

'2000

1,2

**Development of Reliability Data System of Emergency Diesel Generator
for Yonggwang units 1&2**

103-16

1,2

(D²REAMS)

3가

1,2

Abstract

This paper describes reliability data system for emergency diesel generators (D²REAMS), which has been developed not only to monitor reliability and performance but also to manage these data of emergency diesel generators(EDGs) in Yonggwang nuclear units 1&2. D²REAMS consists of three modules, Reliability Monitor, Performance Monitor, and Other informations. Also, it was developed with intranet technology. D²REAMS has been used as reliability data management system, reliability monitoring system, and performance monitoring system for EDGs in Yonggwang nuclear units 1&2 by using inputted data of the operation and test.

I.

(Loss of Offsite Power)

: Station Black Out)

(SBO

1
87-00

(Reliability Program)

가

NUMARC

.[1]

(D²REAMS)

3

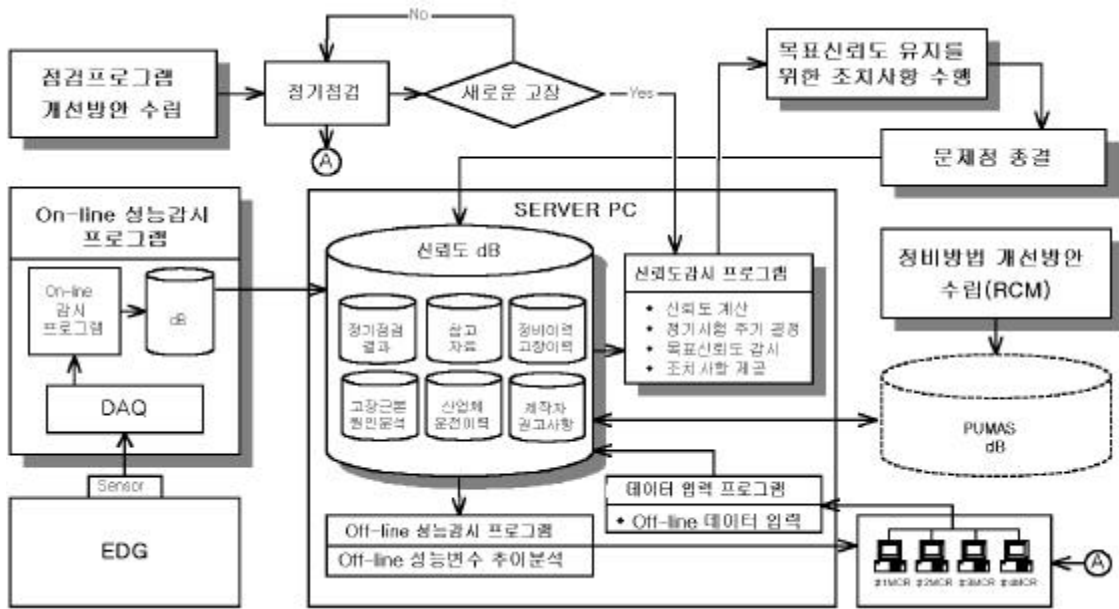
가

PUMAS/N-II

1

PC

PC



[- 1]

II.

1,2

(D²REAMS)

1

PC

D²REAMS

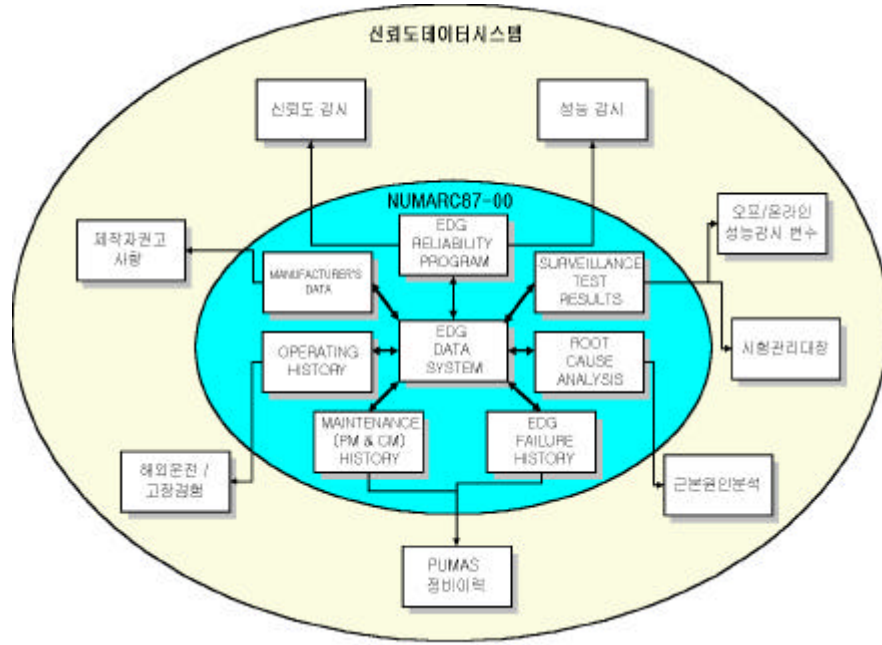
[- 1]

	Intel Pentium - II
	Window NT Server 4.0
	IIS (Internet Information Server) 4.0
	ASP (Active Server Page)
	MS SQL Server 6.5

2 D²REAMS , , 3

2 D²REAMS

2



[-2] NUMARC 87-00 D²REAMS

1.

가 가 2 (EDG)

가 / , / , /

가

가 3

가 , , , , , / , / ,

가

가 25

EDG , 3,4

0.95 , 20, 50, 100

가 , NUMARC 87-00 25

가 4 7

EDG

3, 5, 8

20, 50, 100
가

가

4

[-3] EDG

가

The image shows two overlapping screenshots of a web application interface for 'Reliability DataBase'.

Top Screenshot: 시험관리대장-자료추가 (Test Management - Add Data)

This screen allows adding new test data. It features a sidebar with a tree view and a main form with the following fields:

호기	1 2	계열	A B
기종계수기	<input type="text"/>	기종방법	<input type="text"/>
부하문전여부	<input checked="" type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오	운전구분	<input checked="" type="radio"/> 유효 <input type="radio"/> 무효
기종결과	<input checked="" type="radio"/> 성공 <input type="radio"/> 실패	부하운전결과	<input checked="" type="radio"/> 성공 <input type="radio"/> 실패
기종일자	2000년 3월 30일 목요일	기종시간	12:00
정지일자	2000년 3월 30일 목요일	정지시간	12:00

Below the form is a section for '운전일지서유' (Operation Log).

Bottom Screenshot: 목표신뢰도 감시 (Target Reliability Monitoring)

This screen displays a table of reliability data for '대상EDG' (Target EDG) with a target reliability of 0.95 and a start date of 1999. The table is as follows:

요구횟수	호기	계열	실패횟수	Trigger기준	Trigger과제여부
20	1	A B	0 0	3	기준만족
50	1	A B	0 0	5	기준만족
100	1	A B	0 0	8	기준만족

Below the table is a section for '실패이원분석' (Failure Cause Analysis) with a '조치사항' (Action Items) table:

조치 없음	1개 초과	50&100회 요구 초과
<p>1. 고장근본원인 분석</p> <p>2. 시험 조치</p>	<p>1. 고장근본원인 분석</p> <p>2. 과거 실패사례 검토</p> <p>3. 고장정비이력 평가</p> <p>4. 핵심경도분야 평가</p> <p>5. 시험 조치</p>	<p>1. 고장근본원인 분석</p> <p>2. 과거 실패사례 검토</p> <p>3. 고장정비이력 평가</p> <p>4. 핵심경도분야 평가</p> <p>5. 신뢰도 프로그램 변경</p> <p>6. 시험 조치</p>

[-4]

[-2] D²REAMS

			25
			20, 50, 100
			EDG
		158	, , '가) (,
			(1M), ' (3M) , ,
		24	, 가 ,
			(*JPG)
	PUMAS		TR(Trouble Report)
			AAC, EDG
			+Owners Group /
		/	
			EDG
			, , , ,
			FSAR ch. 16 (Tech Spec) (,)
			, ,
			(Power Point, Excel)

2.

가

2.1

OH 24 158 158

가

가 /

가 /

가 /

OH

656 24 24

24 2 /

24시간 연속운전시 운전중점검-자료추가

2000년 3월 30일 목요일

항목	기준치	30min	3hr	4hr	6hr	8hr	10hr	12hr	14hr	16hr	18hr	20hr	22hr	24hr
엔진입구분할유압력	3.52 - 3.97 bar													
엔진입구운행유온도	62.8 - 73.9 ℃													
엔진물구분할유온도	76.6 - 82.2 ℃													
윤활유필터차압	0.35 - 0.7 bar													
분할유스도리미나차압														
엔진입구냉각수압력	0.7 - 2.11 bar													
엔진입구냉각수온도	62.8 - 73.9 ℃													
엔진물구냉각수온도	76.6 - 82.2 ℃													
분할유열교환기냉각수입구온도														
분할유열교환기냉각수출구온도														
냉각수열교환기냉각수입구온도														

2.2

9

가

8

9

가

(1M),

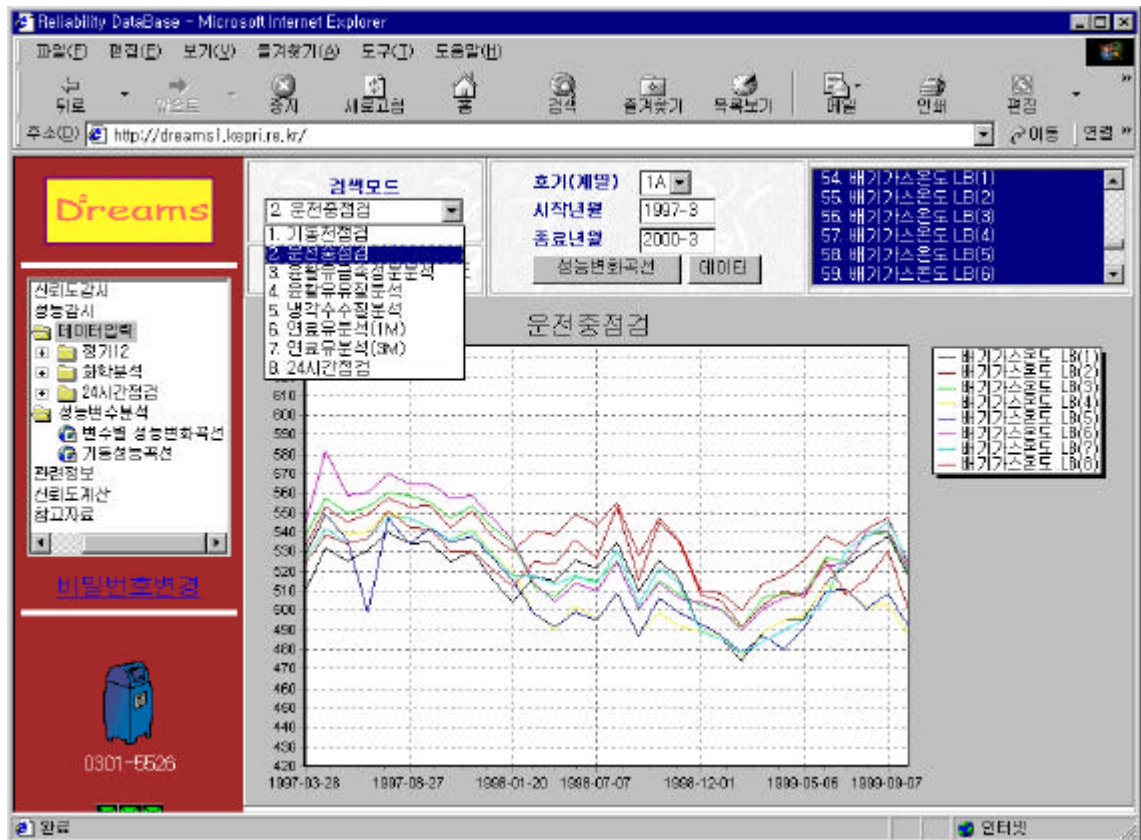
(3M), 24

8

“

6

가



[-6]

가

3.

PUMAS/N-II

NUMARC 87-00

3.1 PUMAS

EDG

EDG

가

EDG

PUMAS/N-II

PUMAS

EDG

PUMAS DB

EDG

PUMAS 정비이력

기간: 1997-03-31 ~ 2000-03-31

대상기기: 1 호기 - A 계열 검색결과: 총 325건

번호	TAG NO	작업의역사 번호	발행일	작업명
1	1KJPS-008A1-A	1950038	1999-03-24 오후 2:18:58	1KJPS-008A1-A 점검 및 교정 (필요시 교체)
2	1KJWTS-A	19504973	1999-08-16 오후 12:30:27	DIG 'A', 'B' LOTS 및 JATS 점검
3	1KJL...			
4	1KJP...			
5	1KJP...			
6	1KJP...			
7	1KJP...			
8	1KJP...			

PUMAS정비이력-상세정보

작업번호: 1-99-05069

발행일자	1999-08-24 오후 2:18:58	발행일	교체일
작업구분	PP	TAG NO	1-KJ-PS-008A1-A
작업시간	08:31-08:30-04M	작업부서	전기부
작업장	계측제어부	작업내용	교정
작업결과	KJ-PS-008A1-A 점검 및 교정 (필요시 교체)		
작업내용	KJ-PS-008A1-A 점검 및 교정 (필요시 교체)		
작업결과	- KJ-PS-008A1-A 점검결과 이상없음 - KJ-PS-008A1-B 불량으로 교체후 교정작업 완료 - KJ-TD 00A-008B 점검결과 이상없음 확인		
점검작업일	1999-08-24 집산일	점검일목차	1999-08-25 이견록
작업보고서번호	010001	발행일자	ETCS
점검할수요도	N	점검대상물명	BH
점검대상물명 (PLANT)	계측제어부 (SYSTEM)	점검대상물명 (SYSTEM)	F
점검결과	CAC	점검일시간	1999-08-24 오후 10:00:00-1999-08-24 오후 1:00:00
점검요청일수	0	점검요청일	1

3.2

EDG

/

3.4 EDG

가

3.3

2)

EDG

COOPER (1) SACM (Owners Group /

3.4

Knowledge Base

4.

4.1

가

8

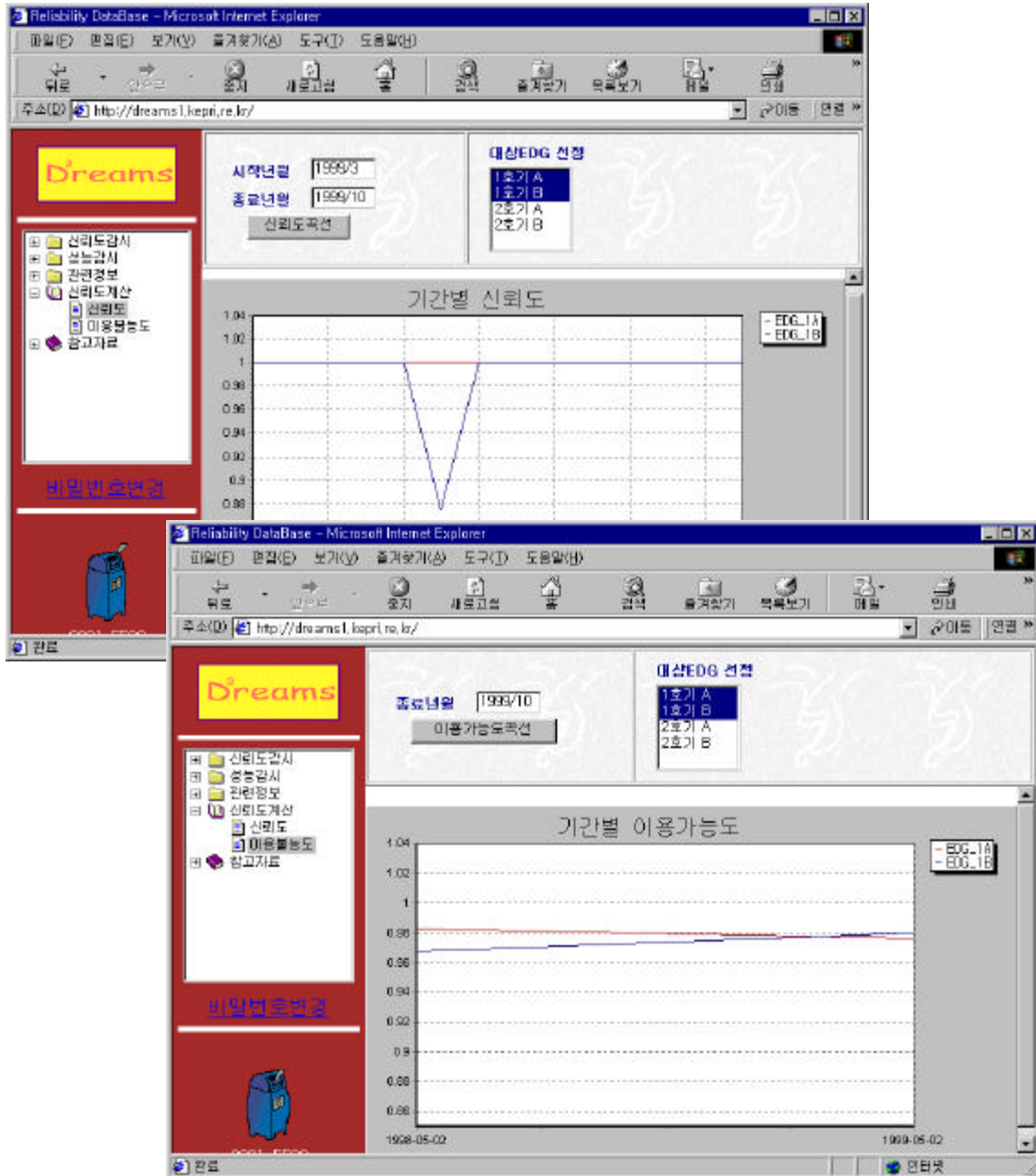
4.2

가

EDG

EDG 1
 1 10 가
 1 18 EDG O/H 15
 1 10 EDG
 9

[-8]



[-9]

5.

1 EDG

HTML

EDG

EDG

가

III.

1,2

2000 2
1

1

PC

D²REAMS

3,4 EDG

'90.7

'99.10

1425

가

'96.1

'99.9

177

1

B

EDG

'94.2.17

EDG

1B EDG

0.991

EDG

가

1

, 가

1A가 0.975, 1B가 0.977, 2A가 0.989,

2B가 0.973

1,2

EDG

'96.1

'99.10

1,2

1,2

VI.

1,2

(D²REAMS)

3가

1,2

D²REAMS

1,2

1. "NUMARC 87-00 : Guidelines and technical bases for NUMARC initiatives addressing station blackout at light water reactor ", August 1991
2. Reg. Guide 1.155, "Station Blackout", U.S. NRC, June 1998
3. , “ 3,4 ”, 1999. 2
4. , “ 가” 1996. 7
5. (TM.97NJ27.M2000.36), “ 1,2,3,4 ”, 2000. 1