

高浜発電所3・4号機、大飯発電所4号機
安全実績指標報告書の記載誤りについて

1. はじめに

当社は2022年11月25日に高浜3号機の安全実績指標「重大事故等対処設備の機能故障件数（運転上の制限逸脱件数）」を訂正報告した。これは、ATENAガイド「原子力規制検査において活用する安全実績指標（PI）に関するガイドライン」において、特定重大事故等対処施設（以下、特重施設という）の扱いが明確でなかったことも一因であった。これを受け、ATENAにてガイド改正の検討が開始された。

ガイド改正の検討状況を踏まえ、2022年度第3四半期安全実績指標の報告準備に当たり、改正の観点（特重施設が関連する事項は重大事故等対処設備の内数として扱う）をもって確認したところ、指標「重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合」（以下、本指標という）の記載事項について、特重施設に関する訓練実績の訂正が必要であることを確認した。なお、PI値、評価に変更はない。

2. 訂正する報告

- ・ 関原発第468号「高浜発電所 安全実績指標の報告について（2022年度第2四半期）」（2022年11月10日付け）
- ・ 関原発第458号「大飯発電所 安全実績指標の報告について（2022年度第2四半期）」（2022年11月10日付け）

のうち、高浜発電所3号機、4号機、および大飯発電所4号機に係る、本指標の記載事項である訓練要素の一部。

①訂正が必要な訓練要素

- a. 航空機衝突その他のテロリズム（APC等）時の成立性確認訓練
 - ・ APC訓練
 - ・ 現場シーケンス訓練
 - ・ 大規模損壊訓練
 - ・ シミュレータ訓練
 - ・ 机上シーケンス訓練
 - ・ 特重施設要員の技術的能力の成立性確認訓練

b. 上記以外に訓練実績が確認できた訓練要素

②訂正する訓練実績

・ 高浜発電所 3号機

2020 年度第 4 四半期実績、2021 年度第 4 四半期実績

・ 高浜発電所 4号機

2020 年度第 4 四半期実績、2021 年度第 4 四半期実績

・ 大飯発電所 4号機

2022 年度第 2 四半期実績

③訂正方法

2022 年度第 3 四半期報告に合わせて修正報告を行う。(別紙、修正前後表の通り)

3. 特重施設に関するデータ修正の説明

訓練実績については、各サイトの訓練サイクル末に一括して報告している。当社では、美浜発電所および高浜発電所は3月末、大飯発電所は9月末がそれぞれサイクル末となる。ここで、今回修正反映が必要となる特重施設に関する訓練は、特重施設運用開始に伴って実施した APC 訓練、現場シーケンス訓練、大規模損壊訓練と、特重施設運用開始後に実施した、特重施設要員の技術的能力の成立性確認にかかる訓練(成立性確認訓練)等である。これらの関係を整理すると下表の通りとなる。

(凡例)

◆訓練サイクル最終日 (報告データ訂正要)

▲訓練サイクル最終日 (報告データ訂正不要)

△訓練サイクル最終日 (報告予定)

	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	説明
美浜 3号機	2022/7/28 特重運開				4Q2022 に特重訓練実績を反映して報告
		▲	▲	●	△ 成立性確認訓練
		現場シケンス・APC・大規模			
高浜 3号機		2020/12/11 特重運開			3Q2022 報告に合わせ、 過年度分の特重訓練実績を訂正
	● APC	◆	◆	△	△ 成立性確認訓練
		成立性確認訓練			
高浜 4号機		2021/3/25 特重運開			同上
	● APC	◆	◆	△	△ 成立性確認訓練
		成立性確認訓練			
大飯 3号機	2022/12/18 特重運開				2Q2023 に特重訓練実績を反映して報告
		▲	▲	●	△ 成立性確認
		現場シケンス・APC・大規模			
大飯 4号機	2022/8/10 特重運開				3Q2022 報告に合わせ、 2Q2022 分の特重訓練 実績を訂正 (現場シケンス・APC・大規模)
		▲	●	◆	△ 成立性確認訓練
		現場シケンス・APC・大規模			
			成立性確認訓練		△ 成立性確認

4. 原因

安全実績指標の集計・報告は「原子力規制検査において活用する安全実績指標（PI）に関するガイドライン」に基づき行うが、特定重大事故等対象施設の訓練に関する記載が明確でなく、報告対象との認識が社内の訓練関係者になかったためである。

5. 特重施設以外に関するデータ修正について

上記を受け、訓練実績全体を再確認したところ、特重施設に関連する訓練以外にも、訓練実績の反映に一部漏れがあったことが判明した。具体的には、2020年に高浜発電所にて送水車を導入した際、訓練の内容が消防ポンプを用いた手順から送水車を用いた手順に変わったが、これに伴う実績の反映に一部漏れがあった。なお、これらの訓練の一部には特重施設要員も参加している。

原因は、訓練手順が消防ポンプから送水車に変更となった際、送水車の訓練項目を消防ポンプの訓練項目とは別に整理した上で、訓練実績を蓄積していたが、PI実績として報告する際に、従来の訓練項目のままで資料を作成してしまったため。また、入力者によるチェックのみになっており、入力者以外によるダブルチェックを実施していなかったため、実績が一部欠落した状態で報告してしまった。

6. 再発防止に向けた対策

社内関係者に対して本事象を周知するとともに、以下の対策を実施する。

○ATENAガイド「原子力規制検査において活用する安全実績指標（PI）に関するガイドライン」が改正され次第、その事実と改正の要点を社内関係者に周知する。

○指標入力箇所は、設備改造や運用変更等に伴って訓練項目に増減がある場合はもちろんのこと、訓練項目に増減が無いと判断した場合にあっても、報告値に問題が無いことを、入力者以外がダブルチェックすることにより十分に確認する。

○また、原子力事業本部においても報告値に問題が無いことを確認する。

以上

(添付資料)

添付 1 : 2022年度第2四半期安全実績PIデータの修正前後表
(高浜発電所3号機)

添付 2 : 2022年度第2四半期安全実績PIデータの修正前後表
(高浜発電所4号機)

添付 3 : 2022年度第2四半期安全実績PIデータの修正前後表
(大飯発電所4号機)

添付 4 : 原子力規制検査において活用する安全実績指標 (PI) に関する
ガイドライン (抜粋)

2022年度第2四半期安全実績P I データの修正前後表 (高浜発電所 3号機)

変更前

2022年度第2四半期 安全実績指標(P)
関西電力株式会社 高浜発電所 3号機

重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合

Table with columns for training items (e.g., 特定重大事故等対応処施設), dates (4Q20 to 3Q22), and participation counts. Includes a bar chart showing participation rates for items 1, 2, and 3.

変更後

2022年度第2四半期 安全実績指標(P)
関西電力株式会社 高浜発電所 3号機

重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合

Table with columns for training items, dates, and participation counts. Includes a bar chart showing participation rates for items 1, 2, and 3.

変更理由

- ①特定重大事故等対応処施設(以下、特重施設という)の運用開始に伴って実施したAPC訓練の結果を反映した。
②特重施設の運用開始後に実施した特重施設要員の技術的能力の成立性確認訓練、APC訓練の結果を反映した。
③報告時に記載が漏れていた下の訓練項目を反映した。
<2020年度>
訓練 20：大規模損壊訓練*
訓練 21：技術的能力の成立性確認(発電室員)
<2021年度>
訓練 22：机上シナシラ訓練*
訓練 23：シミュレーション訓練*
訓練 24：現場シナシラ訓練*
訓練 25：大規模損壊訓練*
訓練 26：技術的能力の成立性確認(発電室員)
*特重施設要員も参加

2022年度第2四半期安全実績P I データの修正前後表 (高浜発電所 4号機)

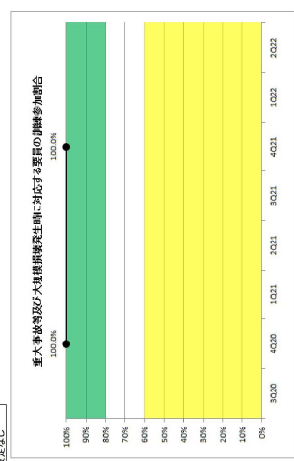
変更前		変更後		変更理由	
2022年度第2四半期 安全業績指標(P I) 関西電力株式会社 高浜発電所 4号機		2022年度第2四半期 安全業績指標(P I) 関西電力株式会社 高浜発電所 4号機			
項目	2020	2021	2021	2022	2022
重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合	100%	100%	100%	100%	100%
①特定重大事故等対応処施設(以下、特重施設という)の運用開始に伴って実施したAPC訓練の結果を反映した。					
②特重施設の運用開始後に実施した特重施設要員の技術的能力の成立性確認訓練、APC訓練の結果を反映した。					
③報告時に記載が漏れていた以下の訓練項目を反映した。					
<2020年度>					
訓練 20：大規模損壊訓練*					
訓練 21：技術的能力の成立性確認 (発電室員)					
<2021年度>					
訓練 22：机上シナシス訓練*					
訓練 23：シミュレーション訓練*					
訓練 24：現場シナシス訓練*					
訓練 25：大規模損壊訓練*					
訓練 26：技術的能力の成立性確認 (発電室員)					
*特重施設要員も参加					

変更前

2022年度第2四半期 安全業績指標(P I)
関西電力株式会社 高浜発電所 4号機

重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合

項目	2020	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	100%	PN/A	PN/A	PN/A	PN/A
東京の訓練サイトでの訓練1における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練2における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練3における要員の参加数	238	238	238	238	238	238	100%				
東京の訓練サイトでの訓練4における要員の参加数	238	238	238	238	238	238	100%				
東京の訓練サイトでの訓練5における要員の参加数	151	151	151	151	151	151	100%				
東京の訓練サイトでの訓練6における要員の参加数	151	151	151	151	151	151	100%				
東京の訓練サイトでの訓練7における要員の参加数	151	151	151	151	151	151	100%				
東京の訓練サイトでの訓練8における要員の参加数	169	169	169	169	169	169	100%				
東京の訓練サイトでの訓練9における要員の参加数	425	425	425	425	425	425	100%				
東京の訓練サイトでの訓練10における要員の参加数	425	425	425	425	425	425	100%				
東京の訓練サイトでの訓練11における要員の参加数	425	425	425	425	425	425	100%				
東京の訓練サイトでの訓練12における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練13における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練14における要員の参加数	215	215	215	215	215	215	100%				
東京の訓練サイトでの訓練15における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練16における要員の参加数	49	49	49	49	49	49	100%				
東京の訓練サイトでの訓練17における要員の参加数	650	650	650	650	650	650	100%				
東京の訓練サイトでの訓練18における要員の参加数	651	651	651	651	651	651	100%				
東京の訓練サイトでの訓練19における要員の参加数	81	81	81	81	81	81	100%				
東京の訓練サイトでの訓練20における要員の参加数	150	150	150	150	150	150	100%				
東京の訓練サイトでの訓練21における要員の参加数	150	150	150	150	150	150	100%				
東京の訓練サイトでの訓練22における要員の参加数	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				

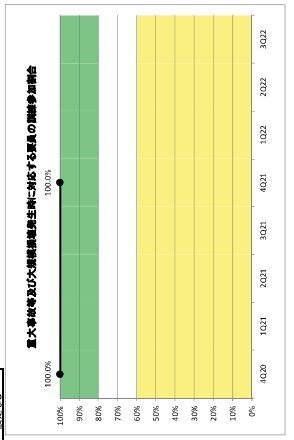


変更後

2022年度第2四半期 安全業績指標(P I)
関西電力株式会社 高浜発電所 4号機

重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合

項目	2020	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	100%	PN/A	PN/A	PN/A	PN/A
東京の訓練サイトでの訓練1における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練2における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練3における要員の参加数	238	238	238	238	238	238	100%				
東京の訓練サイトでの訓練4における要員の参加数	238	238	238	238	238	238	100%				
東京の訓練サイトでの訓練5における要員の参加数	151	151	151	151	151	151	100%				
東京の訓練サイトでの訓練6における要員の参加数	151	151	151	151	151	151	100%				
東京の訓練サイトでの訓練7における要員の参加数	151	151	151	151	151	151	100%				
東京の訓練サイトでの訓練8における要員の参加数	169	169	169	169	169	169	100%				
東京の訓練サイトでの訓練9における要員の参加数	425	425	425	425	425	425	100%				
東京の訓練サイトでの訓練10における要員の参加数	425	425	425	425	425	425	100%				
東京の訓練サイトでの訓練11における要員の参加数	425	425	425	425	425	425	100%				
東京の訓練サイトでの訓練12における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練13における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練14における要員の参加数	215	215	215	215	215	215	100%				
東京の訓練サイトでの訓練15における要員の参加数	162	162	162	162	162	162	100%				
東京の訓練サイトでの訓練16における要員の参加数	630	630	630	630	630	630	100%				
東京の訓練サイトでの訓練17における要員の参加数	631	631	631	631	631	631	100%				
東京の訓練サイトでの訓練18における要員の参加数	386	386	386	386	386	386	100%				
東京の訓練サイトでの訓練19における要員の参加数	115	115	115	115	115	115	100%				
東京の訓練サイトでの訓練20における要員の参加数	1399	1399	1399	1399	1399	1399	100%				
東京の訓練サイトでの訓練21における要員の参加数	2	2	2	2	2	2	100%				
東京の訓練サイトでの訓練22における要員の参加数	2	2	2	2	2	2	100%				
東京の訓練サイトでの訓練23における要員の参加数	81	81	81	81	81	81	100%				
東京の訓練サイトでの訓練24における要員の参加数	20	20	20	20	20	20	100%				
東京の訓練サイトでの訓練25における要員の参加数	2383	2383	2383	2383	2383	2383	100%				
東京の訓練サイトでの訓練26における要員の参加数	271	271	271	271	271	271	100%				
東京の訓練サイトでの訓練27における要員の参加数	2	2	2	2	2	2	100%				
東京の訓練サイトでの訓練28における要員の参加数	2	2	2	2	2	2	100%				
計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				





ATENA 19-R 01 Rev.0

原子力規制検査において活用する 安全実績指標（PI）に関するガイドライン

原子力エネルギー協議会

2019年6月

2.4 重大事故等対処及び大規模損壊対処

本監視領域の目的は、事業者が「重大事故に至るおそれがある事故または重大事故が発生した場合」（以下、「重大事故等発生時」という。）、「および大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより発電用原子炉施設に大規模な損壊が生じた場合」（以下、「大規模損壊発生時」という。）におけるプラントの保全のための活動を適切に実施できるようにすることである。

事業者は、重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することおよび有効性評価の前提条件を満足することを確認するための成立性の確認訓練（以下、「成立性の確認訓練」という。）ならびに重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための訓練（以下、「技術的能力の確認訓練」という。）を通じて、この能力を維持する。

重大事故等対処および大規模損壊対処の指標は、重大事故等発生時および大規模損壊発生時におけるプラントの保全のための活動を適切に実施する事業者の能力の定量的指標であり、現場の重大事故等対処および大規模損壊対処プログラムを評価するものである。

本監視領域には以下3つの指標がある。

- 重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合
- 重大事故等対策における操作の成立性
- 重大事故等対処設備の機能故障件数（運転上の制限逸脱件数）

重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合

目的

本指標は、重大事故等発生時および大規模損壊発生時におけるプラントの保全のための活動を行うために必要な要員の訓練への参加割合を計算することにより、必要な要員が十分に訓練に参加しない状態を検知し、重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することならびに有効性評価の前提条件を満足することを監視・評価する。

指標の定義

保安規定に基づく重大事故等対処等の訓練において、プラントの保全のための活動を行うために配置された要員が参加した割合とする。

データ報告項目

原子炉1基毎に、次のデータを報告する。

- 至近の訓練サイクルの各訓練における要員の参加数

- 至近の訓練サイクルの各訓練に参加が必要な要員数

データ報告頻度

訓練サイクルの最終日が含まれる四半期において、訓練サイクル毎に報告する。

計算

指標は、以下の式を用いて計算する。

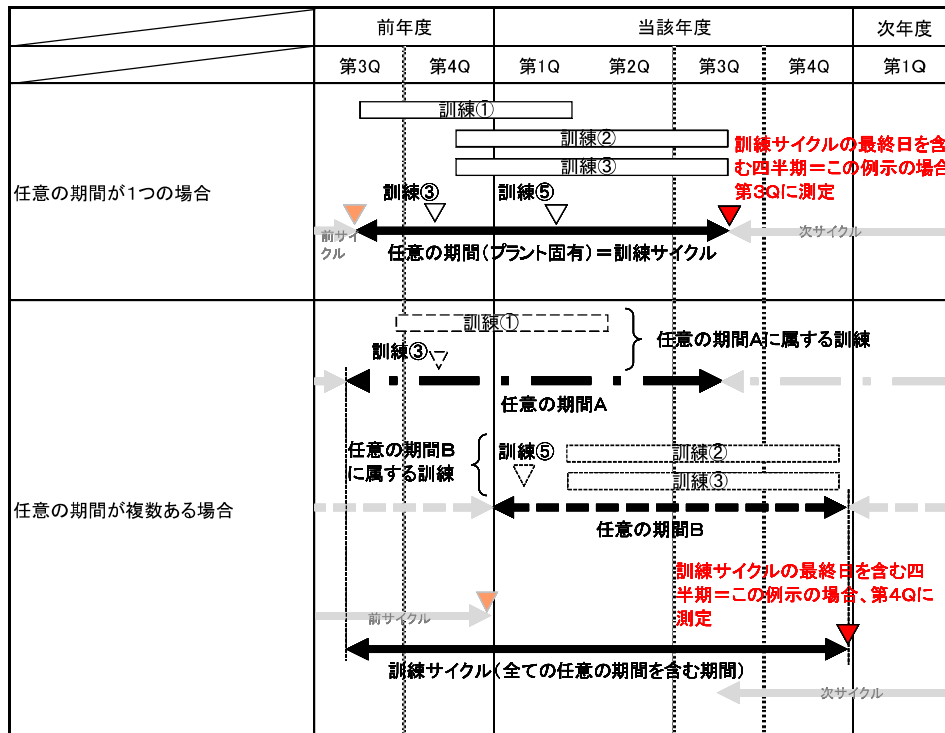
(至近の訓練サイクルに実施した訓練が、A、Bの2つの場合)

$$PI \text{ 値} = \left[\frac{\text{訓練 A における要員の参加数}}{\text{訓練 A に参加が必要な要員数}} + \frac{\text{訓練 B における要員の参加数}}{\text{訓練 B に参加が必要な要員数}} \right] \times \frac{100}{2}$$

用語の定義

「訓練サイクル」とは、各事業所において訓練を管理している任意の1年以内の期間（以下、「任意の期間」という。）の実態に応じて以下のとおりとする。

- 各事業所において任意の期間が1つの場合、任意の期間を「訓練サイクル」とする。
- 各事業所において任意の期間が複数ある場合、全ての任意の期間を含む期間を「訓練サイクル」とする。



訓練 A が個別原子炉を対象とする訓練の場合、上記①は個別原子炉毎に異なる数値となる。訓練 B が発電所を対象とする訓練の場合、上記②はどの原子炉も同じ数値となる。

(本頁以下余白)

データ例

重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合

	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21
至近の訓練サイクルの訓練1における要員の参加数	-	-	-	50	-	-	-	50
至近の訓練サイクルの訓練1に参加が必要な要員数	-	-	-	50	-	-	-	50
至近の訓練サイクルの訓練2における要員の参加数	-	-	-	39	-	-	-	39
至近の訓練サイクルの訓練2に参加が必要な要員数	-	-	-	39	-	-	-	39
至近の訓練サイクルの訓練3における要員の参加数	-	-	-	22	-	-	-	22
至近の訓練サイクルの訓練3に参加が必要な要員数	-	-	-	22	-	-	-	22
至近の訓練サイクルの訓練4における要員の参加数	-	-	-	100	-	-	-	100
至近の訓練サイクルの訓練4に参加が必要な要員数	-	-	-	100	-	-	-	100
至近の訓練サイクルの訓練5における要員の参加数	-	-	-	99	-	-	-	99
至近の訓練サイクルの訓練5に参加が必要な要員数	-	-	-	100	-	-	-	100
至近の訓練サイクルの訓練6における要員の参加数	-	-	-	23	-	-	-	23
至近の訓練サイクルの訓練6に参加が必要な要員数	-	-	-	23	-	-	-	23
至近の訓練サイクルの訓練7における要員の参加数	-	-	-	33	-	-	-	33
至近の訓練サイクルの訓練7に参加が必要な要員数	-	-	-	34	-	-	-	34
至近の訓練サイクルの訓練8における要員の参加数	-	-	-	55	-	-	-	55
至近の訓練サイクルの訓練8に参加が必要な要員数	-	-	-	55	-	-	-	55
至近の訓練サイクルの訓練9における要員の参加数	-	-	-	99	-	-	-	99
至近の訓練サイクルの訓練9に参加が必要な要員数	-	-	-	99	-	-	-	99
至近の訓練サイクルの訓練10における要員の参加数	-	-	-	121	-	-	-	121
至近の訓練サイクルの訓練10に参加が必要な要員数	-	-	-	122	-	-	-	122
至近の訓練サイクルの訓練11における要員の参加数	-	-	-	122	-	-	-	122
至近の訓練サイクルの訓練11に参加が必要な要員数	-	-	-	122	-	-	-	122
至近の訓練サイクルの訓練12における要員の参加数	-	-	-	145	-	-	-	145
至近の訓練サイクルの訓練12に参加が必要な要員数	-	-	-	145	-	-	-	145
至近の訓練サイクルの訓練13における要員の参加数	-	-	-	199	-	-	-	199
至近の訓練サイクルの訓練13に参加が必要な要員数	-	-	-	200	-	-	-	200
至近の訓練サイクルの訓練14における要員の参加数	-	-	-	30	-	-	-	30
至近の訓練サイクルの訓練14に参加が必要な要員数	-	-	-	30	-	-	-	30
至近の訓練サイクルの訓練15における要員の参加数	-	-	-	19	-	-	-	19
至近の訓練サイクルの訓練15に参加が必要な要員数	-	-	-	19	-	-	-	19
至近の訓練サイクルの訓練16における要員の参加数	-	-	-	50	-	-	-	50
至近の訓練サイクルの訓練16に参加が必要な要員数	-	-	-	51	-	-	-	51
至近の訓練サイクルの訓練17における要員の参加数	-	-	-	100	-	-	-	100
至近の訓練サイクルの訓練17に参加が必要な要員数	-	-	-	100	-	-	-	100
至近の訓練サイクルの訓練18における要員の参加数	-	-	-	430	-	-	-	450
至近の訓練サイクルの訓練18に参加が必要な要員数	-	-	-	450	-	-	-	450
至近の訓練サイクルの訓練19における要員の参加数	-	-	-	450	-	-	-	450
至近の訓練サイクルの訓練19に参加が必要な要員数	-	-	-	450	-	-	-	450
Pf値	#N/A	#N/A	#N/A	99.3%	#N/A	#N/A	#N/A	99.6%
評価	#N/A	#N/A	#N/A	緑	#N/A	#N/A	#N/A	緑

しきい値	
緑	≧ 80.0%
白	80.0% >
黄	60.0% >
赤	未設定

