

# ヤマハ発動機 安全ビジョンおよび技術説明会

---

Yamaha Motor Safety Vision and Technology Briefing

2022.11.11

## 本日のアジェンダ

---

代表取締役社長 日高 祥博

1：ヤマハ発動機 安全ビジョンについて

取締役上席執行役員 技術・研究本部長 丸山 平二

2：ヤマハ発動機 運転支援の考え方

3：ヤマハ発動機 安全活動 対応策

4：質疑応答

代表取締役社長 日高 祥博

---

## ヤマハ発動機の歴史

# 創業当初から安全に『走る・曲がる・止まる』ことの追求

1955年 YAHAMAブランド初の二輪車「YA-1」からのこだわり




ヤマハ 125  
2サイクル 125cc.

現金正価 ¥ 138,000

特徴

- 洗練された「デザイン」
- 堅牢な車体と素晴らしい消費効果
- 前進四段「フットチェンジ」と各段「ニュートラル」
- エンジンミツシヨンの無故障
- 自動進角付「イグニッションダイナモ」
- 電圧調整に「カーボンパイル」使用
- キックが軽く始動が容易
- 「トーションダンパー」付の湿式多板クラッチ
- 車輪の取外し極めて容易
- 燃料混合比 20:1

優美なスタイル! 素晴らしい加速性! 安定した操縦性!

「優美なスタイル! 素晴らしい加速性! 安定した操縦性!」

## ヤマハ発動機の歴史

# 1969年「原付免許教室」から始まる『安全普及の啓発』

製品を「正しく」「安全に」「楽しく」「役立つように」お使いいただくため…



1969年：ヤマハ原付免許教室の様子

# ヤマハ発動機の歴史

## 研究・開発を継続する『ライダーアシスト技術』

1971

DISC BRAKE



XS650E

1982

Unified Brake System



XS1100

2006

Chip Controlled Throttle



YZF-R6

2015

Slide Control & Lift Control System



YZF-R1

2016

Cornering Lamp



FJR1300

2020

Standing Assist



TRICITY300

2020

Y-Connect

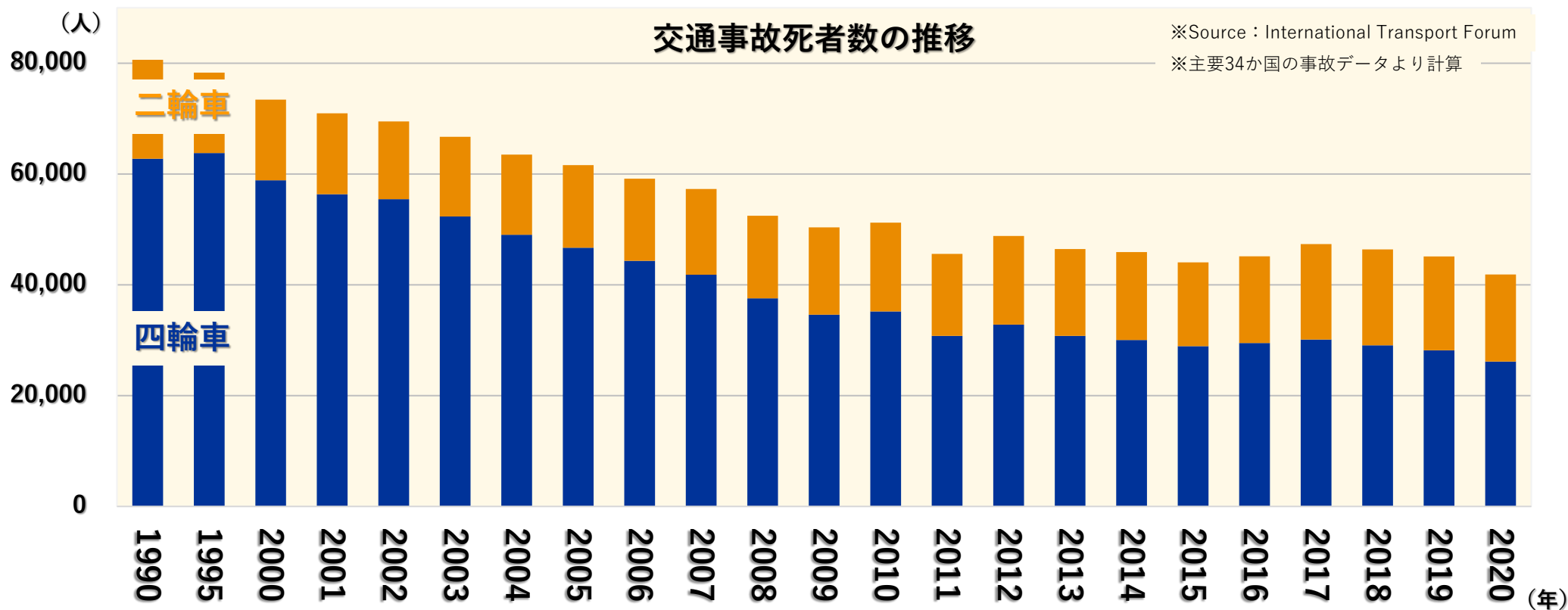


NMAX

## 世の中の変化 ～安全技術の開発・浸透～

# 1990年～2020年 二輪車死亡事故は微増傾向

2030年までに死傷者数50%以下(2020年比)を目標とする『ストックホルム宣言』



# ヤマハ発動機 安全ビジョンについて

---



## ヤマハ発動機 長期ビジョン

2030年へ向けて

# ART for Human Possibilities

～人はもっと幸せになれる～

## ART for Human Possibilities

**A**dvancing  
×  
Robotics

**R**ethinking  
×  
Solution

**T**ransforming  
×  
Mobility

私たちはロボティクスを活用し  
社会課題にヤマハラしく取り組み  
モビリティに変革をもたらすことで  
人々の可能性を拡げ、より良い生活と社会の実現を目指します

## ヤマハ発動機 安全ビジョン

### 開発思想 『人機官能』

「人」と「機械」を高い次元で一体化させることにより、「人」の悦び・興奮をつくりだす技術

## ヤマハ発動機 安全ビジョン

### 開発思想 『人機官能』

「人」と「機械」を高い次元で一体化させることにより、「人」の悦び・興奮をつくり出す技術

## 安全ビジョン 『人機官能 × 人機安全』

ヤマハ発動機は、「技術」・「技量」・「つながる」を軸にした安全を基に、ユーザーが楽しみながらその能力を高められることで得られる喜びや感動を提供し、お客様と共に「事故のない社会」を目指します。

取締役上席執行役員 技術・研究本部長 丸山 平二

---

# ヤマハ発動機 運転支援の考え方

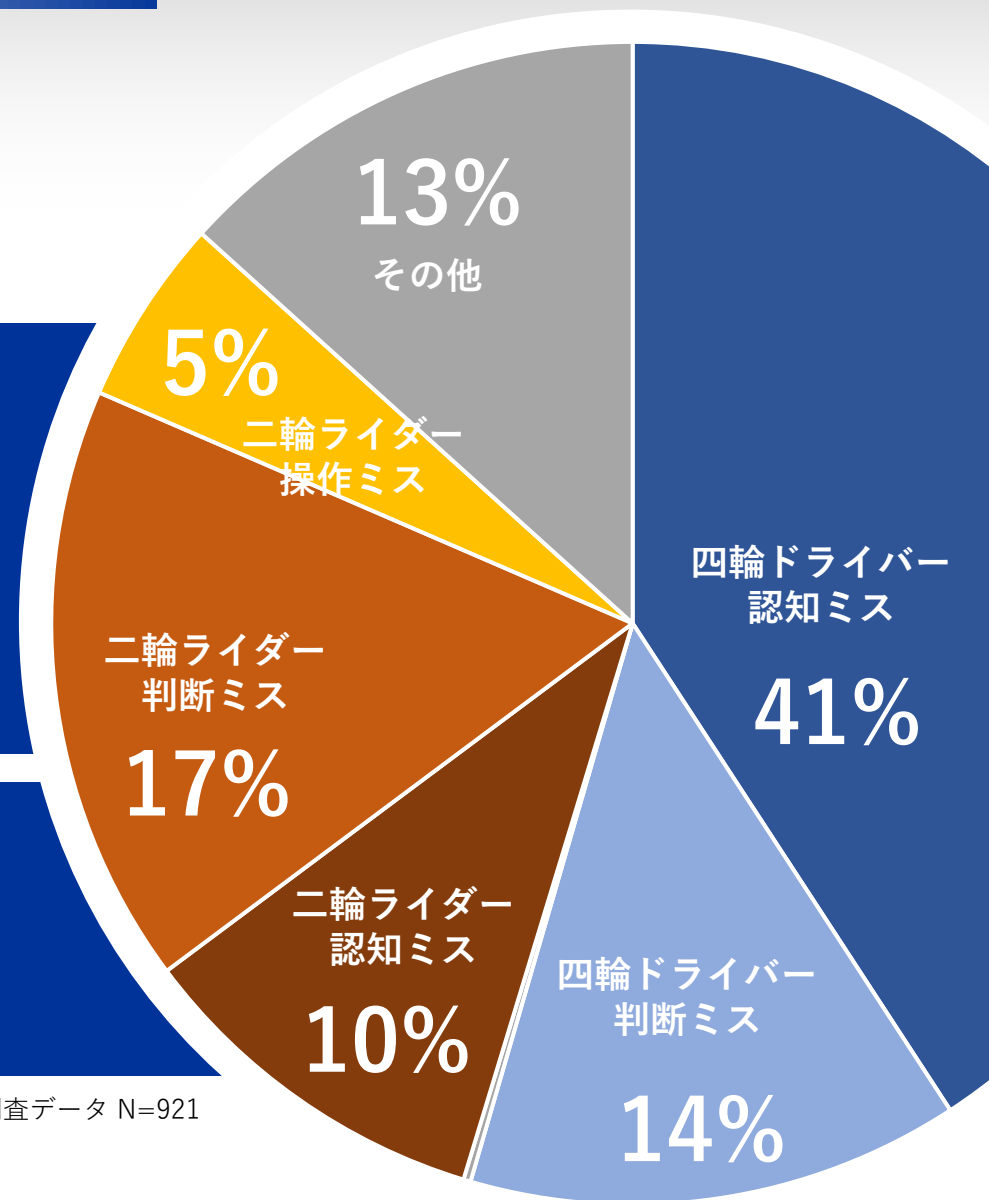
---

## 二輪車が関連する事故の原因

二輪ライダー・四輪ドライバーの事故原因は同じ  
「認知・判断ミス」

二輪ライダーの  
認知ミス：10%  
判断ミス：17%  
操作ミス：5%

四輪ドライバーの  
認知ミス：41%  
判断ミス：14%

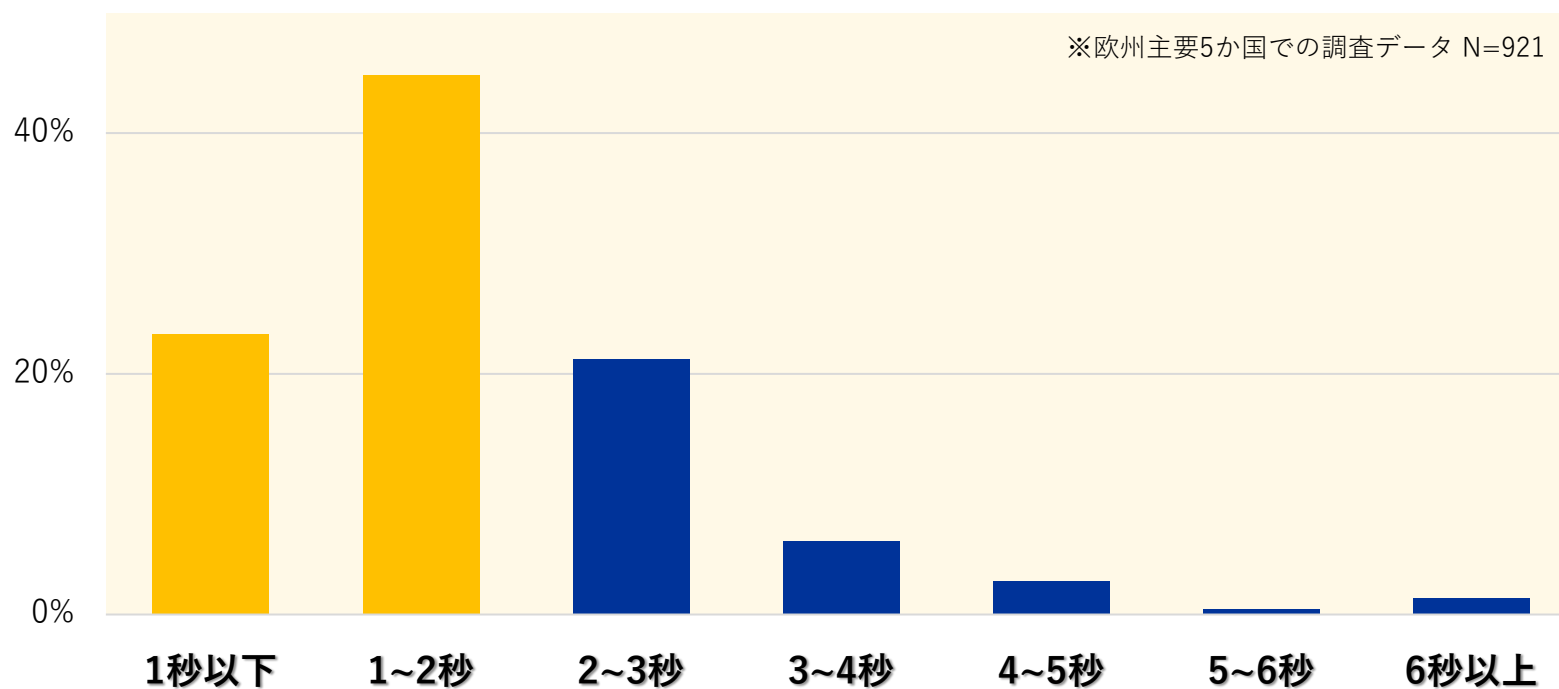


※欧州主要5か国での調査データ N=921

## 特筆すべきポイント

二輪車事故全体の70%が  
「あっ」という間に事故に至る。難しい回避操作

「事故のきっかけが起きてから2秒以内」で発生



## 運転支援 4つの考え方

1

二輪ライダーの過失に対する支援

### ■ 危険予知運転アシスト

2

四輪ドライバーの過失に対する支援

### ■ 被害抑止・防衛運転アシスト

3

「あっ」という間に対する支援

### ■ 緊急回避運転アシスト

4

万一の事態に備えた支援

### ■ 被害軽減



# ヤマハ発動機 安全活動 対応策

---

# 「人機**官能**×人機**安全**」を支える3本柱

## 技術

認知・判断・操作・被害軽減  
をアシスト

## 技量

お客様の安全に対する  
知識・経験の獲得や  
運転技術の向上をアシスト

## つながる

クラウドと人と機械のつながりを  
圧倒的に増やして「人・機」への  
安全フィードバックをアシスト

## Radar-linked Unified Brake System

### 世界初のミリ波レーダーを使った『レーダー連携ユニファイドブレーキシステム』



#### ■ ライダーに安心と快適性を提供

- 一定のブレーキ入力でも先行車との相対速度に応じて、前後のブレーキ配分を調整
- 同時に前後サスペンションの減衰力も調整
- 高い減速度と良好な安定性に貢献

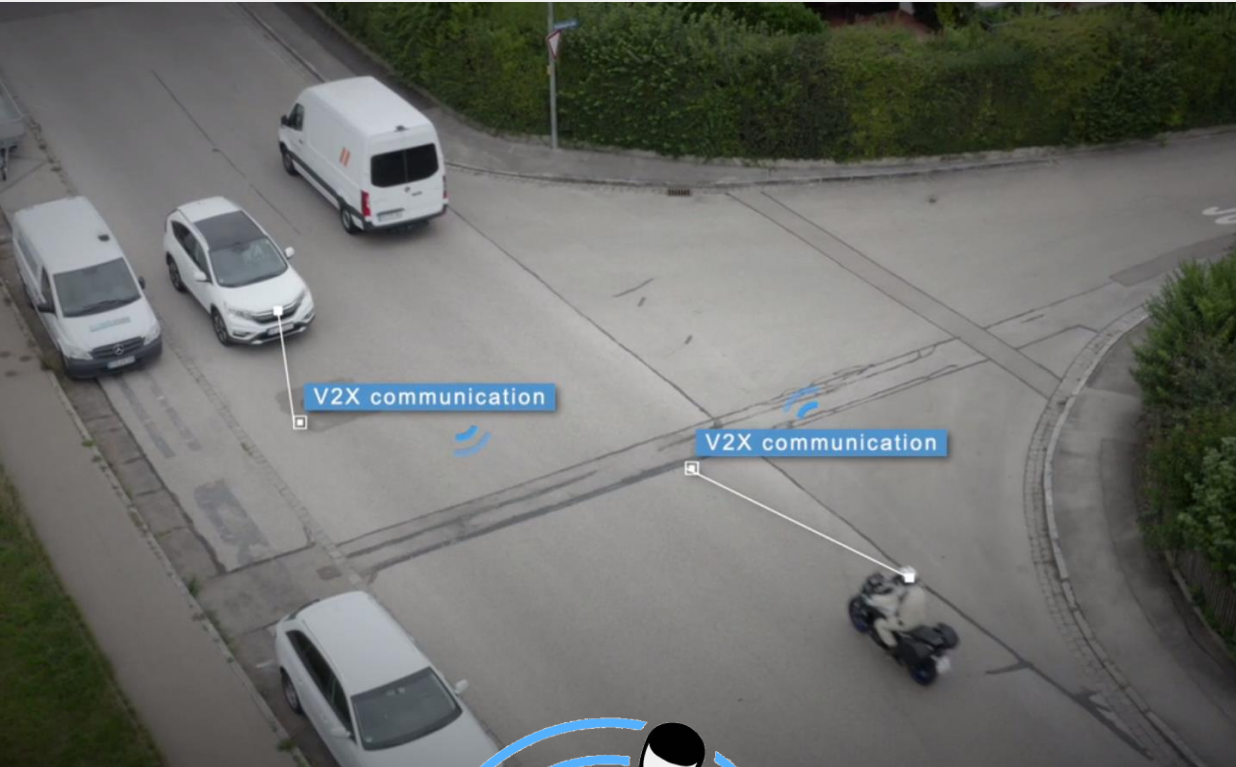
#### ■ 電子制御システム

アダプティブクルーズコントロール (ACC) & ミリ波レーダー連携 ユニファイドブレーキ

- 定速巡航・減速・加速を自動的に行う速度制御
- ACC作動中に「接近し過ぎる可能性がある」と判断した場合にライダー介入リクエスト表示
- ライダーによる制動時、「制動力が不足し接近し過ぎる可能性ある」と判断した場合に、ブレーキ力を追加するようアシスト



## 協調型高度道路交通システム



無線通信により  
お互いの位置や速度などの情報を交換



### Connected Motorcycle Consortium

- 二輪車メーカーや大学・交通安全研究機関、業界団体、ユーザー団体など18団体が加盟
- 二輪車協調型高度交通システムの普及に向けた活動

## Advanced Motorcycle Stability Assist System

### 駆動力・操舵力制御を用いた『二輪安定化支援システム』

#### ■ ライダーに安心と快適性を提供

低速時でも車両を安定化させる制御技術により  
誰もが安心して快適にマシンとの一体感を楽しめる。

#### ■ 電子制御システム

- 6軸「Inertial Measurement Unit」と駆動・操舵アクチュエータを搭載。  
低速での安定化を実現
- 骨格となるフレームを変更することなく、既存モデルへ適用性の高い構造を採用



## 安全教室の拡充

### 体験型安全プログラム：Yamaha Riding Feedback System

ライダーごとに運転状態を分析し、技量向上のポイントをフィードバック

YRA Yamaha Riding Academy

受講日  受講場所   
お名前  YRA ID #

**1回目** 加速/減速 ← 左回り 減速 加速  
コーナリング ← 左回り 弱 強  
コーナリング姿勢

**2回目** 加速/減速 ← 左回り 減速 加速  
コーナリング ← 左回り 弱 強  
コーナリング姿勢

**インストラクター** 加速/減速 ← 左回り 減速 加速  
コーナリング ← 左回り 弱 強  
コーナリング姿勢

**インストラクターコメント**  
レッスン後の走行では、加速と減速が更にはっきりとした操作になりました。目線もしっかりと前方を捉えています。  
改善点としては、カーブの中でも減速が終了していない点です。インストラクターは、制動（赤い部分）は直線で終了しています。走行状況に応じた制動開始、強さについて改善してください。

YAMAHA MOTOR CO., LTD. Copy right reserved 2019



Yamaha Riding Feedback System  
を用いた講習風景

受講者に提供される分析・評価のフィードバックシート

## 安全教室の拡充

### オンデマンド型安全プログラム：マイクロラーニング

多くのライダーに安全運転知識を知って頂く3分動画をスマートフォン等で視聴

#### ■ マイクロラーニング・メニュー例

項目	要因 着目点
事故形態	交差点、追突、転倒 etc.
人	認知、判断、操作、身体、心理、年齢 etc.
車両	タイヤ、灯火器、ブレーキ、ハンドル、ミラー etc.
環境	道路インフラ、路面、気象状況 etc.
交通ルール	交通標識、運転者、灯火器、警音器 etc.
.....	.....

「今日はヒヤッとした！」

»» 事故形態

»» 交差点

»» 左折巻き込み

»» 左折巻き込み  
マイクロラーニング

# つながる

## つながる支援

人と機械のつながり  
(ヒューマンエラー起因事故削減)



様々なクラウドデータとのつながり



交通インフラとのつながり  
(環境起因事故削減)



アプリと機械のつながり  
(車両起因事故削減)

### Y-Connect

- ・故障通知
- ・メンテナンス推奨時期お知らせ



デジタルと人のつながり





「技術」・「技量」・「つながる」を基に、  
ユーザーが楽しみながらその能力を高められることで  
得られる喜びや感動を提供し、  
お客さまと共に「事故のない社会」を目指します。

