

## 油中電極冶具装置 TK-O-20K について

### 1. 装置の特長

油中電極冶具装置（以下、電極冶具）は弊社・超高電圧耐圧試験器 7470 シリーズ（以下、7470 シリーズ）と組み合わせることによって、最大 20kV まで絶縁油中における試験物へ電圧を印可することができます。

7470 シリーズは出力電圧の昇圧時間や昇圧方法を設定することができますので、JISC2110に規定されている急速昇圧試験や段階昇圧試験を行うことができます。

また、7470 シリーズ専用制御ソフトウェア E-Safety Player を使うことによって、試験中（昇圧中）の漏洩電流や、供試物に絶縁破壊が発生した際の電圧・電流値を測定・グラフ化し、結果をログファイル（CSV ファイル）として PC に保存することができます。

さらに、試験パターンの保存や修正等もソフトウェア上から可能となっており、電極冶具+7470 シリーズ+E-Safety Player を組み合わせることで、油中における耐圧試験を総合的かつ効率的に実施することができます（図 1）。

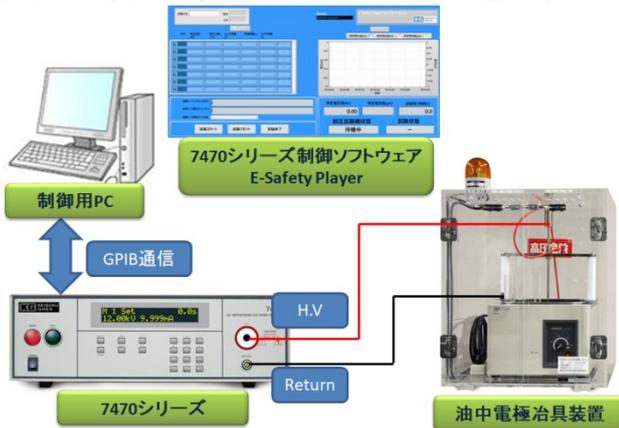


図1 7470 シリーズと油中電極冶具装置の組み合わせ

### 2. 試験方法

供試物を固定する油槽の大きさは W:270mm、H:170mm、D:270mm となっており、100mm x 100mm で厚さ 10mm 程度の試料まで試験を実施することが可能です。油温は 200°C（特注品：250°C）まで調整することができます。

また、油槽を囲っているアクリルケースの扉にはインターロックスイッチを設けています。扉を完全に閉めた状態にならないと高電圧が発生しない仕組みとなっており、ユーザの感電事故を防止するための安全機構を組み込んでいます（図 2）。

試験に使用する電極の形状は、JIS C2110 では 5 種類、ASTM では 2 種類を用意しています。電極冶具は電極の先端を交換することで対応が可能となっています（図 3）。

### 3. 油中で耐圧試験を実施する意義

空気中で耐圧試験を実施する場合、試料の抵抗値よりも試料表面の気中の抵抗値の方が低くなってしまふ事があります。図 4 に示すように試料に印可する電圧が高い場合、試料沿面に電流が流れてしまうことがあります。試料沿面に流れた電流と試料に流れた電流を判別することができないため、

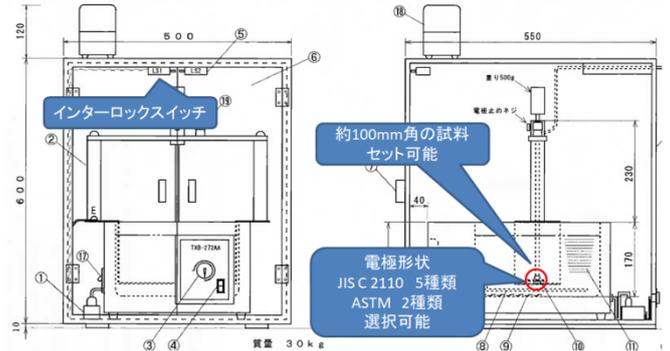


図2 電極冶具の詳細

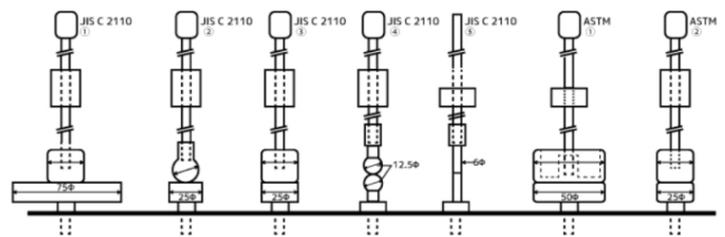


図3 電極形状の種類と規格

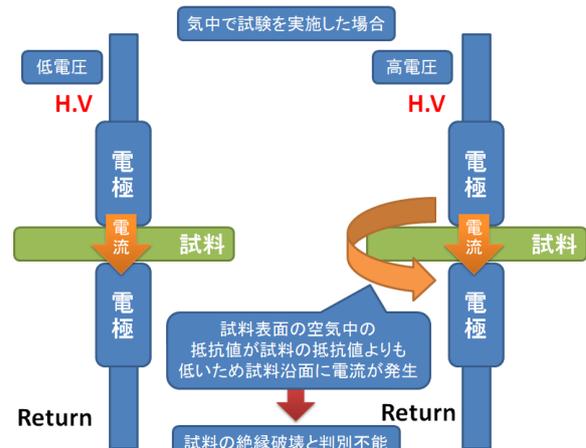


図4 気中試験と沿面放電

できないため、試料に絶縁破壊が発生していなくても耐圧試験器は電流が流れたことによって出力を停止します。

この現象を防止するため、空気よりも絶縁性の高い油（絶縁油）に浸すことで、超高電圧領域でも沿面放電を防止し試料への耐圧試験が可能となります。

### 4. 絶縁油を加熱する際の注意事項

電極冶具は絶縁油を 200°C まで加熱することができますが、絶縁油の種類によっては加熱することによって作業者に有害な物質（ホルムアルデヒドなど）が発生する場合があります。絶縁油の種類によって有害物質の発生条件が異なりますので、詳細は絶縁油のメーカーにお問合せください。また、絶縁油を加熱する際は作業エリアの換気に十分ご注意ください。