

## 유 러 터 널

金仁起<sup>1)</sup>

### 1. 서 언

필자는 현재 도바해협 해저에 굴착되고 있는 54km의 터널 공사가 인류 역사상 인간의 지혜와 기술이 결합되어 이룩하는 거대한 역사적인 공사임에 틀림이 없음을 믿으며 1992년 12월 31일의 유럽 통합을 앞두고 있는 구주 대륙의 교통, 통신, 물자교류와 통합된 국민의 자유로운 이동과 생업을 원활하게 할 뿐만 아니라 동구라파와 북구라파에 이르기까지 광대한 구주 대륙을 하나로 묶어주는 시발점이 될 것으로 생각한다.

1990년 12월 30일 써비스 터널의 관통으로 1차적 개가를 올리고 이어서 1991년 5월 23일 북쪽 터널이 관통되어 굴착작업이 순조롭게 이루어지고 있는 동사업의 개관과 그 의의를 우리 국민과 관련기술사회에 알리기 위하여 그간에 입수된 자료를 번역, 전제하며 금후 경부고속전철의 터널공사와 지하철, 지하도로, 지하도시와 군사시설의 건설 사업 등에 참고가 되기를 바라는 마음으로 이 글을 옮긴다.

### 2. 관 통

도바 해협 해저터널 공사의 성공의 뿌리를

찾아보면 이 공사 계획을 1974년에 포기한 때로부터 시작된다. 1973년 영불간에 체결된 조약이 영국정부측에 의해 인준되지 못하였음이 선언 됨에 따라 이 터널이 건설되지 않는 것으로 받아 들여지게 되었다.

그러나 영국의 Balfour, Beauty, Emunt, Nuttal, Taylor Woodrow 세 회사는 놀랍게도 자진하여 단거리의 Service tunnel을 굴착하기에 이른다.

이 공사는 그들 회사의 장비가 빈틈이 없고 해저의 Chalk marl 지층이 극복 가능한 층임을 입증하게 된다.

이 공사에 사용된 TBM은 Gravesend에 있는 Priestley 공장에서 제작되었으며 무게는 150톤으로, 분할하였을 때의 무게는 100톤이었고 설계상 최대보링 속도는 10m/h이었다.

이 공사의 시작은 보수당 정부 시절인 1974년 말에 이룩되었으며 1975년 중반 노동당 정부가 들어서면서 경제적인 이유로 포기하기에 이른다. 이때 굴착된 터널과 그 경험은 1987년도의 계획 수립시에 이의 타당성을 부여하고 설계하는데에 잘 활용되기에 이른다. 현재의 계획으로 건설되는 공사의 통계들이 말해주듯이 불란서측 Coquelles와 영국측 Cheriton간의

\* 1991年 5月 接受

1) 正會員. 韓國動力資源研究所 責任研究員.

세계의 평행터널의 거리는 54km에 이르며 굴착과 lining에 사용되는 장비는 TBM 11대, locomotives 160대와 rolling stocks 1,100종이 사용되고 있으며 80억 파운드의 자금이 투입될 예정이다.

맨 처음 터널 지층까지의 출입은 1975년에 Shakespeare Cliff에 설치된 구사갱을 사용하였고 다음은 Sangatte에 있는 high water mark 근처에 새로 설치된 직경 57m, 심도 65m의 수갱을 통해 이루어졌다.

부대시설 공사중에 Shakespeare Cliff에는 두 번째 통동(adit)이 굴착되었고 이 갱도에는 터널 내부로 물자 공급을 할 수 있도록 하기 위해 다섯 조의 rock-and-pinion 철로를 평행으로 부설하였다. 갱내 경석의 체계적 처리를 위하여 티플러들을 직렬로 설치하고 콘베어와 병커를 설치하였으며, 대형 adit 콘베어를 지표 stacking 콘베어에 연결 설치하고 중장비와 인력 운반 시설을 설치하기 위해 대형 수갱을 굴착하였으며 이 수갱바닥은 큰 광산의 지하 작업장과 유사하게 보였다.

Sangatte에 있는 수갱은 대단한 규모로 모든 불란서측 터널에서 발생하는 모든 경석을 처리할 수 있는 시설들을 수용할 수 있게 한

반면 자재와 사람을 위해서는 단 하나의 출입구를 준비하였을 뿐이다. 이 부분이 설계에서 지나치게 무시된 부분이었다.

수갱내에서 battery of manlift 장치에 의해 인력을 운반하고 overhead gantry 크레인으로 rail bogey에 자재(palletized material)를 내렸다. 430톤 용량의 gantry는 최대 크기의 TBM을 권양할 수 있고 세계의 티플러로 슬러리 처리 계통에 경석을 공급하여 슬러리 상태로 지표로 파이핑토록하였다.

두개의 running 터널은 직경 8.5m, 써비스 터널은 5.7m로 굴착토록하였다. 이들 터널은 주로 터널 양쪽 공장에서 생산된 reinforced segment 콘크리트로 라이닝토록 하였다.

영국측에서는 unbolted, expand lining으로 post grouting을 하였고 불란서 측에서는 bolted, fully grouted watertightened lining을 실시하였다.

모든 라이닝 시설은 즉각적인 지주 작업을 수행할 수 있도록 하기 위해 TBM내에 설치하였고 TBM은 돌발적인 출수 사고시 막장을 차단할 수 있도록 하였다.

파쇄된 지층이 있는 해안 가까운 곳에서는 cast-iron segmental lining을 실시하였다. 그리고 이 방법은 cross-passage와 pressure-relief와 같은 junction지역에 표준화된 방법으로 실시하였다.

대략 750여 곳에 이르는 보조 굴착 작업장에서 인력 작업을 포함하는 모든 형태의 작업 방법과 장비가 동원되었다.

Shakespeare cliff 끝에서는 특별히 설치한 sea wall 뒤에 경석을 버렸으며 여기에는 segmental handling 장치를 갖는 28 에이커의 플랫폼이 건설되었다.

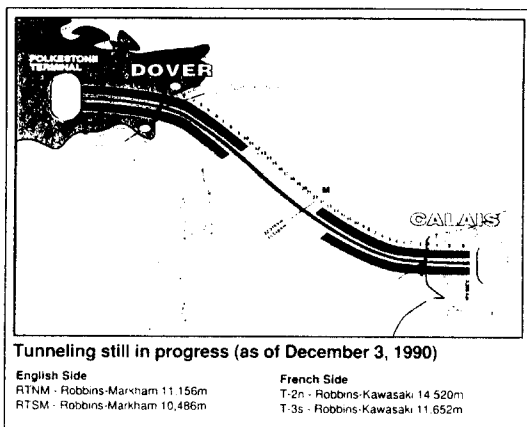


Fig.1 유 러 터 널

### 3. 기초계획

터널의 노선 선정은 역사적인 데이터와 110개 공의 시추공 평가 자료와 3400라인km의 탄성과 탐사 자료에 의해서 설정하였다. TML은 자체적으로 다른 11개의 시추공과 SITE 특성을 알아보기 위하여 해저 cross over chamber 지역에 걸쳐 500라인km의 물리 탐사를 실시하였다.

터널은 주로 chalk marl층에 굴착하였으며 해협 중양부에서는 바다밑 지층 75m 깊이가 되도록 하고 해안가에서는 35m 깊이에 굴착하였다.

Chalk marl층은 고속보링 매체로서는 거의 완전한 가까운 층이며 이 지층은 연약하고 균질이며 완전한 가까운 불투수층이다.

해협 밑은 회색 chalk(백악)로 덮여 있고 이 지층은 파쇄되기 쉽고 투수 가능하며 불투수층인 gault clay가 밑에 깔려 있어 굴착하였을 때 변형되기 쉬운 층이다.

터널 위치는 고속철도가 필요로 하는 요건과 구배, 곡률 등을 이론적으로 고려하여 chalk marl 층 내에 있도록 계획하였다.

이러한 이유로 해서 각 TBM의 전진 속도를 지속적으로 모니터링하고 guide instruction을 공급토록 하였다.

매번 보링 방향을 조정하고 터널이 channel의 하부에 있는 것을 확인하기 위하여 satellite positioning system을 실시하였다.

NASA의 서틀 프로그램 실패는 실제로 Eurotunnel 계획을 도왔다. NASA는 처음으로 궤도 진입 발사를 위해 컴퓨터를 사용하였었다.

이러한 시점에 해저터널 목표량이 초과 달성되고 있다. 육상터널이 양쪽에서 완성되고 1991년 크리스마스 이전에 바다밑 내개의

Reaming 작업장이 관통될 것이다.

수리작업을 위하여 operating터널로부터 분리되어 설치토록 제안된 두개의 바다밑 cross over chamber 중 하나가 완성되었다.

영국측터널은 아주 좋은 조건하에서 주터널 굴착과 함께 동시에 cross passage의 반 이상을 건설하였다.

불란서측에서는 각 TBM의 진행속도가 주 200m로 거의 표준화되어 정착하였다. 그 이유는 영국측보다 running tunnel TBM의 출발이 좋았기 때문이며 불란서측 해저터널은 더 좋은 상태이고 cross over cavern을 지날 때까지 생각해야 될 문제들이 많지 않았기 때문이다.

그러나 불란서 측은 under sea meeting 지점에 달한 이후에 완성하지 못한 보조적인 광산 작업이 더 많을 것이다.

### 4. 비 사

예상했던 바와 같이 Channel Tunnel은 훌륭한 비사를 내 놓았다.

몇가지를 이곳에 기술하기로 하며 공사가 끝나면 더 많은 이야기들이 나올 것이다.

- \* 영국과 불란서의 national grid는 옛부터 영국측과 metrication 이유 때문에 일치하지 않는다. 그 결과 Channel Tunnel이 중앙에서 만나는 것을 확실히 하기 위하여 특별히 grid를 다시 짜야 했다.
- \* 불란서측의 평균 해발고가 영국측보다 7cm가 낮아 수직 배열 계통의 조정이 복잡하였다.
- \* 불란서측 service tunnel TBM은 설계된 wet zone을 지나서도 closed mode로 진행하였다.
- \* 불란서측이 Coquelles의 첫번째 관통을 위한 media event 조직으로 한참 바쁠때 영국

측은 1989년 4월 19일 이전 일주일 동안 Castle Hill에서 구멍을 뚫노라고 꾸물거리고 있었다.

- \* 1885년 Mersey tunnel 굴착때 Beaumont TBM 한대가 사용되었다. 이 기계는 1881년에 Beaumont와 English사가 Channel Tunnel 굴착을 위한 탐색 경도 굴착 사용 하였던 기계와 같은 것일까?

왜냐하면 당시 Beaumont사는 적어도 세대의 기계를 설계 조립하였으며 1881년 TBM은 아직까지 그 곳 막장에 남아 있을 것으로 추측된다.

- \* 1975년의 Priestley와 1988년의 Howden의 설계도 비슷하였으며 이 두 TBM은 설계기사 John Foster가 설계하였다.

Shakespeare Cliff 막장에 있는 Priestley는 Howden과 조화를 이루기 위해 잘라 내야만 했다. 1975년의 불란서 기계, Robins/Borettec은 현재 터키의 Golden Horn에서 Halic 하수도 공사에 투입되고 있다.

- \* 2천 5백만 파운드 상당액의 TBM 여섯 대가 헤협 밑 meeting point "M" 지점에 포기되어 사장될 것이다.

- \* Coquelles 터미널은 JFK 크기와 같다.

- \* Sangatte 수갱의 160,000 M3 불륨은 직경 7M, 심도 4,000M의 제래식 수갱 규모에 해당한다.

- \* 1875년에 제안된 Channel Tunnel 공사비는 1천만 파운드였다. 이 액수에 대하여 이자를 충분히 감당할 수 있는 수입을 올릴 수가 없다고 생각하였었다. 당시 하원에서는 break even을 위해서는 당시의 새로운 지하철의 러쉬아워 활용 이상이 되어야 한다고 생각하였다.

- \* 런던 파리간의 특급 세관 요원은 정상 작업 시간당 250,000km를 여행해야 한다.

- \* 결국 불란서 측은 Paris-Calais간에 TGV를 계획하여 런던 파리간 여행시간을 두시간 반을 단축토록 계획한다. 그러나 영국측에서 kent를 잇는 고속연결 수단이 완성되기 전까지는 이를 건설치 않을 것이라고 말하고 있다.

- \* 새로운 TGV 기차 Atantique line의 시험 결과는 시속 480km를 성취하여 유지하고 있다. 만일 이것이 가능하다면 이러한 속도에서는 Channel을 통한 여행이 6.5분이 걸리고 그중 5분간 해저 여행을 하게된다.

- \* 최근의 계산에 의하면 Channel Tunnel 건설은 영국과 불란서에서 소비되는 담배 6개월분의 비용으로 건설이 가능하다는 계산이 된다.

- \* 1923년 Pravda지의 기자 V. I. Lenin은 “부자 나라들은 English Channel 밑에 터널을 건설할 수 있을지에 대해서 토론하고 있다. …… 모든 면에서 문제에 부딪히게 될 것이고 그 문제를 사람들은 즉시 해결 가능할까 생각되지만 그러나 자본주의는 이를 진행하고 있다.”고 쓴 바 있다.

- \* 140개의 piston relief duct가 두 개의 running tunnel 전 구간에 걸쳐 375m 간격으로 연결되어 이 Channel을 세계에서 가장 긴 통로로 만들어 놓았다. 이 기록은 기차의 모양과 속도에 따른 흔들림과 그 강도에 따라 변할 것이다. 고속 기차는 불란서측에 Marseillaise역할을 전지하게 할 것이며 반면 더욱 육중한 왕복 기차는 영국의 재담을 더해 줄 것이다.

## 5. 유럽과의 통신

영국과 불란서의 터널 작업원은 유럽대륙과 영국을 확실하게 고정으로 이어주는 200년의

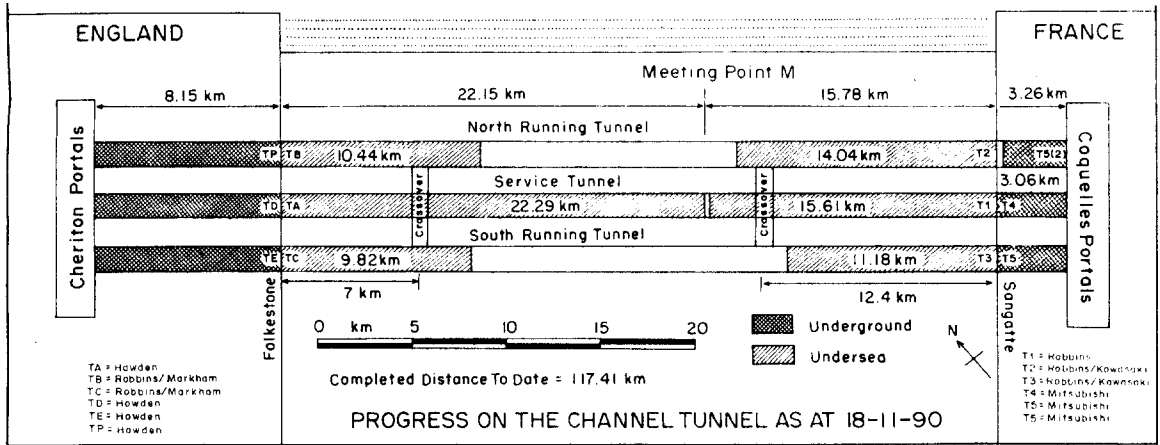


Fig. 2 CHANNEL/MANCHE

목은 꿈을 성취하는데 주요한 획을 그었다.

영국과 불란서의 TBM 시험 관통은 1990년 10월 30일에 성공하였고 10M 길이의 출입 터널은 1990년 12월 초에 굴착 완료되었다. 써비스 터널의 굴착과 라이닝의 완성은 1991년 1월 말로 계획되어 있었다.

써비스 터널을 위하여 mid Channel을 통한 파이로트 시추공을 뚫었을 때 사람들은 불란서와 영국간을 전진후로 왕복할 수 있는 시기가 1개월 이상 남지 않았다고 생각하였다.

북해의 폭풍과 안개와 항해 위험 등 해협을 건너는데 소요되는 지루한 시간과 불쾌감, 역사적으로 기록된 여러가지 위험한 경험 등 이제 이러한 것들 때문에 더 이상 기도하지 않아도 될 것이다.

5.1 통신연결

해협 터널이 종합기술 및 종합 건설사업이라는 것은 전에 WT 잡지에 의해 설명된 바 있다. 해협 터널은 중요하다. 그러나 그 이유는 단지 이를 고안하고 세부 설계를 하는 기술자의 상상력과 숙련도, 또 이의 건설에 동원되는 인력과 물자 및 경제적 모든 자원의 크기 때문

에 중요하다. 더 큰 이유는 대형 통신망 연결로 인하여 다음 세대의 인간 발전에 적극적으로 기여할 수 있기 때문이다. 나는 이 획기적 사업의 설계, 건설, 운영 및 재정에 참여한 모든 사람들이 역사를 만드는 일부분임을 잘 알고 있을 것으로 믿는다.

과거의 큰 교통 프로젝트와 같이 Channel Tunnel은 대량의 사람들을 운반하는 거리를 단축하게 될 것이다.

2003년에는 연간 4000만명이 터널을 이용하게 되고 1억 3천 8백 만톤의 화물이 영국과 대륙간을 이동하게 될 것이라고 예측되고 있다. 이것은 파나마 운하와 함께 우리 세대의 또 하나의 중대한 수송망 연결이 될 것이다.

이러한 이유로 이 사업 뒤에 숨은 중심적인 뜻은 거대한 토목사업을 설계하고 발전시킨 사람들을 똑같이 중요하게 생각하는데 있다.

또한 이러한 개념은 1000년의 세월이 바로 앞에 다가온 것처럼 사람으로 하여금 적극적으로 새로운 통일된 일을 시작할 수 있게 할 것이라고 느끼게 한다.

이 개념은 통신이다. 작거나 또는 크거나 어

떠한 기업일지라도 어느곳에 있든지 고립되어 존재할 수는 없다. 시공을 초월하는 즉각적인 통신은 정확하게 시간에 맞추어 각종 사항을 우리 앞에 무섭도록 대령시킨다. 이러한 것들은 real time base로 전세계적으로 행해진다.

우리가 효과적으로 경쟁하려면 우리의 교통 체계를 실질적인 information system으로 생각해야 되며 반드시 real time 파라미터로 생각해야 할 것이다.

우리는 하나의 경제를 가지고 있다-이것은 세계다.

우리는 하나의 환경을 가지고 있다-이것은 세계다.

Channel Tunnel은 필요할 뿐만 아니라 이것은 불가피하다.

많은 경우에 있어서 써비스 터널의 관통은 지하공간 개발에 있어 기술과 과학의 혁명적 진보의 절정일 뿐만 아니라 정부 차원의 운영 및 재정 집행을 대표하는 것이며 우리가 즐기고 있는 정치적 경제적 변화가 아니더라면 불가능했을 지도 모른다.

### 6. 기술적 배경

앞에서 기술한 바와 같이 해협 밑의 터널은 200년 이상의 꿈이었다. 터널 역사를 공부한 모든 학자들과 같이 두 세기 동안에 사람들은 꿈보다 더 많은 것을 성취하였다.

Canterbury조약 형성과 그후의 1986년에 Eurotunnel로 알려진 그룹에의 면허협정에 대한 재정과 더불어 무대는 이 웅대한 통신 계획의 완수를 위해 착수 되었다.

이 꿈이 실천 계획으로 등장하게 된 것은 지질공학의 향상에 따른 이해 증진과 site 조사기술의 개선과 지하공간 탐사기술의 발달에 의해 가능하게 되었다. 이러한 기술향상은 본 사업을 위한 지질공학적 이해 증진 뿐만 아니라 터

널의 굴착과 건설 방법에 대한 기술을 마련하게 하였으며 세계적인 공사기록으로 일을 완수할 수 있도록 하였다. 불란서 해안 서쪽과 그 하부의 지질 조건이 작업하기에 어렵기는 하였지만 그러한 환경하에서 터널 굴착기는 일을 잘 해낼수가 있어 훌륭한 성과를 이룩하였다. 영국 쪽의 터널공사도 여러가지 종류의 장비기술에 의해 지속적으로 비상한 성과를 이룩하며 진행되었다.

1989년 여름 우리는 기계 한대당 주 80m의 굴착 속도를 성취하였다.

그러나 지금은 기계 한대당 주 150~200m를 굴착하고 있다.

지반 조건을 결정하는데 필요한 개선된 방법과 현대식 터널 굴착기술은 본 공사의 전진속도를 합리적으로 예측할 수 있게 하였다. 이러한 경위로 써비스 터널이 12월30일에 관통되고 1991년 1월 1일에 영국과 불란서 양국 수

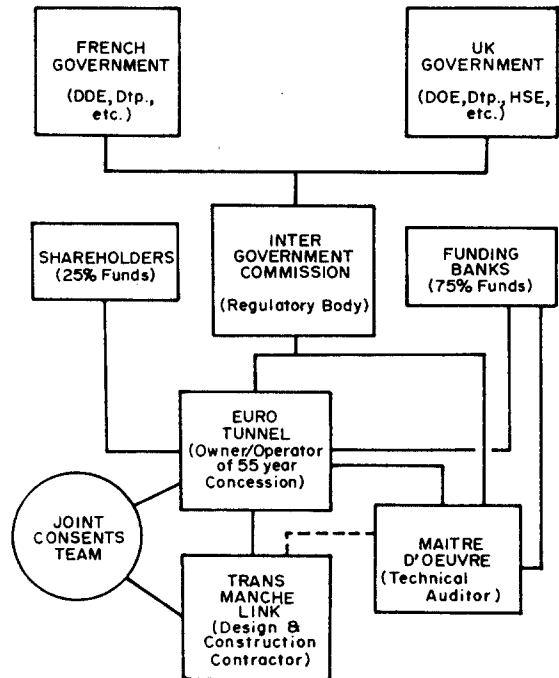


Fig. 3 Parties to the Channel Tunnel Project

상이 해협의 중앙 해저 35M 밑에서 인사를 교환하기에 이르렀다.

## 7. 경영배경

우리가 하고 있는 많은 일들은 건설공사 뿐만 아니라 건설에 따른 여러가지 운영 문제도 처음으로 하는 일들이다.

터널 굴착과 지하공간 개발을 위하여 새로운 기술과 개선된 site조사 방법과 건설 기술들은 이 거대한 계획을 꾸준히 실질적으로 전진토록 도와주었으며 이들은 복잡하고 유례없는 본 공사의 많은 요소들 중 세가지 요소에 지나지 않는다.

물리적으로 가능케 된 것에 부가해서 오늘날에 이르기까지 세계에서 가장 크게 개인적으로 성립시킨 사업에 대하여 확고히 연결된 전체적 경영 방법을 발전시켰음을 생각지 않을 수 없다.

사업 시작이래 전개해 온 운영 구조는 작업을 적정 시간에 비용 효과를 높여 진행하는데 필요한 check and balance system을 혼용한 것이 효과적이었다. 일찍부터 유터터널 사업이 분리 체제로 형성 진행됨에 따라 사업 시행자, 재정 담당부서, Transmanche-Link(TML), 설계, 건설 담당 부서들은 양측 간에 경쟁적 관계를 이루도록 노력하였다. 때로는 지나칠 정도로 그렇게 하였다.

이 거대한 사업을 위하여 자금 뿐만 아니라 사람과 자재에 있어서도 엄청난 비용이 요구되었다. 그림 3에서 보는 바와 같이 이 작업에 연관이 있는 정부기관 은행 주주 및 기타 이 사업에 이해 관계를 가지고 있는 다른 상대방에게도 check and balance system을 적용하였다.

물론 융통성 있는 check and balance system은 TML 조직의 일부뿐이기도 하며 이 회사는

영국측 5개 회사, 불란서측 5개 회사가 참가하여 10개 회사로 구성되었다. 불란서측 5개 회사는 Transmanche Construction로 영국측 5개 회사는 Translink로 알려져 그 후 Transmanche-Link 또는 TML로 명명했다. 이 회사는 영국과 불란서간의 작업의 조화와 협력을 책임지도록 했다. 예상할 수 있는 바 대로 사업 전개 초기에는 양 작업 site 특성이 상이하기 때문에 작업 지휘가 독립적으로 시행되었다. TML조직은 이러한 문제를 고려하여 설립되었다.

지금도 사업이 처음 조직되었을 때와 같이 Transmanche와 Tanslink에는 전무가 있다. 이 두 전무는 영국과 불란서측에서 시행되는 모든 건설과 그외의 일들에 관한 책임을 나누어지고 있다.

프로젝트상의 엔지니어링 문제가 전개되어 감에 따라 Transmanche전무는 엔지니어링의 모든 기술적인 일과 수송체계를 관리하고 협력하는 역할을 하였다.

Translink 전무는 사업에 관련된 모든 재정 및 영업측면의 책임을 졌다. 왜냐하면 두 전무의 초점은 양측 해안에서 작업을 시작하기 위하여 필요한 여러가지 일들이 밀접하게 연관되어 있기 때문이다.

이러한 두 조직 구조는 양쪽에서 사업을 빠른 속도로 시작할 수 있도록 하였다. 양 회사간의 두 전무는 법적으로 독립되고 지금은 두 나라에서 수행되는 두 지역 건설 사업을 지휘한다. 이 두지역 지휘자는 일반적으로 TML managing director의 협력과 감독하에 있다.

또 설계, 조달, 영구교통 시스템, 차량 등을 책임지는 managing director가 있다. 그외의 ET/TML에 대한 check and balance 관계는 정부간 위원회와 maitre d'oeuvre가 있다.

정부간 위원회의 임무는 양국 정부간 협약에 관련된 사업 진행을 감독하고 모든 표준 안전

을 확실히 하며 고정 연결 수송체계를 효과적 방법과 기술을 사용하여 정부간 협정을 준수하며 사용자를 위하여 안전하고 편리한 사업의 방법을 강구토록 하였다. 계획의 크기와 사업의 성질상 어려운 요소들이 많았다. 예를 들면 건설에 필요한 크기와 수송 체계를 통일하고 조화를 이루게 하는 것은 전 과정에 걸쳐 요구되는 것 등이다.

이러한 일들은 양 전무 산하의 몇개의 task force를 통하여 수행되었다.

이러한 task force 사업 수행상 면밀한 주의를 요하고 상세한 분석이 필요한 상호 관련되는 것들을 수행한다.

문제해결은 훌륭한 의사소통을 통해서 더욱 좋아졌다. 법과 안전 및 사업의 질면에서 더 많은 전래의 경영 방법과 조화를 이룬 이러한 독특한 경영조직은 사업의 규모, 범위, 기술능력과 복잡성에도 불구하고 효과적이고 비용절감이 가능한 결정을 할 수 있는 최소한의 조직을 마련할 수 있었다.

비록 문제가 없는 것은 아니었지만 이 조직은 작업이 진행될 수 있는 효과적인 의사소통이 가능케 했다. 끊임없는 절대적인 total communication에 의해서만 이 사업을 조화롭게 관리하고 목표를 달성하게 할 것이다.

## 8. 경제적 중요성

Channel Tunnel은 유럽과 세계사에 있어서 가장 중요한 시기에 연결될 것이다. 하루 아침

에 동구와 서구간에 막혔던 장벽이 무너지고 통로가 열렸다.

동구 사람도 우리와 마찬가지로 똑같이 살아 있고 생각하는 존재로 등장하였으며 유럽과 그 외의 서방 국가들과 연결되고 접촉하며 연락할 수 있는 그러한 사람들이 된 것이다. 우리들은 그들도 세계적인 시장에서, 소비자이고 상업 세계의 새로운 참여자이며 문화와 지성의 세계, 더 나아가 정신의 세계에서 조차도 같은 의미를 갖게 되는 것을 보게 된다.

이러한 이유와 그 외의 다른 이유들로 인하여 영국과 불란서는 터널을 생각할 때에 특별히 1992년 12월 31일에 이룩되는 유럽단일 시장을 반드시 생각하지 않을 수 없다.

1492년 콜럼버스가 새로운 세계를 향하여 항해를 시작한 500년 후인 지금 유럽은 동구를 바라봄으로서 자신을 재발견하여야 할 것이다.

유럽경제의 대부분의 sector가 1992년에 실질적으로 바뀌게 될 것이며, 회사들의 크기는 유럽적인 규모로 변화되고, 국경을 초월하여 합병될 것이다. 멤버 국가간에는 사람, 물자, 노동, 상품, 자본 등이 자유롭게 유통하는 현상이 올 것이며, 한 종류의 여권과 화폐를 갖게 될 것이다.

결과적으로 투자 파트너 마케팅 방법, 소유권과 산업구조가 변화될 것이다. 모든 기업이 경쟁력의 증가로 성장하고 번영하게 될 것이다.

계속.....