



H4-CA-194-R01

# 浜岡原子力発電所 敷地の地質・地質構造（コメント回答） データ集

2021年2月3日

---

1. 針貫入試験結果	2
2. EPMAによる面分析結果	22
3. X線回折分析結果	49

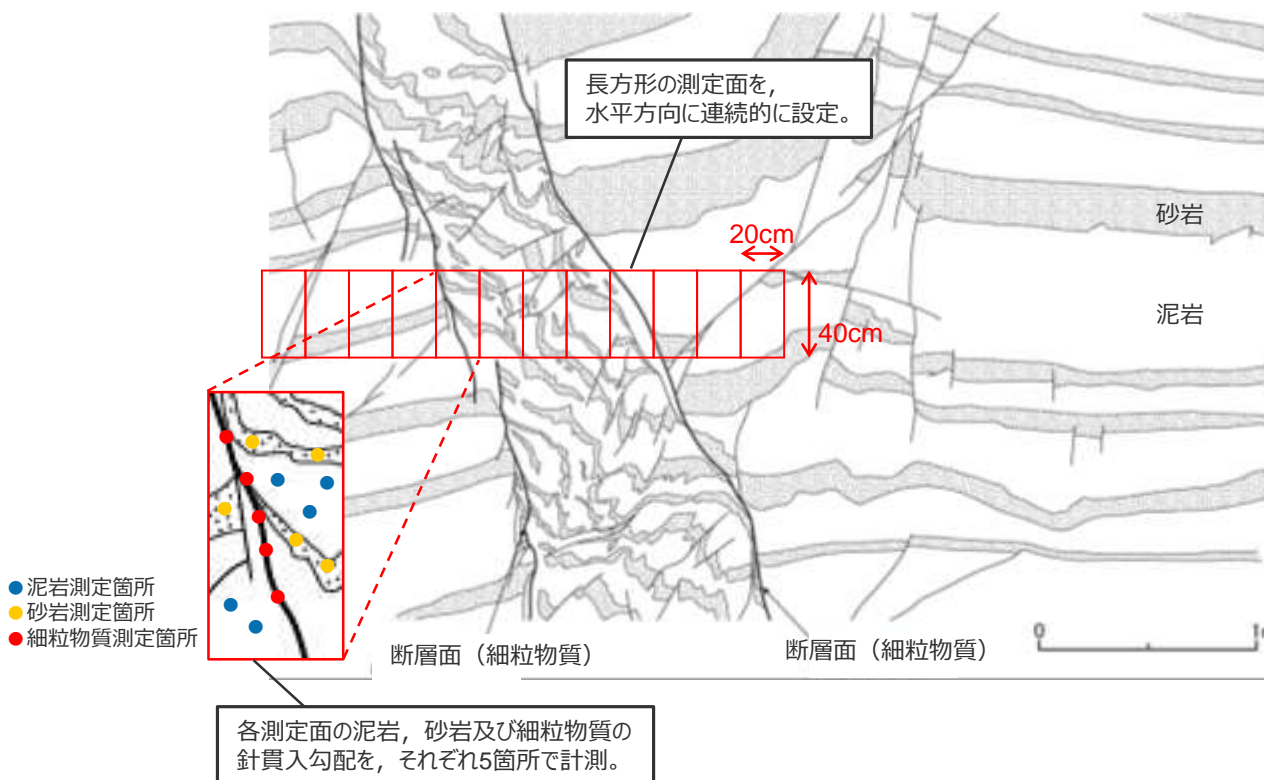
# 1 針貫入試験結果

---

# H断層系露頭での針貫入試験

## 【試験方法】

- ✓ H断層系の細粒物質及びその周辺母岩（相良層：泥岩・砂岩）の硬さを定量的に確認するため、H断層系露頭において、針貫入試験（参考基準：地盤工学会基準「針貫入試験方法」（JGS3431-2012））を実施した。
- ✓ 試験は、長方形（幅20cm×高さ40cm）の測定面を、H断層系の断層面を横断するように連続的に設定し、各測定面の泥岩、砂岩及び細粒物質の針貫入勾配※を求めた。（細粒物質は、測定面内に細粒物質が含まれる場合のみ。）
- ✓ 針貫入勾配は、各測定面内の5箇所計測し、最大値及び最小値を除いた3箇所の平均値を、同測定面の針貫入勾配とした。  
※針貫入勾配：針の貫入荷重を針の貫入長さで除した値。

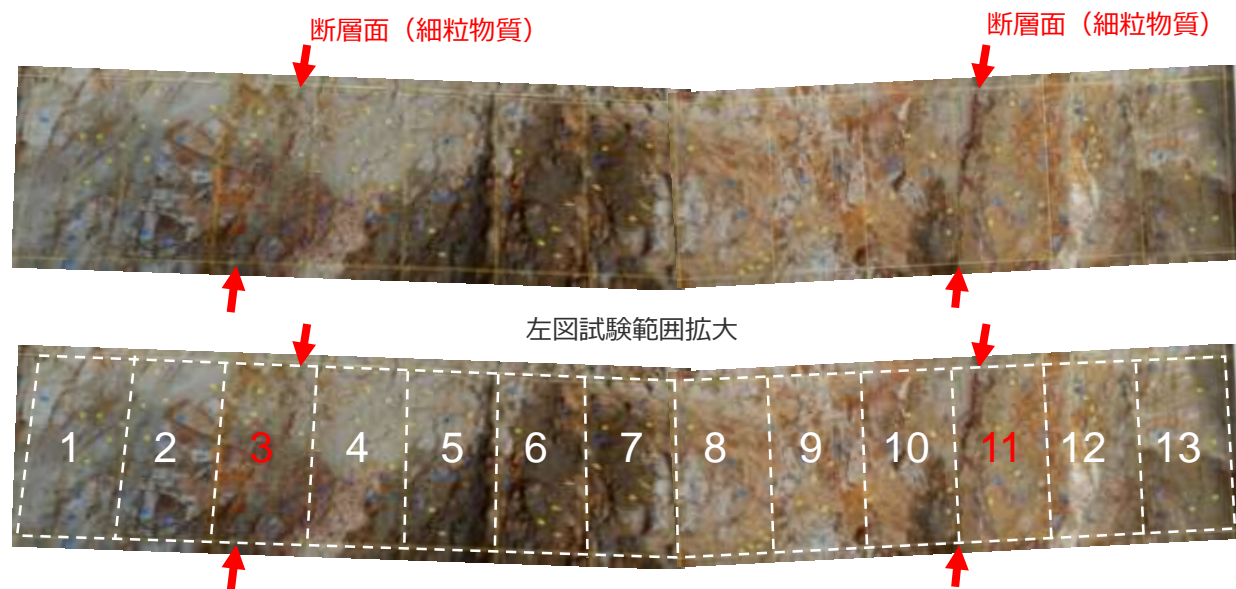


試験のイメージ

# H-2断層露頭（固廃南側法面）

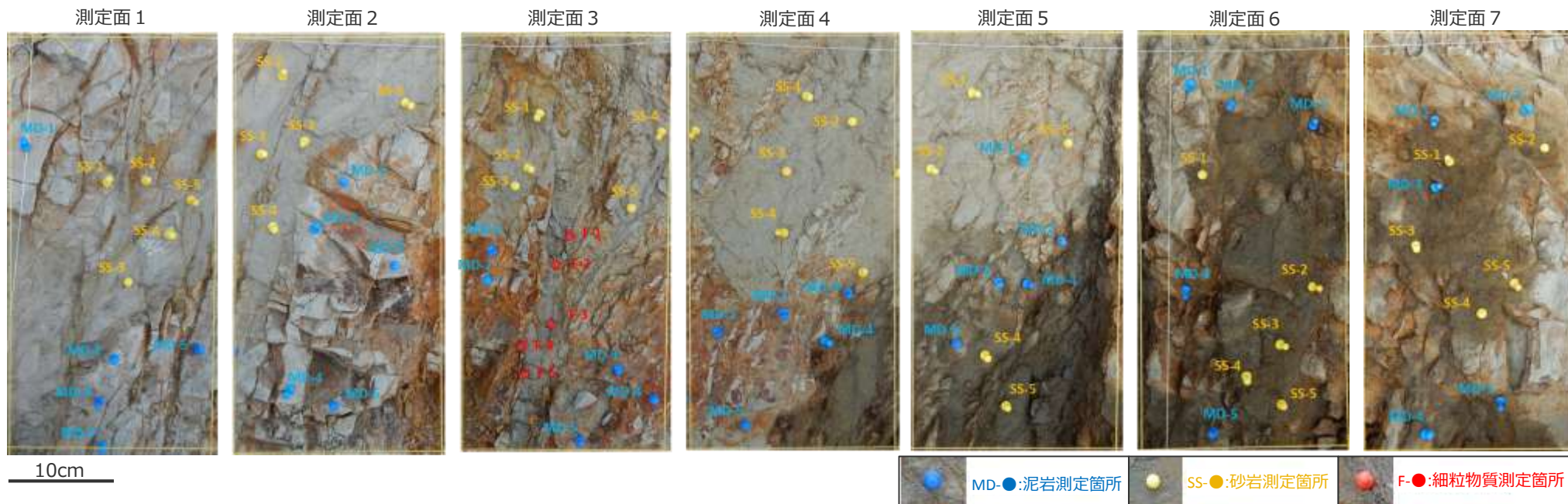


試験範囲（赤枠部）



測定面の設定状況

（数字は測定面番号，赤い数字の測定面は細粒物質を含む測定面を表す。）



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6	7
MD-1	27.0	20.8	15.2	5.0	5.9	5.5	8.2
MD-2	20.4	20.8	17.5	6.6	6.7	7.0	8.3
MD-3	20.8	32.3	7.1	5.9	5.7	7.2	4.2
MD-4	20.0	22.2	8.9	8.0	4.9	7.1	5.1
MD-5	17.5	26.3	8.7	11.0	6.0	6.2	10.0
平均値※	20.4	23.1	10.9	6.8	5.9	6.8	7.2

砂岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6	7
SS-1	3.0	3.2	2.9	1.7	1.6	1.2	2.4
SS-2	2.2	2.5	3.0	1.2	1.5	2.1	1.8
SS-3	2.9	2.1	4.8	2.3	1.4	1.2	1.9
SS-4	2.5	3.2	1.5	1.9	2.2	1.8	1.7
SS-5	1.6	3.0	4.0	2.0	1.7	2.0	2.9
平均値※	2.5	2.9	3.3	1.9	1.6	1.7	2.0

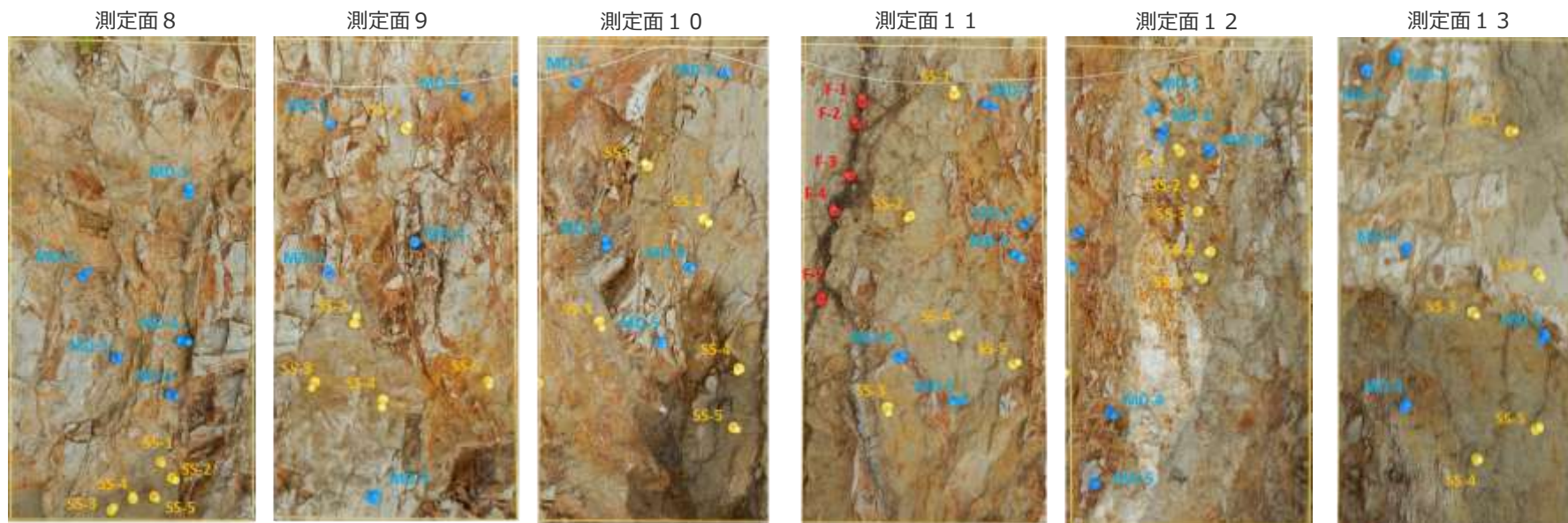
細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	3
F-1	0.3
F-2	0.9
F-3	0.3
F-4	0.6
F-5	0.9
平均値※	0.6

単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所平均値。





10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	8	9	10	11	12	13
MD-1	8.1	4.5	4.8	40.0	27.0	14.9
MD-2	9.3	3.5	3.4	22.2	32.3	16.7
MD-3	8.8	9.7	6.7	24.4	40.0	14.3
MD-4	5.9	6.1	3.9	27.0	38.5	27.8
MD-5	7.7	6.6	6.6	32.3	47.6	38.5
平均値※	8.2	5.7	5.1	27.9	36.9	19.8

砂岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	8	9	10	11	12	13
SS-1	1.6	3.5	2.9	3.5	2.1	2.9
SS-2	1.5	2.5	1.9	3.9	2.6	2.9
SS-3	1.9	1.6	2.6	4.6	3.2	4.0
SS-4	1.1	2.8	2.8	3.9	2.5	4.0
SS-5	1.3	3.0	1.8	3.2	3.1	4.1
平均値※	1.5	2.8	2.4	3.8	2.7	3.6

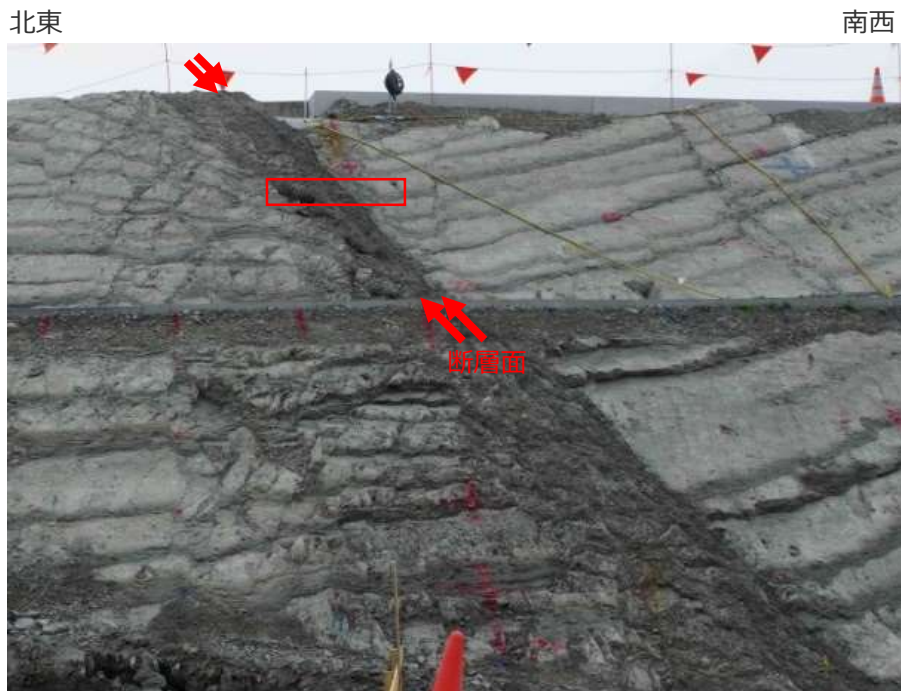
細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	11
F-1	0.1
F-2	0.0
F-3	0.0
F-4	0.1
F-5	0.1
平均値※	0.1

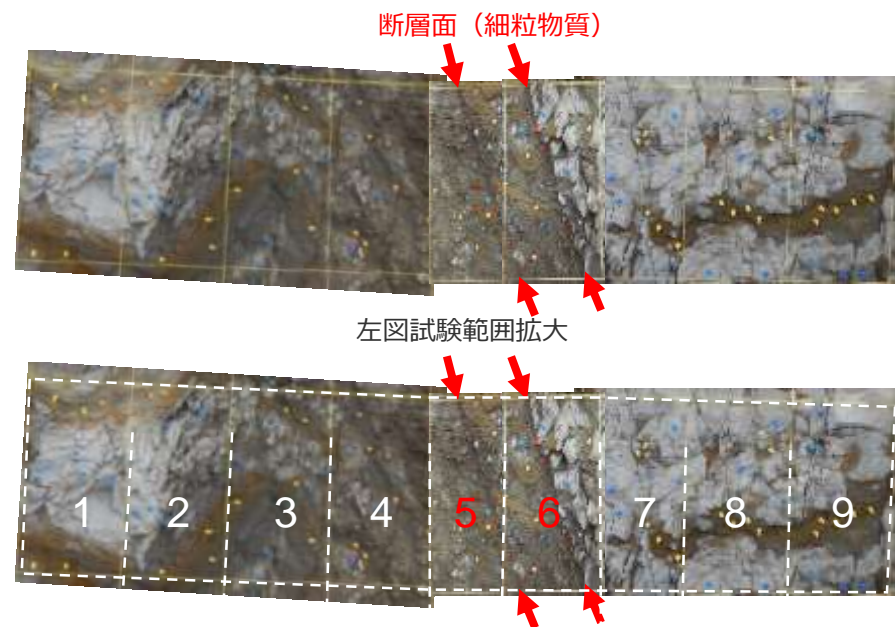
単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所平均値。

# H-3断層露頭（アクセス道路東側法面）での針貫入試験結果

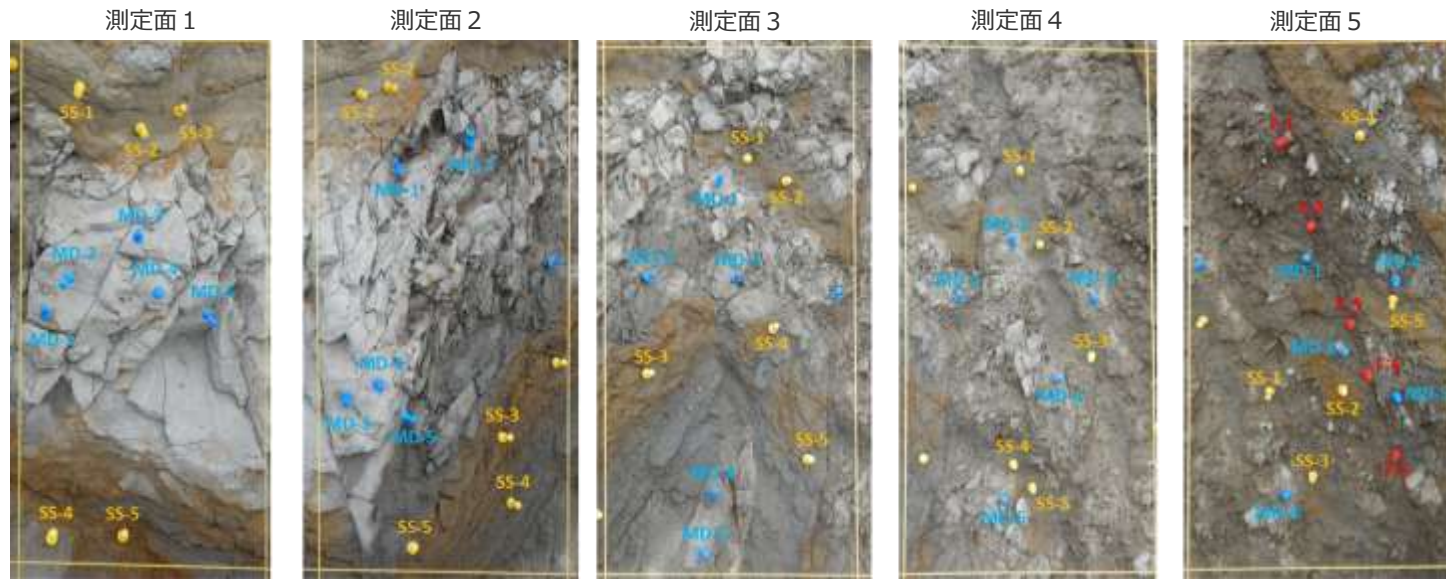


試験範囲（赤枠部）



測定面の設定状況  
(数字は測定面番号, 赤い数字の測定面は細粒物質を含む測定面を表す。)





10cm

● MD-●: 泥岩測定箇所    
 ● SS-●: 砂岩測定箇所    
 ● F-●: 細粒物質測定箇所

泥岩の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	測定面				
	1	2	3	4	5
MD-1	15.4	19.6	20.4	7.2	4.0
MD-2	26.3	23.8	13.2	5.5	4.1
MD-3	32.3	31.3	10.1	8.0	5.0
MD-4	32.3	29.4	15.6	4.9	3.1
MD-5	25.6	18.9	20.4	10.1	2.3
平均値※	28.1	24.3	16.4	6.9	3.7

砂岩の針貫入勾配測定値

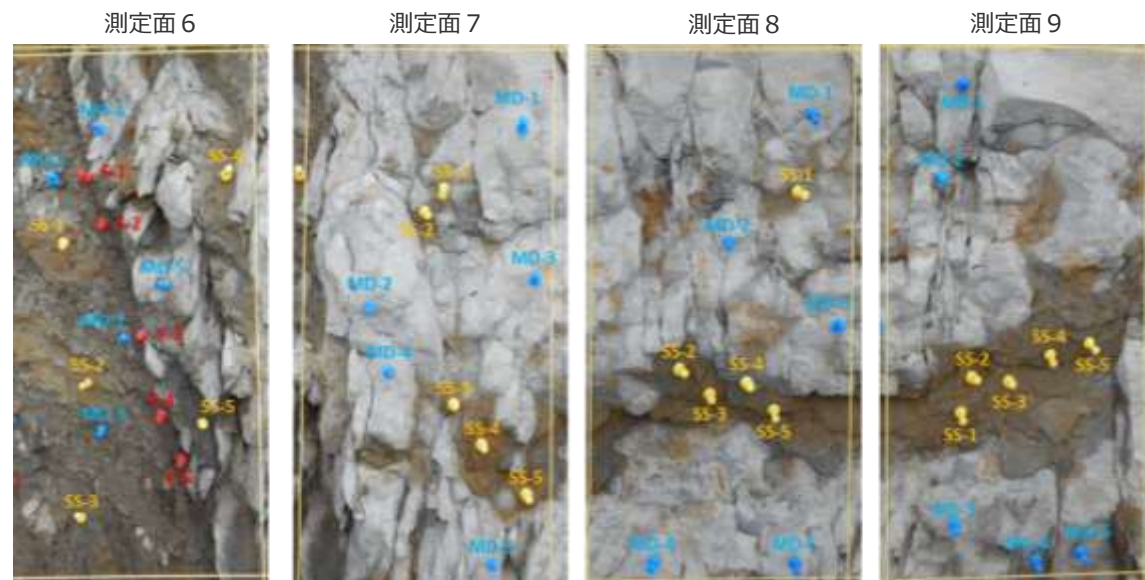
測定箇所 \ 測定面	測定面				
	1	2	3	4	5
SS-1	2.9	3.2	3.5	2.3	3.0
SS-2	2.9	3.0	2.8	4.0	3.2
SS-3	3.4	3.2	3.5	3.0	2.6
SS-4	4.8	5.1	3.3	2.2	2.7
SS-5	4.6	2.8	2.7	2.8	2.0
平均値※	3.6	3.1	3.2	2.7	2.8

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	5
	F-1
F-2	0.9
F-3	0.7
F-4	0.9
F-5	0.7
平均値※	0.8

単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所の平均値。



10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	測定面			
	6	7	8	9
MD-1	4.5	34.5	28.6	28.6
MD-2	6.0	33.3	25.0	27.8
MD-3	3.0	32.3	24.4	34.5
MD-4	4.9	25.6	33.3	24.4
MD-5	5.0	25.6	33.3	25.0
平均値※	4.8	30.4	29.0	27.1

砂岩の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	測定面			
	6	7	8	9
SS-1	2.6	4.6	4.8	3.6
SS-2	2.1	4.4	4.0	6.0
SS-3	2.7	3.6	3.0	6.5
SS-4	4.9	3.9	4.4	3.3
SS-5	5.0	2.8	4.9	4.5
平均値※	3.4	4.0	4.4	4.7

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	測定面
	6
F-1	1.0
F-2	0.8
F-3	0.4
F-4	0.5
F-5	0.4
平均値※	0.6

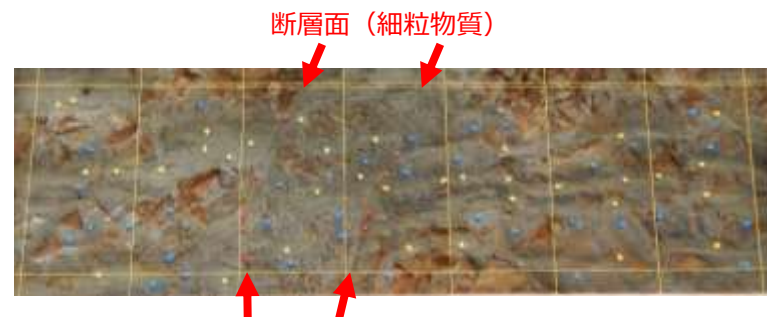
単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所の平均値。

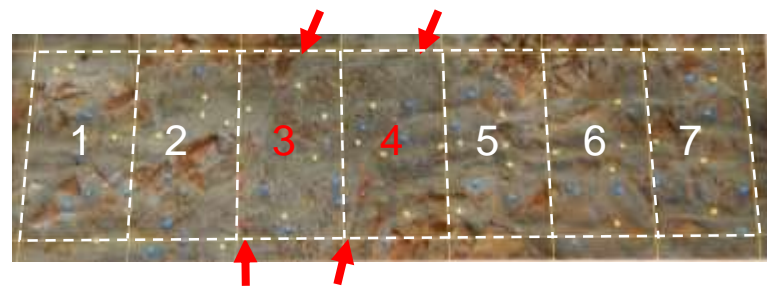
# H-4断層露頭 (40.5m盤(西側))



試験範囲 (赤枠部)



左図試験範囲拡大



測定面の設定状況  
(数字は測定面番号, 赤い数字の測定面は細粒物質を含む測定面を表す。)



測定面 1

測定面 2

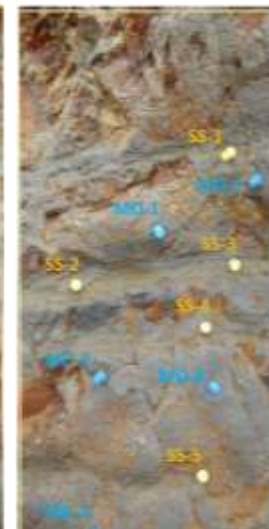
測定面 3

測定面 4

測定面 5

測定面 6

測定面 7



10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	測定面						
	1	2	3	4	5	6	7
MD-1	10.4	10.5	4.5	5.0	8.4	13.2	14.3
MD-2	7.0	16.4	6.7	8.2	10.3	8.0	10.4
MD-3	16.4	16.7	8.7	8.1	12.7	10.5	8.7
MD-4	19.6	8.1	7.2	6.5	6.9	14.1	8.0
MD-5	16.7	7.2	6.7	11.2	9.0	15.2	10.9
平均値※	14.5	11.7	6.9	7.6	9.2	12.6	10.0

砂岩の針貫入勾配測定値

測定箇所 \ 測定面	測定面						
	1	2	3	4	5	6	7
SS-1	3.2	3.0	4.2	1.0	3.4	7.5	7.3
SS-2	3.1	4.3	1.6	3.9	4.2	7.1	7.3
SS-3	4.1	4.2	1.0	4.9	4.1	9.6	9.8
SS-4	5.0	4.2	3.2	4.9	6.5	16.7	14.1
SS-5	7.7	4.5	2.8	6.2	3.7	16.7	7.1
平均値※	4.1	4.2	2.5	4.6	4.0	11.3	8.1

細粒物質の針貫入勾配測定値

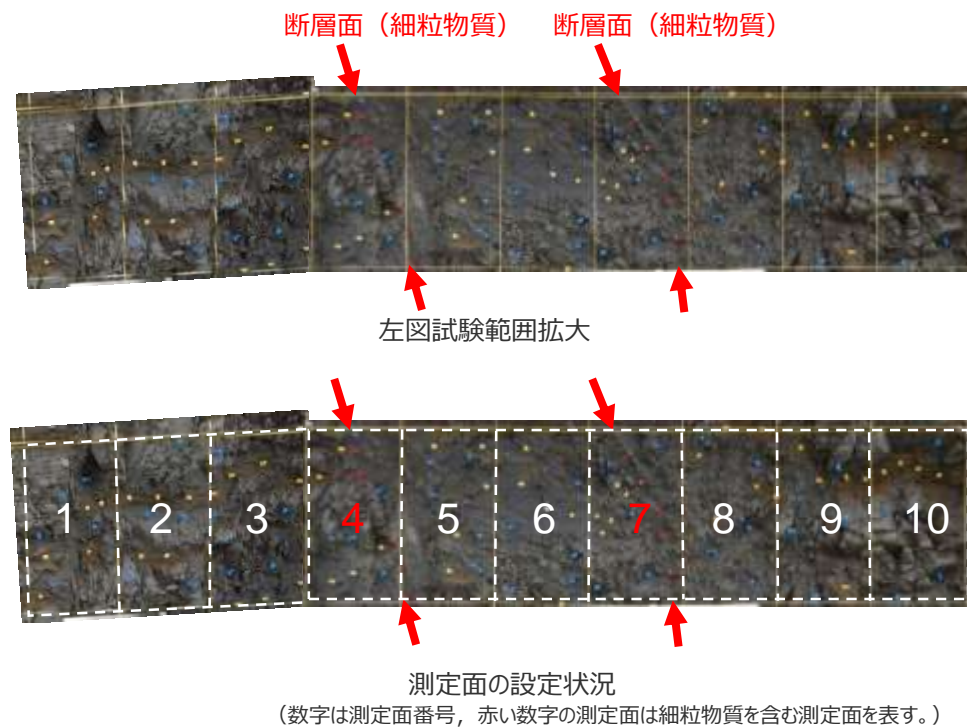
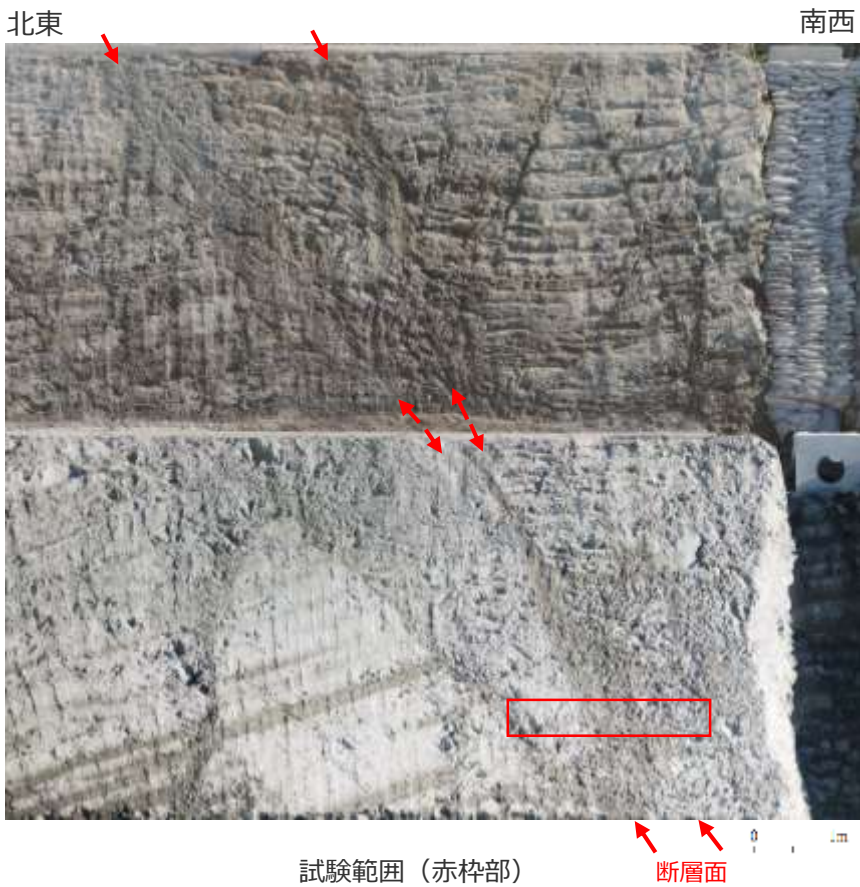
測定箇所 \ 測定面	測定面	
	3	4
F-1	0.5	0.8
F-2	0.8	0.3
F-3	0.1	0.2
F-4	0.8	0.6
F-5	0.3	0.8
平均値※	0.5	0.6

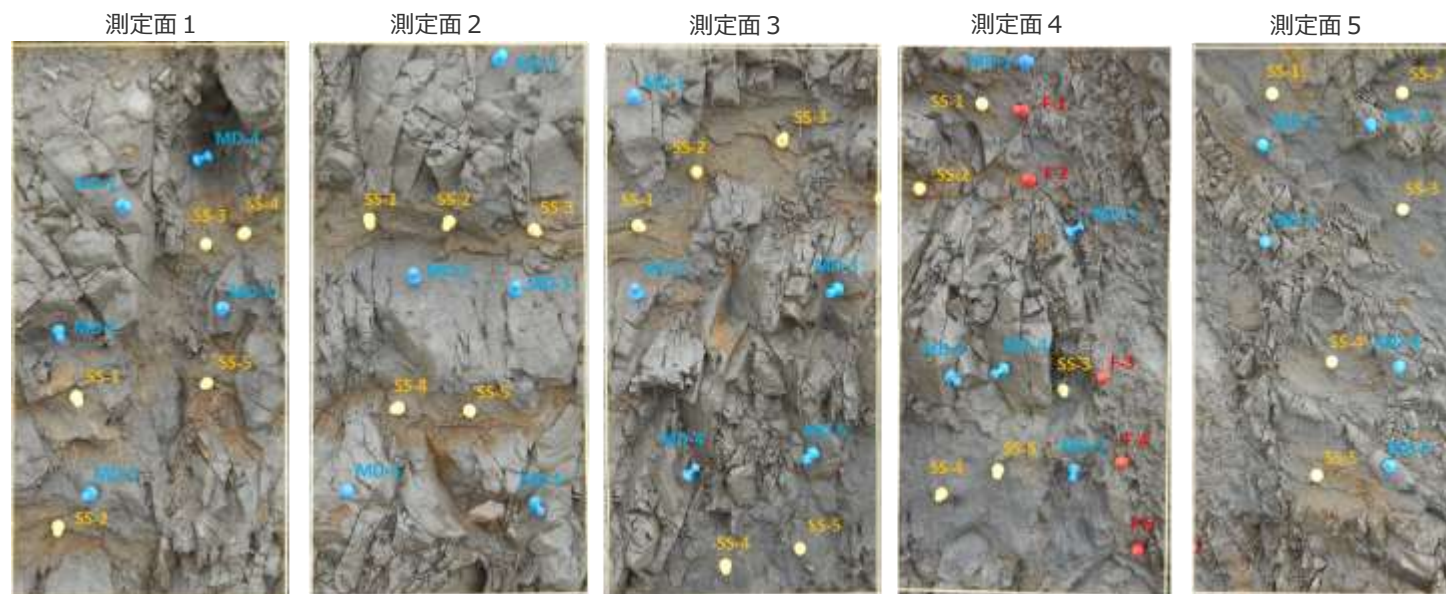
単位:N/mm

※最大値及び最小値(網掛部)を除いた3箇所の平均値。



# H-5断層露頭 (GTG建屋南側法面(西面))





10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	測定面				
	1	2	3	4	5
MD-1	13.3	17.2	19.2	28.6	6.9
MD-2	22.2	25.0	35.7	20.0	7.4
MD-3	20.8	16.7	22.2	31.3	4.2
MD-4	14.1	23.3	28.6	25.0	6.8
MD-5	14.7	20.0	19.6	19.6	5.8
平均値※	16.5	20.2	23.5	24.5	6.5

砂岩の針貫入勾配測定値

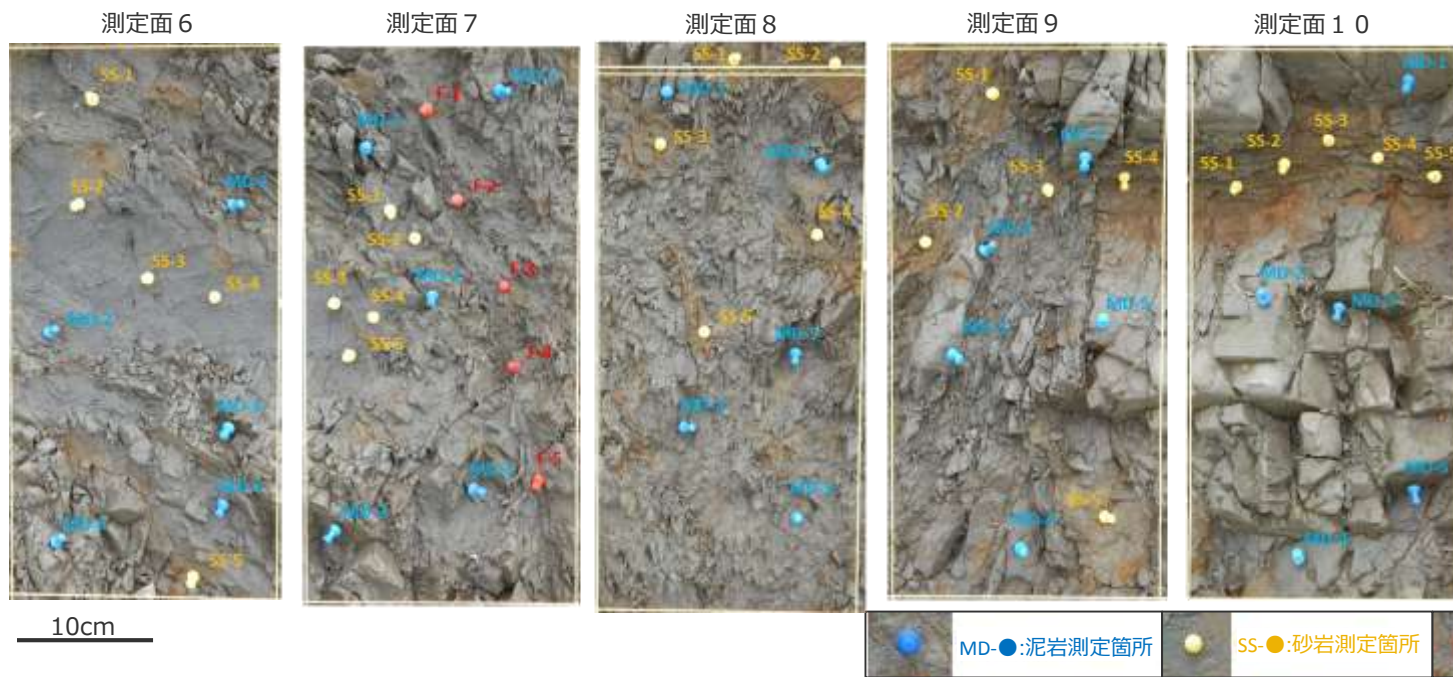
測定面 \ 測定箇所	測定面				
	1	2	3	4	5
SS-1	2.0	1.5	1.8	1.8	1.8
SS-2	1.8	1.0	2.1	2.7	1.4
SS-3	2.8	1.1	3.0	3.3	1.5
SS-4	1.2	2.2	2.6	3.5	1.8
SS-5	2.2	1.7	2.2	3.0	1.2
平均値※	2.0	1.4	2.3	3.0	1.6

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	測定面
	4
F-1	0.0
F-2	0.0
F-3	0.1
F-4	0.1
F-5	0.2
平均値※	0.1

単位:N/mm

※最大値及び最小値 (網掛部) を除いた3箇所の平均値。



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	6	7	8	9	10
MD-1	9.0	4.0	5.5	20.4	18.2
MD-2	8.1	3.8	3.1	19.2	16.1
MD-3	6.5	6.2	5.2	23.8	20.8
MD-4	6.8	8.1	3.0	12.3	23.3
MD-5	4.6	3.8	4.0	13.9	15.4
平均値※	7.1	4.7	4.1	17.8	18.4

砂岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	6	7	8	9	10
SS-1	2.0	1.1	1.3	1.1	1.8
SS-2	1.7	1.9	1.6	1.8	1.5
SS-3	1.2	1.2	0.5	1.0	1.7
SS-4	2.4	2.1	1.0	1.7	1.1
SS-5	2.3	1.5	1.1	0.7	1.1
平均値※	2.0	1.5	1.1	1.3	1.4

細粒物質の針貫入勾配測定値

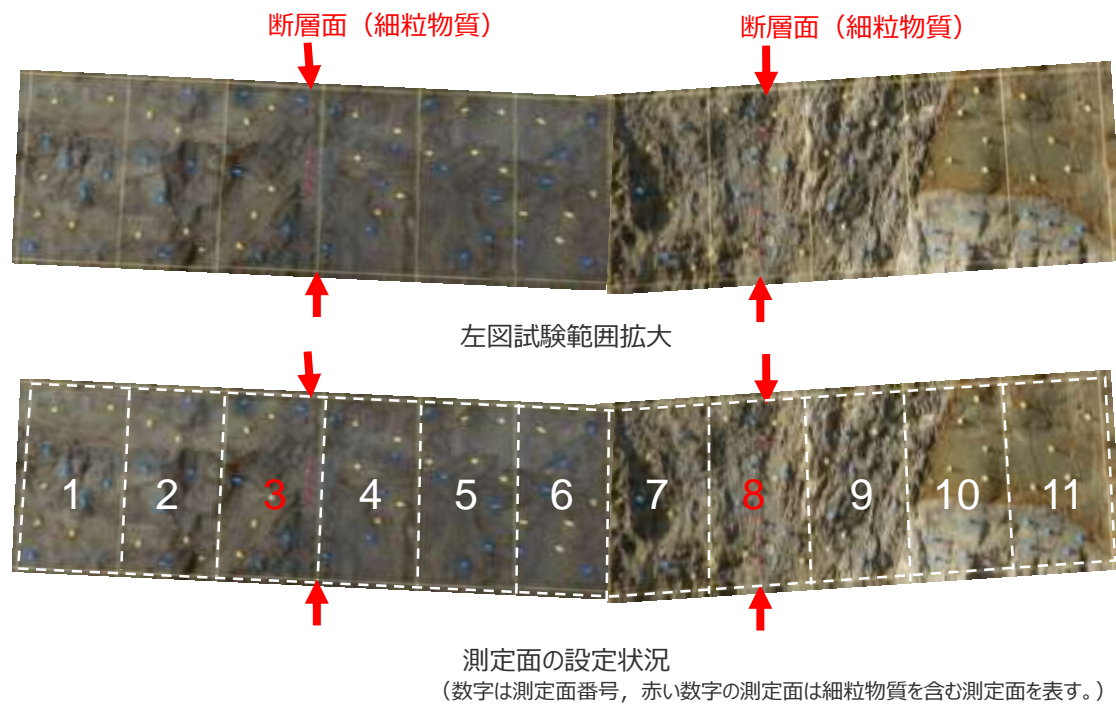
測定面 \ 測定箇所	7
F-1	0.2
F-2	0.3
F-3	0.0
F-4	0.1
F-5	0.0
平均値※	0.1

単位:N/mm

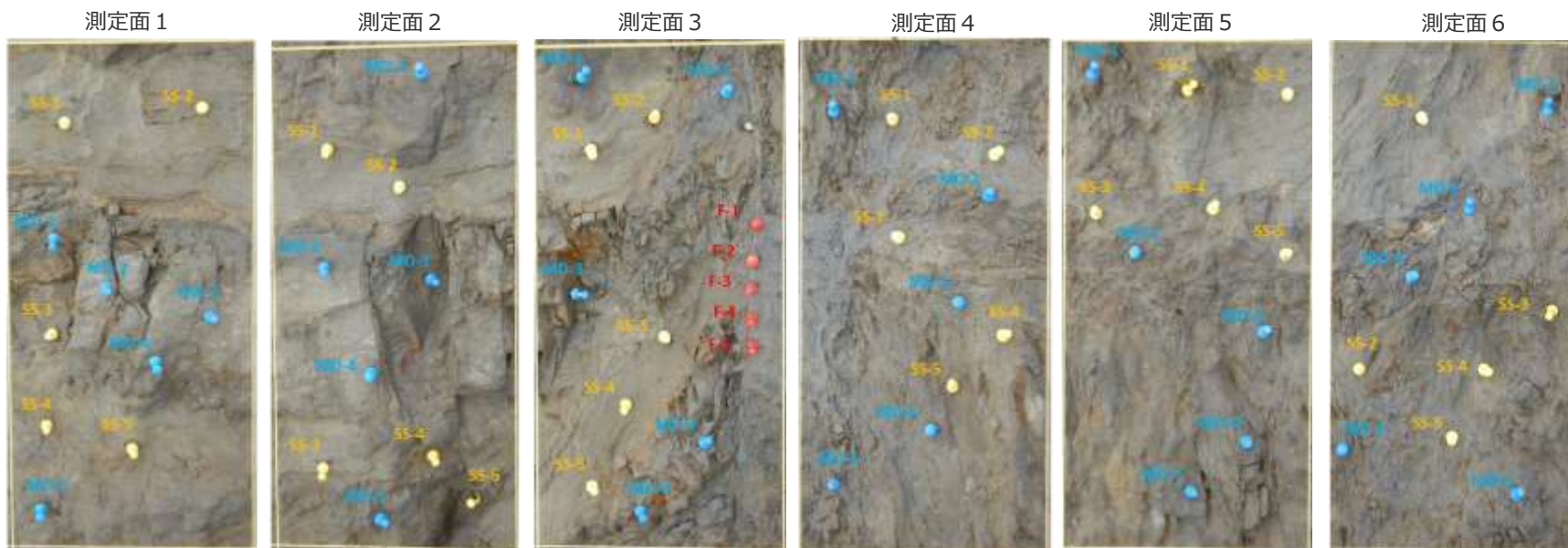
※最大値及び最小値(網掛部)を除いた3箇所の平均値。



# H-6断層露頭 (GTG建屋北側法面)







10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6
MD-1	20.4	13.9	9.8	2.4	2.8	0.9
MD-2	17.2	21.7	13.9	2.8	1.2	1.0
MD-3	10.2	20.4	2.2	3.2	2.5	2.3
MD-4	18.2	14.9	5.2	3.1	2.3	1.5
MD-5	19.6	10.6	4.5	2.7	3.1	1.2
平均値※	18.3	16.4	6.5	2.9	2.5	1.2

砂岩の針貫入勾配測定値

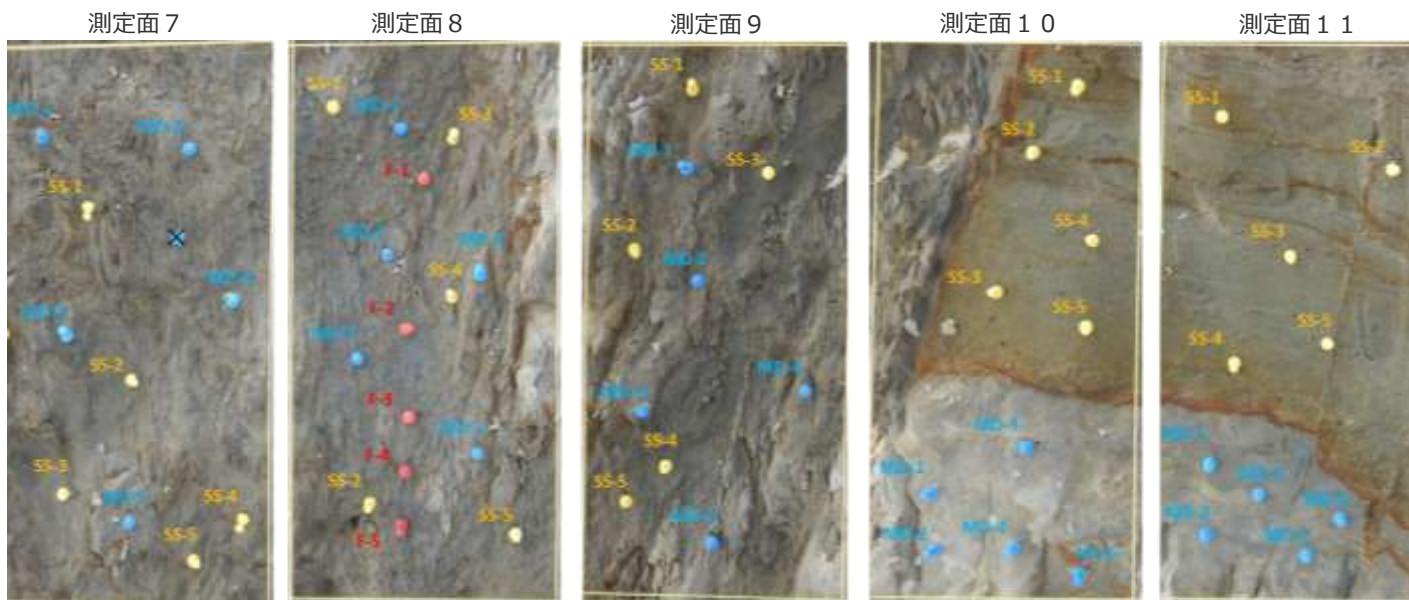
測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6
SS-1	4.1	4.0	3.0	0.5	0.5	1.8
SS-2	2.8	4.3	3.2	0.8	1.5	1.1
SS-3	3.3	2.8	3.3	1.0	1.1	0.8
SS-4	3.8	4.5	2.5	2.2	1.0	0.5
SS-5	3.3	2.6	2.1	1.1	1.2	1.5
平均値※	3.5	3.7	2.9	1.0	1.1	1.1

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	3
F-1	0.2
F-2	0.2
F-3	0.0
F-4	0.0
F-5	0.1
平均値※	0.1

単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所の平均値。



×印箇所では測定していない。  
10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	7	8	9	10	11
MD-1	1.4	1.1	1.8	6.4	4.7
MD-2	1.7	2.3	2.8	5.5	7.0
MD-3	1.1	1.2	2.5	5.2	5.2
MD-4	1.2	3.2	3.0	8.1	3.8
MD-5	1.9	2.8	1.8	12.8	6.3
平均値※	1.4	2.1	2.4	6.7	5.4

砂岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	7	8	9	10	11
SS-1	0.9	0.7	1.2	2.6	2.2
SS-2	1.5	1.2	0.7	3.3	2.1
SS-3	1.8	1.1	1.7	3.0	2.0
SS-4	0.7	1.0	0.8	2.7	2.1
SS-5	0.5	0.8	1.1	3.2	1.8
平均値※	1.0	1.0	1.0	3.0	2.1

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	8
F-1	0.1
F-2	0.0
F-3	0.3
F-4	0.2
F-5	0.1
平均値※	0.1

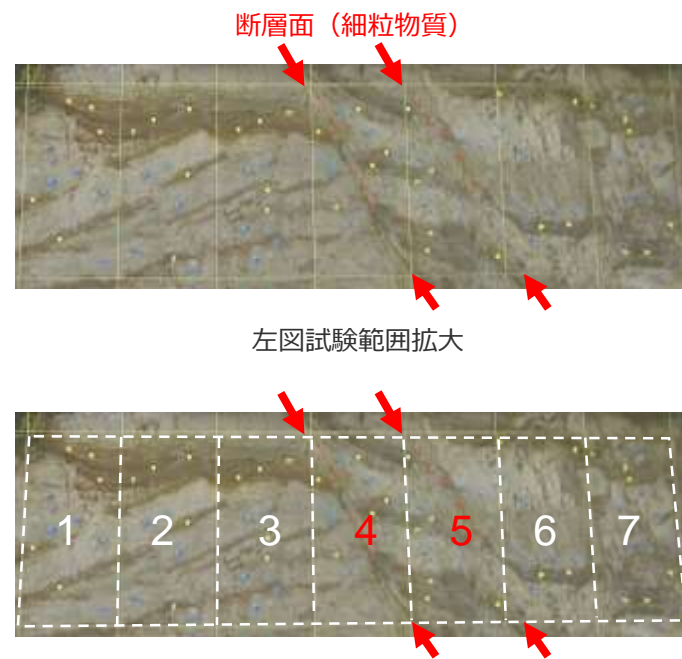
単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所の平均値。

# H-7断層露頭 (BF5地点)



試験範囲 (赤枠部)

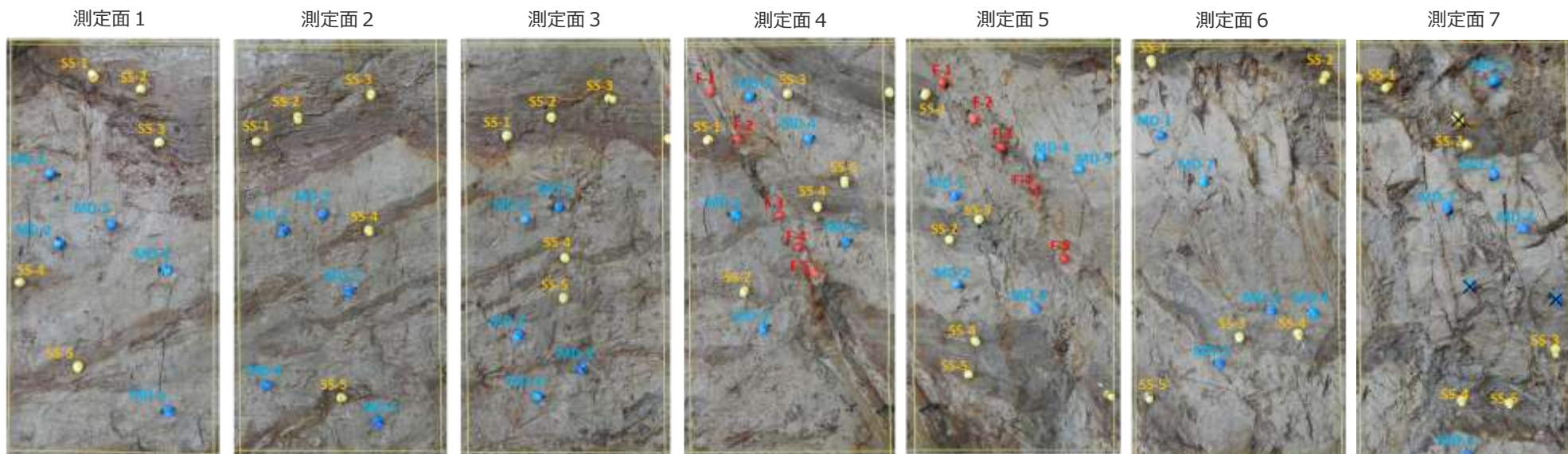


左図試験範囲拡大

測定面の設定状況

(数字は測定面番号, 赤い数字の測定面は細粒物質を含む測定面を表す。)





10cm

×印箇所では測定していない。



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6	7
MD-1	3.0	3.1	3.6	3.8	4.9	2.5	2.6
MD-2	2.8	3.2	3.1	2.9	3.1	3.1	2.6
MD-3	2.8	3.0	3.3	2.5	2.5	2.8	2.2
MD-4	3.0	2.8	2.7	3.6	3.5	4.0	2.5
MD-5	3.1	2.8	3.4	2.2	2.8	2.8	2.8
平均値※	2.9	3.0	3.3	3.0	3.1	2.9	2.6

砂岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6	7
SS-1	2.7	2.7	3.1	5.8	3.9	2.6	2.0
SS-2	2.1	2.1	3.9	8.5	3.1	2.4	2.9
SS-3	4.1	2.5	2.4	4.3	5.5	2.7	1.7
SS-4	7.7	5.4	4.0	5.1	5.0	2.7	1.1
SS-5	5.8	7.4	6.0	2.3	2.9	2.7	1.3
平均値※	4.2	3.5	3.7	5.1	4.0	2.7	1.7

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	4	5
F-1	0.5	1.0
F-2	0.7	1.0
F-3	0.5	0.5
F-4	0.3	0.4
F-5	0.4	0.9
平均値※	0.5	0.8

単位:N/mm

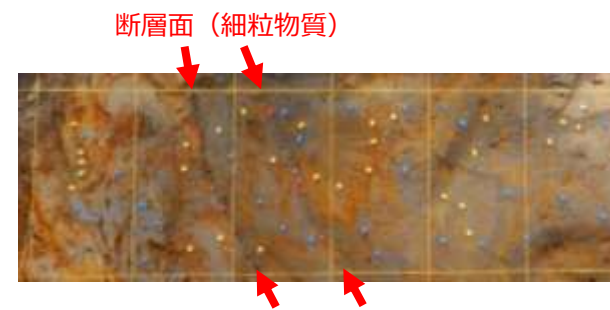
※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所の平均値。



# H-9断層露頭 (T-11地点)

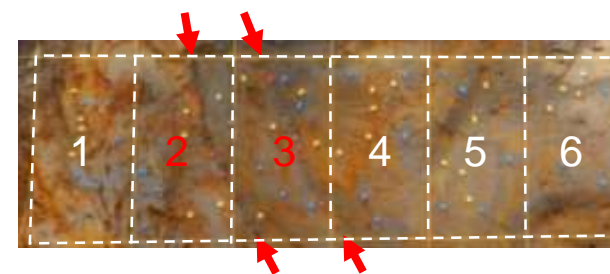


試験範囲 (赤枠部)



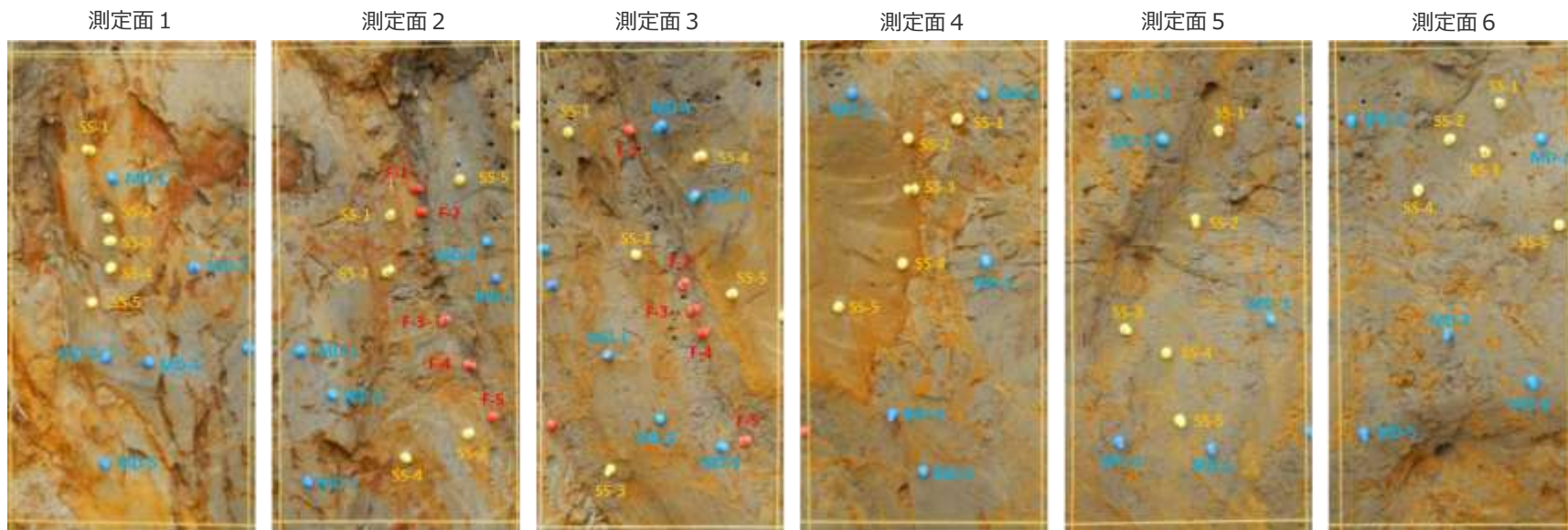
断層面 (細粒物質)

左図試験範囲拡大



測定面の設定状況

(数字は測定面番号, 赤い数字の測定面は細粒物質を含む測定面を表す。)



10cm



泥岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6
MD-1	1.6	1.5	1.6	1.0	1.0	0.9
MD-2	1.7	1.2	1.1	1.0	1.1	0.8
MD-3	2.0	1.1	1.0	1.0	1.0	0.8
MD-4	1.8	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0
MD-5	1.5	1.1	1.1	1.0	1.1	0.8
平均値※	1.7	1.1	1.1	1.0	1.0	0.8

砂岩の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	1	2	3	4	5	6
SS-1	2.0	1.8	1.4	1.9	1.0	1.1
SS-2	3.0	1.9	2.0	1.8	1.1	1.3
SS-3	2.1	2.0	1.0	1.2	1.0	1.1
SS-4	2.6	1.8	2.0	1.9	1.0	1.1
SS-5	2.2	1.2	0.9	1.0	1.1	2.0
平均値※	2.3	1.8	1.5	1.6	1.0	1.2

細粒物質の針貫入勾配測定値

測定面 \ 測定箇所	2	3
F-1	0.6	0.2
F-2	0.8	0.2
F-3	0.1	0.1
F-4	0.3	0.1
F-5	0.2	0.3
平均値※	0.4	0.2

単位:N/mm

※最大値及び最小値（網掛部）を除いた3箇所の平均値。

## 2 EPMAによる面分析結果

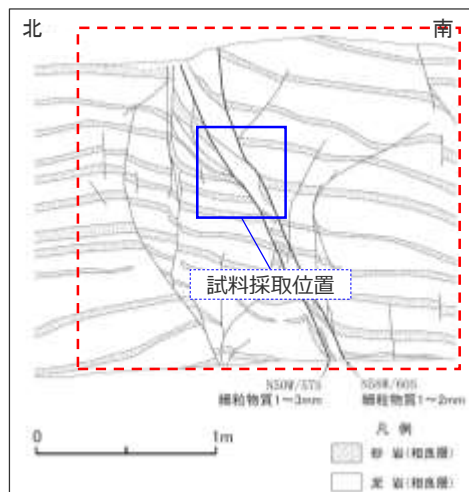
---

# H-3断層

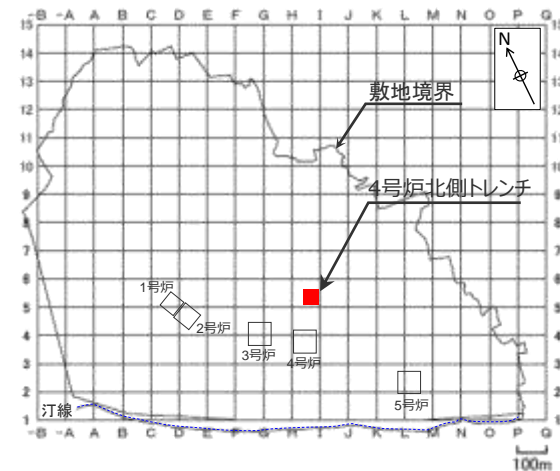
---



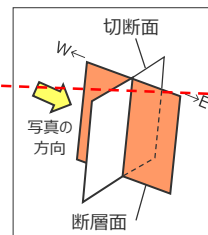
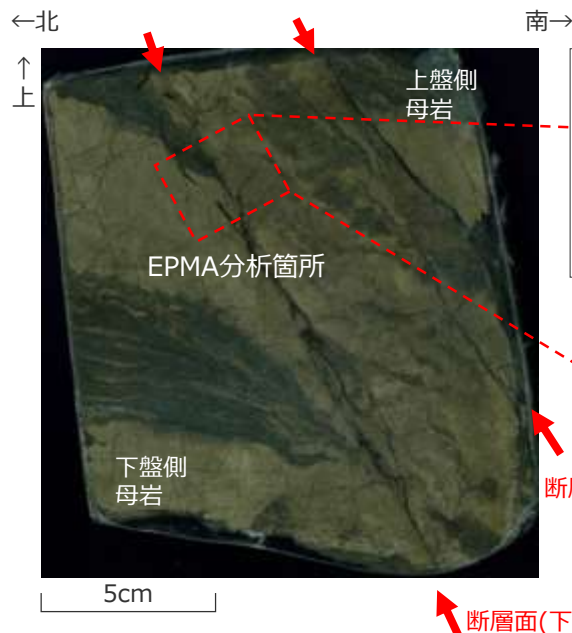
# 試料採取位置 H-3断層 (4号炉北側トレンチ)



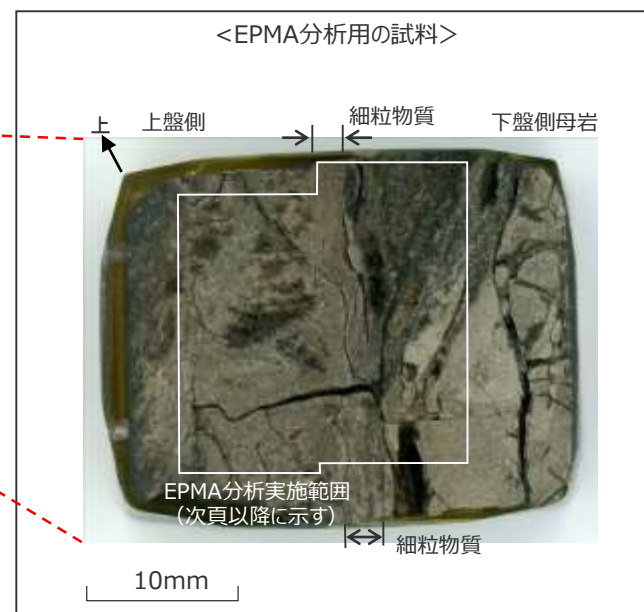
(左図赤枠部分の写真)



<ブロック試料 (傾斜方向断面)>



<EPMA分析用の試料>

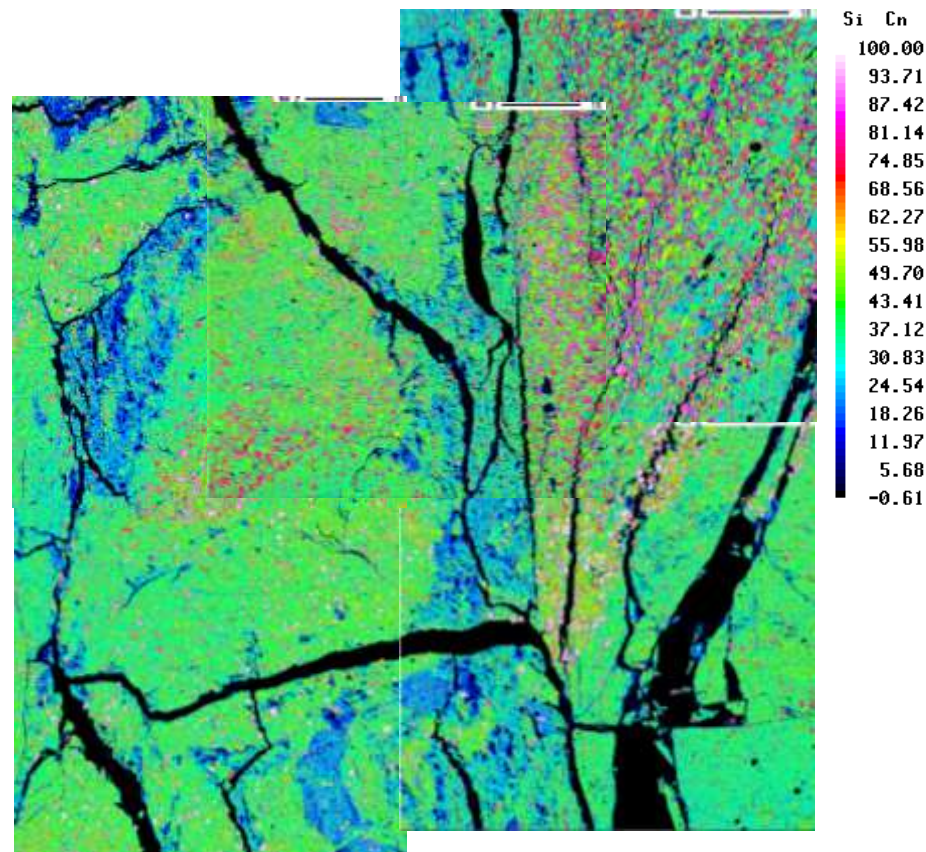
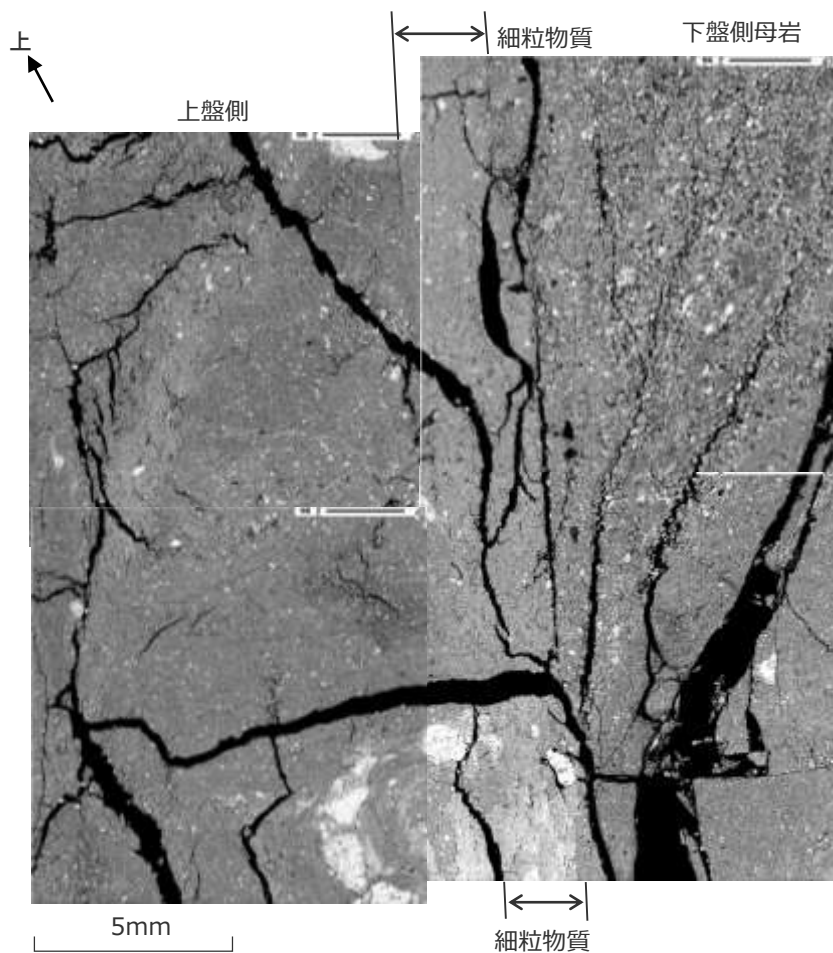


• EPMA分析は、写真のブロック試料の切断した対となる試料を用いて実施しているため、向きが異なる。

# EPMAによる面分析結果 H-3断層 (1 / 5)

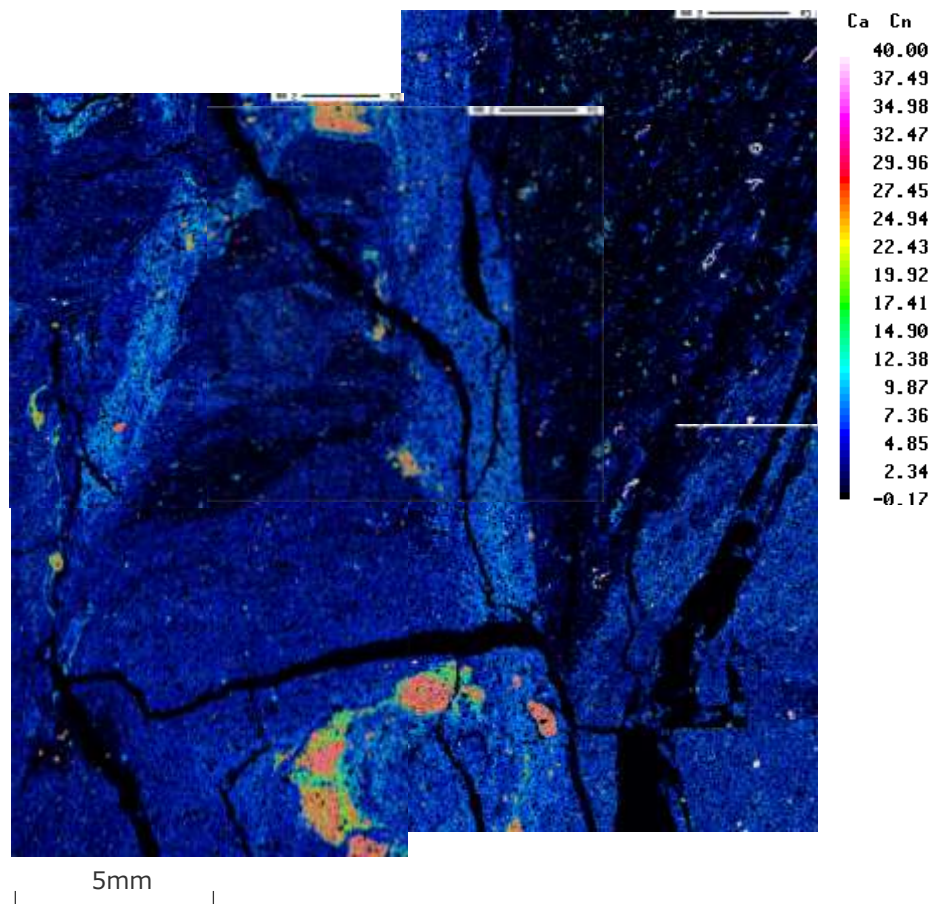
<EPMA分析 : CP>

<EPMA分析 : Si>

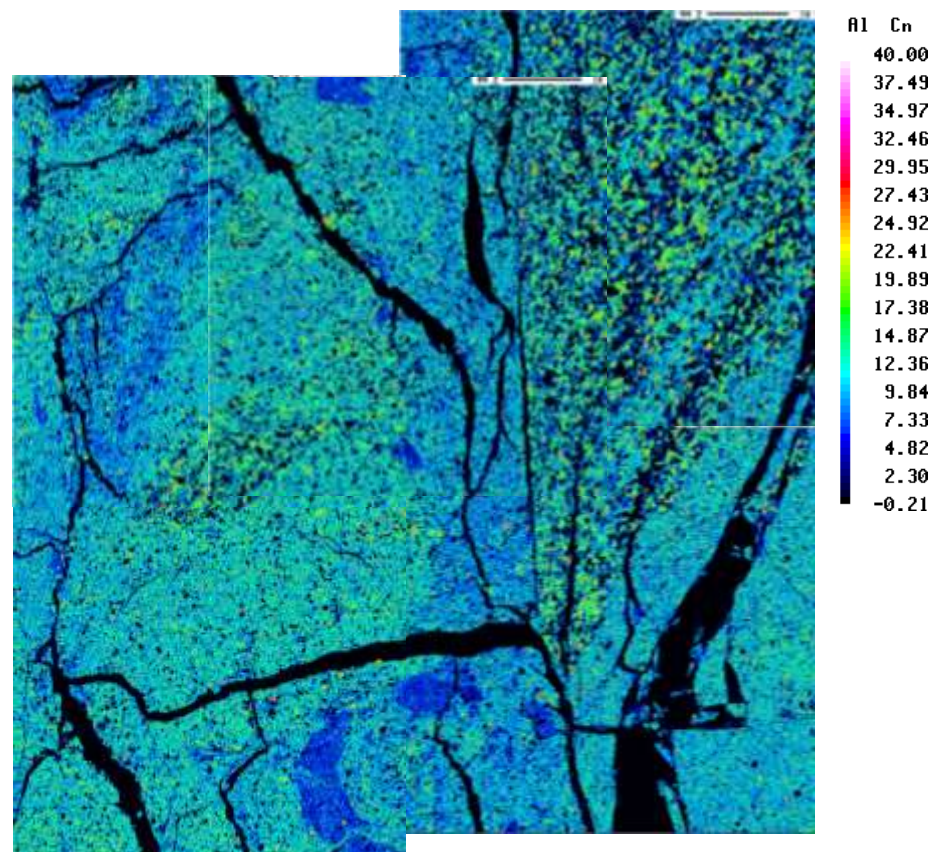




<EPMA分析 : Ca>

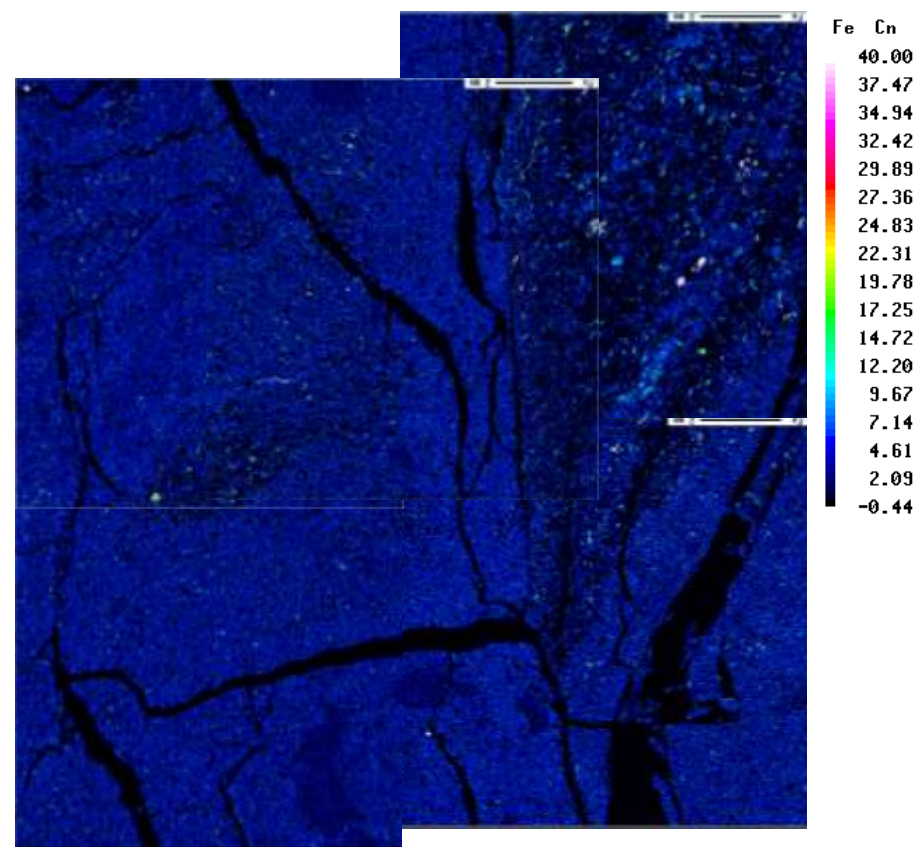
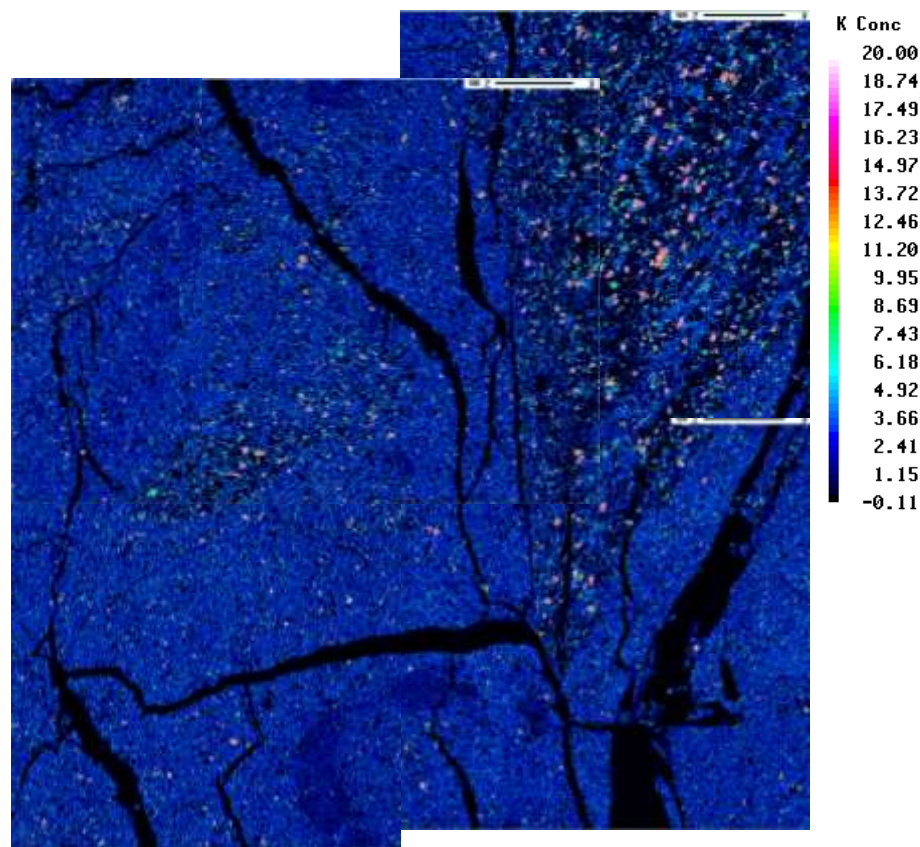


<EPMA分析 : Al>



<EPMA分析 : K>

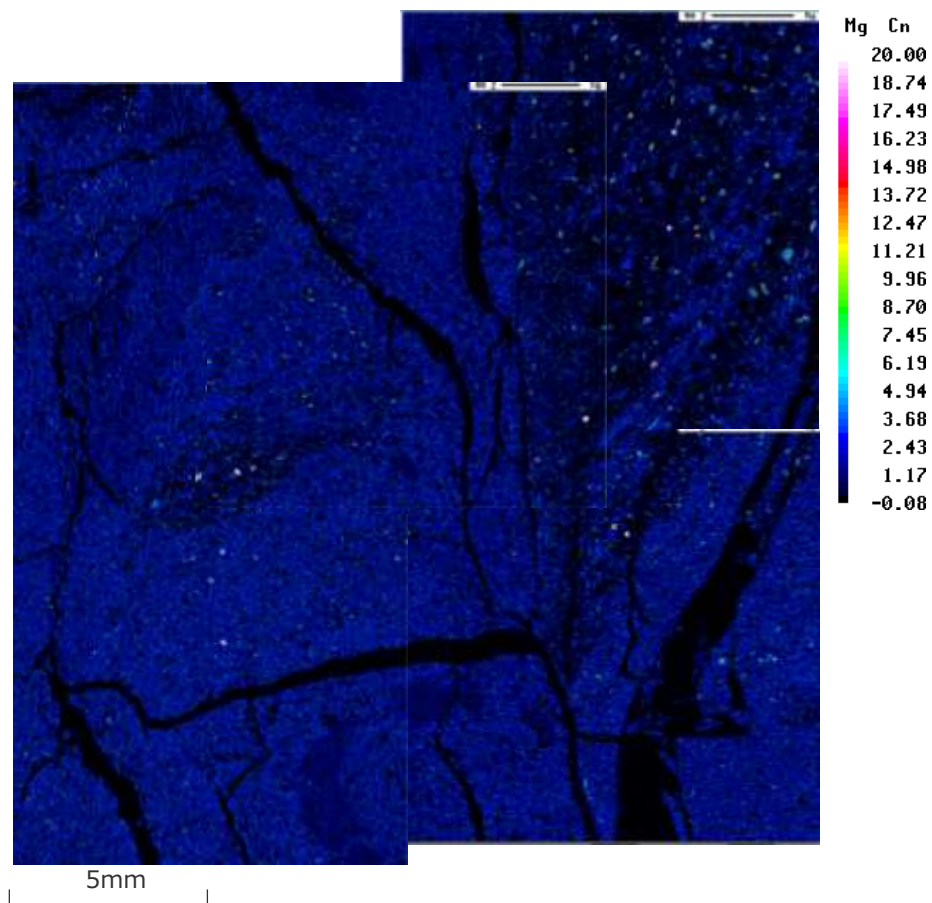
<EPMA分析 : Fe>



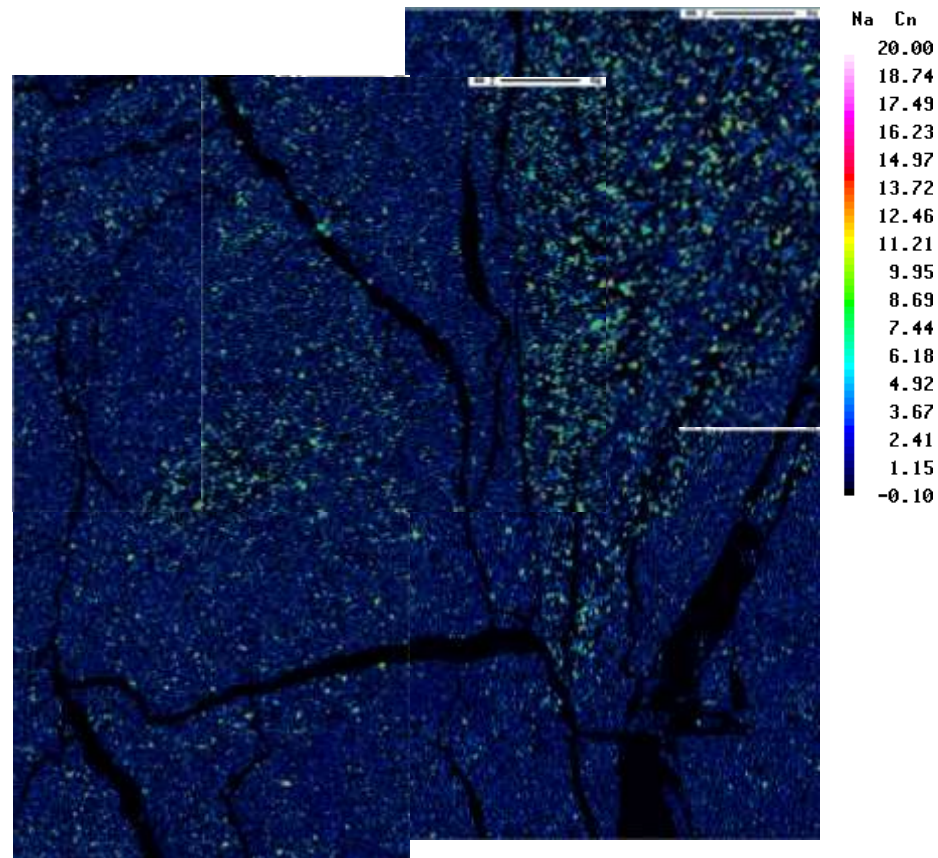
5mm



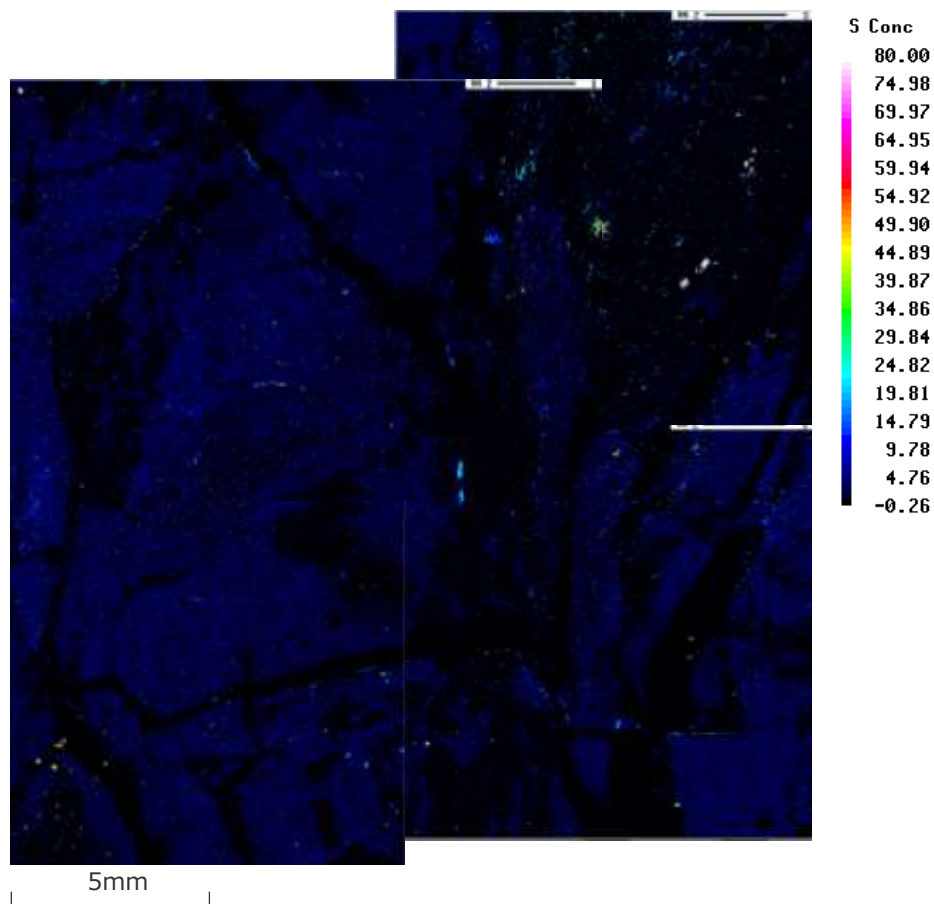
<EPMA分析 : Mg>



<EPMA分析 : Na>



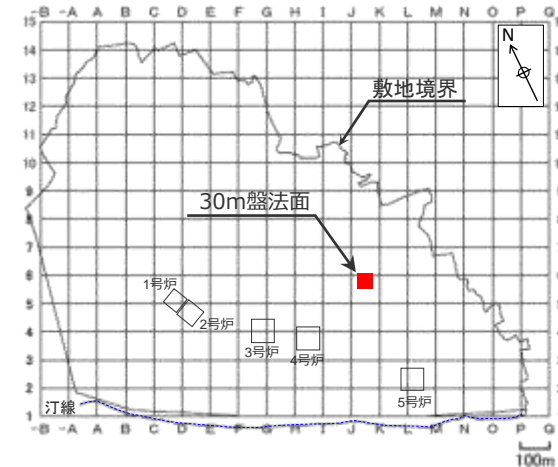
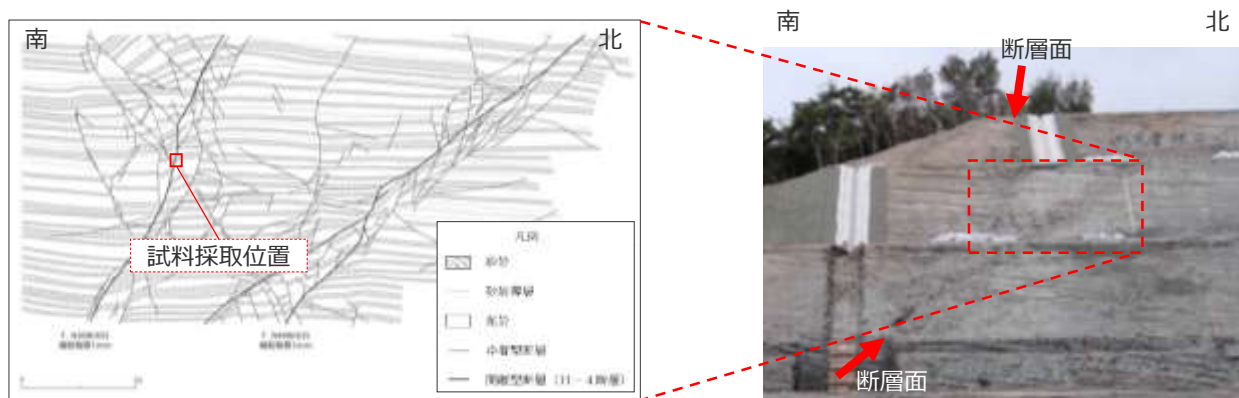
<EPMA分析 : S>



# H-4断層

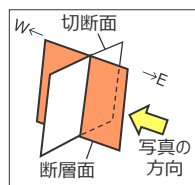
---

# 試料採取位置 H-4断層 (30m盤法面)



<ブロック試料 (傾斜方向断面)>

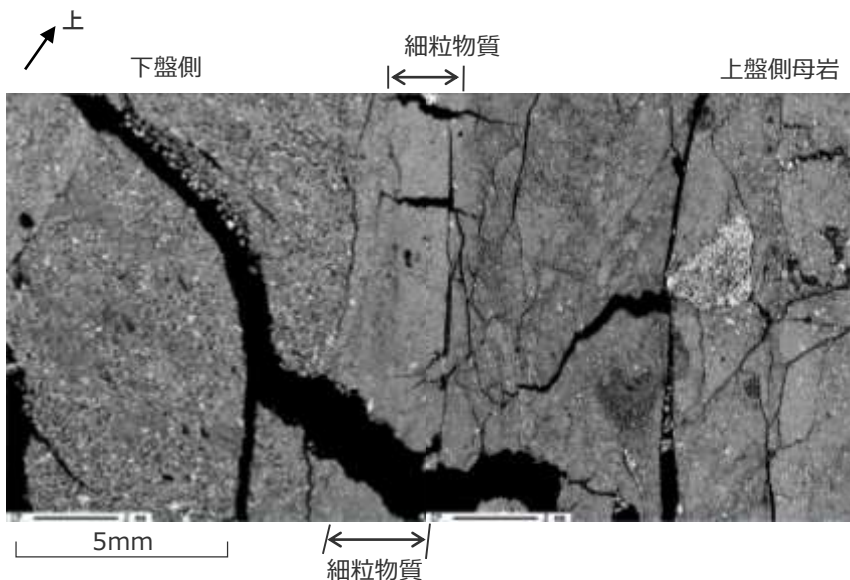
• EPMA分析は、写真のブロック試料の切断した対となる試料を用いて実施しているため、向きが異なる。



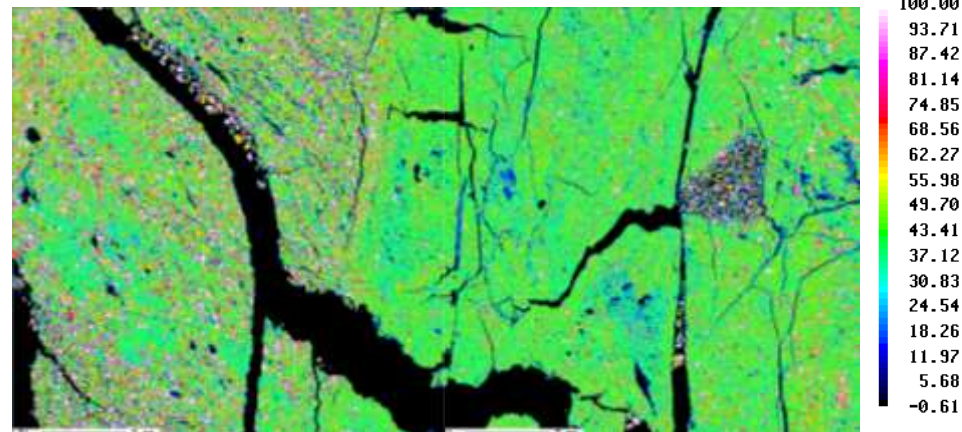


# EPMAによる面分析結果 H-4断層 (1 / 3)

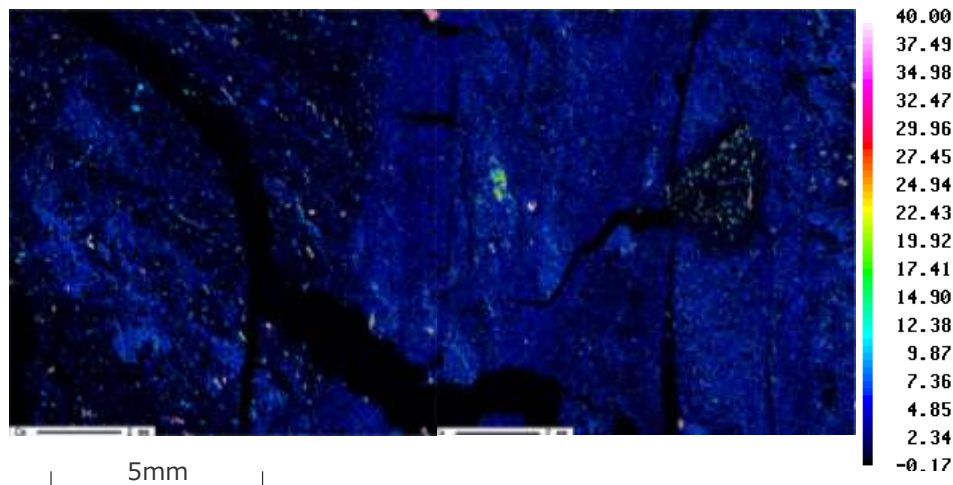
<EPMA分析 : CP>



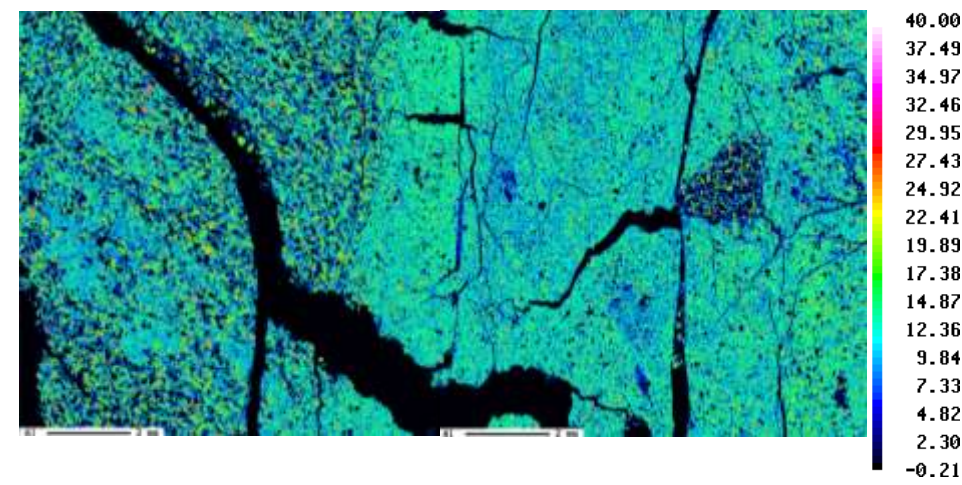
<EPMA分析 : Si>



<EPMA分析 : Ca>

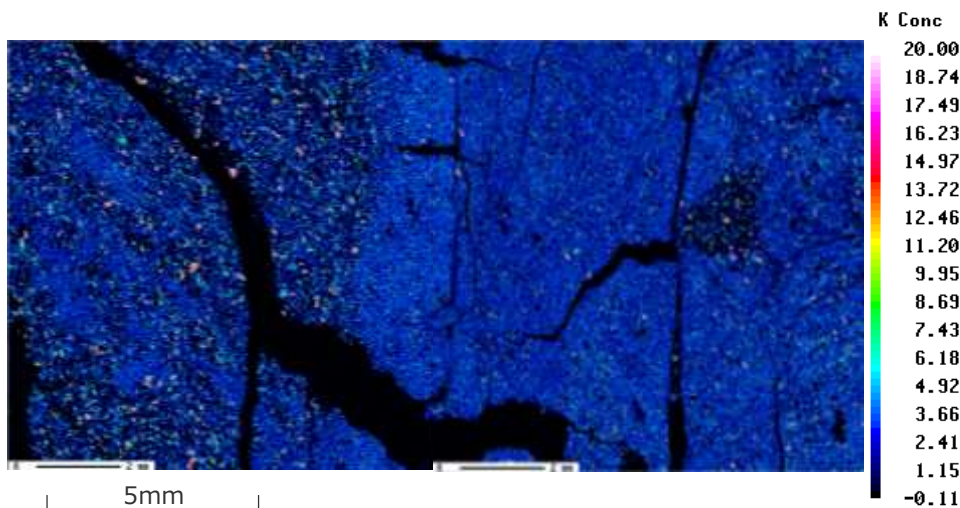


<EPMA分析 : Al>

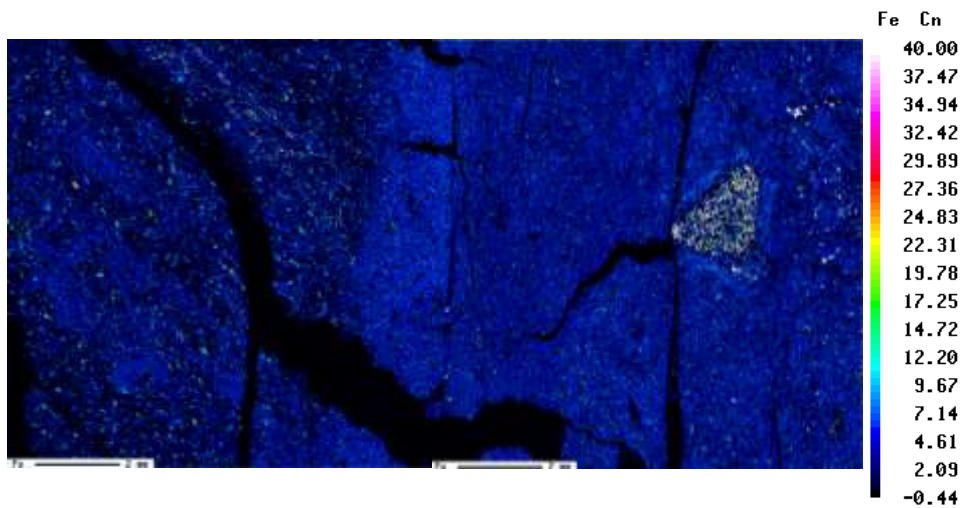


# EPMAによる面分析結果 H-4断層 (2 / 3)

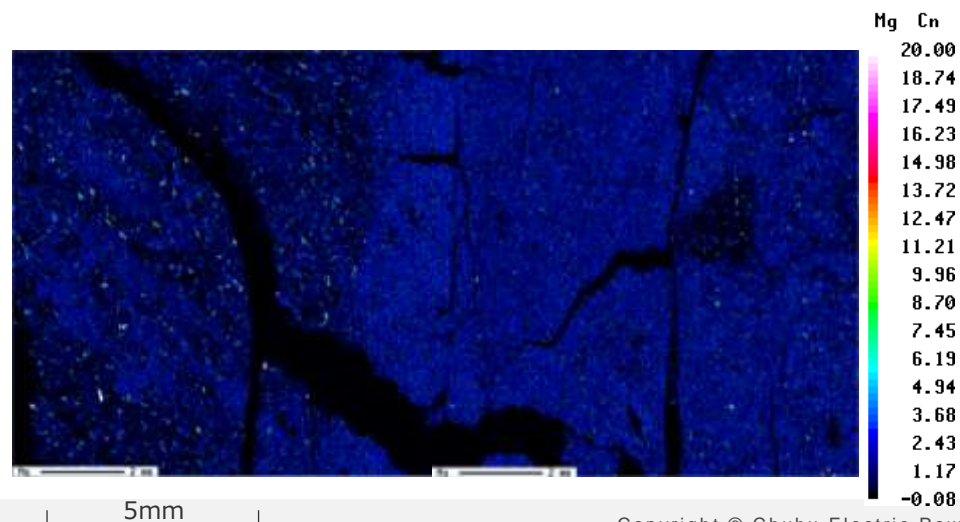
<EPMA分析 : K>



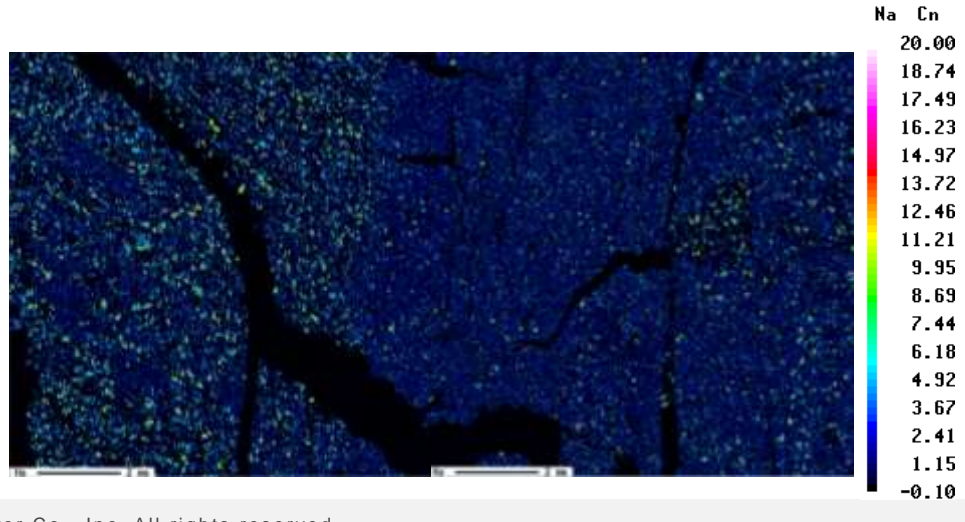
<EPMA分析 : Fe>



<EPMA分析 : Mg>



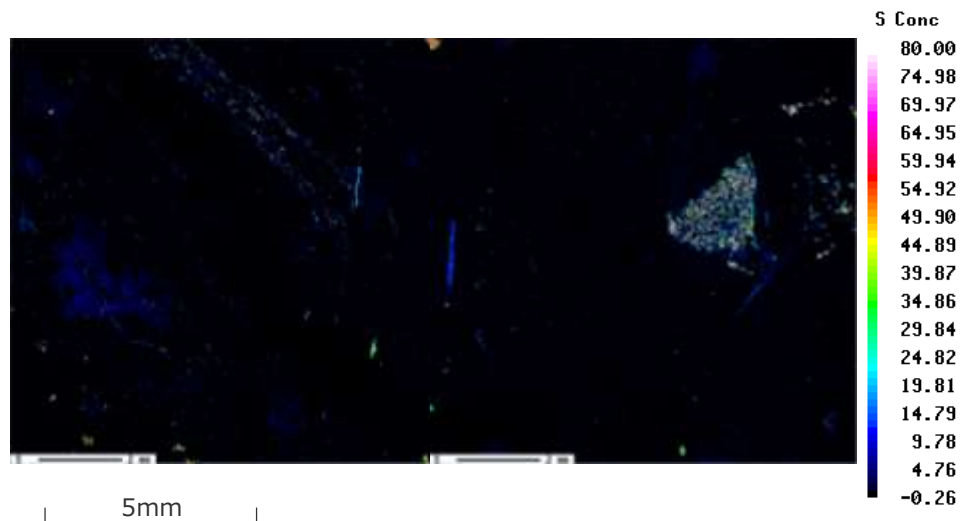
<EPMA分析 : Na>





# EPMAによる面分析結果 H-4断層 (3 / 3)

<EPMA分析：S>

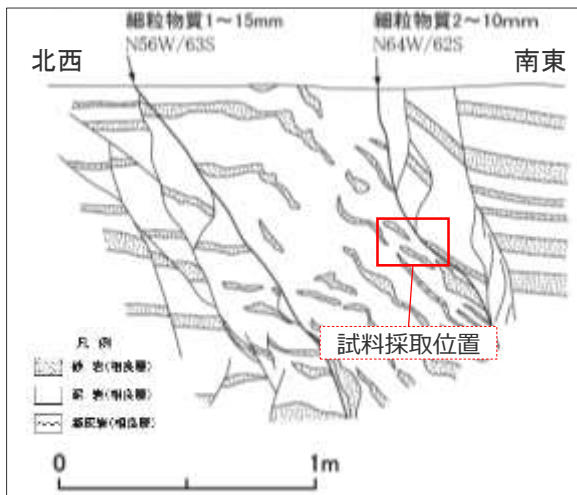


# H-5断層

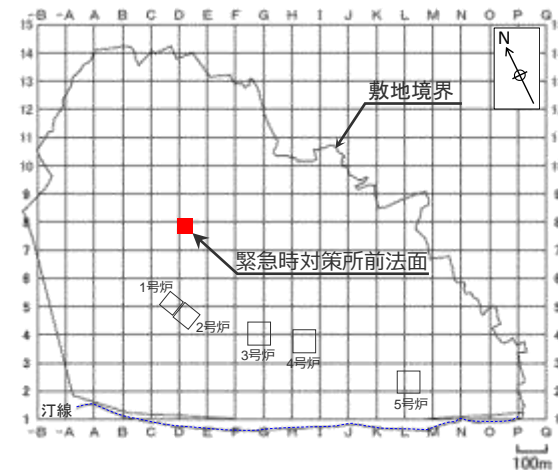
---



# 試料採取位置 H-5断層 (緊急時対策所前法面)

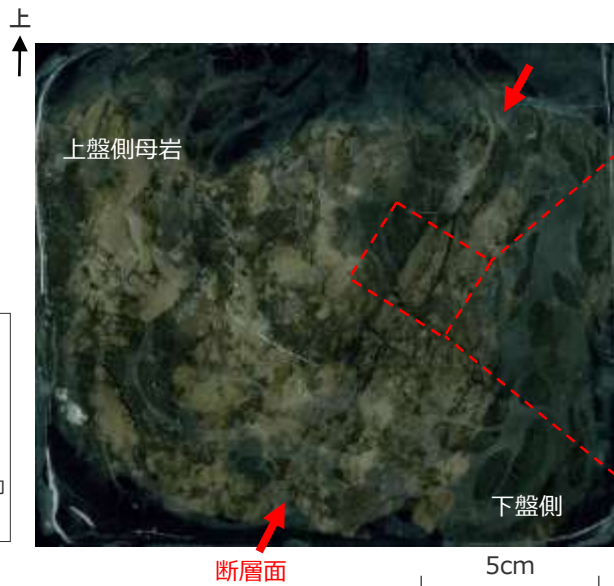
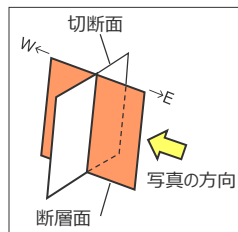


(写真赤枠部分のスケッチ)



<ブロック試料 (傾斜方向断面)>

• EPMA分析は、写真のブロック試料の切断した対となる試料を用いて実施しているため、向きが異なる。

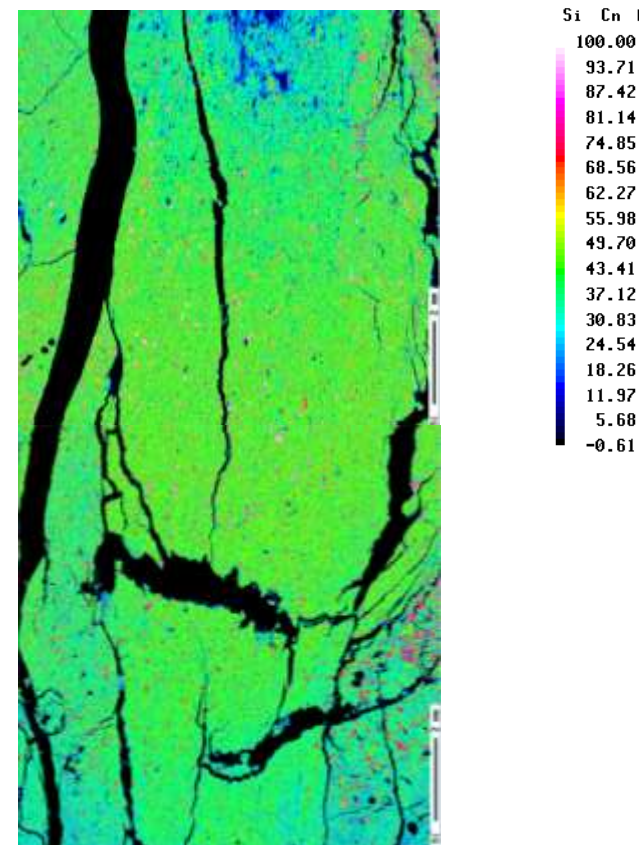


<EPMA分析用の試料>

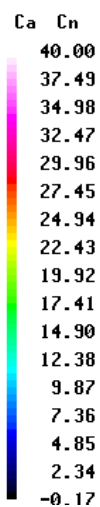
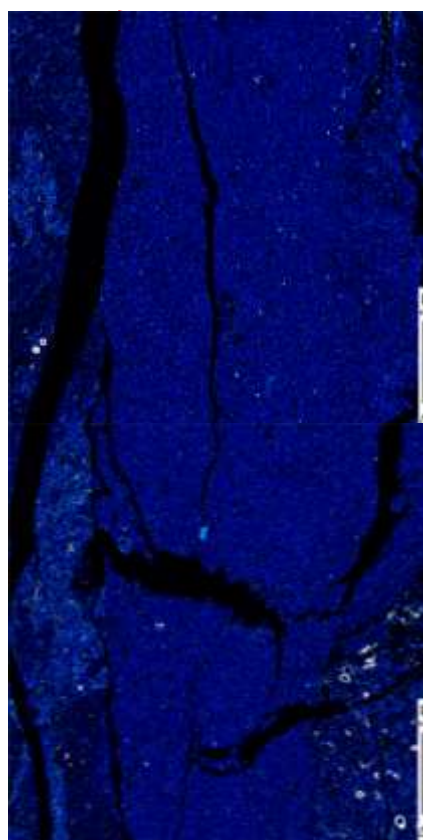


<EPMA分析 : CP>

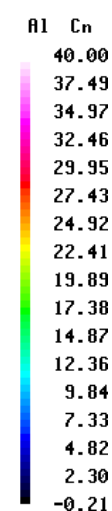
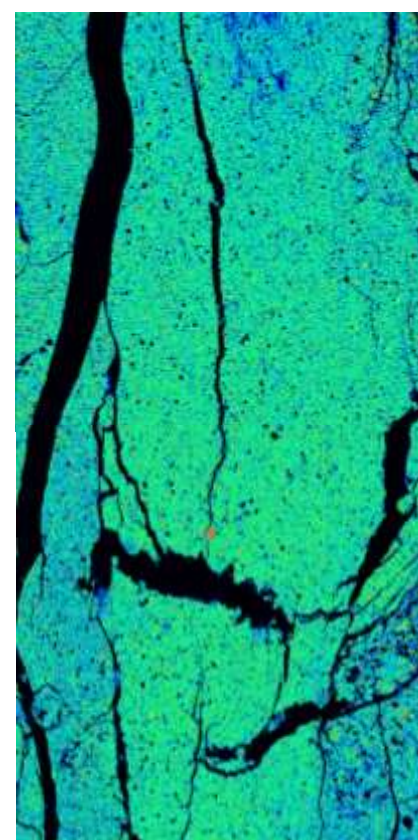
<EPMA分析 : Si>



<EPMA分析 : Ca>



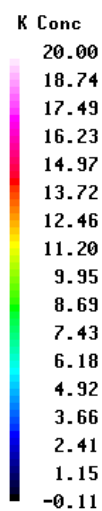
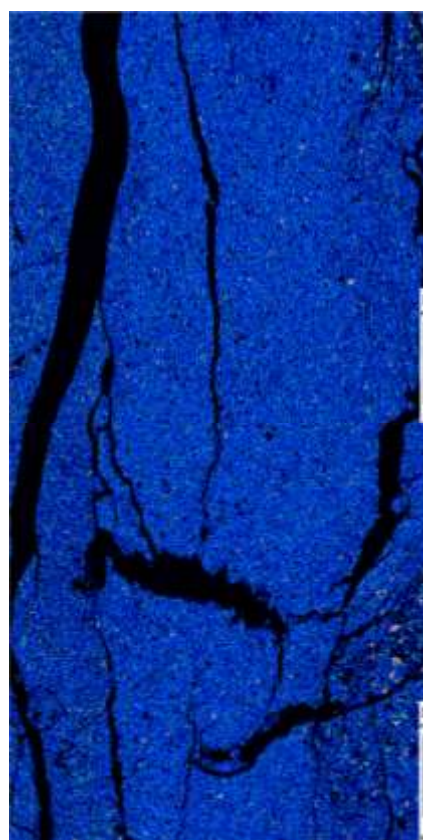
<EPMA分析 : Al>



5mm

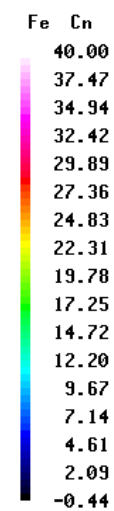
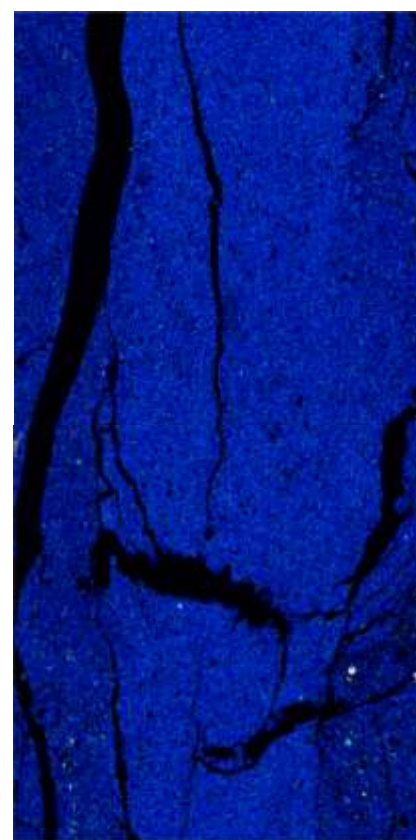


<EPMA分析 : K>



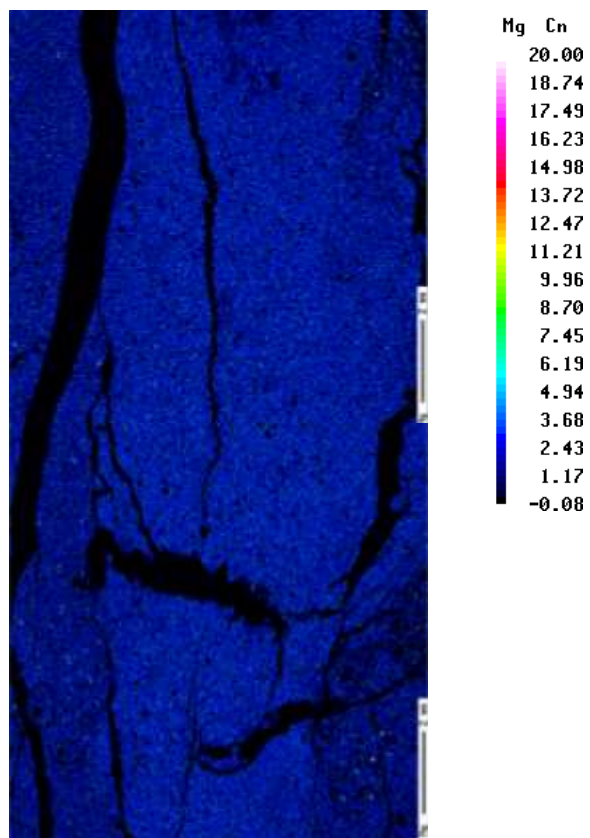
5mm

<EPMA分析 : Fe>



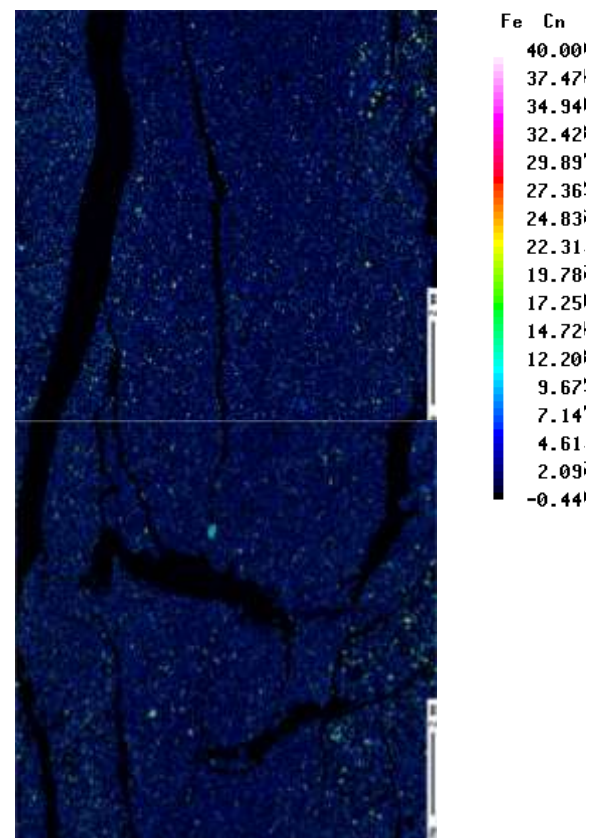


<EPMA分析 : Mg>

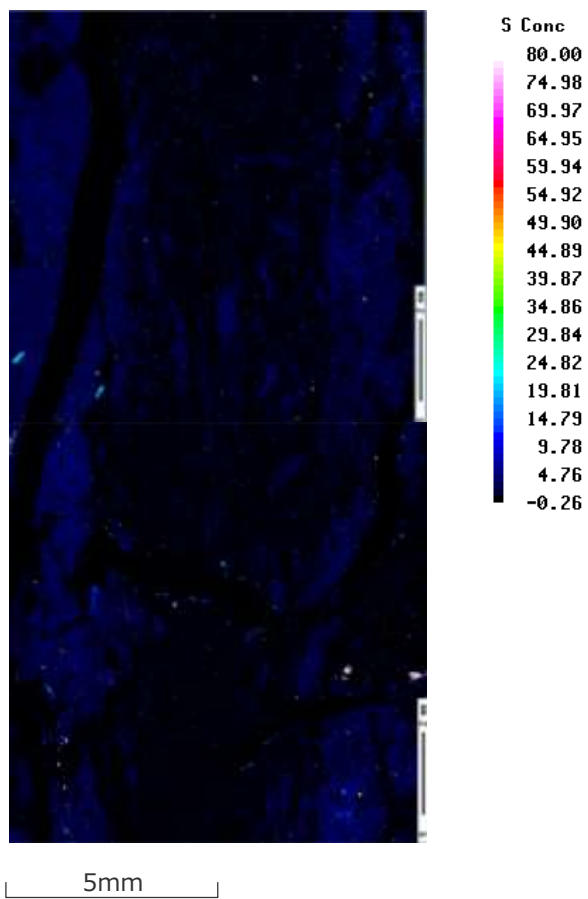


5mm

<EPMA分析 : Na>



<EPMA分析 : S>



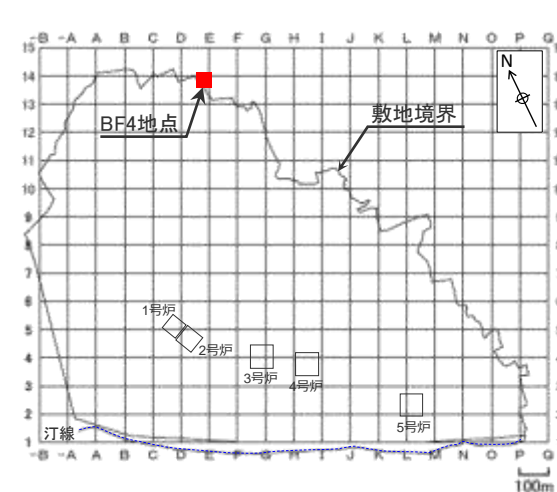
# H-9断層

---

# 試料採取位置 H-9断層 (BF4地点北トレンチ(西側))



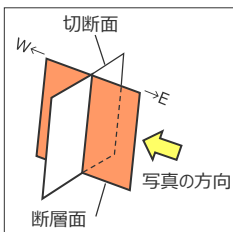
(写真赤枠部分のスケッチ)



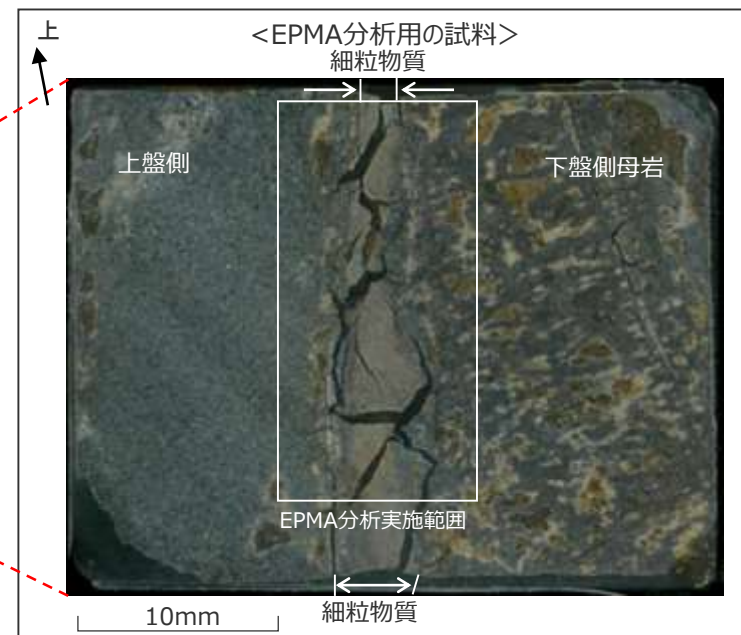
<ブロック試料 (傾斜方向断面)>



- EPMA分析は、写真のブロック試料の切断した対となる試料を用いて実施している。



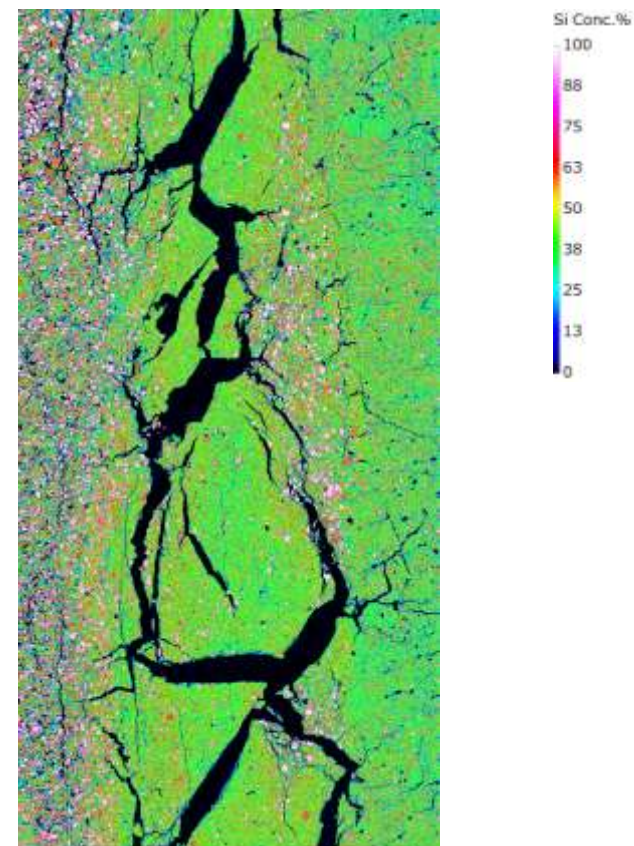
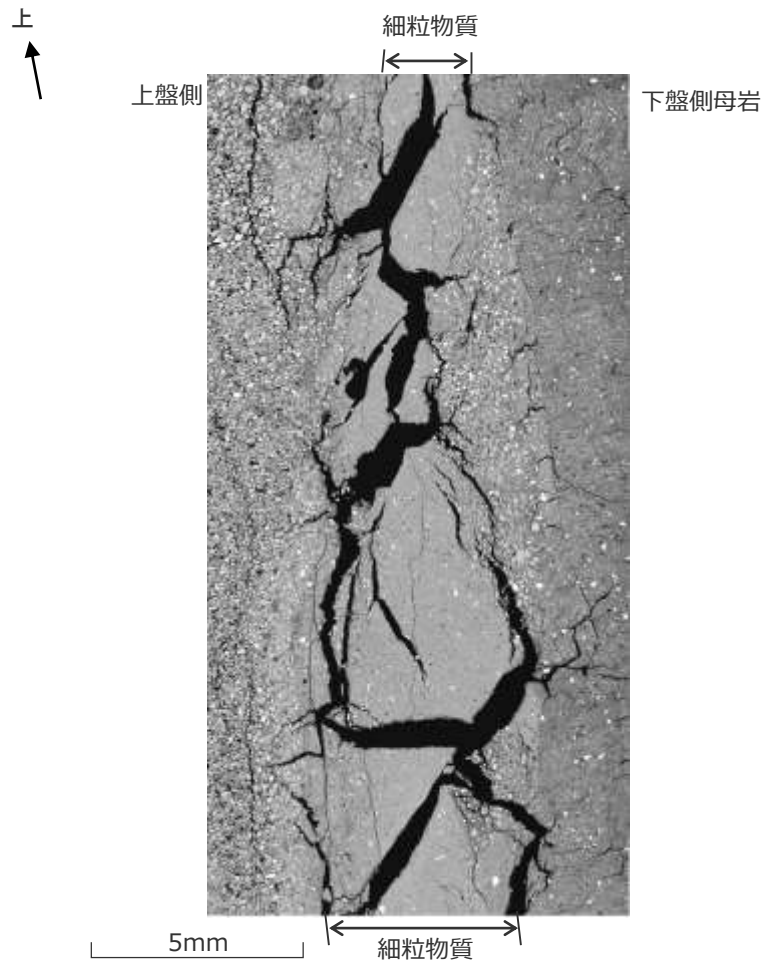
<EPMA分析用の試料>



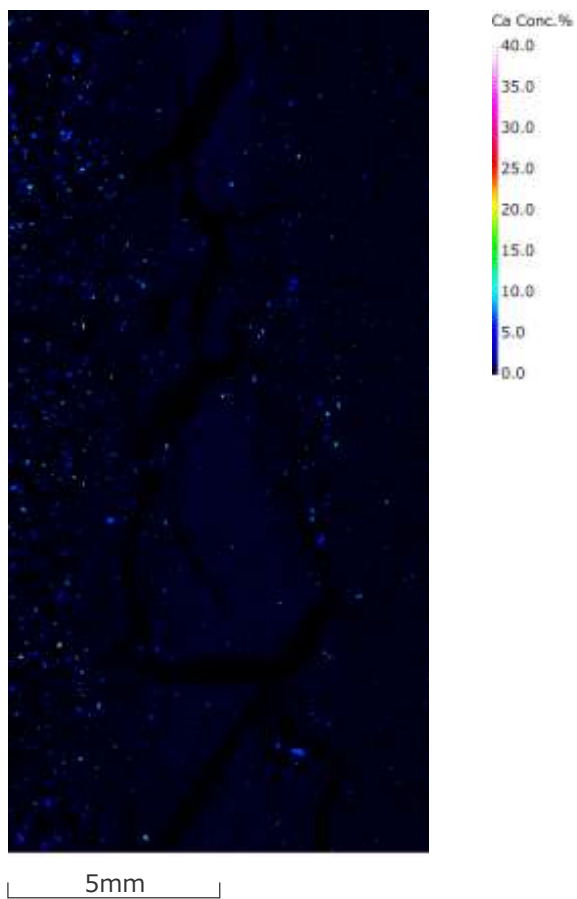


<EPMA分析 : CP>

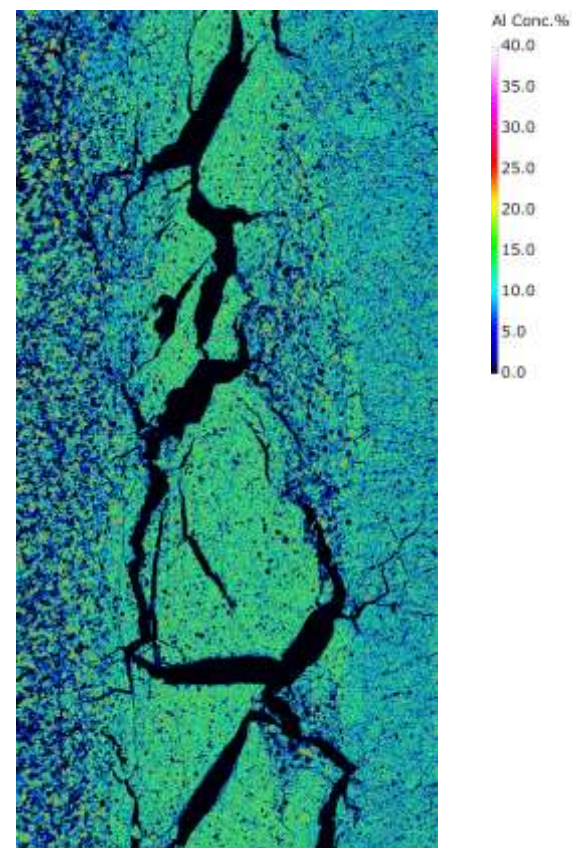
<EPMA分析 : Si>



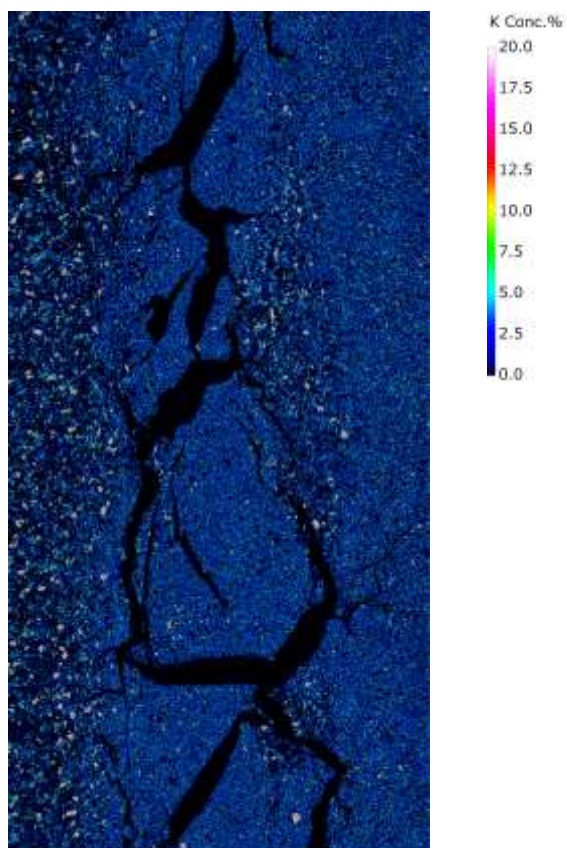
<EPMA分析 : Ca>



<EPMA分析 : Al>

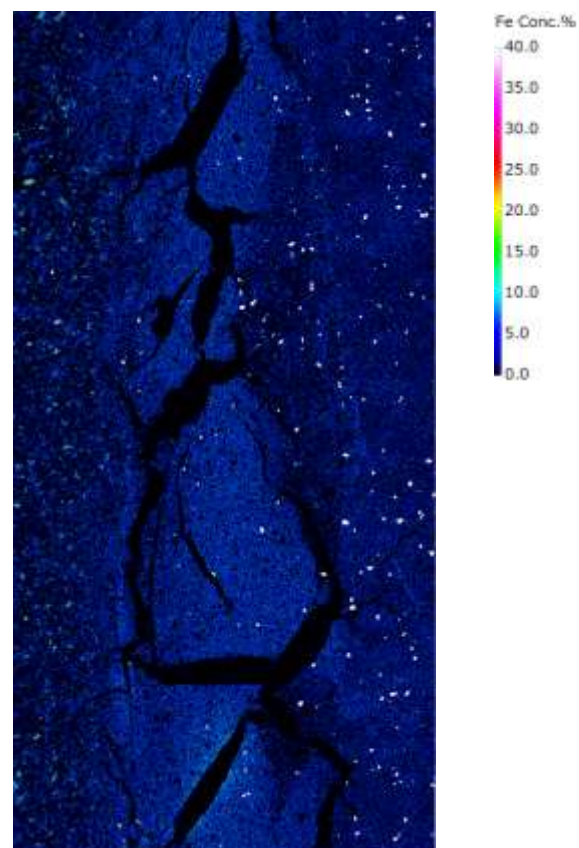


<EPMA分析 : K>



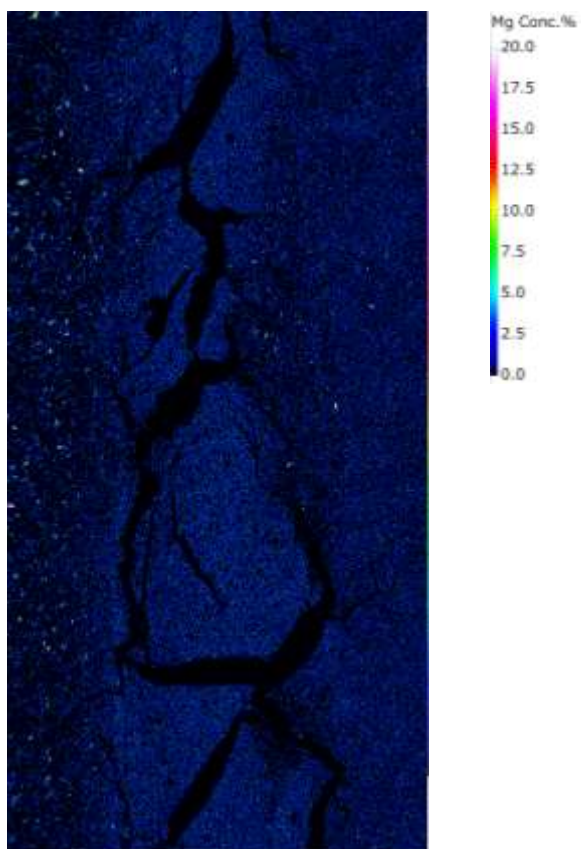
5mm

<EPMA分析 : Fe>



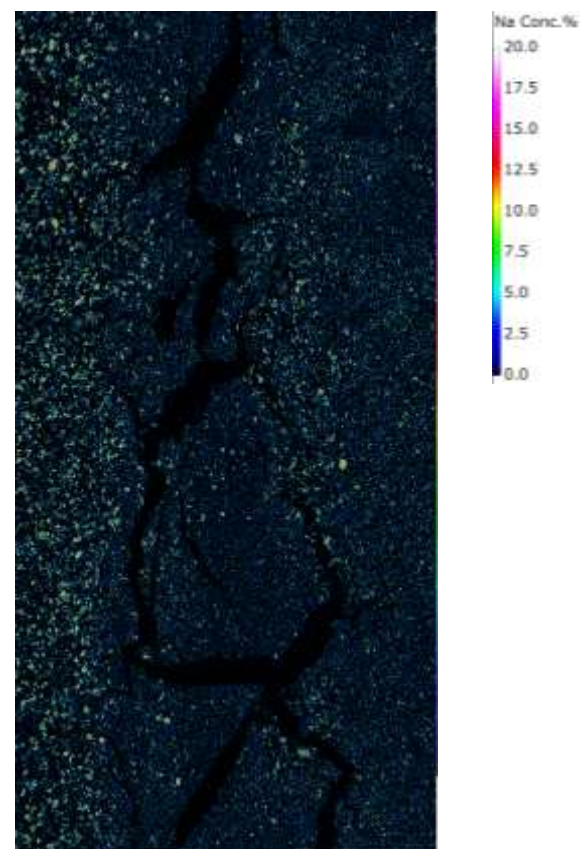


<EPMA分析 : Mg>



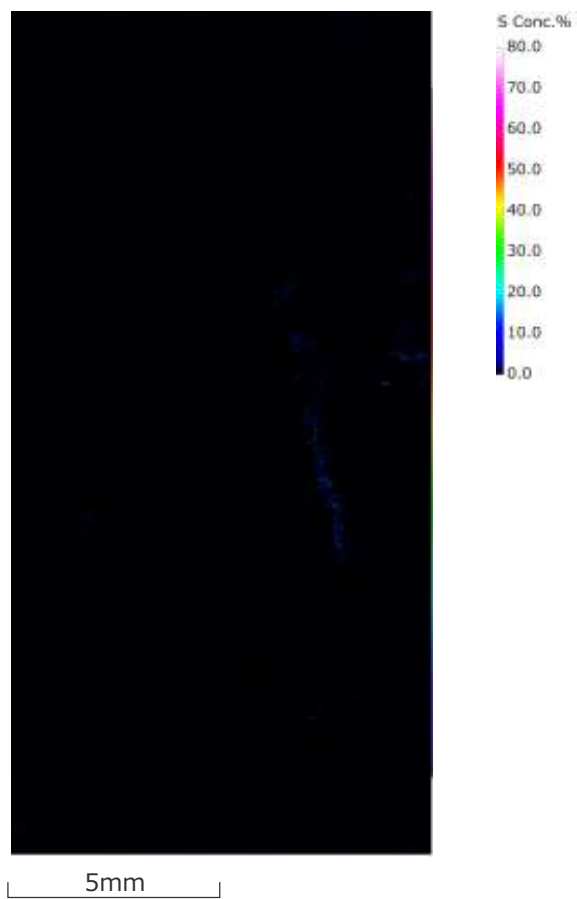
5mm

<EPMA分析 : Na>





<EPMA分析 : S>



# 3 X線回折分析結果

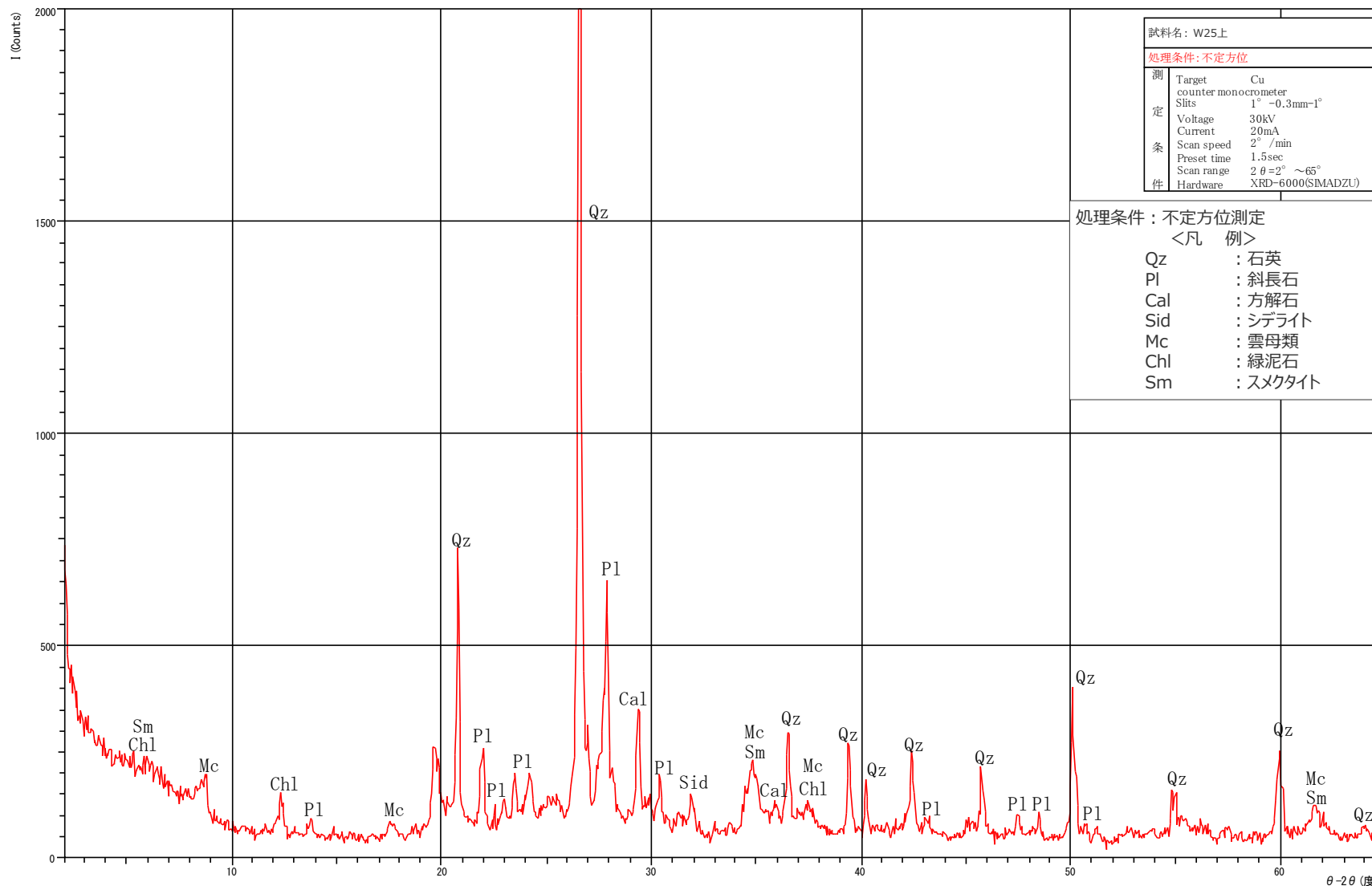
---

# X線回折分析結果 (データ)

H-1断層

試料名 : W25上

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

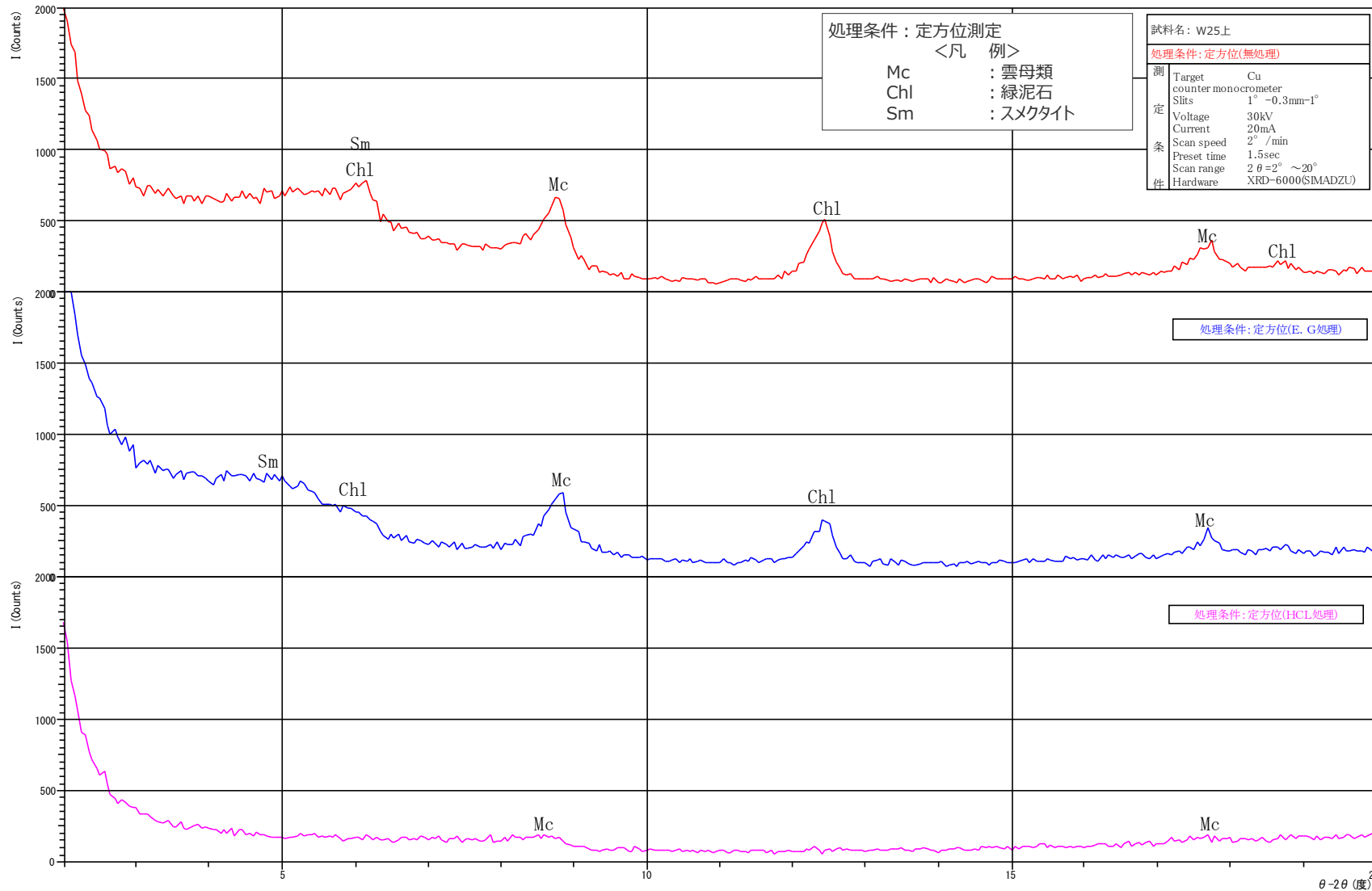


# X線回折分析結果 (データ)

H-1断層

試料名 : W25上

\*\*\* XRDチャート \*\*\*



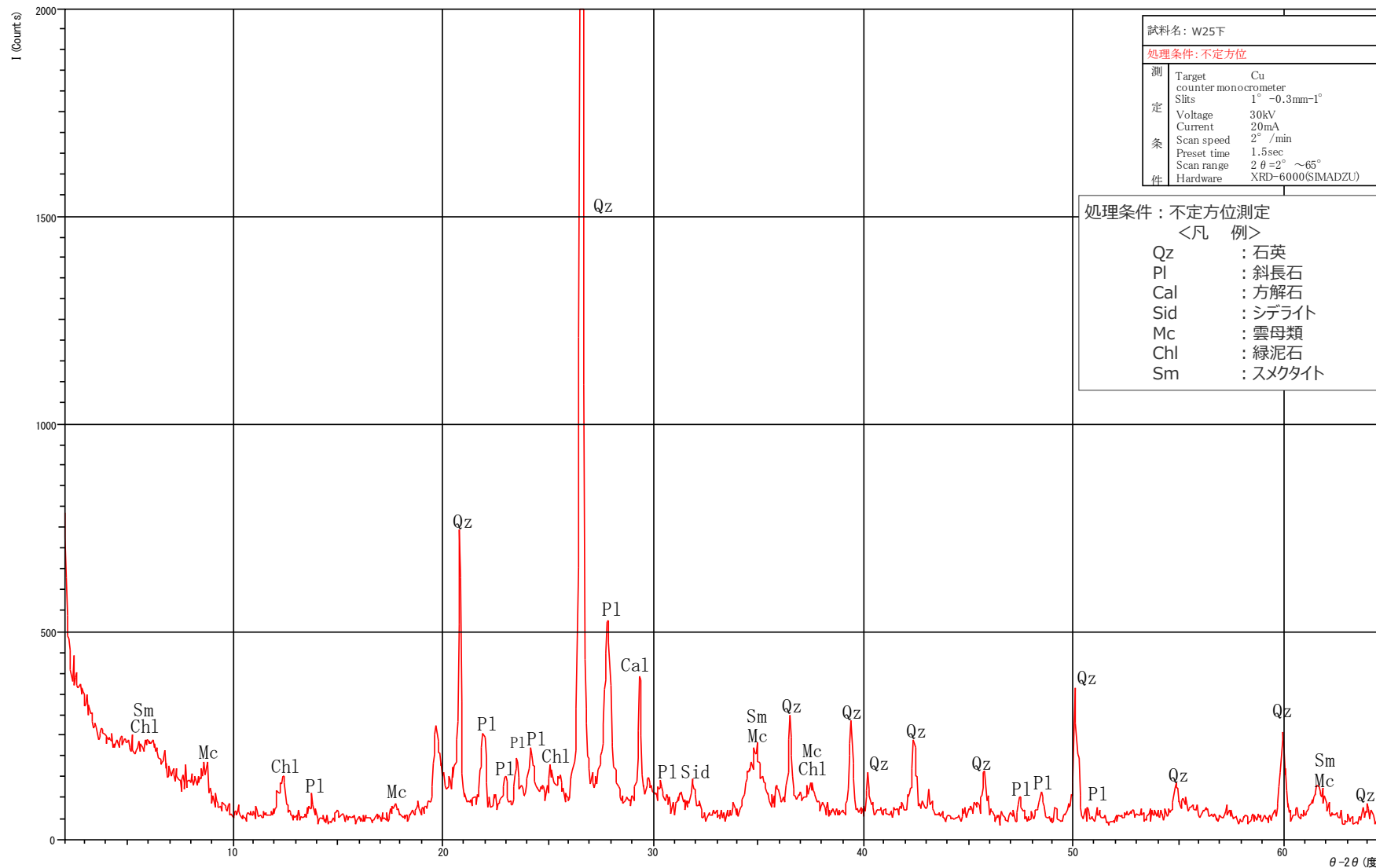


# X線回折分析結果 (データ)

H-1断層

試料名 : W25下

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

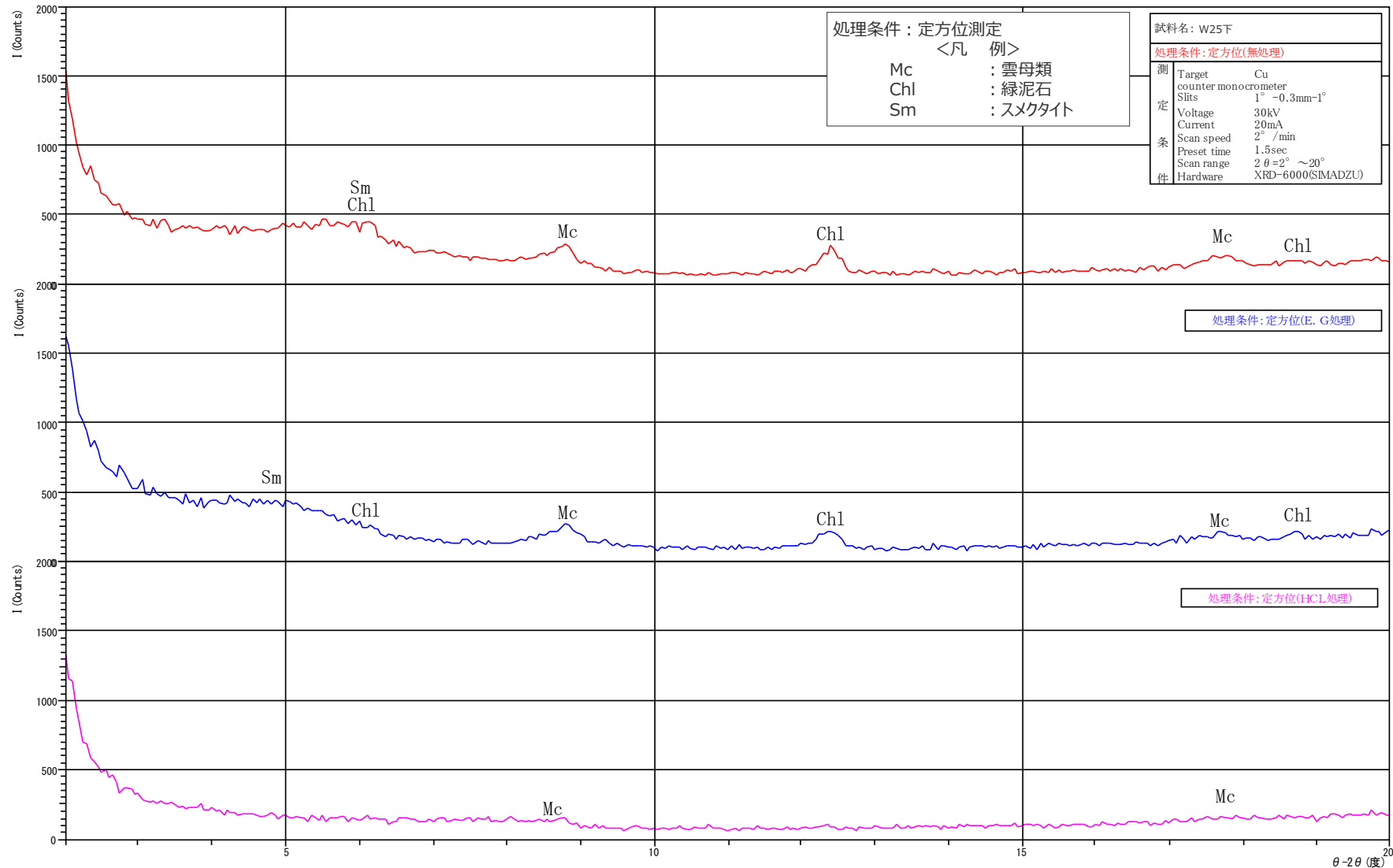


# X線回折分析結果 (データ)

H-1断層

試料名 : W25下

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

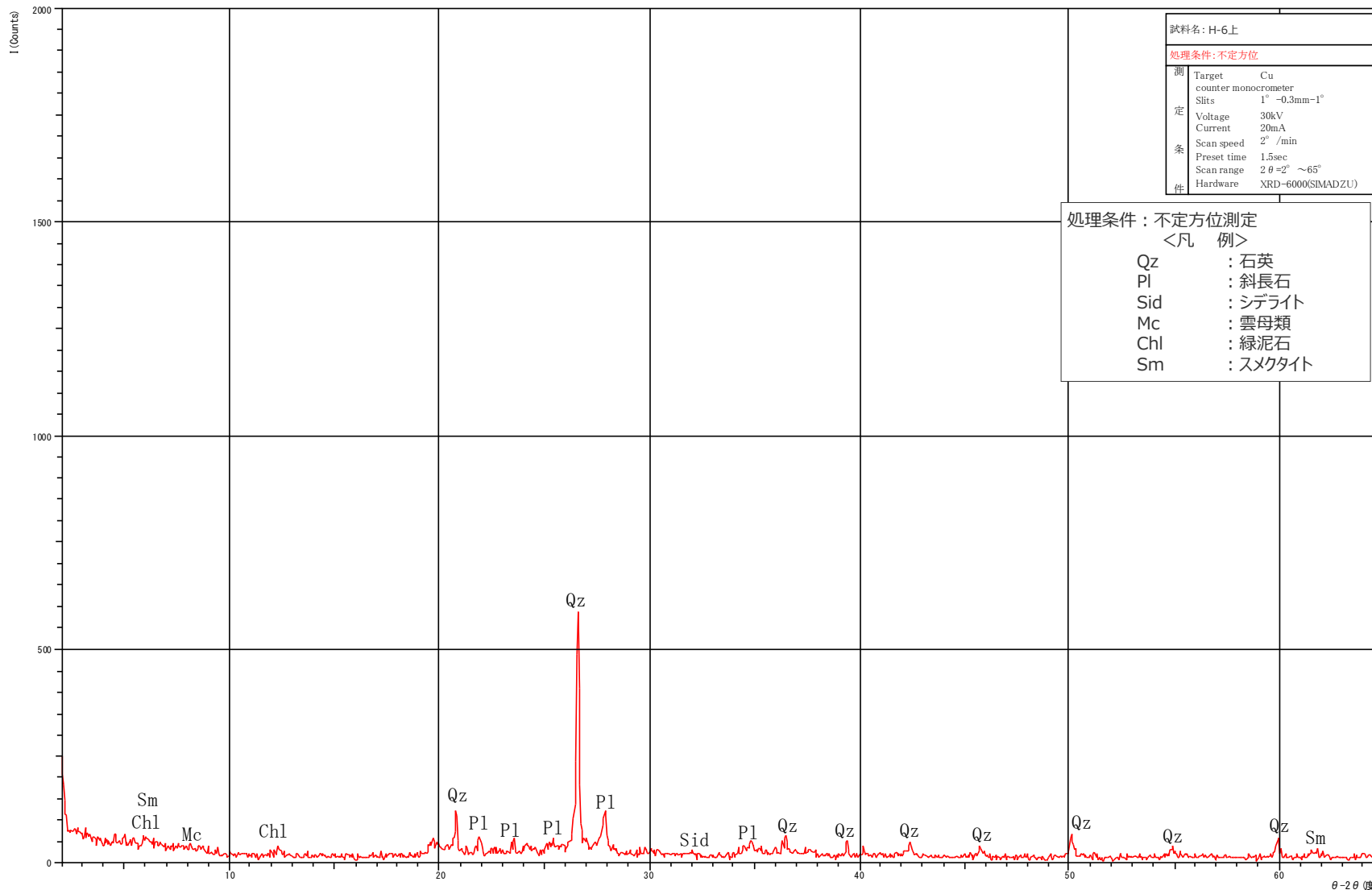


# X線回折分析結果 (データ)

H-6断層

試料名: H-6上

\*\*\* XRDチャート \*\*\*



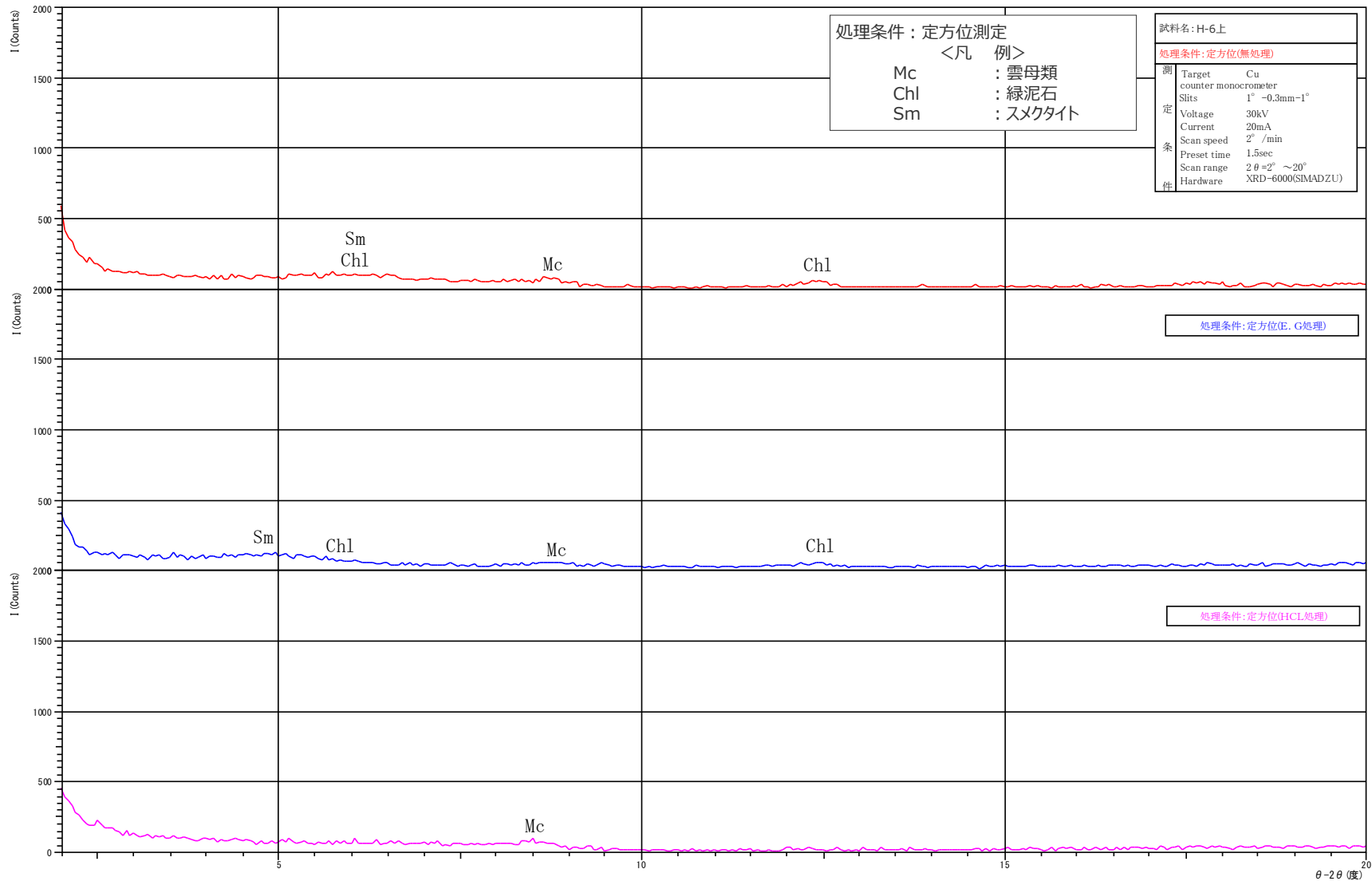


# X線回折分析結果 (データ)

H-6断層

試料名 : H-6上

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

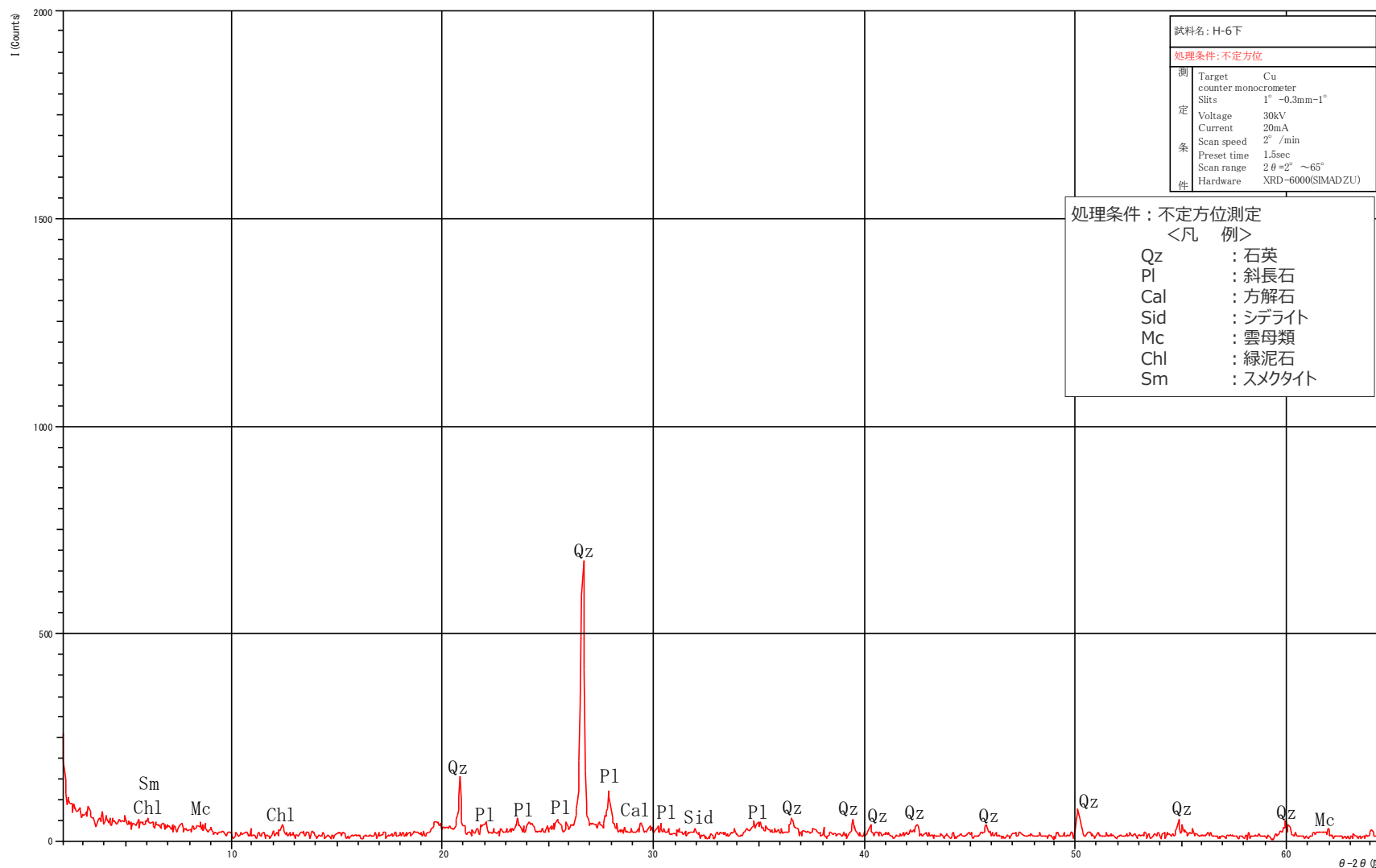


# X線回折分析結果 (データ)

H-6断層

試料名 : H-6下

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

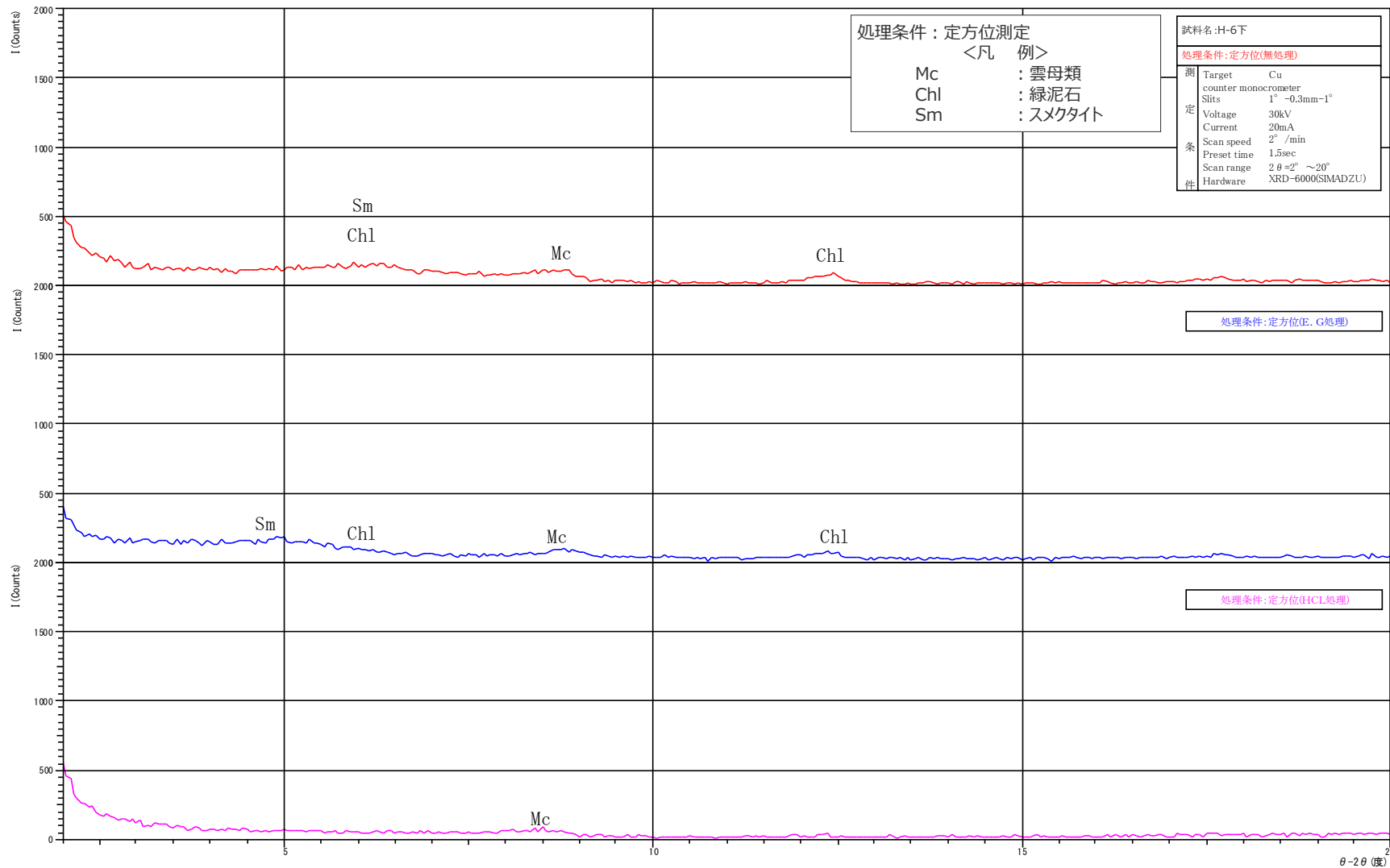


# X線回折分析結果 (データ)

H-6断層

試料名 : H-6下

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

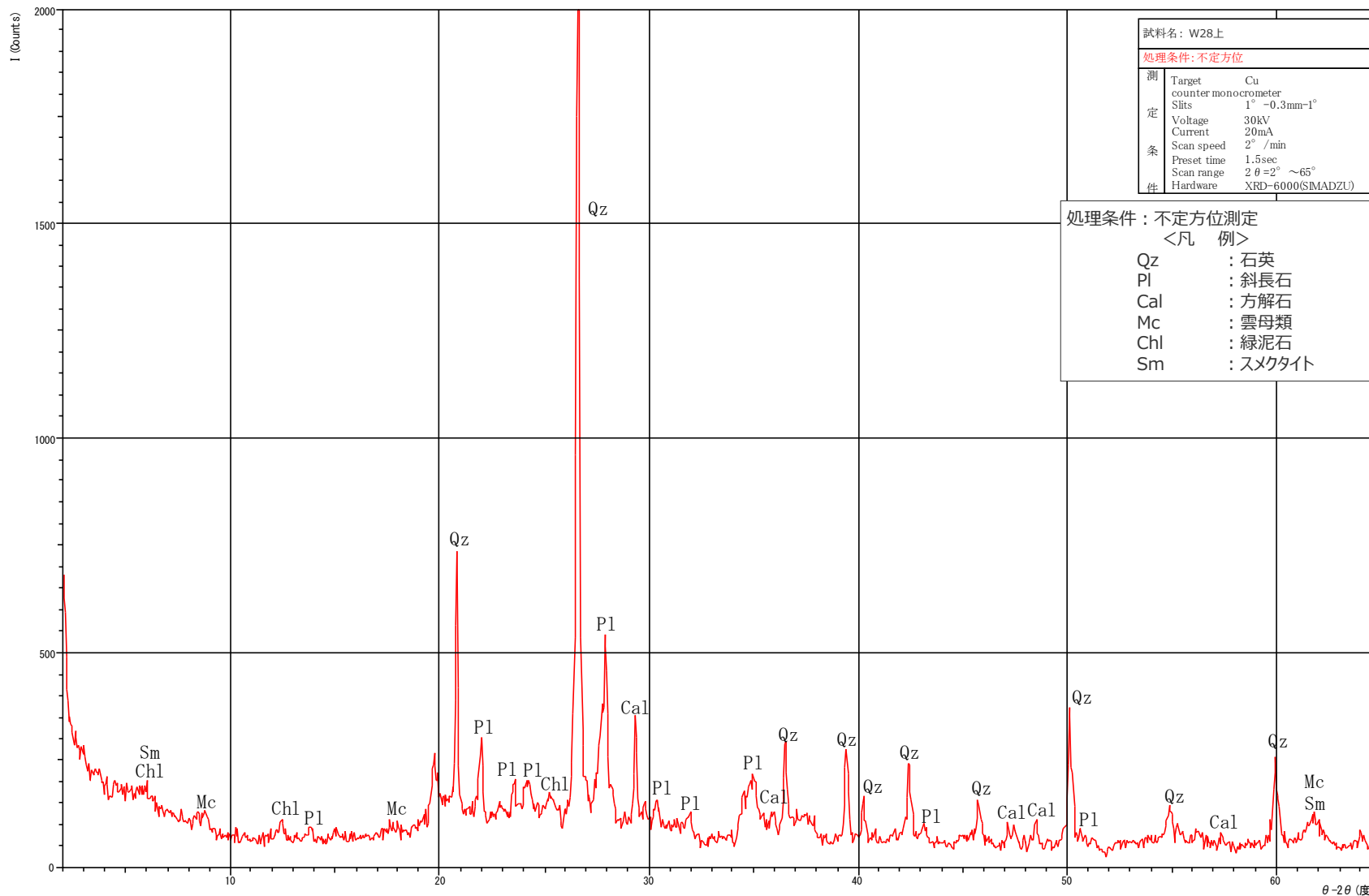


# X線回折分析結果 (データ)

H-7断層

試料名 : W28上

\*\*\* XRDチャート \*\*\*



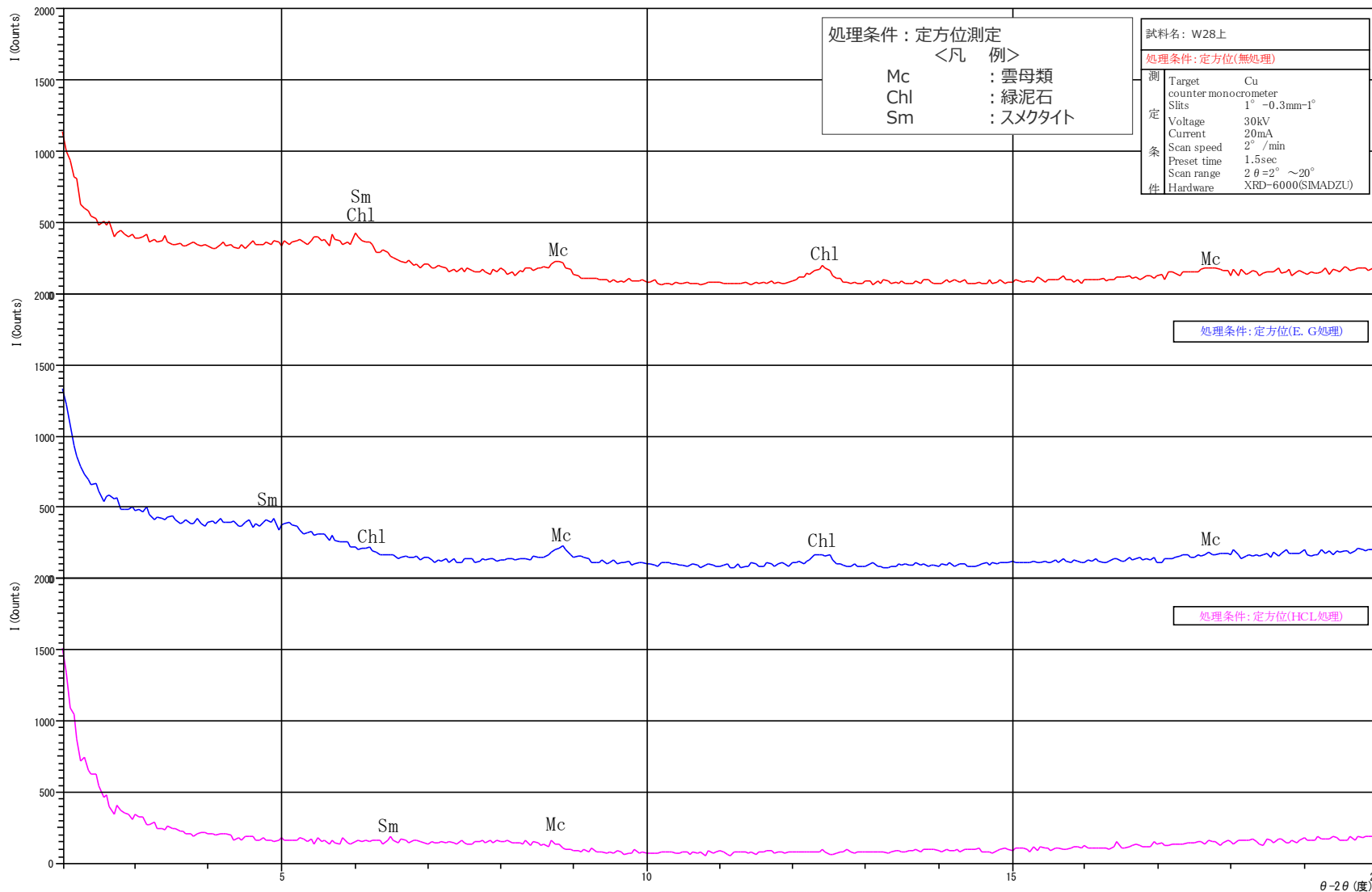


# X線回折分析結果 (データ)

H-7断層

試料名 : W28上

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

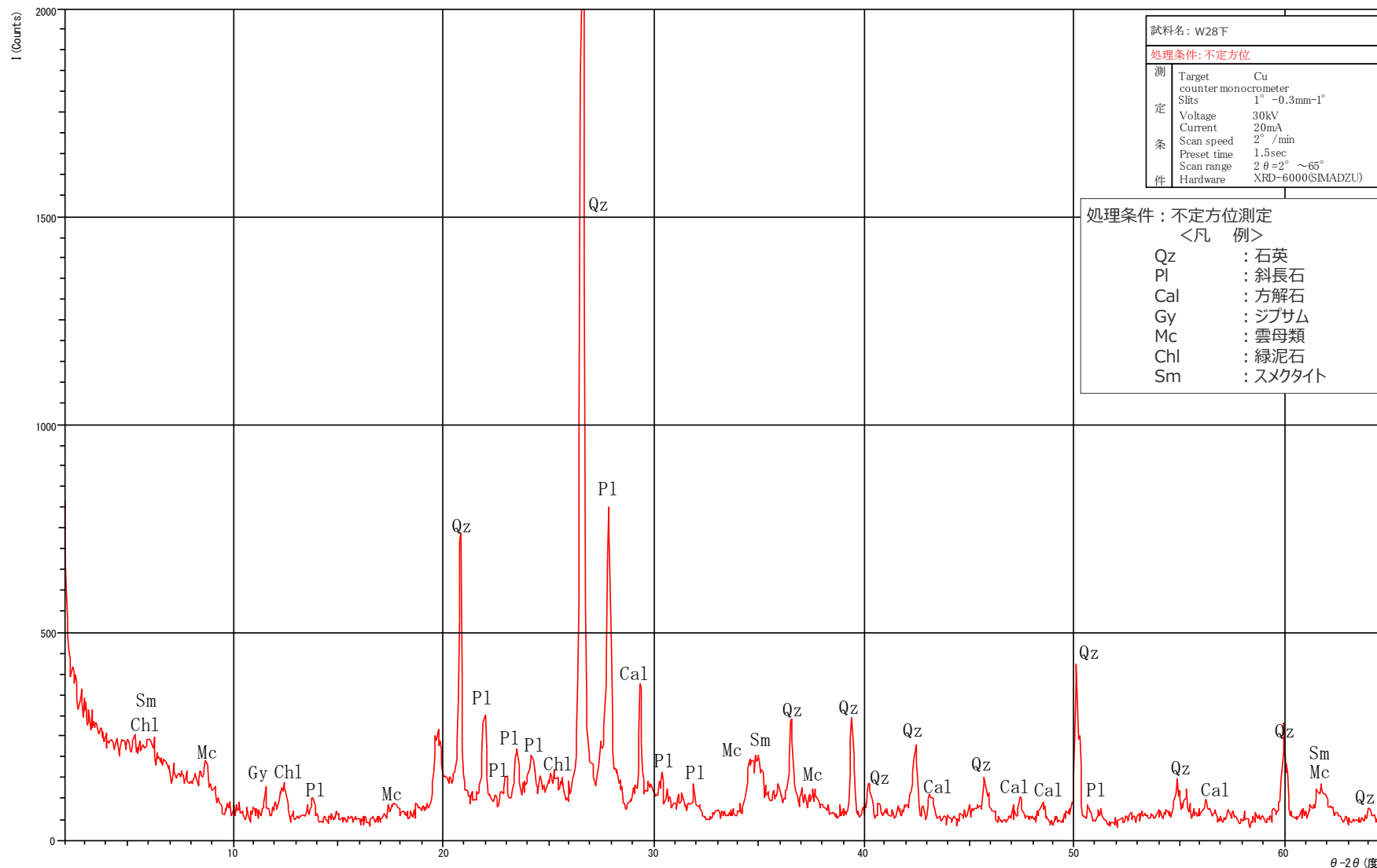


# X線回折分析結果 (データ)

H-7断層

試料名 : W28下

\*\*\* XRDチャート \*\*\*



# X線回折分析結果 (データ)

H-7断層

試料名 : W28下

\*\*\* XRDチャート \*\*\*

