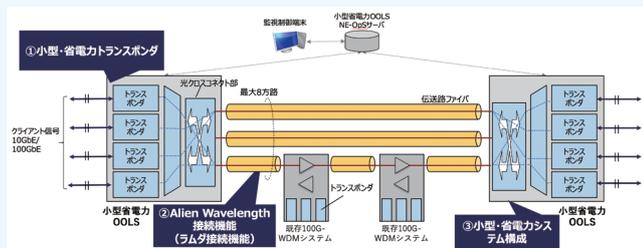


# 環境に貢献する研究開発

## 大容量オプティカルオープンラインシステム(小型省電力OOLS)

### 大容量オプティカルオープンラインシステム(小型省電力OOLS) について

小型省電力OOLSのシステム構成を図1に示します。小型省電力OOLSは、1本の光ファイバに複数の波長信号を多重する「超高密度波長多重技術(DWDM: Dense Wavelength Division Multiplexing)」およびデジタルコヒーレント技術をベースとした光伝送システムであり、1波長当り100Gbit/sの波長信号を最大80波長多重することで最大8Tbit/sの伝送容量を実現しています。また、最大8つの伝送路に対して任意の光パスの挿入(Add)、分離(Drop)、通過(Through)が設定可能な光クロスコネクタ部を有しています。さらに、すでに導入されている100G-WDMシステムとの接続において光信号を電気変換の必要なく接続できることで、既存設備の有効活用が可能なシステムとなります。小型省電力OOLSでは上記スペックに対して、最先端の光デバイスや小型省電力に資するシステム構成の技術開発を行い、システムの小型化・省電力化を実現しています。小型省電力OOLSの主な特長としては、①小型・省電力トランスポンダ、②Alien Wavelength接続機能(ラムダ接続機能)、③小型・省電力システム構成、にあります。



小型省電力OOLSのシステム構成概要

### 環境貢献度評価

#### ● 評価条件

大容量オプティカルオープンラインシステム(小型省電力OOLS)は、5Gの地域支線網に光ネットワークを導入するための、既設の100G-PTSに対して、小型・省電力で波長収容可能なWDM技術です。OOLS装置の各ユニット、特にトランスポンダにおいて、小型の光モジュールや低消費電力のデバイスを採用することで、小型・低消費電力なOXCシステムを実現することにより、装置の小型化と消費電力の低減が可能になります。

伝送容量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を比較することによって、本研究開発成果の環境貢献度を定量化しました。

#### 【評価条件】

・1.2Tbit/sを伝送するために必要なOXCシステムを構築し、1年

間運用する。

(※)法定耐用年数(6年)のうちの1年あたり

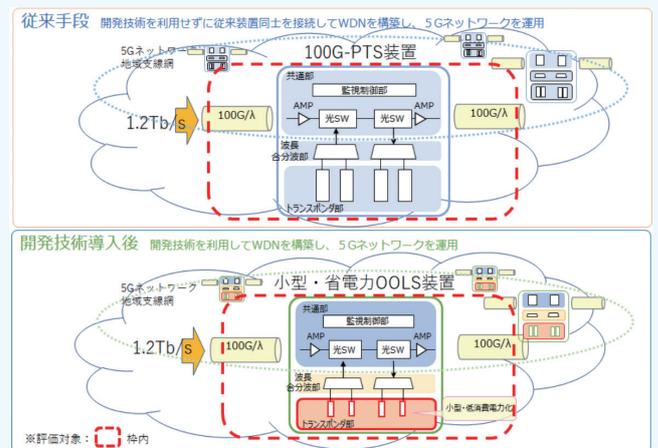
従来手段…既存システム100G-PTS装置:1式(共通部1台、波長合分波部2台、トランスポンダ部12台)

開発技術導入後…開発技術OOLS装置:1式(共通部1台、波長合分波部2台、トランスポンダ部12台)

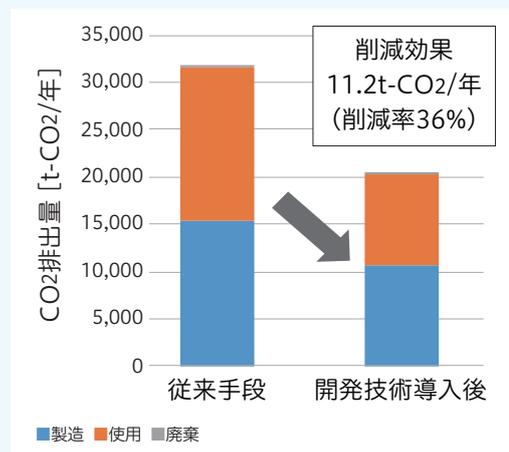
#### ● 評価結果

1.2Tbit/sあたりの環境貢献度は、1年あたり11.2t-CO<sub>2</sub>(削減率36%)でした。主な削減要因は、主にトランスポンダ部の小型化と省電力化等が実現できた事によるPKG本体の製造にかかわる負荷削減と、消費電力削減による使用段階の負荷削減でした。

また、適用可能な個所すべてへ本研究開発成果を導入した場合には、1年あたり約2.5万t-CO<sub>2</sub>/年の環境負荷低減効果も期待されます。



評価モデル



評価結果グラフ