

鋼船内電力線のPLC設備による 船舶周辺の電磁界の変化

— PLC動作時と非動作時の比較 —

高速電力線通信推進協議会(PLC-J)
資料13-8, 16-6の測定結果より

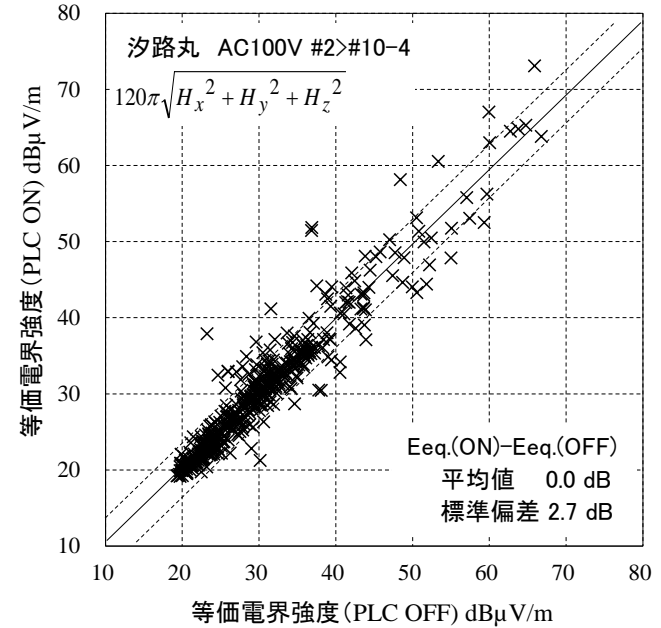
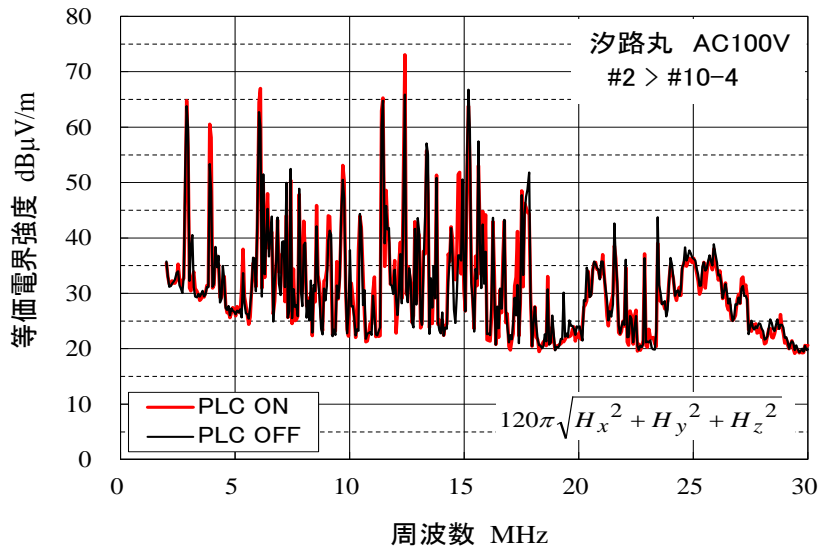
東北大学名誉教授
杉 浦 行
(京都大学 研究員)

鋼船内PLC設備による 船舶周辺の電磁界測定

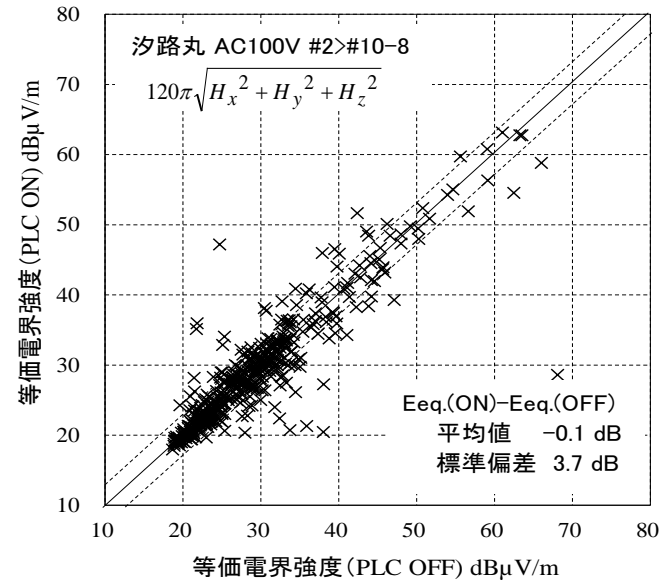
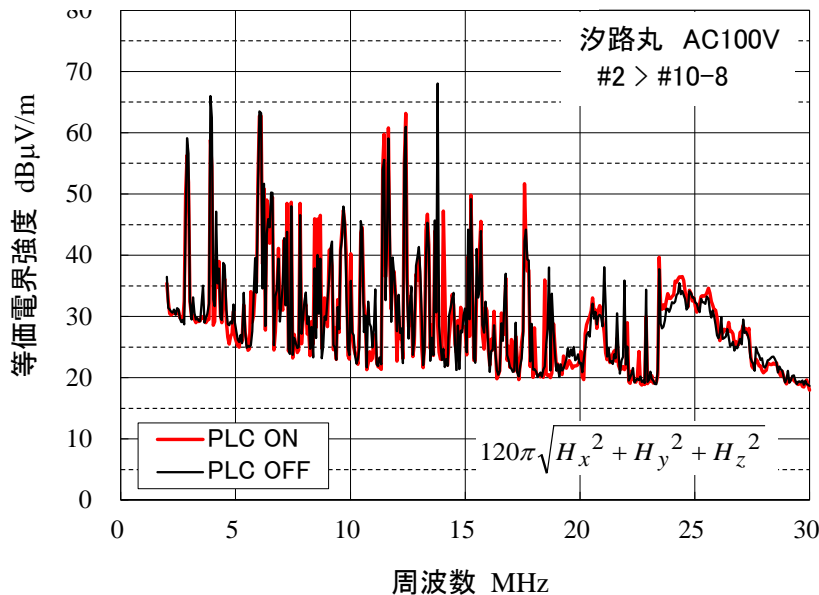
- (1) 測定機関： 高速電力線通信推進協議会(PLC-J)
- (2) 測定対象船舶および測定地点： 下記の表に示す
- (3) PLC設備： 船舶内及び船上のAC100V線, DC24V線に設置された「屋内PLC設備」
- (4) 測定距離： (汐路丸) 棧橋で 6m、(橘丸) 埠頭で:10m
- (5) 被測定量： 各測定点の磁界成分Hx, Hy, Hzの強度 (RMS average)

測定対象船舶	送信点	測定点	測定対象船舶	送信点	測定点
汐路丸 AC 100V 425トン 全長50m,, 幅10m 資料13-8	3	14	橘丸 AC 100V 5,681トン 全長118m, 幅17m 資料16-6	3	3
汐路丸 DC 24V 資料13-8	1	14			

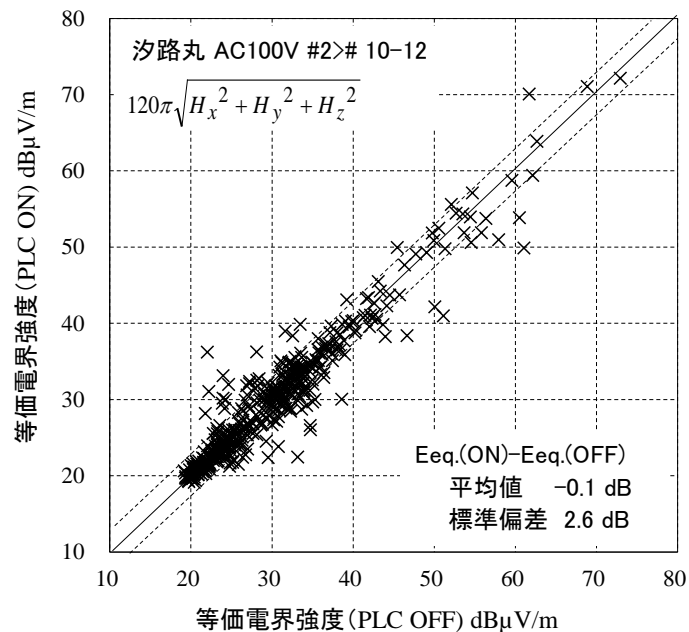
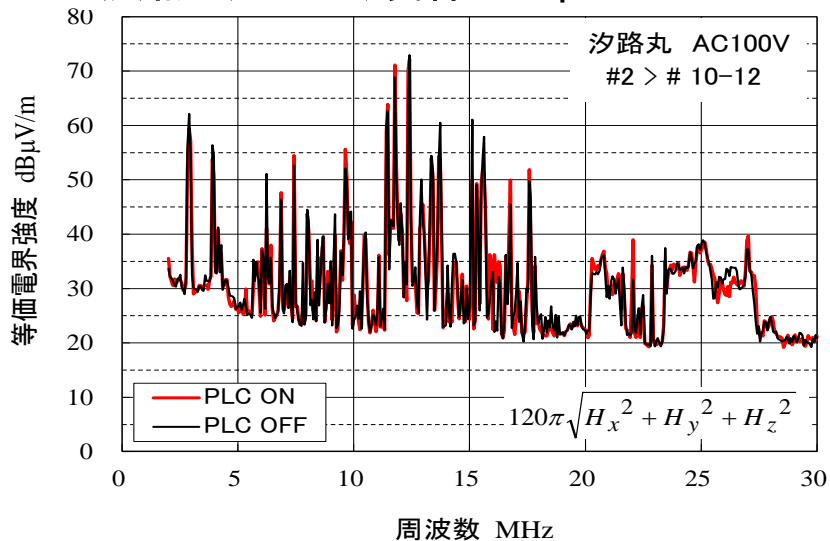
汐路丸 (AC100V) 資料13-8 p.9



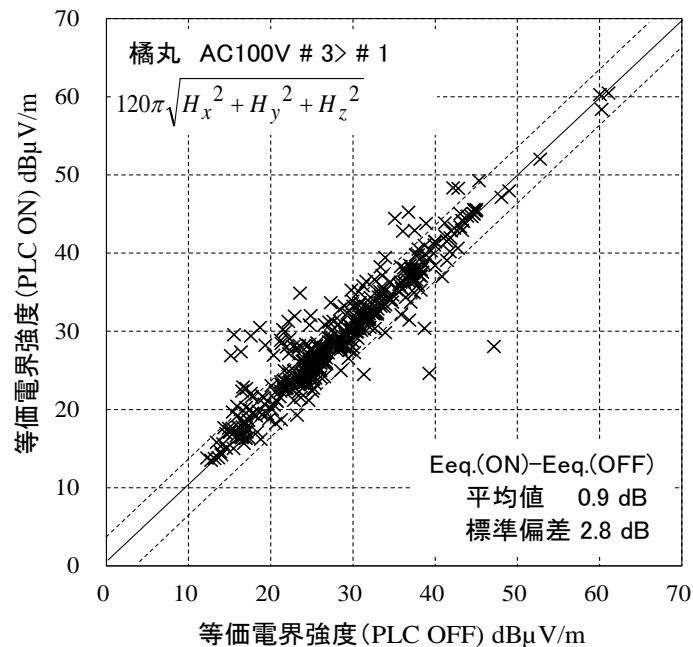
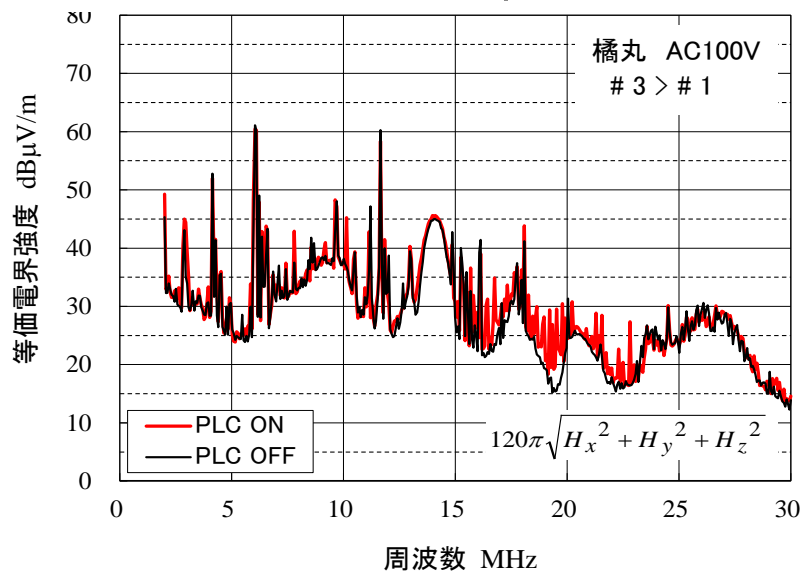
汐路丸 (AC100V) 資料13-8 p.10



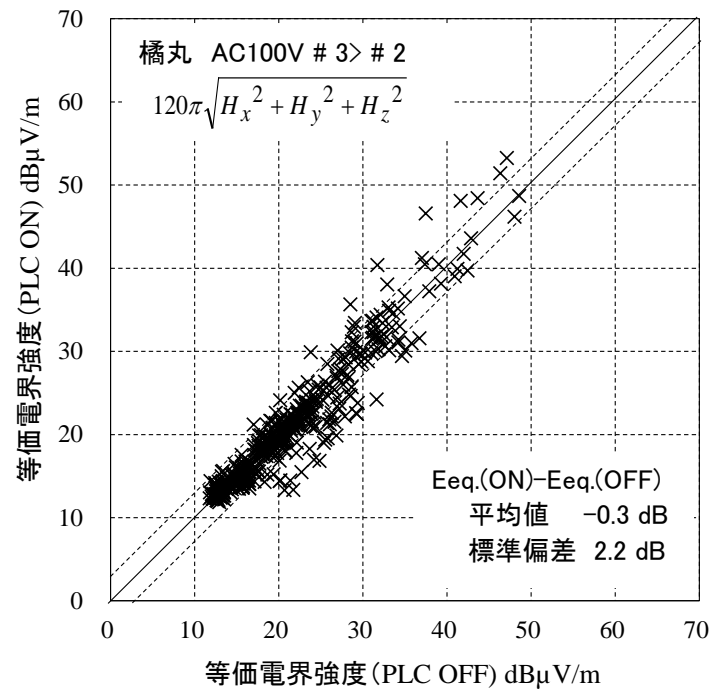
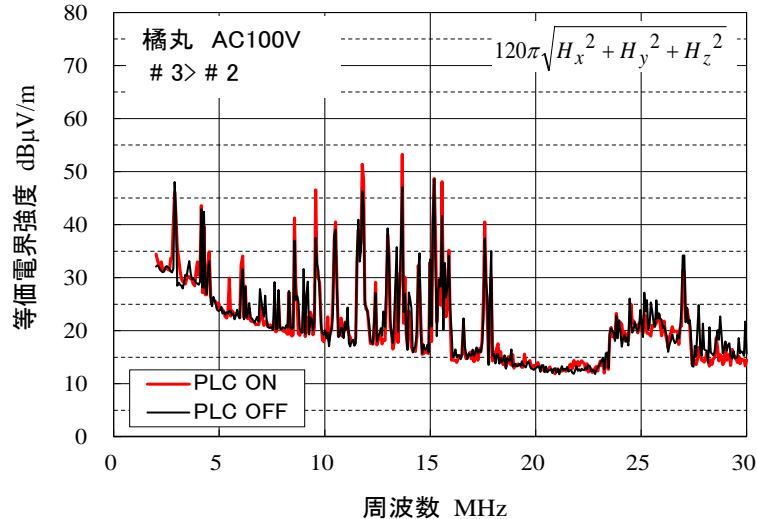
汐路丸 (AC100V) 資料13-8 p.11



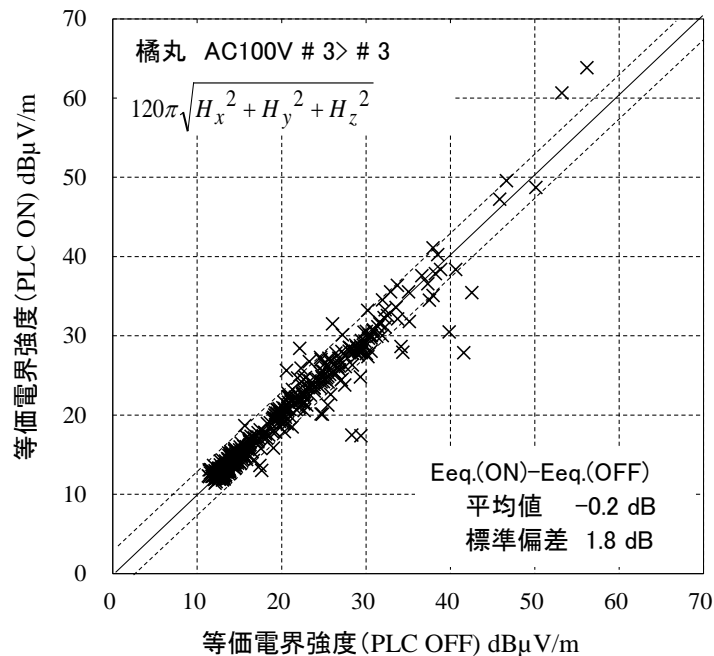
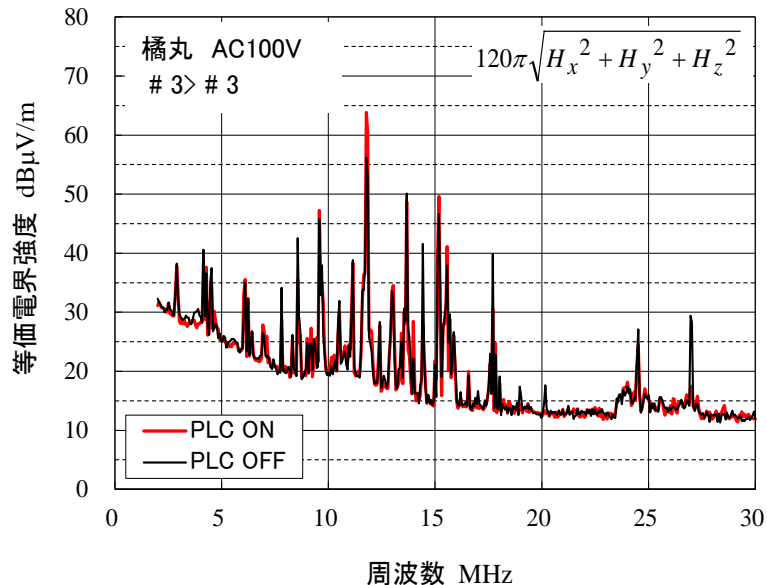
橘丸 (AC100V) 資料16-6 p.16



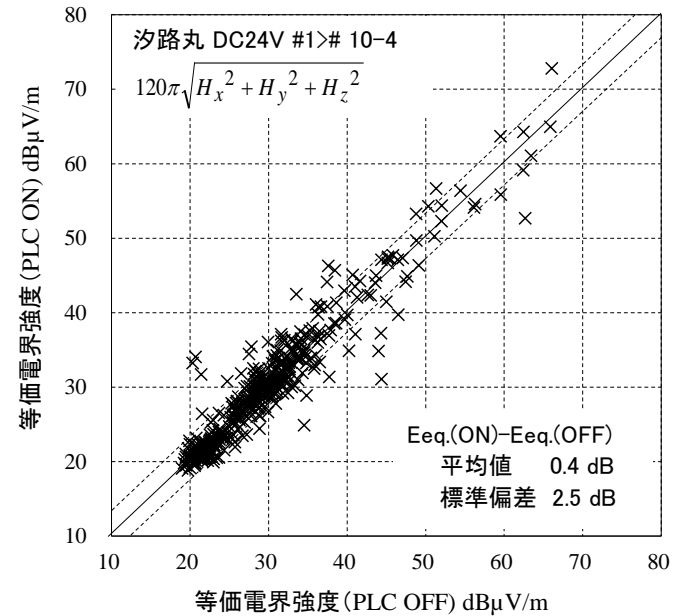
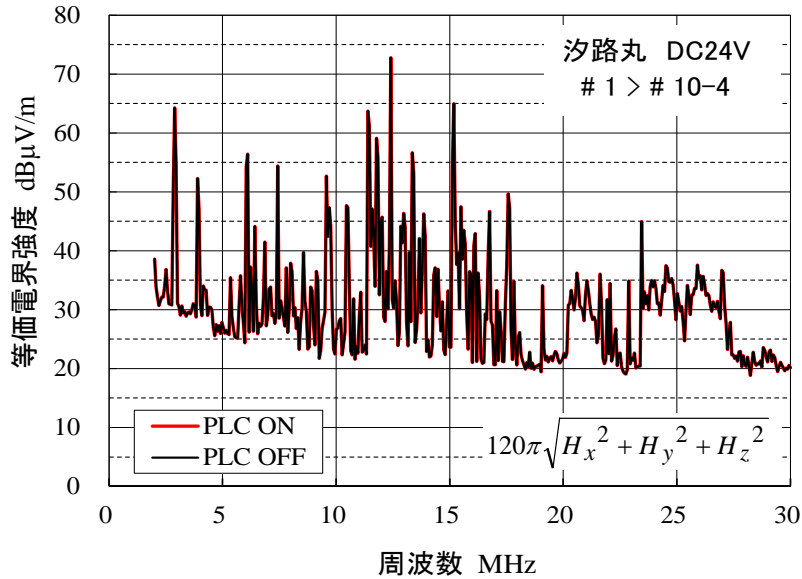
橘丸 (AC100V) 資料16-6 p.19



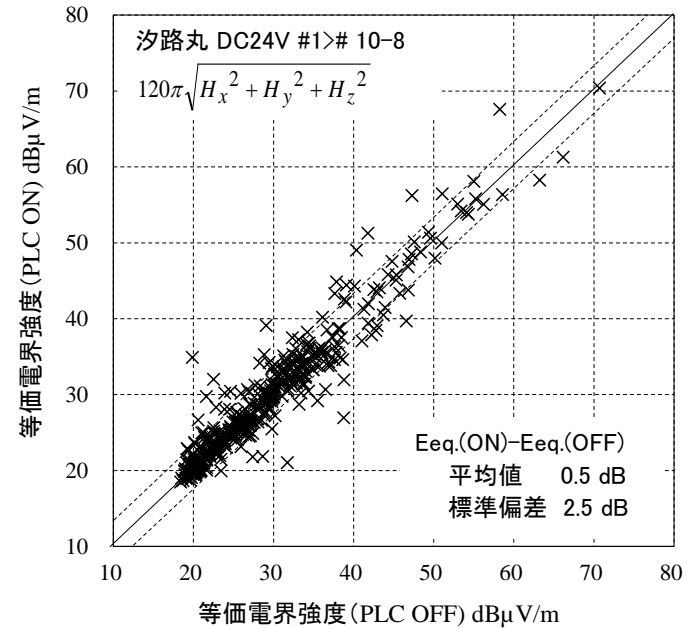
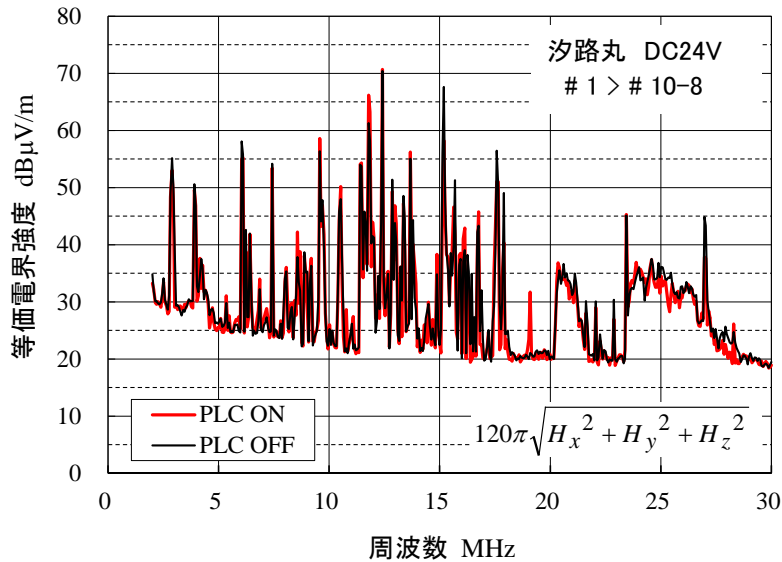
橘丸 (AC100V) 資料16-6 p.22



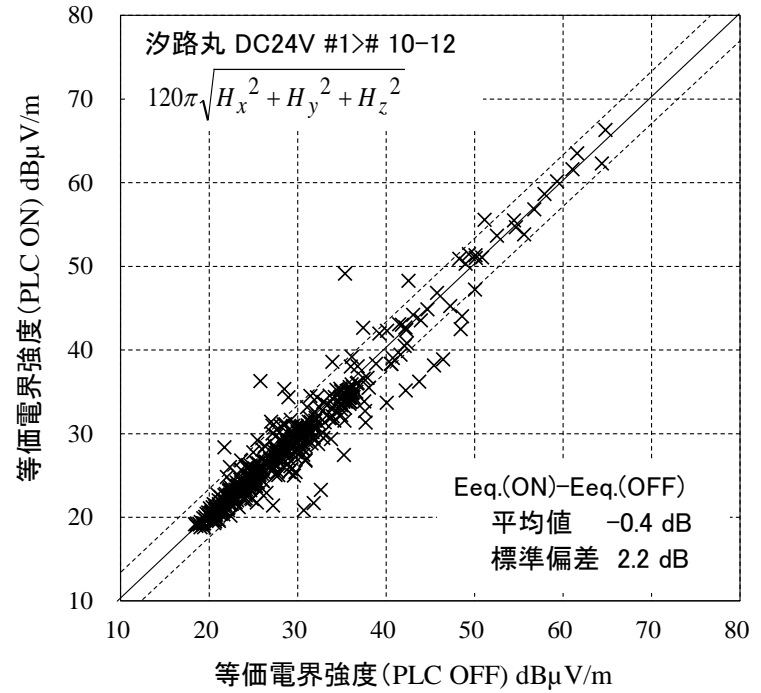
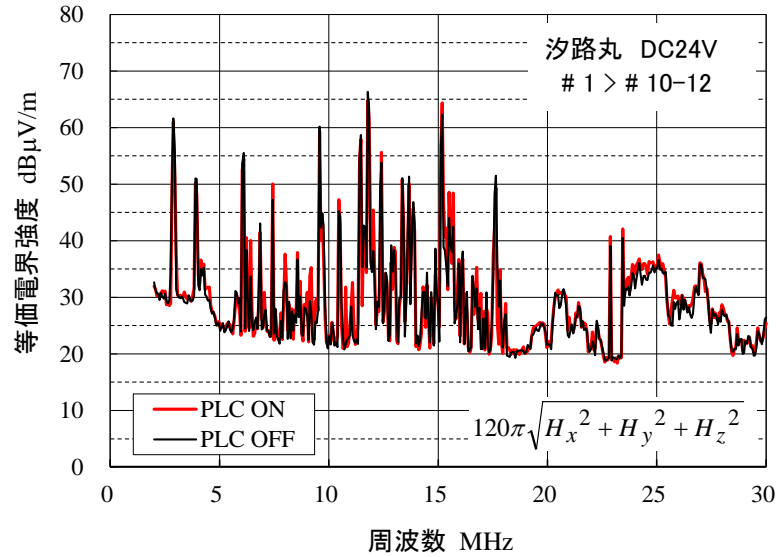
汐路丸 (DC24V) 資料13-8 p.26



汐路丸 (DC24V) 資料13-8 p.26



汐路丸 (DC24V) 資料13-8 p.27



PLC動作時と非動作時の電磁界強度の比較

PLCJが報告した測定結果のうち、動作時の漏えい磁界強度が高いと思われる測定結果を選んで、PLC動作時と非動作時の磁界強度の比較を行った。

各偏波の等価電界強度(磁界強度 $\times 377 \Omega$)の2乗和の平方根について評価した

測定結果の要約

船外(船舶から棧橋上6mまたは埠頭上10m)では、AC 100V系、DC 24V系ともに、高速PLCの漏洩による環境雑音の顕著な上昇は観測できなかった。具体的には、PLC動作時と非動作時の電磁界強度の変化は、平均値 1.0 dB以下、標準偏差 2~4 dBであった。

(考えられる理由)

- ・船舶が鋼船で、電磁遮蔽効果が十分であること
- ・電力線が金属製あじろやダクトにより遮蔽されていること。