

事故未然防止・走行環境改善 観点でのニアミスデータ収集に関する 考察

【背景】 自動運転において事前的には想定が出来なかった事故を未然防止する。という観点で走行データを収集する場合条件を定めず収集してしまうと、解析や分析が困難な不要データを大量に収集してしまう懸念が生じる。事故の未然防止や走行環境改善の検討に資する エビデンスとしてのデータ収集に対しては 考察が必要である。

【本資料の前提となる考え方】

自動運転システムの作動データを記録するという行為は、主に以下のふたつの領域と想定

- ・事故原因の解析・分析に必要なデータ
- ・ニアミスデータの様に、事故には至っていない何らかの不安全に繋がる可能性のあるもの

本資料は、上記2つのうち、ニアミスデータを対象とし、データ取得の考え方や課題について整理する。

【ニアミスの定義（＝事故未済）（仮）】

事故には至らなかったが、予め設定していた安全マージンを逸脱する可能性がある状態が観測されたシーンなどの事

【課題】

ニアミスに限らず、その動作を記録する場合は、対象となるシーンの記録を開始する為のトリガー条件(記録開始のきっかけ)を設定する必要がある。加えてトリガー条件が成立した場合、対象シーンの解析・分析に必要な最低限のデータセット(データの種類や数、記録時間など)も設定が必要である。

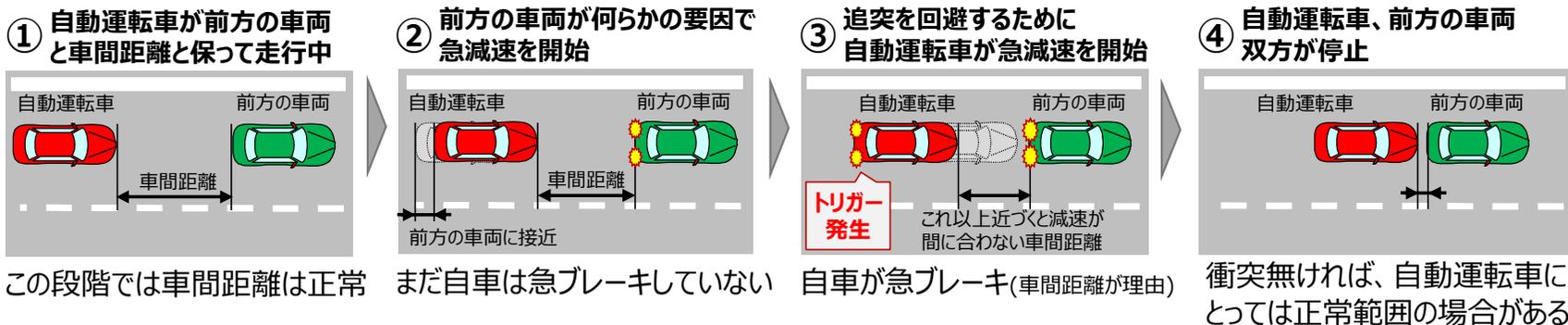
また、トリガー条件が成立しない＝事前的に記録する事が想定できないシーンは記録する事が困難な為、事前的に想定できていないシーンを防止する事に役立てない事に注意が必要である。

加えて、記録されるデータは、任意のシステムとその走行環境の組合せに固有の場合がある事に留意して取り扱う事が重要。

事故未然防止の観点で ニアミスのデータを取得する場合の考え方を 自動運転システムの観点より整理する

事故未然防止・走行環境改善 観点でのニアミスデータ収集に関する 考察

【ニアミス発生時のデータ収集の考え方(イメージ)】



【注意事項】

- ・正常動作とニアミスの差異を明確化しないと、常時発生する正常なデータも記録してしまう
- ・トリガーの前後のデータを記録する必要がある
- ・記録されたデータがシステム固有である場合、他のシステム活用ができない可能性がある

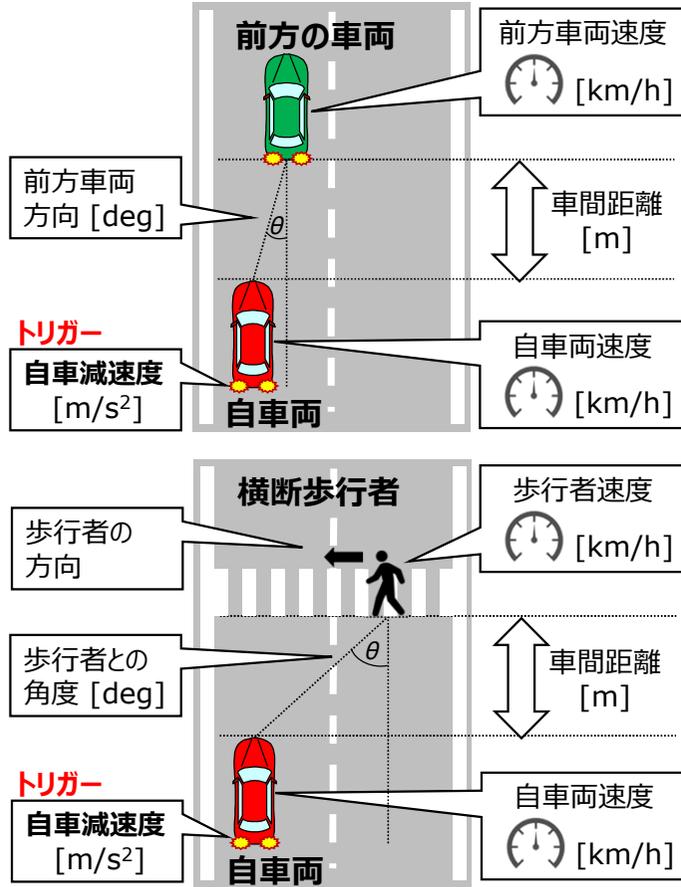
【トリガー条件とニアミスシーンの組み合わせ事例】

	記録開始のトリガー条件 例	具体的なトリガー例	該当するニアミスシーン	同時に記録するデータ 例
1	急峻な加減速度の変化があった場合	・急ブレーキ時の減速度[m/s ²]	・前方の車両が急減速 ・歩行者が前方を横断	・対象迄の距離 ・自車と対象の速度・進行方向
2	想定外の周囲車両の接近があった場合	・並走車両との車間距離[m]	・並走車両が割込み ・並走車の幅寄せ	・自車と並走車の速度・進行方向 ・自車の減速、操舵の有無や量
3	自車が予定の走路を逸脱してしまった場合	・走路逸脱した地図座標[x/y/z]	・何らかの走路妨害発生 ・何らかの理由で走路逸脱	・前方障害物の有無や距離 ・走路曲率や自車位置および速度

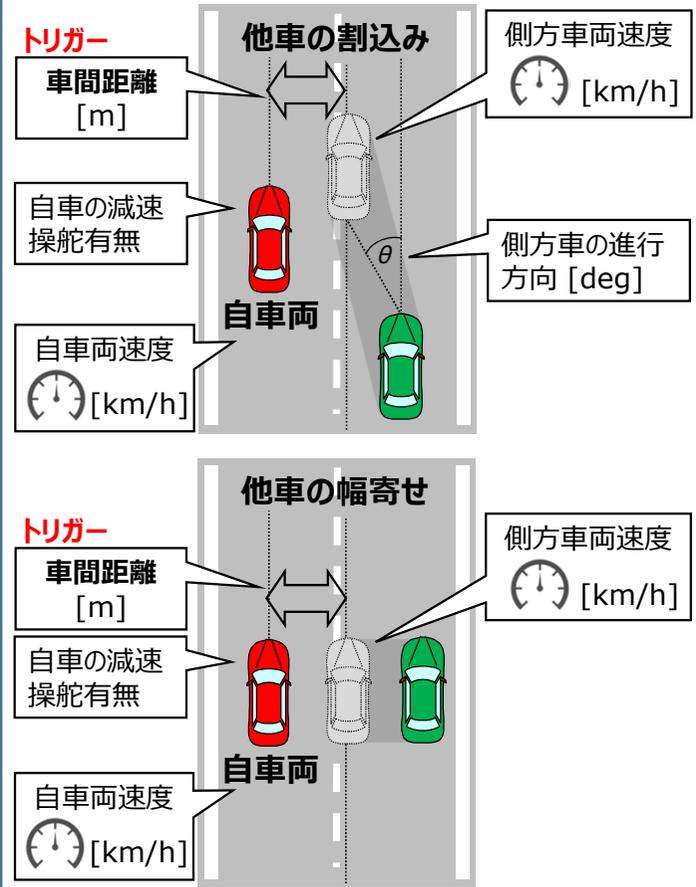
ニアミスのデータ取得には トリガー条件とニアミスシーンの紐づけおよびトリガー以外の記録データの事前設定が重要

事故未然防止・走行環境改善 観点でのニアミスデータ収集に関する 考察

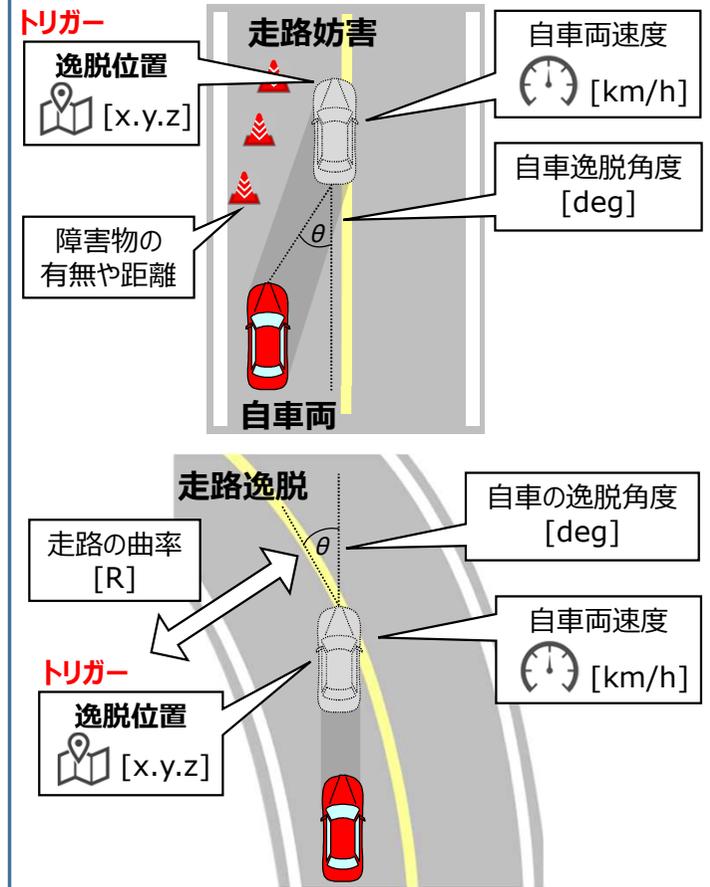
急峻な加減速度の変化があった場合



想定外の周囲車両の接近があった場合



自車が予定の走路を逸脱した場合



実際のデータ収集にあたっては より詳細なデータ種類と収集時間など ニアミスの条件を適切に設定する必要がある