

防水型複合電源ユニット

Water-Proof Type Circuit Breaker with Switchboard Function

1. はじめに

市街地、高速道路、公園などの街路灯や道路灯また防犯灯などには照明ポール毎に配線用遮断器や漏電遮断器の設置が義務づけられていますが、従来これらの遮断器自体は接続用端子が露出されているため、長期使用した場合には冠水または吸湿などの影響で誤動作などのトラブルが発生することがありました。そこで当社ではこの種のトラブルを解消するため、遮断器と端子類をモールド成型した防水型遮断器（ジョイントユニット）を2000年に開発し、今日まで豊富な実績を積んできました。

一方一定のエリアに複数の照明灯が設置（接続）される場合には、それらのトータルの電力量を供給するための分電盤及び引込柱の設置が必要となる場合があります。この方式では施工期間が長期になりやすいため、工事費の抑制や交通規制など周囲社会環境に与える影響を低減するためにも、施工期間の短縮化が求められていました。

そこでジョイントユニットにこの分電盤機能を付与した、コンパクトでしかも施工性に優れた防水型複合電源ユニット（以下電源ユニットと省略して記載します。）を開発しましたのでご紹介します。

2. 構造

今回開発しました電源ユニット構造を図1に示します。電源ユニットの内部で、分電盤機能である主電源遮断器と灯具用の配線遮断器、安定器、他の灯具送り用リード線及び電源リード線とをそれぞれ結線しています。各遮断器には薄肉ゴムカバーを被せた上から樹脂でモールド成型しています。

3. 特長

3.1 分電盤機能と防水型遮断器の一体化

分電盤機能である防水型主電源遮断器と防水型灯具用遮断器を内部結線しリード線を本体から出すことにより一体化を実現しました。

3.2 コンパクトボディ

図2に示しますように、電源ユニットは接続されている照明ポールのいずれかの1本に取付けられます。

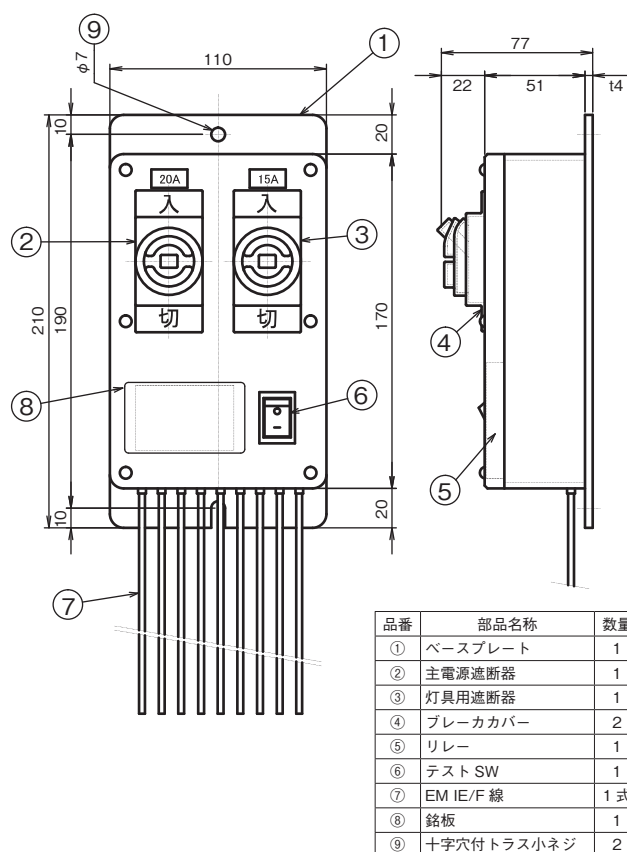


図1 電源ユニットの構造
Construction of water-proof type circuit breaker with switchboard function.

3.3 施工性・経済性の向上

引込線は電源ユニットの主電源遮断器に接続できるため引込柱と分電盤が不要となり、また接続施工性を改善したことから、照明が7灯の事例では経済性において33%向上できました。

分電盤方式と電源ユニット方式の比較を図3に示します。



図2 電源ユニット取付け状態
Installed water-proof type circuit breaker with switchboard function.

表1 電源ユニットの特性
Characteristics of circuit breaker.

項目	試験条件	結果
防水特性 IPX7	JIS C 0920 水中1m浸漬	合格
温湿度特性	湿度 93% - 20℃ ⇔ 45℃ 15cycle	(ヒートサイクル後) 耐圧 AC 2 kV/1分 良好 絶縁抵抗 (DC1kV) 2000 MΩ 以上
ブレーカ 動作特性	JIS C 8370 - 25℃, 45℃	合格

(上記表中の特性値は代表値であり、保証値ではありません。)

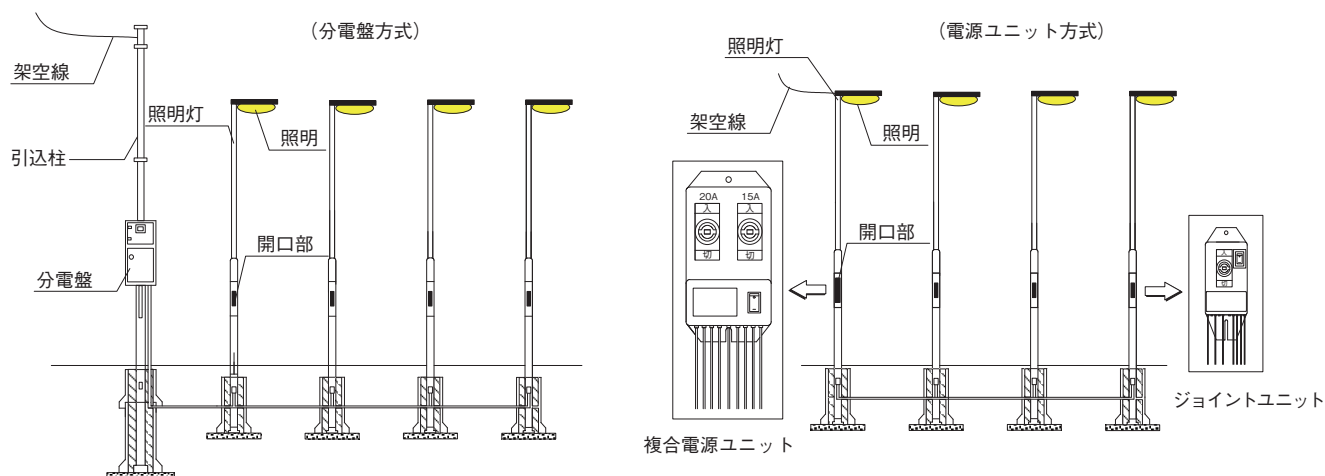


図3 施工方式の比較
Comparison of two lighting systems, using conventional circuit breaker versus developed circuit breaker.

4. 特性

表1に電源ユニットの特性を示します。

一般的な分電盤の防水特性はIPX 4(散水)ですが、IPX 7(浸水)に合格しており、防水特性に優れています。冠水及び結露環境においても電気絶縁性能が優れていることを確認しました。

また温湿度特性、ブレーカの遮断特性においても防水ゴムカバーによる悪影響は無く、良好にブレーカ動作することを確認しました。

5. おわりに

従来に比べ施工性を向上させた、分電盤機能を有した電源ユニットを開発しました。本製品は経済的でコンパクトかつ施工期間を短縮できる社会環境に役立つものと考えています。

<製品問合せ先>

古河電工産業電線(株) 産業営業部

TEL: 03-3803-1151 FAX: 03-3801-0581