

データセンターに於ける UPS システム構成と技術動向

森 義治 (もり よしはる) 東芝三菱電機産業システム株式会社 パワーエレクトロニクス事業部 UPS 部 技術主幹
 大塚 淳 (おおつか あつし) 東芝三菱電機産業システム株式会社 パワーエレクトロニクス事業部 営業技術部 技術主査

要約 データセンターに於いて、無停電電源装置 (UPS) は停電から負荷を守るために広く用いられている。そのシステム構成は、国内では日本データセンター協会が定めるデータセンター ファシリティスタンダードの電源設備分類において、負荷の重要度や運用方法等によって「ティア1～4」に分類されている。それらを具体的なシステム例を通して解説すると共に、最新の無停電電源装置の技術動向として、高効率化技術、データセンターの空調設備用に用いられる常時商用給電方式 UPS 等について紹介する。

1. はじめに

IT 社会の発展にともない、データセンターをはじめとする電算センターの重要性は近年益々高まってきている。それに伴いサーバーをはじめとする情報通信機器や計算機の電源である無停電電源装置 (UPS; Uninterruptible Power Systems) の需要も拡大してきた。UPS はこれらの負荷を停電から守る重要な装置であり、高い給電信頼度を求められている。

近年の国内のデータセンターに於いては、日本データセンター協会 (以下 JDCC と称する) の定めたデータセンター ファシリティスタンダードが基準として構築されており、UPS もその構成要素の1つとしてシステム構成等が分類されている。

ここでは、データセンター ファシリティスタンダードで分類されている UPS システムを紹介すると共に、最新の UPS 動向についても述べる。

2. データセンターに於ける UPS システムの構築

データセンターの構築に当たって、必要な給電信頼度を実現するためのファシリティ内容を定めた基準としては、米国の民間団体 (Uptime Institute) が作成した「Tier」が最も有名である。

JDCC で作成した「データセンター ファシリティスタンダード」は、これを基に日本の実情に合わせて

制定されたもので、Tier が求める基準の中で、日本では過剰とされる部分の修正や、日本独自の要素が追加されたものとなっている。

図1は、データセンター ファシリティスタンダードの構成である。

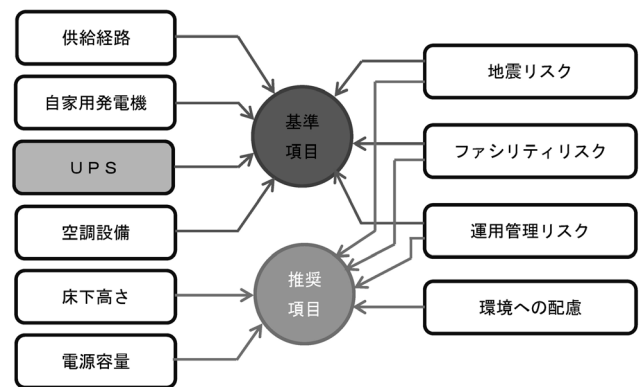


図1 JDCC ファシリティスタンダードの構成

最低限必要とされる「基準項目」と、信頼性確保のために採用が望まれる「推奨項目」に分けて規定されており、UPS は「基準項目」に含まれている。

電源設備に関する「基準項目」と「推奨項目」をまとめたものが表1となる。

UPS はこの中で、「基準項目」にシステムの冗長性、又「推奨項目」に停電補償時間がそれぞれ「ティア1」～「ティア4」の各レベルに分類して規定されている。

次では、「基準項目」のシステム冗長性で分類される「ティア1」～「ティア4」のそれぞれの UPS システム構成例について紹介する。