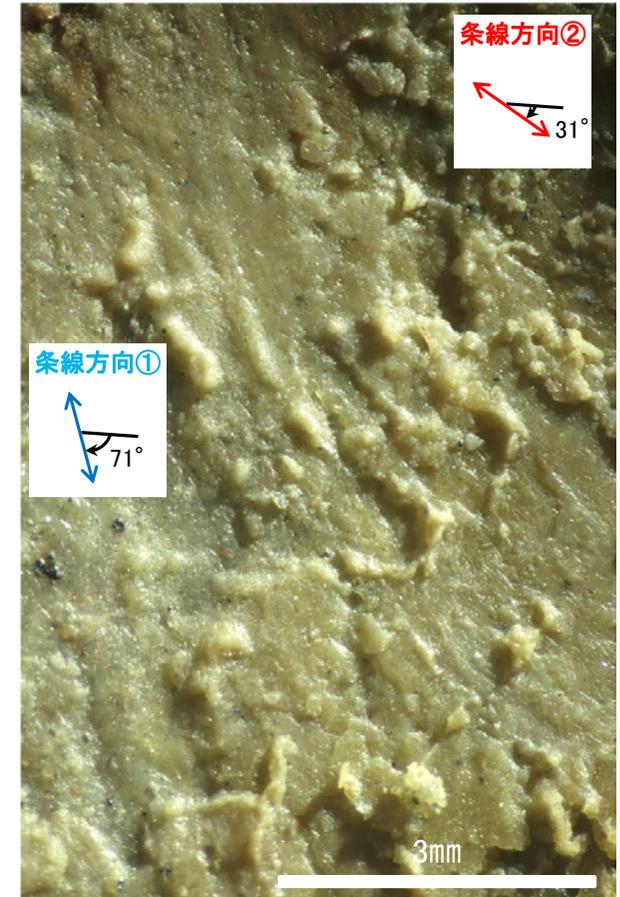
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



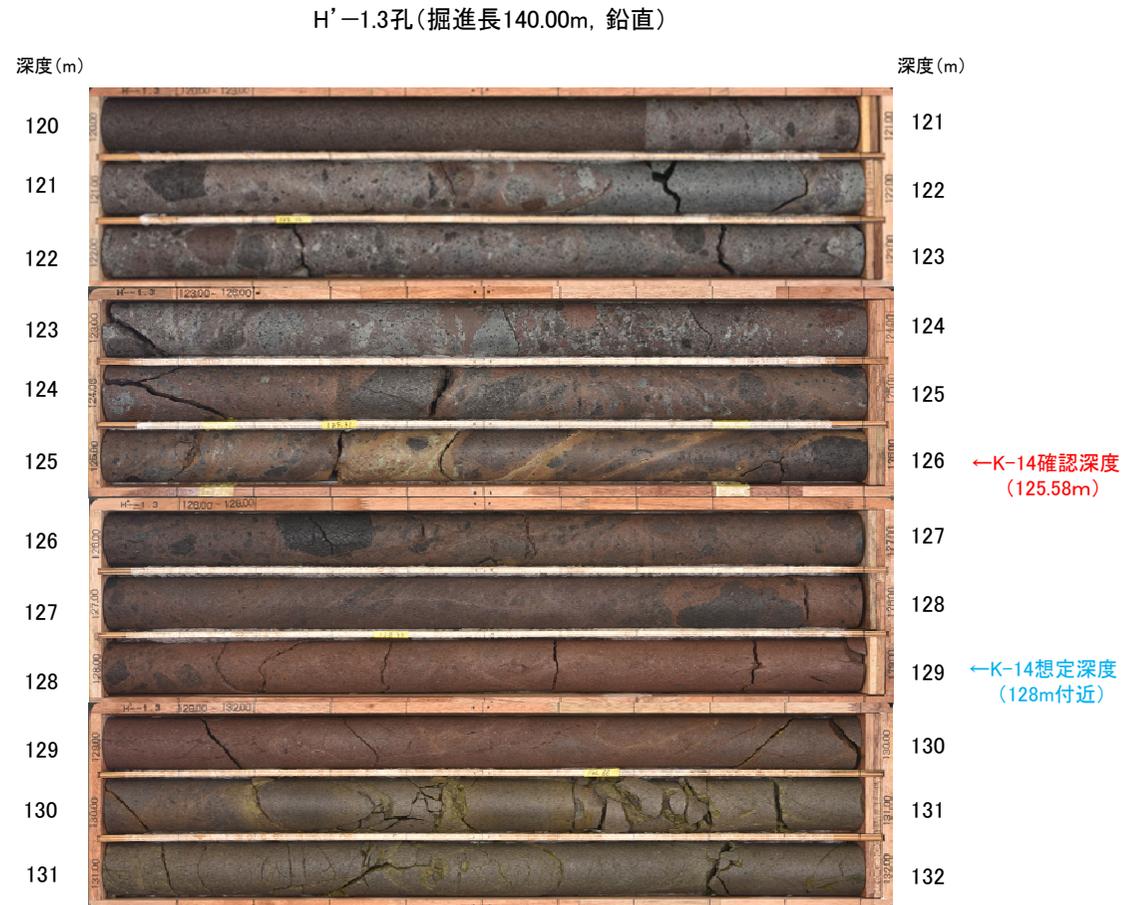
詳細観察写真

- ・条線①のレイクは109° R (下盤側換算), 変位センスは不明
- ・条線②のレイクは149° R (下盤側換算), 変位センスは不明

(3) コア写真

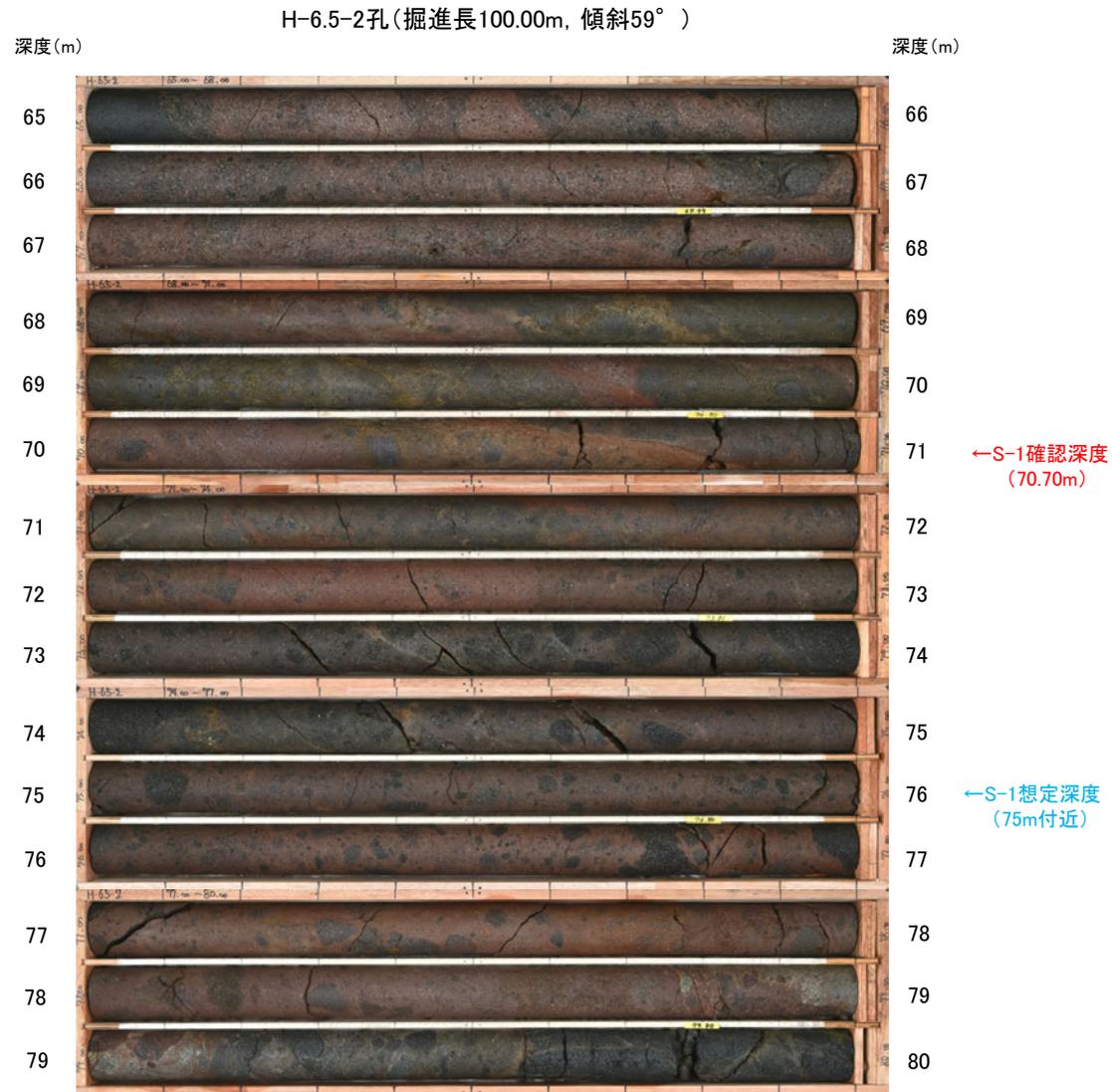
コア写真 -H'-1.3孔(K-14)-

■K-14想定深度付近(深度120~132m)のコア写真を以下に示す。



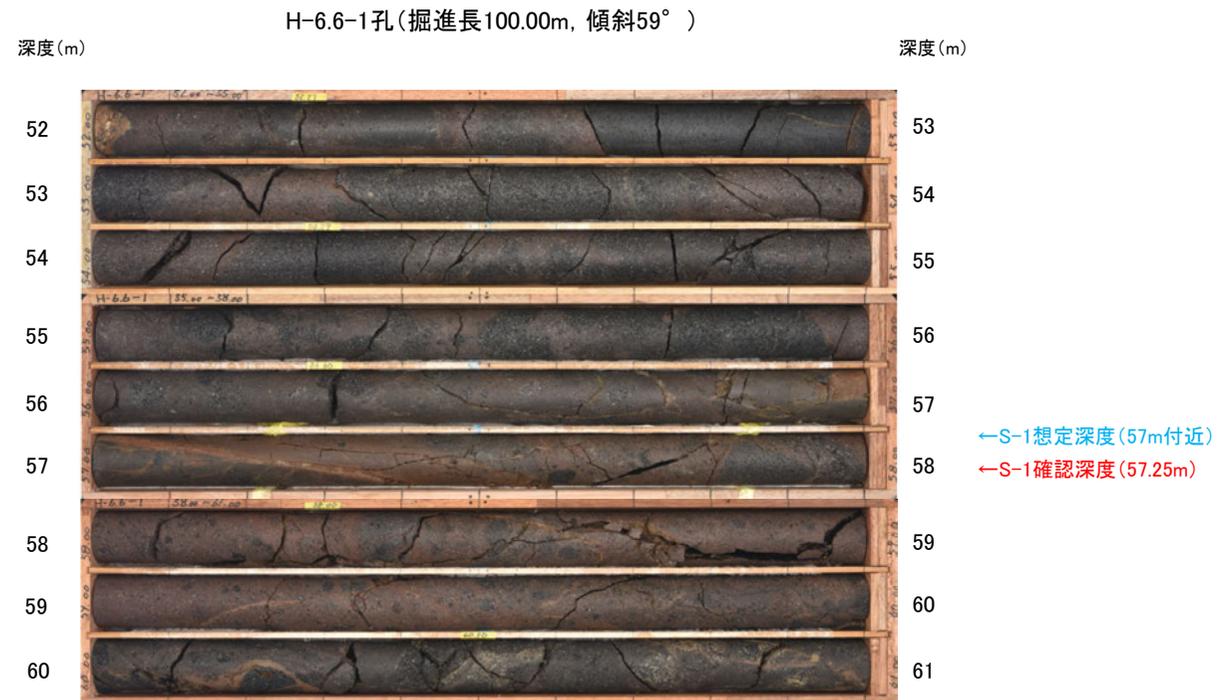
コア写真 —H-6.5-2孔(S-1)—

■S-1想定深度付近(深度65~80m)のコア写真を以下に示す。



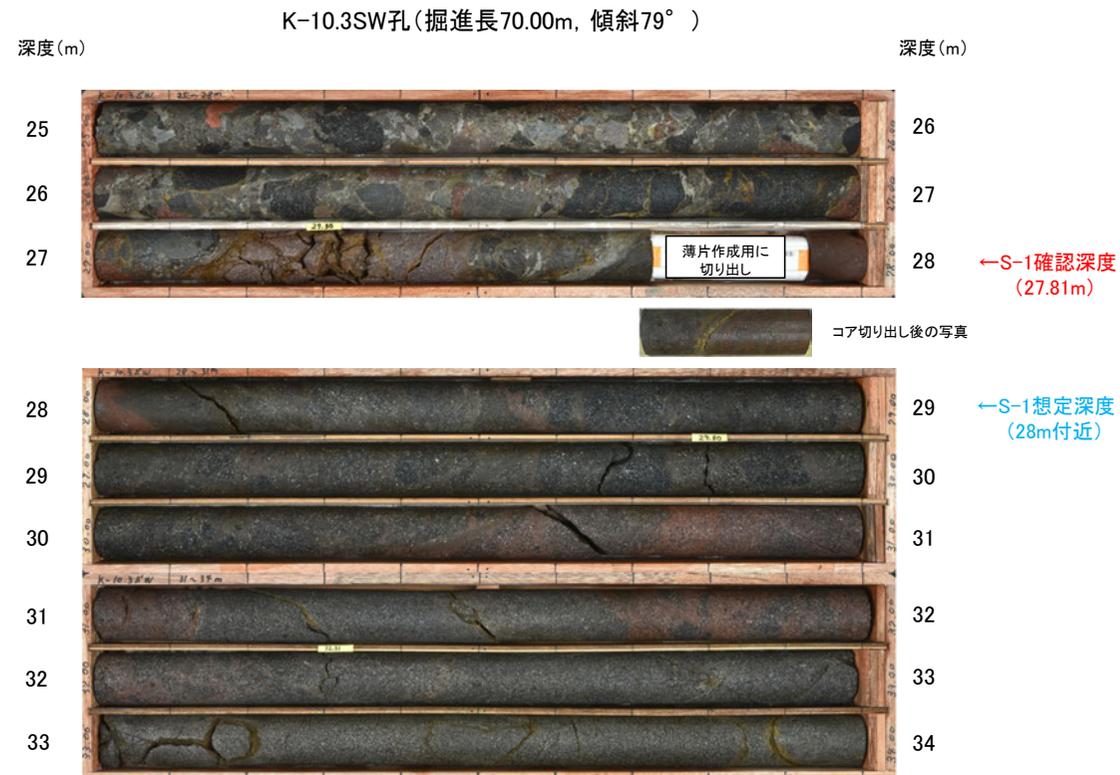
コア写真 —H-6.6-1孔(S-1)—

■S-1想定深度付近(深度52~61m)のコア写真を以下に示す。



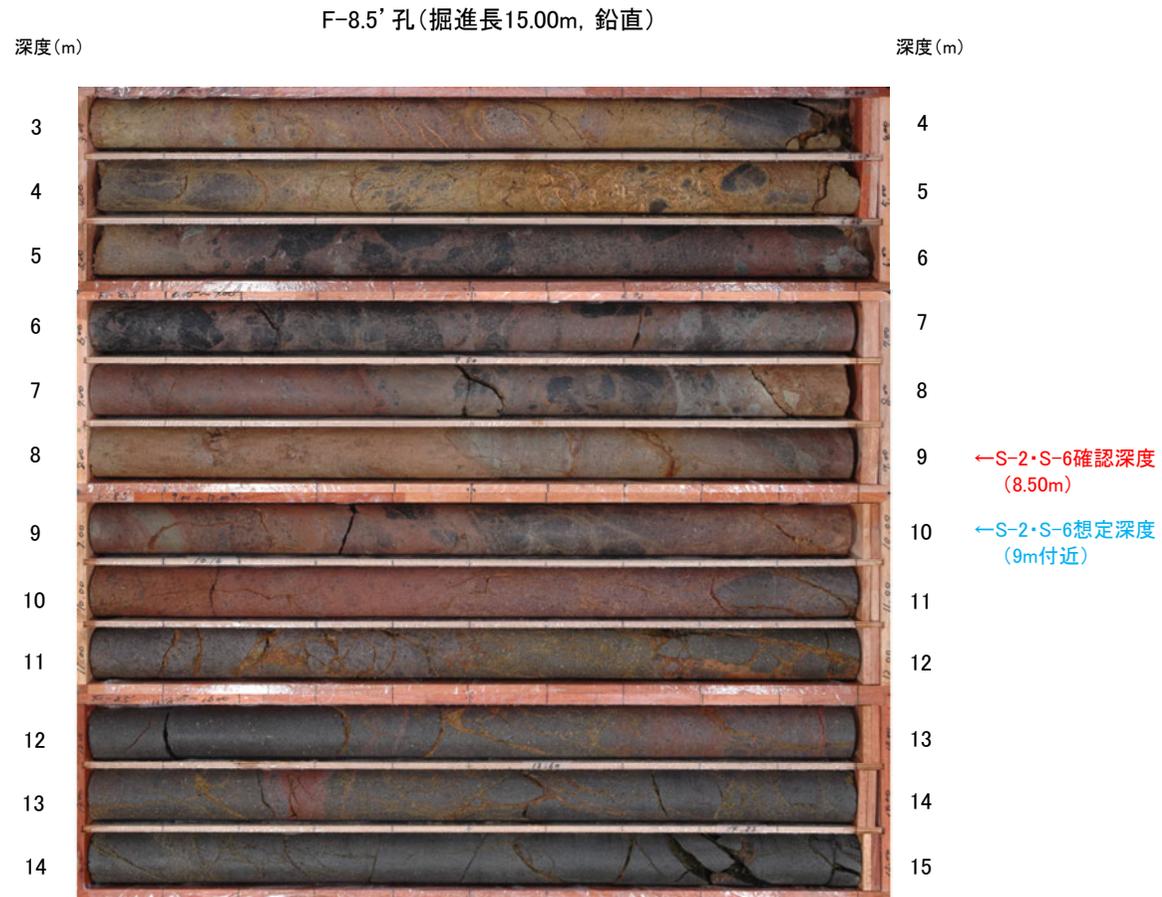
コア写真 —K-10.3SW孔(S-1)—

■S-1想定深度付近(深度25~34m)のコア写真を以下に示す。



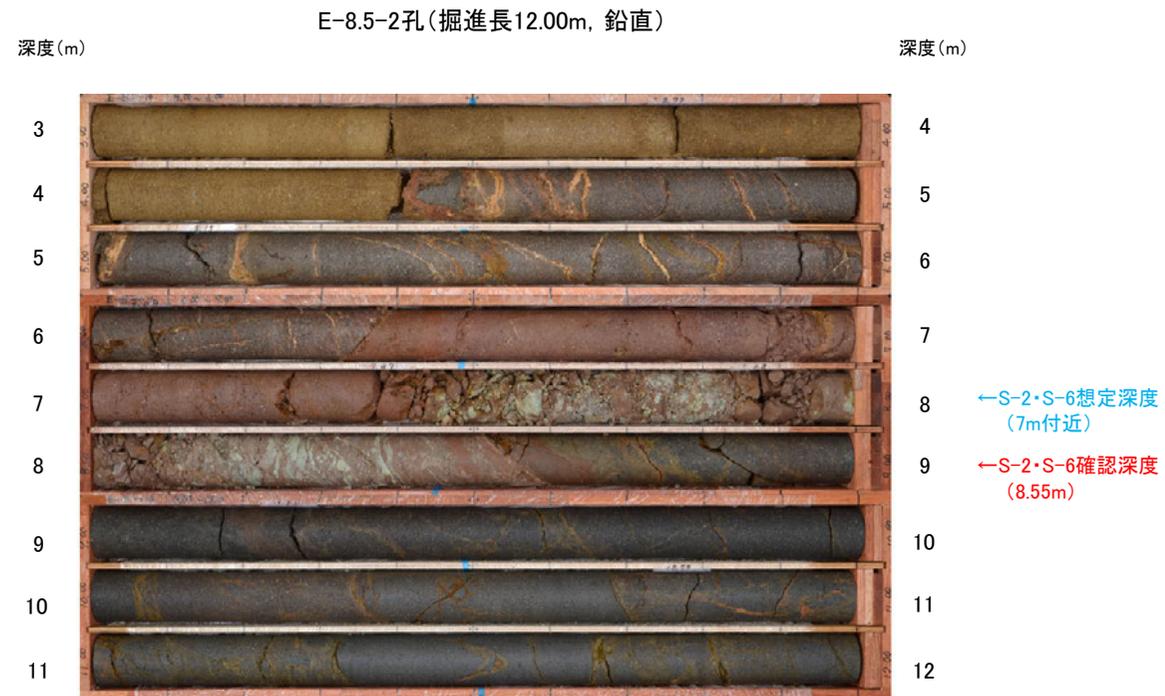
コア写真 —F-8.5' 孔(S-2・S-6)—

■S-2・S-6想定深度付近(深度3~15m)のコア写真を以下に示す。



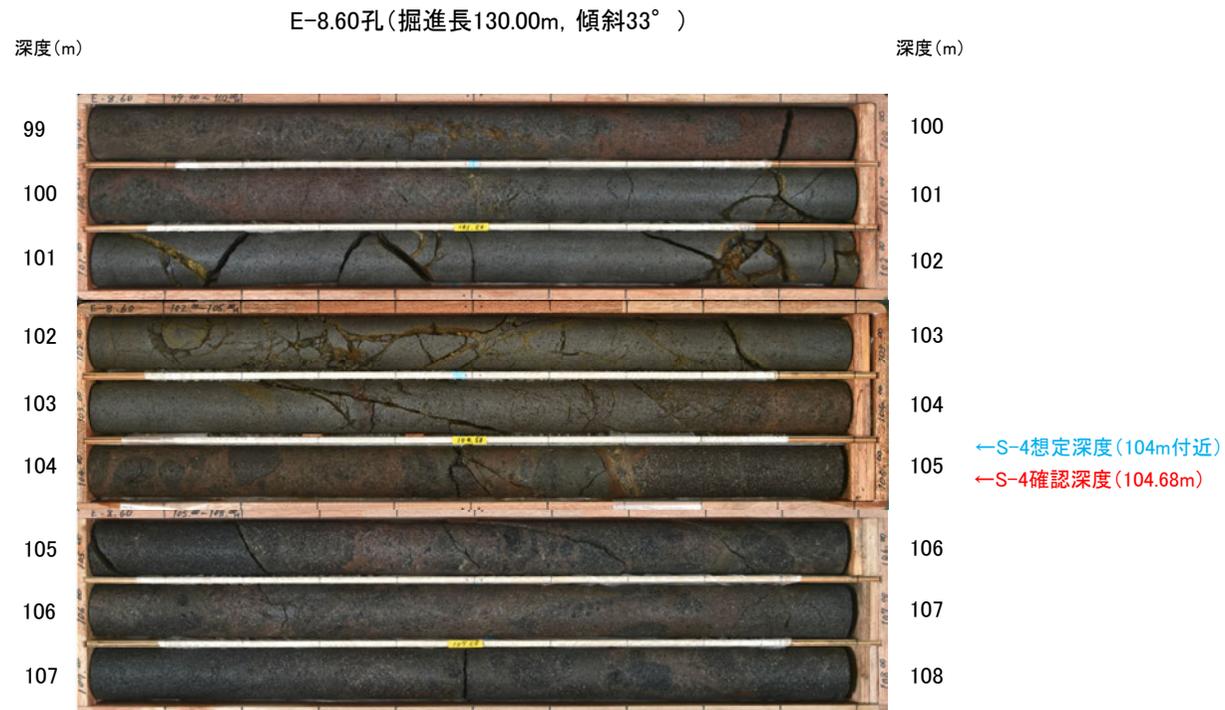
コア写真 —E-8.5-2孔(S-2・S-6)—

■S-2・S-6想定深度付近(深度3~12m)のコア写真を以下に示す。



コア写真 —E-8.60孔(S-4)—

■S-4想定深度付近(深度99~108m)のコア写真を以下に示す。



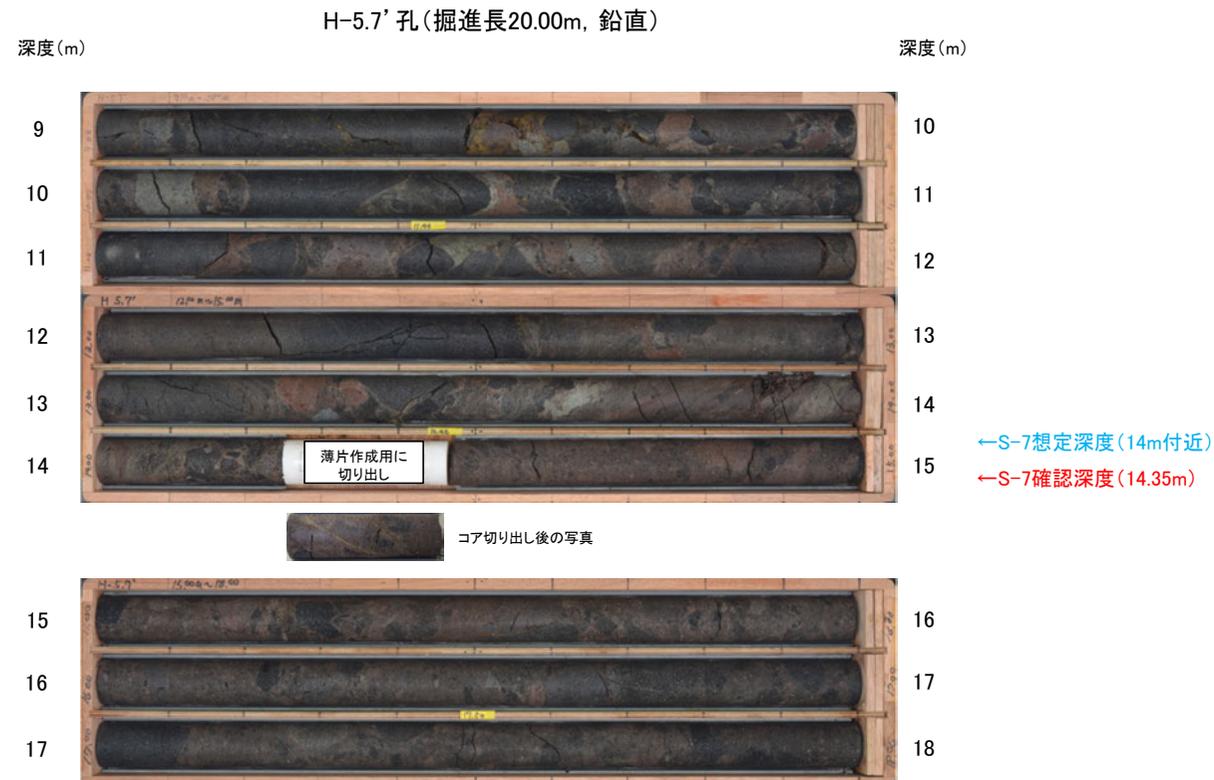
コア写真 -E-11.1SE-2孔(S-4)-

■S-4想定深度付近(深度0~3m)のコア写真を以下に示す。



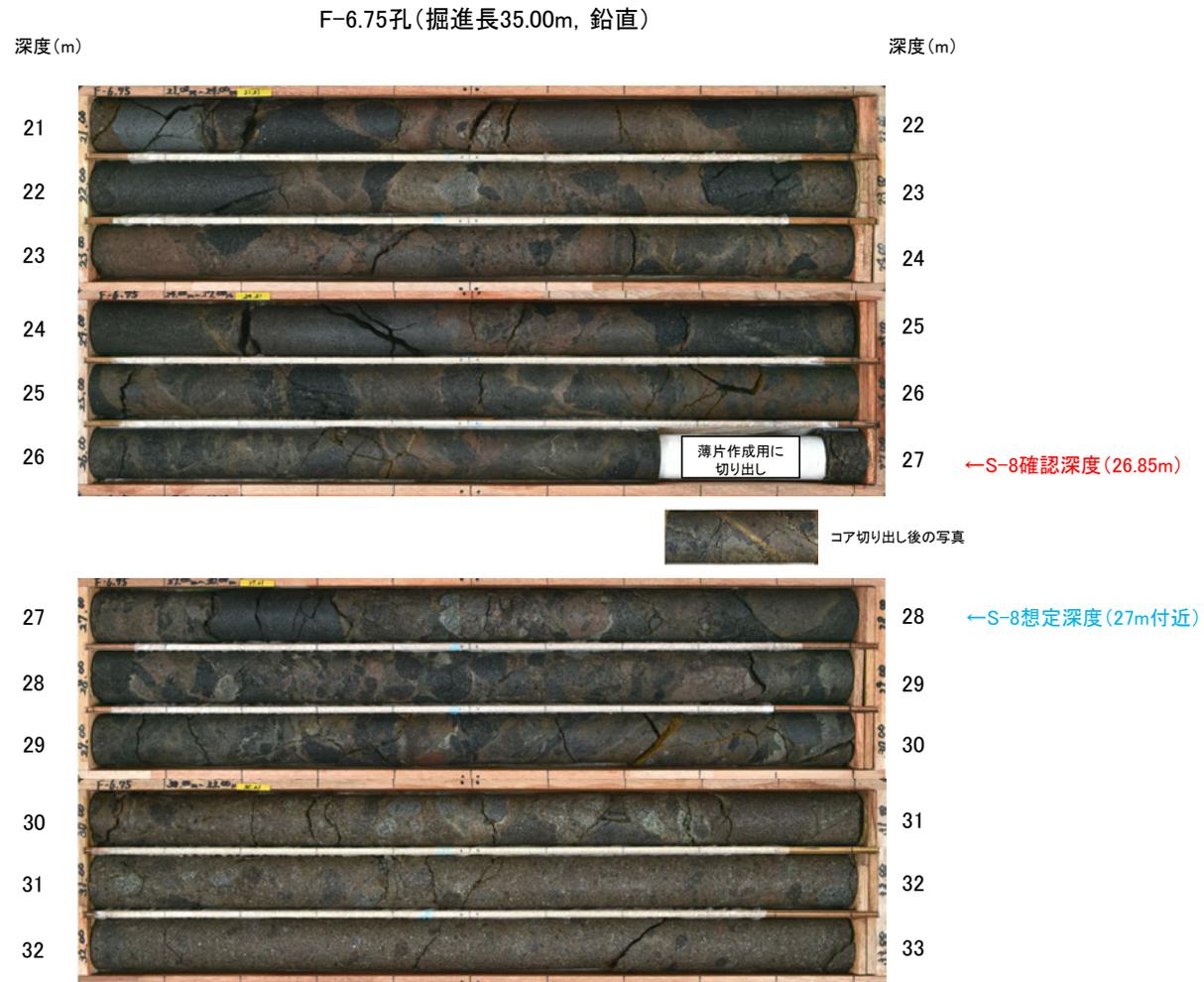
コア写真 -H-5.7' 孔(S-7) -

■S-7想定深度付近(深度9~18m)のコア写真を以下に示す。



コア写真 —F-6.75孔(S-8)—

■S-8想定深度付近(深度21~33m)のコア写真を以下に示す。



余白

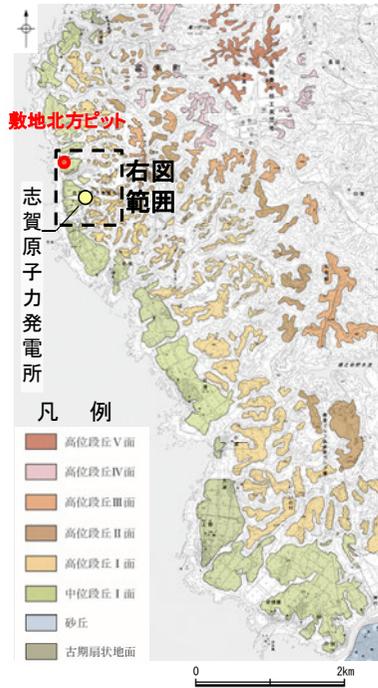
補足資料5. 3-1

上載地層法に用いる地層に関する調査結果

(1) 地質調査結果

(1)-1 中位段丘 I 面 敷地北方ピット

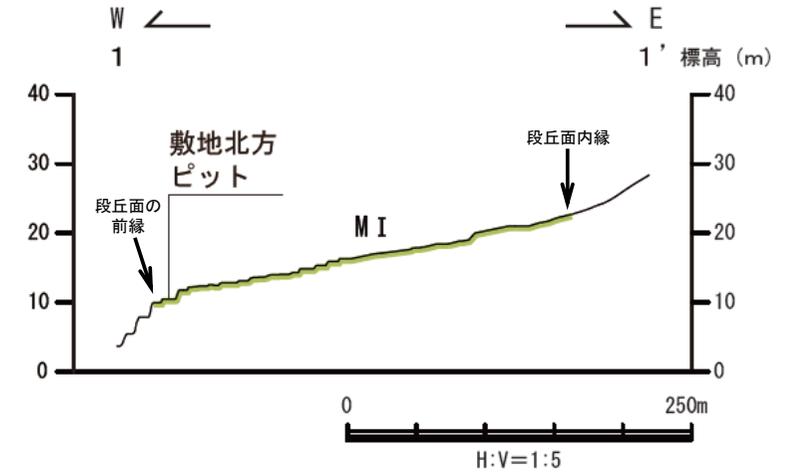
【 敷地北方ピット地点 調査位置 】



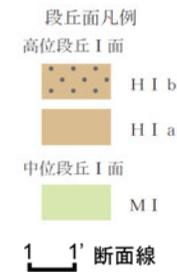
位置図



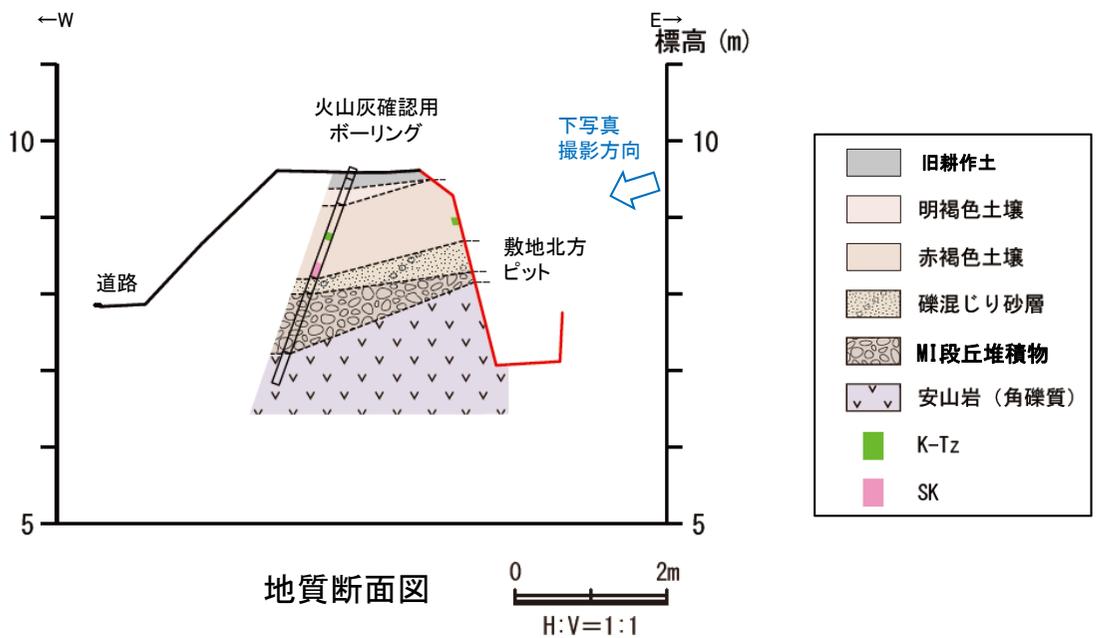
調査位置図



地形断面図



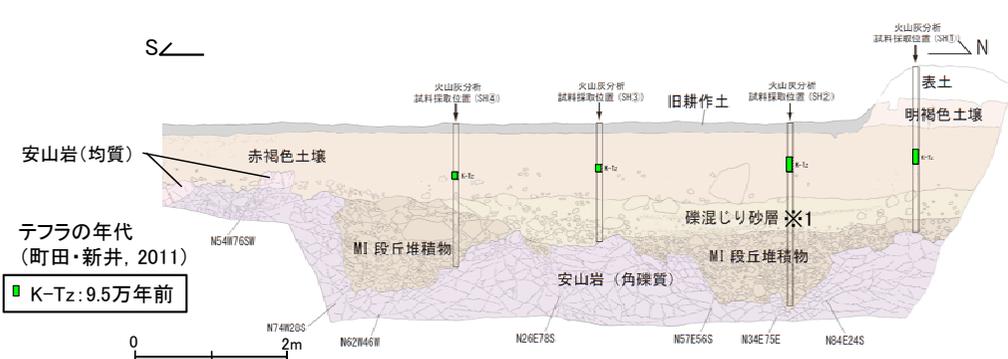
【 敷地北方ピット地点 調査結果 】



地質断面図

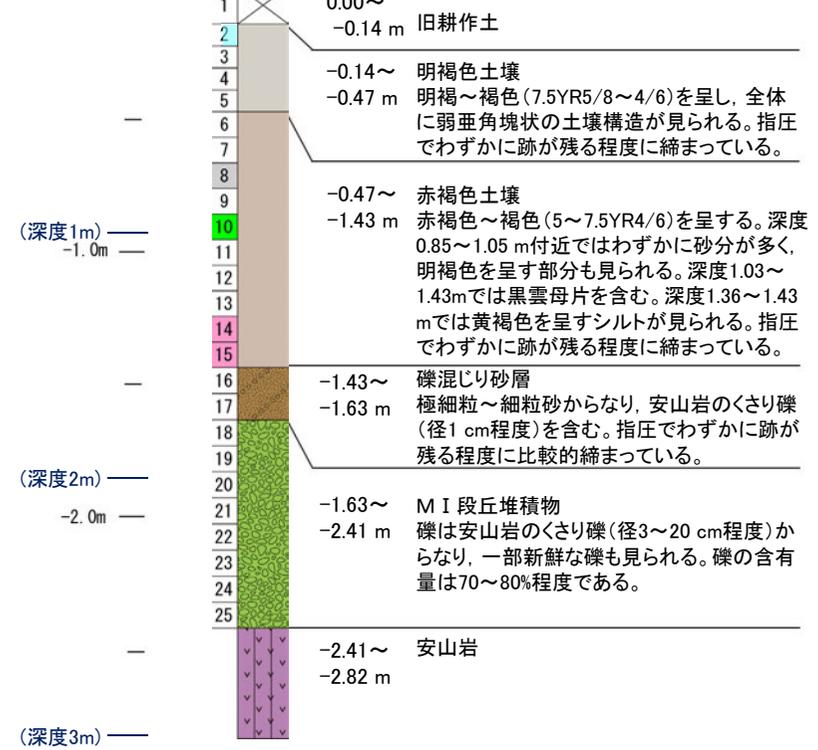


火山灰確認用ボーリング位置



敷地北方ピット調査結果(西壁面)

<柱状図>
(EL. 9.6 m)
GL-0.0m



火山灰確認用ボーリング調査結果

※1 下位層を侵食した緩いチャンネル部に分布し、基質部に下位層由来の円磨された数mmの安山岩粒子が混ざることから、本層は下位のMI段丘堆積物(砂礫層)が離水後に局所的に侵食され、再堆積したものと判断。

テフラの年代
(町田・新井, 2011)

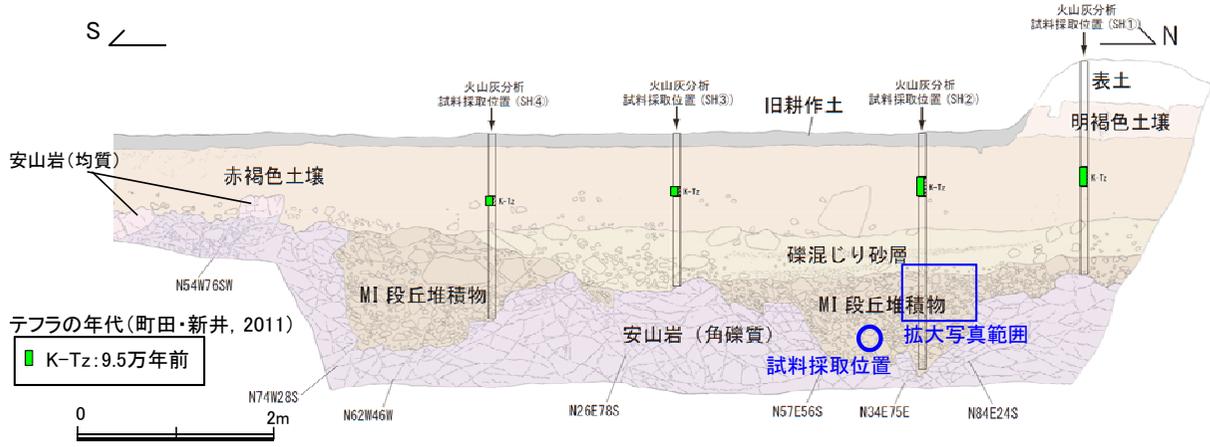
DKP混在	Aso-4	K-Tz	SK
-------	-------	------	----

DKP: 5.5万年前以前
Aso-4: 8.5万~9万年前
K-Tz: 9.5万年前
SK: 10.5万年前

・火山灰分析結果については、P.5.3-1-71を参照。

- ・敷地北方ピットのMI段丘堆積物は、亜円~亜角礫主体で円礫を含み、基質中に粒径0.1~0.2mm主体の石英を含むという特徴を有する。
- ・MI段丘堆積物を覆う赤褐色土壌の最下部に、SK(10.5万年前)が挟在している。

【敷地北方ピット 拡大写真】

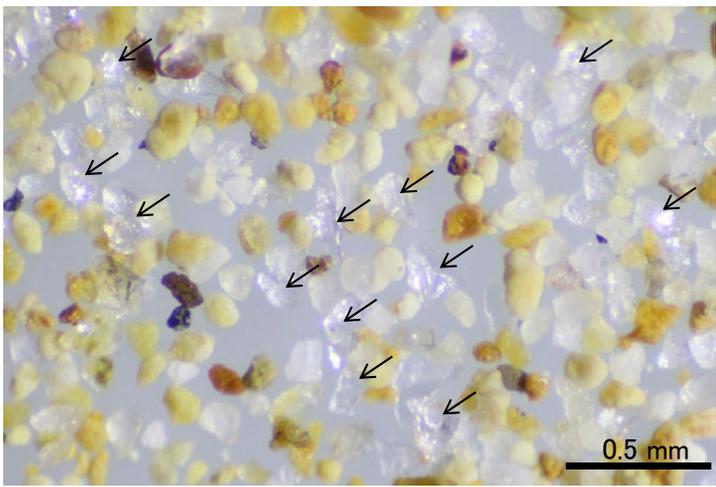


敷地北方ピット調査結果(西壁面)



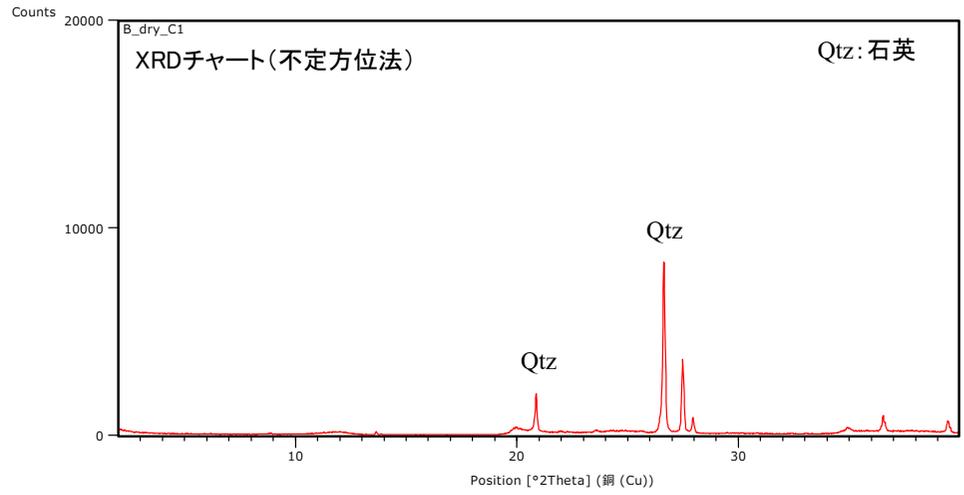
拡大写真 0 20cm

垂円～垂角礫主体で、円礫を含む



実体顕微鏡写真 石英粒子の例

粒径0.1～0.2mm主体の石英粒子を含む。

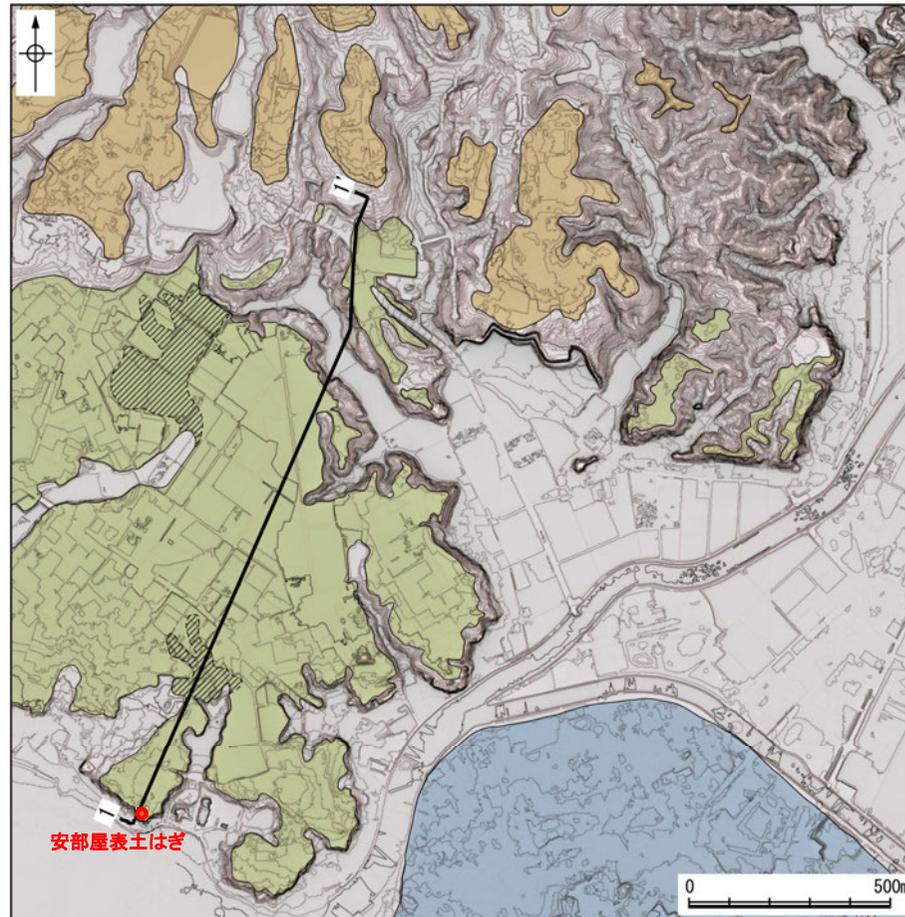
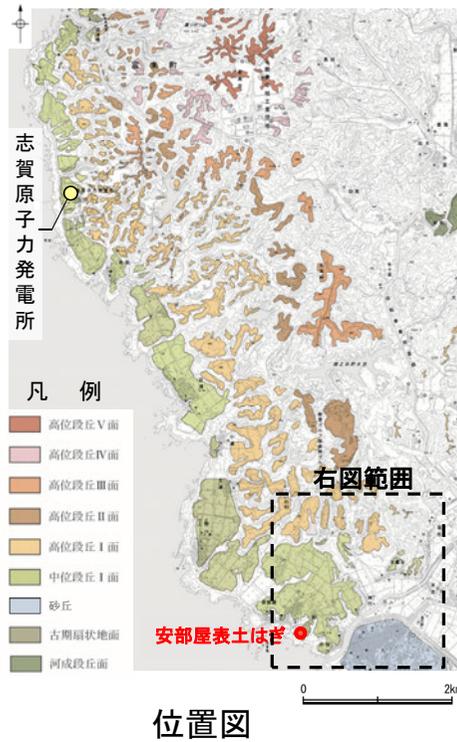


- 【石英同定方法】
- ・未乾燥試料約20gを供試
 - ・乳鉢で軽くほぐした試料に蒸留水を加え、パンニング(わん掛け法)しながら細粒分を少しずつ除去し、粗粒分(ほぼ細粒砂以上)を分離
 - ・パンニングの途中で上澄みがほぼ透明になるまで超音波洗浄(30秒, 20kHz)を繰り返し実施
 - ・細粒分の除去が終了後、スミアスライド用試料とXRD分析用試料に区分
 - ・作成したスミアスライドは実体顕微鏡で観察し、写真を撮影
 - ・XRD分析用試料は60℃で乾燥後、メノウ乳鉢で粉碎し、粉末法により右記の条件で分析

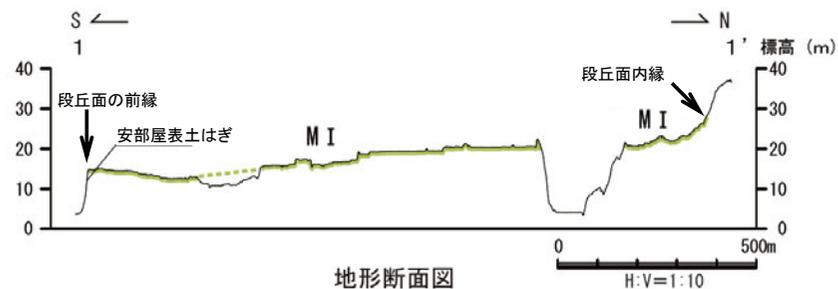
装置名: スペクトリス(株)社(PANalytical)製 PW3040
 X線管球: Cu、波長: CuK α , 1.54178 Å
 電圧・電流: 40kV・50mA
 測定角度・測定速度: 2～40°, 2° /分
 サンプル幅: 0.02°
 スリット条件: DS: AS: RS = 15 mm: 15 mm: 0.2mm
 ※DS(発散スリット), AS(散乱防止スリット), RS(受光スリット)

(1)-2 中位段丘 I 面 安部屋表土はぎ

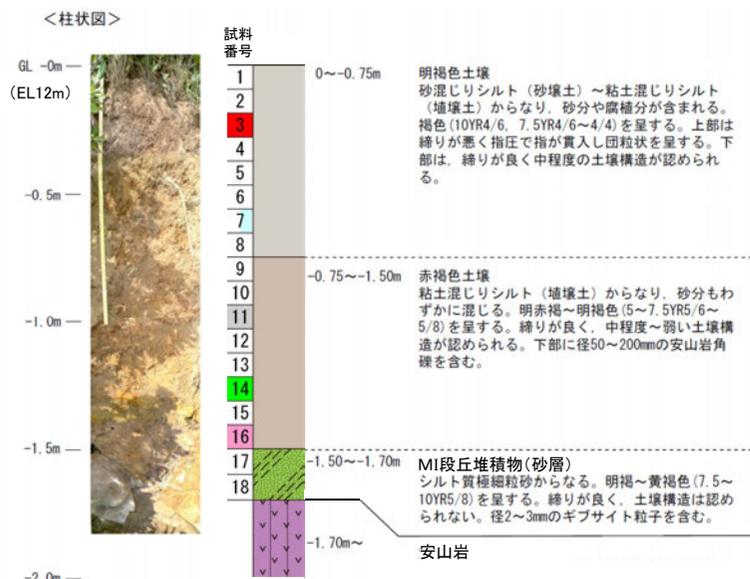
【 安部屋表土はぎ地点 調査位置 】



調査位置図



【安部屋表土はぎ地点 調査結果】

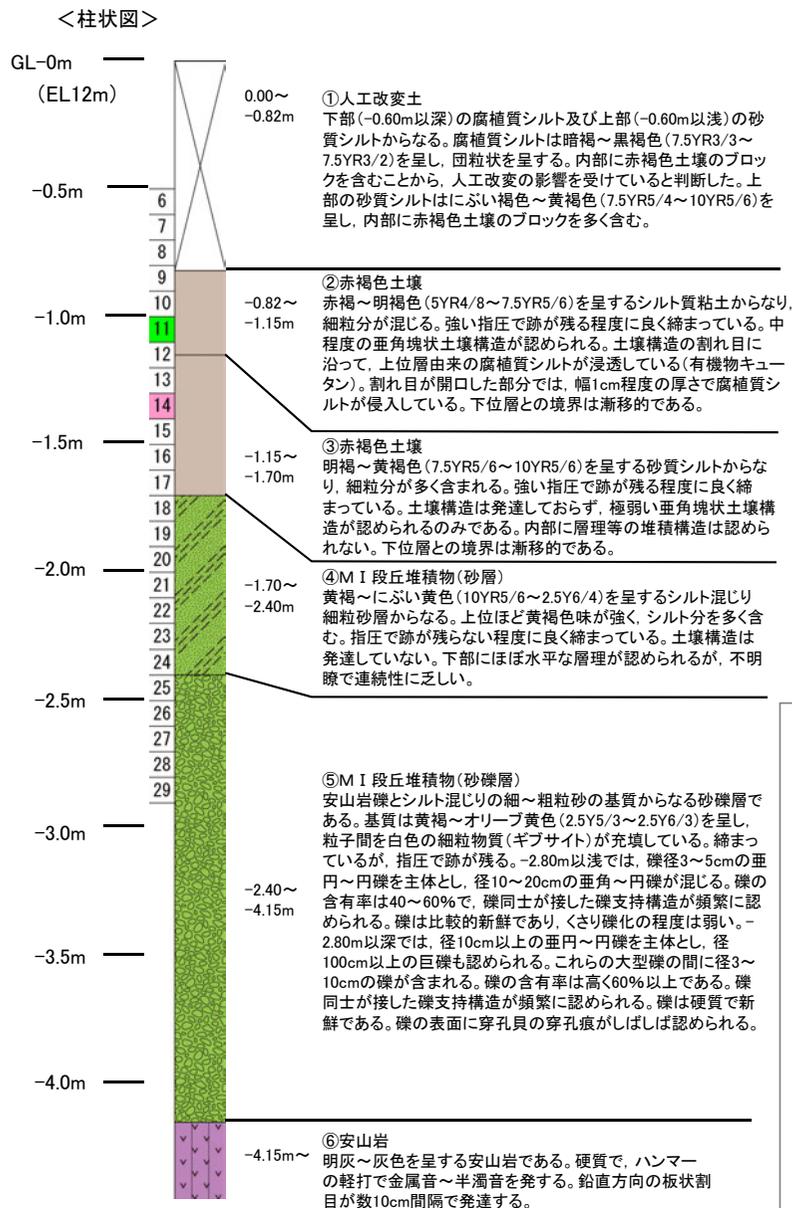


安部屋表土はぎ 測線1 調査結果



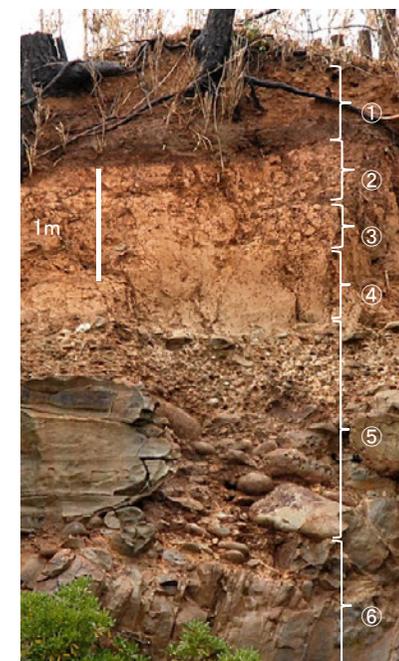
調査地点遠景

AT	■	テフラ的年代
DKP混在	■	(町田・新井, 2011)
Aso-4	■	AT: 2.8万~3万年前
K-Tz	■	DKP: 5.5万年前以前
SK	■	Aso-4: 8.5万~9万年前
		K-Tz: 9.5万年前
		SK: 10.5万年前



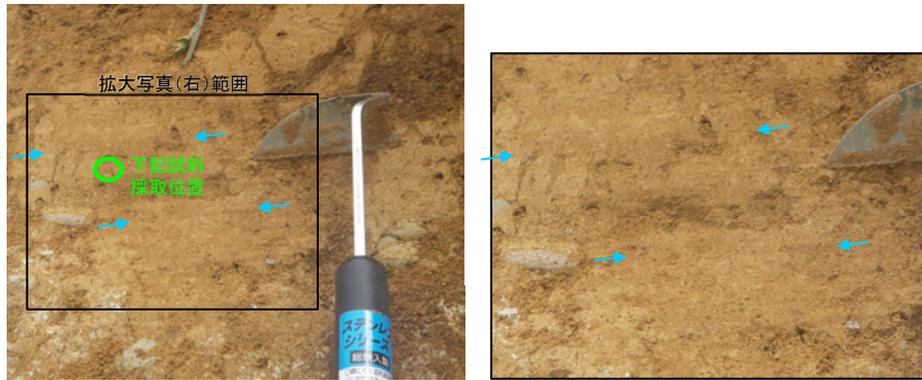
安部屋表土はぎ 測線2 調査結果

・MI段丘堆積物の石英粒子の含有に関する調査結果は次頁を参照。
・火山灰分析結果については、P.5.3-1-73,74を参照。



- ・安部屋表土はぎ地点のMI段丘堆積物は、砂層は層理が認められるという特徴、砂礫層は垂円~円礫主体で、礫の表面に穿孔貝の穿孔痕が認められるという特徴を有する。また、砂層中及び砂礫層の基質中に、粒径0.1~0.2mm主体の石英粒子を含む。
- ・MI段丘堆積物を覆う赤褐色土壌の最下部に、SK(10.5万年前)が挟在している。

MI 段丘堆積物(砂層)

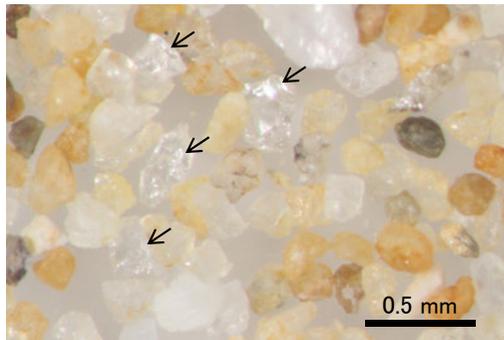


層理が認められる → ← 層理 層理が認められる

MI 段丘堆積物(砂礫層)

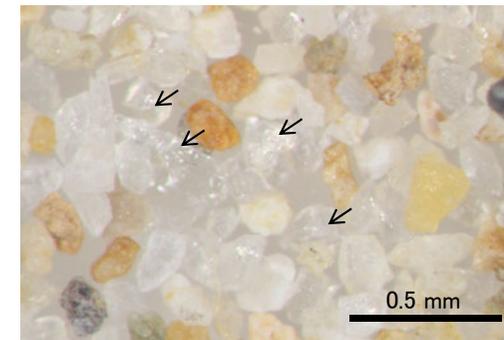


垂円～円礫を主体とする 礫の表面に穿孔貝の穿孔痕が認められる



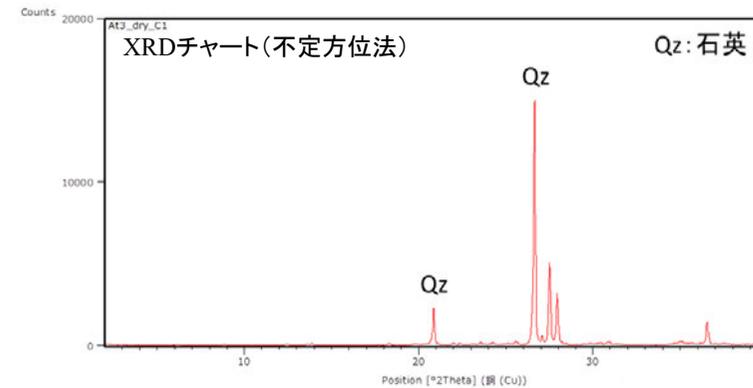
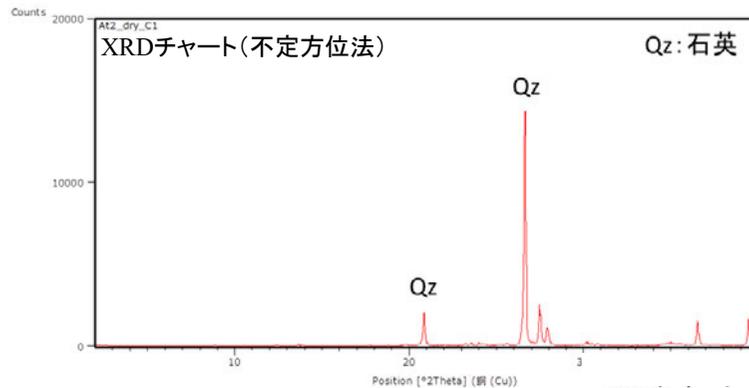
粒径0.1～0.2mm主体の石英粒子を含む。

実体顕微鏡写真 ← 石英粒子の例



粒径0.1～0.2mm主体の石英粒子を含む。

実体顕微鏡写真 ← 石英粒子の例



【石英同定方法】

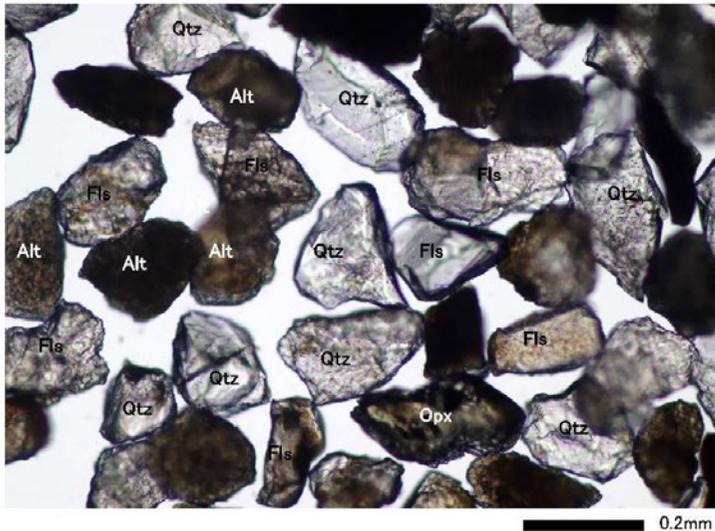
- ・未乾燥試料約20gを供試
- ・乳鉢で軽くほぐした試料に蒸留水を加え、パンニング(わん掛け法)しながら細粒分を少しずつ除去し、粗粒分(ほぼ細粒砂以上)を分離
- ・パンニングの途中で上澄みがほぼ透明になるまで超音波洗浄(30秒, 20kHz)を繰り返し実施
- ・細粒分の除去が終了後、スミアスライド用試料とXRD分析用試料に区分
- ・作成したスミアスライドは実体顕微鏡で観察し、写真を撮影
- ・XRD分析用試料は60°Cで乾燥後、メノウ乳鉢で粉砕し、粉末法により右記の条件で分析

装置名:スペクトリス(株)社(PANalytical)製 PW3040
X線管球:Cu、波長:CuK α , 1.54178 Å
電圧・電流:40kV・50mA
測定角度・測定速度:2~40°, 2° /分
サンプリング幅:0.02°
スリット条件:DS:AS:RS=15 mm:15 mm:0.2mm
※DS(発散スリット), AS(散乱防止スリット), RS(受光スリット)

【安部屋表土はぎ 砂粒子の鉱物組成】

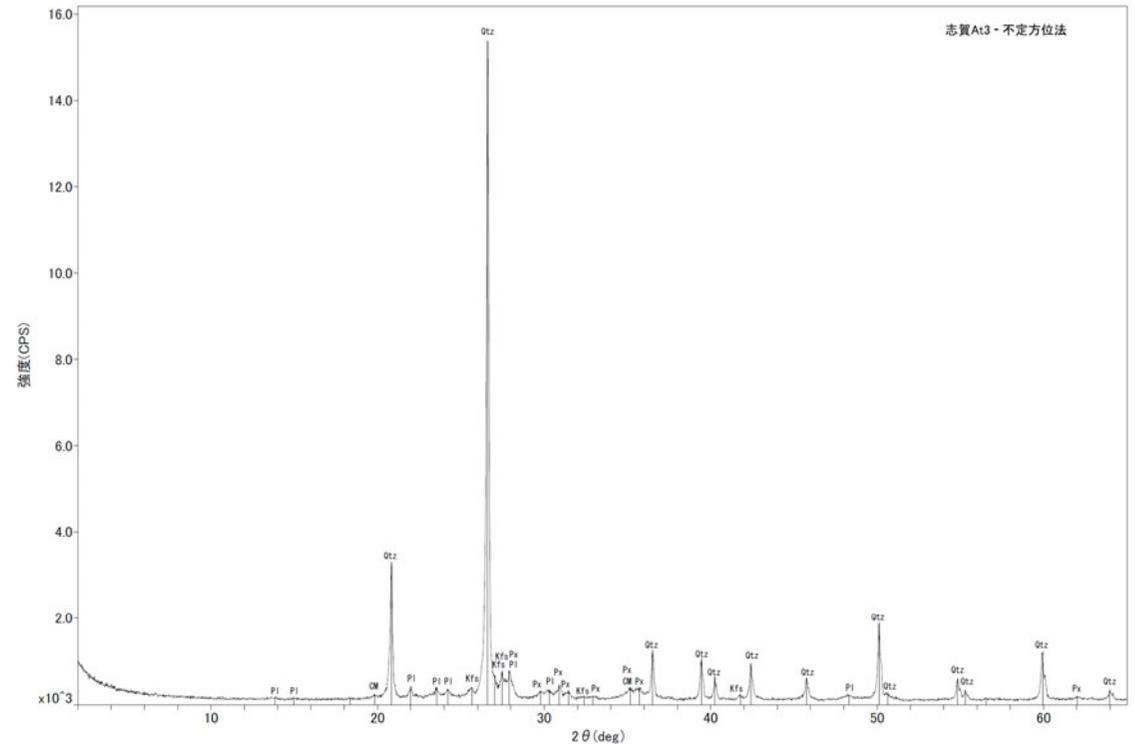
- ・前頁で石英粒子を確認するために採取した試料の残りをを用いて、実体顕微鏡観察及びXRD分析により砂粒子の鉱物組成の確認を行った。

CM : 粘土鉱物
 Kfs : カリ長石
 Pl : 斜長石
 Px : 輝石類
 Qtz : 石英



実体顕微鏡写真(安部屋表土はぎ)

Qtz: 石英 Fls (Fsp): 長石(長石グループ) Opx: 斜方輝石 Alt: 風化粒子



X線回折チャート(安部屋表土はぎ)

(1)-3 現海岸

敷地北方の礫浜・敷地前面海岸・敷地南方の砂浜