



**TL 9000 品質マネジメントシステムを利用する企業
の品質改善傾向
無線通信製品ファミリの返品率測定に基づく調査**

TL 9000 品質マネジメントシステムを利用する企業の品質改善傾向 無線通信製品ファミリの返品率測定に基づく調査

技術革命の中心を担う電気通信業界にとって、新興技術とグローバル化に伴う急速な拡大は大きな課題です。電話回線、ケーブル、無線、または衛星による高速接続の提供で直接競合する世界の最大規模の最も革新的な企業では、これらのネットワークとそれらを構築しサポートするための供給ラインの品質と信頼性が戦略的差別化要因になります。お客様はサービスプロバイダに新しい技術の約束を果たすことを求めており、それによって、サプライチェーンは提供する製品とサービスの両方のパフォーマンスを常に向上させることが課題とされます。クエストフォーラムはサービスプロバイダとサプライヤが協力し合うことで構成される業界団体で、TL 9000 品質マネジメントシステム (QMS) の開発、展開、継続的な改善によって、この課題に対処しています。

TL 9000 QMS は ISO 9001 を大幅に拡張することにより、パフォーマンス向上、製品の全体的な品質向上、サイクルタイムの短縮、及び顧客満足度の向上をサポートするモデルを確立しています。TL 9000 の利点は、実際の経験から得られた業界関連の補足的な要求事項と、ハードウェア、ソフトウェア、サービス品質に関する標準化された測定報告要求事項にあります。認証組織はまた、毎月匿名でパフォーマンス結果を安全な蓄積場所に提出し、製品分類ごとにサマリーレポートが編集されます。報告する組織は、結果のデータをベンチマークツールとして使用して、パフォーマンスを追跡し、改善を推進します。

TL 9000 QMS は導入からすでに 10 年以上が経過しており、現在最も重要な課題は「TL 9000 認証企業は、品質とパフォーマンスの向上を実証しているか」です。TL 9000 QMS に認証された企業のパフォーマンスを客観的に評価するために、クエストフォーラムのパフォーマンスデータ報告 (PDR: Performance Data Reports) チームは TL 9000 第三者監査データを分析する一連の業界文書を制作しています。2009 年 10 月に発行された初版では、2007 年から 2008 年の 2 年間で、TL 9000 に認証された企業による製品とサービスの定刻引渡し (OTD: on-time delivery) に見られた劇的な改善について詳しく説明しています。2 番目の報告書は 2010 年 9 月に発行され、問題報告数 (NPR) と問題処置対応期間 (FRT) に対する顧客経験価値が取り上げられ、ここでも TL 9000 認証組織の大幅な改善状況が紹介されました。本紙は 3 番目の報告書で、無線通信製品ファミリの返品率について分析しています。ここで「返品率」とは、製品自体に欠陥があったか顧客の要求が満たされていないかを問わず、何らかの理由で購入後に返品された製品の割合を指します。

TL 9000 の製品分類のリストは今も拡充が続いていますが、無線通信製品ファミリは世界的に普及しているばかりでなく、スマートフォンなどの新興の機器の出現によりこれまでに例のない速度で成長を続けていることから、今回は調査対象として取り上げることにしました。また本調査では、「3.3 無線伝送」製品ファミリに該当する次の 4 種類の製品分類の詳細を分析します。

- **3.3.1 基地局設備**：無線システムと公衆電話交換ネットワーク（PSTN）とのインタフェースを提供する機器。
- **3.3.2.1 従来型（2G 及び初期の）基本トランシーバシステム**：モバイル加入者へ無線リンクを提供する第二世代および初期の機器。
- **3.3.2.2 先進型基本トランシーバシステム**：モバイル加入者へ無線リンクを提供する第二世代後（2.5G）または第三世代（3G）の機器。
- **3.3.4 WLAN 基地局機器**：無線データネットワークのモバイル加入者に無線データインタフェース（IEEE 802.11 又は IEEE 802.16 のような）を提供する機器。例えば、無線データアクセスポイントや WiMAX があげられる。

この報告では、TL 9000 から、クラス最高（BIC：Best-In-Class）傾向、月平均（MA：Monthly Average）傾向、クラス最低（WIC：Worst-In-Class）傾向などの持続的なパフォーマンスデータを利用しています。この調査は 2008 年 7 月から 2010 年 6 月までの 2 年間を対象としています。

TL 9000 認証企業での返品率は減少

返品率は 3 つの段階で測定されています。

- **早期返品指標（ERI）**：初回出荷後 6 ヶ月間に出荷されたユニットの返品率の測定。ERI はインストール時、初期化時、及びテスト時での返品率を表します。
- **年間返品率（YRR）**：早期返品指標測定期間後の 1 年間での返品率についての測定。YRR は 7 ヶ月目から 18 ヶ月目の間に出荷された製品の返品数を計数しています。この期間は、初期稼働期間中の返品率を表します。
- **長期返品率（LTR）**：年間返品率測定期間後の返品率を測定。LTR は製品の安定期返品率を表します。

返品率は、製品信頼性の優れた測定基準です。返品は供給者にとっても、設置を行う顧客にとっても費用がかかります。返品率を抑えることは、関係者全員の運用コストと費用の抑制に大きく影響します。このデータは製品の信頼性だけでなくその他の改善対象領域についても状況把握と対応に役立ちます。たとえば、返品率が高く、一方で問題再現率が高い場合、トラブルシューティング、教育・訓練、又は障害切り離し機能の改善が必要になる可能性があります。

返品率の傾向として、機器の障害が発生するとすぐに返品するのではなく、顧客が複数の取替え可能ユニット(FRU)を収集してから機器をまとめて返品することが多くあります。その結果、月平均が月によって変動します。そのためにパフォーマンス測定の精度をあげるために長期の傾向測定を行う必要があります。

無線通信製品ファミリーを対象としているこのレポートでは、WLAN 基地局機器製品分類については2年間の調査対象期間のうち一部の業界平均データしか入手できませんでした。業界平均値の計算は、12ヶ月以上連続した期間提出された登録データのみにもとづいた移動平均です。これにより、WLAN 基地局機器製品分類の業界平均値の算出に使用できるデータが限られるため、かわりに全体の月平均パフォーマンスを使用しています。

無線通信製品ファミリーの早期返品指標

早期返品指標の月平均

図1はすべての製品分類の月平均の平均値を示すグラフです。傾向をより正確に把握するため、線形傾向線グラフも示してあります。傾向は、この2年間で大きな改善が見られることを示しています。線形平均は21%以上改善され、1.4から1.1に減少しています。期間中の月平均は月によって変動していますが、これらの4種類の製品分類の月平均は2年間で45%以上改善され、返品率が2.0から1.1に減少しています。

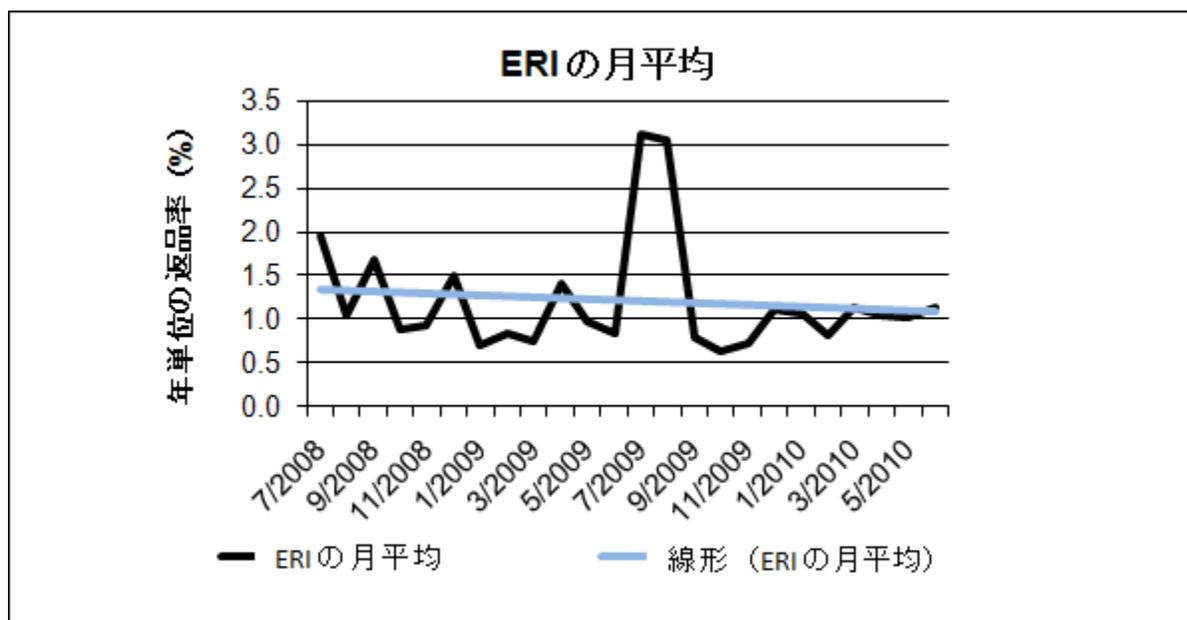


図1: 無線通信製品ファミリーの ERI の月平均傾向

早期返品指標のクラス最高の傾向

チームは、無線通信製品ファミリー全体の ERI BIC パフォーマンスも調査しました。ERI の BIC は2年間で大きく増減しました。しかし、このデータから作成した線形傾向グラフは図2のようになり、0.21から0.09へと劇的に改善していることがわかります。

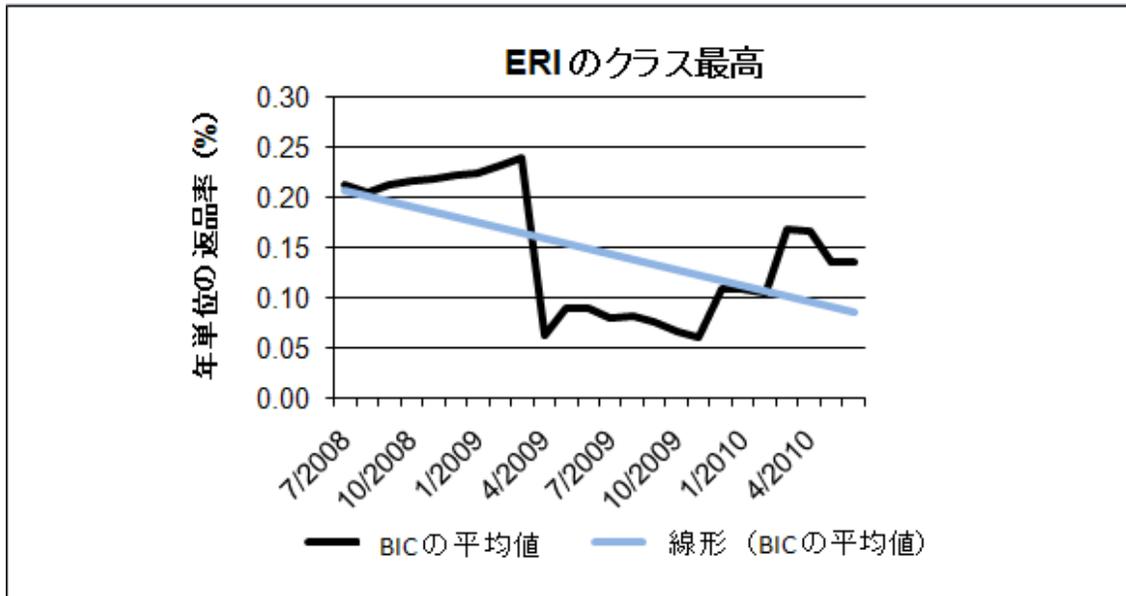


図 2: 無線通信製品ファミリの ERI のクラス最高の傾向

無線通信製品ファミリの年間返品率

年間返品率の月平均

図 3 が示すように、YRR の月平均は 4 種類の製品分類のうち 2 種類で大きく改善されました。最も大きな改善が達成されたのは従来型（2G 及び初期の）基本トランシーバシステム製品分類で、返品率は 4.2 から 1.2 へと 75% 減少し、WLAN 基地局機器製品分類では返品率が 4.5 から 1.3 へと 71% 減少しています。基地局機器製品分類は 2 年間を通して良好な YRR 市場パフォーマンスを実現しています。

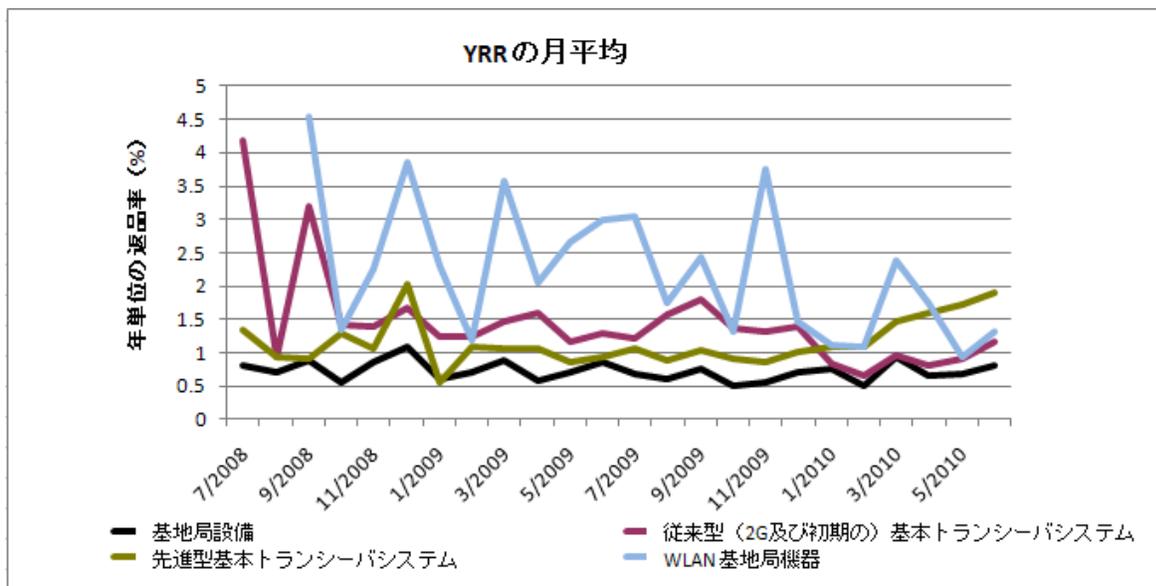


図 3: 無線通信製品分類の YRR の月平均傾向

図 4 は図 3 を線形化したもので、パフォーマンスの傾向を示しています。図 3 と同様、YRR の線形月平均も 4 種類の製品分類のうち 2 種類で大きく改善されています。最も大きな改善を示したのは従来型（2G 及び初期の）基本トランシーバシステム製品分類で、返品率が 3.2 から 1.9 へと 40% 減少しています。WLAN 基地局機器製品分類では返品率が 2.1 から 1.7 へと 19% 減少しています。ここでも、基地局設備製品分類は順調な成果をあげており、4 種類の製品分類の中で最高の YRR 線形月平均市場パフォーマンスを達成しています。

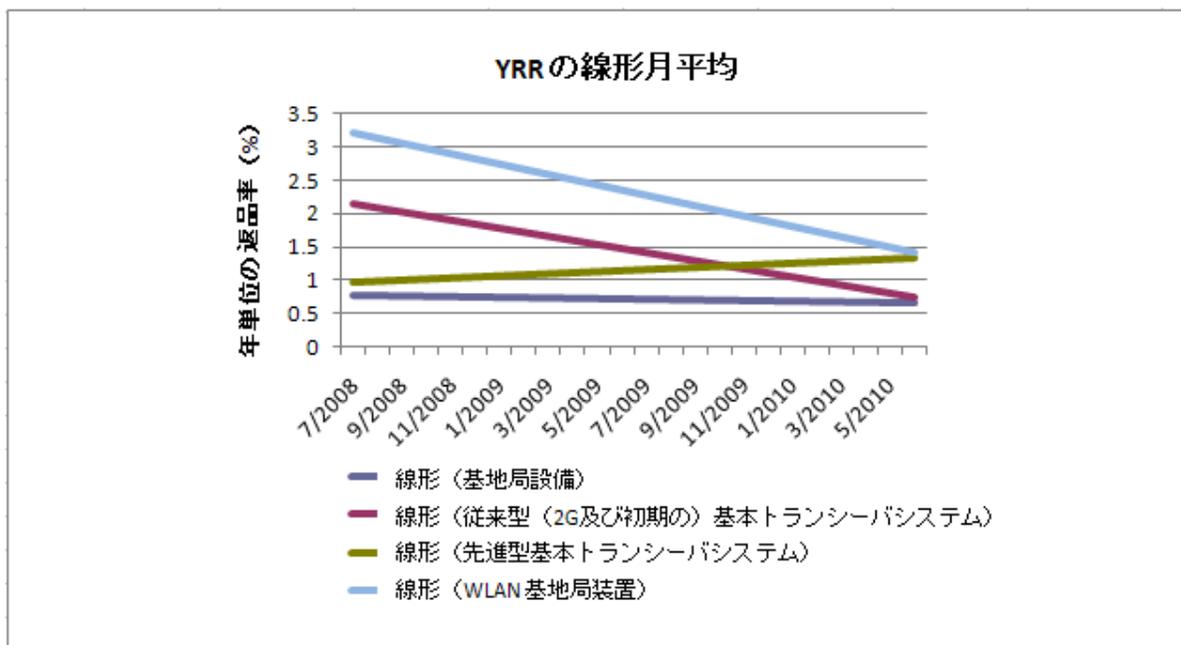


図 4：無線通信製品分類の YRR の線形月平均傾向

ERI と同様に、無線通信製品ファミリの YRR パフォーマンスの傾向を評価するため、すべての製品分類の YRR 月平均の算術平均値が計算されています。図 5 に示す線形平均傾向からは、2 年間の調査対象期間で製品ファミリの返品率が 1.7 から 1.1 へと 35% 減少していることがわかります。

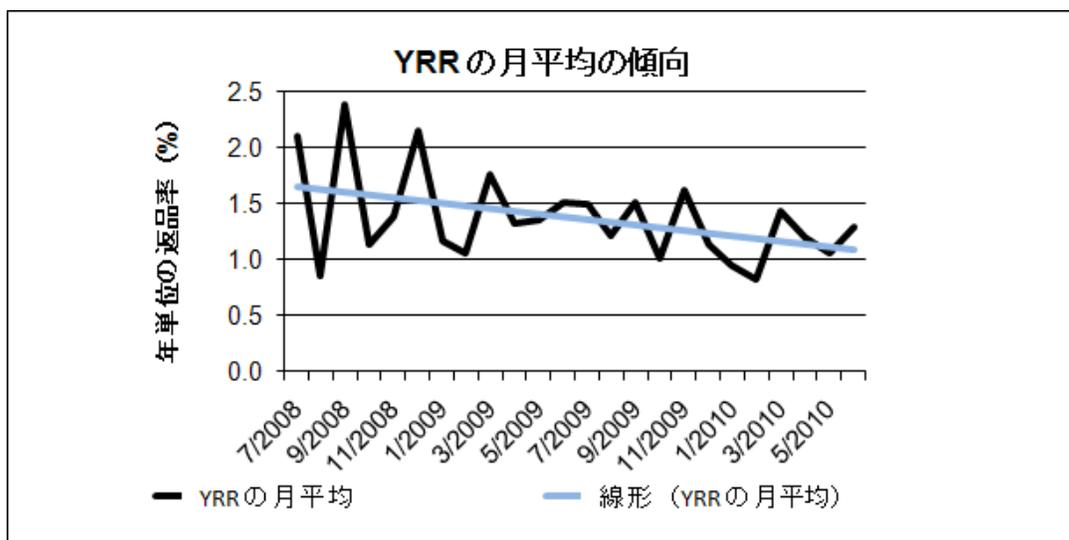


図 5：無線通信製品ファミリの YRR の月平均傾向

年間返品率のクラス最高

図 6 は基地局設備と WLAN 基地局機器で改善が見られる YRR の BIC を示しています。基地局設備製品分類の返品率は 0.23 から 0.09 へと 60% 減少しており、最高のパフォーマンスを達成しています。WLAN 基地局機器については 7 か月分のデータしかありませんが、0.96 から 0.52 へと 45% の大幅な減少を達成しています。

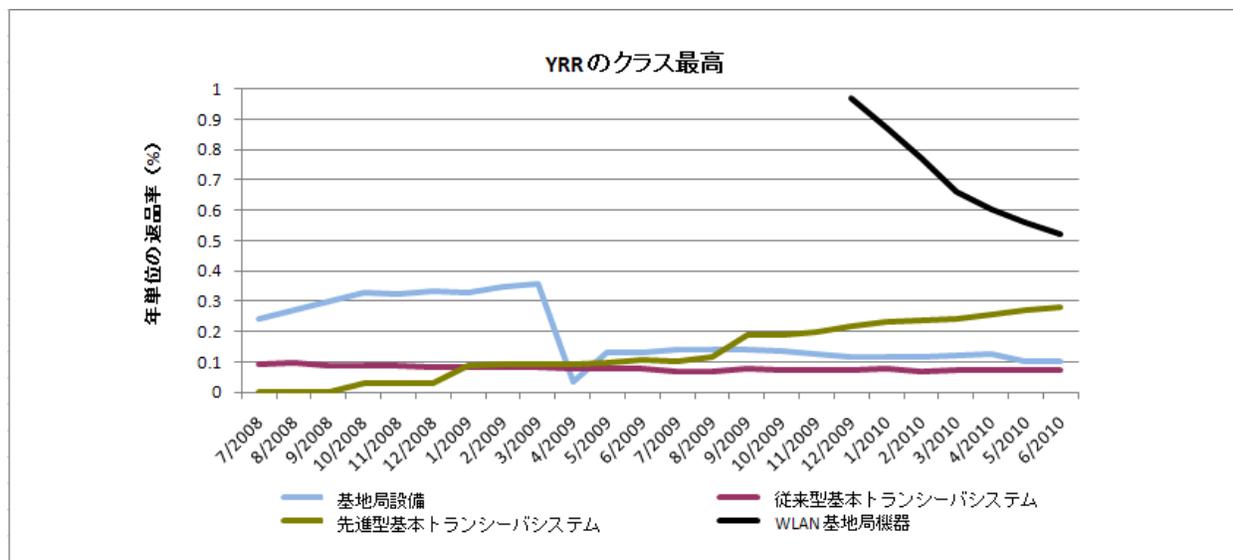


図 6：無線通信製品分類の YRR の最高水準の傾向

年間返品率のクラス最低

WIC は最も改善の余地が大きい測定項目なので、WIC の傾向の観察は非常に重要です。WIC に大きな改善がみられる場合、それは全体のパフォーマンスレベルを高めるため、月平均パフォーマンスに相応のメリットがあります。図 7 は無線通信製品ファミリの YRR の WIC を示しています。最も大きな改善を示しているのは従来型（2G 及び初期の）基本トランシーバシステム製品分類です。2009 年 9 月に従来型（2G 及び初期の）基本トランシーバシステムのパフォーマンスが劇的に向上しているのは、データを提出している組織のひとつが製品カテゴリから離脱したためです。その後の 9 か月間も、パフォーマンスは 20% 以上向上しています。

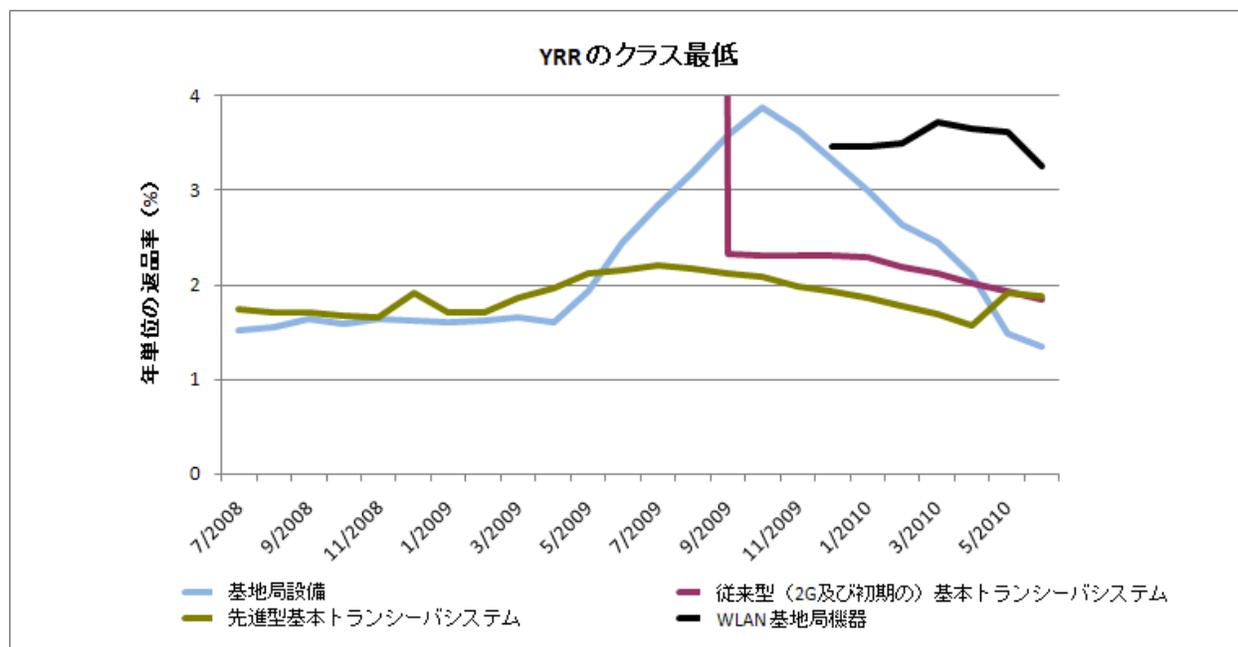


図 7：無線通信製品分類の YRR クラス最低の傾向

無線通信製品ファミリの長期返品率

長期返品率の月平均

図 8 は LTR の月平均を示しています。4 種類の製品分類のうち 3 種類でパフォーマンスの改善が見られます。基地局設備製品分類の LTR の月平均パフォーマンスは 2 年間を通して優れており、従来型（2G 及び初期の）基本トランシーバシステムと先進型トランシーバシステムも後半 20 か月は優れたパフォーマンスを示しています。また図 8 からは、WLAN 基地局機器製品分類が一貫して最も大きな改善を達成していることがわかります。

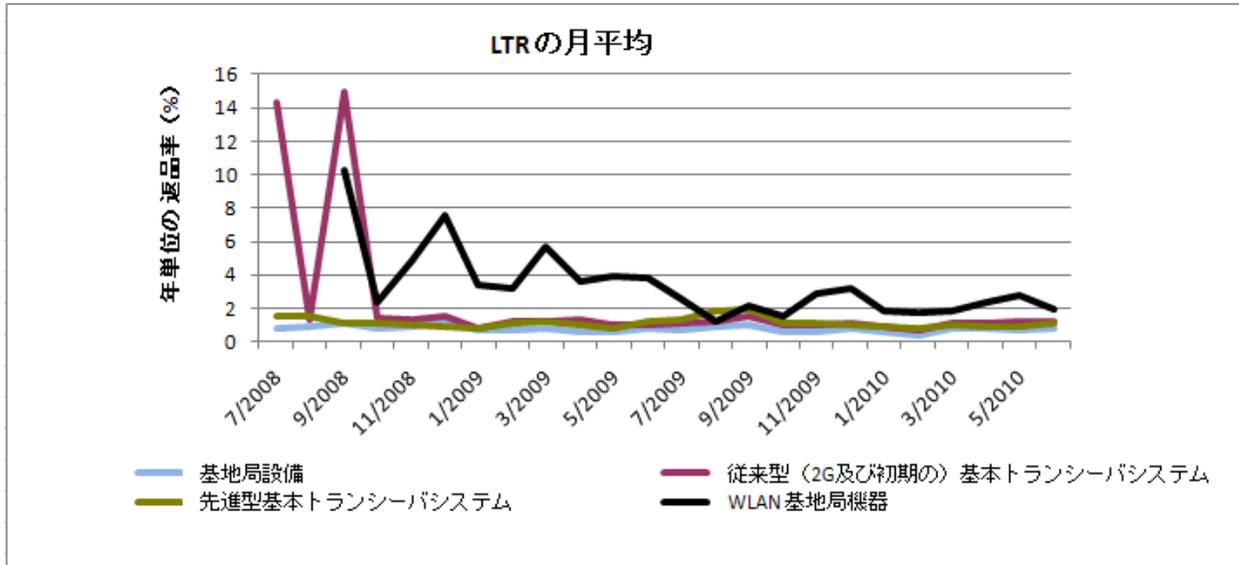


図 8：無線通信製品分類の LTR の月平均傾向

図 9 の LTR の月平均線形傾向からは、無線通信製品ファミリが全体的に改善していることがわかります。ERI や YRR と同様に、無線通信製品ファミリの LTR 月平均パフォーマンスを把握するため、すべての製品分類の業界平均の算術平均値を計算しました。図 9 からわかるように、このパフォーマンスの線形評価は LTR の線形平均が 80% 改善し、3.1 から 0.6 に減少していることを示しています。

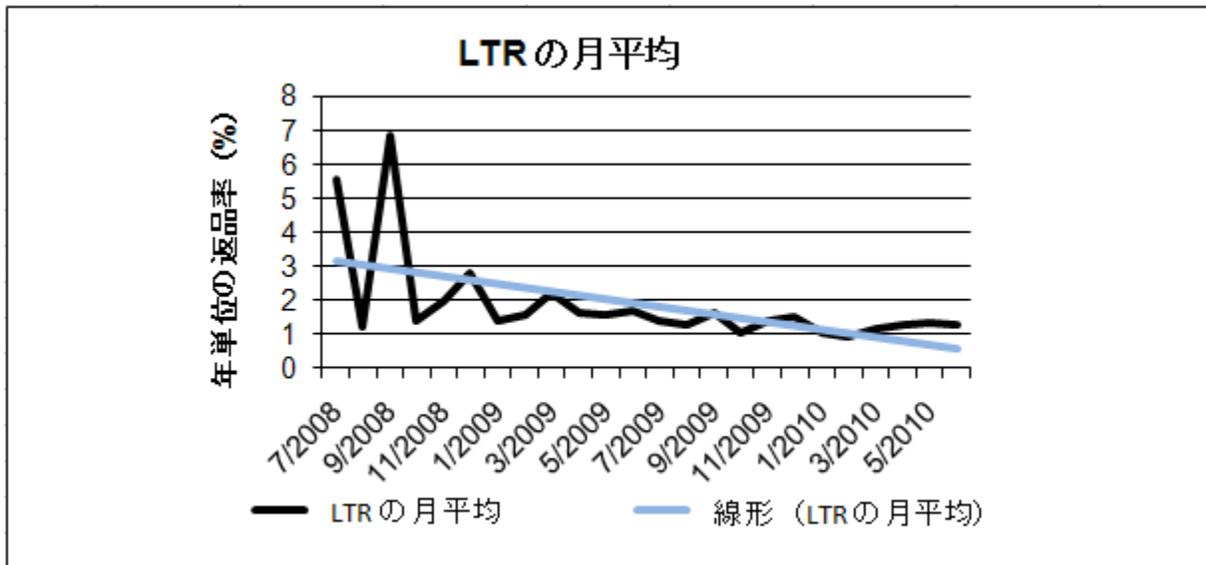


図 9：無線通信製品ファミリの LTR の月平均傾向

長期返品率のクラス最高

図 10 は無線通信製品分類の LTR の BIC パフォーマンスを示しています。LTR の BIC はどの製品分類についてもパフォーマンスが好調ですが、4 種類の製品分類のうち 2 種類で調査対象期間の間に特に大きな改善が見られます。基地局設備製品分類は 0.40 から 0.05 へと 87% 改善しました。WLAN 基地局機器製品分類はデータが一部しかそろっていませんが、1.3 から 0.9 へと 30% 改善しました。

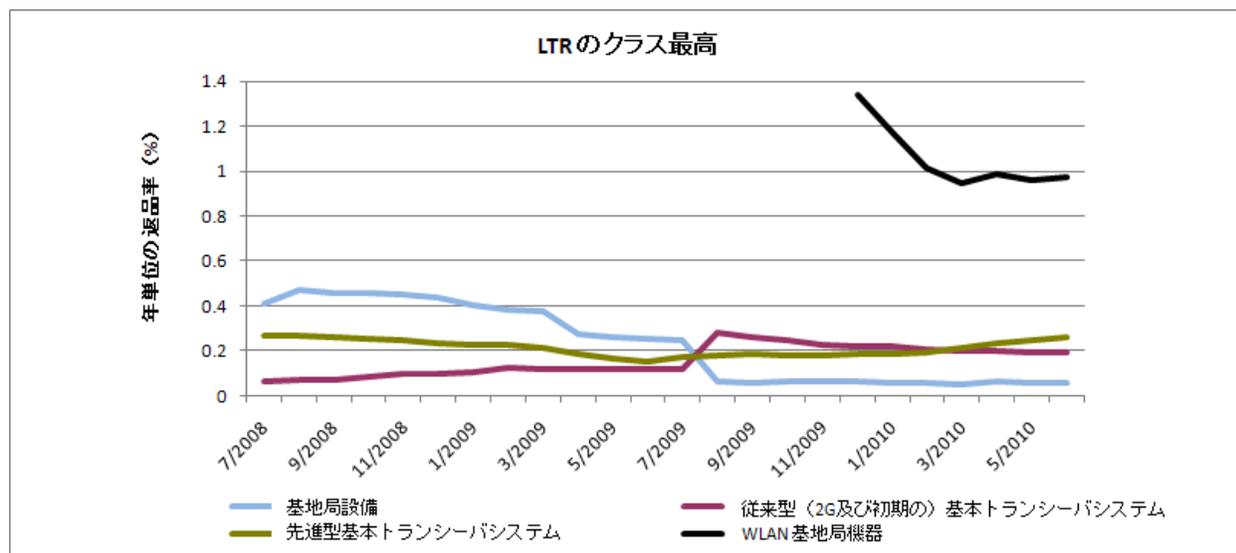


図 10：無線通信製品分類の LTR のクラス最高の傾向

長期返品率のクラス最低

図 11 に示すように 4 つのうち 3 つの製品分類で、LTR WIC に向上が見られました。従来型 (2G 及び初期の) 基本トランシーバシステム製品分類は 2009 年 9 月に 347% を記録しましたが、その後 1 社がこの分類から離脱したため、WIC が他の無線通信製品分類と同様の水準となりました。先述のように、この製品分類の月間平均は向上しており、WIC パフォーマンスの企業が目立ってきていることを意味します。

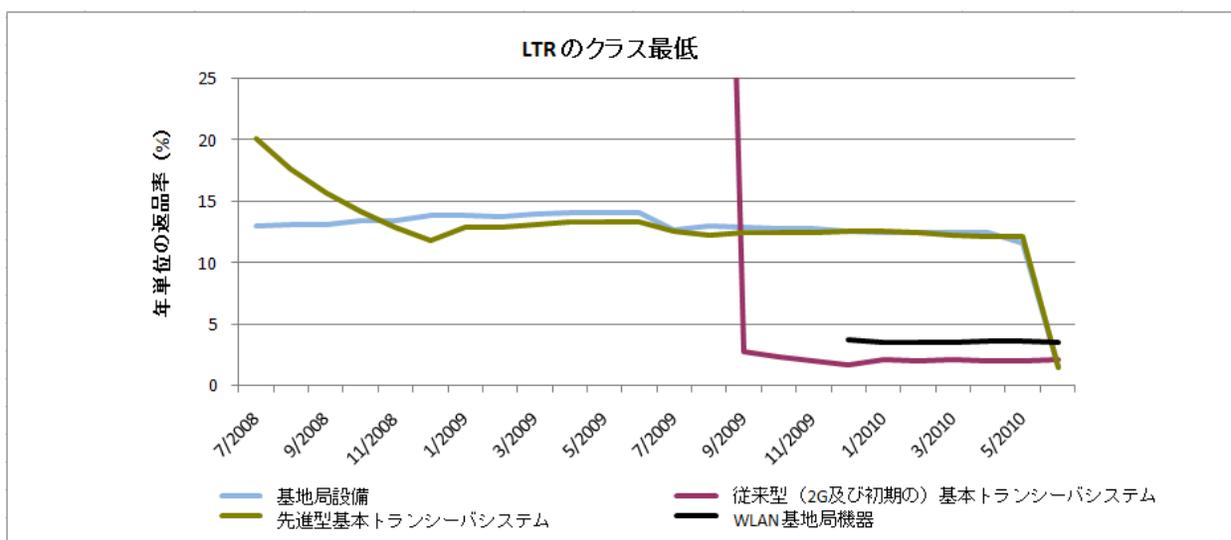


図 11: 無線通信製品分類の LTR のクラス最低の傾向

まとめ

ここまでで紹介した表やグラフのデータからは、無線通信製品ファミリー全体で返品率が大幅に減少、すなわち改善し、どの測定項目についても線形平均が改善していることがわかります。

- 無線通信製品ファミリー全体では、早期返品指標が 21% 減少しています。
- 年間返品率については、35% の改善を達成しています。また、YRR についても、調査対象となった無線通信製品ファミリーの BIC は 0.5% 未満の範囲、月平均は 1 ~ 2% の範囲、WIC は 1 ~ 4% の範囲でおさまっています。
- 無線通信製品ファミリーの長期返品率も 80% の改善、すなわち減少を実現しています。

このデータからは、TL 9000 認定を受けた無線通信製品ファミリーの供給者が品質や保証の維持に関わるコストの削減を達成できていることがわかります。また、TL 9000 認証供給者から無線通信製品ファミリーの製品を購入した顧客も、製品の改善に必要な期間に気付くことが出来ました。最後に、認証企業による TL 9000 ベンチマークデータの活用により、業界全体の改善も急速に進んでいると考えられます。

TL 9000 認証企業の将来は明るい

クエストフォーラムの設立と TL 9000 の作成の基盤となった推進力の 1 つが、電気通信業界の品質パフォーマンスの客観的な測定に対するニーズでした。競争の激しい市場に、比較可能な製品の信頼できるベンチマークデータがある場合、参加企業は自身を差別化する必要があり、結果として加速された改善のループが発生します。TL 9000 QMS はこの環境を提供し、この調査で提示されたデータに示されているように、TL 9000 測定およびパフォーマンスデータ報告 (Measurements and Performance Data Reports) を採用し、利用している認証企業に改善が見られました。サプライヤの場合、TL 9000 データは、会社の改善の進捗に関する成績表を提供します。さらに、TL 9000 に不参加の競合他社が簡単に入手できない客観的な業界パフォーマンス結果も提供します。電気通信機器の購入者は、客観的な TL 9000 パフォーマンスデータから、サプライチェーン管理の精度を高めるために必要な重要情報を得られます。

この報告書は、TL 9000 認証企業から提供されたデータを使用して編集されました。チームは業界全体が向上していると推測していますが、データは、TL 9000 QMS を使用している企業が向上したことを実証しているにすぎません。しかし、きわめて深刻な不景気の中にあつて実質的な改善傾向を示す客観的な証拠が得られたことは、TL 9000 の価値を際立たせます。顧客は TL 9000 によって推進された改善の認識を強めるにつれて、TL9000 認証組織からのみ、製品とサービスの購入を求めようになることが期待されます。

さらに、この調査は、TL 9000 の測定の重要性とそれらが提供する価値の高い洞察力を明確に示しています。共通の測定システムと認証企業が結果を提出するという要求事項がなければ、第三者によって監査された客観的データを確認する調査は不可能です。TL 9000 の厳密な使用を進めている認定組織の多くが TL 9000 の活用による品質の改善を実現しており、今回の調査はそれを裏付けるものとなりました。

クエストフォーラムおよび TL 9000 については、www.questforum.org をごらんいただくか、+1-972-423-7360 までお問い合わせ下さい。

クエストフォーラム

クエストフォーラムは、電気通信技術業界の牽引役として、製品とサービスの優れた品質とパフォーマンスの実現を世界規模で追求しています。

ビジョン

電気通信技術利用のお客様に提供する製品及びサービスの品質向上のために、グローバルな推進力となる。

ミッション

ベストプラクティスを共有し、要求事項、測定法及び第三者認証プロセスを発展させつつ、グローバルな協調を通じて TL 9000 の適用を推進する。

業界の製品とサービスの継続的な改善に献身する業界のサービスプロバイダとサプライヤの独自の協力関係から構成された、クエストフォーラムのメリットは、その会員企業の共同の環境で活動する専門分野のエキスパート（SME：Subject Matter Expert）にあり、時に競争相手となるサプライヤとサービスプロバイダが協力して、実際のビジネス問題に対する革新的なソリューションを開発することができます。クエストフォーラムは、11 年目に入り、この期間での世界的な成長によって、品質とパフォーマンスの継続的な向上の追求における世界的な牽引役となりました。クエストフォーラムは、次によって、業界全体の品質とパフォーマンスに影響をもたらしました。

- 世界的な品質要件を統一化し、一貫した適用を進める
- 業界のリーダーの連携による世界的なフォーラムの運営
- 電気通信技術サプライチェーンのベストプラクティスの確立と共有
- 業界の傾向、パフォーマンス、比較データを収集し、検索可能な形で管理する

TL 9000

クエストフォーラムの TL 9000 品質マネジメントシステムの作成と継続的な改善は、ガイドラインとプロセスの業界固有のプラットフォームを提供し、サプライチェーン管理の効率性と効果を改善してきました。TL 9000 は ISO 9001 に基づいており、電気通信技術業界で統一の品質目標を設定し、急速な技術の変革と顧客の要求を両立させることにより、独自の強力な品質マネジメントシステムを構築し、継続的な向上と事業の発展を実現できるようにしています。TL 9000 品質マネジメントシステムを採用することで、企業は効率を向上し、プロセスの改善を実装し、欠陥を軽減して、過去 10 年間で純利益に数百万を追加させることができました。TL 9000 は、すべての認証企業が、監査可能なデータを中央のデータベース蓄積場所に提供することを必要とする点で実にユニークです。このデータにより、クエストフォーラムは、企業がクラス最高になるために絶えず努力できるようにするベンチマーク情報を提供できます。

クエストフォーラムおよび TL 9000 については、www.questforum.org をごらんいただくか、+1-972-423-7360 までお問い合わせ下さい。

クエストフォーラムは IGQ 作業グループの PDR 評価サブチームに対し本報告書作成のため貴重な時間を割いていただいたことについて感謝する。

IGQ 作業グループはクエストフォーラムの会員企業からのボランティアから成っている。