

4. 技術基準適合自己確認に関する解説

(1) 電気通信設備の基本構成

技術基準 (設備規則第2章)	なし
対応する自己確認届出項目 (施行規則第27条の5第1項第1号イ(同条第1項第4号イにおいて準用)) イ 交換設備、伝送路設備及びこれらの附属設備の設備構成図(これらの設備の全部又は一部の機能をソフトウェアが制御することにより仮想化した当該機能を論理的に構成する場合にあつては、当該機能に係る論理的な構成を具体的に示した設備構成図を含む。)並びにこれらの接続構成図	

<解説>

- 本届出項目は、自己確認を行う事業用電気通信設備の基本構成を確認するための規定である。

<自己確認届出の記載内容>

- 設備構成図(交換設備)
 - ・交換設備の設備構成図(交換設備がどのような構成となっているかが把握できるよう記載。)
- 設備構成図(伝送路設備)
 - ・伝送路設備の設備構成図(伝送路設備がどのような構成となっているかが把握できるよう記載。)
- 設備構成図(付属設備)
 - ・付属設備(電源設備、~~基地局設備~~等)の設備構成図(付属設備がどのような構成となっているかが把握できるよう記載。)
- 接続構成図
 - ・役務を提供するための各設備の接続を示した接続構成図。
 - ・~~他者設備を利用している場合は、契約形態(卸電気通信役務、IRU)を記載。また、自社と他者の設備が明確に判別できるように記載。~~
 - ・~~他者から卸電気通信役務を提供されている場合は技術基準に適合している設備であることを確認している旨の記載。~~
- 仮想化技術の導入について利用について
 - ・接続構成図及び各設備構成図において、仮想化技術の利用有無を明示。
 - ・接続構成図及び各設備構成図において、仮想化技術を利用している構成要素を明示

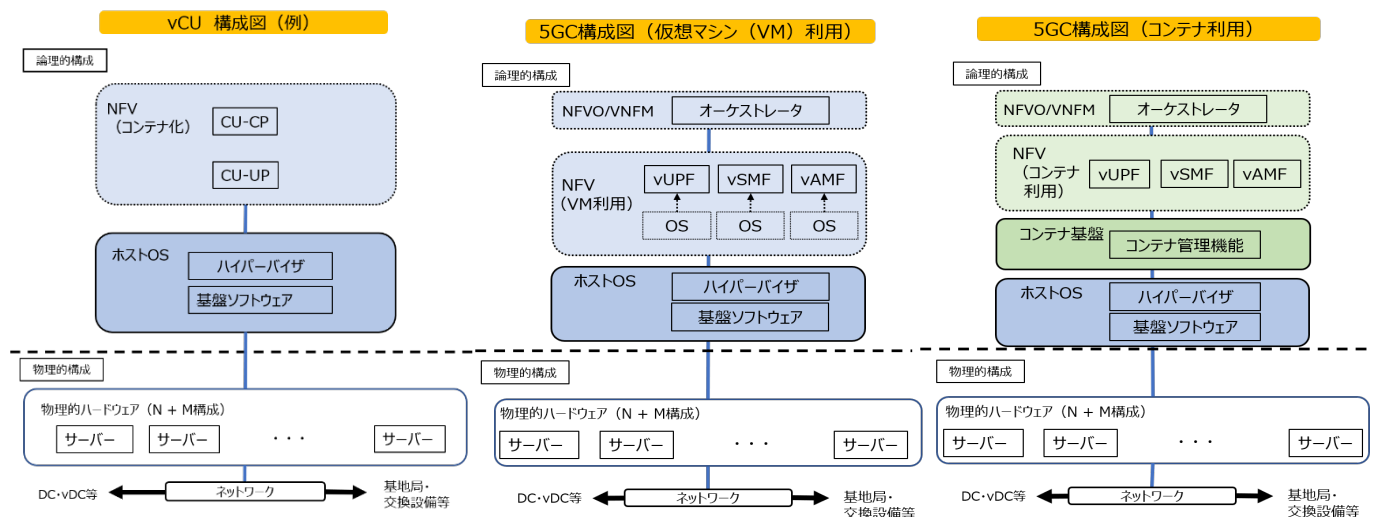
的に図示(以下の記載例も参考にしつつ、物理的・論理的な構成について記載する)。

- ・各設備についてその一部(もしくは全部)の機能を仮想化している場合は、~~仮想化されている装置の特定~~、仮想化機能の説明を記載(ネットワークスライシング及び仮想化管理機能(ネットワークオーケストレータ)等について具体的機能及び説明図を記載。))。
- ・~~他者が提供する機能を利用している場合は、その旨を明記。また、自社と他者の機能が明確に判別できるように記載。~~

● 他者設備の利用について

- ・接続構成図及び各設備構成図において、他者設備の利用有無を明示。
- ・接続構成図及び各設備構成図において、他者設備を利用している場合、責任分界点、他者設備を利用している機能・設備を明示的に図示。
- ・接続構成図及び各設備構成図において、他者設備を利用している場合は、契約形態(卸電気通信役務、データセンターの利用及びクラウドの利用等)を記載。また、自社と他者の設備が明確に判別できるように記載。
- ・各設備構成図において、他者設備を利用している場合は、当該他者設備の提供者名(クラウドサービスを利用している場合には、利用しているサービス名及びその提供者名)を記載。
- ・他者設備を利用している場合、技術基準に適合している設備であることを確認している旨の記載。

(参考) 仮想化技術を導入している場合の自己確認届記載例



(3) 予備機器

技術基準 (設備規則第2章)	第一節 電気通信設備の損壊又は故障の対策 (予備機器等) 第四条 通信路の設定に直接係る交換設備の機器は、その機能を代替することができる予備の機器の設置若しくは配備の措置又はこれに準ずる措置が講じられ、かつ、その損壊又は故障(以下「故障等」という。)の発生時に当該予備の機器に速やかに切り替えられるようにしなければならない。ただし、次の各号に掲げる機器については、この限りでない。 一 端末回線(端末設備等と交換設備との間の電気通信回線をいう。以下同じ。)を当該交換設備に接続するための機器 二 当該交換設備の故障等の発生時に、他の交換設備によりその疎通が確保できる交換設備の機器 2 伝送路設備には、予備の電気通信回線を設置しなければならない。ただし、次の各号に掲げるものについては、この限りでない。 一 端末回線その他専ら特定の一の者の通信を取り扱う区間に使用するもの 二 当該伝送路設備の故障等の発生時に、他の伝送路設備によりその疎通が確保できるもの 3 伝送路設備において当該伝送路設備に設けられた電気通信回線に共通に使用される機器は、その機能を代替することができる予備の機器の設置若しくは配備の措置又はこれに準ずる措置が講じられ、かつ、その故障等の発生時に当該予備の機器に速やかに切り替えられるようにしなければならない。 4 交換設備相互間を接続する伝送路設備は、複数の経路により設置されなければならない。ただし、地形の状況により複数の経路の設置が困難な場合又は伝送路設備の故障等の対策として複数の経路による設置と同等以上の効果を有する措置が講じられる場合は、この限りでない。 5 固定電話接続用設備は、その故障等の発生時に他の地域に設置された固定電話接続用設備に速やかに切り替えられるようにしなければならない。
対応する自己確認届出項目 (施行規則第27条の5第1項第1号ロ(同条第1項第4号イにおいて準用))	ロ 交換設備、伝送路設備及びこれらの附属設備における予備設備の設置等に関する説明書

<解説>

- 設備規則第4条は電気通信回線設備に故障が発生した場合においても、継続して役務を提供できるようにするために必要な予備機器について規定したものである。
- 予備機器の「設置」とは予備機器が既に使用場所に据え付けられた状態にある場合を言う。「配備」とは例えば、設備を設置している機械室の棚等に予備機器を置いておき、

現用機器の故障時に現用機器をはずして予備機器と取り替える場合をいう。

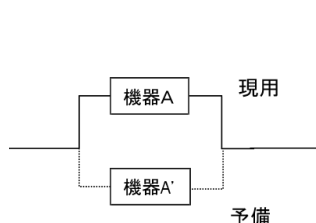
- 「これに準ずる措置」とは、例えば多数の同一機器により負荷分散を行い、特に予備機器がなくともいずれかの機器の停止時には、残りの機器によって全体としての機能を確保できる場合（プール化方式による並列処理を行っているケースが該当する）。
- 携帯電話設備の基地局は設備規則第4条第1項第1号に該当するため本条の対象外である。
- 設備規則第4条第1項第2号では交換設備 A に故障が生じても他の交換設備 B により A の機能を代替できる場合は A の予備機器が不要であることを説明している。
- 設備規則第4条第1項第2号では、データセンターやクラウドサービスを利用している場合、リージョン及び AZ によって交換設備 C に故障が生じても他の交換設備 D により C の機能を代替できる場合は C の予備機器が不要であることを説明している。
- 設備規則第4条第2項第2号では、データセンターやクラウドサービスを利用している場合、リージョン及び AZ によって伝送路設備 E に故障が生じても他の伝送路設備 F により E の機能を代替できる場合は E の予備機器が不要であることを説明している。

<自己確認届出の記載内容>

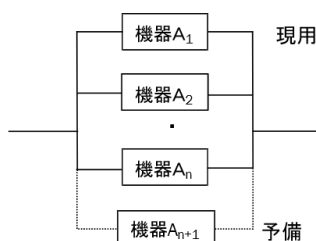
- 交換設備について（設備規則第4条第1項関係）
 - ・交換設備の機器（もしくは交換設備そのもの）の予備機器の設置若しくは配備の説明。
設置については設置構成（2重化、n+1構成）の説明及び図示。予備機器の設置ではなくプール化により全台運用している場合はその旨の説明及び図示。配備についてはネットワークセンタ、事業所等の配備状況等の説明。
 - ・交換設備の故障等発生時に予備機器に速やかに切り替えられることの説明。
 - ・~~オートヒーリング等の仮想化技術により予備機器の設置を実現している場合は仮想化機能の説明及び図示。~~
- 伝送路設備について（設備規則第4条第2～4項関係）
 - ・予備電気通信回線の設置に関する説明及び図示。
 - ・伝送路設備に設けられた機器（多重化装置、端局設備等）の予備機器設置に関する説明。
 - ・設置については設置構成（2重化、n+1構成、プール化等）の説明及び図示。配備についてはネットワークセンタ、事業所等の配備状況等の説明。
 - ・交換設備相互間を接続する伝送路設備が複数の経路により設置していることの説明、図示。
- 付属設備（電源設備等）について（設備規則第10条関係）
 - ・p.19 電源設備を参照

- 仮想化技術の利用について
 - ・仮想化技術を利用している機能・設備について、ハードウェア及びソフトウェアそれぞれにおける可用性確保のための具体的な取組内容を説明。
 - ・障害発生時、速やかに冗長構成を復旧させるために、オートヒーリング等の仮想化技術を利用している場合はその旨を記載すること。
 - ・仮想化していない他の機能・設備と比較して異なる対策を実施しているか否かを明示。実施している場合には、その具体的な内容を説明。
- 他者設備の利用について
 - ・データセンターやクラウドのリージョンや AZ における設置状況（場所等）について説明。
 - ・あるリージョン、AZ、データセンターや仮想化基盤が機能不全となった場合を念頭に置いた冗長化の実施状況について説明。
 - ・予備機器等について、確認した内容（他者設備における具体的な取組内容及び説明図。クラウドサービスを利用している場合には、SLA 等において提示されているサービス水準を含む。）についての具体的な説明を記載。

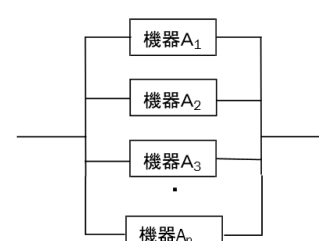
（参考1）予備機器設置等の考え方（「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準解説 第1 設備基準 3.屋内設備（4）高信頼度」を参照）



2重化
同じ機器を2組用意する方式で、一方が障害になっても、もう一方を使用して正常運転を続行

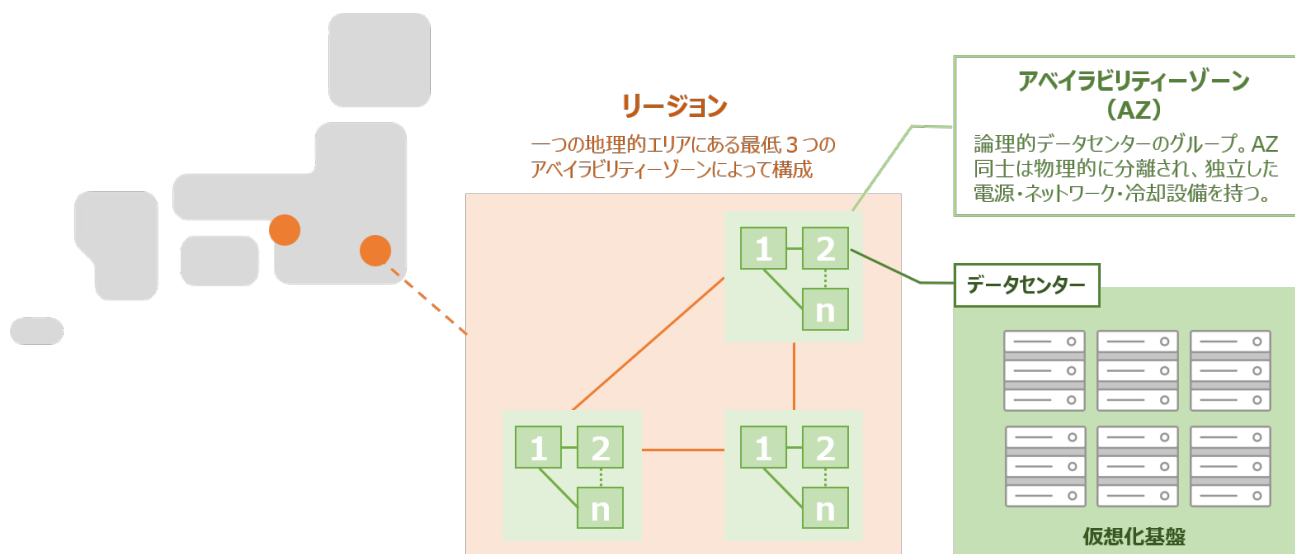


n+1構成
いくつかの同じ機器（n個の現用機器）に対し、共通の予備機器（1個の予備機器）を設ける方式。n個の現用機器の内の1つが障害となってもその影響する範囲が限定される場合、共通の予備機器に切換え、運転を続行



プール化
いくつかの同じ機器（n個の現用機器）で運転を行い、1つが障害となっても他の現用機器で障害となった機器の処理を担うことで正常運転を継続

(参考2)リージョン、AZ の考え方について



(6) 試験機器及び応急復旧機材の配備

技術基準 (設備規則第2章)	第一節 電気通信設備の損壊又は故障の対策 (試験機器及び応急復旧機材の配備) 第七条 事業用電気通信設備の工事、維持又は運用を行う事業場には、当該事業用電気通信設備の点検及び検査に必要な試験機器の配備又はこれに準ずる措置がなされていなければならない。 2 事業用電気通信設備の工事、維持又は運用を行う事業場には、当該事業用電気通信設備の故障等が発生した場合における応急復旧工事、臨時の電気通信回線の設置、電力の供給その他の応急復旧措置を行うために必要な機材の配備又はこれに準ずる措置がなされていなければならない。
対応する自己確認届出項目 (施行規則第27条の5第1項第1号ウ及びㇿ(同条第1項第4号イにおいて準用)) ウ 電気通信設備の工事、維持及び運用を行う事業場に配備している主要試験機器の一覧 ㇿ 電気通信設備の工事、維持及び運用を行う事業場に配備している主要応急復旧機材の一覧	

<解説>

- 設備規則第7条は電気通信設備の点検及び検査に必要な試験機器及び応急復旧措置を行うために必要な機材を配備しなければならないことを規定している。
- 「これに準ずる措置」とは、試験機器(応急復旧機材)の配備は設備の工事、維持又は運用を行う事業場ごとに行うのが原則であるが、使用頻度が少ない試験機器(応急復旧機材)、特殊な用途に使用する高価な試験機器等(応急復旧機材等)については、複数の事業場の試験機器(応急復旧機材)を効率的な応急復旧が可能な範囲で特定の事業場に集中配備できることを意味している。
- 携帯電話設備の基地局における第7条第2項の「これに準ずる措置」とは、基地局の障害発生時に他の基地局機能でカバーする等の応急復旧ができることを意味している。

<自己確認届出の記載内容>

- 事業場に配備している事業用電気通信設備の点検及び検査に必要な主要試験機器の一覧(機器名及び用途)。
例:電圧計、電流計、スペクトラム・アナライザ、信号発生器、オシロスコープ、プロトコルアナライザ等。
- 事業場に配備している主要応急復旧機材の一覧(機器名及び用途)。
例:移動電源車、可搬型発電機、予備バッテリー、可搬型基地局、車載型基地局、衛星エントランス回線設備、マイクロエントランス回線設備等。
- 他者設備を利用している場合、試験機器及び応急復旧機材の配備について、確認した内容(他者設備における具体的な取組内容及び説明図)についての具体的な説明を記載。
- 仮想化技術を利用している機能・設備について、他の機能・設備と比較して異なる対策

を実施しているか否かを明示。実施している場合には、その具体的内容を説明。

- 集約化されている基地局機能であって、当該機能の障害発生時にその影響範囲が市区町村の区域を超えるなど、停止又は品質の低下を受ける影響範囲が大きなものについて、障害発生時にどのように他の基地局機能で補完するのかといったネットワークの冗長性の確保状況についての説明。

(参考)障害発生した基地局のエリアをカバーする応急復旧の例

