

2024年、世界の平均気温の上昇は「産業革命以前に比べて1.5℃」を超えてしまった。

でも、まだ食い止められる。まだ諦めるわけにはいかない。

このまま温暖化が進んだら、あらゆる生命の営みが脅かされてしまうから。

個人がそれぞれに取り組むだけでなく、

もっと社会の根本からその構造を変えることが必要だ。

だから、ひとりひとりが、もっと声を上げよう。

その声や情報をメディアは束ね、政府・自治体・企業に届けていこう。

社会を動かす大きな力に変えていこう。

世界がこの目標を定めたパリ協定から10年。

今年は、過去最多となる169以上のメディアが参加する。

これだけのメディアが集まって、何も変えられないということはないはずだ。

いますぐ動こう、気温上昇を止めるために。

1.5℃の約束



日刊工業新聞社は「SDGメディア・コンパクト」加盟メディアとして、気候アクションを推進する国連のACT NOWキャンペーンを支援しています。

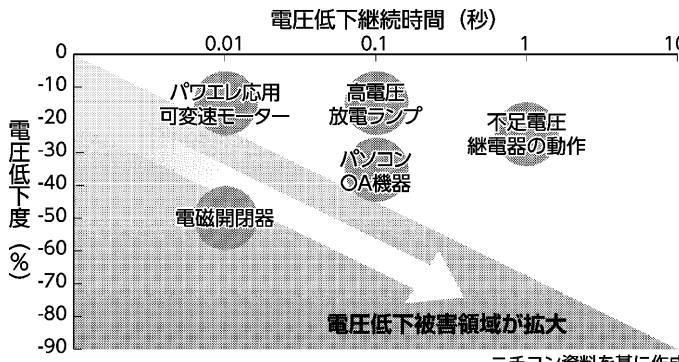
日刊工業新聞社



瞬低および停電による被害事例

施設名（建物例）	設備・機器（障害事例）
工場 半導体工場 自動車工場 繊維工場 樹脂加工工場 電子部品工場	食品工場 化学プラント 塗料工場 建材工場 砕石（生コン）工場 ・コンピューターを利用したプロセス制御機器の異常・停止 ・ファクトリーオートメーション機器の異常・停止 ・サイリスタ・IGBTなどを使用したインバーター駆動のモーター異常 ・マルチハロゲンランプの消灯
病院 データセンター スタジアム	・ME機器全般の異常・停止 ・マグネットスイッチを使用したモーターの異常・停止 ・OA機器の異常・データ消失 ・グラウンド照明の消灯
ビル・店舗	・マルチハロゲンランプの消灯 ・マルチプロセッサ応用製品の異常・停止

ニチコンの資料を基に作成



瞬時電圧低下の大きさによる影響例

瞬低の発生頻度は一つの施設に対して年間5回程度といわれている。雷多発地域では10回程度、多ければ20回以上発生することもある。自然現象である雷や雪、強風などの影響を防ぐことはできない。電力を使う側が瞬低の影響を許容するため、瞬低の発生をなくすことは難しい。

そのため、ウエハー製造には数週間から数カ月を要する。この間で瞬でも電圧が低下すると、精密な制御ができなくなり、製品の品質保証が難しくなる。処

瞬低の多くは0.2秒以下で、ほとんど気づかれていない。例えば加工の現場では、工作機械のモーターの回転数が低下して、一時的に切削条件が変わってしまう。そのため狙った精度が出ない。原因不明の不良品が実は瞬低によるものであったというケースは多い。

瞬低は電圧低下率と継続時間の二つの要素から、さまざまな機器に影響を与える（図）。パワーエレクトロニクス応用可変モーターでは、瞬時に検出し、瞬低発生時には商用電源から切り離す。同時に補償対象となる。

補償装置で瞬低カバー

瞬低補償装置の導入を検討するにあたり、年間の瞬低による損失額と補償装置のコストを比較する。年間損失額が、補償装置の導入費用を耐用年数で割った年間コストを上回る場合、装置を導入したほうが経済的に有利だと判断できる。

瞬低補償装置は常時入力電源を監視することで瞬低を瞬時に検出し、瞬低発生時には商用電源から切り離す。同時に補償対象となる。

瞬低補償装置は2秒以下の電圧低下を補償するのに対し、停電補償装置（UPS）は蓄電池を内蔵し、5分程度の補償動作を行う。瞬低に加えて停電にも備えるには、UPSで対策を取ることで安心だ。UPSは停電時に5分程度、対象機器に給電することでユーザーに時間的猶予を与える。ユーザーはその間、通常のオペレーションで機器を停止させることで停電の被害を防げる。

ニチコンは瞬低補償装置とUPSを製造する。北陸電力と共同で基礎技術を開発しており、北陸電力が保有する瞬低発生装置により多様な詳細試験を行っている。瞬低補償装置は繰り返しの充放電に強く、サイクル寿命が長いという特徴を持つ。いずれも蓄電池は15年と寿命が長く、保守メンテナンスを削減できる。

UPS——非常時に電力

瞬低の発生頻度は一つの施設に対して年間5回程度といわれている。雷多発地域では10回程度、多ければ20回以上発生することもある。自然現象である雷や雪、強風などの影響を防ぐことはできない。電力を使う側が瞬低の影響を許容するため、瞬低の発生をなくすことは難しい。

そのため、ウエハー製造には数週間から数カ月を要する。この間で瞬でも電圧が低下すると、精密な制御ができなくなり、製品の品質保証が難しくなる。処

瞬低の多くは0.2秒以下で、ほとんど気づかれていない。例えば加工の現場では、工作機械のモーターの回転数が低下して、一時的に切削条件が変わってしまう。そのため狙った精度が出ない。原因不明の不良品が実は瞬低によるものであったというケースは多い。

瞬低は電圧低下率と継続時間の二つの要素から、さまざまな機器に影響を与える（図）。パワーエレクトロニクス応用可変モーターでは、瞬時に検出し、瞬低発生時には商用電源から切り離す。同時に補償対象となる。

生産設備停止・不良品防ぐ

瞬低・停電 対策技術

0.01秒に備える

瞬低とは「瞬時電圧低下」の略で、0.01秒から2秒程度の短い時間、定格電圧を下回る状態になる現象を指す。長くて1分程度電圧がゼロとなる「瞬停」とは異なる。

瞬低は雷や雪、暴風雨、台風の日などに多く発生する。こうした日には送電線に故障が起こりやすい。例えば落雷により発生する短絡のほか、強風による送電線の振動、送電線から着雪が落下する時の跳ね上がりなどにより、故障が起る。

落雷による短絡は瞬低の原因となる。

瞬間的に電圧が低下する「瞬低」は、精密で高感度な機器を備える施設に大きな被害を与える。生産設備に影響を与え、気づかないうちに不良品が発生していることもある。生産活動や営業活動を安定的に継続させるためには、瞬低への対策が重要だ。



半導体装置——被害深刻 製造工程 複雑・精密

電力会社は異常を瞬時に検知し、故障箇所を切り離して正常な系統に切り替えて再び送電する。この間わずか0.07秒から2秒程度だが、その間は電圧の低い電流が流れてしまう。電圧異常を検知してから対処するため、瞬低の発生をなくすことは難しい。

は、電圧の低下に敏感に反応する。電圧低下に対する許容度が低いため、瞬低によって直ちに機能を停止してしまう可能性がある。半導体製造工場では瞬低への対策を怠りなかつた場合、被害は深刻となる。半導体製造のウエハープロセスでは複雑で精密な製造工程を何度も繰り返す。工程数は数百から1000を超える。

またクリーンルームの装置が止まることでクリーン度が下がりコンタミ（不純物）が混入するリスクや、装置再起動に時間がかかり稼働ロスが発生するリスクがある。経済的損失が膨大であるため、半導体製造工場では瞬低対策が必須となる。

不良品、原因は瞬低!?

瞬低の多くは0.2秒以下で、ほとんど気づかれていない。例えば加工の現場では、工作機械のモーターの回転数が低下して、一時的に切削条件が変わってしまう。そのため狙った精度が出ない。原因不明の不良品が実は瞬低によるものであったというケースは多い。

瞬低は電圧低下率と継続時間の二つの要素から、さまざまな機器に影響を与える（図）。パワーエレクトロニクス応用可変モーターでは、瞬時に検出し、瞬低発生時には商用電源から切り離す。同時に補償対象となる。

ニチコン

ニチコンは瞬低や停電といったトラブルに遭遇した際の設備停止を予防する製品を取りそろえている。

「電気二重層コンデンサ式瞬時電圧低下補償装置」は北陸電力との共同研究開発により、フィールド試験を含めた厳しい性能評価試験を実施し、高い瞬低補償性能を確立した。

「リチウムイオン電池式停電補償装置」は瞬低から停電へ補償範囲を広げるために、常時商用給電方式を採用。高効率で低ランニングコスト、さらにリチウムイオン電池（LiB）の搭載により小型・軽量・長寿命化を実現した。デジタル制御のため、無断切り替え（切り替え時間2ミ秒以下）と、高い同期性能を持つ。

瞬低、停電など、無給電トラブルに対し、機器やデータを守ります。

時代の最先端分野で不可欠なデバイスを提供するメーカーとして、確かな品質と技術力で、地球にやさしい社会の実現を支えてまいります。

くらしに、エネパ!

nichicon
エネルギーパフォーマンスを高める会社。

製品の詳細情報はこちらから▶

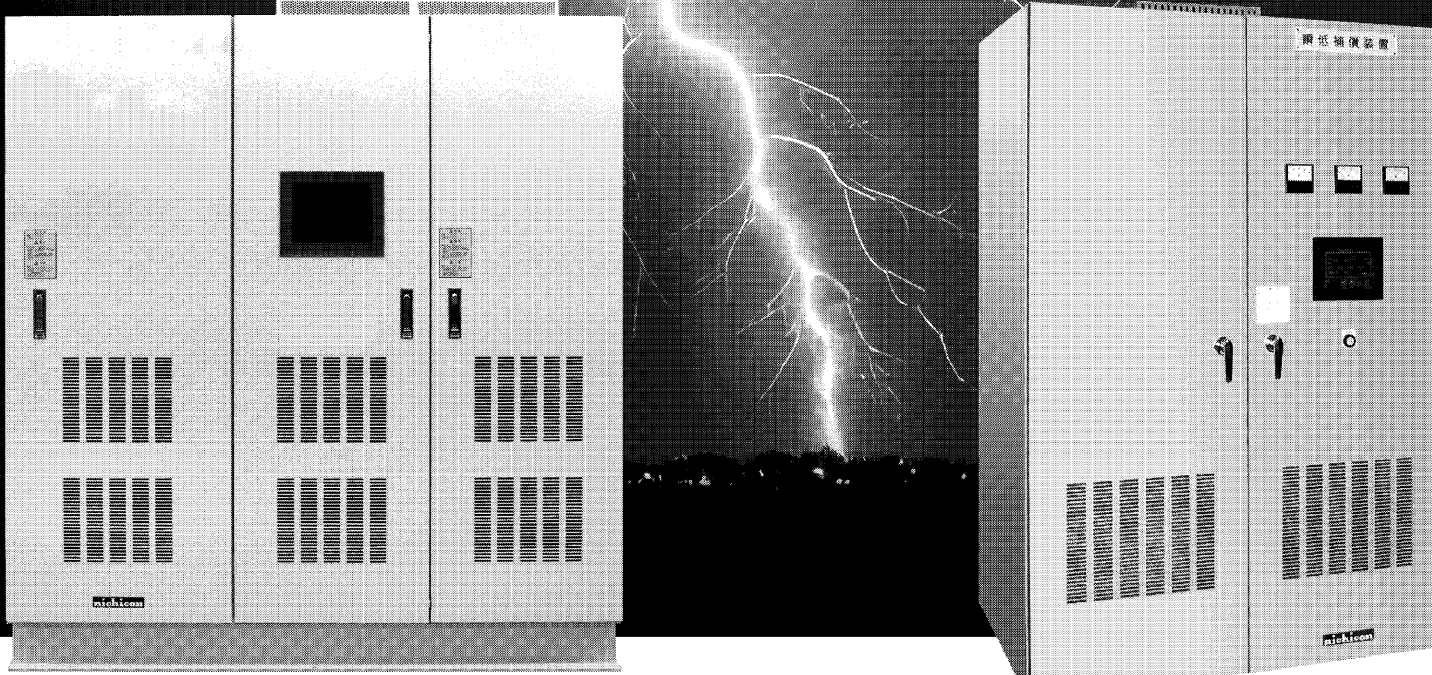


停電

停電補償装置

- 安全性の高いリチウムイオン電池を採用
- 繰り返し停電に対応（1分停電5回、連続停電は5～8分※1）
- 高効率（98～99%）／高速応答（2msec.以下）

※1:蓄電池仕様により異なります。



瞬低

瞬時電圧低下補償装置

- 電気二重層コンデンサを蓄電部に採用
- 繰り返し瞬低※2に対応（0.2秒間隔瞬低5回）
- 高効率（98～99%）／高速応答（2msec.以下）
- 北陸電力株式会社との共同開発

※2:瞬低＝極めて短時間（0.07～2秒）だけ電圧が低下する現象

ニチコン株式会社

京都市中京区烏丸通御池上る 〒604-0845 TEL.075-231-8461

製品に関するお問い合わせはこちら contact@nichicon.com

WEBサイトはこちら▶

