

タイヤ 同じ距離で止まるためには適正速度は

ChatGPT:

非常に良い質問です。

つまり「制動距離が長くなる悪条件(雨・雪・凍結・摩耗タイヤなど)でも、晴天・乾燥路面と“同じ距離で止まる”\*\*ためには、どれくらい速度を落とせばよいか?」ということですね。

制動距離は主に以下の式で近似されます:

 制動距離  $\propto$  速度<sup>2</sup> ÷ 摩擦係数( $\mu$ )

ここで重要なのは:

- 速度が2倍になれば制動距離は4倍
- 摩擦係数が1/2になれば制動距離は2倍

## 基準: 晴れた日の乾燥路面(ドライ)

- 摩擦係数( $\mu$ ): 0.7~0.9(高い)
- 例: 60km/h → 約 27~30m で停止

## 悪条件ごとの摩擦係数と「同じ距離で止まるための速度」

ここでは乾燥路面を「60km/h で 27m 停止」とし、\*\*他の条件でも「27m 以内で止まるための安全速度」\*\*を計算します。

### ①【ウエット路面(雨)】

- 摩擦係数: 約 0.4
- ドライの約半分
- ⇒ 速度を  $\sqrt{0.4 / 0.8} \approx 0.7$  倍に落とす必要

 適正速度 ≈ 42km/h

(水たまりや摩耗タイヤではさらに減速すべき)

### ②【スノーロード(雪)】

- 摩擦係数: 約 0.2~0.3

- ドライの 1/3~1/4

 適正速度 ≈ 30~35km/h

(スタッドレス装着時、夏タイヤは停止不能のリスク)

### ③【アイスバーン(凍結)】

- 摩擦係数: 約 0.05~0.1
- ドライの 1/8~1/14

 適正速度 ≈ 15~25km/h

(ブラックアイスバーンでは 20km/h でも滑ることがある)

## 重要なポイント

路面 ドライと同じ停止距離に必要な速度

ドライ 60km/h

ウェット 約 40~45km/h

スノー 約 30~35km/h

アイス 約 15~25km/h

※「摩擦係数」「タイヤの状態」「下り坂」などによりさらに低速が必要になる場合もあります。

 結論: 同じ距離で止まるには「 $\sqrt{\mu}$  に比例して速度を下げる」

- 乾燥路面を基準にし、
- 摩擦が半分 → 速度は 0.7 倍(約 $\sqrt{0.5}$ )
- 摩擦が 1/4 → 速度は 0.5 倍(約 $\sqrt{0.25}$ )