

高速応答超音波センサと遅れ反射

- (1) センサ設置場所の先に建物等の反射率の良い反射物がある場合出力的に検出しっぱなしという誤動作が起こる場合があります。特に設定距離の1.5から2倍の距離に反射率の良い構造物などがある場合にはこの誤動作が起こりがちです。

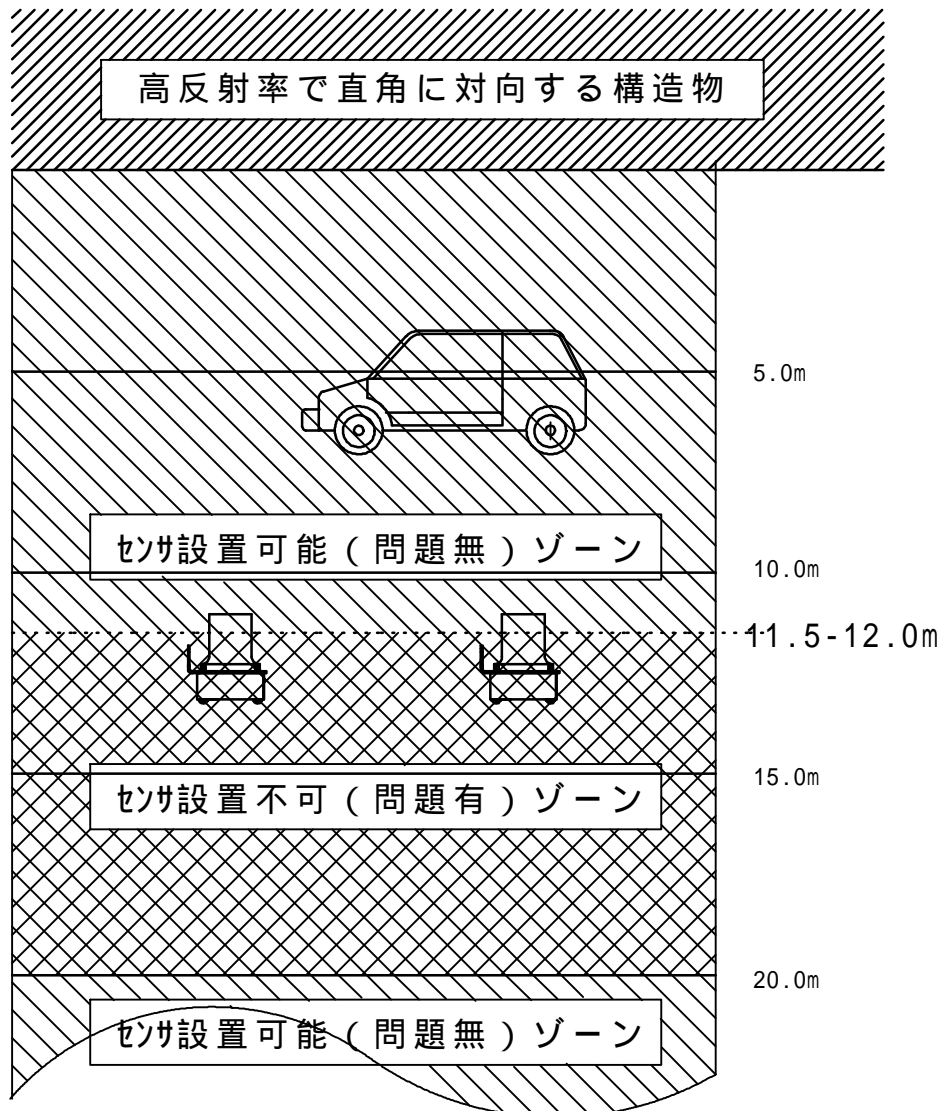
これは速い周期で発振されているパルス音波のひとつ前の元気の良いパルス音波が先にある検知範囲外の反射率の良い建物などに反射してセンサに返りタイミング的に信号として認識されるためです。

- (2) 対策としては、ひとつ前の音波を信号として検知しないよう感度を下げるか、音波が建物に直角にあたらぬように10度前後の角度をつけて下さい。

測定周期の遅いひとつ前の音波はすでにへたっていますが、速い周期のひとつ前の遅れ音波はまだ十分に力があり、一周遅れでも大丈夫なようです。特に走行車両検知用のOM5-8CN/KTなどの取付には先にある構造物などに十分、注意を払う必要があります。

高速応答超音波センサと遅れ反射

平成22年2月6日



センサ設置場所の先(検出範囲を越えた所)建物等の反射率の良い構造物がある場合、検出範囲内に対象物が無いにもかかわらず出力する(断続的or継続的)誤動作が起こる場合があります。とりわけ最大検出距離の1.5倍から2.5倍の範囲に直角に向い合う構造物など(ガードレールも含む)在るとこの遅れ反射という誤動作が起こりがちです。

これは速い周期で発振されたパルス音波のひとつ前の元の良いパルス音波が遠方に在る検知範囲外の反射率の良い建物等に反射してセンサに返り、タイミング的に信号として認識されるために起こる誤動作です。

対策としてはひとつ前の音波を信号として認識させないように感度を下げるとか、音波が建物に直角に当たらずに10度前後の角度を付けたりする事で誤動作の頻度は少なくなりますが、決定的ではありません。

最大検出距離が8mのセンサですと、この1.5倍の距離(12m)から2.5倍の距離(20m)に"音波が直角にあたる構造物"が無い場所を選び超音波センサを取付けるよう注意して下さい。これが最良の"遅れ反射対策"となります。

測定周期の遅い(例えば200ms以上)センサですと、ひとつ前の遅れ音波は既に十分へたっていますので先の建物に当たって信号とする力はありませんが、高速応答の遅れ音波はまだ充分力が残っており一周遅れでも大丈夫なようです。

特に"高い感度"と"速い測定周期"が要求される走行車両検出用の超音波センサは取付けには十分な注意と配慮が要求されます。

文責：オミック電子(株)神谷康広