

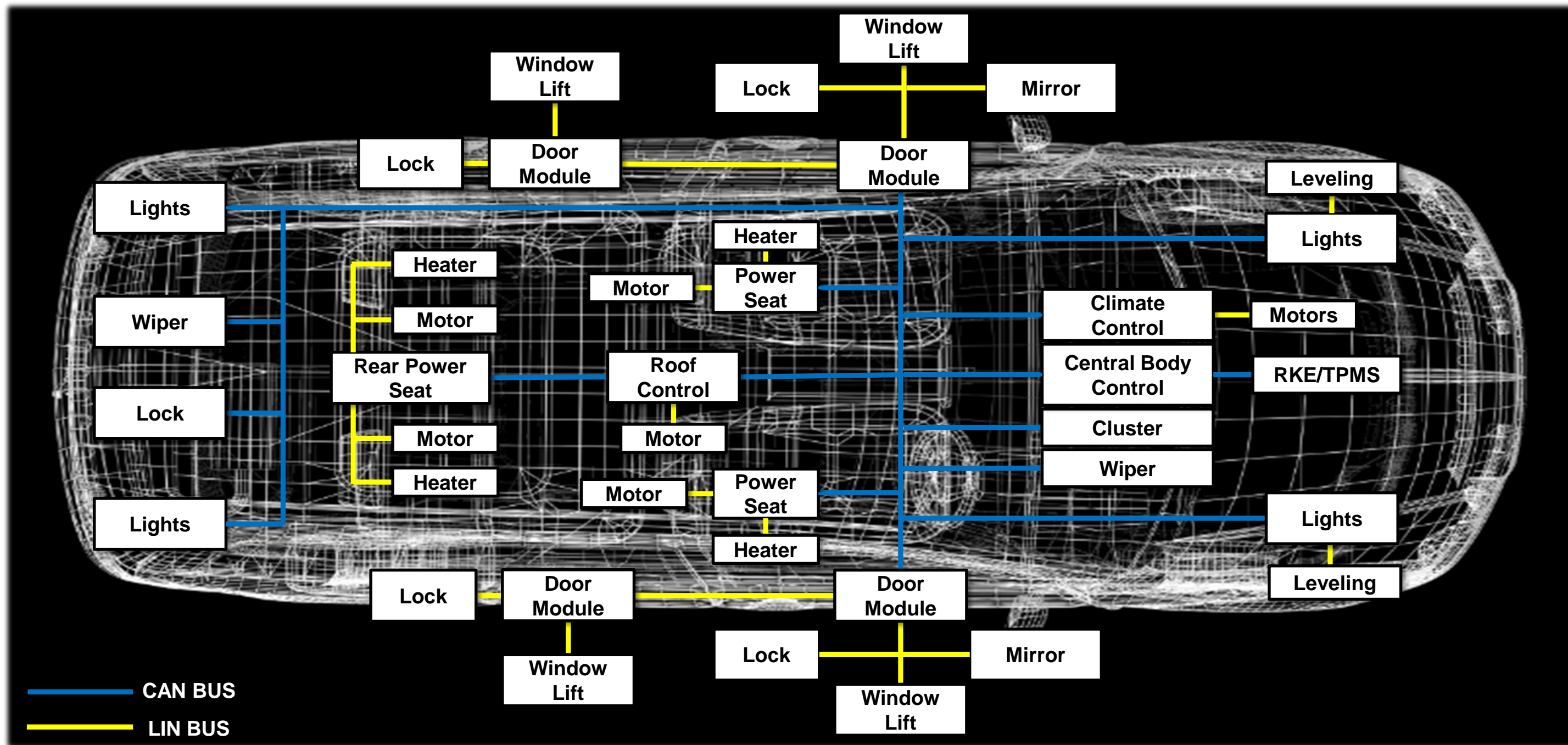
CAN、CAN FDの基礎

TIプレジジョン・ラボ：CAN/LIN/SBC

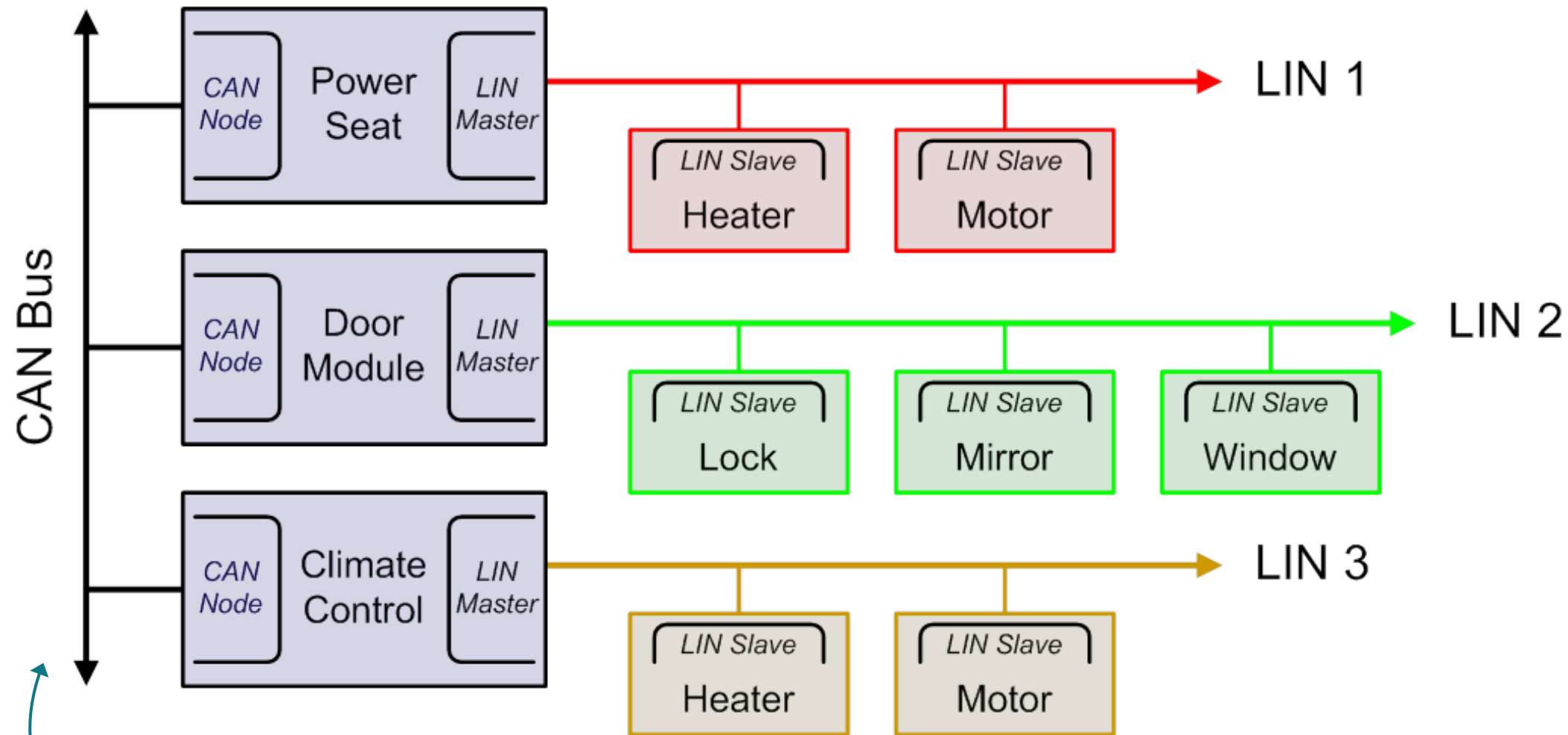
Presented by Danny Bacic

日本語版講師：宮崎 仁

車載ボディネットワークの構成例



CANとLIN、車載アプリケーション



CANはメインバス向け

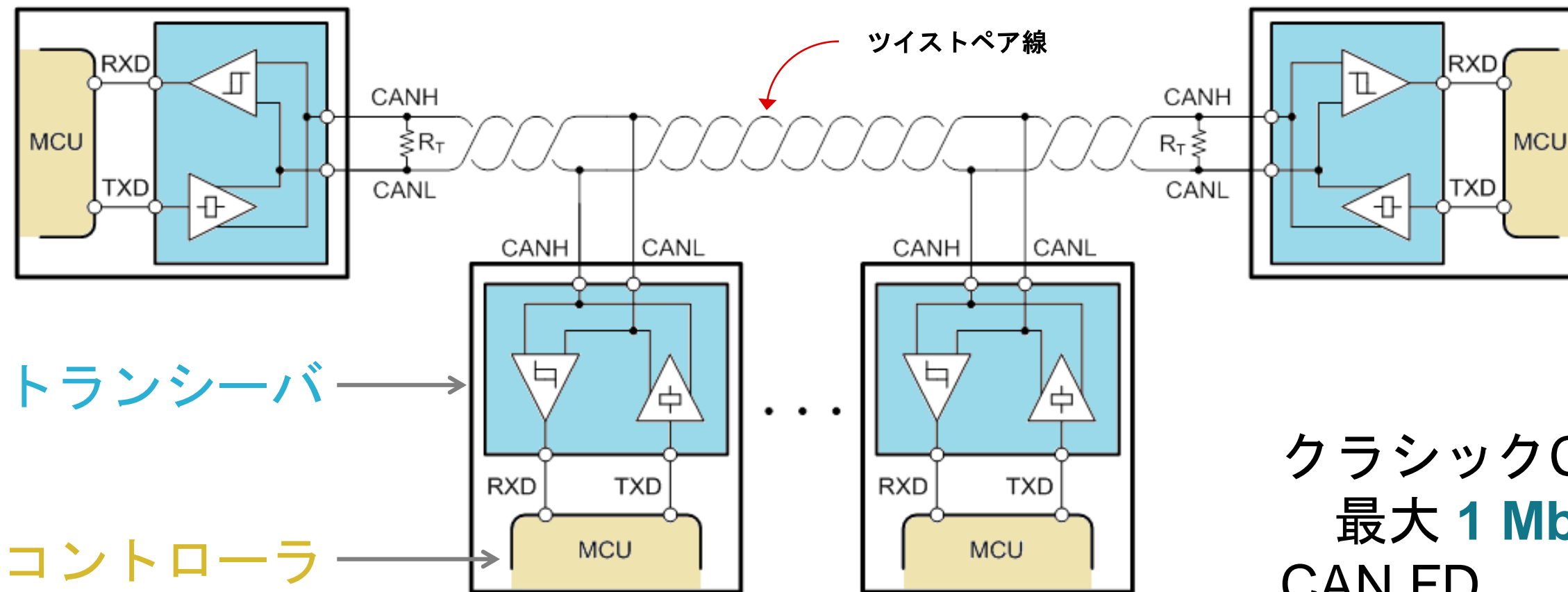
- 差動
- 2線式
- 1Mbps (or 5 Mbps)

LINはサブバス向け

- シングルエンド
- 1線式
- 20kbps

最近では、より高速に伝送できる
CAN FD を用いることも多い

Controller Area Network (CAN) 規格

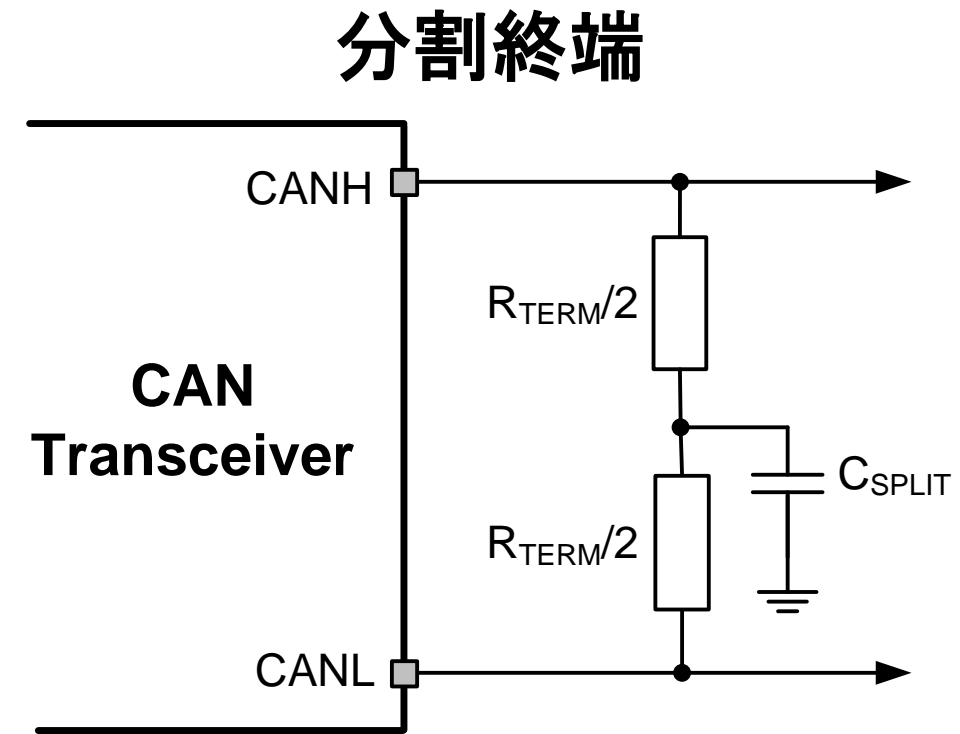
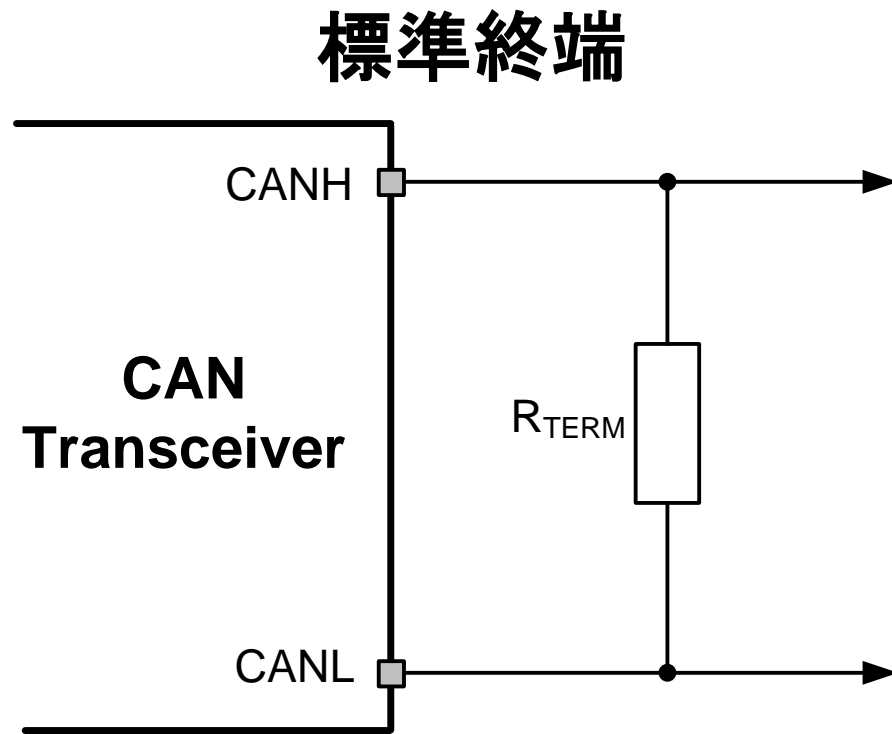


トランシーバ

コントローラ

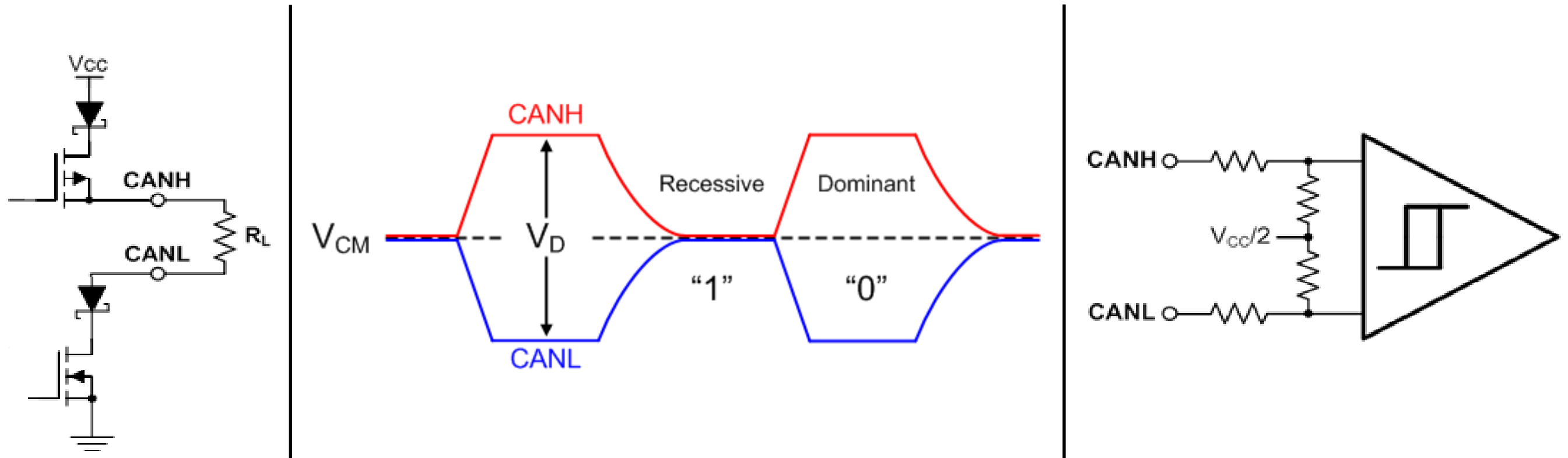
クラシックCAN
最大 **1 Mbps**
CAN FD
最大 **5 Mbps**

バス終端の方式



通常 $R_{TERM} \approx 120 \Omega$

CAN、CAN FDの物理層



$$V_D = \text{CANH} - \text{CANL}$$

レセッシブ : $V_D \leq 0.5 \text{ V}$

ドミナント : $V_D \geq 0.9 \text{ V}$

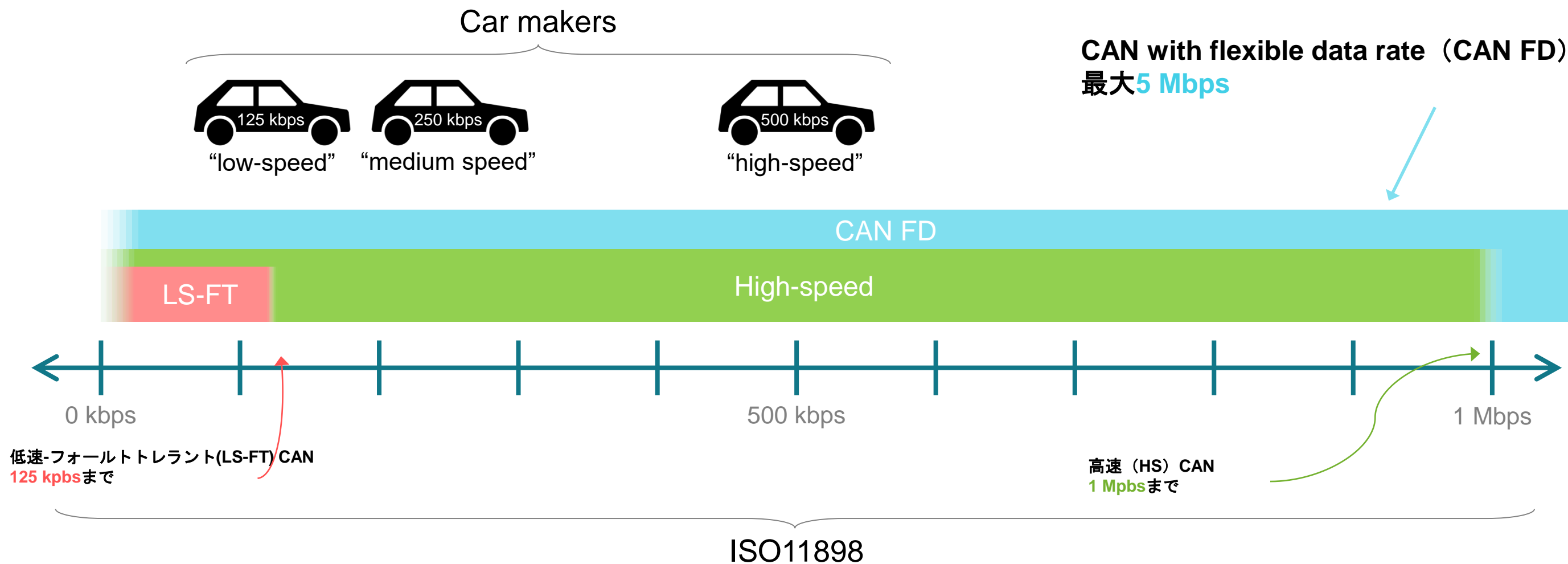
CAN適合ドライバは、60 Ω 負荷において最小1.5 Vを出力できる

ISO11898 (道路車両) CAN標準

- Part 1: Data link layer and physical signaling
- **Part 2: High-speed medium access**
- Part 3: Low-speed, fault-tolerant, medium-dependent interface
- Part 4: Time-triggered communication
- **Part 5: High-speed medium access unit with low-power mode**
- Part 6: High-speed medium access unit selective wake (*partial networking*)

CAN、CAN FDの伝送速度

ISO11898標準の用語は、自動車メーカーの伝送速度の用語と似ているが異なる
誤解されやすい



その他の、CANベースの規格およびプロトコル

上位プロトコル

- **ARINC825**: Airborne systems
- **CANaerospace**: Aerospace
- **CAN Kingdom**: Fieldbus
- **CANopen**: Embedded control
- **DeviceNet**: Industrial automation
- **ISO11783**: Agriculture and forestry
- **MiICAN**: Military
- **NMEA2000**: Marine
- **SafetyBUS**: Safety critical automation

追加規格

- **IEC 62132-4**
- **IEC 61967-4**
- **ISO 11452**
- **CISPR 22**
- **CISPR 25**
- **EN 55022**
- **FCC Part 15**

CANに関する技術資料の閲覧、製品の検索は
tij.co.jp/CAN
を参照してください。