

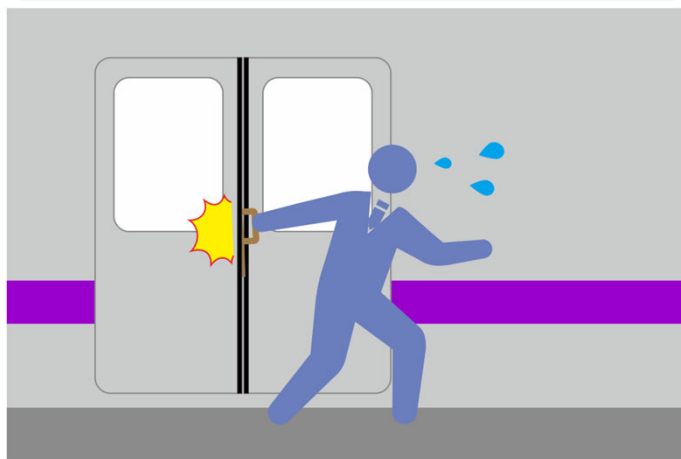
感圧センサを内蔵した 戸先ゴムによる戸挟み検知

鉄道車両の側引戸で、これまで検知困難であった細い介在物の挟み込みや引きずりを検知できる、感圧センサを内蔵した戸先ゴム”センサ戸先ゴム”による戸挟み検知手法を開発しました。

研究の背景と目的

- 鉄道車両の側引戸では、乗客の乗降時に乗客の手荷物などが挟み込まれる“戸挟み事象”が発生することがあります。
- 挟み込まれた介在物が杖や鞆の紐などのように細い場合、検知できずに挟み込んだままとなる”挟み込み”や介在物と一緒に乗客が引きずられる”引きずり”が発生する可能性があります。
- これまで検知困難であった”挟み込み”や”引きずり”の検知を目的としました。

戸挟み事象



研究成果

- 感圧センサを内蔵した戸先ゴム(センサ戸先ゴム)を開発しました。
- センサ戸先ゴムは、これまで検知が困難であった直径10mm～25mmの介在物の挟み込みや走行した際の引きずりが検知でき、検知感度が向上しました。
- センサ戸先ゴムと無線装置や非接触給電装置を組み合わせることにより、戸挟み検知システムとして利用できます。

センサ戸先ゴム



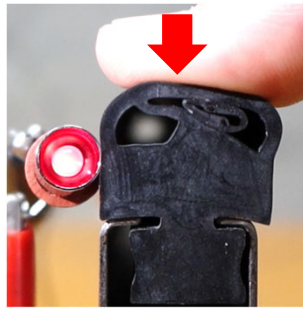
今後の展開

- センサ戸先ゴムと無線装置や非接触給電装置を組み合わせた戸挟み検知システムの営業列車への搭載、利活用に向けた実用化を進めます。

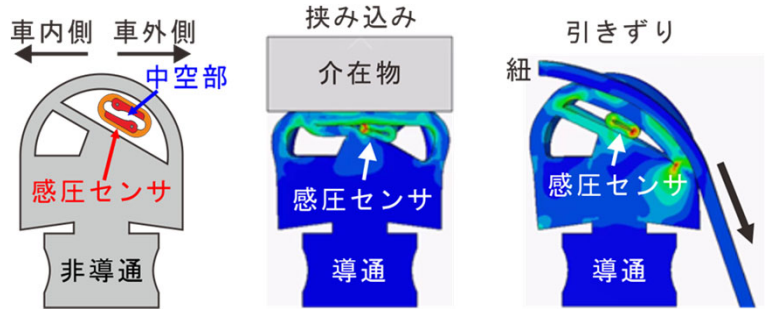
センサ戸先ゴムによる検知の仕組み



感圧センサ

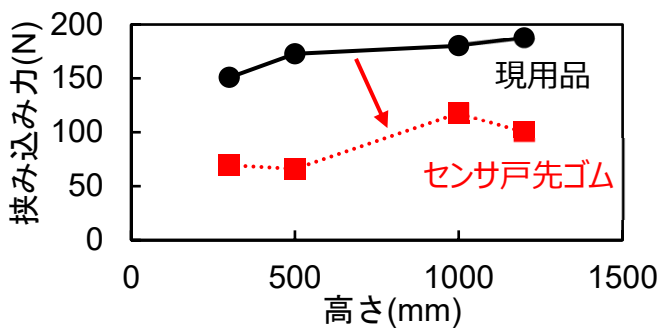


感圧センサによる検知:不通⇒導通



挟み込みや引きずりによって感圧センサが導通

挟み込みの際に発生する力



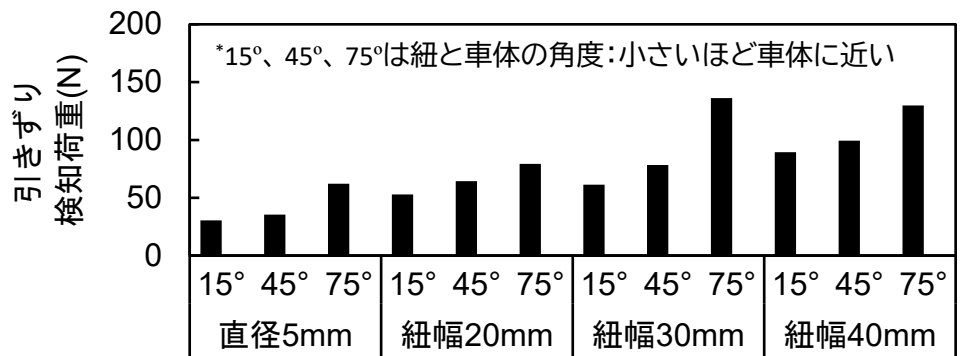
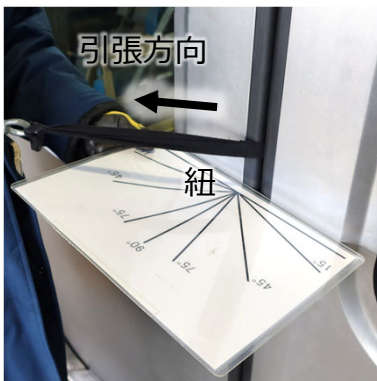
挟み込んだ異物への影響は小さい

挟み込みの検知感度

現行の戸挟み検知
⇒約25mm以上センサ戸先ゴム
⇒直径10mm以上

挟み込みの検知感度が大幅に向上

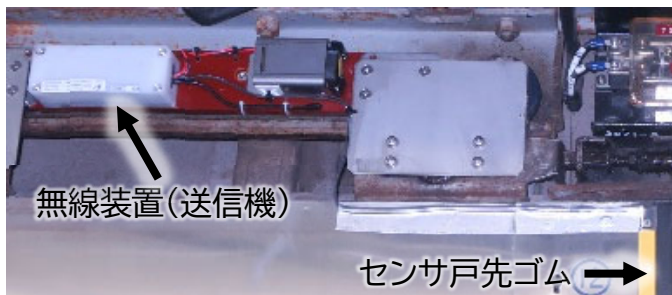
引きずりの検知感度



発生が想定される引きずり事象の多くを検知可能

車体への伝達手法

無線装置との組み合わせ



車体に設置した受信機に伝達

非接触給電装置との組み合わせ



車体に設置したシステムに伝達