

非常用電源設備의 實態 및 問題點과 改善方案

(1)

白 龍 鉉

仁荷大學校工大 教授



I. 序 論

1980年代에 들어서서 産業의 高度成長, 産業 構造의 複雜化, 輸出産業의 급격한 成長, 石油 波動으로 인한 Energy의 高價化 및 國際競爭이 치열해짐에 따라 産業活動의 電氣에 對한 依存 度는 점차 높아지고 停電이 産業체에 미치는 영 향도 커지게 되었다. 이 影響은 業種과 業체規 模에 따라 큰 差異가 있지만 에너지 多消費業種, 連續工程인 重化學工業체일수록 影響이 크다고 하겠다.

또한 最近의 需用家電氣設備은 生産設備뿐만 아니라 都市의 近代化와 더불어 그 都市를 形成하는 建築物의 各種 機能도 높아져 大規模의 高層빌딩의 出現, 大形化, 地下商街의 發達, 觀光호텔, 病院, 공공건물 또는 컴퓨터 등에 重要 한 役割을 갖게 되었다. 이러한 것 등에 전기를 供給하는 電氣事業은 良質이고, 信賴性이 높고 安定된 電氣의 供給에 努力을 해야함은 물론이 지만 予測不許의 事故, 天災地變 등으로 인하여 完전한 無停電供給을 한다는 것은 거의 不可能 하다고 하겠다.

따라서 近來의 一般工場에서는 生産性의 向上面 에서 負荷에 對한 電源의 供給信賴度가 重要視 되며 信賴性이 높은 受電方式으로 計劃되고 있 다. 그리고 非常時에 있어서의 避亂, 유도, 消

火 등의 防災設備과 各種 保安設備가 要請되 며 나아가서 設備機器의 多樣化, 高度化에 의한 計算機, 시퀀스制御器等의 導入등 設備의 近 代化, 複雜性으로 形成되어 있으므로 이러한 높 은 重要도를 가진 設備에는 無停電電源設備 (Uninterruptible power supply)가 裝置되도록 해 야 할 것이다.

그러므로 電力會社로부터 供給받고 있는 常用 電源의 信賴度는 設備의 改善을 통해서 날로 向 上되고 있는 實情이지만 非常時에 대해서도 最 底의 保安電力을 確保하며, 人命의 安全을 도모 함과 同時에 公共의 使命을 다하고 製品의 良 質化와 施設의 保全을 위하여 非常電源設備을 設置하여 電源을 供給하여야 될 것이다.

本調査研究에서는 우리나라 消防法, 建築法에 規制하고 있는 非常電源設備의 技術基準을 檢 討하는 同時에 設備의 概要 및 非常電源設備의 合理化使用方案에 對하여 考察하고자 한다.

II. 非常電源設備의 概要

非常電源設備은 天災之變 또는 偶發的인 豫 測치 못한 事故에 對備하여 最小限의 保安電力 으로 人命의 安全을 圖謀하는 동시에 産業체에 서의 生産性向上에 目的이 있으므로 그 性格上 電力을 安全하게 그리고 迅速히 發生할 수 있도

록 設備되어야 하며 設備費가 싸고 日常의 保全이 容易한 것이어야 한다.

이와같은 目的으로 使用되는 非常電源設備로는 크게 나누어 自家用發電設備, 蓄電池設備 및 우리나라에는 없지만 外國의 例로서 非常電源專用受電設備가 있다.

消防法에서는 “非常電源”, 建築法에서는 “豫備電源” 등의 用語를 使用하고 있지만 本研究에서는 消防法을 兼할 경우 非常電源, 建築法을 兼할 경우에는 予備電源의 用語를 使用하였는데, 一般적으로 非常電源設備라는 用語를 使用하였다. 그리고 非常電源을 必要로 하는 設備는 保安上 必要로 하는 것과 産業上 必要로 하는 것으로 나눌 수 있으며 保安上 必要로 한 設備에는 自衛上 및 法令에 立脚한 設備(建築法·消防法)로 나눌 수 있다.

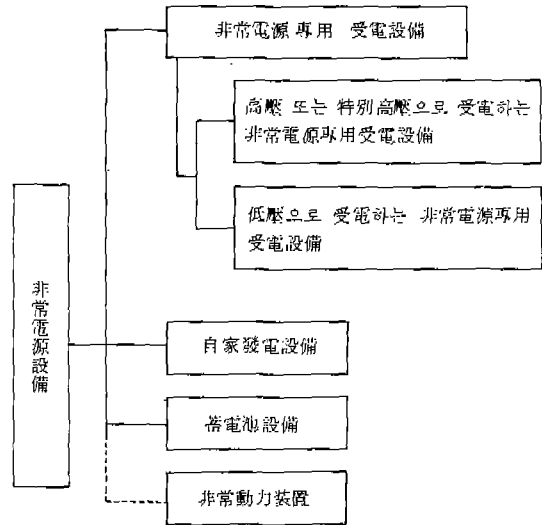
이 保安上 必要로 한 設備에 있어서 美國電氣工事規定(NEC¹)은 非常用系統(Emergency System)과 豫備發電系統(Stand-by Power Generation System)으로 適用範圍는 다음과 같다.

非常用系統은 生命財産의 保全에 必要한 動力 및 照明에 供給하는 系統이 정상공급을 할 수 없거나, 또는 不意의 事故를 일으킨 경우에 시·주·연방당국이 制定한 規程 또는 정부기관에 法的要求에 따라 施設하는 電力, 照明을 供給하는 回路系統 및 照明機具等의 施設·操作 및 保守에 適用한다. 이는 生命·財産의 보호를 主目的으로 하고 있으며 國內의 消防法 및 建築法에서 要求하는 것을 커버한다고 볼 수 있다.

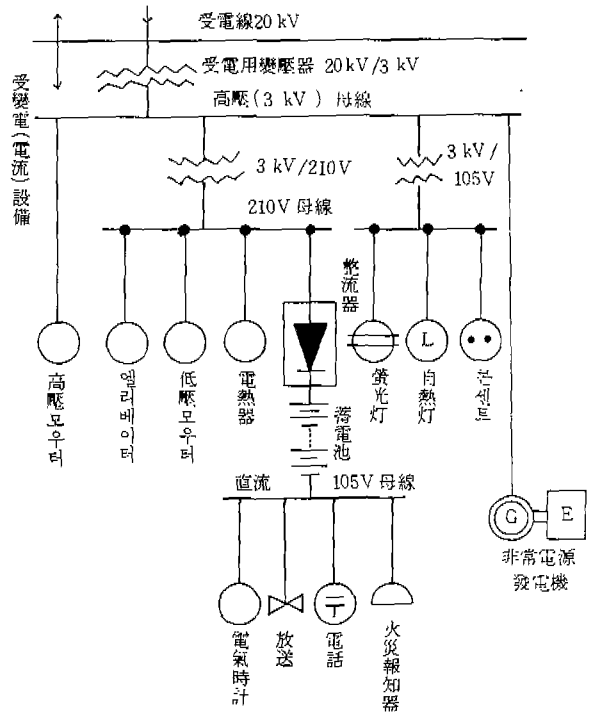
豫備發電系統은 시·주·연방 기타의 規程 또는 정부기관에 依해서 豫備發電系統을 法的으로 定하고, 一般供給電源에 事故가 發生했을 때 自動·手動으로 區내에서 發生한 電力을 特定負荷(非常系統이외의 것)에 供給하는 回路, 系統과 機器의 回路, 운전 및 保守에 適用한다. 이는 停電事故에 不快感을 주거나 重大한 生産장애 또는 製品이나 生産 등에 損傷을 초래할 電熱 및 冷凍系統, 工業施設等의 負荷에 交流電源을 供給하기 위해서 施設하는 것으로서 自衛上 확보할 必要가 있는 것으로 볼 수 있다. 그림2·1, 그림2·2는 각각 非常電源設備의 종류와 構成을 표시한다.

1. 自家用 發電設備

電源設備의 거가 디젤기관 혹은 가솔린기



(그림 2 - 1) 非常電源設備의 種類



(그림 2 - 2) 非常電源設備의 構成

관인데, 이 內燃機關은 燃料를 직접 실린더 內에서 燃燒시키어 그 爆發壓力를 傳導部를 거쳐 動力을 얻는 裝置이다. 非常電源用 自家發電機는 小容量機를 제외하고는 디젤 기관에 의하여 驅動되는 3相交流發電機를 많이 使用하며, 最近

에는 施設費가 좀 비싸게 드는 Gas Turbine 機關의 경우에도 關心이 主目되고 있다. 表2·1에 디젤기관과 Gas Turbine(TBN) 機關과의 성능을 비교한다.

〈表 2 - 1〉 디젤機關과 Gas TBN 機關의 性能 比較⁽²⁾

發電裝置 項 目	디젤 機 關	Gas TBN 機 關
用 途	공장·빌딩·공공시설용·비상용 발전장치·peak용·공장 상용	공장·빌딩·공공시설·비상용 peak용 발전장치
原 理	熱 Energy→왕복운동→회전운동	熱 Energy→회전운동
設 備 容 量	中·小容量. 負荷에 따라 최적용량 기종의 선택용이	中·小容量. 디젤에 비해 기종이 적다
出 力	대기압·대기온도에 의한 出力低下가 작다	대기압·대기온도에 의한 出力低下가 크다
基本本体重量	大	小
治 數	大	小
所 要 面 積	약간의 면적이 必要	디젤기관보다 작다
使 用 燃 料	중유·경유에 限定	중유·경유·등유 및 가스연료가 使用可能
燃 料 消 費 率	小	大
潤 滑 油 消 費 率	大	小
空 氣 量 (燃 燒 用)	小	大
〃 (換 氣 用)	大	小
Total	변하지 않음	변하지 않음
始 動 時 間 (sec)	10~30	30~40
熱 効 率	高	低
振 動	왕복기계이기 때문에 振動이 크다	회전운동이기 때문에 振動이 적다
冷 却 水	多量必要(라디에타식은 小量)	不必費
騒 音	吸·排氣噪音에 연소소음·기계소음 등 저주파소음 때문에 低減 곤란, 소음기 부착시 100phone 이상, 소용량은 70~80phone	대부분 吸氣騒音이고 고주파음이 주이기 때문에 비교적 음의 흡수가 용이, 70~80phone
公 害 及 排 氣 Gas	B·C 중유를 사용할 경우 SOx NOx 발생에 대한 대책이 곤란	양질의 원료를 사용했기 때문에 SOx는 문제없고 NOx의 發生은 작아져 대책이 용이하다
輕 負 荷 運 轉	問題가 發生	問題 없음
補 修 維 持	maintainance의 회수는 많으나 고도의 기술이 필요치 않고 期間도 짧다	왕복운동과 같은 驅動部가 없기 때문에 간단하다
設 備 費	설비비는 싸게 들고 수요증가에 따른 증설도 용이	디젤에 비해 고가이다

1-1 使用目的에 의한 分類

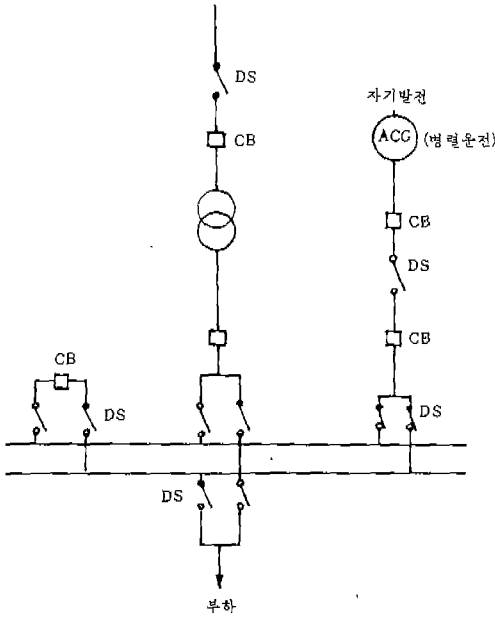
自家用 發電設備中 가장 많이 使用되는 것이 디젤 發電裝置인데, 이는 代用目的에 따라 常用과 非常用 2種類로 크게 나눌 수 있다.⁽³⁾

1-1-1 常用 디젤 發電裝置

落島나 船舶과 같이 電力會社의 系統에 給電이 不可能할 경우 혹은 산간벽지 등에서 電力會社의 線路에서 給電을 받기 위해선 多額의 부담

금이 들어 經濟的으로 不利한 경우에는 디젤發電裝置를 常用電力 供給源으로 設備할 수가 있다.

특히 營業管内에서 多數의 落島를 가진 會社에서는 短期出力 수천 kW에 미치는 디젤發電裝置를 設備하여 落島에서의 電力供給源으로 하고 있는 실정이다. 産業의 發達이 向上됨에 따라 방적·제지·시멘트·플라스틱 등의 화학플랜



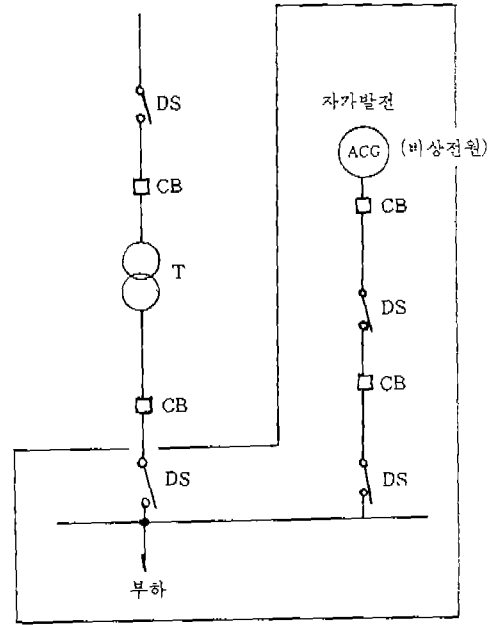
〈그림 2 - 3〉 상용 디젤발전기의 결선도

트를 비롯하여 産業都市등의 建設用으로서의 大容量 디젤發電裝置를 常用電力供給源으로 채택되는 例가 많으며 石油化学이나 鐵鋼같은 연속프로세스産業에서는 규모도 크고 瞬間停電도 許容되지 않으므로 常用電源과 自家用發電機(디젤發電裝置)를 並列運轉하는 方式도 볼 수가 있다(그림 2·3 참조).

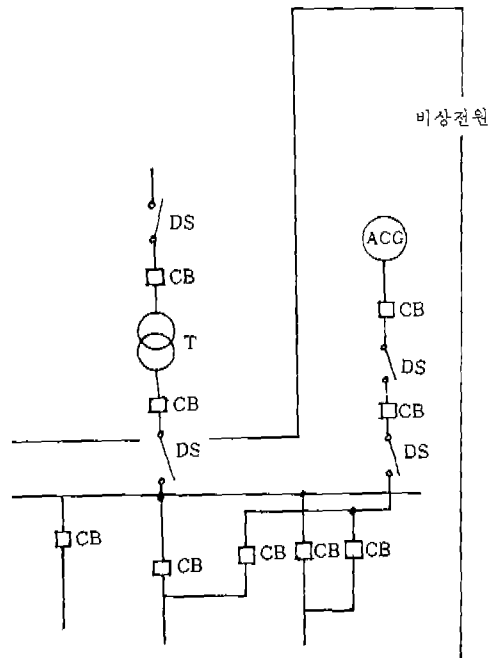
1-1-2 非常用 디젤發電裝置

常用電源이 停電된 경우 즉시 起動하고 保安電力이나 重要負荷電力을 供給하는 非常用으로서 災害防止의 重大한 責務가 있다. 빌딩, 방송, 通信施設, 上·下水道의 펌프장, 병원, 製鐵, 化學工場等の 保安, 非常電力의 供給源으로서 디

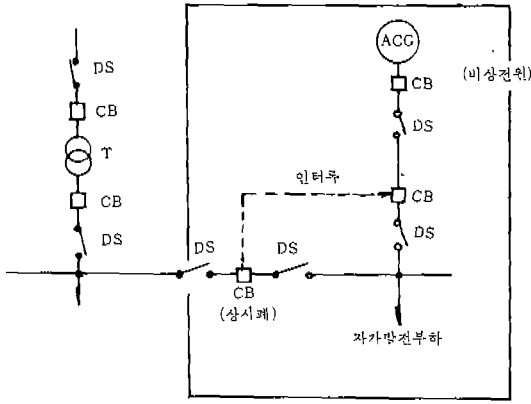
젤發電裝置가 使用되며 특히 國內에서는 이 用途로 使用되는 것이 大多數이며 例로서는 그림 2·4, 그림 2·5, 그림 2·6과 같다.



〈그림 2 - 4〉 비상용 디젤발전기의결선도 (단일모선)



〈그림 2 - 5〉 비상용 디젤발전기의 결선도 (자가발전 모선)



(그림 2-6) 비상용 디젤발전기의 결선도 (자가발전 구분)

1-2-2 移動式 디젤 發電裝置

機關 및 發電機 등이 견고하게 造立되어 있는 관계로 特別한 基礎工事나 配管作業이 必要없으며, 또한 操作도 極히 简单地 이루어 질 수 있는 특징이 있어 土木, 建築設備, 道路工事 등의 現場에서 임시가설電源으로서 使用되며, 最近에는 通信, 放送中繼車, 道路照明 등 빌딩의 小規模 非常電源으로 利用되고 있다. 그리고 移動式車輛, 産業機械用의 디젤기관이나 가솔린기관 등과 組합한 소형, 경량급이 많다. 그리고 自家用發電設備中의 디젤發電裝置의 一般의 人 構成圖는 그림 2·7 과 그림 2·8 과 같다.

1-2 設置形態에 依한 分類

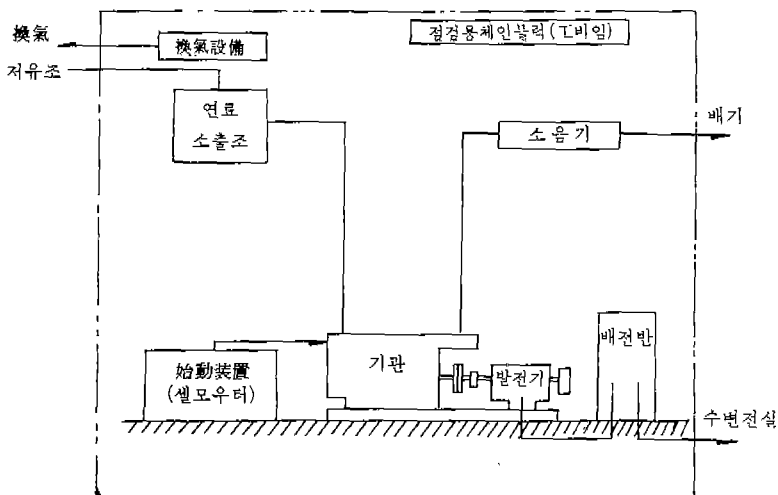
現在 使用되고 있는 設置形態에 있어서는 定置式과 移動式으로 分類할 수 있다.

1-2-1 定置式 디젤 發電裝置

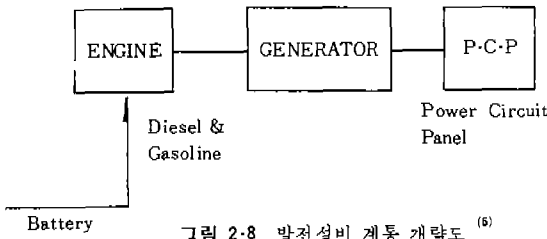
常用, 非常用을 不問하고 大多數의 디젤發電裝置는 一定한 場所의 基礎위에 固定하여 使用하는데, 이는 빌딩, 工場, 上·下水道設備, 放送通信設備 등의 保安 및 非常用 電力의 供給源으로 設置된다.

2. 蓄電池設備

都市化現象과 社會生活 環境의 變化에 隨伴하여 災害의 樣狀도 複雜化해지고 重大化되는 傾向에 있으며 이와같은 情勢속에서 人間의 生命 및 財產의 安全을 도모하기 위해 法令으로 규정되어 있으며 (消防法, 建築法), 非常電源으로서의 蓄電池設備는 常用電源이 停電하였을 때 自家用 發電設備가 始動하여 定格電壓을 확보할 때까지의 電源으로서 많이 使用되며 이는 디젤發電機에 比하여 蓄電池가 擔當하는 負荷의 種類는 적다. 왜냐하면 發電機는 電力會社에서 供給하고 있는 電氣方式과 같이 交流이기 때문



(그림 2-7) 디젤 발전설비 계통 개략도



에 變壓器를 使用할 수 있고 交流Motor에 대해서도 전혀 같은 條件으로 供給할 수 없기 때문에 電燈用, 제어조작용 Relay 등의 電源 및 통신용 電源 등으로 使用範圍가 限定되어 있다.

그리고 蓄電池에는 充電이 不可能한 一次電池와 充電이 可能한 二次電池가 있으며 전자는 乾電池가 그 대표적인 것으로 한번 放電해 버리면 再使用할 수가 없다. 후자는 鉛축전지나 알칼리 蓄電池로 代表되는 것으로 充電이 可能하고 充放電을 反復함으로써 長期間 使用할 수 있어 經濟적이기 때문에 현재 非常電源用으로 使用되고 있다.

2-1 使用되는 蓄電池의 種類 (*)

(1) 鉛蓄電池

clad type : CS形 → 緩放電型 } 용량이
 웨이스트식 : HS形 → 急放電型 } 大일수록
 경제적이다

(2) 알칼리 蓄電池

포켓식 { AL形 → 緩放電型
 AM形 → 標準型
 AMH形 → 急放型
 AH → 超急放型 } 성능
 燒結식 { AH形 → 超急放型 } 保守上
 AHH形 → 超急放型 } 우수

그리고 鉛, 알칼리 蓄電池의 性能比較는 표 2-2와 같다.

2-2 蓄電池의 構造上에서 본 種類

(1) 시일드形 : 酸, 알칼리가 流出이 없고 補充水가 必要없다.

(2) 벤디드形 : 鉛蓄電池에서는 排氣栓에 필터를 부착하여 酸霧가 나오지 못하게한 구조. 알칼리 蓄電池에서는 防水構造로 되어있는 排氣栓에 가스가 나오지 못하도록 만든 구조.

(3) 오픈드形 : 벤디드形에서 酸, 알칼리의 가스 제어장치가 달리지 않은 구조.

2-3 蓄電池 收納方式에 의한 種類

(1) 큐비클方式 : 蓄電池를 강판제의 상자에 收納하여 이른바 큐비클화한 것이며 이것은 다음과 같이 分類된다.

(a) 蓄電池와 充電裝置를 一体化해서 짜넣은 것 → 蓄電池容量 200Ah 이하의 것이 많다.

(b) 蓄電池와 充電裝置를 각각 다른 상자에 收納한 것 → 蓄電池容量 100~200Ah 가량.

(c) 充電裝置만 상자에 收納한 것 → 이때 축전지는 架臺設置로 하여 축전지실에 設置한다. 축전지의 용량은 200Ah를 넘는 경우가 많다.

(2) 架臺設置方式 : 앞의 (c) 경우에 準하나 축전지는 單獨으로 축전지실에 설치하는 방식이고 축전지는 耐震木臺 혹은 耐震 스틸架臺로 견고하게 設비한다.

〈表 2-2〉 鉛·알칼리 蓄電池의 性能 比較⁽⁷⁾

種 類	鉛 蓄 電 池		알 카 리 蓄 電 池	
	클 래 드 식	웨이 스트 식	포 켓 식	燒 結 식
陽 極	PbO ₂		NiOOH	
陰 極	Pb		Cd	
電 解 液	H ₂ SO ₄		KOH (作用物質로서 作用안함)	
公稱電壓	2V		1.2V	
電解液比重	1.215(20℃)	1.240(20℃)	1.20~1.30(20℃)	

構造	陽極板	납合金의 心金에 유리섬유를 加工한 미세한 구멍이 많은 珪土를 삽입하고 그 속에 陽極作用物質을 充電한다	납合金의 格子體에 양극작용물질을 充電한다	구멍 많은 니켈도금 강판의 포켓에 양극작용물질을 充電	니켈을 주성분으로 한 금속분말을 燒結해서 만든 다공성기판의 가는 구멍속에 陽極物質을 채운 것	
	陰極板	납合金의 格子體에 陰極作用物質을 充電		上記 포켓에 陰極作用物質을 充電한다	上記 기판에 陰極作用物質을 充電한다	
電池構成	電槽	合成수지		合成수지 또는 강제		
	세퍼레이터	硬質微孔 고무		合成수지		
陽極板을 각각 적당대수로 組合하고 또한 양극판사이에 세퍼레이터를 끼워 板群으로 하여 電解液과 함께 전해조에 수납						
許容最高溫度	45°C			45°C		
容量表示	10時間			5時間	1時間	
壽命	12~15年	7~10年		15~20年	15~20年	
放電特性	보통		고율放電에 뛰어나다	고율放電에 뛰어나다	특히 고율放電에 뛰어나다	
自己放電	보통			약간 적다		
保守性	<ul style="list-style-type: none"> 수명이 길어 일반적이다 전해액비중의 측정으로 방전상태의 파악이 쉽다 포켓식 알카리에 비해서 값이 싸고 설치면적도 작다 		<ul style="list-style-type: none"> 클래드식에 비해 효율이 좋다 전해액 비중의 측정으로 방전상태의 파악이 쉽다 클래드식에 비해 설치면적이 적다 다른 종류에 비해 가장 값이 싸다 		<ul style="list-style-type: none"> 기계적으로 강하여 수명이 길다 방전상태의 파악은 곤란하다 클래드식에 비해 중량·효율은 좋지만 설치면적이 크다 다른 종류에 비해 용적효율이 좋다 방전상태의 파악은 곤란하다 포켓식에 비해 용적효율은 좋고 설치면적이 적다 포켓식에 비해 고가가 되는 수가 있다 	

2-4 供給電源(蓄電池, 常用電源의 變換)方式에 의한 種類

2-4-1 蓄電池電源

이 直流電源은 浮動充電의 蓄電池에서 供給되며, 가장 信賴性이 높으므로 중요한 制御回路에서는 直流가 使用된다.

發電所 등에서는 2Unit 이상의 發電機가 있는 경우에는 複數個의 蓄電池를 갖추고 使用中의 蓄電池가 故障發生에 의하여 供給에 지장을 초래했을 경우에는 신속히 다른 건전한 蓄電池로 교체할 수 있도록 考慮되어 있다.

電源에서 각 制御回路로 分割할 때에는 MCB(配電用遮斷器), 퓨즈의 Over current 協助도 충분히 考慮하여 短絡등의 사고를 극소로 制限시킨다. 또한 電源뿐만 아니라 制御回路를 構成하는 경우에도 電源喪失의 영향을 받지 않도록 回路構成을 安全側 또는 現狀유지가 保全되도록 한다. 安全性이 특히 要求되는 원자력發電所 등에서는 直流系統을 그 系列에 비치하고 相互 Back-up되도록 設計되어 있다.

2-4-2 交·直變換電源

항상 交流에서 給電하여 交流電源 喪失時에 自動的으로 直流電源으로 바뀌는 系統으로서 非常用 디젤 發電機 등의 非常用 交流電源 확립까지의 數10秒間의 停電도 許容되지 않는 非常상태 처리조작에 必要한 中央制御室이나 非常燈에 使用한다.

交·直變換回路를 그림 2-9에 表示하였다. 그림에서 常用電源(交流)이 停電되면 電壓繼電器 84-1이 勵磁되어 交流 電子接觸器 83A도 OFF 된다. 이 條件에 따라 直流側의 制御繼電器 6D가 동작하고 直流 電子接觸器 83D가 동작하여 負荷側에 直流電源을 供給한다. 이 交流에서 直流에의 變換時間은 84-1의 時限整定에 따라 決定한다. 반면 交流側이 복귀되면 84-1이 다시 勵磁되어 복귀하고 限時繼電器 62A 복귀시간에 따라 다시 交流에 依해서 電源이 供給된다.

2-4-3 無停電電源

이 電源은 단지 無停電電源을 供給할 뿐만 아

나라 供給하는 電源의 質, 즉 一定電壓, 一定 Frequency의 安定된 電力을 供給하는 裝置로서의 기능이 要求된다.

(1) 接續方式에 依한 分類 ; Thyristor를 使用한 이 電源裝置는 蓄電池와의 接續方式에 따라 浮動充電形, 蓄電池 分離形의 2種類로 分類된다.

(a) 浮動充電形 : 이 方式은 Thyristor 인버터의 入力 및 蓄電池의 浮動電流를 充電器가 負擔한다. 따라서 充電器는 大形이 되나 交流電源이 停電되어도 蓄電池에서 연속하여 인버터 運轉이 가능하여 安全하게 無停電運轉을 할 수가 있다(그림 2·10 참조).

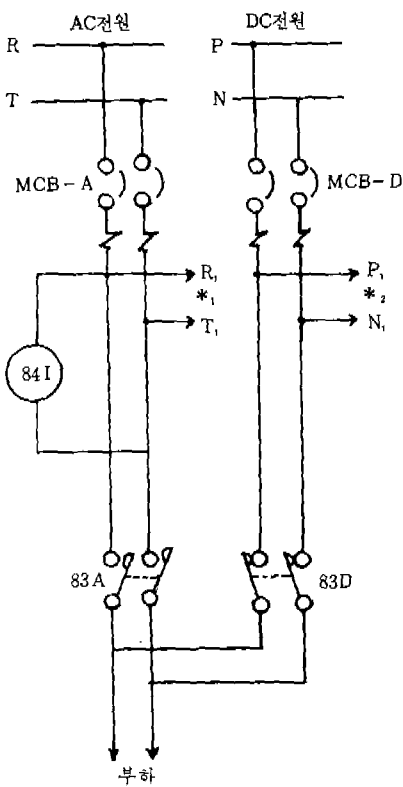
(b) 蓄電池分離形 : 이 方式은 인버터의 入

力을 常時 Silicon 整流器가 分擔하며 蓄電池는 直流 BUS에서 分離되어 小形의 充電器로 浮動 充電된다. 交流電源이 停電되면 Thyristor는 10 μ s의 時間에 導通되어 蓄電池를 인버터에 接續한다(그림 2·11 참조). 또 이 방식은

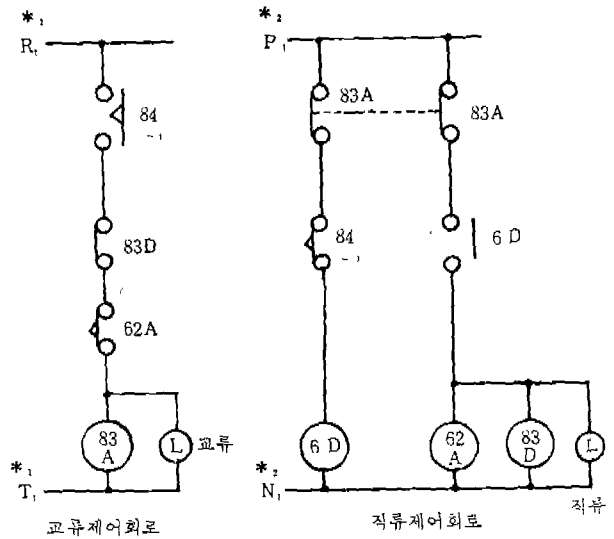
가) 充電池 容量이 작아도 된다.

나) 蓄電池 電壓을 常時 入力電壓보다 약간 높게 해놓음으로써 蓄電池容量을 작게 할 수 있어 經濟的이다.

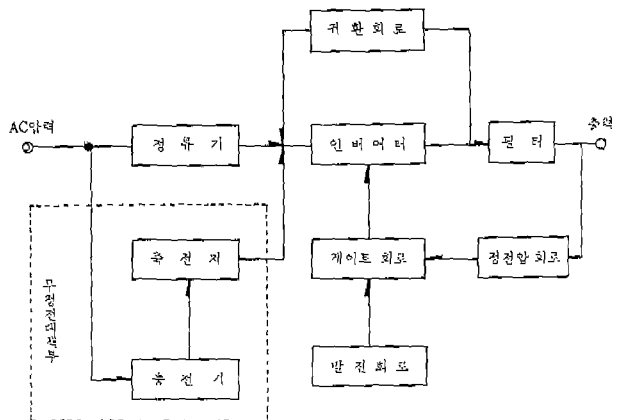
(2) 使用用途上에 依한 分類 ; 이 無停電電源 裝置는 建築物의 用途에 따라 순시도 停電상태가 있어서는 안되는 것, 또는 있어서는 困難한 경우가 있다. 配電系統의 信賴性이 向上되었다



〈그림 2 - 10〉 부동충전형



← ↑ 〈그림 2 - 9〉 交·直變換回路



고는 하나 建築物의 停電은 적지 않다. 사고停電外에 系統에 있어서의 增·改設공사로 인한 停電, 또 建築物內的 增·改築이나 個數에 수반한 停電들이 있으며 이 停電에 대해서 順시의 停電도 없이 송전을 계속하기 위한 設備를 말하는데, 이는 回轉形과 靜止形으로 分類된다.⁸⁾

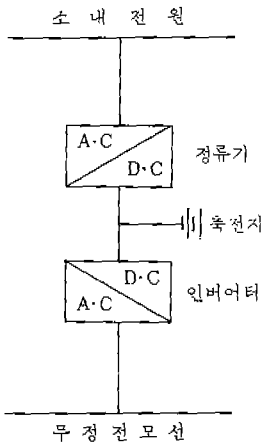
(a) 回轉形: 이 形式에는 MG, MMG, EMG形으로 나눌 수 있다.

가) MG方式: 이 方式은 直流電動機(D·C Motor)와 交流發電機(A·C Generator)를 직결한 回轉體 MG로 構成되어 交流電源과는 關係없이 D·C Motor를 起動하는 方式과 平常時에는 負荷에 交流電源으로부터 供給하고 交流電源에 이상이 있을 경우에만 D·C Motor로 變換해서 負荷에 交流電源을 供給하는 方式이다(그림 2-12 참조).

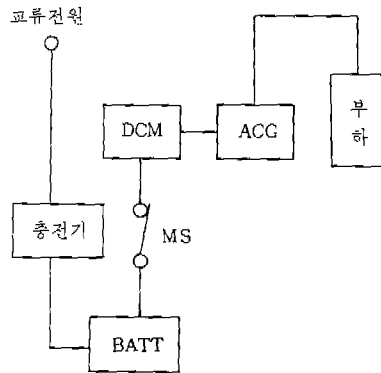
나) MMG方式: 이 方式은 誘導電動機(Induc-

tion Motor), 直流電動機(D·C Motor), 交流發電機(A·C Generator) 및 플라이 휘일(F·W)을 동축상에 직결한 回轉機本體로 構成된다. 交流電源이 正常時에는 이것을 人力電源으로 하고 Induction Motor(I·M)를 起動하여 이에 依하여 MMG를 本體를 起動시켜서 A·C Generator로부터 負荷로 電源을 供給한다.

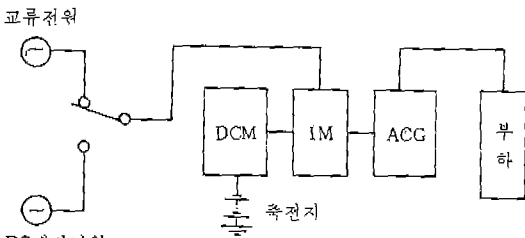
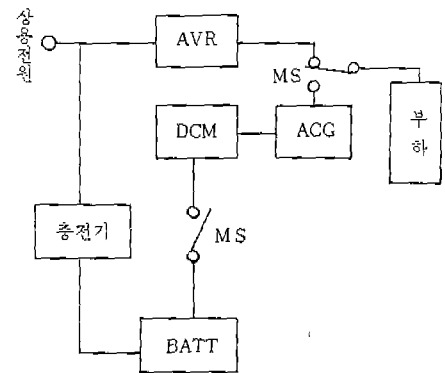
交流電源에 이상이 發生할 경우에는 I·M의 入力를 차단하고 D·C Motor를 直流電源에 依하여 起動하여 A·C Generator出力을 無停電으로 負荷에 供給한다. 交流電源이 복구되면 한시로서 Induction Motor로 變換한다. F·W는 人力電源變換時에 MMG本體의 回轉力을 保全함과 同時에 A·C Generator의 自動電壓調整器(AVR)의 보상에 依하여 負荷에 安定된 電源을 供給한다(그림 2-13 참조)



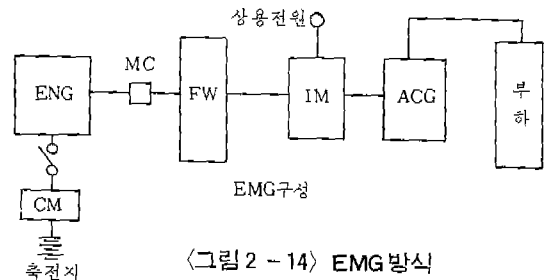
〈그림 2-11〉 축전지 분리형



〈그림 2-12〉 MG 방식



〈그림 2-13〉 MMG 방식



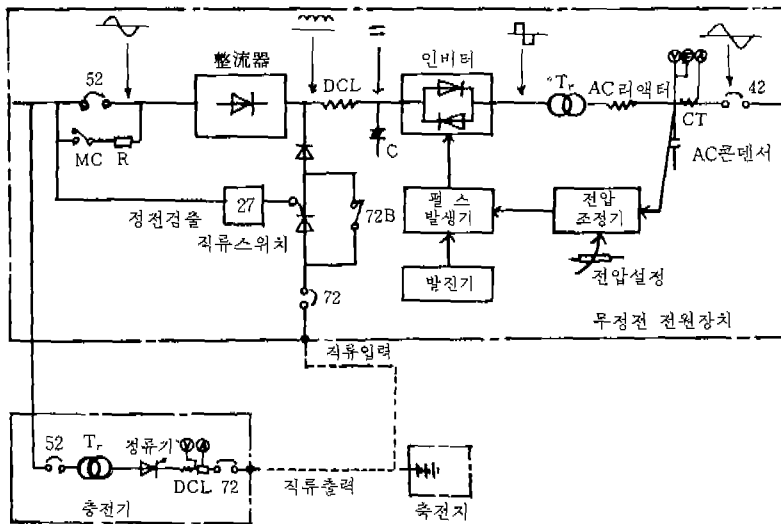
〈그림 2-14〉 EMG 방식

다) EMG 방식: 이 방식은 原動機(Engine), 誘導電動機(Induction Motor) 및 交流發電機(A·C Generator)로 구성된다. 交流電源이 正常일 때에는 Induction Motor를 구동하여 A·C Generator로부터 交流電源에 供給한다. 交流電源이 이상이 있을 때(電壓강하, 停電, 結相등) Induction Motor의 入力을 차단하여 電子 클러치(MC)를 接續하여 Engine을 동일축상에 直결하여 F·W의 回轉力으로 디젤기관을 強制的으로 起動시킨다. 起動後에는 Engine의 구동력에 의하여 A·C Generator를 구동한다(그림2·14 참조).

(b) 靜止形: 이 靜止形 無停電電源裝置는 주로 Silicon Diode, Thyristor, 이들을 制御하는

電子制御裝置로 구성되어 있으며 半導體産業의 革新으로 大容量化의 裝置를 제작하게 됨에 따라 回轉形 無停電方式의 MMG方式, EMG方式을 대신하려 하고 있다.

이 靜止形 半導體變換裝置는 制御가 용하기 때문에 각종 特性의 電源裝置를 용이하게 구성할 수 있어 現在 많이 使用되어지고 있으며, 特徵으로서는 振動이나 騒音이 적고 設置場所의 제약도 없으며 또한 負荷變動에 대하여 安全하다는 것이다. 그리고 베어링, 메탈 등 마모되는 部分이 없고 保守가 용이하며 순시起動·停止가 可能하여 輻급이 용이하다는 여러가지 장점이 있다(그림2·15 참조).



〈그림 2 - 15〉 무정전 전원장치

(다음號에 계속)

★ 人 事 ★

電氣學會, 84년도 10개위원장 모두 선출

大韓電氣學會(회장·池哲根)는 84년도 10개위원회 위원장을 비롯 부위원장 및 위원 1백20명을 확정했다.

◇전기공업정책위원회

▲위원장 鄭在吉 ▲부위원장 吳明煥

◇전력정책위원회

▲위원장 李柱熙 ▲부위원장 郭熙晔

◇전기정보조사위원회

▲위원장 張在明 ▲부위원장 禹청인

◇산업협동위원회

▲위원장 成기설 ▲부위원장 朴東化

◇전기관계법규위원회

▲위원장 元鍾洙 ▲부위원장 吳基鳳

◇전기관계고시위원회

▲위원장 姜道烈 ▲부위원장 權명휘

◇대학교육위원회

▲위원장 安斗守 ▲부위원장 權旭鉉

◇전문대학교육위원회

▲위원장 趙成郁 ▲부위원장 趙基善

◇전기용어제정위원회

▲위원장 金元燮 ▲부위원장 黃錫永

◇출판위원회

▲위원장 鮮于學永 ▲부위원장 朴相曠