

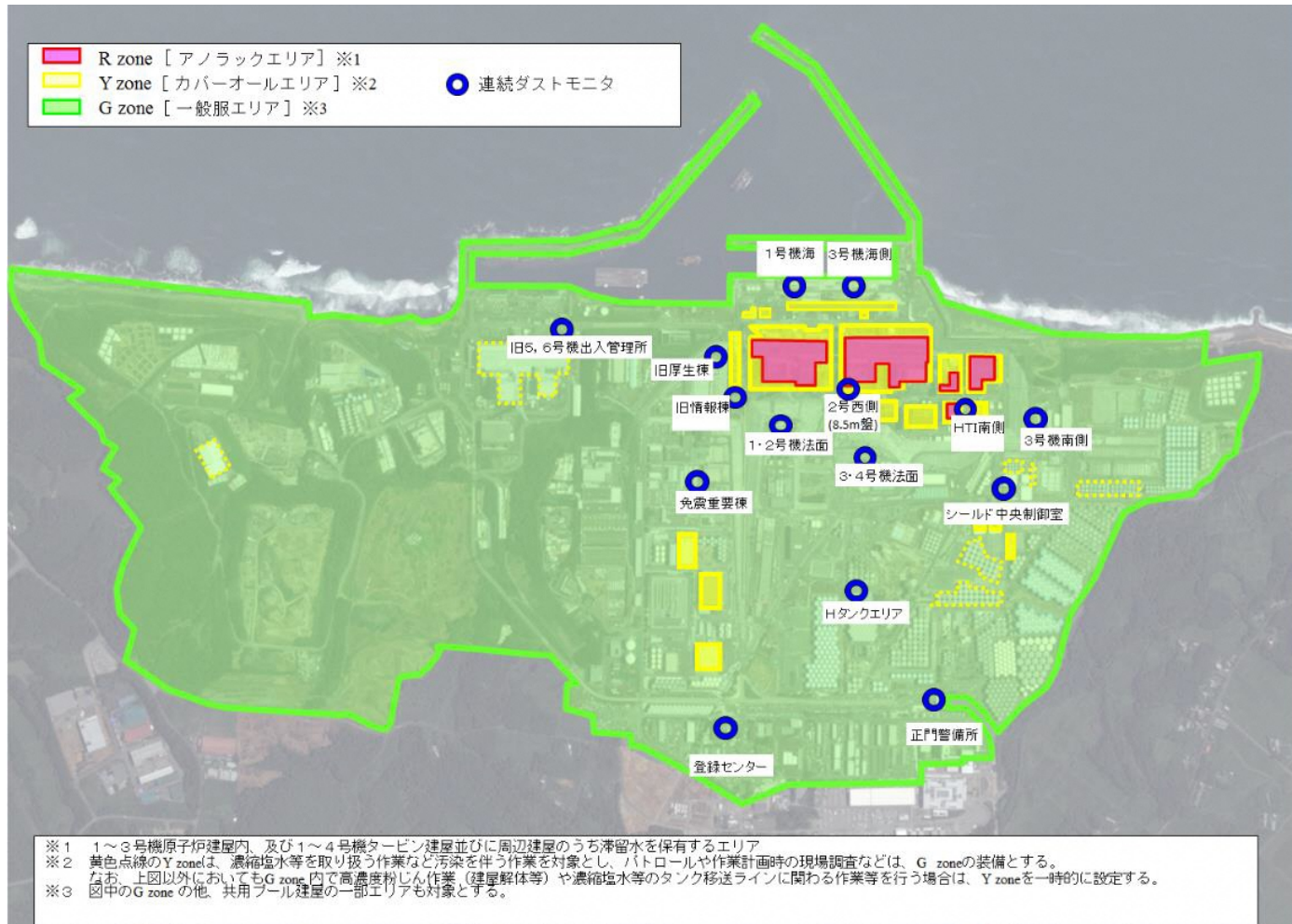
R zone・Razone退域時の脱衣方法及び 全面マスク用アノラック運用状況について

2022年2月7日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 福島第一原子力発電所構内のzoneと防護装備（1/2）

構内の汚染状況に基づき、作業場所をR zone、Y zone、G zoneに分けて運用しており、zone毎に定めた防護装備を着用して作業を行っている。



1. 福島第一原子力発電所構内のzoneと防護装備 (2/2)

zone毎の防護装備は下図のとおり。R zone及びRazoneは、汚染が特に高いため、アノラック、カバーオールを着衣し、全面マスクを装着して作業を行い、作業後、アノラックのふき取り除染や汚染確認を行って、脱衣時の汚染伝播防止に努めている（次項以降で具体的な手順を示す）。



Gzone装備

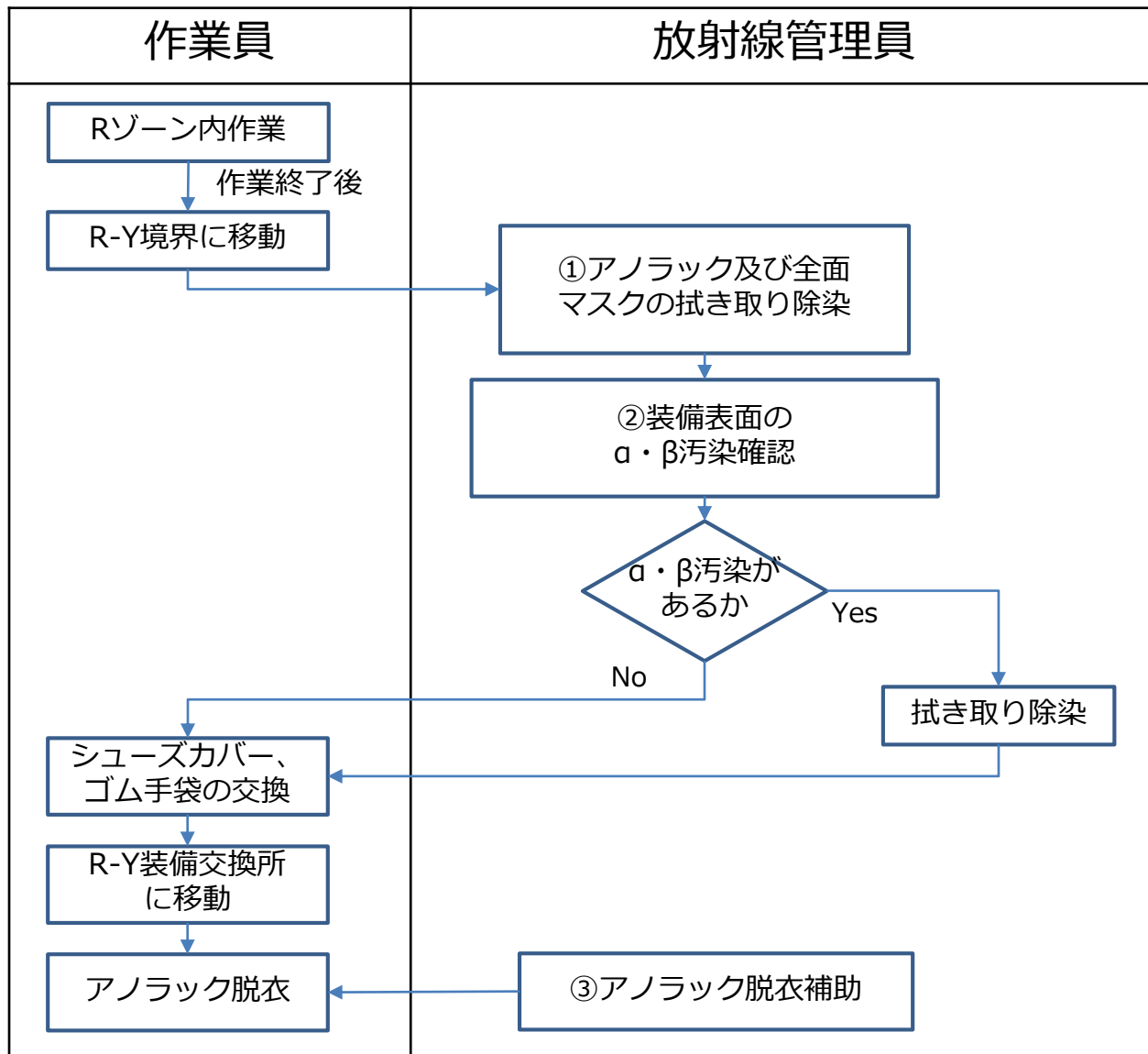


Yzone装備



Rzone装備
Razone装備

2. R (Ra) ゾーン退域から除染までのフロー



放射線管理員

作業員

拭き取り除染の実施



鉛遮蔽容器を使用して測定

放射線管理員

表面汚染密度 (β) の測定

①アノラック及び全面マスクの拭き取り除染

1. 全面マスク拭き取り除染



全面マスク、身体（アノラック）の表面を濡れウエス等で拭き取り、除染する。

放射線管理員は、拭き取り除染を各3回実施し、拭き取り除染を行う都度、濡れウエスとゴム手袋を交換する。

なお、拭き取り除染を実施しても汚染が残存している場合は、テープ等で汚染を固定する。

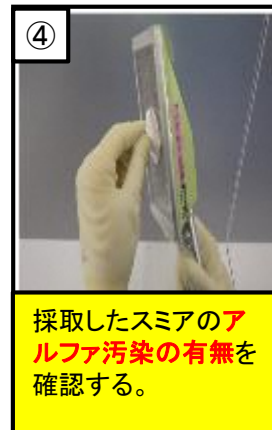
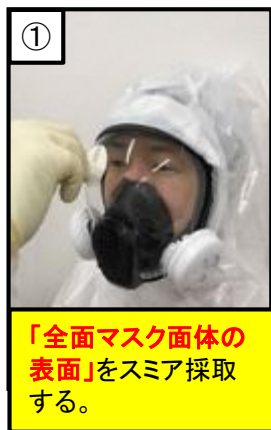
2. 身体拭き取り除染



② 装備表面の α ・ β 汚染確認

1. α 汚染確認

Razone又はRzone-Yzoneの境界でスミアろ紙で全面マスク、身体（アノラック）の表面の汚染を採取し、 α シンチレーション測定器で測定する。



2. β 汚染確認

α 汚染確認に使用したスミアろ紙を使用し、GM管式サーベイメータで測定する。



③アノラック脱衣（1 / 2）

脱衣時は、汚染が伝播するリスクを考慮し、脱衣補助者（放射線管理員）が付いて、作業者のアノラック脱衣を行っている。

1. アノラック（上）脱衣

脱衣補助者はハサミや安全カッターを用いてアノラックを切り開いて脱衣をさせる。なお、使用したハサミや安全カッターは、適宜濡れウエス等で拭き取り、汚染拡大防止を図っている。



③アノラック脱衣（2 / 2）

2. アノラック（下）脱衣

脱衣補助者はハサミや安全カッターを用いてアノラックを切り開いて脱衣をさせる。

なお、使用したハサミや安全カッターは、適宜濡れウエス等で拭き取り、汚染拡大防止を図っている。



①

アノラックを横から切り開く。
(上から下に向かって切る)



②

反対側も同様に切り開く。
(上から下に向かって切る)



③

アノラックの裾口を切りきる。
(裾口の絞り加工用のゴムも切る)



④

アノラックの肩掛け紐(2本)をハサミ等で切り、下に向かって脱衣させる。



⑤

アノラックは出来る限り、外側の面が露出しないよう内側に丸めて廃棄する。

2. 全面マスク用アノラック運用状況

マスクタイプ（メーカー）	対応状況
全面マスク （A社製）	 <p>2020年度に仕様検討が完了。 12,000着を製作し、2021年10月より 運用開始。</p>
全面マスク （B社製）	 <p>今年度導入したA社製全面マスクと、 共通で使用できるようA社製用アノラック を改良中。 2022年4月以降配備開始予定。</p>
電動ファン付き全面マスク （A社製）	 <p>試着テストを実施しており、 アノラックの曇り対策を検討中。 配備時期については未定。</p>
電動ファン付き全面マスク （B社製）	

【参考】

1. 全面マスク用アノラックの導入

■ 目的

建屋内作業などの汚染レベルの高い作業において、全面マスクの表面に汚染物質が付着し、作業後、マスクを外す際に顔面に汚染物質が付着するリスクを踏まえ、内部取り込み防止対策の一環として、全面マスクを覆うことができる放射線防護装備（アノラック）を導入する。

■ 全面マスク用アノラックの製作に係る検討項目

- ①マスクの形状、サイズに合わせて、アノラックの仕様を検討する。
- ②アノラックの試作品を作成する。試作品の試着テスト（装着のしやすさ、マスク内の曇りへの影響等）を行い、モニターの意見をフィードバックして、試作品を改良し、仕様を確定する。
- ③必要数量を発注し、現場に配備する。



＜全面マスク＞



＜電動ファン付き全面マスク＞



＜アノラック＞

【参考】

2. 全面マスク用アノラックの特徴 (2021年10月使用開始予定)

<特徴>

- ・ 視界を確保するため、面体部の位置がシールド加工されている。
- ・ フィルタ部はゴムによる絞り加工を施し、排気部は呼吸の通りを妨げないようにカットされている。
- ・ 頭部及び全面マスクの約80%の部分をアノラックで覆うことができるため、作業中の汚染物質の付着を防止できる。
- ・ 全面マスクの左右のフィルタ部はアノラックの外に出ているため、フィルターカバーを装着して、汚染物質の付着を防止する。

<全面マスク用アノラック着用状況>

正面



シールドが貼り付けられている

側面



ゴムが入っている

下部



切り抜かれている

全体



【参考】

3. 脱衣の流れと汚染付着防止のカイゼン（1 / 2）

＜従来のアノラック＞



全面マスクは、アノラック
で覆われていない

↓

作業中に、全面マスク
表面に汚染物質が付着

↓

作業後、汚染物質が
付着している
全面マスクを外す

↓

全面マスクを外す際に、
顔に汚染物質が伝播する
リスクあり

＜全面マスク用アノラック＞



全面マスクは、アノラック
で覆われている

↓

作業中に、全面マスク
表面への汚染物質の
付着を防止

↓



全面マスクを外す際、
汚染物質の伝播のリスクが
減少

【参考】

3. 脱衣の流れと汚染付着防止のカイゼン（2 / 2）

【従来の脱衣の流れ】 ●：汚染物質の付着を想定

①脱衣補助者がアノラックを切る

②脱衣補助者がアノラック脱衣させる

③作業者がカバーオールを脱衣する

④作業者が全面マスクを外す（全面マスクからゴム手袋や顔に汚染物質が伝播）

【導入後の脱衣の流れ】 ●：汚染付着を想定

①脱衣補助者がアノラックを切る

②脱衣補助者がフィルターカバーとアノラックを脱衣させる

③作業者がカバーオールを脱衣する

④作業者が全面マスクを外す（全面マスクから汚染物質の伝播がなくなる）

【参考】

4. 対応スケジュール

マスクタイプ(メーカー)		対応状況
全面マスク (A社製)		2020年度に仕様検討が完了。 現在、12,000着を製作中で、2021年10月より使用開始予定。
全面マスク (B社製)		2021年度に仕様検討、2022年使用開始予定
電動ファン付き全面マスク (A社製)		2021年度に仕様検討、2022年使用開始予定
電動ファン付き全面マスク (B社製)		2021年度に仕様検討、2022年使用開始予定