

# 첨단방사선공학연구실

- 소속 : 서울 [공과대학 원자력공학과](#)
- 영문명 : HUREL, Hanyang University Radiation Engineering Laboratory
- 실장 : [김찬형](#) 원자력공학과 교수
- 홈페이지 : <http://hurel.hanyang.ac.kr>

□

## 목차

- [1 연구분야](#)
- [2 성과](#)
  - [2.1 한국인 표준 팬텀 개발<sup>\[1\]</sup>](#)
  - [2.2 방사선 피폭 따른 인체 위해도 평가 시 사용하는 ‘인체 전산모델’ 개발](#)
- [3 각주](#)

## 연구분야

- 방사선 계측 및 영상
- 몬테카를로 전산모사
- 인체전산팬텀 개발

## 성과

### 한국인 표준 팬텀 개발<sup>[1]</sup>

- [2018년 4월](#) 한국인 표준 팬텀 개발에 성공해 비상 피폭 상황에 대한 선량계수 산출과 사고 선량 재구성 기술 개발의 발판을 마련했다. 특히 연구실이 개발한 한국인 표준 팬텀은 방사선 방호 분야의 핵심 기술이자 국제 방사선방호위원회(ICRP)의 메시형 국제 표준 팬텀과 동급인 세계 최고 수준의 기술이다. ICRP 국제 표준 팬텀은 정확한 선량 산출이 가능하고 체형·자세 변형이 용이하다는 장점이 있지만 한국인과 같은 아시아인에 대한 선량 산출에는 적절하지 않다는 지적이 있었다. 김찬형 교수팀이 개발한 한국인 표준 팬텀은 고해상도 연속절단면 컬러해부영상자료와 한국인 30대 표준 골격을 바탕으로 제작되어 한국인의 해부학적 특징을 정밀하게 표현했다. 또 ICRP 국제 표준 팬텀의 방사선 민감층들도 정의하고 있어 품질 역시 최고 수준을 자랑한다. 추가 개발될 피폭자세 및 체형별 한국인 표준 팬텀은 사고선량 재구성 등에 광범위하게 활용될 수 있을 것으로 보인다.

### 방사선 피폭 따른 인체 위해도 평가 시 사용하는 ‘인체 전산모델’ 개발

- 2022.12 메시(mesg:그물망)를 사용해 세계 최고 권위의 방사선방호 기관인 국제방사선방호위원회(ICRP)가 개발해 제공하고 있는 ‘복셀’ 형태 모델의 단점을 해결했다. 사면체 메시형 전산모델은 부드러운 장기 표면 표현이 가능하고 매우 얇거나 작은 조직을 나타낼 수 있다. 다양한 체형과 자세로의 변형도 쉽다.

## 각주

1. [↑](#) (전자신문, 2018.04.17.) [한양대 방사선연구팀, 한국인 표준 팬텀 개발](#)