

DEA를 이용한 지상파 디지털 방송 경쟁력 분석 Analysis of terrestrial digital TV broadcasters using DEA

안재경*, 김우제*, 김종화**, 박천일***

*서울산업대학교 산업정보시스템 공학과, **건국대학교 산업공학과
,***숙명여자대학교 언론정보학부

Abstract

선진 각국의 지상파 디지털 방송 기술 개발 동향을 파악하고 미국, 영국, 일본, 독일 호주 등 주요 국가별로 대표방송사를 선정하여 재무제표 자료를 토대로 투자 및 운영효율성에 대한 정량적 분석을 수행하고 DEA(Data Envelope Analysis)모형을 이용하여 각국의 경쟁력을 비교 분석한다. 분석 결과를 우리나라의 방송 3사(KBS, MBC, SBS)의 상황과 비교 분석함으로써 국내 디지털 지상파 방송이 경쟁력을 갖추기 위한 조건을 제시하고자 한다.

1. 서론

지상파방송의 디지털화는 케이블TV나 위성방송과 달리 방송선진국들도 우리나라와 비슷한 시기에 도입을 결정했거나 우리보다 2~3년 앞서 실시하고 있기 때문에 주요 선진국의 지상파 디지털 방송 현황 및 추진계획의 경쟁력에 대한 면밀한 조사를 통하여 우리나라 지상파 디지털 방송을 효율적으로 추진하기 위한 벤치마킹 자료로 삼을 필요가 있다. 또한 조사된 자료를 토대로 주요 선진국의 지상파 디지털 방송 시행에 따른 투자 및 운영의 경쟁력 분석을 통하여 우리나라의 지상파 디지털 방송 추진을 위한 정량적 모델 수립이 필요하다.

이를 위해 본 연구에서는 선진 각국의 지상파 디지털 방송 기술 개발 동향을 살펴보고 각국의 주요(국영)방송국의 재무제표 자료와 DEA (Data Envelope Analysis)모형을 이용하여 각국의 투자 및 운영효율성에 대한 정량적 분석을 통해 각국의 경쟁력을 비교 분석하고자 한다. 또한 그 결과를 우리나라의 방송 3사의 상황과 비교 분석하여 디지털 지상파 방송이 경쟁력을 갖추기 위한 조건을 제시하고자 한다.

2. 각국의 디지털 TV 추진현황

2.1 영국

영국은 DVB-T 방식에 의하여 1998년부터 지상파 디지털TV 방송을 시작하여 현재 한 multiplexer 당 3~6개의 SD급 방송을 서비스하고 있는데 지상파 디지털 방송 수신 비율은 2002년 기준으로 전체 가구수의 약 68% 정도에 그쳤으며 2003년에는 약 73%로 증가하였다. 영국의 지상파 방송 채널은 BBC를 중심으로 한 공영방송을 포함하여 대부분이 무료로 제공되고 있으며 민간 방송업자들이 6개의 유료채널 서비스를 제공하고 있다.

2.2 미국

미국은 HD급 화질을 제공하는 ATSC 방식으로 디지털 방송을 제공하고 있는데 디지털 전환 촉진 정책을 시행하면서 방송 플래그(Broadcast Flag) 제도를 법안화하여 콘텐츠를 보호하는 반저작권 침해 보호 정책(Anti-Piracy Protection)을 수립하였고 디지털 튜너 설치의 의무화를 규정하여 디지털화를 촉진하고 있다.

미국의 디지털 방송은 2002년 11월 18일 현재 전체 TV 시청세대의 94%를 커버하고 있다. 미국은 케이블 등을 통해 이루어지는 유료TV 시장이 지상파 TV들의 시청률을 하락시키고 있어 지상파방송 4사의 방송광고 수익은 매우 높았지만, 네트워크사는 재정적으로 어려움을 겪고 있어서, 2003년의 경우, 방송 네트워크사중 NBC와 CBS만이 흑자를 나타냈다.

2.3 일본

일본의 지상파 디지털 방송은 HD급 방송과 이동수신 가능성을 디지털 전환의 정책목표로 설정하고 고정수신, 이동수신, 생활잡음, 유연성, 휴대수신 측면에서 가장 우수한 기술의 독자표준화를 추진하여,

ISDB-T방식을 독자적으로 개발하였다.

일본의 디지털 전환비용은 10년간 총 8조 820억원으로 추정되는데 민방TV에서만 6,650억엔이 필요한 것으로 추산되므로 막대한 비용부담을 경감하기 위해 세계 금융상의 지원대책을 마련하고 있다.

일본의 현재 디지털 TV 전용 방송시간은 연간 1,040 시간에 이르며 디지털 TV 프로그램 수의 비율은 50%에 달하고 있으며, 2011년에는 전면 디지털화를 추진할 계획이다.

2.4 한국

국내에서는 1997년 11월 지상파 디지털방송 전송방식을 미국식인 ATSC방식으로 결정하였고 2001년 10월부터 수도권에서 디지털방송을 시작하였다.

우리나라에서 채택한 ATSC방식은 MPEG-2와 Dolby AC-3를 이용하여 1920 x 1080i의 HDTV제작물을 6MHz 대역에서 19.39Mbps 수준으로 전송하고 있다.

한편 정부는 디지털 전환으로 2010년까지 2조 634억, 2005년까지는 1조 5,885억원이 소요될 것이라고 전망하고 있으며 우리나라의 연도별 TV 가구 수와 HDTV 보급률을 예측한 자료는 다음과 같다.

<표 1> 우리나라의 디지털 TV 보급전망
(단위:만가구)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TV가구 수	1,674	1,718	1,763	1,808	1,855	1,904	1,953
HDTV 가구 수	49	104	179	307	565	860	1,171

우리나라와 각 국의 지상파 디지털 방송 파관관련된 현황자료를 요약하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 국가별 현황 자료 요약

국가	항목	단위	2001	2002	2003
미국	D-TV 보급률	%	31.0	36.0	42.0
	DTV 가구수	천대	32,731.0	38,931.0	44,851.0
	전체TV가구수	천대	105,500.0	106,700.0	107,447.0
	광고수입	M\$	54,423.0	54,150.9	55,233.9
	채널수	개		7	
	1인당GDP	\$	35,397.0	36,361.0	37,748.0
영국	D-TV 보급률	%	36.0	39.0	44.0
	DTV 가구수	천대	8,760.0	9,646.0	10,824.0
	전체TV가구수	천대	24,344.0	24,465.0	24,588.0
	광고수입	M\$	5,739.0	5,643.8	5,726.0
	채널수	개		30	
	1인당GDP	\$	24,240.0	26,382.0	30,156.0
일본	D-TV 보급률	%	6.0	9.0	13.0
	DTV 가구수	천대	2,770.0	4,032.0	5,572.0
	전체TV가구수	천대	43,012.0	43,154.0	43,296.0
	광고수입	M\$	2,115.0	2,051.0	2,071.0
	채널수	개		18	
	1인당GDP	\$	32,751.0	31,198.0	33,720.0
독일	D-TV 보급률	%	8.0	9.0	11.0
	DTV 가구수	천대	2,904.0	3,246.0	3,916.0
	전체TV가구수	천대	34,563.0	34,736.0	34,910.0
	광고수입	M\$	4,469.0	4,290.0	4,355.0
	채널수	개		27	
	1인당GDP	\$	22,557.0	24,155.0	29,201.0
호주	D-TV 보급률	%	11.0	12.0	13.0
	DTV 가구수	천대	737.0	807.0	941.0
	전체TV가구수	천대	6,915.0	6,984.0	7,054.0
	광고수입	M\$	2,201.0		
	채널수	개		5	
	1인당GDP	\$	21,712.0	23,030.0	28,900.0
한국	D-TV 보급률	%	0.0	8.0	16.0
	DTV 가구수	천대	26.0	1,138.0	2,302.0
	전체TV가구수	천대	14,511.0	14,641.0	14,773.0
	광고수입	억원	1,767.7	2,186.8	2,106.8
	채널수	개		5	
	1인당GDP	\$	13,181.0	15,961.0	17,700.0

3. DEA 분석을 위한 입력자료

DEA 모형의 적용을 위해서는 주어진 여건 및 환경 등으로부터 우선적으로 각 의사결정 단위의 효율성에 영향을 미치는 요소를 정의하여야 한다. 정의된 영향요소는 투입요소와 산출요소로 구분하여 각각의 평가치를 측정한다. 이때 일단 정량화된 지표 값에 대하여는 별도의 규준화 과정이 요구되지 않지만 정성적 요소의 경우 정량 지표로 환산하는 작업이 필요하다. 그러나 정성적 요소의 계량화는 주관적인 관점이 개입될 수가 있고 본 연구에서 분석 대상으로 설정하고 있는 지상파 디지털 방송은 선진국의 경우에도 불과 몇 년 전에 서비스를 시작한 경우가 대부분이기 때문에 정성적 요소를 분석 자료로 사용할 경우 객관성이 보장되기 어려우므로 본 연구에서는 정량적인 요소만 분석에 사용하고자 한다.

분석에 포함될 자료는 크게 재무 관련 자료와 방송서비스 수용환경, 광고 수입 등으로 구분할 수 있는데 각 항목별로 모형에 사용될 자료를 살펴보면 다음과 같다.

- 재무관련 자료
 - 운영비용: 방송 서비스를 제공하기 위해 매년 지속적으로 발생하는 비용 요소로 입력 변수로 사용된다.
 - 감가상각비: 방송 서비스 수준 향상과 설비의 유지보수를 위한 시설투자 비용에 대한 간접적인 척도로서 입력 변수로 사용된다.
 - 영업이익: 방송 서비스와 직접 관련이 없는 영업의 수익을 배제하기 위하여 순이익 대신에 영업이익을 출력변수로 사용한다.
- 방송 서비스 수용환경
 - DTV 보급률 : 지상파 디지털 방송에 대한 만족도가 클수록 보급률이 높으므로 출력변수로 사용된다.
 - DTV 보유 가구수 : DTV 보급률과 같은 개념으로 출력변수로 사용된다.
 - 전체 TV보유 가구수 : 기존의 아날로그 방송 수신 가구를 포함하는 TV 수신 가구로 각 나라별 가구수의 90% 이상을 차지하므로 국가별 가구수에 대한 대체 자료로서 지상파 디지털 방송의 잠재 수요로 간주할 수 있는 변수로 입력변수로 사용된다.
 - 지상파 디지털 방송 채널 수 : 지상파 디지털 방송 시장의 활성화 수준과 서비스의 다양성으로 인한 시청자 만족도를 나타내는 지표로 출력변수로 사용된다.
- 광고 수입 등 기타
 - 광고 수입 : 방송 서비스가 활성화 되어 있고 지상파 디지털 시청자가 많을수록 광고수입도 규모가 커지므로 출력변수로 사용한다.
 - 1인당 GDP : 국가별로 경제 규모에 따라 방송 산업의 시장 규모가 차이가 나므로 이를 보정하기 위해 입력 변수로 사용한다.

이상에서 살펴본 DEA 모형에 필요한 주요 자료들 중 재무관련 자료는 비교 대상 방송사들의 매출액 규모에 따른 차이를 보정하여 같은 스케일을 적용하기 위해서 위 항목들을 매출액으로 나눈 비율 즉, 운영비용 비율, 감가상각비 비율, 영업이익율을 사용한 다.

한편 영업이익율을 살펴보면 일부 자료가 음의 값을 갖고 있음을 알 수가 있다. 그런데 DEA 모형에 사용하는 모든 자료는 음이 아닌 값이어야만 한다. 그래서 모든 영업이익율을 음이 아닌 값으로 만들어 주기 위해서 영업이익율 중 최소값을 각각 더하여 비음으로 보정한 값을 DEA 모형에 사용하였다. 수

정된 재무관련 자료의 비율을 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 주요재무지표의 매출액 대비 비율

국가	재무지표비율	2001	2002	2003
미국 Viacom	감가상각비비율	0.109	0.019	0.019
	운영비비율	0.838	0.823	0.821
	영업이익율	0.053	0.158	0.160
	영업이익율보정	0.169	0.273	0.275
영국 BBC	감가상각비비율	0.237	0.256	0.257
	운영비비율	0.814	0.859	0.823
	영업이익율	-0.051	-0.115	-0.080
	영업이익율보정	0.064	0.000	0.035
호주 ABC	감가상각비비율	0.183	0.176	0.071
	운영비비율	0.765	0.604	0.864
	영업이익율	0.052	0.219	0.065
	영업이익율보정	0.167	0.334	0.181
일본 NHK	감가상각비비율	0.075	0.082	0.086
	운영비비율	0.891	0.889	0.889
	영업이익율	0.034	0.029	0.025
	영업이익율보정	0.150	0.144	0.140
독일 ARD	감가상각비비율	-	0.047	0.045
	운영비비율	-	0.953	0.895
	영업이익율	-	0.001	0.060
	영업이익율보정	-	0.116	0.175
KBS	감가상각비비율	0.049	0.047	0.059
	운영비비율	0.953	0.862	0.906
	영업이익율	0.047	0.091	0.035
	영업이익율보정	0.162	0.206	0.150
MBC	감가상각비비율	0.110	0.096	-
	운영비비율	0.792	0.780	-
	영업이익율	0.098	0.124	-
	영업이익율보정	0.214	0.239	-
SBS	감가상각비비율	0.040	0.025	0.025
	운영비비율	0.785	0.771	0.818
	영업이익율	0.175	0.204	0.157
	영업이익율보정	0.290	0.319	0.272

4. DEA를 이용한 경쟁력 분석 결과

4.1 각국의 대표 방송사별 지상파 디지털방송 경쟁력 분석

DEA에 의한 주요 방송사별 연도별로 디지털 방송 경쟁력을 비교 분석한 결과는 <표 4>와 같다.

2001년 비교분석가능한 방송사간 조사에서는 효율적 대안이 미국 VIACOM(100), 영국 BBC(100)와 한국SBS(100)로 선정되었으며, 상대적으로 효율성이 낮은 대안은 한국MBC(73.97), 호주 ABC(63.71), 한국 KBS(49.12) 순으로 나타났다.

<표 4> 주요 방송사별 DEA 분석 결과

	효율 방송사			비효율 방송사		
	방송사	효율(%)	참조 횟수	방송사	효율(%)	개선 Point
20001	미국(VIACOM)	100	3	한국(MBC)	73.97	매출액대비 강가상각비율(65.5%),영업이익율(35.2%),DTV보급율(35.2%)
	한국(SBS)	100	3	호주(ABC)	63.97	-
	영국(BBC)	100	0	한국(KBS)	49.12	매출액대비 강가상각비율(2%),영업이익율(103.6%),DTV보급율(103.6%)
20002	미국(VIACOM)*	100	4	한국(MBC)	76.18	매출액대비 강가상각비율(76.1%),영업이익율(31.3%),DTV보급율(31.3%)
	한국(SBS)*	100	4	호주(ABC)	64.22	-
	영국(BBC)	100	0	한국(KBS)	59.60	매출액대비 강가상각비율(42.7%),영업이익율(67.8%),DTV보급율(67.8%)
20003	미국(VIACOM)*	100	5	독일(ARD)	32.91	-
	영국(BBC)*	100	0	한국(SBS)	99.45	매출액대비 강가상각비율(23.6%),영업이익율(0.6%),DTV보급율(161.5%)
				호주(ABC)	62.31	-
				독일(ARD)	58.48	-
				한국(KBS)	49.52	매출액대비 강가상각비율(63.7%),영업이익율(101.9%),DTV보급율(189.7%)
20004	미국(VIACOM)	100	7	일본(NHK)	47.13	-
				한국(SBS)	99.45	매출액대비 강가상각비율(23.6%),영업이익율(0.6%),DTV보급율(33.8%)
				한국(MBC)	92.47	매출액대비 강가상각비율(82.3%),영업이익율(8.1%),DTV보급율(26.4%)
				영국(BBC)	68.98	-
				한국(KBS)	67.48	매출액대비 강가상각비율(63.7%),영업이익율(101.9%),DTV보급율(48.2%)
			호주(ABC)	62.31	-	
			독일(ARD)	58.48	-	
			일본(NHK)	56.98	-	

2002년 분석에서 우수한 효율성을 가지는 대안은 미국 VIACOM (100), 한국 SBS(100)와 영국 BBC(100)로 나타났으며, 상대적으로 효율성이 낮은 대안은 한국 MBC(76.18), 호주 ABC(64.12), 한국 KBS(59.60), 독일 ARD(32.91) 순으로 나타나 2001년과 유사하였다.

2003년 분석에서 우수한 효율성을 가지는 대안은 미국 VIACOM (100), 영국 BBC(100)으로 나타났으며, 상대적으로 효율성이 낮은 대안은 한국 SBS(99.45), 호주 ABC(62.31), 독일 ARD(58.48), 한국 KBS(49.52), 일본 NHK(47.13) 순으로 나타났다.

2001년부터 2003년까지 과거 실적을 종합해 어느 년도의 어느 대표 방송사가 가장 효율적인가를 비교 분석한 결과, 우수한 효율성을 가지는 대안은 미국 VIACOM 2002(100), 미국 VIACOM 2003(100), 영국 BBC 2003(100)와 한국 SBS 2002(100)가 우위에 있었으며, 상대적으로 효율성이 낮은 대안들은 한국 SBS 2001(89.29), 한국 SBS 2003(85.40), 영국 BBC 2002(85.10), 영국 BBC 2001(83.35), 한국 MBC 2002(75.89), 미국 VIACOM 2001(71.74), 한국 MBC 2001(65.66), 호주 ABC 2002 (63.30), 한국 KBS 2002(59.23), 호주 ABC 2003(54.76), 독일 ARD 2003(50.57), 한국 KBS 2003(46.08), 한국 KBS 2001(43.31), 일본 NHK 2003(42.88), 호주 ABC 2001(40.17), 독일 ARD 2002(32.19) 순으로 나타났다.

2010년 예측자료에 대한 DEA분석에서는 우수한 효율성을 가지는 대안은 미국 VIACOM(100)가 우위에 있었으며, 그 다음 한국 SBS (99.45), 한국 MBC(92.47), 영국 BBC(68.98), 한국 KBS(67.48), 호주 ABC(62.31), 독일 ARD(58.48), 일본 NHK(56.98) 순으로 나타났다.

이상의 결과를 종합분석해보면, 미국과 한국의 민영 방송사들이 훨씬 우수한 경쟁력을 보이고 있음을 알 수 있다. 이는 두 방송사가 디지털방송환경속에서 투자대비 효율적인 경영성과를 나타내고 있음을 단적으로 보여주는 것이다. 미국 VIACOM의 경우, 영업이익율과 디지털TV보급율이 상대적으로 커 가장 우수한 경쟁력을 보이고 있고, 한국 SBS의 경우, 저조한 디지털TV 보급률의 환경속에서도 적절한 디지털 전환을 위한 비용운영과 이를 통한 효과적인 영업이익의 성과를 거두는 것으로 나타났다. 이에 비해 대부분의 공영방송사는 방만한 경영성과가 가장 큰 문제인 것으로 판단된다. 영국 BBC의 경우 미국보다 높은 44%(2003년의 경우)의 DTV보급율을 보이면서도 프론티어 방송사가 되지 않는 이유는 영업이익이 적자를 나타내기 때문이다. 호주와 독일, 일본과 한국이 유사한 DTV보급율을 나타내는 환경에서 유독 민영방송사인 SBS만 프론티어 방송사로 많이 등장하는 것은 그만큼 민영방송사의 효율적인 경영을 반증하는 것이라 볼 수 있다.

4.2 국가별 지상파 디지털 TV 경쟁력 분석

DEA에 의한 주요 국가별 지상파 디지털 방송 경쟁력을 비교 분석한 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 국가별 DEA 분석 결과

	효율 국가			비효율 방송사		
	국가	효율(%)	참조 횟수	국가	효율(%)	개선 Point
2001-2003	미국(2003)	100	7	미국(2002)	99.59	DTV보유가구수(182%),광고시장규모(1,850.7%)
	영국(2003)	100	0	영국(2002)	89.98	
	미국(2001)	100	0	영국(2001)	83.53	
				호주(2001)	61.70	
				한국(2003)	35.46	
				일본(2003)	29.54	DTV보유가구수(478.5%),광고시장규모(2,005.7%)
				독일(2003)	26.54	
				독일(2002)	26.52	
				한국(2002)	17.29	
				한국(2001)	2.06	
					DTV보유가구수(17,185.8%),광고시장규모(4,747.7%)	

2001년부터 2003년까지의 국가별 지상파 디지털 TV 경쟁력 비교분석을 위해 TV가구수, 1인당 GDP, 디지털 TV 보급대수, 광고시장규모를 기초로 DEA 분석 결과, 우수한 효율성을 가지는 대안은 미국 2001(100), 미국2003(100), 영국2003(100)이 우위에 있었다. 상대적으로 효율성이 낮은 대안은 미국 2002(99.59), 영국2002(89.98), 영국2001(83.53), 호주 2001(61.70), 한국2003(35.46), 일본2003(29.54), 독일 2003(26.52), 독일2002(24.01), 한국2002(17.92), 한국 2001(2.06) 순으로 나타났다.

이 같은 결과는 미국과 영국이 지상파 방송의 디

지텔 선도국가로서 그 입지를 확고히 하고 있는 것으로 판단된다. 즉, 국가경제규모에 걸맞게 DTV의 보급률과 광고시장이 성장하고 있음을 보여준다. 하지만, 독일과 일본 등은 국가 경제규모와 TV보급가구수에 비해 DTV 보급률이 저조하고, 광고시장 규모도 성장하지 못해 지상파방송의 디지털 전환이 효율성을 갖지 못하는 것으로 나타났다.

한편, 우리나라의 지상파 디지털방송의 경쟁력 약화의 주요 원인은 KBS와 MBC의 비효율적 경영성고가 가장 큰 것으로 판단된다. 그리고 앞선 미국식의 디지털 전송방식결정에도 불구하고, 상당기간 이를 둘러싼 정부와 방송사간, 그리고 방송정책기관간의 정책적 갈등이 DTV보급율의 성장을 방해해 경쟁력 저하를 초래한 것으로 판단된다.

각 국은 국가의 정책적 판단에 따라 나름대로의 지상파방송의 디지털 방식을 선정 운용하고 있다. 그러나 중요한 것은 미국식이나 유럽식이나의 방식문제가 아니라 방송사는 방송사대로 투자대비 얼마나 효과적인 경영성고를 이루느냐와 국가는 국가대로 디지털 전환정책을 얼마나 일관되게 지속적으로 추진하느냐가 디지털 전환의 성공이 열쇠라는 점을 본 DEA분석결과는 명확히 밝히고 있다고 하겠다.

5. 결론

본 연구는 우리나라를 포함해 미국, 영국, 독일, 호주 일본 등 주요 선진국의 지상파 디지털방송 추진 현황과 서비스 내용에 대한 면밀한 조사를 시행하였다. 이를 토대로 각 국의 디지털 방송 추진 내용에 대한 효율성 및 경쟁력 분석을 위해 DEA모형에 의한 비교분석을 실시하였다. DEA분석은 크게 두가지 차원으로 나누어 먼저 각 국 대표적 방송사의 디지털방송 경쟁력을 비교분석했으며, 궁극적으로는 방송사의 경쟁력외에 국가 경제력과 광고시장을 분석을 더해 단위 국가의 디지털방송 경쟁력을 비교분석하였다.

참고문헌

1. 김국진, 이찬구(2003), “디지털 전환 촉진 정책: 미국 사례분석”, 정보통신정책연구원
2. 방송위원회(2003), <2003년 방송산업 실태조사보고서>
3. 방송위원회(2003), <신규방송서비스 도입이 방송산업에 미치는 영향>
4. 방송위원회(2004), <디지털TV 해외실태 조사 결과보고서>
5. 정보통신정책연구원(2003), <정보통신산업 동향>

6. 한국소프트웨어진흥원(2003), <2002 디지털콘텐츠산업백서>
7. 한국전자통신연구원(2002), <국내외 DTV 시장진단 및 전망>
8. 한은영(2003), “영국의 디지털방송 보급 현황 및 전망”, 정보통신정책
9. 한은영(2004), “2003년 영국의 디지털TV 보급 현황”, 정보통신정책
10. BBC(2003) <UK Television Content in the Digital Age>
11. BBC(2004) <Progress towards achieving digital switchover>
12. Digital Television Action Plan Spectrum Planning Group (2002), <DTT Coverage:Impact of existing installations & mode changes on reception Coverage>
13. IDATE(2000.1), <Development of digital TV in the united Kingdom>
14. IDATE(2000.12), <Development of digital TV in the united Kingdom>
15. IDATE (2003), <The World Television Market>
16. Informa Media Group (2003) <Global Digital TV>
17. Market Preparation Group(2002), Market Preparation Group-MARCOM Plan
18. Oftcom (2004) <Driving Digital Switchover>