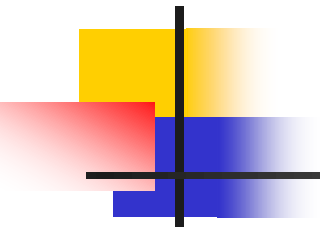


目次

- 研究背景(p.4~p.5) ▶
- 研究開発の全体概要・目標(p.7~p.10) ▶
- 研究開発成果(p.12~p.46) ▶
- 社会実装に向けた取り組み(p.48~p.50) ▶
- 達成度(p.52~p.54) ▶
- 成果の発信 (p.56~p.59) ▶
- ロードマップ・実施体制(p.61~p.62) ▶



研究背景(p.4~p.5)



研究背景

フォトリック結晶レーザーの優位性

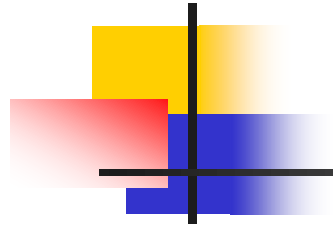
通常の半導体レーザー

低輝度：ビーム品質が悪く、広い発散角

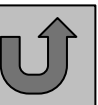
低機能：単体でビーム走査不可

機械式スキャナ

通常の半導体
レーザー



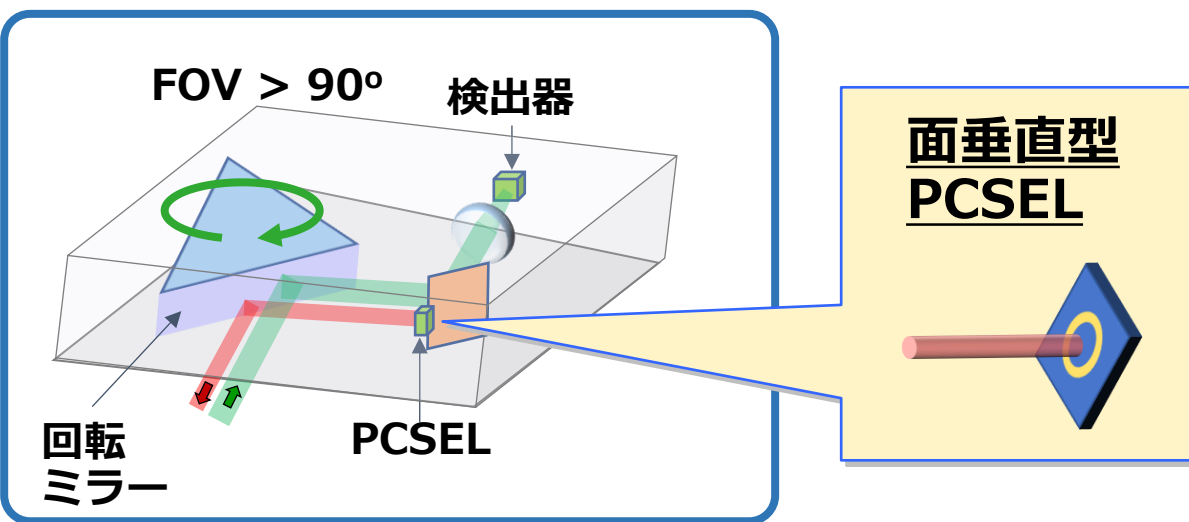
研究開発の全体概要・目標(p.7~p.10)



開発目標：①PCSEL-LiDARシステム

見落のない、交通弱者も含む
マイクロモビリティに関わるセンシング

⇒ 超小型のカード型PCSEL-LiDAR
(Step1:追加項目)



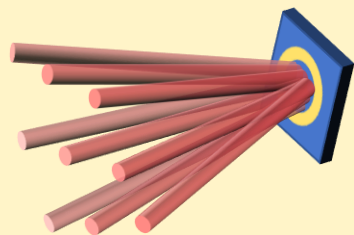
開発目標：①PCSEL-LiDARシステム

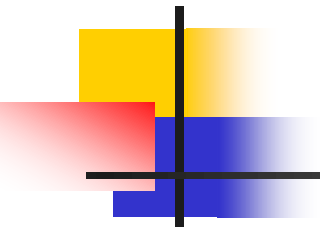
インフラのみならず、運転支援・自動運転システムへ活用可能なセンシング

⇒ オールチップ[®]PCSEL-LiDAR (Step 2)

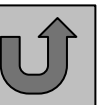
全半導体チップ型になるために、小型化・低コスト化が見込まれる

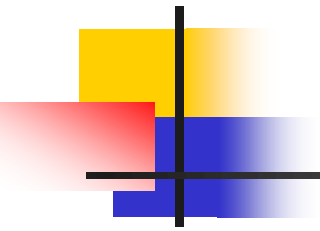
多点照射
PCSEL





研究開発成果(p.12~p.46)



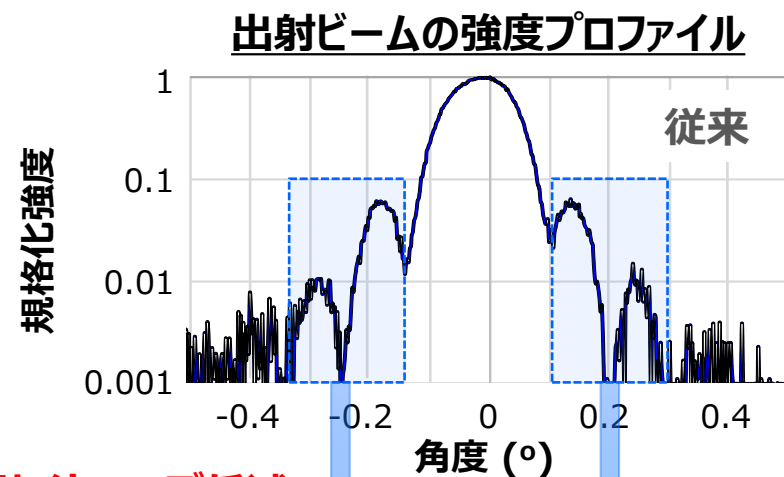


開発目標①

PCSEL-LiDARの開発(京都大学)

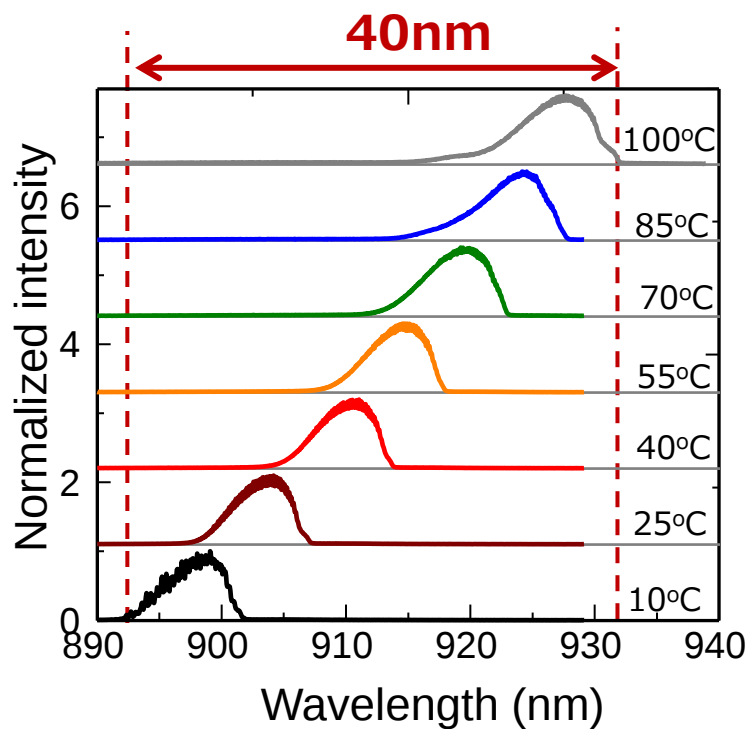
基礎となる面垂直PCSELの高度化 (1)

ー理想的なガウスビーム化ー



狭帯域バンドパスフィルターの作製

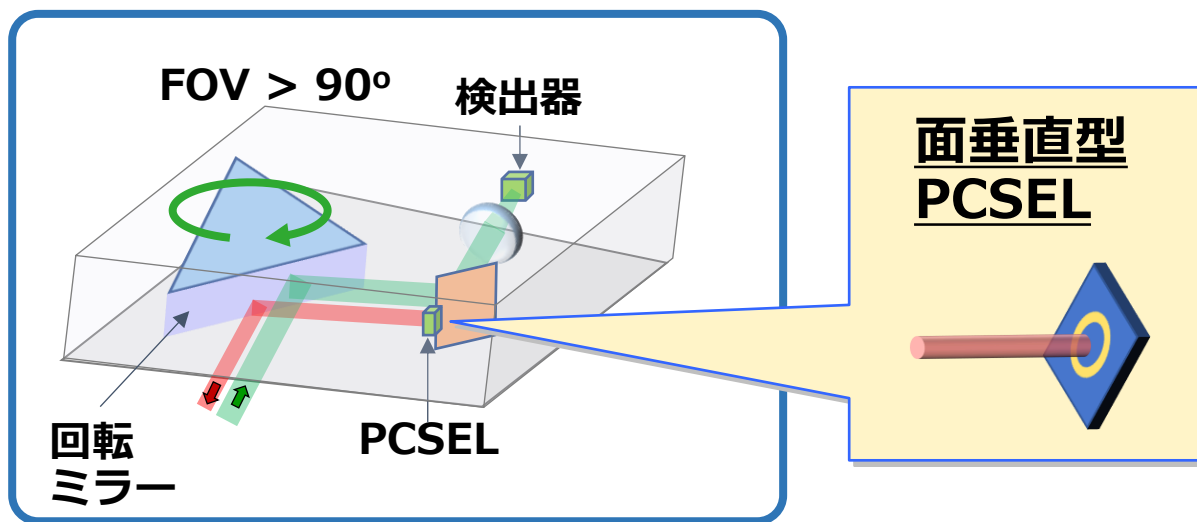
従来の半導体レーザー* のスペクトルの温度依存性



開発目標：①PCSEL-LiDARシステム

見落のない、交通弱者も含む
マイクロモビリティに関わるセンシング

⇒ 超小型のカード型PCSEL-LiDAR
(Step1:追加項目)

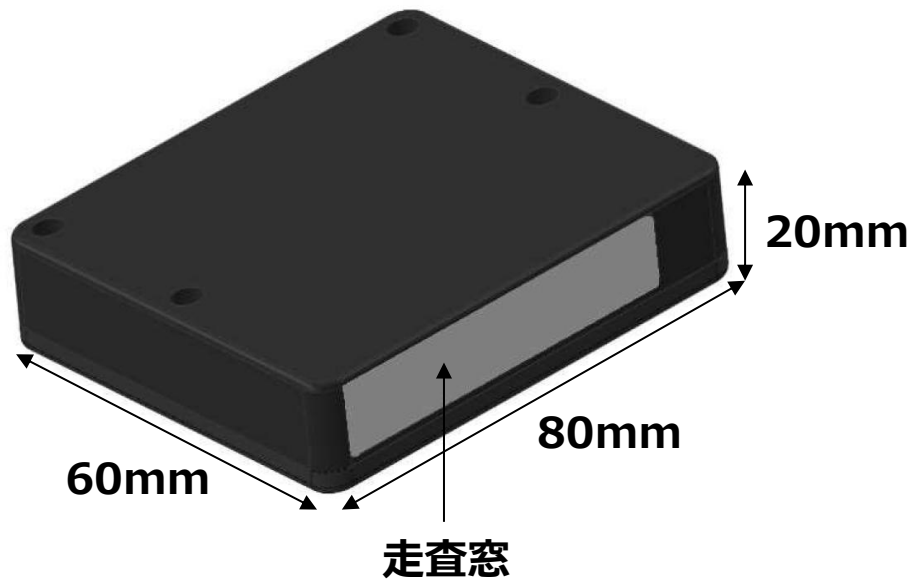


超小型のカード型PCSEL-LiDAR開発（追加項目）

－ 高度化した面垂直PCSEL搭載－

用途：見落のない、交通弱者も含む
マイクロモビリティに関わるセンシング

カード型PCSEL-LiDARの外形



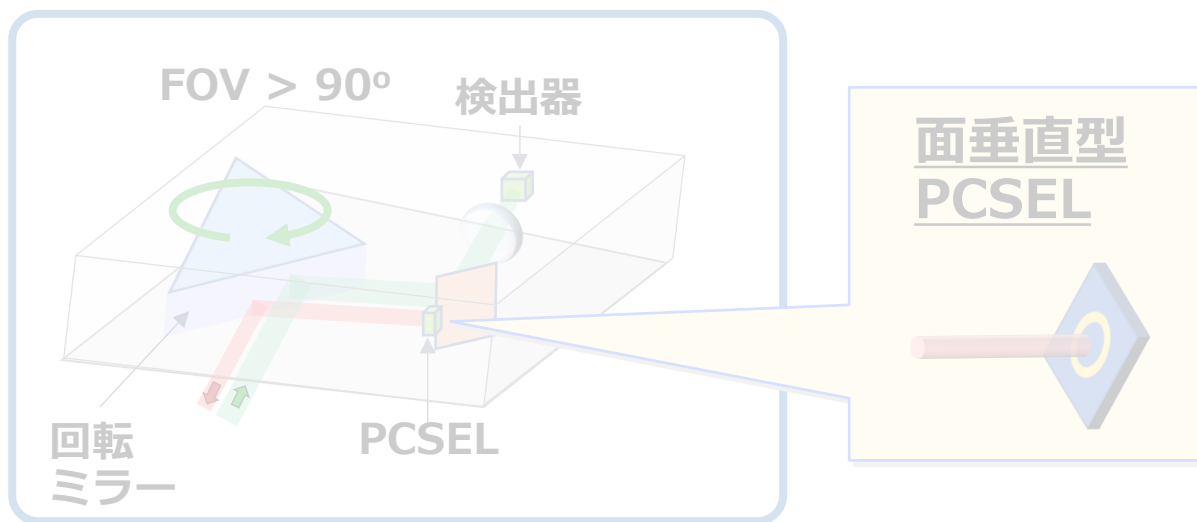
カード型PCSEL-LiDARの優位性： 久留米工業大学からのフィードバック

- **安全性の向上** PCSEL-LiDARは、従来のLiDARでは死角となる、フェンスの向こう側にいる、背の低い子ども（歩行、自転車）や、小型モビリティの様子なども、早期に検知できるため、安全な自動運転が実現できる。また、車椅子や小型モビリティは視点が低いため、利用者は周囲の状況把握に不安を感じやすいが、本LiDARにより、利用者の心理的負担も軽減できる。
- **高精度な環境認識** ゴーストが少なく、狭い隙間や通路幅を正確に把握できるため、スムーズで効率的な走行が可能となる。
-

開発目標：①PCSEL-LiDARシステム

見落のない、交通弱者も含む
マイクロモビリティに関わるセンシング

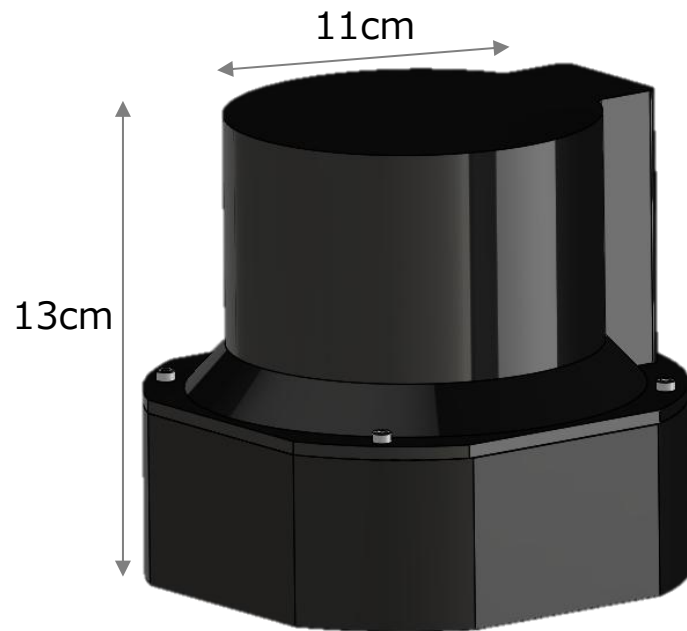
⇒ 超小型のカード型PCSEL-LiDAR
(Step1:追加項目)



機械式広FOV型PCSEL-LiDARの開発

—PCSEL-LiDARの仕様確定—

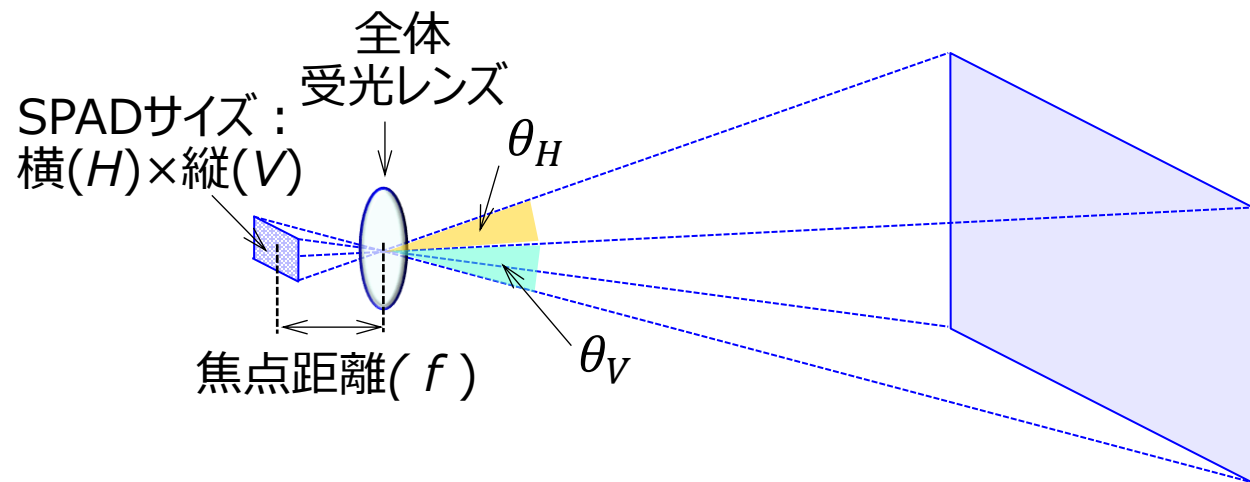
STEP1の機械式広FOV型
PCSEL-LiDARのCAD図

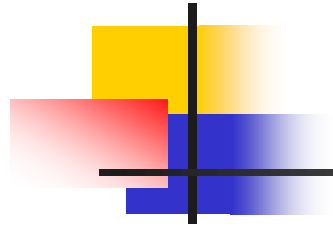


広

測距離拡大に関する検討

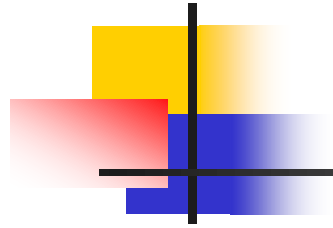
受光系の効率向上：受光視野と投光視野の一致



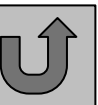


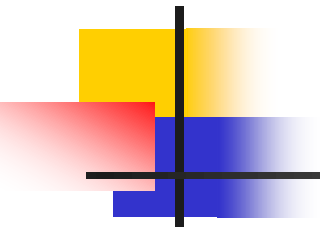
開発目標②

認識技術の開発と実証実験の実施(金沢大)



社会実装に向けた取り組み (p.48~p.50)





達成度(p.52~p.54)

