

## 배전기술 경진대회 발전방향 및 효과분석

**이원정**, 원태승, 강기남, 이선희  
 한국전력공사      중앙교육원      강북지점, IT지원처

### Analysis of the effect from the Distribution Engineering Contest and course of improvement

Lee Won-jung, Won Tai-seung,  
 Korea Electric Power Corporation Central Education Institute

Kang Gi-Nam, Lee Sun-hee  
 Gangbuk branch office      IT support Department

**Abstract** - 한국전력공사에서는 신배전정보시스템(NDIS<sup>1)</sup>) 및 배전자동화(DAS<sup>2)</sup>) 활용능력 향상과 배전업무 우수인력 양성을 위하여 2004년부터 매년 배전기술경진대회를 치러오고 있으며 올해 제5회 대회를 맞이하고 있다. 따라서 2004년부터 현재까지 배전기술 경진대회의 발전 방향을 소개하고, 아울러 대회 신청자, 참가자 등 각종 데이터에 대한 이력관리를 통하여 결과를 분석하고 참가자에 대한 업무수행 능력 수준 및 평가요소별 강·약점을 제시하고 지역별, 연령별 수준분석을 통한 배전정책결정 기초 자료로 활용하고자 한다.

### 1. 서 론

산업화, 정보화 및 생활수준의 향상에 따라 전력수요의 급증과 더불어 양질의 전력공급 및 서비스에 대한 고객의 요구는 날로 높아져가고 있으나 급증하는 전력설비의 운영 및 관리는 점점 더 어려워져 과거 정보 시스템 및 업무처리체계로는 변화하는 고객의 욕구를 만족시키는데 한계가 있다. 따라서 변화하는 환경에 대처하며 고객의 욕구를 충족시키고 업무의 효율성을 증대시킬 수 있는 새로운 정보시스템 및 업무처리 방식의 도입이 필요하게 되었다.

그 결과 배전설비의 종합관리 및 배전업무의 효율적인 수행을 위하여 지리정보 시스템(GIS) 및 업무흐름관리(WFM) 등의 신개념 및 신기술을 도입하여 설비도면 전산화, 배전설비 종합DB구축, 통계 및 분석, 투자계획, 기술계산, 통합설계(가공, 지중, 활선 및 무정전), 공사관리, 설비운영 등을 On-line상에서 처리할 수 있는 신배전정보시스템(NDIS)을 개발하였다.

따라서, 2004년부터 한국전력공사 전국사업소에서 NDIS시스템을 본격적으로 활용하기 시작하였으며, 이 시스템을 적극적으로 활용하도록 유도하고, 조기에 시스템이 안정적으로 정착될 수 있도록 배전기술 경진대회를 치러 현재에 이르고 있다.

#### 1.1 배전기술 경진대회 추진경위

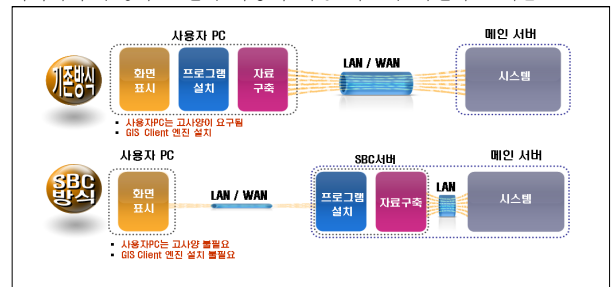
- '03. 10 : 배전공사 시공체제 개선방안 검토
  - 배전설계사 및 경진대회 추진
- '04. 2 : 『배전설계사』 자격제 및 기능경진대회 추진계획 수립
  - 배전설계사 제도 : 노사합의로 추진 중지
  - 경진대회 : 설계능력을 향상을 위해 경진대회를 추진
- '04. 4 : 배전설계업무 수행 경진대회 운영기준 제정을 위한 T/F 운영 (9회)
  - 평가방법 및 대회 입상자 포상근거 마련 등
- '04. 5 : 배전설계업무 수행 경진대회 시스템 개발추진
  - 개발기간 : '04. 5 ~ '05. 3
- '05. 1 : 제1회 배전설계 경진대회 개최 (시범시행 : 1. 25)
  - 참여사업소 : 서울, 인천, 전남, 부산, 경남, 제주(NDIS 구축사업소만 시행)
- '05. 11 : 제2회 배전설계 경진대회 개최
  - 참가자 : 15개 지사의 4~6직급 배전원 60명
- '06. 11 : 제3회 배전기술 경진대회 개최
  - 참가자 : 16개 사업본부(지사의)의 4~7직급 배전원 125명
  - 변경사항
    - 대회명 : 배전설계 경진대회 → 배전기술 경진대회
    - 사 유 : 경진대회에 계통운영분야(DAS) 추가
    - 노동부 후원으로 노동부 장관상 포상(1점) 추진
- '07. 11 : 제4회 배전기술 경진대회 개최
  - 참가자 : 16개 사업본부(지사의)의 4~7직급 배전원 125명
  - 변경사항 : 노동부 장관상 확대(1점→2점) 추진

- 1) NDIS(New Distribution Information System) : 전국에 시설된 방대한 배전설비를 효율적으로 관리·운영하기 위하여 지리정보시스템(GIS) 지원을 받아 구축한 종합배전시스템
- 2) DAS(Distribution Automation System) : 컴퓨터와 통신기술을 활용하여 원격리에 산재되어 있는 전기설비를 현장에 가지 않고 원격에서 감시하거나 제어할 수 있도록 구축한 배전자동화시스템

### 2. 본 론

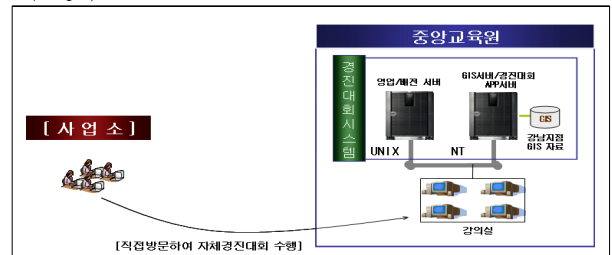
#### 2.1 배전기술경진대회(e-DCS)시스템 원격접속시스템 개발

- 추진목적
  - 사업소(본부,지사)에서 자체 경진대회 수행을 위하여 한국전력공사 중앙교육원으로 이동하는 불편을 해소
  - 사업소 자체 경진대회를 통한 배전설계원의 설계능력 제고
- 시스템 개요
  - 본사 배전기술경진대회용으로 개발되어 운영중인 배전기술경진대회 시스템을 개선하여 사업소 단위(본부,지사)에서도 원격접속시스템을 통한 자체 경진대회 수행이 가능하도록 지원하는 시스템
- 주요 개발 범위
  - 자체 경진대회를 수행을 위한 본사 배전기술경진대회 시스템 기능개선
  - 중앙교육원내 경진대회시스템 접속을 위한 원격접속시스템(SBC) 구축
    - 동시 원격 접속 가능인원 : 20명
    - SBC 서버 × 2 및 S/W(20user용) 설치(중앙교육원)
- SBC(Sever Based Computing)란 ?
  - 사용자 PC는 특정 S/W의 설치없이 특정 S/W 및 Data 저장을 SBC 서버에서 수행하고 원격 사용이 가능 하도록 지원하는 기술



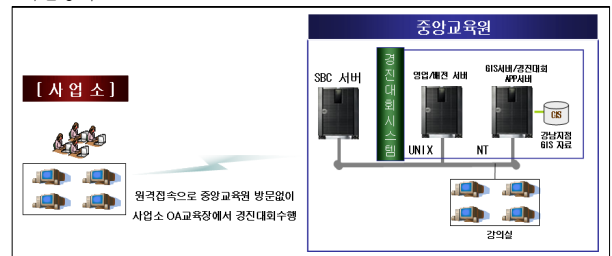
〈그림 2-1〉 SBC 시스템 구성도

- 시스템 구성
  - 기존방식



〈그림 2-2〉 기존방식

- 개선방식



〈그림 2-3〉 개선방식

○ 개발기간

추진 단계	개발 기간	비 고
상세요구 분석	-	기존시스템활용
시스템 설계	'07.08 ~ '07.08 (1개월)	신규개발
프로그램 작성	'07.09 ~ '07.11 (3개월)	신규개발
통합시험 및 설치	'07.12 ~ '07.12 (1개월)	신규개발

〈표 2-1〉 원격접속시스템 개발기간

○ 개발효과

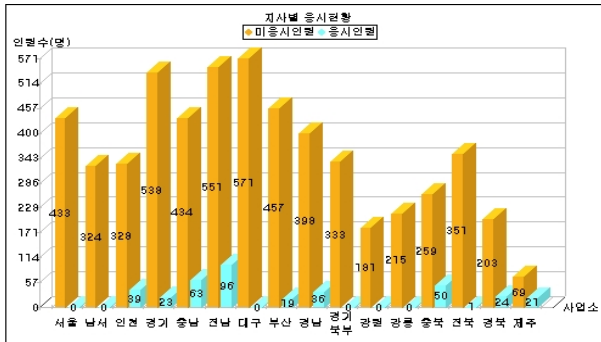
- 전국사업소 배전원들의 배전설계(NDIS) 능력 향상 제고
- 사업소 직원들의 이동불편 및 중앙 교육원의 업무 부담 해소
- 자체 경진대회를 위한 중앙교육원 이동시 발생하는 소요경비 절감

○ 원격시스템을 활용한 자체경진대회 응시인원

기간 : '08.01~'08.05

1차사업소명	응시횟수	응시인원
인천사업본부	2	39
경기사업본부	1	23
충남사업본부	2	63
전남사업본부	6	96
부산사업본부	1	19
경남사업본부	2	36
충북지사	3	50
경북지사	1	24
제주지사	1	21
총 계	19	371

〈표 2-2〉 사업소 자체 경진대회 응시횟수 및 인원



〈그림 2-4〉 사업본부/지사별 응시율 현황

2.2 배전기술 경진대회 성적분석

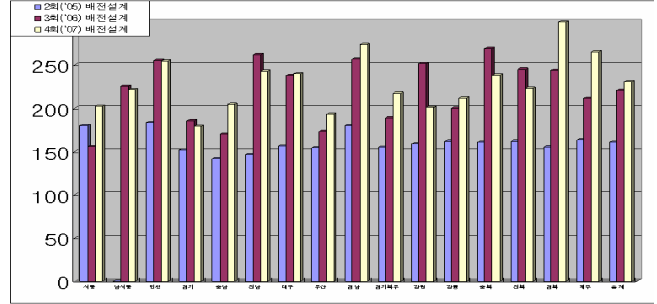
○ 성적분석

사업소	2회('05) 배전설계	3회('06) 배전설계	4회('07) 배전설계	3회('06) 계통운영	4회('07) 계통운영
서울사업본부	180	155.1	202.3	46.5	70.6
남서울사업본부	-	225.3	221	45	85.2
인천사업본부	182.9	255.3	254.3	92.6	171.4
경기사업본부	151.5	185.3	179.4	91.5	163.9
충남사업본부	141.6	169.9	204.4	93.7	184.1
전남사업본부	146.4	261.5	242.4	92.7	179.4
대구사업본부	156.1	237.1	239.9	94.4	177.3
부산사업본부	153.9	172.9	192.8	93.1	151.9
경남사업본부	180.1	256.8	273.4	90.5	146.1
경기북부지사	154.8	188.8	217	96.9	183.4
강원지사	158.3	251.3	200.5	88.7	147
강릉지사	161.7	199.7	211.7	86.3	145.4
충북지사	160.8	269.1	237.8	83.1	196.1
전북지사	161.5	244.6	222.6	77.7	176.2
경북지사	155	243.6	299.6	79.4	165.5
제주지사	163	211.3	265.2	47.3	59.8
총 계	160.6	220.5	230.2	89.9	167.7

〈표 2-3〉 사업소/회사/분야별 성적분석

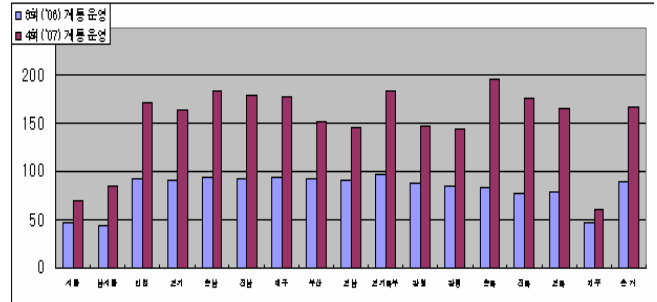
- \* 제1회 배전기술 경진대회는 참여사업소가 적어 분석대상에서 제외
- \* 남서울사업본부는 2006년에 서울사업본부에서 분리되어 제2회 배전설계분야 성적결과는 해당사항 없음.
- \* 계통운영분야는 2006년에 최초 시행되어 1회, 2회 배전기술 경진대회 해당사항 없음

○ 배전설계(NDIS)분야 성적현황



〈그림 2-5〉 배전설계분야(NDIS) 사업본부/지사별 성적현황

○ 계통운영(DAS)분야 성적현황



3. 결 론

배전기술 경진대회 성적분석결과 배전설계(NDIS)분야는 제2회('05시행)에 비교하여 제3회, 제4회 대회결과가 서울사업본부를 제외하고 모두 향상된 결과를 얻었다. 이것은 배전기술 경진대회에 대한 직원들의 관심이 높아지고, 자체 경진대회 및 본선대회를 준비하는 과정에서 설계능력이 많이 향상된 것으로 판단되며 이것에 대한 직원들의 설문분석 자료 및 설계 시간 단축 여부는 단기간의 분석으로는 한계가 있어 차후 연구과제로 분석할 예정이다.

경진대회	NDIS 배전설계			
	필기(100점)	실기(300점)	계(400점)	
제1회	66.40	149.30	215.70	
제2회	64.86	128.74	193.60	
제3회	73.05	147.52	220.57	
제4회	60.00	170.20	230.20	
증감	점수	-13.05	+22.68	+9.63
	비율	-17.86%	+15.37%	+4.3%

그러나, 배전계통(DAS)분야는 제3회 대회와 비교하여 제4회 대회 결과가 전사적으로 모두 향상된 결과를 나타내고 있으며, 이러한 결과는 아래 연도별 일시정전 현황에서 알 수 있듯이 정전건수 감소로 이어지는 획기적인 효과를 보고 있다.

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
전체고장	2,022	1,813	1,642	1,590	1,487	1,371	1,323

〈표 3-1〉 연도별 일시정전 현황

따라서, 향후 배전기술 경진대회를 더욱 활성화 하고 이로 인한 경제적 설계방안 검토, 설계시간 단축 및 배전선로 정전예방의 효과는 매우 크다는 결론을 내리고, 회사 정책적으로 2008년부터는 년 2회 시행할 예정이다.

[참 고 문 헌]

- [1] 배전기술경진대회(e-DCS)시스템 확대개발 완료 보고서
- [2] 2008년 배전선로 정전분석자료(한국전력공사 배전운영처)