

平成十四年度には、但馬の香住地区で養浜等の事業が実施された。さらに、マダイ等の有用水産生物の増大を目的とする増殖場の整備において、水深の浅い海域に自然石や人工魚礁を設置し海藻を繁殖させることにより、藻場の創出に取り組んだ。

### 第三節 震災と新たな科学技術と情報通信の発展

#### 一 震災復興における科学技術

阪神・淡路大震災は、重化学工業が集積した沿岸部の生産設備や、企業研究設備に多大な被害を及ぼした。兵庫県では、被災者支援と被災産業活動の復旧に向けた施策とともに、災害に強い産業構造への転換が求められるようになった。震災からの復興（ひょうごフェニックス計画）では、科学技術による新産業創造に向けた産業支援策が立案された。平成六（一九九四）年に創設された新産業創造プログラムも、震災後は、被災地の復興という視点から見直し、新たな産業分野の創造と産業構造の転換という役割を担うようになった。この制度を参考に、国でも翌七年から地域活性化創造技術研究開発費補助を実施するようになった。そして、兵庫県や神戸市のほか、川崎重工業、神戸製鋼所など民間企業が出捐した新産業創造研究機構（NIRO）が平成九年に設立され、十二年には、大学等技術移転促進法（TLO法：Technology Licensing Organization）に基づく技術移転機関TLOひょうごも設置し、産学官連携による共同研究や技術移転による新産業創造と、

成長産業育成事業を推進した。このための支援策は、大きく分け、①ベンチャー起業支援や、②大学や企業の持つ技術シーズの活用など産学連携促進、③成長産業育成支援であった。平成七年から十四年まで二九三件の事業が支援認定、補助金が交付され、そのうちの大多数が新規アイデアの商品化などに成功し、新規雇用に貢献している。

NIROでは、技術相談に対応して技術移転センター(TTC)がアドバイスをを行い、TLOひょうごが技術移転を成功させている。民間主導で県が支援を行うやり方で、企業間だけでなく、大学の研究成果を事業化に結びつけるなどの成果を上げている。成長産業育成支援では、「情報産業」と「環境産業」を中心に取組が行われた。兵庫情報ハイウェイの整備と活用や全県民でIT技術の利用ができるように、情報リテラシー教育などが推進された。環境分野では、平成十三年以降本格化して、循環型社会先導プログラム推進事業などが行われた。また、民間と行政が連携して、臨海部の重厚長大型産業による資源循環型環境ビジネスへの取組が行われた。

#### 科学技術基本法と新・兵庫 県科学技術政策大綱

平成七年に施行された、「科学技術基本法」は、科学技術は、人類の生活、経済社会の発展に貢献し、世界の持続的発展の牽引車であると位置づけている。新しい時代の社会や産業は、科学技術イノベーションが作り出すとして、国は総合科学技術会議(後に、総合科学技術・イノベーション会議に改称)において五年ごとに一〇年間を見通した「科学技術基本計画」を策定した。これを政府、学会、産業界がともに実行する計画として位置づけた。平成八年に第一期計画(平成八年～十二年)が、平成十三年には第二期計画(十三年～十七年)が策定された。この中で、基礎研究の推進に加えて、

社会的課題に対応した研究課題として、ライフサイエンス分野、情報通信分野、環境分野、ナノテクノロジー・材料分野などを重点化した。

このような中、県では平成十年に「新・兵庫県科学技術政策大綱」を策定し、科学技術振興の指針とした。大綱では、科学技術振興の拠点の整備として、「播磨科学公園都市」に加えて、新たに、「三木震災記念公園（仮称）」「神戸東部新都心」「東播磨情報公園都市」「ポートアイランド地区」などが挙げられた。

平成十年には、ひょうご科学技術創造協会と播磨テクノポリスを統合し、ひょうご科学技術協会が発足した。

平成十三年の兵庫県科学技術会議答申では、「ライフサイエンス分野」「ナノテクノロジー・新製造技術・新素材分野」「環境・エネルギー分野」「情報通信分野」及び「防災分野」の五分野を重点分野として、戦略的に取り組むことが提案された。

平成十四年には、第二期兵庫県科学技術会議が開催され、十六年の提言では、知の創造・活用と科学技術人材の育成を柱として、企業、独立行政法人、大学などの産官学の連携による研究開発の推進と、技術移転等に重要な役割を果たしている県立試験機関や技術移転媒介機関の機能強化と知的財産の活用、及び知的資源のネットワーク化を提言した。さらに、これら科学技術研究開発の担い手となる人材育成のために、学校教育での科学技術学習推進、高等教育機関での企業技術者等社会人の受け入れ、及び科学技術学習機会の創出が必要とされた。

平成十五年に開始された兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム）では、次世代産業に向けた成長産

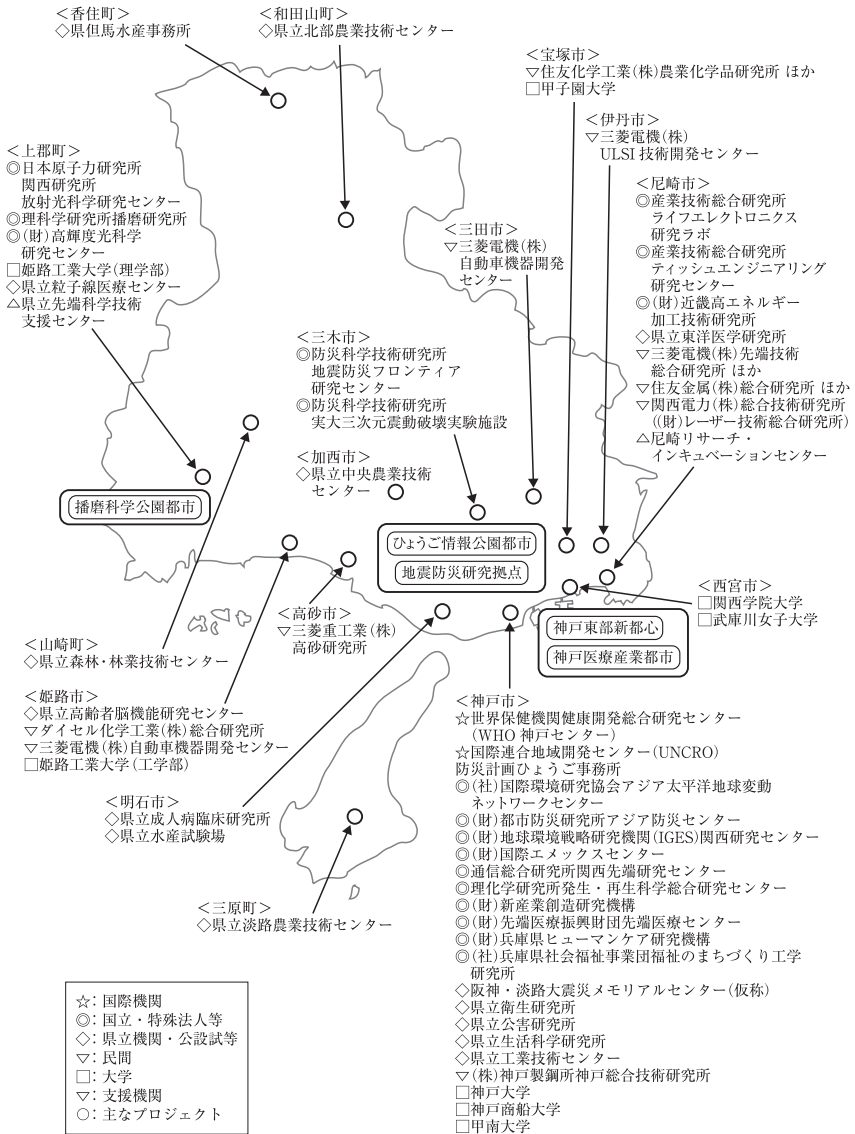


図 36 兵庫県内の主な研究機関(整備中・支援機関含む)(平成 13 年)

(兵庫県科学技術会議答申から引用)



写真77 完成した大型放射光施設 SPring-8 全景

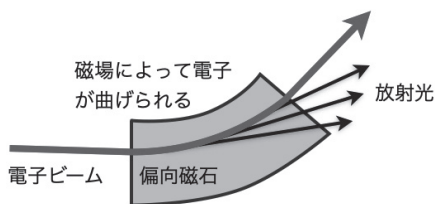


図37 偏向電磁石からの放射光発生の様子 (理研放射光科学研究センターホームページを参照して作成)

(BL) は最大六二本の設置が可能であり、平成十二年時点で三四本のBLが稼働中で、一本のBLが建設中及び調整中であつた。SPring-8には研究機関、大学や企業などの専用BLとは別に、施設に利用課題を申請して利用する共用BLが数多く設置されている。これらは、年二回の研究課題募集により内容が審査され、利用時間が振り分けられる。課題募集と課題審査は高輝度光科学研究センター(ASRI)により行われ、

## 二 大型放射光施設 SPring-8 の完成

業分野の育成を図るため、初期段階にある産学官連携による共同研究(各年度一〇件程度)に対して、五〇〇万円から一〇〇〇万円の研究開発資金の補助を行った。

平成三年から播磨科学公園都市で建設が開始されたSPring-8は、九年三月に最初の電子ビームが入射、蓄積され、放射光(ファーストビーム)が観測された。電子ビームによる試験調整後、十月には利用者による共用実験が開始された。加速器性能は、運転開始後まもなく設計値を上回るレベルに達し、SPring-8は世界最高性能の放射光施設として、国内外からの利用が始まった。利用実験を行うビームライン

利用者はJASRIの研究者・技術者によりBL利用時の支援を受けることができる。

県では平成九年に兵庫県ビームライン(BL24XU)の建設を始め、翌十年から運用が開始された。これは挿入光源を用いた高輝度BLで、ダイヤモンド単結晶のビームスプリッタを用いて三つの実験ステーションに放射光を分岐して、同時に使えるようになっていた。このBLは、姫路工業大学理学部に設置されたX線光学講座が技術開発と運用を行っており、蛋白質結晶の構造解析、有機化合物等の粉末構造解析などの応用研究に用いられている。また、産業及び医学利用に関する産学官共同研究での放射光の活用が求められ、平成十一年からは県内企業によるBL利用や共同研究が広く行われた。このため、十七年には二本目の兵庫県ビームライン(BL08B2)が追加され、十八年度より産業界ユーザーへの利用運転を始めている。

産業界専用ビームライン(BL)としては、産業用BL(BL16XU、BL16B2)と蛋白質構造解析コンソーシアムBL(BL32B2)が当初から計画設置された。産業用BLは、平成十一年に完成し、SUNBEAMと呼ばれ一三社が参加して、X線回折や蛍光X線分析など、材料分析に多く用いられている。蛋白質構造解析コンソーシアムには二一社が参加して、平成十四年に創薬産業BLが完成し、ゲノム創薬開発を目的として遺伝子が作り出すタンパク質の構造解析と機能解明に利用されている。

Spring8は、世界最高性能施設であるため、他の既存の方法では実現できない実験や計測を可能にするためのビームラインが数多く設置されている。その内容は分野が異なる研究者や、一般の市民には理解が困難な場合があるが、Spring8共用初期の利用実験で世間に広く知れ渡り、放射光利用にも影響を与えたものに、犯罪科学に関する科学捜査の事例や、地球内部の構造をX線で調べた高圧地球科学研究

がある。

科学捜査に関する事例は、平成十年七月二十五日、和歌山市の夏祭りで配られたカレーに亜砒酸が混ざられていた事件において、供用開始後間もないSPRING-8のBLで容疑者宅のシロアリ駆除剤（亜砒酸）に含まれる微量元素のパターンとカレー中のそれとの一致が示された。このことは「SPRING-8」という大型放射光施設が一般社会に知られるきっかけとなった。兵庫県警の科学捜査研究所には大型放射光研究科が設置され、塗膜・金属片の分析や違法薬物の分析などを行っている。

高圧地球科学研究では、地球深部の物質の構造を調べるために放射光が利用されている。SPRING-8では世界に先駆けて地球内部と同様の高温高圧実験環境の整備を行い、平成九年にはマントルの主要鉱物であるかんらん石がスピネル構造（尖晶石型構造）からペロフスカイト構造（灰チタン石と同じ結晶構造）へ転移する様子を観察することに成功した。

### 三 高度産業科学技術研究所の整備充実

姫路工業大学では、先端科学研究基盤のSPRING-8に対して、産業界の使いやすい中型放射光施設を大学に設置することが検討された。姫路工業大学の最初の附置研究所である工学基礎研究所を再編して高度産業科学技術研究所へと改組し、中型放射光施設を建設することが計画された。平成七年には、阪神・淡路震災復興計画（ひょうごフェニックス計画）のプログラムとしてニューズバル放射光施設の設置が決定された。兵庫県はSPRING-8の建設・運営主体であった理化学研究所（以下、理研）・日本原子力研究所、



写真 78 ニュースバル放射光施設の完成

高輝度光科学研究センターとの間で協力協定を締結し、大学附置の放射光施設「ニュースバル」をSpring-8敷地内に建設することとなった。

平成九年末にはニュースバル実験棟建屋が竣工し、翌十年三月には電子蓄積リング本体の設置が完了した。ニュースバルはSpring-8の電子入射器を共用するため、運転中のSpring-8加速器と接続が必要であった。八月には電子ビーム輸送系用建屋の接続工事が完成し、Spring-8から電子ビームの入射が可能となった。平成十一年末までに加速器調整運転と真空ラインの改良工事を行い、翌十二年一月には科学技術庁の放射線安全にかかる施設検査に合格して利用運転が開始された。

一方、ニュースバル建設と並行して設置された「利用検討委員会」では、放射光利用研究課題として、極端紫外光リソグラフィ（EUVL）（リソグラフィとは集積回路の大量生産に用いられる写真製版技術で、極端紫外光を用いることにより一〇〇倍以上の半導体デバイスの性能向上が期待できる）、放射光微細加工（LIGA）、新材料開発、ガンマ線などの新光源開発、バイオメディカル研究などが検討された。この中で半導体集積回路製造の次世代手法であるEUVLは、国内半導体関連企業と経済産業省が推進する国策的研究開発事業であり、ニュースバル最初のビームライン建設となった。平成七年、EUVLの第一人者が高度産業科学技術研究所



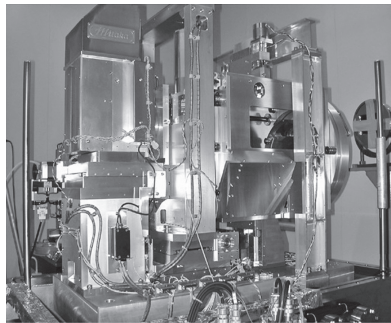


写真 79 EUVL 実証実験で用いた露光装置 ETS-1

に移籍し、放射光ビームラインの建設を始めるとともに、次世代リソグラフィの実証と技術開発をニュースバル放射光施設の研究開発目標の一つとした。これには、経済産業省の支援もあり、また、同年に設立された技術研究組合、超先端電子技術開発機構（ASEET）も EUVL 研究開発プロジェクトを立ち上げ共同で研究開発を進めた。この結果、平成十四年には線幅四〇ナノメートルの露光に成功し、EUVL システムを実証した。

これらの成果をもとに、平成十四年には技術研究組合極端紫外線露光システム技術開発機構（EUV-A）が発足し、EUVL 実用化に向けた研究開発を加速した。EUVL 技術は世界の半導体産業でも、次世代あるいは次々世代の技術と認識され、激しい開発競争が始まった。実用化に向けて残る多くの研究開発課題のうち、大きなものは光源開発があった。このため新しい光源開発に向けて、平成十五年に文部科学省・リーディングプロジェクト「極端紫外光源開発等の先進半導体製造技術の実用化」を開始し、レーザープラズマ光源（LPP）の開発のため、四大学（大阪大学、兵庫県立大学、九州大学、宮崎大学）とギガフォトン社が分担して研究開発を進めることになった。この研究開発計画は、文部科学省と経済産業省が共同で行う初めての大型プロジェクトで、経済産業省は EUV-A と連携して放電プラズマ光源の開発を行うため、東京工業大学、熊本大学、ウシオ電機と連携して研究が進められた。兵庫県立大学からは高度産業科学技術研究所のレーザープラズマ研究チームが参加した。平成三十年の EUVL 実用化光源には、この研究グループで開発された光源技術が使われることになった。

## 四 防災技術研究とEーディフェンス

平成八年一月、理研は県立三木山森林公園内に「地震防災フロンティア研究センター」を開設した。県は翌九年、「実大三次元震動破壊実験施設」を誘致することを決定した。阪神・淡路大震災を契機に、構造物の破壊過程のデータを取得できる高性能の新しい実験施設が求められた。これが実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）であり、平成十二年に着工され、約五年後の十七年四月から運用が開始された。

なお、平成十三年に地震防災フロンティア研究センターは防災科学技術研究所（以下、防災科研）へ移管されたため、Eーディフェンス完成時は、防災科研の兵庫耐震工学研究センターとなっている。

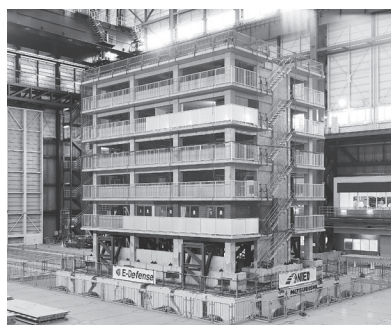


写真 80 Eーディフェンスで試験した実大6階建て建築物（防災科学技術研究所提供）

Eーディフェンスは世界最大のユニークな震動台で、これ以外に実物と同じ大きさの構造物が壊れていく過程を調べる方法はない。この施設では、実大規模の建物（戸建二棟分、中層建物もそのまま）などに兵庫県南部地震クラスの地震の揺れを前後・左右・上下の三次元に直接加えることで、その揺れや損傷、崩壊の過程を詳細に検討できる。そこで取得したデータを基に、計算機シミュレーションの結果を検証することで、シミュレーションの精度と信頼性を向上させるものであり、構造物の耐震性向上に関わる研究開発を促進する「究極の検証」手段といえよう。

## 五 震災と新たな情報化の展開

「情報の空  
白」の発生

阪神・淡路大震災は情報通信基盤にも甚大な被害をもたらした。社会の至る所で情報が途絶し、被災地は被害状況や安否情報などの情報が入手できない「情報の空白」に陥ったのである。

日本電信電話（以下、NTT）では局舎内の交換機が電源の損壊により故障し、固定電話二八万五〇〇〇回線が不通となった。局舎と家庭を結ぶ加入者回線は家屋の損壊や火災で一九万三〇〇〇回線が被災した。さらに、全国から神戸方面に電話が殺到し、十七日は通常のピーク時の五〇倍、翌十八日も二〇倍のコールに達し、電話をかけてもつながらない輻輳状態が発生した。自治体・防災関係機関や公衆電話からの発信を除いて、一般の電話には通信規制がかけられた。兵庫県への回線は五〇〇〇回線が増設されたが、輻輳は二十二日まで六日間にわたって続いた。当時、県内の携帯電話・自動車電話の加入者は二二万八〇〇〇人、県民への普及率は四％であり、固定電話が唯一の通信手段であった。

県では、震災前年の平成六年から防災情報システムとして兵庫衛星通信ネットワークを運用していた。このシステムは県と九一市町、三三消防本部、気象台等の防災関係機関を衛星通信で結び、電話、ファクシミリ、映像により平常時には行政情報を、災害時には被災状況等を迅速に伝達するものであった。しかし、地震発生と同時に停電となり、庁内の非常用自家発電装置は作動したものの冷却水の補給ができず停止し、一〇時二三分から一二時五分までシステムがダウンした。この間、県は被害状況の把握や関係機関との連絡がとれず、初動対応に大きな支障となった。システム復旧後、衛星通信ネットワークの利用は大きく伸びたが、平時からの電源対策の強化や利用の習熟が教訓となった。

被災者は、震災直後から停電でテレビは見えず、ラジオからの情報だけが頼りで、「いったい何が起こったのか」「どこに避難すればいいのか」がわからない不安な状態に置かれた。家族や知人の安否情報、避難所の状況や電気・ガス・水道の復旧状況など安心を支える多様な情報が求められた。

日本放送協会（以下、NHK）大阪放送局は一月十七日午前五時四九分、近畿での地震の発生を速報、五分には東京からの全国放送でも速報され、以降、総合テレビ、衛星第二放送、ラジオ第一放送の三波で十八日朝まで連続二六時間を超える災害報道が続けられた。十七日七時のニュースでは、地震直後の神戸放送局内を録画したスキップバックレコーダーの映像が放送されたが、この時点では被害状況はまだ報道されなかった。

県域放送局のサンテレビでは、地震直後の停電や機材転倒で混乱するなか、懸命の復旧作業で六時三〇分から通常の番組放送は開始したものの震災情報の収集はできなかった。ようやく体制が整い、八時一四分から震災報道に切り替え、以後一月二十二日までコマースシャル抜きで六日間、被災地の地元メディアとして二四時間特別放送を続けた。

ラジオ関西は、停電で一旦放送が中断したが六時から再開、現場に出勤したラジオカーからの情報をコマースシャル抜きで連続六九時間放送を続けた。八時二十八分にはリスナーからのリクエスト用電話を活用して安否情報を放送した。安否を尋ねる電話は三月末までに六万件に達し、ラジオが被災者の安心を支える役割を担った。

安否情報は一月十七日一時からNHK教育テレビ、FM放送でも放送された。一月二十日には、NHKラ



写真 81 特設公衆電話（神戸市提供）

ジオ第一放送が神戸市役所内に臨時スタジオを開設し、避難所の情報やライフラインの復旧状況などの生活情報を三月十七日まで放送した。

ケーブルテレビは当時、尼崎市から姫路市にかけて一〇局が開局していた。各局では地域の被災状況や給水情報、銭湯の開業状況など日々変化する住民の多様なニーズに応える生活情報を提供し、コミュニティのメディアとして貴重な役割を果たした。

神戸新聞社は本社ビルが全壊したが、京都新聞との協定に基づき同社の編集システムを共同利用して、当日の夕刊から休刊することなく新聞を発行し続けた。

阪神・淡路大震災では、三〇万人を超える被災者が一一〇〇カ所以上の避難所で避難生活を余儀なくされた。NTTは被災者の通信手段として、八四〇カ所の避難所に通信料が無料の特設公衆電話・FAXを二八六〇台設置した。

県は政府現地対策本部からの提案を受け、直接被災者に震災情報を伝えるため、二月十五日に臨時災害FM放送局「FM796―フェニックス」を県庁内に開設した。伊丹市役所、明石市役所に中継局を整備し、阪神・淡路地域八市三町の住民を対象に、県・市町災害対策本部からのお知らせ、街の復旧状況、健康や暮らしの相談など様々な生活情報を提供した。

この臨時災害FM放送局の開設は全国初の取組であり、県が放送免許人となり放送機材を無償で借り受け、NHKから技術面の支援を受けて立ち上げた。



写真 82 臨時災害 FM 放送局「FM796 フェニックス」(左)とコミュニティ放送局「FMわいわい」(右)の開設(右:人と防災未来センター提供)

運営面では全国からアナウンサーやスタッフなど六六名のボランティアの協力を得て、三月末まで毎日正午から二十時まで放送を行った。

「FMフェニックス」の開局は、地域に密着した生活情報を提供するコミュニティ放送局の先駆けとなった。平成八年一月に神戸市長田区で県内初のコミュニティ放送局「FMわいわい」が開局、十月に尼崎市、十二月には伊丹市、三木市で開局するなど各地域で開局が進んだ。平成十六年の新潟県中越地震や二十三年の東日本大震災でも、被災者へのきめ細かな情報提供の手段として多数の市町で臨時災害FM放送局が開設された。

また、県は、この「FMフェニックス」の開局と並行して政府現地対策本部の協力により、避難所の被災者がパソコン通信を通じて震災情報を入力できるよう、七〇カ所の避難所に無償でパソコン通信が利用できる「兵庫県震災ネット」を整備した。被災者のサポートは企業や個人のボランティアが協力して避難所を巡回した。しかし、ほとんどの被災者はパソコンになじんでおらず、即時性を生かした情報提供はできなかった。日頃から慣れ親しんだメディアでないと災害時には役に立たないという結果に終わった。

市町の情報化担当部署も被災者の支援に追われた。なかでも、西宮市では被災者台帳の整備や被災者証明書の発行等の業務を処理する「被災者支援システム」を開発し、被災者支援に大きな力を発揮した。同市に

表 44 震災情報の活用に向けた取組

| 区分   | F M796—フェニックス   | 兵庫県震災ネット   |
|------|---|--|
| 概要   | 災害情報専用FM局として、兵庫県が国の現地災害対策本部やNHK等の協力のもと、2/15～3/31まで実施                  | 兵庫県と国の現地災害対策本部とが、避難所等にパソコンを提供（メーカー等関係団体の協力）、行政情報を提供（商用パソコン通信ネットの協力）    |
| 運営体制 | 県職員6名、演出・出稿支援員6名、技術支援員2名、ボランティア約20名（被災地の学生中心で登録者約70名、うちアナウンサー経験者約30名） | 避難所等でネット情報を有効活用する現地サポートとして、様々なボランティアグループ、個人ボランティア（約60名）、企業ボランティア（約10名） |
| 活動内容 | ボランティアが中心となり番組を企画、様々なアイデアによるレポート、インタビュー等を放送                           | パソコン通信の基礎的な教育や活用支援、各避難所間の情報交流の促進                                       |

〔情報の空白を埋める〕を参照して作成

は職員自ら情報システムを開発してきた経験があり、迅速にシステムを構築することができたのである。このシステムは、リニョールを重ね、その後、地方公共団体情報システム機構（J-LIS）を通じて希望する地方自治体に無償で提供されることとなった。

パソコン通信から パソコン通信は震災前から全国的に普及が進ん  
インターネットへ であり、平成六年の利用者は一九六万人、七年

は三六九万人、八年には五七三万人と大きく増加した。被災地では、公的機関が運営する「HYOGO-NET」（兵庫県産業情報センター）や「あじさいネット」（神戸市）、「情報倉庫にしのみや」（西宮市）が震災情報を提供した。

特に、「ニフティサーブ」や「PC-VAN」など全国規模のパ  
ソコン通信では震災情報の発信や交換が活発に行われた。「ニフティ  
サーブ」では、震災当日の午後一時に「地震情報メニュー（掲示板、  
ニュース）」を開設、十九日には「義援金コーナー」を開設し、多数  
の会員が震災情報の書き込みや閲覧を行い、一月の総アクセス時間  
数は二七〇万分に達した。また、復旧活動の本格化に伴い、二十六  
日にはボランティア情報や救済物資の円滑な流通を目的に「震災ボ

ランティアアフォーラム」が開設され、ボランティア団体の情報交換の場となった。

阪神・淡路大震災は「ボランティア元年」とも呼ばれる。情報通信分野ではパソコン通信のユーザーをはじめ、大学・専門学校の教員、企業の社員らがメーリングリストを活用して情報交換を行い、支援活動を行った。彼らはネットワークを駆使した新しいタイプのボランティアであり、「情報ボランティア」と呼ばれた。

震災半年後に神戸市で、「神戸マルチメディア・インターネット協議会」が設立され、産官学民による情報化の推進体制が整備された。また、平成九年には市民主体の情報化推進グループとして姫路市で「はりまインターネット研究会」、明石市で「明石インターネットパワーズ」が設立された。これらの団体ではセミナーの開催や地域の情報発信など地域の情報化を進める活動を展開した。特に、「はりまインターネット研究会」では、学校の情報化を支援するため、保護者や児童・生徒が参加して校内LANの整備を行うネットデイの活動を展開した。

パソコン通信は、個人的な趣味や関心でつながるプライベートなメディアから、震災を契機に社会課題を解決する公共的なメディアとして大きく注目された。しかし、パソコン通信のネットワークは運営主体ごとにホストコンピュータを中心としたタテ割りの構造であったため、誰もが自由につながる自立分散型のネットワークであるインターネットに取って替わられていく。

インターネットは、平成五年から商用サービスが開始されたが、震災当時は大学の教員や研究者が主な利用者であり、行政や企業には普及が進んでいなかった。県内では神戸大学がホームページに地震情報を掲載し、神戸市外国語大学では神戸市災害対策本部からの被災状況を発信した。震災情報の提供手段としてイン



ターネットが本格的に利用されたのではなく、役に立つことがわかった」という意義は大きく、行政などがインターネットの導入を進めるきっかけとなった。

- |            |   |
|------------|---|
| <b>提言1</b> | <b>災害直後の「安全情報」を提供する体制の整備</b>  |
|            | ①行政機関と報道機関の連携、協力体制づくり<br>②行政における一斉同報システム（防災同報無線）の導入<br>③情報を専門に扱うボランティア組織「情報団」の創設  |
| <b>提言2</b> | <b>災害時の「安否情報」システムの確立</b>  |
|            | ①被災地内部からの情報発信のしくみづくり<br>②被災地外での問い合わせシステムづくり   |
| <b>提言3</b> | <b>被害の状況を的確に把握するための情報収集能力の強化</b>  |
|            | ①きめ細かな地域の情報収集機能を強めるために「情報団」の活用<br>②「情報団」の情報中継点として、地域の防災拠点の情報通信機能強化が必要<br>③行政機関とマスメディア、ライフライン関連企業と連携を強め、総合的な情報収集能力アップを図る |
| <b>提言4</b> | <b>緊急避難生活を支援するための情報ネットワーク構築</b>   |
|            | ①避難所となる地域の防災拠点の情報力強化<br>②高齢者、身体の不自由な方、外国人等への情報提供  |
| <b>提言5</b> | <b>震災の記録・経験・教訓をマルチメディアで記録し活用</b>  |
|            | ①報道機関等に残っている映像などをデジタル化し、半永久的に保存<br>②情報活用能力の向上   |

図38 「災害時の情報通信のあり方」5つの提言  
 (兵庫ニューメディア推進協議会)  
 (「情報の空白を埋める」を参照して作成)

新たな情報化プロジェクトの展開 平成七年はパソコンの基  
 本ソフトWindows95が  
 発売され、インターネットや携帯電話が大き  
 く飛躍した時期であり、県内でも新たな情報  
 化プロジェクトがスタートした年となった。  
 地域の情報化推進団体である「兵庫ニュー  
 メディア推進協議会」では、『情報の空白』  
 はなぜ起きたのか」という現実を受け止め、  
 まだ街に瓦礫が残る三月から産学官の会員が  
 結集して「災害時の情報通信のあり方」につ  
 いて調査研究を進めた。  
 「情報通信は社会活動に不可欠なライフラ  
 インであり、平時から情報発信や交流の仕組  
 みが重要だ」という教訓を得て、地域の情報  
 ボランティア組織「情報団」の創設や学校な

どコミュニティ情報拠点の整備、安否情報システムの確立など緊急提言をまとめた。七月に開催したシンポジウムには県内外から六〇〇名の参加があり、震災の教訓を踏まえた情報化の進め方について高い関心を集めた。

被災地の情報通信基盤の復興は精力的に進められた。平成六年、NTTは今後のマルチメディア時代にふさわしいインフラとして、二十二年までに家庭から電話局までのアクセス回線の光化を完了する計画を発表した。被災地についても、元の銅線の回線に復旧するのではなく、全国に先行して光ファイバーを整備することとし、ケーブルの地中化や通信センターの分散化も進められた。平成十年には、災害時に生じる通信の輻輳を回避して安否情報を登録・提供する「災害用伝言ダイヤル171」の運用を開始した。その後、携帯電話各社でも同様の災害用伝言板サービスが提供されていく。

県では、通商産業省の平成七年度第一次補正予算により全国の防災情報システムのモデルとして災害対応総合情報ネットワークシステム（現「フェニックス防災システム」）の開発に着手した。このシステムは県と市町、消防本部、防災関係機関を専用線で結び、被災状況や震度情報などの迅速な収集、地震被害の自動予測、職員一斉招集などの機能を備え、様々な災害発生時に迅速・的確な初動・応急対応を支援することを目的とした。

県庁内に庁内LAN（ローカルエリアネットワーク）とインターネットを整備し、平常時は行政情報を、災害時には災害関連情報を広く発信することとした。フェニックス防災システムは平成八年九月から運用を開始した。兵庫衛星通信ネットワークはバックアップの伝送路として利用し、ネットワークの多重化を確立し

第四章 産業復興と産業活動の新展開

表 45 震災以降の主な情報化プロジェクト

| 事 項  | 事業主体                       | 事業費                       | 概 要   |
|--|----------------------------|---------------------------|---|
| 災害対応総合情報ネットワークシステムの整備 (H8)                   | 兵庫県、宝塚市、三木市、洲本市、五色町        | 65億円<br>(通産省H7・1次補正)      | 市町、防災関係機関を結び、災害情報の迅速な収集・解析・伝達を行う総合的な防災情報システム。県のシステムは平成8年9月に構築。平常時には庁内LANやインターネットにより情報の共有化や県民への情報発信を実施 |
| ケーブルテレビの相互接続に関する研究開発 (H8～H12)                | 通信・放送機構 (兵庫県、ケーブルテレビ局運営協力) | 12億6千万円<br>(郵政省H8補正)      | 平成10年3月に神戸多段接続リサーチセンターを開設し、神戸東・西宮・尼崎の3ケーブルテレビ局を相互接続し、広域的な通信・放送統合網としてのケーブルテレビの相互接続の研究開発を推進             |
| 地域非常通信ネットワークの研究開発 (H8～H12)                   | 通信・放送機構 (兵庫県、芦屋市、西宮市運営協力)  | 9億77百万円<br>(郵政省H8当初・補正ほか) | 平成8年10月に兵庫リサーチセンター (神戸市内) を設置し、広域かつ耐災性の高い非常通信ネットワークを構築するため、高度な無線通信技術の研究開発を実施                          |
| 次世代総合防災通信ネットワークの研究 (H8～H10)                  | 通信・放送機構 (神戸市運営協力)          | 39億4千万円<br>(郵政省H7・1次補正)   | 平成8年6月に神戸リサーチセンター (神戸市内) を設置し、市役所や公共施設をケーブルテレビや無線でネットワークし、高度な防災システムを構築するための研究開発を実施                    |
| 震災地区産業高度化システム開発実証事業 (H7～H9)                  | 阪神・淡路産業復興推進機構              | 50億円<br>(通産省H7・2次補正)      | 既存産業の活性化、情報産業の振興等産業復興に資する情報システムの構築を図るための開発実証事業を公募提案方式により実施。平成8年7月に40件を採択し、10年1月に開発実証を終了               |
| デジタル・クリエート工房の整備 (H8)                         | 兵庫県                        | 1億7千万円<br>(通産省H7・2次補正)    | 尼崎市エーリック内に映像編集システムやインターネット等の機器・設備を備えた共同利用施設を整備  |
| 次世代のデジタル映像通信の研究開発 (H8～H10)                   | 通信・放送機構 (神戸市運営協力)          | 45億1千万円<br>(郵政省H7・2次補正)   | 平成8年6月に神戸リサーチセンターを開設し、マルチメディアの中核的な技術であるデジタル映像技術の研究開発を推進   |
| 情報通信分野の共同利用型研究基盤施設 (マルチメディア・テクノ・ラボ) (H8～H12) | 通信・放送機構 (神戸市運営協力)          | 30億7千万円<br>(郵政省H7・2次補正)   | 平成8年6月に神戸情報通信研究開発支援センター (共同利用型の研究開発施設) を開設し、情報通信分野の起業を支援  |

(「震災復興と地域情報化」より作成)

た。その後、庁内LANに接続するパソコンを段階的に増やし、平成十年度に職員一人一台パソコンの県庁LANが完成した。これにより防災システムとしての機能向上だけでなく、行政の情報化の基盤が拡充された。

県と同様、モデル事業として採択された宝塚市、三木市、洲本市、五色町 (現洲本市) もそれぞれの地域に応じた防災システムを整備

した。

各地のケーブルテレビ局では相互のバックアップやインターネット接続サービスなど広域連携の機運が高まった。そこで、県が主導して郵政省の平成八年度補正予算により通信・放送のデータを統合的に伝送するネットワークの実用化を目指し、翌九年から、こうべケーブルテレビ、ケーブルビジョン西宮、チャンネルウエーブ尼崎の三局を光ファイバーで結び、ケーブルテレビの相互接続の研究開発を実施した。

また、産業復興の一環とし、通商産業省の平成七年度第二次補正予算により新産業創出や産業高度化のための情報システムの開発を支援する「震災地区産業高度化システム開発実証事業」を実施した。この事業は平成七年十二月に県、神戸市、神戸商工会議所によって設立された阪神・淡路産業復興推進機構が実施主体となり、八年一月から十年二月まで、企業から提案のあった四〇件の情報システムの開発プロジェクトを支援した。

神戸市では、震災前年から神戸国際マルチメディア文化都市（KIMEC）構想を推進しており、郵政省の平成七年度第一次補正予算により、ビデオ・オン・デマンドなどを活用した次世代総合防災ネットワークの研究開発や、マルチメディアの中核的な技術であるデジタル映像技術の研究開発に取り組んだ。

県では、こうした新たな情報化の進展を踏まえて、平成十年三月、今後五年間に取り組みべき情報化の推進方策を示した「ひょうご情報社会創生計画」を策定した。具体的なプロジェクトとして、①ケーブルテレビの全県的な普及促進、都市部でのケーブルテレビ局の相互接続の推進、②携帯電話の不感地区の解消、高速インターネットの全県的な利用環境の整備促進、③県立学校の校内LANの整備とインターネットの導入

による情報教育の推進、④県庁の一課一ホームページ運動による情報発信の強化と県庁WAN（本庁・地方機関を結ぶワイドエリアネットワーク）の整備を推進した。

情報社会の  
負の側面 平成十年頃から、十二年（西暦二〇〇〇年）の年明けにコンピュータが誤作動を起こすので  
はないかという「コンピュータ西暦二〇〇〇年問題」が世界的に大きな関心を呼んだ。従来

のコンピュータは西暦の年数を下二桁で処理しており、新年を迎えた時に下二桁の“〇〇”を「二〇〇〇年」であると正しく認識せず、表示の誤りやシステムの停止などの誤作動が生じるといふ懸念があったのである。

国は平成十年九月、「コンピュータ西暦二〇〇〇年問題に関する行動計画」を策定し、地方自治体や金融、エネルギー、情報通信、交通、医療分野などの民間企業に対して情報システムの点検・改修、万一事故が生じた場合の連絡体制の確立などの対応を求めた。

県は、この問題を危機管理の一環ととらえ、防災監を本部長とする対策本部を設置、市町やライフライン企業等との連絡体制を整備し、システムの点検・補修など事前対策の徹底や年末から年始への移行の監視を行った。幸い、国内はもとより海外でも大きな事故は発生しなかったが、コンピュータは社会経済活動に大きく貢献している半面、ブラックボックス化の進行というリスクも抱えていることを国民が実感する出来事となった。

また、インターネットの普及に伴って、悪質な誹謗中傷の書き込みや情報システムへの不正侵入などが社会問題として顕在化してきた。こうした情報社会の負の側面に対応する法制度が相次いで整備された。平成

十一年、他人のネットワークへの違法な侵入を防止する不正アクセス禁止法（不正アクセス行為の禁止等に関する法律）が成立した。平成十三年にはネット上に違法・有害な情報が書き込まれた場合、インターネット接続事業者（プロバイダ）に発信者の情報開示を請求できるプロバイダ責任制限法（特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律）が成立した。平成十五年には、個人のプライバシーを保護する観点から、事業者が個人情報に関する適正な取扱いを義務づける個人情報保護法が成立した。

県では、既に平成八年十月、個人情報保護条例を制定しており、知事部局や議会、行政委員会、県立大学等の各機関が収集した個人情報の目的外利用の禁止やオンライン結合による個人情報の他の機関への提供を原則禁止とした。

## 六 兵庫県のIT革命の推進

ひょうごIT 国が五年以内に世界最先端のIT国家となることを目指して「e-Japan戦略」を策定

### 戦略の推進

した一カ月後の平成十三年二月、県は「ひょうごIT戦略」を策定した。三年前に策定した

「ひょうご情報社会創生計画」の成果を踏まえ、県域の基幹的な情報通信基盤の整備とインターネットの積極的な普及・活用を進めることを明らかにした。

その第一は、高速大容量の情報通信基盤「兵庫情報ハイウェイ」の整備である。全ての県立学校を結ぶ教育情報ネットワークや県庁と地方機関を結ぶ県庁WANなど、県域の情報ネットワークを個別に整備するのではなく、高速大容量の回線に集約・整備することにより、セキュリティを確保しながら低廉で効率的な運

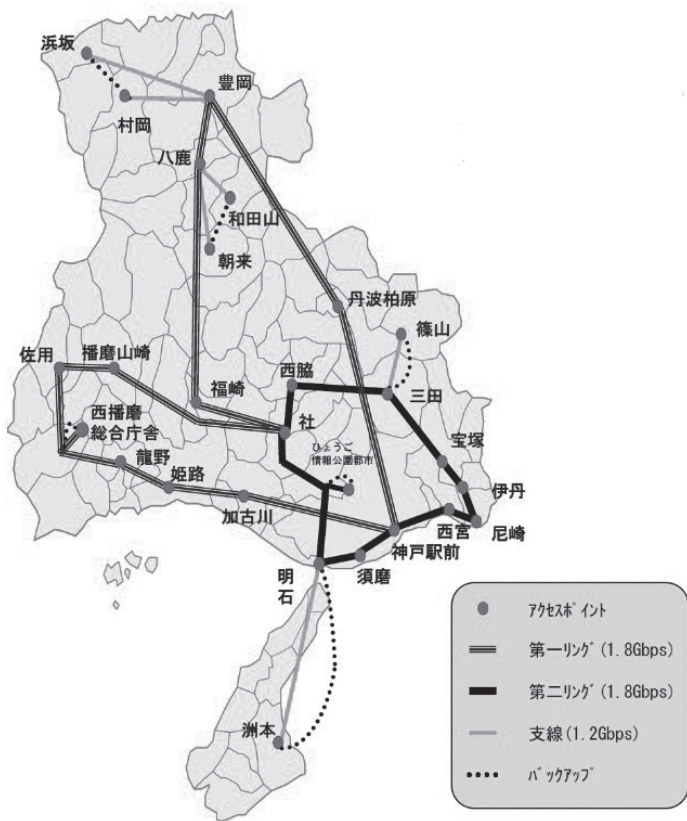


図 39 兵庫情報ハイウェイのネットワーク構成図  
 (「兵庫情報ハイウェイ」より引用)

営ができるようにした。

当時、岡山県をはじめ他県でも情報ハイウェイの整備が進められていた。兵庫県では、通信事業者のサービスを活用して総延長約一四〇〇キロメートル、回線容量一・八ギガビット毎秒、二七カ所にアクセスポイントを設置し、平成十四年から

供用を開始した。

兵庫情報ハイウェイは、インターネット接続事業者にも無償開放し、インターネットの県域への普及を促進した。

第二は、県民の情報リテラシーの向上である。国は成人国民の五五〇万人程度を対象にインターネットの利用などIT基礎技能講習を実施する目標があった。県はこれを受けて国の支援制度を活用しながら、平成十三年一月より各市町と連携し

て講習会を開催し、約一九万人の県民が受講した。

第三は、電子申請や電子入札、電子申告など行政サービスの向上と簡素で効率的な行政システムの確立を目指す電子県庁の実現である。そのため、兵庫情報ハイウェイを活用して、県の全ての地方機関と県庁を接続した県庁WANを整備し、平成十五年度から運用を開始した。これにより、どの職場でもインターネットの利用が可能となり、電子県庁の基盤が整備された。

こうした「ひょうごIT戦略」の実施に伴う平成十三年度の県のIT関連施策の予算は、九〇億七九〇〇万円の規模に上った。

ブロードバンド（高速インターネットの総称）は都市部では早期にサービスが提供されていく一方で、需要が少ない郡部ではサービスの普及が見込まれないという新たな情報格差の課題が顕在化してきた。このため、県は平成十四年からブロードバンドサービスの実施を加速するため、「ブロードバンド一〇〇%整備プログラム」を創設した。このプログラムは、事業者によるブロードバンドサービスの提供が困難な地域を対象に、県が市町と共同して事業者の通信機器や簡易局舎などの経費を助成するものであり、平成十七年度までに全県でのブロードバンドの利用環境の整備を目指した。

#### 電子政府・電子自治体の推進

平成十四年に住民の利便性と行政事務の効率化のため、全国の市町村の住民基本台帳システムと都道府県、国とを結ぶ住民基本台帳ネットワークが稼働した。住民基本台帳の四情報（氏名、生年月日、性別、住所）を行政間で共有することにより、各種の行政手続に伴う住民票の添付の省略や市町村間での転入通知のオンライン化が可能となった。翌年には希望者に住基カードが発行され、身分



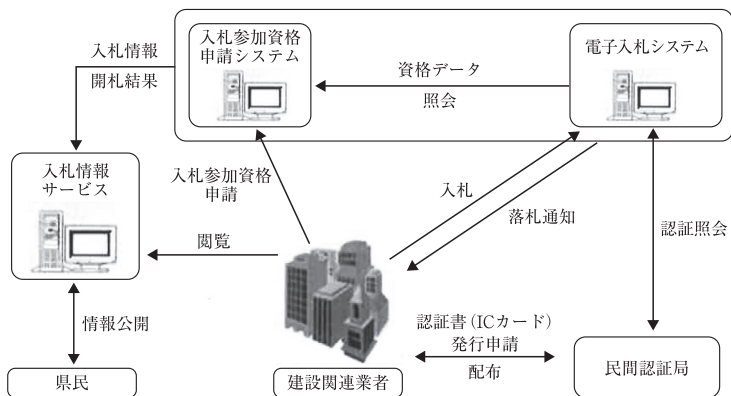


図40 電子入札のイメージ図  
 (「ひょうごIT新戦略」より引用)

証明書としての利用や電子申請に必要な公的個人認証の電子証明書の格納媒体として利用された。県では、こうした住民基本台帳ネットワークを活用した本人確認情報(上記四情報及び住民票コード等)の利用・提供

については、平成十六年三月に「本人確認情報の提供、利用及び保護に関する条例」を制定し、本人確認情報の利用・提供事務の特定や安全確保等の措置などを規定した。

国は、インターネットを活用した行政手続のオンライン化を実現するため、平成十四年十二月に行政手続オンライン化関係三法を制定した。これにより、法令で書面によることとされている行政手続をインターネットで行っても有効とした。また、平成十六年一月から、インターネット上で申請者の本人確認や情報が第三者に改ざんされていないことを保証する公的個人認証サービスを開始した。

各府省では所管する行政手続のオンライン化を進めるアクション・プランを作成し、国民と国・地方自治体との間の申請・届出等の行政手続、行政機関間の行政手続あわせて約五万二〇〇〇件の行政手続を平成十五年度までにオンライン化することとした。

県でもインターネットによる電子申請を実現するため、県への

申請・届出等の手続のうち、添付書類や厳格な本人確認を要さない簡易な手続からオンライン化に取り組むこととし、平成十五年八月から電子申請システムの一部運用を開始した。さらに、入札手続のオンライン化については、公共工事の電子入札システムが平成十五年度より、物品の調達については翌十六年度よりそれぞれ試行実施された。地方税の申告手続のオンライン化については、平成十七年度より地方税電子申告システム（eLTX）が運用を開始した。

平成十六年六月には、県の行政手続のオンライン化に必要となる「行政手続等における情報通信の技術の利用に関する条例」が施行された。

また、市町における電子自治体の早期実現を支援するため、平成十四年五月に県、市町、兵庫県市長会、兵庫県町村会により「兵庫県電子自治体推進協議会」を設立し、市町が共通して利用できる電子申請システムなど共同運営システムの構築に取り組んだ。

地上デジタル テレビ放送の分野でも画期的な取組が進んだ。平成十年十月に郵政省「地上デジタル放送懇話会の開始」が、関東・近畿・中部の三大都市圏で十五年末から地上デジタル放送を開始することを発表した。

アナログ放送は平成二十三年中に終了し、それまでの間、地上テレビ放送はアナログとデジタルの二方式で同時に提供されることとなった。地上デジタル放送の開始に向けて、NHKや民間放送事業者、ケーブルテレビ局は、放送・中継設備、機材をデジタルに置き換える設備投資を進めた。また、視聴者はデジタル放送を受信するため、アナログテレビにデジタル放送受信用のチューナーを取り付けるか、新たにデジタルテ

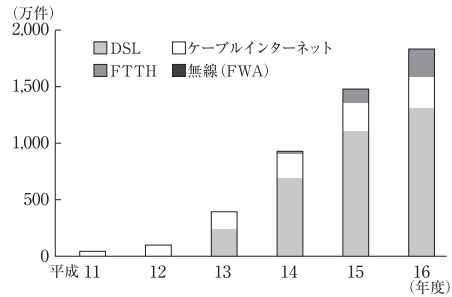


図 41 ブロードバンド契約数の推移  
 ※平成 16 年は年末時点  
 (「情報通信白書」を参照して作成)

戦略として推進していく。兵庫県にとっては、震災から創造的復興に取り組んだ一〇年と重なる時期であり、産学官民の復興のエネルギーがエンジンとなり、情報通信基盤の整備を中心に新たな情報化の推進に精力的に取り組んだ。

その結果、ブロードバンド、携帯電話の通信サービスや地上デジタル放送が県内各地域に普及し、暮らしの利便性の向上や社会経済活動の発展に大きなメリットをもたらした。

テレビを購入する必要があった。

平成十五年十二月から三大都市圏で地上デジタル放送が開始された。県内では、翌十六年十二月からNHK神戸放送局、サンテレビが神戸市域を中心にデジタル放送を開始し、順次、県内各地域にエリアを拡大していった。

平成七年から十七年にかけての一〇年は、固定電話から携帯電話へ、パソコン通信からブロードバンド・インターネットへ、アナログ放送からデジタル放送へと新しいステージに切り替わる大きな転換期であった。

こうした情報通信の技術革新の成果をもとに、国は「IT革命」を国家

