

# 先端テクノロジー小委員会 2022年度2Q 活動進捗報告

2022年8月24日

サステナブルIT推進委員会  
先端テクノロジー小委員会

# 目 次

- I . 開催状況・構成・組織
- II . 2022年度活動指針
- III . OF IT による省エネガイドブック
- IV . データセンタ電力量算定 その後

# I . 開催状況・構成・組織

## <開催状況>

委員会 第4回 7/22 講演 慶應義塾大学 特任准教授 永山 翔太 様

テーマ 量子インターネット

聴講者20名(継承略) 日本大学、日本AMD、東芝デジタルソリューションズ  
ABSEN JAPAN、東芝、経済産業省、日立製作所  
富士通、デザイン思考教育研究所、イグアス、NEC

第5回 8/26 ガイドブック作成

第6回 9/29 ガイドブック作成

## <構成メンバー:敬称略>

主 査 : アイピーコア 品川

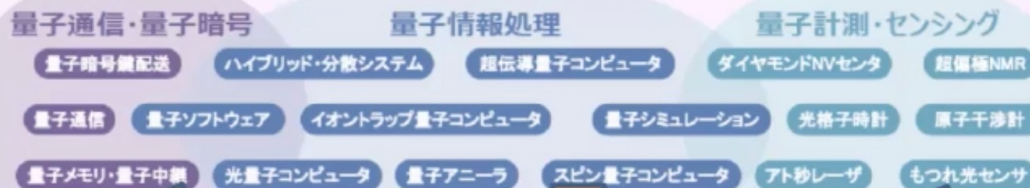
参画会社: 富士通 日立製作所 横河電機 NECネッツSI RSI

事務局 : JEITA 渡部

量子インターネットは、量子データで世界をネットワーク化する汎用通信インフラ。  
 量子インターネットは、量子コンピュータや量子センサーなどの量子機器をネットワーク化するほか、End-to-End 量子暗号によってデジタルインターネットを、更にセキュアにできる。

## 概要

統合イノベーション戦略推進会議「量子技術イノベーション戦略（最終報告）」より



## ネットワーク化で、様々な新技術が可能に

量子データ通信、デジタルインターネットをE2Eに量子で守る、広範囲量子センサーネットワーク、など

- ・ リーダー選挙、ビザンチン問題、量子ビットコイン、量子認証、量子鍵配送、etc.
- ・ 秘匿量子計算
- ・ 分散量子計算
- ・ 超高精度時刻同期
- ・ 超長基線電波望遠鏡
- ・ ネットワーク量子センシング

「量子インターネット」=本格的な量子技術時代のコンピュータ・ネットワーク基盤

従来のインターネットが計算機・センサーなどを繋ぎ始めて新たな領域に。  
 → 量子技術・情報をネットワーク化する技術分野の創出も自然な流れ

➡ 社会実装：量子技術・情報の広域通信プラットフォーム

## 出口

- ・ インフラ：光ファイバー事業者、接続事業者
- ・ ハードウェア：通信機器・メモリ等部品、etc.
- ・ ソフトウェア・（直接的）サービス：クラウド量子コンピュータとの量子接続、量子 IoT、量子計測・同期、量子セキュリティ基盤（E2Eの量子暗号に加え、認証・秘匿計算）、など

## 他の量子通信技術との違い

量子技術による量子データ伝送ネットワーク  
 =量子インターネット ITF  
QUANTUM INTERNET TASK FORCE

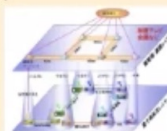
※E2E暗号



量子技術によるデジタルデータ（=暗号鍵）伝送ネットワーク  
 =量子暗号ネットワーク（総務省推進）

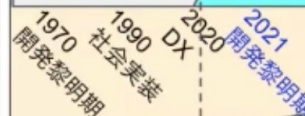
※E2E暗号ではない

画像出典 <https://www.nict.go.jp/press/2010/10/14-1.html>



## 情報通信市場への広がり

インターネットの時代 → 量子インターネット併用の時代



インターネットのほうが優れた領域

量子インターネットが優れた領域（セキュリティの一部も含む）

量子インターネットのみが実現可能な領域（量子データ等）

## Ⅱ. 2022年度活動指針

活動指針は次の2点

- ①CN2050を実現するOF IT の先端技術研究
- ②研究成果を委員会から発信する

V1.0 液浸による熱処理解決(仮題)

VX.0 熱を発生しないITの推進(予定)

VX.0 IT機器設計者の為のガイドブック(予定) 等々

V1.0は9月発行目標で推進。50頁程度が目標

まとめ役は並河さん、全員が可能な限りの貢献(情報収集、資料作成)

事務局にも資料集約やメンバコンタクトに協力いただく

内容案

イントロ 主査のOFI Tの省エネへの意気込み、

1章 カーボンニュートラルに向けたIT機器の課題

2章 液浸

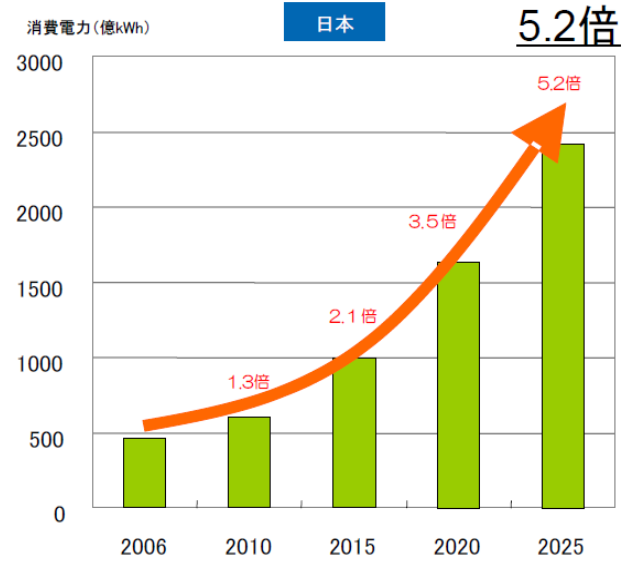
一相/二相/準純水液浸紹介、製品紹介、導入イロハ、市場動向、用語集、等々

3章 NEXT液浸(未定)

まとめ

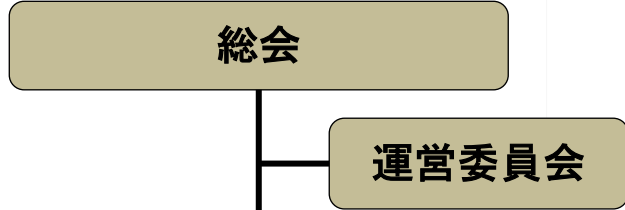
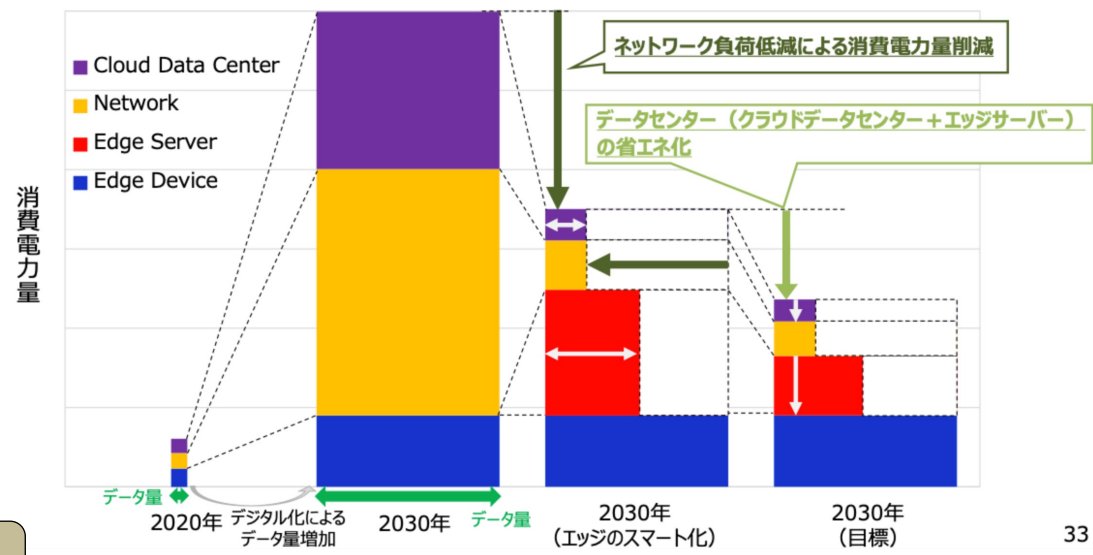
# IV. その他 データセンタ電力量算定 その後

グリーンIT推進協議会資産(2008)  
国内IT消費電力の増加 (国内総発電量の20%)



(参考) グリーンデジタルコンピューティング (イメージ)

- データ処理量の大幅な増加に伴い、電力消費量も大幅に増加。
- 現存する技術では、2030年時点で国内において情報処理のために多くの電力が使用される見込み。
- 省エネ技術の開発により、2030年に向けたシステム全体での省エネを目指す。



**見える化WG**

主査: 日本電気(株)

サプライチェーン全体でのCO2排出量の見える化に向けたプラットフォーム検討

**バーチャルPPA早期実現対応WG**

主査: アマゾン・ウェブサービスジャパン(同)

国内におけるバーチャルPPAの普及に向けた制度課題の検討・提言活動

~~**GHG排出可視化標準WG**~~

~~主査: キヤノンITS~~

**デジタル田園都市事業化WG**

主査: 富士電機

~~**GreenDigital電力WG**~~

~~主査:~~