

第12回道路アセットマネジメントプラットフォーム

太陽光発電式
自発光道路鋏を活用した夜間の交通安全対策

Date 5th Nov 2021

Name : Hayashi Saki





CHAPTER 1
会社概要

PLASTICS DIVISION
INJECTION AND MOLDING

FA DIVISION
FACTORY AUTOMATION

SOLAR DIVISION
CAPOSOL POWER SYSTEM



CHAPTER 1
会社概要

SOLAR DIVISION
CAPOSOL POWER SYSTEM

PLASTICS DIVISION
INJECTION AND MOLDING

FA DIVISION
FACTORY AUTOMATION

SOLAR ROAD STUDS
Road Safety in night time

SOLAR CHARGER
Charging service business for small devices

SOLAR IRRIGATION
Agricultural support by solar pump

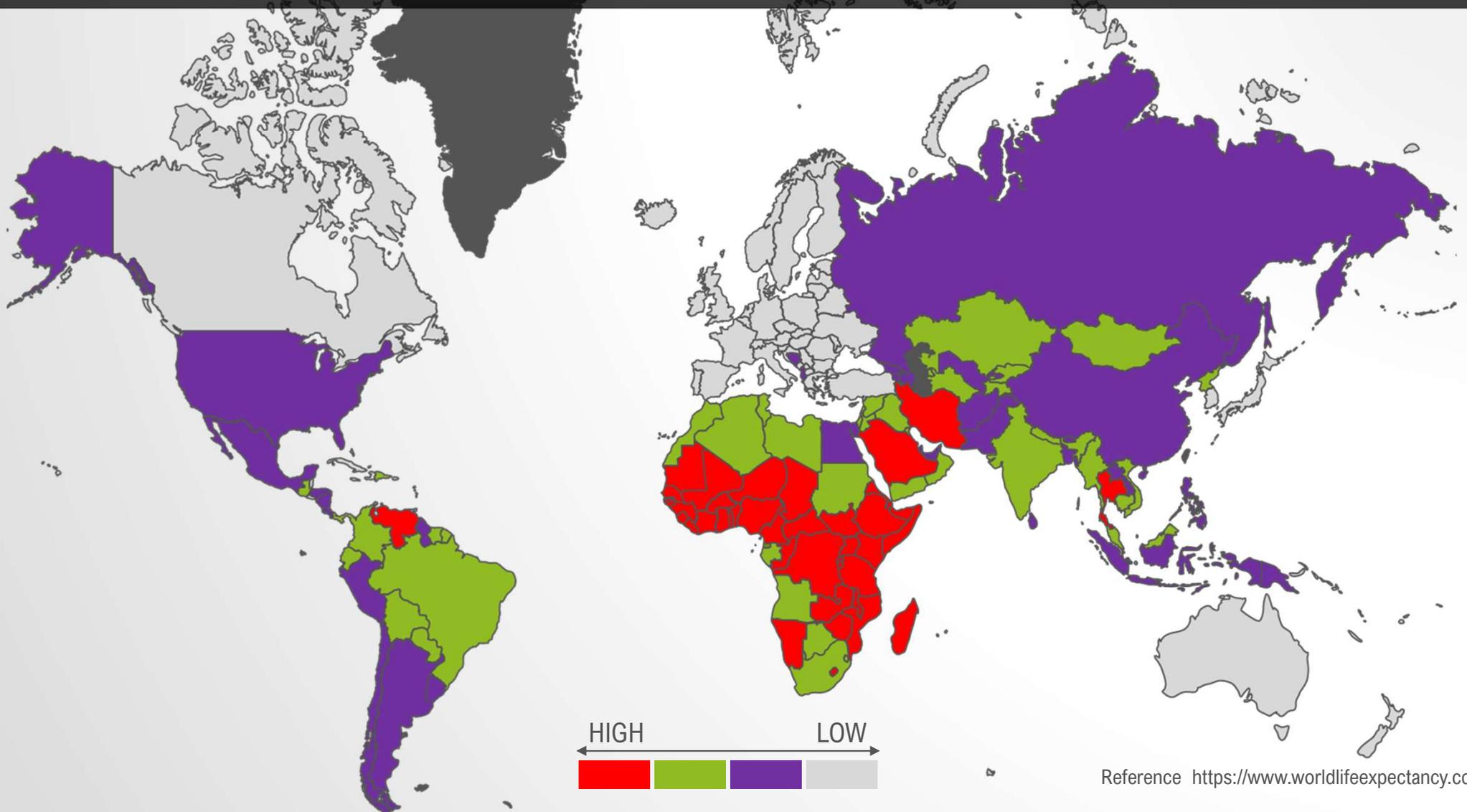
WATER PURIFICATION
For drinking water

交通事故多発



ROAD TRAFFIC ACCIDENTS

DEATH RATE



Reference <https://www.worldlifeexpectancy.com/>

ROAD MAKE SAFE

Dar es in Tanzania

TRAFFIC ACCIDENTS

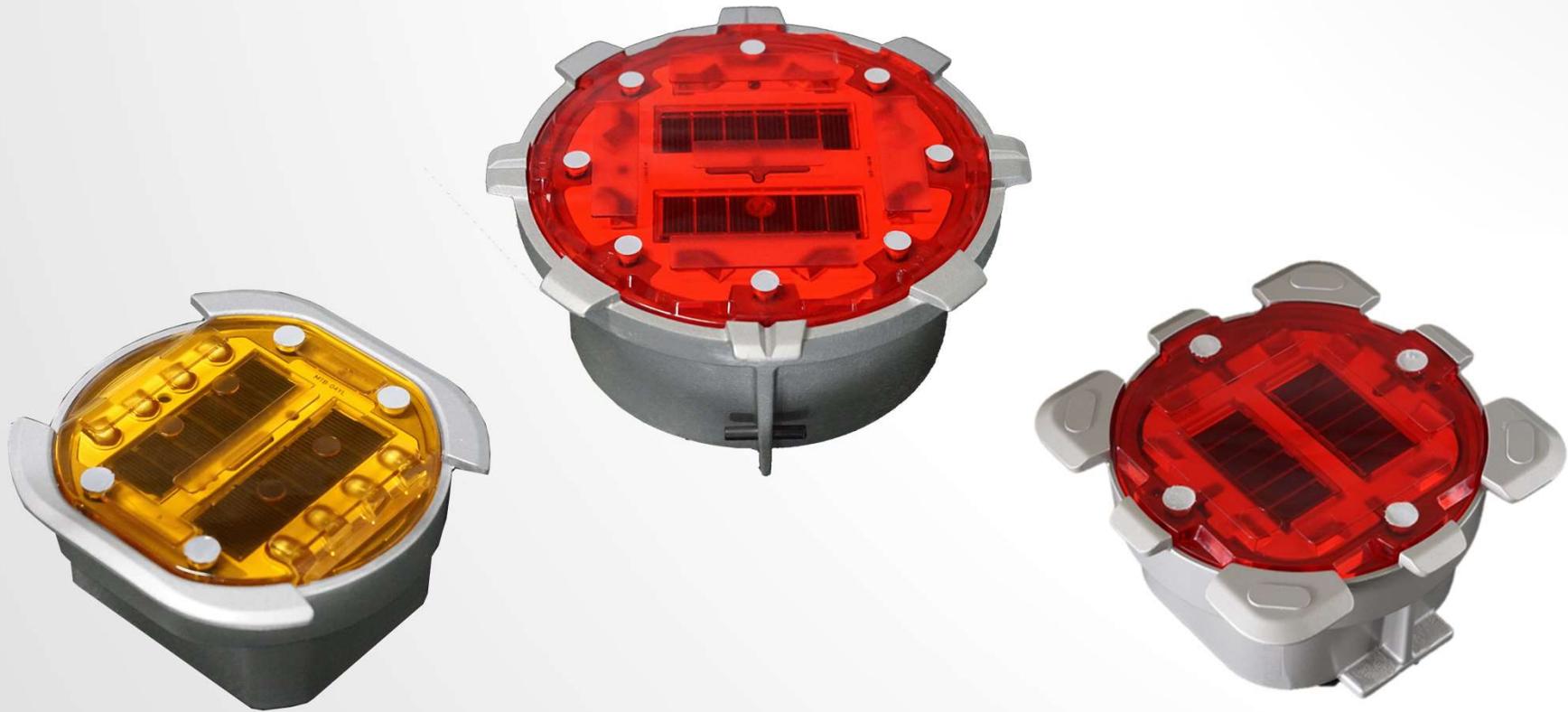


HIGH QUALITY SOLAR-POWERED ROAD STUDS CAN REDUCE THE TRAFFIC ACCIDENTS



SOLAR-POWERED ACTIVE ROAD STUDS

- Maintenance-free energy storage system





CHAPTER
道路鋏の種類

- STUDS FOR CENTER-LINE



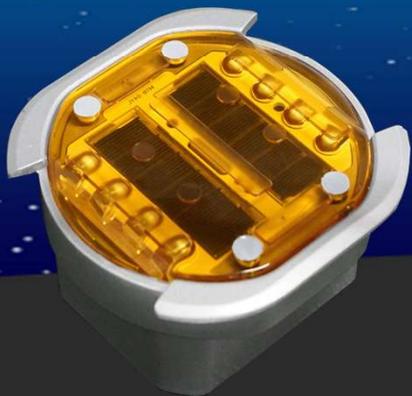
- STUDS FOR INTERSECTION



- STUDS FOR STOP-LINE

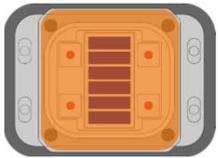


SOLAR STUDS FOR CENTERLINE



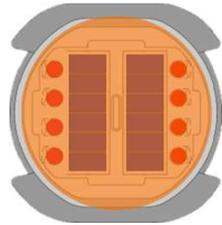
SOLAR STUDS FOR CENTERLINE

Small size

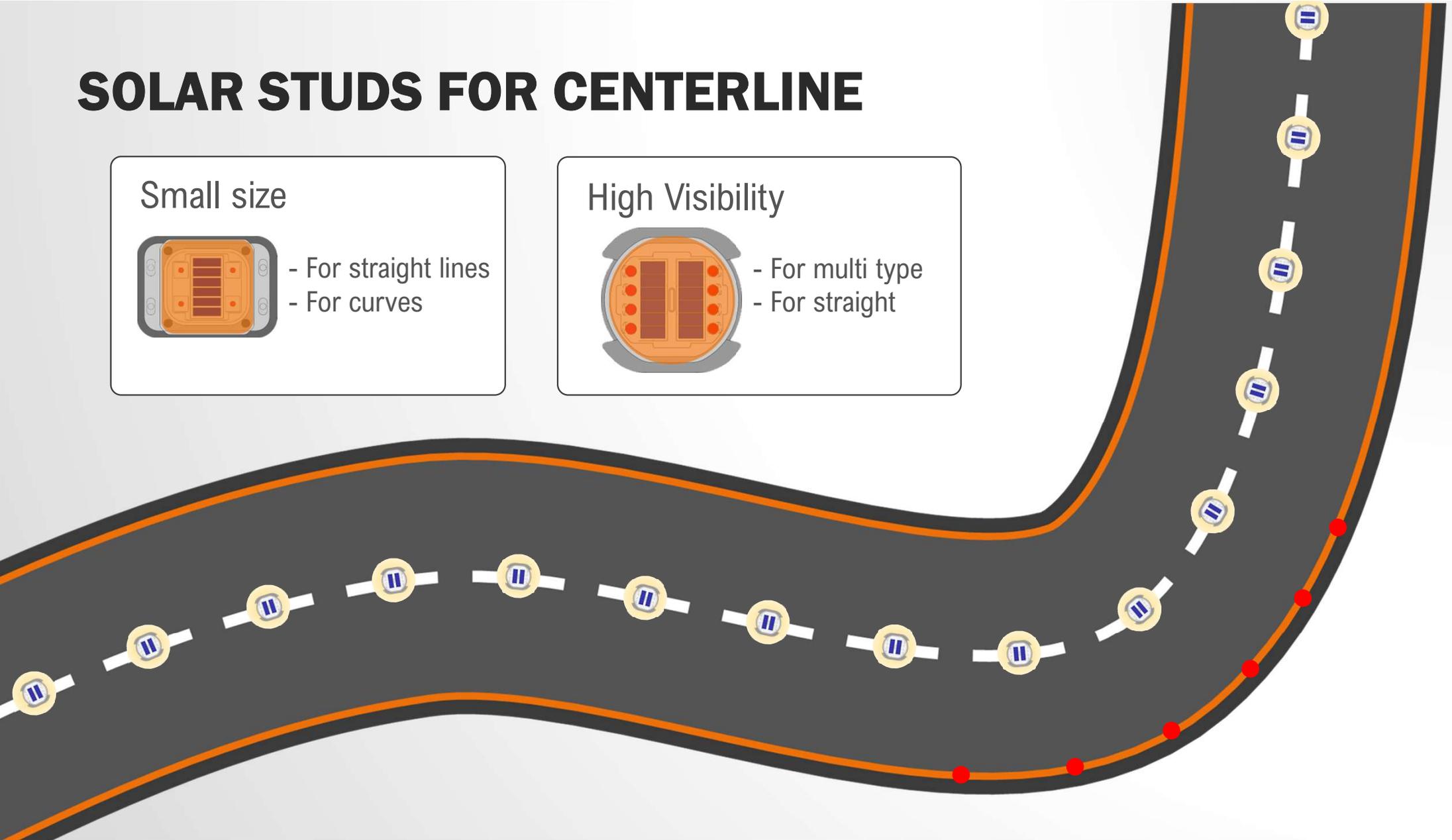


- For straight lines
- For curves

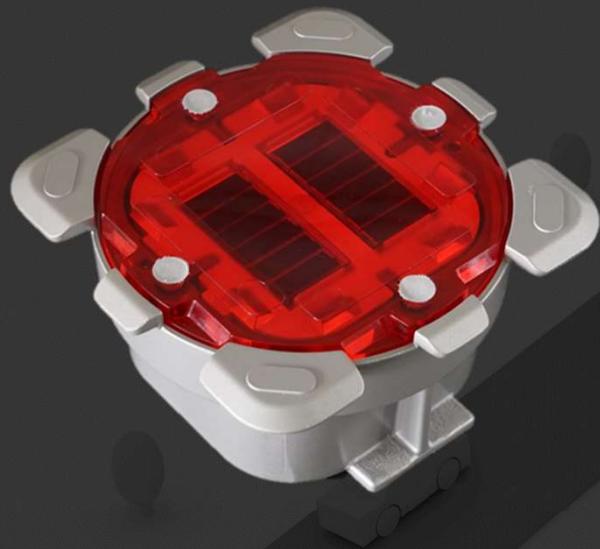
High Visibility



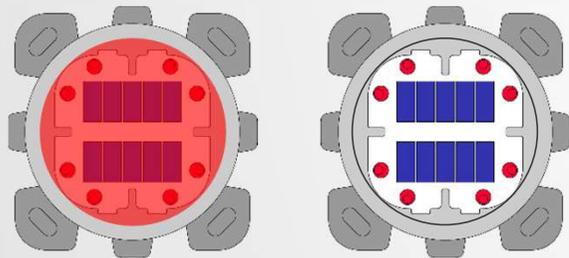
- For multi type
- For straight



SOLAR STUDS FOR INTERSECTION



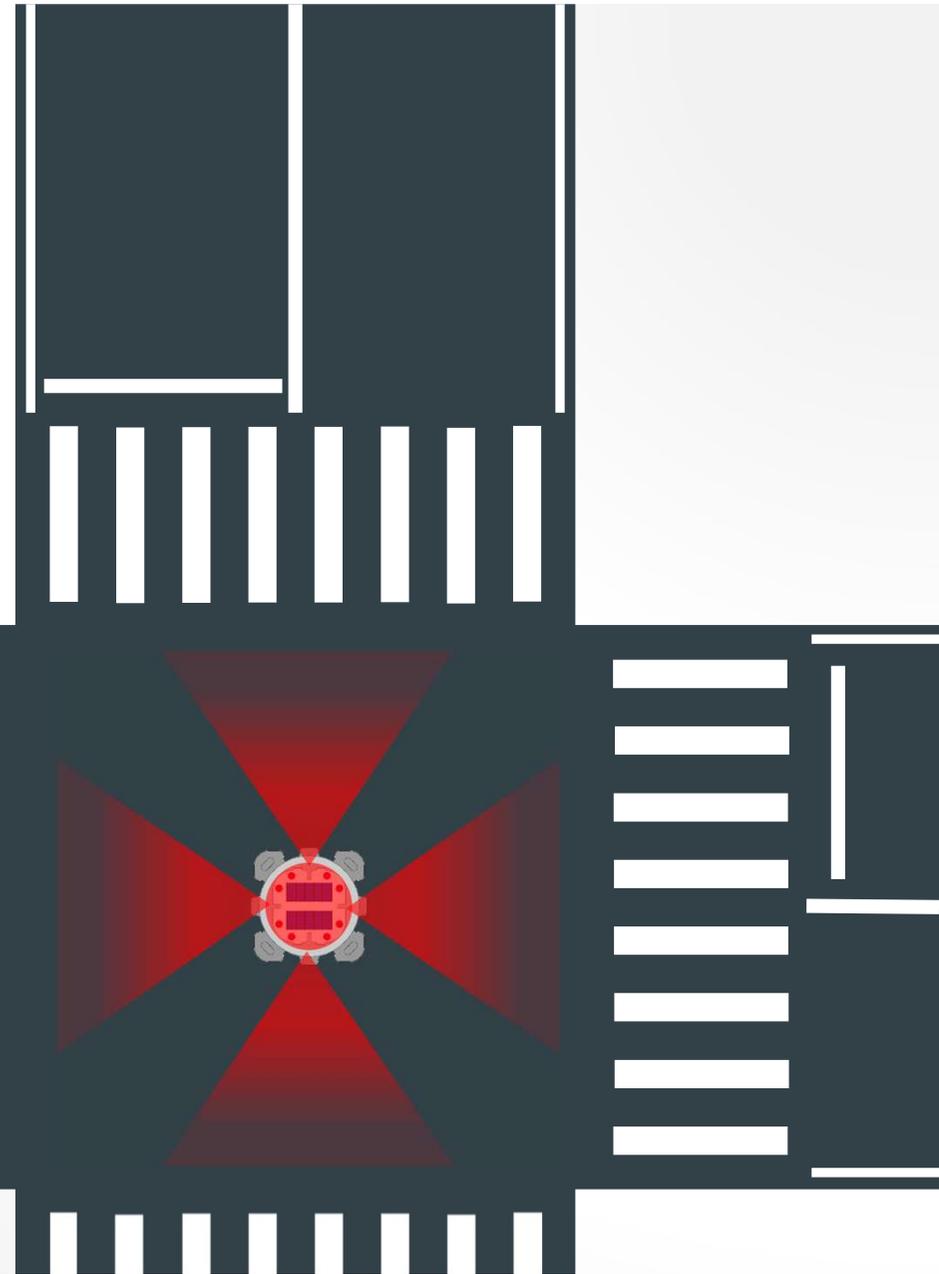
SOLAR STUDS FOR INTERSECTION



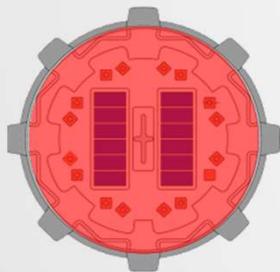
- Small Type



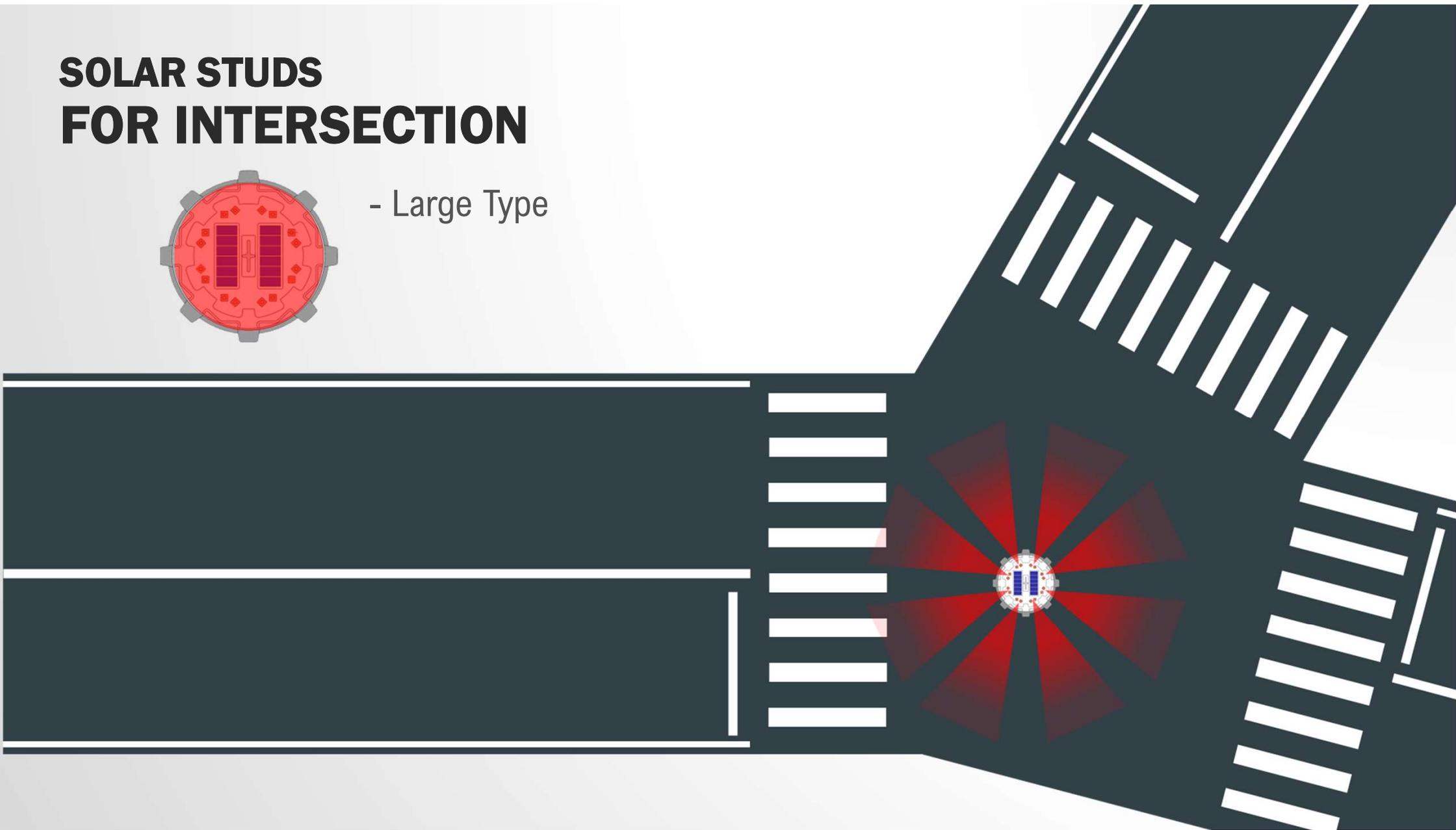
6m



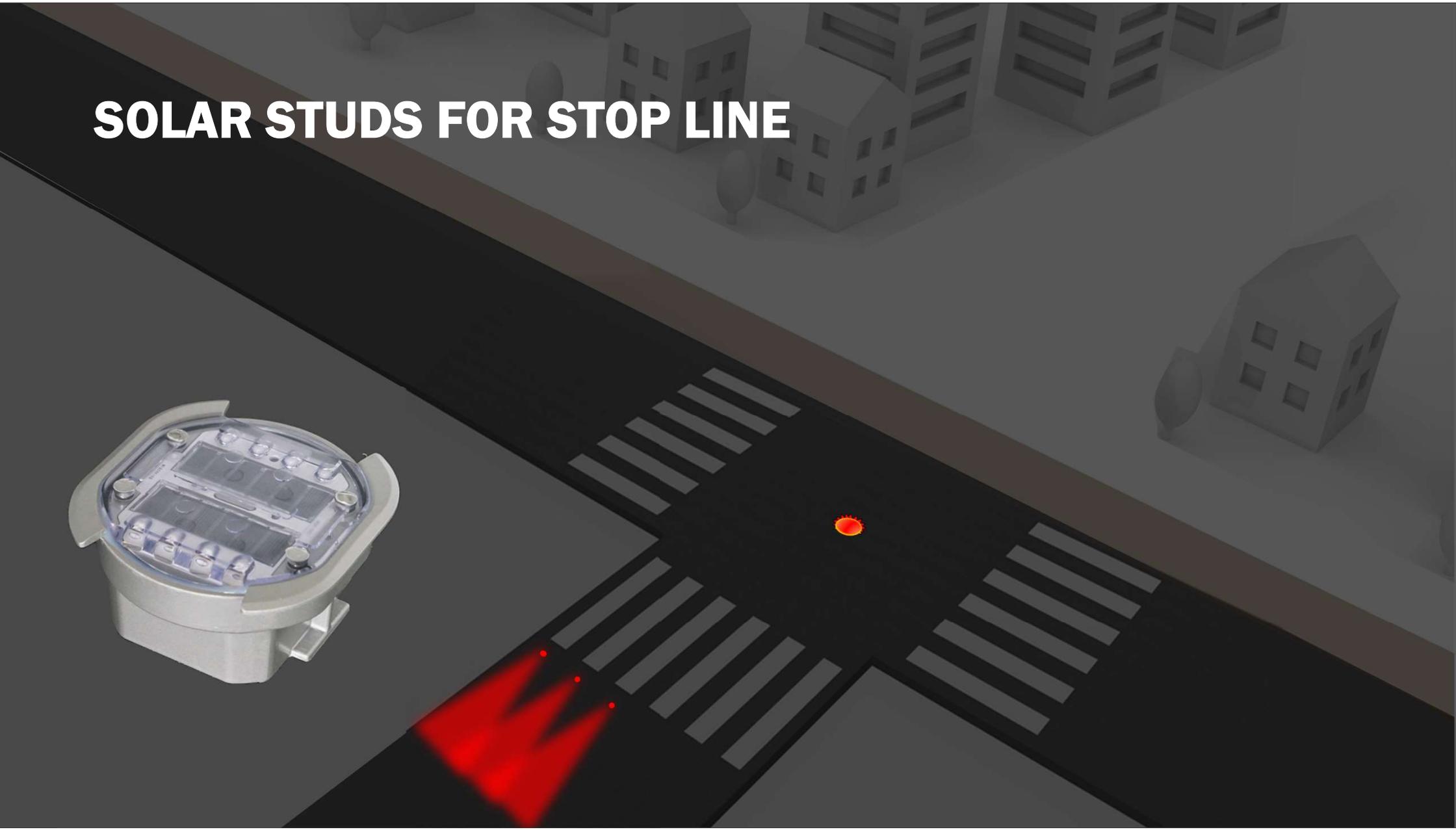
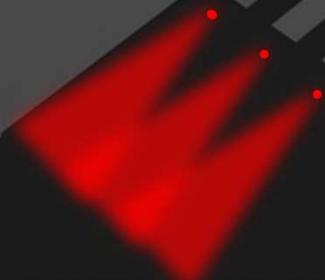
SOLAR STUDS FOR INTERSECTION



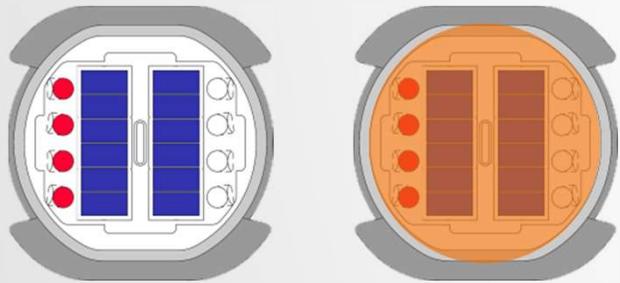
- Large Type



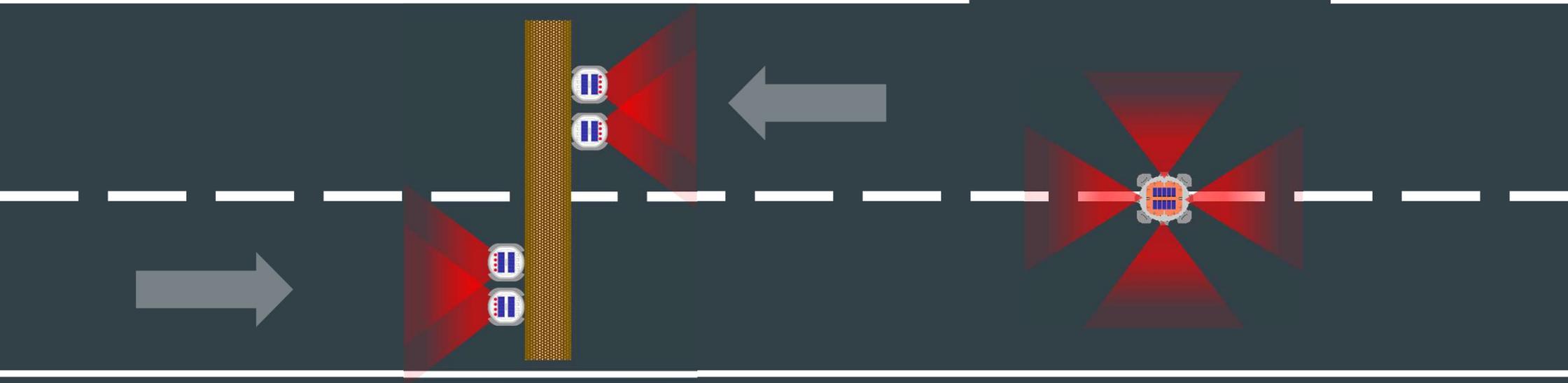
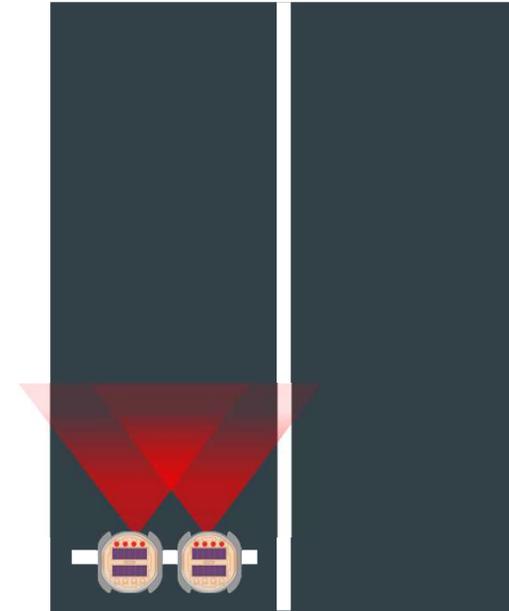
SOLAR STUDS FOR STOP LINE



SOLAR STUDS FOR STOP LINE

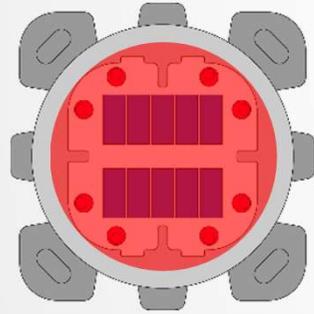


- For stop-line
- For Speed Hump

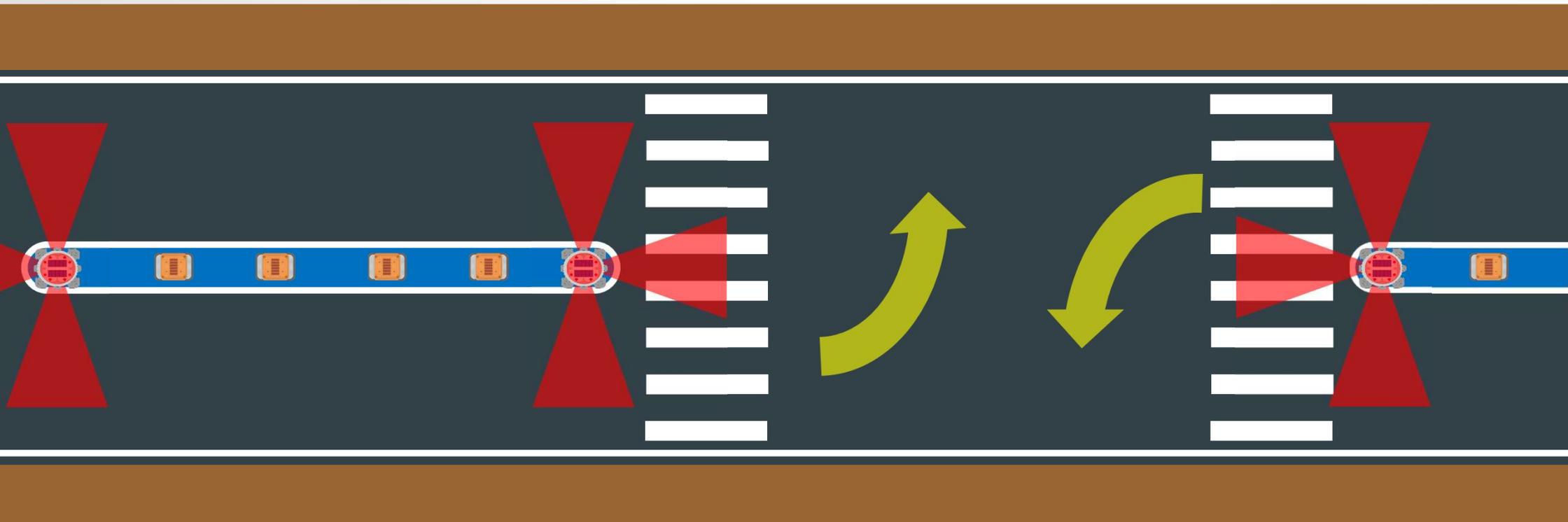
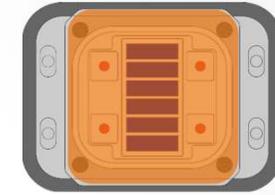


MEDIAN STRIP

For Intersection
Small Size

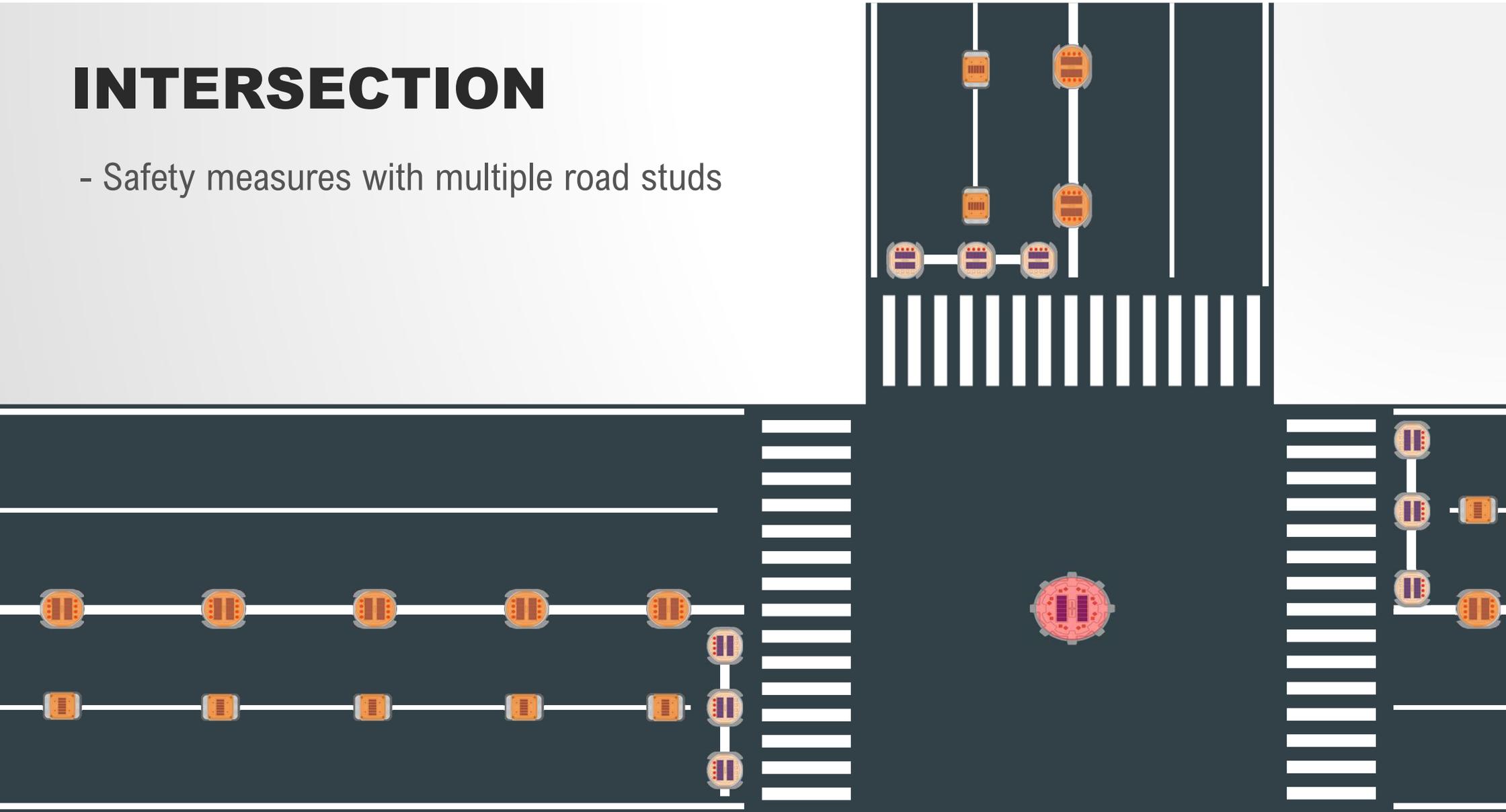


For Centerline
Small Size



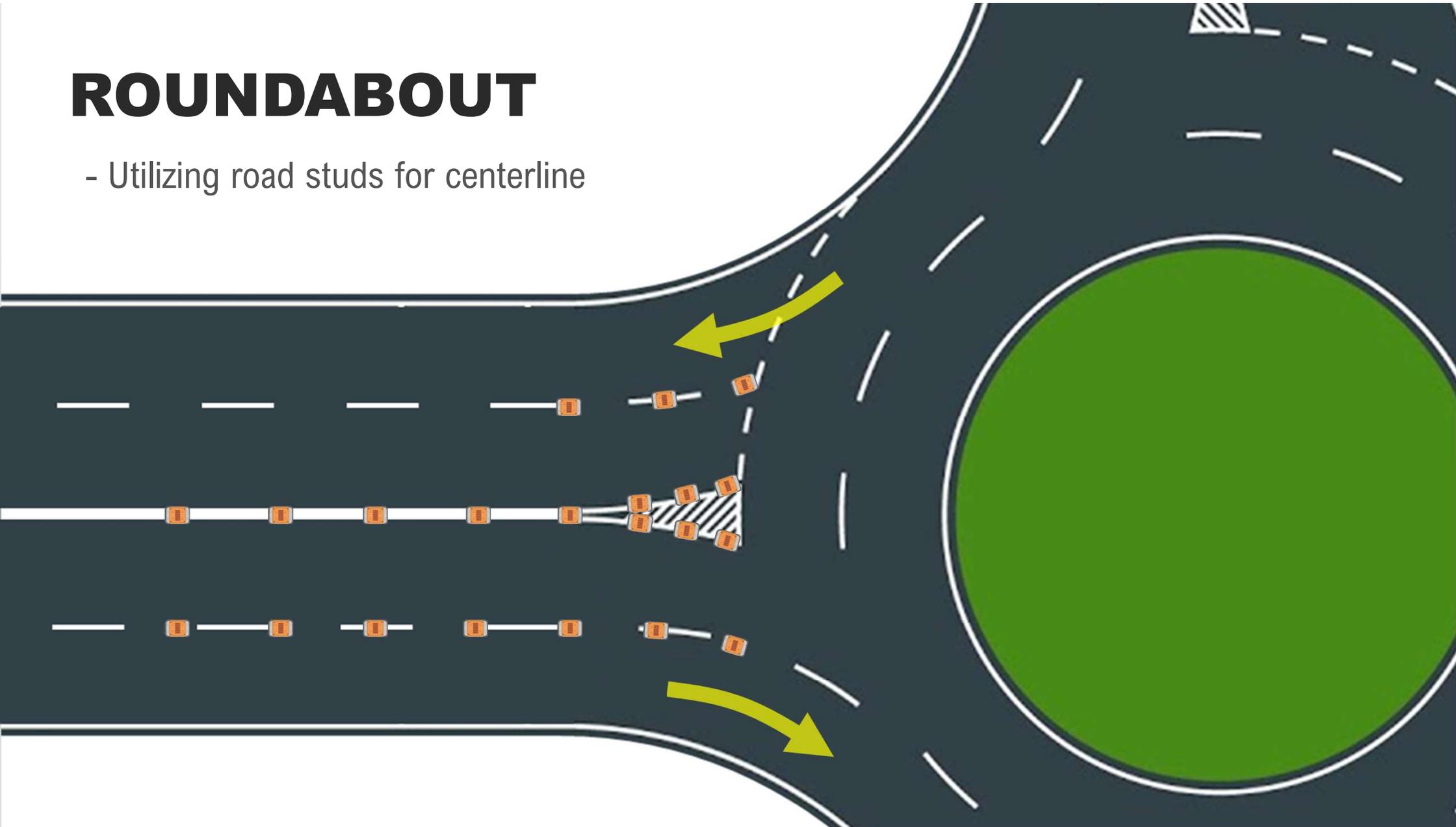
INTERSECTION

- Safety measures with multiple road studs



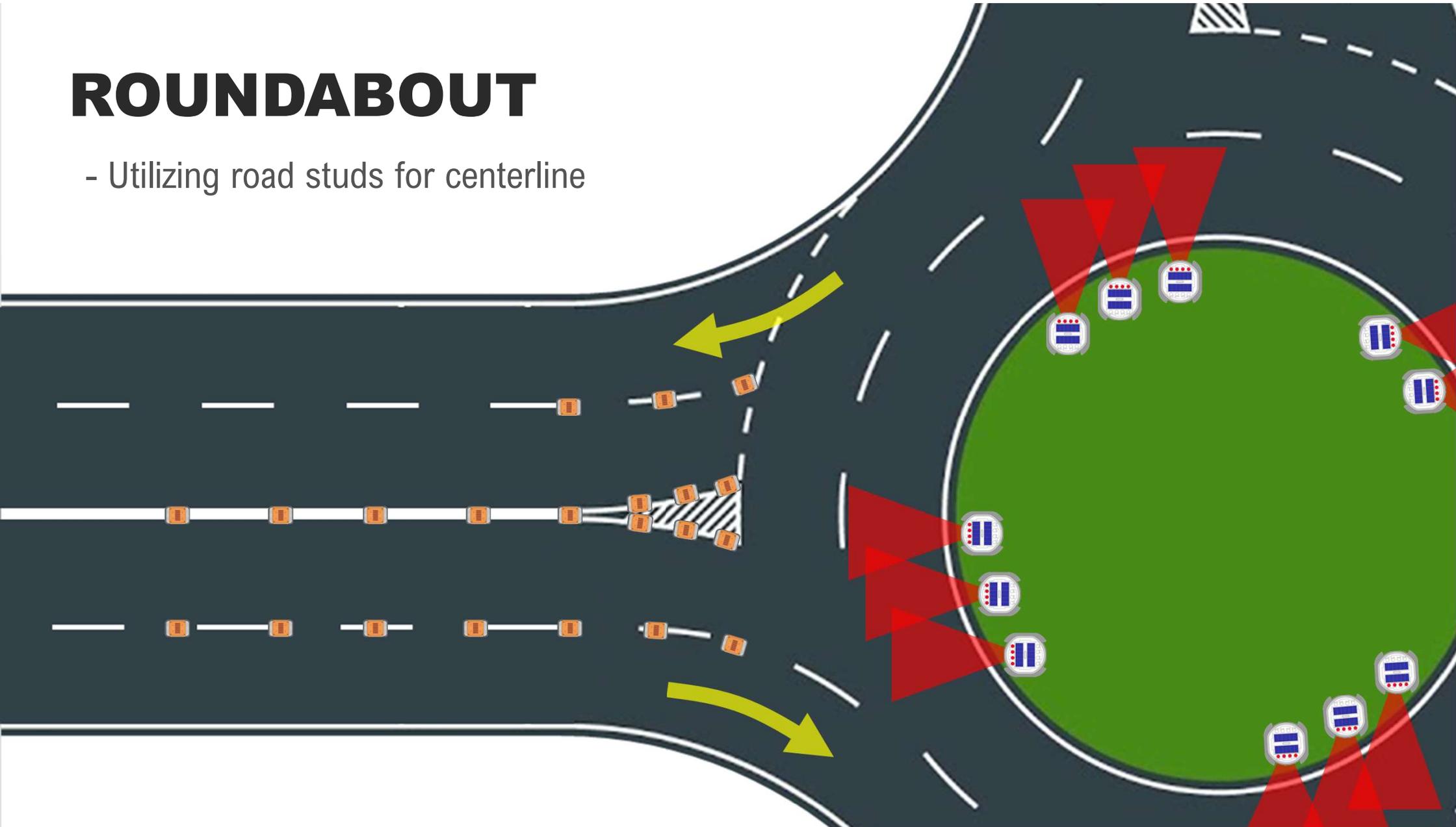
ROUNDAABOUT

- Utilizing road studs for centerline



ROUNDAABOUT

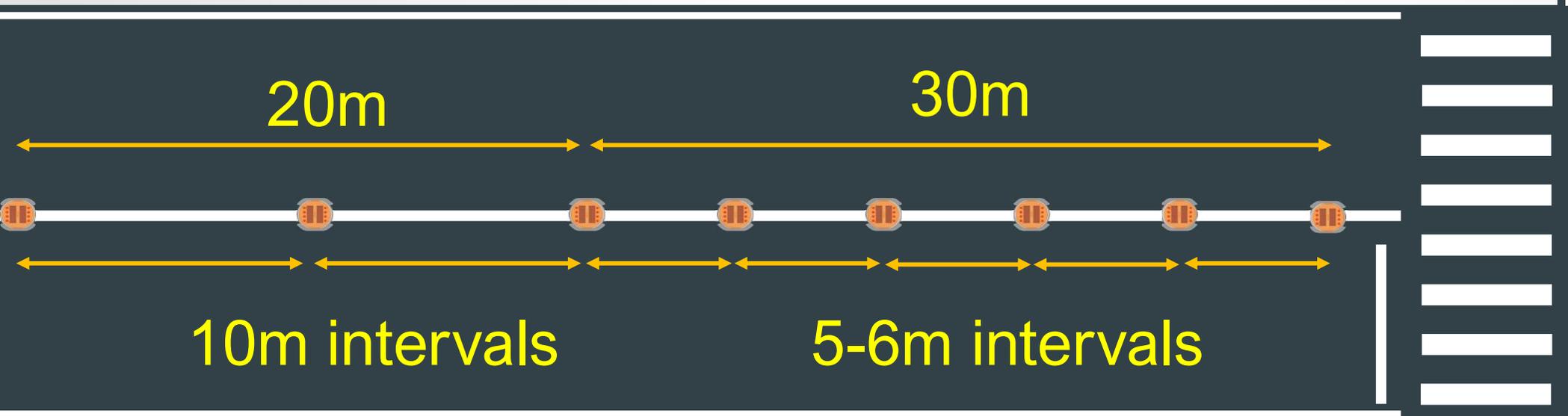
- Utilizing road studs for centerline





CHAPTER

道路鉄の設置間隔

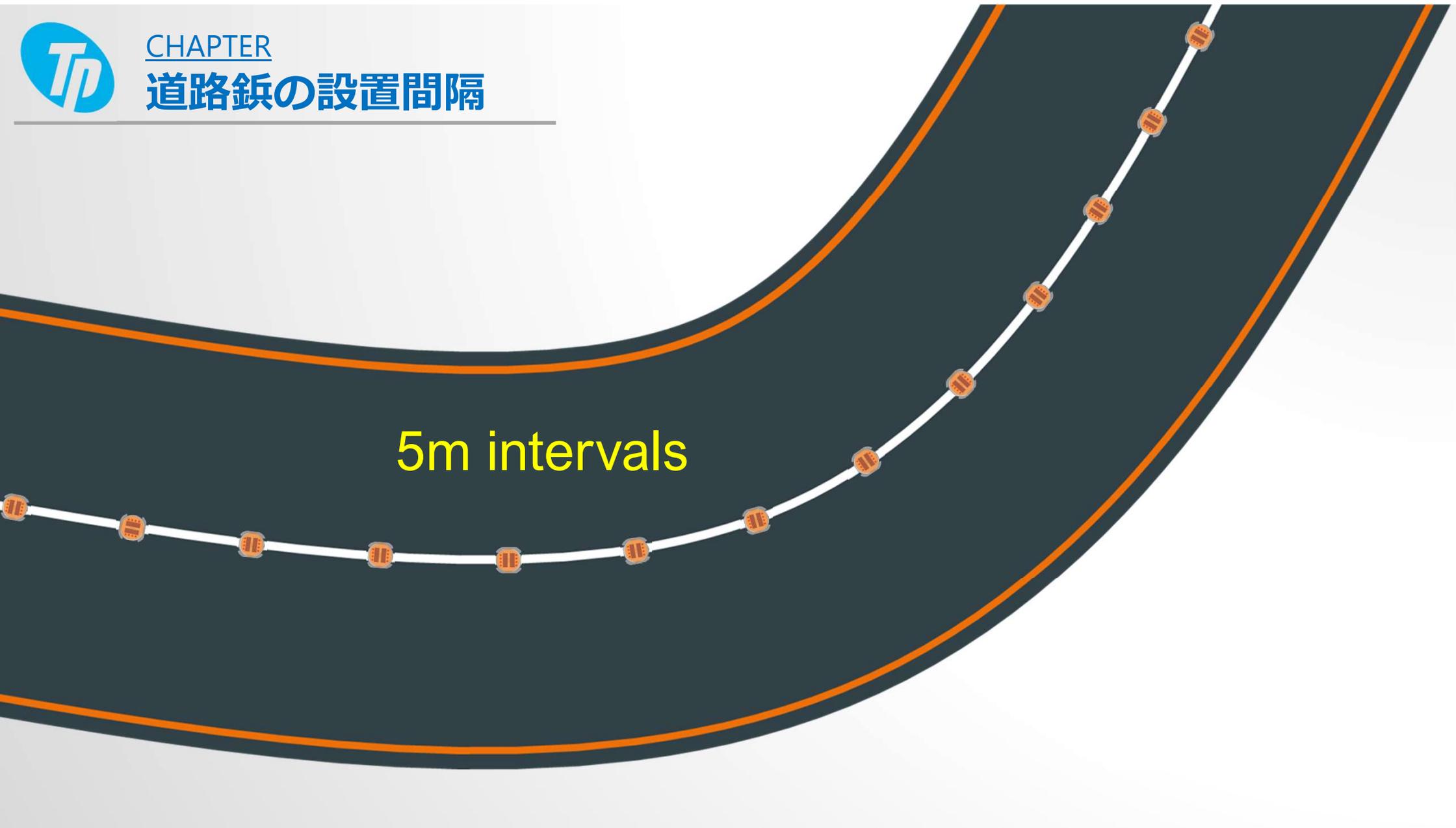




CHAPTER

道路鉄の設置間隔

5m intervals





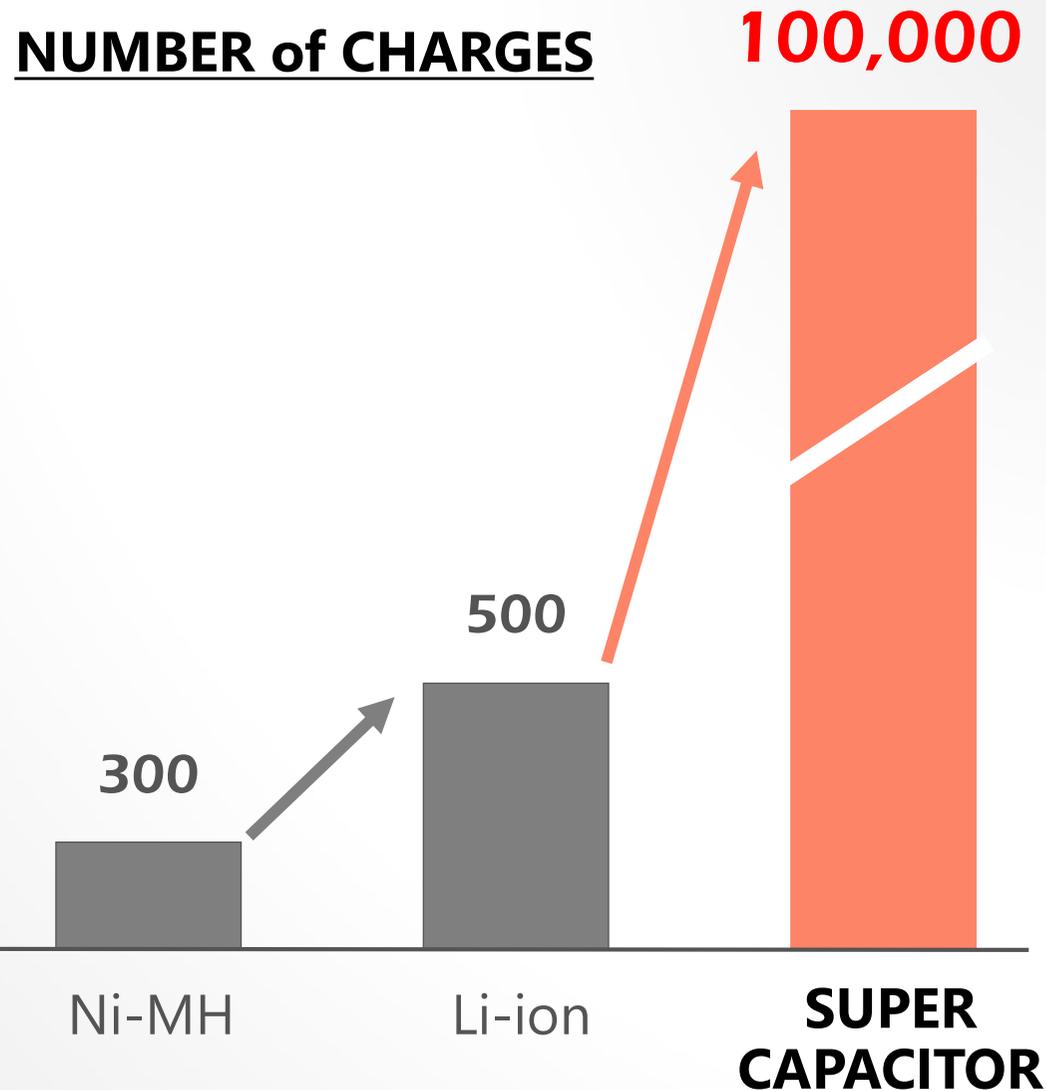
海外品との違い

・海外品（中国製）

- 部品の耐久性が悪い
- 搭載されている電池の寿命は3年程度
- 埋設すると、電池交換は出来ない構造

・日本製

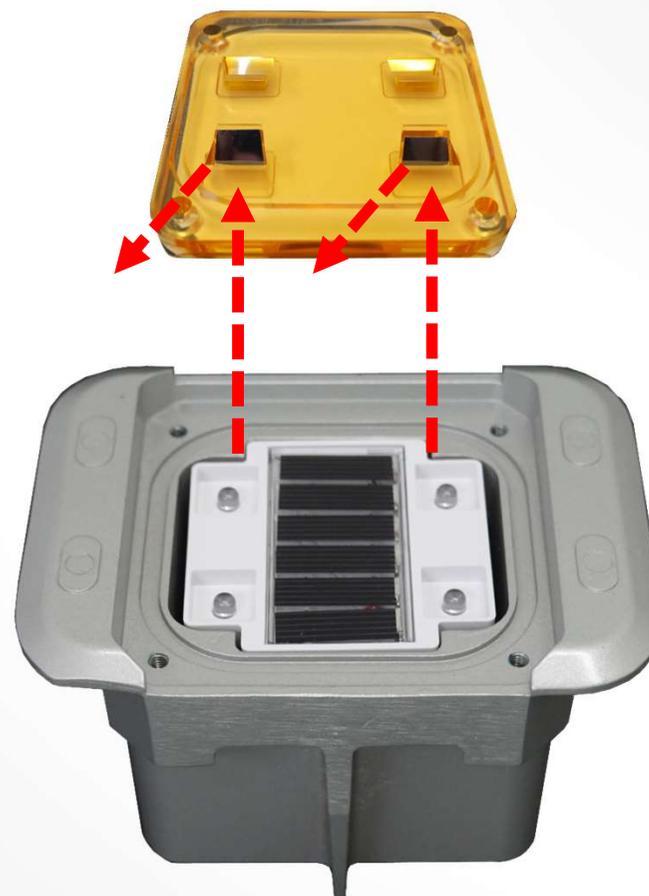
- 蓄電池部に電気二重層コンデンサを採用
- 日本では法律上、重金属が含まれるものは埋設出来なくなったため
- 電気二重層コンデンサは重金属が含まれない





反射ミラーを使った光の伝達方法

- メリット：構造が簡単
- デイメリット：光量が小さくなる





CHAPTER

技術比較 国内含む他社品との違い

ミラーレス方式 (LEDダイレクト)

- ・メリット：光量が減損しない



- ・高視認性センターライン鋏
- ・停止線鋏

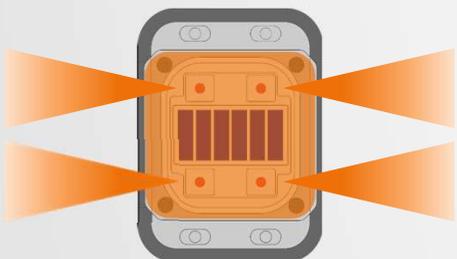




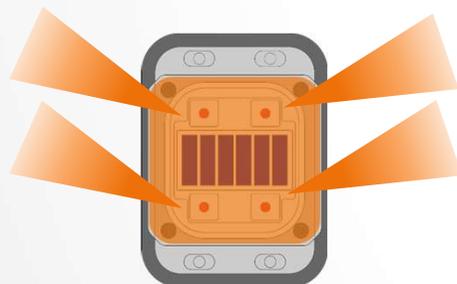
CHAPTER

技術比較 従来

SOLAR STUDS FOR CENTERLINE



- For straight lines

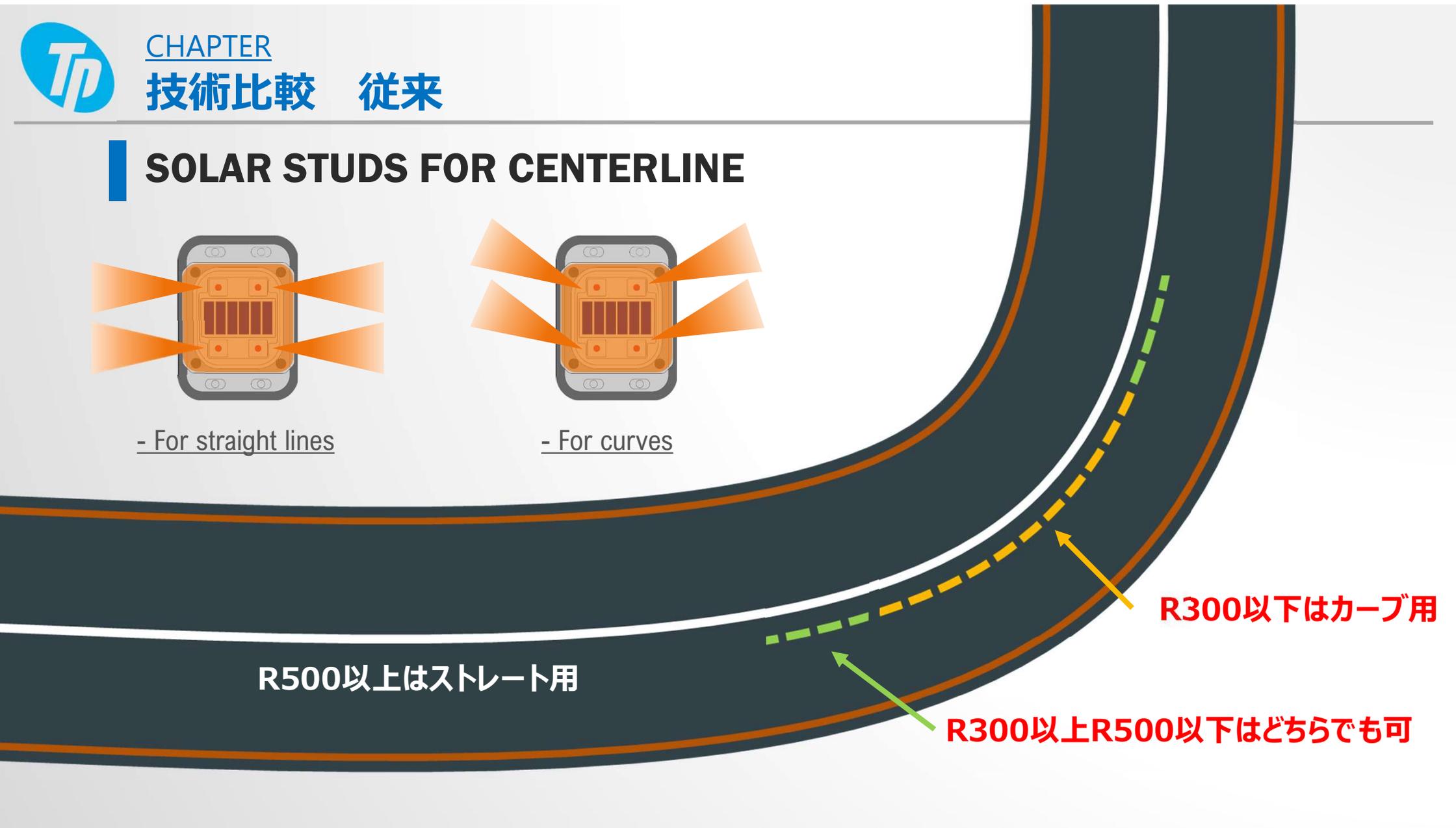


- For curves

R500以上はストレート用

R300以下はカーブ用

R300以上R500以下はどちらでも可

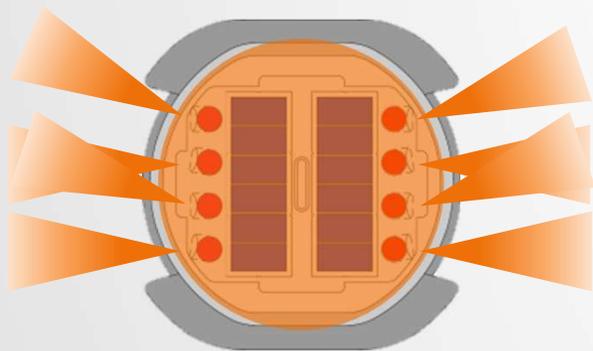




CHAPTER

技術比較 新マルチタイプ

カーブと直線用の選択に迷わない

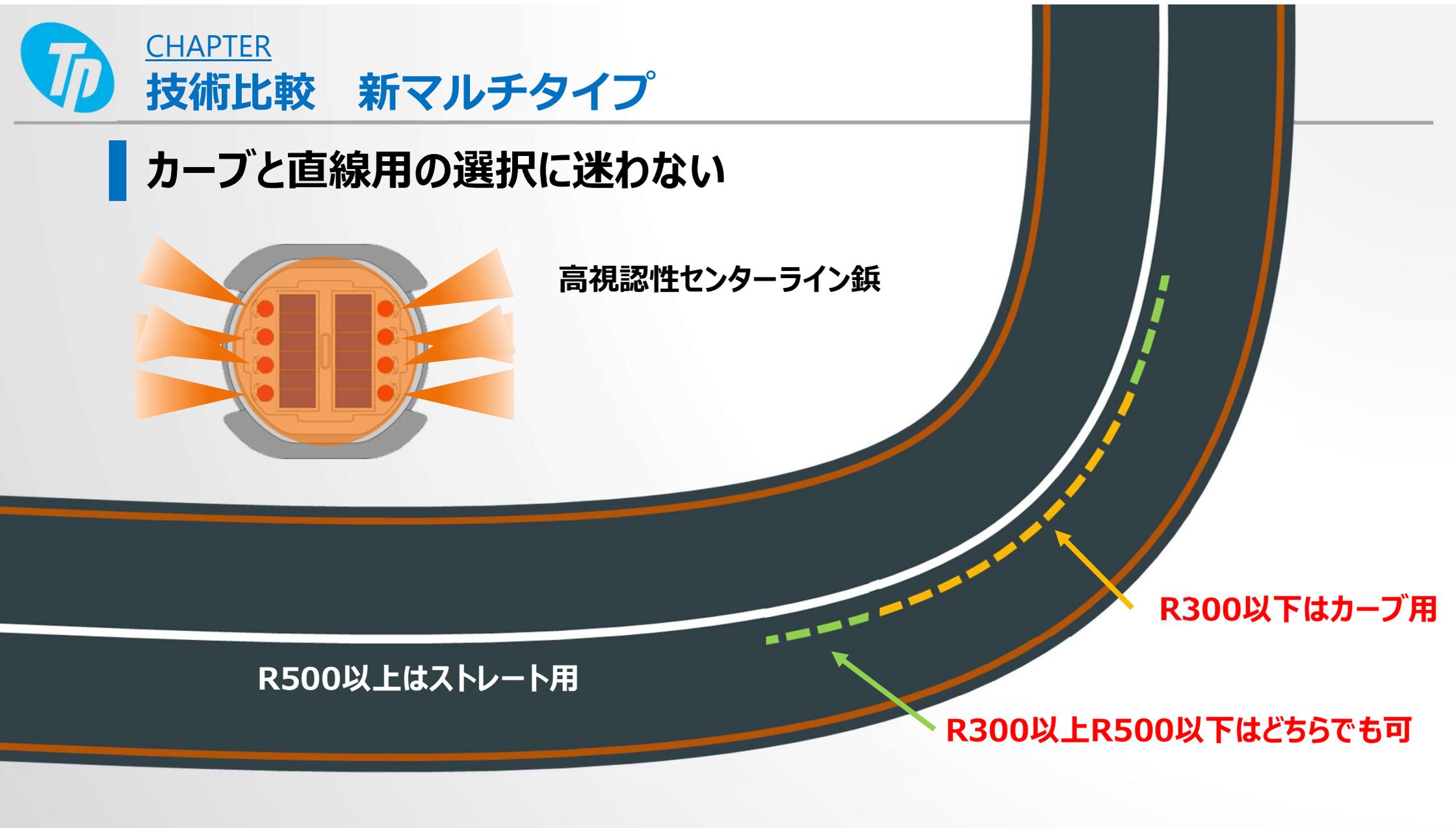


高視認性センターライン鉤

R500以上はストレート用

R300以下はカーブ用

R300以上R500以下はどちらでも可





CHAPTER
技術比較

点滅回数やパターンが全品種でカスタマイズ可能





CHAPTER

道路鋌導入における課題

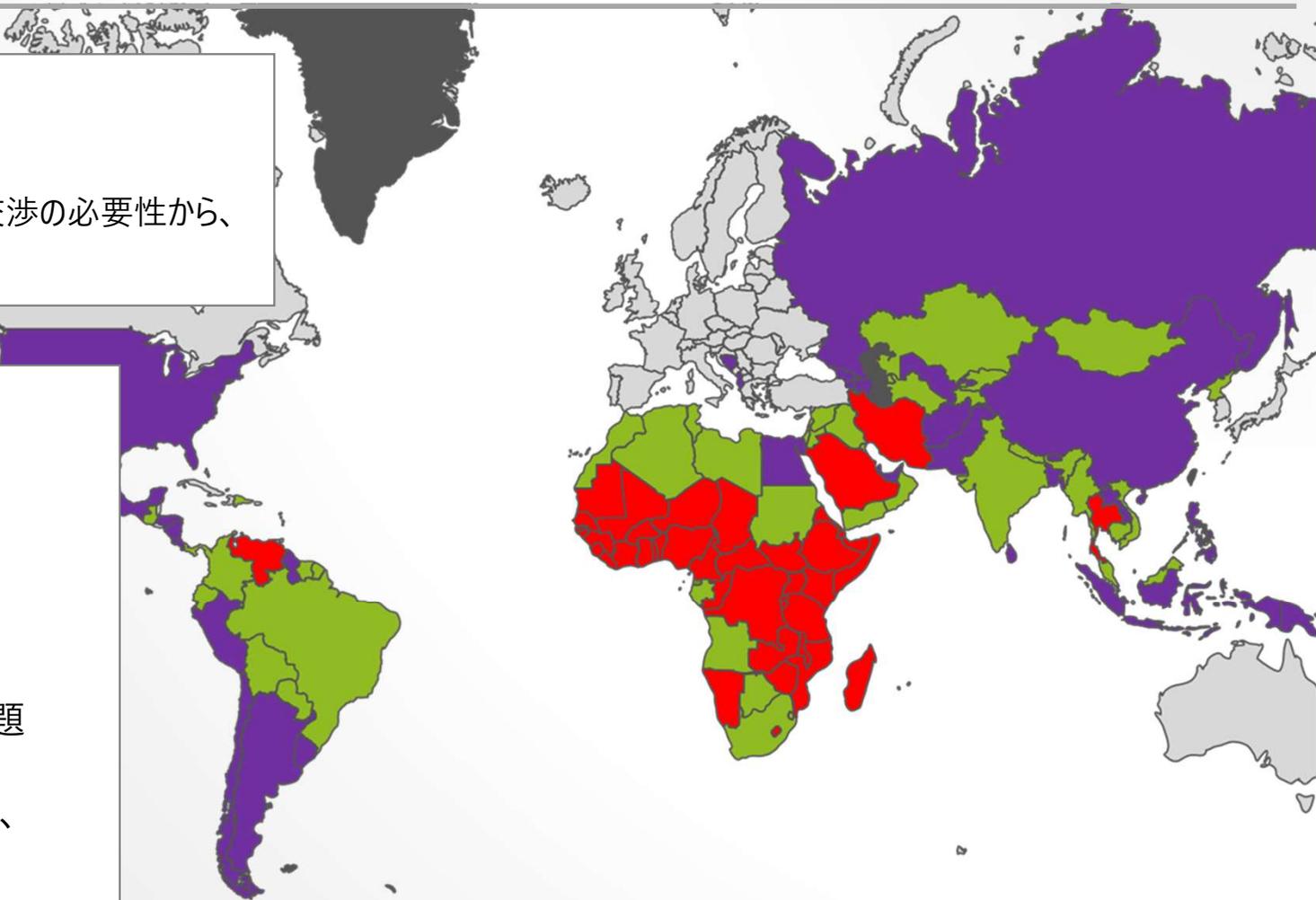
導入の課題

- ・関係省庁だけでなく、道路工事を認可されているゼネコンとの交渉の必要性から、導入壁が高い

高い需要

- ・アフリカ
- ・東南アジア
- ・中東
- ・南米

交通事故の多発が社会の大きな課題
自発光道路鋌は導入効果が早い。
街路灯などの導入費用も比較しても、
導入費用や維持費が安い





CHAPTER

ラオスの持続可能な都市交通システム能力向上プロジェクト

地域の課題

近年、ラオスの首都ビエンチャンでは急激に都市化が進み、車両・バイク等による交通事故が多発し深刻な社会問題となっている。

パイロットプロジェクトの概要

DPWT との協議結果より、パイロットプロジェクトでは、交通事故が多いKamphengmeuang rd.を候補とし、主要交差点、道路横断が多い箇所及び急カーブ箇所に対策を行う

プロジェクトメンバー

株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル
株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社 国際開発センター
辻プラスチック 株式会社





CHAPTER

ラオスの持続可能な都市交通システム能力向上プロジェクト

パイロットプロジェクトの概要

DPWT との協議結果より、パイロットプロジェクトでは、交通事故が多いKamphengmeuang rd.を候補とし、主要交差点、道路横断が多い箇所及び急カーブ箇所に対策を行う

導入製品

- センターライン鉋 高視認タイプ
- センターライン鉋
- 停止線鉋
- 交差点鉋

総数約400個





昼間でさえ、道路の区画線が見えない

ラオス・ビエンチャン OCG様提供



CHAPTER

昼間の区画線の視認性補助

地域の課題

- ・道路の区画線や停止線が昼間でも見えづらい
- ・途上国のほとんどで良くある課題
- ・区画線を考慮せず、自由に走行する車両

課題への対応

- ・昼間でも区画線を分かりやすくするため
天板を透明から色付きに変更



ラオス・ビエンチャン OCG様提供



CHAPTER

ワークショップにて理解を深める

地域の課題

- ・道路鋌の存在を知らない
- ・道路鋌の種類や効果的な設置方法
- ・道路鋌の施工の経験が無い

課題への対応

- ・関係省庁の担当者様へのワークショップの実施により、道路鋌について理解を深めてもらう
 - 各種道路鋌の種類や効果的な設置場所の説明
 - ミラーレス技術などを現物を使った技術説明





CHAPTER

施工技術の技術移転

地域の課題

- ・道路鋏の存在を知らない
- ・道路鋏の種類や効果的な設置方法
- ・道路鋏の施工の経験が無い

課題への対応

- ・関係省庁の担当者様へのワークショップの実施により、道路鋏について理解を深めてもらう
 - 各種道路鋏の種類や効果的な設置場所の説明
 - 施工材の選定や注意
 - 施工方法の技術移転





自発光道路鋏を活用した夜間の交通安全対策

地域の課題

- ・多くの開発途上国では急激に都市化が進み、交通事故が多発し、国の重要な課題の一つとなっている。
- ・新設される道路も夜間の安全対策が不十分
- ・安全対策の必要性は理解しているが予算がない

迅速な需要の取り込み

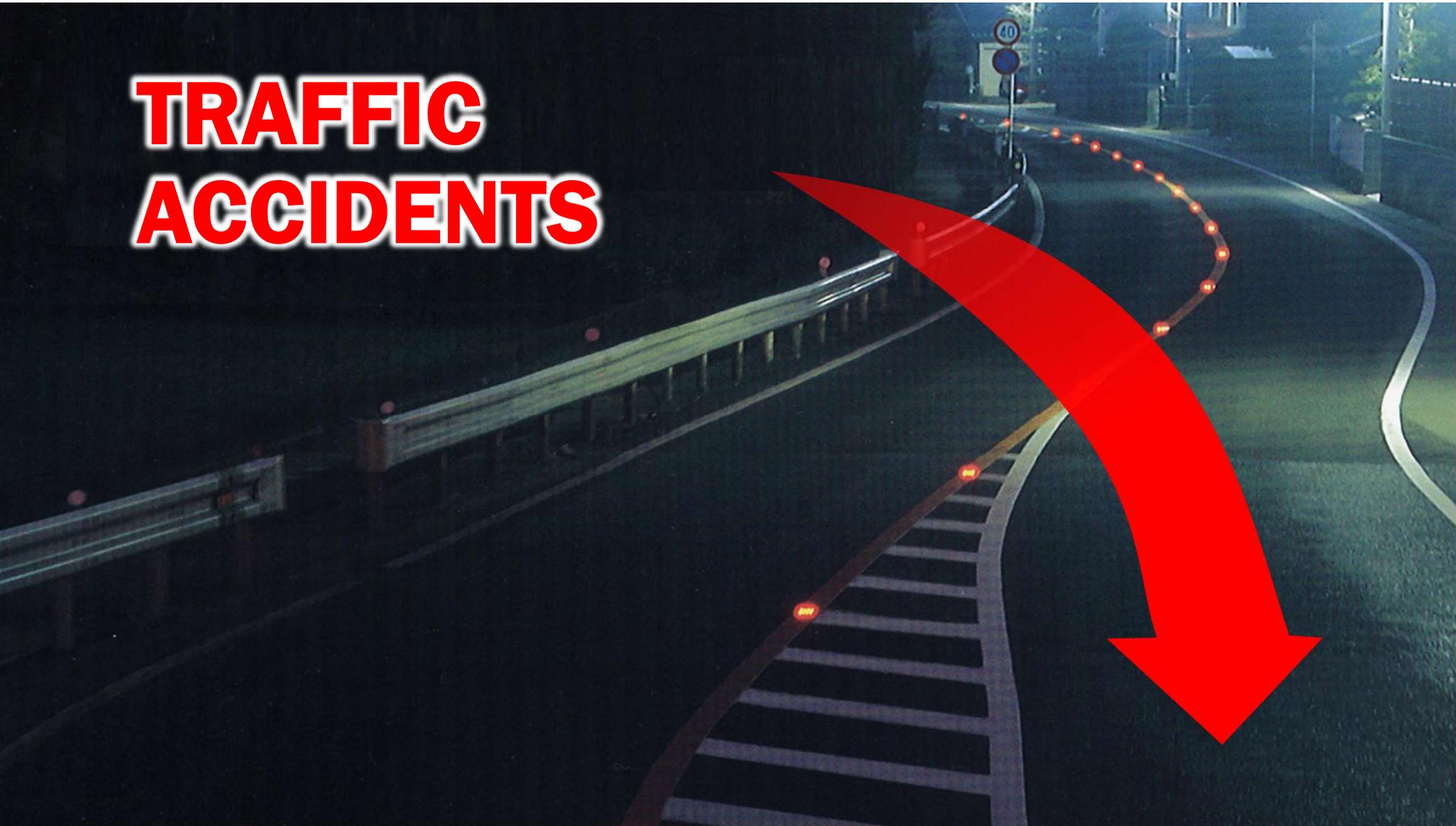
- ・パイロットプロジェクトの実施による安全対策と効果確認
- ・技プロ等で関係者省庁への提案



地域の課題解決

- ① 夜間の視認性の向上
雨天においても、遠方より確実に道路が視認できるようになり、安全に運転が出来るようになる
- ② 交通事故の大幅な削減
事故多発地点への設置による事故発生的大幅減少
- ③ 簡単設置
設置した日から暗くなれば自動的に動作を開始
既存の道路にも簡単に夜間の安全対策が出来る
- ④ 区分線の補助
カラー天板により、昼間でも区画線が分かりやすくなる

TRAFFIC ACCIDENTS





THANK YOU

