

# IPGのサステナビリティ

～環境に対する取り組み～

THE POWER TO TRANSFORM Industries for a More Sustainable World



# IPGの持続可能な開発目標

IPG Photonicsは、企業全体でエネルギー効率戦略の拡大に重点を置いています。  
また、エネルギー消費量や環境負荷を削減し、  
お客様の持続可能性目標達成に尽力できるよう取り組んでいます。



CO<sub>2</sub>排出量削減  
2500万トン

従来レーザー  
(2011-2020年製)と  
比較したIPGレーザー  
稼働中の排出量



節電  
48テラワットアワー

2011年以降の  
IPGレーザーユーザー  
による電気消費量



エネルギー効率性  
45%以上

IPGレーザーの  
効率化・コンパクト化  
連年向上



慈善事業  
200万ドル

2018年以降



金属リサイクル  
1700トン

2010年以降

持続可能な目標の普及浸透に向けて

- ・実質性評価を実施し、お客様、従業員、株主によるリスクと懸念事項を指摘する
- ・自社に関わる社外の組織ならびに開示の体制を調査する
- ・サステナビリティの課題を推進する機会を見極めて対策を講じる

## 2020年ハイライト



388トン

リサイクル金属量

### 【廃棄物】

- ・リサイクル活動を強化することで、継続的に資源を利活用しています。
- ・IPGは、資源を節約し、素材の再利用が可能な機会創出に取り組んでいます。



約700万トン

IPGレーザー使用による  
CO<sub>2</sub>削減量

### 【エネルギー】

- ・IPGは過去10年間で提供したレーザーにおいて、出力1キロワットあたりのエネルギー消費量を継続的に削減してきました。
- ・IPGはコジェネレーションおよびトリジェネレーションシステム、周波数可変ドライブ、断熱材、LED照明、などの技術に投資し、製造施設の効率とインフラの改善に努めています。
- ・IPGは、新規建造物に毎年1MWのクリーン電力供給を可能にするソーラーパネルの設置を推進しています。



水の使用量  
180,306m<sup>3</sup>に減少

2017年から  
生産量は拡大

### 【水】

- ・IPGは、効率性の高い配管設備が整った建造物を建設し、水の消費量を節約しています。
- ・IPGは、水の消費量削減方法を継続的に追求しています。

## IPGファイバーレーザー製品の発展

IPGは独自のイノベーションとソリューションで社会の発展に貢献します。

IPGのファイバーレーザーは、他社のレーザーや従来のレーザー技術と比較すると、極めて少ない電力量で稼働します。

IPGは、エネルギー効率が高く、コンパクトかつ軽量で超寿命の製品を製造することにより、地球環境の保護に貢献しています。

世界中でレーザーの需要が高まる中、IPGはお客様の資源、床面積、運用コストを節約するにつながるよう、高出力レーザーのフォームファクターを縮小しながら、あらゆる要求に積極的に対応します。お客様にIPG製品を利用いただき、エネルギーの節約や、冷却に必要な水量の削減を実現できるよう、IPGはこれからも効率向上を求めて努力を継続します。



### ファイバーレーザーの比較

	5 kW ファイバーレーザー			10 kW ファイバーレーザー		
	2010	2020	改善率	2010	2020	改善率
電気変換効率	~30%	~50%	67%	~30%	~50%	67%
重量 (kg)	500	250	50%	750	550	27%
サイズ (m <sup>3</sup> )	0.84	0.53	37%	1.34	0.67	50%

\*2020 information from ECO-line of fiber lasers.

## ファイバーレーザーの高い電力変換効率

IPGが世界で初めて産業加工向けに発表したファイバーレーザーは、最も効率性が高く、洗練されたレーザーです。IPGのレーザーは、あらゆるアプリケーションにおいて、他のレーザー技術に比べてより迅速な材料加工が可能です。効率と生産性の向上は、IPG製品を使用いただいているお客様の環境持続可能性に寄与することが期待されます。

### Nd:YAGレーザー

エネルギー効率約2%

ランプ励起Nd:YAGレーザーでは、入力エネルギーの残り98%は熱として失われます。レーザー出力設定では、要求値の出力を得るために大量の廃熱を放散する必要があり、チラーによる多くの電力が必要になります。

### CO<sub>2</sub>レーザー

エネルギー効率約7~8%

ガスCO<sub>2</sub>レーザーは、ランプ励起Nd:YAGレーザーと比較すると3~5倍効率的ですが、入力エネルギーの90%以上が熱として失われます。大量の熱損失分を放散するためにチラーが必要です。

### IPGファイバーレーザー

エネルギー効率約35~50%

IPGのファイバーレーザーは、高効率のダイオードポンピング、独自のレーザーアーキテクチャ、ファイバーの高い表面对体積比、すべてが組み合わせられ、電力消費と冷却コストを劇的に削減します。

# グリーンプロダクト

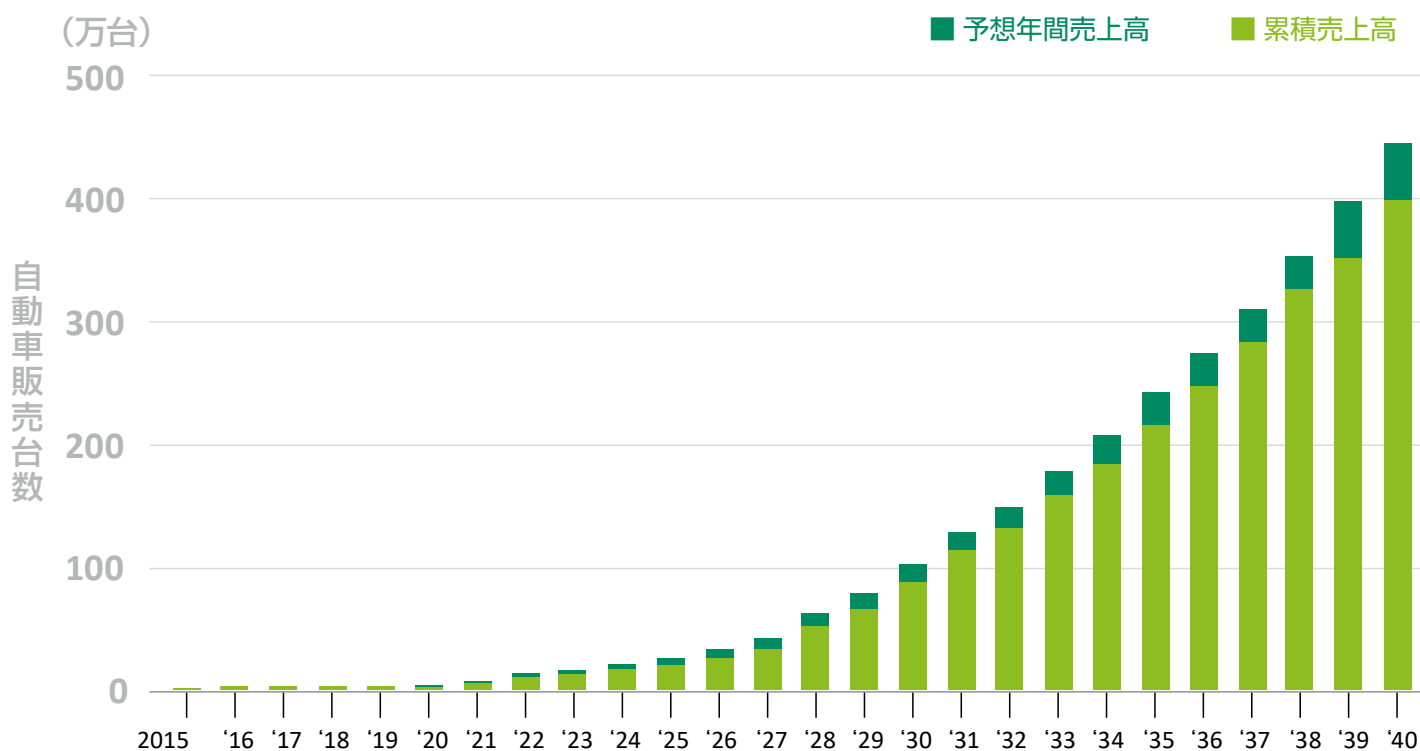
## EV関連製品

世界的に電気自動車（EV）の大量採用に立ち  
はだかる最大の問題は自動車用バッテリーの  
製造コストが高いことです。完全に自動化され  
たIPGのファイバーレーザー溶接ソリューション  
は、EVバッテリー溶接の品質とスループット  
の課題を解決します。ファイバーレーザー溶接  
は、従来のバッテリー溶接と比べて10倍以上  
の加工速度でより多くの高品質な溶接を行い、  
市場の要求に応じたコストで年間数100万個  
に及ぶ燃料電池の大量生産を可能にします。



## 電気自動車の増加傾向

2022年までに電気自動車の価格は内燃機関自動車と同程度に



Data compiled by Bloomberg New Energy Finance, Marklines

## 太陽光パネル

IPGのファイバーレーザーは、再生可能エネルギー分野に関連するあらゆる製品の製造に不可欠です。太陽電池の製造において、ファイバーレーザーは高効率、高速、高品質加工を可能にします。すべての再生可能エネルギーソリューションの中で、太陽光パネルは、今後30年以内に最も急成長することが予想されています。ファイバーレーザーは、太陽電池の効率性を向上、製造時間の短縮、歩留まり率の改善が期待できます。

IPGは、社会全体で化石燃料の使用量を削減し、将来的な再生可能エネルギー源への移行促進に向けて、太陽光パネルの生産推進を重要な戦略の一つと位置付けています。

**IPGは低炭素社会の実現を目指し  
再生可能エネルギー分野に向き合い  
環境保護に取り組んでいます。**



### 気候変動への取り組み

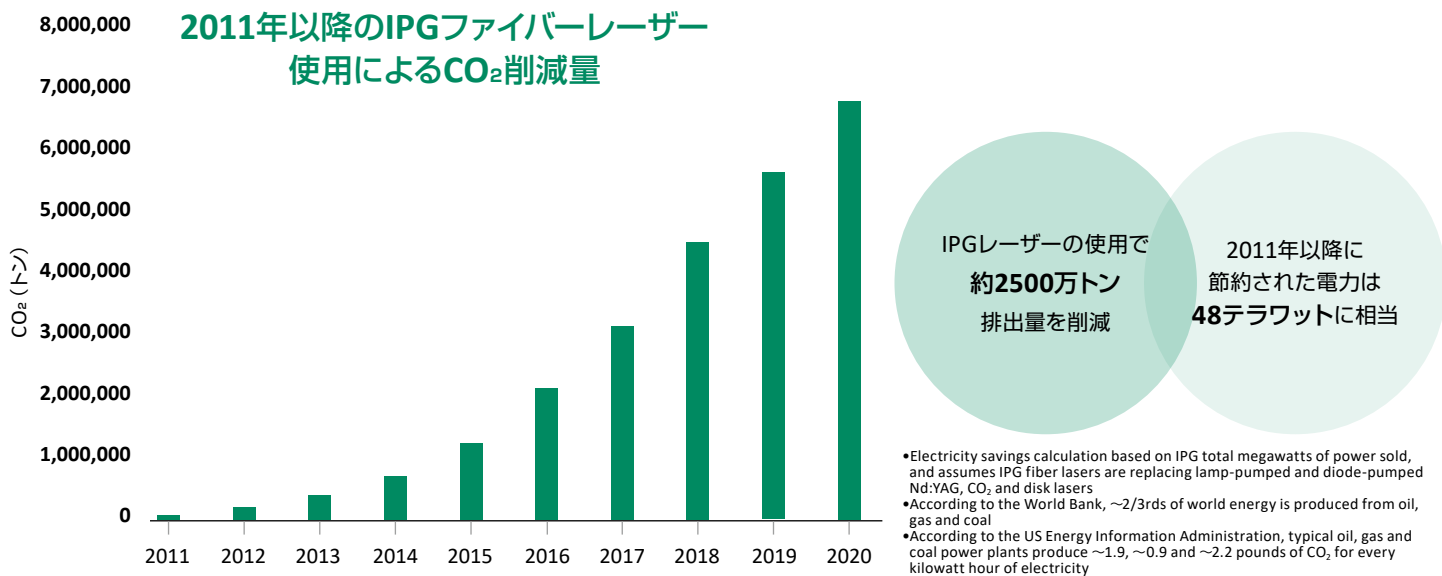
気候変動の対処は急務とされ、環境にプラスの影響を与える対策を講じることは重要視されています。

IPG Photonicsのファイバーレーザーは、エネルギー効率が高く、電力を節約し、毎年数100万トンの二酸化炭素を削減します。IPG Photonicsは、より生態学的に健全な世界への移行を推進している業界を支援します。

# 二酸化炭素排出量の削減

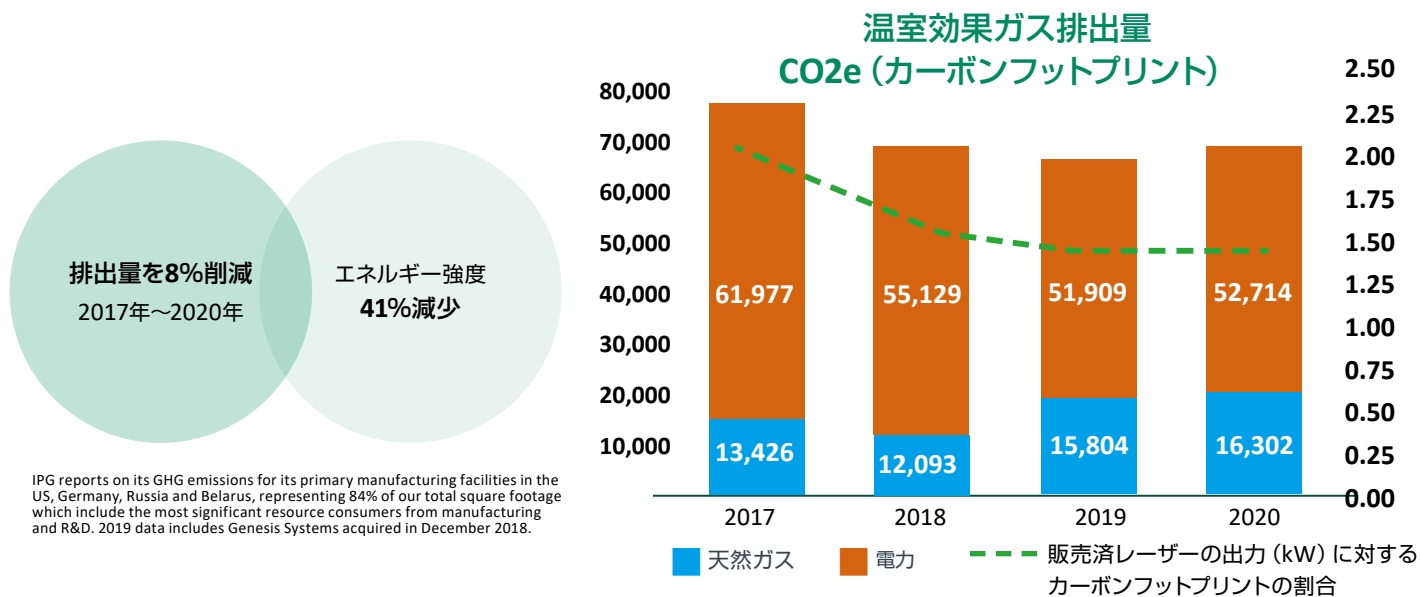
## IPG製品ユーザーによる二酸化炭素排出量削減の推進

IPGは高出力ファイバーレーザーを発明し、初めて商品化に成功しました。IPGの新しいファイバーレーザー技術は、従来のレーザー技術よりも電力変換効率が大幅に優れているため、IPGレーザーのユーザーの温室効果ガス排出量の大幅削減ならびに持続可能性目標達成に寄与することが可能です。IPGレーザーは、従来のレーザー技術を使用した場合と比較して、2011年から2020年までに累積で約2,500万トンのCO<sub>2</sub>排出量が削減されたと見積もっています。



## IPGにおける排出量削減に向けた対応

IPGは、製品の平均販売価格が年々大幅な低下傾向にある競争市場向けの電子機器を製造しています。2017年から2020年にかけてレーザーの製造を増やし、製品製造上の光出力が56%増加しました。光出力が増加したにもかかわらず、レーザー出力1キロワットあたりのCO<sub>2</sub>排出量で測定すると、エネルギー強度を41%減少させることとなります。この一例に見られるように、IPGは省エネとイノベーションへの取り組みを促進しています。

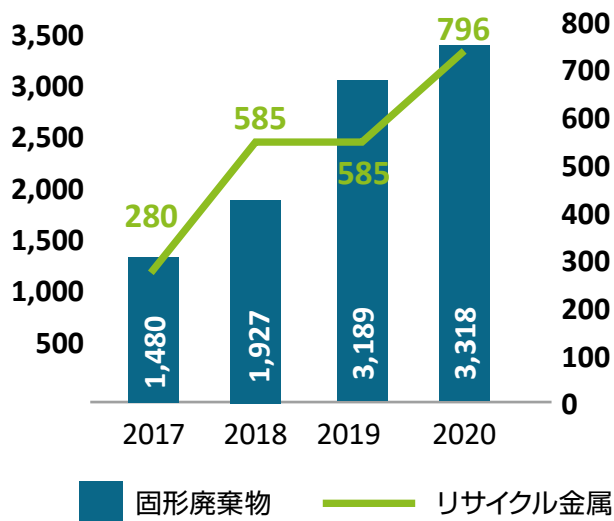


IPG reports on its GHG emissions for its primary manufacturing facilities in the US, Germany, Russia and Belarus, representing 84% of our total square footage which include the most significant resource consumers from manufacturing and R&D. 2019 data includes Genesis Systems acquired in December 2018.

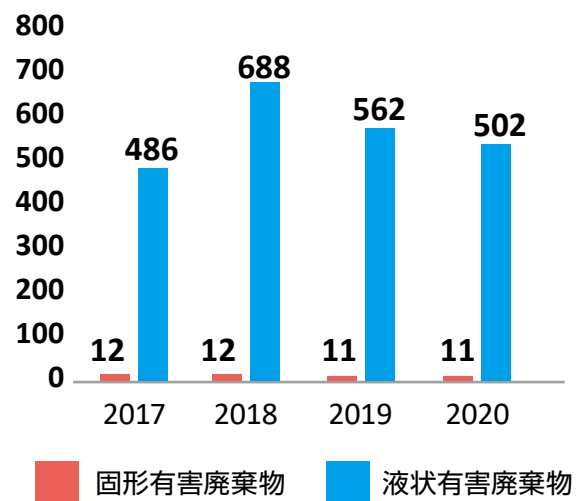
## 省エネルギー・省資源

IPGが排出する廃棄物はおおむね製造事業に起因するものですが、2017年から2020年にかけては、レーザー製造上の光出力パワーが56%増加しました。2020年の廃棄物の約87%は無害と評価されましたが、規制された管理の元で厳密に監視されています。IPGは、責任を持って有害廃棄物取り扱いの管理を徹底し、適切な処理やリサイクルを優先します。また同時期に製造事業の増加を上回るペースで、材料のリサイクルが184%増加しました。IPGは強力なリサイクルプログラムに基づき、新たなリサイクル機会の追求、希少金属の回収、埋め立て地からの追加廃棄物転用など、有害廃棄物排出量削減に積極的に取り組んでいます。

### 無害廃棄物の生成と転用 (トン)



### 固形・液状有害廃棄物の生成 (トン)



## サステナビリティに対する展望

IPG Photonics は、イノベーション、責任、透明性を重要なテーマにとらえ、関係者や地域社会の基本理念に沿ったサステナビリティ戦略の推進に継続して取り組んでいます。

IPG Photonics は、安全性、信頼性、持続可能性の基本原則を、業務ならびに製品開発に取り入れ、独自のイノベーションを最大限活用し、社会や環境における課題への対応を推進します。



IPG Photonics は国連が掲げる持続可能な開発目標の実現に貢献します。17の持続可能な目標 (SDGs) は、世界が最も持続可能な未来を創造するための青写真として、2015年に世界のリーダーによって採択されました。IPGはこの国際的な原則を積極的に遵守し、SDGs に沿ったサステナビリティビジョンを推進します。

## IPG フォトニクスジャパン株式会社

本社 神奈川県横浜市港北区新羽町920 Tel: 045-716-9831 Fax: 045-547-1651  
中部支店 愛知県安城市三河安城本町1-34-5 Tel: 0566-73-5101 Fax: 0566-77-5267

[www.ipgphotonics.com/jp](http://www.ipgphotonics.com/jp)  
#IPGJ-info@ipgphotonics.com