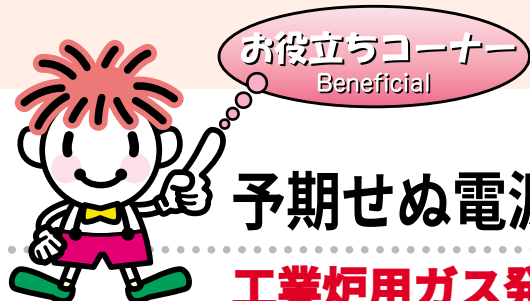




予期せぬ電源トラブル発生にも連続運転が可能 工業炉用ガス発生装置向け「安心電源ユニット」



「安心電源ユニット」

雷などの自然災害による瞬時電圧低下や停電の際にも熱処理設備の連続稼働を可能にし、不良品の発生による損害や炉の再加熱によるタイムロスを抑制する工業炉用ガス発生装置向け「安心電源ユニット」を紹介します。

「安心電源ユニット」の基本仕様

出 力	三相交流 200V
容 量	5/10kVA
切 替 時 間	無瞬断（2msec以内）
方 式	常時商用給電方式
運転継続時間	2秒以上～ （二次電池の容量により可変）

特 許
出 願 中

特願2007-12169
「停電補償機能を備えた電源装置」

開発の背景

中部電力では、平成11年から配電システムの電力品質を改善する技術開発に取り組んできました。特に落雷などによる瞬時の電圧低下や停電は、工場などの制御ロボット・モータ、熱処理炉、コンピュータなどのOA機器に至るまで影響し、これら被害を軽減することが重要となります。今回の「安心電源ユニット」はその中でも工場の熱処理炉に特化したもので、石橋技術士事務所様から“瞬時電圧低下”や“停電”などで困っている工場を抱えている大同プラント工業様を紹介いただいたことをきっかけとして、4社※で共同開発することとなりました。

工業炉では金属材料などを熱処理する場合、酸化防止や加工しやすくするために雰囲気ガスを充填させて作業を実施します。とこ

ろが、トラブルにより瞬時電圧低下や停電が発生すると、ガス発生装置が停止してしまうため熱処理中の製品が不良となるなど大損害へつながります。そこで中部電力がかねてから開発を進めていた技術を応用し、ガス発生装置の連続稼働を実現できる「安心電源ユニット」を開発しました。これにより、熱処理炉の操業における安定性が向上し、生産損失の軽減にも貢献できます。

※大同プラント工業株式会社、石橋技術士事務所、株式会社中央製作所、中部電力株式会社の4社。

雰囲気ガスとは？

工業炉内で金属を熱加工する際、金属材料の表面に作用し性質・特性を変化させるために添加するガスのこと。金属材料の使用目的に合わせてさまざまな種類の雰囲気ガスが使われ、主にCO、CO₂、H₂、N₂などがあります。



特 長

●優れたコストパフォーマンス

工場の熱処理炉に特化し、ガス発生装置のみへ必要最小限の電気を供給することで低コストを実現。

●無瞬断による電源供給

高速半導体スイッチの採用により、自動で2msec以下の高速切替が可能となり、無瞬断による電源供給が可能。

●3つの電力供給源を自動で切り替えて運転を継続

商用電源、二次電源、非常用発電機の3つの電力供給源を自動で切り替えて連続稼動を実現。

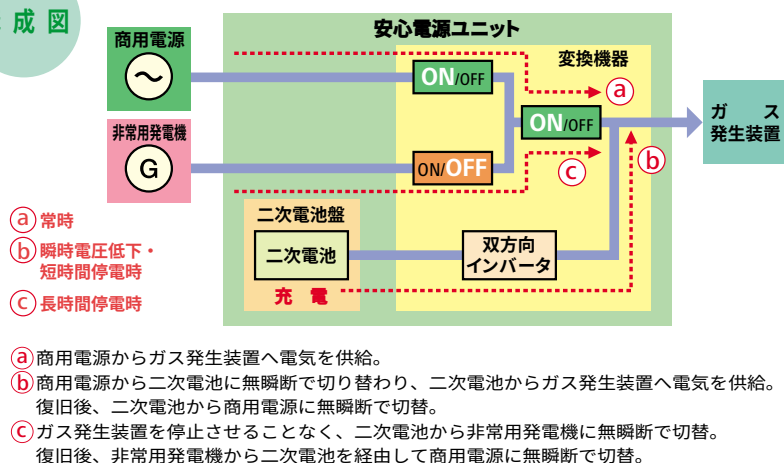
お役立ち分野



ガス発生装置付き工業炉を使用するお客さま

※既存の二次電源にも対応します。

構成図



開発者の声



電力技術研究所
お客さまネットワークグループ
配電チーム

上田 玄さん (右)
石田雅宏さん (左)

今回は「お客さまが使いたいもの」を目指し、ユーザーである現場の声を、私たちが持つ技術でいかに実現させられるかに注力しました。そのひとつが低コストの実現です。工場全体ではなく“ガス発生装置”への電力安定供給に着目し、必要な設備に限定することで高圧・大容量の補償電源装置が不要となり、“多大な経済負担”や“既存設備の大幅な改造”という課題をクリアすることができました。

また仕様決めは最も苦労した点です。センサで常に電圧を確認し、トラブルが生じたら自動で電源を切り替えますが、電圧低下と判

断する値や、速度の異なる3つの電源をスムーズに切り替えるためにはどのタイミングで始動させるかなど、熱処理炉メーカー様でのフィールド検証を繰り返して適正値を探り、その都度設計に反映させていきました。

今回のような共同開発はまだあまり例がないのですが、各社の持つノウハウや異なる視点の意見が集結した結果、より使い勝手の良い製品ができた実感しています。今後はこの技術を他の機器にも幅広く展開していきたいですね。

「安心電源ユニット」は大同プラント工業株式会社、石橋技術士事務所、株式会社中央製作所と共同で開発し、販売は大同プラント工業株式会社がおこないます。

詳細は中部電力株式会社HP：http://www.chuden.co.jp/corpo/publicity/press2007/0605_1.html

大同プラント工業株式会社HP：<http://www.daido-plant.co.jp/product/gas.html#dengen> をご覧ください。