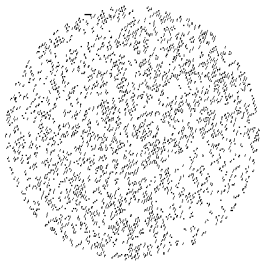




電力系統運用에 있어서의 遠方制御

Remote Control Application the Electric Power System



金 文 基

韓電 서울電力管理處 制御部長

1. 序 言

本誌 1986年 12月號에 「電力系統의 集中遠方監視制御시스템과 소프트웨어開發」이란 題口으로 SCADA System의 概要에 對한 說明이 紹介된바 있으므로 本欄에서는 重復을 피하기 爲하여 現在運用 중인 韓電, 서울電力管理處의 運用內容을 中心으로 說明하고자 한다.

韓電에서는 70年代 經濟成長과 더불어 電力需要의 急增으로 電力施設이 擴張됨에 따라 在來式의 電話에 依한 手動方式으로는 電力系統運用을 效率으로 遂行키가 어려울뿐아니라 需用家서비스改善에도 支障이 있을 것을 豫想하여 1981年 4月에 國內 最初로 컴퓨터를 利用한 本 SCADA System(集中遠方監視制御設備)을 서울電力管理處에 設置하여 서울中心部 및 江北地域의 電力供給信賴度를 向上시키고자 運用케 되었다.

서울電力에서는 그동안(6年間)의 運用經驗을 土台로 점차 擴大運用(釜山, 大田, 濟州等)되는 遠方制御設備에 關하여 先導的 役割은 물론 改善 및 補完을 거듭하면서 技術蓄積의 積기를 마련하여 왔다. 따라서 首都圈電力供給運用體系가 現代化된 컴퓨터設備에 依하여 On-Line Real time으로 運用되고 있어서 情報處理의 迅速化로 事故(故障)發生을 신속히 感知하여 事故處理 또는 復旧를 迅速히 하고 電力設備의 效率的 運用과 電壓管理의 改善으로 良質의 電力을 供給하고 있다고 할 수 있겠다.

2. 集中遠方監視制御

遠方制御 (또는 遠隔制御)란 어떠한 對象物(機器裝置)을 사람이 直接操作(Local-Control)하는 것이 아니고 어떤 中間媒介體를 利用하여 그 對象(機器裝置)을 作動시키게 하는 것을 말한다. 예를 들어 市內버스의 出入門을 車掌이 直接 열고 닫지 않고 運轉技士가 運轉席에 앉아서 制御裝置를 利用하여 앞뒤 出入門을 열고 닫게 하는 것은 初步的 遠方(隔)制御라 할 수 있으며, 人工衛星의 進路를 地上管制所(Control Center)에서 監視하고 추적하면서

어떤 任務를 부여하는 等은 最尖端의 遠方制御라 말할 수 있다.

遠方制御는 制御所와 被制御所가 各各 하나씩 있을 때는 1 : 1 방식이라 하며 制御所 1 個에 被制御所가 여러개 있을 때는 1 : n 방식이라 한다. 또한 制御하는 機器의 種類도 多樣하게 하여 選擇的으로 制御할 수도 있으며 同時에 여러機器를 制御 또는 監視하는 同時多重處理方式이 있다. 이렇게 컴퓨터를 利用하여 여러機器를 同時多重處理케 되면 遠方制御의 概念은 自動化로 發展하게 된다. 따라서 遠方制御는 自動化의 基礎段階라 할 수 있다. 또한 遠方制御에 앞서 被制御機器의 現在狀態를 把握해야 되므로 이에 따른 諸般情報를 파악 또는 監視해야 된다. 따라서 多數의 電力 施設의 狀態를 監視하고 制御(電力系統運用)하기 爲하여는 中央集中監視制御方式을 채택하게 된다.

이 遠方集中監視制御設備의 必須要件은 集中監視制御하는 中央監視裝置와 被制御機器의 情報를 取得 및 制御케 하는 端末裝置(遠隔所裝置)와 이들間의 情報通信連絡을 爲한 通信線路(傳送路라 하며 無線方式일 때는 通信送受信裝置만 必要함)로 構成된다.

3. 遠方監視制御의 範圍

3-1 監視

○ 變電所의 送配電線路 및 主變壓器等の 遮斷器 및 開閉器類의 狀態(Open, Closed)

○ 繼電器動作狀態

○ 其他必要한 機器의 狀態監視

3-2 制御

○ 變電所의 送配電線路 및 主變壓器等の 遮斷器 및 開閉器類의 制御(Open/Close)

○ 其他必要한 機器의 制御(On/Off, Remote/Local 等)

3-3 計測

(電力系統運用에 必要한 各種計測)

○ 電壓(受電電壓 및 送出(配電)電壓)

○ 電流(送配電線路 및 主變壓器 負荷電流)

○ 電力(送配電線路 및 主變壓器 負荷 電力)

○ 無効電力(主變壓器 및 送電線路 無効電力)

○ 電力量(主變壓器 供給電力量)

3-4 自動記錄

○ 狀態變化記錄

— 各種遮斷器 및 開閉器類動作內容(Trip 等)

○ 各種計測值 및 運轉日報 自動記錄

○ 送配電線路 및 主變壓器 遮斷時 遮斷負荷 自動記錄(MW, A)

3-5 警報發生

○ 變電所各種機器動作時

○ 電壓의 適正值以上(以下)時

○ 送配電線路 및 主變壓器 過負荷 狀態의 自動警報發生

4. 遠方監視制御의 事例

4-1 監視

中央監視室(配電司令室)에는 管内全體의 變電所에서 發生된 異常狀態情報를 提供하는 裝置(電力系統盤, CRT 모니터 等)가 있어서 이에 對한 情報를 司分員이 把握分析하여 신속하게 措置를 取할 수 있게 한다.

即 어느 變電所에서 送, 配電線路 또는 主變壓器 等に 事故(故障)가 發生되었다면 ① 司令室 前面에 設置된 電力系統盤의 Signal Lamp가 狀態變化된 色으로 表示(검색임) 되고 ② CRT 영상모니터의 画面에 해당기기명(선로명)이 表示(검색임)되며 ③ 自動記錄機(Logger)에 發生時間(時, 分, 秒), 發生場所(變電所名) 및 線路名(機器名)과 함께 變化狀態가 1分直前의 供給電力(MW 또는 A)과 함께 記錄된다.

4-2 監視에 對한 措置

위의 各種情報에 따라 電力系統運用狀況을 綜合하여 系統을 變更하거나 負荷切替(遠方制御 또는 變電所操作 等으로) 하여 緊急措置를 取하여 停電範圍(區域) 및 時間을 最少化하고 設備維持 補修部署

에 通報하여 신속히 그 對策을 講求한다.

4-3 制御

遠方制御(操作)에 있어서 變電所構内の 機器操作은 變電員操作 또는 配司에서 遠方操作으로 2元制御하고 있으나 서울시內 22KV 地中線路의 Loop系統의 開閉裝置 一部는 遠方制御를 施行하고 있어서 그 效果에 對한 期待가 자못크다. 例를 들면 地中線路系統에 異常이 發生하여 變電所遮斷器가 Trip 되었다면 中央監視裝置에 依하여 即時 그內容이 感知되고 線路中間의 開閉器를 遠方으로 直接操作(open)하여 故障區間을 신속히 判斷하여 健全 區間의 需用家에게는 即時 電力을 供給하게 되어 停電時間을 過去手動操作에 比하여 5~60分 程度 短縮할수 있게 되었다. 補修 또는 操作要員이 事故連絡을 받고 現場에 出動하여 到着하는 時間과 需用家構内の 出入等に 많은 時間이 所要되었으나 一部 開閉器操作에는 이러한 不便이 解消되었다. (22KV 地中線 Loop系統 事故時 遠方制御(例) 參照)

4-4 計測

가. 平常時計測

日常의 電力潮流의 計測(KV, A, MW, MVAR 등)은 CRT 모니터 화면에 選擇의으로 確認할 수가 있다. 그러나 重要한 計測事項은 1日 24時間 記錄日誌를 作成하여 次後 電力施設計劃 또는 休電計劃等に 利用할 수 있어야 한다. 따라서 前日의 24時間 計測記錄을 自動出力 되도록 되어있다(주변압기 부하일지 참조).

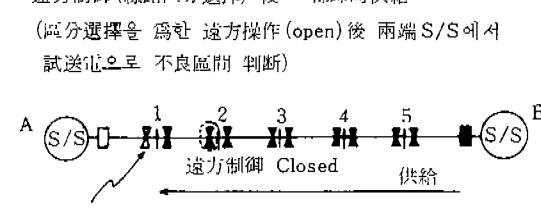
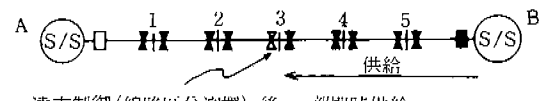
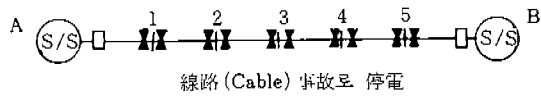
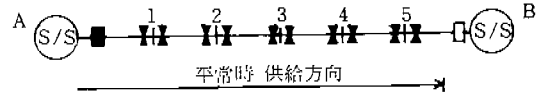
나. 給電速報

上位階層인 中央給電指令所에 管内의 潮流(供給電力, 無効電力等)를 1日 3回 報告토록 되어 있으나 본 System에서 自動出力된 資料로 有線報告(電話)하고 있으며 中央給電 System인 EMS와 Data Link(今年中)가 이루어지면 自動的으로 諸般情報가 交信되게 되어 있다.

다. 異常時計測

〈電壓維持〉

良質의 電力供給을 爲하여는 適正電壓을 供給해



☆ S/S A와 需用家 1間線路不良 確認
其他 全 需用家 正常供給

□	變電所 遮斷器 開放(open)
■	" 投入(closed)
⊗	需用家 遠方制御開閉器 開放(open)
⊙	" 投入(closed)

22KV 地中線 Loop 系統事故時 遠方制御(例)

야 한다(負荷의 變動에 따른 電壓의 變動은 時時刻刻으로 發生되나 最終目的地인 需用家에게는 항상 一定電壓을 供給해야 하는 어려움이 있다. 따라서 어느 一定 範圍를 設定(基準電壓의 ±5%로 調整적 運用)하고 그 以上 및 以下를 超過할時는 警報를 發生케 하여 그에 對한 조치를 하도록 하여 適正電壓을 維持한다(警報發生 自動記錄 參照)

라. 電力設備의 定格容量 監視

主變壓器나 送配電線路等의 電力設備에 電力을 通過시킬 수 있는 定格容量이 있다. 이 限度를 넘으면(勿論 短時間 過負荷는 許容되나) 熱이 發生하고 더 나아가서는 溶斷되거나 設備의 壽命을 短縮하게 되며 너무 적은 電力을 通過(運用)시키면 電

主變壓器 負荷日誌

REPORT NO.: 1 RGSMM11 01/27/87 0010:00 PAGE 02
DAILY LOG (01/27/87 0415:00)

TIME	M=2	JGAG-1	M=2	M=3	JGAM-1	M=2	MHE-1	M=2	KCJC-1
01	7.2	5.2	3.4	3.4	12.4	7.9	0.4	10.1	17.8
02	7.0	4.7	3.4	3.4	11.7	7.3	0.4	9.7	17.7
03	6.0	4.6	3.7	3.4	11.1	7.1	0.4	9.4	17.7
04	6.0	4.4	3.7	3.6	11.1	7.7	0.4	9.4	17.6
05	8.2	4.7	3.9	4.0	11.8	8.0	0.4	9.7	19.8
06	14.0	5.0	5.7	4.0	12.6	4.7	0.4	12.8	24.8
07	13.5	7.7	8.0	9.9	17.2	10.7	0.7	15.8	23.4
08	18.2	18.2	18.6	11.1	20.9	12.7	0.7	21.5	32.5
09	26.3	15.0	15.7	16.0	26.2	14.1	0.8	25.8	21.0
10	20.8	18.1	19.2	12.8	27.6	14.8	0.8	26.1	28.3
11	21.3	19.5	19.8	12.1	26.7	13.9	0.7	25.4	29.9
12	22.9	19.8	19.8	11.3	25.5	12.6	0.6	25.1	21.8
13	21.4	19.2	19.1	12.4	23.7	11.9	0.5	24.1	19.1
14	18.2	18.3	19.0	12.3	24.9	12.8	0.6	24.0	19.8
15	20.1	18.6	19.2	15.0	25.4	13.4	0.5	23.8	24.9
16	22.1	18.9	19.3	13.2	25.8	13.4	0.7	24.4	29.3
17	19.2	19.0	19.2	12.8	25.2	14.8	0.5	24.8	21.1
18	19.2	19.1	18.4	11.8	29.4	18.8	0.5	24.1	24.0
19	18.4	17.7	16.6	12.4	31.3	19.5	0.5	23.1	24.5
20	16.5	14.8	13.9	9.7	28.6	18.3	0.5	21.5	24.4
21	19.5	11.7	10.6	5.9	26.7	17.2	0.5	18.7	24.7
22	13.9	10.1	7.1	7.1	25.4	14.9	0.4	14.3	19.1
23	13.4	9.9	8.0	11.4	21.4	13.0	0.4	13.7	20.7
24	4.0	4.4	5.8	3.9	16.9	10.9	0.4	12.0	30.8
TOTAL	373.6	300.5	292.1	210.3	519.4	308.7	13.8	294.4	408.5
MAX	22.9 (1241:01)	19.8 (1283:00)	19.8 (1283:00)	11.3 (1903:01)	31.3 (1903:01)	18.8 (0903:01)	0.8 (0903:01)	24.7 (02:11)	32.5 (01:00)
(TIME)	19.5 (1103:01)	14.8 (0903:01)	19.5 (1903:01)	24.1 (1004:01)					

TIME	M=2	M=3	MNA-1	M=2	M=3	DC2=1	M=2	MNA-1	M=2
01	7.4	0.0	7.8	7.1	8.0	3.8	10.5	13.2	8.0
02	7.0	0.0	7.5	6.4	7.6	3.5	10.4	12.8	0.0
03	4.9	0.0	7.2	6.2	7.4	3.5	9.4	12.2	0.0
04	7.5	0.0	7.1	6.5	7.3	3.5	9.8	12.8	0.0
05	8.0	0.0	7.7	6.9	7.8	3.7	10.8	13.6	0.0
06	11.4	0.0	8.9	8.9	8.7	4.3	15.7	18.9	0.0
07	15.3	0.0	12.6	12.6	11.2	5.4	17.4	19.9	0.0
08	17.1	0.0	14.9	17.2	13.2	6.8	30.7	21.8	0.0
09	14.8	0.0	21.8	25.4	14.5	4.9	24.2	24.1	0.0
10	20.3	0.0	19.8	27.9	14.3	7.0	28.1	24.5	0.0
11	19.7	0.0	21.2	27.4	13.4	6.9	29.1	24.0	0.0
12	17.8	0.0	19.1	27.7	13.3	4.8	27.7	22.9	0.0
13	17.0	0.0	18.0	25.4	12.5	4.1	26.9	19.0	0.0
14	24.4	0.0	19.0	25.8	12.4	4.3	29.9	21.4	0.0
15	15.3	0.0	17.5	24.8	13.9	4.2	24.2	21.7	0.0
16	17.4	0.0	23.1	25.3	14.5	4.7	34.8	24.1	0.0
17	17.1	0.0	17.7	24.5	13.7	4.4	28.8	22.4	0.0
18	23.9	0.0	19.4	26.3	18.0	8.5	29.1	26.4	0.0
19	27.7	0.0	23.1	28.3	18.5	4.7	34.8	24.1	0.0
20	21.2	0.0	16.9	22.8	10.9	4.0	24.0	24.3	0.0
21	19.2	0.0	16.1	17.9	17.5	8.1	29.3	22.4	0.0
22	15.4	0.0	13.8	15.1	14.5	7.5	24.2	20.4	0.0
23	15.7	0.0	11.6	11.5	14.1	4.8	18.4	18.0	0.0
24	12.4	0.0	10.3	9.5	11.3	5.2	14.5	15.9	0.0
TOTAL	378.0	0.0	359.5	448.5	387.2	146.8	547.1	477.9	0.0
MAX	27.7 (1904:01)	15.1 (1805:01)	19.5 (1804:01)	33.3 (0905:00)	19.5 (1804:01)	33.3 (0905:00)	0.0 (01:00)	37.7 (01:00)	0.0 (01:00)
(TIME)	0.0 (1004:01)	27.9 (1804:01)	0.7 (1405:04)	26.6 (1805:00)					

電壓低下, 遮斷負荷 警報 및 自動記錄

ALM 0000:56 DU DUNG	42 MTR PRI	BK UP/LN	23.3 MW
ALM 0001:33 BUL GWANG	22KV BUSTIE	BK CLOSED	MASTER
ALM 0001:40 BUL GWANG	42 MTR SEC	BK OPEN	14.2 MW
ALM 0001:42 BUL GWANG	42 MTR PRI	BK OPEN	14.2 MW
ALM 0042:05 YONG SAN	LUIJNGBU #1-1	BK OPEN	-21.9 MW
ALM 0042:05 YONG SAN	LUIJNGBU #1-2	BK OPEN	MASTER
ALM 0042:05 YONG SAN	LUIJNGBU #1-2	BK OPEN	-21.7 MW
ALM 0044:43 MASTER	OPCONS 2	INVCHAR	수단부서
OPR 0044:52	SYSTEM	ALM ACK	OPERON 2
ALM 0048:25 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.7	MASTER
ALM 0049:25 YONG SAN	22KV #1	BUS 170.5H	MASTER
ALM 0050:25 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.7L	MASTER
ALM 0051:25 YONG SAN	154KV #1	BUS 169.9	MASTER
NEW HOUR LOG -- SEOUL --		01:00:00	01/29/87
ALM 0110:25 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.7	MASTER
ALM 0120:15 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.5L	MASTER
ALM 0123:35 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.7	MASTER
ALM 0125:45 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.5L	MASTER
ALM 0140:45 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.7	MASTER
ALM 0141:45 YONG SAN	154KV #1	BUS 170.2H	MASTER
ALM 0145:25 YONG SAN	154KV #1	BUS 170.0	MASTER
ALM 0155:45 JANG CHUNG	22KV #1	BUS 21.7L	MASTER
ALM 0158:35 YONG SAN	154KV #1	BUS 170.4H	MASTER
ALM 0245:15 YONG SAN	154KV #1	BUS 169.2	MASTER
ALM 0252:45 YONG SAN	154KV #1	BUS 171.7H	MASTER
ALM 0253:05 JUNG DO	22KV #1 MTR	BUS 24.3H	MASTER
ALM 0259:15 DG IN S/S	22KV #1	BUS 22.2H	MASTER
ALM 0254:33 DUBU DO	22KV #1 MTR	BUS 24.0	MASTER
ALM 0255:15 DG IN S/S	22KV #1	BUS 23.1	MASTER

線路定格 80% 超過時

ALM 1020:34 YONG SAN	DC FAULT	ABNOR	MASTER
ALM 1020:35 SUNG JANG	GWANG DIECL	DL 13.9M	MASTER
ALM 1032:25 DEOG SD	GEONGDONG #1	FL 100.2M	MASTER
ALM 1032:45 GWANG JAM	GWANG DIECL	DL 5.7	MASTER
ALM 1034:15 DEOG SD	SEONGDONG #1	TL 175.4	MASTER
ALM 1047:15 DEOG SD	SEONGDONG #1	TL 182.4H	MASTER
ALM 1052:55 DEOG SD	SEONGDONG #1	TL 170.9	MASTER
NEW HOUR LOG -- SEOUL --		1900:00	01/28/87
ALM 1921:25 DEOG SD	SEONGDONG #1	FL 102.1M	MASTER
ALM 1933:25 DEOG SD	SEONGDONG #1	TL 172.9	MASTER
NEW HOUR LOG -- SEOUL --		2000:00	01/28/87
ALM 2050:20 JONG RO	6 KKV BUS TIE	BK CLOSED	MASTER
ALM 2050:23 JONG RO	#1 MTR SEC	BK OPEN	6.2 MW
ALM 2050:27 JONG RO	#1 MTR PRI	BK OPEN	6.2 MW
ALM 2050:42 SUN HWA S/S	6 KKV BUS TIE	BK CLOSED	MASTER
ALM 2050:42 SUN HWA S/S	154-22 BUSTIE	BK CLOSED	MASTER
ALM 2050:47 SUN HWA S/S	42 MTR SEC	BK OPEN	9.0 MW
ALM 2050:50 SUN HWA S/S	42 MTR PRI	BK OPEN	7.0 MW
ALM 2050:56 SUN HWA S/S	42 DTR SEC	BK OPEN	5.7 MW
ALM 2059:17 SUN HWA S/S	42 DTR PRI	BK OPEN	MASTER

遠方制御 結果 記錄

UFR 0230:31 HWA YANG	HWA HUB	DL BK OPEN	
UFR 0230:33 HWA YANG	HWA HUB	DL BK OPEN	
LMD 0236:57 HWA YANG	#1 MTR PRI	BK CLOSED	
UFR 0237:02 HWA YANG	#1 MTR PRI	BK CLOSED	
CMD 0237:07 HWA YANG	#1 MTR SEC	BK CLOSED	
UFR 0237:13 HWA YANG	#1 MTR SEC	BK CLOSED	
CMD 0237:26 HWA YANG	TAE NEUNG	DL BK OPEN	
UFR 0237:30 HWA YANG	TAE NEUNG	DL BK OPEN	
ALM 0238:29 HWA YANG	A BUS #1-3SEC	BK CLOSED	MASTER
UFR 0239:50 HWA YANG	SIN DAR	DL BK OPEN	
UFR 0239:53 HWA YANG	SIN DAR	DL BK OPEN	
UFR 0239:12 HWA YANG	42 MTR PRI	BK CLOSED	
UFR 0239:15 HWA YANG	42 MTR PRI	BK CLOSED	
UFR 0239:20 HWA YANG	42 MTR SEC	BK CLOSED	
UFR 0239:23 HWA YANG	42 MTR SEC	BK CLOSED	
UFR 0239:39 HWA YANG	JEON NONG	DL BK OPEN	
UFR 0239:41 HWA YANG	JEON NONG	DL BK OPEN	
ALM 0240:22 HWA YANG	A BUS #2-1SEC	BK CLOSED	MASTER
CMD 0240:40 HWA YANG	BU JUNG	DL BK OPEN	
UFR 0240:42 HWA YANG	BU JUNG	DL BK OPEN	
UFR 0241:20 HWA YANG	PAGE 4	ALM ACK	OPERON 0

UFR 遮斷負荷 自動記錄

ALM 0225:42 HA PD	AM BUJUN	DL BK OPEN	1.3 MW
ALM 0225:42 HA PD	SANGWYEDON	DL BK OPEN	3.3 MW
ALM 0225:42 HA PD	SA CHANG	DL BK OPEN	0.0 MW
ALM 0225:42 HA PD	HA PD	DL BK OPEN	3.2 MW
ALM 0225:42 JUNG ANG	22KV #1TR	ALARM ABNOR	MASTER
ALM 0225:42 JUNG ANG	HUYONGDOL	DL BK OPEN	0.6 MW
ALM 0225:42 JUNG ANG	TOYE BANG	DL BK OPEN	0.7 MW
ALM 0225:42 JUNG ANG	(HUNGHEU)	DL BK OPEN	0.6 MW
ALM 0226:42 JUNG ANG	SAM IN	DL BK UP/LN	1.5 MW
ALM 0226:42 JUNG ANG	MYUNG IL	DL BK OPEN	3.5 MW
ALM 0226:42 JUNG ANG	DUK SONG	DL BK OPEN	0.9 MW
ALM 0226:42 DUBU DU	DO GANG	DL A BK OPEN	1.0 MW
ALM 0226:42 DUBU DU	SONGJENG	DL A BK OPEN	5.0 MW
ALM 0226:42 DUBU DU	CHU WIDON	DL A BK OPEN	5.7 MW
ALM 0226:42 DUBU DU	#3MG3J 77	INV/UFF	UFF
ALM 0226:42 DUBU DU	#3MG3J 77	INV/UFF	UFF
ALM 0226:42 DUBU DU	#3MG3J 77	INV/UFF	UFF
ALM 0226:42 JUNG RU	IR JONG	DL BK OPEN	2.5 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	SAM RIM	DL BK OPEN	4.1 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	NAM BU	DL BK OPEN	5.2 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	GWAN SU	DL BK OPEN	4.7 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	DONG SI	DL BK OPEN	0.6 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	NAG WON	DL BK OPEN	1.3 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	YE JI	DL BK OPEN	2.4 MW
ALM 0226:42 JUNG RU	TA SA	DL BK OPEN	1.0 MW
ALM 0226:42 EULJIRU S/S	EUL EUI	DL BK OPEN	0.8 MW
ALM 0226:42 EULJIRU S/S	BUG CHANG	DL BK OPEN	0.0 MW
ALM 0226:42 EULJIRU S/S	JUNG ANG	DL BK OPEN	3.0 MW
ALM 0226:42 EULJIRU S/S	EUL JI RO	DL BK OPEN	0.4 MW
ALM 0226:47 EULJIRU S/S	MYONGDONG	DL BK OPEN	1.4 MW
ALM 0226:43 DONGJA	CHONG IL	DL BK OPEN	2.4 MW
ALM 0226:43 DONGJA	YANG DONG	DL BK OPEN	-0.0 MW
ALM 0226:43 DONGJA	DONG NAH	DL BK OPEN	0.7 MW
ALM 0226:43 DONGJA	HOO AN	DL BK OPEN	1.7 MW
ALM 0226:43 DONGJA	DONG JA	DL BK OPEN	0.0 MW
ALM 0226:43 DONGJA	REWARD PT	DL OFFD	MASTER
ALM 0226:43 DONGJAEHUNS/S	ALM RYD	DL BK OPEN	1.5 MW
ALM 0226:43 DONGJAEHUNS/S	CHONG BYE	DL BK OPEN	1.5 MW

定運用한다.

- 變壓器의 過負荷豫想時 豫備器稼動
 - 送配電線路에서는 負荷適正安配
 - 深夜輕負荷時運休
- (警報發生 自動記錄 參照)

力設備의 損失을 增加시키는 등 바람직스럽지 못하다. 따라서 適正負荷를 分擔시키는 것이 設備의 利用率을 높일 수가 있으며 負荷의 急增에 事前對備할 수 있도록 定格容量의 80% 程度를 警報發生토록設

다. 電力系統潮流圖의 自動作成

時時刻刻으로 變動되는 電力系統의 潮流 把握에 있어서 在來式方法으로는 正確을 기할 수가 없다. 特히 非正常狀態(電力系統事故發生으로 潮流의 急變等)에서는 더욱 困難하였으나 本 SCADA System 에서는 管内全體의 潮流가 常時 On-Line되고 있으므로 CRT모니터 화면의 조류도를 보고 파악하거나 Video Copier로 복사하여 把握할 수가 있다.

5. 階層制御

電力系統의 構成은 發電所에서부터 需用家에 이르기까지 여러 經路를 거치게 되며 그 過程을 運用體系에 따라 3部分으로 區分되어 있다. 即 上位階層인 全國의 發電所(小形除外) 및 幹線系統(154KV

以上)은 中央給電指令所(E. M. S - Energy Management System)에서, 中間階層인 地域別給電運用(送·變電施)은 各電力管理處의 配電司令室(SCADA System)에서 下位階層인 配電運用은 支社 또는 支店의 保線司令室에서 맡아 運用하고 있다.

現在 中央給電의 E. M. S와 地域給電의 SCADA (一部設置運用中)間 87年에 Data-Link가 構成될 豫定이며 最下位階層의 支店의 保線司令室의 配電自動化System(A. D. S)은 現在 研究推進中에 있다.

따라서 이 3個의 段階別System이 構成(서로間 Data Link 體制化) 되게 되면 電力供給의 階層別制御와 情報處理의 迅速화로 現代化된 電力供給 綜合自動化가 實現되어 停電時間短縮, 良質의 電力供給으로 信賴度 높은 電力供給體系가 이루어져 信賴받는 韓電像이 具現되리라 믿는다. *

追憶의 三千里 ①

지나가 버린 생활을 즐기는 것은 인생을 두번 사는 것일까?

여기 "추억의 삼천리"를 사진으로 엮어본다. 이달 호부터 약 60년전으로 흘러간 모습들을 찾는다.

(編 世 人)



*昌德宮의 내부:

종묘에 이어지는 창덕궁은 李王太祖때 창건된 것으로 그후 두번 화재를 입었으나 재건되었다. 李王은 여기에서 기거하였다. 정문을 教化門이라 했고 正殿을 仁政殿이라 했다. 여기 中庭에는 유명한 牡丹園이 있었으며 꽃이 만발했을 때는 羣觀이 러락되었다.

*昌德宮·秘苑

창경원 식물원의 깊은 곳에 비원이 있다. 老樹에 둘러싸인 산악이 있는 곳, 작은못에는 수련꽃이 만발하여 비원답다. 아름다운 後室, 宮女들이 소유했으니 로맨틱한 회상들이 끊어 오른다. 여기는 李王職의 허가가 없으면 출입을 못했다.