

## EtherCATリングトポロジ機能による設備稼働率向上のご提案！

### 課題

既存のNJ/NXシリーズのEtherCATは、デジチェーン接続のみのため、1ヶ所のケーブル断線で、ネットワークが停止し、設備が停止していた。



### キーデバイス

EtherCAT分岐スレーブ  
GX-JC03/JC06

デジチェーン接続だけでなく、スター接続やツリー接続を実現。装置の組立性・配線性を向上し、立上げ作業を効率化。



### 解決案

✓ NJ/NXシリーズEtherCATのリングトポロジ機能を使用することで、ネットワークの停止を防止できます。

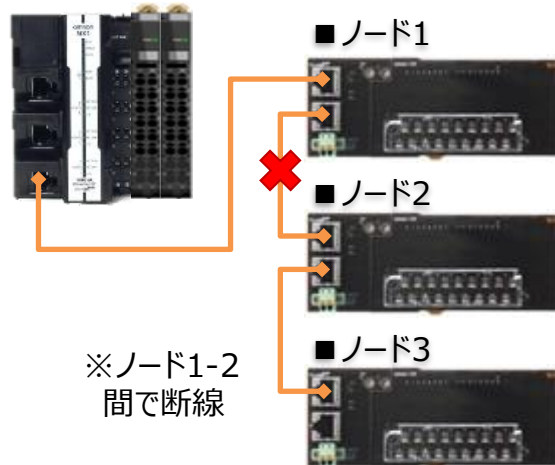
※リングトポロジ機能は、NJ/NXシリーズコントローラのVersion 1.40以降で使用できます。

SysmacStudioは、Version1.29以降で使用できます。

※リングトポロジを使用するためには、EtherCAT分岐スレーブが必要です。

※リングトポロジの詳細は、「NJ/NXシリーズ CPU ユニット内蔵EtherCAT ポート ユーザーズマニュアル」(SBCD-376)の「4-1-3 リングトポロジ」を参照ください。

From

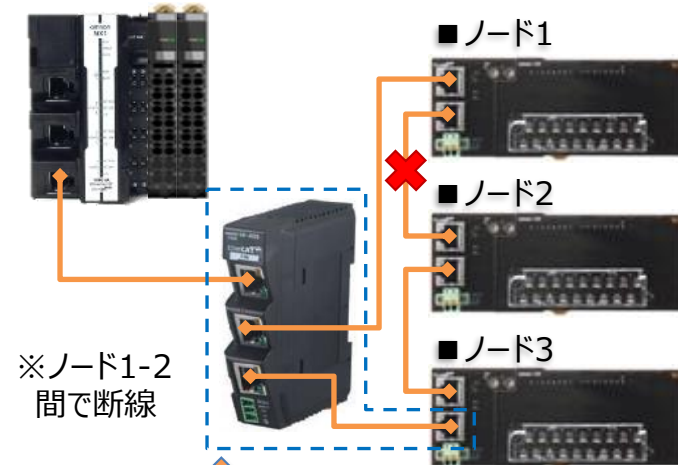


※ノード1との通信のみ可能  
→EtherCAT通信が確立しないため、全通信を停止

■通信の順序

	From			To		
異常発生前	ノード1	ノード2	ノード3	ノード1	ノード2	ノード3
異常発生後	ノード1			ノード1	ノード3	ノード2

To



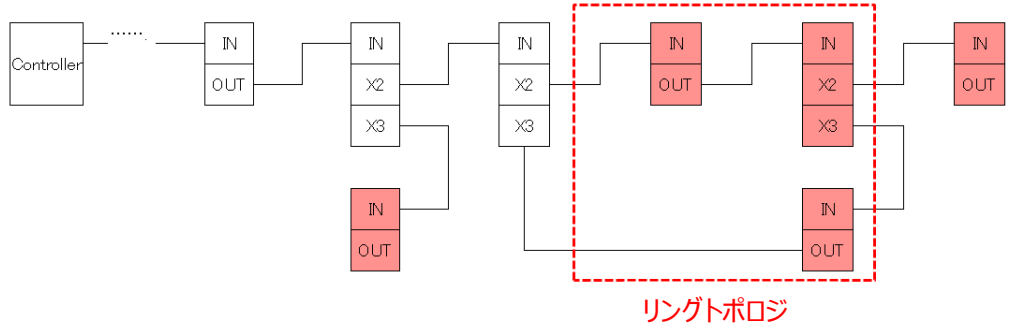
※青枠部分を追加  
※ノード2と3は、逆回転で通信可能  
→EtherCAT通信が停止せず、全ての機器と通信継続

※内部変数で、断線の発生有無と発生ノードの確認可能

# リングトポロジ機能使用時の注意点

## ① DC同期スレーブは、リングトポロジより前方に配置（2020年以降機能追加）

- DC同期スレーブとは、Sysmac StudioのEtherCAT構成編集画面で、DC有効設定を「有効」にしたスレーブのこと。
- ↓の例では、リングトポロジの前方以外、つまり赤塗りのスレーブの場所にはDC同期スレーブを配置できません。



• 赤塗りの位置に配置する場合は、DC有効設定を「無効(Freerun)」に設定します。

NX-ECC203 を、「無効(Freerun)」にすると、以下の影響があります。

- セーフティユニットのリアクションタイムの再計算が必要
- 一部のユニット (NXシリーズ 高速アナログ入力ユニット NX-HAD\*\*\*) が使用不可

## ② 1つのEtherCATネットワークに構成できるリングトポロジは1つだけ

• 以下の構成はできません。

