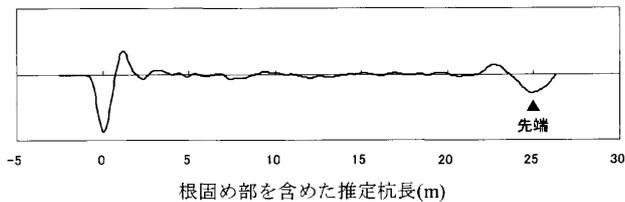


表一 2 IT 試験測定結果

IT試験状況		実杭長	推定杭長
28日養生後	上杭+下杭+球根長	24.0(m)	24.9(m)



図一 4 IT 試験測定波形 (スタッキング後)

部を含めた実杭長および推定杭長を表一 2 に示す。

杭施工から28日養生後のIT試験結果を加算重合処理(スタッキング)した波形を図一 4 に示す。先端反射が明瞭であり、先端反射以浅に損傷部を示すような下向きの反射は認められず、杭体は健全であり、ポアホールソナー調査に有害な影響を及ぼすクラック・断面欠損等はないと判断される。

表一 3 ポアホールソナーの調査深度

断面 No.	測定深度※ 杭頭-(m)	調査部位
1	3.80	杭軸部 (杭周固定部) φ 1200mm
2	5.00	
3	7.00	
4	10.00	
5	13.50	
6	16.00	
7	19.25	根固め部 φ 2400mm 杭有り
8	20.00	
9	20.50	
10	21.50	
11	22.00	
12	22.50	

※杭頭レベル=GL-1.0m

3. ポアホールソナーによる調査結果

ポアホールソナーによる測定は、表一 3 および図一 3 に示すように12深度で実施した。各深度における計測は、22.5°ピッチで方向を変え16方向で実施した。

弾性波速度一覧および平均推定半径の値を表一 4 に示し、軸部および根固め部の各深度で測定した16方向の計測値を円グラフ上に表示したものを図一 5 および図一 6 に示す。

断面 No. 1~6 の杭軸部における計測より、断面半径は0.38 (m) ~0.46 (m) と推定される。ここで、断面 No. 1~6 杭軸部の推定半径は、杭半径の0.60 (m) と比較すると小さな値になっている。これは杭中空部で固化した杭周固定液の弾性波速度 (2 150~2 600 m/s) が、杭体の弾性波速度 (4 200 m/s) に比べて低いため、コンクリート杭内面 (杭中空部半径0.45 m) での弾性波が反射した影響によるものと考えられる。

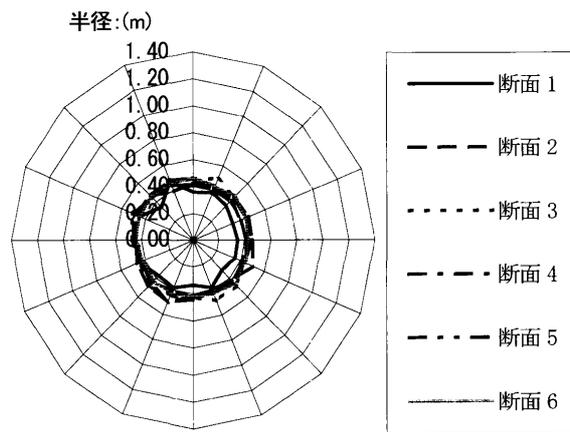
断面 No. 7~9 の根固め部中に杭軸部が埋め込まれている部分の推定断面半径は1.18 (m) ~1.21 (m) であり、設計半径1.2 (m) とほぼ同等値を示している。ここでは、根固め部の弾性波速度 (4 100 m/s) と杭体の弾性波速度 (4 200 m/s) がほぼ同等値であるため、杭軸部の測定結果のような杭体内面からの反射では無く、根固め部の外周で弾性波が、反射した影響によるものと考えられる。

No. 10~12の根固め部の断面半径は、1.20(m)~1.25

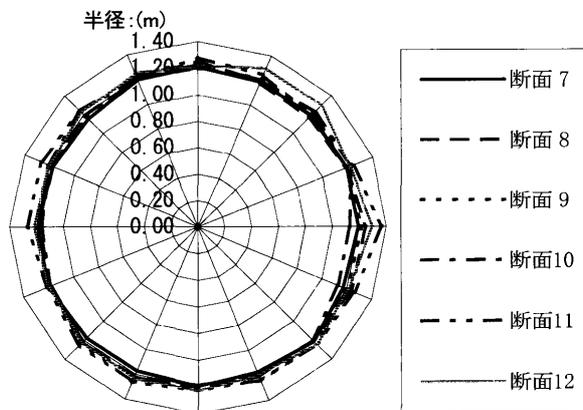
表一 4 弾性波速度一覧および半径推定結果

断面 No.	測定深度 杭頭-(m)	弾性波速度 (m/s)	杭軸部および根固め部の 推定半径(m)	調査部位
1	3.80	2,150	0.38	杭軸部 (杭周固定部) φ 1200mm
2	5.00	2,500	0.45	
3	7.00	2,500	0.46	
4	10.00	2,500	0.44	
5	13.50	2,500	0.43	
6	16.00	2,600	0.44	
7	19.25	4,100	1.18	根固め部 φ 2400mm 杭有り
8	20.00	4,100	1.20	
9	20.50	4,100	1.21	
10	21.50	4,100	1.20	根固め部 φ 2400mm 杭無し
11	22.00	4,300	1.25	
12	22.50	4,300	1.23	

杭体の弾性波速度は、IT試験の測定結果より4,200(m/s)



図一 5 断面半径推定結果 (断面 1~6 : 杭軸部)



図一 6 断面半径推定結果 (断面 7~12 : 根固め部)

(m)と推定される。計画根固め径を満足するものであることが確認された。

4. おわりに

根固め部を有する既製コンクリート杭において、ポアホールソナーによる出来形調査を実施した。その結果、根固め部中に杭体が埋め込まれている部分を含めて根固め部の断面半径推定結果が、測定した各深度において計画した出来形とほぼ一致することが確認出来た。

今回の調査結果により、ポアホールソナーは出来形調査の有効な方法になり得ると考える。

(原稿受理 2008.8.22)