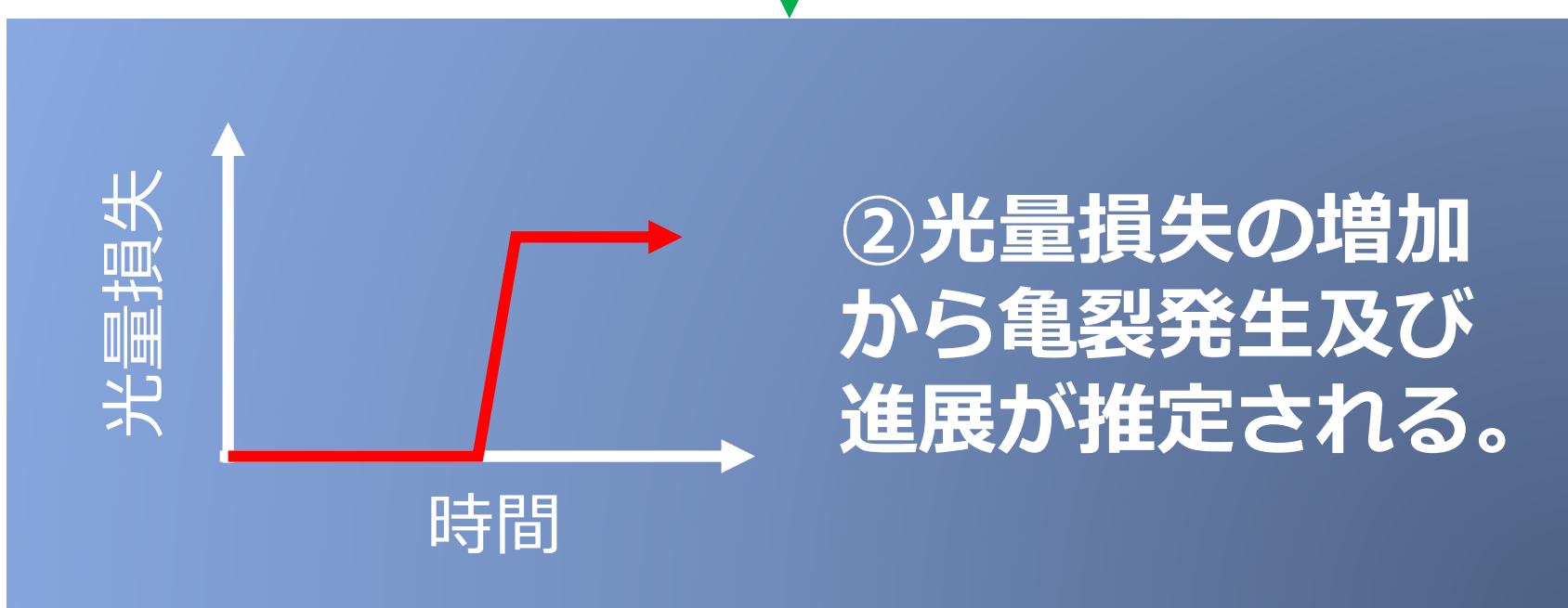
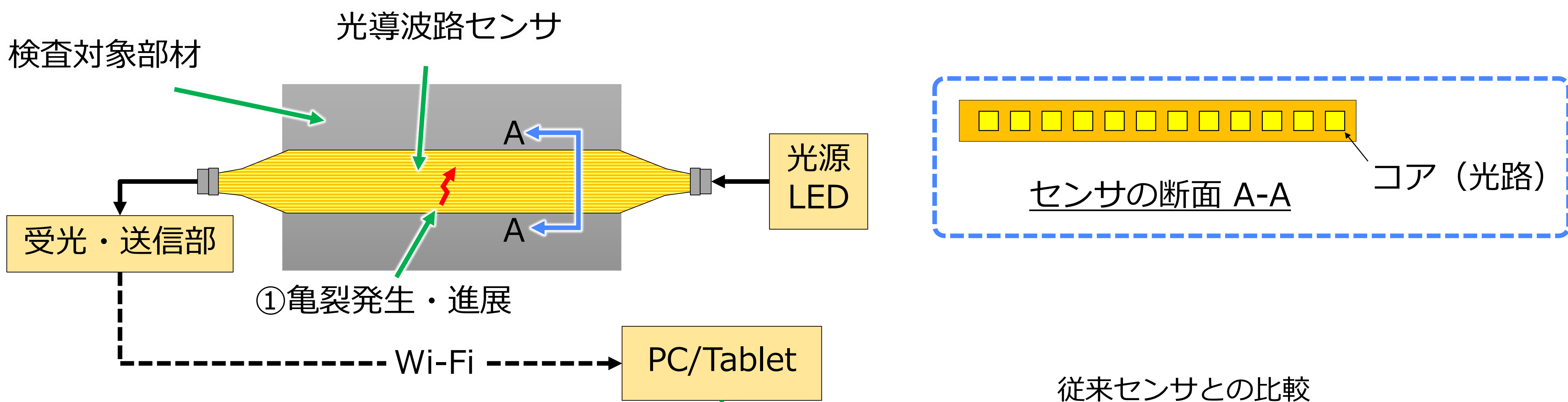


航空機には、鳥衝突、雷、雹、腐食等の様々な要因により、金属部品には亀裂、複合材部品には剥離等の予期せぬ損傷が発生する可能性があります。これらの損傷をパイロットや地上整備員がモニタできれば飛行安全や整備性の向上につながると考え、航空装備研究所では、航空機構造の健全性をモニタするため、光導波路（内部に複数の光の通路（コア）を有する薄膜樹脂シート）をセンサとして用いた小型、軽量かつワイヤレスなセンサシステムを開発しました。本センサは部品等に接着剤により貼付して使用することを想定しており、センサの直下に損傷が発生・進展した場合、コアが局所的に屈曲したり破断する結果、コアを通過する光量に損失が発生し、損傷の発生・進展をモニタすることができます。

光導波路センサシステム

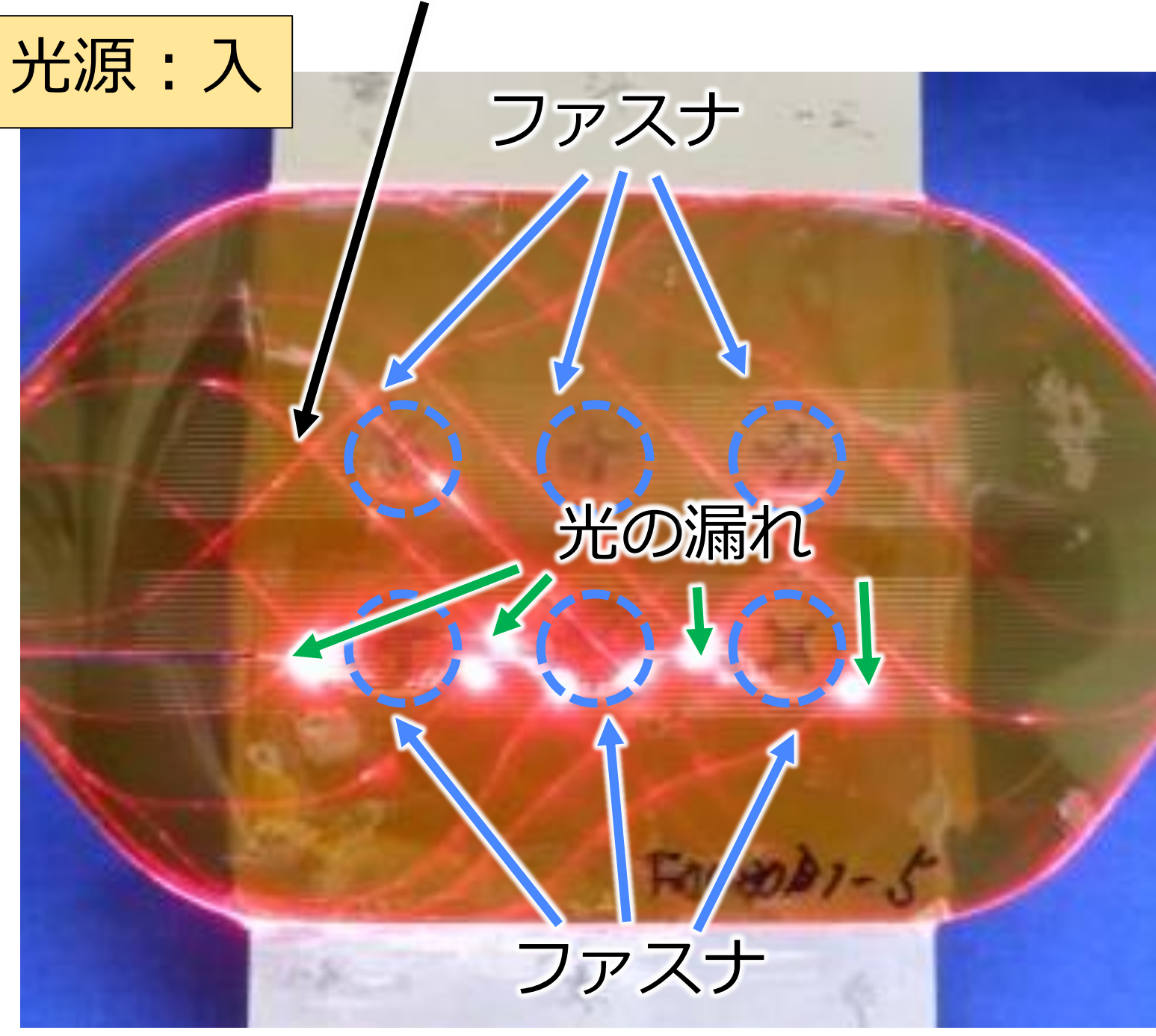
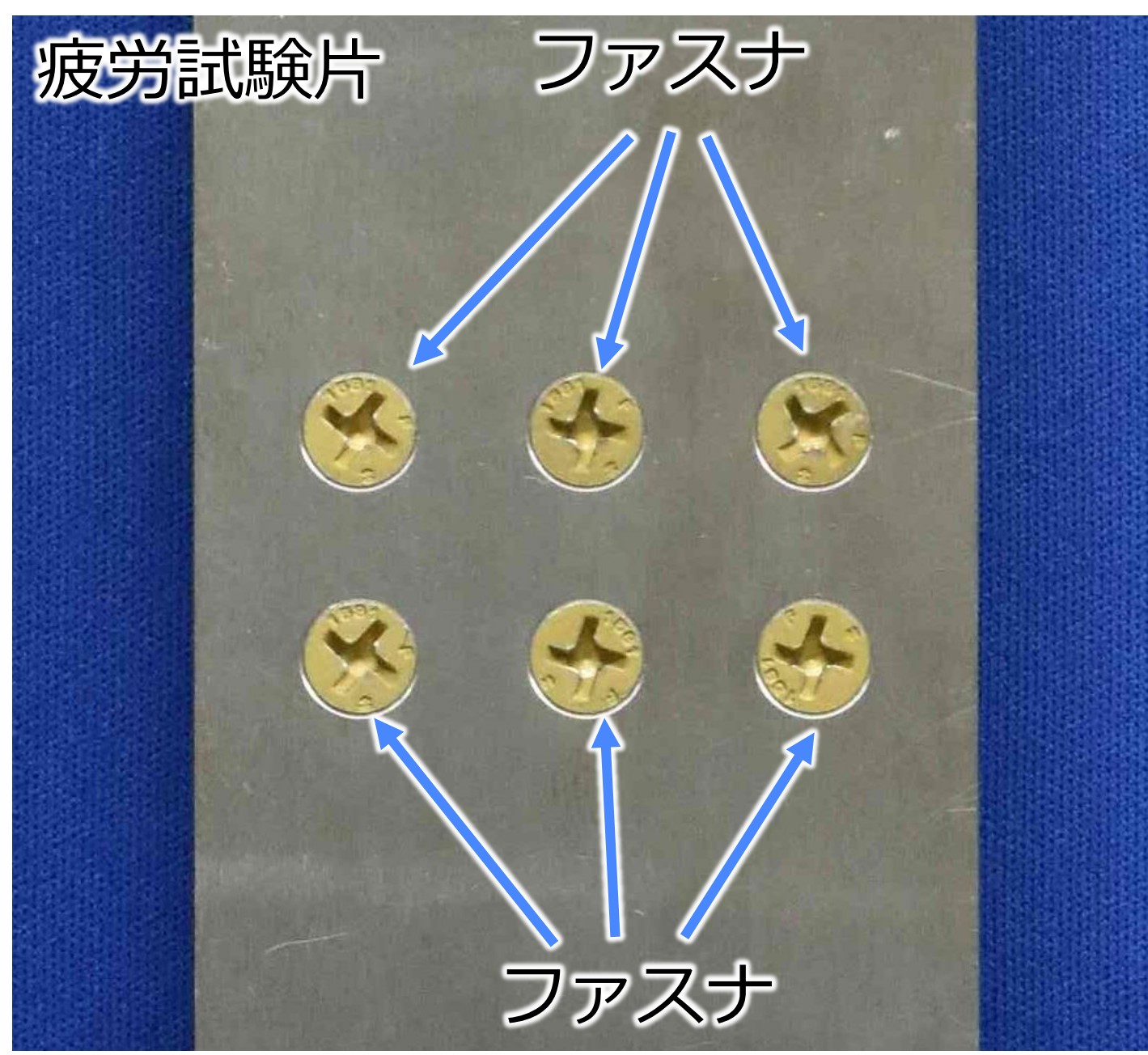
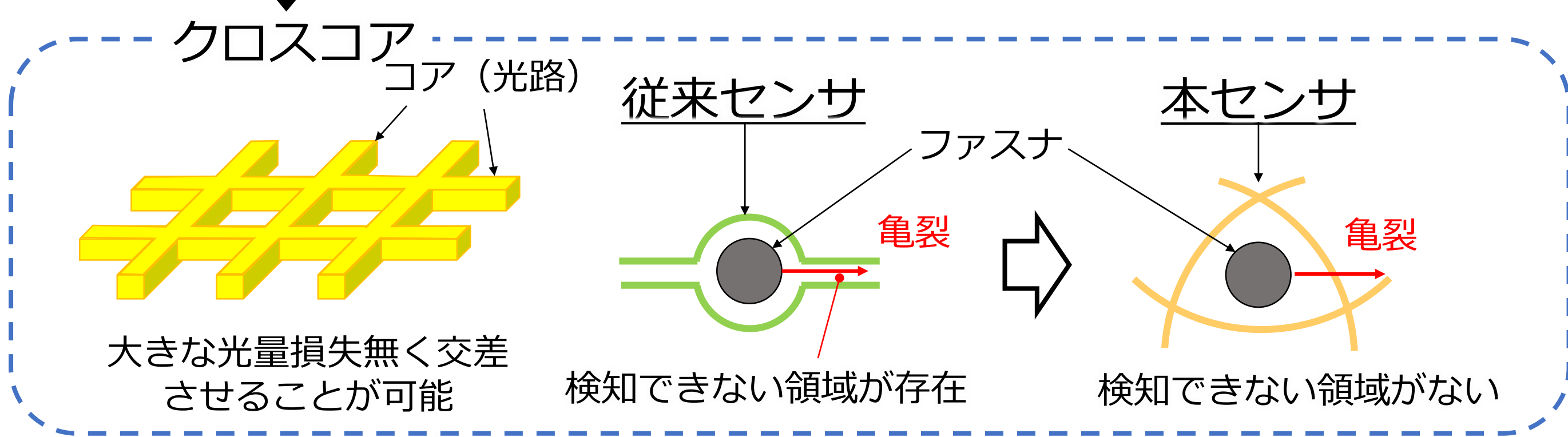


	本センサ	クラックディテクトゲージ（銅線）	光ファイバセンサ
● センサのクロスが可能	○	×	×
電氣的ノイズに対する耐性	○	×	○
繰り返し荷重に対する耐性	○	×	○
設置のしやすさ	○	×	×

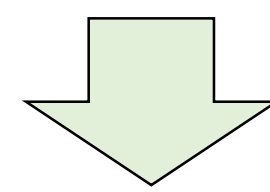
センサの応用例

- ・ 多列ファスナ周りの亀裂※
- ・ 金属の亀裂、複合材の剥離
- ・ 接着接合された部品の剥離

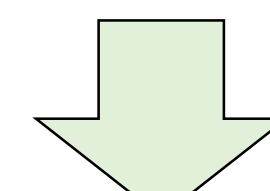
※多列ファスナ周りの亀裂検知の実例



センサを試験片に貼付し疲労試験を開始



PCにて光量損失の増加が検知された。



試験後、亀裂の発生を確認した。