

株式会社テスコム、業界初、デジタル簡易無線 $\pi/4$ シフトQPSK*1にて
実効速度9600bpsの試作機開発に成功、今年度末より製品出荷開始

2015年10月6日

株式会社テスコム

株式会社テスコム（本社：東京都八王子市、代表取締役社長：小林 和夫、以下「テスコム」）は、デジタル簡易無線 $\pi/4$ シフトQPSKにて、業界初で、実効速度9600bpsの試作機開発に成功、今年度末より製品出荷開始します。

これにより、例えば、従来の4800bpsを用いたGPS測量（RTK-GPS*2）と比較し、倍の情報受信が可能となり、より安定した移動局側での測量が可能となります。

*1: $\pi/4$ シフトQPSK: 毎回45度 ($\pi/4$ rad) 位相シフトしたQPSK変調方式で振幅変動に強い。また、QPSK: Quadrature Phase Shift Keying: 直交位相偏移変調方式により、2bit/Hzの高速伝送が可能

*2: RTK-GPS: Real Time Kinematic GPS (リアルタイムキネマティックGPS測量の略)

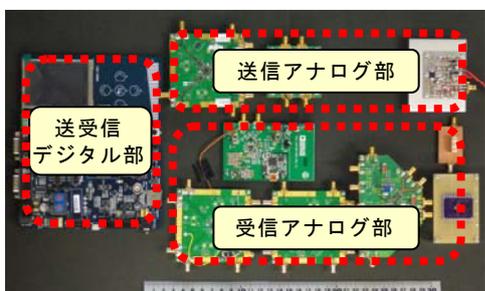


写真1: 今回開発した試作機

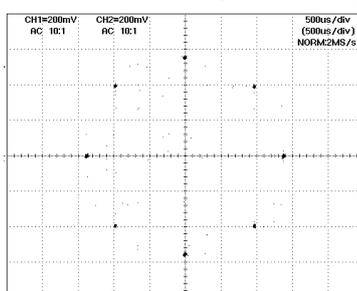


写真2: EYEパターン



写真3: 製品イメージ

【開発の背景、概要】

デジタル簡易無線は、平成20年に制度化され、電波法改正により、登録局であれば誰でも（例えば、レンタルでも）利用可能になりました。また、デジタル簡易無線は、業務用無線と異なり、全国での使用が可能です。このため、測量/情報化施工/広域農業機械分野などの幅広い分野で、適用エリアが拡大して来ており、需要増に伴い、高速化、並びに、より安定した通信の要求も増大して来ました。

例えば、RTK-GPS*2 測量（既知点からの補正観測情報を携帯電話や無線を利用して移動局に送信し、移動局の位置をリアルタイムで測量する方法）ですが、広野等の見通しのよい場所では、最大20個程度の衛星情報受信が可能です。

しかしながら、従来の低速モデムでは、既知点からの情報送信が十分でなく、移動局側での安定した測量が行えませんでした。また、現在、標準化されている9600bpsモデムでは、オーバーヘッドが大きく、十分な実効速度が得られませんでした。

更に、移動局は、その可搬性により、更なる小型/軽量/低消費電力化が求められています。高速化に伴い、回路規模は増大しコスト増/消費電力増となっていました。

このため、テスコムは、長年培ってきたデジタル変復調技術/無線高周波技術をベースに、新たに3つのアルゴリズムを開発（3件、特許取得済）し、業界初で目標の実効速度を実現しました。また、ベースバンド機能の全てを1チップCPUに搭載可能とすることで、デジタル無線モデムの小型/軽量/低消費電力化を実現しました。

【今回開発したデジタル簡易無線モデムの他社比較】（○：良、▲：可、を示す）

メーカー	A社	B社	テスコム	備考
変調方式/送信出力	▲4値FSK/5W	○ $\pi/4$ _QPSK/5W	○ $\pi/4$ _QPSK/5W	国内標準の9600bps変調方式
伝送速度	▲4800bps	▲9600bps	○実効9600bps	他社の約2倍の実効速度
消費電力(5W出力時)	○約30W以下	▲約65W以下	○約30W以下	高速ながら他社と同等の消費電力
体積比	○約0.51	○約1.20	○1.00(基準)	〃 〃 サイズ

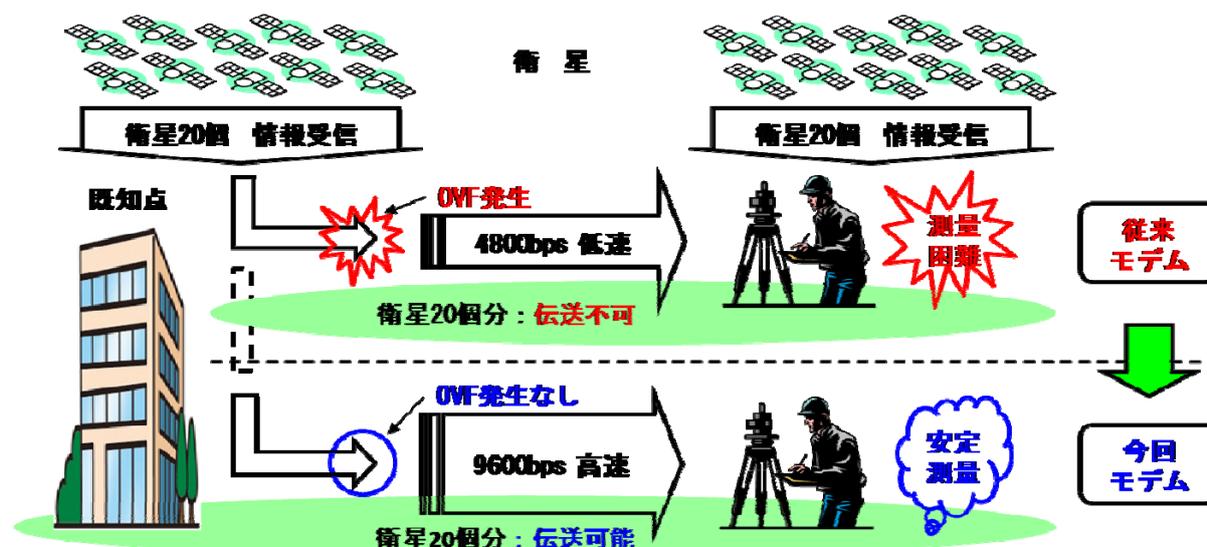


図1：デジタル簡易無線モデムを適用したシステム構築例

今回開発したデジタル簡易無線のシステム構築例および比較表を上記に示します。上記に示しますように、今回、テスコムが独自に開発した3つの新たなアルゴリズム、具体的には、第1に「速度偏差吸収アルゴリズム」および「オーバーヘッド無駄部分の削除」により9600bpsの実効速度を実現、第2に「同期位相吸収アルゴリズム」により、アナログ回路を最小化、第3に「独自のシュリンクアルゴリズム」により、処理量を最小化、汎用1チップCPUによる機能搭載を実現し、装置の小型/軽量/低消費電力化を実現しました。これにより、従来不可能であった、最大20個以上の衛星情報受信が可能となり、広野における、移動局側での安定した測量が可能となりました。

【今後の展開】

テスコムは、今後、製品化開発を行い、今年度末より出荷開始します。また、長年培ったデジタル変復調技術/無線高周波技術をベースに、さらなる付加価値を創造し、引き続き、測量/情報化施工/広域農業機械分野での市場要求に応じていく予定です。

<本件に関する報道関係の方からのお問い合わせ先>

◆株式会社テスコム 営業管理グループ

・電話：042-658-7066(代)、FAX：042-658-7062

・URL：<http://www.tescom-net.com/index.html>

以上