

平成 21 年 11 月 11 日

1 号機タービン建屋における潤滑油および冷媒の漏えいに係る調査結果について

東京電力株式会社
福島第二原子力発電所

<概要>

(事象の発生状況)

- ・平成 21 年 9 月 7 日、1 号機において、タービンを設置している建物の 3 階の空調用設備室で、潤滑油と冷凍機の冷媒（フロン）が銅配管から漏れていることを当社社員が確認しました。
- ・漏れた油に放射性物質は含まれておらず、拭き取り等により処理しました。
(平成 21 年 9 月 8 日 お知らせ済み)

(調査結果)

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・当該配管からの潤滑油滴下（平成 21 年 8 月 16 日発見）をうけて、補修作業を行っていた際に、当該配管が接続部から引き抜け、中を流れる潤滑油と冷媒が漏れたこと。
- ・引き抜けた当該配管先端部（ラッパ状）の肉厚ならびに外径が小さくなっていったこと。
- ・銅配管の点検項目に、先端部の寸法確認等の施工管理に関する具体的な項目が定められていなかったこと。

(推定原因)

- ・当該配管の取外・取付を、十分な施工管理を行わずに繰り返すうちに、先端部の肉厚ならびに外径が減少したため、徐々に抜け始めていたところ、今回の補修で外力が加わった結果、当該配管が引き抜け、漏えいに至ったものと推定しました。

(対策)

- ・当該配管を含め、当該冷凍機で使用している同様の銅配管を全て新品に交換します。
- ・点検等で取り外した銅配管を再度取り付ける際は、寸法確認等の施工管理を的確に行います。
- ・点検等で銅配管の接続部を取り外す際には、事前に冷凍機内部の潤滑油と冷媒を回収します。

詳細は以下のとおりです。

1. 事象の発生状況

平成 21 年 9 月 7 日、運転中の 1 号機タービン建屋 3 階の空調用設備室（管理区域*¹）において、協力企業作業員が 2 台ある中央制御室換気空調系*² 冷凍機のうち、停止中の予備機の補修作業を行っていたところ、当該冷凍機の銅配管の接続部より潤滑油が漏れ出しました。

当社社員が現場を確認した結果、漏れた油の量は約9リットルで、潤滑油の漏れは既に停止していました。

なお、漏れた潤滑油に放射性物質は含まれておりませんでした。潤滑油とともに、冷凍機の冷媒（フロン）約700キログラムが漏れ出したことを確認しました。

漏れた油については、拭き取り等により処理しています。

（平成21年9月8日お知らせ済み・公表区分Ⅲ）

2. 調査結果

調査の結果、以下のことがわかりました。

- ・ 8月16日に、当該配管から潤滑油が滴下しているのを発見したことから（平成21年8月17日公表区分「その他」の不適合事象としてお知らせ済み）、9月7日に補修材を塗布する作業を実施していたこと。
- ・ 補修作業中に、当該配管が接続部のナットから引き抜けたことにより、配管内の潤滑油と冷媒が漏れ出したこと。
- ・ 引き抜けた当該配管の先端部（ラッパ状に広がっている部分）を確認したところ、肉厚が減少するとともに、その外径が接続部のナットの内径と同等の寸法まで小さくなっていたこと。
- ・ 冷凍機に接続されている銅配管の通常の点検項目は、「発錆、変形、油漏れ等の有無」のみで、先端部の寸法確認等が定められていなかったこと。また、点検時の取外・取付作業における施工管理方法が明確に定められていなかったこと。

3. 推定原因

調査の結果、以下の原因により、当該配管が接続部から引き抜け、潤滑油と冷媒の漏れに至ったものと推定しました。

- ・ 当該配管は、過去の点検において、寸法確認や接続部のナット締め付け等の施工管理が十分なされていない中で、繰り返し取外・取付作業を行ったことで、先端部の外径が小さくなるとともに肉厚が減少した。
- ・ この状態で、冷凍機運転時の振動等の影響が加わり、配管先端部が接続部から徐々に抜け始めていたことにより、当初（8月16日）の油滴下に至った。
- ・ こうした中、9月7日の補修作業で、当該配管に補修材を塗布した際に外力が加わった結果、接続部のナットから引き抜けた。

4. 対策

引き抜けた当該配管を含め、当該冷凍機で使用している同様の銅配管を全て新品と交換します。

調査結果をふまえ、今後の点検において以下の対策を実施します。

- ・ 点検等で取り外した銅配管を再度取り付ける際は、先端部の外径が規格通りであることを確認するとともに、ナット締め付け等の施工管理を的確に行うこととし、当社が定める仕様書に明記する。

- ・ 銅配管の接続部を取り外す際には、事前に冷凍機内部の潤滑油および冷媒を回収することとし、当社が定める仕様書に明記する。

以 上

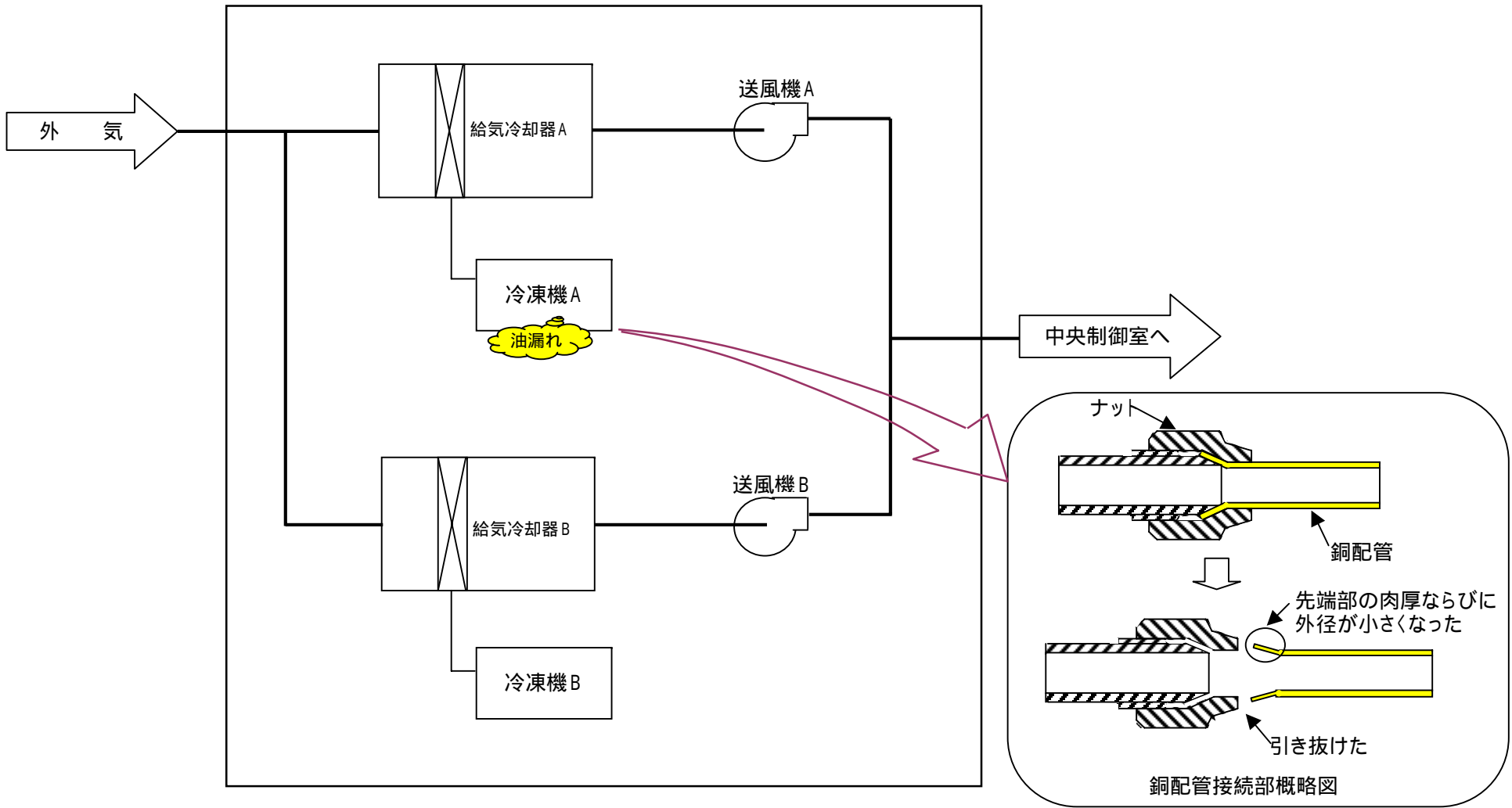
*** 1 管理区域**

放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかる管理を必要とする区域。

*** 2 中央制御室換気空調系**

中央制御室内の換気および温度調節を行う設備。

タービン建屋 3階 空調用設備室



中央制御室換気空調系 設備概略図