

液状化の検証結果

(1) 府馬地区の入力地震動について

地震観測記録において、山田支所では、香取市内の他の観測記録と比べて地表面最大加速度が大きい。これに関し、山田支所の地盤資料及び地震動の再評価を行うため、資料を整理した。

1) 地震観測位置と周辺の地盤状況の確認 (山田支所)

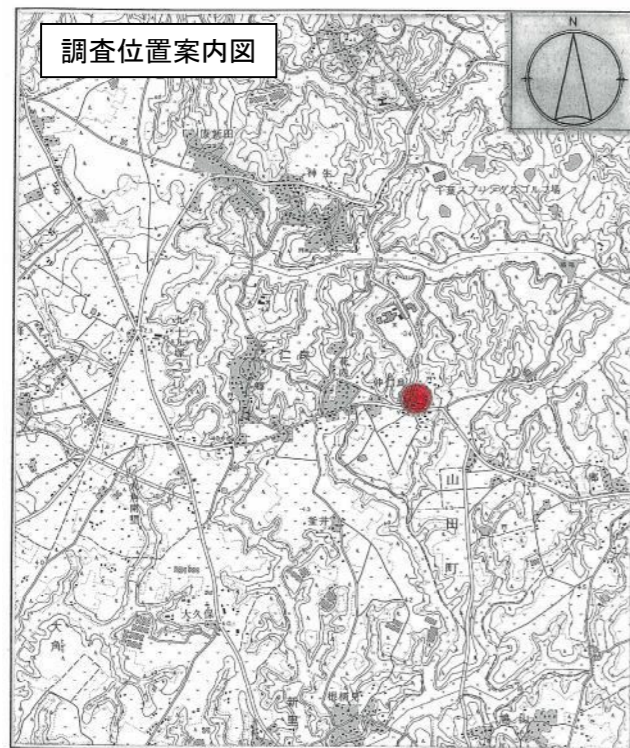
a. 地盤資料一覧表

地区名	資料番号	地盤資料名	調査位置	ボーリング数	調査深度	孔口標高
府馬	①	山田町役場新庁舎建設工事に伴う地質調査業務委託報告書(平成11年6月)	千葉県香取郡山田町仁良字仲仁良299番	2	調査孔 No. 1 22m ^{※1} 調査孔 No. 2 22m	調査孔 No. 1 不明 調査孔 No. 2 不明 ※KBMより計測
	②	山田町公民館改修工事及び農業構造改善センター建設工事地質調査業務調査報告書(平成2年7月)	千葉県香取郡山田町長岡1303番2	3	調査孔 No. 1 21m 調査孔 No. 2 21m 調査孔 No. 3 21m	調査孔 No. 1 不明 調査孔 No. 2 不明 調査孔 No. 3 不明 ※KBMより計測

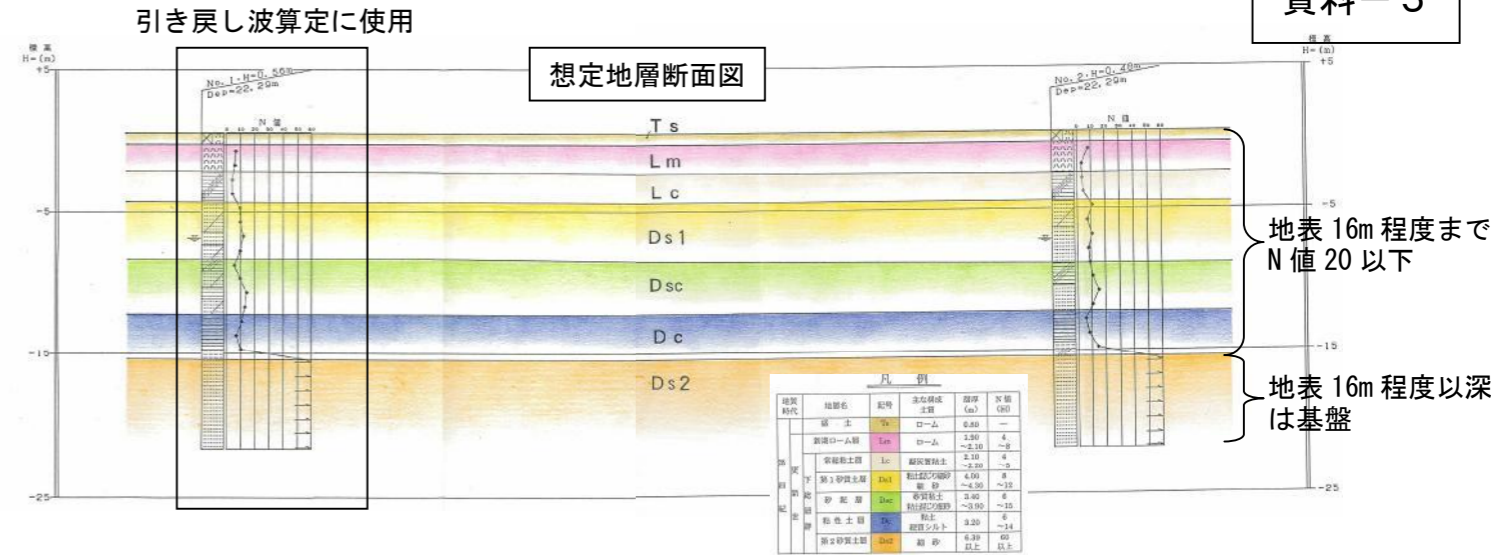
※1: 引き戻し波算定に使用

b. 地盤資料内容

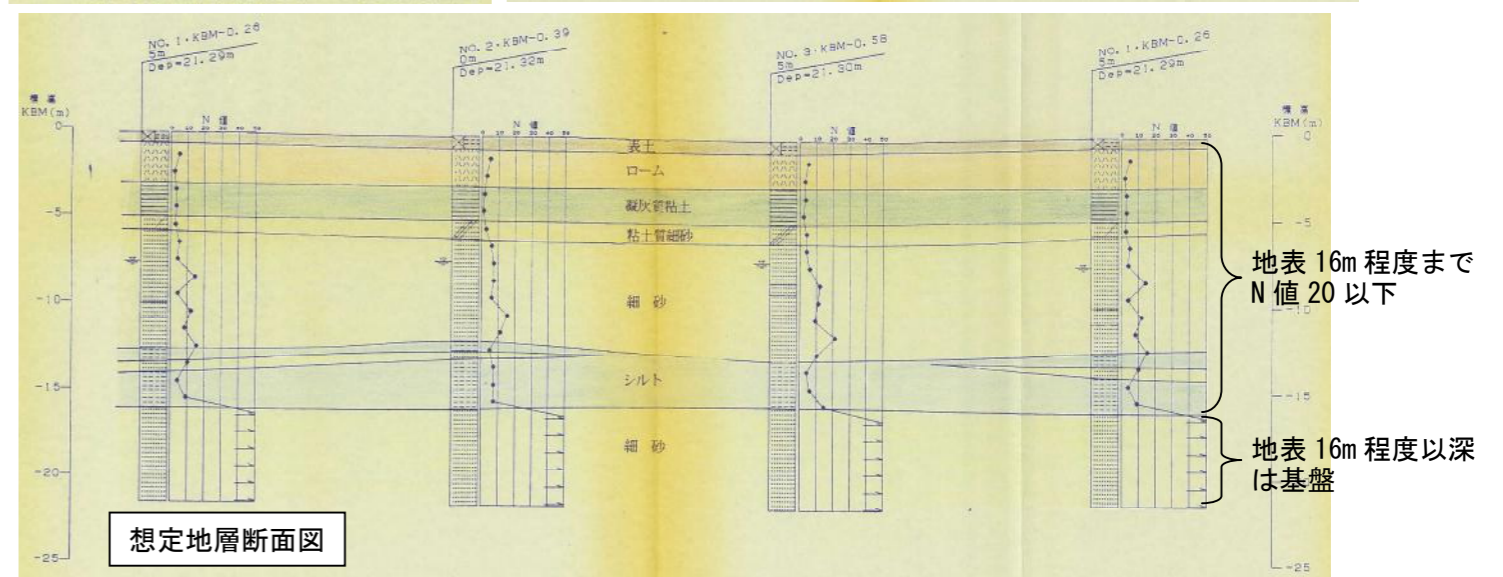
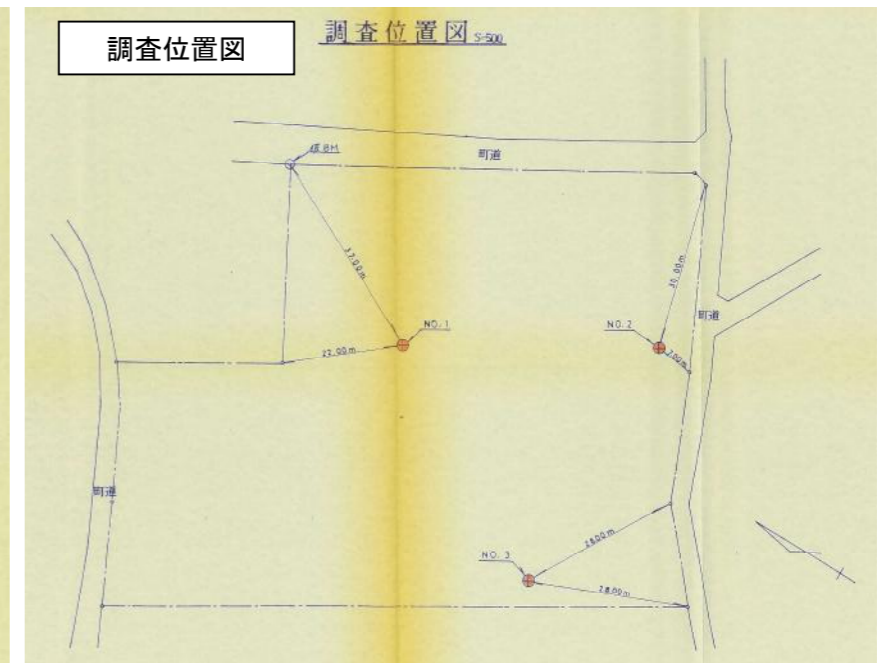
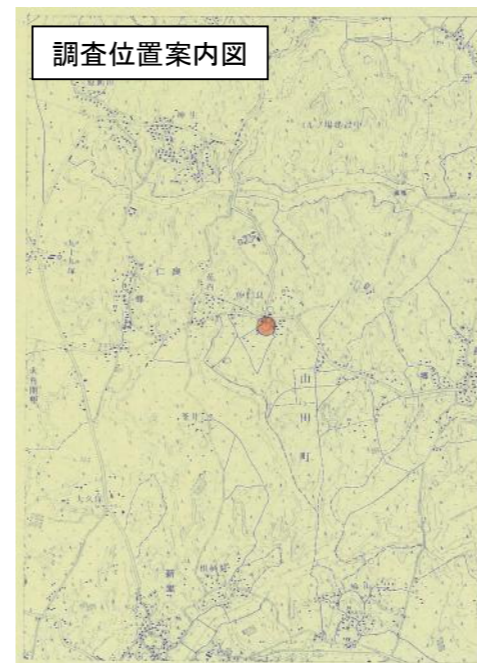
① 山田町役場新庁舎



資料-5



② 山田町公民館



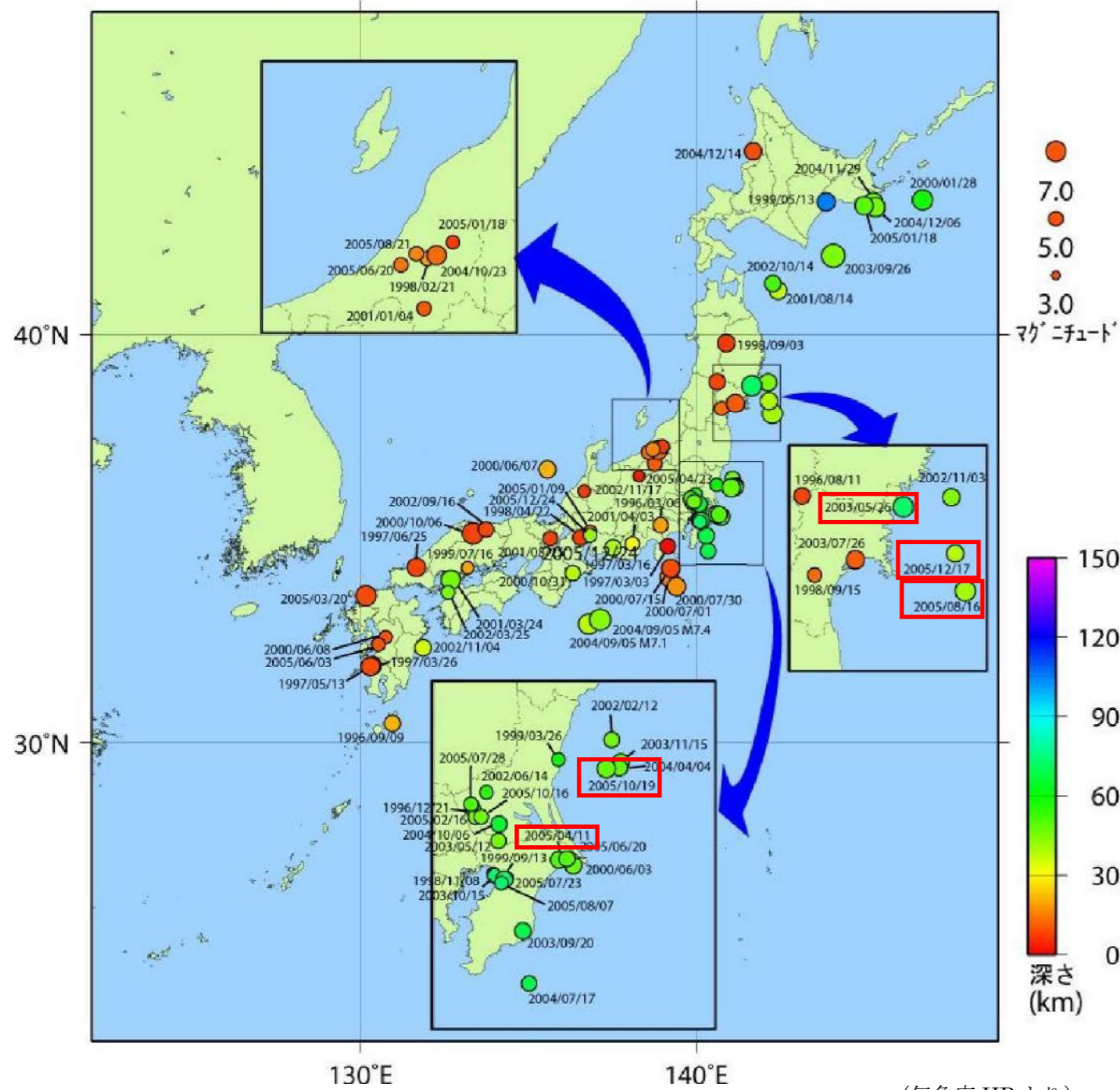
以上により、山田支所で観測された地震動を引き戻した際に用いた地盤情報は、特異なものではなく、付近一帯を代表するものであると考えられる。

2) 別の地震記録による佐原、小見川との観測値の比較

KKNetChiba で観測された、別の地震記録を用いて山田支所と佐原、小見川支所での観測値を比較した。

以下に示すとおり、気象庁の観測記録で比較的大きな地震のうち、KKNetChiba での観測記録がある地震を選び、最大加速度を比較した。

日本付近で発生した主な被害地震の震央分布(平成8年～平成17年)

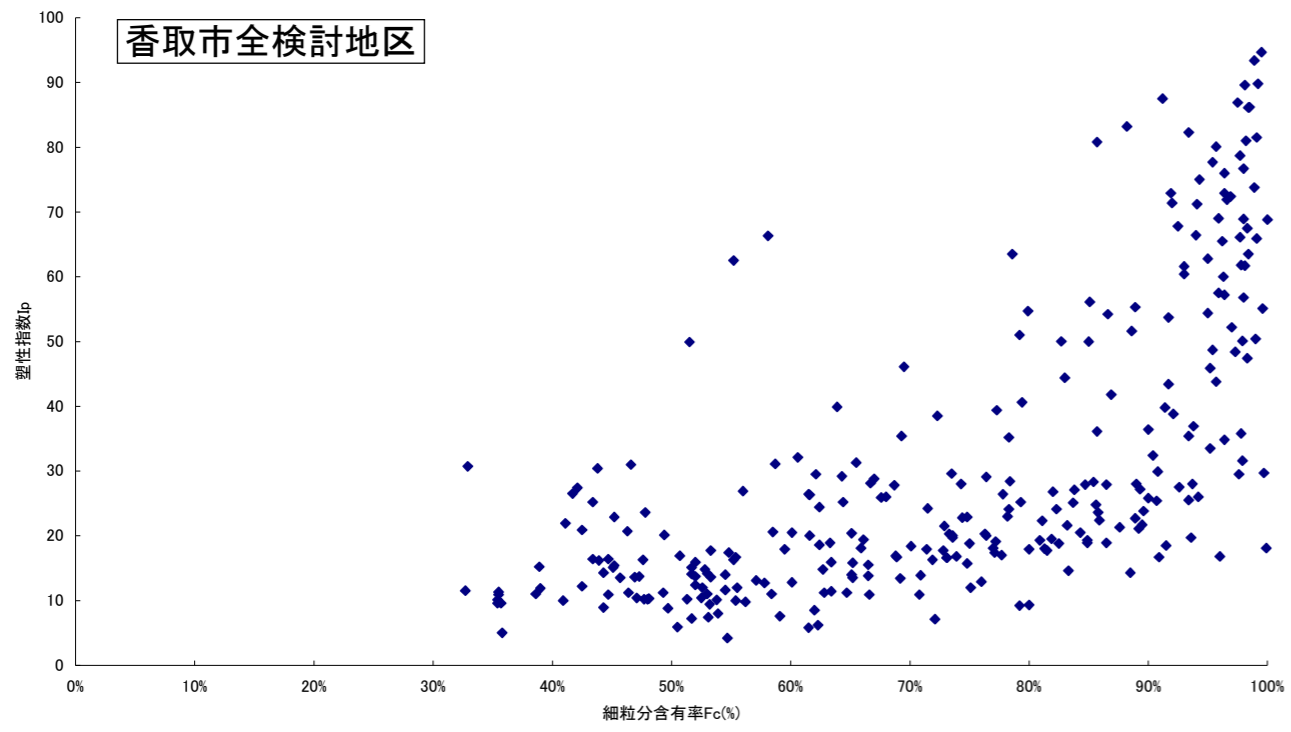


(気象庁 HP より)

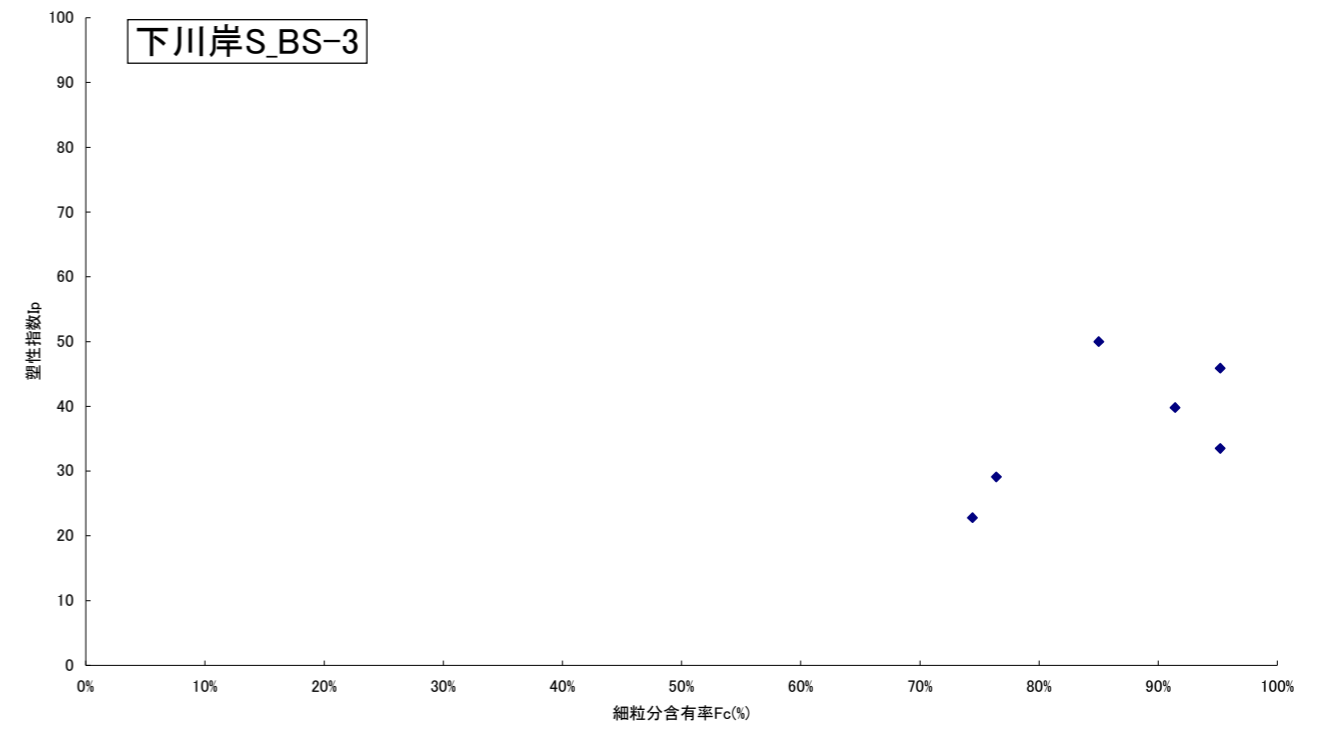
発生年月日	震央位置	マグニチュード	最大加速度(gal)					
			佐原		小見川		山田	
			EW	NS	EW	NS	EW	NS
2003年5月26日	宮城県沖	7.1	28.0	21.6	19.9	18.9	17.3	17.2
2005年4月11日	千葉県北東部	6.1	117.9	100.5	128.3	83.6	199.0	115.1
2005年8月16日	宮城県沖	7.2	33.2	27.9	-	-	21.3	19.7
2005年10月19日	茨城県沖	6.3	69.7	49.6	38.5	29.9	64.6	61.2
2005年12月17日	宮城県沖	6.1	-	-	4.5	4.8	2.4	3.3

今回の東日本大震災を念頭に、宮城県～茨城県沖を震源とする地震を中心に比較した。
 山田支所だけ増幅しやすい傾向はあまり見受けられず、弱い粘性土層が厚く分布している上に位置する小見川支所の記録が他の2箇所に比べて小さめである傾向があるように見受けられる。
 波形図については「別冊資料-4「液状化の検証結果」の詳細データ」に掲載した。

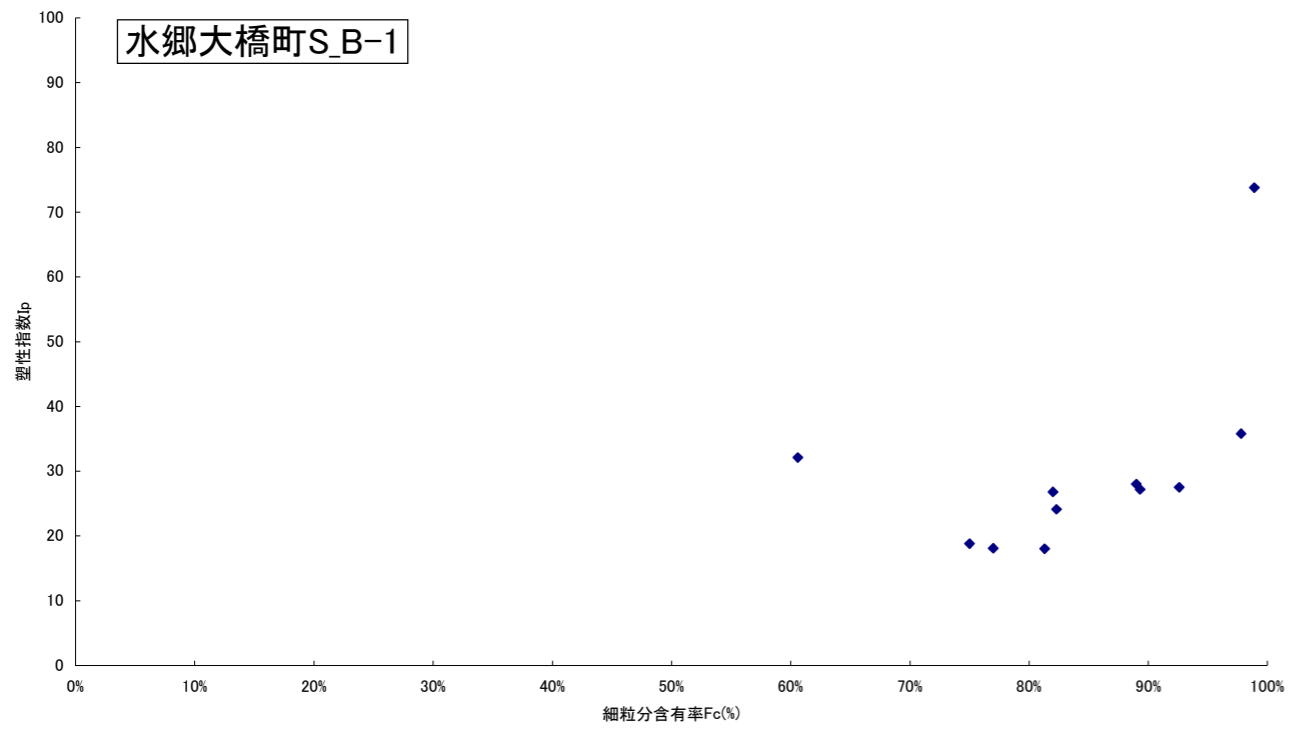
(香取市)Fc-Ip関係図



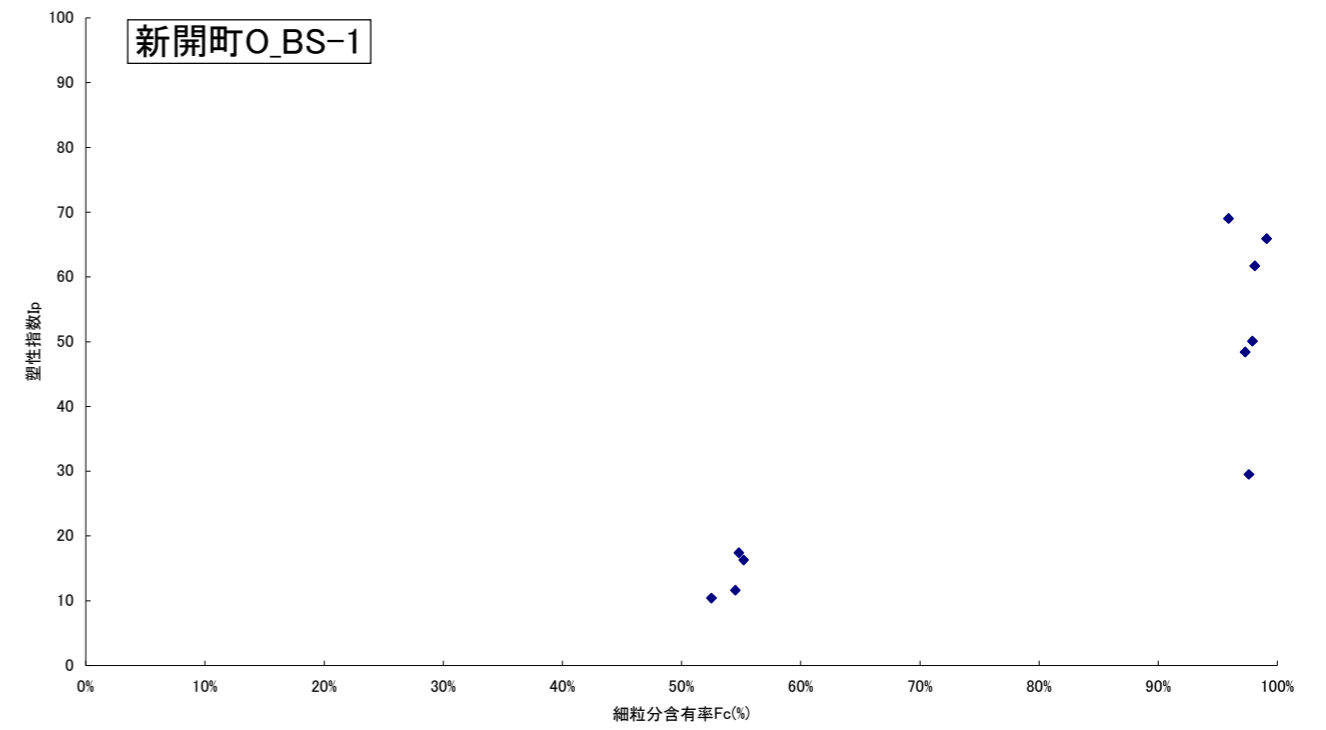
(香取市)Fc-Ip関係図



(香取市)Fc-Ip関係図

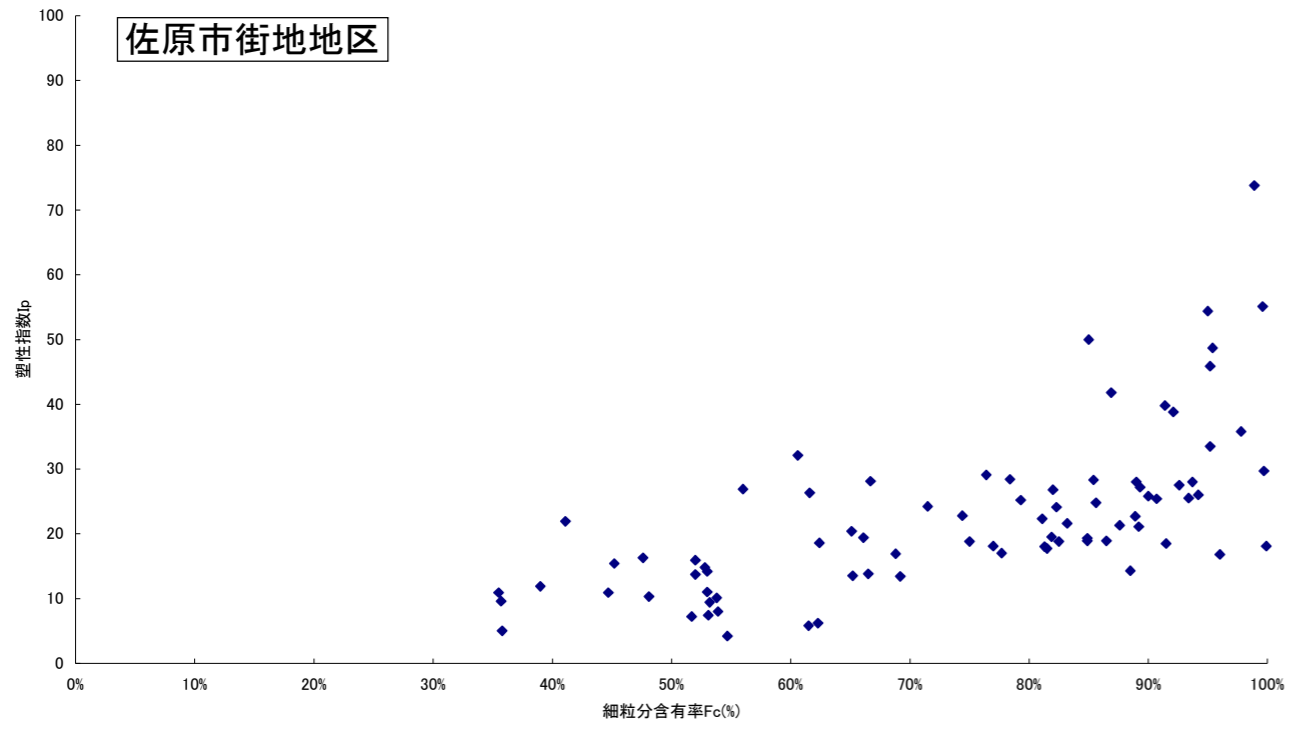


(香取市)Fc-Ip関係図

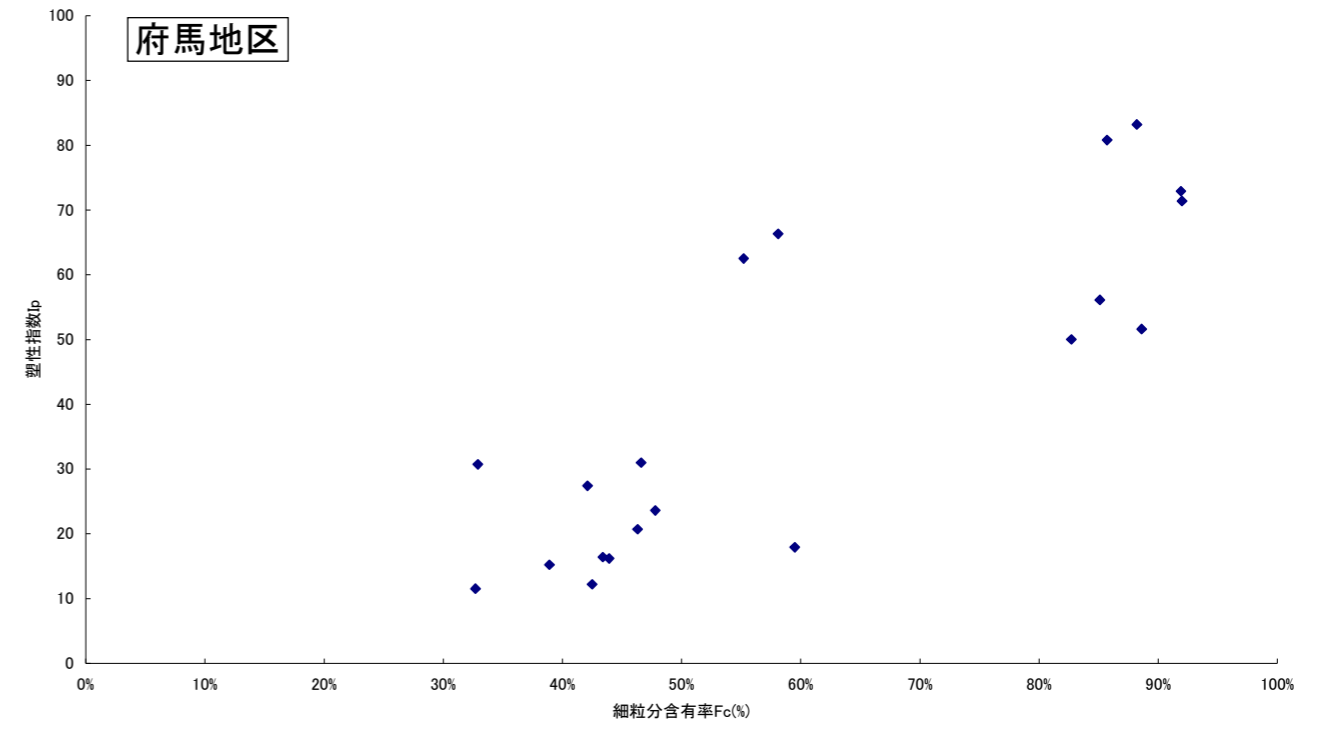


(香取市) Fc-Ip関係図

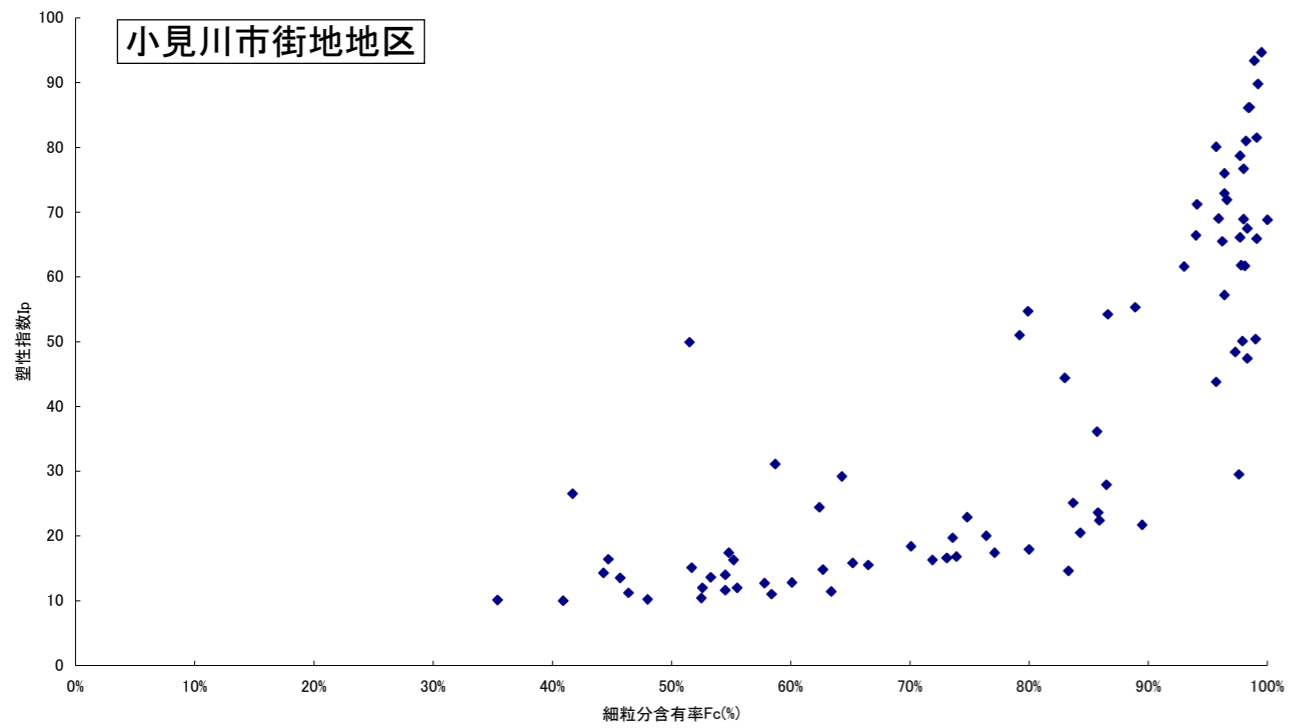
(香取市)Fc-Ip関係図



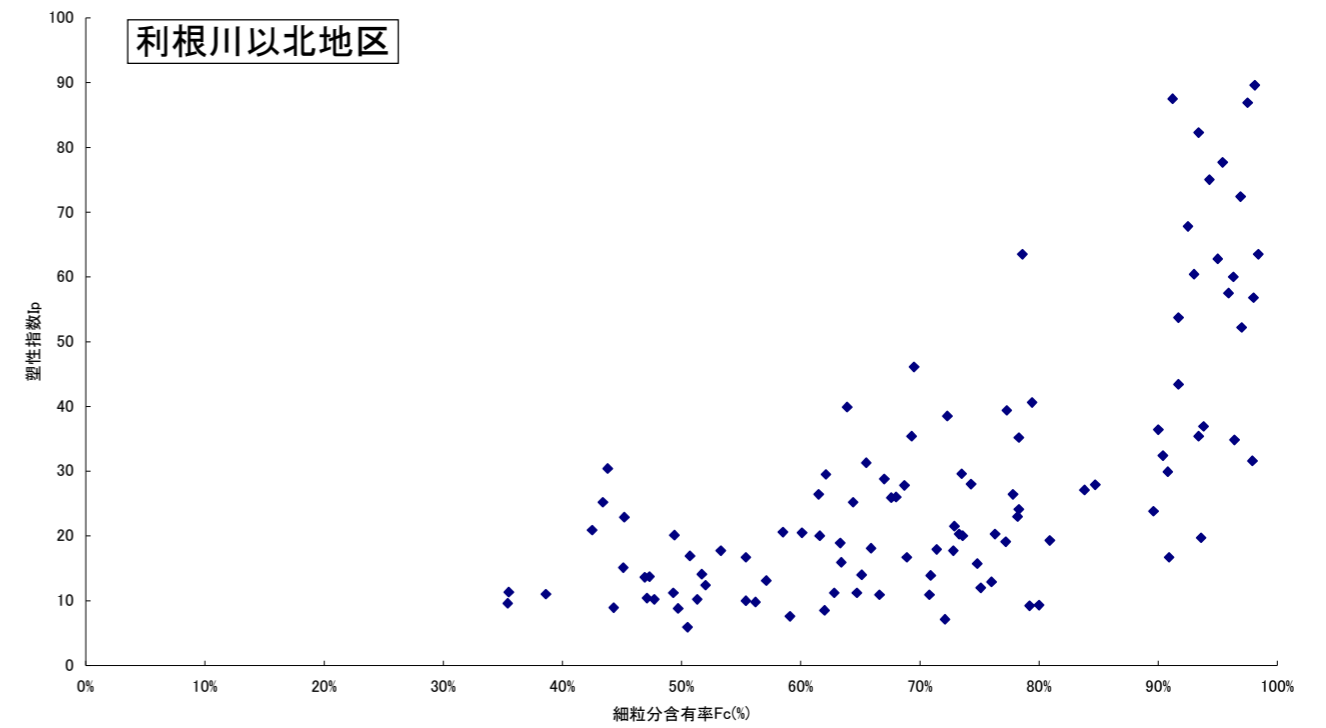
(香取市)Fc-Ip関係図



(香取市)Fc-Ip関係図

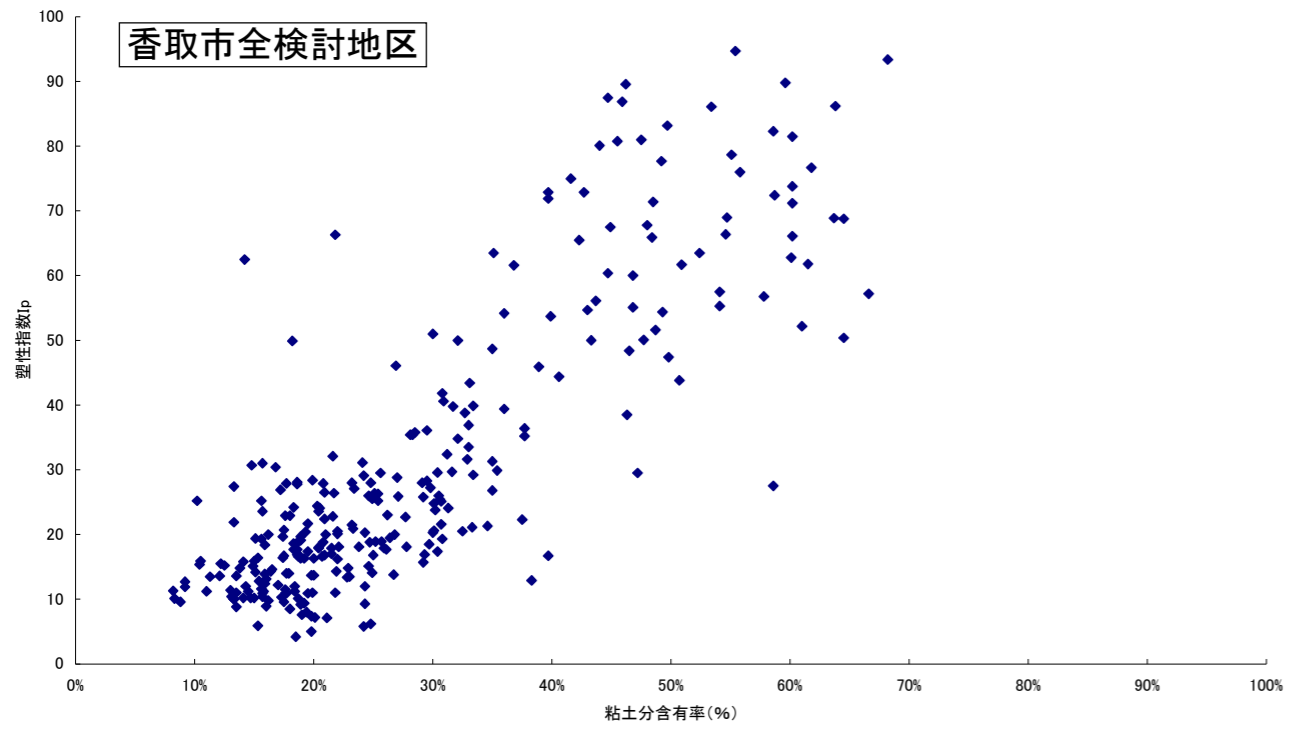


(香取市)Fc-Ip関係図

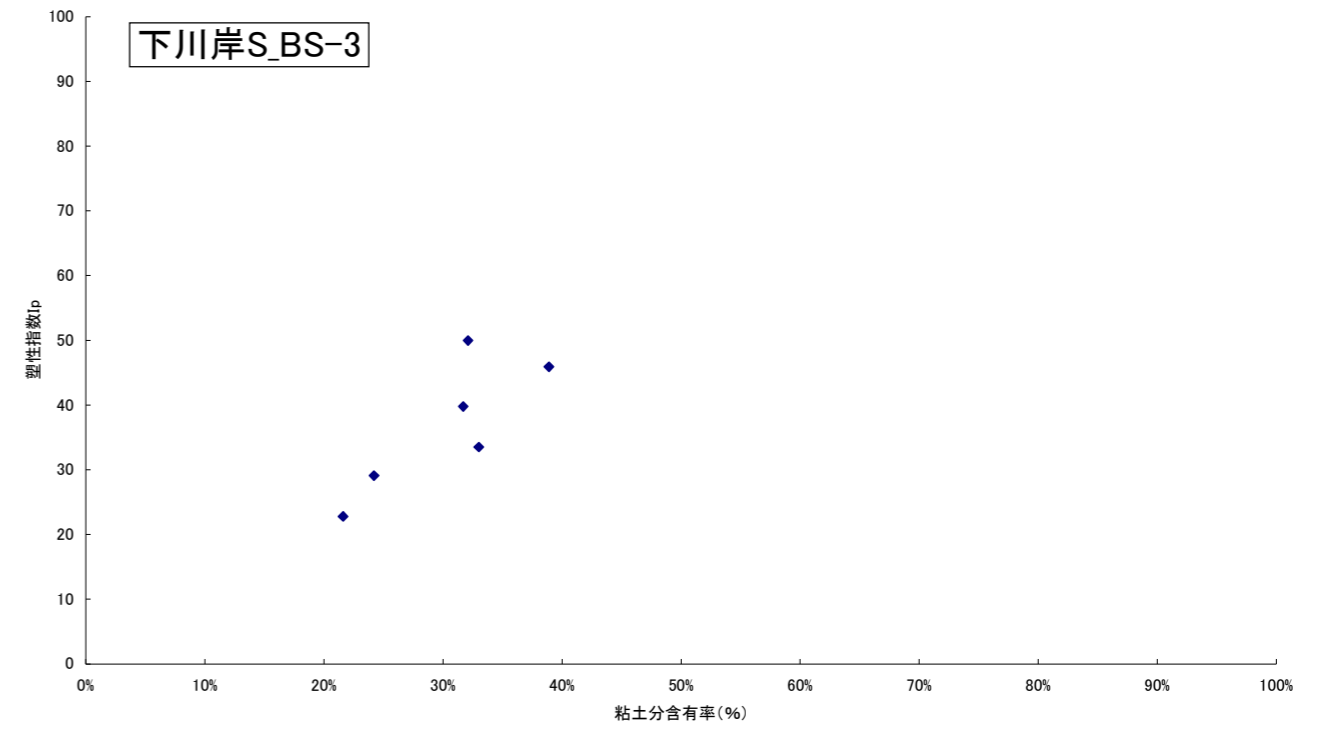


(香取市) Fc-Ip関係図

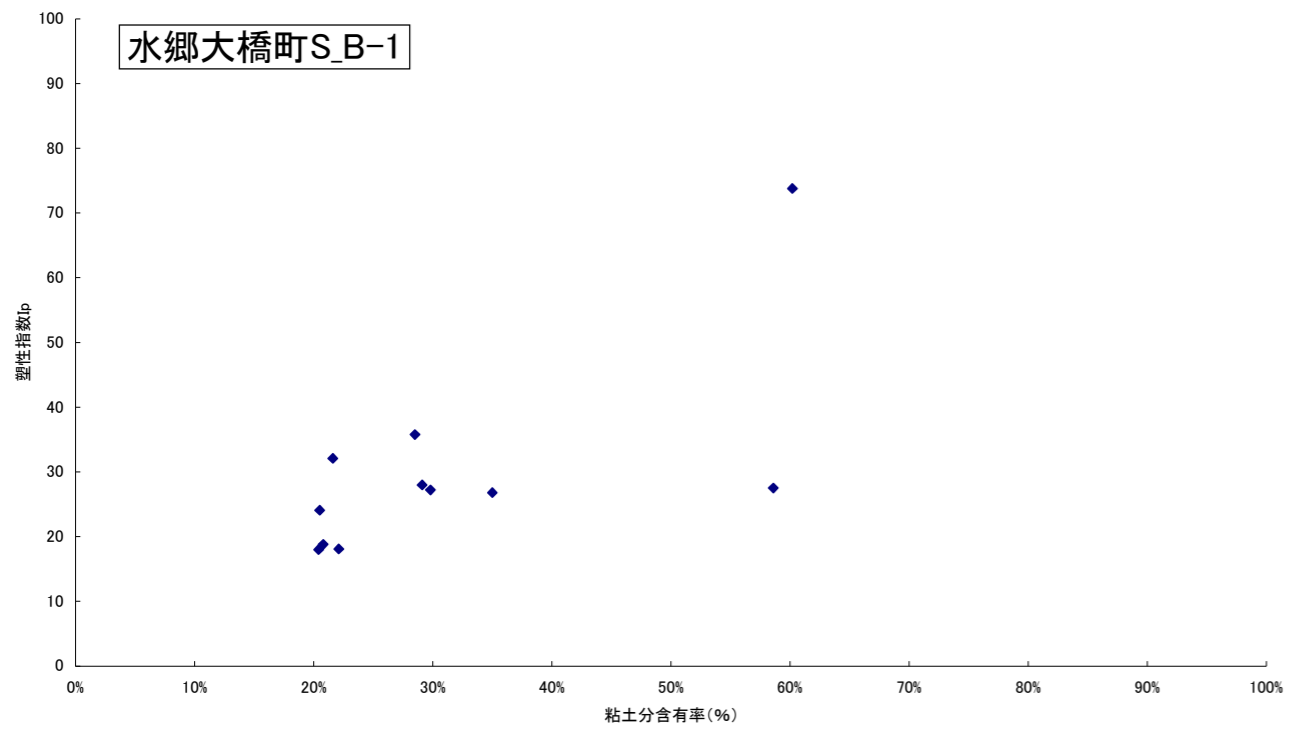
(香取市)粘土分含有率-Ip関係図



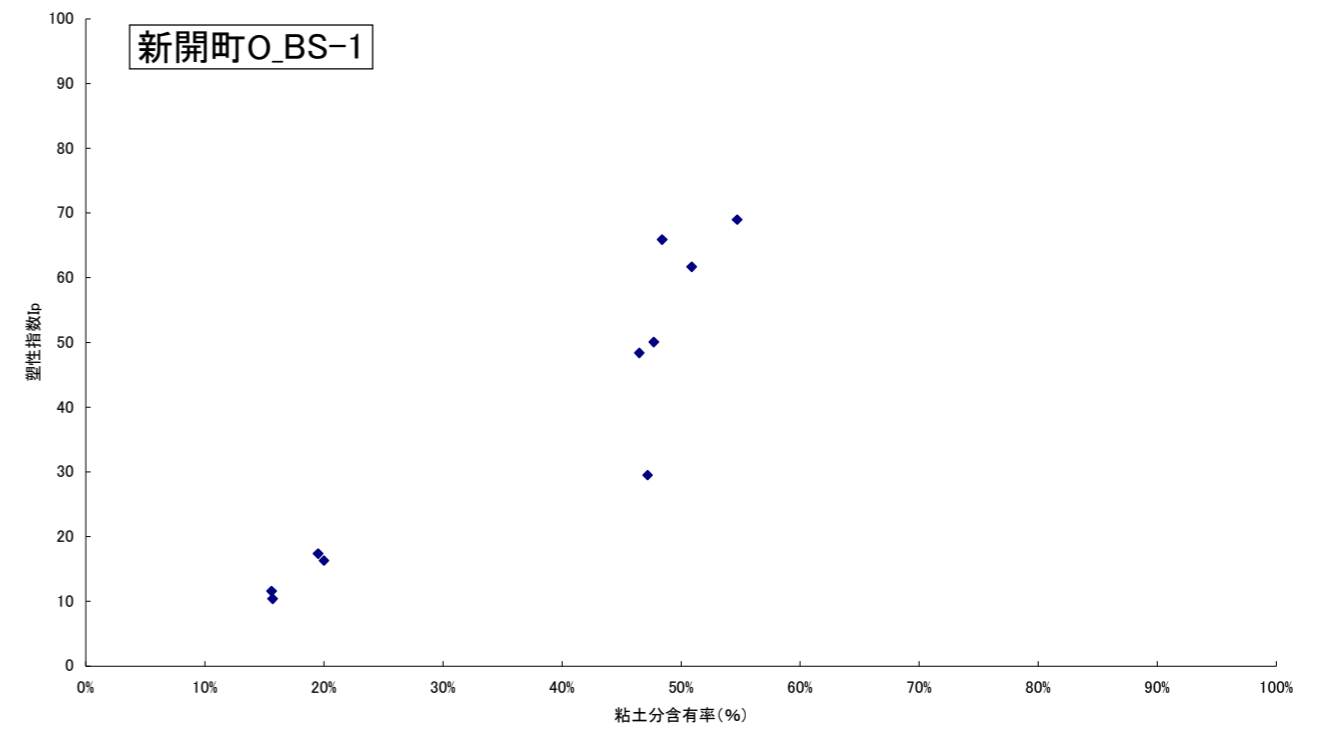
(香取市)粘土分含有率-Ip関係図



(香取市)粘土分含有率-Ip関係図

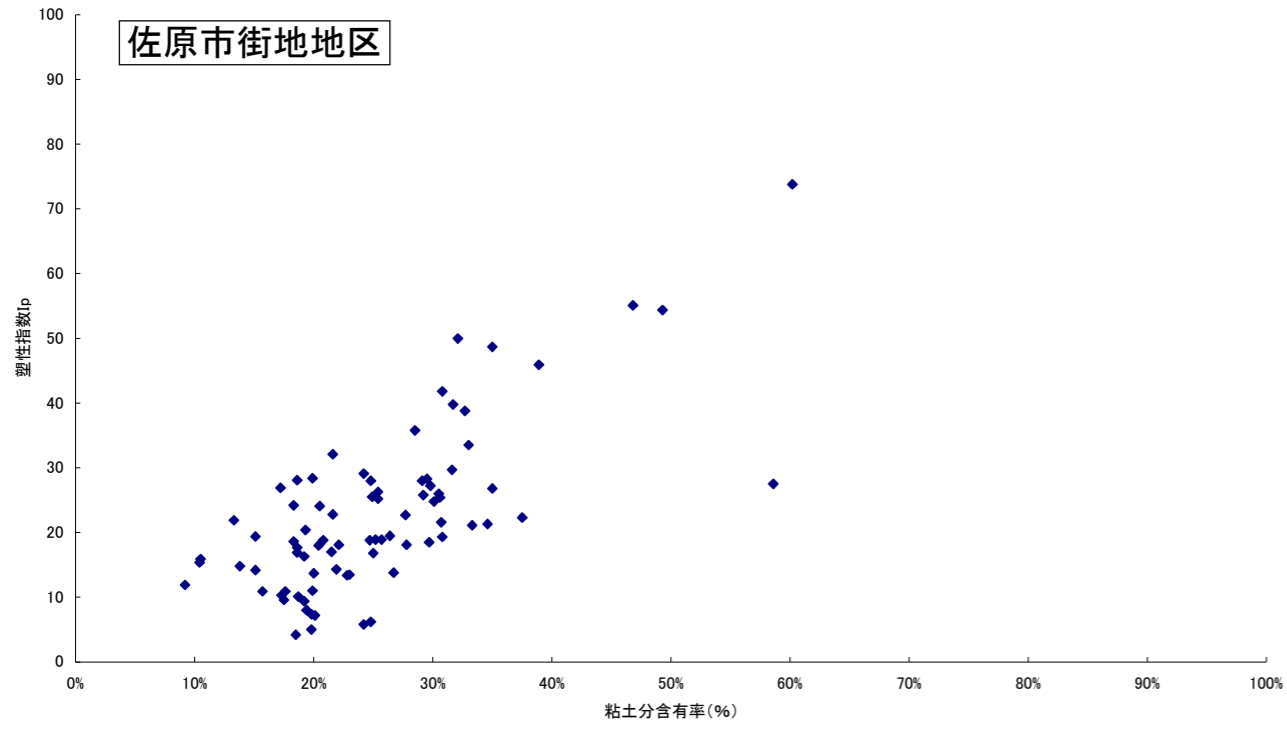


(香取市)粘土分含有率-Ip関係図

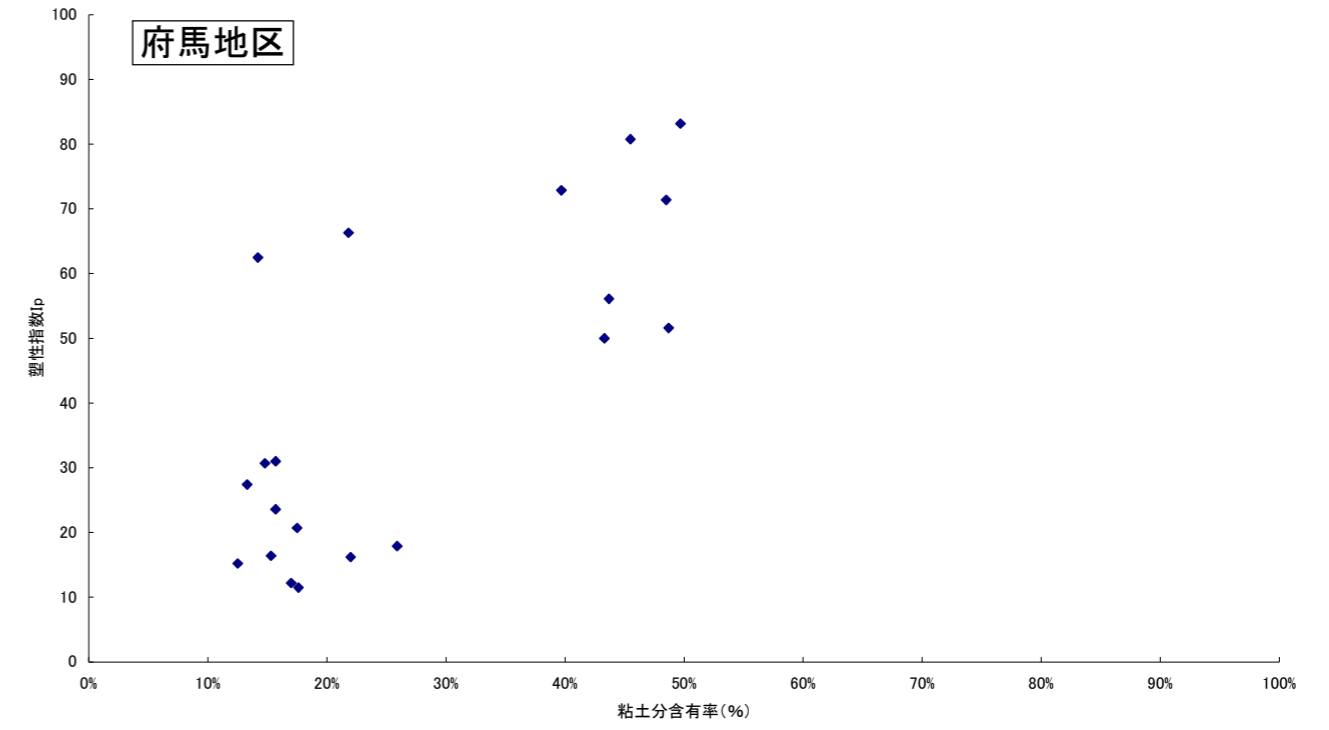


(香取市) 粘土分含有率-Ip関係図

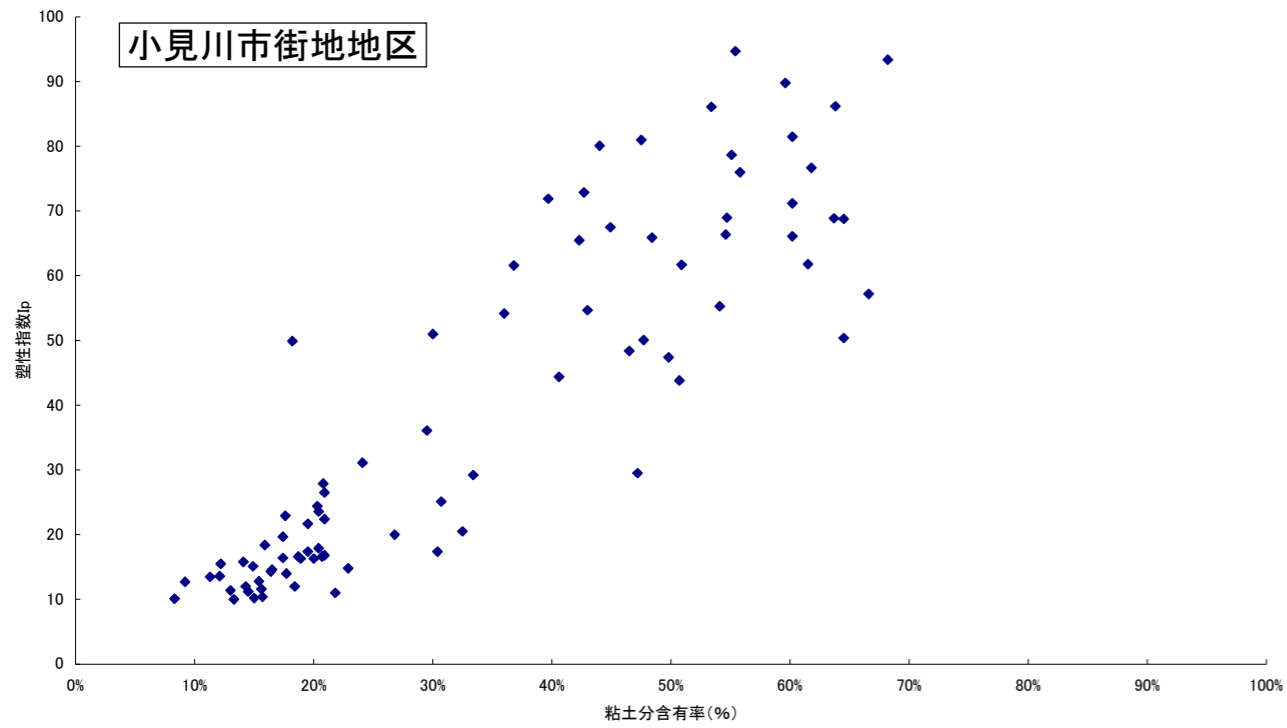
(香取市)粘土分含有率-Ip関係図



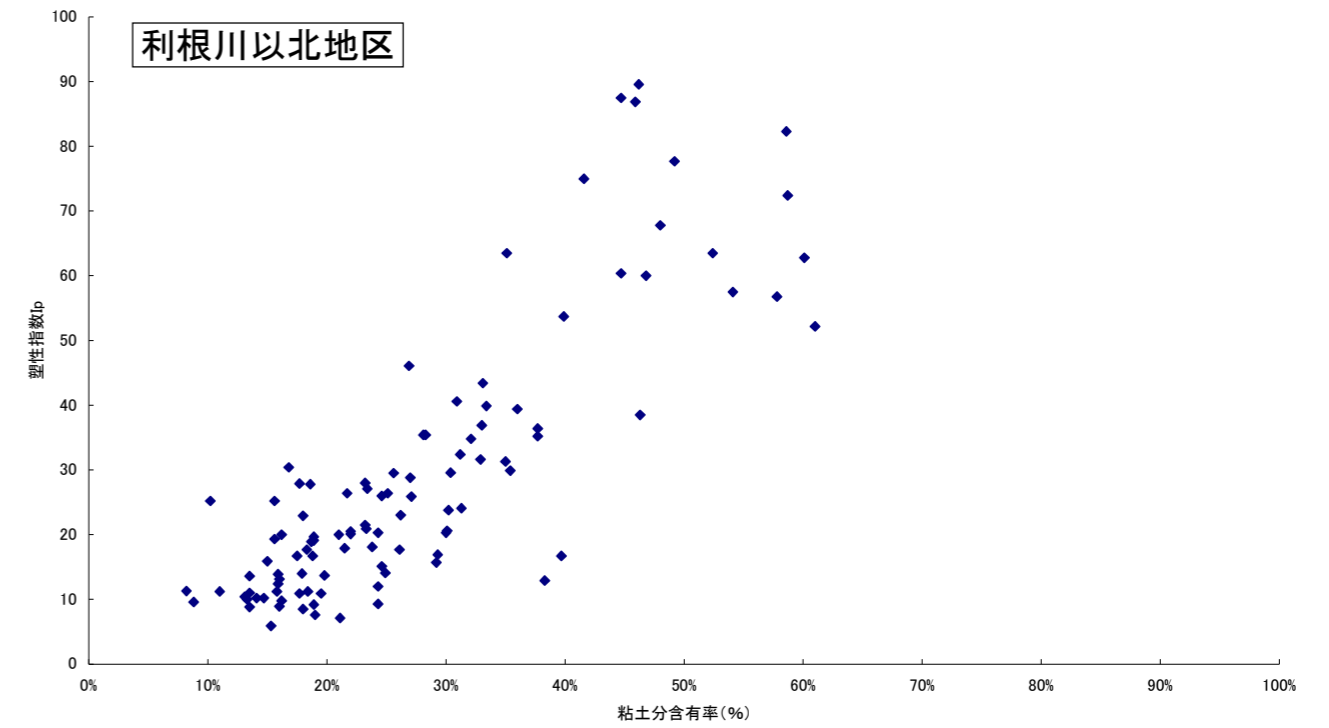
(香取市)粘土分含有率-Ip関係図



(香取市)粘土分含有率-Ip関係図

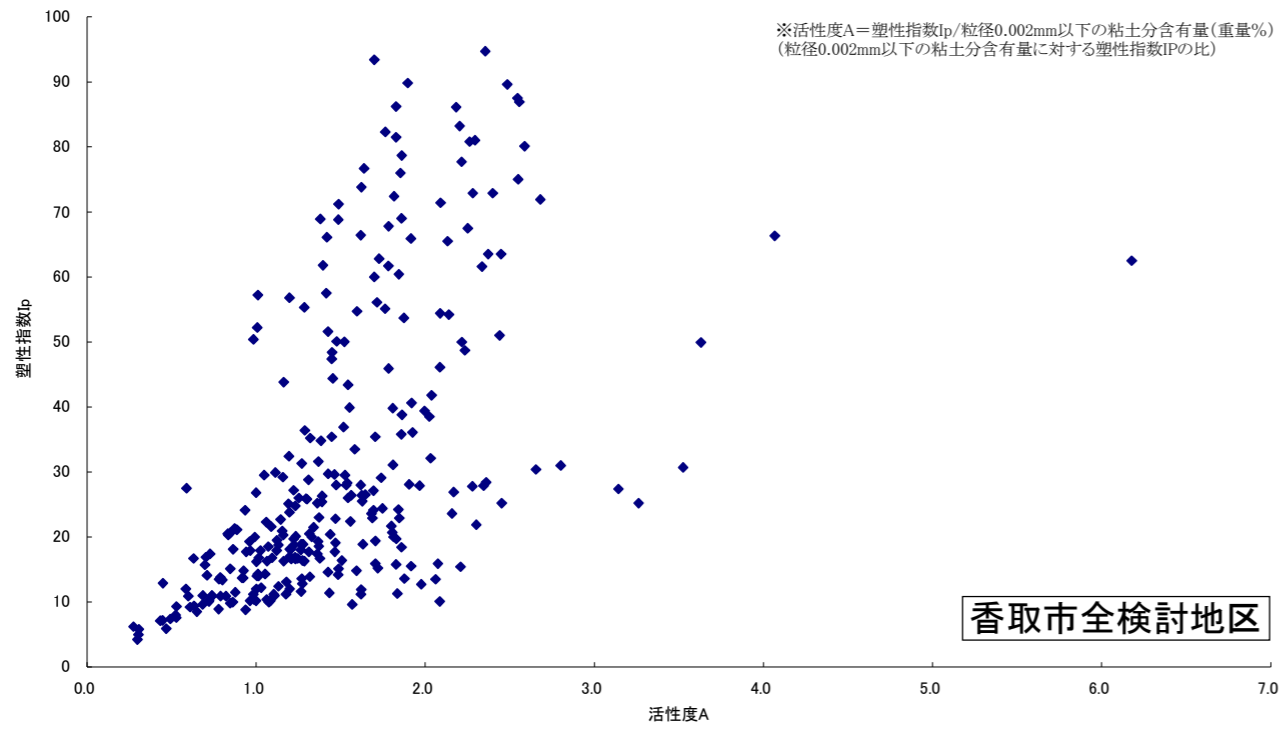


(香取市)粘土分含有率-Ip関係図

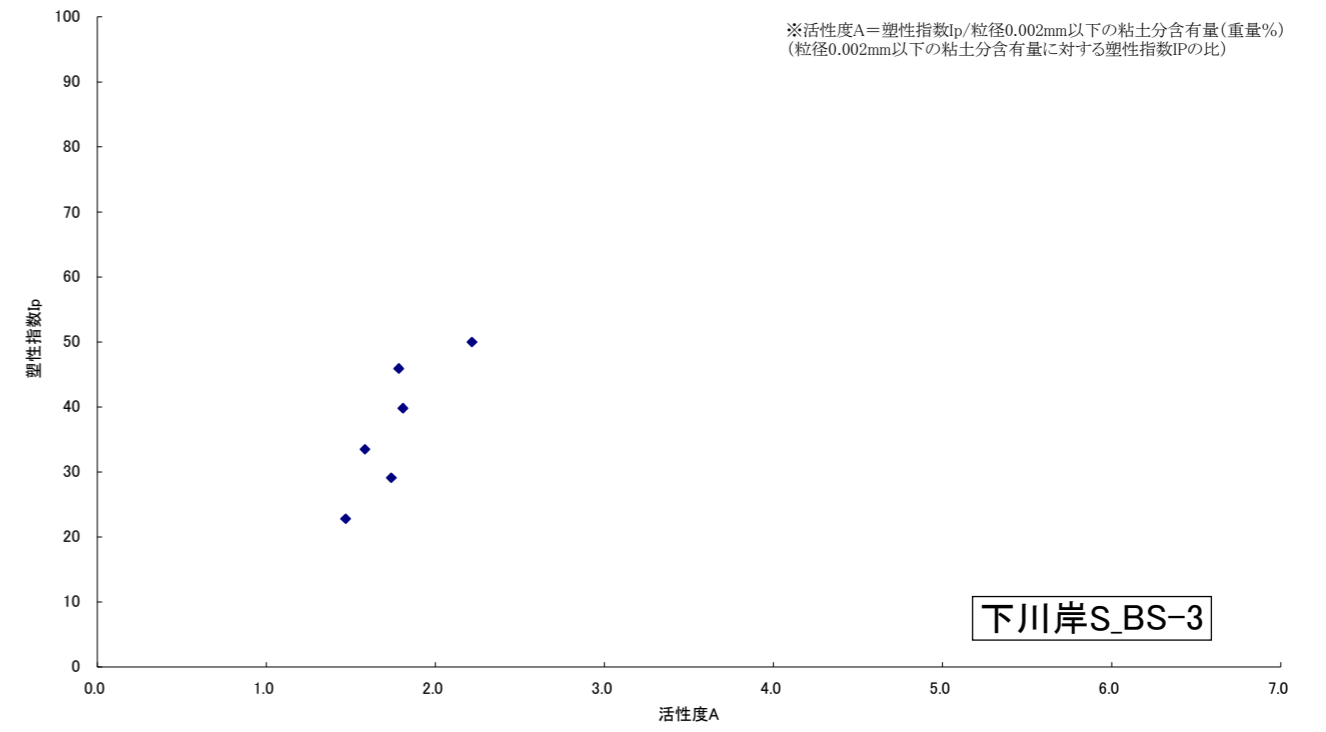


(香取市) 粘土分含有率-Ip関係図

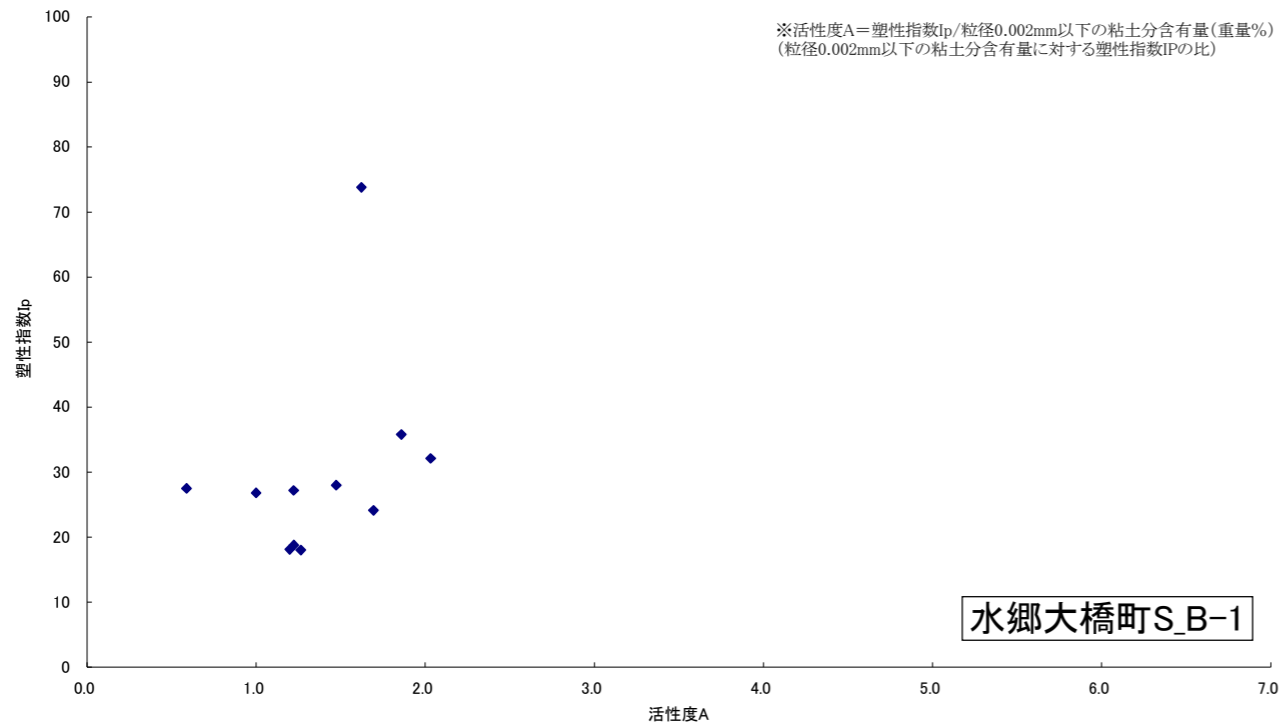
(香取市)活性度A-Ip関係図



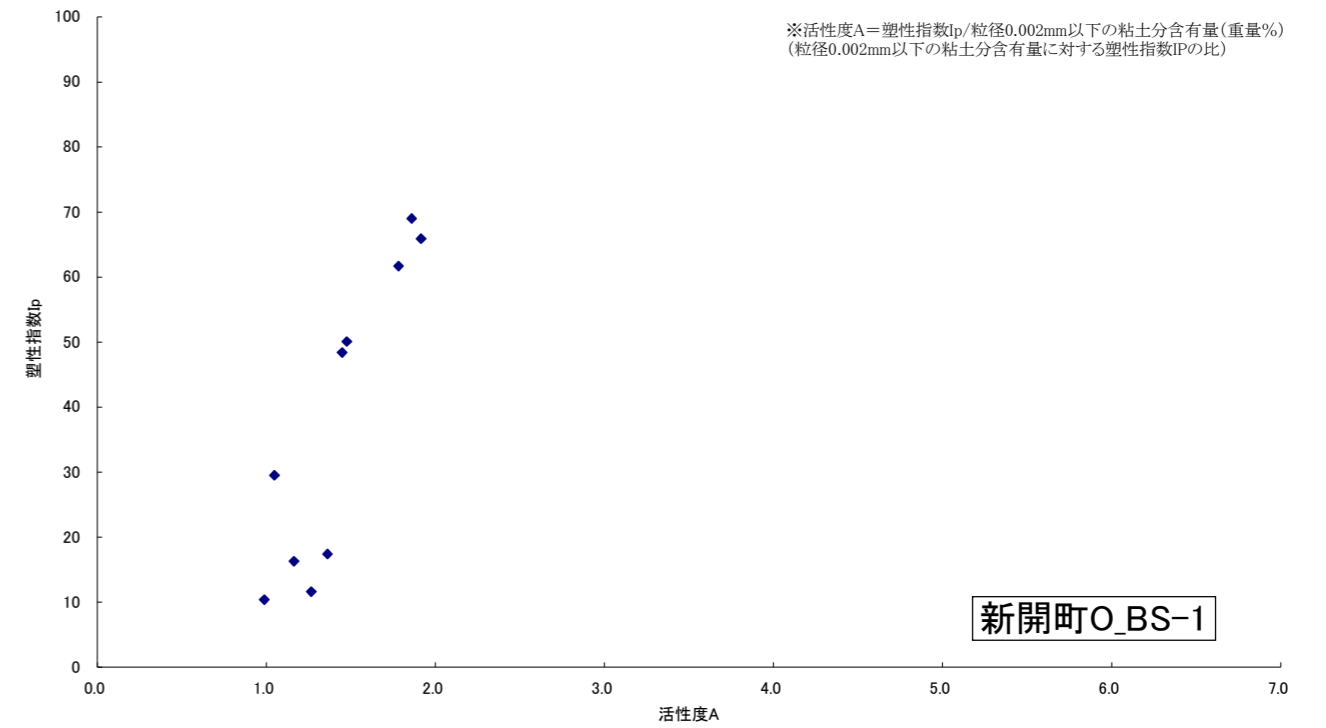
(香取市)活性度A-Ip関係図



(香取市)活性度A-Ip関係図

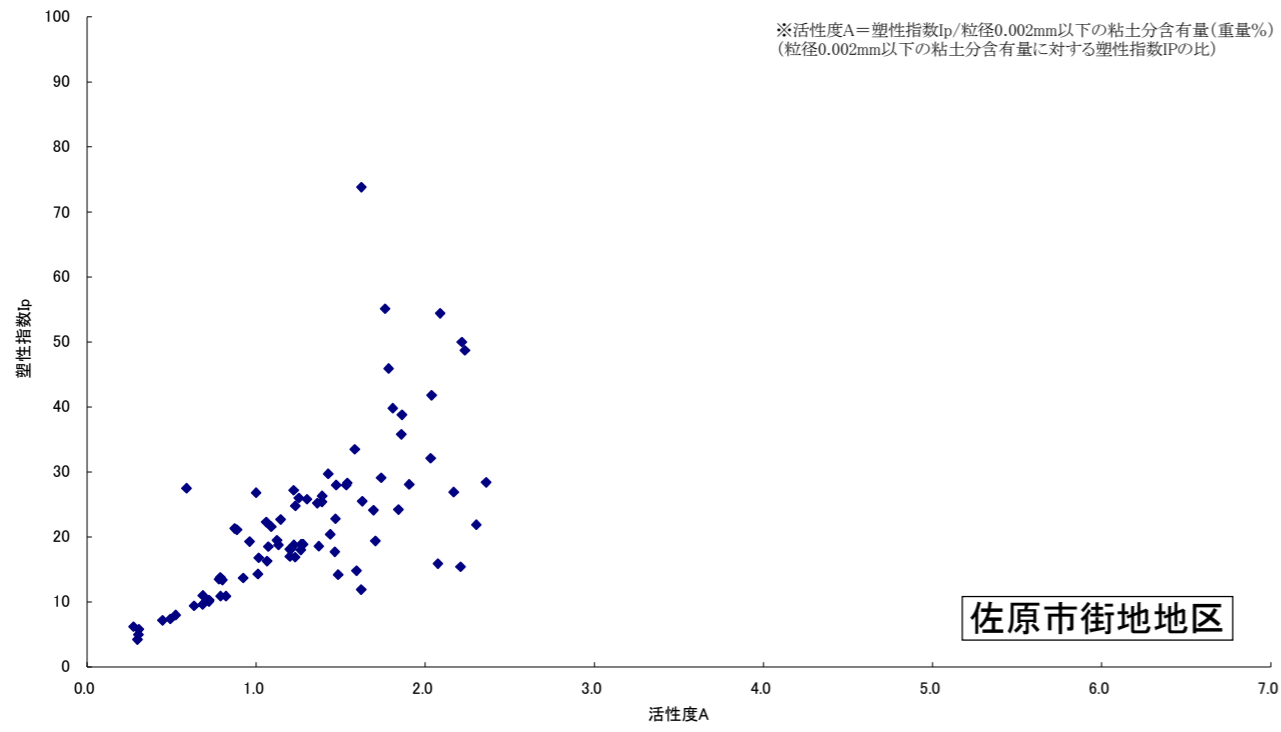


(香取市)活性度A-Ip関係図

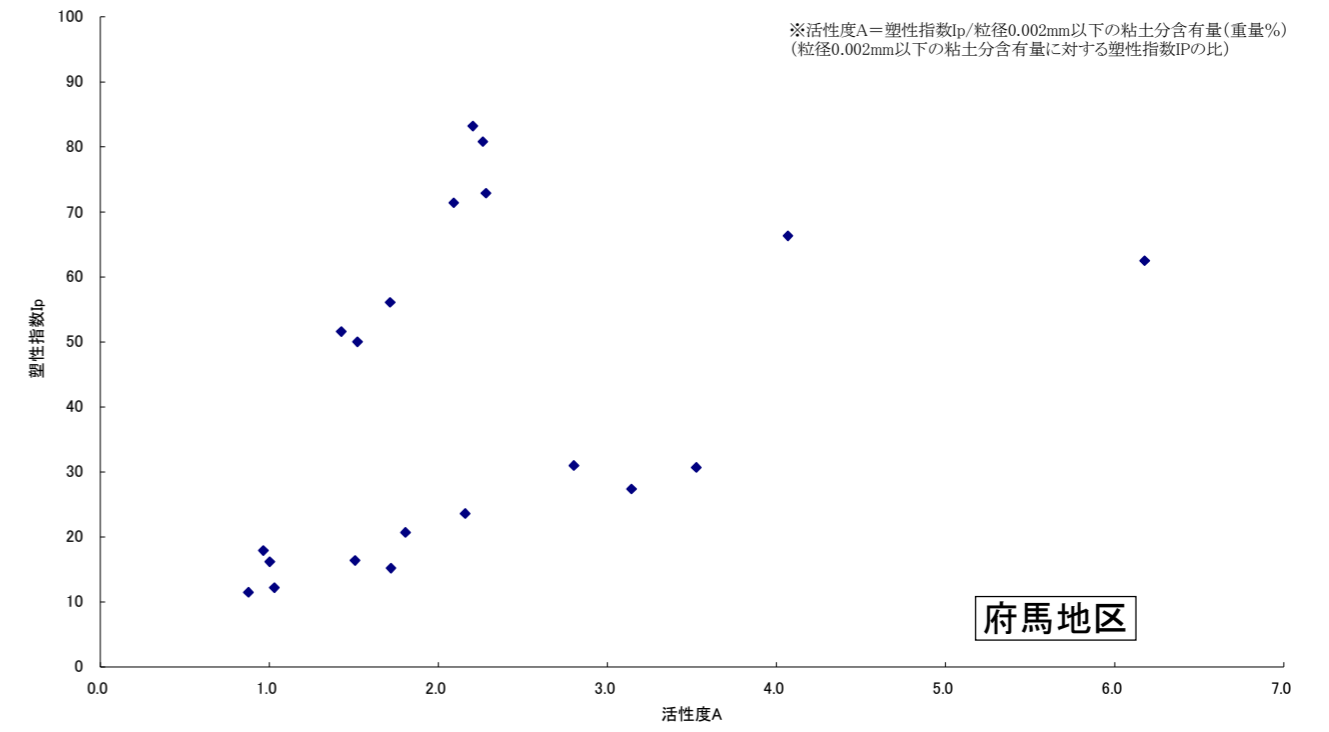


(香取市) 活性度A-Ip関係図

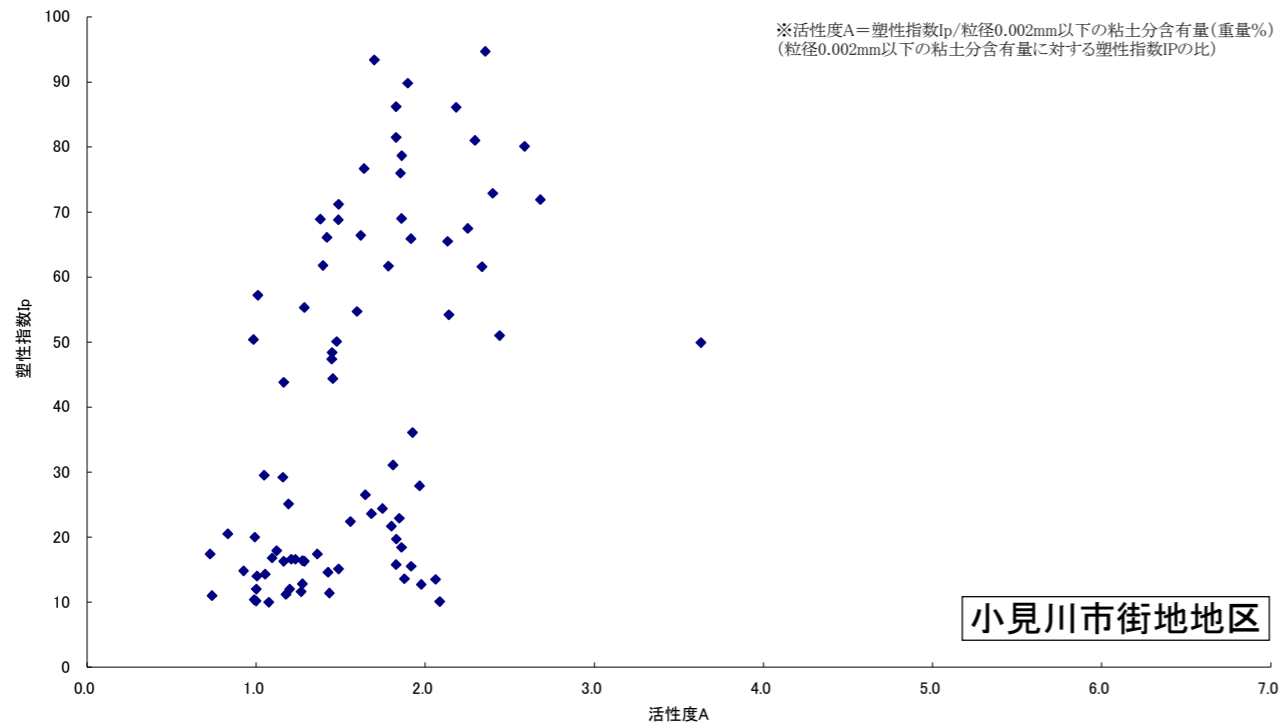
(香取市)活性度A-Ip関係図



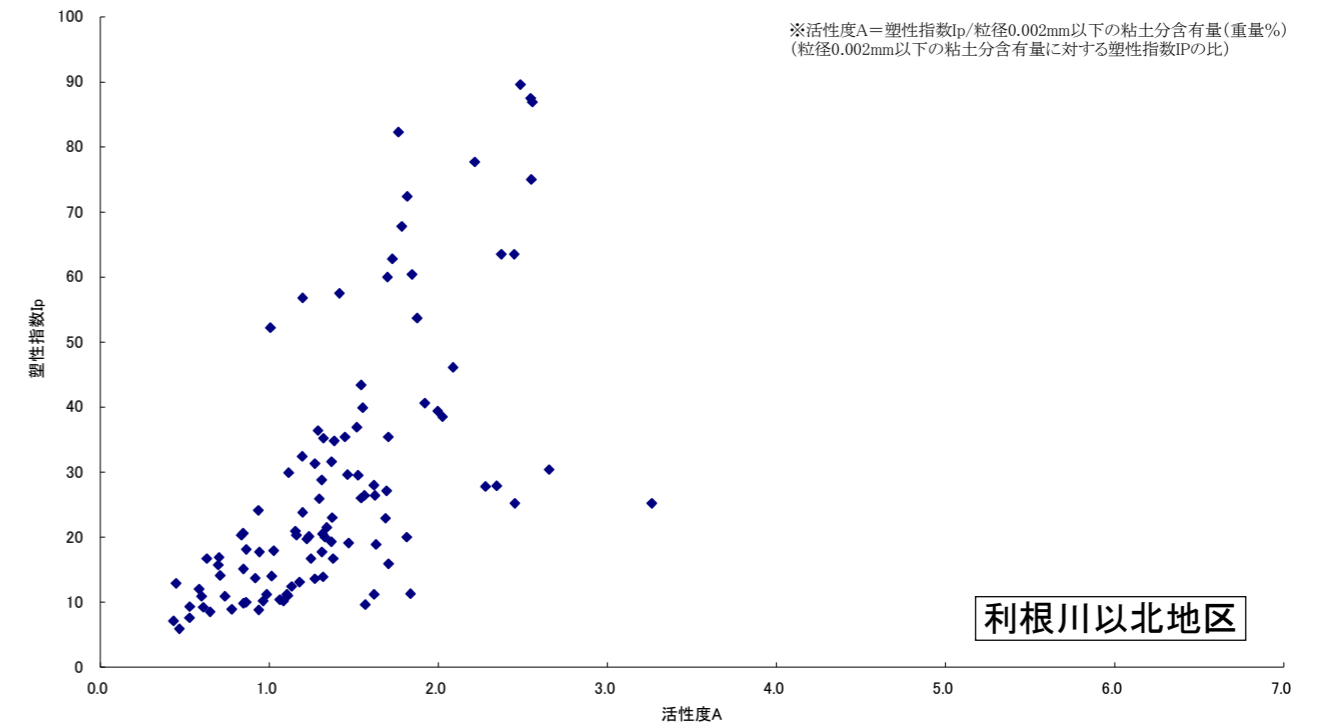
(香取市)活性度A-Ip関係図



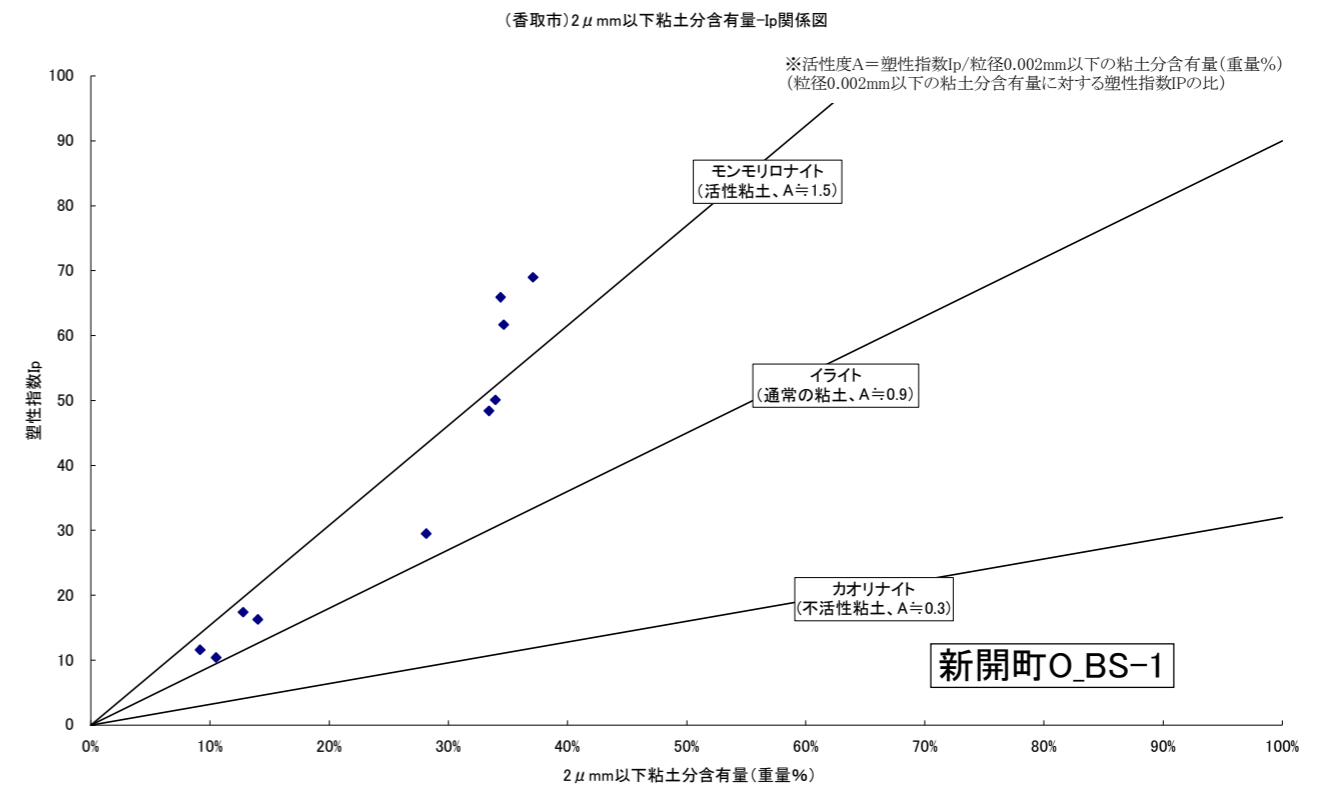
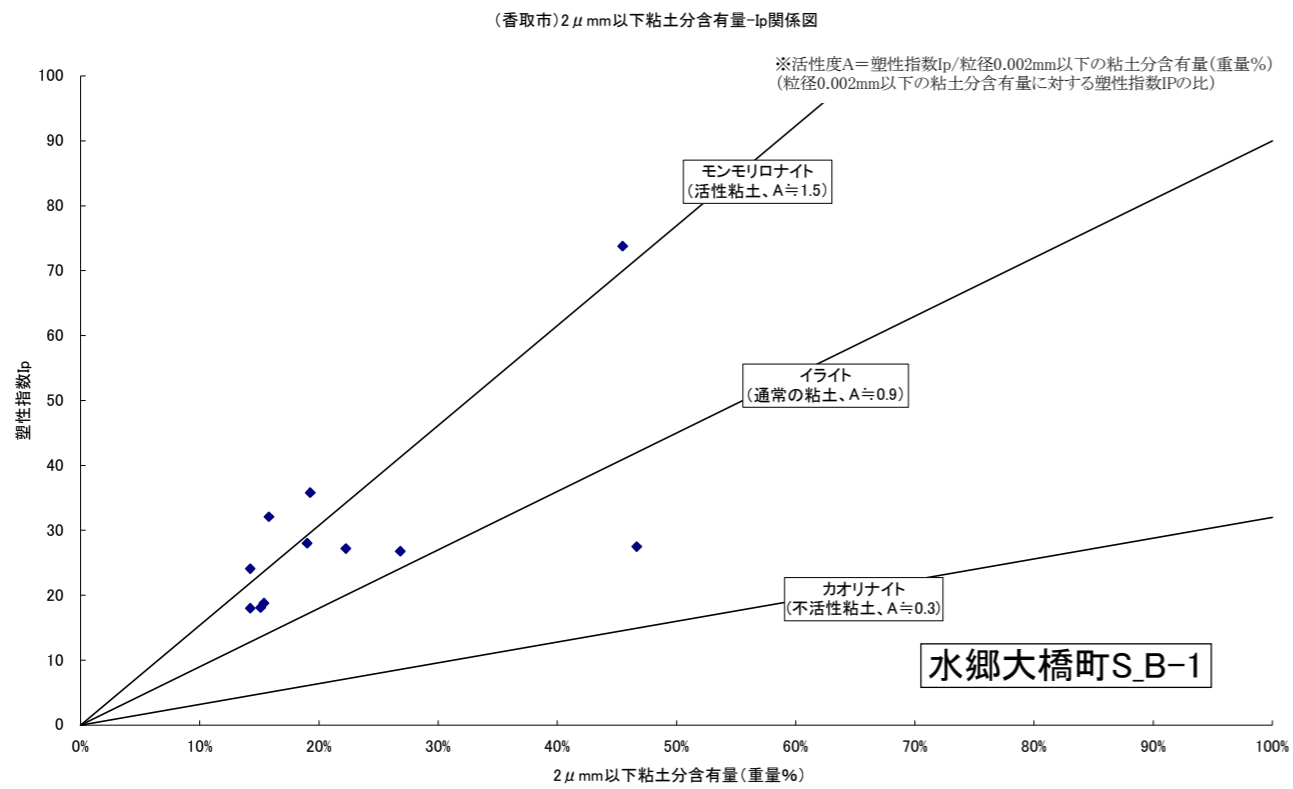
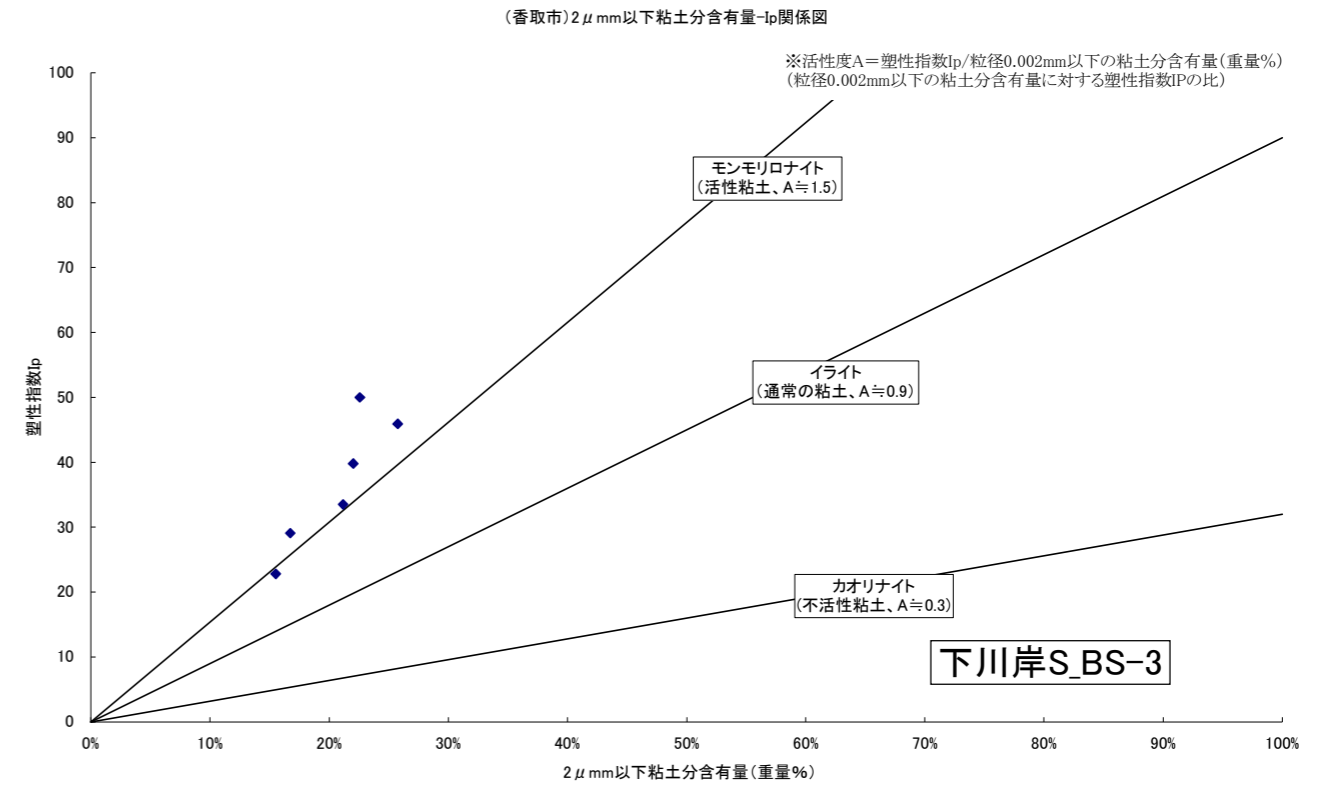
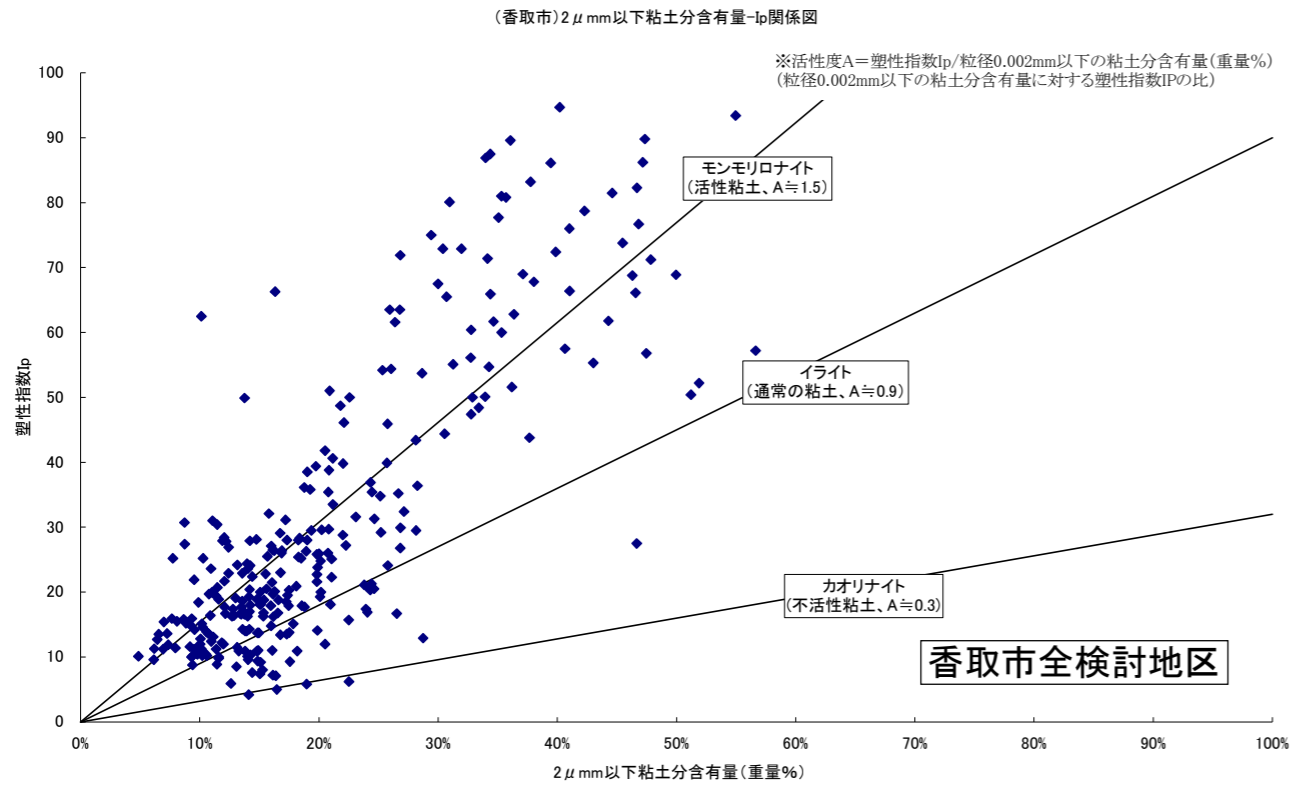
(香取市)活性度A-Ip関係図



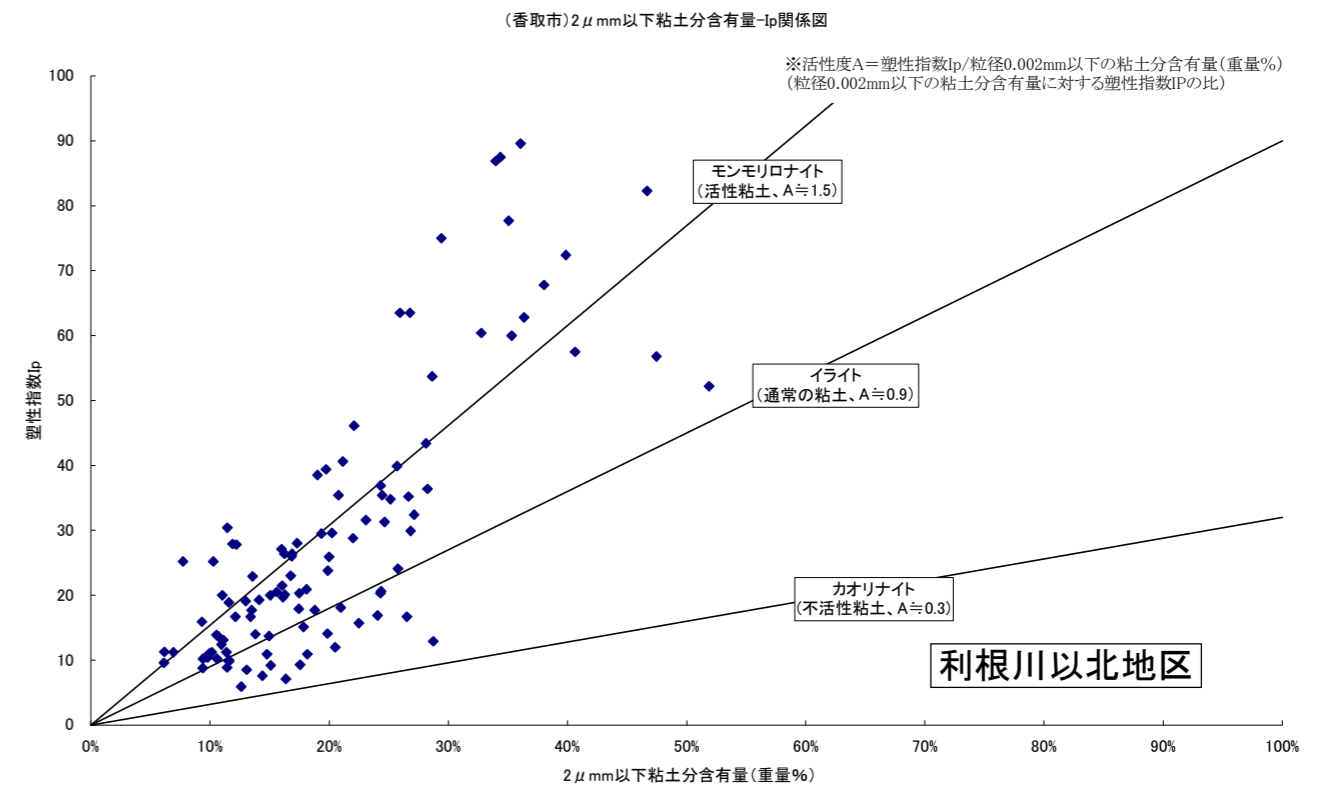
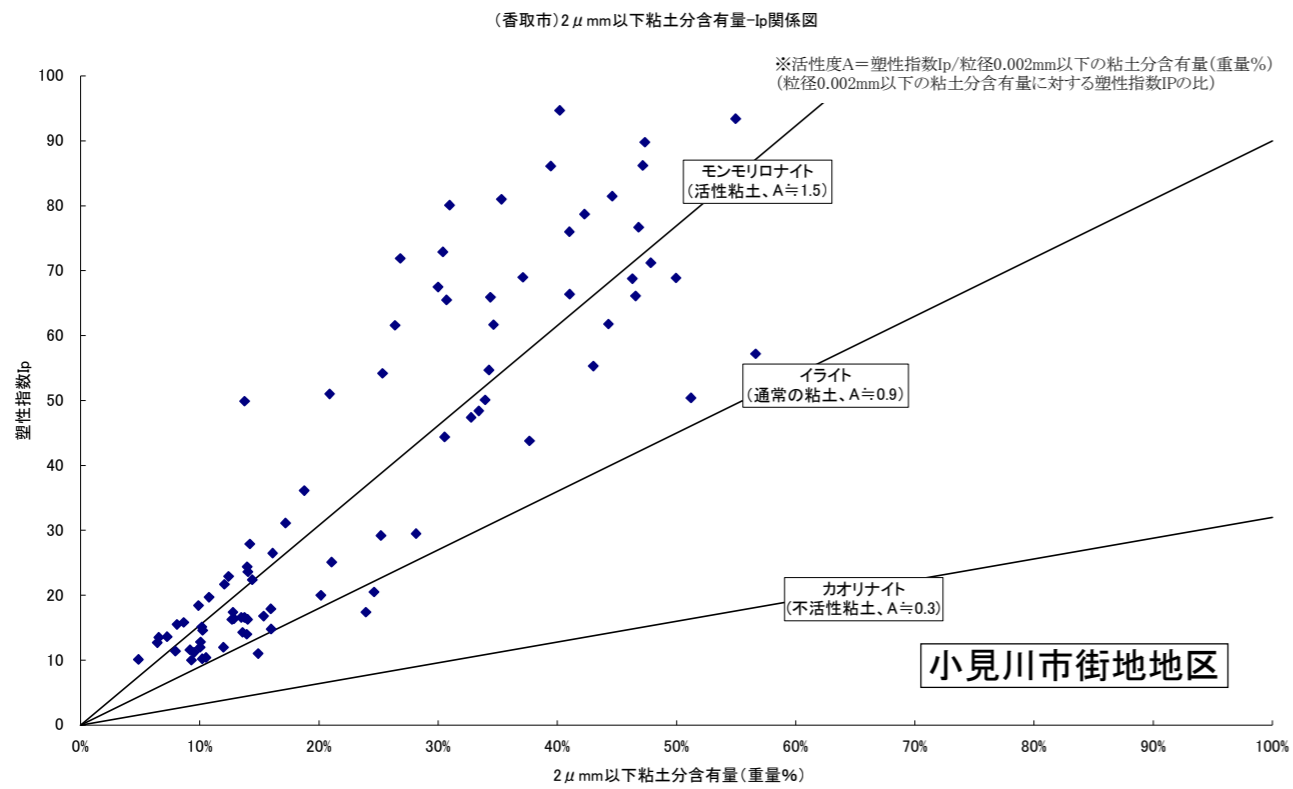
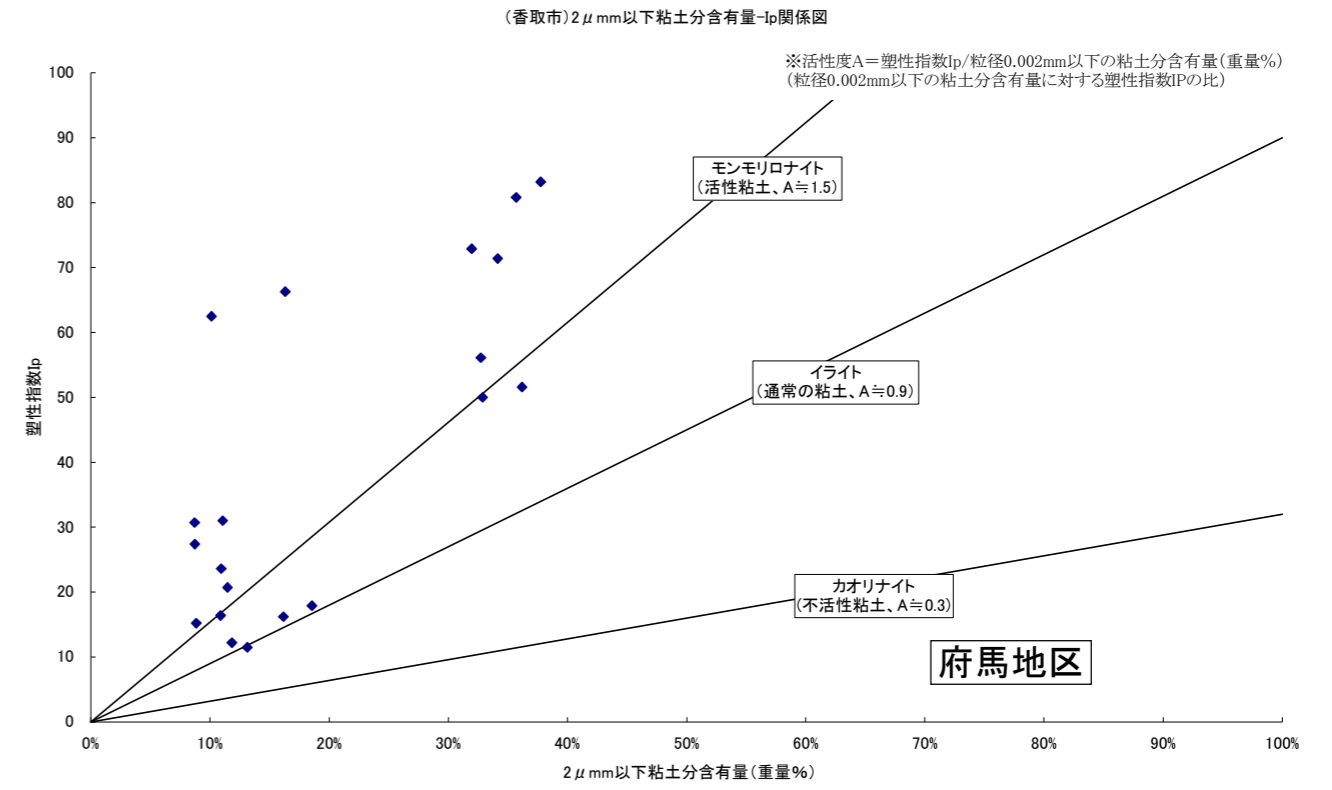
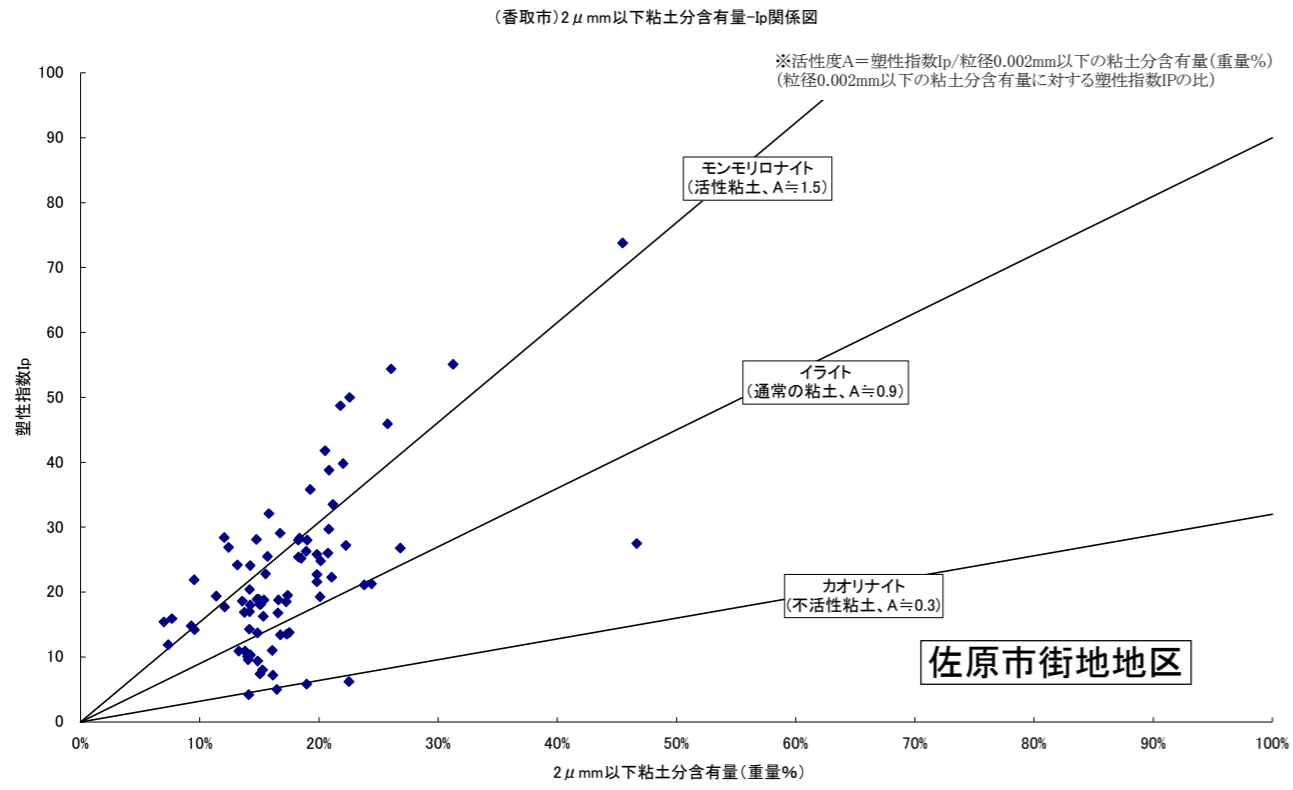
(香取市)活性度A-Ip関係図



(香取市) 活性度A-Ip関係図



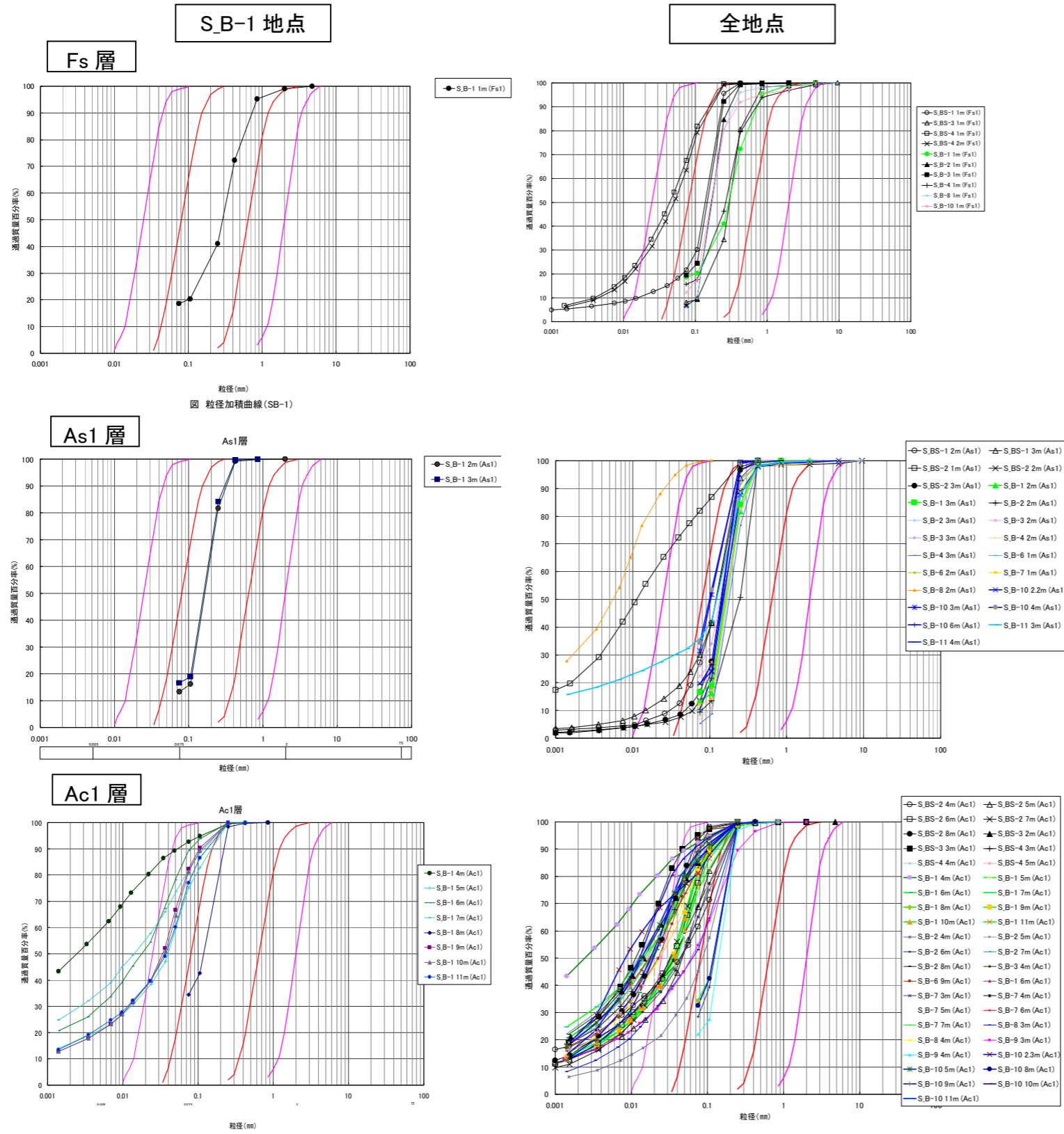
(香取市) 2 μm以下粘土分含有量-Ip関係図



(香取市) 2 μm以下粘土分含有量-Ip関係図

(3) 粒度の特徴

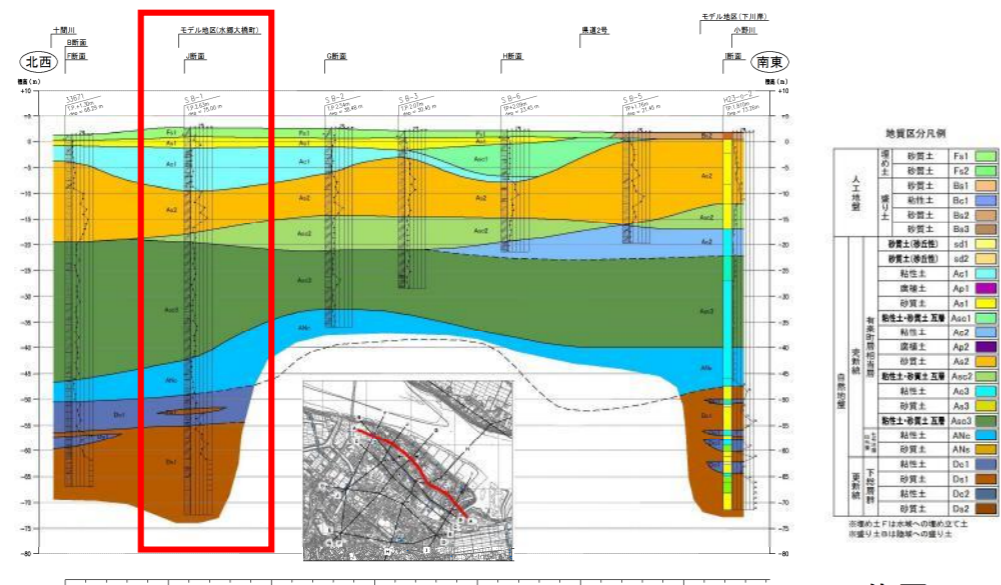
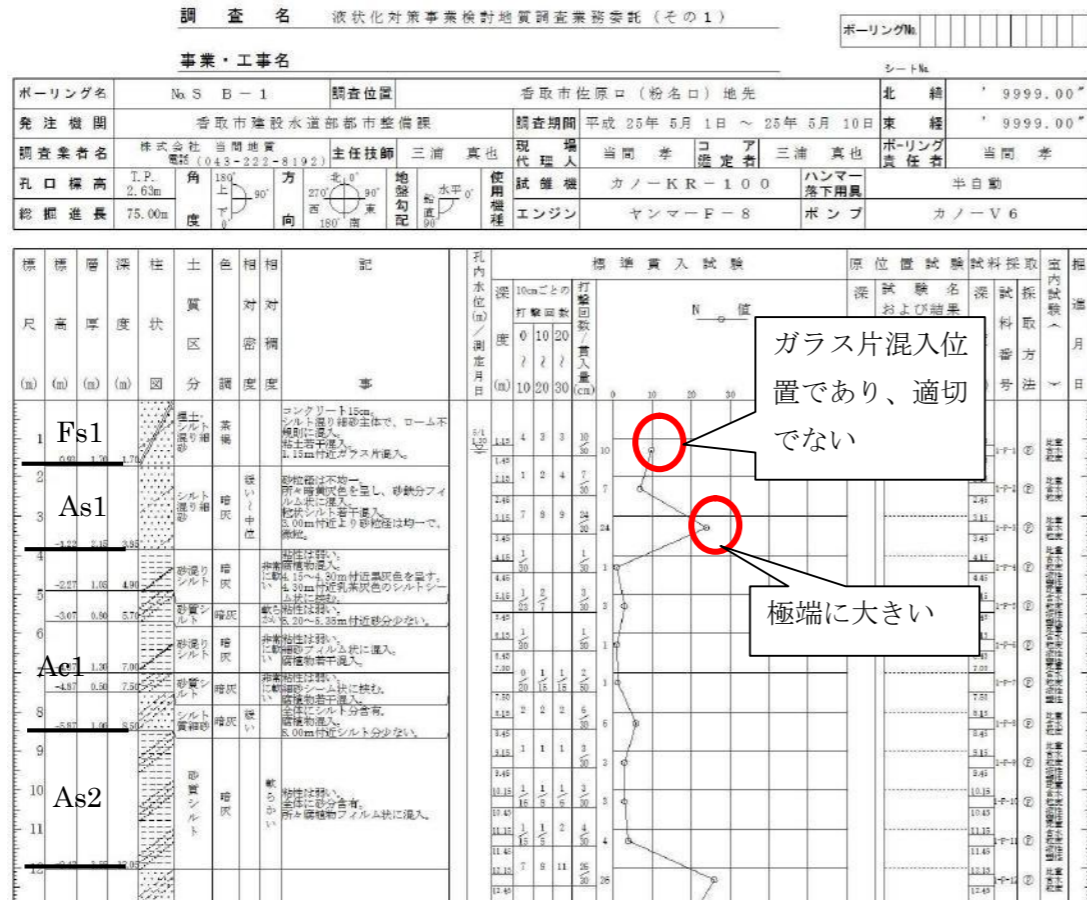
・粒度特性は、Fs1層、As1層、Ac1層、As2層ともに、他の地点の同一土層と大きな違いはない。



(4) 補足調査の必要性について

Fs1層では、ガラス片混入箇所標準貫入試験を実施しており、N値の評価が適切でない可能性がある。
 当該地点のAs1層のN値は、他の箇所As1層に比べて極端に大きな値となっており、地点を代表する値としては、不適切である可能性がある。

以上のことから、
 Fs1層とAs1層のN値の妥当性を確認(適切なN値を把握)するため、当該地点周辺の数箇所において地表面から5m程度までのサウンディングを実施することが良いと考えられる。



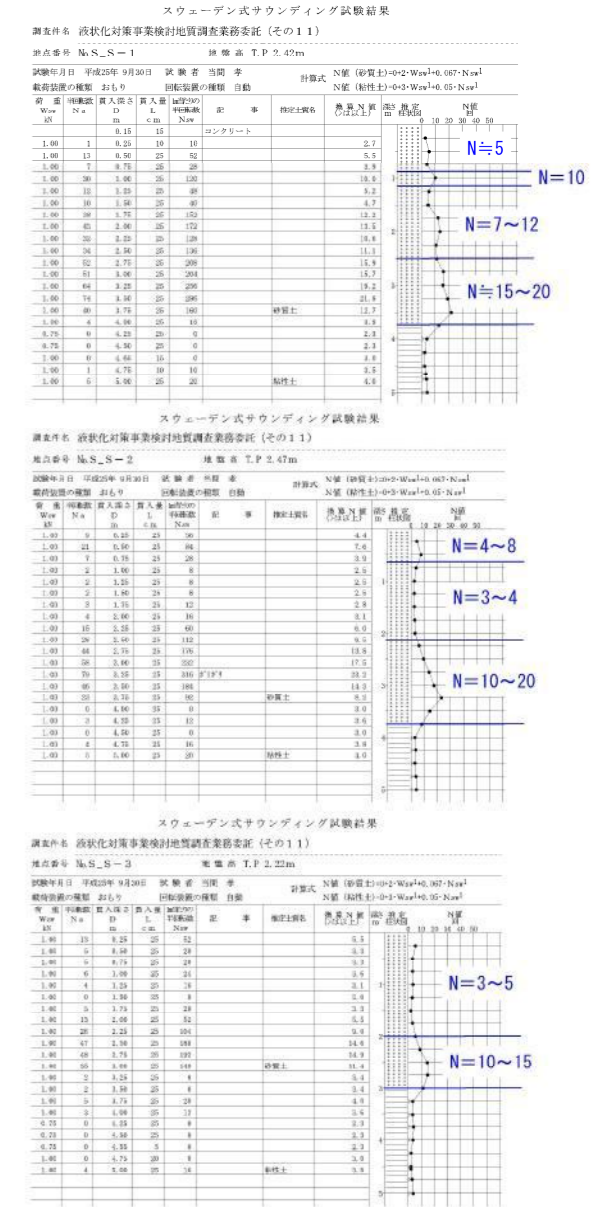
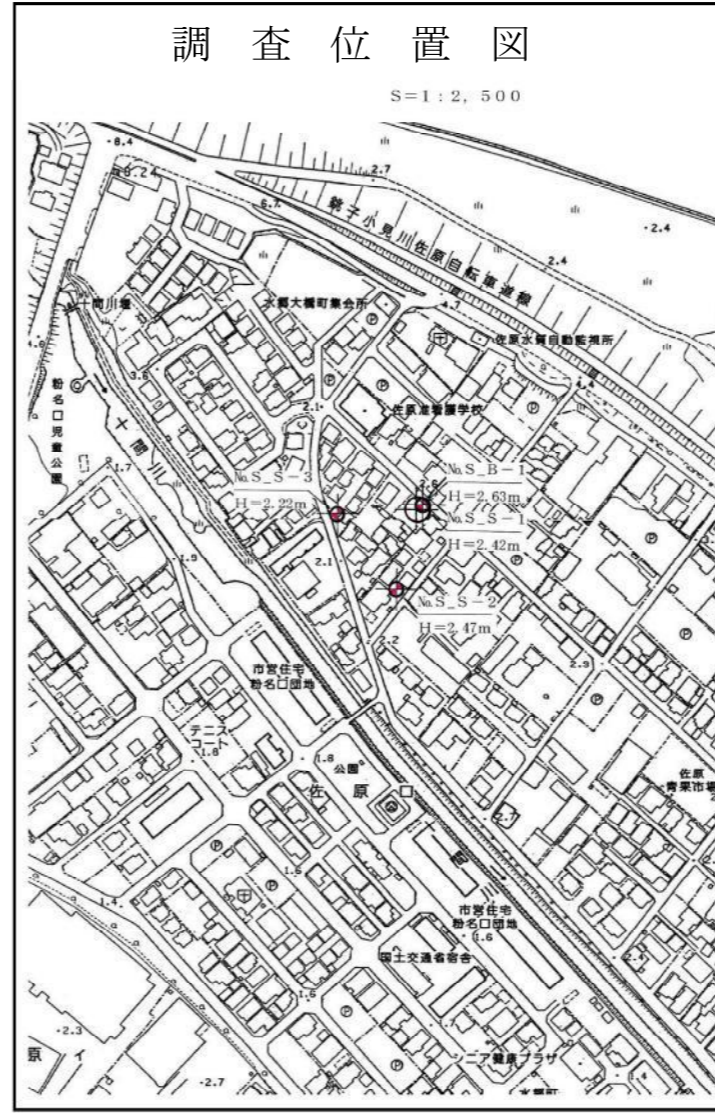
想定地質断面図 佐原A断面
 SV=1:500 SH=1:5,000

佐原A

■再地質調査結果(スウェーデン式サウンディング試験)

再地質調査結果を以下に示す。調査位置は佐原市街地地区の水郷大橋町内である。S_B-1直近で1箇所(キャリブレーション用)、及び付近で2箇所実施した。S_B-1直近の試験箇所「No.S_S-1」の試験結果から稲田式で換算N値を算出したところ、概ねS_B-1と整合する結果となった。これに比べて他の2箇所の換算N値は小さかったため、地区全体を代表する地盤の強度は、S_B-1で確認されたものより低いと判断した。

水郷大橋町 追加スウェーデン式サウンディング試験結果



以上の調査結果から、地盤条件を見直して再解析を行った。結果は次頁の通りである。