

大間原子力発電所

地下構造の評価について

(屈折法・反射法地震探査の発振記録データ集)

2020年1月17日

電源開発株式会社

1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査	2
2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査	8
3. 陸海連続弾性波探査	14
4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査	21

1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査

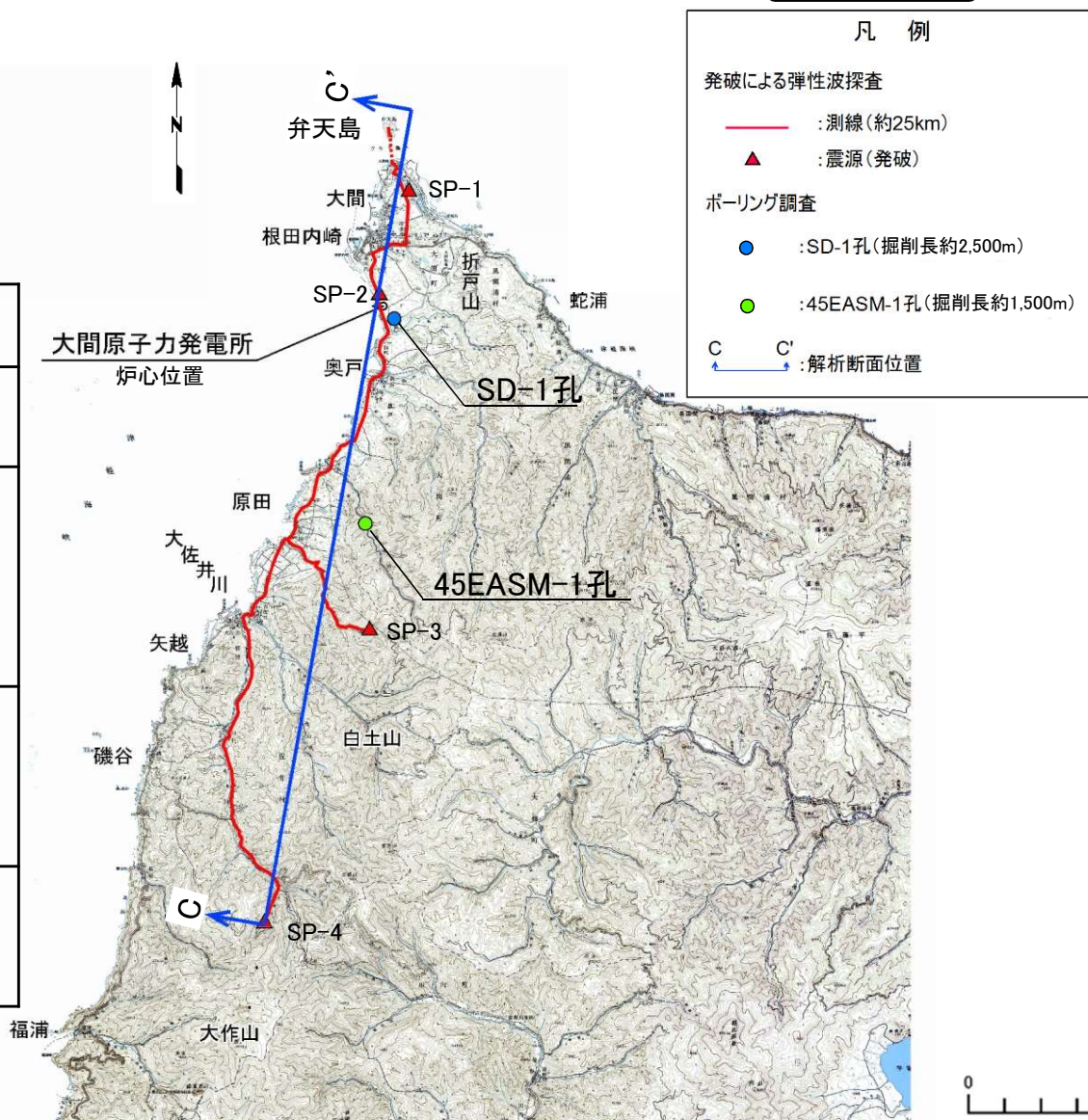
コメントNo.S3-1

1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査(1/5)

調査位置及び仕様

陸域での屈折法地震探査の仕様

項目		仕様
測線	測線数 測線長	1測線 約25km
発震系	地点数 薬量 発破孔深度	4地点 北側2地点 54kg/地点 南側2地点 108kg/地点 50m(SP-1地点) 40m(SP-2, 3, 4地点)
受振系	受振器 受振点間隔 受振器数/点 総受振点数	上下動成分受振器(10Hz) 敷地外100m, 敷地内50m 3個/点 246点
記録系	探鉱機 サンプル間隔 記録長	独立型データロガー 4msec 15sec



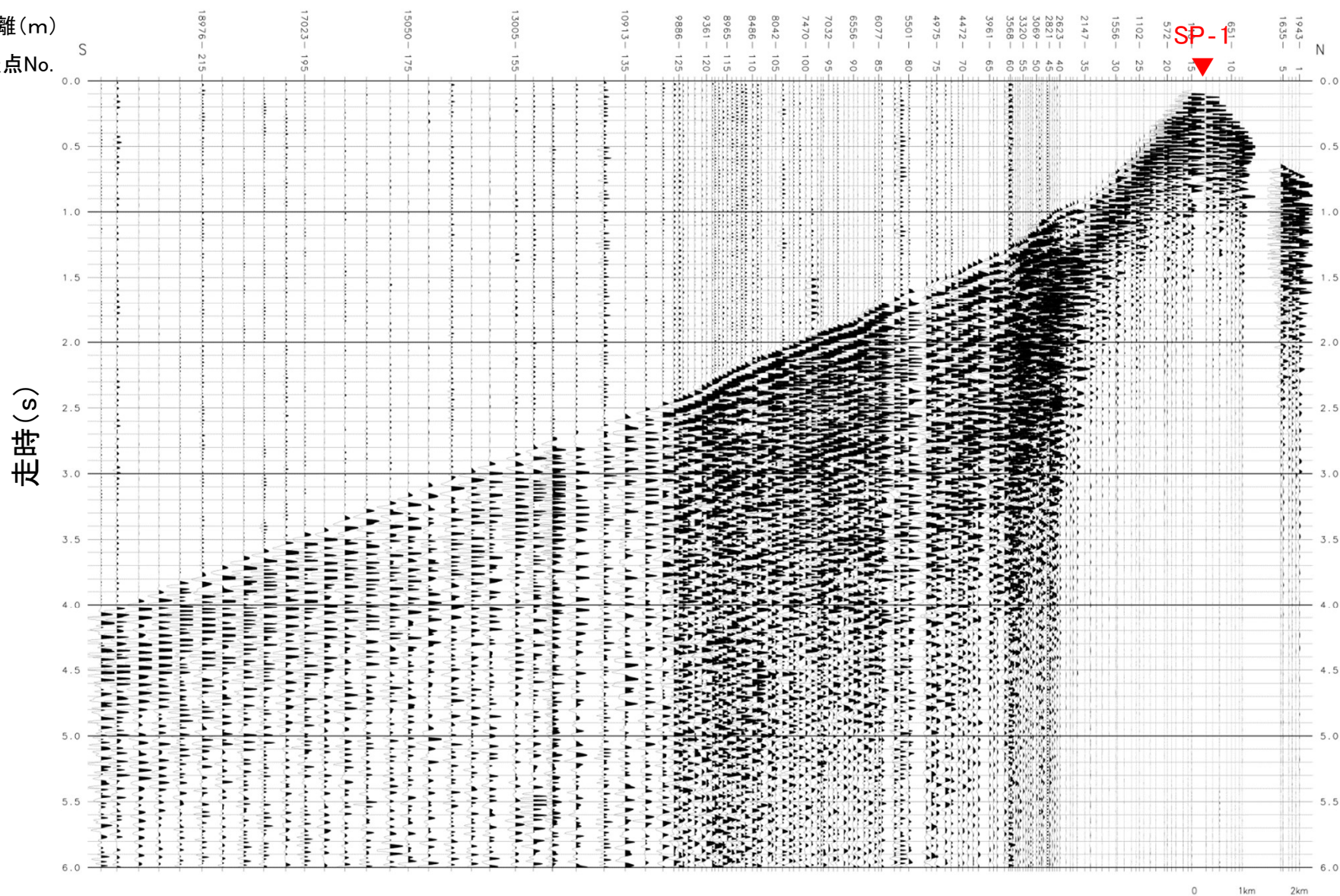
1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査(2/5)

発震記録(1/4) SP-1

コメントNo.S3-1

発震点からの距離(m)

受振点No.



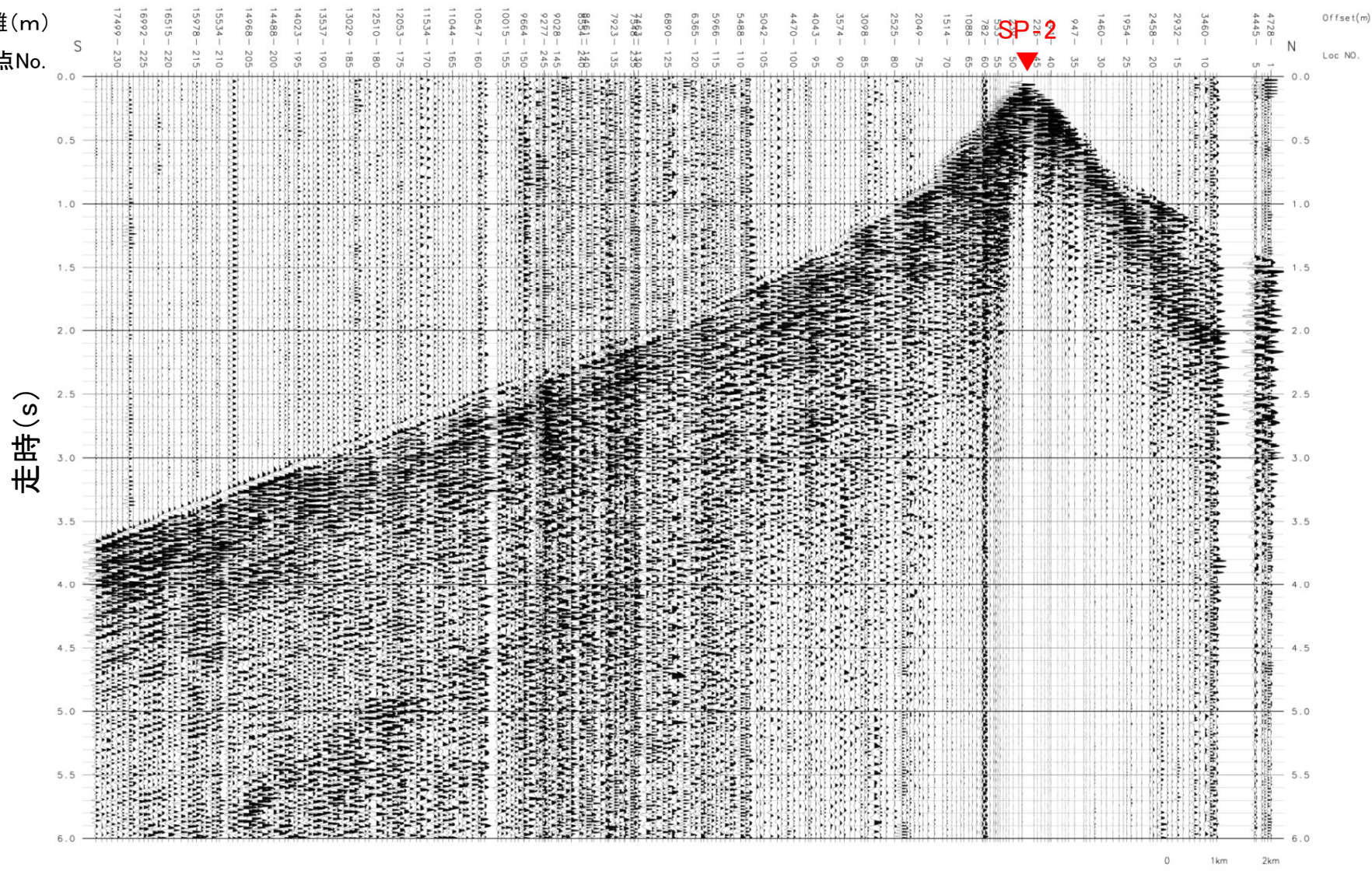
1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査(3/5)

発震記録(2/4) SP-2

コメントNo.S3-1

発震点からの距離(m)

受振点No.



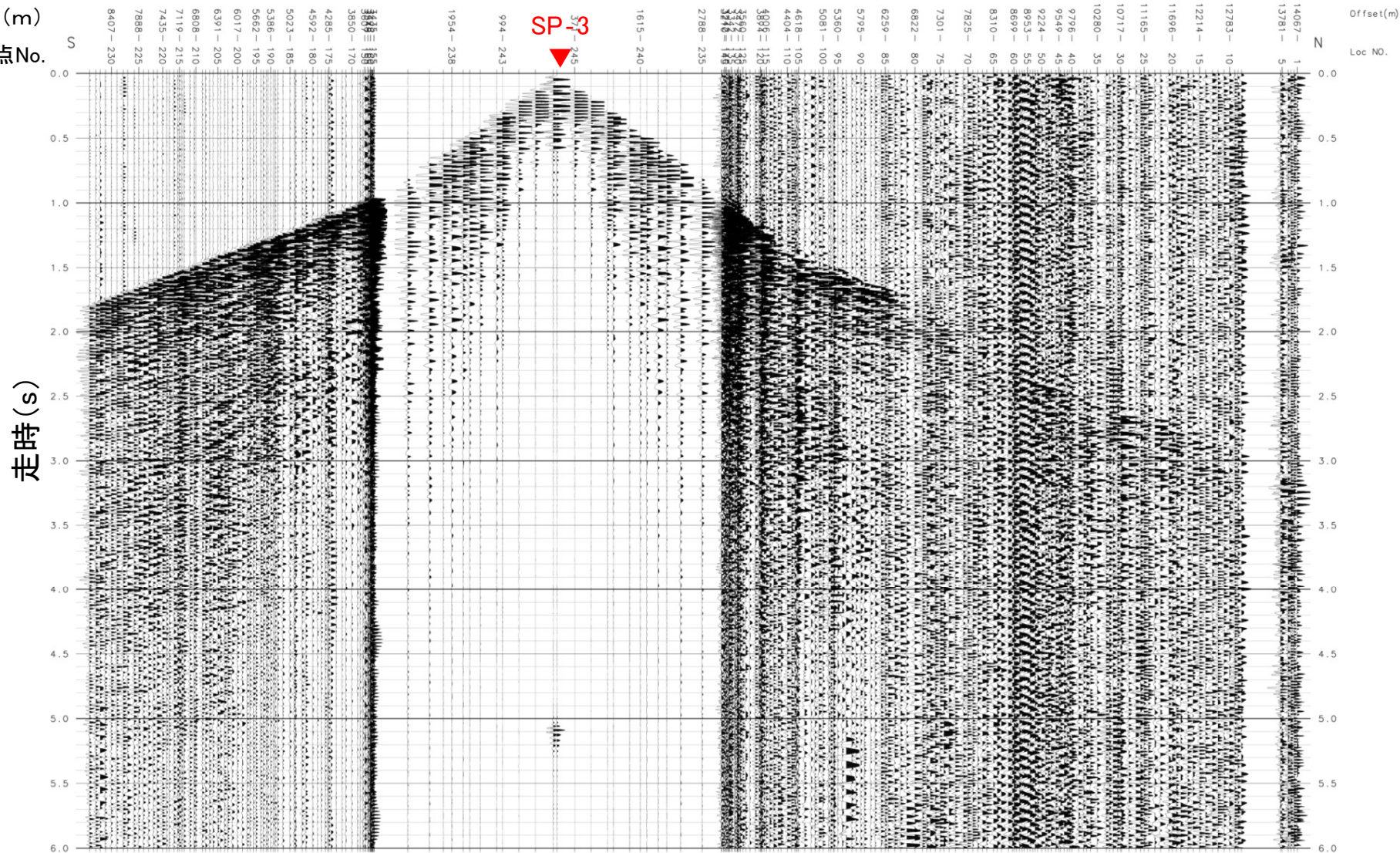
1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査(4/5)

発震記録(3/4) SP-3

コメントNo.S3-1

発震点からの距離(m)

受振点No.



0 1km 2km

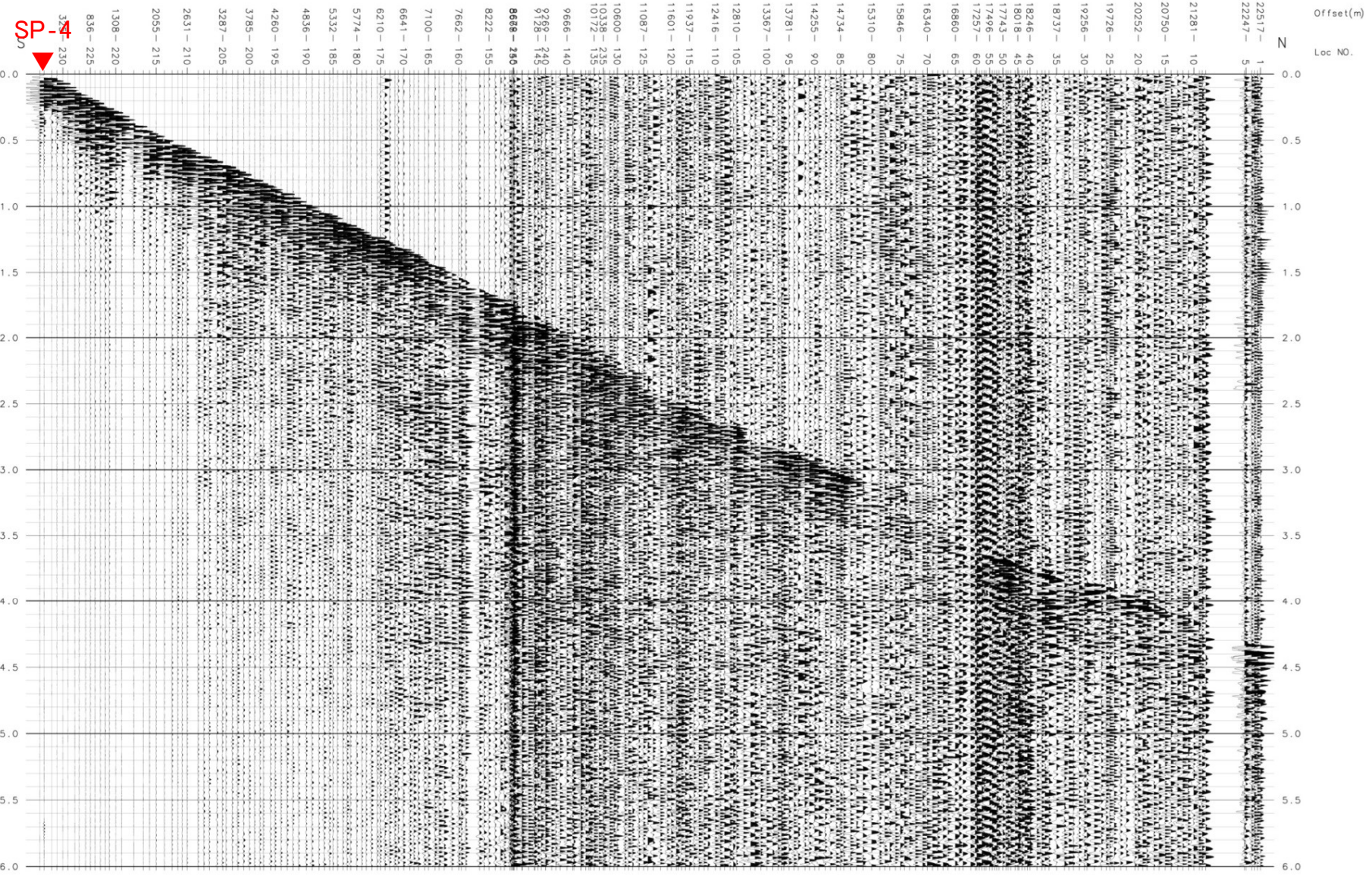


1. 敷地周辺陸域の屈折法地震探査(5/5)

発震記録(4/4) SP-4

コメントNo.S3-1

発震点からの距離(m)
受振点No.



Offset(m)
Loc NO.

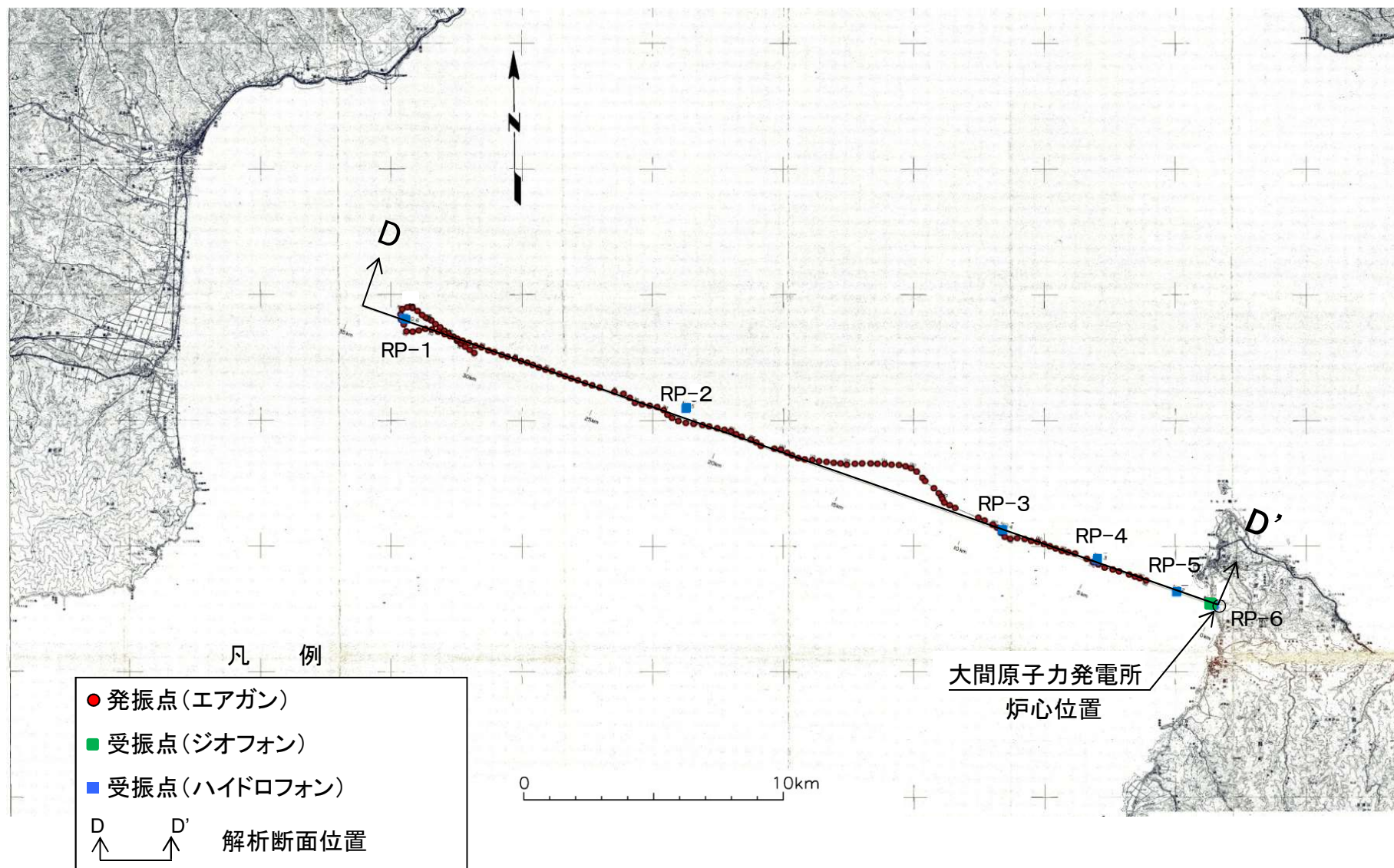
0 1km 2km

2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査

2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査(1/5)

調査位置

コメントNo.S3-1



調査位置図

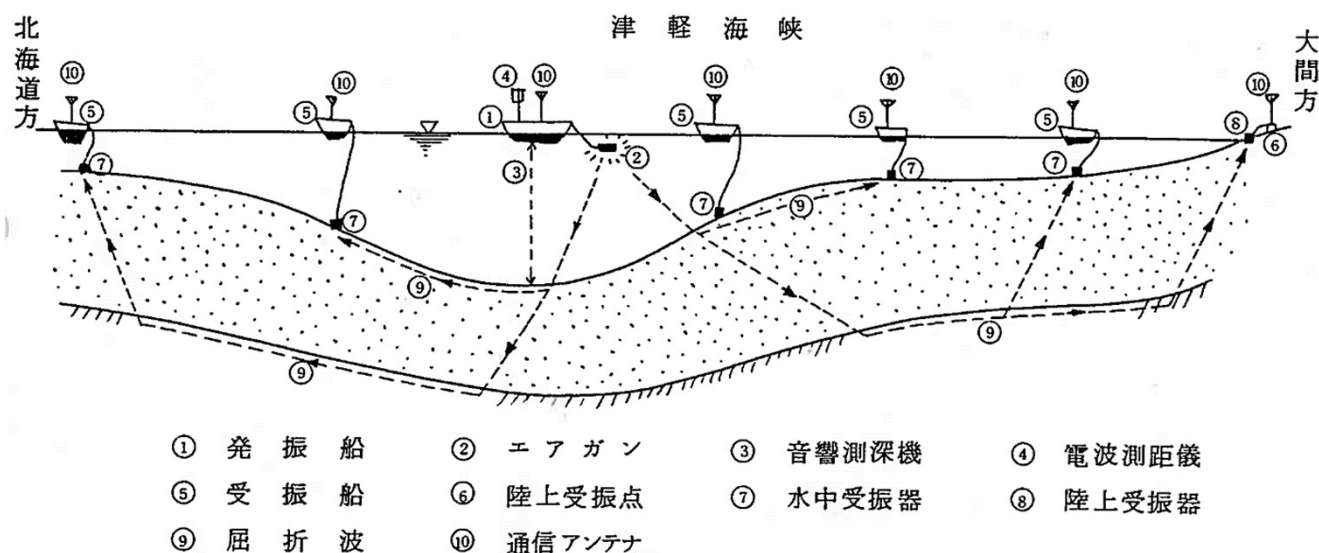
2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査(2/5)

調査仕様

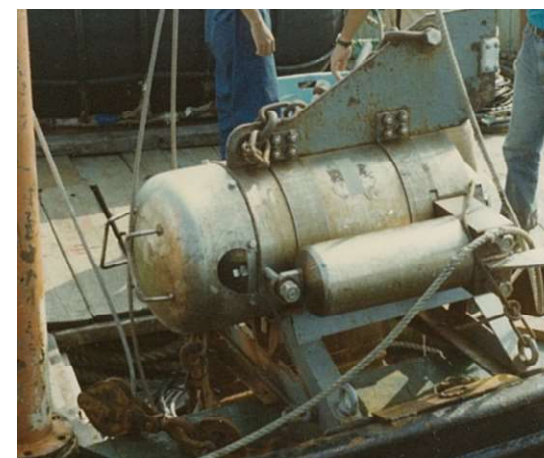
コメントNo.S3-1

発振系		受振系		測線	
発振器	間隔	受振器	測点数	方向	延長
ラumont型エアガン 容量 20ℓ 圧力 約130kg/cm ² 発振エネルギー 約45万J/回 発振深さ 海面下20m	200~300m	水中部 ハイドロフォン受振器 海底面に設置 (日本物理探鉱 51R)	5点	西北西	30km
		陸上部 感振器(ジオフォン) (GEOSPACE社 GSC-11D)	1点		

沖合部 測定作業模式図



発振器(エアガン)

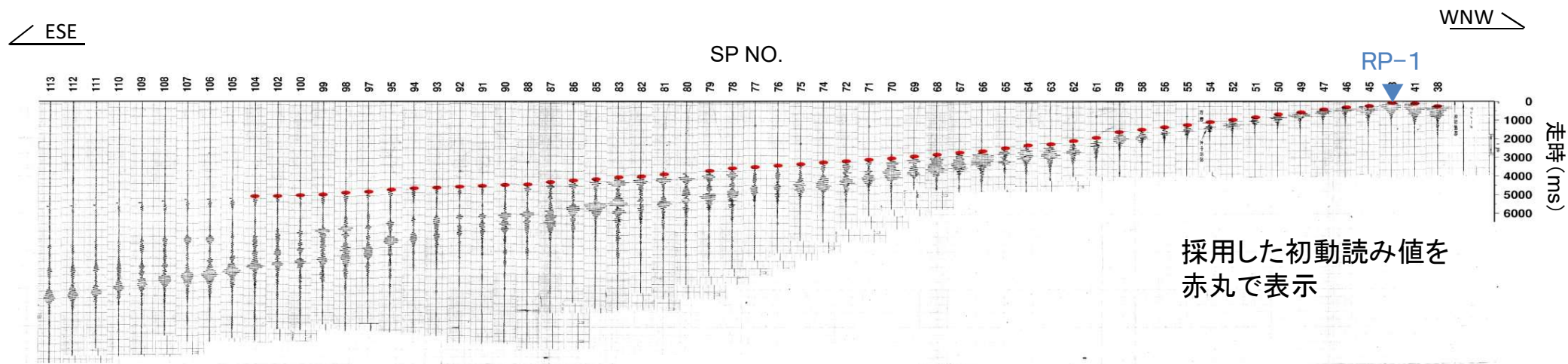




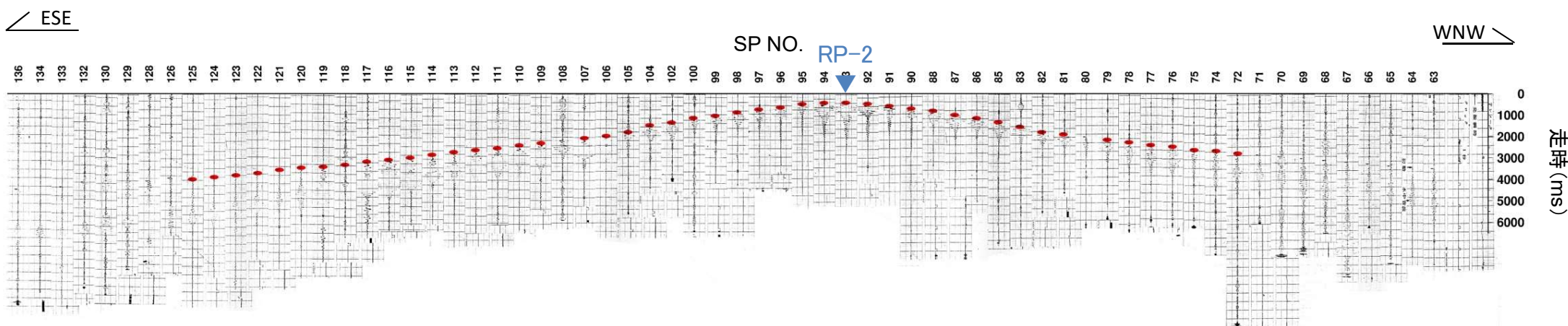
2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査(3/5)

受振記録(1/3) RP-1, RP-2

コメントNo.S3-1



受振記録 RP-1



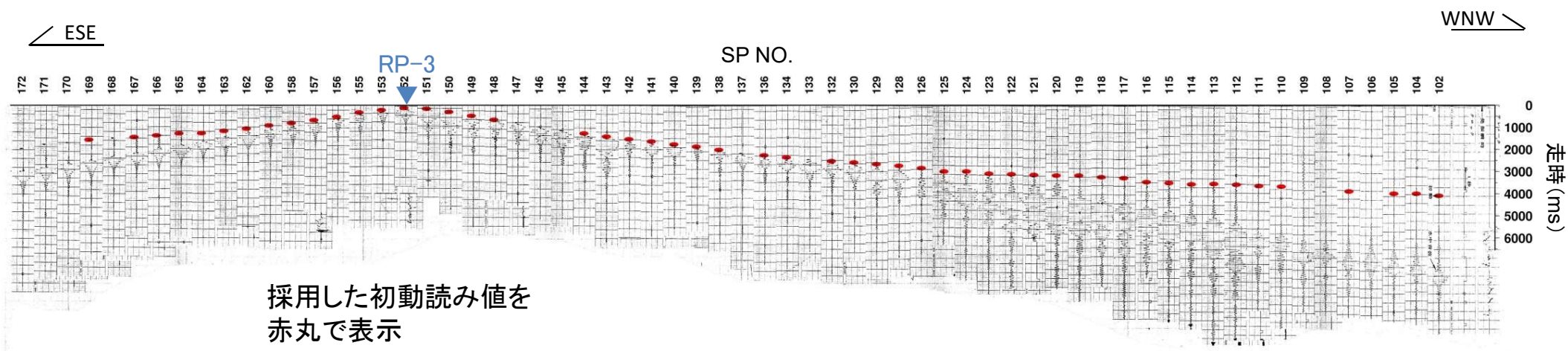
受振記録 RP-2

採用した初動読み値を赤丸で表示

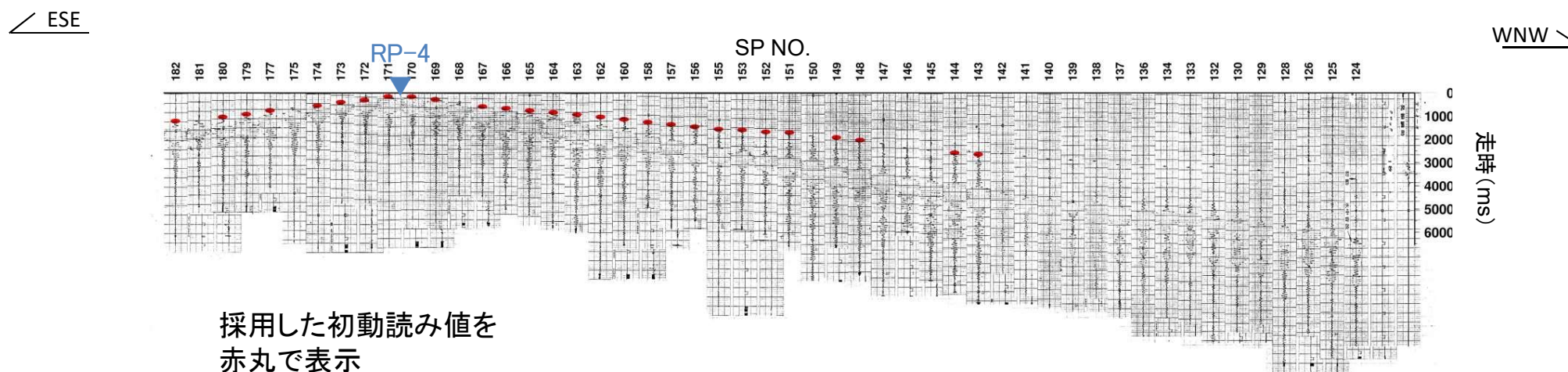
2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査(4/5)

受振記録(2/3) RP-3, RP-4

コメントNo.S3-1



受振記録 RP-3



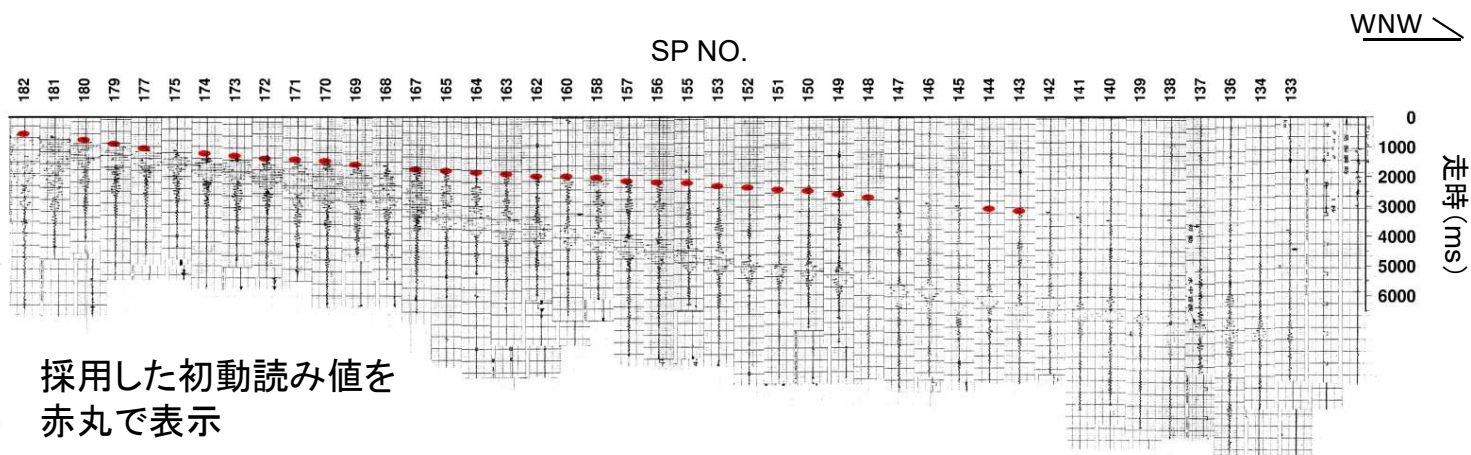
受振記録 RP-4

2. 敷地周辺海域の屈折法地震探査(5/5)

受振記録(3/3) RP-5, RP-6

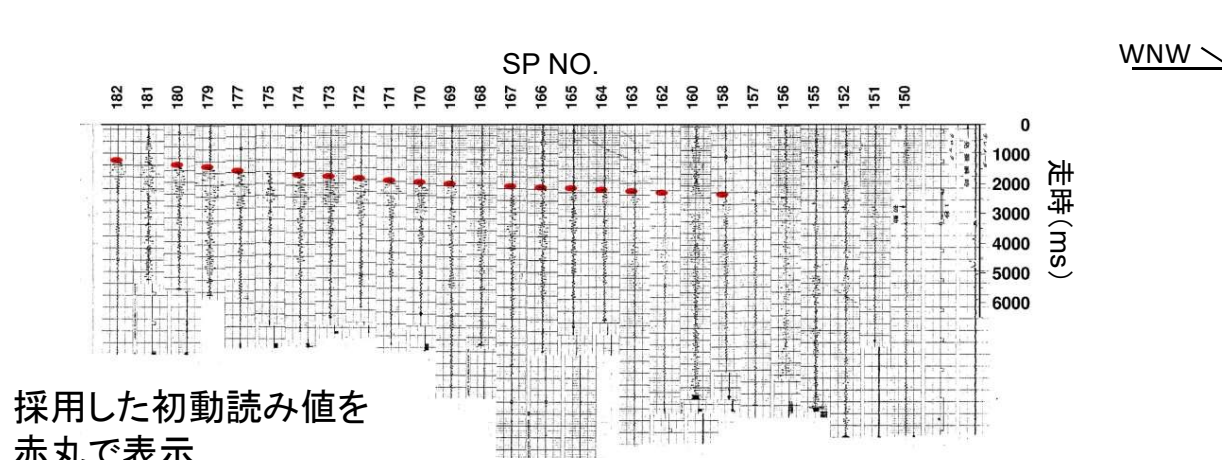
コメントNo.S3-1

∠ ESE
RP-5
▼



受振記録 RP-5

∠ ESE
RP-6
▼



受振記録 RP-6

3. 陸海連続弾性波探査

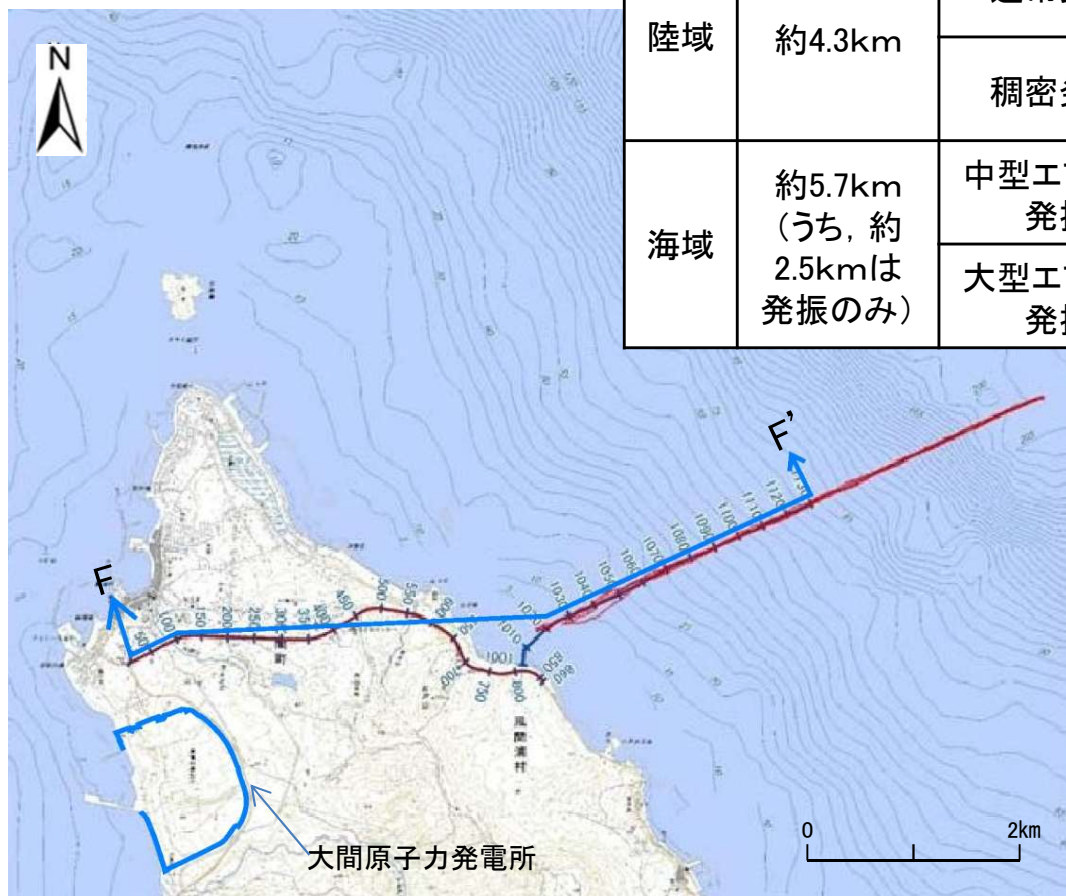
3. 陸海連続弾性波探査(1/6)

調査位置及び仕様

コメントNo.S3-1

陸海連続弾性波探査の主な仕様

種別	測線長	発振系			受振系	
		種別	発振源の仕様	間隔	受振器	間隔
陸域	約4.3km	通常発振	P波中型バイブレータ 1~3台	約10m	ジオフォン	約5m
		稠密発振	P波中型バイブレータ 1台	約5m		
海域	約5.7km (うち、約 2.5kmは 発振のみ)	中型エアガン 発振	容量 480 cu.in. 水深5~15mに適用	約5m	ハイドロフォン 及び 3成分加速度 センサ	約25m
		大型エアガン 発振	容量 1,500 cu.in. 水深15m以上に適用			



調査位置図

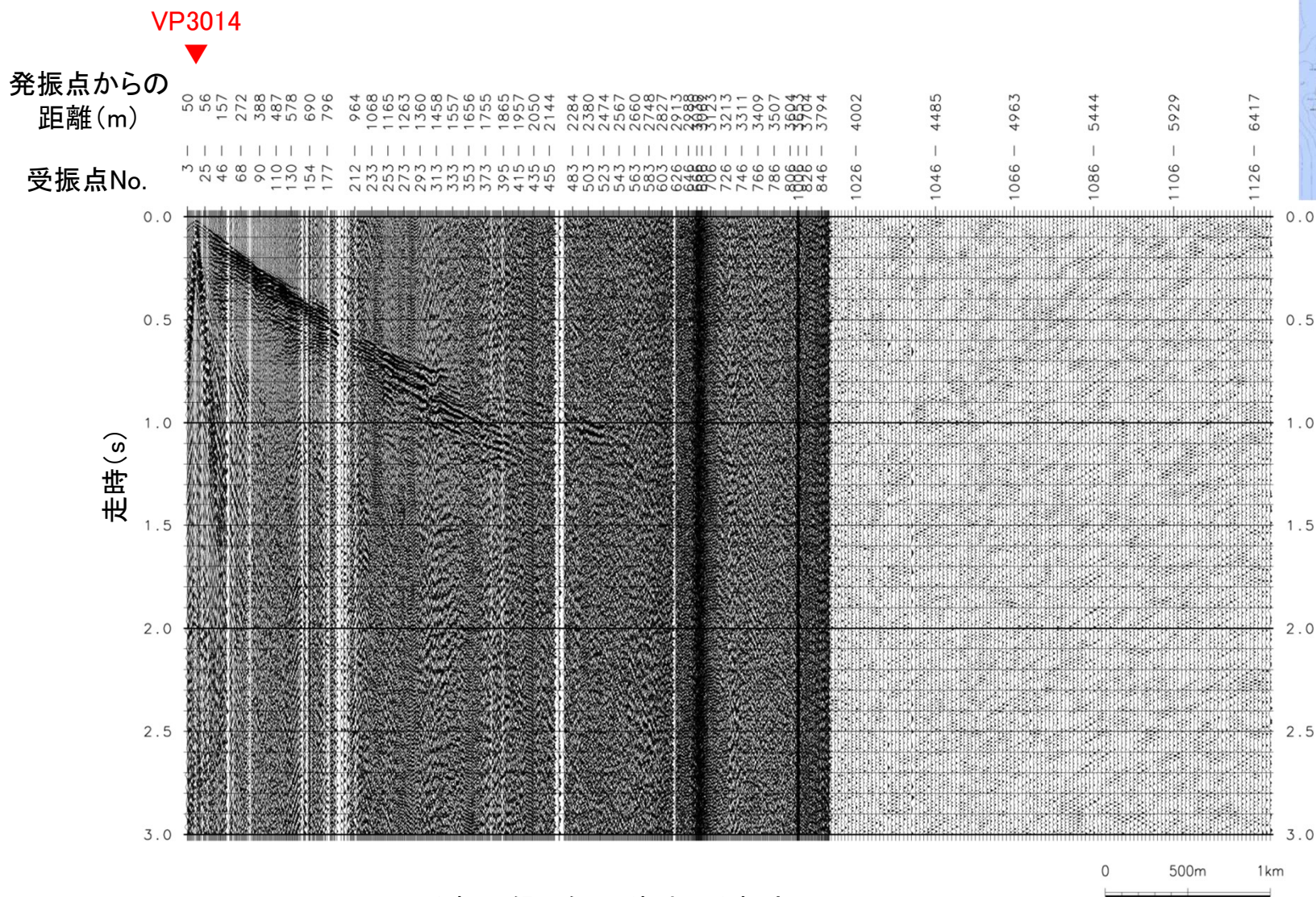
凡 例

●	発振点
+++	受振測線
F ↑ F' ↑	解析断面位置

3. 陸海連続弾性波探査(2/6)

発振記録(例) (1/5)

コメントNo.S3-1



発振記録の例 (陸域の発振点VP3014)

3. 陸海連続弾性波探査(3/6)

発振記録(例) (2/5)

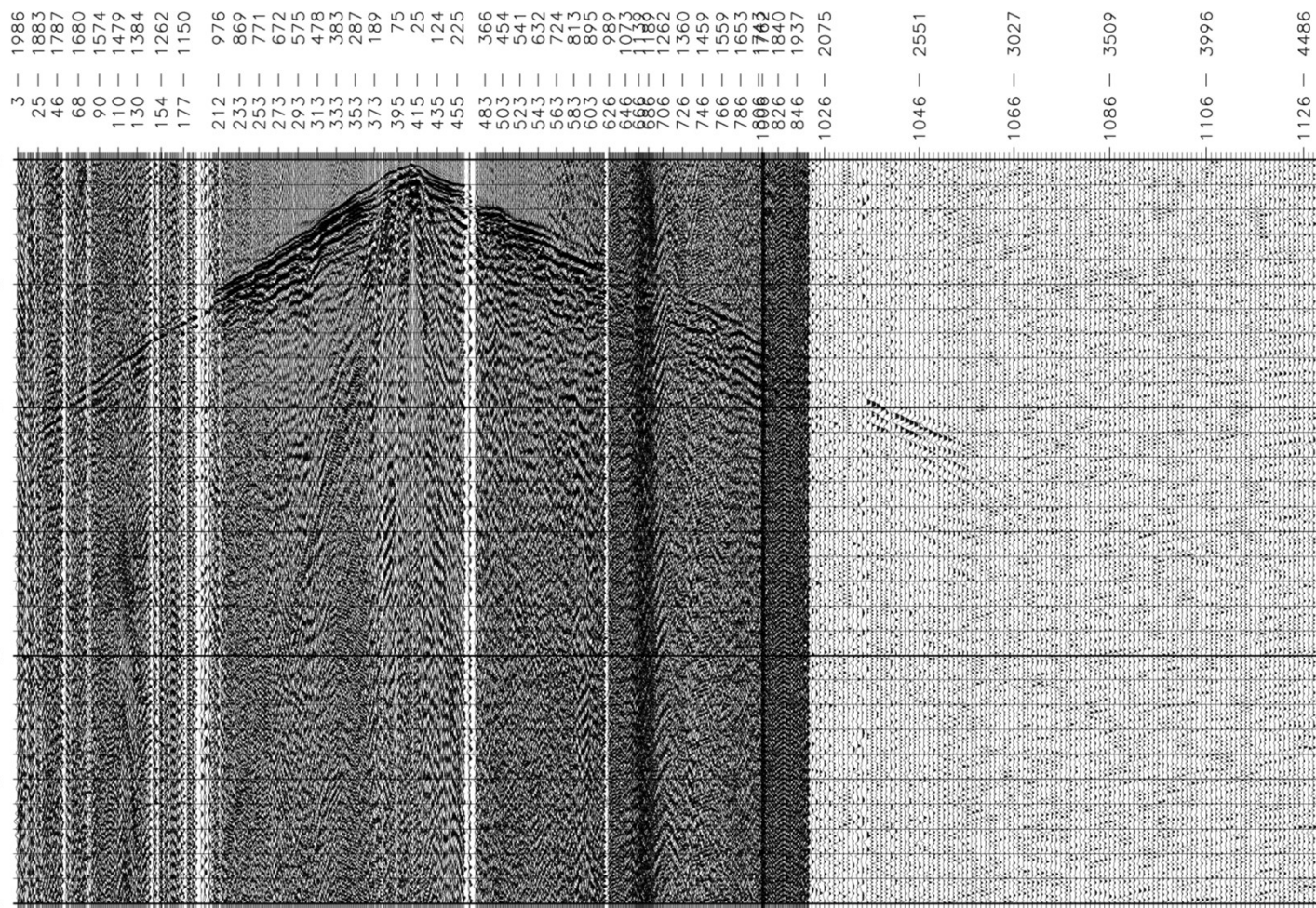
コメントNo.S3-1

VP3410



発振点からの
距離(m)

受振点No.



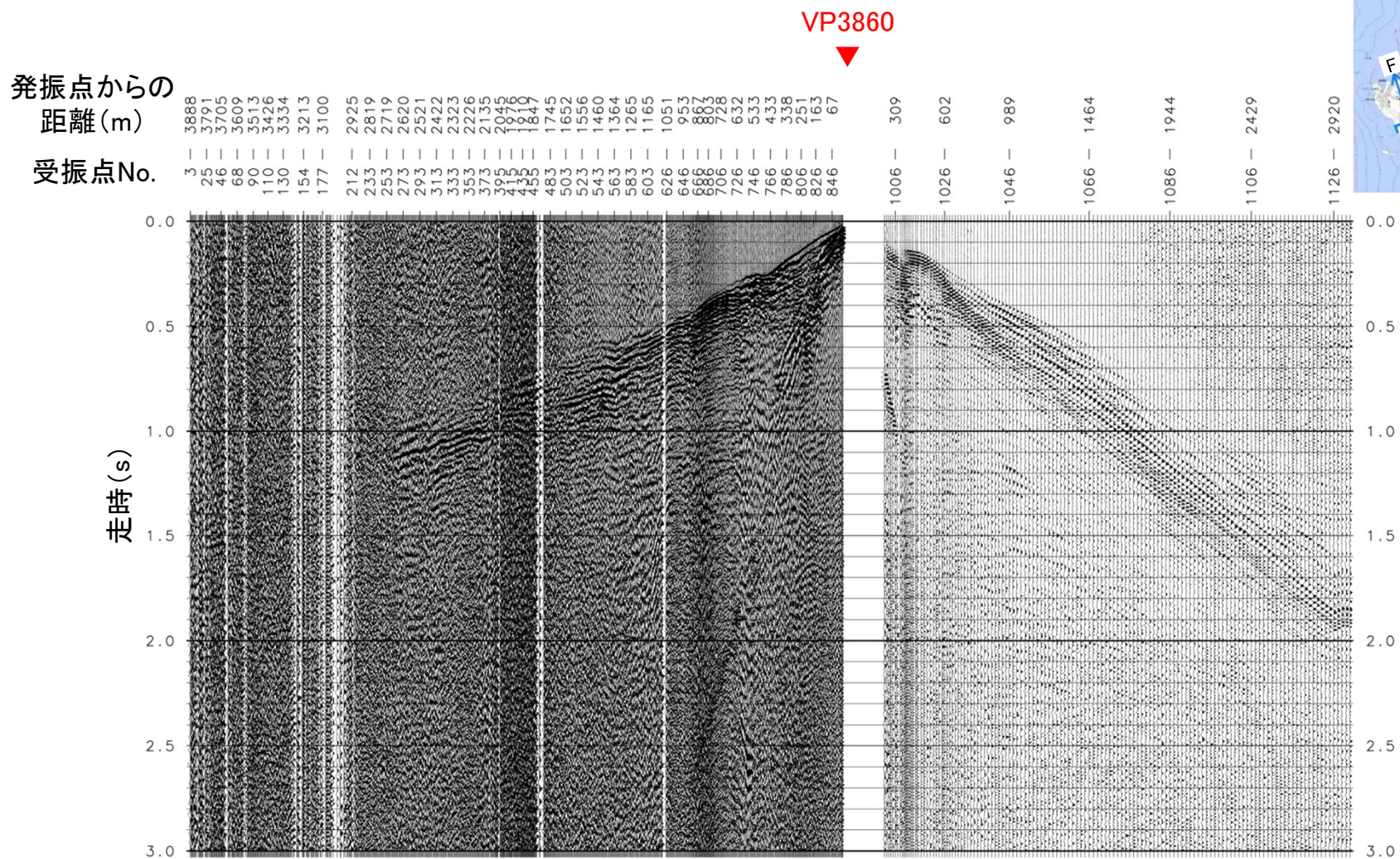
発振記録の例 (陸域の発振点VP3410)

0 500m 1km

3. 陸海連続弾性波探査(4/6)

発振記録(例) (3/5)

コメントNo.S3-1



発振記録の例 (陸域の発振点VP3860)



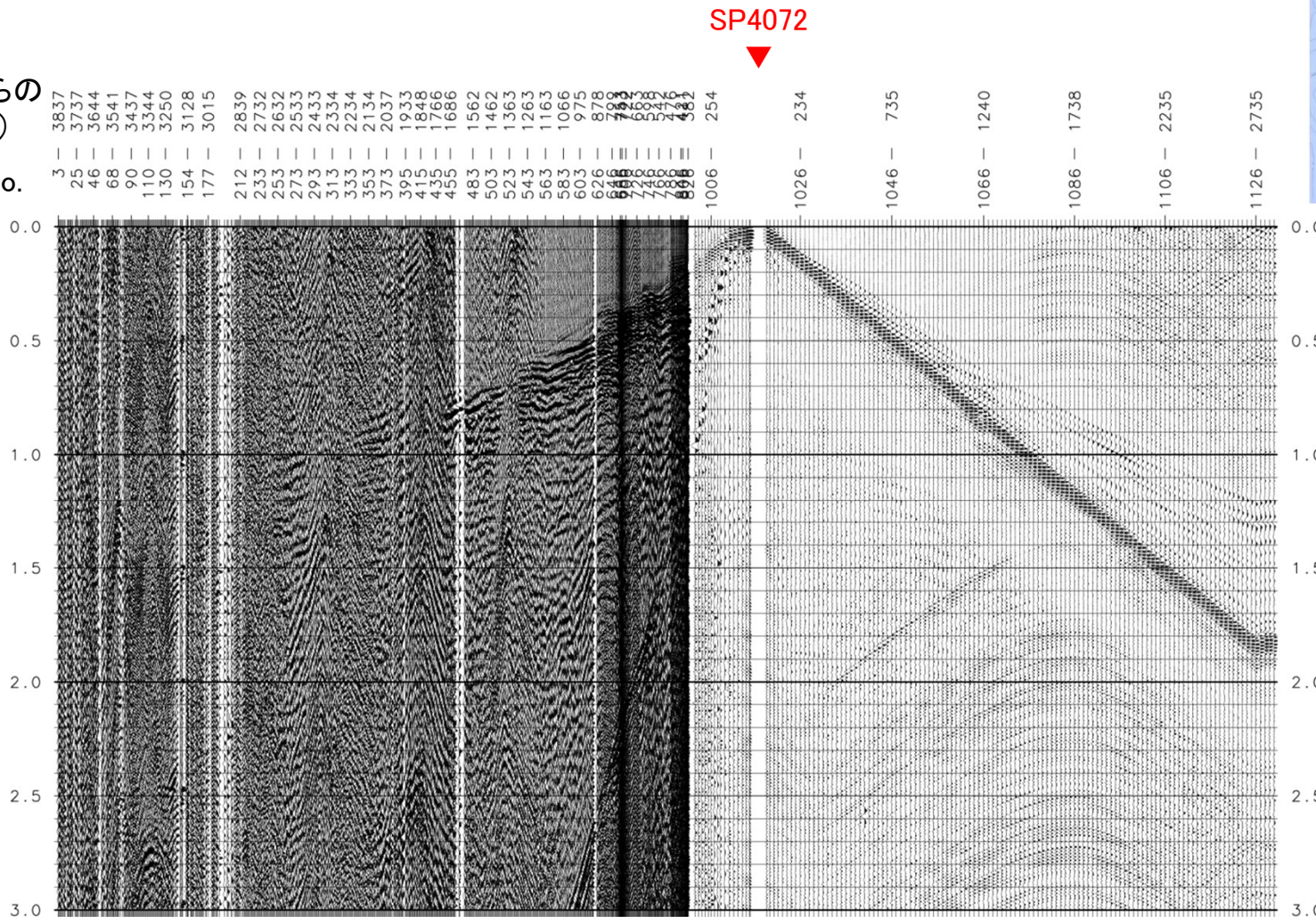
3. 陸海連続弾性波探査(5/6)

発振記録(例) (4/5)

コメントNo.S3-1

発振点からの
距離(m)

受振点No.



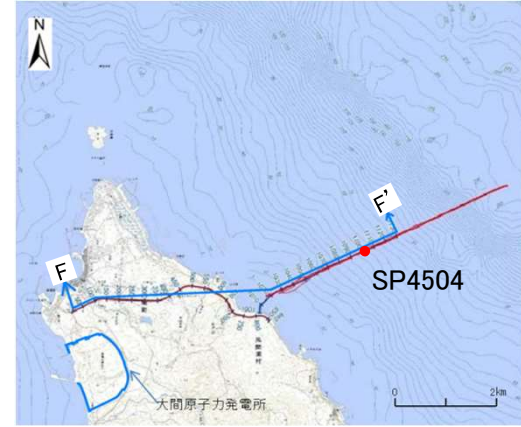
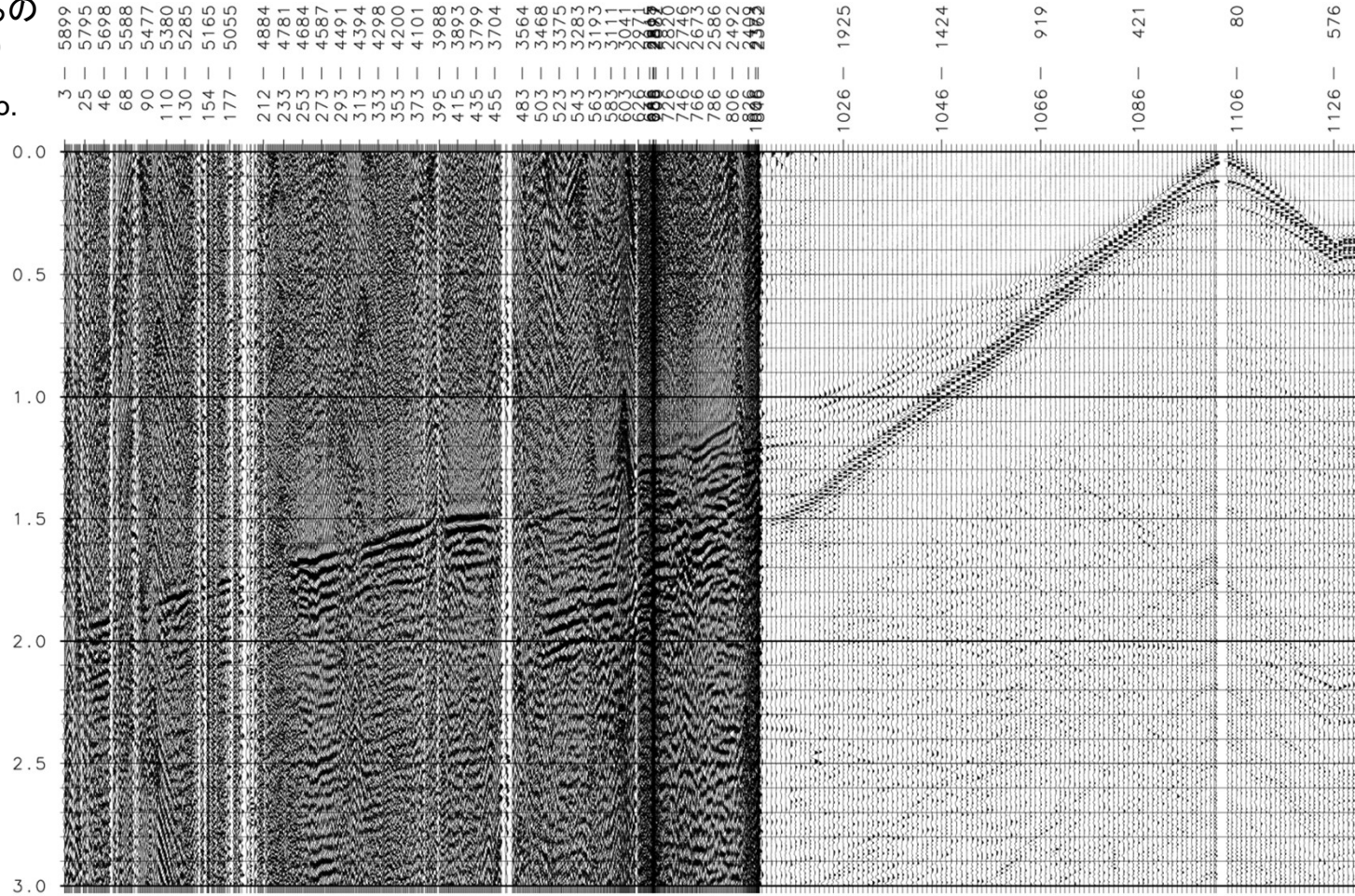
発振記録の例 (海域の発振点SP4072)

3. 陸海連続弾性波探査(6/6)

発振記録(例) (5/5)

コメントNo.S3-1

発振点からの
距離(m)
受振点No.



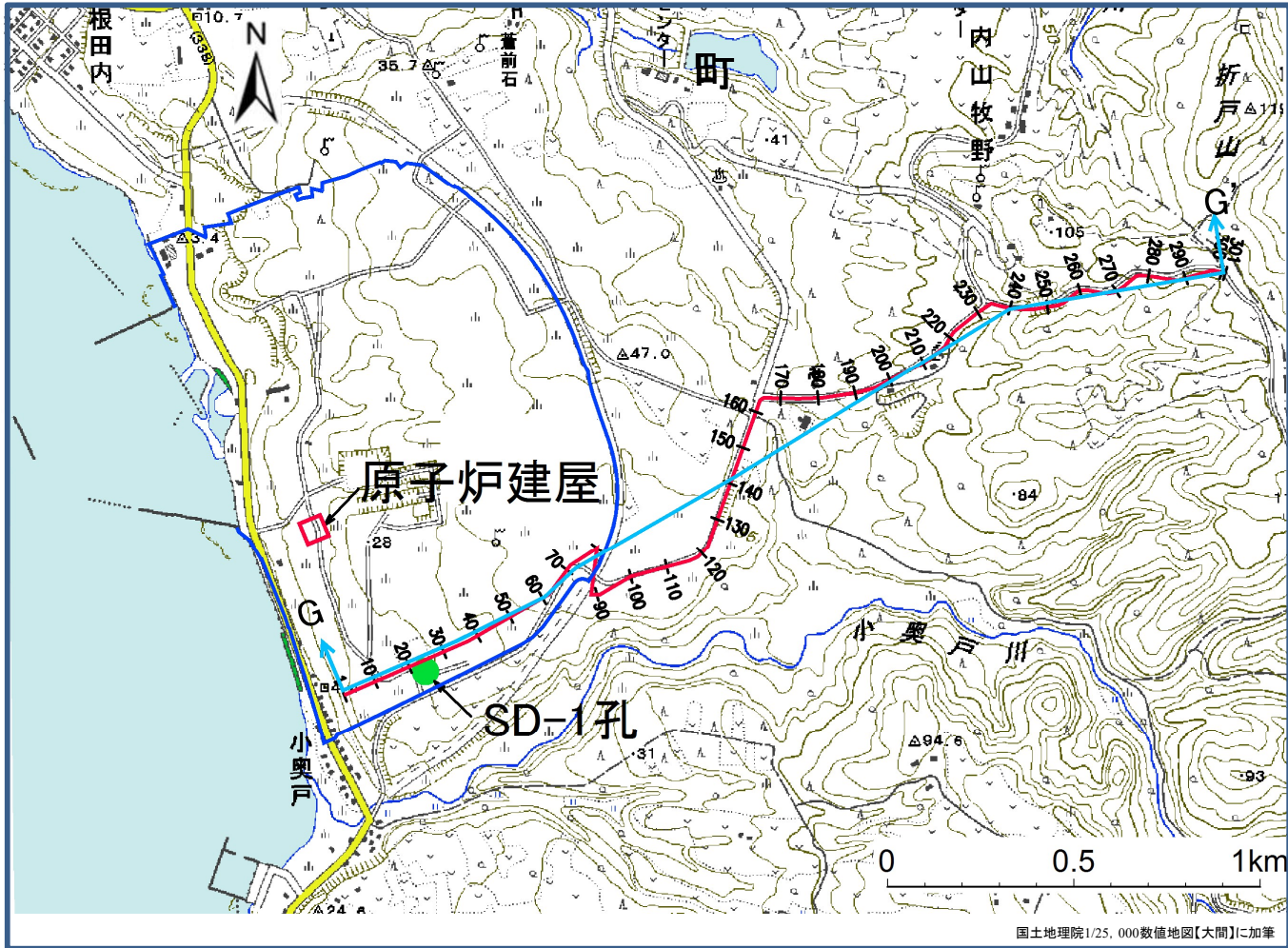
発振記録の例 (海域の発振点SP4504)

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(1/8)

調査位置

コメントNo.S3-1



凡例

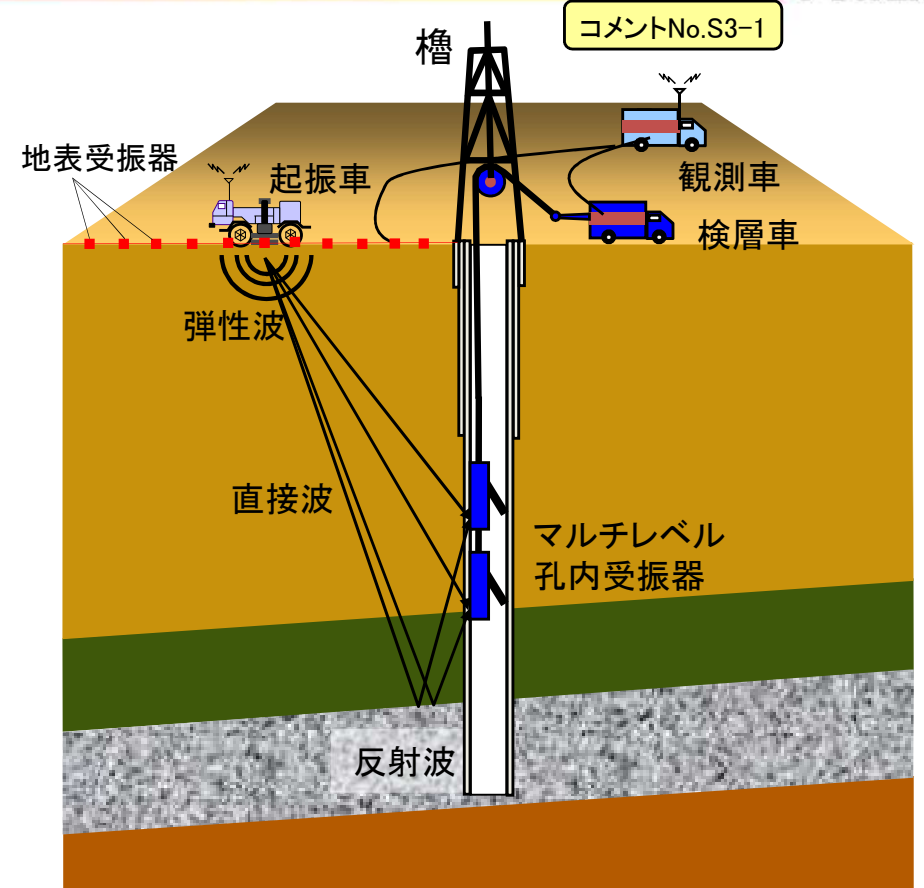
- 深部ボーリング
SD-1孔(掘削長約2,500m)
- 反射法地震探査及び
オフセットVSP探査測線
- ↑ G ↑ G'
解析断面位置

調査位置図

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(2/8)

調査仕様

項目		仕様	
		P波発振	S波発振
孔内受振系	受振深度	深度20~2,480m	
	孔内受振点間隔	15m(一部区間100m)	
	受振点数	119点	
	受振器	3成分受振器	
地表受振系	測線長	3.0km	0.86km(敷地内)
	地表受振点間隔	10m	
	受振点数	301点	87点
発振系	発振測線長	3.0km	0.86km(敷地内)
	発振源	大型バイブレータ2台	S波バイブレータ1台
	標準発振点間隔	50m	
	総発振点数	60点	18点(敷地内)



VSP発振風景



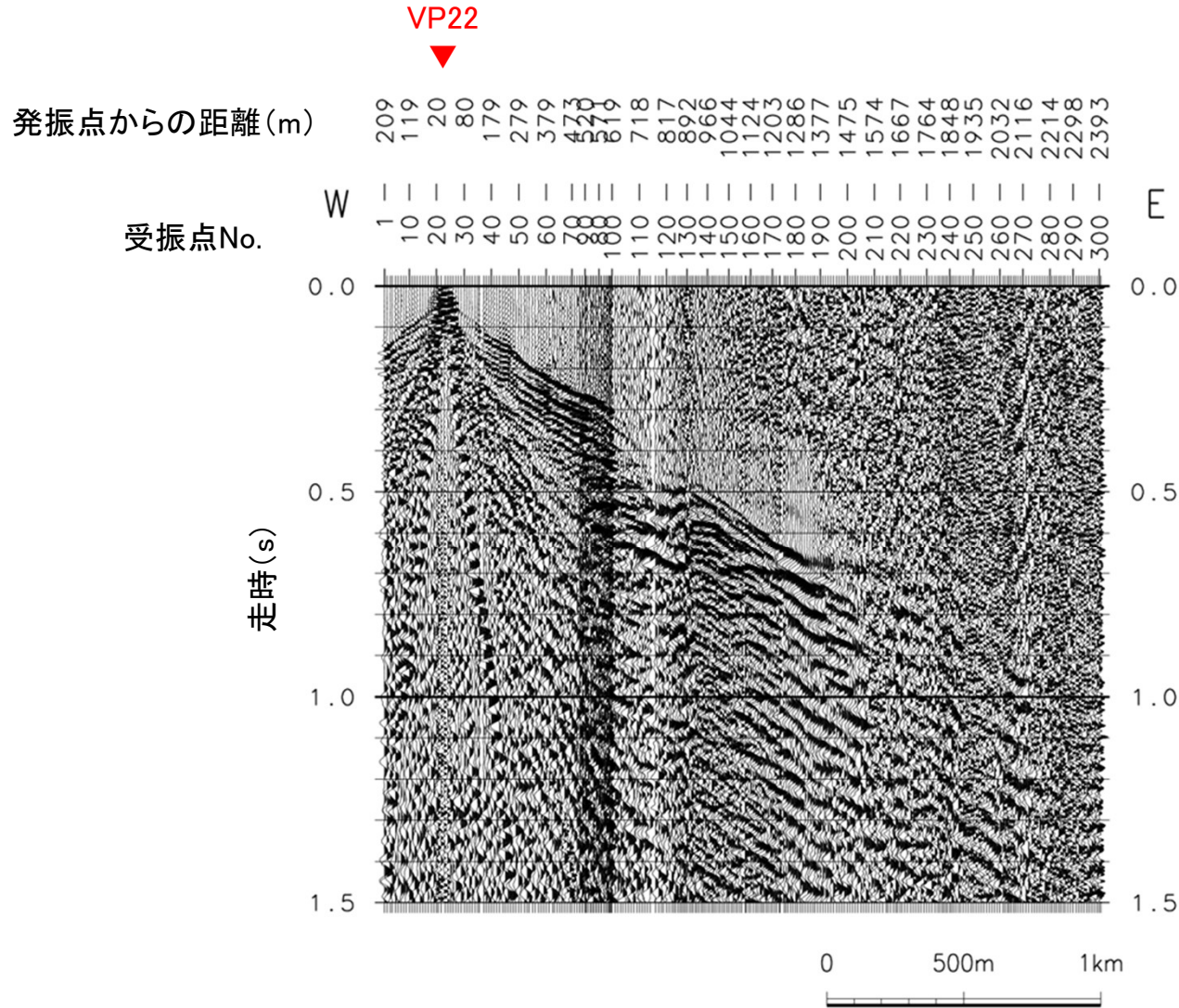
孔内3成分受振器



4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(3/8)

発振記録(例) 地表受振系(1/3)

コメントNo.S3-1

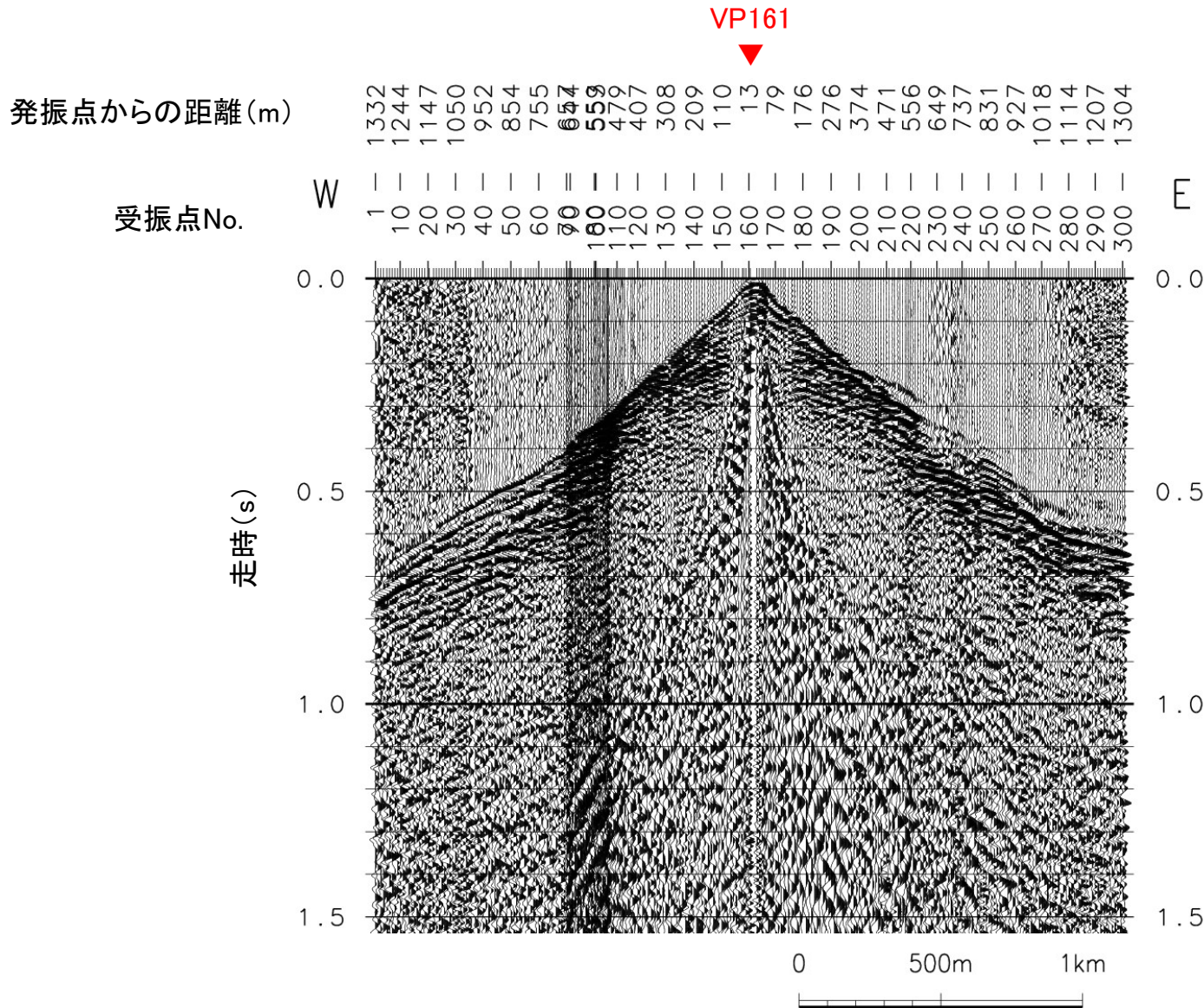


地表受振系による発振記録の例 (発振点VP22)

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(4/8)

発振記録(例) 地表受振系(2/3)

コメントNo.S3-1

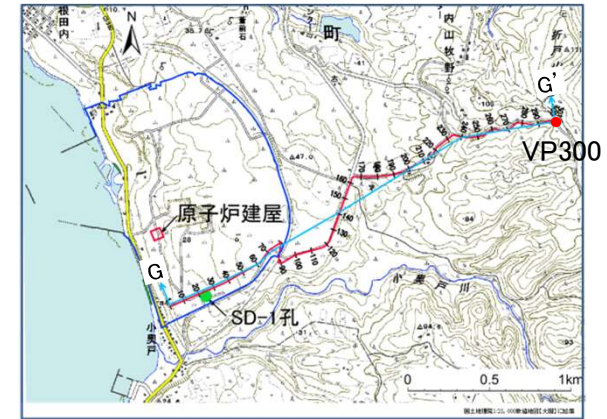
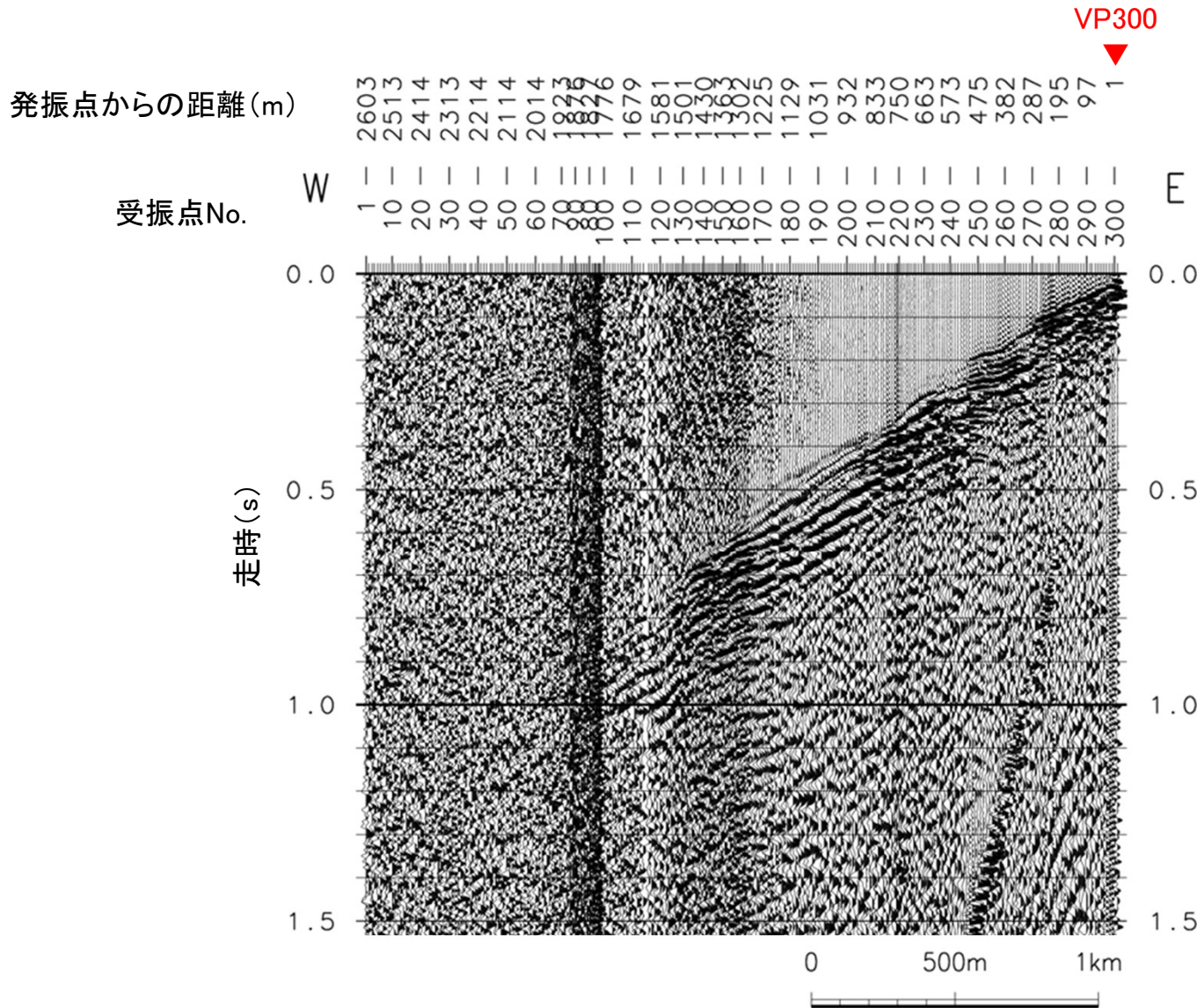


地表受振系による発振記録の例 (発振点VP161)

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(5/8)

発振記録(例) 地表受振系(3/3)

コメントNo.S3-1

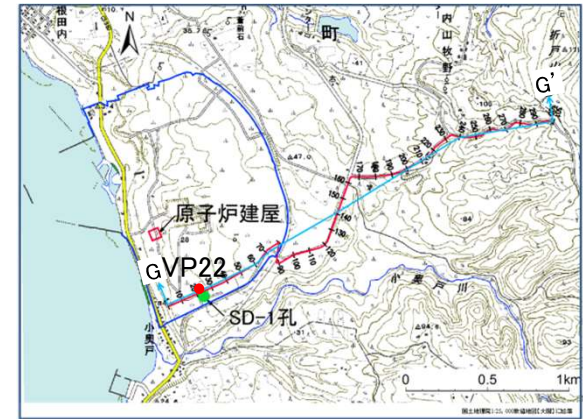
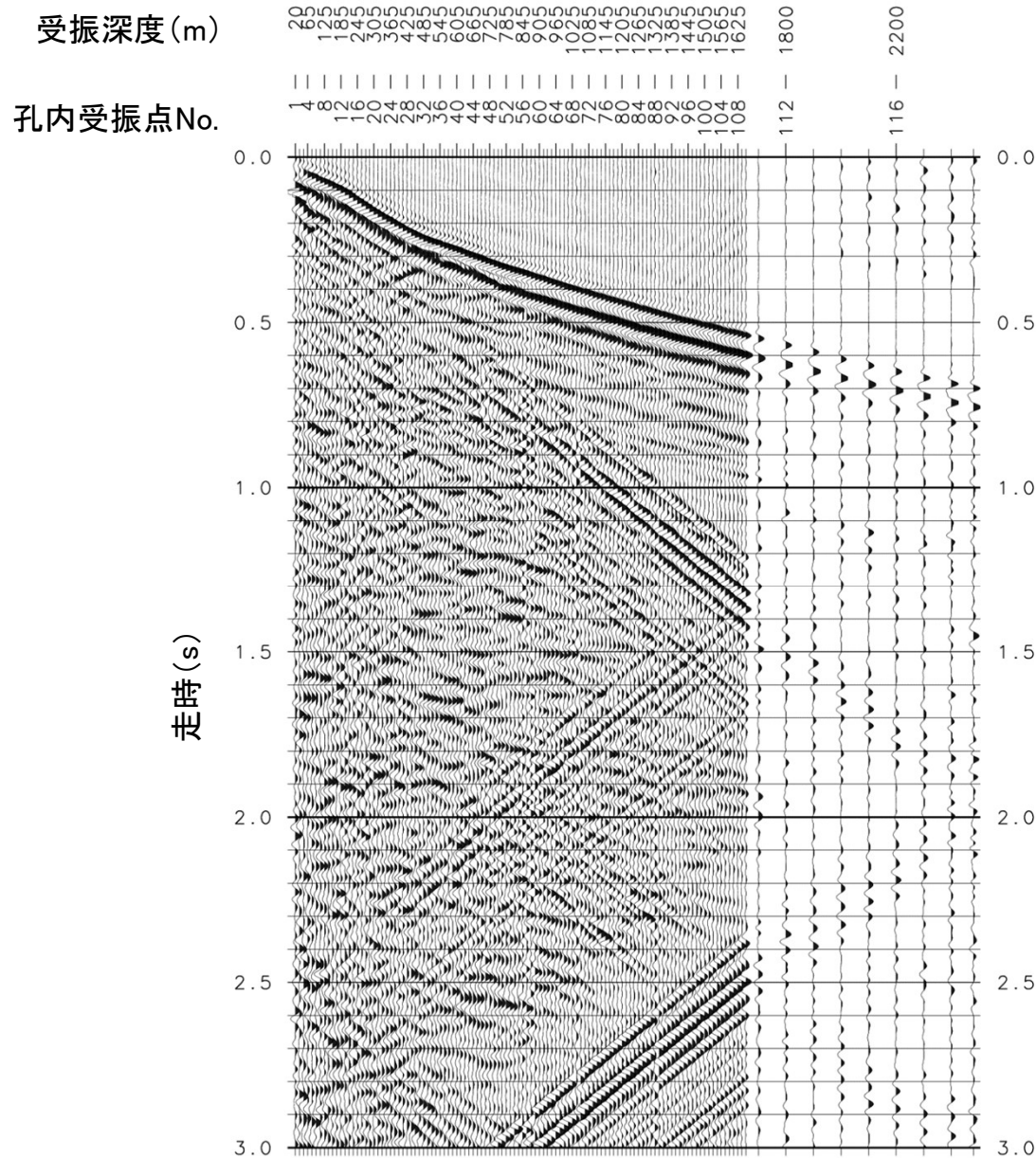


地表受振系による発振記録の例 (発振点VP300)

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(6/8)

発振記録(例) 孔内受振系(1/3)

コメントNo.S3-1

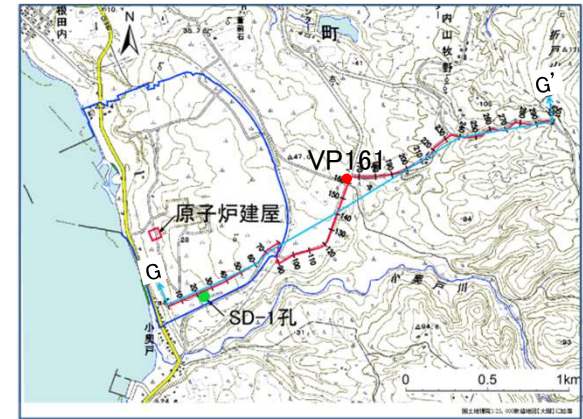
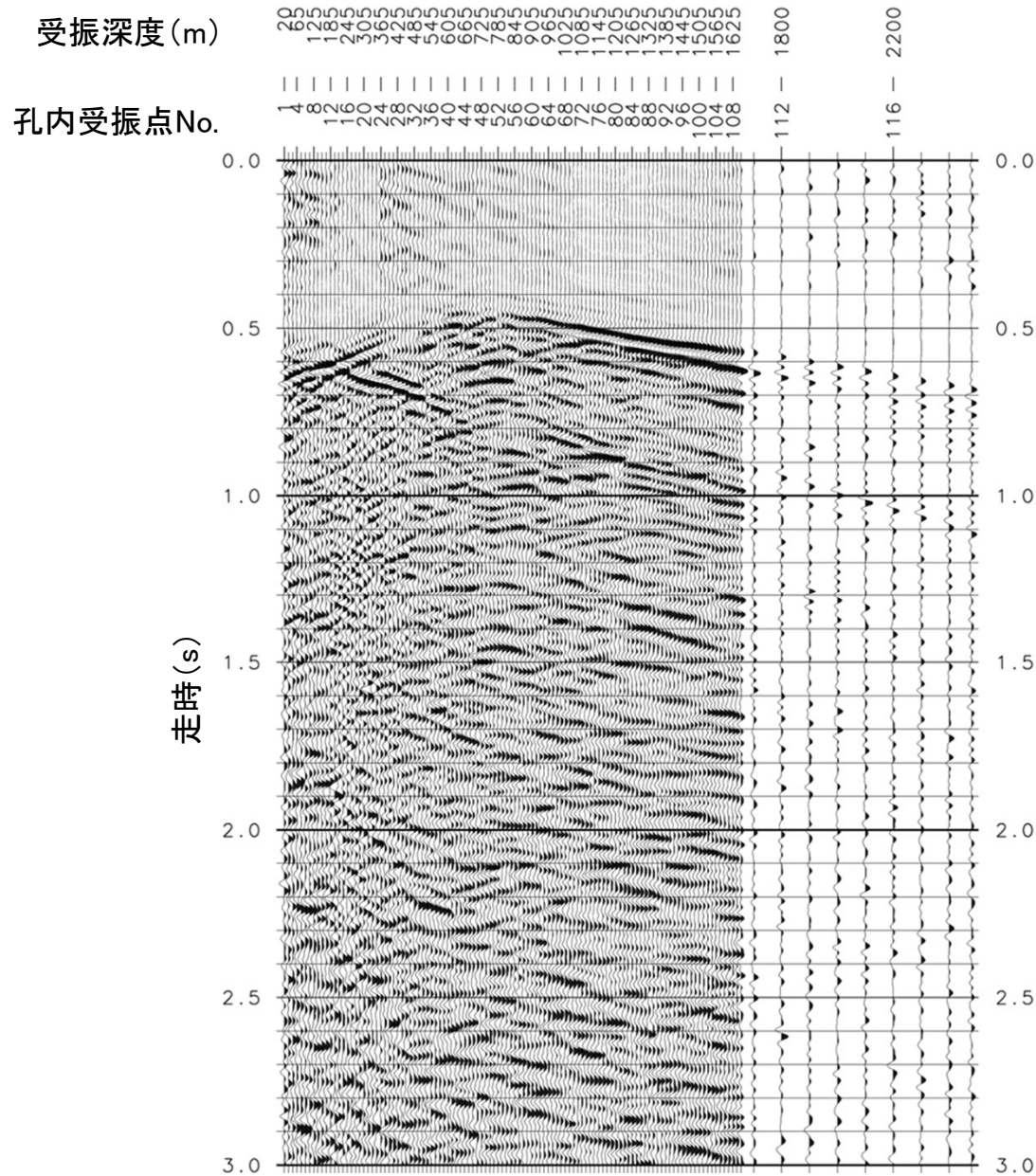


孔内受振系による発振記録の例 (発振点VP22)

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(7/8)

発振記録(例) 孔内受振系(2/3)

コメントNo.S3-1

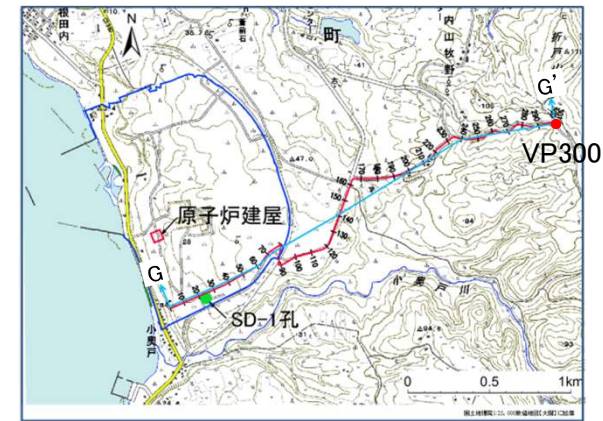
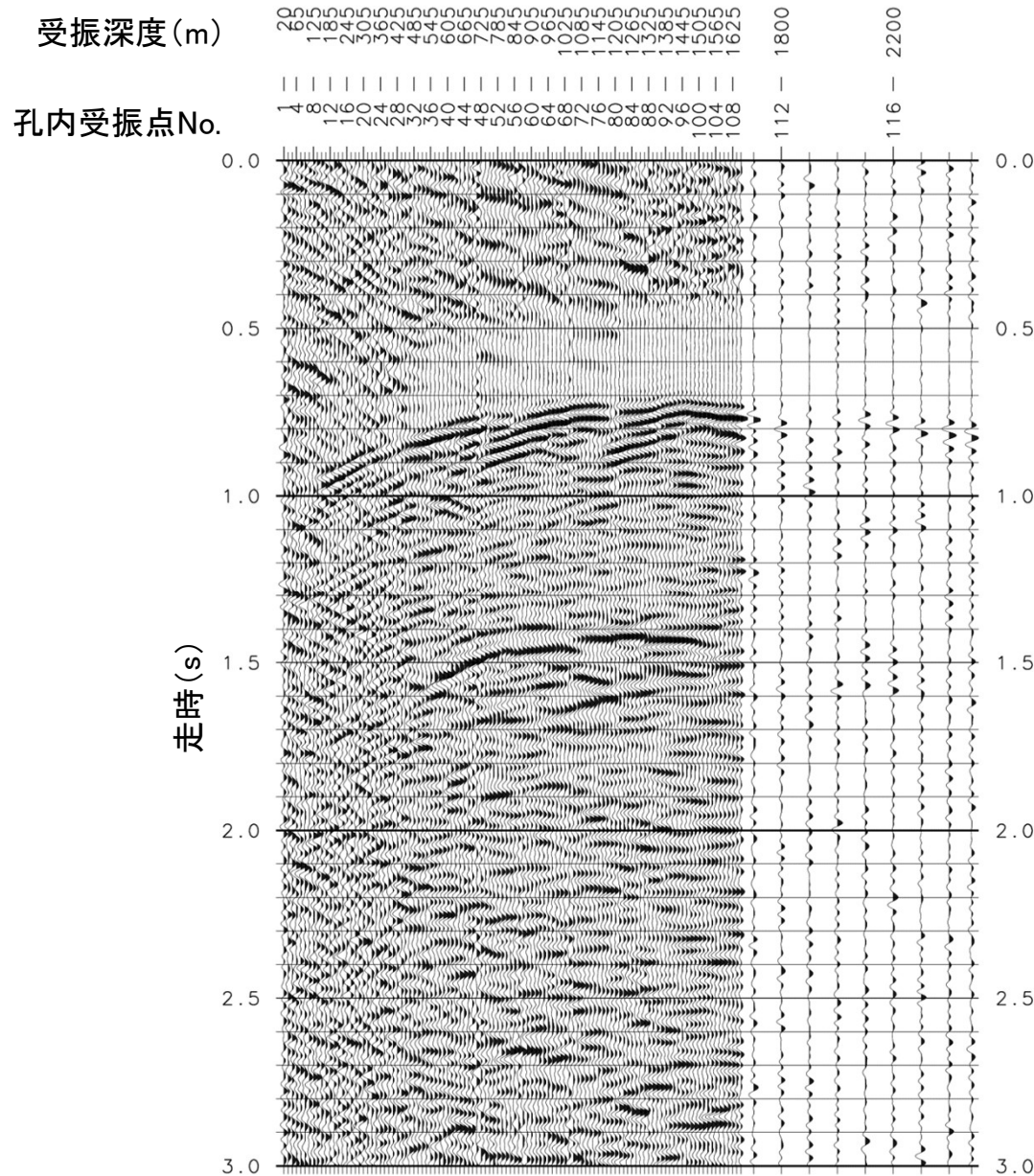


孔内受振系による発振記録の例 (発振点VP161)

4. 反射法地震探査及びオフセットVSP探査(8/8)

発振記録(例) 孔内受振系(3/3)

コメントNo.S3-1



孔内受振系による発振記録の例 (発振点VP300)