

ALARA自己診断ガイド

25/Oct/2017

NSRA/ATC/ K.HONJYO

目次

- ALARA自己診断ガイドについて

- ✓概要

- 自己診断の為の6トピックス

- ✓発電所RP組織 ✓ALARAプログラム ✓作業計画と作業組織

- ✓作業準備における要因 ✓作業実施 ✓経験管理からのフィードバック

- 評価方法

- ✓発電所の自己診断、ベンチマーキング

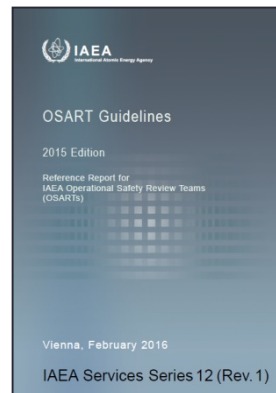
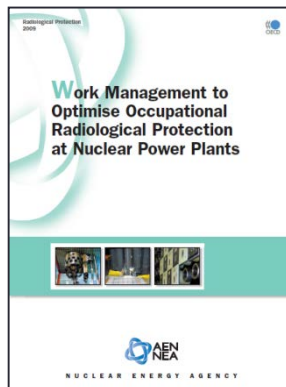
- ✓評価例

- ✓ガイドの入手方法

ALARA自己診断ガイド

- 仏CEPNによって作成
 - ✓ ALARA原則の適用状況を評価
 - ✓ IAEA OSARTに準拠 (OECD/NEA, INPO...)
 - ✓ ISOEコミュニティの経験を取り入れ

- ISOE Publicationsで公開



CENTRE D'ETUDE SUR L'EVALUATION
DE LA PROTECTION DANS LE DOMAINE NUCLEAIRE

cepn

Version 1.0- 12 November 2013

ALARA EVALUATION GUIDE

Sylvain ANDRESZ, Caroline SCHIEBER

This report is restricted to ISOE Member

Vattenfall Reference : ALARA Benchmarking Project PR.647.6			
CEPN Reference: CEPN NTE 13/22			
Date November 2013	Nom et visa Rédacteur : S. ANDRESZ	Nom et visa Vérificateur : C. SCHIEBER	Nom et visa Approuvateur : L. VAILLANT

EXPLOITATION 13 005 - 28 rue de la Redoute - F-92240 FONTENAY-AUX-ROSES
 TEL : +33 1 55 52 19 20 FAX : +33 1 55 52 19 21
 E-MAIL : sec@cepn.osiso.fr WEB : http://www.cepn.osiso.fr/

ASSOCIATION DE CLARIFICATION DU COMPTAGE A LA SOURCE 1 JUILLIET 1981 - 0967-303071-477-02004 - 47500 TIRA - FRANCE 0207-077 - CEA-APR - FRCS

ALARA自己診断ガイド

- 自己診断の為の6トピックス

- ✓トピックは、サブトピックから構成

- ✓サブトピックを段階評価

1. 発電所
放射線防護(RP)
組織

2. ALARA
プログラム

6. 経験管理から
のフィードバック

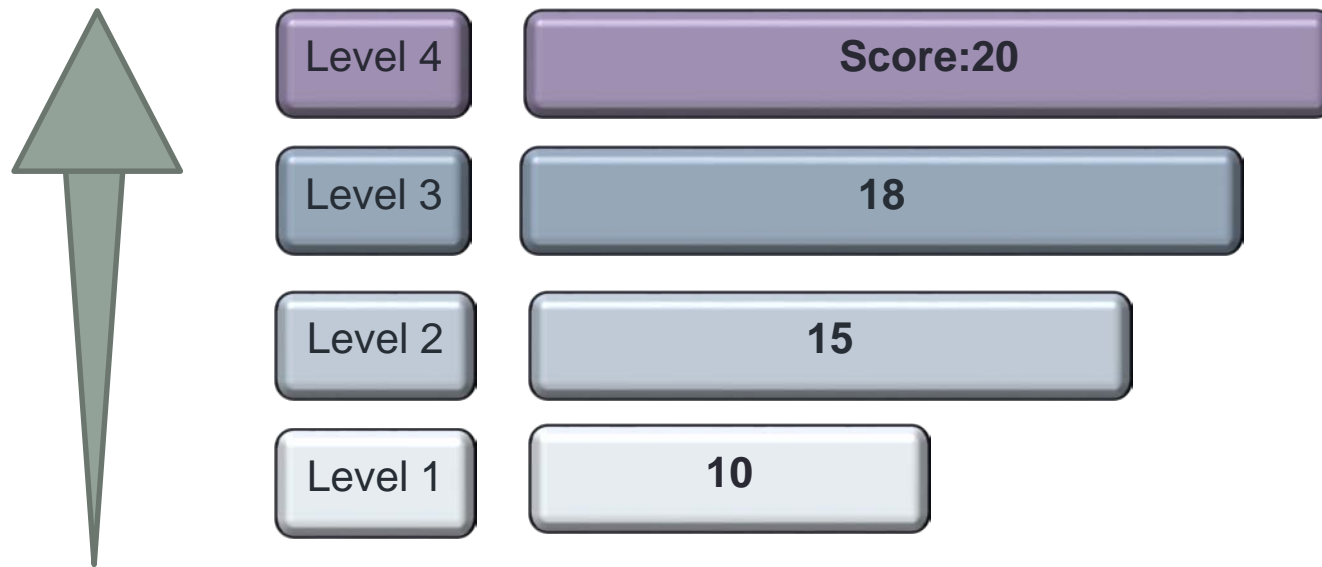
3. 作業計画と
作業組織

5. 作業実施

4. 作業準備にお
ける要因

ALARA自己診断ガイド

- サブトピックを段階評価
- ✓3~4Levelで評価、採点



ALARA自己診断ガイド

●トピック: 1. 発電所RP組織

✓サブトピック: 1.2 RP部門の役割と責任

Level 1

RP部門が、発電所運転と停止中の計画において、専門ミッションを持っている。

RP部門の役割とミッションが明確に文章化されている。

Score ... / 10

Level 2

RP部門の専門チームが、停止中の解析、その実現と計画策定に参加している。

Score ... / 5

Level 3

RP部門は、停止中の設備改良工事で設計や改良に参加している。

被ばく管理のための具体的なプログラム、訓練、ツールを開発している、その成果を他部署と共有している。

RP部門のいくつかの要員は、特定の作業又は設備(SG系、炉圧力容器)を担当/専門としている。

Score ... / 3

Level 4

他部門との関係が定期的で良好

RP部門の活動の中で、他発電所との比較又はベンチマークを参考した物がある。

Score ... / 2

1. 発電所RP組織

1.1 発電所RP部門組織

- ✓ 所内での立場

1.2 役割と責任

- ✓ 発電所運転と停止中の計画
- ✓ 設備改良工事の設計や改良に参加
- ✓ 被ばく管理のため具体的なプログラム、訓練、ツールを開発

1.3 要員の経歴と訓練

- ✓ RP部門要員のパフォーマンス
- ✓ RP部門要員の将来計画(例:採用計画)
- ✓ RP部門のマネージャーや作業計画者に対してRP分野の訓練

1.4 RP組織の評価プログラム

- ✓ 内部評価、外部評価(OSART、WANO、コンサルタント等)

2. ALARAプログラム

2.1 ALARAプログラムの在り方と内容

- ✓ 所内で文書化、更新・レビュー、周知
- ✓ ALARA構造、評価手法

2.2 ALARAプログラムに含まれる活動と目標

- ✓ 短・中・長期目標
- ✓ 進捗の設定・効率の指標

2.3 ALARA構造（枠組み）

- ✓ ALARA委員会、メンバー
- ✓ 他のALARA構造、組織

2.4 ALARA責任の所在

- ✓ 発電所幹部(a)、RPマネージャー(b)、被ばくした作業員(c)

3. 作業計画と作業組織

3.1 作業計画の構造と組織

3.2 ALARA計画

- ✓作業計画(d)
- ✓線量評価(e)
- ✓防護の最適化(f)

3.3 プラント運転停止のスケジュール

- ✓停止期間の時期、スケジュールの修正

3.4 作業員の訓練

- ✓モックアップ試験
- ✓RPスタッフの協力

3.5 請負業者の計画策定への関わり

4. 作業準備における要因

4.1 ソースタームの管理

- ✓ ソースタームの特定と管理
- ✓ ホットスポットの管理
- ✓ 一時的な遮蔽管理

4.2 “不必要な”線量の回避のための行動

- ✓ “通行線量”の削減(g)
- ✓ “再作業”の削減(h)

4.3 低線量被ばく蓄積の削減のための行動

- ✓ 低線量被ばく作業の特定(i)

5. 作業実施

5.1 作業開始前のRPブリーフィング

- ✓作業前ブリーフィング
- ✓停止期間中の定期ミーティング

5.2 作業モニタリング

- ✓ALARA要件を含んだRWP(放射線作業許可)
- ✓RP部門の関与
- ✓警報付個人線量計の使用

5.3 フィードバックの収集

- ✓作業後ブリーフィングとレビュー(j)
- ✓作業報告書(k)
- ✓RPインシデント報告書の収集/解析(l)

6. 経験管理からのフィードバック

6.1 内部フィードバック解析プログラム

- ✓ 人材、資料整理
- ✓ 外部フィードバック収集と解析
- ✓ 国内/海外のRP会合、(経験の)共有ネットワークへの参加

評価方法

●発電所の自己診断

- ✓トピックスを選択(全てまたは一部)
- ✓チームで作業: 関連する部署(RP部門以外も)や作業員も協力
- ✓発電所内で目標を共有
- ✓良好事例, 推奨・提言事項の作成

●ベンチマーキング

- ✓ガイドを用いる事前準備(周知とリマインド)
- ✓複数トピックスについて、発電所要員(異なる役職)とディスカッション
- ✓良好事例, 推奨・提言事項の作成

- ✓例: 2014年、スウェーデンForsmark, Ringhals発電所

評価例(ベンチマーキング)

●概要と背景

✓2014年、ForsmarkとRinghals発電所で
ALARAベンチマーキング

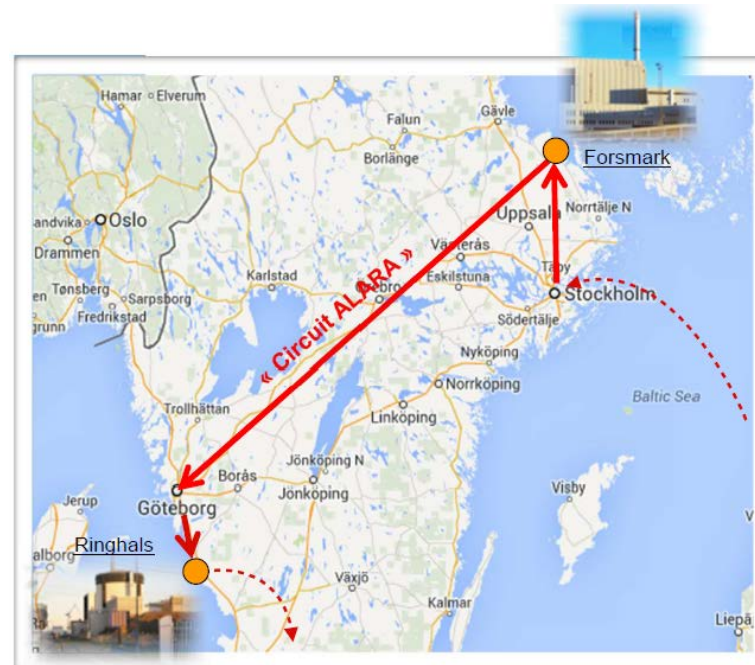
✓ALARAの適用についての疑問が発端
“これ以上ALARAの取組は可能か？”

✓ベンチマーキングチーム

→運転会社(Vattenfall)、仏CEPN

英(Sizewell)・独(Biblis)発電所のRPM

✓ ≠ IAEA ピアレビュー



評価例（ベンチマーキング）

●方法

✓ガイドから複数トピックを選択

✓インタビューとミーティング

→RPM、他部門マネージャー

被ばくした作業員、請負業者

✓サイト訪問

→原子炉建屋、作業現場、訓練

Forsmark (3 et 4 mars 2014)	Ringhals (5 et 6 mars 2014)
Répartition des responsabilités ALARA (chap. 3.4)	Contenus, actions et objectifs du programme ALARA (3.1, 3.2)
Préparation du travail sous l'angle ALARA (4.2)	Répartition des responsabilités ALARA (3.4)
Gestion du terme source (5.1)	Préparation du travail sous l'angle ALARA (4.2)
Réduction des petites doses/doses inutiles (5.2, 5.3)	Réduction des petites doses/doses inutiles (5.2, 5.3)

評価例（ベンチマーキング）

●結果（直接的な効果）

✓良好事例の抽出

→例: ForsmarkではRP部門がメンテナンス部門に取り込まれている

✓推奨事項の特定

→例: ForsmarkとRinghalsにおける、請負業者の関与促進

✓提言事項の特定

MAIN SUGGESTIONS	Topic(s) concerned by the suggestion			
	Distribution of ALARA responsibilities	ALARA Planning	Source Term Management	Management of small individual doses
Favour communication and involvement of workers in the field in radiation protection				
- Favour the top-down as well as the bottom-up dissemination of ALARA Programme. Examples: Define n Maintenance section increase the number				
- Reinforcement of the Radiation Protection jobs. - Increase communication departments. - Creation of small teams for improvement of rad	→例: 放射線防護における良好な作業員のコミュニケーションと関与 -ALARAプログラム普及における良好なボトムアップとトップダウン -ルーチン作業におけるRPグループと作業計画者間の協力の強化 -化学部門と他部門のコミュニケーションを増やす -特定作業の放射線防護向上のため専門ALARAグループの設立 -特定作業の作業前ブリーフィングを設ける事			
- Establish specific Pre-Job Briefing regarding radiation protection.				

評価例（ベンチマーキング）

- 結果（間接的な効果）
 - ✓訪問前にALARA自己診断ガイドを用いて評価
 - RP部門チームによって取り扱われるトピックの検討作業
 - ✓訪問の事前準備
 - 部門内でALARAについて周知、再認知
 - ✓インタビュー
 - RP部門と他部門とALARA意見交換、共通の認識
 - ✓訪問後
 - ベンチマーキング結果が部門内に周知、共有

ガイドの入手方法

● ISOE Website: www.isoe-network.net

> Login > PUBLICATIONS > RP Library > RP Management

The screenshot shows the ISOE website interface. The navigation menu at the top includes HOME, PUBLICATIONS, ACTIVITIES, RP CONTACTS, DECOMMISSION, RP FORUM, and ABOUT ISOE. The PUBLICATIONS menu is expanded, showing Proceedings, ISOE Resources, RP Library, Benchmarking Visit Reports, RP Experience Reports, RP Management, Plant Information, ISOE 2 Questionnaires, OpEx Reports, RP Forum Syntheses, and Severe Accident Management. The RP Library sub-menu is further expanded to show RP Management. A breadcrumb trail indicates the path: Publications > RP Library > Benchmarking Visit Reports. On the right side, there is a login form with fields for Username and Password, a Remember Me checkbox, and a Log in button. A warning message states: "Don't forget to login in order to access to restricted documents and resources". Below the login form are links for "Forgotten password?" and "To request an account".

ガイドの入手方法

> ALARA Tools



HOME PUBLICATIONS ACTIVITIES RP CONTACTS
 DECOMMISSIONING ISOE DATABASE RP FORUM
 ABOUT ISOE

Publications > RP Library > RP Management

RP Management

Categories

ALARA Procedures / Organisations

RP Information Booklet

ALARA Tools

Guidance Reports

RP Procedures

Dose Reduction Programs

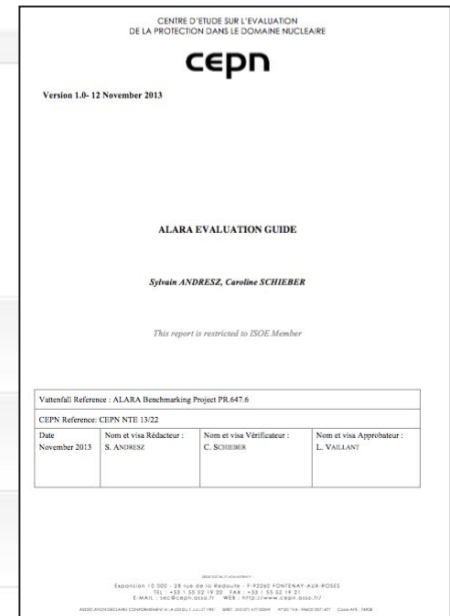
ALARA Tools

Categories

ALARA Evaluation Guide

ALARA Posters

Alpha values



ご静聴ありがとうございました。

