

## 簡易遮蔽解析コードレビューWGの2016年活動概要 (2) 新しい点減衰核コードの開発課題とロードマップ

2016 Activity Summary on Simple Calculation Code Review WG for Radiation Shielding

### (2) An Issue of the Code Development and a Roadmap towards a New Photon Point-kernel Code with Build-up Factors

\*延原 文祥<sup>1</sup>, 平尾 好弘<sup>2</sup>, 松田 規宏<sup>3</sup>, 坂本 浩紀<sup>4</sup>, 坂本 幸夫<sup>5</sup>, 岩下 充成<sup>6</sup>, 吉岡 健太郎<sup>7</sup>

<sup>1</sup>東京ニュークリア・サービス, <sup>2</sup>海技研, <sup>3</sup>原子力機構, <sup>4</sup>トランスニュークリア, <sup>5</sup>アトックス, <sup>6</sup>IHI, <sup>7</sup>東芝

新しい国産簡易遮蔽計算コードを開発し、QAD,G33の著作権問題を解決するとともに、我が国独自に展開させていくため、放射線工学部会員からのアンケート調査、特にメーカーやエンジニアからのニーズ、及び従前からの課題等を整理し、コード開発の課題を整理し、ロードマップ案を作成した。

**キーワード：** QAD, G33, 点減衰核積分コード, 遮蔽解析, 簡易遮蔽解析コード

#### 1. 緒言

2007年12月に、ICRPは、1990年勧告に代わる2007年勧告(ICRP Pub.103)を公表し、近い将来、放射線障害防止法等の原子力関連法令において線量換算係数の改訂がなされる。放射線工学部会簡易遮蔽解析コードレビューWGでは、3次元体系のγ線透過減衰計算に広く用いられている点減衰核積分コードに対して、改訂係数を利用できる環境を整えるとともに、最新の知見と技術を反映した新しい点減衰核積分コード及びそれ以外の簡易遮蔽解析コードの開発と評価について検討を重ねている。今年度はアンケート・文献調査を通じて、点減衰核積分コード開発・改良のための要求仕様を整理した。以前に「国産安全解析コード開発戦略検討WG」の報告書<sup>1)</sup>でまとめられた方針をベースにして、当該WGで提案された具体的なコードの要求仕様、及び今後これらの仕様を実現するためのロードマップ案について報告する。

#### 2. 開発課題と仕様

##### 2-1. 基本方針

1) ICRP Pub.103 取り入れに伴う ICRP Pub.116 の外部被ばくの線量換算係数で算出する線量を計算できる点減衰核積分コード(QAD<sup>2)</sup>,G33<sup>2)</sup>相当)を作成する。2) 国産開発コードの核心部分はオープンソースとし、今後の維持・改良が可能な形のライセンス形態にする。3) QAD-IE<sup>3)</sup>などで提案された技術の発展などを組み入れ、使いやすく、且つ今までの QAD ではできなかった種々機能の実現を目指す。4) 体系描画(プレ)や線量コンター結果描画(ポスト)開発についても開発課題に含める。

##### 2-2. 新コードの仕様整理

本WGで提案された具体的な仕様の整理を行った。①計算コアプログラム、②新機能(適用範囲拡張)、③許認可向け、④データ更新(ライブラリ)、⑤プレ/ポスト開発などに大別される。

#### 3. ロードマップ案

2で示した仕様実現に関してのロードマップ案を作成した。今後、具体的な仕様の検討や予算的な枠組み、開発経過のレビューも含め、本レビューWGでフォローしていきたい。

#### 参考文献

1) 国産安全解析コード開発戦略検討報告書,平成26年11月.2) Y. Sakamoto, JAERI-M 90-110, 3)吉田至孝他,2006秋の年会 E57

\*Fumiyoshi Nobuhara<sup>1</sup>, Yoshihiro Hirao<sup>2</sup>, Norihiro Matsuda<sup>3</sup>, Hiroki Sakamoto<sup>4</sup>, Yukio Sakamoto<sup>5</sup>, Mitsushige Iwashita<sup>6</sup>, Kentaro Yoshioka<sup>8</sup> / <sup>1</sup>Tokyo Nuclear Services Co. LTD., <sup>2</sup>NMRI, <sup>3</sup>JAEA, <sup>4</sup>TRANSNUCLEAR, LTD., <sup>5</sup>ATOX CO., LTD., <sup>6</sup>IHI Corporation, <sup>7</sup>TOSHIBA CORPORATION