

IoTを用いたモノづくり工程管理高度化のための要素技術開発 サブテーマ3 工場内の電磁ノイズ評価

モノづくり企業の製造工程に最適なIoT要素技術開発を目標に，工場内部のパルス状電磁ノイズを評価する手法を構築しました。

〈工場内部のパルス状ノイズ〉

工場では，製造装置の動作に伴いパルス状ノイズが放射される例があります。このパルス状ノイズは，従来のEMILシーバーでは正確な評価が困難です。

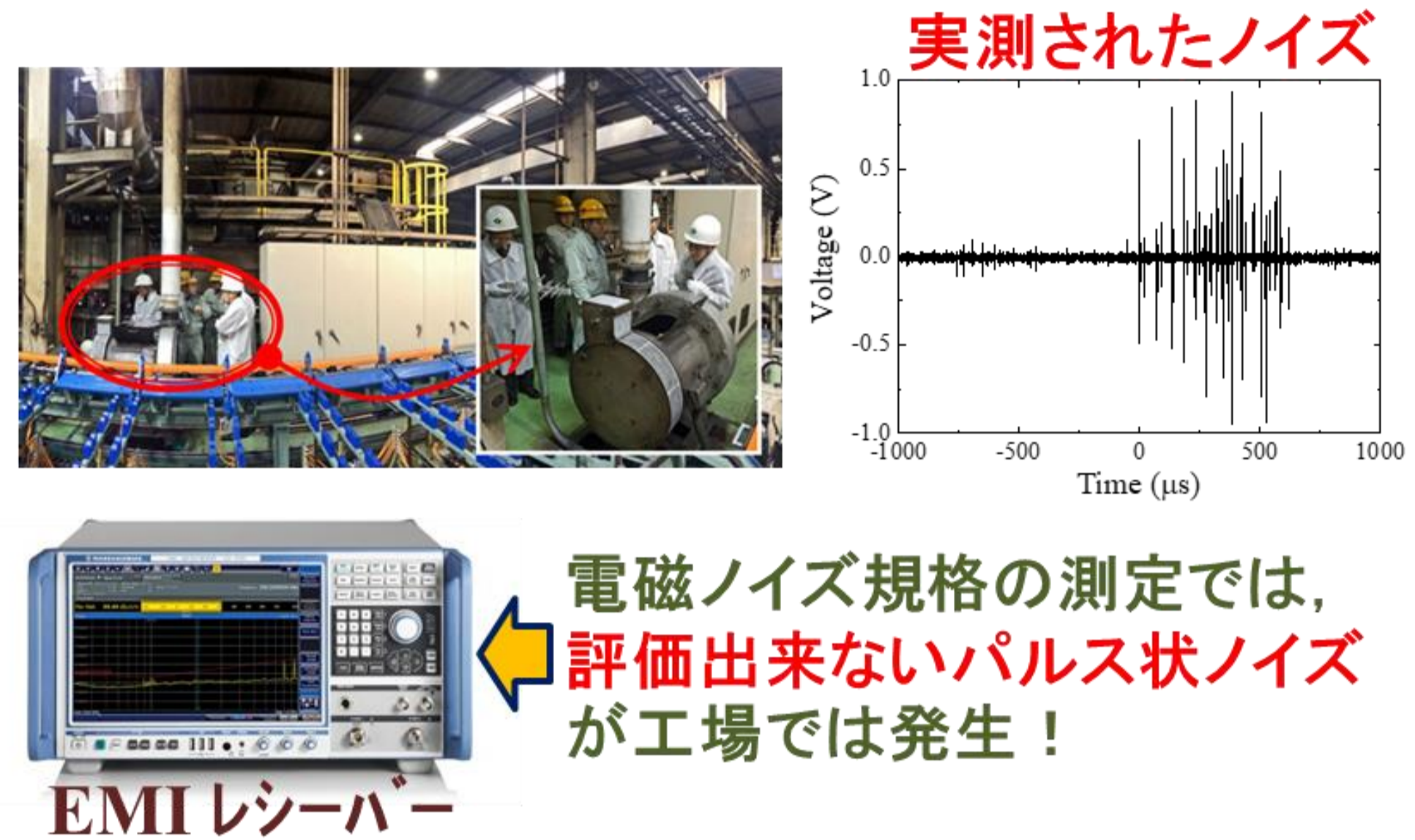


図1. 工場で発生するパルス状ノイズと課題

〈製造装置からのパルス状ノイズ〉

各種製造装置のスイッチノイズを評価したところ，ワイヤレスセンサに影響を及ぼす周波数帯域のパルス状ノイズが放射されていることがわかりました。

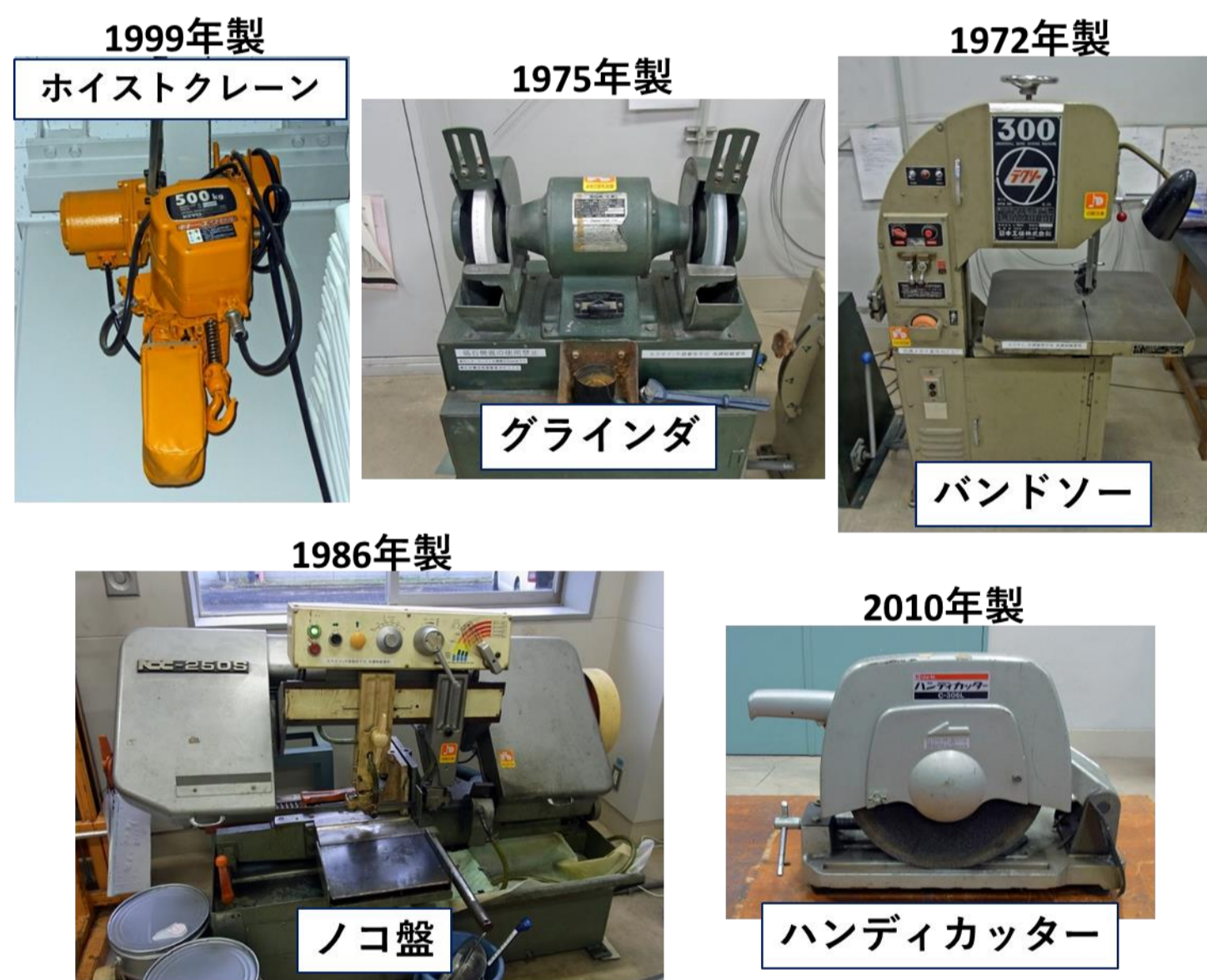


図2. ノイズを評価した装置類

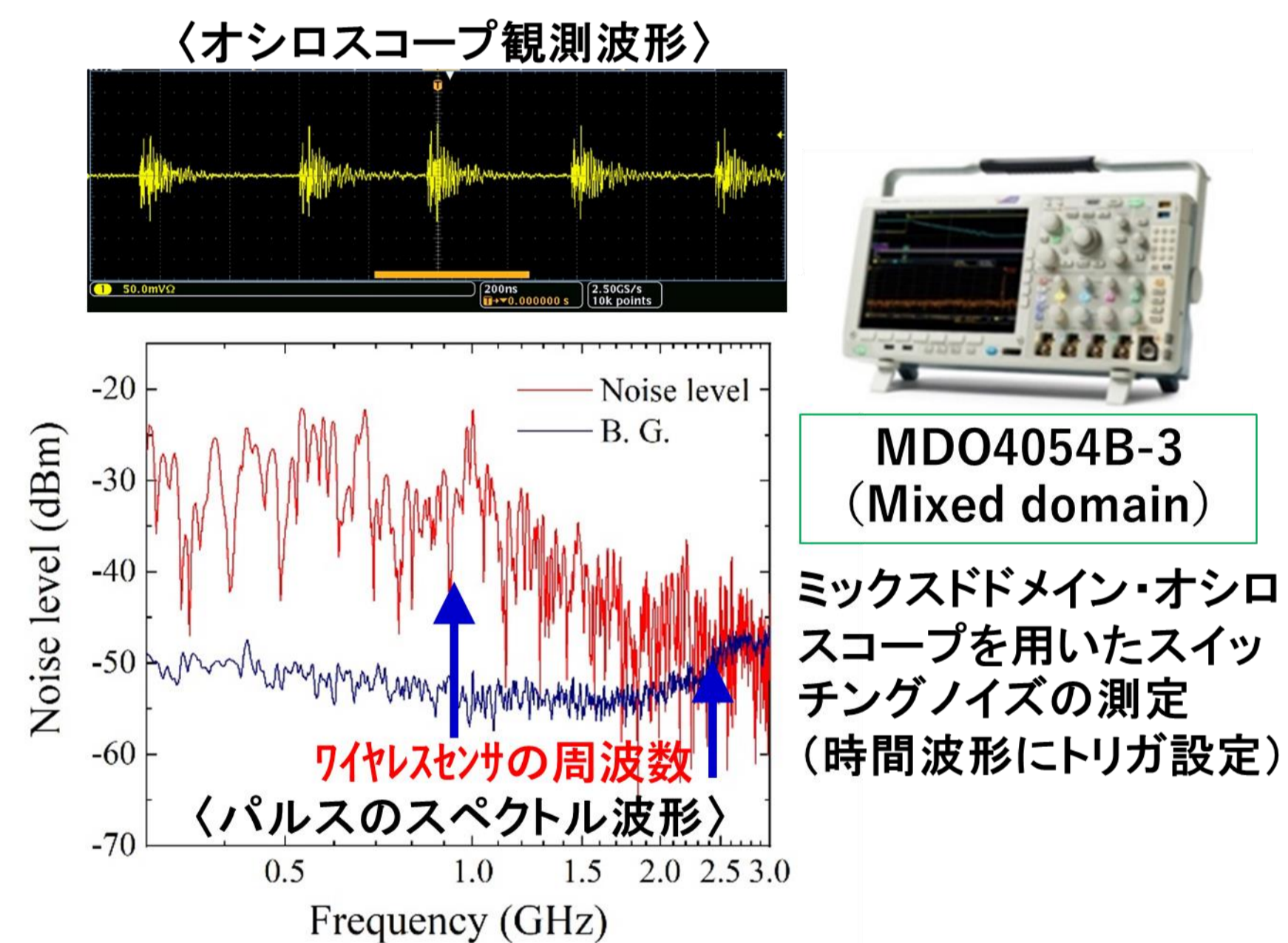


図3. パルスに含まれる広帯域ノイズの例

〈センサネットワークとパルスノイズの干渉〉

電波暗室でワイヤレスセンサとパルスノイズの通信干渉を評価しました。

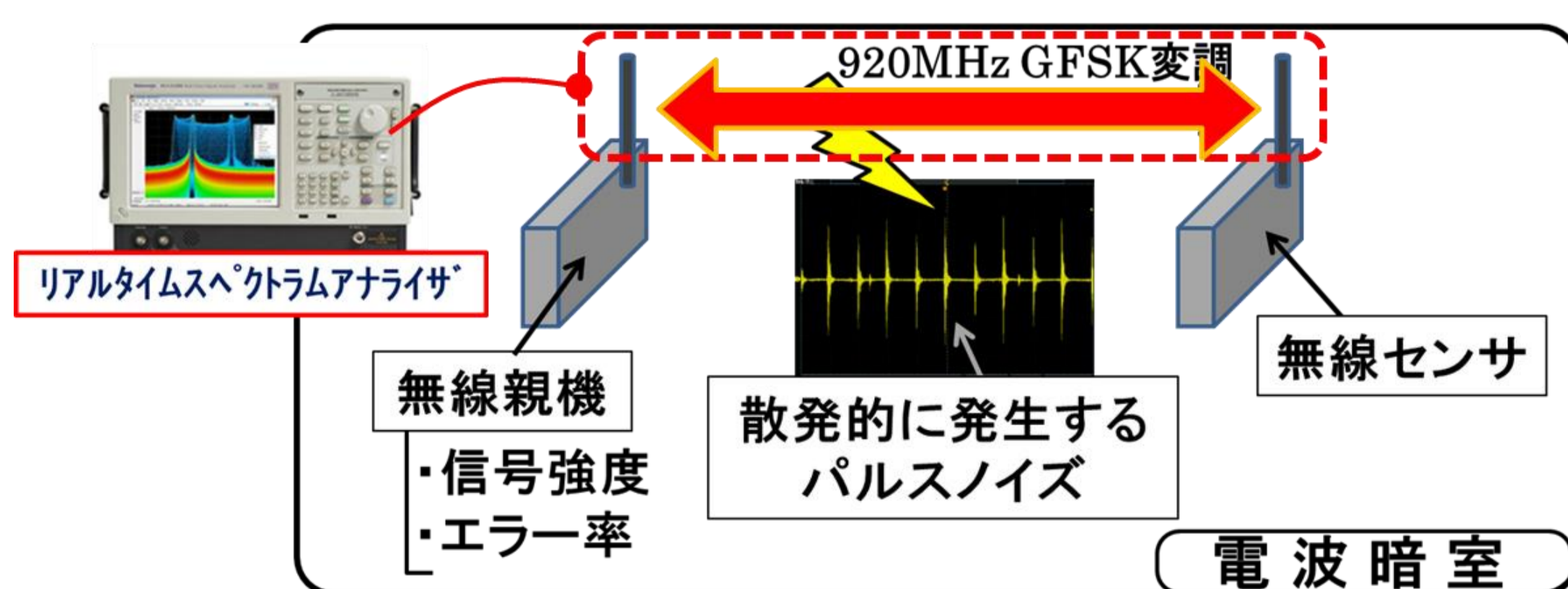


図4. パルスノイズの通信影響の評価系

パルスノイズが発生すると，センサの通信にパケットエラーが生じます。適切な測定器を用いた事前評価が必要です。

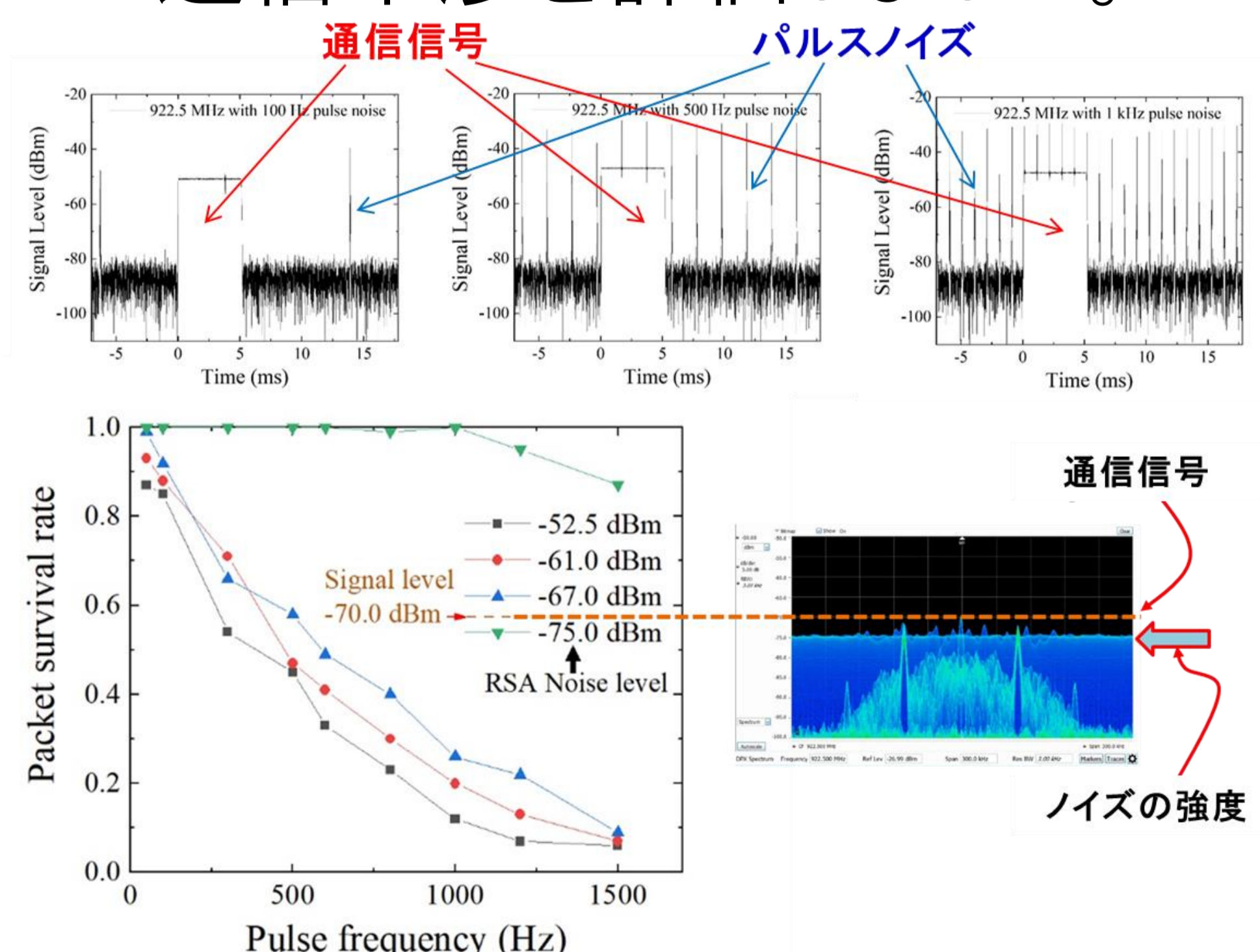


図5. デジタル通信とパルスノイズの干渉