

## 今なぜユビキタス・パワーレーザーか

### Why now ubiquitous power lasers?

科学技術振興機構 ○佐野 雄二, 三浦 崇広, 北村 一夫

Japan Science and Technology Agency

E-mail: [yuji.sano@jst.go.jp](mailto:yuji.sano@jst.go.jp), [yuji.sano@toshiba.co.jp](mailto:yuji.sano@toshiba.co.jp), [yuji.sano@ac.cyberhome.ne.jp](mailto:yuji.sano@ac.cyberhome.ne.jp)

レーザーは半導体、コンピューターと並び二十世紀の科学技術を代表する 3 大発明とも言われている。半導体とコンピューターはマイクロ化・パーソナル化により社会の隅々まで浸透し、我々の日常生活に必要な不可欠なツールとして定着している他、産業の発展を支える強力な基盤技術となっている。一方、レーザー特に高出力のパワーレーザーは、可干渉性という非常に優れた特性を有するものの、日常生活の隅々にまで浸透した技術とは言い難く、半導体やコンピューターのように「無意識のうちに使用している」という域からはかけ離れている。

高出力のパルスレーザーに今必要とされている技術革新は、ピーク出力や輝度を保ちつつ小型化・高効率化・簡素化・ロバスト化・低価格化を達成する事であり、社会での活用を通じた装置スペックへのフィードバックが求められている。これらを実現するための手始めとして、4 年前に開始された ImPACT プログラムにて、我々はレーザー装置のモノリシック化・モジュール化・標準化によりユビキタスなパワーレーザーを目指すこととした。

ImPACT (革新的研究開発推進プログラム) は実現すれば産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす科学技術イノベーションの創出を目指したプログラムであり、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の主導により 16 のプログラムが推進されている<sup>1)</sup>。その 1 つである「ユビキタス・パワーレーザーによる安全・安心・長寿社会の実現」は、医療・生産現場・社会インフラ・セキュリティなど、様々な分野で応用が可能な高出力の小型パルスレーザー装置の開発・実用化と、レーザーによる電子加速さらには XFEL の実現を目指した基盤技術を確立し、我が国の研究開発力および産業競争力の飛躍的な向上と、開発した技術・装置を広く普及させることで安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現を目指している<sup>2)</sup>。

ImPACT に関わる開発は残り 3 ヶ月余りとなり、今年度末で完了する。シンポジウムでは、これまでの開発成果<sup>3)</sup>を総括し、ユビキタス・パワーレーザーの実現に向けて今後何にチャレンジすべきかを議論する。

#### 参考文献

- 1) [www8.cao.go.jp/cstp/sentan/about-kakushin.html](http://www8.cao.go.jp/cstp/sentan/about-kakushin.html)
- 2) [www.jst.go.jp/impact/program/03.html](http://www.jst.go.jp/impact/program/03.html)
- 3) OPTRONICS (2018) No.4, pp.139-166.