

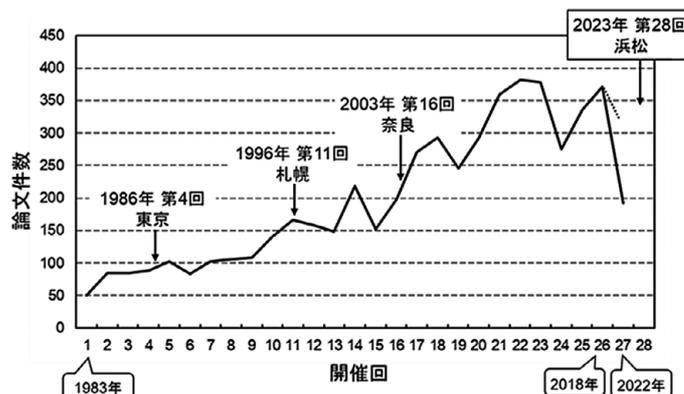
## 応用が進む分布型光ファイバーセンシング

中村 健太郎

(東京工業大学)

人類は太古より自然災害と戦ってきましたが、近年、その激甚化が進んでいるように思えます。一方、わが国を筆頭に、インフラの老朽化とその保守管理が社会課題になっています。また、さまざまな産業においてエネルギー消費を最小に抑え、不要な物質や熱の排出を防いで地球環境を守らねばなりません。これらに共通して必要なのは、広域かつ多点にさまざまな量を計測する手法です。このために無線センサー技術の応用が進んでいます。これに対し、光ファイバーセンサーは、数 m～数 10 km の光ファイバーケーブルに沿った連続点でひずみや圧力、温度などを分布的に測定できる手法であり、光ファイバー自体をセンサーとして利用し、センシング点への電力供給が不要で、細径・軽量という特徴をもっています。また、耐電磁ノイズ性、耐雷性、防爆性を有しています。光ファイバー中で起きるレイリー散乱、ブリュアン散乱、ラマン散乱などの性質に基づいてさまざまなセンシングを行う技術が、光通信技術の発展と並行して進展してきました。近年、光ファイバー上の位置を知るための手法が成熟してきており、土木用途を中心に急速にセンシング応用が進み始めています。

光ファイバーセンサーに関する最も古く、かつ規模が最大の国際会議 International Conference on Optical Fiber Sensors が 1983 年の第 1 回以来 1 年半ごとに開催され、順調に論文数を伸ばしています。その 40 周年記念回



(OFS-28) が、光産業が盛んな静岡県浜松市において 2023 年 11 月 20～24 日に開催されます。海外からの参加者が多い学会ですが、国内からも多数の投稿があることを期待します。(詳細情報は OFS-28 のホームページ (<https://www.ofs-28.com/>) をご覧ください。)