

【参考】「再発防止対策」（2021 年 12 月 24 日公表）

11. 再発防止対策		
1. 調達管理	1)	溶接士の入所時教育にコンプライアンス(遵法)教育を追加するとともに、社内認定時の溶接技量確認(試験)を強化。(ステンレス配管突き合せ溶接試験の追加等)。なお、適宜、当社溶接検査センターの専門家を派遣し、溶接士の技量確認について精度向上を図る。あわせて、当社工事担当者を同席させることで溶接作業の知見向上を図る。
	2)	当社は、一次協力会社を選定する際、一次協力会社の工事責任者・担当者について十分な経験や必要な資格の保有といった要件を満たしていることを厳格に確認したうえで選定する。そのために、一次協力会社から工事関係者の詳細な経歴を提出させ、力量や資質について面談を実施し、工事に適切な要員配置であることを元請会社として判断する。一次協力会社の工事責任者・担当者の経歴等確認をすることにより、配管工事に関わる管理が向上する。工事開始後、万一これらの者が資質要件に満たないと判断された場合は、その対象者を交代させる等の必要な措置を確実に一次協力会社へ請求する。
2. 工事管理	1)	当社は、当社、協力会社及びその傘下の協力会社において、それぞれ定められた責任分担、役割分担が担保されるように工事施工要領書に反映するとともに、当社は事前にその内容を工事関係者全員に周知する。工事関係者全員に事前周知することにより、個々の責任分担、役割分担が明確化され、現場状況の改善が見込まれる。また、このために当社の工事管理責任者は第一線で担当する工事担当者の管理教育を十分に実施し当社現場管理体制の強化を図るとともに、監督役務の重要性を理解させる。
	2)	当社の品質管理 GM は、溶接に係る当社の工事担当者(設計者含む)、一次協力会社責任者及び工事担当者、溶接士に対し、当社原子力部門の改訂版溶接施工手順書及び、技能確認手順書(ステンレス配管突き合せ溶接実技講習を含む)を基に、作業着手前に事前検討会等の場で今回の事象の周知と溶接作業の教育を実施し、会社単位、個人単位の役割分担を明確にする。

3)	当社原子力部門手順書である溶接施工手順書において、配管設計の計画段階から裏ガス置換を考慮した配管設計の検討を行う項目を明記・改訂し、設計段階で計画・検討を行う。
4)	これを受け、一次協力会社工事担当者と班長及び溶接士並びに当社の*溶接管理者は、溶接着手前に裏ガス置換の配管系統構成計画として空気が滞留しない裏ガス置換方法を検討し、「バックシールドガス系統構成計画書」を作成する。裏ガス置換構成計画を関係者で検討することにより、確実に裏ガス置換を行うことができる。また、当社の溶接管理者は、計画した置換ラインの範囲ごとに現場で立ち会いライン構成を確認する。 *溶接管理者とは社内認定「溶接検査員」又は溶接管理技術者(WES2 級以上)取得者をいう。
5)	また、溶接作業の各プロセスを標準化し、裏ガス置換プロセスにおいては、酸素濃度の管理目標を設定し、施工要領書に明記・改訂する。溶接中の裏ガス流入量を変化させた場合には、その都度、一次協力会社工事担当者は酸素濃度が管理目標値を満足していることを確認する。管理基準を設けることにより、統一した現場施工管理を確実に実施することができる。
6)	一方、各溶接士は、初層溶接時に酸素濃度計を用いて開先部の酸素濃度が管理目標値以下であることを確認し記録する。一次協力会社工事担当者は測定に立ち会い確認する。当社の溶接管理者は、裏ガス置換系統ごとの初回測定時に立ち会いを行い、その後の酸素濃度測定については抜き打ちで立ち会う。当社が十分関与することにより、管理向上を図ることができる。(溶接管理者が、1日1回現場立ち会いを実施する)
7)	これが確実に実行できるよう、一次協力会社工事担当者は、現場でのアルゴンガスの使用量に応じた十分なガスボンベの配置計画を行う。 - 一次協力会社は、工事計画を基に配管長、溶接シーム数等の条件から使用ボンベ量を算定し、作業着手までに仮置き、搬入計画を当社へ提案する。 - アルゴンガスボンベは、今後、当社が準備し協力会社へ支給することとし「バックシールドガス系統構成計画書」で積算した容量と使用量を比較し計画通りにアルゴンガスが使用されていることを確認する。

	8)	当社の溶接管理者は、これらが計画通り実行できていることを確認していくとともに、溶接終了後に当社の自主的な確認のため、適宜作業班単位で抜き打ちによる内面確認を行う。(系統毎に1回、裏ガス置換範囲毎に1回)なお、溶接終了後に内面確認が出来ない場合は、溶接開始前、溶接中、溶接終了後の各段階で連続して酸素濃度を確認、記録する。(例:溶接タイプの弁を交換する場合など)
3. 手順書の管理	1)	各部署における三次文書の制定内容について、原子力本部で確認し、各部署に展開する機能をもったプロセスを構築する。また、原子力本部で他部署との比較及び差分評価を実施し、不足している箇所を洗い出して、手順書の拡充を実施する。
4. 現場コミュニケーションの充実	1)	風通しの良い施工現場とするため、当社工事関係者はTBM・KY時や現場パトロール、ホールドポイント立ち会い時等の機会を利用し、協力会社の作業員と積極的にコミュニケーションを図るとともに、よりフランクに話が出来る場を作っていく。