

## コマ型基礎の液状化被害抑制効果

(株)原田興産 川上邦博, 北陸マイコマ 岩野 雅晴, 東海大学 藤井 衛, 東京電機大学 安田 進, NPO 福井地域地盤防災研究所 荒井 克彦

概要: 2016年熊本地震では広範囲に液状化が生じた。被害地域では多数のコマ型基礎が採用されているが、コマ型基礎を採用した構造物では液状化や地震による被害がほとんど生じなかった。本報では、液状化現象が顕著であった熊本市動植物園区域を対象として、コマ型基礎の液状化被害抑制効果を示す。

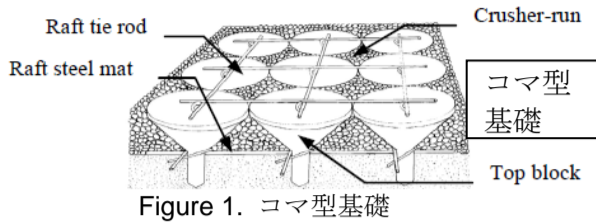


Figure 1. コマ型基礎



コマ型基礎を使用していない

Photo 1-1. 熊本動植物園での被害



コマ型基礎を使用している

Photo 3. ティーカップ

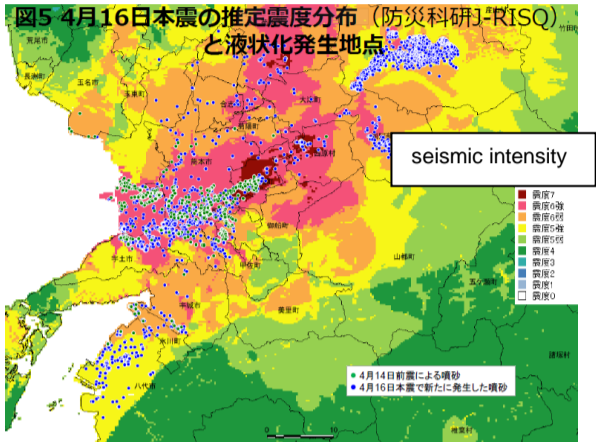


Figure 2-1. 液状化地点震度分布(若松他, 2016).



Figure 2. コマ型基礎を使用した箇所(●).



コマ型基礎を使用していない

Photo 1-2. 熊本動植物園での被害

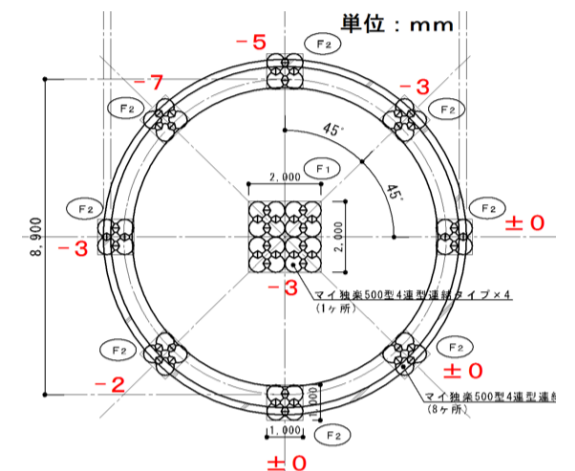
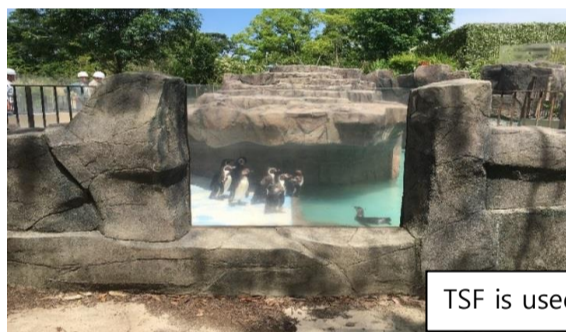


Figure 5. ティーカップの平面図とコマ型ブロックの配置、不同沈下の測定結果。  
⇒ コマ型基礎を用いたことで不同沈下がほとんど生じていない



TSF is used.

Photo 2-1. ペンギンプール

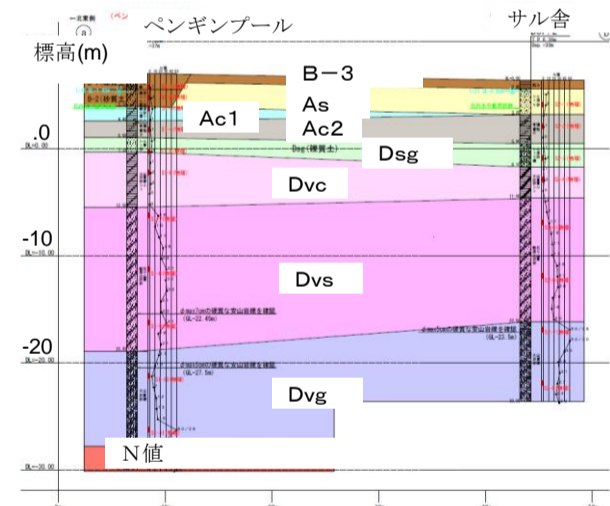


Figure 3. 地層断面図

表 1.  $F_L$  値の計算結果

ペンギンプール			ニホンザル建屋		
地層	深さ	$F_L$	地層	深さ	$F_L$
礫質土 B-1	1.10	0.441	砂質土	1.15	1.066
砂質土 B-2	2.15	0.775	As	2.15	0.747
粘性土 Ac1	3.15	0.947	粘性土	3.15	***
	4.15	0.636		Ac2	4.15
粘性土 Ac2	5.15	***	5.15	***	
礫質土 Dsg	6.15	0.675	礫質土	6.15	0.198
	7.15	0.627	Dsg	7.15	0.384
粘性土 Dvc	8.15	0.625	粘性土	8.15	0.604
	9.15	0.648	Dvc	9.15	0.628
	10.15	0.639	10.15	0.558	
	11.0	0.573	砂質土	11.15	0.631
	12.0	0.571	Dvs	12.15	0.753
砂質土 Dvs	13.15	2.107	13.15	1.022	
	14.15	0.944	14.15	1.575	

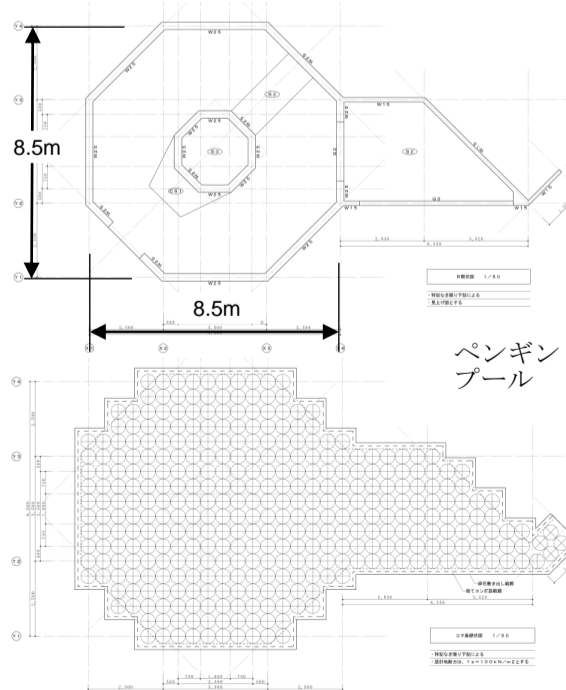


Figure 4. ペンギンプールの平面図とコマ型ブロックの配置

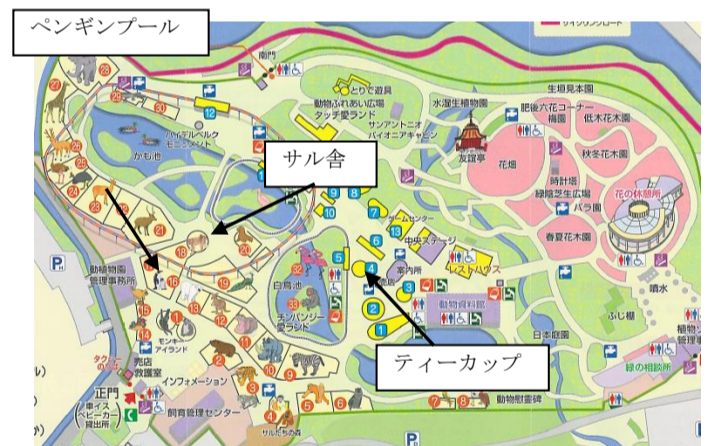


Figure 6. 熊本動植物園の平面図



コマ型基礎を使用している

Photo 4. コマ型基礎を採用した共同住宅



コマ型基礎を使用していない

Photo 5. 写真 4 の共同住宅周辺での、コマ型基礎を採用していない建築物の傾斜(液状化被害)