

平成24年度  
住宅・建築関連先端技術開発助成事業

# 住宅等における建築物内放射線量 低減技術の開発

暮らしの科学研究所 株式会社

成田 泰章

野崎 淳夫

(東北文化学園大学大学院 健康社会システム研究科 教授)

# 建築物内放射線量低減技術の開発

## 背景

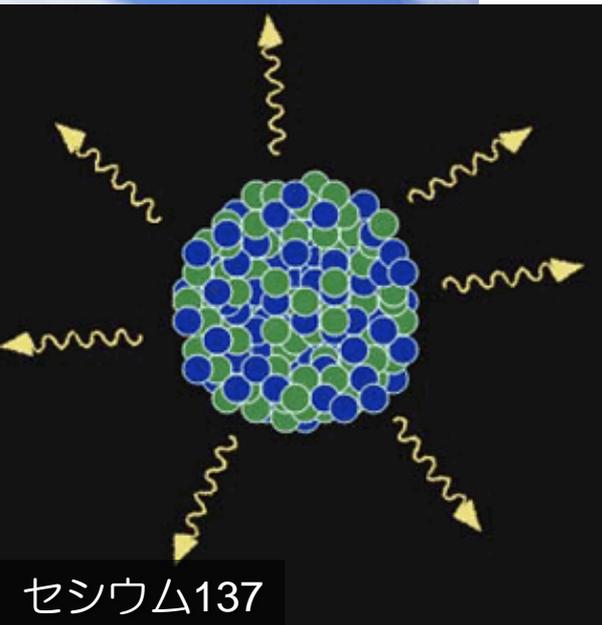
- 国際放射線防護委員会(ICRP)による年間放射線被ばく量の勧告値：1mSv（0.23 $\mu$ Sv/h以下）
- 放射線量が0.23 $\mu$ Sv/hを超える8県104市町村を地域を汚染調査重点調査地域に指定（2012年2月）
- 10～60%の放射線は室外から室内に侵入（IAEA,1981）
- 室内線量を有意に下げる対策が必要

放射線量を低減する建築構造、仕様が求められる

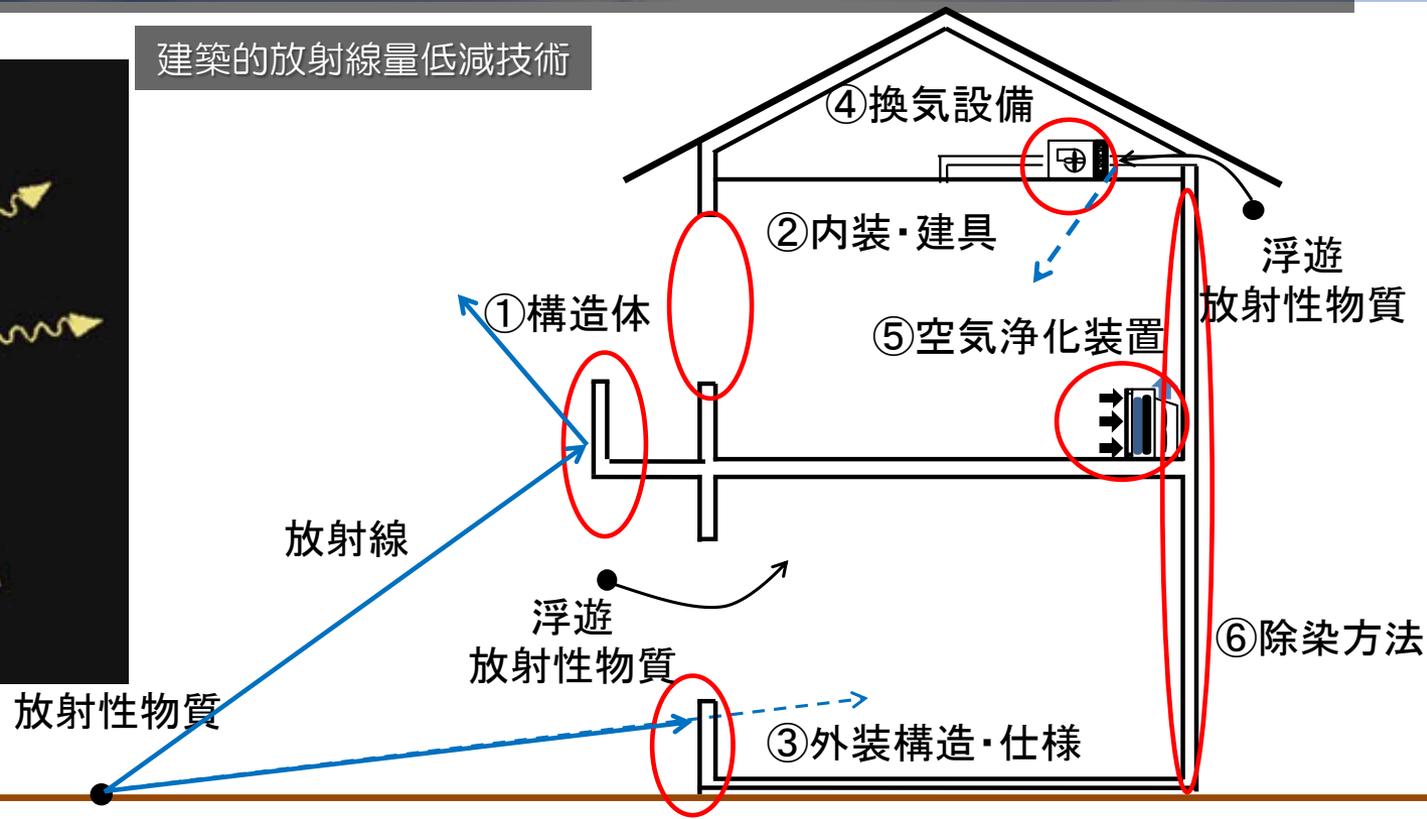
# 建築物内放射線量低減技術の開発

## 目的

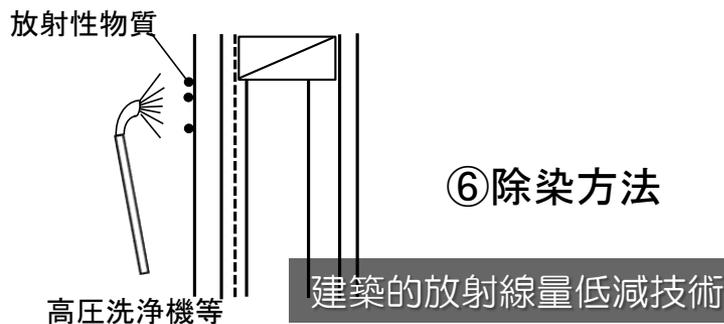
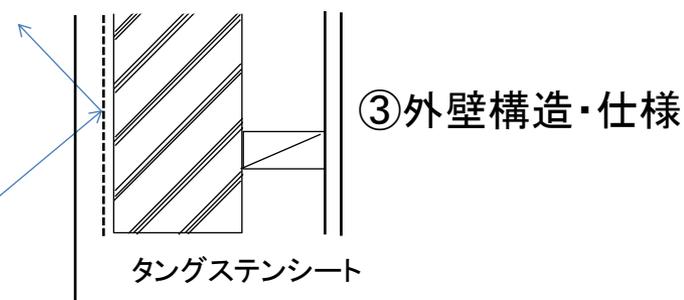
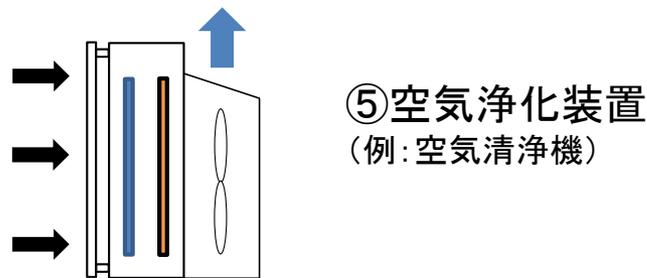
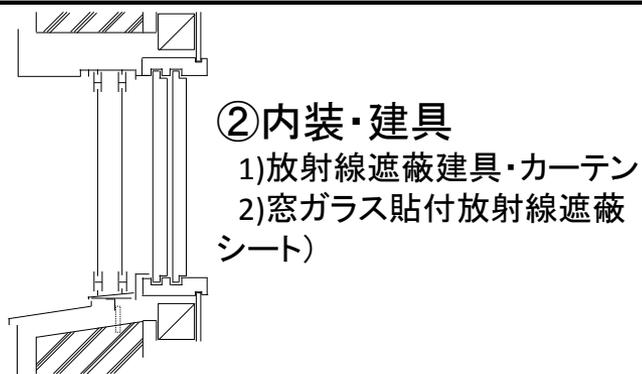
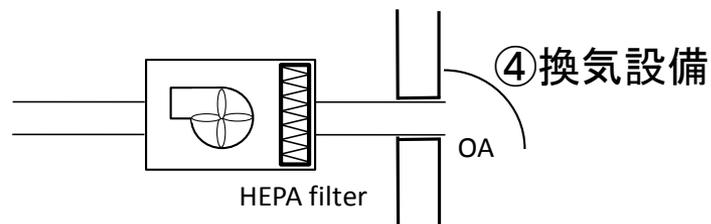
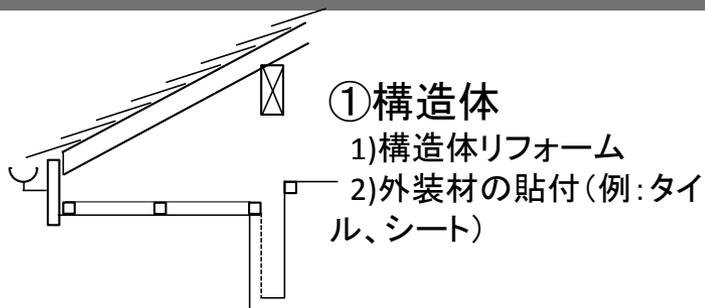
- 建築的放射線量低減技術の開発
- 室内における放射線量予測法の確立
- 放射線量予測シミュレーション機能付きCADアプリケーションソフトの開発



## 建築的放射線量低減技術



# ① 建築的放射線量低減技術の開発



住宅などの建築物内放射線量低減のための住宅部品や工法の検討を行い、低減対策技術ならびに新たな住宅設計法を開発する

## ②室内における放射線量予測法の確立

建築仕様などから室内における放射線量を予測する手法を確立する。既存建築物のみならず、新築、リフォーム時の線量予測を実現する。

## ③放射線量予測シミュレーション機能付きCADアプリケーションソフトの開発

放射線量予測プログラムが組み込まれたCADソフトにより、放射線対策建築物の設計が容易になるとともに、設計段階での室内放射線量予測が実現する

# 実施計画

# 実施体制

1) 実験設備の整備

2) 既存の建材、住宅部品の放射線遮蔽性の検証

3) 対策技術、住宅部品と工法などの検討と開発

4) 実験室実験による遮断性能の検証

2013年度

5) 対策技術、住宅部品・工法の改良

6) 改良技術、部品・工法の性能検証

7) 放射線に強い住宅の設計法の開発

2014年度

8) 室内線量予測手法の開発

9) 線量予測シミュレーション機能付き  
CADアプリケーションの開発

本技術開発は緊急性を要するため、線量を大きく低下させ得る有望な**住宅部品・工法**の開発を本年度中に行う。

## ◆支援機関

東北大学工学部吉野名誉教授

日本大学理工学部池田教授

福島県ハイテクプラザ

日本原子力研究開発機構

日本建築学会環境工学部会放射性物質汚染対策WG

日本建築学会東北支部放射線環境WG

## ◆協力体制

1) 建材：(株)LIXIL（東京都）

2) 住宅部品：(株)LIXIL（東京都）

3) 構造体：八光建設(株)（郡山市）

4) 空気清浄機：ダイキン工業(株) 環境技術研究所（堺市）

5) 内装建具：太齋木工所(株)（郡山市）

6) 外装構造：八光建設(株)（郡山市）

7) 換気設備：ダイキン工業(株) 環境技術研究所（堺市）

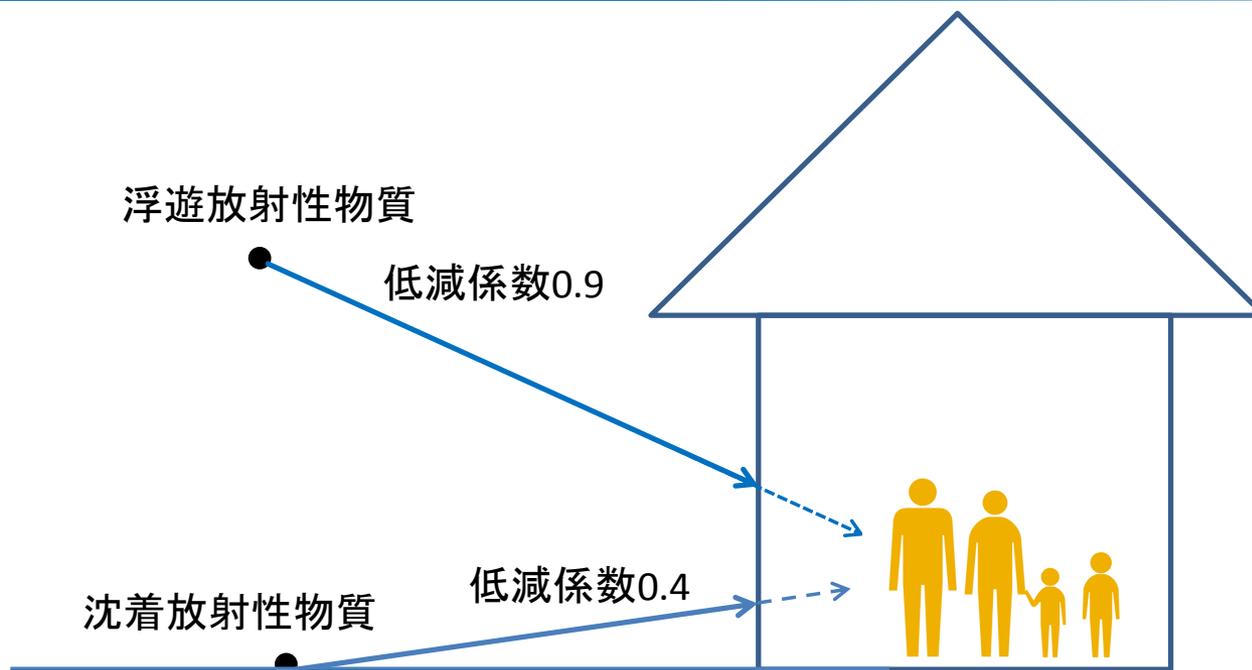
8) 除染技術：(株)アイワコーポ（郡山市）

# 対策技術の先導性

## 外部被ばく量（木造建築物）の低減係数

沈着放射性物質：0.4      浮遊放射性物質：0.9

(Planning For Off-Site Response to Radiation Accidents in Nuclear Facilities(IAEA—TECDOC—225))



木造建築物の場合、外部被ばく量は10～60%程度しか低減されない。特に木造建築物では有効な低減対策が必要であるが、現状ではその構造、仕様等は体系化されていない。

# これまでの実績の一例（実現可能性）

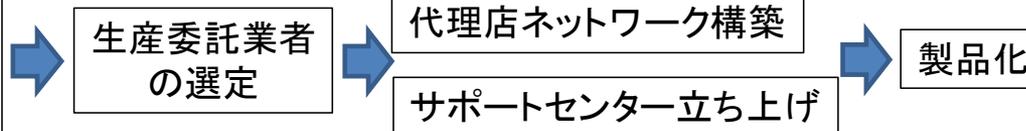


これまでに、循環回収型除染機の開発とこれを用いた除染実証実験、木造住宅・RC造住宅における放射線量低減効果の検証、放射性物質対応空気清浄機の開発、表土切削等による住宅敷地内の放射線量低減効果の検証などを行っており、住宅等における放射線量低減技術開発において一定の成果を上げている。

# 実用化・製品化の見通し

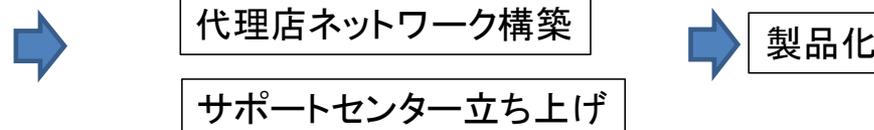
- a)放射線量低減建材・住宅部品
- b)放射線量低減内装・建具

「放射線遮へい用鉛ブロック」(JIS Z4817) 及び「放射線遮へいシート」(JIS Z4819) などの品質基準検査



- c)放射線量予測シミュレーション機能付CADソフト

ソフトメーカーの選定



## 2012年度の実施項目

- ①実験設備の整備
- ②既存の建材、住宅部品の放射線遮蔽性の検証
- ③対策技術、住宅部品と工法などの検討と開発
- ④実験室実験による遮断性能の検証