

● Berlin-Greifswald,
Germany

● Wuhan

● Xi'an

● Shenzhen

● Hong Kong

● Nantong

● Shanghai

● Kumamoto

● Tokyo-Sagamihara

● Tokyo-Hachioji

● Santa Clara, CA

● New Jersey

● Chonburi, Thailand

● Penang, Malaysia

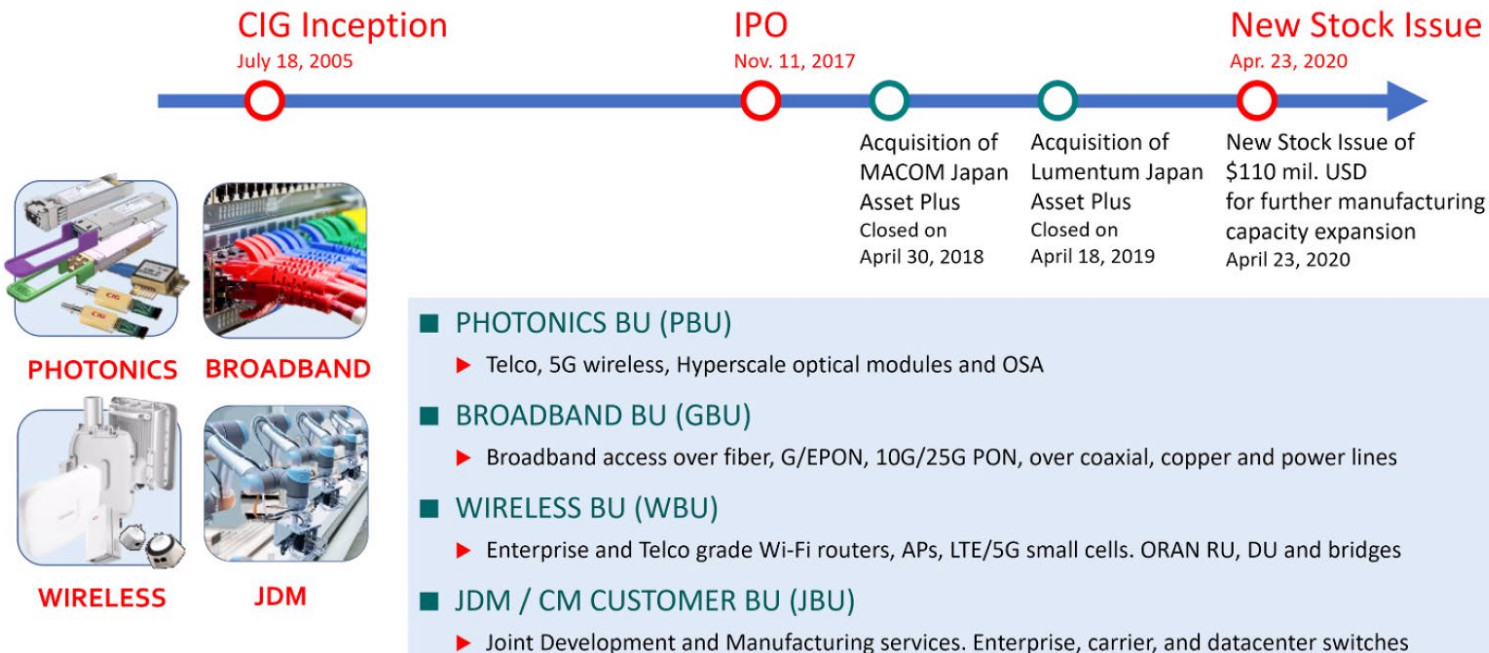
北米ハイパースケーラーの動向 – Way to 800G/1.6T and beyond

CIG Photonics Japan株式会社
平本清久

CIG-PRS-22002-0.0

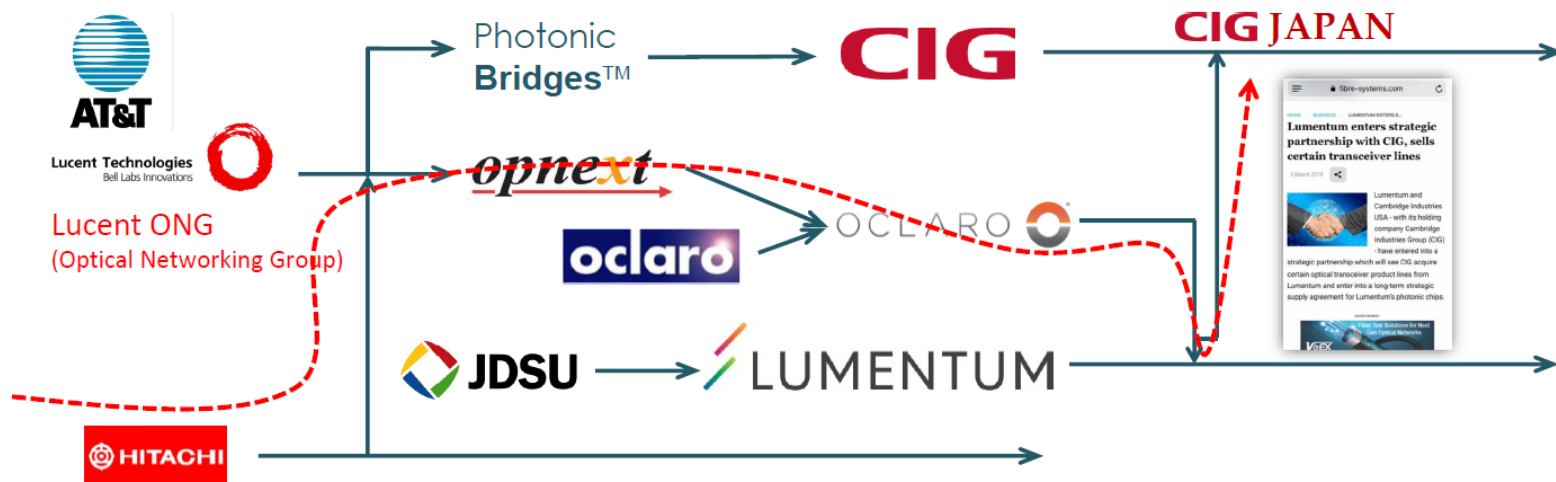
CIG 会社概要・沿革・事業内容

- ◆ 2017年11月に上海証券取引所に上場。年間売り上げ約\$500M USD。
- ◆ CIG事業は4つのBusiness Unitから構成 (PBU, JBU, WBU, GBU)。
- ◆ PHOTONICS BUにて光トランシーバ製品を設計・製造・販売。



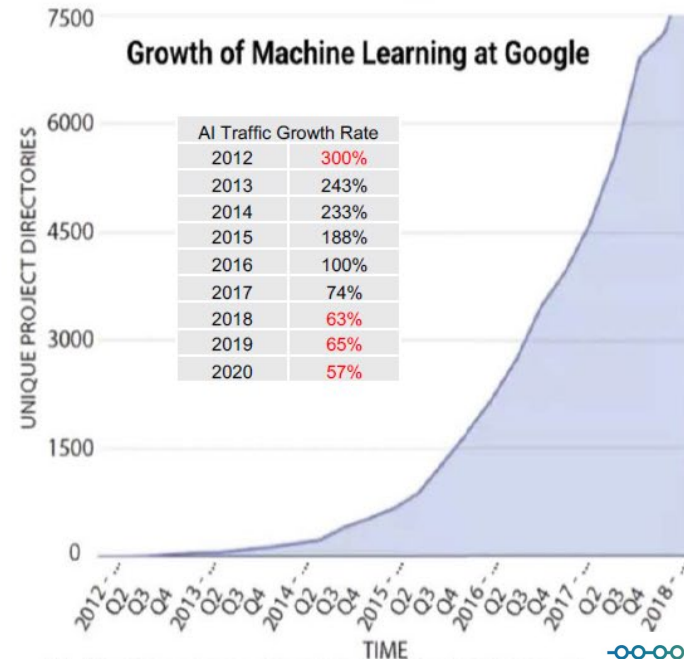
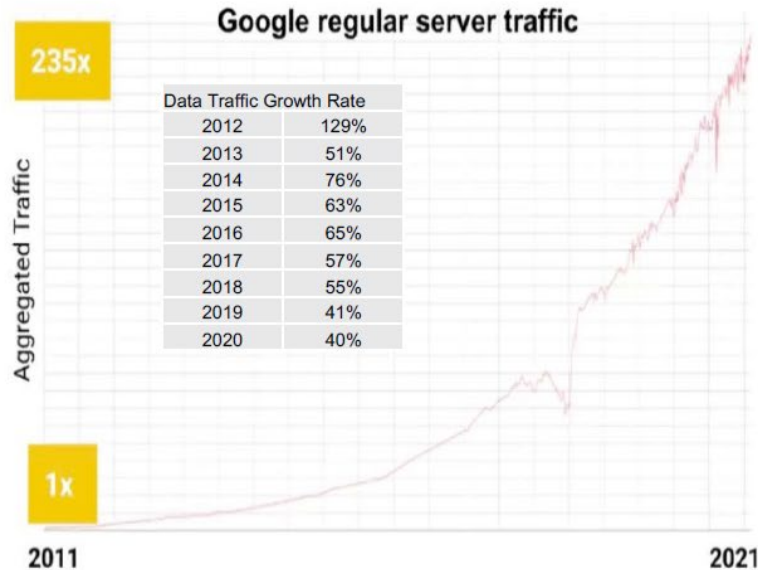
CIG Photonics BUのご紹介

- ◆ 光トランシーバ部門は、2019年4月にCIGによりLumentumから分割・吸収。源流は日立製作所光部品部門。
- ◆ 約50年以上に渡る高速光通信用光トランシーバ・部品技術を蓄積。



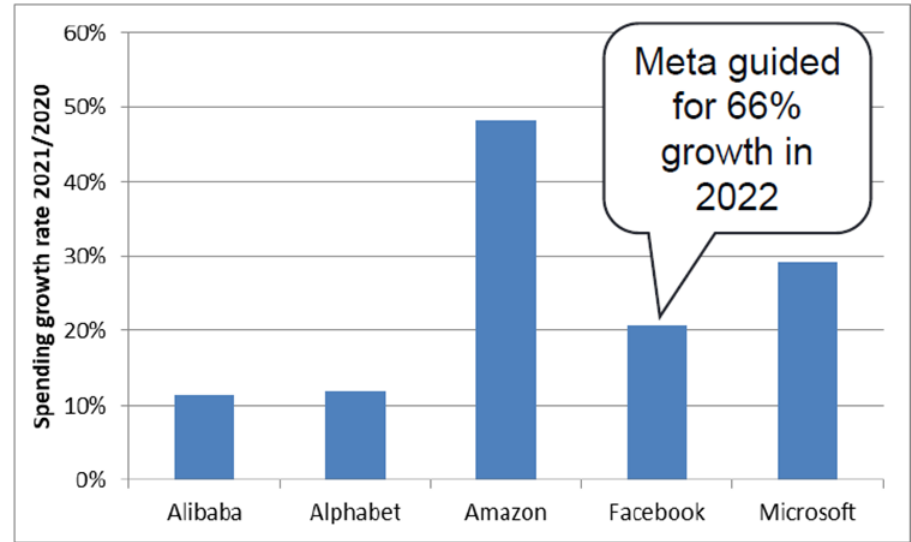
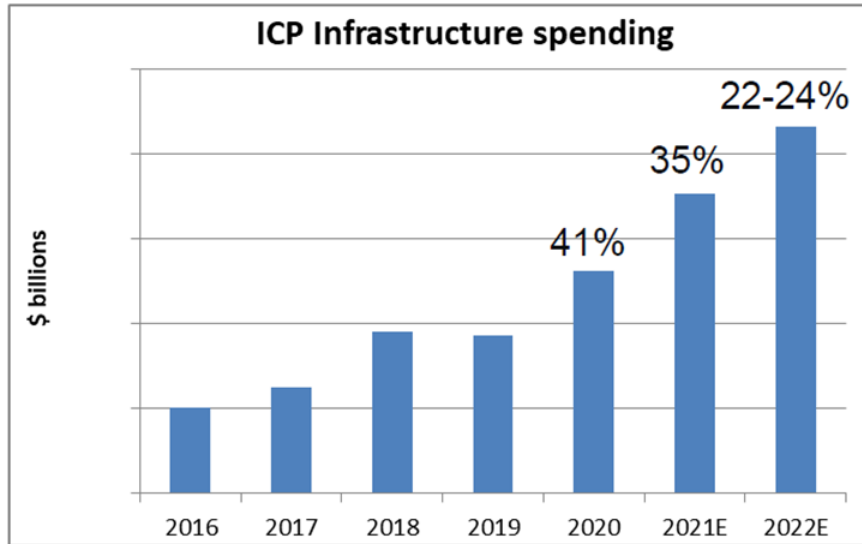
Data traffic inside Google Datacenters

- Googleデータセンタ内のトラフィック量は年率>40%で急増中
- AI/Machine Learning用途の成長率 >> 一般的なサーバ用途



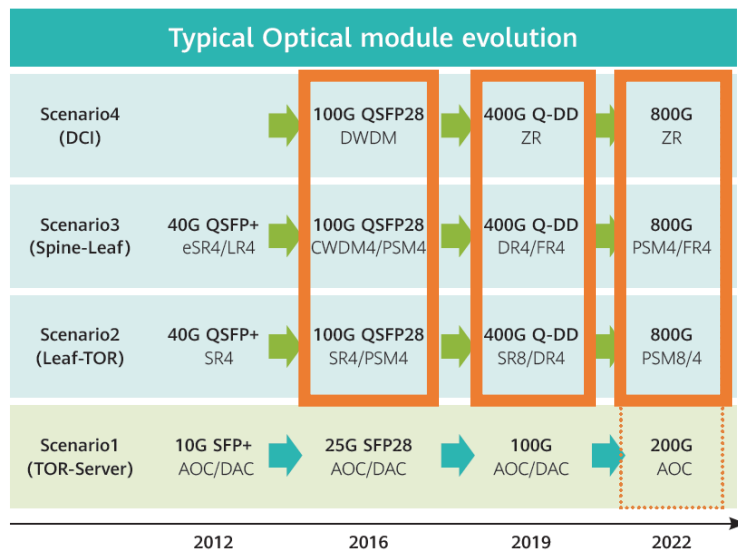
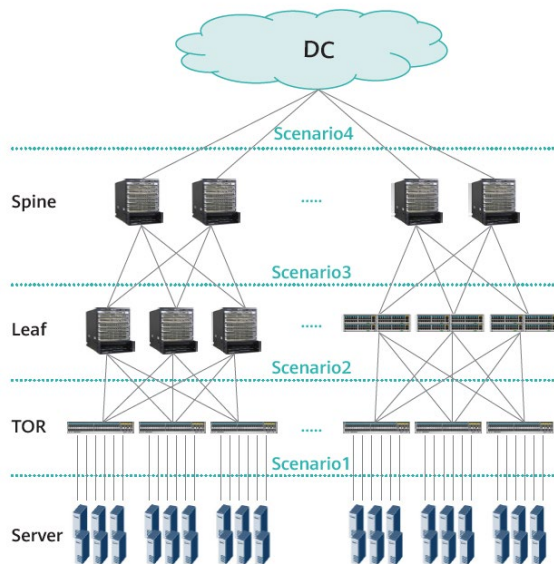
ICP spending outlook for 2022

- 多くのICPが2021-2022に最高の売上・設備投資を記録
- 2022年設備投資も二桁成長と予測



Hyper-scale data centerのトレンド

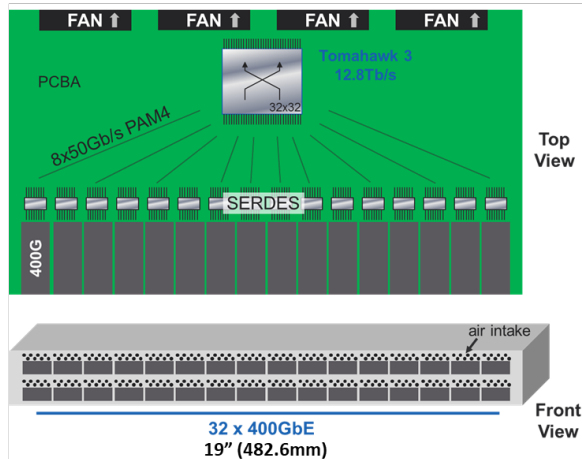
- **トレンド1: 各レイヤにおける伝送速度の高速化**
- **トレンド2: 低消費電力・低コスト**
- **トレンド3: グリーンフィールドデータセンタの構内配線はSMF、スイッチ間接続伝送距離のスイートスポットは500m(データセンタキャンパス用に10kmロスバジェット要求もあり)**



スイッチASICの総容量と量産導入時期のトレンド

- データセンタ内スイッチの世代交代はスイッチASIC市場投入から~2年後
- 現在400GbE光ポートを有する12.8Tbpsスイッチの導入本格化
- 次世代25.6Tbpsスイッチは2022年、51.2Tbpsスイッチは2025年以降適用開始の見通し

12.8Tb Top of Rack (ToR) 1RU Switch



Total I/O Bandwidth (Tbps)	Projected Year of Introduction	SERDES I/O Rate (Gbps) x port #	100G Ports	200G Ports	400G Ports	800G Ports	1.6T Ports
3.2	2015	25 x 128	<u>32</u>	16	8	-	-
6.4	2017	25 x 256	<u>64</u>	<u>32</u>	16	CY20~	-
		50 x 128					
12.8	2018	50 x 256	128	<u>64</u>	<u>32</u>	16	CY22~
25.6	2020	50 x 512	256	128	<u>64</u>	<u>32</u>	CY24~
51.2	2022?	100 x 512	512	256	128	<u>64</u>	<u>32</u>

Ethernet Transceiver Sales by Data Rate

- 100GbE市場は今後数年間売り上げ堅調の見通し。
- 200GbE/400GbE商用開始、マーケット拡大中。
- 800Gbps市場は2x400GbE用途でマーケット立ち上がり予測が前倒し(CY2022~)。

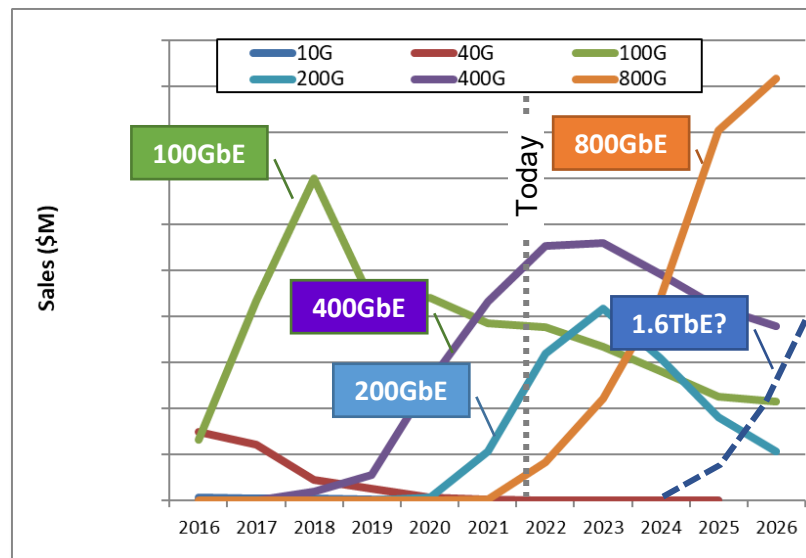
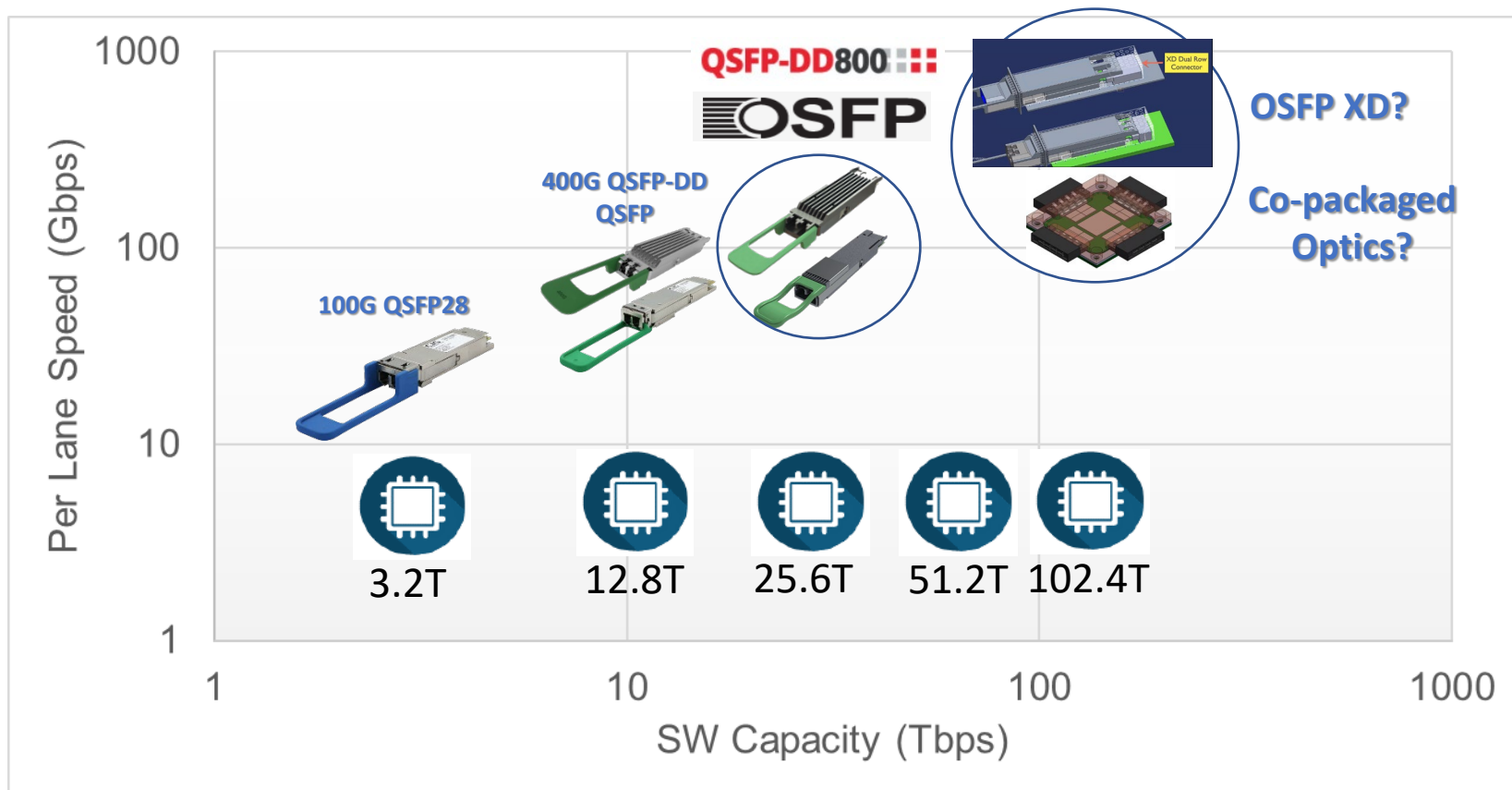


Fig. Sales of Ethernet Transceivers to the TOP 5 Cloud Companies



Optical Transceiver Form Factor Evolution



800G QSFP-DD800 2x 400G FR4

Product Description

- Form factor: QSFP-DD800, OSFP800
- Optical Interface: 2 x 400GBASE-FR4
- Electrical Interface: 2 x 400GAUI-4
- Management IF: CMIS 4.0 or 5.0
- Line lane signaling: 53 GBd PAM4
- Host lane signaling: 53 GBd PAM4
- Reach: 2 km
- Temperature: 0 – 70°C
- Other: Requires Host KP4-FEC (BER threshold: 2.4E-4)

Status / Schedule

- Sampling

Features & Benefits

- 2 x 4λ 100G-PAM4 on CWDM grids
- Transmitter: Semi-Cooled EML
- Receiver: PIN-PD
- Interface IC: DSP
- Optical connector: 2x CS or 2x Duplex-LC
- Multi-rate support (2x 200G / 2x 400G)



QSFP-DD800

ご静聴どうもありがとうございました。

Kiyohisa.Hiramoto@cigtech.com