DUPIC   (I)

Surveillance System for DUPIC Fuel Development Facility (I)

,   ,   ,   ,   ,

                                                              150

DUPIC

                                                                            DUPIC

                                                    .

CCD   ,

              DUPIC   .

Abstract

   DUPIC Surveillance System is developed to process image data and radiation data together to diagnose intelligently the transportation status of the nuclear material, which makes it possible that usual DUPIC process be carried out without interruption under the surveillance. We developed the neutron monitor for surveillance and the system which takes and processes radiation data and imge data, where the system is under the test operation after installed at DFDF (Dupic Fuel Development Facility).

1.

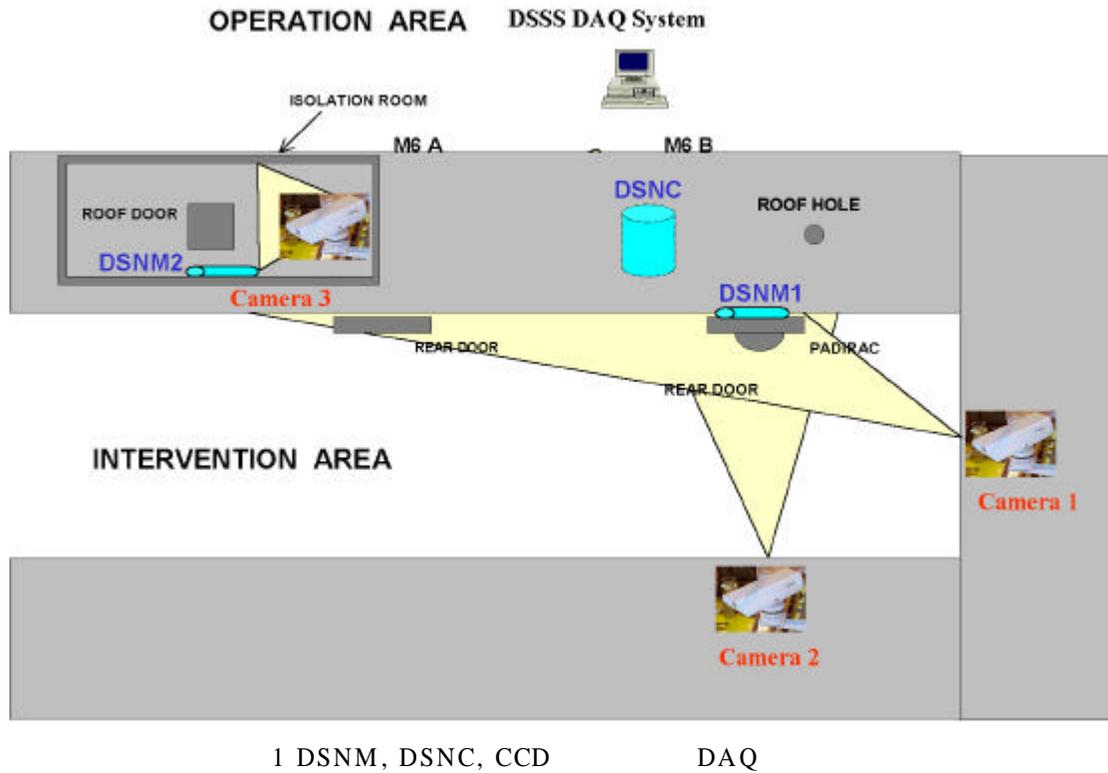   DUPIC   (IMEF)   M6

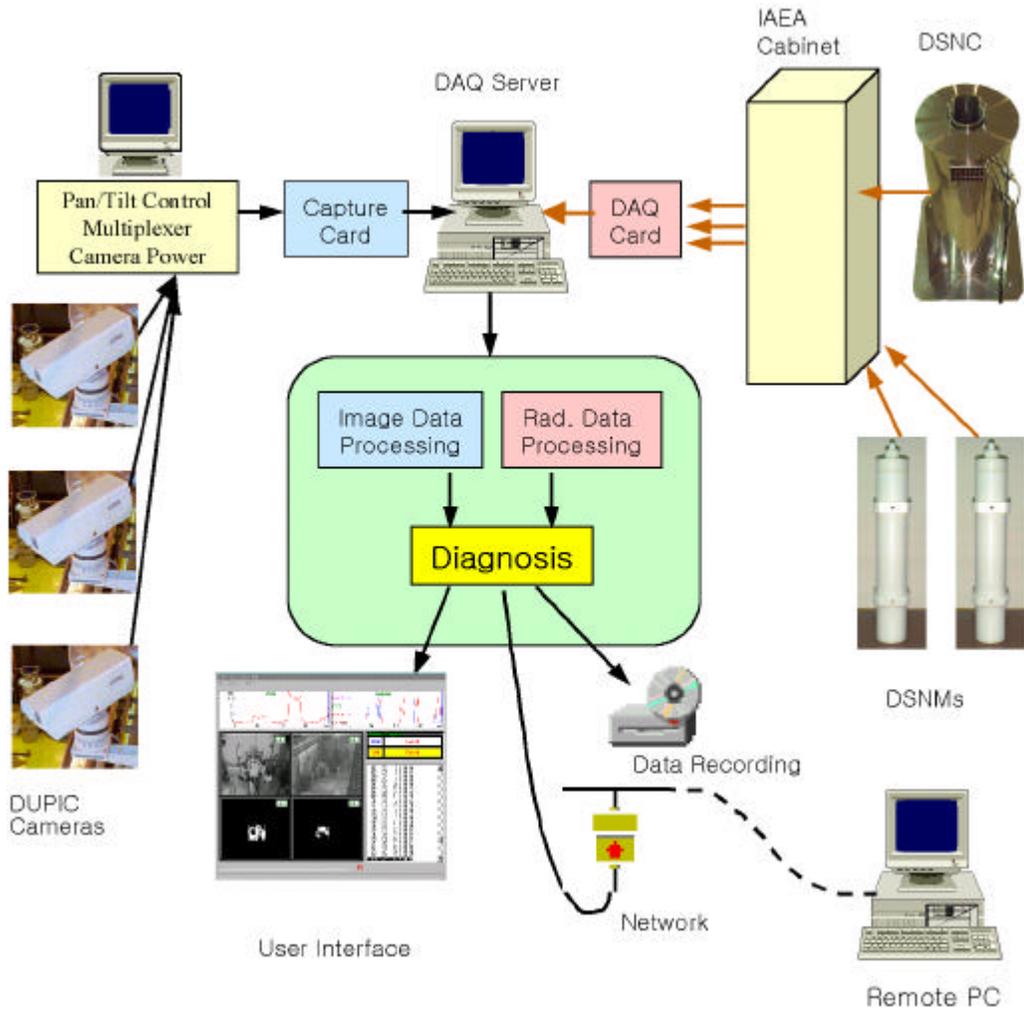   ,   .

                                                              , M6

        2   .

                                    CCD   ,

                        (DUPIC Safeguards Neutron Monitor, DSNM)   .

(DSNM) DUPIC

　　　　　　　.

CCD　　　　 DSNM　　　　　　　　　　　　　　　　 PC

　　　　,　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.

Review　　　　.

IMEF　　　 DUPIC　　　　　　　　　　　　 'DUPIC　　　　 (DUPIC Safeguard Surveillance

System, DSSS)'　　　　, DUPIC　　　　 (DSSS)　　 CCD　　　, DSNM,

(PC),　　　　　　　　　　　　　　[1].

1 DSNM, DSNC, CCD　　　　　 DAQ

2. DUPIC

[　　1]　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　3　　 CCD

2　 DSNM　　　　　　　　　　　　　　　Operation Area　 DAQ System　　　　　　.

[　　2]　　　,　　　　　　　　　　　 DSNC[2]

DAQ　　　　　　　　　　　　. DSNC

　　　　.

2　 DSNM　 1　 DSNC　IAEA　　　　　　　　　　　　　　　　　　 IAEA

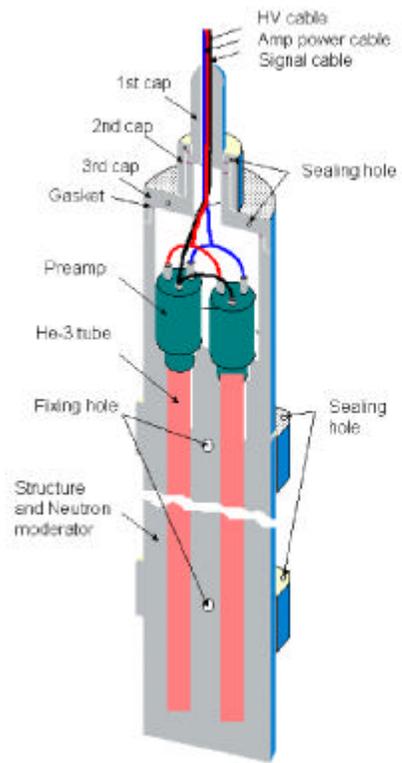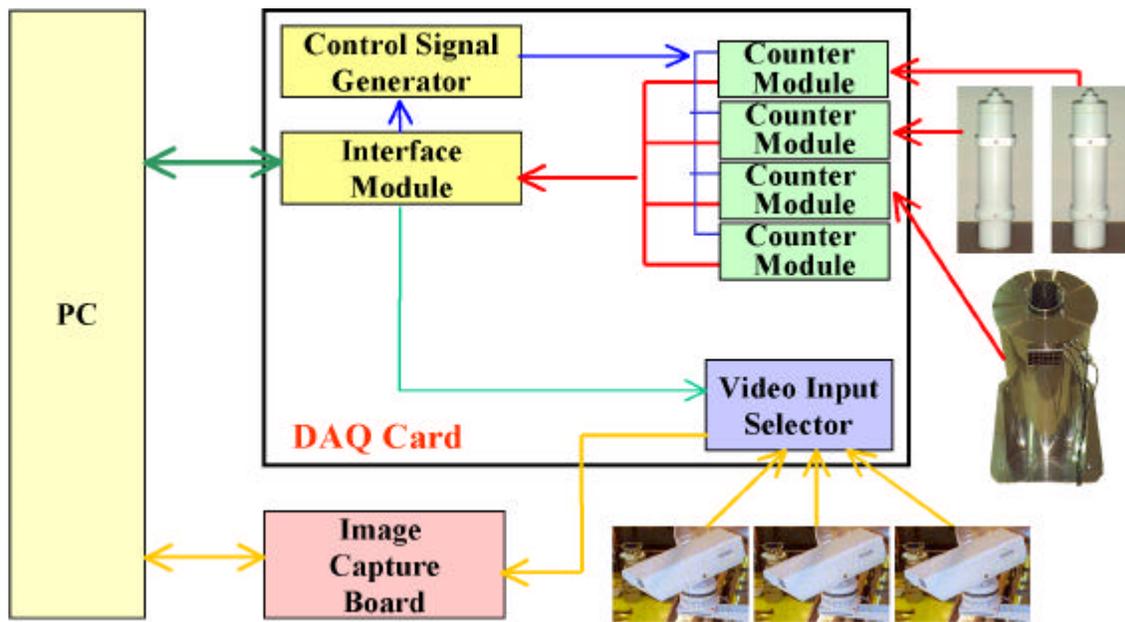([　　2]　 IAEA Cabinet　　　　.)　　　　　　. DSNM

IAEA　　　　　　 DSNM　DSNC　　　　　　　　 IAEA

　　　.

2 DSSS

2. DUPIC

2-1.

DSNM [3] (He-3 proportional tube)
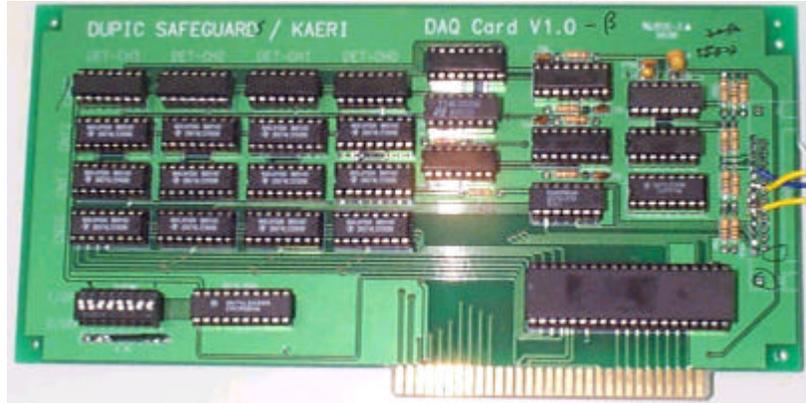, DSNM .

He-3 tube 2 2 . DSNM
, (sealing) . 20m
.

그림 3 잠수형 중성자 검출기 (DSNM)

2-2. DAQ 시스템

그림 4 DAQ 시스템

그림 5   DAQ   보드(β 버전   )

DSNM 판독을 위한

                                   , 3개 채널(2개의   DSNM, 1개의   DSNC)

              .   PC의   ISA 버스에서   DAQ

       ([참고   4]와   [참고   5]).   4개의 계측기

   24bit   .

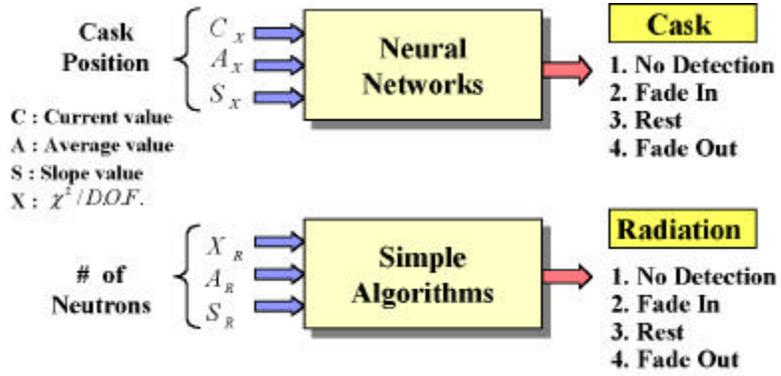   .

2-2. CCD 카메라에 의한 영상감시

Pan/Tilt 3 CCD [1] .

Marvel-G200 , VGA .

[6] .

7

3. DUPIC

DSSS Win98 GUI(Graphic User Interface)

, ,

. Review

. [3] , [7]

(/ / /) 98 3

. DSSS

.

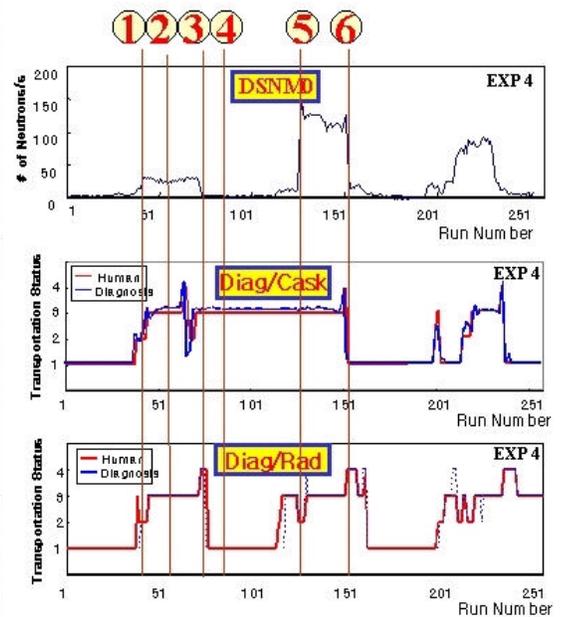. [8] DSSS 98 3

.

4.

98 3 IMEF M6 1 36

. CCD 2 DSNM 1

DSSS .

[9]

. CCD 2 DSNM 1 . DSSS

.

DSSS .

DSSS .

Main User Interface of the DUPIC Surveillance Software

8 DSSS
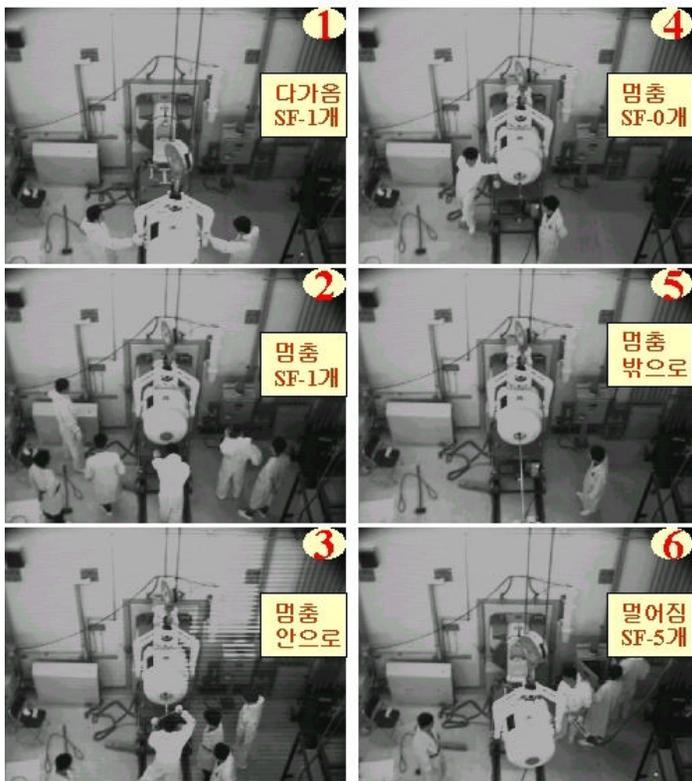
DSNM0의 데이터 및 인공신경망을 이용한 캐스크에 대한
거동진단과 핵물질에 대한 거동진단 결과.
(1=없음/2=다가오고 있음/3=멈춤/4=멀어지고 있음)

9

5.

[1]   ,   , TR-760, KAERI, 1996

[2] DUPIC   ,   , TR-1381, KAERI, 1999

   DUPIC   DSNC   IAEA   ,   , TR-1477, KAERI, 2000

[3] On-Line Integration of Camera and Radiation Data Using Neural Network, Y.S.Park, FLINS, 1998