

## 해외전력

## 유럽에 있어서의 지중 배전선의 현황

한국, 일본 등의 배전선은 전주를 사용한 가공선이 주로 사용되어 왔다. 한편, 외국, 특히 유럽에 있어서는 지중선이 주로 사용되어 있으며 도시의 배전선은 대부분 완전히 지중화되어 있다. 이 글에서는 유럽 여러 나라에 있어서의 지중선 공급의 역사적 배경과 이유, 그리고 지중선 사용을 용이하게 하고 있는 요인에 관하여 소개한다.

## 1. 지중선 공급에 관한 역사적 배경

19세기 후반에 전력 공급이 개시된 당초에 유럽 여러 나라의 도시에는 이미 즐비하게 늘어선 거리가 형성되어 있었으며 이들 도심에는 건축물도 많아 전주를 설치할 충분한 장소가 없었던 것과, 또 감전 방지를 위한 이격거리를 확보할 수 없는 안전성의 문제 등으로 지중선이 채용되었다고 한다. 더욱이 영국에 있어서는 가스등(燈)과의 경합이라고 하는 배경도 있다. 가스사업은 전기사업이 탄생하기 전 1831년에 영국에서 시작되어 (당시의 가스사업은 오늘날과 같은 열 공급이 아니고 그 대부분이 조명용이었음) 유럽 각지로 퍼져나가게 되었다. 가스사업이 지하매설의 가스관을 연장하지 않는 한 발전해 나갈 수 없는 것 때문에 가스회사를 보호하기 위하여 전력사업에 대해서도 지하매설을 의무화하게 된 경위가 있다.

## 2. 지중선 공급을 사용한 이유

## 가. 유지보수 비용이 싸다

지중선은 수목벌채 비용이 필요 없다는 것, 또 지중설비에 있어서는 유지보수·점검에 극히 적은 비용이 소요된다는 것 등 가공선에 비하여 유지·보수 비용이 싼 것으로 되어 있다.

## 나. 공급신뢰도가 높다

지중선은 가공선에 비해서 비바람 등이 심한 날씨에 강하고 신뢰도가 높다. 특히 영국에서는 가공선

의 지지물에 주로 목주를 사용하고 있어, 폭풍 등에 의한 지지물의 파손, 또 수목 도괴에 의한 전선의 절단 등이 많이 발생함으로써 지중선의 신뢰도는 가공선에 비하여 매우 높은 것으로 인식되고 있다.

다. 경관 상 좋다

라. 안전성이 높다

지중선은 가공선에 비하여 인체 감전의 위험성이 낮다.

마. 송전용량이 크다

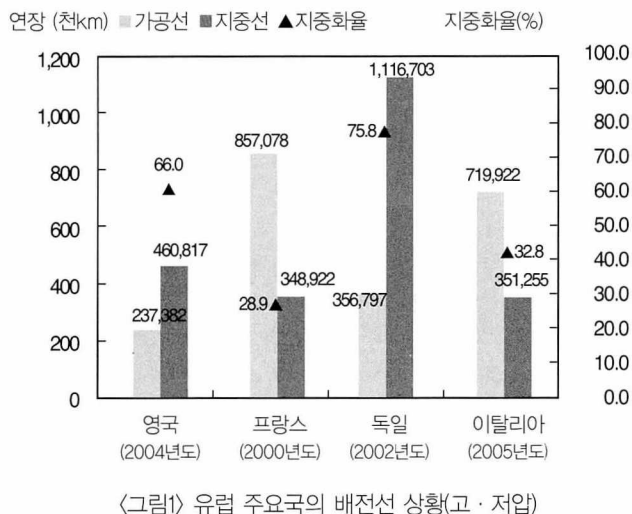
가공선의 경우 지지물의 강도 상의 문제로 가공선의 전선의 굵기에 한도가 있으나, 지중선의 경우에는 그러한 제한이 없기 때문에 송전용량을 가능한한 크게 할 수 있다.

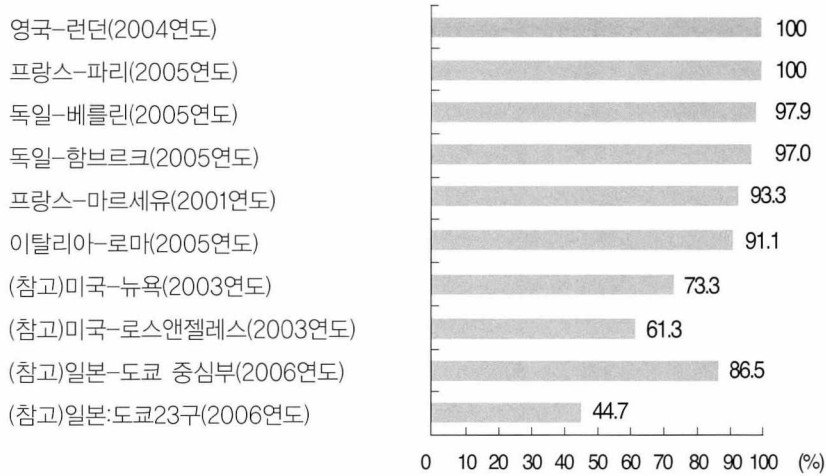
### 3. 지중선 공급을 용이하게 하는 요인

한국, 일본과 비교하여 유럽 제국에서 지중선 공급을 용이하게 하는 요인으로서는 아래의 사항을 들 수 있다.

가. 지중배전설비를 설치하는 용지의 확보가 용이하다

유럽에서는 법적인 뒷받침은 없으나 수용가측에 전력 공급을 받는 권리의 대상(代償)으로 그 설비(변압기 등)를 설치하는 공간을 제공하는 것이 사회적으로 합의가 되어 있기 때문에 원활하게 용지를 확보할 수 있다. 이러한 것은 도로 폭이 좁고 공공용지에 설치하기 곤란한 경우에도 지중화를 용이하게 추진할 수 있는 요인이 된다. 다만 일본과 같은 경우 토지 사정과 부지가 득히 건물을 건설하는 상황에서는 유럽 제국과 같이 사유지에 설치 공간을 마련하는 것은 불가능에 가깝다고 할 수 있다.





〈그림2〉 유럽 주요도시의 지중화율(고·저압)

**나. 지중배전설비 건설비용이 싸다**

유럽 제국에 있어서도 지중선 건설비용은 가공선의 경우와 비교하여 높다. 그러나 그 가격차는 일본이 10~20 배인데 대하여 유럽에서는 최대 5~6 배 정도로 되어 있다. 그 요인으로는 아래의 내용을 들 수 있다.

① 설비 형성의 상위(相違)

유럽에서는 케이블을 직접 지중에 매설하는 방식이 큰 흐름이며 관로나 핸드홀을 주로 사용하는 일본 등에 비하여 건설비용이 싸다. 또한 유럽에서 사유지에 설치되는 변압기 등의 지상기기를 일본에서는 협소한 보도 상에 설치하기 때문에 보다 더욱 콤팩트화가 요구되고 있어 기기 단위의 가격도 유럽에 비해서 높아진다.

② 공사시공 형태의 상위

유럽에서의 공사시공 형태에 관해서는, 야간작업이 적은 것, 또 공사 진행 중에 교통유도원을 배치할 필요가 없는 것 등으로 지중선 건설비용이 싸다.

**다. 설비 건설에 따른 수용가의 부담**

지중선 공급이 특히 진전되고 있는 영국과 독일(그림1 참조)에서는 초기설비를 건설할 때의 공사비 부담을 수용가에 맡기고 있어, 전력회사의 부담이 경감되고 있다.

(출처: 일본전기협회 발행 「전기협회보」)