

第2【事業の状況】

1【事業等のリスク】

当第1四半期連結累計期間において、新たに発生した事業等のリスクはありません。
また、前事業年度の有価証券報告書に記載した事業等のリスクについて重要な変更はありません。

2【経営上の重要な契約等】

当第1四半期連結会計期間において、経営上の重要な契約等の決定又は締結等はありません。

3【財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析】

文中における将来に関する事項は、当四半期連結会計期間の末日（平成24年6月30日）現在において当社グループ（当社及び連結子会社）が判断したものであります。

文中に記載しております為替影響は、米ドル、ユーロ、英ポンドを対象に前第1四半期連結累計期間（以下、前年同期）の平均円レートを当第1四半期連結累計期間（以下、当第1四半期）の外貨建取引高に適用して試算しております。

（1）経営成績の分析

①事業環境

当第1四半期における世界経済は、欧州ではギリシャの政治的混乱やスペインの金融不安を受けた政府債務問題の再燃により、金融市場は不安定な状態が続いています。また、実体経済においても南欧を中心に、政府の緊縮財政や失業率の上昇により景気の悪化が続いています。米国は緩やかに回復しているものの、雇用者数の回復速度が緩やかになるなど景気の下振れが懸念されています。新興国は欧州の景気悪化に伴う輸出の減少などにより成長率が鈍化しております。

国内経済は、東日本大震災からの復興需要やエコカー補助金の効果により内需は堅調に推移しました。一方外需は一部に持ち直しの動きが見られるものの、為替が再び円高方向に転じたことや海外経済の下振れリスクなどにより先行きに対する不透明感が高まってきています。

<要約四半期連結損益計算書>

（単位：億円）

	平成23年度 第1四半期	平成24年度 第1四半期	前年同期比	
				増減率 (%)
売上高	9,860	9,573	△287	△2.9
売上原価	7,215	7,067	△147	△2.0
売上総利益	2,645	2,506	△139	△5.3
（売上総利益率）	(26.8%)	(26.2%)	(△0.6%)	
販売費及び一般管理費	2,817	2,756	△60	△2.1
営業利益	△171	△250	△79	—
（営業利益率）	(△1.7%)	(△2.6%)	(△0.9%)	
営業外損益	△17	△0	16	—
経常利益	△188	△251	△62	—
特別損益	△75	1	77	—
税金等調整前四半期純利益	△263	△249	14	—
法人税等	△30	△18	11	—
少数株主利益	△29	7	36	—
四半期純利益	△204	△237	△33	—

②売上高

売上高は9,573億円と、前年同期比2.9%の減収になりましたが、為替影響を除くとほぼ前年同期並みです。国内は、ほぼ前年同期並みです。携帯電話、L S I が減収となったほか、前連結会計年度が納入のピークであった次世代スーパーコンピュータシステムが売上減となりましたが、前年同期に震災により需要の低迷していたオーディオ・ナビゲーション機器の売上が回復したほか、ネットワークプロダクトが伸長しました。海外は7.6%の減収になり、為替影響を除くと2%の減収です。オーディオ・ナビゲーション機器が増収となりましたが、北米向けの光伝送システムやUNIXサーバが減収となりました。

米ドルの平均レートは80円（前年同期比2円の円高）、ユーロは103円（同14円の円高）、英ポンドは127円（同6円の円高）となり、為替影響により売上高が前年同期比で約200億円減少し、海外売上高比率は35.3%と、前年同期比1.9ポイント低下しました。

（ご参考）海外売上高

（単位：億円）

	平成23年度 第1四半期	平成24年度 第1四半期	前年同期比
海外売上高	3,663	3,383	△280
連結売上高	9,860	9,573	△287
連結売上高に占める 海外売上高の割合	37.2%	35.3%	△1.9%

③売上原価、販売費及び一般管理費並びに営業利益

売上原価は7,067億円になりました。売上総利益は、2,506億円と、前年同期比139億円の減益になりました。L S I や光伝送システムの減収影響のほか、米ドルに対してユーロ安が進んだことにより欧州でのドル建ての部材調達コストが上昇したことによります。売上総利益率は26.2%と、前年同期比0.6ポイント低下しました。

販売費及び一般管理費は、2,756億円と、為替影響などにより前年同期比60億円減少しました。研究開発費も携帯電話を中心に減少しましたが、ネットワークなどの先行開発投資は継続して進めております。

この結果、営業利益は250億円の損失と、前年同期比79億円の悪化となりました。

④営業外損益及び経常利益

営業外損益はほぼブレイクイブんと、為替差損益の好転などにより前年同期比16億円改善しました。

経常利益は251億円の損失と、前年同期比62億円の悪化となりました。

⑤税金等調整前四半期純利益

税金等調整前四半期純利益は249億円の損失と、前年同期比14億円の改善となりました。経常利益は悪化したものの、前年同期に震災関連の特別損失75億円を計上していたことなどによります。

⑥法人税等、少数株主利益及び四半期純利益

少数株主利益は7億円と、オーディオ・ナビゲーション機器の合弁会社の業績改善などにより益転しました。

四半期純利益は237億円の損失と、前年同期比33億円の悪化となりました。

⑦セグメント情報

・セグメント別の売上高及び営業利益の状況

当第1四半期のセグメント別の売上高（セグメント間の内部売上高を含む）及び営業利益は以下のとおりであります。

a テクノロジーソリューション

「テクノロジーソリューション」は、プロダクト・ソフトウェア・サービスが一体となった総合的なサービスをお客様に最適な形で提供しています。システム構築などを行うソリューション/SI、アウトソーシングや保守サービスを中心とするインフラサービス、ICTの基盤となる、サーバやストレージシステムなどのシステムプロダクトと携帯電話基地局や光伝送システムなどの通信インフラを提供するネットワークプロダクトにより構成されています。

売上高は6,271億円と、前年同期比4.9%の減収になりました。国内はほぼ前年同期並みです。サーバ関連は、大型システム商談の減少や、前年同期に次世代スーパーコンピュータシステムを構成する専用サーバを量産した影響があり、減収になりました。携帯電話基地局などのネットワークプロダクトは、通信キャリアの投資が通信トラフィック対策やLTEサービスエリアの拡大により増加したため、増収になりました。またシステムインテグレーションは、金融分野の大型システム商談が減少しているほか、通信キャリアの投資がハードウェアにシフトしている影響があったものの、製造、流通、公共を中心に投資が回復しており、ほぼ前年同期並みになりました。インフラサービスは伸び悩みました。海外は12.3%の減収になり、為替影響を除いても7%の減収です。光伝送システムが北米通信キャリアの投資低迷により減収となったほか、UNIXサーバも減収になりました。また欧州の景気悪化や米国の景気回復鈍化により、その他サーバ関連も減収になりました。

営業利益は8億円と、前年同期比16億円の減益になりました。国内では、システムインテグレーションやサーバ関連で大型システム商談の減収影響があったほか、ネットワークプロダクトを中心に先行開発投資が増加しましたが、ネットワーク関連の増収効果により、全体としては増益となりました。海外では、インフラサービスの採算性改善が進みましたが、光伝送システムやサーバ関連の減収影響があり、悪化しました。

b ユビキタスソリューション

「ユビキタスソリューション」は、当社グループが実現を目指す「ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティ」（誰もが複雑な技術や操作を意識せずに、ICTが創出する価値の恩恵を享受できる社会）において、人や組織の行動パターンから生み出される様々な情報や知識を収集・活用するユビキタス端末あるいはセンサーとして、パソコン/携帯電話のほか、オーディオ・ナビゲーション機器や移動通信機器、自動車用電子機器により構成されています。

売上高は2,346億円と、ほぼ前年同期並みになりました。国内は1.7%の減収です。パソコンは、金融分野で大型ロット商談があったものの、個人向け市場において各社が在庫圧縮を進めたことにより価格競争が激化し、伸び悩みました。携帯電話は第2四半期連結会計期間に多くの新機種発売を控え、当第1四半期においては新機種発売が少なかったため、減収になりました。モバイルウェアのオーディオ・ナビゲーション機器は、前年同期に震災により車両生産が停滞していた影響により、増収となりました。海外は3.8%の増収になり、為替影響を除くと12%の増収です。モバイルウェアは前年同期に海外の車両生産が停滞していた影響により、増収となりました。パソコンは欧州拠点を中心に販売台数が増加しましたが、価格競争が激化しており、ほぼ前年同期並みになりました。

営業利益は20億円の損失と、前年同期比20億円の悪化になりました。国内では、パソコンが販売価格低下の影響を受けましたが、携帯電話の開発費が減少したほか、モバイルウェアの増収効果があり、ほぼ前年同期並みになりました。海外では、モバイルウェアの増収効果があったものの、パソコンが販売価格低下の影響や、米ドルに対してユーロ安が進んだことによる欧州でのドル建ての部材調達コスト増加の影響を受けました。

c デバイスソリューション

「デバイスソリューション」は、最先端テクノロジーとして、デジタル家電や自動車、携帯電話、サーバなどに搭載されるLSIのほか、半導体パッケージ、電池をはじめとする電子部品により構成されています。

売上高は1,303億円と、前年同期比7.5%の減収になりました。国内は11.4%の減収です。LSIは、前年同期に次世代スーパーコンピュータシステム用CPUの最終納品用の売上があった反動に加え、自社サーバ向けが低迷しました。またデジタルAV向けを中心に市況回復遅れの影響がありました。電子部品も電池を中心に減収になりました。海外は2%の減収になりましたが、為替影響を除くと1%の増収です。電子部品は、市況回復に伴いアジア向けを中心に半導体パッケージが増収になりました。

営業利益は36億円の損失と、前年同期比26億円の悪化になりました。国内では、LSIが減収影響に加えて、所要減に伴う稼働率低下の影響を受けました。300mmラインは高水準を維持していますが、基盤ラインが引き続き低下しています。海外では、電子部品が円高による悪化影響はあったものの、半導体パッケージの増収効果がありました。

d その他

「その他」の区分は報告セグメントに含まれない事業セグメントであり、次世代スーパーコンピュータ事業、当社グループ会社向け情報システム開発・ファシリティサービス事業及び当社グループ従業員向け福利厚生事業等が含まれております。

営業利益は14億円の損失と、前年同期比19億円の悪化になりました。

(2)資本の財源及び資金の流動性についての分析

①資産、負債及び純資産の状況

当第1四半期連結会計期間末の総資産残高は2兆8,638億円と、前連結会計年度（以下、前年度）末から816億円減少しました。円高の進行により約500億円減少しました。流動資産は1兆6,535億円と、前年度末に集中した売上に係る受取手形及び売掛金を回収したことなどにより前年度末から481億円減少しました。たな卸資産は3,793億円と、今後の売上に対応するため、サービスビジネスや携帯電話を中心に前年度末から452億円増加しました。資産効率を示す月当たり回転数は0.84回と、前年同四半期連結会計期間末比0.02回悪化しました。固定資産は1兆2,102億円と、前年度末から334億円減少しました。有形固定資産及び無形固定資産は、当第1四半期での新規取得が減価償却の範囲内に収まったほか、欧州子会社を中心に円高による為替影響により減少しました。

負債残高は1兆9,473億円と、前年度末から315億円減少しました。支払手形及び買掛金は前年度末に集中した売上に対応する支払いにより減少したほか、賞与の支給などにより未払費用が減少しました。有利子負債残高は5,429億円と、前年度末から1,618億円増加しました。運転資金の一部を短期借入金で調達しました。これによりD/Eレシオは0.68倍と前年度末より0.23ポイント悪化し、ネットD/Eレシオは0.22倍と前年度末より0.08ポイント悪化しました。前年同四半期連結会計期間末とはほぼ同じ水準です。

純資産は9,164億円と、前年度末から501億円減少しました。株主資本が四半期純損失計上などにより339億円減少したほか、その他の包括利益累計額が円高の進行などにより136億円減少しました。自己資本の減少により、自己資本比率は27.7%と、前年度末から0.9ポイント悪化しました。

<要約四半期連結貸借対照表>

(単位：億円)

	平成23年度末	平成24年度 第1四半期末	前年度末比	(ご参考) 平成23年度 第1四半期末
資産の部				
流動資産	17,017	16,535	△481	16,884
固定資産	12,437	12,102	△334	12,437
資産合計	29,455	28,638	△816	29,321
負債の部				
流動負債	14,174	14,146	△28	14,423
固定負債	5,614	5,327	△287	5,732
負債合計	19,789	19,473	△315	20,156
純資産の部				
株主資本	9,260	8,920	△339	8,732
その他の包括利益累計額	△850	△986	△136	△855
少数株主持分	1,254	1,229	△24	1,288
純資産合計	9,665	9,164	△501	9,165
負債純資産合計	29,455	28,638	△816	29,321
現金及び現金同等物の 期末残高	2,666	3,662	996	3,742
有利子負債の期末残高	3,811	5,429	1,618	5,482
ネット有利子負債の 期末残高	1,144	1,766	622	1,740
自己資本	8,410	7,934	△476	7,877

(注) 各数値は、以下のとおり算出しております。

現金及び現金同等物の期末残高：現金及び預金＋有価証券－満期日が3ヶ月を超える預金及び有価証券
 有利子負債の期末残高：短期借入金＋1年内償還予定の社債＋長期借入金＋社債
 ネット有利子負債の期末残高：有利子負債の期末残高－現金及び現金同等物の期末残高
 自己資本：純資産－新株予約権－少数株主持分

(ご参考) 財務指標

	平成23年度末	平成24年度 第1四半期末	前年度末比	(ご参考) 平成23年度 第1四半期末
たな卸資産の月当たり回転数	1.01回転	0.84回転	△0.17回転	0.86回転
D/Eレシオ	0.45倍	0.68倍	0.23倍	0.70倍
ネットD/Eレシオ	0.14倍	0.22倍	0.08倍	0.22倍
株主資本比率	31.4%	31.1%	△0.3%	29.8%
自己資本比率	28.6%	27.7%	△0.9%	26.9%

(注) 各数値は、以下のとおり算出しております。

たな卸資産の月当たり回転数：第1四半期の売上高÷たな卸資産の第1四半期末残高÷3
 D/Eレシオ：有利子負債の期末残高÷自己資本
 ネットD/Eレシオ：(有利子負債の期末残高－現金及び現金同等物の期末残高)÷自己資本
 株主資本比率：株主資本÷総資産
 自己資本比率：自己資本÷総資産

②キャッシュ・フローの状況

当第1四半期の営業活動によるキャッシュ・フローは100億円のマイナスとなりました。前年度末に集中した売上に係る売掛金を回収したことにより運転資本は減少しましたが、LSIの減収やハードウェアを中心とした海外ビジネスの不振に加えて、米ドルに対してユーロ安が進んだことによる調達コスト上昇などにより税金等調整前四半期純利益が赤字になったことなどによります。震災影響を大きく受けた前年同期からは6億円の支出減にとどまりました。

投資活動によるキャッシュ・フローは343億円のマイナスとなりました。データセンター関連を中心とした設備投資により有形固定資産の取得で216億円支出したほか、ソフトウェアを中心に無形固定資産の取得で125億円支出しました。前年同期からは22億円の支出減となりました。有形固定資産の取得による支出が減少したことなどによります。

営業活動及び投資活動によるキャッシュ・フローを合わせたフリー・キャッシュ・フローは443億円のマイナスと、前年同期からは29億円の支出減となりました。

財務活動によるキャッシュ・フローは1,474億円のプラスとなりました。運転資金の一部を短期借入金で調達しました。前年同期には転換社債1,000億円の満期償還があったことなどにより、前年同期からは877億円の収入増となりました。

この結果、現金及び現金同等物の期末残高は3,662億円と、前年度末からは996億円増加しました。

当社グループは、資金需要に応じた効率的な資金調達を確保するため、手許流動性を適切な水準に維持することを財務活動上の重要な指針としております。手許流動性は、現金及び現金同等物と、複数の金融機関との間で締結したコミットメントライン契約に基づく融資枠のうち未使用枠残高の合計額であります。当第1四半期連結会計期間末の手許流動性は4,920億円で、現金及び現金同等物を3,662億円、コミットメントライン未使用枠を円換算で1,257億円保有しております。

<要約四半期連結キャッシュ・フロー計算書>

(単位：億円)

	平成23年度 第1四半期	平成24年度 第1四半期	前年同期比
I 営業活動によるキャッシュ・フロー	△107	△100	6
II 投資活動によるキャッシュ・フロー	△365	△343	22
I+II フリー・キャッシュ・フロー	△473	△443	29
III 財務活動によるキャッシュ・フロー	596	1,474	877
IV 現金及び現金同等物の四半期末残高	3,742	3,662	△79

(3) 事業上及び財務上の対処すべき課題

当四半期連結会計期間の末日（平成24年6月30日）現在における当社グループが対処すべき課題は以下のとおりです。

① 対処すべき課題

当社グループは、常に変革に挑戦し続け、快適で安心できるネットワーク社会づくりに貢献し、豊かで夢のある未来を世界中の人々に提供することを企業理念としております。そのためには、健全な利益と成長を実現し、企業価値を持続的に向上させることが重要と考えております。

世界経済は、ソブリン債務問題の再燃により金融市場が不安定な状態となる中、南欧諸国を中心とする緊縮財政の影響や、欧米諸国で長期化する雇用問題の実体経済へ与える影響、また新興国の経済成長スピードの鈍化などが続いており、持続的な成長に向けた課題が依然として残っております。こうした中で、国内経済は、東日本大震災からの復興やエネルギー問題という課題を抱えて抜本的な改革が急務となっています。また同時に、経済のグローバル化の流れが加速し、企業にとって、グローバル市場で地位を確立することが、世界各地域において競争力を維持・拡大するために不可欠な要素となりつつあります。

また、情報機器やネットワークの高度化を背景に、社会や経済の至るところでICTの活用が進み、様々な事象をデジタルデータとして捉えることが可能になっています。これに伴い、従来、予測や分析などが難しかった領域においても、ICTを活用して、飛躍的な効率化や革新が可能になりつつあります。防災、エネルギー、環境、医療など、社会の抱える様々な課題を解決し豊かな社会の実現に貢献することが、ICTの新たな役割として期待されています。

このような環境下において、当社グループは、テクノロジーをベースとした、グローバルに統合された企業になることを目指しております。自らの抜本的な改革（トランスフォーメーション）を進め、お客様のビジネスを支えるとともに、東日本大震災からの復興を含め、豊かな社会の実現に向け、ICTを通じて貢献してまいります。これに向けて、3つの成長テーマとして、既存ビジネスの強化、グローバル化の加速、新たなサービスビジネスの創造を進めてまいります。

既存ビジネスの強化については、ソリューションやICTインフラなどの分野において、市場環境変化への対応を強化し、お客様のビジネスや社会インフラを強固にサポートするとともに、収益性の向上を図ってまいります。

グローバル化の加速については、調達、生産、開発及びサービス提供体制をグローバルな視点で強化してお客様のニーズにお応えすることで、ビジネスの拡大を図ります。同時にグローバルな全社共通機能を整備し、リスク管理の徹底やコスト構造の改善を進めてまいります。

新たなサービスビジネスの創造については、市場における高機能端末の普及やネットワーク型サービスの拡大などの環境変化を踏まえ、より高度なデータ活用を可能にする技術やICTインフラを追求するとともに、人に優しい豊かな社会「ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティ」の実現につながる、先進モデルの開発を進めてまいります。

また、豊かな社会の実現のためには、高性能コンピューティングなどの技術の進歩が不可欠です。当社グループでは、次世代技術の研究開発に、引き続き注力してまいります。

以上のような課題を不断の努力を積み重ねることにより解決し、快適で安心できるネットワーク社会づくりに貢献できるグローバルな企業として、お客様や社会から信頼されるよう一層の自己革新を図ってまいります。

② 財務及び事業の方針の決定を支配する者の在り方に関する基本方針

企業価値を向上させることが、結果として買収防衛にもつながるという基本的な考え方のもと、企業価値の向上に注力しているところであり、現時点で特別な買収防衛策は導入いたしておりません。

今後とも、企業価値・株主様共同の利益を第一に考え、社会情勢等の変化に十分注意しながら、継続的に買収防衛策の必要性も含めた検討を進めてまいります。

(4) 研究開発活動

当第1四半期における当社グループの研究開発費の総額は565億円です。また、当第1四半期において、当社グループの研究開発活動の状況に重要な変更はありません。

なお、当第1四半期連結会計期間における各セグメント別の主な研究開発活動の成果は以下のとおりです。

a テクノロジーソリューション

スマートフォンやタブレット端末などのスマートデバイス、センサー、ICタグなどの普及により、社会生活で発生するデータが爆発的に増え続けています。企業活動においては、増大する様々なログやデータからトレンドや予兆を見出し、新しいビジネスへの活用や業務改善を行うなど、多種にわたる大量なデータ（ビッグデータ）の活用が求められています。そこで、以下のビッグデータ活用に関する取り組みを行いました。

・ビッグデータ活用を支援するソフトウェア群を体系化し販売開始

ビッグデータの活用を支援するソフトウェア製品を開発し、新たに体系化しました。ビッグデータ活用の標準技術である並列分散処理や複合イベント処理を行う製品群を「Big Data Platform」、利用シーンに応じたビッグデータ活用の製品群を「Big Data Middleware」とし、順次、世界に製品を提供していきます。

本製品群は、当社のビッグデータ活用のクラウドサービスでの実践で磨いた技術、運用ノウハウを、利用者のもとで使いやすいソフトウェアとして製品化し、提供するものです。基幹システムで実績ある当社独自技術を数多く取り込み、高信頼、高性能を実現しているほか、導入や運用を簡単にし、さらに利用者の業務に合わせて他製品との組み合わせも可能なソフトウェアとして、利用者のビッグデータ活用を支援します。

・「大量」と「即応性」を両立させた並列データ処理技術を開発

データを高速で処理する場合は、データをメモリ上で処理する方法が適していますが、メモリに収まりきらないようなビッグデータを分析し、最新情報をすばやく活用していくためには、順次センサーなどからサーバ群（ストレージシステム）に到着するビッグデータを分析結果に速やかに反映させていくデータ処理技術がさらに必要となります。しかし、この方法には、大量に生じるストレージシステムの読み書きのために、分析処理がデータの到着ペースに間に合わなくなる問題がありました。

そこで、分析処理をする際にアクセスしたデータの履歴を記録し、この記録に基づき連続してアクセスされる傾向の高いデータをグループ化し、ストレージシステムの一ヶ所にまとめる形で再配置することで、ストレージシステムへの読み書きを削減する技術を開発しました。

本技術を電子商取引における分析処理の一部に適用したところ、従来の技術に比べてストレージシステムの読み書きの回数を10分の1に削減できました。本技術により、従来は数時間かかっていた新しいデータを分析結果に反映する作業が数分で可能となり、従来は難しかった大量なデータをすばやく処理し、分析結果に反映させることが可能となります。

b ユビキタスソリューション

タブレット端末に内蔵可能な世界最小・最薄の手のひら静脈認証センサーを開発

企業や金融機関での情報漏洩やなりすましといった被害防止のため、利用者の本人認証を行う技術として、生体情報を用いた認証技術の普及が進み、昨今では、小型の端末機器でのセキュリティ向上も要望されています。この要望に応えるために、平成23年度に、A4サイズのノートパソコンに内蔵可能な非接触型手のひら静脈センサーを開発し実用化しました。タブレットやスレートパソコンなど、端末機器はより小型化・薄型化しており、これら端末機器への搭載のためには、センサーをさらに小型化する必要があります。このためには、高い認証性能と利用者の操作性を両立した手のひら静脈認証センサーを実現するため受光面積の大きな高性能イメージセンサーが必要であること、また、小型のイメージセンサーでは撮影範囲が狭くなり、従来大きなイメージセンサーで撮影した画像と差が生じ、従来の認証データとの互換性が保てなくなるためシステム構築時に制約が生じるという問題がありました。

このたび、より受光面積の小さい小型イメージセンサーを使って撮影した画像を認証に利用可能な品質に補正する技術を開発しました。また、小型のイメージセンサーであっても、従来と同等の撮影範囲である手のひら全体を撮影するために、画像の歪みが少ない広角レンズと、手のひら全体に均一な照度分布を実現する拡散照明系を開発しました。

これにより、従来と同等の認証性能を維持したまま、小型化・薄型化の両立を実現し、16mm×16mm×5mm（厚み）と従来の手のひら静脈認証センサーに比べ、5分の1の容積に収めることに成功しました。薄型化が進むタブレット端末などのモバイル機器にも容易に組み込むことが可能となり、手のひら静脈認証の活用範囲が広がります。

テレビ映像を携帯電話で撮影するだけで情報を取得できる新しい情報配信技術を開発

テレビ映像は視聴者に向けて一方的に流されているだけで、画面に映っている映像に関連した情報を得るには、視聴者はテレビで映像を見た後にインターネットでその映像に関連した情報を自らキーワードなどを入力し検索しているのが現状です。

このたび、映像に人間の目には認識されない微小な灯りを埋め込み、その数を増減させることにより情報を送信し、この映像を携帯電話で撮影することで、映像から画面の明るさの変化を抽出し、情報を読み取る技術を開発しました。

本技術により、テレビ映像を携帯電話で撮影するだけであらかじめテレビ映像に埋め込まれた情報を取得することが可能となります。1秒で16bitの情報を送ることができ、2～3秒程度の撮影で情報が受信可能となります。例えば、テレビコマーシャルに情報を埋め込んでおき、視聴者がテレビ画面を携帯電話で撮影するだけで、関連したクーポンやサイトのURLの情報を取得することが可能です。さらに、デジタルサイネージ(*)から、表示されている海外の映像を撮影して旅行予約の関連情報を入手する、店舗の案内図から店舗情報を取得するなど、家庭から街角まで幅広い分野での新たな利用が期待されます。

(*) デジタルサイネージ：電子的な表示装置を用いて、情報を発信するシステム。

c デバイスソリューション

窒化ガリウムHEMTを用いた小型・高出力な10GHz帯送受信1チップ集積回路を世界で初めて開発

レーダーなどの機器の小型化に必須となる送受信チップには、通信の大容量化と広いエリアをカバーするための高出力化が求められています。このうち、高出力化を図る際に、高出力な送信信号と微弱な受信信号を1チップ上で同時に扱う場合には、送信信号と受信信号を効率よく切り替えることと、送信信号が受信信号に与える影響を低減することとの両立が困難でした。

このたび、窒化ガリウムHEMTを用いた伝送損失の少ない高効率な送受切替器を開発し、また、送受信間の信号干渉を抑制する高出力回路集積化設計技術により、高出力で小型の送受信チップを世界で初めて開発しました。送受切替器、送信増幅器、受信増幅器を集積した1チップの集積回路を試作し、10GHz帯で高出力を実現しつつ、チップサイズを3.6mm×3.3mmと従来の複数チップを用いた場合に比べ10分の1以下に小型化することが可能となりました。

これにより、単一のチップで高出力の送受信機を構成することが可能となり、レーダー機器やワイヤレス通信機器などのシステムの小型化に貢献します。