

平成 27 年 5 月 11 日  
原子力科学研究所

## NUCEF における非常用発電機 A のスターターの故障について

1. 件名  
NUCEF における非常用発電機 A のスターターの故障
2. 発生日時  
平成 27 年 5 月 7 日 17 時 20 分頃
3. 発生場所  
日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所  
燃料サイクル安全工学研究施設（以下「NUCEF」という。）  
実験棟 A 2 階 EG 室（I）（非管理区域）  
（図 1 原子力科学研究所 施設の位置 参照）
4. 施設の名称・区分  
NUCEF  
（原子炉施設、核燃料物質使用施設等（第 41 条施設）、RI 施設（廃棄の業））
5. 事象の分類  
運転管理・施設管理情報  
（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく法令報告に該当しない。）
6. 施設の概要  
NUCEF は、定常臨界実験装置（STACY）、過渡臨界実験装置（TRACY）などを備えた実験棟 A、コンクリートセル、鉄セルなどを備えた実験棟 B（BECKY）などからなる。当施設では、STACY と TRACY を利用する臨界安全性に関する研究、BECKY を利用する再処理、廃棄物の非破壊測定、廃棄物処分、TRU 高温化学などに関する研究を進めている。現在、STACY は改造手続き中、TRACY も廃止措置手続き中で、いずれも停止しており、運転予定はない。BECKY は、核燃料物質使用施設として供用中である。
7. 事象発生の状況  
NUCEF の実験棟 A 2 階 EG 室（I）及び EG 室（II）に設置されている非常用発電機 2 台（A 及び B）は、汎用のガスタービン機関と発電機（電圧 6600V、1000kVA）で構成され、商用電源が喪失した場合、圧縮空気（30kg/cm<sup>2</sup>）によりガスタービン機関のスターター（交換が想定されている汎用ユニット機器）が回転し機関を起動させ、発電機を運転する方式

であり、平成4年に設置された。

非常用発電機2台(A及びB)は、年3回「非常用電源設備の実負荷試験」として、商用電源を停電させ、40秒以内に発電機が起動し、非常系負荷設備へ発電機の電源が給電されることを確認している。また、無負荷試験を年6回実施している。

本事象は、平成27年5月7日、非常用発電機2台(A及びB)の実負荷試験を正常に終了した後、終了後点検として、機関内の排気ガスを除去するためスターター用圧縮空気の供給を手動で操作していたところ、実負荷試験では正常に作動していた非常用発電機Aのスターターが回転しない事象が発生したものである。

そのため、本事象について施設管理・運転管理情報として関係箇所へ通報連絡を行った。

故障した非常用発電機Aのスターターは、翌日の平成27年5月8日に東海・大洗原子力規制事務所検査官の立ち会いの下で非常用発電機メーカーにより交換し、無負荷試験を行い正常に起動することを確認した。現在、非常用発電機Aは系統から隔離している。

(図2 電源設備の主要系統図、写真1 非常用発電機Aの外観、写真2 非常用発電機A内のガスタービン機関、写真3 スターターの取り付け状態、写真4 スターター単体参照)

## 8. 時系列

平成27年5月7日(木)

- 10時50分頃 非常用発電機(A及びB)の実負荷試験開始
- 11時15分頃 非常用発電機(A及びB)の実負荷試験終了
- 14時00分頃 非常用電源設備の実負荷試験終了後の排気ガス除去操作を開始したところ、非常用発電機Aの回転計の指示値が上昇しないことが判明
- 14時45分頃 非常用発電機メーカーに問い合わせる(状況説明、処置方法等)
- 16時00分頃 非常用発電機メーカーのアドバイスにより、再度非常用発電機Aの排気ガス除去操作をしたが起動しなかったため、非常用発電機メーカーへ結果報告した。
- 17時20分頃 非常用発電機メーカーより、今回の事象はスターターの故障が疑われること、当該スターターの交換はすぐに対応できる旨連絡があった。施設管理者は今回の事象を非常用発電機の部品故障と判断した。

平成27年5月8日(金)

- 9時30分 東海・大洗原子力規制事務所による事象の状況及び現場確認
- 16時30分頃 非常用発電機Aのスターター交換作業を開始
- 18時40分 非常用発電機Aの作動試験により、正常に作動することを確認した。

## 9. 施設への影響

給排気設備は正常に運転されており、負圧は維持され、放射性物質の放出及び汚染の発生はなく施設の安全上の影響はなかった。

非常用発電機A及びBは、それぞれ100%の負荷容量を有するため、現状の原子炉

(STACY・TRACY)及び核燃料物質使用施設(BECKY)においては、許認可上、非常用発電機A又はBのどちらか1台が停電待機状態であることが求められており、安全上の問題は無い。

#### 10. 原因調査等の今後の対応

本事象は、原子力科学研究所「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に基づき、不適合管理の下で、非常用発電機メーカーの協力を得てスターター故障の原因を特定するとともに、是正処置計画を作成し処置する。

以上

#### 添付資料

図1 原子力科学研究所施設の位置

図2 電源設備の主要系統図

写真1 非常用発電機Aの外観

写真2 非常用発電機A内のガスタービン機関

写真3 スターターの取り付け状態

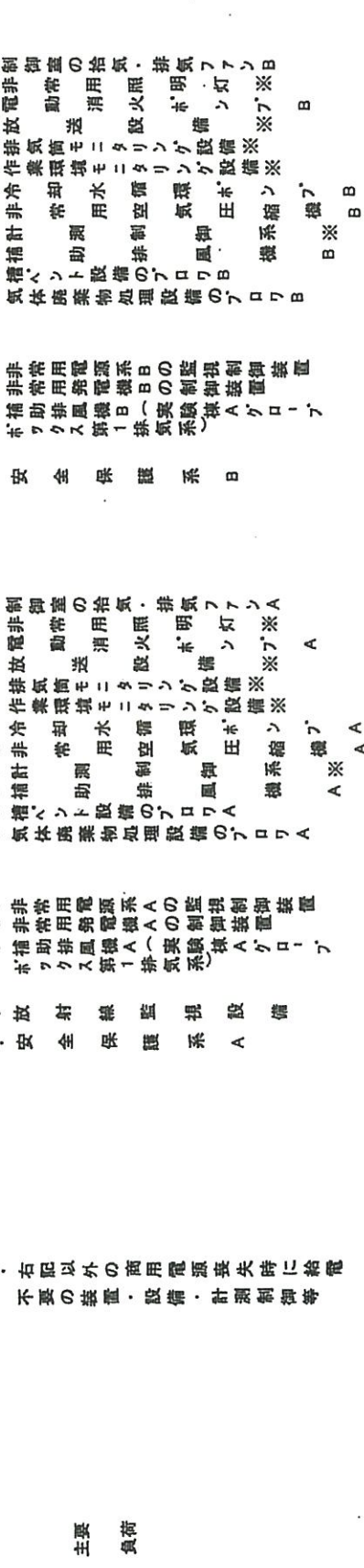
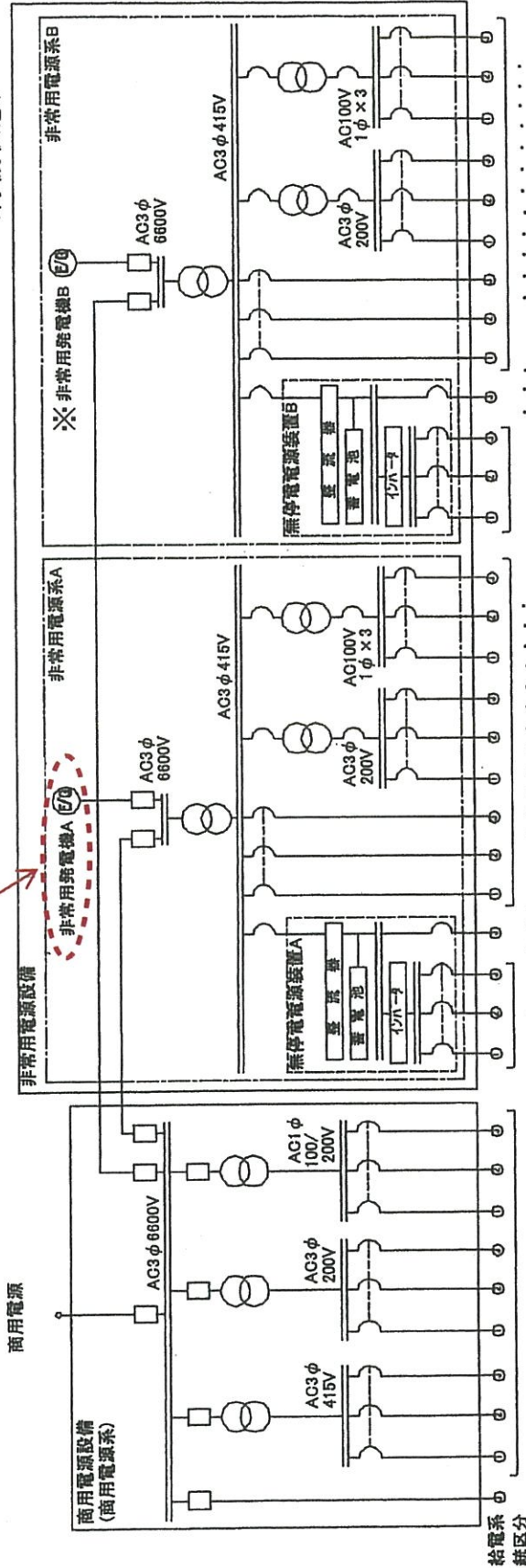
写真4 スターター単体



非常用発電機Aのスターターの故障

NUCEF

※非常用発電機Bは正常  
(待機状態)



注1) 給電系統は、下記の装置、設備の系統に区分し、各主要負荷を構成する装置・設備は、この区分に応じた給電系統から給電される。

①: STACY 施設で、TRACY 施設と共用しない装置・設備の系統  
 ②: TRACY 施設で、STACY 施設と共用しない装置・設備の系統  
 ③: STACY 施設及びTRACY 施設で共用する装置・設備の系統

2) 主要負荷の内※を付した負荷は、2台ある非常用発電機の何れか一方から切替え給電される。

3) 2台ある非常用発電機は、商用電源の喪失時に、双方とも自動的に起動し 商用電源が収電するまで運転する。

電源設備の主要系統図

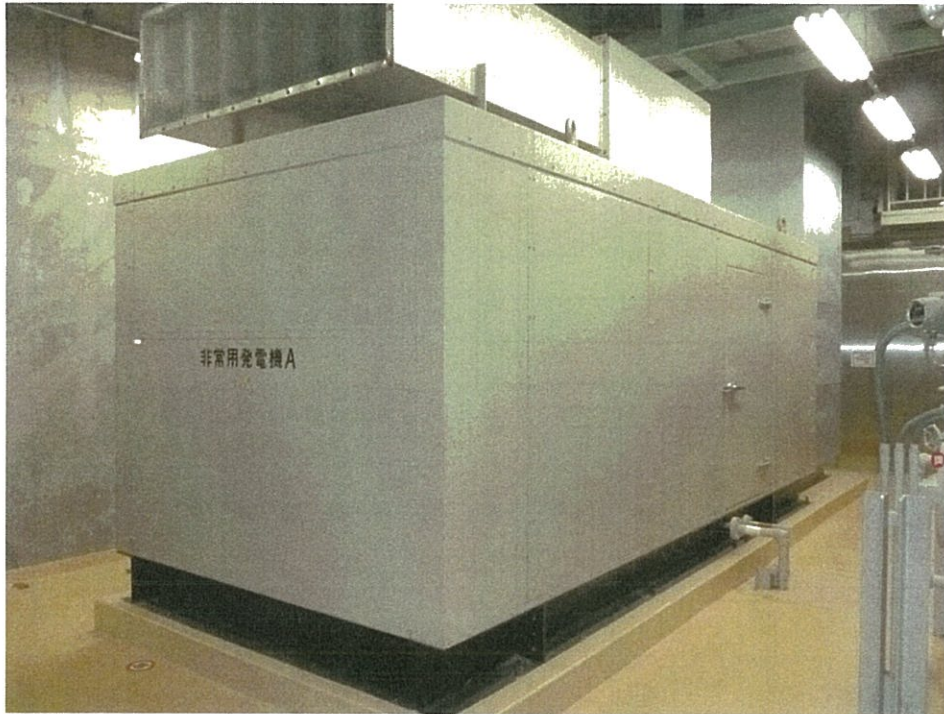


写真1 非常用発電機Aの外観

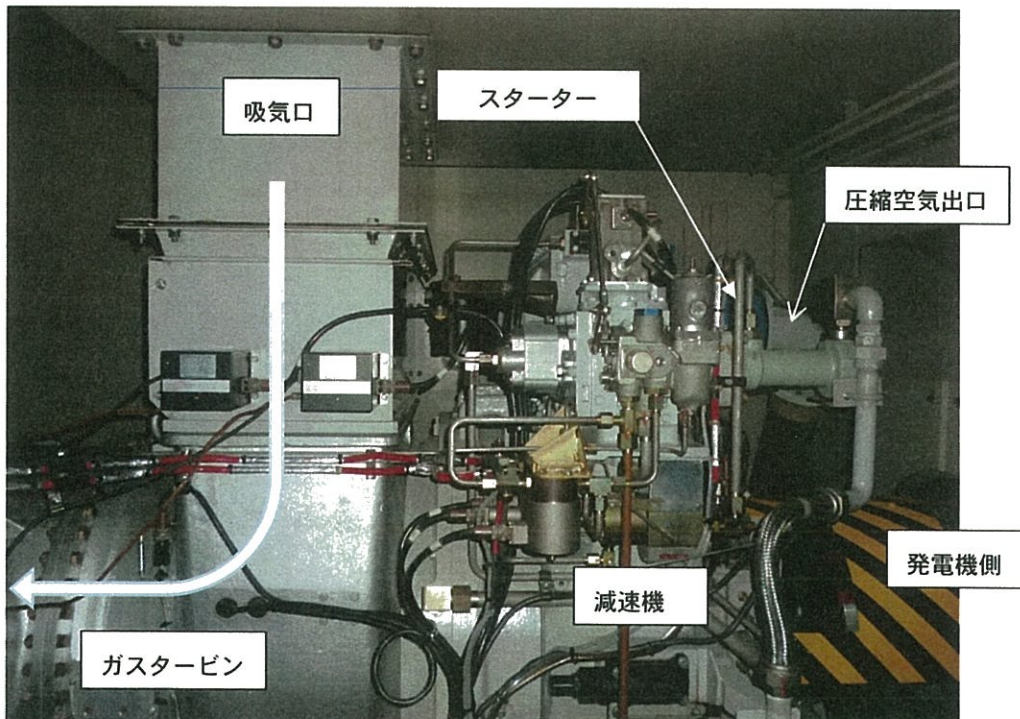


写真2 非常用発電機A内のガスタービン機関

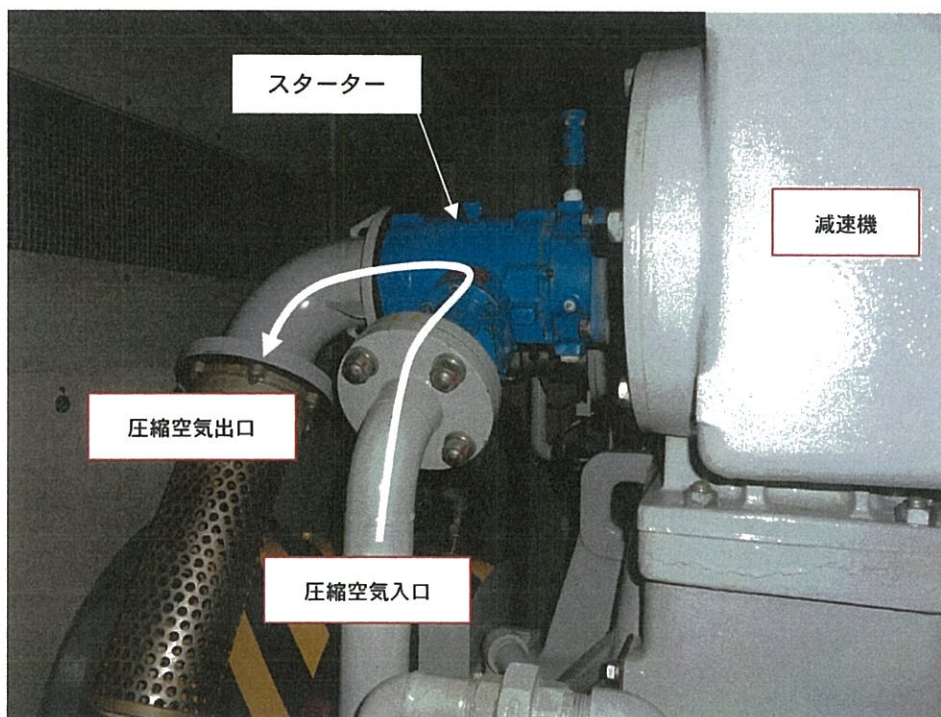


写真3 スターターの取り付け状態

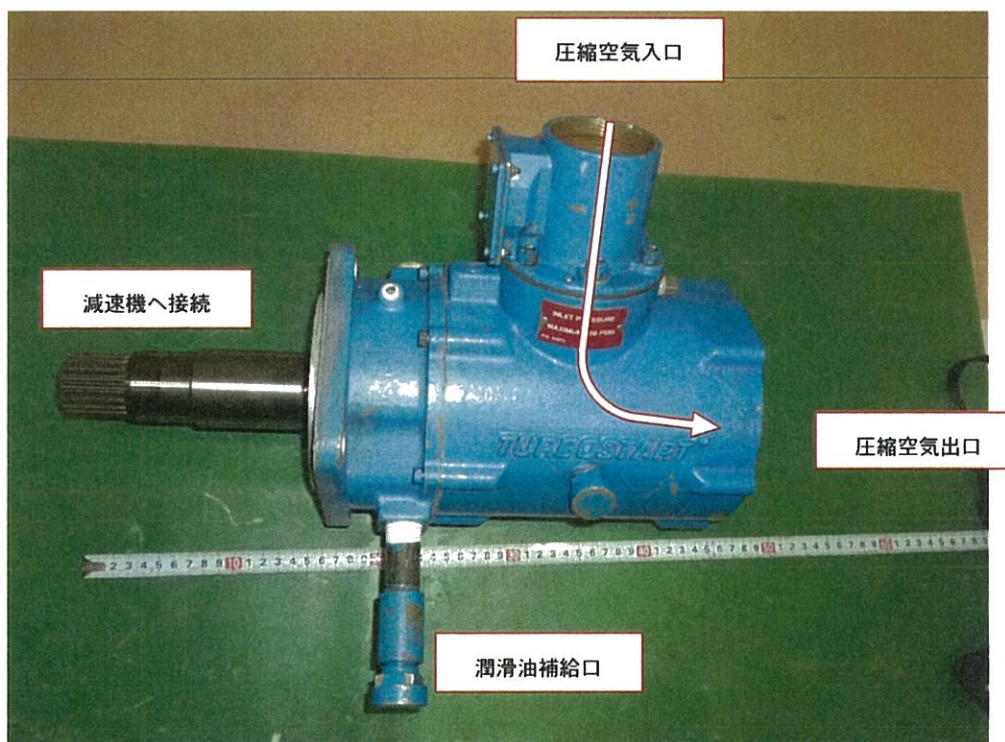


写真4 スターター単体