

# 変圧器の内部異常を早期発見！

油入電気機器内で過熱や放電といった内部異常が発生すると絶縁油や固体絶縁物が熱分解してガスが発生。発生したガスは油に溶解するため油中ガス分析を行うことにより変圧器内の異常がわかります。近年では、環境配慮よりエステル系電気絶縁油を採用した変圧器が導入されており変圧器異常診断には、高度な技術を要します。

## 接続部の故障 (過熱・溶損)

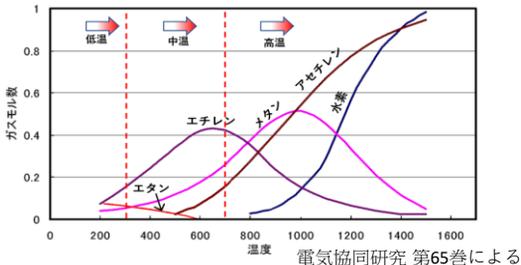


## 変圧器内部故障 (コイルの溶断)



絶縁油は過熱により組成が変化しガス化することが知られてます。200度の低温域から700度以上とガスの発生量が変わります。水素、メタン、エタン、エチレン、アセチレン等のガスが発生し油に溶解するため、油中ガス分析することで内部異常を早期に発見できます。

### 絶縁油の二次分解を含む熱分解によって 生成するガスの組成 (鉱油)



絶縁油中変圧器はその他、紙、金属などが使用されており、様相はさらに複雑です。

判定レベル	判定基準(単位 : ppm)						
異常	① $C_2H_2 \geq 5$						
	② $C_2H_4 \geq 100$ かつ $TCG \geq 700$						
要注意Ⅱ	③ $C_2H_4 \geq 100$ かつ $TCG$ 増加量 $\geq 70$ ppm/月						
	① $C_2H_2 \geq 0.5$						
要注意Ⅰ	② $C_2H_4 \geq 10$ かつ $TCG \geq 500$						
	水素	メタン	エタン	エチレン	アセチレン	一酸化炭素	可燃性ガス総量
	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	CO	TCG
	400	100	150	10	0.1※	300	500

※当社では初期異常の早期発見の観点から、アセチレンについては0.10~0.49ppmを要注意Ⅰレベルとしています。電気協同研究 第65巻による



第73回電設工業展

JECA FAIR 2025



2025.5.28 (水) ▶ 5.30 (金)

インテックス大阪 2・3・4・5号館

当社ブース 3号館：小間3-36

ユカ インターストリス株式会社

〒146-0083 東京都大田区千鳥2-34-17

本社営業部 TEL : 03-5741-1721

CSC関西 (大阪) : 06-6314-6412

CSC西日本 (北九州) : 093-342-7257

URL : <https://www.yuka.co.jp/> EMAIL : [eiyou@yuka.co.jp](mailto:eiyou@yuka.co.jp)

