

8th International Geant4 Tutorial in Korea 2019

Report of Contributions

Contribution ID: 1

Type: **not specified**

A personal perspective on past silicon detector R&D efforts in Korea

Presenter: 이, 직

Contribution ID: 2

Type: **not specified**

A personal perspective on past silicon detector R&D efforts in Korea

Primary author: 이, 직

Presenter: 이, 직

Session Classification: Session

Contribution ID: 3

Type: **not specified**

Silicon Strip Detector: From Construction to Operation of the Belle II SVD

Presenter: 강, 국현

Session Classification: Session

Contribution ID: 4

Type: **not specified**

초고속타이밍검출기 **LGAD** 개발

Presenter: 유, 재혁

Session Classification: Session

Contribution ID: 5

Type: **not specified**

ALICE 실리콘검출기개발을 통한 한국 실리콘검출기 R&D 역량과 전망

Presenter: 권, 민정

Session Classification: Session

Contribution ID: 6

Type: **not specified**

Development and Performance of AstroPix for the ePIC BIC Detector

Presenter: 임, 상훈

Session Classification: Session

Contribution ID: 7

Type: **not specified**

Silicon Sensor R&D Foundry at IBS

Presenter: 이, 혜영

Session Classification: Session

Contribution ID: 8

Type: **not specified**

Silicon Detector for Nuclear physics

Presenter: 안, 성훈

Session Classification: Session

Contribution ID: 9

Type: **not specified**

Status of ASGARD for gamma-ray spectroscopy experiments at RAON

Presenter: 문, 별

Session Classification: Session

Contribution ID: 10

Type: **not specified**

Magnetic microcalorimeters for astroparticle physics application

Presenter: 김, 용함

Session Classification: Session

Contribution ID: 11

Type: **not specified**

Flash ADC Data AcQuisition

Presenter: 김, 상열

Session Classification: Session

Contribution ID: 12

Type: **not specified**

입자검출기에서 **FPGA** 기술

Presenter: 김, 재박

Session Classification: Session

Contribution ID: 13

Type: **not specified**

Status and Prospect of Water Cherenkov Detectors

Presenter: 유, 인태

Session Classification: Session

Contribution ID: 14

Type: **not specified**

Water Cherenkov 검출기개발

Presenter: 양, 병수

Session Classification: Session

Contribution ID: 15

Type: **not specified**

Scintillator detectors in high energy physics

Presenter: 김, 홍주

Session Classification: Session

Contribution ID: 16

Type: **not specified**

Development of low-background inorganic scintillators for rare event searches

Presenter: 이, 현수

Session Classification: Session

Contribution ID: 17

Type: **not specified**

Liquid Scintillator Detectors in Korea

Presenter: 이, 재승

Session Classification: Session

Contribution ID: 18

Type: **not specified**

Dual-Readout Calorimetry

Presenter: 이, 세욱

Session Classification: Session

Contribution ID: 19

Type: **not specified**

Current status of LAMPS Neutron Detector Array (NDA)

Presenter: 이, 효상

Session Classification: Session

Contribution ID: 20

Type: **not specified**

R&Ds for a position-sensitive scintillation detector

Presenter: 하, 창현

Session Classification: Session

Contribution ID: 21

Type: **not specified**

DUNE 검출기와진행상황

Presenter: 김, 시연

Session Classification: Session

Contribution ID: 22

Type: **not specified**

New RPC research for future high-energy physics experiments through the DRD1 collaboration

Presenter: 이, 경세

Session Classification: Session

Contribution ID: 23

Type: **not specified**

Time Projection Chamber Development in Korea

Presenter: 김, 신형

Session Classification: Session

Contribution ID: 24

Type: **not specified**

TPC for LAMPS Detector System at RAON

Presenter: 김, 영진

Session Classification: Session

Contribution ID: 25

Type: **not specified**

Development of active target TPC at CENS

Presenter: 차, 수미

Session Classification: Session

Contribution ID: 26

Type: **not specified**

Micro Pattern Gaseus Detector: GEM and microRWELL

Presenter: 윤, 인석

Session Classification: Session

Contribution ID: 27

Type: **not specified**

GEM Detectors for the CMS Experiment at the LHC

Presenter: WATSON, Ian

Session Classification: Session

Contribution ID: 28

Type: **not specified**

Simulation in Rare Event Search Experiment

Presenter: 전, 은주

Session Classification: Session

Contribution ID: 29

Type: **not specified**

Detection of Gamma Ray Bursts in Space

Presenter: 박, 일흥

Session Classification: Session

Contribution ID: 30

Type: **not specified**

Space Radiation Instrument 연구개발현황

Presenter: 남, 옥원

Session Classification: Session

Contribution ID: 31

Type: **not specified**

Axion Haloscopes

Presenter: 윤, 성우

Session Classification: Session

Contribution ID: 32

Type: **not specified**

Kinetic Inductance Detector for GroundBIRD telescope

Presenter: 원, 은일

Session Classification: Session

Contribution ID: 33

Type: **not specified**

High Energy Cosmic Ray Experiment Instruments: CREAM and ISSCREAM

Presenter: 이, 무현

Session Classification: Session

Contribution ID: 34

Type: **not specified**

Introduction and Geant4 kernel I

Presenter: Dr ASAI, Makoto (JLAB)

Contribution ID: 35

Type: **not specified**

PAL Tour

Contribution ID: 36

Type: **not specified**

Korean Geant4 Collaboration Meeting (internal)

Contribution ID: 37

Type: **not specified**

Welcome Address

Monday, 18 November 2019 10:00 (10 minutes)

Contribution ID: **38**

Type: **not specified**

Free Discussion

Contribution ID: 39

Type: **not specified**

Korean Geant4 Collaboration Meeting (internal)

Friday, 22 November 2019 17:00 (1 hour)

Contribution ID: 40

Type: not specified

Monte-Carlo Simulation for Hadrontherapy

Monday, 18 November 2019 11:10 (30 minutes)

입자치료는 기존의 X-ray 나 감마선을 이용한 방사선 치료로 치료하기 힘든 암을 치료하는데 높은 효과가 기대되는 치료법 중 하나이다. 특히 기존의 치료법 대비 정상 조직에 대한 피해가 적은 것은 입자치료의 장점 중 하나로 꼽히고 있다. 이러한 효과는 진행 경로의 끝 부분에서 대부분의 에너지를 잃는 현상인 Bragg peak 효과 때문이다. 그렇기에 정상 조직에 대한 낮은 피해는 방사선에 치명적이거나 환자의 삶의 질 (Quality of Life) 을 높일 수 있는 수단이 되는 것이다. 이러한 입자치료는 정밀한 선량 전달이 가능한 반면에 불확실성 (uncertainty) 의 영향을 크게 받는다. 방사선의 stopping power 를 제대로 계산하지 못하는 경우 기존의 방사선 치료는 적은 양의 선량 변화만을 경험하게 되지만 입자치료는 치료 효과가 크게 반감될 수도 있다. 이러한 불확실성을 최소화하기 위한 다양한 연구들이 수행되고 있으며 그 중 Monte-Carlo (MC) 등이용한 사진 선량계산역시 이러한 불확실성을 줄이는데 큰 도움이 되고 있다. 입자치료에는 다양한 MC 물들이 존재한다. 그 중 유명한 물은 GEANT-4 와 FLUKA 이다. GEANT-4 는 일종의 물리 시뮬레이션 라이브러리로서 다양한 의학 물리 분야에 활용되고 있다. 대표적으로 TOPAS 와 GATE 시뮬레이션이 잘 알려져 있다. TOPAS 는 GEANT-4 기반의 양성자 치료용 MC 물이며 GATE 는 Positron Emission Tomography (PET) 시뮬레이션 물이다. FLUKA 는 유럽의 강입자 치료

(Hadrontherapy) 치료 센터 등에서 사용되고 있는 MC 물이다. GEANT-4 와 FLUKA 는 사용자 접근에 있어서 방향성이 다르기 때문에 활용 방법에서도 그 차이를 보일 수밖에 없다. GEANT-4 는 물리 라이브러리로서의 기능이 강하기 때문에 사용자가 자신의 환경에 맞추어 이용할 수 있는 유연성을 가지고 있는 반면에 현실적인 문제를 풀기 위한 일관성은 부족함 수밖에 없다. FLUKA 는 stand alone 프로그램이기 때문에 유연성은 GEANT-4 에 미치지 못하지만 일관적인 결과를 보여줘야 할 경우에 강점을 보여준다. 두 MC 시스템 모두 입자치료에서 중요한 역할을 하고 있으며 각자가 갖는 장단점으로 인해서 상호보완적인 역할을 할 수 있으리라 기대된다.

Contribution ID: 41

Type: **not specified**

Belle II software with Geant4

Monday, 18 November 2019 11:40 (25 minutes)

Presenter: KIM, Doris

Contribution ID: 42

Type: **not specified**

MC Simulation / Geant4 using KISTI-5 Supercomputer

Monday, 18 November 2019 10:10 (40 minutes)

Presenter: Prof. CHO, Kihyeon

Contribution ID: 43

Type: **not specified**

Application of GEANT4-based Monte Carlo simulations in Medical Physics

Monday, 18 November 2019 12:05 (25 minutes)

Presenter: Dr KIM, Chankyu

Contribution ID: 44

Type: **not specified**

Basic: C++ Development Enviroment (Editor, Bash, CMake, Make, C++, CL)

Monday, 18 November 2019 14:00 (1h 20m)

Start the virtual machine, check environment variable

Edit a text file

Copy a Geant4 example to his/her local working directory and

cmake/make/run it

<https://www.slac.stanford.edu/xorg/geant4/KISTI2019/HandsOn1/>

Presenter: Dr HAHN, Garam

Contribution ID: 45

Type: **not specified**

Geant4 Installation, User Code Creation and Mixing with Third Party Library

Monday, 18 November 2019 15:40 (1h 50m)

Presenters: Dr HAHN, Garam; Dr LEE, Se Byeong