

RES-P 工法を採用した戸建住宅の基礎下からパイプを採取して、パイプの経年変化（腐食状況）についての調査を行っている。表 - 1 に調査概要を示す。

表 - 1 調査概要

調査場所	川崎市川崎区渡田向町		
RES-P工法 施工年月	昭和60年9月	1985年 9月	
調査年月	平成 14年 2月	(2002年 2月)	
地盤構成	表層軟弱層	G.L.-3.0m ~ 3.5m迄	粘性土(シルト・砂混じり)
	支持層	G.L.-3.5m以深	硬質粘性土
地下水位	約 G.L.-1.5m		

腐食状況の確認は次の手順によった。まず、採取したパイプに付着した土をブラシで丁寧に落とし、パイプを 15cm になるように切断し、長さ及び重量を計測する()。その後、ワイヤーブラシを用いた手作業により可能な限りサビを落とした後、再び重量を計測する()。 と の差をサビの重量として、腐食量（厚さ）を算定する。表 - 2 に測定結果を示す。

パイプ 15cm あたりに換算したサビの重量は 6.48g (供試体 3 個の平均値) であり、比重を 7.8 とすると体積変化 V は、

$$V = 6.48 / 7.8 = 0.831 \text{ cm}^3$$

打設前のパイプ 15cm の体積 $V = 52.251 \text{ cm}^3$ とすると、パイプ厚さの変化（腐食量） t は、

$$t = 2.4 \times (V / V) \\ = 2.4 \times 0.831 / 52.251 = 0.0382 \text{ mm}$$

抜き取ったパイプは、打設後約 17 年が経過していることから、1 年あたりの腐食量は、

$$t / 17 = 0.0022 \text{ mm}$$

即ち、10 年で約 0.02 mm である。

同じ住宅で 1994 年 3 月（約 9 年経過時）に行ったパイプ抜き取り調査においても、同様の結果（1 年あたりの腐食量 0.0023 mm）であった。

一般的な鋼杭の腐食について、建築基礎構造設計指針に、10 年間の実測の報告として、腐食量は平均 0.0106 mm / 年、最大 0.0297 mm / 年であり、腐食量は経過年数とともに急減するとの記述がある。RES-P パイプの抜き取り調査の結果からは、経過年数による腐食量減少の傾向はみられないが、年間腐食量は一般の鋼杭の約 1/5 と小さく、腐食の進行速度を一定と仮定しても 30 年間で 0.066 mm 程度であり、パイプの耐久性に問題はないと考えられる。

参考文献： RES-P 工法 評価概要報告書 P.92 ~ P.93 「パイプの耐久性」
建築基礎構造設計指針 P.306 「腐食しろの評価」

表 - 2 測定結果

供試体	1	2	3
高さ (cm)	14.780	15.000	14.980
研磨前重量 (g)	355.95	356.12	368.01
研磨後重量 (g)	349.16	350.41	361.18
サビ重量 (g)	6.79	5.71	6.83
サビ重量 (g) (15cmあたり)	6.89	5.71	6.84
平均サビ重量 (g) (15cmあたり)	6.48		