

採択テーマ シリコンフォトニクス光多値受信モジュールの研究開発

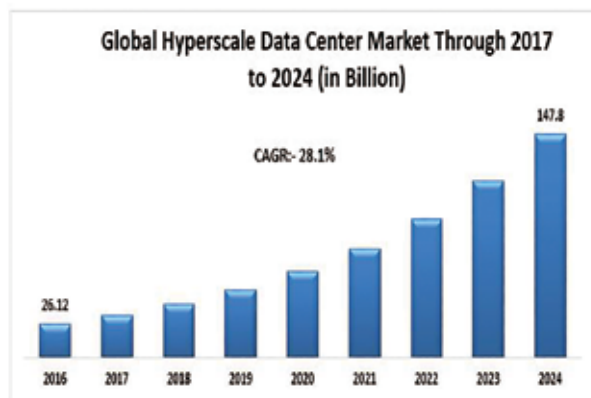
【研究開発概要】

2022年に市場規模が一兆円に達する400Gbit/s 光リンクデータセンター向けに、量産・低コスト化が期待できるシリコンフォトニクス技術を採用した400Gbit/s 受信モジュールを世界に先駆け製品化する。

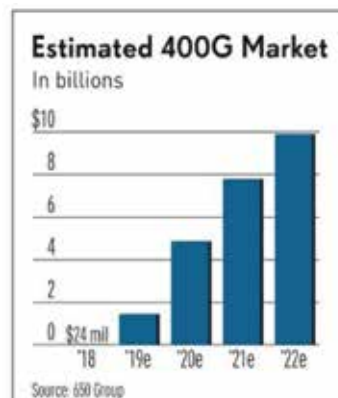
【開発品の特徴】

- シリコンフォトニクス光集積回路技術を世界に先駆けて採用
- 世界最少(40cc: 従来比1/2)の小型モジュール化
- パッシブ調心を想定した量産化製造技術(年間10万台体制の構築)
- 大量生産(数10kpcs/月)による低コスト(単価4,000円: 従来比1/10)

【市場規模】

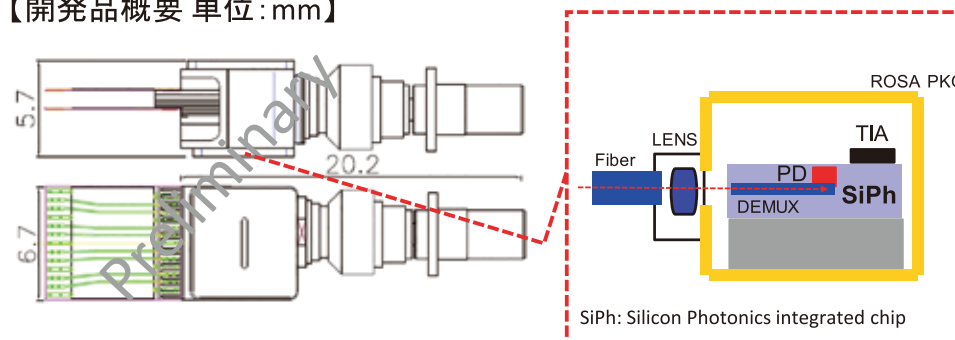


ハイパーデータセンター市場動向



400G トランシーバ市場動向

【開発品概要 単位:mm】



【開発品目標仕様】

Description	Value	Unit
PAM4 Signaling rate, each lane (range)	53.125 ± 100 ppm	GBd
Lane wavelengths (range)	1264.5 to 1277.5	nm
	1284.5 to 1297.5	
	1304.5 to 1317.5	
	1324.5 to 1337.5	
Damage threshold, each lane (min)	+10 (typ.)	dBm
PDL	1.0 (max.)	dB
SMSR (side mode suppression ratio)	20.0 (max.)	dB
Bandwidth for Ge PD	45 (min.)	GHz
Sensitivity for PD	0.8 (min.)	A/W
Operating Temperature of SiPh chip	0 to +70	°C
Storage Temperature	-40 to +85	°C

【技術アドバイザー】

東京大学 国際オープンイノベーション機構
日本電信電話 株式会社

Silicon Photonics Circuit integrated 400Gbit/s Optical PAM4 receiver module

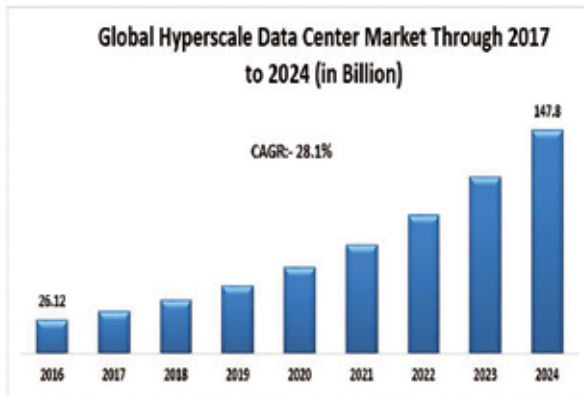
【Outline】

We will commercialize the world's first 400Gbit/s receiver module expected to be mass-produced and low-cost, using silicon photonics technology for the 400Gbit/s optical link data center, whose market scale will reach 1 trillion yen in 2022.

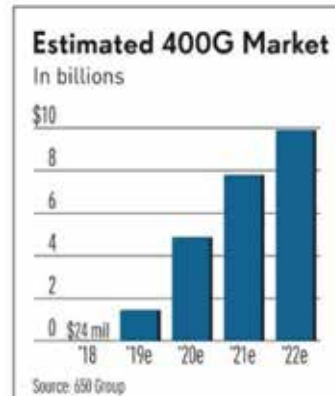
【Feature】

- The first 400Gbit/s optical receiver module adopting silicon photonics integrated circuit technology in the world
- World's smallest miniaturized module size (40cc: half size of the conventional model)
- Mass production technology based on passive alignment (annual production capacity 100,000)
- Low cost (Target USD40: 1/10 compared to the conventional model)

【Market】

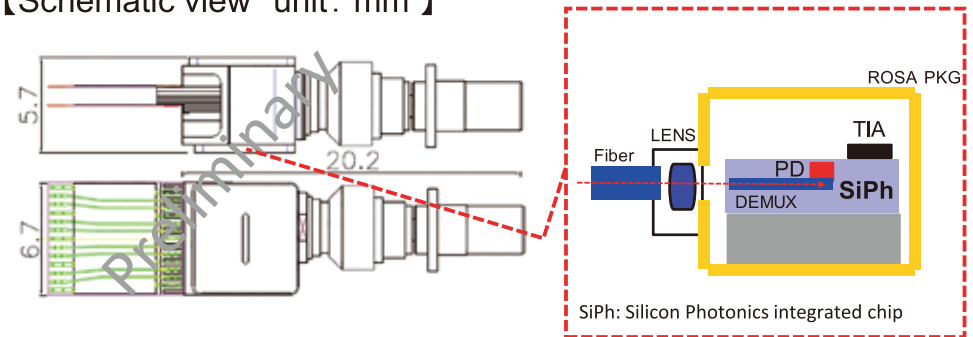


Market trends in Hyper data center



Forecast of 400GbE transceiver

【Schematic view unit: mm】



【Target Specification】

Description	Value	Unit
PAM4 Signaling rate, each lane (range)	53.125 ± 100 ppm	GBd
Lane wavelengths (range)	1264.5 to 1277.5	nm
	1284.5 to 1297.5	
	1304.5 to 1317.5	
	1324.5 to 1337.5	
Damage threshold, each lane (min)	+10 (typ.)	dBm
PDL	1.0 (max.)	dB
SMSR (side mode suppression ratio)	20.0 (max.)	dB
Bandwidth for Ge PD	45 (min.)	GHz
Sensitivity for PD	0.8 (min.)	A/W
Operating Temperature of SiPh chip	0 to +70	°C
Storage Temperature	-40 to +85	°C

【Technical adviser】

Institute for Open innovation, The University of Tokyo
NTT Access Network Service Systems Laboratories

【Project Management Organization】

pwc NPO Photonics World Consortium (PWC)
Chitose Institute of Science and Technology

【Certified Company】

KYOSEMI KYOTO SEMICONDUCTOR Co.,Ltd.