

敦賀発電所1号機の定期検査状況について  
(新型制御棒5本の外観目視点検結果について)

このことについて、日本原子力発電株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

敦賀発電所1号機(沸騰水型軽水炉;定格出力35.7万kW)は、平成15年6月14日から第28回定期検査を実施中であるが、制御棒点検工事<sup>\*1</sup>において、1本目の制御棒の外観目視点検を実施したところ、6月24日、制御棒表面のシース(ステンレス材の板:SUS316L)とハフニウム板を固定する部材(SUS316L)256箇所のうち、10箇所について溶接部近傍(シース側)にひび割れと思われる線状模様(長さ数センチ)を確認した。

その後、線状模様について、再度、記録映像により詳細に確認したところ、

- ・カメラアングルが変化しても線状に見える部分は消えないこと
- ・線状模様は、不規則に枝分かれしており、鋸歯状で応力腐食割れの様相を呈していること

から、「ひび割れ」と判断した。

さらに、この制御棒と同タイプの新型制御棒4本について、外観目視点検を実施し、6月26日には2本目の制御棒の点検が終了し、その結果、制御棒表面のシースとハフニウム板を固定する部材93箇所の溶接部近傍に、1本目の制御棒と同様なひび割れ(長さ数センチ)を確認した。

(平成15年6月24日、26日、27日発表済)

その後、残りの新型制御棒3本の外観目視点検を実施した結果、1本目、2本目と同様に、制御棒表面のシースとハフニウム板を固定する部材の溶接近傍にひび割れが認められた。

表. 制御棒外観目視点検により確認されたひび割れについて

	1本目	2本目	3本目	4本目	5本目
(位置:次頁参照)	(30-15)	(22-23)	(14-15)	(14-31)	(30-31)
ひび割れ箇所	10	93	63	64	57

新型制御棒については、運転中、原子炉出力を一定に維持するための制御用として炉心に部分挿入しているが、ひび割れはこの範囲に多く存在している。

ひび割れの原因については、観察されたひび割れの特徴から応力腐食割れによるものと推定されている。

ひび割れが認められた5本の制御棒については、従来型の制御棒に取り替えるとともに、一部の制御棒については、今後、試験施設等にて詳細調査を実施する予定である。

また、今回の定期検査で新たに導入を予定していた新型制御棒4本については、制御用としては使用せず、原子炉停止時のみ炉心に挿入される停止用として使用する予定である。

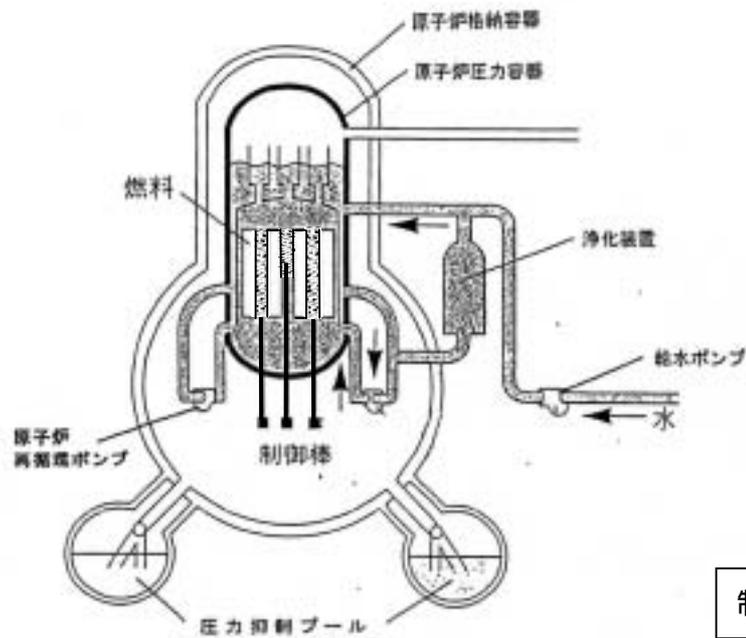
\*1：制御棒点検工事

A B B - A T O M社製制御棒のトラブル（平成9年10月22日発生）に鑑み、前回定期検査（第27回定期検査）で採用した新型制御棒（ハフニウム板型）の健全性を確認するため、5本のうち2本について外観目視点検を予定していた。

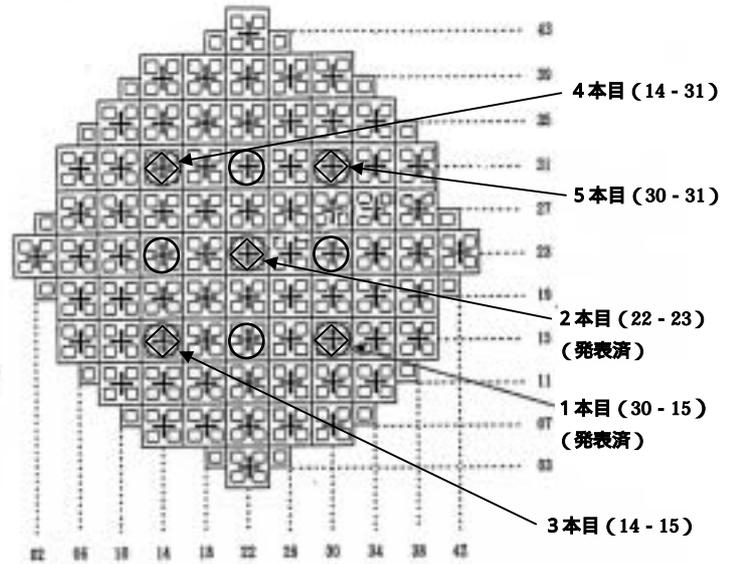
\*2：新型制御棒

中性子吸収材を従来のボロンカーバイト粉末からハフニウム板に変更することにより、炉内で長期間使用可能となる。敦賀1号機では、前回定期検査時に5本導入した。

敦賀発電所1号機 制御棒外観目視点検により確認されたひびについて

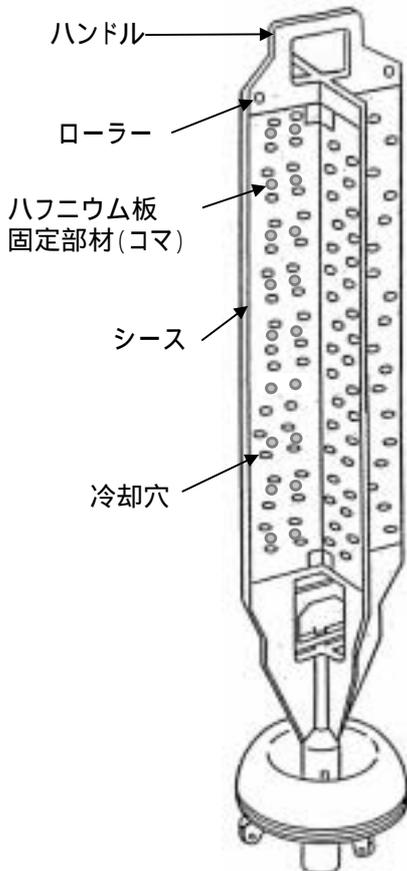


(沸騰水型軽水炉)概略図

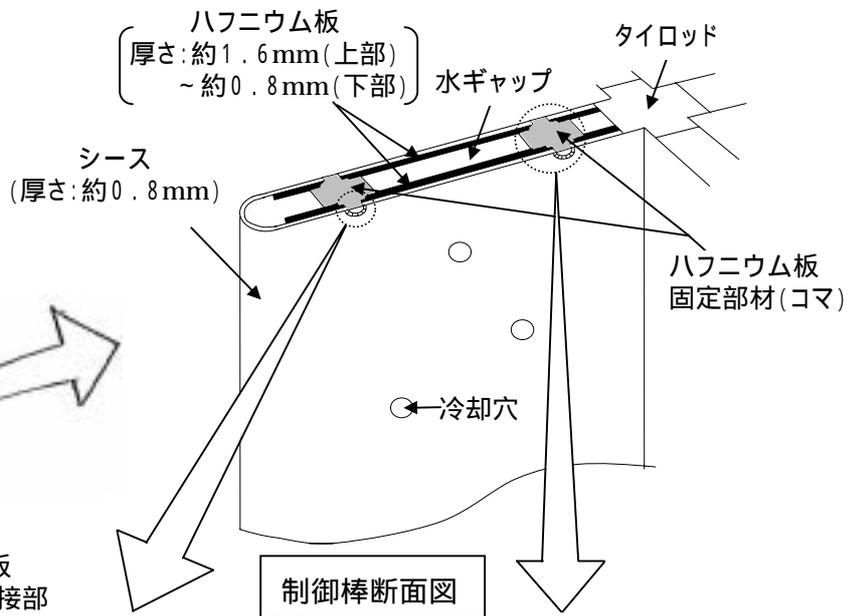


制御棒位置図

：燃料集合体 308体  
+：73本(うち ⊕ は第27サイクル装荷のハフニウム板を制御材とする制御棒5本)  
○：出力を制御する制御棒 9本



制御棒概略図

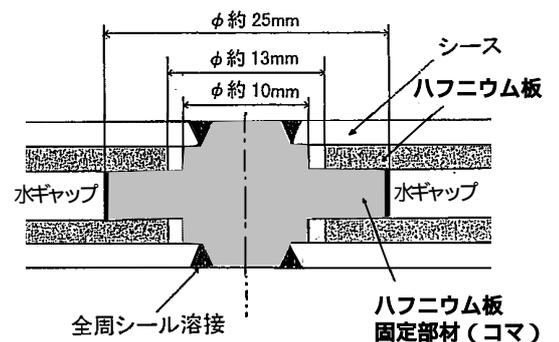


制御棒断面図



ひび\*の状況

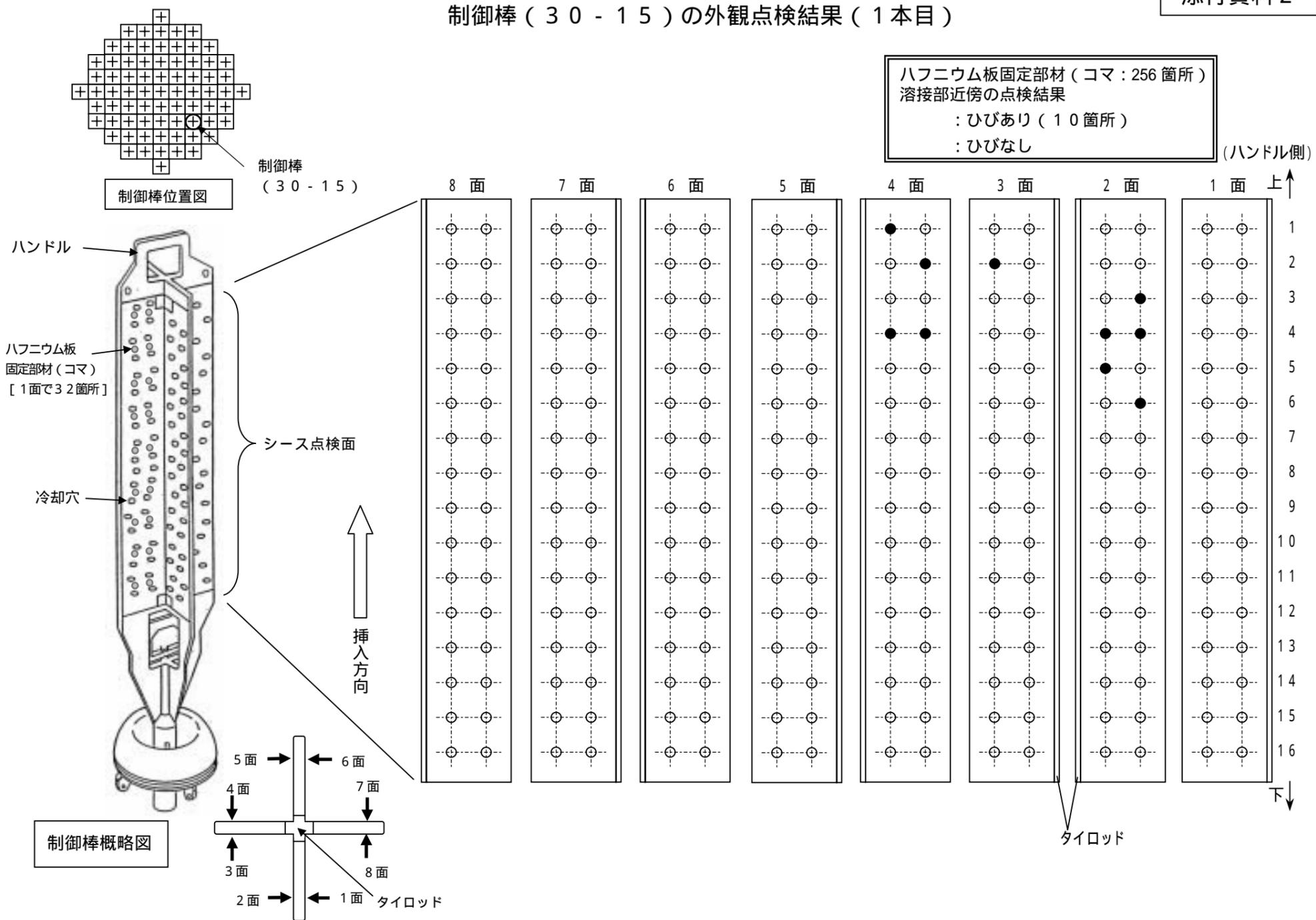
\*添付資料2の制御棒(14-15)外観点検結果(3本目)の(A)の箇所



断面拡大図

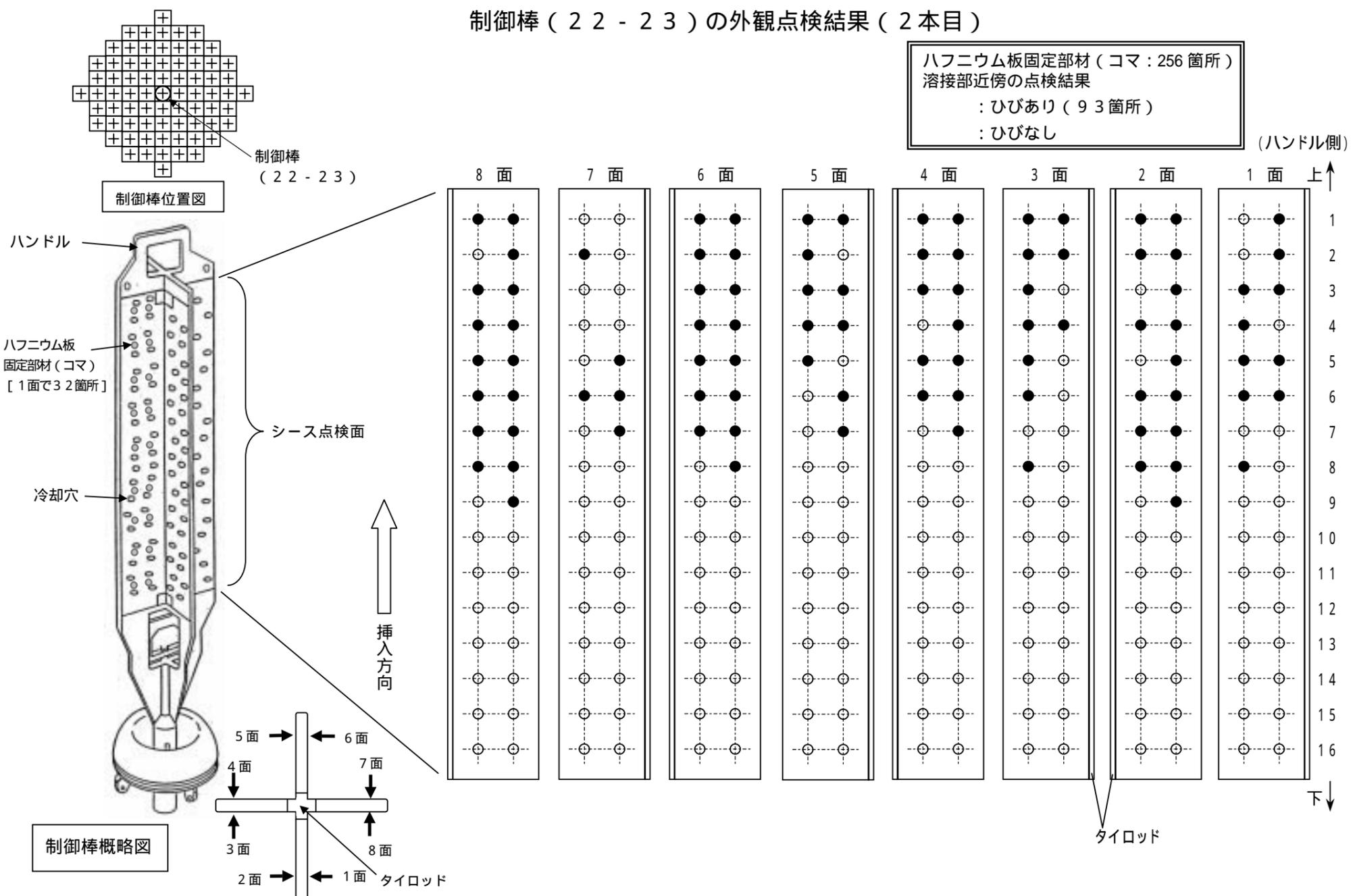
制御棒 (30 - 15) の外観点検結果 (1本目)

ハフニウム板固定部材 (コマ : 256 箇所)  
溶接部近傍の点検結果  
: ひびあり (10 箇所)  
: ひびなし

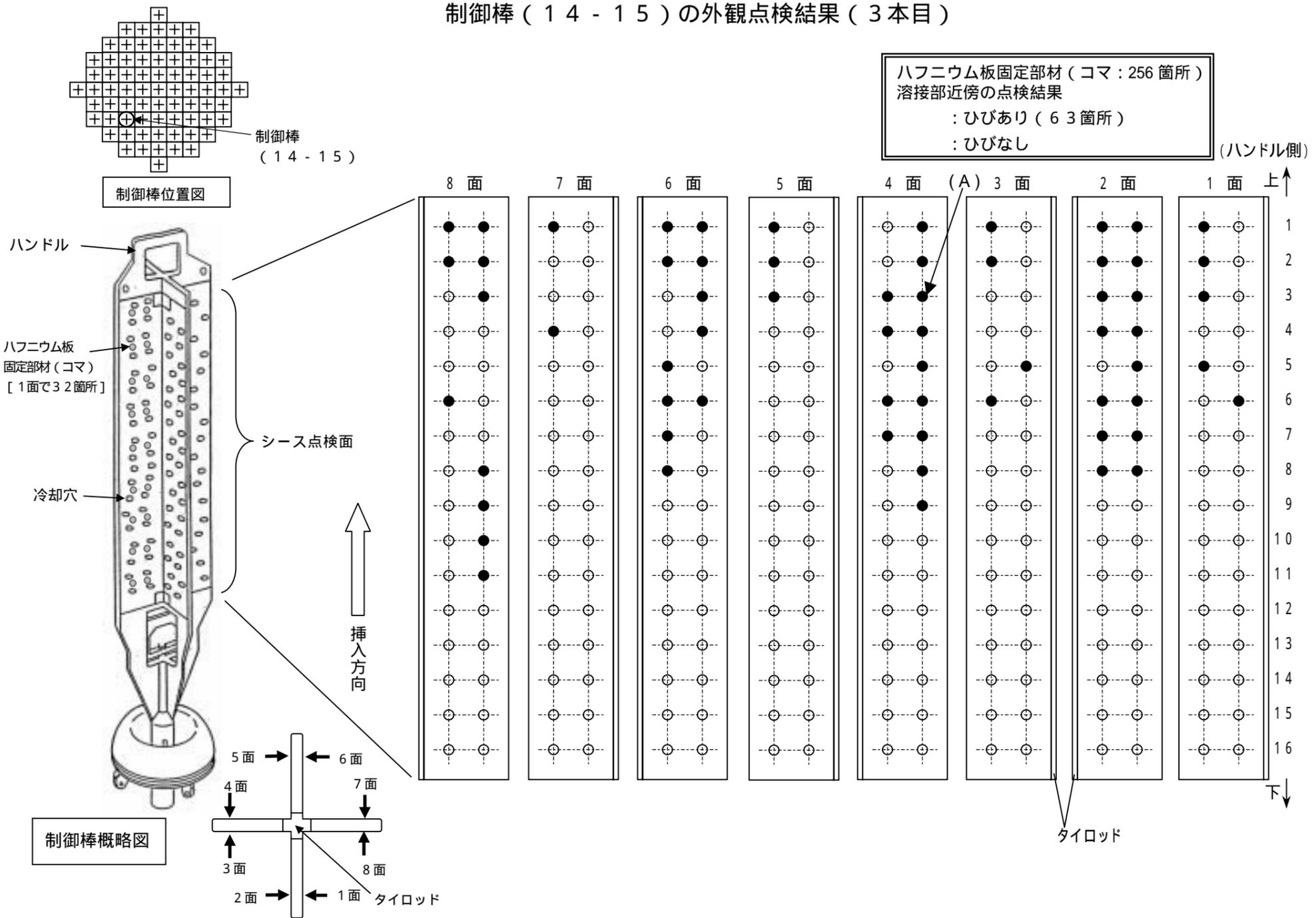


制御棒 (22 - 23) の外観点検結果 (2本目)

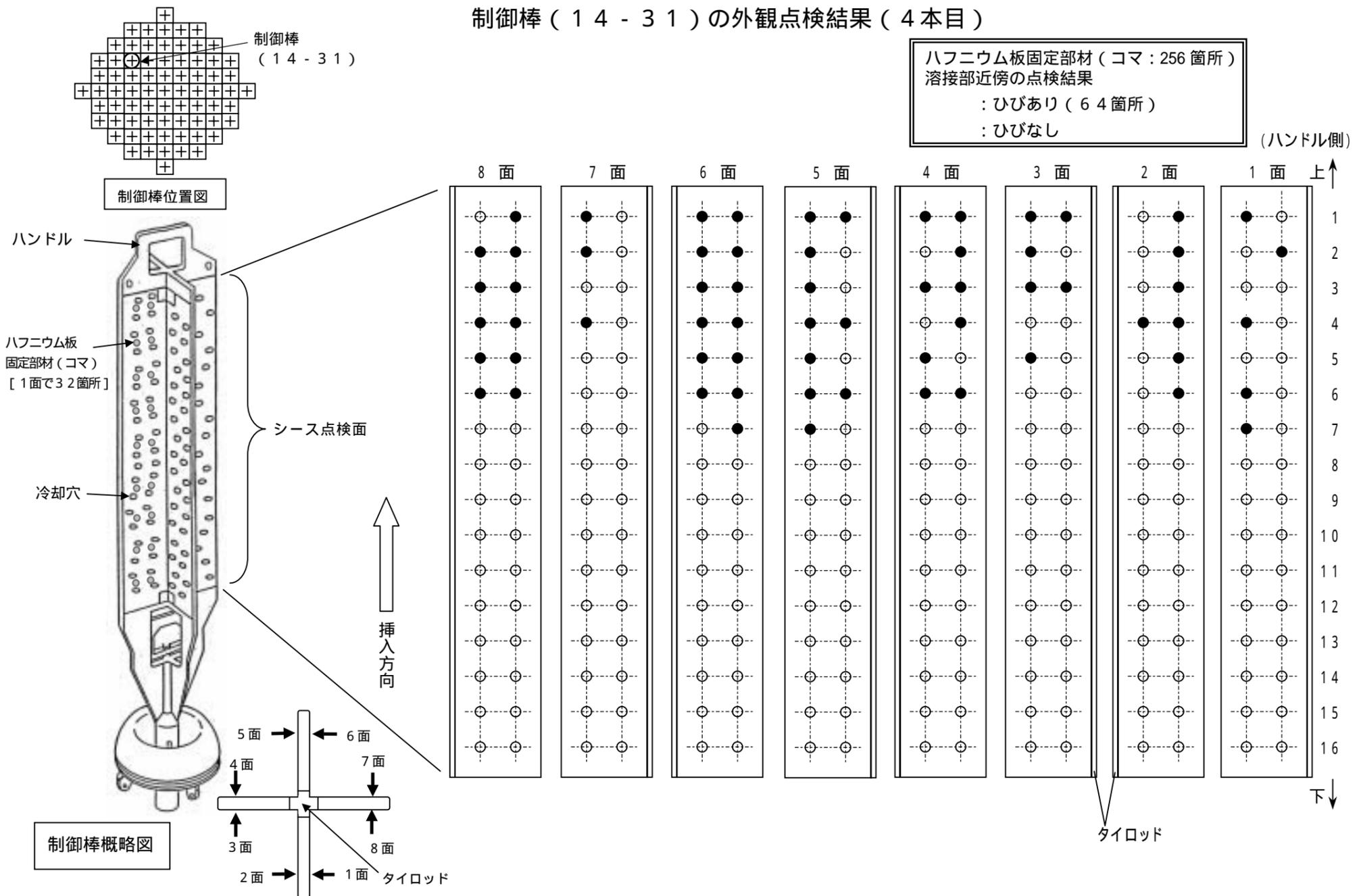
ハフニウム板固定部材 (コマ : 256 箇所)  
溶接部近傍の点検結果  
: ひびあり (9 箇所)  
: ひびなし



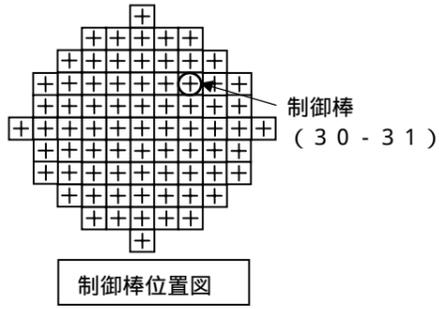
制御棒 ( 1 4 - 1 5 ) の外観点検結果 ( 3 本目 )



制御棒 ( 1 4 - 3 1 ) の外観点検結果 ( 4 本目 )



# 制御棒 (30 - 31) の外観点検結果 (5本目)



ハフニウム板固定部材 (コマ : 256 箇所)  
 溶接部近傍の点検結果  
 : ひびあり (57 箇所)  
 : ひびなし

