

(お知らせ)

## 定期検査中の1号機における原子炉压力容器の上蓋締め付け装置の ビスおよび座金の紛失に関する調査結果について

平成22年6月3日  
東京電力株式会社  
福島第一原子力発電所

### <概要>

#### (事象の発生状況)

- 定期検査中の1号機において、原子炉压力容器の上蓋を締め付ける装置からビスおよび座金一組が外れていることを確認し、調査をしております。
- 同装置のビスおよび座金が原子炉ウェル内に落下した可能性があると判断しました。  
(平成22年4月21日お知らせ済み・公表区分Ⅱ)

#### (調査結果)

- 原子炉建屋5階において、紛失した座金を発見しました。
- ビスは発見されませんでした。原子炉内に混入した可能性は認められませんでした。

#### (推定原因)

- 上蓋締め付け装置による作業時、隣接するボルト、ナットと接触したことにより、同装置の保護カバーのビスが緩み、前回の定期検査の原子炉の復旧時に、ビスおよび座金一組が外れたものと推定しました。

#### (対策)

- 上蓋締め付け装置による作業時、隣接するボルト、ナットと接触する可能性がある同装置の保護カバーに、緩衝材を取り付けることとします。

詳細は以下のとおりです。

## 1. 事象の発生状況

平成22年4月12日、定期検査で停止中の1号機において、原子炉压力容器の上蓋締め付けボルト用のナット（直径約20cm）および座金（直径約20cm）に、小さな環状のものが挟まれた痕（直径約0.6cm）があることを当社社員が確認しました。

このため、当該ボルトおよびナットを締め付ける装置（以下、同装置）を調査していたところ、4月16日、同装置の保護カバーに取り付けてあったビス（直径約0.3cm）および座金（直径約0.5cm）一組が外れていることを当社社員が確認しました。

当該痕と外れていた座金の大きさが一致することを確認したことから、4月21日午前11時5分、同装置の保護カバーに取り付けてあったビスおよび座金が原子炉ウェル<sup>\*1</sup>内に落下した可能性があると判断しました。

(平成22年4月21日お知らせ済み・公表区分Ⅱ)

## 2. 調査結果

調査の結果、以下のことがわかりました。

- 原子炉压力容器の上蓋締め付けボルト用のナット（直径約20cm）2箇所および座金（直径約20cm）1箇所に、くぼんだ痕（内径約0.4cm、外径約0.6cm、深さ約0.02cm）が確認されたこと。

- ・ 痕のあった上蓋締め付けボルト用のナットおよび座金は、前回の定期検査に行ったナット締め付け前の目視点検において、異常のないことを確認していたこと。
- ・ 4月22日、原子炉建屋5階の同装置の保管場所付近の床面を掃除機で吸引したところ、座金（直径約0.5cm）を発見したこと。
- ・ 発見した座金は、同装置の保護カバーの座金（直径約0.5cm）の寸法と一致したこと。また、上蓋締め付けボルト用のナットおよび座金についての痕の形状や寸法とも一致したこと。
- ・ 一方、同装置の保護カバーから外れたビスは発見できなかったものの、前回定期検査時における原子炉圧力容器の上蓋取り付け作業の手順等を確認した結果、原子炉圧力容器の上蓋を設置した後に同装置で上蓋締め付けボルトおよびナットを締め付けていることから、原子炉内にビスが混入した可能性はないと考えられること。
- ・ また、前回定期検査時に原子炉圧力容器の上蓋締め付け作業が終了した後、原子炉ウェル内の清掃を行っていること。
- ・ ビスおよび座金が外れた同装置の保護カバーに打痕等があったことから、原子炉圧力容器の上蓋締め付けボルト用のナット、座金を締め付けるまたは緩める際、隣接する上蓋締め付けボルト用のナット、座金と保護カバーが接触する可能性が確認されたこと。
- ・ また、同装置の他の保護カバーを確認したところ、ビスおよび座金が外れたものはなかったものの、同様に打痕等があり一部のビスに緩みが確認されたこと。

### 3. 推定原因

原子炉圧力容器の上蓋締め付けボルト用のナット、座金を締め付けるまたは緩める際、隣接する上蓋締め付けボルト用のナット、座金と上蓋締め付け装置の保護カバーが接触したことで保護カバーのビスが緩み、前回定期検査における原子炉復旧時にビスと座金が外れ、座金が上蓋締め付けボルト用のナットや座金の間に挟まったものと推定しました。

また、保護カバーから外れたビスは発見できなかったものの、前回定期検査時における原子炉圧力容器の上蓋取り付け作業の手順等を確認した結果、原子炉圧力容器の上蓋を設置した後に同装置で上蓋締め付けボルト用のナットおよび座金を締め付けていることから、原子炉内に保護カバーのビスが混入した可能性はなく、また原子炉圧力容器の上蓋取り付け作業が終了した後に原子炉ウェル内の清掃を行っていたことから、清掃の際にすでにビスが回収された可能性が高いと推定しました。

### 4. 対策

原子炉圧力容器の上蓋締め付けボルト用のナット、座金を締め付けるまたは緩める際、隣接する原子炉圧力容器上蓋のボルトやナットと同装置の保護カバーが接触してビスが緩まないよう、接触する可能性がある保護カバーに緩衝材を取り付けることとします。

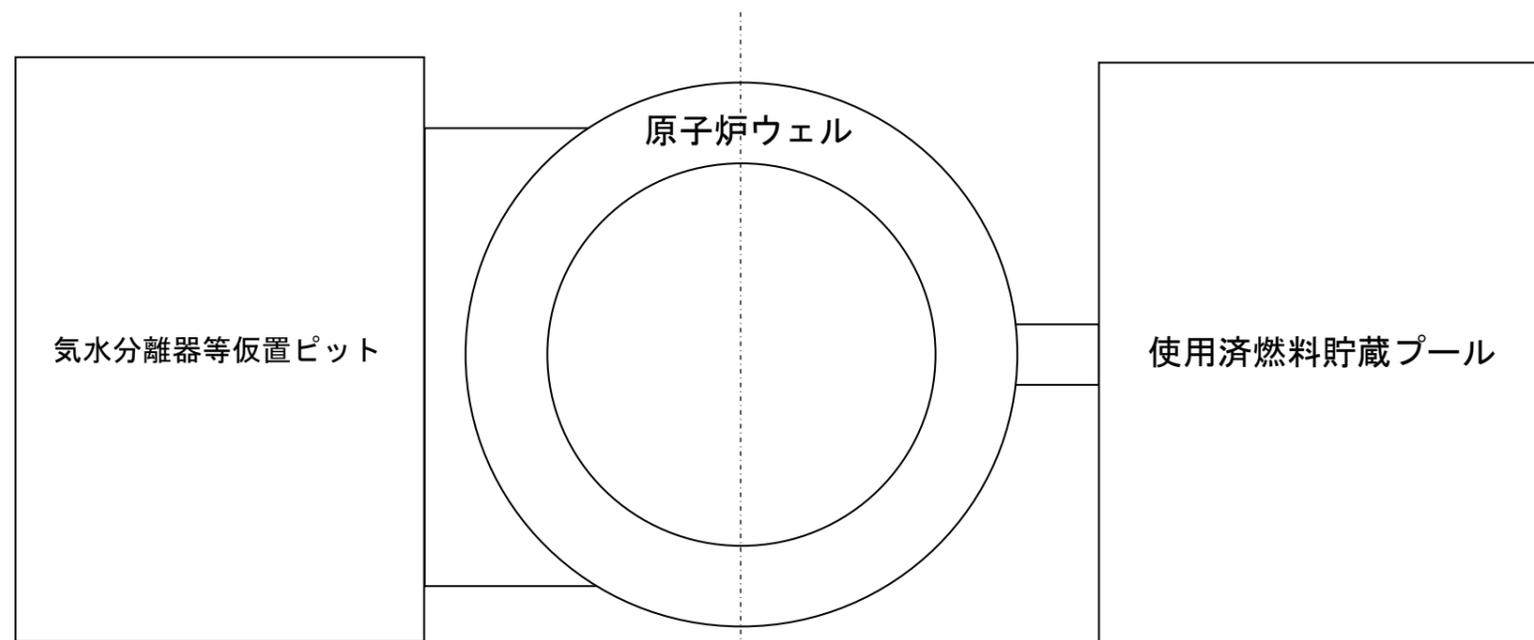
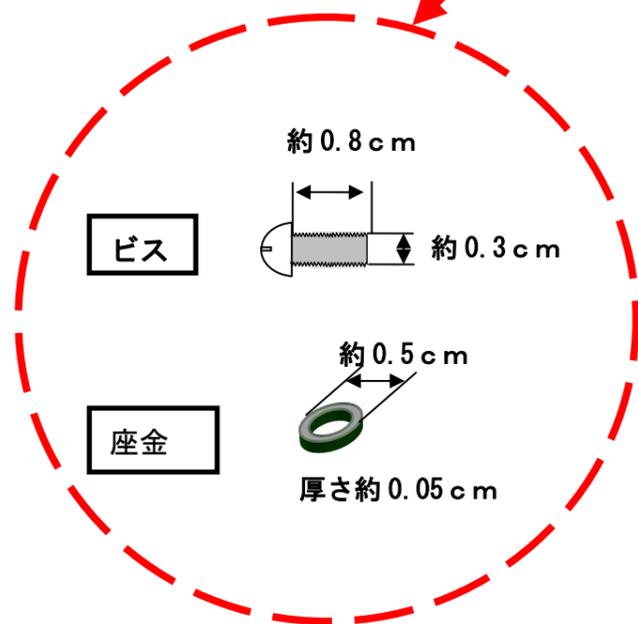
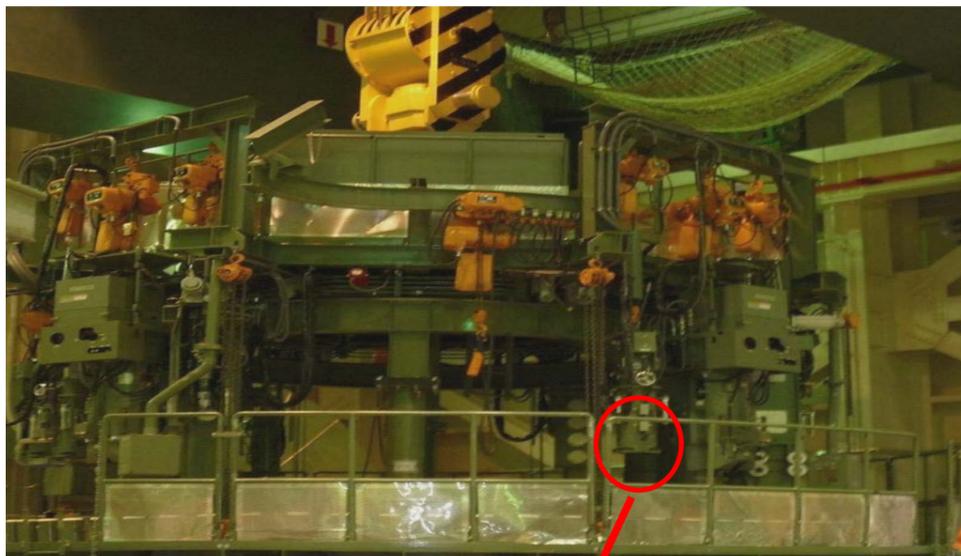
なお、緩みが確認された一部の保護カバーのビスについては、締め付けを行っております。

以上

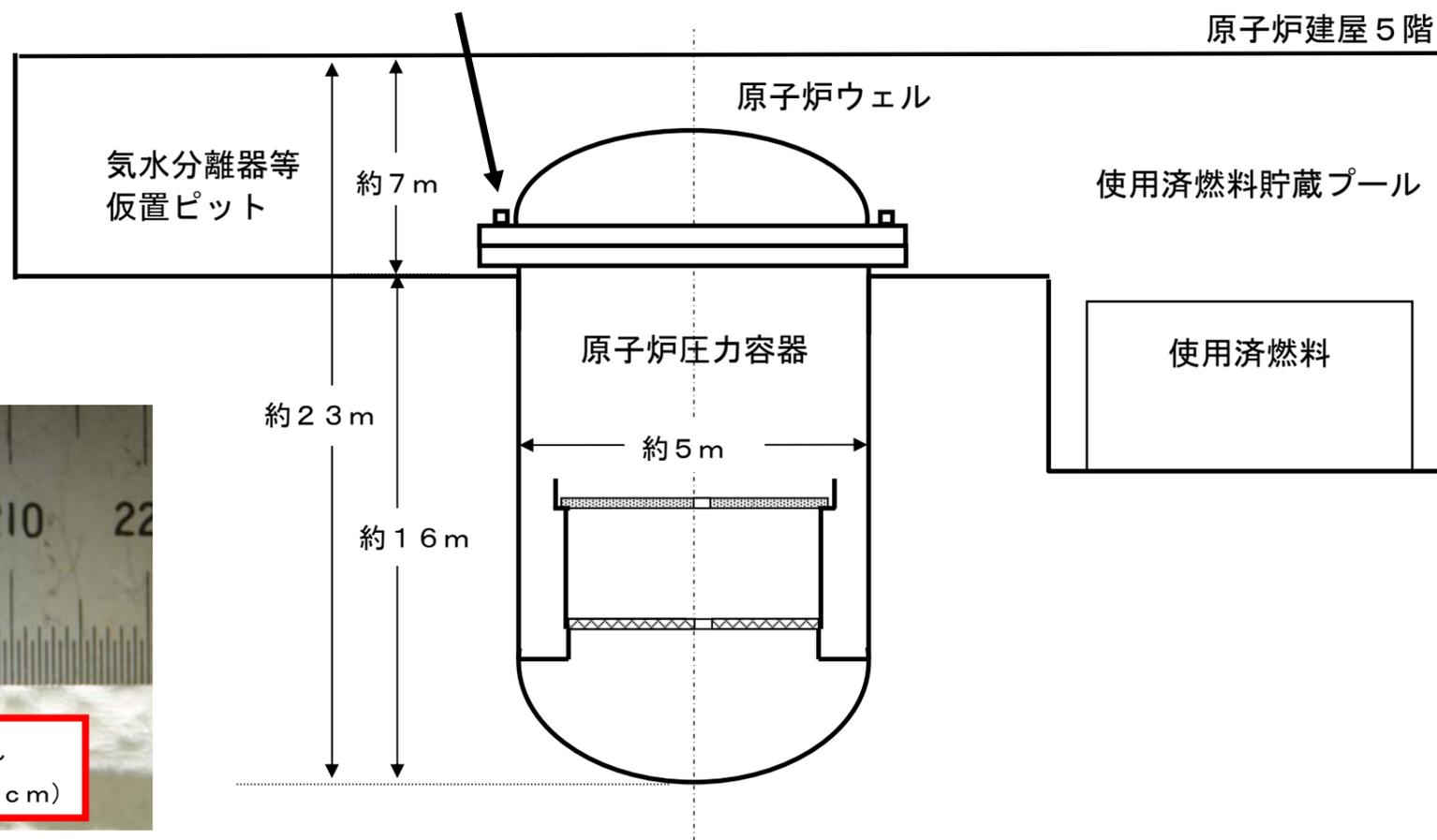
#### \* 1 原子炉ウェル

原子炉圧力容器および原子炉格納容器の蓋を収納している空間。

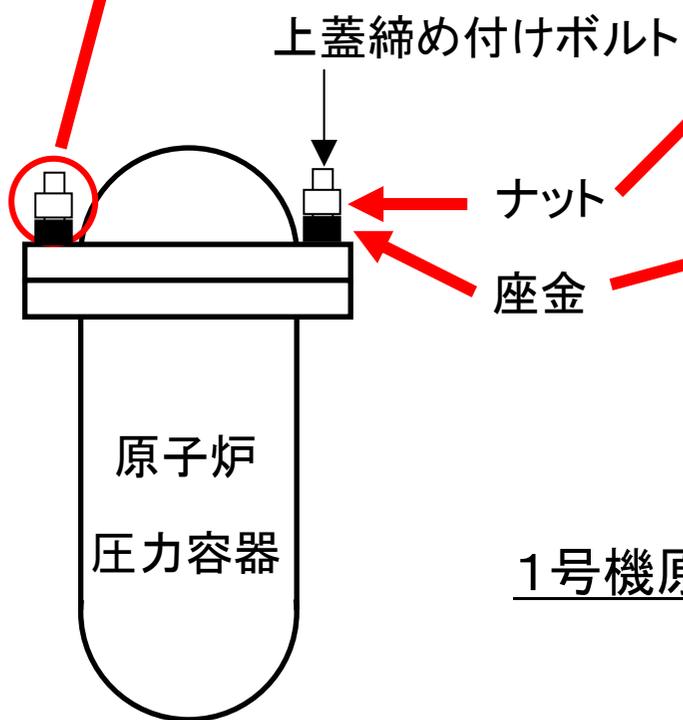
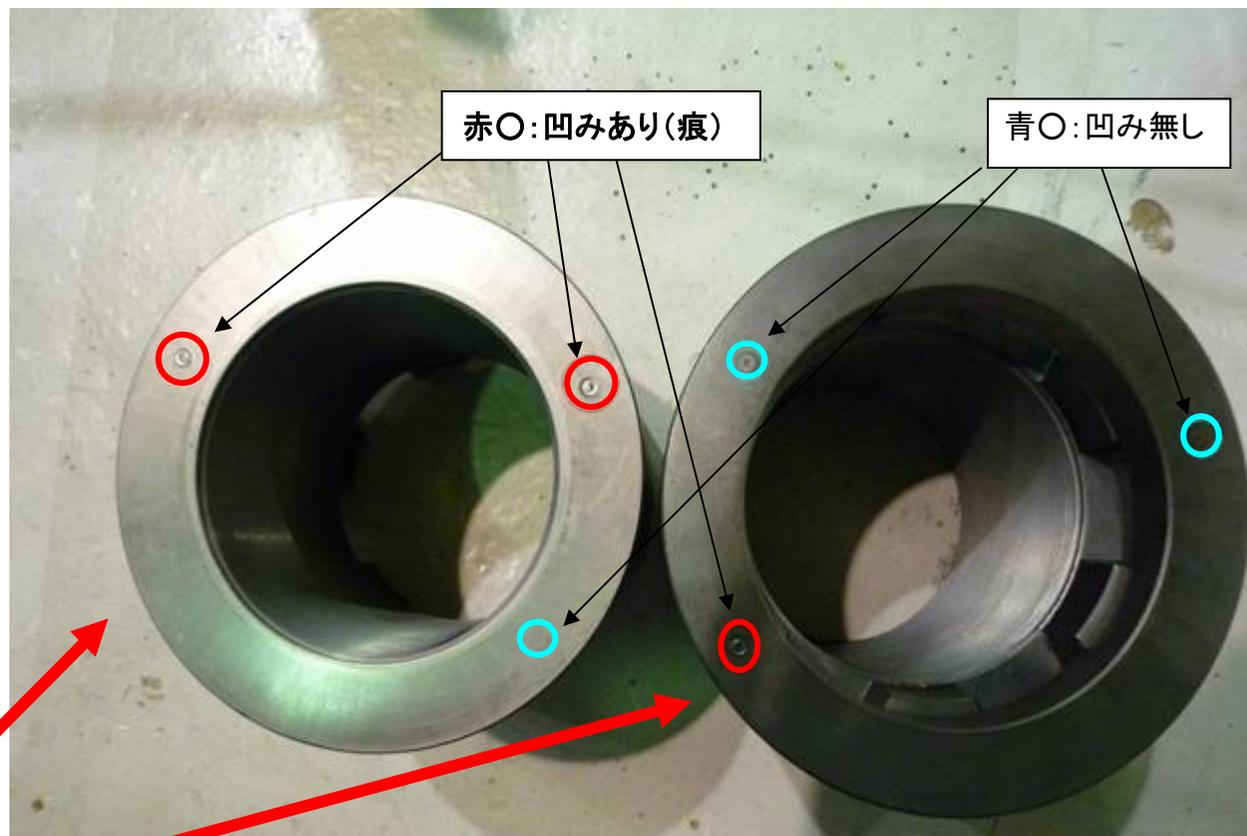
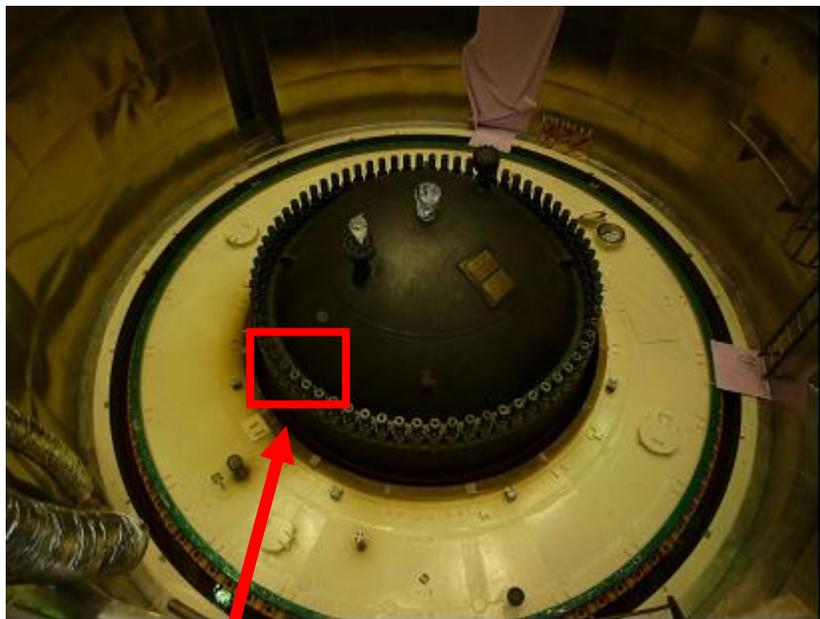
原子炉压力容器上蓋締め付け装置



原子炉压力容器上蓋締め付けボルト・ナット・座金



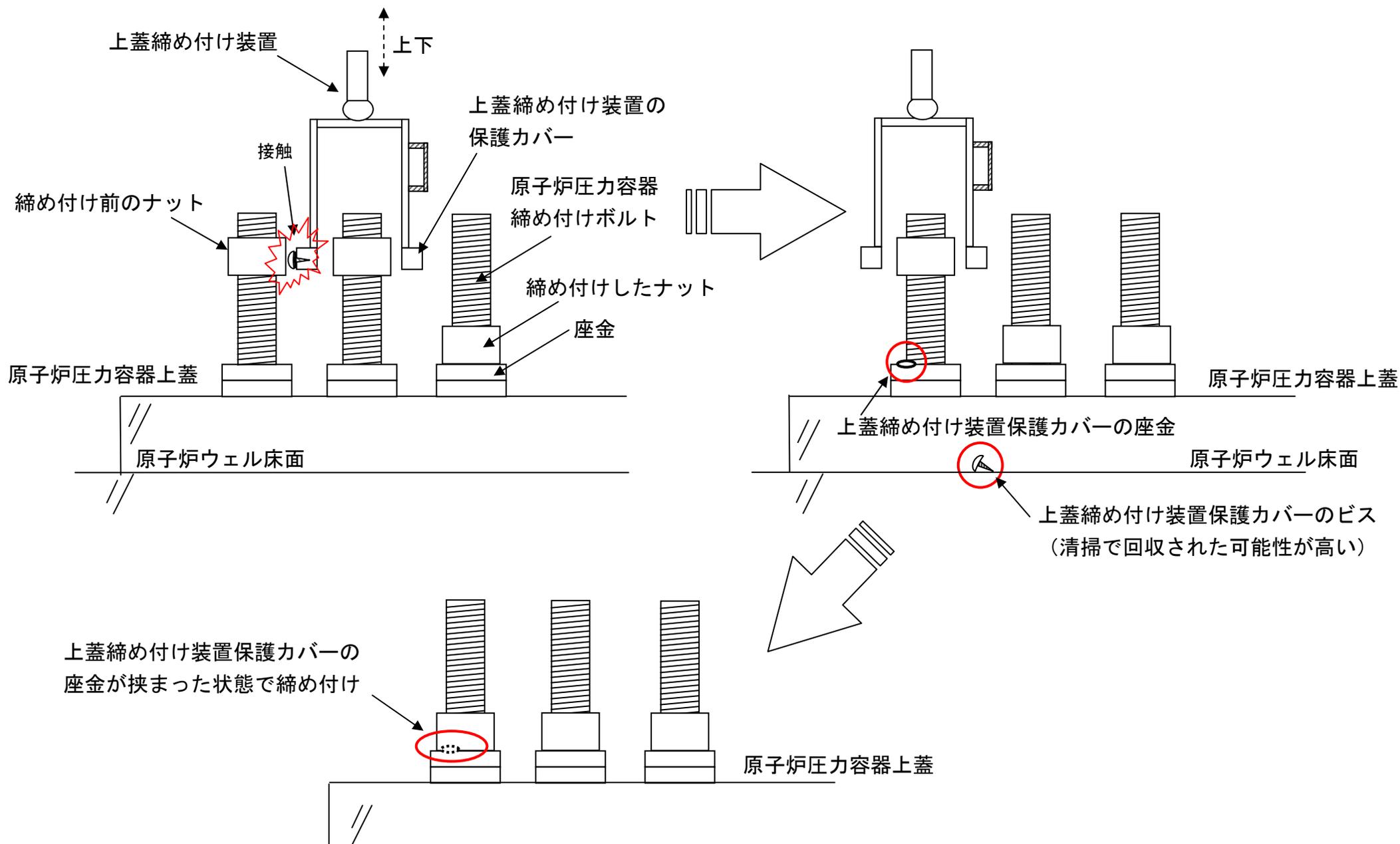
1号機 原子炉ウェル部概略図



ナット下面

座金 上面

1号機原子炉压力容器上蓋締め付け部概略図



原子炉压力容器上蓋締め付け装置保護カバーのビスおよび座金が外れたイメージ