

IP 端末クイックテストの例：音声品質の比較が簡単にできます。  
左：Good (殆どのパイが緑か黄色で要件を満たしています)。  
右：Bad (複数のパラメーターで赤が顕著です。)

## 解説

ACOPT20 で作成した品質パイチャートを用いると通信デバイスの優劣比較が素早くでき長所短所が一目でわかります。ITU-T 勧告 P.505 準拠のパイチャートで通信端末やネットワークコンポーネントの音声品質の問題点（公差からの逸脱）を素早く簡単に認識できかつ信号処理の強み弱みを詳しく評価することができます。さらに、品質問題を個々のパラメーターに関連づけて具体的要因分析を行うことができます。また、すべてのパラメーターとテスト結果は ACQUA データベースに保存しておけばいつでもさらなる分析を行うことができます。

円の中心を原点として座標軸が表示され、パイがパラメーターの数により等間隔に切られます。各セグメントのサイズの大小はパラメーターごとのテスト対象デバイスの品質の度合いを表しています。それぞれの品質パラメーターは互いに独立しています。品質パイチャートウィザード ACOPT 20 のメリットをまとめると次のようになります：

- ・品質パラメーターごとの独立表示
- ・各セグメントの幅はパラメーターの数で決まり互いに等間隔
- ・セグメントのサイズ（半径の長さ）は該当するパラメーターに関する品質の優劣
- ・品質の最低要件値を座標軸上に設定し、公差を円で表示可能。セグメントのサイズがこれを下回る場合は非適合判定。

- ・公差内か逸脱するかを色分け表示。

## 主なフィーチャー

- ・ITU-T 勧告 P.505 準拠の結果表示
- ・音声品質問題（公差逸脱）をパラメーターごとに素早く簡単に認識可能。
- ・通信端末やネットワークコンポーネントの信号処理の強み弱みの評価
- ・複数の製品をパラメーターごとに簡単比較
- ・将来の製品や技術に新たな品質関連パラメーターが採用された場合でも簡単に追加拡張可能。
- ・予め設定を行ったテンプレート（下記参照）またはユーザー独自のテンプレート

## 利用可能なパイテンプレート

現在 ACOPT 20 に納品時に含まれるテンプレートは 5 種類あります：

- ・モバイル（GSM/UMTS/CDMA 携帯電話）、VDA（車載ハンズフリー端末）、IP 端末（IP 電話、ヘッドセット）、IP ゲートウェイ及び IP 端末クイックテスト

下記はそれぞれのテンプレートに含まれるパラメーターと公差値のリストです。

### モバイル

- ・送話ラウドネスレベリング (SLR);  $8 \pm 3$  dB
- ・TMOS 平均オピニオン評点 (TOSQA 2001 アルゴリズム) :  $\geq 3.2$

## データシート

# ACQUA

## ACOPT 20 (Code 6843) 品質パイチャート ウィザード

### 概要

“品質パイチャート ウィザード” ACOPT 20 は高度通信品質分析システム ACQUA の為のライセンスオプションです。

このツールにより ITU-T 勧告 P.505 準拠のパイチャートによるテスト結果の表示が素早く簡単にできます。すべてのパラメーターと公差が既に設定済みのテンプレートを IP 電話、ゲートウェイ、モバイルホン、ハンズフリー端末等様々なテストケースに利用できます。個々のテスト結果の評価用に独自のテンプレートを作成して保存することも可能です。

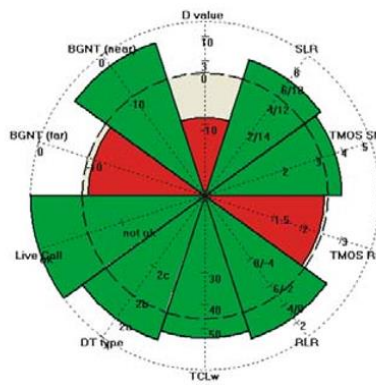
ACQUA にフル統合され、SMD 結果と測定オブジェクトを現在のテストプロジェクトから選択して目的に合ったテンプレートを選ぶうえ、ワンクリックでパイチャートの作成ができます。

通信端末やネットワークコンポーネントの音声品質の優劣を簡単に表すことができるようになりました。パイチャートはテスト結果が一目瞭然で会社幹部等、専門知識のない方でもビジュアルに理解がすすむ便利なツールです。

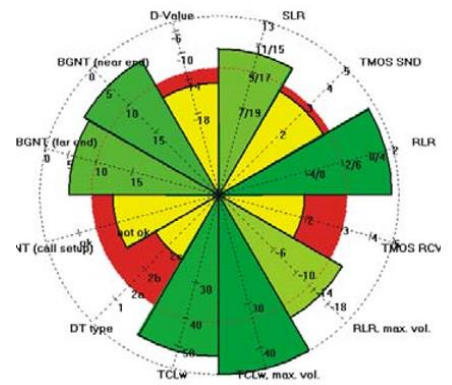
- ・受話ラウドネスレベリング (RLR);  $2 \pm 3$  dB
- ・TMOS (携帯電話とタイプ 3.4 疑似耳 (ITU-T P.57 準拠) とのあいだの押しつけ力 8 N);  $\geq 2.5$
- ・ITU-T G.122 準拠の エコーアテニエーション、荷重端末結合損失 (TCLw);  $\geq 46$  dB
- ・ITU-T P.340 準拠のダブルトーク性能評価、タイプ判定; 2a 以上
- ・実際のモバイルネットワークでの“ライブコール”; 測定結果確認時“OK”、さらに問題が発生した場合は“not ok”と表示。
- ・受話（遠端）音声/送話（近端）音声を伴ったバックグラウンドノイズの伝送 (BGNT); 各  $\leq 10$  dB
- ・ITU-T G.111 準拠の D 値;  $\geq 0$  dB

## VDA

- ・送話ラウドネスレーティング (SLR);  
13 ± 4 dB
- ・TOSQA 2001 準拠の送話 TMOS;  
≥ 3
- ・受話ラウドネスレーティング (RLR);  
2 ± 4 dB
- ・受話 TMOS; ≥ 3
- ・最大音量時の RLR; ≤ -13 dB
- ・最大音量時の TCLw; ≥ 33 dB
- ・TCLw; ≥ 40 dB
- ・ダブルトークタイプ; 2a 以上
- ・BGNT コールセットアップ; ok / not ok  
(Relative Approach < 15 cp/cPa)
- ・BGNT 遠端; ≤ 10 dB
- ・BGNT 近端; ≤ 10 dB
- ・D 値; ≥ -13 dB



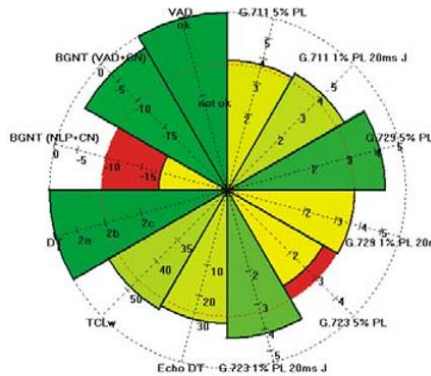
モバイルの例



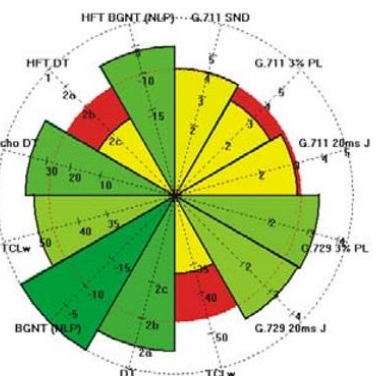
VDA の例

## IP 端末

- ・TMOS 値、ITU-T コーデック G.711、  
送話、理想ネットワーク; ≥ 4.06\*
- ・TMOS 値、ITU-T コーデック G.711、  
受話、3% パケットロス; ≥ 3.17\*
- ・TMOS 値、ITU-T コーデック G.711、  
受話、1% パケットロス + 20 ジッター;  
≥ 2.93\*
- ・TMOS 値、ITU-T コーデック G.729、  
受話、3% パケットロス; ≥ 2.69\*
- ・TMOS 値、ITU-T コーデック G.729、  
受話、1% パケットロス + 20 ジッター;  
≥ 2.75\*



IP ゲートウェイの例



IP 端末の例

- ・TCLw; ≥ 46
- ・ダブルトークタイプ; 2b 以上
- ・NLP (非線形プロセッサ) と CN (コン  
フォートノイズ) の組み合わせに起因する  
伝送バックグラウンドノイズのレベル変動;  
≤ 10 dB
- ・ハンズフリーモード、TCLw; ≥ 46
- ・ハンズフリーモード、ダブルトーク時の  
エコー; ≥ 27 dB
- ・ハンズフリーモード、ダブルトークタイプ;  
≥ 2b
- ・ハンズフリーモード、NLP (非線形プロセ  
ッサ) と CN (コンフォートノイズ) の組み  
合わせに起因する伝送バックグラウンドノ  
イズのレベル変動; ≤ 10 dB

## IP ゲートウェイ

- ・ITU-T 勧告 P.862.2 (PESQ) 準拠  
平均オペニオン評点 (MOS-LQO 値)、  
ITU-T コーデック G.711、受話、  
5% パケットロス; ≥ 3.58\*
- ・MOS-LQO 値、ITU-T コーデック  
G.711、受話、1% パケットロス + 20  
ジッター; ≥ 3.83\*
- ・MOS-LQO 値、ITU-T コーデック  
G.729、受話、5% パケットロス;  
≥ 3.06\*
- ・MOS-LQO 値、ITU-T コーデック  
G.729、受話、1% パケットロス + 20  
ジッター; ≥ 3.56\*

- ・MOS-LQO 値、ITU-T コーデック  
G.723、受話、5% パケットロス;  
≥ 3.08\*
- ・MOS-LQO 値、ITU-T コーデック  
G.723、受話、1% パケットロス + 20  
ジッター; ≥ 3.33\*
- ・ダブルトーク時のエコー; ≥ 27 dB
- ・TCLw; ≥ 46
- ・ダブルトークタイプ; 2b 以上
- ・NLP (非線形プロセッサ) と CN (コン  
フォートノイズ) の組み合わせに起因す  
る伝送バックグラウンドノイズのレベル変  
動; ≤ 10 dB
- ・VAD (音声区間検出) と CN (コン  
フォートノイズ) の組み合わせに起因す  
る伝送バックグラウンドノイズのレベル変  
動; ≤ 10 dB
- ・VAD コントロール閾値; 曲線の公差  
適合 yes / no

## IP 端末クイックテスト

- ・送話ラウドネスレーティング (SLR);  
7 ± 3 dB
- ・送話 TMOS; ≥ 4.1
- ・受話 TMOS、押しつけ力 13N;  
≥ 3.9
- ・受話周波数特性、押しつけ力 13N;  
ok / not ok (曲線の公差適合  
yes / no)
- ・TCLw ノミナル; ≥ 40 dB
- ・ダブルトークタイプ; 2a 以上
- ・受話遅延; < 150 ms

\*IP 端末と IP ゲートウェイの TMOS と MOS-LQO 公差値は 3<sup>rd</sup> ETSI (欧州電気通信標準化機構) VoIP 音声品質テストイベント (SQTE) における平均値を採用しています。