

送 · 配電線路의 保護繼電技術

李 晶 澤*, 金 浩 杓**

(*韓電 系統運用處 系統保護部長, **同 部長代理)

1. 概 論

送 · 配電線路는 母線이나 機器에 비하여 넓은 지역에 廣範圍하게 施設되어 있어 雷나 風雨등 自然條件의 영향을 받기 쉬워 故障의 빈도가 가장 많고 또한 故障樣相이 복잡하므로 그만큼 보호방식 선정이 까다롭다.

電力系統이 發電力, 負荷構成에 따라 항상 변하고 있는 상태에서 線路故障 발생시 保護繼電器는 區間을 確實하게 選擇하고 迅速하게 故障除去를 하며, 信賴性 있게 동작해야 한다.

線路故障의 種類로는

1線 地絡, 2線 地絡, 3線 地絡, 2線 短絡, 3線 短絡 등을 비롯하여 人爲의 誤操作 故障, 故障電流와 負荷電流의 구분이 어려운 故障, 回線間 短絡, 兩回線間 同時地絡, 短絡이나 地絡을 수반하지 않는 斷線(Open Line) 故障, 高抵抗을 수반한 短絡, 地絡 故障, 兩系統의 同期가 맞지않는 同期脫調現象등 여러가지의 고장 종류가 있다.

이러한 여러가지 故障 및 被保護線路의 種類 및 構成, 重要度, 並行線路 有無등과 앞에서 열거한 必要條件을 종합, 고려하여 최적인 保護繼電方式을 선정하여야 한다.

送電線 保護技術은 技術의 變遷, 系統의 複雜化에 隨伴하여 過電流方式→方向 過電流方式→距離繼電方式→Pilot 繼電方式의 形態로 발달하여 왔으며 여기에 부가하여 再閉路 方式, 同期脫調方式등

의 技術이 채용되고 있다.

配電線路는 線路의 특성상 故障 發生時는 公衆수용가 정전을 수반하게 되며, 保護方式은 주로 過電流 繼電方式을 채용하나 근자에는 수소력, 열병합 발전소와의 연계운전의 증가로 故障 선택이 가능한 방향성 過電流方式을 일부 채용하고 있고 配電線路 자체의 故障 구간 축소를 위해 Recloser 등을 많이 채용하고 있다.

본 장에서는 送電線路 및 配電線路에 대한 保護技術에 대한 保護技術 내지는 保護方式에 대하여 概說하고자 한다.

2. 送電線 保護方式

2.1 過電流 繼電器에 의한 保護

이 方式은 장치가 간단하고 값이 싸다.

故障 電流의 크기, 方向 및 時間 整定差에 의존하기 때문에 系統狀態 變化의 영향을 크게 받는다. 電源의 近端 故障時는 故障 持續時間이 길어지는 短點이 있으므로 중요 送電線에서는 故障 檢出用 정도로 사용하고, 주요 配電線이나 所內 回路, 機器의 후비보호로 많이 사용하고 있기 때문에 여기서는 생략하고 많이 적용되는 配電線 保護方式에서 더 상세히 記述코자 한다.

2.2 方向 過電流에 의한 保護

兩端 電源 系統이나 환상 系統인 경우에는 故障

이 생기면 故障 電流가 兩方向에서 흐르므로 방향성을 가진 것이 필요하다.

方向性 過電流 繼電氣(Directional Over Current Relay)는 故障電流가 정해진 方向으로 흐를 때에만 動作하는 繼電器로서 일반적으로 方向要素와 過電流要素로 構成되는데 方向要素는 故障電壓과 電流의 位相關係에 따라 動作한다.

電壓 電流의 結算 方法으로는 90° 進展流, 30° 進展流, 60° 進電流法이 있으나 故障相에 따라 電壓에 대한 電流의 位相角 變化가 적고, 電壓降下가 적은 조건을 고려하여 직접접지 계통에서는 주로 90° 進電流法을 많이 사용한다.

2.3 距離繼電器에 의한 保護

過電流나 方向 過電流繼電器는 많은 電源端이 Loop로 構成된 경우에는 선택 차단이 불가능할뿐 아니라 전원에서 가까운 지점은 故障時 큰 故障電流가 흐르더라도 動作 時間이 지연되므로 인해 系統에 지명적인 악 영향을 미칠 수 있다.

반면에 距離繼電器는 글자 그대로 故障 지점까지의 電氣的 距離에 비례하기 때문에 線路의 어떠한 곳에 故障이 發生하더라도 제일 가까운 곳에 위치한 繼電器가 應動하므로 故障선택 및 동작속도가 아주 좋은 繼電器이다.

距離繼電器를 動作 特性別로 대별해 보면 그림 2.1과 같다.

(1) Reactance 刑 距離繼電機

直接接地 系統에서 지락 故障時의 故障抵抗은 큰

폭으로 변화하기 때문에 영향이 적은 Reactance 形을 사용하고 있다. 일반적으로 짧은 送電線에서는 Arc 저항의 영향이 크기 때문에 Reactance 形을 많이 사용하고 있다.

(2) MHO 形 距離繼電機

動作特性이 피보호송전선을 R-X 圖上에서와 같이 최대한 좁게 포함시키고 있기 때문에 系統 動搖로 인한 오동작을 줄일 수 있다. 따라서 비교적 장거리 送電線保護에 사용하고 있으며 方向特性이 있어 신뢰성도 좋은 편이다.

(3) Impedance 形 距離繼電機

중거리 送電線에 일부 사용되며 Arc 저항의 영향 및 系統動搖 영향은 前述한 것의 중간정도이나 無方向性이므로 필히 별도의 方向要素가 필요하다.

이러한 繼電器의 適用範圍를 명확히 구분하는 것은 불가능하므로 계통의 특성을 고려하여 最適의 方式로 選定해야 한다.

이밖에 Lens형, Blinder형 Tomato형등이 있다.

2.3.1 距離繼電器의 整定

距離繼電器가 應動하는 Impedance는 送電線 자체 Impedance Z_p 와 CT, PT의 비로 算出할 수 있다. 距離繼電器가 보는 Impedance를 Z_s 라 하면

$$Z_s = Z_p \times \frac{CT \text{ 비}}{PT \text{ 비}}$$

로 나타낼 수 있다.

단계로는 통상 3단계(Zone-1, Zone-2, Zone-3)가 있으면 Zone-1(제1단계)은 자기구간의 80~90%정도까지 Reach토록하고, 고속도(3cycle 정도)로 차단토록하며 10~20%여유를 두는 것은 CT, PT등의 오차 때문이다.

Zone-1 整定範圍를 넘는 10~20% 구간 및 다음 구간의 50% 정도까지를 Zone-2(제2단계)라 하고 Zone-1과의 選擇性을 갖게하기 위해 時限을 두어(우리 계통에서는 20~24 cycle 정도) 동작케 하고 있다.

Zone-3 (제3단계)는 隣接區間에 發生한 故障에 대해 後備保護를 하는 것이기 때문에 충분한 시간을 두어(우리 계통에서는 100 cycle 정도) 동작케 하고 있다.

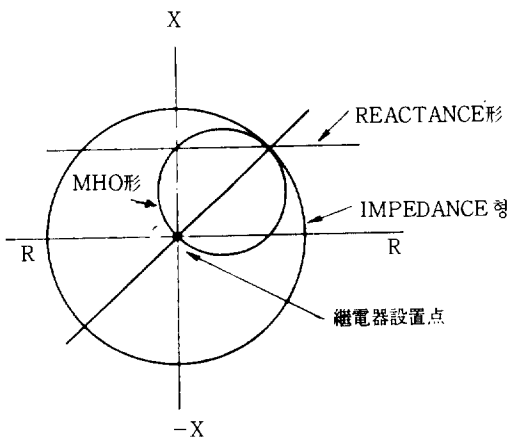


그림 2.1 각종 距離繼電器 特性

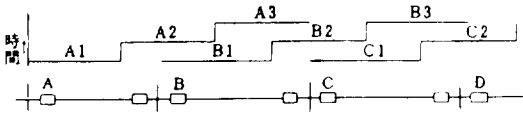


그림 2.2 距離繼電器에 의한 送電線 保護

距離繼電器 適用에 있어서 유의할 점으로는 Arc 抵抗의 영향은 물론이고 多端子 送電線에서는 필히 故障電流 分類效果를 감안하여야 한다.

Zone-2나 Zone-3구간에 고장발생시, 고장전류는 계전기 설치점뿐만 아니라 여러전원에서 흘러들어오므로 실제 나타나는 임피던스는 그만큼 달라지게 되므로 주의하지 않으면 안된다. 이밖에 電壓喪失時의 誤動作에도 유의해야한다.

電壓要素가 喪失時는 抑制力이 없어지고 전류에 의한 動作力만 남게되는 결과이므로 계전기가 오동작 할수 있기 때문이다.

2.4 PILOP 保護繼電方式

앞에서 言及한 過電流나 距離繼電器로는 양단을 同時 遮斷하는 것은 곤란하다. 예를들면 距離繼電器의 Zone-1을 80~90%에 整定하면 나머지 10~20% 지점은 盲점이 된다는 結果가 招來된다. 만약 이것을 피하기 위해 100%에 整定하면 CT,PT 및 繼電器등의 誤差때문에 隣接線路 故障時 誤動作하는 요인이 되므로 이 方法은 타당치 않다.

이러한 것에 대처하기 위하여(그림 2.3 참조)

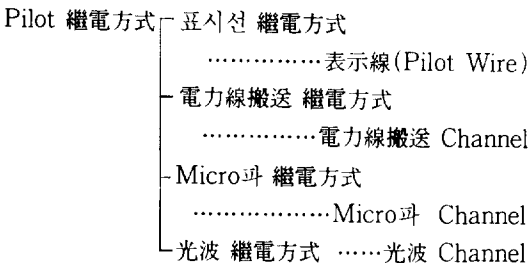
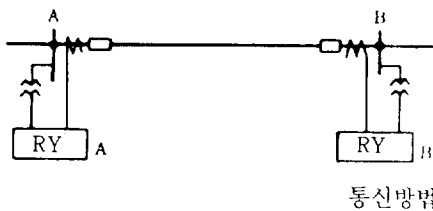


그림 2.3 Pilot 보호방식 개략도

A 단자에서는 自己方向 즉 B 단자측인가, 또는 반대측인가 B 단자에서는 自己方向 즉 A 단자측인가. 또는 반대측인가 하는것만 판별되면 충분히 自己區間을 100% 커버할 수 있게 된다.

즉 자기단에서 봤을때 内部故障인가 外部故障인가를 判斷하여 만약 外部事故라 判斷하면 相對端에게 Trip 沮止 信號를

送出하여 相對端이 誤動作 TRIP되지 않도록 하고, 만약 内部 事故라 判斷하면 相對端에게 Trip 沮止 信號를 送出치 않아 相對端에서도 Trip되지않게 하는 방식이다.

이러한 方式을 Pilot 繼電方式이라 하며 그 信號를 傳送하는 手段에 따라 다음과 같이 分類할 수 있다.

이 Pilot 繼電方式은 被保護送電線의 어떠한 곳에서의 故障도 양단 동시에 고속도로 차단할 수 있으므로 高速度 再閉路도 아울러 適用할 수 있다. 또 원리상 구간외 故障에서는 동작치 않는 長點을 가지고 있다.

2.4.1 表示線(Pilot Wire)에 의한 保護

그림 2.4에서 상시의 CT 2차 電流는 Pilot Wire를 통해 循環하고 内部 故障時는 양단 CT의 Vector 差에 의한 電流가 動作코일에 흘러 動作하게 된다.

조류로는

○電流循環式

○電壓方向式이 있으며

원리적으로는 비슷하나 신뢰도면에서 電流循環式이 유리하다.

적용상 유의할점은 Wire 자체가 短線, 地絡 또는 短絡이 되면 主繼電器가 오, 부 동작하므로 고려해야되고 또한 전력선에 의해 Wire에 나타나는 誘導

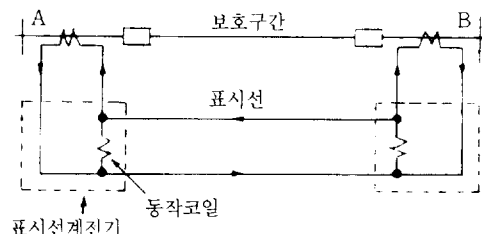


그림 2.4 電流 循環式 표시선 繼電方式

電壓에도 유의 해야한다.

2.4.2 電力線 搬送에 의한 보호

본 保護方式은 양단간 信號 轉送用으로 전력선을 이용한 搬送波를 이용한다는 것이며 그만큼 별도의 통신선로가 필요치 않으므로 경제적이란 것이다.

종류로는

○ 方向比較方式, 位相比較方式, 轉送 Trip方式 등이 있으며 우리 계통에서는 방향비교방식과 전송 Trip 방식을 많이 쓰고 있다.

2.4.2.1 方向比較方式

方向繼電器와 搬送波를 조합하여 고장이 내부인 경우는 搬送波 送出을 沮止하여 양단이 동시에 Trip하도록 하는 것으로서 원리도는 그림 2.5 와 같다.

그림에서 A단을 예로 들면

○ 내부고장시 내부방향계전기(RY-I)가 동작되

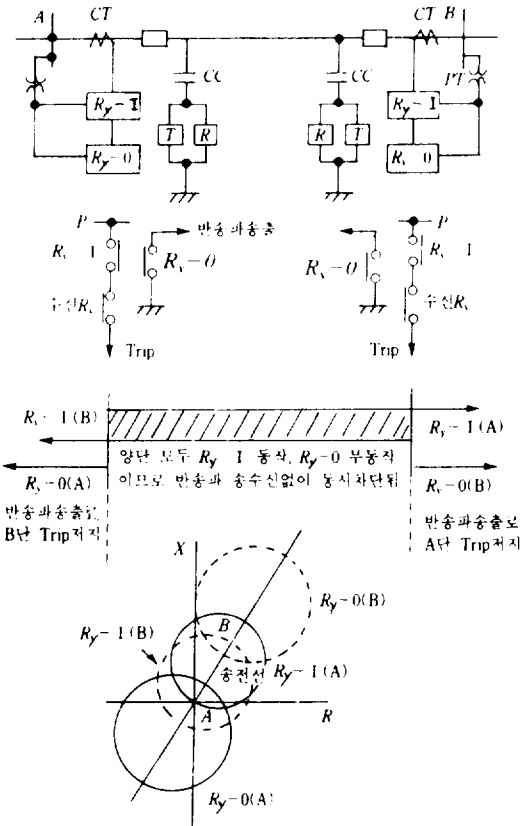


그림 2.5 方向比較 搬送繼電力式

고 B단에서 저지신호를 수신치 않으므로 P→RY-I a접점→수신 Ry b 접점을 통해 Trip된다.

○ 외부고장시는 외부방향계전기(PY-0)가 동작하여 저지신호(반송파)를 B단으로 송출한다. B단에서는 RY-I가 동작하여도 수신 RY b 접점이 열려 Trip되지 않는다.

2.4.2.2 轉送 Trip 方式(Transfer Trip Relaying)

方向比較方式에서의 Trip 沮止 信號送出의 概念과는 다르다. 이것은 내부 고장인 경우 자단이 Trip 됨과 동시에 상대단에도 Trip 지령(전송차단)을 보내주는 것이다. 상대단에서는 이 Trip 지령신호를 받으면 곧장 Trip하게 된다.

우리 계통에서는 345kV T/L 2nd Main에 적용하고 있다.

2.4.3 轉送電流 差動繼電方式(Carrier Current Differential Relaying)

傳送 電流差動 繼電方式은 양단의 전류 순시치를 원거리 傳送이 가능한 Micro 波나 光波를 이용하여 傳送, 수집하여 각 단에서 수집된 전류 순시치를 가지고 전류차동에 의해 사고를 판별하는 방식이다.

따라서 이 계전방식은 원리적으로 표시선 繼電方式에서의 電流比較 繼電方式과 유사하다고 할 수 있다.

傳送方式으로 FM변조(Frequency Modulation)를 사용한 FM 電流 差動方式과 PCM 변조(Pulse Code Modulation)를 사용한 PCM 電流 差動方式으로 대별되며 우리계통에서는 양단의 Sampling을 동기시키는 自動同期方式을 채택하고 있으며 光傳送路가 설치된 345kV선로 및 154kV 지중선로에 Digital형의 PCM 전류 차동방식을 적용하고 있다. 현재 사용하고 있는 방식중 가장 신뢰성이 좋은 방식이라 할 수 있다.

2.5 再開路 方式

가공 송전선 고장의 대부분은 뇌에 의한 섬락 고장이므로 차단된후 일정시간(消 Ion시간)이 지난 고장점의 절연이 회복된 후에 자동 재투입하면 송전을 계속할 수 있다.

우리 계통의 경우 재폐로 성공율은 약 75% 정도

이며 이것의 이점으로는

○ 계통의 과도 안정도를 향상, 송전용량의 증대, 계통의 자동복구 등의 이점이 있으며, 종류로는 단상 재폐로 3Φ 재폐로, 단상+3상 재폐로, 다상 재폐로 등이 있다.

또한 재폐로 속도면에서는 안정도 향상 위주의 고속재폐로와 자동복구위주의 저속재폐로로 나눌수 있다. 우리 계통에서는 345kV계통에 단상(48Hz) +3상(24Hz) 재폐로 방식을, 154kV에서는 3상(18Hz) 재폐로 방식을 사용하고 있으며 이웃 일본에서는 500kV계통에 다상재폐로 방식을 적용하고 있다.

2.6 同期 脫調 方式

계통에서 강전원단(Heavy Source) 발전기가 탈락되거나 대전력 수송계통에서 고장등으로 인해 차단될 경우 양계통의 동기가 맞지 않아 Swing이 일어난 때가 있다. 이러한 현상을 동기탈조라 한다. 동기 탈조시의 임피던스 궤적은 전위 양단간의 전기적인중성점을 향해 통과하므로 적절한 계전기를 사용하여 탈조궤적의 임피던스와 속도를 측정하므로서 탈조 현상을 검출할 수 있다.

우리계통의 경우 345kV계통에서는 탈조 Trip 방식과 Trip Blocking 방식 둘다 적용하고 있으며 154kV계통에서는 Trip Blocking 방식만 적용하고 있다.

3. 配電線路의 保護

배전선 고장은 수용가 정전으로 직결되며 정전시 경제적 손실 및 無停電에 대한 사회적인 기대가 높아짐에 따라 배전선 보호장치도 고신뢰성의 것이 요구된다.

3.1 過電流 保護方式

우리나라 배전계통의 接地方式는 22.9KV 계통의 多種接地方式과 6.6KV 계통의 非接地方式으로 대별된다. 배전선의 단락보호로는 접지방식과 無關하게 과전류 보호계전기(OCR)가 사용되며, 지락보호는 접지방식에 따라 고장전류, 전압이 크게 차이가 나므로 보호방식이 근본적으로 다르게 된다. 요약하면 표 3.1과 같다.

표 3.1 배전선 보호방식 (한국전력 기준)

설비 및 구성	적 용 기 준	재 폐 로 방 식
22.9KV-y D/L	(短) OCR X 3대, (地) OCGR X 1대	3상, 2회, 중속 (가공)
6.6KV D/L	(短) OCR X 3대, (地) SGR(DGR) X 1대	3상, 2회, 중속 (가공)

표 3.2 반환시성 과전류계전기의 동작시간

특 성	동 작 시 간	
	Tap치의 20배전류	Tap치의 2배전류
반 환 시	0.2 초	2.5 초
강 반 환 시	0.2 초	3.0 초
초 반 환 시	0.2 초	10.0 초

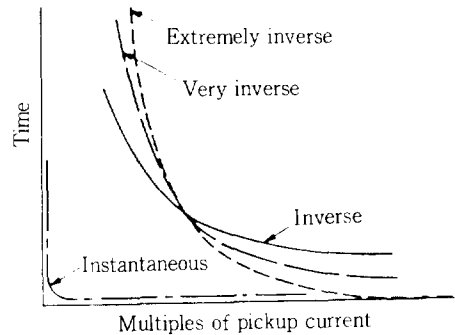


그림 3.1 OCR의 시간-전류 곡선

3.2 過電流 保護繼電器

3.2.1 동작시간에 따른 분류

- 瞬時形: 整定된 전류치 이상에서 순시로 동작
- 反限時形: 고장전류가 크면 클수록 동작시간이 짧아지며 Time-Current Curve(TCC)의 경사도에 따라 반환시, 강반환시, 초반환시로 구분한다.

3.2.2 繼電器用 變流器의 回路構成

보호계전기용의 변류기 (CT)는 차단기 前端에 설치하여 차단기 자체 고장을 비롯한 被保護區間에 대한 保護盲點 부분이 절대로 없도록 해야한다.

이러한 회로구성은 단지 배전선보호에 국한되는 것이 아니라 345kV 계통에서 고압 수용가 所內 보호에까지 자체 적용되는 것이다. 만약 보호맹점 부분에서 사고 발생시는 그만큼 정전범위가 넓어지고 피해도 크기 때문이다.

3.2.3 過電流繼電器의 特性選定

-보호구간의 近端과 末端區間의 전류변화 폭이 적은 계통 및 순시요소로 보호가 잘되는 계통에서는 반한시성이 약한 OCR이 유리하다.

-일반적으로 많이 사용되는 선로보호계전기는 특히 직접접지계통의 지락보호용은 강반한시이다.

-반한시 특성이 다른 계전기를 混用할때는 보호협조에 주의를 요한다.

3.3 非接地系統(6.6KV, 3.3KV)의 地絡保護

3.3.1 선택접지계전기

비접지 배전선로의 고장전류는 충전전류뿐으로 매우 적어서 OCGR로는 보호가 어려우므로 고감도

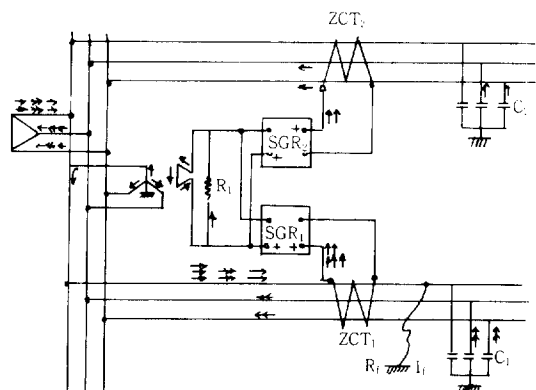
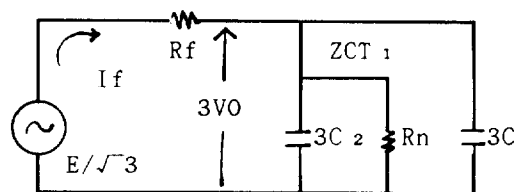


그림 3.2 SGR 결선도 및 고장전류 흐름도



Rn : 제한저항의 1차 환산식

$R_n = (N/3)^2 R_1$, R_1 : 제한저항

n : GPT 변성비, R_f : 고장점저항

C_1 : 고장선로의 대지정전용량

C_2 : 고장선로 이외 선로의 대지 정전용량(6.6KV 모선포함)

그림 3.3 등가회로

選擇接地繼電器(SGR)를 적용한다.

(1) 동작원리

SGR은 영상전압과 영상전류의 적(積)으로 동작하는 전력형 방향계전기로서 배전선로 지락고장시 고장선로에 흐르는 영상전류와 健全線路에 흐르는 영상전류의 위상이 거의 반대되는 점을 이용하여 고장선로를 선별한다.

(2) 영상전압검출 : GPT 1차측은 Y접속하여 중성점을 접지하고 2차(또는 3차) 측은 Open Delta 접속하여 영사전압 (3Vo)을 검출한다.

(3) 영상전류의 검출

비접지 배전선 고장시 매우 적은 영상전류를 검출하기 위하여는 1개의 철심에 3상이 관통한 ZCT(영상 CT)를 사용하여야 한다.

(4) 고장전류 및 영상전압 계산(그림 2.3 등가회로 참조)

$$I_f = \frac{E}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{R_f + \frac{1}{(1/R_n) + j3\omega(C_1 + C_2)}}$$

$$3V_o = I_f \times \frac{1}{(1/R_n) + j3\omega(C_1 + C_2)}$$

(If는 고장점에 흐르는 고장전류이며 고장선로 영상 CT(ZCT)에서 검출되는 영상전류와는 차이가 있다.)

(5) 기타

-배전선이 1회선이거나 또는 2회선이라도 고장선로 이외 선로의 길이가 짧으면 SGR의 동작이 불확실하게 되므로 OVGR로 보호한다.

-이 방식에서 고장검출 감도는 3.3KV계에서 2,000~4,000Ω, 6.6KV계에서 4,000~6,000Ω 정도의 지락저항을 검출하는 것을 목표로 하고 있다.

3.3.2 地絡過電壓보호

GPT 2차 Open Delta에서 검출되는 영상전압으로 동작시키며 고장선로 선별이 불가능하므로 배전선로가 다회선인 경우 후비보호로 사용되고 SGR의 고장 검출계전기로 쓸 수 있다.

3.4 配電線路 保護裝置

선로중간에서 보호하여 정전 구간의 최소화를 期하는 보호장치

3.4.1 자동 재폐로차단기(Recloser)

고장전류의 감지, 차단, 자동재폐로를 시킬수 있으며 동작시간의 瞬時, 遲延曲線 및 동작회수(최대 동작회수: 4회)를 조정할 수 있다.

3.4.2 자동 구간개폐기(Sectionalizer)

고장전류를 감지하고 선로무압시에 점점을 개방한다. 고장시 후위(전원측)의 Recloser 동작회수를 계수하여 정정된 횟수에 도달시 점점을 개방한다.

3.4.3 선로용 휴즈(Line Fuse)

단상선로에 설치하며 최대부하전류에 동작하지 않고 최소고장전류에 충분히 동작하여야 한다. 보호협조시 최소용융곡선, 최대고장제거곡선을 참고한다.

3.4.4 고장구간자동개폐기(ASS)

수용가에 설치, 구내고장시 배전선로 과급 방지용

3.4.5 기타 보호장치의 기능을 가지고 있으면서 고장시 고장구간을 분리후 他線路로 자동절환하도록 사용하는 장치를 소개하면 다음과 같다.

(1) 자동부하 절환개폐기(ALTS)

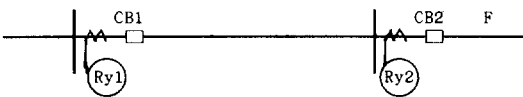
중요 수용가에 전원을 2중으로 구성하여 상시 공급하는 전원의 정전시 예비전원으로 자동 절환하는 개폐기이다.

(2) 자동 루우프 스위치(Loop Switch)

2개의 배전선이 Loop 운전이 가능한 경우 開放點에 설치하여 Loop Switch 양측 선로중 한측 전원이 정전될 경우 고장구간 분리후 자동으로 투입하여 정전구간을 최소화 하는 개폐기로서 통상 전압감지부 Recloser를 사용한다.

3.5 보호협조

3.5.1 보호협조 일반



F점 고장시 전위보호계전기 Ry2가 후위계전기

Ry1보다 빨리 동작하여 보호계전기의 선택성을 확보하는 것을 보호협조라 하며 두 보호계전기간의 동작시간차를 보호협조 시간이라 한다. 보호협조시 고려사항은 ① 전위차단기 차단시간, ② 전위보호계전기 관성동작시간, ③ 안전시간(0.1~0.3초)이다.

보통 Electro Magnetic Type의 보호협조시간은 0.4~0.5초로 본다.

3.5.2 주변압기 2차 차단기와 배전선로 차단기의 보호협조

上記 보호협조 일반에서와 같은 방법으로 시행

3.5.3 변전소 배전선 보호계전기와 Recloser의 보호협조

고장시 Recloser의 Trip-Close 동작회수는 4회 까지 반복 가능하며 Recloser 4회 동작하는 동안 선로 OCR은 동작하지 않아야 한다.

일반적으로 OCR 동작시간-Recloser 동작 누적 시간 > 0.15초~0.2초면 보호협조가 가능하다. 즉 $Ta - Tb + Td = 0.4 \sim 0.45$ 초로 보면

[Ta : OCR 동작시간, Tb : Recloser 동작 누적시간
Td : Recloser 재폐로시간에 OCR이 일부 복귀되어 동작시간이 증가되는 시간(보통 0.25초 이상임)

따라서 $Ta - Tb = (0.4 \sim 0.45) - 0.25 = 0.15 \sim 0.2$ 초임

4. 結 言

送配電線의 保護繼電技術은 被保護設備 自體가 갖는 故障發生에 대한 脆弱特性 때문에 그동안 技術發展이 많이 되었으며 그 比重도 높게 취급되어 왔다.

특히 超高壓系統 送電線 保護技術은 各種 保護繼電技術중에서 가장 核心的인 技術이라고 評價되고 있는데 345KV級 以上の 超高壓 送電系統保護는 대체로 主保護와 後備保護로 構成되는 단위 送電線 保護方式이 二重으로 適用되어 總 四重疊 이상의 보호방식이 운용되고 있다. 이러한 超高壓系統은 그 系統이 차지하는 重要性和 복잡하고 固有한 特性때문에 保護方式도 가장 信賴性 있는 方式을 적용하여 왔는데, 主保護方式을 예로 들어보면 과거

에는 傳統的으로 方向比較方式이나 位相比較方式을 주로 적용했으나, 근래에는 傳送 電流差動方式이 대두되고 있으며, 새로운 保護方式의 研究가 꾸준히 進行되고있다. 우리 345KV 系統에도 선진국에 적용하고 있는 方式에 손색이 없는 方式을 사용하고 있고, 現在 計劃推進中인 765KV에 대해서도 最適의 保護方式 適用을 위한 研究가 進行되고 있다.

한 電力系統에서 基幹 送電系統에 얼마나 信賴性 있고 安全性을 兼備한 保護方式을 적용하고 있는지가 그 系統의 安定運用에의 尺度가 되기때문에 電力系統 技術者들의 많은 關心과 研究가 要望 되고 있는 實情이다.

配電線保護에서의 現在의 重要 과제는 多樣한 系統에 적용되는 여러가지 종류의 過電流保護裝置 들에 대한 最適의 保護協調方法과 高抵抗 地絡檢出 技術의 開發 적용이라고 생각되는데 最近에 이에 대한 研究가 國內外的으로 結實段階에 있어 기대가 된다.



이정택(李晶澤)

1950년 1월 8일생. 1977년 영남대 공대 전기 공학과 졸업. 1970년 한국전력공사 입사. 현재 한국전력공사 계통운영처 계통보호 부장.



김호표(金浩杓)

1949년 9월 2일생. 1975년 연세대 공대 전기공학과 졸업. 1975년 한국전력공사 입사. 현재 한국전력공사 계통보호부장 대리