

研究テーマ：A T M回線における帯域圧縮音声および特殊映像機器 遠隔利用実証実験（1/2） （プロジェクト番号JGN-G12002）

研究機関：FROM沖縄通信コスト低減化研究開発協議会(株 CSKコミュニケーションズ)

研究の概要： ATM 回線における帯域圧縮音声伝送品質実証実験

東京と沖縄相互に設置したPBX装置を、ATM回線を使用して接続し、音声データを相互に交換可能な実験設備を構築、その設備を用いてATM回線で転送される音声データのコーデック(圧縮形式)と圧縮率についてそれぞれ変更し、コーデック、圧縮率の変化に伴う音声品質の動向を把握し研究するものです。

研究の目的：

今回の研究の目的はATM専用線上で音声圧縮した場合の品質面の確認を行うことにあります。条件は音声圧縮のコーデックと圧縮率によって変化します。

音声圧縮とはMDやMP3などに使われているもので、これを音声通話にリアルタイムで使用した場合の品質の変化について確認作業を行いました。

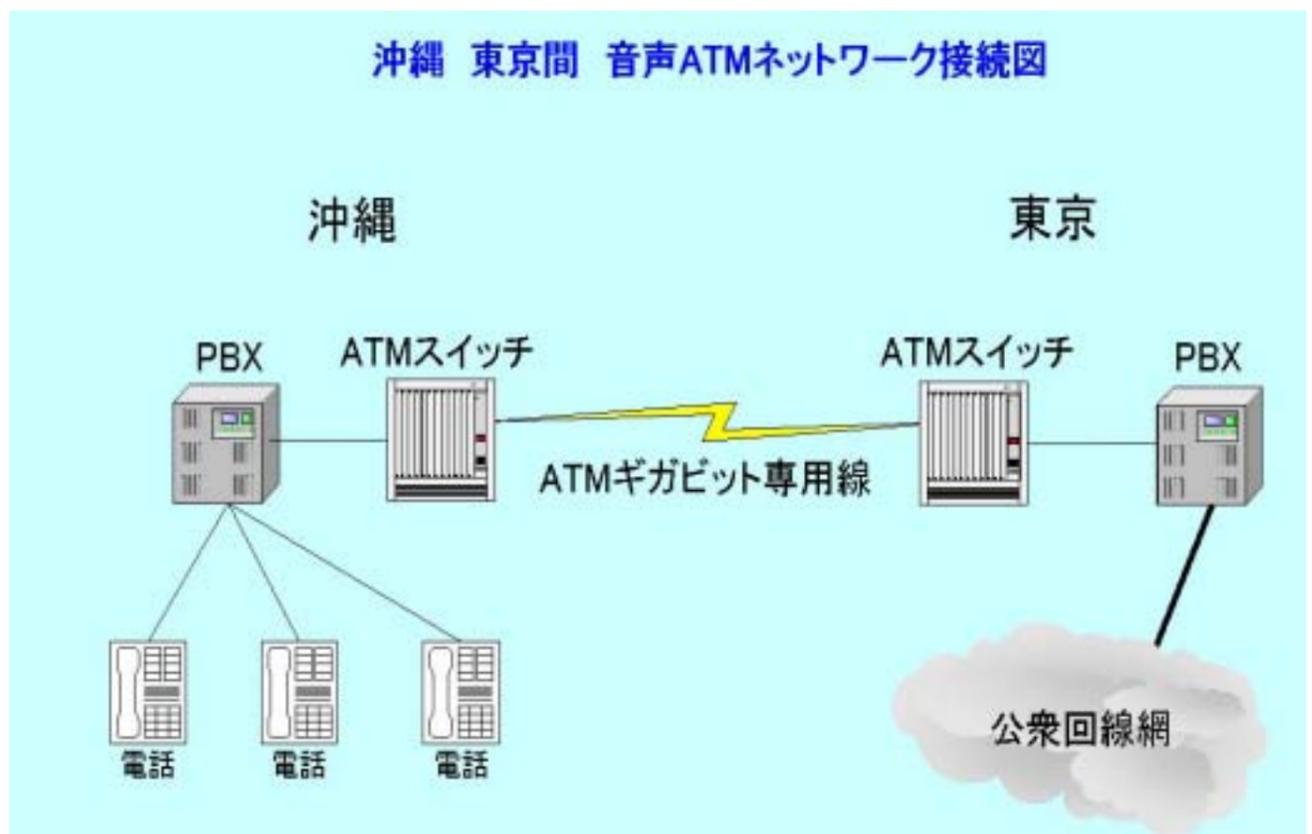
ただし、音声品質には明確な基準と測定する機器等が無いため人の耳に頼った感覚的な尺度でしか評価出来ません。そのため右図のようなチェックシートを作成し行うこととしました。



実験機器構成：

沖縄側 C社ATMスイッチ
A社デジタルPBX

東京側 C社ATMスイッチ
N社デジタルPBX



**研究テーマ：ATM回線における帯域圧縮音声および特殊映像機器
遠隔利用実証実験（2/2）**
(プロジェクト番号JGN-G12002)

研究機関：FROM沖縄通信コスト低減化研究開発協議会(株 CSKコミュニケーションズ)

研究開発状況：

音声品質とコーデック、圧縮率のデータ収集中

収集データ分析結果

圧縮率とコーデックの違いで大きく音質が変わるといのは見受けられないが高圧縮時に多少悪いデータが見受けられるこれについては追跡調査中。さらに無音圧縮(VAD)も実験したがONとOFFでは若干品質がONの場合に落ちるといデータが得られました。

ITU-T	圧縮 アルゴリズム	帯域幅 (kbps)	VAD	GOOD →					合計
				評価1	評価2	評価3	評価4	評価5	
G.726	ADPCM	32	off	0	1	0	0	12	13
				0.0%	7.7%	0.0%	0.0%	92.3%	100.0%
G.726	ADPCM	32	on	1	0	2	14	21	38
				2.6%	0.0%	5.3%	36.8%	55.3%	100.0%
G.729	CSACELP	8	off	0	0	1	5	11	17
				0.0%	0.0%	5.9%	29.4%	64.7%	100.0%
G.729	CSACELP	8	on	1	2	2	19	49	73
				1.4%	2.7%	2.7%	26.0%	67.1%	100.0%
G.729a	CSACELP	8	off	0	1	1	1	17	20
				0.0%	5.0%	5.0%	5.0%	85.0%	100.0%
G.729a	CSACELP	8	on	1	0	2	14	29	46
				2.2%	0.0%	4.3%	30.4%	63.0%	100.0%
合計				3	4	8	53	139	207
				1.4%	1.9%	3.9%	25.6%	67.1%	100.0%

今後の予定：

1. 更なるサンプリング

コーデック 32Kbps と 8Kbps は、無音圧縮比較において、差が出たものの、その差は小さく、更なるサンプリングを行い判定いたします。また、数は少ないものの使用に耐えられないとの評価もあることから、今後のサンプリングから、原因を追求したいと思います。

2. 他コーデック音声品質調査

他のコーデック 24Kbps と 16Kbps についてもサンプリングを行い音声品質の比較を行います。

3. 商用 ATM サービスとの比較

今回の実験機器と同じシステムを利用し接続に商用 ATM 専用線を使い、JGN との比較実験を行います。

将来の展望：

現在大都市圏から地方へとコールセンターの分散、地方化が進んでおります。その際にネックとなるのが音声専用線のコストになります。コールセンターで音声を取り扱う場合通常の企業ネットワークと違い音声品質に高いものを要求される場合がほとんどです。そのため音声専用線は広帯域になり、地方の大都市圏に対する競争力の低下となっております。ですが、今回の実験の結果を生かすことにより、高品質の音声通話をより少ない帯域で行う際の指針が出来ることとなります。