

特別
企画

雷害対策

解説記事

雷害対策の関連規格・規程と設計

音羽電機工業株式会社 池田 剛

雷害対策の 関連規格・規程と設計

音羽電機工業株式会社 池田 剛

近年、ICT 社会を支える電気・電子機器は、構成部品の低電圧化、チップ化に伴い、高周波数化や高集積実装化が進み、低いレベルの雷サージやノイズによる、誤動作や破壊が発生するようになってきている。

さらに、電気・電子機器はネットワーク化の進展により、電源線や複数の通信線が相互接続されるようになり、複数経路からの雷害リスクにさらされている。ひとたび雷害を受ければ、被害は広範囲に及び、財産損失の脅威を秘めており、雷害対策の必要性が高まっているものと考えられる。

我が国の工業規格は、IEC (International Electrotechnical Commission) 規格を遵守する方針で、その方針のもとに IEC 規格と JIS (日本工業規格) との整合を図っている。

このことより、低圧設備内の電気・電子機器等を保護するため、SPD (Surge Protective Device: 低圧サージ防護デバイス) をはじめとする適用方法や、絶縁化・電磁遮へい・等電位ボンディングなどの雷害対策手法についても知られるようになった。

ここでは、雷対策機器に関する規格・規程について紹介をする。

1 雷保護に関する規格の概要

我が国の工業規格は IEC 規格を遵守する方針で、その方針のもとに IEC 規格を順次 JIS 化している。

総合的な雷保護システムの体系を大きく分けると、一般原則を記した JIS Z 9290-1:2014【一般原則】、雷の直撃から建築物を保護する JIS Z 9290-3:2014【建築物等への物的損傷及び人命の危険】、建築物内部の電気設備を保護する JIS Z 9290-4:2016【建築物等内の電気及び電子システム】、そして落雷による被害を予測するための【リスクマネジメント (JIS 化していない)】で構成されている。その体系を第 1 図に示す。

また、これらの規格を運用するための関係法令や基準書を第 1 表に示す。

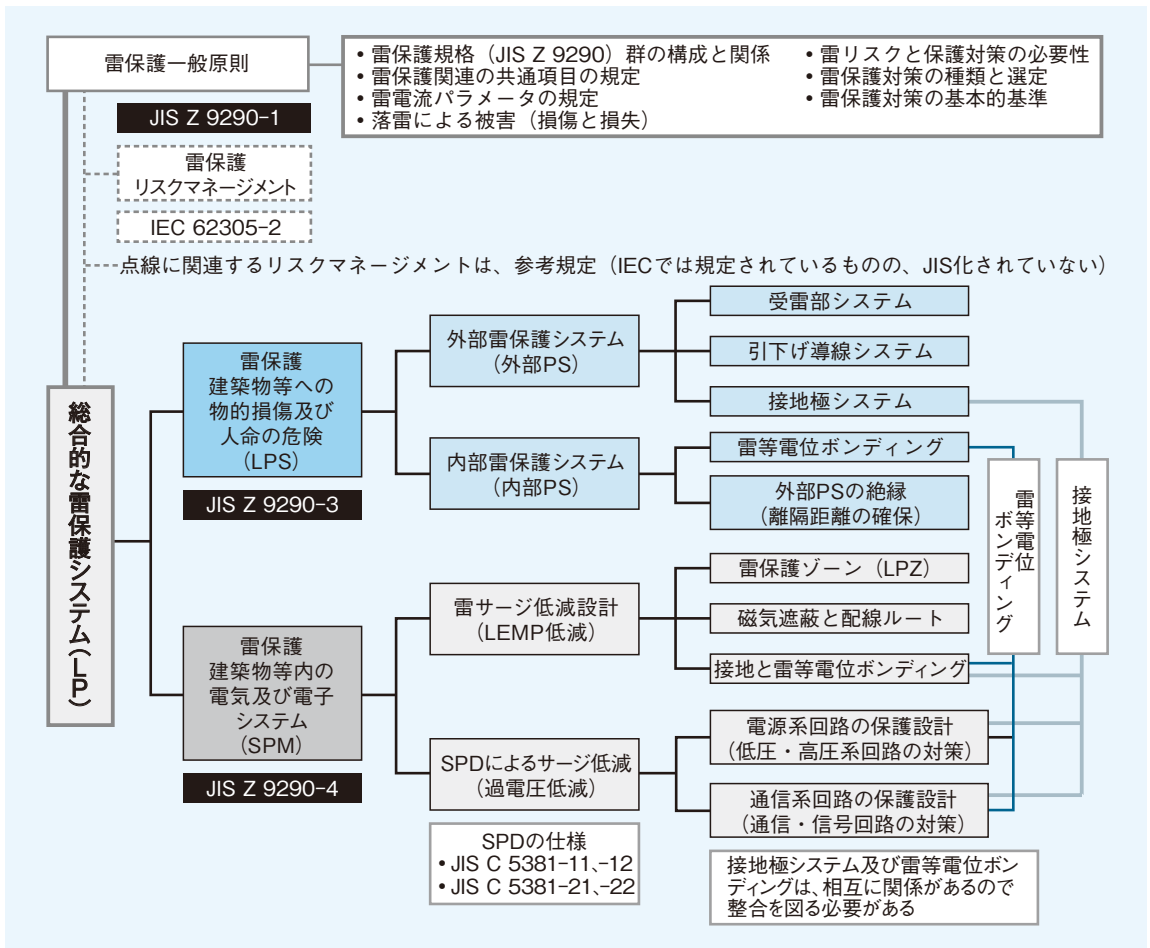
2 建築物等内の電気及び電子システム

建築物等内の電気及び電子システムを雷撃から保護する手順を定めた JIS Z 9290-4:2016【建築物等内の電気及び電子システム】は、「雷サージを侵入させないための低減設計」と「侵入した雷サージを SPD により低減する設計」に分類される (第 1 図参照)。

(1) 雷保護ゾーン

雷電磁インパルス (LEMP: Lightning Electro Magnetic Pulse) によって生じる電磁界により、建築物内部の設備や電気・電子機器に障害が発生しないよう、環境領域として LEMP の強さの異なる領域 (雷保護ゾーン LPZ: Lightning Protection Zone) を設定する。

その LPZ 内部に異常電圧を発生させないためには、等電位化することが重要である。等電位化



第1図 雷保護システムに関するJISの体系図

第1表 雷に関する各種法令・基準

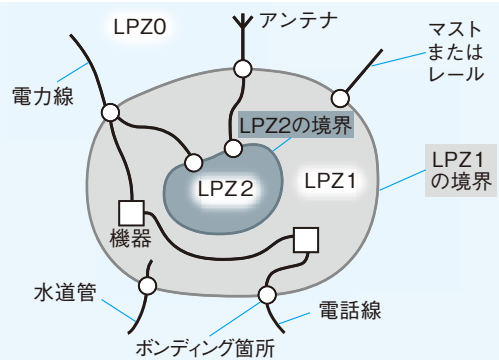
建築基準法(法令)	JIS A 4201 : 2003 に改訂 (平成 17 年 8 月 1 日より実施)	<ul style="list-style-type: none"> 1992 年版を適用した場合も 2003 年版適用とみなす 2003 年版と 1992 年版の併用は認めない 保護レベルの決定や内部雷保護対策は、自己責任で決定する
消防法(法令)	危険物の規制に関する規則の一部改正 (平成 27 年 9 月施行)	<ul style="list-style-type: none"> JIS A 4201 : 2003 を適用する 外部雷保護レベルは原則 I とする 建築物内部の保安設備等に雷保護必要
電気設備技術基準の解釈	鉄骨構造等の建造物における新しい 接地方式の導入 (第 18 条第 1 項) (平成 28 年 9 月)	<ul style="list-style-type: none"> 構造体を共用接地極として利用 (A、B、C、D 種など) ただし、雷等電位ボンディングにより接触電圧が 50V 以下になること
内線規程	住宅内の等電位化 (平成 29 年改訂)	<ul style="list-style-type: none"> 住宅用分電盤内に SPD の設置を推奨 (平成 17 年に制定) 接地機器の 3P 配線を推奨 (分電盤内に集中接地端子設置)
国土交通省	建築設備計画基準 (平成 27 年版)	<ul style="list-style-type: none"> 外部雷保護レベルの決定方法改定 再現期間に着目した保護レベル (100 年に 1 度) 雷保護システム、内部雷対策、接地などを規定
	公共建築工事標準仕様書 (平成 28 年版)	<ul style="list-style-type: none"> 電源用および通信信号用 SPD の必要性能記載 通信用 SPD に関しては対応機種が増加

するためには、電源線、通信線、水道管などを金属導体（鉄骨や鉄筋など）に直接接続することが必要になってくるが、実際に接続することは、現実的ではない。そのため等電位化とするために、低圧サージ防護デバイス（SPD：Surge Protective Device）を用いて確実に共通接地にボンディングすることが最も現実的である。

なお、LEMPとは、電磁界に限らず雷放電によって生じる電気的なパルスや磁界のすべてを指す。異なる雷保護ゾーン（LPZ）に分割する基本的原則を第2図に示す。LPZの分割により、各種LEMP低減対策の具体化が明らかになり、被保護システムを含む空間を保護可能なレベルまで低減することが可能となる。

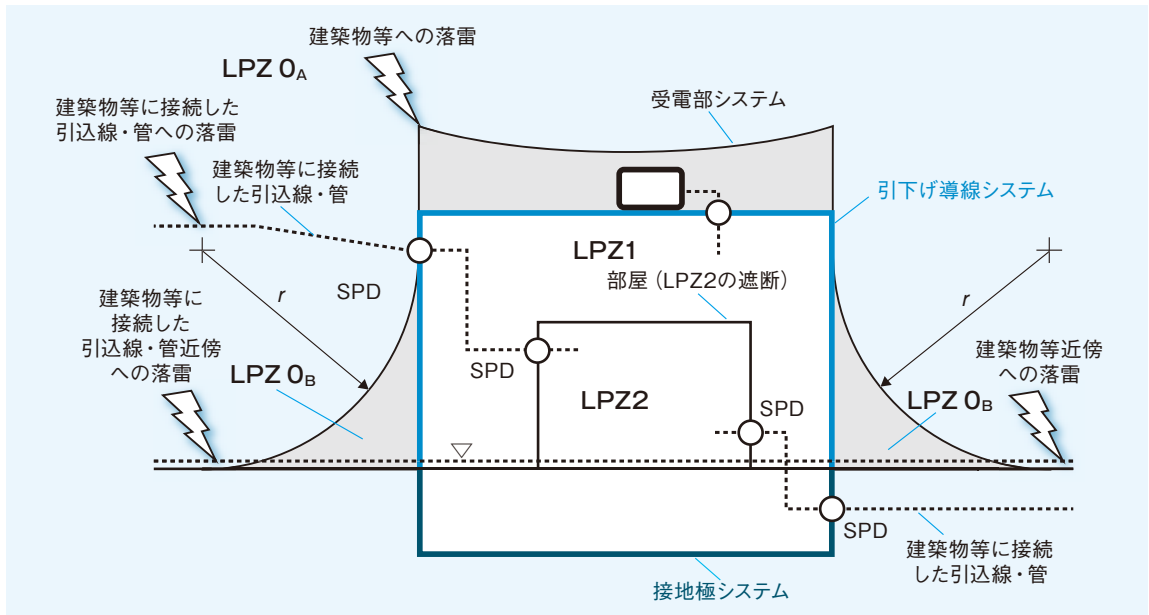
実際の建築物における電気系統の配線は、第3図に示すようにLPZ1は電気室、LPZ2は各分電盤

などと分類し、各々にSPDを設置して雷サージを保護可能なレベルまで段階的に低減させる。雷保護ゾーンの概要を第2表に示す。



○：直接または適切なSPDによる引込線のボンディング

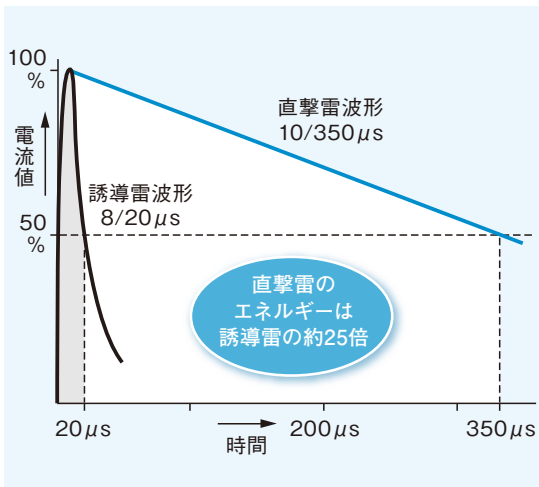
第2図 異なる雷保護ゾーン（LPZ）に分割する基本的原則（JIS Z 9290-4：2016）



第3図 雷保護ゾーン（LPZ）の分割とSPD設置による雷保護ゾーンごとの等電位化

第2表 雷保護ゾーン（LPZ）の概要

雷保護ゾーン	概要	SPD クラス及びカテゴリ	
外部ゾーン	LPZ0A	直撃雷、全雷電流、全雷電磁界によって危険にさらされるゾーン。	
	LPZ0B	直撃雷に対しては保護されているが、部分雷電流、全雷電磁界によって危険にさらされるゾーン。	
内部ゾーン	LPZ1	直撃雷に対しては保護されているが、制限された雷電流または誘導電流、減衰した雷電磁界にさらされるゾーン。	クラス I カテゴリ D1
	LPZ2	直撃雷に対しては保護されているが、誘導電流、LPZ1 よりもさらに減衰した雷電磁界にさらされるゾーン。	クラス II カテゴリ C2



第4図 雷電流波形

(2) 雷電流の大きさ

落雷により発生する直撃雷や誘導雷による電流の大きさや波形は一定でないので、標準波形を設定しており、誘導雷は電圧波形を $1.2/50\mu\text{s}$ 、電流波形を $8/20\mu\text{s}$ と定義している。直撃雷は電流波形を $10/350\mu\text{s}$ としているが、電圧波形は特に定めていない。

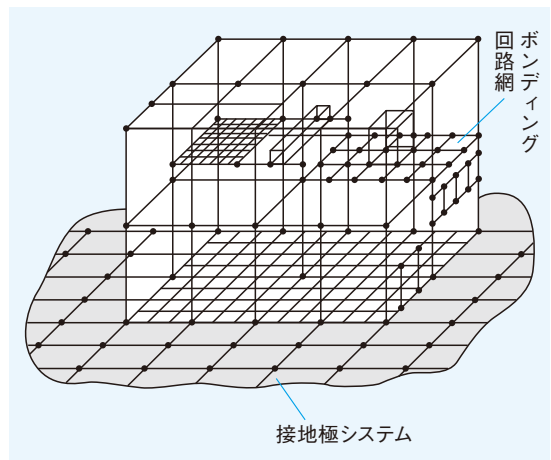
第4図に直撃雷電流波形 ($10/350\mu\text{s}$) と誘導雷電流波形 ($8/20\mu\text{s}$) 波形の比較を示す。第4図に示すように、最大電流値を同じとした場合、誘導雷電流である $8/20\mu\text{s}$ 波形に比べ、直撃雷電流波形は継続時間が長いことから、約25倍のエネルギーの差がある。

(3) 直撃雷電流の分流

JIS Z 9290-1:2014では、第2表で示す雷撃電流の大きさを規定し、その電流値に対して対策を行うことにしている。

受雷部に落雷した雷撃電流は、建築物の引下げ導体を通して大地に導かれるが、大地ではその接地抵抗により大地電位が上昇し、建築物に引き込まれた電源線、通信線、水道管などの金属物を通して、その一部が建築物内部から流出する。この流出する電流の割合は、各設備の状況によって異なるが、基本的にはその建築物の接地抵抗と配電線系統の接地抵抗に逆比例する、として計算することになっている。

しかし、病院や商業ビルなど金属構造体の大型建築物では、電気設備技術基準の解釈で定める



第5図 接地極システムとボンディング回路網の例 (JIS Z 9290-4:2016)

「第18条 第1項:共用の接地極と等電位ボンディング」や、「第18条 第2項: 2Ω 以下の建築物鉄骨等の金属体接地極」が適用可能な程度に接地抵抗が低い場合、避雷設備に落雷した雷撃電流が建築物の接地系統以外へ流出する割合も少なくなることが想定される。

(4) 接地と等電位ボンディング

雷保護の基本は「一点接地等電位化」であり、接地とボンディングは非常に重要である。

建築物内部の電位差発生防止のため、第3図で示した雷保護ゾーン境界でのSPDによるボンディングだけでなく、建築物の鉄骨や鉄筋などを相互接続し、接地極システムとボンディングすることで、ボンディング回路網を構築する。これらのボンディングは、メッシュ幅 5m で構成することが望ましいとされている。接地極システムとボンディング回路網の構成例を第5図に示す。

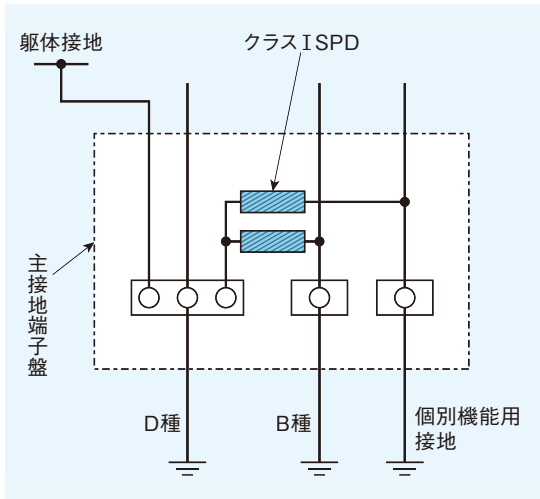
接地については、建築物全体との等電位化を図るため、構造体利用接地またはB型接地極システム（環状接地極、網状接地極、基礎接地極）とすることが望ましい。

(5) 統合接地

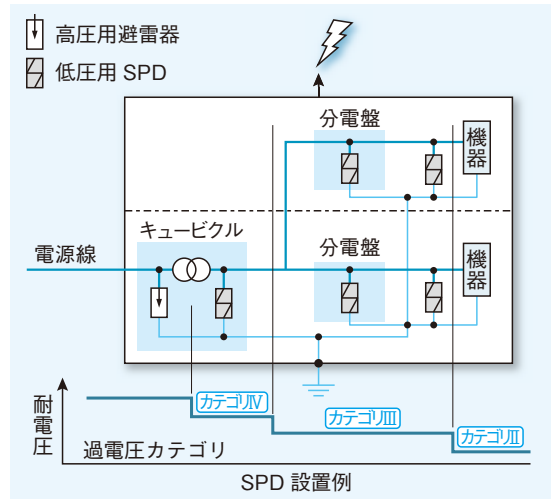
電気設備技術基準等では、安全重視の観点から、「避雷針接地」「A種接地」「B種接地」「C種接地」「D種接地」「ELCB接地」などの種類に分け、従来は単独接地を基本としており、特例として接地極の共用が認められていた。2011年の改正で金属構造体を使用した共用接地工事が取り入れられ

第3表 電源系統におけるインパルス耐電圧

設備の公称電圧 〔V〕	必要なインパルス耐電圧			
	設備の原点の機器 過電圧カテゴリⅣ	幹線及び分岐回路の機器 過電圧カテゴリⅢ	電気器具及び電気使用機器 過電圧カテゴリⅡ	特別に保護される機器 過電圧カテゴリⅠ
単三 120-240	4 000V	2 500V	1 500V	800V
三相 230/400	6 000V	4 000V	2 500V	1 500V



第6図 SPDによる接地の統合



第7図 インパルス耐電圧とSPDの配置

た（電気設備技術基準の解釈の解説 18.1 図参照）。

JIS では、雷害防止のために各種接地極をすべて統合した一点接地（統合接地）とすることで、等電位化を図ることがよいとしているが、弱電機器に対するノイズ干渉の問題や、B種接地統合による短絡事故防止等のために、部分的に単独接地を必要とする場合が多い。

このような問題を解決して等電位化を図る方法として、第6図に示すように、主接地端子盤や各フロアの接地端子盤において、接地電極間をSPDを介して接続し、雷サージによる電位差が発生した場合にのみ各接地電極間をSPDで等価的に短絡させる方法が効果的である。

使用するSPDは、主接地端子盤にはクラスⅠ試験適合SPD、各フロア接地端子盤にはクラスⅡ試験適合SPDが望ましい。

（6）耐インパルスカテゴリと耐電圧

JIS C 60364-4-44：2011において、耐インパルスカテゴリと各カテゴリにおけるインパルス耐電圧が定められており、これを第3表に示す。これ

を電気系統の設備に置き換えると、第7図となる。第7図に示すように、各フロアの分電盤は耐インパルスカテゴリⅢ、電気機器の入力部はカテゴリⅡに該当するため、カテゴリⅢの分電盤に取り付けるSPDは、カテゴリⅡのインパルス耐電圧以下とする必要がある。

（7）SPDの規格

雷対策に使用するSPDについては、JIS C 5381 シリーズにおいてその試験方法や取り扱いが詳しく規定されている。なお、実際の設計に当たっては、電源系では「回路電圧や一時的過電圧」、通信および信号回線では、「信号の電圧」「信号周波数」「信号線の数」などを確認したうえで、最適なSPDを選定する必要がある。

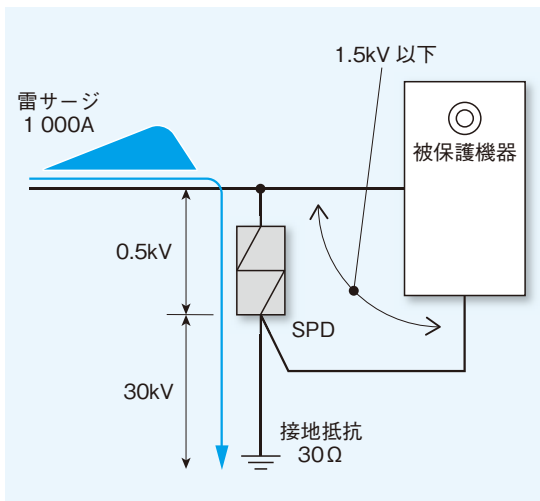
第4表に電源用、通信および信号回線用SPDの試験規格と代表的な設置箇所の事例を示す。

（8）SPDと接地線

雷対策の基本は等電位化である。電源線や通信および信号回線は直接接地線にボンディングできないため、SPDを介し雷サージに対して等価的

第4表 SPD の試験規格と設置場所の概要

使用用途	試験名称	試験波形	設置箇所、設置目的等
電源用	クラス I 試験	電流波形：10/350 μ s	電力引込み口等に設置し、建築物外へ流出する直撃雷電流に対応
	クラス II 試験	電流波形：8/20 μ s	建築物内部の分電盤等に設置し、建築物内部に発生する誘導雷電流に対応
	クラス III 試験	電圧波形：1.2/50 μ s 電流波形：8/20 μ s	建築物内の機器近傍に設置し、建築物内部に発生する雷サージから機器を保護
通信および信号回線用	カテゴリ D1 試験	電流波形：10/350 μ s	信号線の引込み口等に設置し、建築物外へ流出する直撃雷電流に対応
	カテゴリ C2 試験	電圧波形：1.2/50 μ s 電流波形：8/20 μ s	建築物内の機器近傍に設置し、建築物内部に発生する雷サージから機器を保護



第8図 電源系統ライン SPD 設置事例

にボンディングする。

電灯系電源ラインに SPD を設置した場合の事例を第8図に示す。電灯系電源用 SPD による被保護機器の過電圧カテゴリはⅡまたはⅢであるため、SPD の制限電圧は 1.5 kV 以下が求められる(第3表参照)。

第8図の設置事例で、もし SPD がなければ雷サージにより被保護機器は絶縁破壊を起こしてしまう。ただし SPD を設置しても、被保護機器と SPD の接地が異なる場合、接地抵抗が 30Ω で 1 kA の雷サージが流れれば、SPD の制限電圧に接地抵抗の電圧上昇 30 kV が加わることで、被保護機器は絶縁破壊を起こしてしまう。

第8図に示すとおり、被保護機器の直近に

SPD (制限電圧が 0.5 kV の場合) を設置し、被保護機器と SPD の接地を接続することにより、被保護機器には SPD の制限電圧のみ加わることになり、被保護機器のインパルス耐電圧 (1.5 kV) 以下に抑制できるので、機器は保護できることになる。

3 おわりに

自然現象である落雷による雷害を完全に防ぐことは難しい。これは、電気設備の設置状況はさまざまであり、雷害対策の費用等についても考慮する必要があるため、必ずしも理想的な雷害対策手法を行えないケースもある。しかし、今回紹介した雷害対策手法により、雷害リスクの低減に貢献できれば幸いである。

◆参考文献◆

- (1) 電気設備学会「電気・電子機器の雷保護」2011年8月
- (2) 日刊建設通信新聞社「よくわかる雷害対策の基本と技術」2006年5月
- (3) 日本雷保護システム工業会「雷保護システム標準設計」平成21年10月
- (4) オーム社 電気と工事 2015年7月号「雷の基礎と雷害対策手法」
- (5) JIS Z 9290-3 : 2014
- (6) JIS Z 9290-4 : 2016
- (7) JIS C 5381 シリーズ
- (8) JIS C 60364-4-44 : 2011
- (9) JIS T 1022 : 2006
- (10) 公共建築協会「建築設備設計基準」平成27年版(国土交通省監修)
- (11) 日本電設工業協会「電設技術者のための病院の電気設備」平成26年2月
- (12) 日本雷保護システム工業会「雷害対策設計ガイド」平成28年1月

音羽電機工業(株)

<http://www.otowadenki.co.jp/>

簡単施工でスピードUP! 免雷 SPD 盤

第一営業部 TEL 03-3668-0108

SPD 外部分離器(ヒューズ)とSPDを盤に収納し、簡単施工を実現した。盤は屋内用、屋外用ともに用意している。SPD部は従来より好評をいただいている協約寸法SPD(AC100V~400Vまで対応。公称放電電流:5kAまたは20kA)を採用した。クラスII(JIS C 5381-11)対応。

●特長

1. SPD外部分離器(ヒューズ)とSPDを盤に収納
屋内用(鉄製)、屋外用(鉄製、SUS製)
2. 劣化時も安心機能付き
 - ・自動切り離し装置内蔵
 - ・SPD機能表示付き
 - ・劣化接点出力対応(Sタイプのみ)
3. RoHS規制物質対応

●特性表

共通仕様

形 式	SP-FIシリーズ	SP-FOシリーズ	SP-SOシリーズ
盤 材 質	鉄製	鉄製	ステンレス製
使 用 区 分	屋内用	屋外用	屋外用
外 郭 の 保 護 等 級	IP2X	IP44	IP44
入 力 端 子 サ イ ズ	M5ネジ		
使 用 電 線 範 囲	5.5mm ² ~8mm ²		
塗 装 色 (マ ン セ ル 記 号)	5Y7/1 半ツヤ		

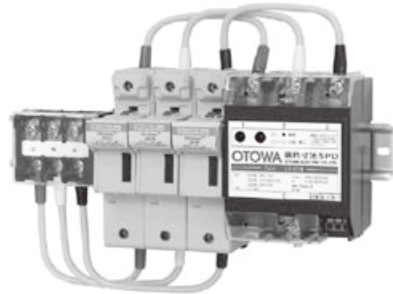
SPD部

形 式	SP-□□□F-2T	SP-□□□F-2TS	SP-□□□F-2T2H	SP-□□□F-2T2HS	SP-□□□F-44T2H	SP-□□□F-44T2HS
最大連続使用電圧(50/60Hz) Uc	単相2線 130V, 250V AC	単相3線 110V/220V AC	三相3線 250V AC	三相3線 250V AC	単相2線 440V AC	三相3線 440V AC
公称放電電流(8/20μs) In	5kA		20kA		20kA	
最大放電電流(8/20μs) Imax	10kA		40kA		40kA	
動作開始電圧 ^{※2)} 線 間	540V±10%		480V±10%		860V±10%	
劣化接点出力端子	-	○	-	○	-	○

注2) 直流1mA印加時の動作開始電圧を示す。

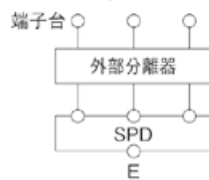
注3) 三相4線510V AC用は別途お問い合わせください。

●配線済みユニット

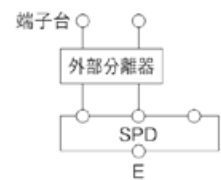


●回路図

単相3線式, 三相3線式



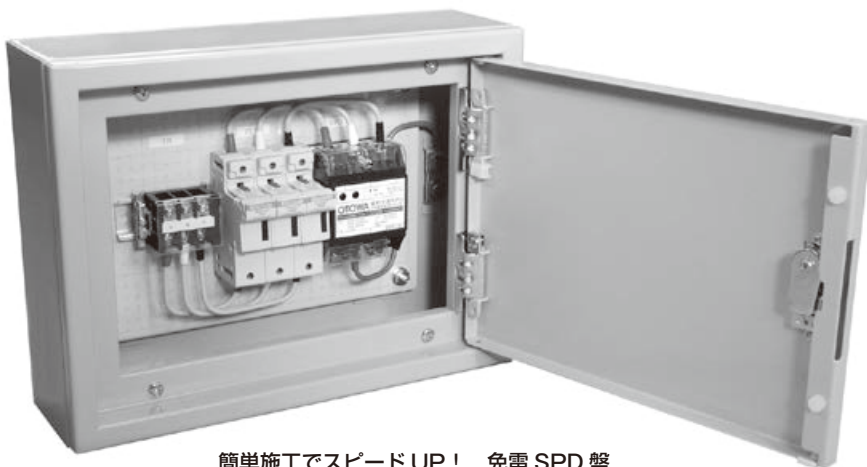
単相2線式



SPD分離器用ヒューズ

参 考 形 式	FDS-20kA-NB ^{※1)}	
定格電圧(50/60Hz)	250V AC	440V AC
定格遮断容量	100kA	10kA

注1) AC250V以上で定格遮断容量10kAを超える系統にご使用される場合は、別途お問い合わせください。



簡単施工でスピードUP! 免雷 SPD 盤

免雷[®]の時代へ

**OTOWA**

免雷SPD盤

SPシリーズ

簡単施工でスピードUP!

SPD外部分離器(ヒューズ)とSPDを盤に収納し、簡単施工を実現しました。盤は屋内用、屋外用ともにご用意しております。SPD部は従来よりご好評のある、協約寸法SPD(AC100V~400V)まで対応。公称放電電流:5kAまたは20kA)を採用しました。リニューアル時など、ご要望に応じた盤もご提供いたします。

**免雷SPD盤**

SPシリーズ
クラスII SPD内臓

音羽電機工業株式会社

本社事業所 ●兵庫県尼崎市名神町3-7-18 〒661-0021
tel.06-6429-9591 fax.06-6422-8407

東京本社 ●東京都中央区日本橋本町3-9-4 日幸小津ビル3F 〒103-0023
tel.03-3668-0108 fax.03-3668-0107

仙台営業所 / 北陸支店 / 九州支店 / 沖縄営業所

「免雷」は音羽電機工業株式会社の登録商標です。

資料請求 No.80

(株)サンコーシャ

<http://www.sankosha.co.jp>

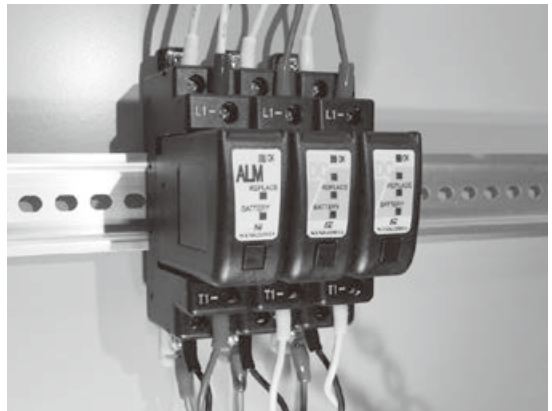
雷から設備を守る通信用 Smart SPD 誕生！

東京支店 TEL 03-3491-2525

SPDの劣化や交換推奨時期の表示機能を持たせた「Smart SPD[®]」シリーズとして、従来製品のZP形、CLP形の性能を持った製品である。SPD劣化表示、雷サージカウントをLED点灯により容易に確認することができ、外部電源(DC24V)か電池のどちらでも駆動できる構造となっている。本製品は専用のプラグで繋げることでよりSPDの劣化情報が伝送可能となり、接点出力ユニットと接続することにより、最大30台までの状態監視、SPD異常時の外部出力が可能。プラグイン型でスムーズな脱着を実現し、配線を外すことなくプラグ交換を行うことが可能である。接続ねじはM4ねじを採用し、ネジアップ方式により圧着端子が2つ接続でき、NM形のマルチ配線が可能となっている。



- JIS対応SPD(カテゴリC2、D1)
- SPD劣化表示機能
- 雷サージカウント機能
- 2種類の駆動電源を選択可能
(外部電源(DC24V)or 電池)
- 接点出力機能
- 配線・接地端子M4ねじ
- 配線端子に2枚の圧着端子接続可能
- アースは接地端子・DINレール(35mm幅)のどちらでも接続可能
- DINレール(35mm幅)と木板への取付の両方に対応



SPDのステータス表現

SPDのステータスをLEDによりわかりやすく表示。故障前の交換推奨表示機能を搭載した。

<LED表示>

緑色：正常 **黄色**：交換推奨 **赤色**：交換

雷サージの見える化を実現

雷サージ侵入時の動作回数をLEDの点滅回数で表示。3色のLED点滅回数で雷サージ侵入回数を表現した。

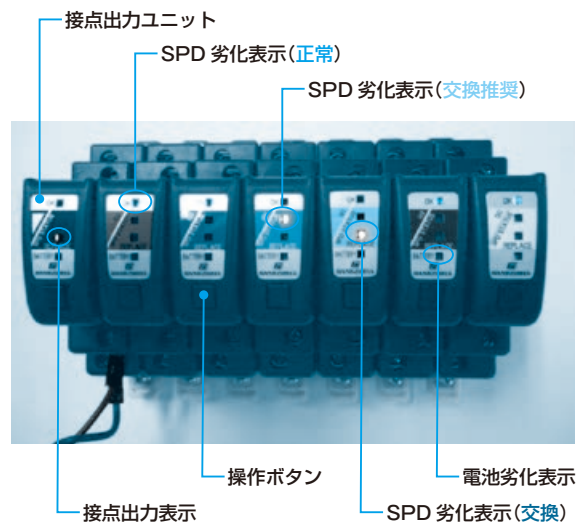
<LED表示>

緑色：一の位 **黄色**：十の位 **赤色**：百の位

接点出力

接点出力ユニットを使用することにより、交換推奨/交換時に接点出力ユニットから信号(無電圧a、b接点選択可能)を発報する。

なお、1台の接点出力ユニットで最大30台のSPDを管理可能。各ジャックを付属プラグで連結するため、煩わしい配線が不要。



※外観の一部が変更になっております

サンコーシヤは総合雷対策のエキスパートとして、
お客さまのさまざまなニーズにお応えします。

SANKŌSHA

Smart SPDシリーズ

今まで無かったSmartな機能で、あなたの設備を雷から守る



電源用Smart SPD
SMBP-MZSRシリーズ

JIS C 5381-11対応

サンコーシヤのSmart雷防護
Smart SPDシリーズに
通信用がついに登場!!

通信用Smart SPDシリーズ

制御・計装(2芯・多芯)・電話・DC電源(24V・48V)・
リレー制御などさまざまな回線に対応

JIS C 5381-21対応

● 保護効果の見える化を実現

雷サージの回数をカウントし、
機器を雷から守った回数をお知らせ。

● 交換推奨時期の表示

SPDが劣化する前に交換時期を
お知らせ。Smartな雷防護を実現。

接地抵抗低減材

サンアース

簡単な施工で 優れた接地効果

粉末状であらゆる土壌に対応し、
環境に配慮。水がない場所でも簡単に施工可能でありながら、
大きな接地抵抗低減効果を実現。



同軸用SPD

CX-E-60



監視カメラの雷対策に!

長距離通信を可能にした同軸LANコンバータ用の
SPD。カメラ等へのPoE給電機能にも対応。

総合雷対策のエキスパート

S 株式会社 サンコーシヤ

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎4丁目3番8号

TEL: (03) 3491-2525 FAX: (03) 5496-4289

E-mail: info@sankosha.co.jp http://www.sankosha.co.jp

北海道支店 TEL (011) 271-0050

東北支店 TEL (022) 223-8131

中部支店 TEL (052) 204-3020

関西支店 TEL (06) 6361-7801

中国支店 TEL (082) 222-3548

九州支店 TEL (092) 715-6622

四国営業所 TEL (087) 831-9188

サンコーシヤグループ
株式会社 フランクリン・ジャパン
TEL (042) 775-5656

(株)昭電

<http://www.sdn.co.jp>

SPDの安全性は万全ですか? 電源用SPDの最上位モデル 電源用SPD「AGN-4シリーズ」

事業推進部 TEL 03-5819-8373

■概要

近年、電源用SPDは雷害対策機器として広く普及してきました。その一方で電源用SPDに許容以上の雷エネルギーが通過してSPDの内部素子が短絡故障し、電源事故に至るケースが多く発生している。このような事故はSPDの故障だけに留まらず、電気設備の火災に至るケースもあるため、SPDの内部素子を電源回路より安全に分離できるSPDおよびシステムが必要になる。

昭電では新JIS (JIS C 5381-11 : 2014) に対応し、安全遮断技術 SITS を採用した安全性の高いハイエンドモデル「電源用SPD AGN-4シリーズ」を好評発売している。

■特長

- ① 電源用SPDの最新試験規格 [JIS C 5381-11 : 2014] 対応
- ② 安全遮断技術 SITS を採用
- ③ SPDに内蔵する熱分離器と連動する故障表示、警報接点機能付
- ④ 利便性の高いプラグイン構造
- ⑤ 公共建築工事標準仕様書 (平成 28 年版) の低圧用 SPD クラスⅡ対応

などがある。

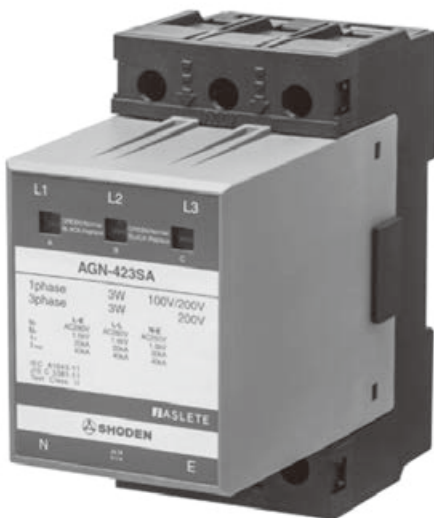
また、新JISに対応し、SPD分離器(ヒューズ)を内蔵した I_{max}20kA のクラスⅡ SPD「AGN-2シリーズ」、コストパフォーマンスの高いスタンダードモデル「GNシリーズ」も好評発売している。

■新装置「短絡電流試験装置」導入

より安全性の高い電源用SPDを開発するには、最新

の試験規格 [JIS C 5381-11 : 2014] や SPD 用分離器ヒューズ(SFD)に関する規格 [JEITA RC4501、4502 : 2013] に対応する必要がある。そのため昭電テクノセンタ内に新たな新装置「短絡電流試験装置」を2016年4月より本格稼働した。

本装置は、電源に接続する機器(電源用SPD、電源装置、分電盤等)の交流および直流の大電流に対する安全性を評価するための試験装置。出力電圧、電流の任意での調整により交流電源や直流電源および太陽光発電系統における短絡事故の模擬が可能になり、さまざまな製品の開発に活用している。



SPDの安全性は万全ですか？

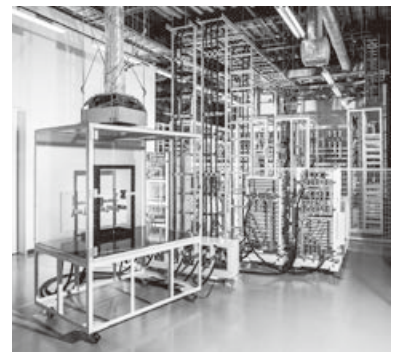
安全遮断技術なし

SITS® (安全遮断技術)あり

*SITSとは: SPDの短絡故障時に、SPDに流れる電源短絡電流を安全に遮断できる技術です。

新JIS安全性試験実施可能な短絡電流試験装置を導入

近年、雷侵入や電源事故による電源短絡事故が増加しており、最悪火災に至るケースもあります。これらを防止するため、昭電は短絡電流試験装置を導入しました。本装置は、電源に接続する機器(電源用SPD、電源装置、分電盤等)の交流および直流の大電流に対する安全性を評価するための試験装置で、あらゆる製品開発に活用されます。昭電は、今後ともより安全・安心な雷害対策をご提供してまいります。



短絡電流試験装置



新JIS (JIS C 5381-11:2014)に対応し、安全遮断技術SITS®を採用した電源用SPD

新JIS対応

SITS対応

プラグイン構造

故障表示付

警報接点付

新JIS対応 電源用SPD **NEW**

AGN-4シリーズ

日油技研工業(株)

<http://www.nichigi.co.jp>

サージ・カウンタ

営業部 TEL 03-3986-4521(代)

●製品概要

サージ・カウンタは、設備の接地線等に取り付けることにより、雷検証・雷観測用として使用できる。

●主な用途

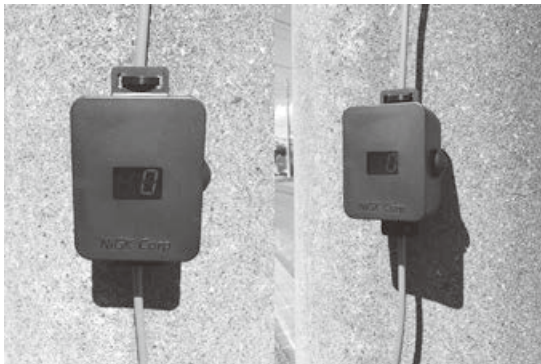
- 配電柱、避雷針、充電設備等の接地線
- PAS、柱上変圧器等の接地線箇所の雷侵入監視
- 避雷設備への雷侵入の監視

●仕様

適用電線外径	5.5 ~ 38mm ² (φ5 ~ 11.5mm)
動作電流値	200A、2.5kA (8/20μs)
電流検出範囲	100kA (8/20μs) まで
カウント数	0 ~ 99
電源	リチウム電池
重量	約 180g
耐用年数	10年

●特徴

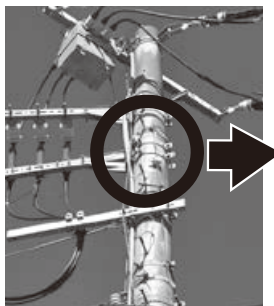
- 接地線を本体に挟み込むので切断することなく設置可能
- 防水・防塵構造を採用し、屋外での使用も可能
- 小型・軽量



雷の侵入を チェックする

Surge-Counter

サージ・カウンタ



雷の侵入回数を記録表示します

サージ・カウンタは、設備の接地線等に取り付ける事により、雷検証・雷観測用として使用できます。

●特長

- 接地線を本体に挟み込むので、切断することなく設置が可能。
- 有効期限10年。

●動作電流値

- 200A以上(IV線38mm²以下) • 2.5kA以上(IV線38mm²以下)

海洋から宇宙まで


日油技研
URL: <http://www.nichigi.co.jp>

●使用用途(使用例)

- 配電柱、避雷針、充電設備等の接地線。
- PAS、柱上変圧器等の接地線個所の雷侵入監視。
- 避雷設備への雷侵入監視。

第1営業部 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2-22-1 (第三高村ビル4F)
TEL (03) 3986-4521(代) FAX (03) 3983-8286

大阪支店 〒530-0003 大阪府大阪市北区堂島2-4-27
TEL (06) 7176-5575(代) FAX (06) 7175-7944