

平成15年5月20日

報道関係各位

日本原燃株式会社

使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び再処理施設本体の点検状況について

当社使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び再処理施設本体の点検について、先般4月10日にお知らせした以降の点検状況を別添のとおり取りまとめましたので、お知らせします。

なお、これらの点検状況につきましては、本日、国、青森県並びに六ヶ所村に対しまして報告しております。

以上

日本原燃株式会社 再処理事業所
使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び再処理施設本体の点検状況について

概要

PWR燃料貯蔵プールと同様のライニング構造をもつ、使用済燃料受入れ・貯蔵施設（14基）及び再処理施設本体（25基）の設備を対象として、本年1月7日より実施してきた点検状況の概要は下記のとおりです。（添付 - 1 参照）

1. 点検状況

PWR燃料貯蔵プールの漏えい事象に係る点検

（5月14日に点検作業終了し、現在詳細評価中）

・使用済燃料受入れ・貯蔵施設：

計画外溶接の可能性がある箇所は点検対象設備14基中8基に47箇所（内、2箇所は斜路における貫通欠陥であり、今後、切り出し調査を実施）。

・再処理施設本体：

計画外溶接の可能性がある箇所は点検対象設備25基中15基に61箇所。
使用済燃料送出しピット北東壁部の漏えい事象に係る類似箇所点検

（5月14日に点検作業終了し、現在詳細評価中）

・使用済燃料受入れ・貯蔵施設：

漏えい箇所と同様の切り欠き・肉盛溶接補修が行われた可能性のある箇所は点検対象設備12基中9基に138箇所（内、2箇所は漏えい箇所であり、使用済燃料送出しピットの漏えい箇所については、今後切り出し調査を実施）。

・再処理施設本体：

類似箇所が無いことを確認。

第1放出前貯槽Bで確認された栓溶接の類似箇所点検

（4月15日に点検作業終了し、現在詳細評価中）

・使用済燃料受入れ・貯蔵施設：

類似箇所が無いことを確認。

・再処理施設本体：

ライニングプレート表面から補修溶接の実施箇所や、位置決め部材の取り外しによりライニングプレート裏面に有意な損傷・減肉が発生している箇所は無いことを確認。

2. 今後の対応

今後、燃料送出しピット漏えい箇所及び燃料送出しピット斜路A貫通部の切り出し調査等を実施した上で、計画外溶接の可能性がある箇所について、補修の必要性に関する検討も含め総合評価を実施します。

総合評価を含む点検の終了は、6月上～中旬を目途としております。

以下に、前回報告（4月10日）以降の点検状況について取りまとめましたので報告します。

・使用済燃料受入れ・貯蔵施設

1. 点検状況

(1) PWR 燃料貯蔵プールの漏えい事象に係る点検状況

詳細表面点検

プール・ピット等(14基：全溶接線延長約14km、点検対象溶接線約13km)について、点検を実施しました。この結果、フェライト量測定が必要なグラインダ痕を1216箇所確認しました。(添付-2(1/2)参照)

フェライト量測定

詳細表面点検で確認した1216箇所のグラインダ痕について、測定を実施しました。その結果、181箇所において2.5%以上のフェライト量を確認し、他の1035箇所については計画外溶接ではないことを確認しました。

(添付-2(1/2)参照)

また、喫水部については、測定対象箇所1315箇所のうち、50箇所において2.5%以上のフェライト量を確認し、他の1265箇所については計画外溶接ではないことを確認しました。(添付-2(2/2)参照)

：前回の報告では、測定対象箇所1263箇所としていましたが、1315箇所に訂正します。

詳細評価

2.5%以上のフェライト量を確認した208¹箇所についてフェライト量分布測定及び垂直探傷検査(表面の傷の手入れのために行った表面肉盛溶接(以下、化粧盛という)の判定用)²を実施しました。

この結果、計画外溶接の可能性がある47箇所、化粧盛140箇所及び高フェライト母材³11箇所を確認しました。また、残りの10箇所については、1.(4)項で述べる燃料送出しピット斜路Aにおける補修溶接部であることから2.(2)項の点検結果を踏まえ評価します。

計画外溶接の可能性がある47箇所について垂直探傷検査(裏面状態確認用)⁴・斜角探傷検査⁵を実施した結果、30箇所に有意な指示エコーを確認⁶しました。

17箇所については、有意な指示エコーはありませんでした。

(添付-3、4参照)

1：前項 で記載の181+50箇所から燃料送出しピットの類似箇所点検で確認した23箇所を除いた箇所数。

2：垂直探傷検査(化粧盛判定用)：底面エコー高さにより化粧盛を判断する検査。

3：高フェライト母材とは、ライニングプレートの製造段階で、板材を平滑にしたり、表面を仕上げるための加工によって、母材のフェライト量そのものが高い材料をいう。

4：垂直探傷検査(裏面状態確認用)：底面エコーの位置により板厚を測定し、裏面状態の確認を行う検査。

5：斜角探傷検査：45°、70°等の角度を持った超音波で、内部欠陥の存在を確認するための検査。

6：「有意な指示エコーを確認」とは、垂直探傷検査または斜角探傷検査により、内部や裏面に有意な欠陥が存在する可能性があることをいう。

今後の予定

引き続き詳細評価を行い、計画外溶接の可能性のある箇所については、専門家からの指導を得て、補修の必要性に関する検討も含め総合評価を実施します。

(2) 燃料送出しピットの漏えい事象に係る類似箇所点検状況

燃料送出しピット北東壁部の漏えい箇所は、ライニングプレート施工後、連絡用検知溝加工を行うためライニングプレートの一部を切り欠き、その後肉盛溶接補修を行っていたことから、当該箇所と同様の施工が行われた可能性のある箇所を類似箇所として点検を実施しました。

詳細表面点検

類似箇所636箇所について、詳細表面点検によりグラインダ痕の有無を確認しました。その結果、387箇所でグラインダ痕を確認しました。

(添付 - 5 参照)

：前回の報告では、類似箇所613箇所としていましたが、636箇所に訂正します。

詳細評価

グラインダ痕が確認された上記387箇所について、マルチコイル型フェライト計測装置又はフェライトスコープによるフェライト量分布測定を実施した結果、162箇所において2.5%以上のフェライト量が帯状に分布している領域を確認しました。これらについて垂直探傷検査(化粧盛判定用・裏面状態確認用)を実施した結果、138箇所(9基)は漏えい箇所と同様の切り欠き・肉盛溶接補修が行われた可能性のある箇所であり、24箇所は化粧盛であることを確認しました。(添付 - 5、6 参照)

今後の予定

引き続き詳細評価を行い、漏えい箇所と同様の切り欠き・肉盛溶接補修が行われた可能性がある箇所については、専門家からの指導を得て、補修の必要性に関する検討を含め総合評価を実施します。

なお、漏えい箇所については、切り出し調査を行い、漏えいに至った原因を調査します。詳細については2.(1)項参照。

(3) 燃料移送水路ピットAの漏えいに係る調査状況

燃料移送水路ピットA南壁部の漏えい箇所は、燃料送出しピットの漏えい事象に係る類似箇所であることから、燃料送出しピットと同様の漏えい原因調査を実施しました。

フェライト量分布測定

漏えい箇所及びその周辺についてマルチコイル型フェライト計測装置によるフェライト量分布測定を実施しました。その結果、燃料送出しピット北東壁部の漏えい箇所と同様に、フェライト量の高い領域が長さ約50mm、幅約15mmで帯状に連続していることを確認しました。（添付-7参照）

レプリカによる表面観察

レプリカの採取による観察の結果、漏えい箇所は長さ約1.3mm、幅約0.1mmであることを確認しました。（添付-8参照）

超音波探傷検査

漏えい箇所周辺に対し超音波探傷検査を行った結果、有意な指示エコーを確認しました。

調査結果

フェライト量分布が燃料送出しピットの漏えい箇所を確認されたフェライト量分布と類似していることから、当該箇所は、燃料送出しピットの漏えい箇所と同様の切り欠き・肉盛溶接補修が行われた可能性があります。

（添付-9参照）

なお、当時の工事関係者からの聞き取り調査を実施し、類似の切り欠き・肉盛溶接補修を行ったとの情報がありましたが、個別の場所の特定には至りませんでした。

今後の予定

燃料移送水路ピットAの漏えい箇所は、燃料送出しピットの漏えい箇所の類似箇所であること、また、これまでの漏えい原因調査の結果、燃料送出しピットの漏えい箇所と同様なフェライト量分布が確認されていることから、燃料送出しピットの漏えい原因調査結果を踏まえ、調査方法について検討することとします。

（4）燃料送出しピット斜路Aで確認された点状の傷の調査状況

発見の経緯、調査実施状況

a．発見の経緯

燃料送出しピット斜路A西壁部の詳細表面点検において、燃料送出しピットと斜路の間に設置している仮設ゲート近傍の水平方向溶接線（WH-32）に、グラインダ痕とともに溶接線近傍に2箇所の点状の傷を確認しました。

（添付-10参照）

b．調査実施状況

グラインダ痕が確認された箇所のフェライト量分布測定の結果、2箇所の点状の傷周辺にフェライト量の高い箇所が確認されました。

また、超音波探傷検査の結果、垂直探傷検査（化粧盛判定用・裏面状態確認用）において局所的に底面エコーが検出されない箇所があることを確認し、

斜角探傷検査において2箇所点状の傷に対応する底面位置に有意な指示エコーを確認しました。

建設当時の補修

当該部周辺のライニングプレート据付完了後、斜路と燃料送出しピットの間仮設ゲートを溶接で取り付けの際に、溶接熱により埋込金物及びこれに溶接されているライニングプレートが変形したことから、元請会社から状況の報告及び補修方法の提案を受け、補修を実施した経緯があります。

このため、当該部の補修方法について当時の関係者より聞き取り調査を実施したところ、以下の情報を得ました。

- ・ ライニングプレートの変形を矯正するため、溶接線WH-32に沿ってライニングプレートを切断した。
- ・ 下地材を矯正するため、溶接線上の2箇所を加熱したところ、幅の狭い溶接部位での作業であったことから、ライニングプレートの2箇所が半月状に溶けた。
- ・ 溶接線WV-20に沿ってライニングプレートを切断後、ジャッキにて押し付けライニングプレートを矯正した。
- ・ 溶けたライニングプレートの2箇所について肉盛溶接補修を実施した。
- ・ 切断したライニングプレートを補修溶接した。

(添付-11参照)

真空発泡検査による貫通確認

当該部については、溶接線近傍に傷が確認されたこと、また、建設時に補修した事実があることから、真空発泡検査を実施しました。その結果、2箇所点状の傷から発泡を確認し、貫通していることを確認しました。

(添付-12参照)

今後の予定

貫通箇所については切り出し調査により貫通に至った原因を調査します。詳細については、2.(2)項参照。

2. 今後の切り出し調査計画及び点検

使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び再処理施設本体のライニング貯槽の点検に関し、関係者への聞き取り調査、専門メーカーでの調査を行っています。これらの調査の中で、当時の専門メーカーにおける現地工事の統括者を含めた関係者が残した資料等の確認を行って参りました。これらの資料等について現在評価検討中ですが、結果については総合評価に併せて報告します。現時点で、今後の実施が必要と考えられる調査・点検の詳細は以下のとおりです。

(1) 燃料送出しピットの漏えい箇所の切り出し調査計画

切り出し調査計画

燃料送出しピット北東壁部の漏えい箇所については、原因調査試験片として切り出し、現地及び社外研究施設にて漏えいに至った原因調査を行います。

(添付 - 13 参照)

原因調査試験片を切り出した箇所については、適切な方法により健全な状態に復旧します。

試験片切り出し作業

燃料送出しピット北東壁部からの漏えい原因調査を速やかに実施するため、燃料送出しピット及び燃料移送水路の水を仮設水中ポンプにて、PWR 燃料貯蔵プールに一時的に移送します。

切り出し作業性の観点から燃料送出しピットの水位を約 3 m 低下させ、吊り足場を設置します。(添付 - 14 参照)

水の移送により PWR 燃料貯蔵プールで接液する範囲(床面から約 4.2 m)には計画外溶接の可能性がある箇所が 3 箇所あります。これらの箇所は、真空発泡検査により異常がないことを確認しておりますが、念のため防水カバーを設置しています。(添付 - 15、16 参照)

: 3 箇所中 2 箇所は PWR 燃料貯蔵プール漏えい事象に係る点検において確認した計画外溶接の可能性がある箇所、1 箇所は燃料送出しピットの漏えい箇所と同様の切り欠き・肉盛溶接補修が行われた可能性がある箇所

なお、防水カバーを設置した 3 箇所については、再度水抜きを行った後、総合評価に基づき必要な措置を行います。

(2) 燃料送出しピット斜路 A の貫通部の切り出し調査計画

燃料送出しピット斜路 A 西壁部の貫通部については、当該箇所を原因調査試験片として切り出し、現地及び社外研究施設にて貫通に至った原因調査を実施します。(添付 - 17 参照)

さらに、同様の構造(埋込金物に構造物が溶接されているもの)でライニングプレートの変形の可能性がある箇所の有無を調査し、点検を行います。

なお、原因調査試験片を切り出した箇所を含む補修実施箇所については、調査結果を踏まえて再補修の必要性及びその方法を検討します。

(3) 先張り壁コーナーライニングプレートの点検

関係者への聞き取り調査、専門メーカーでの調査で確認した資料等により、これまでに点検で確認された寸法不良による継ぎ足し等に加え、現地で下地材を先張り壁コーナーライニングプレートの裏側から溶接にて取り付けの際に、ライニングプレートを貫通させたとの情報を得ました。

この貫通部については、ライニングプレートの表側に何らかの補修溶接を実施していると考えられることから、この補修箇所を特定しその健全性を確認するための点検を実施することとしました。

点検範囲

下地材をライニングプレートの裏側から現地で溶接にて取り付ける箇所としては、先張り工法で施工されたコーナー部と天井部がありますが、使用済燃料

受入れ・貯蔵施設の現地工事の統括者が残した資料に基づき、壁コーナー部を点検することとしました。なお、点検対象については、現在検討中の関係者資料の評価に基づき、必要に応じて見直すこととします。

(添付 - 18 参照)

電流及び速度の溶接条件を変化させるモックアップ試験を実施したところ、溶接条件が通常の場合から大きく逸脱させた場合にのみ貫通が発生しました。また貫通が発生していない場合には、ライニングプレートは減肉しませんでした。

(添付 - 19 参照)

これより、ライニングプレートの表側から補修溶接された箇所に着目し、グラインダ痕の有無を点検します。

点検方法

グラインダ痕が確認された箇所については、マルチコイル型フェライト計測装置又はフェライトスコープによるフェライト量測定及びフェライト量分布測定並びに超音波探傷検査を実施し、補修した可能性のある箇所を抽出します。

これまでの点検状況

5月9日より点検を開始しており、PWR燃料貯蔵プールについては点検を終了しました。その結果、PWR燃料貯蔵プールにおいてライニングプレートを貫通させ補修を実施したと考えられる箇所は確認されませんでした。

(添付 - 20 参照)

引き続き、他のプール・ピットについて5月末終了を目途に点検を実施します。

なお、再処理施設本体については、下地材をライニングプレートの裏から溶接にて取り付けた箇所は無いことを確認しています。

・再処理施設本体

1. PWR燃料貯蔵プールの漏えい事象に係る点検状況

(1) 詳細表面点検・フェライト量測定

使用済燃料受入れ・貯蔵施設PWR燃料貯蔵プールと同様のライニング構造をもつ貯槽(25基：全溶接線延長約10km、点検対象溶接線約9km)について、詳細表面点検及びフェライト量測定を実施しました。この結果、フェライト量測定が必要なグラインダ痕を5844箇所確認し、そのうち824箇所において2.5%以上のフェライト量を確認し、他の5020箇所については計画外溶接ではないことを確認しました。(添付 - 21 参照)

(2) 詳細評価

2.5%以上のフェライト量を確認した824箇所のうち、低レベル廃液処理建屋第1放出前貯槽Bの切り出し部に含まれる2箇所(栓溶接：1箇所、化粧盛：1箇所)を除く822箇所について、垂直探傷検査(化粧盛判定用)を行い、評価した結果、計画外溶接の可能性のある箇所61箇所(15基)、化粧盛763

箇所を確認しました。また、高フェライト母材と評価される箇所はないことを確認しました。

計画外溶接の可能性がある箇所については、さらに垂直探傷検査(裏面状態確認用)・斜角探傷検査を実施し、有意な指示エコーがある35箇所を確認しました。
(添付-3、22、23参照)

: 61箇所のうち4箇所については、垂直探傷検査(化粧盛判定用)で化粧盛と評価されるものの、聞取り調査等を踏まえた評価の結果、全厚肉盛溶接の可能性が否めないことから、計画外溶接の可能性があると評価した。

(3) 今後の予定

引き続き詳細評価を行い、計画外溶接の可能性がある箇所については、専門家からの指導を得て、補修対策等の必要性の有無等について、総合評価を実施します。

なお、計画外溶接の可能性がある61箇所(栓溶接箇所を含む)が確認されたのは、低レベル廃液処理建屋であり、ハル・エンドピース貯蔵建屋、分離建屋及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋については、問題のないことを確認しました。

また、栓溶接が行われた低レベル廃液処理建屋第1放出前貯槽Bの切り出し調査箇所については、5月末完了を目途に補修工事を実施しています。

2. 第1放出前貯槽Bの栓溶接に係る類似箇所点検状況

位置決め部材を使用している類似箇所(低レベル廃液処理建屋及びチャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋のライニング貯槽22基)について、永久磁石により位置決め部材の有無について確認しました。位置決め部材が取り外されている箇所について、表面観察、フェライト量測定及び垂直探傷検査(化粧盛判定用)により計画外溶接の可能性がある部位の確認並びに垂直探傷検査(裏面状態確認用)・斜角探傷検査により損傷の有無の確認を行い、垂直探傷検査(板厚測定用)にて板厚を測定しました。
(添付-24参照)

: 垂直探傷検査(板厚測定用): 底面エコーの位置により、板厚を測定する検査。

その結果、位置決め部材が取り外されている箇所が低レベル廃液処理建屋で計12箇所確認されましたが、表面観察及びフェライト量測定の結果、計画外溶接の可能性がある箇所は確認されませんでした。また、斜角探傷検査では有意な指示エコーが母材部に22箇所確認されましたが、垂直探傷検査(板厚測定用)にて最小板厚が確保されていることを確認しました。
(添付-25参照)

．その他

1．補修等の検討状況

今後、詳細評価及び総合評価の結果を踏まえ、補修計画を取りまとめていきます。

なお、補修工法については、気中当て板溶接または水中当て板溶接を検討しています。当て板溶接については、専門家の指導を得てモックアップ試験を実施中です。

2．品質保証活動の強化検討状況

当社は、これまでに発生した不具合事象を踏まえ、逐次品質保証活動の改善を行ってきておりますが、今般発生したPWR燃料貯蔵プール水漏えい事象等に鑑み、原点に立ち戻って品質保証活動を全般について検証し、問題点の抽出及び改善策について検討を重ねております。

今後、これらの検討結果に基づき、外部専門家の指導・助言を得ながら品質保証活動の見直し・強化を行うとともに、不十分な品質保証活動の下で製作・据付された設備があった場合には点検等を行い、必要な場合には所要の対策を施して参ります。

以上

使用済燃料受入れ・貯蔵施設の詳細表面点検、フェライト量測定及び詳細評価状況

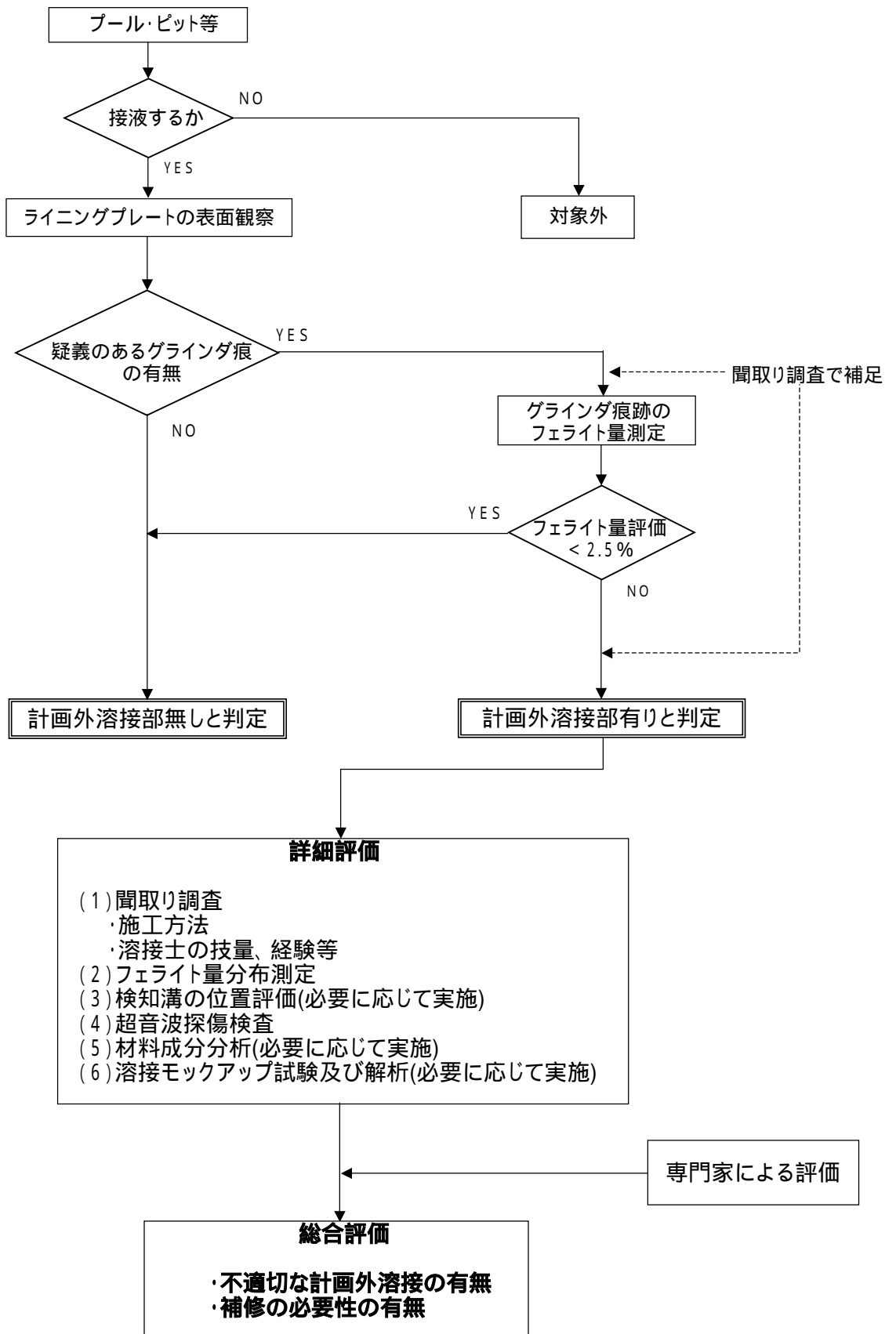
点検対象設備	全溶接線延長 (km)	詳細表面点検進捗状況			フェライト量測定進捗状況			詳細評価進捗状況	
		点検対象溶接線長 (km)	点検済溶接線長 (km)	進捗率 (%)	計画外溶接部の有無を確認する 必要のあるグラインダ痕 (箇所)	フェライト量測定済 グラインダ痕 (箇所)	2.5%以上のフェライト量 が測定されたグラインダ痕 (箇所)	フェライト量分布測定済 グラインダ痕 (箇所)	超音波探傷検査実施済 グラインダ痕 (箇所)
BWR燃料貯蔵プール	1.22	1.10	1.10	100	71	71	7	7	7
PWR燃料貯蔵プール	1.26	1.14	1.14	100	138	138	5	5	5
BWR / PWR燃料貯蔵プール	1.24	1.12	1.12	100	56	56	2	2	2
燃料仮置きピット(A)	0.61	0.54	0.54	100	73	73	8	8	8
燃料仮置きピット(B)	0.61	0.54	0.54	100	87	87	14	14	14
燃料取出しピット(A)	0.48	0.40	0.40	100	123	123	20	20	20
燃料取出しピット(B)	0.48	0.40	0.40	100	141	141	30	30	30
燃料移送水路	3.96	3.63	3.63	100	204	204	28	28	28
燃料送出しピット(斜路(A及びB)を含む)	2.19	1.98	1.98	100	252	252	52	52	52
チャンネルボックス取扱いピット	0.44	0.38	0.38	100	28	28	6	6	6
バーナブルポイズン取扱いピット	0.47	0.42	0.42	100	15	15	2	2	2
チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット	0.49	0.43	0.43	100	22	22	7	7	7
低レベル廃液収集槽	0.21	0.20	0.20	100	3	3	0		
補給水槽	0.48	0.47	0.47	100	3	3	0		
合計	約 14.1	約 12.8	約 12.8	100	1216	1216	181	181	181

使用済燃料受入れ・貯蔵施設の喫水部フェライト量測定及び詳細評価状況

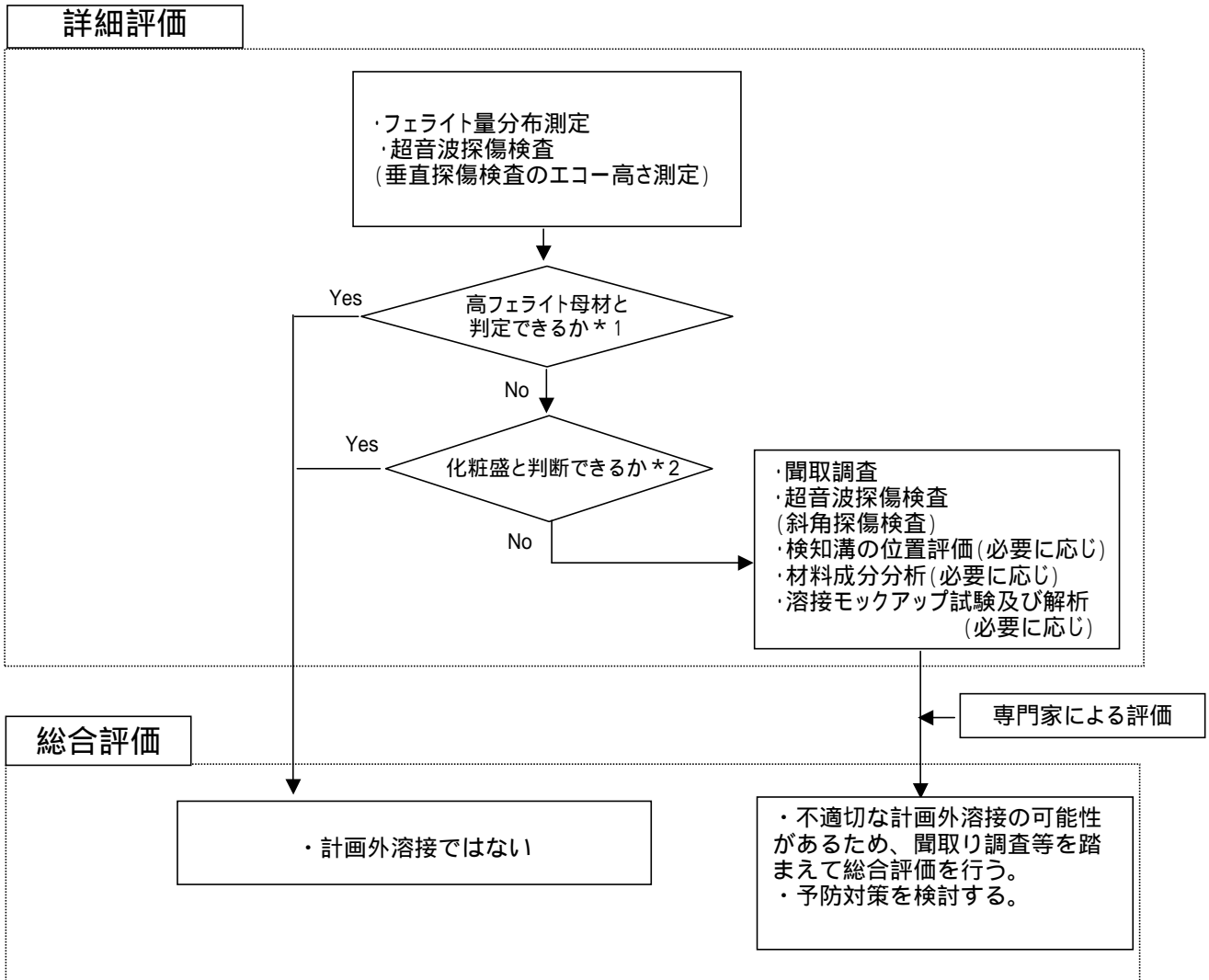
点検対象設備	全溶接線延長 (km)	フェライト量測定進捗状況*			詳細評価進捗状況	
		フェライト量測定対象鏡面仕上げ部 (箇所)	フェライト量測定済鏡面仕上げ部 (箇所)	2.5%以上のフェライト量が測定された鏡面仕上げ部 (箇所)	フェライト量分布測定済 グラインダ痕 (箇所)	超音波探傷検査実施済 グラインダ痕 (箇所)
BWR燃料貯蔵プール	1.22	107	107	2	2	2
PWR燃料貯蔵プール	1.26	110	110	7	7	7
BWR / PWR燃料貯蔵プール	1.24	108	108	0	0	0
燃料仮置きピット(A)	0.61	75	75	6	6	6
燃料仮置きピット(B)	0.61	75	75	9	9	9
燃料取出しピット(A)	0.48	97	97	5	5	5
燃料取出しピット(B)	0.48	101	101	4	4	4
燃料移送水路	3.96	307	307	6	6	6
燃料送出しピット(斜路(A及びB)を含む)	2.19	175	175	10	10	10
チャンネルボックス取扱いピット	0.44	51	51	1	1	1
バーナブルポイズン取扱いピット	0.47	52	52	0	0	0
チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット	0.49	57	57	0	0	0
低レベル廃液収集槽	0.21					
補給水槽	0.48					
合 計	約 14.1	1315	1315	50	50	50

* : 喫水部は、浮遊物等の付着防止を目的に予めグラインダ加工による鏡面仕上げを施してあるため、対象箇所すべてについてフェライト量測定を実施する。

燃料貯蔵プール・再処理施設本体健全性確認フロー



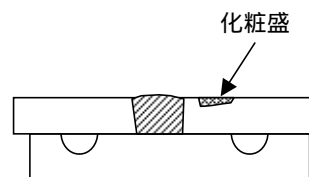
詳細評価・総合評価の進め方



* 1 ; 高フェライト母材の判定について
 フェライト量が2.5%以上、5%未満。分布が板の広範囲に及んでいるものは、母材そのもののフェライト量が多い可能性がある。
 ・ グラインダ痕のフェライト量が梨地部の値と近似している。
 ・ 超音波探傷検査(垂直探傷検査の厚さ測定)の結果、板厚が母材と同等である。
 以上の条件が確認できれば、母材が加工誘起マルテンサイト変態し、フェライト量が2.5%以上となったものであり、溶接部でなく母材そのものと判断される。

* 2 ; 化粧盛の判定について
 超音波探傷検査(垂直探傷検査のエコー高さ測定)

板厚4mmの場合	:	エコー高さ60%以上	}	(根拠は別紙参照)
板厚6~8mmの場合	:	エコー高さ45%以上		
板厚12mmの場合	:	エコー高さ30%以上		
板厚20mmの場合	:	エコー高さ15%以上		



厚さ 12mm の場合の超音波減衰モックアップ試験の結果

1. 底面エコー高さの測定

12mm厚さの全厚肉盛溶接を施した試験片と、全厚は溶け込んでいない化粧盛溶接試験片を用いて垂直探傷試験を行い、各々底面エコー高さを測定する。測定要領を以下に示す。

- (1) 探触子：5MHz、縦波垂直探触子、径 5mm
- (2) 基準感度設定：全厚母材部分での底面エコー高さを CRT 80% に設定
- (3) 測定点数：全厚肉盛溶接試験片は 40 点、化粧盛溶接試験片は 40 点

代表的な試験片の形状・寸法を図 1 に示す。全厚肉盛溶接試験片は 1 枚にて 40 点測定した。また、化粧盛溶接試験片も 1 枚あたり 40 点測定した。

2. 底面エコー高さ測定結果

全厚肉盛溶接試験片、化粧盛溶接試験片の底面エコー高さ測定結果をヒストグラムにして各々図 2 及び図 3 に示す。

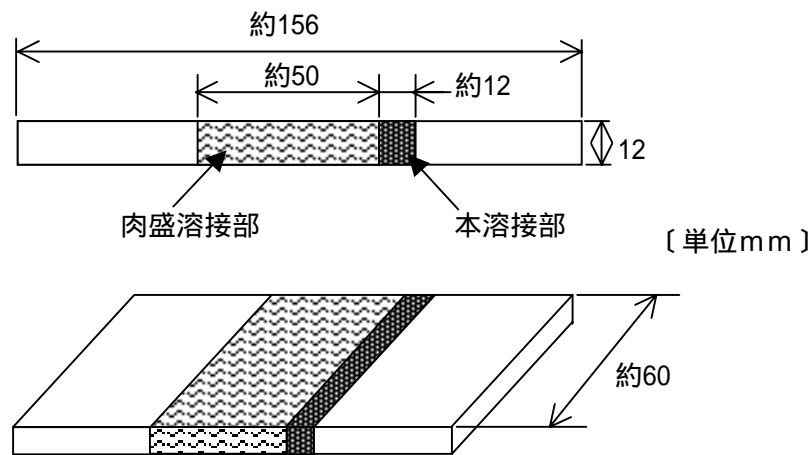
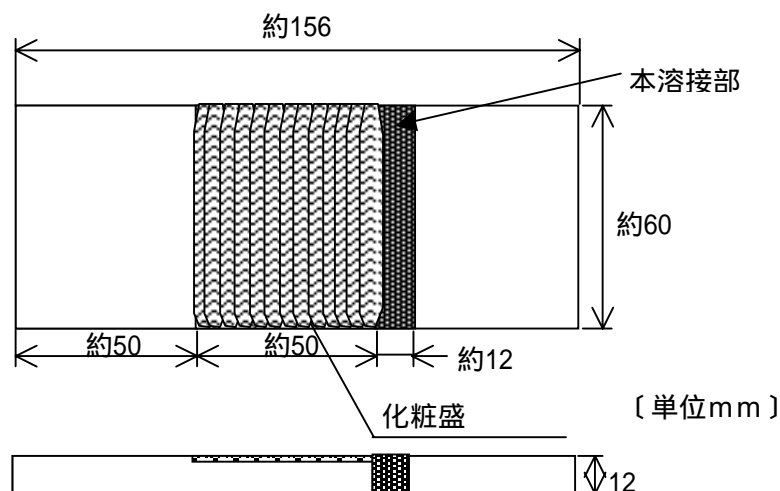


図 1 - 1 全厚肉盛溶接試験片



削り深さ 1.0mm
削り幅 50mm

図 1 - 2 化粧盛溶接試験片

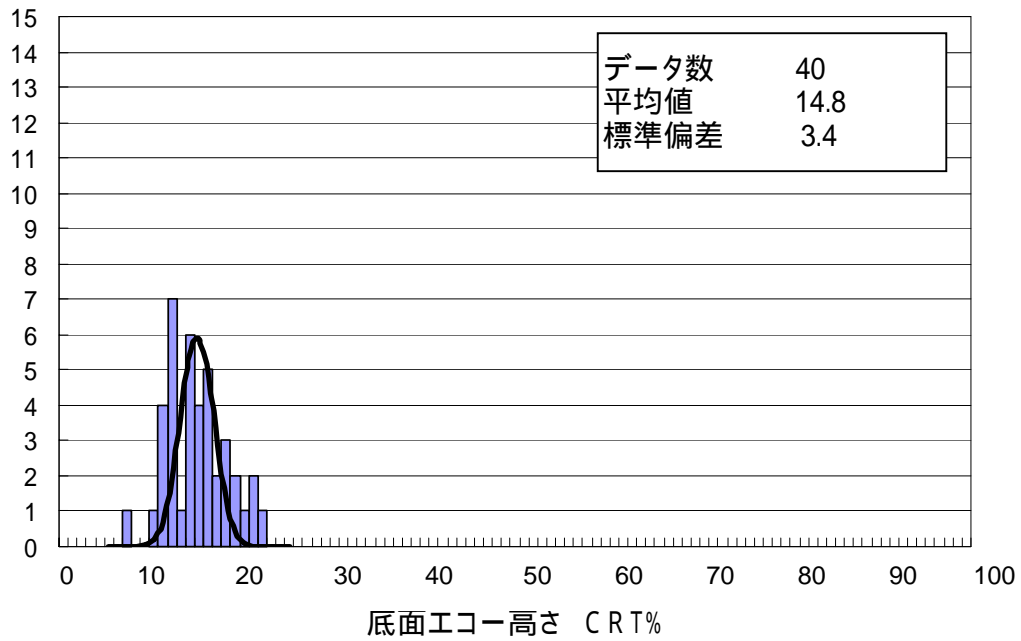


図2 全厚肉盛溶接試験片(厚さ12mm)での底面エコー高さのヒストグラム

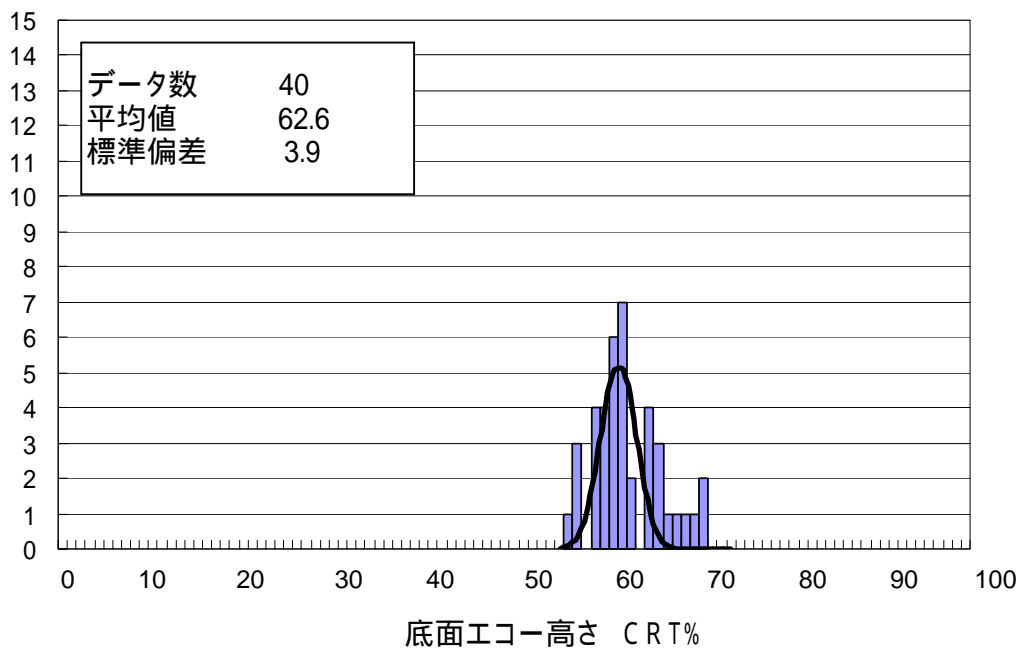


図3 化粧盛溶接試験片(厚さ12mm)での底面エコー高さのヒストグラム

厚さ 20mm の場合の超音波減衰モックアップ試験の結果

1. 底面エコー高さの測定

20mm厚さの全厚肉盛溶接を施した試験片と、全厚は溶け込んでいない化粧盛溶接試験片を用いて垂直探傷試験を行い、各々底面エコー高さを測定する。測定要領を以下に示す。

- (1) 探触子：5MHz、縦波垂直探触子、径 5mm
- (2) 基準感度設定：全厚母材部分での底面エコー高さを CRT 80% に設定
- (3) 測定点数：全厚肉盛溶接試験片は 40 点、化粧盛溶接試験片は 40 点

代表的な試験片の形状・寸法を図 1 に示す。全厚肉盛溶接試験片は 1 枚にて 40 点測定した。また、化粧盛溶接試験片も 1 枚あたり 40 点測定した。

2. 底面エコー高さ測定結果

全厚肉盛溶接試験片、化粧盛溶接試験片の底面エコー高さ測定結果をヒストグラムにして各々図 2 及び図 3 に示す。

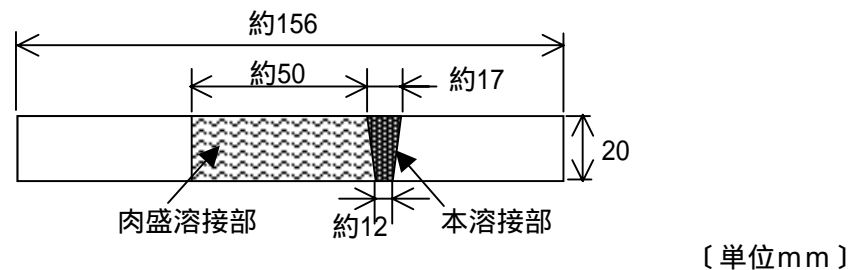


図 1 - 1 全厚肉盛溶接試験片

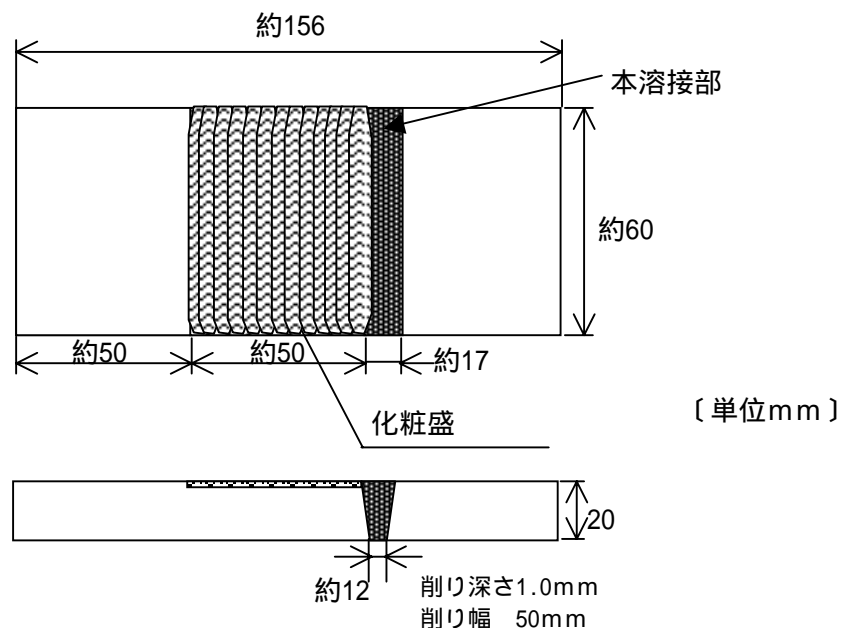


図 1 - 2 化粧盛溶接試験片

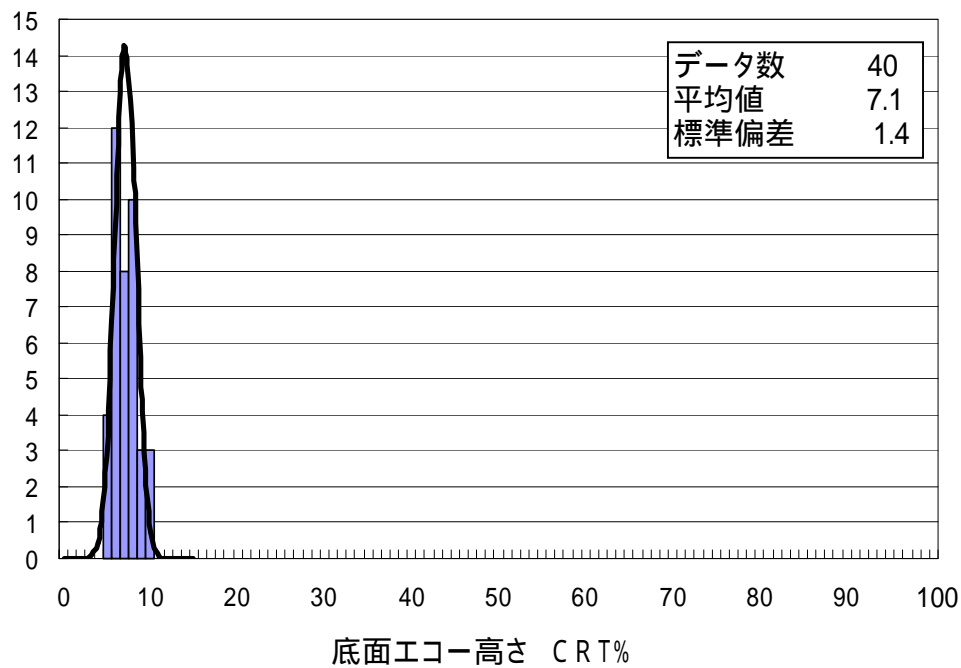


図2 全厚肉盛溶接試験片(厚さ20mm)での底面エコー高さのヒストグラム

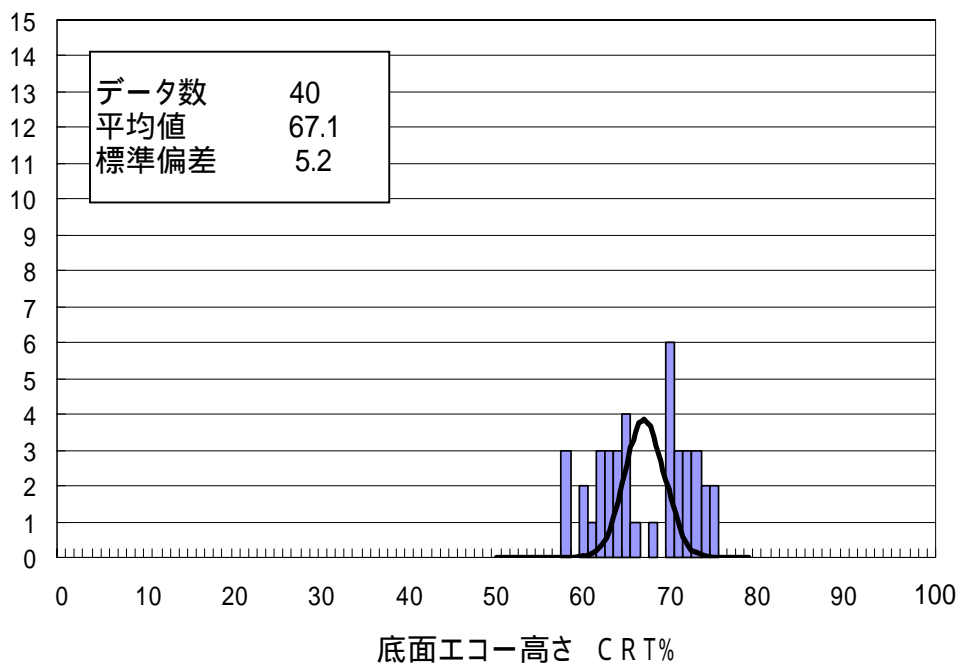
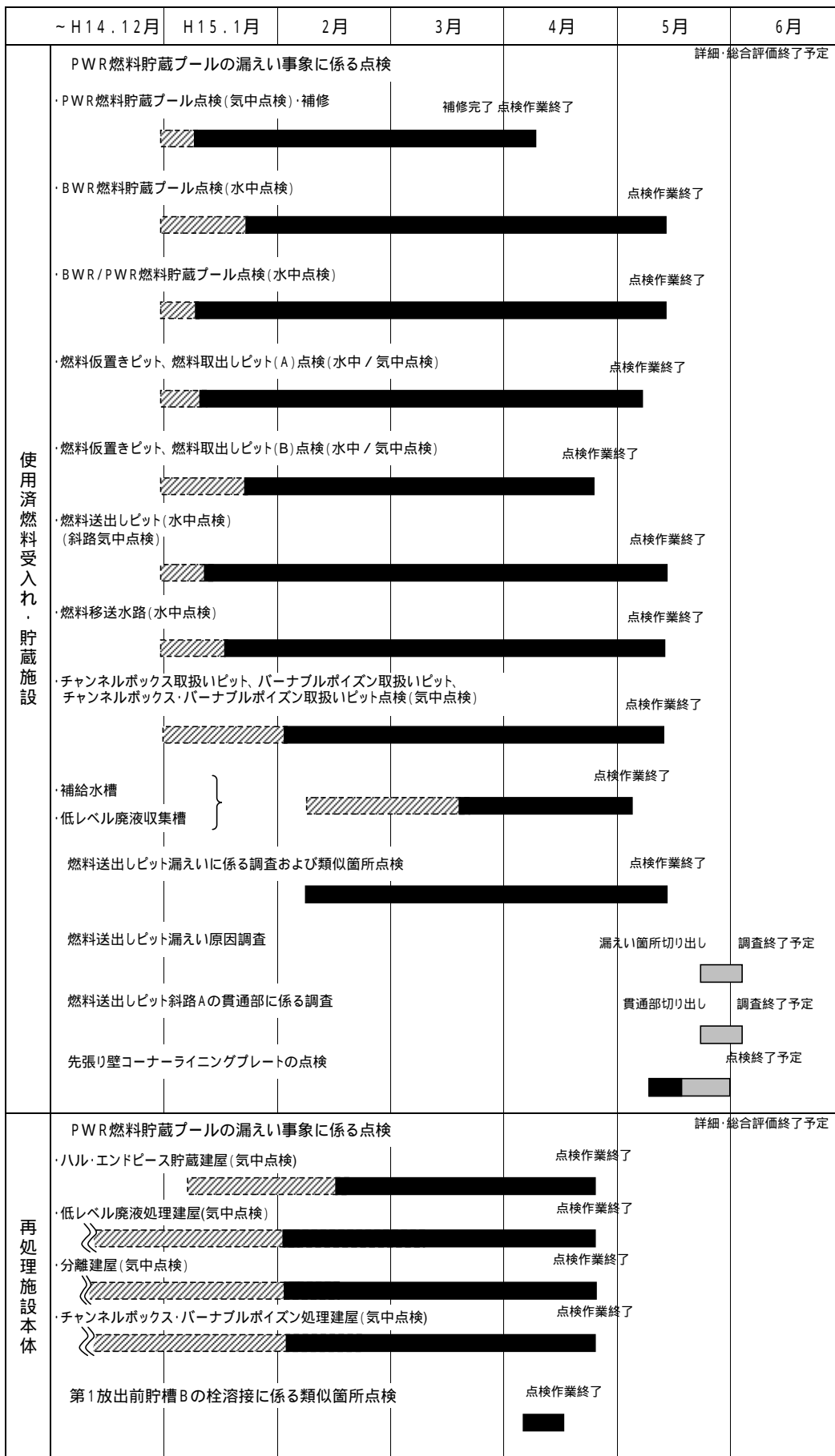


図3 化粧盛溶接試験片(厚さ20mm)での底面エコー高さのヒストグラム

再処理施設の点検工程

平成15年5月14日現在



 : 準備作業
 : 実績
 : 計画

化粧盛の判定基準について

1. 目的

ライニング構造の設備においては、打痕、治具跡など加工時の表面傷補修として、化粧盛を施し表面仕上げをする場合がある。この化粧盛は、母材部の補修として許容しているものであり、手動TIG溶接により実施される。

プール・ピット等の点検において、梨地のないグライダ痕でフェライト量測定を実施し、フェライト量が2.5%以上のグライダ痕は、計画外溶接の可能性があると記録し、超音波探傷検査などを含めた総合評価を実施することとしている。

一方、評価にあたっては、これらの箇所は、化粧盛を含んでおり、計画外溶接線との判別が必要になるケースが考えられる。

このため、化粧盛と計画外溶接線を区別するために、前回報告の板厚4mm及び6mmに加え、板厚12mm及び20mmのモックアップ試験を行い超音波の減衰を測定することによりプール・ピット等の化粧盛の判定基準について検討した。

検討結果を以下に示す。

2. 判定の考え方

溶接金属において超音波は減衰することが知られており、垂直探傷による減衰により板厚全厚にわたる溶接金属であるか、表面のみ溶融された化粧盛かを評価できることがモックアップ試験により確認できており、モックアップ試験からしきい値を板厚に応じて設定し、判定基準値以上の場合には、化粧盛とする。

3. 超音波減衰モックアップ試験結果（添付資料 - 1、2 参照）

超音波探傷検査（垂直探傷検査）（5MHz，2分割型探触子 5）による減衰測定の実施した。

モックアップ試験結果

	板厚 12 mm		板厚 20 mm	
	化粧盛	全厚肉盛溶接	化粧盛	全厚肉盛溶接
データ点数	40	40	40	40
底面エコー高さ(平均)	62.6%	14.8%	67.1%	7.1%
標準偏差	3.9%	3.4%	5.2%	1.4%

4. 判定の基準

(1) 板厚 6 ~ 8 mm に対するしきい値

板厚 6 ~ 8 mm に対するしきい値については、板厚 6 mm の判定基準を適用する。

(2) 板厚 12 mm に対するしきい値

全厚肉盛溶接を化粧盛と誤って判断しないため、全厚肉盛溶接の平均値 + 3 とし、 $14.8 + 3 \times 3.4 = 25.0\%$ より底面エコー高さ 30% 以上の場合を化粧盛と判定する。

(3) 板厚 20 mm に対するしきい値

全厚肉盛溶接を化粧盛と誤って判断しないため、全厚肉盛溶接の平均値 + 3 とし、 $7.1 + 3 \times 1.4 = 11.3\%$ より底面エコー高さ 15% 以上の場合を化粧盛と判定する。

使用済燃料受入れ・貯蔵施設 詳細評価状況（まとめ表）（喫水部含む）

点検対象設備	2.5%以上のフェライト量が測定されたグラインダ痕 ^{*1} (箇所)	計画外溶接ではないと判断できるもの		計画外溶接の可能性のあるもの		備考
		高フェライト母材 (箇所)	化粧盛 (箇所)	超音波探傷検査で有意な指示エコー無 ^{*2}	超音波探傷検査で有意な指示エコー有 ^{*3}	
BWR燃料貯蔵プール	9	0	9	0	0	
PWR燃料貯蔵プール	12	2 ^{*4}	7	0	3	
BWR / PWR燃料貯蔵プール	2	0	1	0	1	
燃料仮置きピット(A)	12	0	12	0	0	
燃料仮置きピット(B)	17	0	14	3	0	
燃料取出しピット(A)	23	1	22	0	0	
燃料取出しピット(B)	30	0	29	0	1	
燃料移送水路	32	3	20	1	8	
燃料送出しピット(斜路(A及びB)を含む)	57 ^{*5}	1	19	12	15	
チャンネルボックス取扱いピット	5	0	4	0	1	
バーナブルポイズン取扱いピット	2	1	1	0	0	
チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット	7	3	2	1	1	
低レベル廃液収集槽	0					
補給水槽	0					
合計	208 ^{*5}	11	140	17	30	
				47		

*1：燃料送出しピット漏えい類似箇所については、燃料送出しピット漏えい類似箇所点検へ移行したため本表より除く（23箇所）

*2：垂直探傷検査、斜角探傷検査のいずれにおいても有意な指示エコーがないもの

*3：垂直探傷検査、斜角探傷検査のいずれかで有意な指示エコーがあるもの

*4：2箇所のうち1箇所については、フェライト量が高フェライト母材の判定値（上限値）を上回っているが、詳細評価の結果から高フェライト母材と判断

*5：このうち10箇所については、燃料送出しピット斜路A西壁部の切り出し調査を踏まえ、計画外溶接の可能性を評価する

燃料送出しピットの漏えい事象に係る類似箇所詳細評価状況

点検対象設備	類似箇所 (箇所)	グラインダ痕が 確認された箇所 (箇所)	フェライト量分 布測定実施済み グラインダ痕 (箇所)	漏えい箇所と同様のフ ェライト量分布が確認 されたグラインダ痕 (箇所)	化粧盛 (箇所)	漏えい箇所と同様の切り 欠き・肉盛溶接補修が行 われた可能性のある箇所 (箇所)
BWR燃料貯蔵プール	24	8	8	3	0	3
PWR燃料貯蔵プール	24	19	19	1	0	1
BWR/PWR燃料貯蔵プール	24	4	4	0	0	0
燃料仮置きピット(A)	80	45	45	24	0	24
燃料仮置きピット(B)	80	44	44	26	0	26
燃料取出しピット(A)	47	21	21	11	3	8
燃料取出しピット(B)	52	42	42	20	0	20
燃料移送水路	157	131	131	55	10	45
燃料送出しピット(斜路(A及びB)を含む)	76	33	33	10	0	10
チャンネルボックス取扱いピット	24	12	12	4	4	0
バーナブルポイズン取扱いピット	24	14	14	4	3	1
チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット	24	14	14	4	4	0
低レベル廃液収集槽	/	/	/	/	/	/
補給水槽	/	/	/	/	/	/
合 計	636*	387	387	162	24	138

*：類似箇所には漏えい箇所(2箇所)を含む。

タイプ マルチコイル型フェライト計測装置 によるフェライト測定装置の精度について

1. 検討内容

これまで点検に用いていたマルチコイル型フェライト計測装置（タイプ マルチコイル型フェライト計測装置という）に加え、新たに製作したマルチコイル型フェライト計測装置（タイプ マルチコイル型フェライト計測装置という）を用いた点検を行うことから、実機ライニングプレートのフェライトスコープによるフェライト量測定値を基準として、タイプ マルチコイル型フェライト計測装置によるフェライト量測定装置のデータの相関をとり、ばらつきを評価することにより、マルチコイルによるフェライト量の測定精度を検討した。また、計画外の溶接線の判定基準値（フェライト量 2.5%以上）に対して、測定精度を考慮した評価方法について検討した。

2. 測定内容

試験片および実機のライニングプレートの平坦な以下の箇所について測定を行った。

- ・試験片（262点）
- ・フェライト量 2.5%付近の母材部（32箇所）

3. 検討結果

フェライトスコープによるフェライト量測定と、タイプ マルチコイル型フェライト計測装置によるフェライト量測定データの相関を図1及び図2に示す。

フェライトスコープによる基準に比べると、タイプ マルチコイル型フェライト計測装置による測定値のばらつきは、フェライト量で $\pm 0.5\%$ 程度の範囲内に入っている。

計画外溶接線の判定に用いるフェライト量 2.5%付近では、マルチコイルによる測定値は、フェライトスコープによる基準に比べて小さく表示する傾向にある。2.5%付近のデータ（32箇所）の3を考慮すると、フェライトスコープによる基準に比べてフェライト量で0.5%の範囲に収まっている。

4. まとめ

- (1) タイプ マルチコイル型フェライト計測装置による実機フェライト測定は、フェライトスコープの値に対し、 $\pm 0.5\%$ 程度の精度内に入っていることから実機適用可能と判断できる。
- (2) 計画外溶接線の判定基準値 2.5%については、タイプ マルチコイル型フェライト計測装置によるフェライト測定データばらつきの3を考慮して、タイプ マルチコイル型フェライト計測装置による測定値に0.5%を加えた値を、2.5%の判定基準値と比較することとする。

タイプ マルチコイル型フェライト計測装置測定データ（試験片測定）：データ点数 262
 タイプ マルチコイル型フェライト計測装置測定データ（実機測定）：データ点数 32

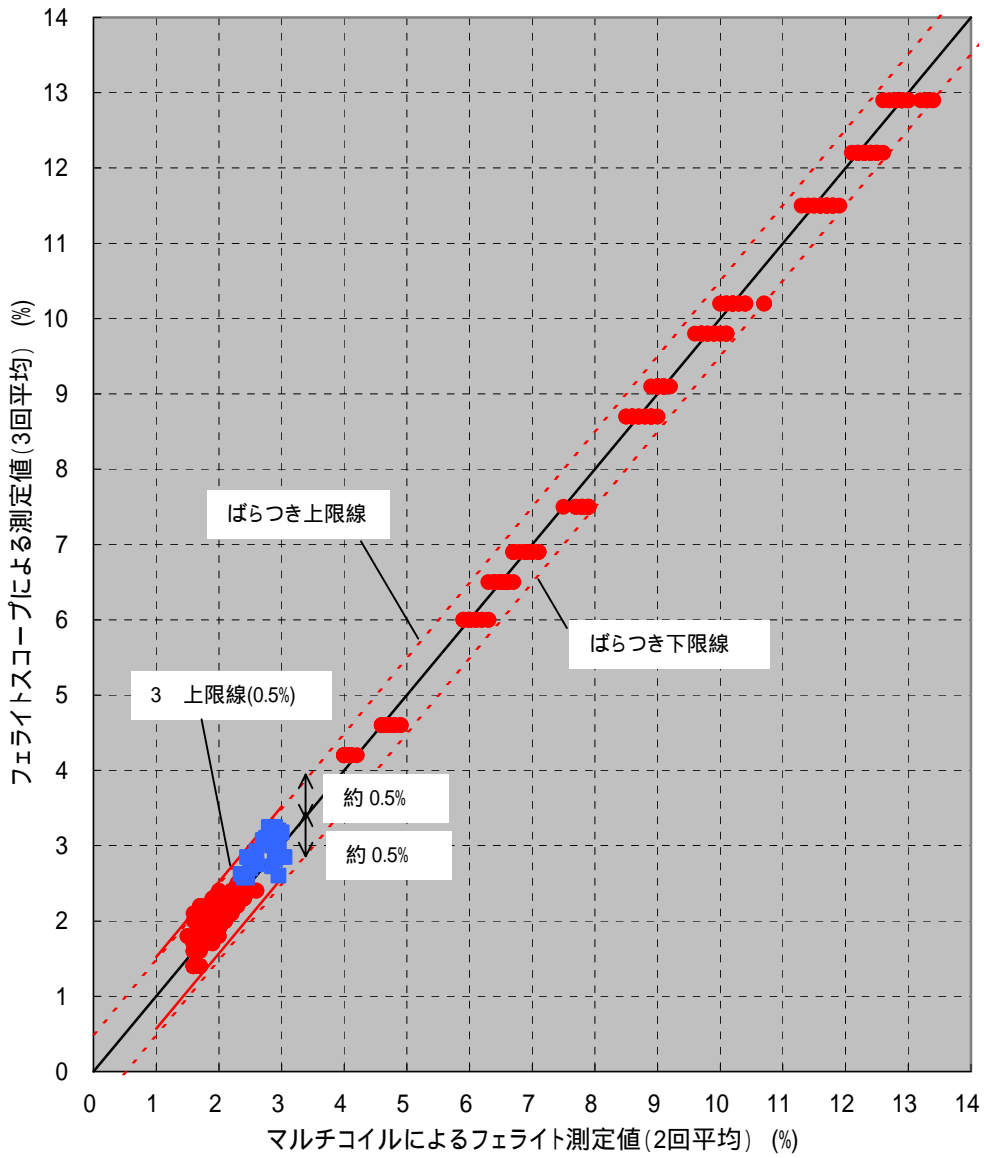


図1 フェライトスコープ - タイプ マルチコイルによるフェライト測定値の相関

タイプ マルチコイル型フェライト計測装置測定データ（試験片測定）
 タイプ マルチコイル型フェライト計測装置測定データ（実機測定）

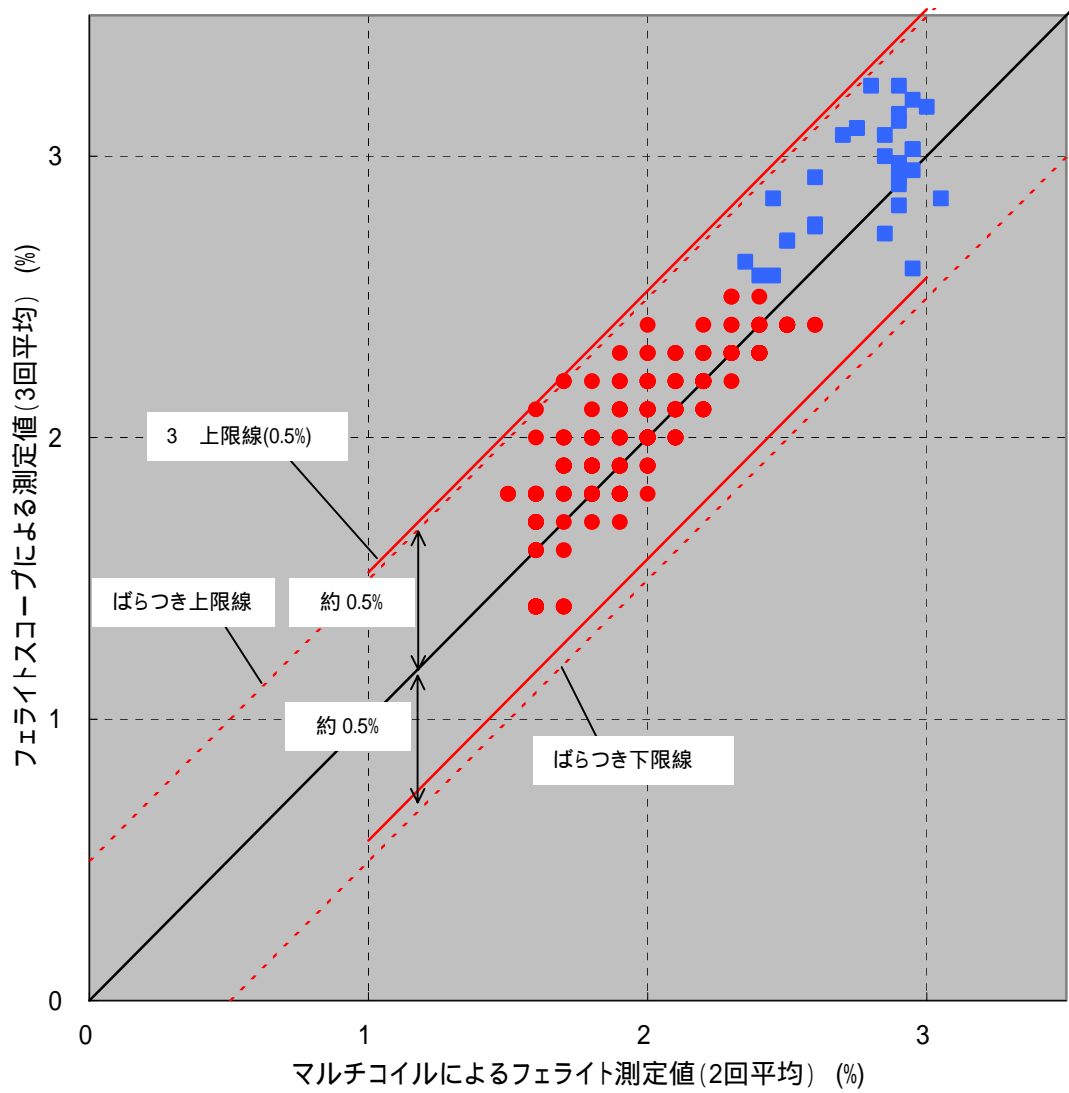
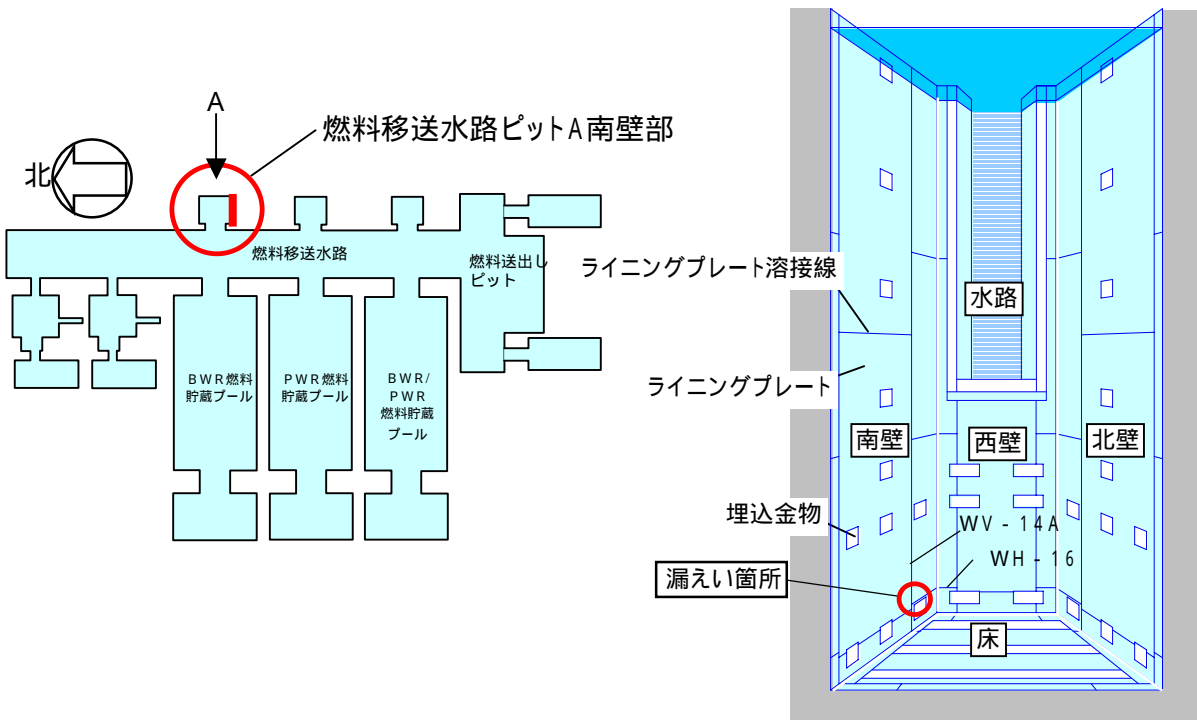
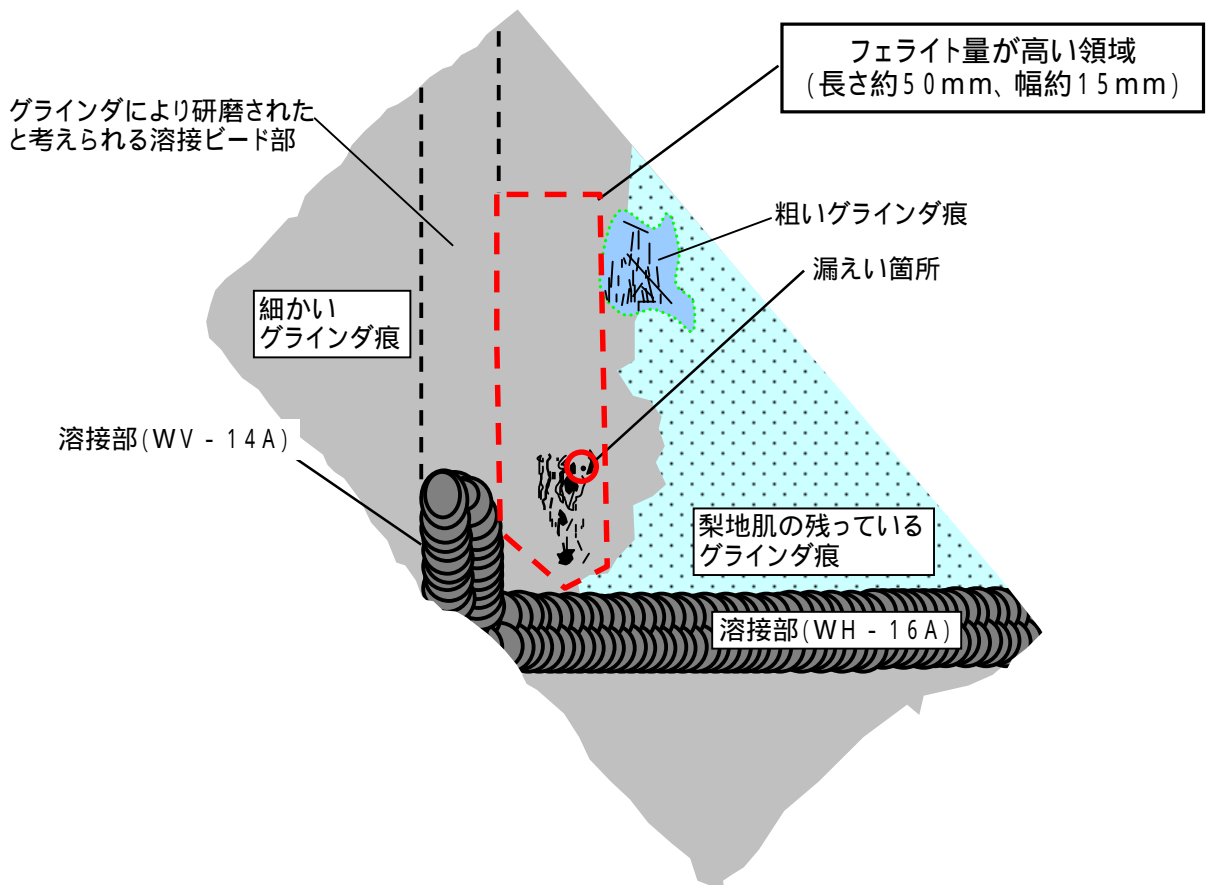


図2 フェライトスコープ - タイプ マルチコイルによるフェライト測定値の相関 (2 . 5 %フェライト付近)

燃料移送水路ピットA 漏えい箇所フェライト量分布測定結果

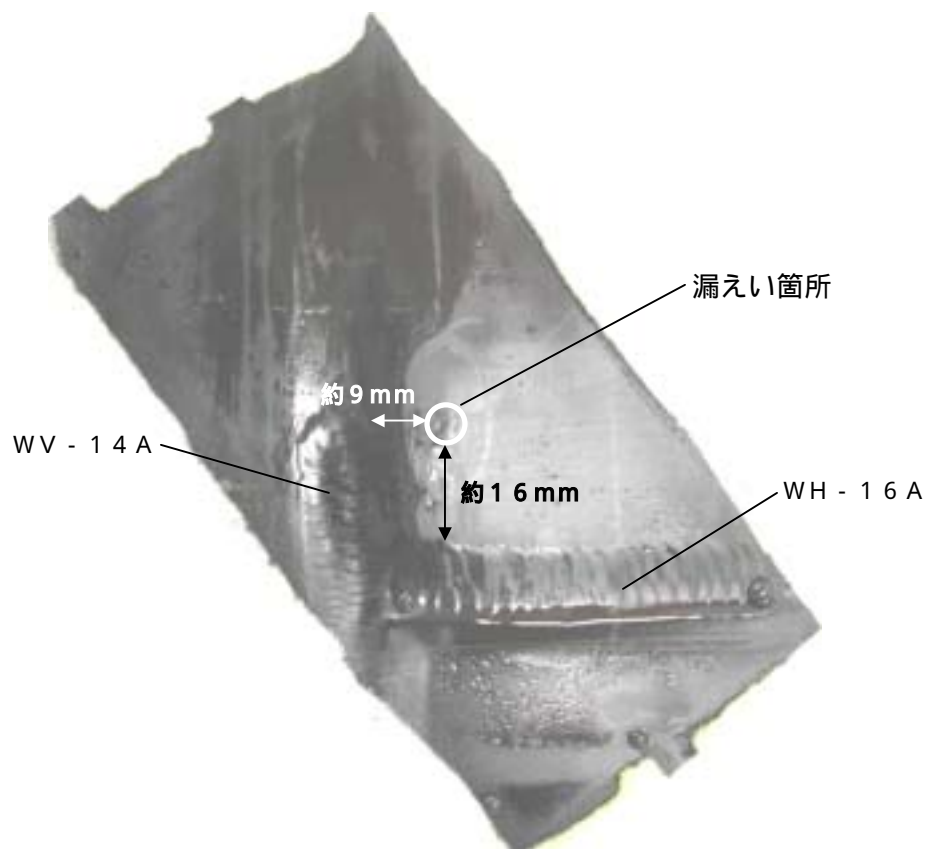


燃料移送水路ピットA南壁部漏えい箇所(A方向から見る)

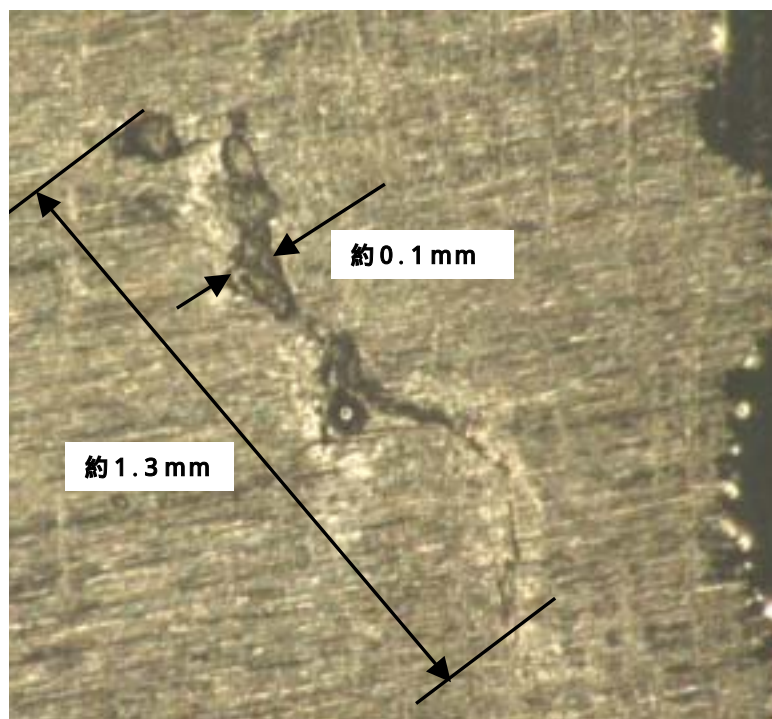


フェライト量分布測定結果

燃料移送水路ピットA漏えい箇所観察結果（レプリカ）



漏えい箇所レプリカ

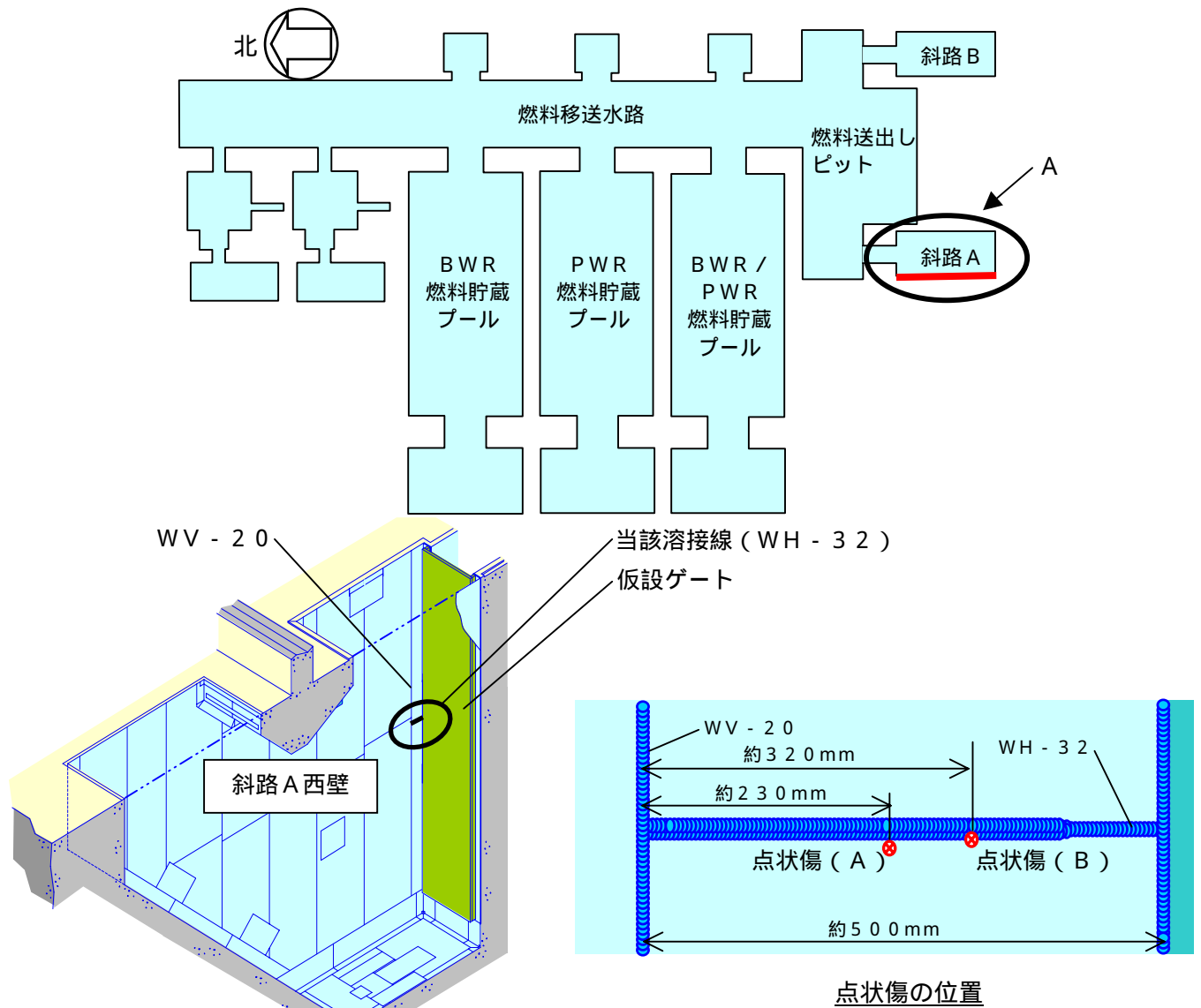


漏えい箇所拡大写真

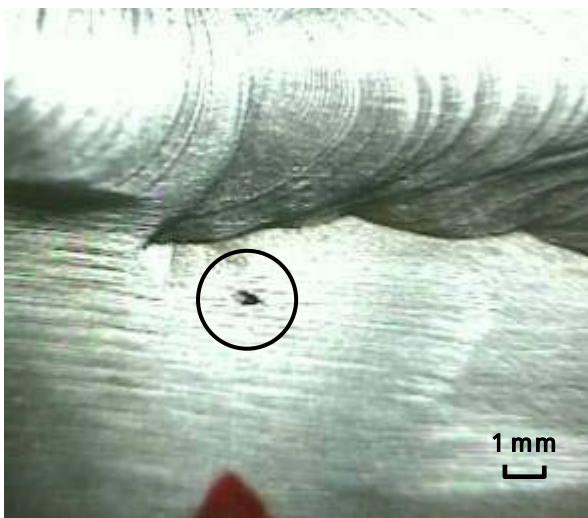
燃料送出しピットと燃料移送水路ピットA漏えい箇所と比較

	燃料送出しピット	燃料移送水路ピットA
フェライト量分布	<p>燃料送出しピット</p> <p>フェライト量が高い領域 (長さ約40mm、幅10~15mm)</p> <p>漏えい箇所</p> <p>梨地肌</p> <p>荒いグラインダ痕</p> <p>細かいグラインダ痕</p> <p>溶接部 (WH - 8)</p>	<p>燃料移送水路ピットA</p> <p>グラインダにより研磨されたと考えられる溶接ビード部</p> <p>フェライト量が高い領域 (長さ約50mm、幅約15mm)</p> <p>細かいグラインダ痕</p> <p>粗いグラインダ痕</p> <p>漏えい箇所</p> <p>梨地肌の残っているグラインダ痕</p> <p>溶接部 (WV - 14 A)</p> <p>溶接部 (WH - 16 A)</p>
レプリカ写真	<p>漏えい箇所</p> <p>約35mm</p> <p>溶接部 (WH - 8)</p>	<p>漏えい箇所</p> <p>約9mm</p> <p>約16mm</p> <p>溶接部 (WV - 14 A)</p> <p>溶接部 (WH - 16 A)</p>

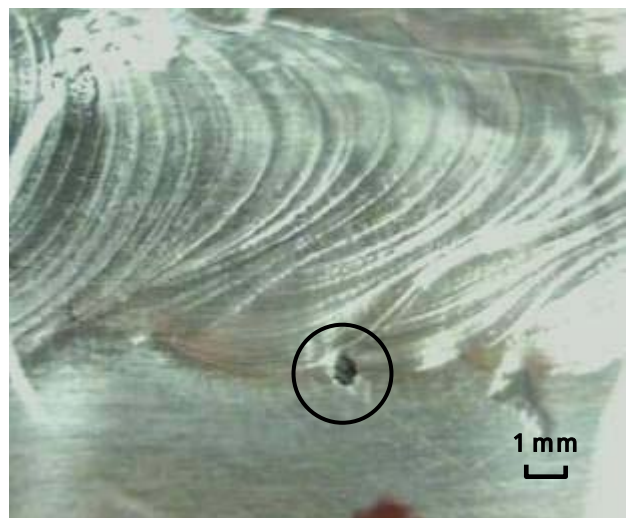
燃料送出しピット斜路 A 西壁部の点状傷観察結果



斜路 A 西壁部 (A 方向から見る)



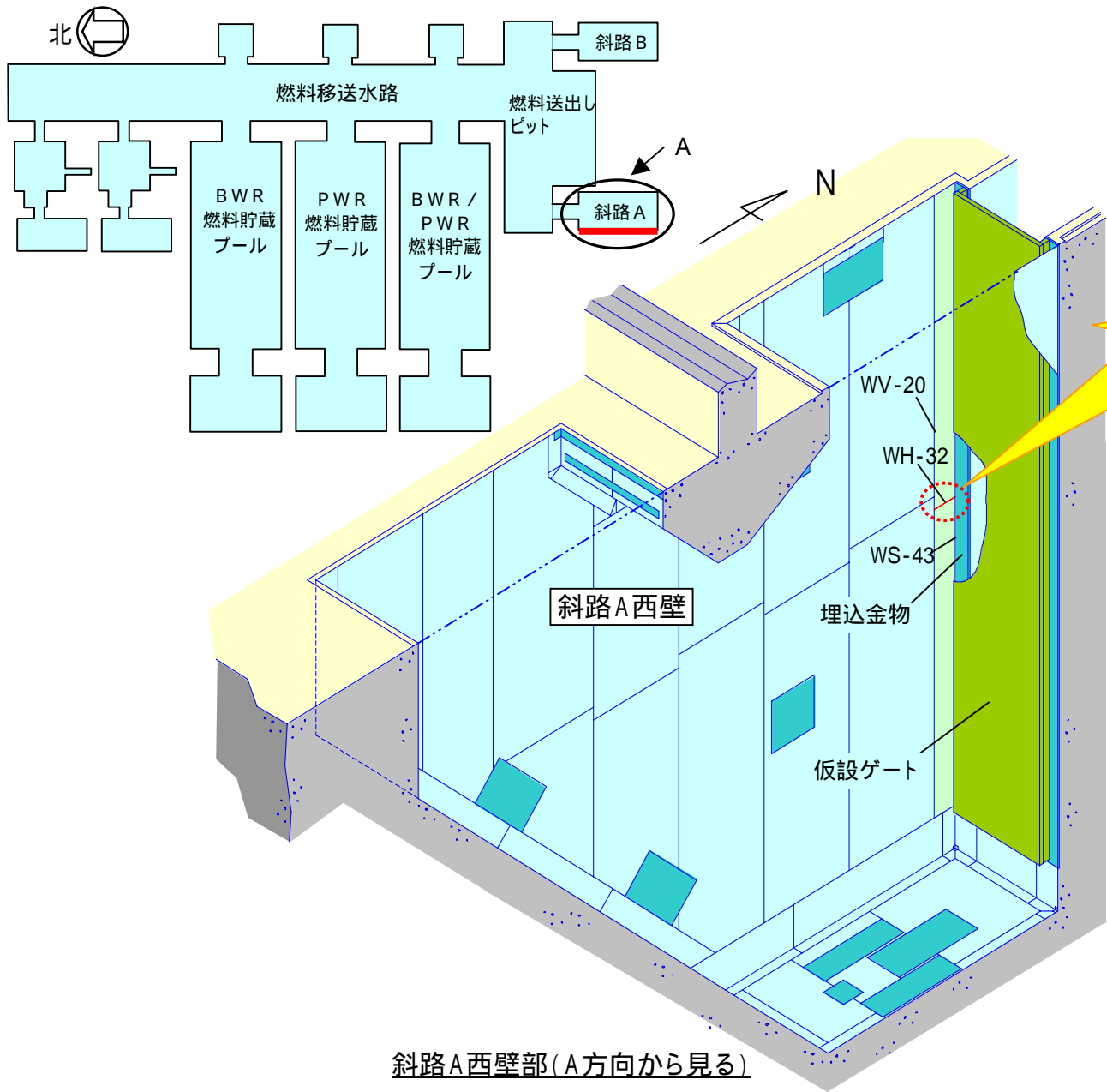
点状傷 (A) 観察結果



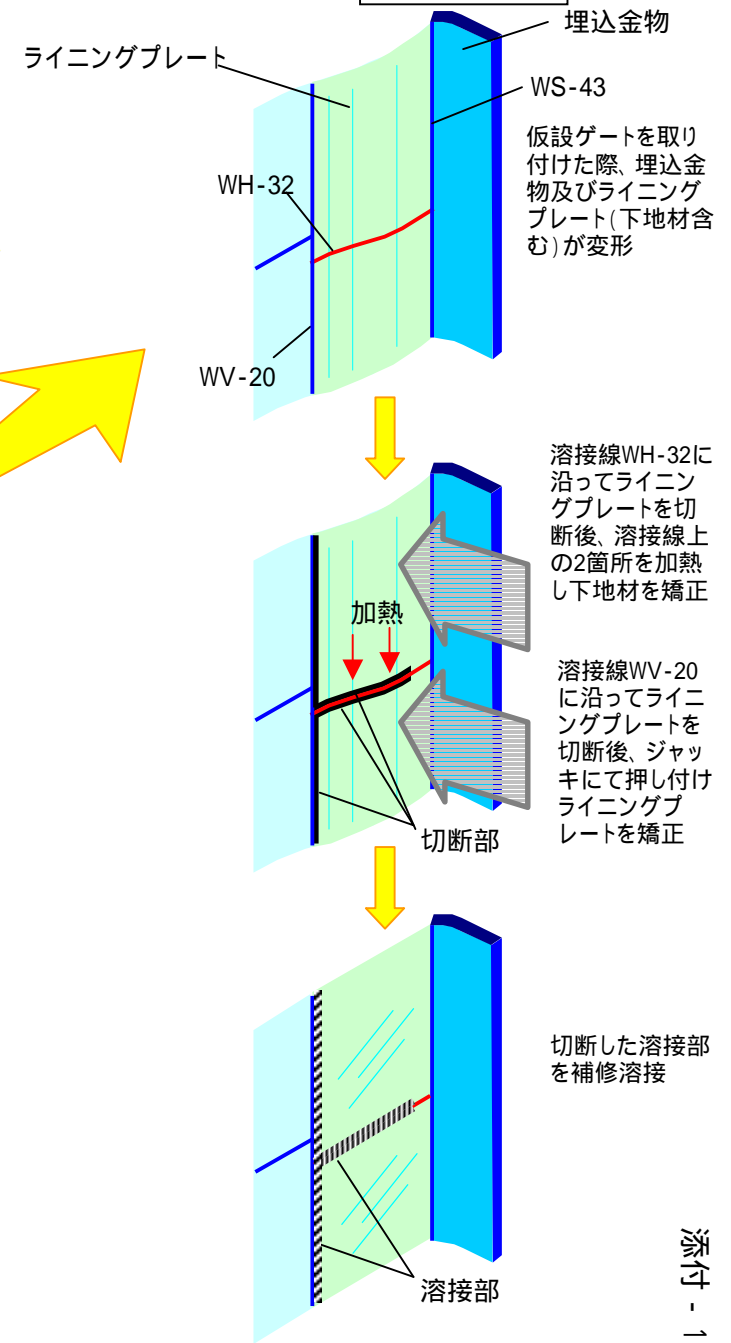
点状傷 (B) 観察結果

点状傷観察結果

建設時の燃料送出しピット斜路A西壁部ライニングプレート変形補修手順

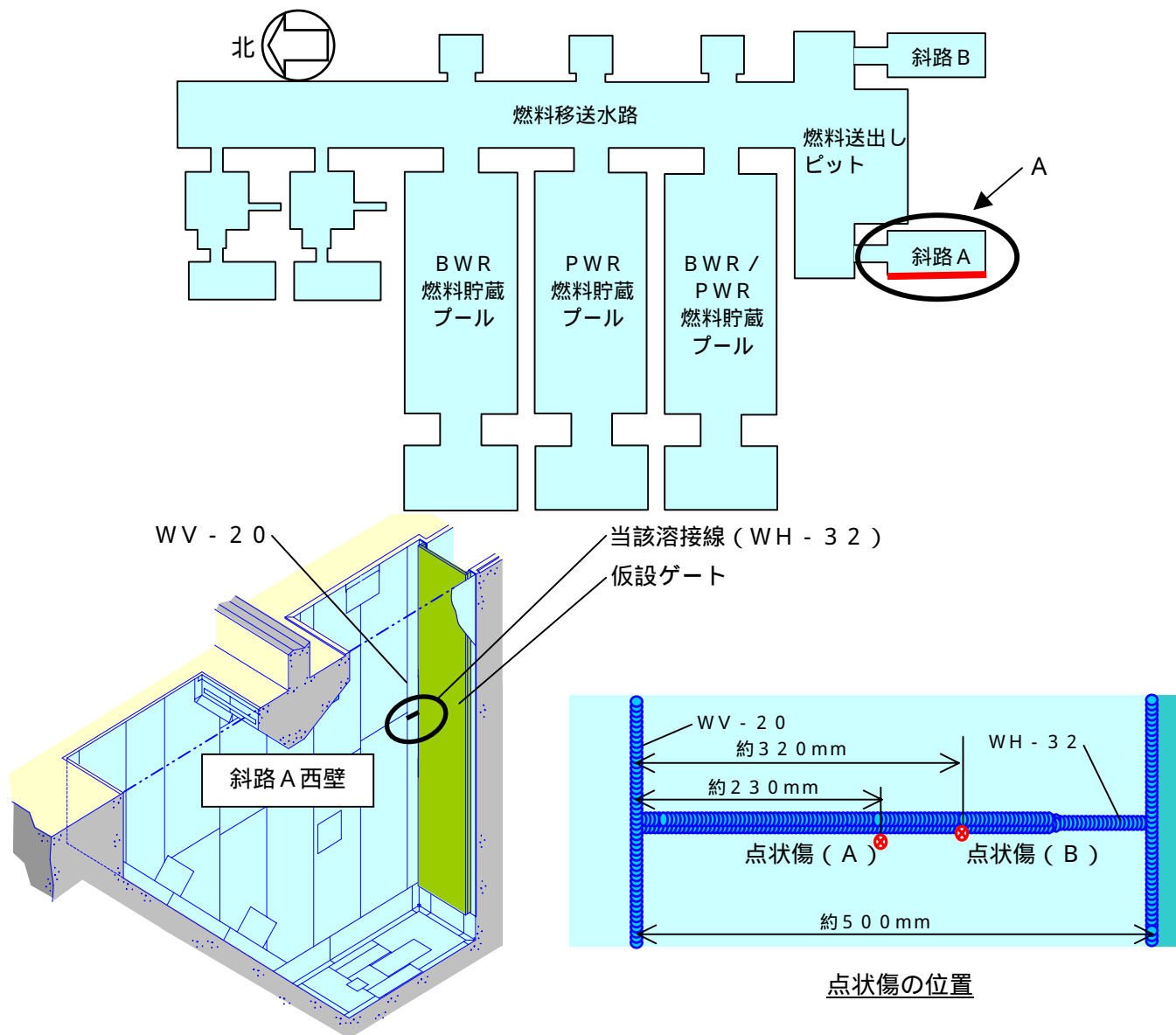


変形補修手順



斜路A西壁部(A方向から見る)

燃料送出しピット斜路 A 西壁部の点状傷の真空発泡検査状況

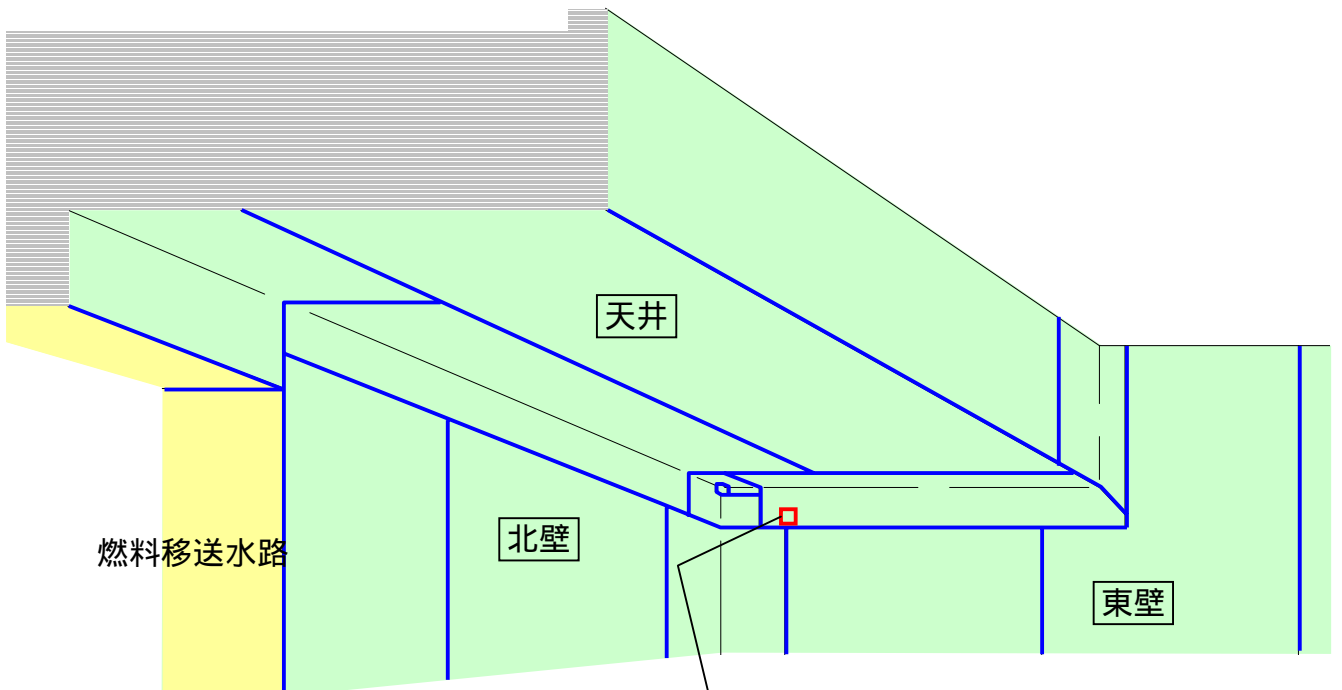


斜路 A 西壁部 (A 方向から見る)

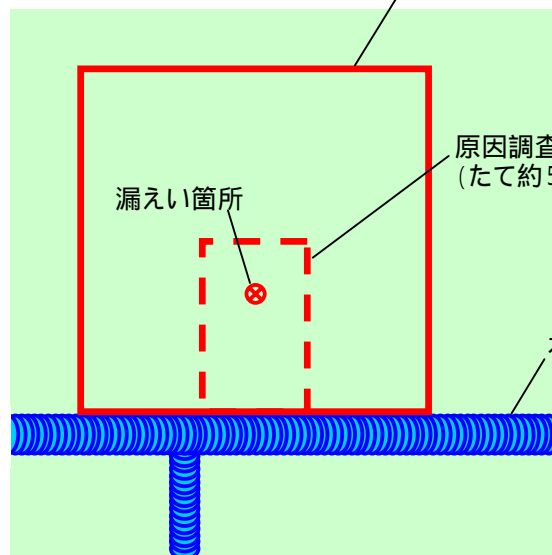


真空発泡検査における発泡状況

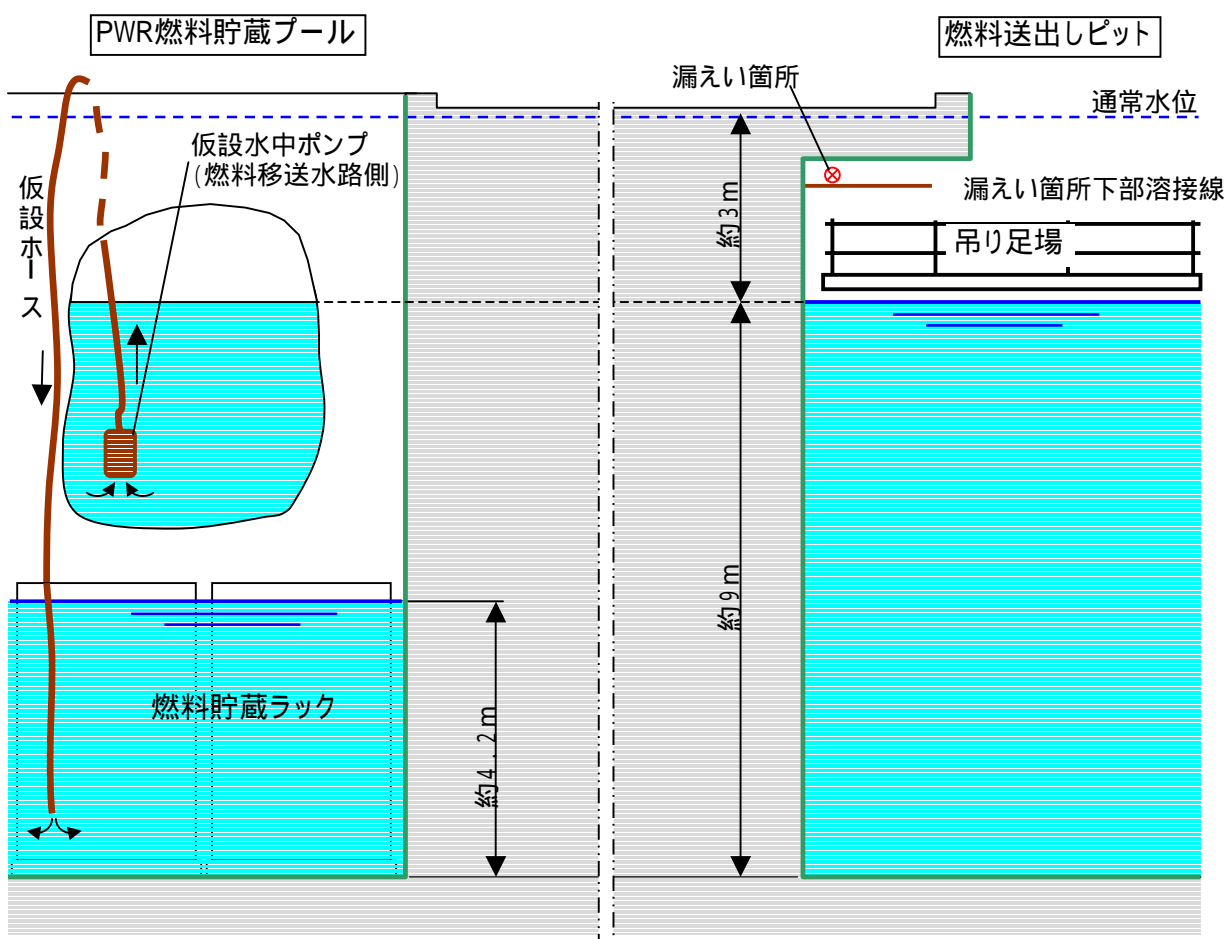
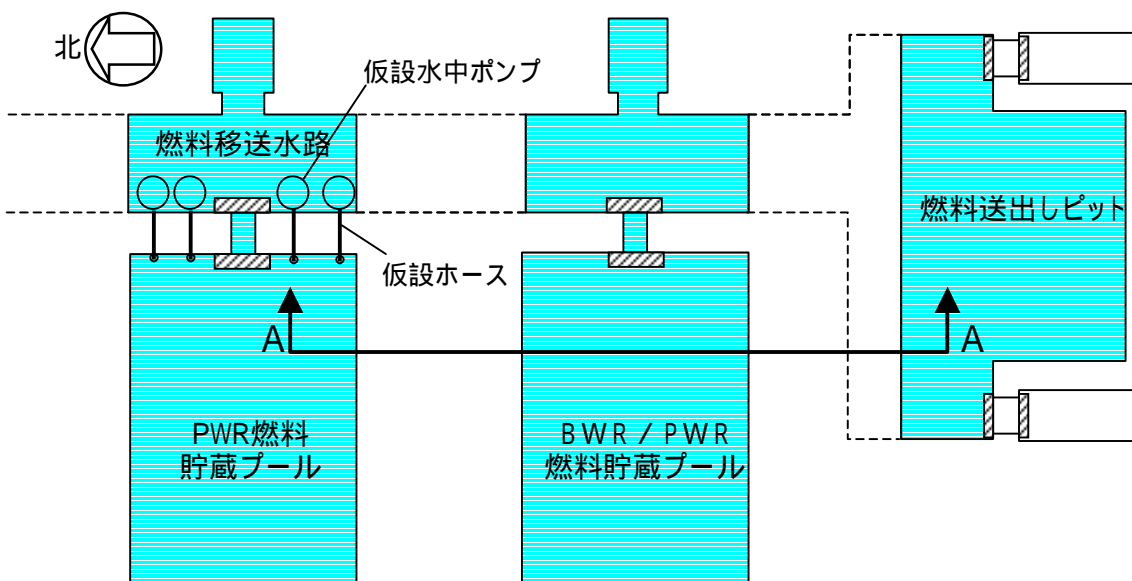
燃料送出しピット 漏えい箇所の切り出し範囲



原因調査試験片切り出し範囲(現地調査用)
(たて約100mm×よこ約100mm)

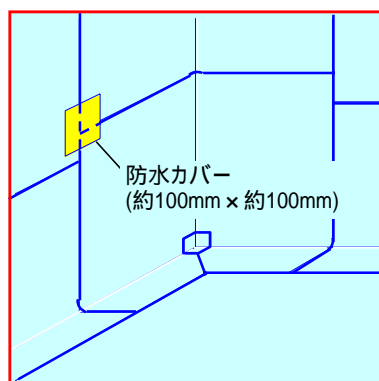
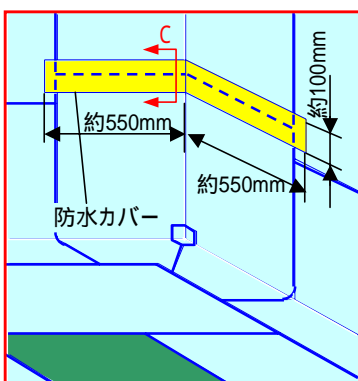
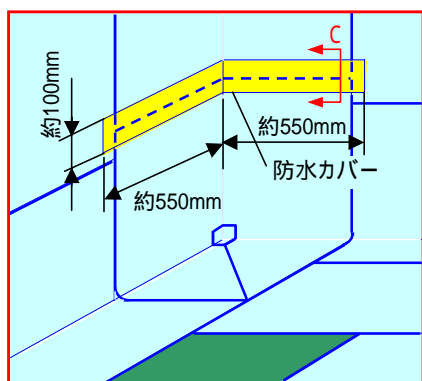
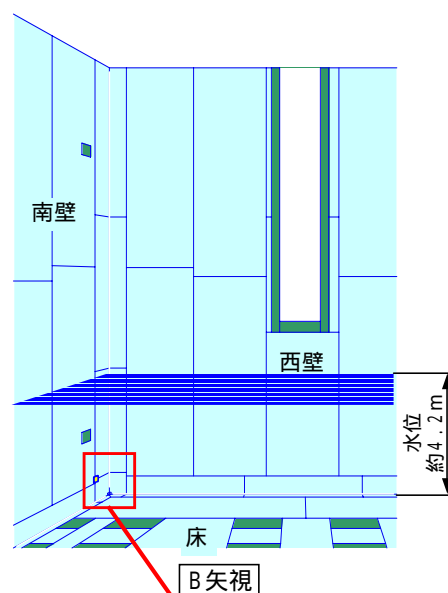
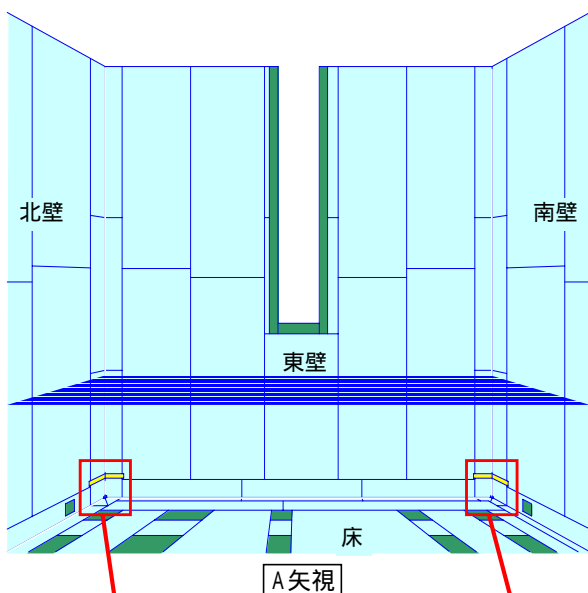
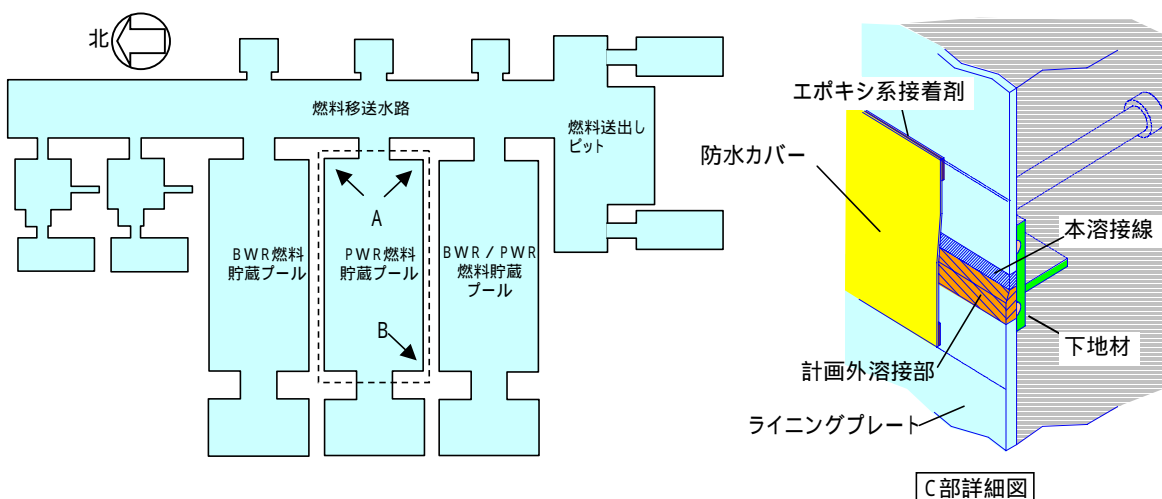


燃料送出しピット水位低下方法



A - A断面

PWR燃料貯蔵プール 防水カバー取り付け位置



No. 1*

No. 2*

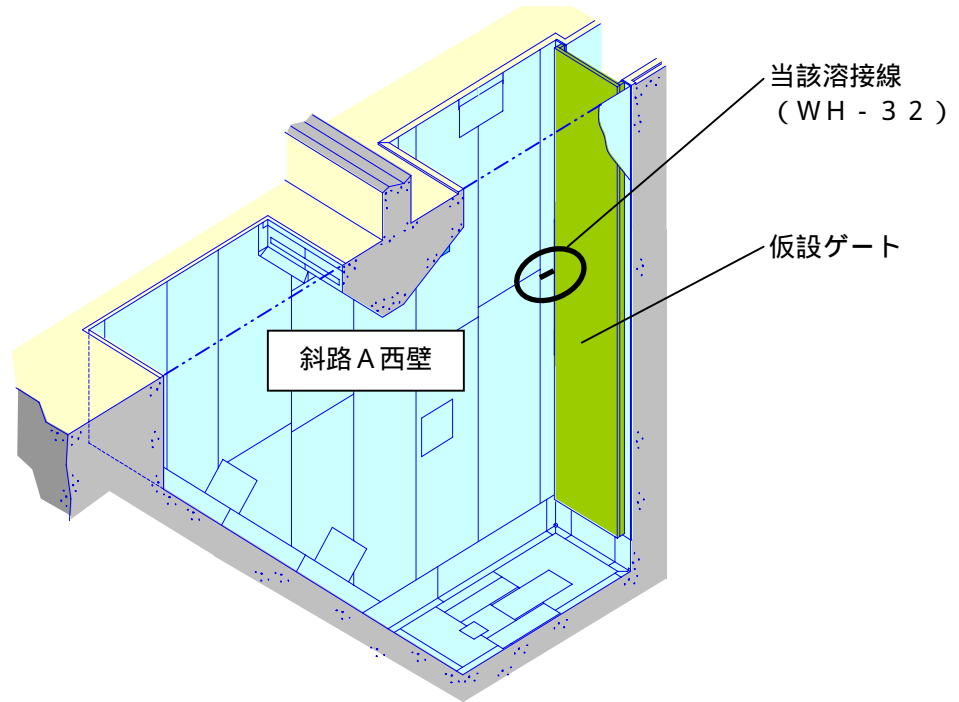
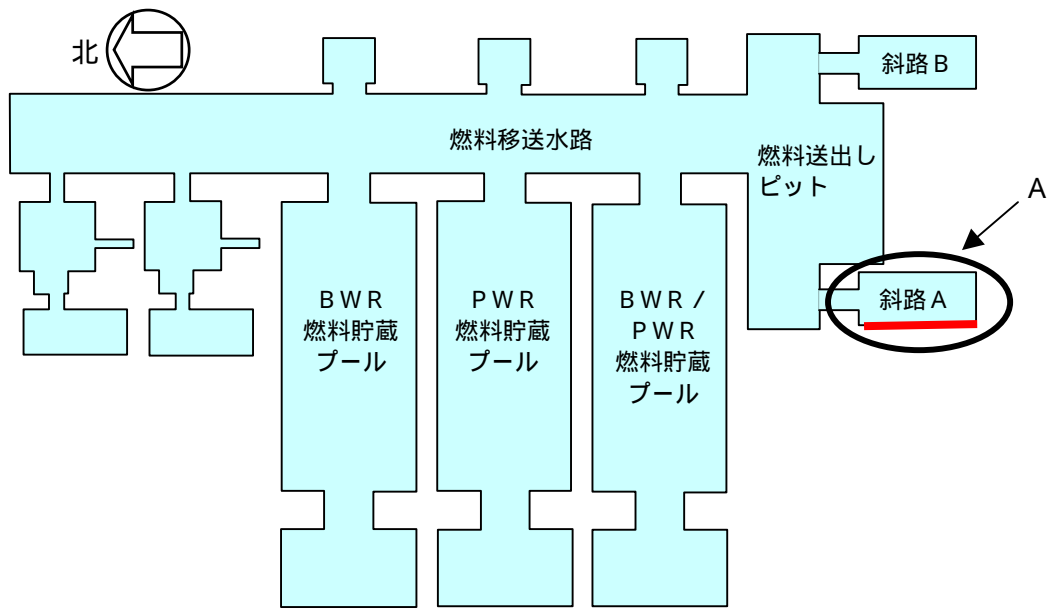
No. 3*

* : 添付 - 16 に記載のNo. を示す

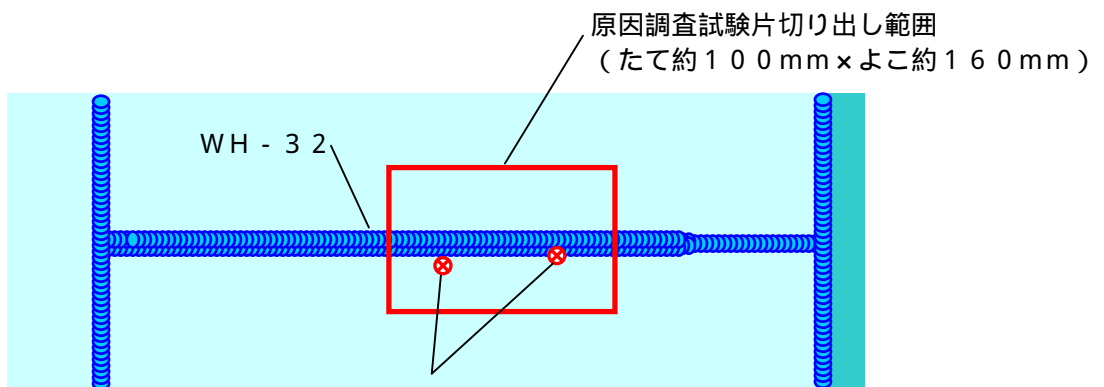
PWR燃料貯蔵プールにおける防水カバー取り付け箇所の点検結果

NO.	点検対象設備	フェライト量測定結果			垂直探傷検査		斜角探傷検査	聞取り情報	評 価	真空発泡検査
		長さ (mm)	幅 (mm)	最大値(%)	化粧盛か (エコー高さの 基準値以上か)	板厚 (mm)	有意な指示エコーの有無			発泡の有無
1	PWR燃料 貯蔵プール	963	10 (一部20)	13.5	×	3.5	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性がある(継ぎ足し溶接)	無
2		954	25	11.3	×	5	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性がある(継ぎ足し溶接)	無
3		20	53	11.8	×	3.6	-	明確な情報無	計画外溶接の可能性がある(切り欠き・肉盛溶接補修)	無

燃料送出しピット斜路A西壁部で確認された貫通部切り出し範囲

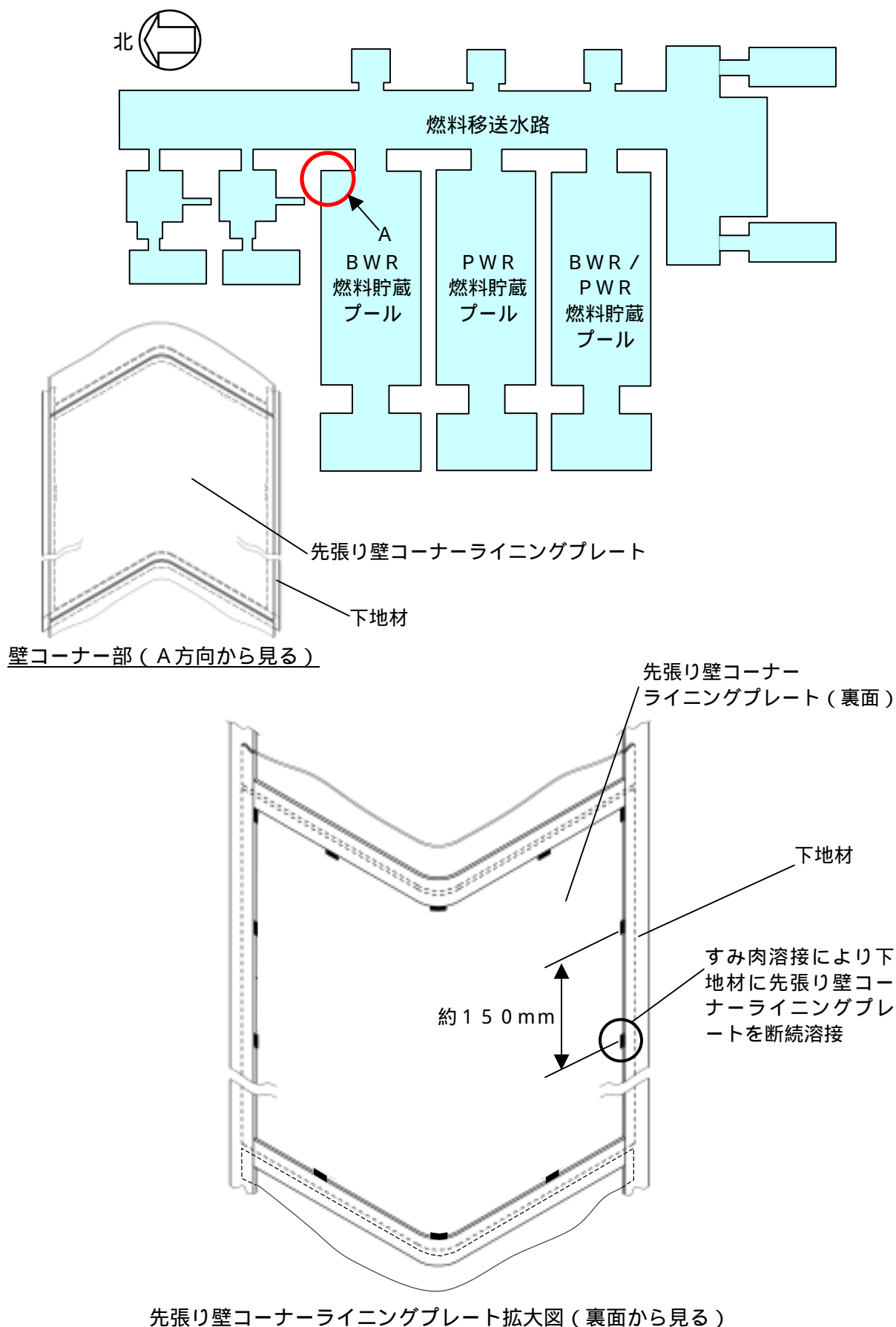


斜路A西壁部 (A方向から見る)



斜路A西壁部の貫通部切り出し範囲

下地材への先張り壁コーナーライニングプレート取り付け状況（例）



先張り壁コーナライニングプレートと下地材断続溶接モックアップについて

1. 目的

先張りコーナライニングプレートにおいては、裏面から下地材と母材を断続溶接にて仮付け固定している。

本モックアップの目的は、以下の通りとする。

- (1) 母材表面まで貫通する溶接条件を確認すること
- (2) 貫通前の状態において母材減肉の発生有無を確認すること

2. 条件

溶接条件として、溶接速度、電流値を変化させる。溶接材料については実際に使用された同一仕様の溶接棒を用い、溶接機も同一型式のものを使用した。

3. モックアップ試験

3. 1 溶接速度を変化させた試験

仮付け溶接（約20mm）において、電流値を通常値（120A）と、高めの値（150A）の2条件に対して、溶接速度を変化させて貫通の発生を確認する。

- (1) 溶接方法：SUS 被覆アーク溶接棒
- (2) 溶接電流：120A、150A
- (3) 溶接速度：仮付け溶接（約20mm）のビードを形成させる時間
(4秒/20mm～38秒/20mm)

3. 2 溶接電流を上昇させた試験

仮付け溶接（約20mm）において、溶接電流を通常の120Aから変化（上昇）させて貫通の発生を確認する。

- (1) 溶接方法：SUS 被覆アーク溶接棒
- (2) 溶接電流：120A（通常）から20Aピッチで電流を増加
- (3) 溶接速度：仮付け溶接（約20mm）のビードを形成させる時の溶接を実機での溶接士の通常の作業方法を模擬して行う。

4. 結果

- (1) 通常の溶接条件（電流値：120A、溶接時間：約4秒～約8秒/20mm）に比べて、電流値を約1.5倍、または溶接時間を約2倍まで大きく増加させないと貫通が発生しないことを確認した。
- (2) 貫通に至らない条件では母材の減肉は認められなかった。

先張り壁コーナライニングプレート貫通の点検状況(喫水部含む)(5月14日現在)*

点検対象設備	詳細表面点検進捗状況			フェライト量測定進捗状況			詳細評価進捗状況	判定	
	点検対象溶接線数(箇所)	点検済溶接線数(箇所)	進捗率(%)	計画外溶接部の有無を確認する必要があるグラインダ痕(箇所)	フェライト量測定済グラインダ痕(箇所)	2.5%以上のフェライト量が測定されたグラインダ痕(箇所)	超音波探傷検査実施済グラインダ痕(箇所)	化粧盛(箇所)	貫通部補修の可能性有り(箇所)
BWR燃料貯蔵プール	20	0	0	0	0	0	0	0	0
PWR燃料貯蔵プール	20	20	100	41	41	3	3	3	0
BWR/PWR燃料貯蔵プール	20	0	0	0	0	0	0	0	0
燃料仮置きピット(A)	90	0	0	0	0	0	0	0	0
燃料仮置きピット(B)	100	0	0	0	0	0	0	0	0
燃料取出しピット(A)	58	0	0	0	0	0	0	0	0
燃料取出しピット(B)	60	0	0	0	0	0	0	0	0
燃料移送水路	98	34	35	46	0	0	0	0	0
燃料送出しピット	24	17	71	14	0	0	0	0	0
チャンネルボックス取扱いピット	22	0	0	0	0	0	0	0	0
バーナブルポイズン取扱いピット	29	0	0	0	0	0	0	0	0
チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱いピット	28	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	569	71	12	101	41	3	3	3	0

* : PWR燃料貯蔵プール以外は5月10日までの値

再処理施設本体の詳細表面点検、フェライト量測定及び詳細評価状況

建屋 1	点検対象設備	全溶接 線延長 (km)	詳細表面点検進捗状況			フェライト量測定進捗状況			詳細評価進捗状況	
			点検対象 溶接線長 (km)	点検済 溶接線長 (km)	進捗率 (%)	計画外溶接部の 有無を確認する 必要のある グラインダ痕 (箇所)	フェライト量 測定済 グラインダ痕 (箇所)	2.5%以上の フェライト量 が測定された グラインダ痕 (箇所)	フェライト量 分布測定済 グラインダ痕 (箇所)	超音波探傷検査 実施済 グラインダ痕 (箇所)
AE	貯蔵プールA	1.36	1.36	1.36	100	659	659	6	6	6
AE	貯蔵プールB	1.38	1.38	1.38	100	1025	1025	13	13	13
AD	第1放出前貯槽A	0.39	0.32	0.32	100	244	244	27	27	27
AD	第1放出前貯槽B	0.39	0.32	0.32	100	565	565	82	82	80 ²
AD	第1放出前貯槽C	0.38	0.31	0.31	100	169	169	23	23	23
AD	第1放出前貯槽D	0.37	0.30	0.30	100	186	186	76	76	76
AD	極低レベル廃液貯槽A	0.28	0.20	0.20	100	193	193	24	24	24
AD	極低レベル廃液貯槽B	0.28	0.20	0.20	100	308	308	55	55	55
AD	第1低レベル第1廃液受槽A	0.21	0.15	0.15	100	91	91	34	34	34
AD	第1低レベル第1廃液受槽B	0.21	0.16	0.16	100	122	122	48	48	48
AD	第1低レベル第1廃液受槽C	0.22	0.17	0.17	100	72	72	11	11	11
AD	第1低レベル第1廃液受槽D	0.21	0.16	0.16	100	189	189	46	46	46
AD	第2低レベル廃液受槽A	0.33	0.27	0.27	100	36	36	11	11	11
AD	第2低レベル廃液受槽B	0.33	0.27	0.27	100	132	132	46	46	46
AD	第2低レベル廃液受槽C	0.35	0.27	0.27	100	94	94	13	13	13
AD	第2低レベル廃液受槽D	0.36	0.28	0.28	100	122	122	28	28	28
AD	第2低レベル凝縮水受槽A	0.29	0.22	0.22	100	113	113	24	24	24
AD	第2低レベル凝縮水受槽B	0.30	0.23	0.23	100	120	120	34	34	34
AD	第1低レベル凝縮水受槽	0.23	0.17	0.17	100	120	120	25	25	25
AD	油分除去廃液貯槽A	0.45	0.36	0.36	100	220	220	39	39	39
AD	油分除去廃液貯槽B	0.43	0.35	0.35	100	250	250	66	66	66
AD	油分除去逆洗水貯槽	0.13	0.08	0.08	100	38	38	5	5	5
AB	回収水受槽	0.18	0.14	0.14	100	172	172	48	48	48
DC	切断ビット	0.85	0.85	0.85	100	591	591	40	40	40
DC	収納容器水切りビット	0.07	0.07	0.07	100	13	13	0	0	0
合計		約9.9	約8.6	約8.6	100	5844	5844	824	824	822 ²

1: AE ハル・エンドピース貯蔵建屋、AD 低レベル廃液処理建屋、AB 分離建屋、DC チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋

2: 切り出し調査片に含まれるグラインダ痕2箇所(栓溶接部、化粧盛部)を除く。

再処理施設本体 詳細評価状況（まとめ表）

建屋 1	点検対象設備	2.5%以上の フェライト量 が測定された グライнда痕 (箇所)	計画外溶接ではないと判断できるもの			計画外溶接の可能性があるもの			備考
			高フェライト母材 (箇所)	化粧盛（箇所）		超音波探傷検査		切り出しに よる調査	
				垂直探傷検査に よるエコー高さ が基準値以上	切り出しに よる調査	有意な指示 エコー無 ²	有意な指示 エコー有 ³		
AE	貯蔵プールA	6	0	6	0	0	0	0	
AE	貯蔵プールB	13	0	13	0	0	0	0	
AD	第1放出前貯槽A	27	0	23	0	0	4	0	
AD	第1放出前貯槽B	82	0	62	1	9	9	1	
AD	第1放出前貯槽C	23	0	23	0	0	0	0	
AD	第1放出前貯槽D	76	0	76	0	0	0	0	
AD	極低レベル廃液貯槽A	24	0	23	0	0	1	0	
AD	極低レベル廃液貯槽B	55	0	49	0	4	2	0	
AD	第1低レベル第1廃液受槽A	34	0	31	0	2	1	0	
AD	第1低レベル第1廃液受槽B	48	0	46	0	1	1	0	
AD	第1低レベル第1廃液受槽C	11	0	11	0	0	0	0	
AD	第1低レベル第1廃液受槽D	46	0	44	0	0	2	0	
AD	第2低レベル廃液受槽A	11	0	11	0	0	0	0	
AD	第2低レベル廃液受槽B	46	0	44	0	2	0	0	
AD	第2低レベル廃液受槽C	13	0	13	0	0	0	0	
AD	第2低レベル廃液受槽D	28	0	26	0	1	1	0	
AD	第2低レベル凝縮水受槽A	24	0	23	0	0	1	0	
AD	第2低レベル凝縮水受槽B	34	0	31	0	3	0	0	
AD	第1低レベル凝縮水受槽	25	0	23	0	0	2	0	
AD	油分除去廃液貯槽A	39	0	34	0	1	4	0	
AD	油分除去廃液貯槽B	66	0	59	0	2	5	0	
AD	油分除去逆洗水貯槽	5	0	3	0	0	2	0	
AB	回収水受槽	48	0	48	0	0	0	0	
DC	切断ビット	40	0	40	0	0	0	0	
DC	収納容器水切りビット	0	-	-	-	-	-	-	
合 計		824	0	762	1	25	35	1	
				763		61			

1：AE ハル・エンドピース貯蔵建屋、AD 低レベル廃液処理建屋、AB 分離建屋、DC チャンネルボックス・パーナブルポイズン処理建屋

2：垂直探傷検査及び斜角探傷検査のいずれにおいても有意な指示エコーが無いもの

3：垂直探傷検査または斜角探傷検査のいずれかで有意な指示エコーが有るもの

再処理施設本体 詳細評価状況(データ一覧)(1/2)

NO.	点検対象設備		フェライト量測定結果			垂直探傷検査					斜角探傷検査	聞取り情報	評価
	建屋	機器名称	長さ (mm)	幅 (mm)	最大値(%)	化粧盛か (エコー高さの 基準値以上か)	底面波確認	* 最小板厚以上			有意な指示エコー の有無		
								判定	設計板厚 (mm)	最小板厚 (mm)			
1	低レベル廃液 処理建屋	第2低レベル廃液受槽B	15	5	8.3	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
2			10	3	5.8	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
3		第2低レベル廃液受槽D	10	25	13.7	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
4			90	10	10.2	×			4.0	2.6	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性ある(継ぎ足し溶接)
5		第2低レベル凝縮水受槽A	10	10	5	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
6		第2低レベル凝縮水受槽B	8	5	6.5	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
7			30	30	10.1	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
8			15	10	11.5	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
9		第1低レベル第1廃液受槽A	10	10	8.7	×			6.0	4.3	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
10			5	5	7.2	×			6.0	4.3	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
11			126	5	8.5	×			6.0	4.3	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
12		第1低レベル第1廃液受槽B	85	5	11.9	×		×	6.0	4.3	-	明確な情報無	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
13			40	10	7.5	×			6.0	4.3	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
14		第1低レベル第1廃液受槽D	10	70	13.9	×		×	6.0	4.3	-	溶接部追加	計画外溶接の可能性ある(溶接部追加)
15			15	200	12.6	×			6.0	4.3	有	溶接部追加	計画外溶接の可能性ある(溶接部追加)
16		第1低レベル凝縮水受槽	25	15	10.8	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
17			285	10	9.9	×	×		4.0	2.6	-	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
18		油分除去廃液貯槽A	82	5	9.3	×			4.0	2.6	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
19			902	15	10.5	×			4.0	2.6	有	明確な情報無	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
20			5	15	7.6	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
21			335	30	11.4	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
22		408	20	9.5	×			4.0	2.6	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性ある(継ぎ足し溶接)	
23		油分除去廃液貯槽B	200	10	15.1	×			4.0	2.6	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
24			3503	20	17.1	×	×		4.0	2.6	-	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
25			1190	5	9.6	×			4.0	2.6	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
26			25	10	9	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
27			190	10	11.6	×			4.0	2.6	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)
28			55	20	9.5	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない
29		10	35	10.9	×			4.0	2.6	有	化粧盛	計画外溶接の可能性ある(全厚肉盛溶接)	

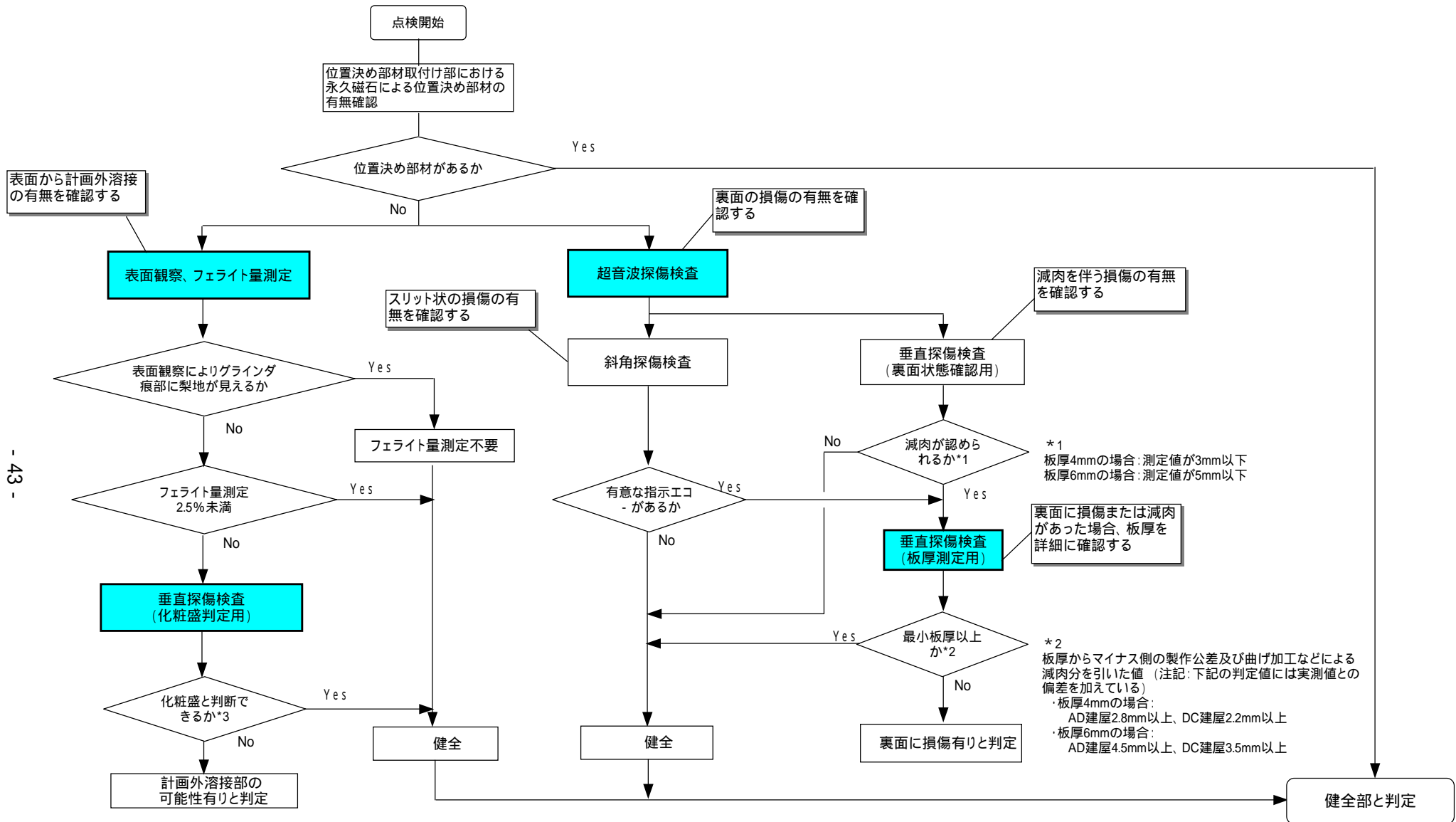
* :一部の範囲で板厚の確認ができないことを示す。

再処理施設本体 詳細評価状況(データ一覧)(2/2)

NO.	点検対象設備		フェライト量測定結果			垂直探傷検査					斜角探傷検査	聞取り情報	評価	
	建屋	機器名称	長さ (mm)	幅 (mm)	最大値(%)	化粧盛か (エコー高さの 基準値以上か)	底面波確認	* 最小板厚以上			有意な指示エコー の有無			
								判定	設計板厚 (mm)	最小板厚 (mm)				
30	低レベル廃液 処理建屋	油分除去逆洗水貯槽	1430	10	13.7	×	×		4.0	2.6	-	明確な情報無	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
31			130	10	7.4	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
32			第1放出前貯槽A	190	45	9.2	×			4.0	2.6	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性がある(継ぎ足し溶接)
33		40		60	15	×		×	4.0	2.6	-	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
34		471		5	12.6	×	×		4.0	2.6	-	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
35		147		5	10	×	×		4.0	2.6	-	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
36		第1放出前貯槽B		313	10	11.1	×			4.0	2.6	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)
37				245	10	12.7	×			4.0	2.6	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性がある(継ぎ足し溶接)
38			180	5	12.1	×			4.0	2.6	無	全厚肉盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
39			290	10	12.2	×			4.0	2.6	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性がある(継ぎ足し溶接)	
40			234	5	11.3	×			4.0	2.6	有	継ぎ足し	計画外溶接の可能性がある(継ぎ足し溶接)	
41			10	20	11	×			4.0	2.6	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
42			65	45	11.4	×			4.0	2.6	無	全厚肉盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
43			45	10	9.6	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
44			10	10	5.1	×			4.0	2.6	有	化粧盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
45			15	15	5.4	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
46			25	15	10.7	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
47			20	5	6.1	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
48			40	5	9.2	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
49			10	5	7.3	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
50			15	5	5.6	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
51			20	10	9.8	×			4.0	2.6	無	化粧盛	全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
52			30	25	11.8	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
53			85	20	13	×	×		4.0	2.6	-	化粧盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
54			40	50	11.8	-	-	-	4.0	2.6	-	栓溶接	栓溶接であり、切り出し後に補修を実施	
55			極低レベル廃液貯槽A	105	10	11.3	×			6.0	4.3	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)
56		極低レベル廃液貯槽B	20	3	6		-	-	6.0	4.3	-	全厚肉盛	垂直探傷検査では化粧盛と評価されるものの、全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
57			160	25	10.9		-	-	6.0	4.3	-	全厚肉盛	垂直探傷検査では化粧盛と評価されるものの、全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
58			160	5	8.5		-	-	6.0	4.3	-	全厚肉盛	垂直探傷検査では化粧盛と評価されるものの、全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
59			505	20	9.9		-	-	6.0	4.3	-	全厚肉盛	垂直探傷検査では化粧盛と評価されるものの、全厚肉盛溶接の可能性が否めない	
60			650	10	12.3	×			6.0	4.3	有	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	
61			220	5	10.2	×		×	6.0	4.3	-	全厚肉盛	計画外溶接の可能性がある(全厚肉盛溶接)	

* :一部の範囲で板厚の確認ができないことを示す。

ライニング貯槽 位置決め部材取り付け部点検フロー



*3 添付 - 3 (2 / 2) *2の化粧盛の判定と同じ。

注) 及び が成立した場合に健全部と判定する。
または と判定された場合には、補修の要否を検討する。

位置決め部材取付け部点検状況まとめ表

NO.	対象設備		位置決め部 材 点検箇所数	取り外し部の 有無点検 取り外し箇所数	取り外し部の計画外溶接点検				取り外し部の超音波探傷検査			判定
					詳細表面点検	フェライト量測定	垂直探傷検査 (化粧盛判定用)	評価	斜角探傷検査	垂直探傷検査 (裏面状態確認用)	垂直探傷検査 (板厚測定用)	
	建屋	機器名称			フェライト量測定対象 クラインダ痕数	フェライト量2.5%以上の クラインダ痕数 (計画外溶接箇所)	化粧盛か (エコー高さの基準値 以上か)		有意な 指示エコーの 検出箇所数	減肉が認められるか	最小板厚以上か	
1	低レベル廃液処理建屋	第2低レベル廃液受槽A	31	0	-	-	-	-	-	-	-	-
2		第2低レベル廃液受槽B	31	0	-	-	-	-	-	-	-	-
3		第2低レベル廃液受槽C	32	0	-	-	-	-	-	-	-	-
4		第2低レベル廃液受槽D	33	0	-	-	-	-	-	-	-	-
5		第2低レベル凝縮水受槽A	34	0	-	-	-	-	-	-	-	-
6		第2低レベル凝縮水受槽B	32	0	-	-	-	-	-	-	-	-
7		第1低レベル第1廃液受槽A	24	1	3	2	-	化粧盛	20	-	-	良
8		第1低レベル第1廃液受槽B	24	0	-	-	-	-	-	-	-	-
9		第1低レベル第1廃液受槽C	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-
10		第1低レベル第1廃液受槽D	18	1	0	-	-	-	0	-	-	良
11		第1低レベル凝縮水受槽	18	1	0	-	-	-	0	-	-	良
12		油分除去廃液貯槽A	44	2	12	4	-	化粧盛	0	-	-	良
13		油分除去廃液貯槽B	44	1	11	0	-	-	1	-	-	良
14		油分除去逆洗水貯槽	16	1	1	0	-	-	1	-	-	良
15		第1放出前貯槽A	39	0	-	-	-	-	-	-	-	-
16		第1放出前貯槽B	39	2	4	2	-	化粧盛	0	-	-	良
17		第1放出前貯槽C	40	0	-	-	-	-	-	-	-	-
18		第1放出前貯槽D	39	1	2	0	-	-	0	-	-	良
19		極低レベル廃液貯槽A	32	1	3	0	-	-	0	-	-	良
20		極低レベル廃液貯槽B	32	1	0	0	-	-	0	-	-	良
21	チャンネルボックス・バーナブル ポイズン処理建屋	切断ビット (斜路含む)	132	0	-	-	-	-	-	-	-	
22		収納容器水切ビット	12	0	-	-	-	-	-	-	-	
合計			764	12	36	8	-	-	22	-	-	-