

宇宙・大気科学のための レーザーセンシング プラットフォームの構築

宇宙・大気レーザー センシングユニット

Unit for Laser Sensing of
Space and Atmosphere

LEADER 細川 敬祐

Hosokawa Keisuke

情報・ネットワーク工学専攻
教授

Department of Computer and
Network Engineering
Professor

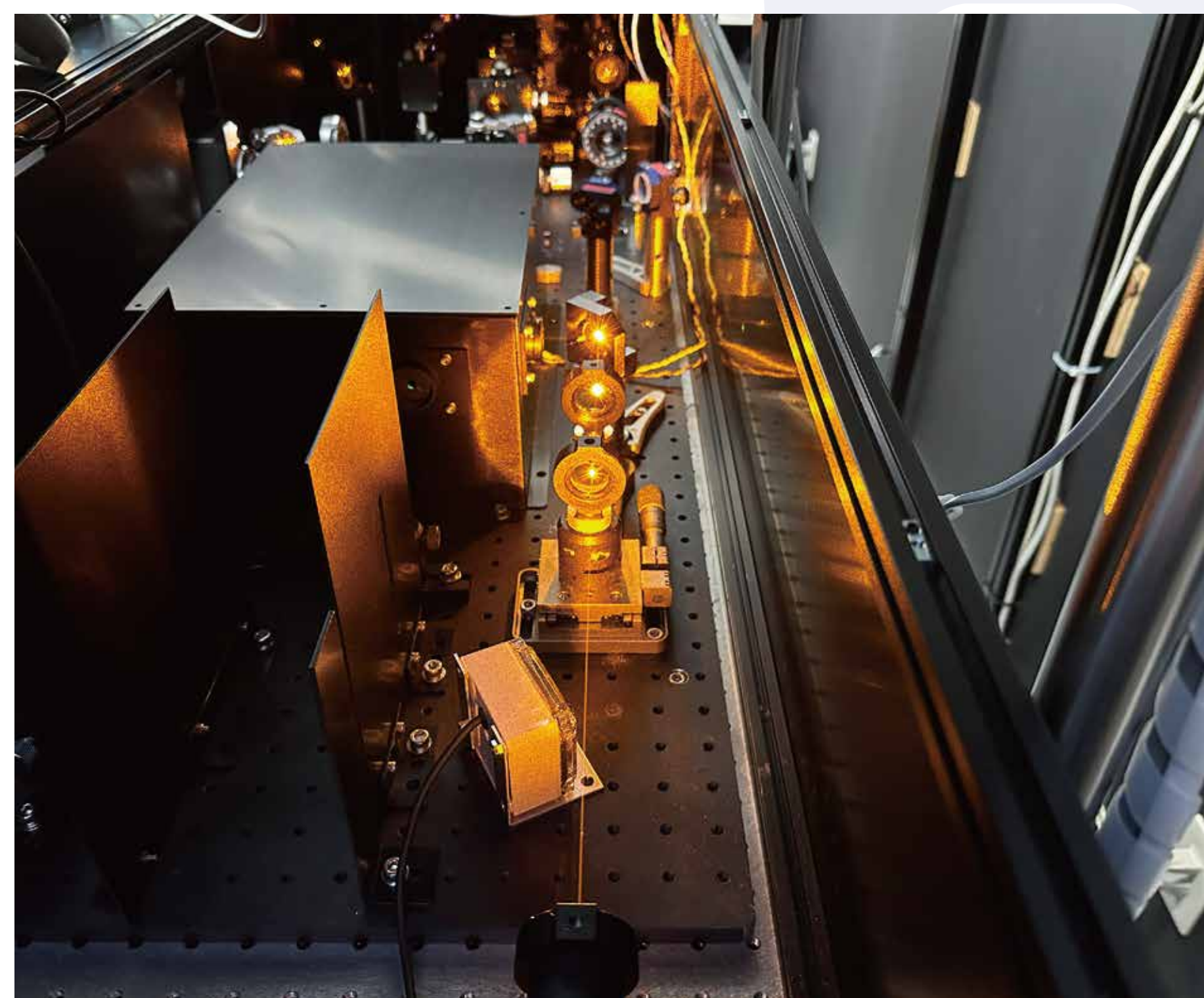
Nexuspace

Building of Laser Sensing Platform for
Space & Atmospheric Sciences

MISSION

宇宙利用の増大と極端気象： 全大気領域計測の喫緊の必要性

近年、低軌道衛星の爆発的な増加に伴う宇宙ゴミ（スペースデブリ）問題の深刻化や、地球環境変動による極端気象現象の頻発により、地上から近宇宙領域（1,000km高度）に至る「全大気」の精密な継続観測が喫緊の課題となっています。従来の観測技術では、この広い高度領域をシームレスに、かつ高精度に計測することは困難であり、これらの社会実装課題を解決するための革新的なセンシング技術が求められています。



ACTION

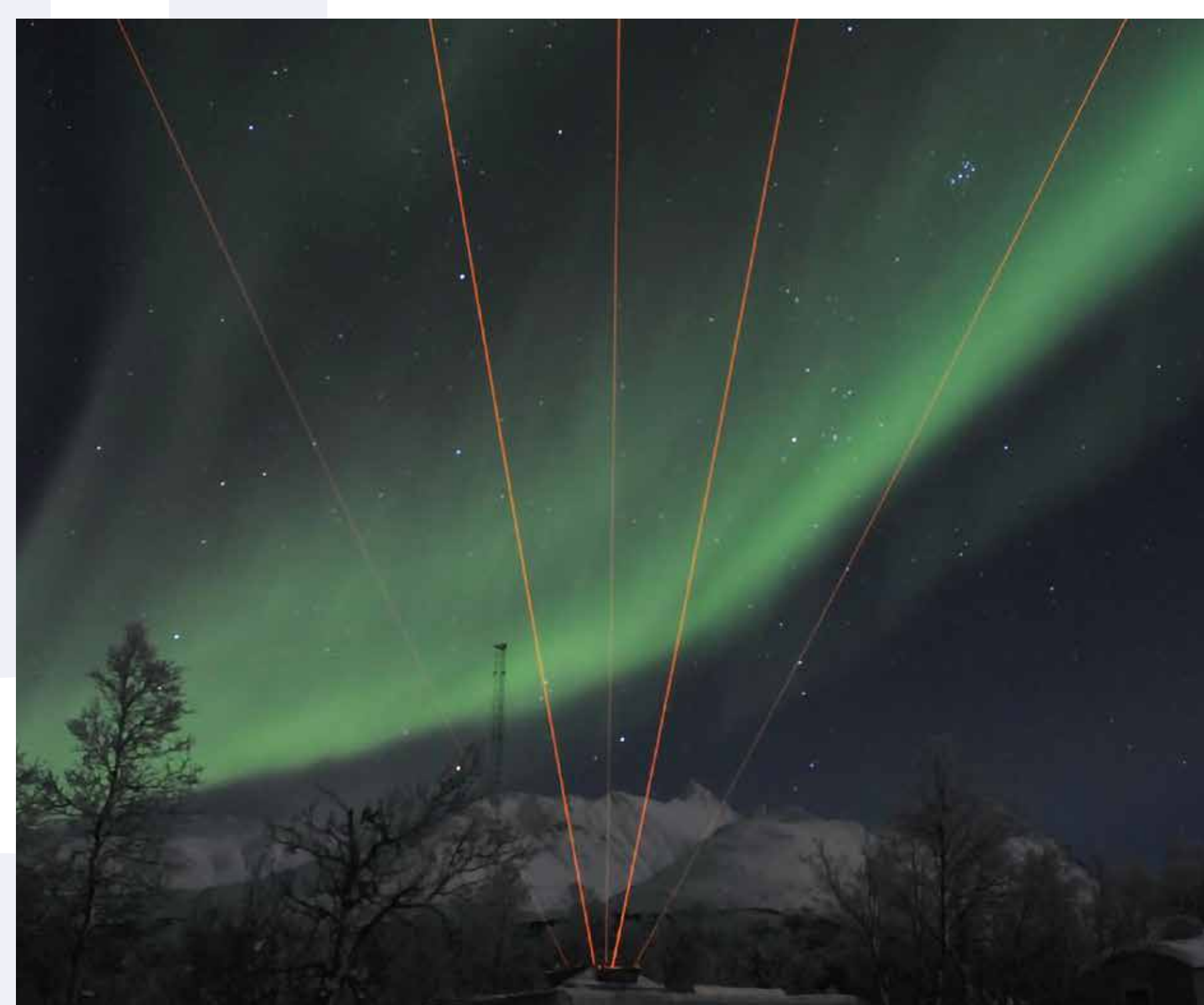
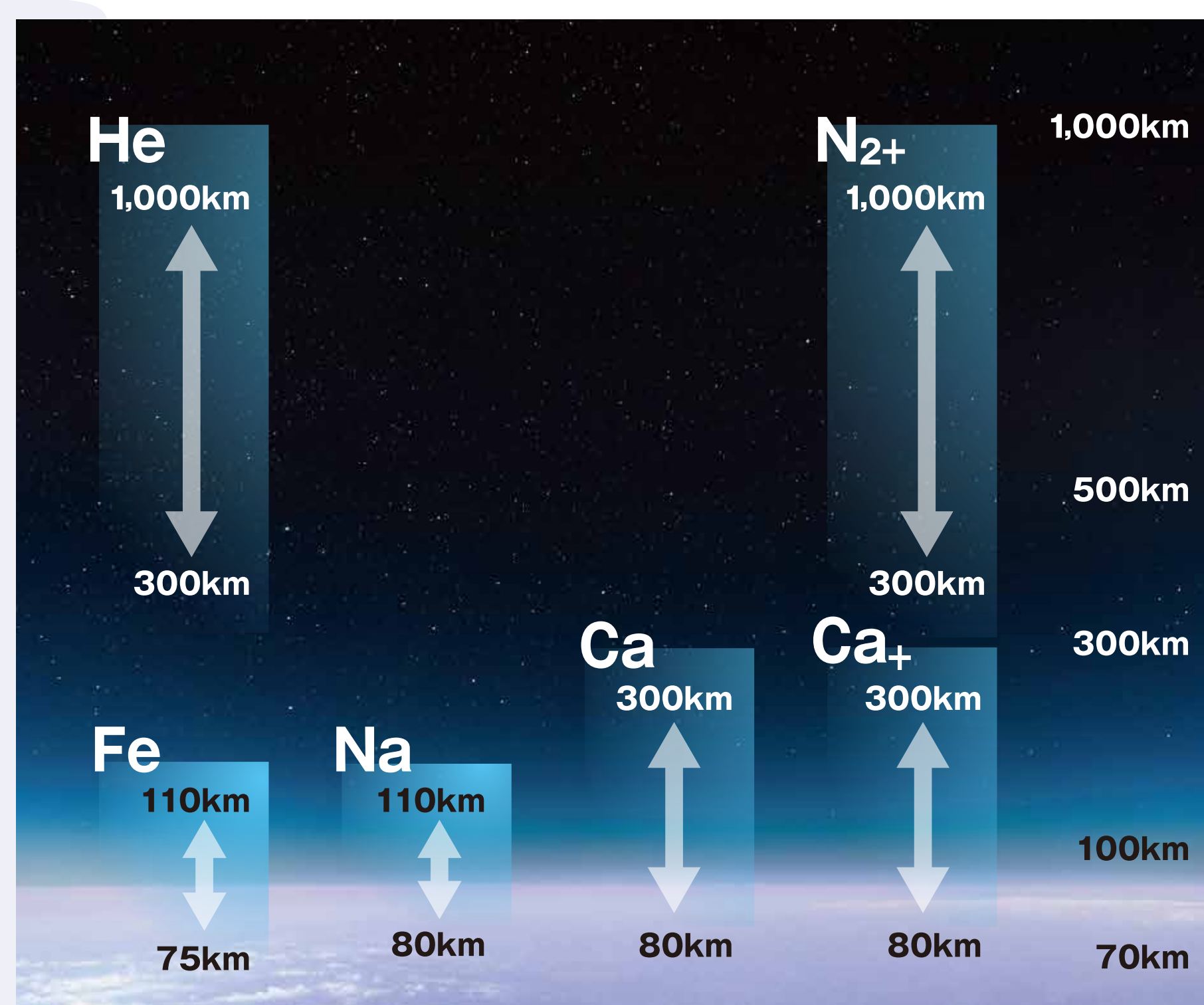
異分野融合による極限性能 「波長可変型全大気ライダー」の開発

解決策として、宇宙科学・大気科学・レーザー工学の強みを結集し、諸外国も未だ実現していない極限性能の「波長可変型全大気ライダー」をインハウスで開発します。これは、波長を準同時に切り替えることで、宇宙ゴミ、極端気象、スプラディックE層など、異なる高度の多様な観測対象をシームレスに計測可能にします。学内に開発・観測プラットフォームを構築し、分野横断的研究を推進することで、世界に先駆けた全大気リモートセンシング技術を実証します。

VISION

地球規模の課題解決と北欧観測拠点 による国際的ブレイクスルー

本プロジェクトは、宇宙ゴミの長期トレンド解析や極端気象の発生予測精度向上といった社会実装を出口とします。さらに、開発したライダーシステムを北欧（スウェーデン・ノルウェー等）に展開し、オーロラ観測を行う国際共同研究拠点を構築することで、宇宙天気予報の鍵プロセスであるエネルギー流入現象の包括的な理解に貢献します。これにより、惑星科学・太陽地球系物理学に大きなブレイクスルーをもたらし、国際的な研究拠点形成と次世代人材育成を加速します。



全大気計測で地球と近宇宙の未来を創る
Creating the Future of Earth and Near Space via All-Atmosphere Sensing