



# NX-VNS バージョン3.0 Trial Edition ユーザーズマニュアル

NXG-1634 第2版 2009年9月1日 Confidential & Proprietary





# NX-VNS バージョン3.0 Trial Edition ユーザーズマニュアル

---

Document Release: 第2版  
Publication number: NXG-1634  
Issue date: 2009年9月1日  
Security status: Confidential & Proprietary  
Author: NextGen, Inc.

---

(c) Copyright 2009 NextGen, Inc.

All rights reserved.

## 改版履歴

版数	改版年月日	改版ページ	改 版 内 容
第 1 版	2009/8/17		NX-VNS バージョン 3.0 ユーザーズマニュアル第 1 版から作成
第 2 版	2009/9/1		誤字の修正

# 目次

1.	はじめに	1
1.1.	本マニュアルの目的	1
1.2.	権利、商標、使用条件	2
1.3.	ライセンス条項	3
1.3.1.	OpenSSL のライセンス条項	3
1.3.2.	libSRTP のライセンス条項	5
1.4.	用語	6
1.5.	Trial Edition での制限	7
2.	製品概要	8
2.1.	基本呼処理機能	8
2.2.	拡張機能	10
2.3.	機能呼	12
2.4.	プレゼンス機能、インスタントメッセージ機能	13
2.5.	メッセージ編集機能	14
2.6.	送受信機能	15
2.7.	SDP ネゴシエーション機能	17
2.8.	メッセージダンプ機能	18
2.9.	その他機能	19
2.10.	接続構成例	20
2.10.1.	SIP 端末と直接通信	20
2.10.2.	メディアサーバとの接続	20
2.10.3.	セッションボーダコントローラとの接続	21
2.10.4.	クラス 5 ソフトスイッチとの接続	21
2.10.5.	クラス 4 ソフトスイッチとの接続	22
2.11.	準拠している規格、文献	23
3.	スタートアップ	24
3.1.	必要な環境	24
3.1.1.	ハードウェア	24
3.1.2.	ソフトウェア	25
3.2.	インストール前準備	26
3.3.	インストール	27
3.4.	アンインストール	28
3.4.1.	Windows XP でのアンインストール	28
3.4.2.	Windows Vista でのアンインストール	28
3.5.	アップグレード	29
3.6.	Trial Edition から製品版へのアップグレード	30

4. 基本操作.....	31
4.1. アプリケーションの起動.....	31
4.2. 画面説明.....	33
4.2.1. メインウィンドウ.....	33
4.2.2. Configuration ウィンドウ.....	37
4.2.3. DTMF ウィンドウ.....	39
4.2.4. Call Park ウィンドウ.....	40
4.2.5. Send Request ウィンドウ.....	41
4.2.6. Presence ウィンドウ.....	42
4.2.7. メッセージダンプウィンドウ.....	44
4.2.8. メッセージダンプ Configuration ウィンドウ.....	46
4.3. アプリケーションの終了.....	47
4.4. 設定ファイル.....	48
4.4.1. 機能概要.....	48
4.4.2. 起動時の読み込み.....	48
4.4.3. 起動中の設定ファイルの保存.....	49
5. 基本呼処理機能.....	51
5.1. 発信.....	51
5.1.1. 発信の設定.....	51
5.1.2. 発信の操作.....	53
5.1.3. 発信後の操作.....	53
5.1.4. 中断、切断操作.....	53
5.1.5. 発信に関するオプション設定.....	54
5.2. 着信.....	57
5.2.1. 着信の設定.....	57
5.2.2. 応答の操作.....	57
5.2.3. 応答後の操作.....	57
5.2.4. 着信の拒否.....	58
5.2.5. 着信に関するオプション設定.....	59
5.3. レジストラサーバへのアドレスの登録.....	60
5.3.1. レジストラサーバへのアドレスの登録の機能概要.....	60
5.3.2. レジストラサーバへのアドレスの登録の設定.....	60
5.3.3. レジストラサーバへのアドレスの登録.....	61
5.3.4. レジストラサーバからのアドレスの登録削除.....	62
5.3.5. アドレス登録状態の解除.....	63
5.3.6. レジストラサーバへのアドレス登録に関するオプション設定.....	63
5.4. ダイジェスト認証.....	65
5.4.1. ダイジェスト認証の機能概要.....	65
5.4.2. ダイジェスト認証の設定.....	65

5.4.3.	ダイジェスト認証の操作	66
5.4.4.	ダイジェスト認証に関するオプション設定	67
5.5.	保留	69
5.5.1.	保留の機能概要	69
5.5.2.	自己保留方式の設定	69
5.5.3.	Re-INVITE による方式の設定 (a=sendonly)	70
5.5.4.	Re-INVITE による方式の設定 (c=0.0.0.0)	72
5.5.5.	保留の操作	72
5.5.6.	保留に関するオプション設定	74
6.	拡張機能	76
6.1.	セッションタイム	76
6.1.1.	セッションタイムの機能概要	76
6.1.2.	発端末のセッションタイムの設定	76
6.1.3.	着端末のセッションタイムの設定	78
6.1.4.	セッションタイムに関するオプション設定	80
6.2.	信頼性のある暫定レスポンス機能	81
6.2.1.	信頼性のある暫定レスポンスの機能概要	81
6.2.2.	発端末の信頼性のある暫定レスポンスの設定	81
6.2.3.	着端末の信頼性のある暫定レスポンスの設定	82
6.2.4.	信頼性のある暫定レスポンスに関するオプション設定	82
6.3.	発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替え機能	84
6.3.1.	発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの機能概要	84
6.3.2.	発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの設定	84
6.3.3.	発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの操作	85
6.4.	発信元情報の通知機能	86
6.4.1.	発信元情報の通知機能概要	86
6.4.2.	P-Asserted-Identity ヘッダの設定	86
6.4.3.	P-Preferred-Identity ヘッダの設定	87
6.4.4.	発信元情報の通知の切り替え	88
6.5.	Precondition 機能	89
6.5.1.	Precondition 機能概要	89
6.5.2.	発端末での Precondition 機能の設定	89
6.5.3.	着端末での Precondition 機能の設定	89
6.5.4.	Precondition 機能に関するオプションの設定	90
7.	機能呼	91
7.1.	手動転送	91
7.1.1.	手動転送の機能概要	91
7.1.2.	仲介転送の転送元の設定	91
7.1.3.	仲介転送の被転送者の設定	92

7.1.4.	仲介転送の転送先の設定 .....	93
7.1.5.	仲介転送の操作 .....	94
7.1.6.	応答前転送の設定 .....	96
7.1.7.	応答前転送の操作 .....	96
7.1.8.	手動転送に関するオプション設定 .....	97
7.2.	コールウェイティング .....	99
7.2.1.	コールウェイティングの機能概要 .....	99
7.2.2.	コールウェイティングの設定 .....	99
7.2.3.	操作手順 .....	100
7.2.4.	コールウェイティングに関するオプション設定 .....	101
7.3.	コールパーク .....	102
7.3.1.	コールパークの機能概要 .....	102
7.3.2.	コールパークの設定 .....	102
7.3.3.	Call Park ウィンドウの呼び出し .....	103
7.3.4.	コールパークを行うサーバへの通知予約の操作 .....	103
7.3.5.	パーク保留の操作 .....	105
7.3.6.	パーク呼のリトリブの操作 .....	106
7.3.7.	コールパークに関するオプション設定 .....	107
8.	プレゼンス、インスタントメッセージ .....	108
8.1.	プレゼンス .....	108
8.1.1.	プレゼンスの機能概要 .....	108
8.1.2.	プレゼンスの設定 .....	108
8.1.3.	Presence ウィンドウの呼び出し .....	111
8.1.4.	プレゼンスのバディリストの作成の操作 .....	112
8.1.5.	プレゼンスサーバへのプレゼンス情報の通知予約の操作 .....	115
8.1.6.	プレゼンスサーバへのプレゼンス情報の登録の操作 .....	116
8.1.7.	プレゼンスに関するオプション設定 .....	117
8.2.	インスタントメッセージ .....	119
8.2.1.	インスタントメッセージの機能概要 .....	119
8.2.2.	インスタントメッセージの操作 .....	119
9.	メッセージ編集機能 .....	121
9.1.	メッセージのフォーマット変換 .....	121
9.1.1.	セッション内での From ヘッダ、To ヘッダの更新 .....	121
9.1.2.	コンパクトフォームの使用 .....	121
9.1.3.	複数行ヘッダの分離、統合 .....	122
9.1.4.	URI エスケープ文字の変換 .....	122
9.2.	特定ヘッダやパラメータの編集 .....	124
9.2.1.	Allow ヘッダの設定 .....	124
9.2.2.	Via ヘッダの設定 .....	125

9.2.3.	Call-ID ヘッダの設定 .....	125
9.2.4.	ローカルタグの設定 .....	125
9.2.5.	CSeq ヘッダの設定.....	125
9.2.6.	Max-Forwards ヘッダの設定 .....	125
9.2.7.	その他のヘッダの設定.....	125
9.3.	任意ヘッダの付与.....	126
9.4.	メッセージボディの編集.....	127
9.4.1.	規定フォーマットによる設定.....	127
9.4.2.	フリーフォーマットによる設定 .....	129
9.5.	正規表現によるメッセージの編集.....	130
9.5.1.	正規表現によるメッセージの編集の概要.....	130
9.5.2.	正規表現によるメッセージの編集の設定.....	130
10.	送受信機能.....	132
10.1.	任意メッセージの送信.....	132
10.1.1.	新規ダイアログを作成.....	132
10.1.2.	既存ダイアログを使用.....	134
10.2.	SIP メッセージフィルタリング.....	135
10.2.1.	SIP メッセージフィルタリングの機能概要.....	135
10.2.2.	メソッド指定によるフィルタリング .....	136
10.2.3.	正規表現によるフィルタリング.....	137
10.3.	SIP メッセージ自動応答.....	138
10.3.1.	SIP メッセージ自動応答の機能概要.....	138
10.3.2.	SIP メッセージの自動応答の設定.....	138
10.4.	SIP トランスポート設定.....	141
10.4.1.	使用可能なトランスポート層プロトコル.....	141
10.4.2.	UDP での通信の設定 .....	141
10.4.3.	TCP での通信の設定 .....	141
10.4.4.	TLS での通信の設定.....	142
10.5.	RTP パケットの送受信機能.....	143
10.5.1.	RTP パケットの送受信機能の機能概要.....	143
10.5.2.	RTP パケット送受信の設定 .....	143
10.5.3.	マイクからの送信.....	144
10.5.4.	DTMF 送信.....	145
10.5.5.	ファイルからの送信 .....	145
10.6.	SRTP パケットの送受信機能.....	146
10.6.1.	SRTP パケットの送受信機能の機能概要.....	146
10.6.2.	SRTP パケット送受信の設定.....	146
10.6.3.	暗号化属性ネゴシエーション.....	146
10.6.4.	エラーレスポンスの設定.....	147

10.7.	RTP トランスポート層.....	148
10.7.1.	使用可能なトランスポート層プロトコル.....	148
10.7.2.	UDP での通信.....	148
10.8.	NAT トラバーサル.....	149
10.8.1.	NAT トラバーサルの機能概要.....	149
10.8.2.	静的ポートフォワーディングによる通信.....	149
10.8.3.	UPnP による通信.....	150
11.	SDP ネゴシエーション機能.....	151
11.1.	SDP ネゴシエーションの機能概要.....	151
11.2.	SDP ネゴシエーションの設定.....	152
11.2.1.	オファー側の設定.....	152
11.2.2.	アンサー側の設定.....	153
12.	メッセージダンプ.....	155
12.1.	メッセージダンプの機能概要.....	155
12.2.	メッセージダンプウィンドウの画面構成.....	156
12.2.1.	シーケンス表示部.....	156
12.2.2.	メッセージ表示部.....	158
12.3.	メッセージダンプウィンドウの設定.....	159
12.3.1.	メッセージダンプウィンドウのフォント設定.....	159
12.3.2.	メッセージダンプウィンドウの折り返しの設定.....	159
12.3.3.	メッセージダンプウィンドウの自動スクロールの設定.....	159
12.3.4.	VNS との接続の設定.....	159
12.4.	メッセージダンプウィンドウの操作方法.....	160
12.4.1.	メッセージダンプウィンドウの起動方法.....	160
12.4.2.	メッセージの記録開始と停止.....	160
12.4.3.	表示の更新方法.....	160
12.4.4.	指定したメッセージへのジャンプ.....	160
12.4.5.	メッセージの保存.....	161
12.4.6.	表示のクリア.....	162
13.	その他の機能.....	163
13.1.	ライセンス.....	163
13.1.1.	ライセンスの機能概要.....	163
13.1.2.	ライセンスの設定.....	163
13.2.	複数同時起動.....	164
13.2.1.	複数同時起動の機能概要.....	164
13.2.2.	複数同時起動の設定.....	164
13.3.	起動時、終了時の動作設定.....	166
13.3.1.	起動時、終了時の動作の機能概要.....	166
13.3.2.	起動時、終了時の動作の設定.....	166

14. 設定リファレンスマニュアル	168
14.1. Configuration ウィンドウ	168
14.1.1. Basic タブ	168
14.1.2. Extension タブ	170
14.1.3. Option タブ	173
14.1.4. SIP タブ	177
14.1.5. SDP タブ	182
14.1.6. SRTP タブ	185
14.1.7. Headers タブ	188
14.1.8. Sound タブ	190
14.1.9. Other タブ	192
14.1.10. Message Filter タブ	195
14.1.11. Call Park タブ	197
14.1.12. Presence タブ	199
14.1.13. NAT Traversal タブ	201
14.1.14. TLS タブ	203
14.1.15. Response タブ	206
14.2. メッセージダンプ Configuration ウィンドウ	209
14.2.1. Basic タブ	209
14.2.2. View タブ	210
15. トラブルシューティング	211
15.1. 起動時の問題	211
15.1.1. 起動時に「License file does not exist. (Can't find license file)」と表示される	211
15.1.2. 起動時に「License file does not exist. (Bad encryption code)」と表示される	211
15.1.3. 起動時に「License file does not exist. (Hostid doesn't match license)」と表示される	211
15.1.4. 起動時に「Failed to open RTP port 1.」または「Failed to open RTP port 2.」と表示される。	211
15.2. 使用中の問題	212
15.2.1. 使用中に「License file does not exist. (Hostid doesn't match license)」と表示される	212
15.2.2. Configuration での設定完了後に「Failed to open RTP port 1.」または「Failed to open RTP port 2.」と表示される	212
15.2.3. マイク通信時に対向のエンティティで受信した音声に音飛びが発生する	212
15.3. メインウィンドウ操作時の問題	213
15.3.1. Regist/Unregist ボタンをクリック後に暫く操作できなくなり、ステータスバーに「Failed to send regist.」と表示される。	213
15.3.2. Regist ボタンをクリック時に即座にステータスバーに「Failed to send regist.」と表示される。	213
15.3.3. オンフックボタンをクリック後に暫く操作できなくなり、「Failed to send INVITE.」と表示される。	213
15.3.4. オンフックボタンをクリック時に即座にステータスバーに「Failed to send INVITE.」と表示される。	214
15.3.5. セッションを切断する BYE リクエストがルートセットと異なるアドレスに送信される。	214
15.3.6. 送信先設定ミスで相手に応答しない状態の後、設定を変更し再度送信しても発信できない。	214

16. 参考文献..... 215

## 目次

図 1 端末と直接通信	20
図 2 メディアサーバとの接続	20
図 3 SBC との接続	21
図 4 クラス 5 ソフトスイッチ (C5SS) との接続	21
図 5 クラス 4 ソフトスイッチ (C4SS) との接続	22
図 6 IP アドレス選択リスト	31
図 7 IP アドレスの指定	32
図 8 メインウィンドウ (初期状態)	33
図 9 Configuration ウィンドウ (Basic タブ)	38
図 10 DTMF ウィンドウ	39
図 11 Call Park ウィンドウ (初期状態)	40
図 12 Send Request ウィンドウ (初期状態)	41
図 13 Presence ウィンドウ (初期状態)	42
図 14 メッセージダンプウィンドウ	44
図 15 メッセージダンプ Configuration ウィンドウ	46
図 16 起動時の読み込みファイルの設定	49
図 17 Configuration ウィンドウのオープン	51
図 18 発信者情報の設定 (Basic タブ)	52
図 19 発信手順	53
図 20 中断/切断 (発端末)	54
図 21 発信の Request-URI の設定	55
図 22 メインウィンドウ (INVITE 受信時)	57
図 23 着信拒否の設定 (Response タブ)	58
図 24 REGISTER 送信の設定 (Basic タブ)	60
図 25 アドレスの有効期限の設定 (Extension タブ)	61
図 26 アドレスの登録	61
図 27 アドレス登録状態	62
図 28 アドレス登録状態の解除	63
図 29 ダイジェスト認証のアカウント名とパスワードの設定 (Basic タブ)	65
図 30 認証機能の設定 (Extension タブ)	66
図 31 認証ダイアログウィンドウ (INVITE の場合)	66
図 32 認証の自動応答 (Extension タブ)	67
図 33 同一 Call-ID の使用 (Other タブ)	68
図 34 auth-int の設定 (Extension タブ)	68
図 35 自己保留方式 (Other タブ)	69
図 36 自己保留方式の送信音声の設定 (Sound タブ)	70

図 37	Re-INVITE による保留設定 (Other タブ)	70
図 38	a=sendonly の設定 (SDP タブ)	71
図 39	c=0.0.0.0 の設定 (SDP タブ)	72
図 40	保留操作	73
図 41	保留状態	73
図 42	Re-INVITE に対するレスポンスの設定 (Response タブ)	74
図 43	Re-INVITE の 200/ACK でのメディアネゴシエーション (Other タブ)	75
図 44	発端末でのセッションタイマの設定 (Option タブ)	78
図 45	着端末でのセッションタイマの設定 (Option タブ)	80
図 46	発端末での 100rel オプションの設定 (Option タブ)	81
図 47	着端末での 100rel オプションの設定 (Option タブ)	82
図 48	非通知呼設定 (Option タブ)	84
図 49	非通知呼での発呼の設定	85
図 50	P-Asserted-Identity ヘッダの設定 (Option タブ)	87
図 51	P-Preferred-Identity ヘッダの設定 (Option タブ)	88
図 52	発端末での Precondition 機能の設定 (Option タブ)	89
図 53	着端末での Precondition 機能の設定 (Option タブ)	90
図 54	転送元での仲介転送の設定 (Other タブ)	91
図 55	被転送者での仲介転送の設定 (Other タブ)	92
図 56	転送先でのアテンダント転送の設定 (Option タブ)	93
図 57	仲介転送構成図	94
図 58	仲介転送シーケンス例	95
図 59	応答前転送構成図	96
図 60	応答前転送シーケンス例	97
図 61	コールウェイティングの設定 (Option タブ)	99
図 62	コールウェイティングの設定 (Response タブ)	100
図 63	コールウェイティングの設定 (Other タブ)	100
図 64	コールパークの設定 (Call Park タブ)	103
図 65	Call Park ウィンドウ呼出し	103
図 66	コールパークの通知予約	104
図 67	コールパークウィンドウ (登録済み)	104
図 68	パークの実行	105
図 69	パーク呼の表示	106
図 70	パーク呼の呼出し	107
図 71	プレゼンスで使用する SUBSCRIBE リクエストの設定 (Presence タブ)	109
図 72	プレゼンスで使用する PUBLISH リクエストの設定 (Presence タブ)	110
図 73	Presence ウィンドウの呼出し	111
図 74	Add Buddy ウィンドウの呼出し	112
図 75	Add Buddy ウィンドウ	113

図 76 Buddy リストへの表示.....	113
図 77 Baddy リストからの削除.....	114
図 78 SUBSCRIBE 送信 (Presence ウィンドウ).....	115
図 79 プレゼンス情報の登録.....	116
図 80 ユーザ定義のプレゼンス情報の設定 (Presence タブ).....	117
図 81 任意の PUBLISH の送信.....	118
図 82 インスタントメッセージの送信.....	120
図 83 メッセージの形式変換 (SIP タブ).....	121
図 84 Refer-To ヘッダのエスケープ処理 (Other タブ).....	123
図 85 特定ヘッダやパラメータの編集 (SIP タブ).....	124
図 86 正規表現によるメッセージの編集例 (Message Filter タブ).....	131
図 87 任意メッセージの送信 (新規ダイアログ).....	133
図 88 既存ダイアログでの任意メッセージ.....	134
図 89 メソッド指定による SIP メッセージフィルタリングの設定例 (Message Filter タブ).....	136
図 90 正規表現による SIP メッセージフィルタリングの設定例 (Message Filter タブ).....	137
図 91 着信時における自動応答の設定 (Response タブ).....	139
図 92 送受信ポート番号の設定 (SDP タブ).....	144
図 93 マイクからの RTP 送信の設定 (Sound タブ).....	144
図 94 ファイルからの RTP 送信の設定 (Sound タブ).....	145
図 95 SRTP 送受信の設定 (SRTP タブ).....	146
図 96 SRTP ネゴシエーション失敗時のエラーレスポンスの設定 (SRTP タブ).....	147
図 97 静的ポートフォワーディングによる NAT トラバーサル (NAT Traversal タブ).....	149
図 98 SDP ネゴシエーション オファー側の設定.....	153
図 99 SDP ネゴシエーション アンサー側の設定.....	154
図 100 シーケンス表示部.....	156
図 101 メッセージ表示部.....	158
図 102 メッセージジャンプ.....	161
図 103 メインウィンドウのタイトル設定 (Other タブ).....	165
図 104 起動時の REGISTER 送信の設定 (Extension タブ).....	166
図 105 終了時のセッション切断の設定 (Other タブ).....	167
図 106 Basic タブ.....	168
図 107 Extension タブ.....	170
図 108 Option タブ.....	173
図 109 SIP タブ.....	177
図 110 SDP タブ.....	182
図 111 SRTP タブ.....	185
図 112 Headers.....	188
図 113 Sound タブ.....	190
図 114 Other タブ.....	192

図 115	Message Filter タブ .....	195
図 116	Call Park タブ .....	197
図 117	Presence タブ .....	199
図 118	NAT Traversal タブ .....	201
図 119	TLS タブ .....	203
図 120	Response タブ .....	206
図 121	Basic タブ (メッセージダンプ Configuration ウィンドウ) .....	209
図 122	View タブ (メッセージダンプ Configuration ウィンドウ) .....	210

## 表目次

表 1 準拠する規格、文献	23
表 2 ハードウェア要件	24
表 3 ソフトウェア要件	25
表 4 メニュー一覧	34
表 5 ディスプレー一覧	35
表 6 Call to グループボックス一覧	36
表 7 操作ボタン一覧	37
表 8 Call Park ウィンドウ	40
表 9 プレゼンスウィンドウ	43
表 10 メッセージダンプウィンドウ	45
表 11 発端末のセッションタイマ起動条件	77
表 12 着端末のセッションタイマ起動条件	79
表 13 refresher=auto の場合の挙動	79
表 14 Privacy 設定の挙動	85
表 15 発信元情報と Privacy の設定の対応	88
表 16 VNS が対応するヘッダとコンパクトフォームの対応	122
表 17 設定対象メッセージ	126
表 18 SDP タブのプルダウンメニューと対応メッセージの関係	128
表 19 シーケンス表示部の項目	156
表 20 メッセージ表示部の項目	158
表 21 Basic タブの設定	169
表 22 Extension タブの設定	171
表 23 Option タブの設定	174
表 24 SIP タブの設定	178
表 25 SDP タブの設定	183
表 26 SRTP タブの設定	186
表 27 Headers タブ	189
表 28 Sound タブの設定	191
表 29 Other タブの設定	193
表 30 Message Filter タブの設定	196
表 31 Call Park タブ	198
表 32 Presence タブの設定	200
表 33 NAT Traversal タブの設定	202
表 34 TLS タブの設定	204
表 35 Response タブ	207
表 36 Basic タブ(メッセージダンプ Configuration ウィンドウ)	209

---

表 37 View タブ(メッセージダンプ Configuration ウィンドウ).....	210
---	-----

## 1. はじめに

---

この文書は、ネクストジェン製 NX-VNS(以下 VNS と表記)についてのユーザーズマニュアルです。VNS バージョン3.0 Trial Editionに対応します。

### 1.1. 本マニュアルの目的

本マニュアルでは、VNS を利用しての試験を行なうにあたって、インストール方法、必要となる設定や操作方法などを記述します。

本マニュアルを読むには、Windows の基本オペレーション、ネットワーク、SIP (Session Initiation Protocol)、及び SDP (Session Description Protocol)に関する基礎知識が必要とされます。SIP については RFC 3261[1] についての基本的な知識を、SDP については RFC 4566[2]についての基本的な知識を持っていることが望ましいです。その他、本マニュアルに記載された SIP 拡張設定についても参考文献に目を通されることを推奨します。

なお、本マニュアルはアプリケーションを使用する上で必要となる情報を記述するもので、アプリケーションの仕様を規定するものではありません。

## 1.2. 権利、商標、使用条件

本ソフトウェア及び本マニュアルの著作権は、株式会社ネクストジェンならびに原権利者に帰属します。

本ソフトウェアを使用するにあたっては、本マニュアル及び VNS のインストール時に表示される注意制限事項等を遵守してください。

本ソフトウェアは、輸出管理法、その他の関連法令・規則で禁止されている国へは輸出されないものとし、またかかる法令・規則で禁止されている状態で使用されないものとします。

株式会社ネクストジェンは、本ソフトウェアを本マニュアル及び VNS のインストール時に表示される注意制限事項等で特定する以外の機器あるいはプログラムと組み合わせること、また本ソフトウェアを改変することに起因して生じた損害、損失等に関し責任を負うものではありません。

本ソフトウェアで使用するオペレーションシステム、フリーウェア等に関しては、各ソフトウェア環境提供企業等の Web サイトをご確認ください。

Microsoft、Windows、Windows Vista は、米国マイクロソフトコーポレーションの米国およびその他の国における商標です。Windows の正式名称は、Microsoft Windows Operating System です。

その他記載の会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

## 1.3. ライセンス条項

### 1.3.1. OpenSSL のライセンス条項

LICENSE ISSUES

=====

The OpenSSL toolkit stays under a dual license, i.e. both the conditions of the OpenSSL License and the original SSLeay license apply to the toolkit. See below for the actual license texts. Actually both licenses are BSD-style Open Source licenses. In case of any license issues related to OpenSSL please contact [openssl-core@openssl.org](mailto:openssl-core@openssl.org).

OpenSSL License

-----

=====

Copyright (c) 1998-2007 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment:  
"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)"
4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [openssl-core@openssl.org](mailto:openssl-core@openssl.org).
5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL" nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment:  
"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT ``AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT,

STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)  
ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED  
OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

=====

This product includes cryptographic software written by Eric Young  
(eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim  
Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Original SSLeay License  
-----

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)  
All rights reserved.

This package is an SSL implementation written  
by Eric Young (eay@cryptsoft.com).  
The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as  
the following conditions are aheared to. The following conditions  
apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA,  
lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation  
included with this distribution is covered by the same copyright terms  
except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in  
the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution  
as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or  
in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
modification, are permitted provided that the following conditions  
are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright  
notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright  
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the  
documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software  
must display the following acknowledgement:  
"This product includes cryptographic software written by  
Eric Young (eay@cryptsoft.com)"  
The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library  
being used are not cryptographic related :-).
4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from  
the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:  
"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND  
ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE  
IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE  
ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE  
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL  
DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS

OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

### 1.3.2. libSRTP のライセンス条項

Copyright (c) 2001-2005 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of the Cisco Systems, Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

## 1.4. 用語

### コールウェイティング

通話中に着信した際に、通話中の呼を保留して着信した呼と通話する機能です。

### コールパーク

パーク保留とも呼ばれます。通常の保留と異なり、メディアサーバ等に転送して保留します(パークする)。パークされた呼は特番でリトリブすることが可能です。

### プレゼンス

状態情報の通知や取得を行う機能です。ここでいう状態とは、応答可能や離席中などといった情報です。SIP 上での実現方法としては IETF の SIMPLE WG で標準化が進められています。

### インスタントメッセージ

テキストメッセージのやり取りによるコミュニケーションを行う機能です。メッセンジャーと呼ばれるアプリケーションを構成する機能です。SIP 上での実現方法としては IETF の SIMPLE WG で標準化が進められています。

### Dual Tone Multi Frequency (DTMF)

Dual Tone Multi Frequency(以下 DTMF と記述)は 2 種類の周波数の合成音で 0~9 の数字、\*、#、A~D のアルファベットを表現する方法で、Dial Tone Multi Frequency と呼ばれます。

## 1.5. Trial Edition での制限

Trial Edition では、いくつかの機能が制限されます。制限された機能や設定項目については、画面上でグレーアウトされており、変更や操作が不可能な状態となっています。また、制限される機能については対象となる機能を説明している、章、節、項の冒頭で以下のような注意書をしています。

***Trial:*** Trial Editionでは一部機能が制限されます。

***Trial:*** Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

## 2. 製品概要

VNS は VoIP Node Simulator の略で、SIP 通信を行う機器をシミュレートして各種試験を可能にするアプリケーションです。一般的な SIP 試験装置と異なり、コールシナリオを記述する必要はなく、豊富な設定パラメータで動作を制御し、きめ細かな試験が可能です。また、2.10節のように様々なエンティティと接続して、SIP や RTP を終端します。

### 2.1. 基本呼処理機能

VNS は端末として以下の基本呼処理機能を備えています。詳細な説明は5章で行います。

#### 発着信機能

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS は基本的な発着信を行うことができます。端末に対して直接発信することや SIP サーバを経由しての発信することが可能です。詳細な操作方法は5.1節と5.2節で説明します。

#### REGISTER 送出

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS はレジストラサーバへコンタクトアドレスを登録するために REGISTER リクエストを送信することが可能です。任意のコンタクトアドレスや、複数のコンタクトアドレスを登録することも可能です。詳細な操作方法は5.3節で説明します。

#### ダイジェスト認証

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS はダイジェスト認証に対応しています。401レスポンスや407レスポンス受信時に認証ヘッダ付のリクエストを送信可能です。詳細な操作方法は5.4節で説明します。

#### 保留

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は通話中の呼を保留することが可能です。保留の方式としては、セッションを更新しない自己保留方式とセッションを更新する Re-INVITE による方式に対応しています。

Re-INVITE による方式としては、c 行のアドレスに 0.0.0.0 を設定する方法 (RFC2543[7]) と、a 行に sendonly (recvonly の場合 inactive) を設定する方法の 2 方式が可能です。詳細な操作方法は 5.5 節で説明します。

## 2.2. 拡張機能

### セッションタイマ

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS は RFC4028[6]で標準化されているセッションタイマに対応しています。セッションタイマの使用有無も簡単に設定することが可能で、また、セッションタイマ更新用リクエストの送受信が可能です。セッションタイマ更新用リクエストとしては Re-INVITE、UPDATE のいずれにも対応しています。なお、セッションタイマ更新用リクエスト中にリフレッシャの送信元を変更することには対応していません。詳細な操作方法は6.1節で説明します。

### 暫定レスポンスへの信頼性機能

VNS は RFC3262[3]で標準化されている Reliability of Provisional Responses in SIP (以下 100rel と記述)に対応しています。100rel を使用する場合、暫定レスポンスに対して PRACK リクエストを送信します。詳細な操作方法は6.2節で説明します。

### 発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替え機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は RFC3323[4]、RFC3325[5]に記載されている匿名呼の送信が可能です。送信元情報の隠蔽や、Privacy ヘッダによる通知呼、非通知呼の識別が可能です。また、通知呼、非通知呼の切り替えによる、P-Asserted-Identity ヘッダ、P-Preferred-Identity ヘッダの書き換えにも対応しています。詳細な操作方法は、6.3節で説明します。

### 発信元情報の通知機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は RFC3325[5]に記載されている発信元情報を通知するための、P-Asserted-Identity ヘッダと P-Preferred-Identity ヘッダを設定して送信することが可能です。また、発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えと連動しています。詳細な操作方法は6.4節を参照下さい。

## Precondition 機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は RFC3312[17]で標準化されている Precondition の設定が可能です。Supported ヘッダ、Require ヘッダへ、precondition を設定することが可能です。詳細は6.5節を参照下さい。

## 2.3. 機能呼

VNS で以下の機能呼を操作することが可能です。詳細な説明は6章で行います。

### 手動転送

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は通話中の呼を転送することが可能です。VNS は REFER リクエストを用いて転送を行います。仲介転送、応答前転送の両方を行うことが可能です。また、複数同時起動可能なライセンスであれば、複数の端末が必要な手動転送の試験を 1 台の PC で完結させることができます。詳細な操作方法は7.1節で説明します。

### コールウェイトイング

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は通話中に着信した呼を話中として拒否するのではなく、通話中の呼を保留状態にして応答するコールウェイトイングに対応しています。詳細な操作方法は7.2節で説明します。

### コールパーク

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は端末としてコールパークに対応しており、通話中の呼をパークしたり、パークされた呼をリトリブしたりすることが可能です。また、この他にパークされている呼のリストを取得することが可能です。詳細な操作方法は7.3節で説明します。

## 2.4. プレゼンス機能、インスタントメッセージ機能

### プレゼンス機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS はプレゼンス機能を持っており、プレゼンスサーバに対してプレゼンス情報を登録したり、プレゼンスサーバからプレゼンス情報を取得したりすることが可能です。なお、この機能はプレゼンスサーバと連携することで使用可能です。詳細な操作方法は8.1節で説明します。

### インスタントメッセージ機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は MESSAGE リクエストによるテキストチャットに対応していませんが、MESSAGE リクエストの送信は可能ですので、メッセージ受信の試験を行うことができます。詳細な操作方法は8.2節で説明します。

## 2.5. メッセージ編集機能

### メッセージのフォーマット変換

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS は送信するメッセージを様々なフォーマットに変換して送信することが可能です。From ヘッダ、To ヘッダのアドレスのセッション内での更新、コンパクトフォームを使用、ヘッダの複数行への分離、URI エスケープの使用の有無といった設定を簡単なパラメータとして設定します。詳細は9.1節を参照下さい。

### 特定のヘッダやパラメータの編集

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS は送信するメッセージの特定のヘッダやパラメータを簡単に編集可能です。VNS の他の設定に応じて変更されるヘッダや、よく使用するヘッダの内容などを独立したパラメータで設定するため、記述ミスを減らすことができます。詳細は9.2節を参照下さい。

### 任意ヘッダの付与

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は送信するメッセージに任意のヘッダを付与することが可能です。詳細は9.3節を参照下さい。

### メッセージボディの編集

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は送信するメッセージごとにメッセージボディを編集可能です。SDPについては、パラメータによる設定が可能であり、また、様々なメッセージボディに対応するために、自由形式での設定も可能です。詳細は9.4節を参照下さい。

### 正規表現によるメッセージの編集

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は送信するメッセージを正規表現のパターンマッチングにより編集可能です。詳細は9.5節を参照下さい。

## 2.6. 送受信機能

VNS は様々な SIP メッセージの送受信が可能です。詳細な説明は10章で行います。

### 任意のリクエスト送信機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は任意のリクエストを送信することが可能です。詳細な操作方法は10.1節で説明します。

### SIP メッセージフィルタリング

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS はトランスポート層と SIP スタックの間で SIP メッセージのフィルタリングを行うことが可能です。これにより、ネットワークの途中でのパケットロスを疑似することができ、簡単な障害試験を行うことができます。詳細な操作方法は10.2節で説明します。

### SIP メッセージ自動応答

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS はリクエストに対して設定パラメータに従い適切なレスポンスを返信します。また、一部の操作を自動化することも可能です。詳細な操作方法は10.3節で説明します。

*Note:* INVITEリクエスト以外のリクエストに任意のレスポンスを返信することは、現在のバージョンでは対応していません。

### SIP の IPv6、TCP、TLS への対応

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS は UDP over IPv4 だけでなく、IPv6 や TCP、TLS といったプロトコルに対応しています。これにより、様々なネットワーク環境での試験が可能です。詳細な操作方法は10.4節で説明します。

## RTP パケットの送受信機能

*Trial:* Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS は SIP プロトコルの試験を主要な機能としていますが、RTP によるメディアの送受信も可能です。これにより実際の音声通信の確認まで行うことができます。なお、現在送受信に対応しているコーデックは G.711  $\mu$ -Law の送受信のみとなっています。詳細な操作方法は10.5節で説明します。

## SRTP パケットの送受信機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は RTP パケットを暗号化して送受信を行うことも可能です。暗号化には libSRTP を用いています。詳細な操作方法は10.6節で説明します。

## RTP の IPv6 対応

VNS は IPv6 での RTP の送受信に対応しています。操作方法などは、IPv4 と変わることはありません。

## NAT Traversal

VNS は NAT を介した送受信に対応しています。NAT の LAN 側から WAN 側へ送信する際には、SIP メッセージをあらかじめ書換えて送信します。UPnP に対応していますので対応するルータであれば WAN 側 IP アドレスの取得やポートフォワーディングの設定を自動で行うことが可能です。詳細な操作方法は10.8節で説明します。

## 2.7. SDP ネゴシエーション機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は SDP ネゴシエーション機能を具備しています。SDP に含まれる暗号化属性、および、ペイロードタイプ-コーデックについて、ネゴシエーションを行うことが可能です。詳細な説明は11章で行います。

## 2.8. メッセージダンプ機能

**Trial:** Trial Editionでは一部機能が制限されます。

VNS はメッセージダンプ機能を持っており、送受信した SIP メッセージをリアルタイムで表示できます。TLS 送信時に暗号化する前の平文、TLS 受信時に復号化した平文を SIP メッセージとして表示させることができます。また、同一 PC 上のすべての VNS が送受信するメッセージは一つのログウィンドウ上に表示されます。詳細な説明は12章で行います。

## 2.9. その他機能

### ライセンス管理機能

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は USB ドングルキーによるライセンス制御を行っています。複数の PC にインストール可能ですが、使用する際には USB ドングルキーが必要です。なお、ライセンスは 2 種類あり、1PC 上で1つの VNS のみ起動可能な 1 ユーザライセンスと、1PC 上で複数の VNS を同時に起動できる無制限ライセンスがあります。

### 複数同時起動

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は無制限ライセンスで使用する場合、1 台の PC 上で複数の VNS を同時に起動することが可能です。これにより、複数の端末が必要となる試験でも 1 台の PC で試験可能です。詳細な操作方法は13.2節で説明します。

### 起動時、終了時の動作

*Trial:* Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

VNS は起動時に REGISTER リクエストを送信してレジストラサーバにコンタクトアドレスを登録したり、終了時に通話中呼を切断したりといった動作を自動的に行うことが可能です。詳細な操作方法は13.3節で説明します。

## 2.10. 接続構成例

VNS はエンドポイントでの試験機として様々な接続形態が可能です。以降で接続例を紹介します。

**Note:** VNSはあくまでもエンドポイントとして機能します。後述のように任意のRecord-RouteやRouteヘッダを付加してメッセージを送受することは可能ですが、被試験エンティティの設定等によってはメッセージの送受が出来なくなる場合があります。

### 2.10.1. SIP 端末と直接通信

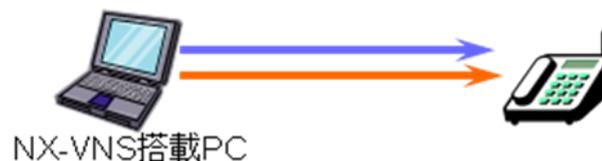


図 1 端末と直接通信

試験対象の端末と直接、またはスイッチ等を介して接続して試験を行います。端末の機能確認に使用できます。

### 2.10.2. メディアサーバとの接続

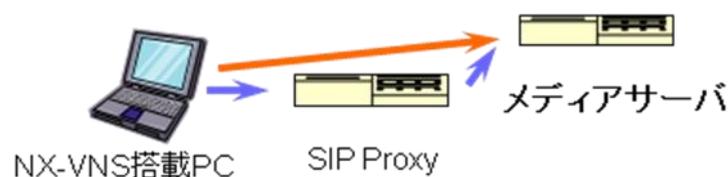


図 2 メディアサーバとの接続

メディアサーバと接続してガイダンスメッセージの試験を行います。また、VNS の DTMF 送信の機能を使用して、IVR の試験も可能です。また、VNS の設定により、メディアサーバを擬似することも可能です。

### 2.10.3. セッションボーダコントローラとの接続

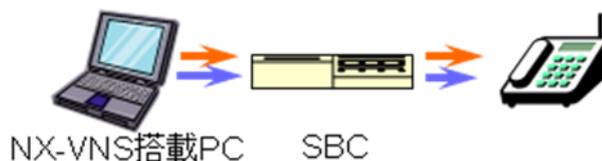


図 3 SBC との接続

セッションボーダコントローラと接続してメディアの導通確認試験を行います。また、両方のエンドポイントに VNS を使用したり、また無制限ライセンス版を使用して VNS 搭載 PC に 2 つ以上の NIC を用いて SBC の両側を疑似することにより、セッションボーダコントローラの機能試験も可能です。

### 2.10.4. クラス 5 ソフトスイッチとの接続



図 4 クラス 5 ソフトスイッチ (C5SS) との接続

クラス 5 ソフトスイッチ (C5SS) と接続して、端末、加入者側 GW、事業者の PSTN-GW を疑似し C5SS の機能試験を行います。1 台の PC に複数の VNS を同時起動できますので (無制限ライセンスが必要)、多数の端末が接続した状態での試験を模擬できます。

### 2.10.5. クラス 4 ソフトスイッチとの接続

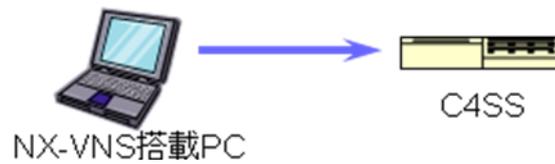


図 5 クラス 4 ソフトスイッチ(C4SS)との接続

クラス 4 ソフトスイッチと接続して NNI 接続の試験を行います。試験の際には C4SS にあらかじめトラステッドエンティティとして VNS の IP アドレスを登録する必要があります。

## 2.11. 準拠している規格、文献

表 1 準拠する規格、文献

規格、文献	準拠内容
IETF RFC 3261 [1]	SIP の基本仕様
IETF RFC 3262 [3]	信頼性のある暫定レスポンスの仕様 暫定レスポンスの再送には非対応
IETF RFC 3265 [14]	イベント通知の仕様 コールパーク、プレゼンスに使用
IETF RFC 3323 [4]	プライバシー呼の仕様
IETF RFC 3325 [5]	プライバシー呼の仕様 Privacy: id に対応
IETF RFC 3428 [10]	MESSAGE メソッドの仕様 送信に対応
IETF RFC 3515 [8]	REFER メソッドの仕様
IETF RFC 3891 [12]	Replaces ヘッダの仕様
IETF RFC 3903 [15]	PUBLISH メソッドの仕様 プレゼンスに使用
IETF RFC 4028 [6]	セッションタイムの仕様
IETF RFC 4566 [2]	SDP の基本仕様
IETF RFC 3550 [16]	RTP/RTCP の基本仕様
IETF RFC 4568[18]	SRTP の基本仕様
RTP Parameters[21]	ペイロードタイプ-コーデックの対応
ITU-T G.711	G.711 の仕様

## 3. スタートアップ

### 3.1. 必要な環境

#### 3.1.1. ハードウェア

推奨されるハードウェア条件は表 2の通りです。ただし、1つの PC 上で動作させる VNS の数により、必要とされる条件は変わります。詳しくは担当営業までご相談ください。

表 2 ハードウェア要件

種別	スペック
PC	Intel x86 互換機
CPU	1 GHz 以上の 32 ビット(x86)プロセッサ x86_64 プロセッサは動作対象外です。
メモリ	OS が動作するのに十分なサイズ VNS: 1 端末あたり、10~20 MB メッセージダンプ: 20 MB
ハードディスク	OS が動作するのに十分なサイズ VNS のインストールには 8 MB 程度必要です。
ネットワークポート	1 ポート以上
ディスプレイ	XGA(1024 x 768)以上 縦のサイズが最低でも 768 ピクセル必要となります。
その他	USB の空ポートを 1 つ以上 ライセンスキー用 dongle 接続に必要です。

### 3.1.2. ソフトウェア

必要とされるソフトウェア条件は表 3の通りです。

表 3 ソフトウェア要件

種別	ソフトウェア
OS	Microsoft Windows 動作確認バージョン: Windows XP Service Pack 3 Windows Vista Service Pack 1
本体	VNS バージョン3.0 Trial Edition
サードパーティ製品	FLEX ID dongle driver バージョン 6 (付属しています) HASP HL driver バージョン 5.22 (付属しています)

**Trial:** Trial Editionではサードパーティ製品は必要としないため、付属していません。

## 3.2. インストール前準備

**Trial:** 以下の手順は、ライセンスを使用する際に必要なものです。Trial Editionのインストールではこの作業は必要ありません。

VNS アプリケーションのインストールを始める前に、以下の前準備が必要となります。

- 1) VNS のインストールの際には FLEX ライセンスマネージャのドングルドライバが必要となります。アプリケーションと同時に配布される FLEXId\_Dongle\_Driver\_Installer.exe を最初に実行して下さい。

**Note:** ドライバのインストール終了後に再起動を必要としますが、一部のPCでインストールが終了せず、自動で再起動しない問題が確認されています。このような場合、手動で再起動を行なって下さい。

- 2) ライセンス用 USB ドングルキーのドライバをインストールします。アプリケーションと一緒に配布される HASPUserSetup.exe を実行してドライバファイルをインストールしてください。ドライバのインストール完了後、ライセンス用 USB ドングルキーを接続すると自動的にセットアップが完了します。デバイスマネージャを開き Aladdin HASP Key と、Aladdin USB Key が存在することを確認してください。

以上でインストール前準備は終了です。

### 3.3. インストール

VNS のインストール手順を説明します。

- 1) 配布された NX-VNS-3\_0\_X.msi を実行してインストーラを立ち上げます (X にはパッチレベルが入ります)。

**Trial:** Trial Editionでは、NX-VNS-3\_0\_X\_trial.msiとなります。

- 2) インストーラの指示に従ってインストールを行います。
- 3) 終了後、スタートメニューに NX-VNS というグループで NX-VNS へのショートカットが作成されます。また、インストール時にデスクトップへのショートカットを作成することを選択していれば、デスクトップに NX-VNS へのショートカットが作成されます。
- 4) インストール終了後、プログラムがインストールされたフォルダ (通常は C:\Program Files\NextGen\NX-VNS) に配布されたライセンスファイルをコピーします。

**Note:** 複数のライセンスファイルをプログラムがインストールされたフォルダにコピーしないで下さい。

**Trial:** Trial Editionではライセンスファイルは必要ありません。

### 3.4. アンインストール

VNS のアンインストールは、Windows のバージョンにより異なります。

#### 3.4.1. Windows XP でのアンインストール

コントロールパネルのプログラムの追加と削除から行ないます。一覧から NX-VNS を選択後、削除ボタンをクリックすればアンインストールが行なわれます。

*Trial:* Trial Editionをアンインストールする場合はNX-VNSTライアル版を選択します。

#### 3.4.2. Windows Vista でのアンインストール

コントロールパネルのプログラムと機能から行います。一覧から NX-VNS を選択後、アンインストールをクリックすればアンインストールが行われます。

*Trial:* Trial Editionをアンインストールする場合はNX-VNSTライアル版を選択します。

### 3.5. アップグレード

VNS をアップグレードする場合、以下の手順で行います。

- 1) 既にインストールされている VNS を3.4節の手順に従ってアンインストールします。
- 2) アンインストール完了後、3.3節の手順に従って新しいバージョンの VNS をインストールします。なお、メジャーアップグレードの場合は、対応したライセンスファイルが必要になります。

以上でアップグレードは完了です。なお、設定ファイルは以前のものは使用できません。

### 3.6. Trial Edition から製品版へのアップグレード

Trial Edition から製品版へのアップグレードは以下の手順で行います。なお、製品版 VNS を使用する場合はライセンスファイルが必要となります。

- 1) 3.2節の手順に従ってサードパーティ製品をインストールします。
- 2) 3.3節の手順に従って製品版 VNS をインストールします。

製品版をインストールする際に、Trial Edition をアンインストールする必要はありません。但し、Trial Edition と製品版を同時に使用する場合、メッセージダンプ機能についてはどちらか片方のものしか起動できません。製品版のメッセージダンプ機能を使用する場合は、製品版の VNS から起動して下さい。

## 4. 基本操作

### 4.1. アプリケーションの起動

VNS はスタートメニューの NX-VNS グループにある NX-VNS のショートカットから起動できます。また、デスクトップにショートカットを作成している場合はデスクトップのショートカットからも起動できます。

**Trial:** Trial EditionはNX-VNSTライアル版というショートカットから起動します。

VNS がインストールされている PC が複数の IP アドレスを持っている場合、図 6 のようなウィンドウが開きます。使用する IP アドレスを選択し、OK ボタンをクリックします。OK をクリックするとメインウィンドウ(図 8を参照)が開きます。

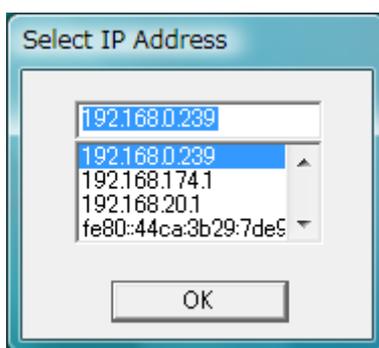


図 6 IP アドレス選択リスト

**Note:** VNS起動後にIPアドレスの変更はできません。IPアドレスを変更する場合は、VNSの再起動が必要です。

なお、一部の PC では表示されない IP アドレスが存在します。表示されない IP アドレスを使用する場合は次の 2 通りの方法があります。

## IP アドレスを直接入力する

VNS の起動の際に IP アドレス選択リストが表示される場合、リストから IP アドレスを選択するのではなく、上段の入力フォームに使用する IP アドレスを入力します。なお、PC に割り当てられていない IP アドレスを入力した場合、起動はしますが、SIP/RTP の通信はできません。

**Note:** IP 選択リストが表示されない場合、この方法は使用できません。

## ショートカットに IP アドレスを指定する

起動に使用するショートカットに IP アドレスを直接指定することで、指定した IP アドレスを使用して、VNS を起動します。なお、PC に未割り当ての IP アドレスを入力した場合、起動はしますが、SIP/RTP の通信はできません。

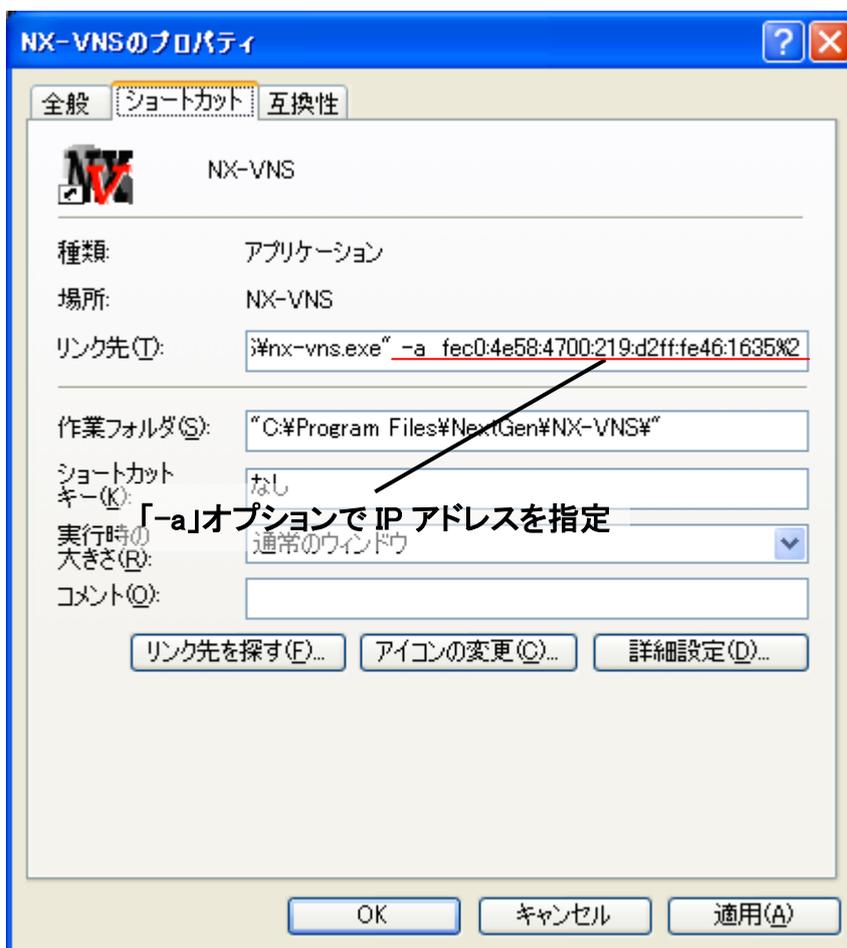


図 7 IP アドレスの指定

## 4.2. 画面説明

### 4.2.1. メインウィンドウ

起動して最初に表示されるウィンドウです。電話端末の基本操作を行います。詳細な操作方法は、5章以降を参照下さい。

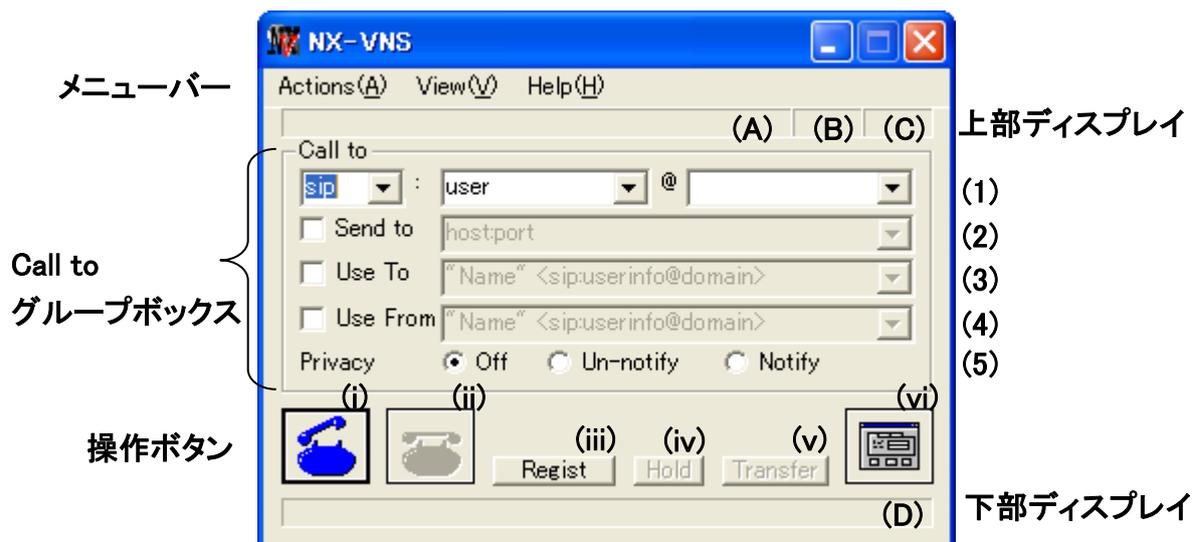


図 8 メインウィンドウ(初期状態)

## メニューバー

VNS の各種操作を行います。メインメニューとして Actions、View、Help があり、それぞれをクリックしてサブメニューを開きます。メニューの一覧は表 4を参照下さい。

表 4 メニュー一覧

メインメニュー	サブメニュー	説明
Actions		基本操作を行うためのメニューです。
	Config	VNS の各設定を行うための Configuration ウィンドウを開きます。
	Save Config As	現在の設定をファイルに保存します。
	Remove registrant	アドレス登録状態を解除します。詳細は5.3.6項を参照下さい。
	Exit	VNS を終了します。
View		メインウィンドウで操作できない機能のためのウィンドウを開くためのメニューです。
	DTMF	DTMF 送信を行う DTMF ウィンドウを開きます。詳細は10.5.4項を参照下さい。
	Call Park	コールパークを行う Call Park ウィンドウを開きます。詳細は7.3節を参照下さい。
	Send Request	任意のリクエストを送信する Send Request ウィンドウを開きます。詳細は10.1節を参照下さい。
	Presence	プレゼンス機能を使用するための Presence ウィンドウを開きます。詳細は8.1節を参照下さい。
	Log	メッセージダンプウィンドウを開きます。詳細は12章を参照下さい。
Help		VNS の情報を取得するためのメニューです。
	About	バージョン情報を確認する About ウィンドウを開きます。

## ディスプレイ

VNS の最新の状態を表示します。上部ディスプレイと下部ディスプレイがあり、コネクションディスプレイ(A)、Hold ディスプレイ(B)、REGISTER ディスプレイ(C)、ステータスディスプレイ(D)があります。各ディスプレイの説明は表 5を参照下さい。

表 5 ディスプレイ一覧

		名称	説明
上部ディスプレイ	(A)	コネクションディスプレイ	現在の接続先を表示します。発信者なら SIP メッセージの To ヘッダ、着信者なら SIP メッセージの From ヘッダの値です。
	(B)	Hold ディスプレイ	保留呼が存在した時に HOLD を表示します。
	(C)	REGISTER ディスプレイ	アドレス登録状態の時に REG を表示します。詳細は5.3節を参照下さい。
下部ディスプレイ	(D)	ステータスディスプレイ	メッセージの送信状態や、最後に受信したメッセージの概要を表示します。

## Call to グループボックス

発信時の一時的な設定を行います。各項目の説明は表 6を参照下さい。

表 6 Call to グループボックス一覧

	設定項目	説明
(1)	Request-URI	発信のリクエストの Request-URI を設定します。左から、スキーム、ユーザ部、ホスト部です。 送信メッセージの Request-URI: スキーム:ユーザ部@ホスト部
(2)	送信先	送信先アドレスです。アドレス(IP アドレス/FQDN)とポート番号で設定します。ポート番号を省略した場合は 5060 が使用されます。 設定: ホスト名:ポート番号
(3)	To ヘッダ	発信時の To アドレスの設定です。チェックボックスのオン/オフで設定した値の使用/不使用を切替えます。
(4)	From ヘッダ	発信時の From アドレスの設定です。チェックボックスのオン/オフで設定した値の使用/不使用を切替えます。
(5)	Privacy	通知呼、非通知呼の切替えに使用します。詳細6.3節を参照下さい。

**Note:** Request-URIのスキームとPrivacyを除く項目は以前に設定した値を履歴として保持しています。履歴の数は、ConfigurationウィンドウのOtherタブのNum of Historyで設定します(14.1.9項の表 29を参照)。

**Trial:** Trial Editionでは履歴は起動している間のみ有効です。

## 操作ボタン

メインウィンドウでの各呼処理の操作を行うボタンです。各ボタンの説明は表 7を参照下さい。

表 7 操作ボタン一覧

	名称	説明
(i)	オフフックボタン	発信時に INVITE リクエストの送信開始を行います。また、着信時に通話開始(200 レスポンスの返信)を行います。詳細は5.1節、5.2節を参照下さい。
(ii)	オンフックボタン	発信の中断(CANCEL リクエストの送信)、着信の拒否(エラーレスポンスの返信)、通話の切断(BYE リクエストの送信)を行います。詳細は5.1節、5.2節を参照下さい。
(iii)	Regist ボタン (Unregist ボタン)	REGISTER リクエストの送信開始を行います。アドレス登録状態では、Unregist ボタンに変わります。詳細は5.3節を参照下さい。
(iv)	Hold ボタン	通話中の呼の保留や保留中の呼の保留解除を行います。詳細は5.5節を参照下さい。
(v)	Transfer ボタン	手動転送を行います。詳細は、7.1節を参照下さい。
(vi)	Config ボタン	Configuration ウィンドウを開きます。Actions メニューの Config メニューと同じ動作です。

### 4.2.2. Configuration ウィンドウ

**Trial:** Trial Editionでは本項の機能は一部制限されます。

各種設定を行うウィンドウです。メインウィンドウの Config ボタン、または Actions メニューを開いて表示される Config メニューをクリックすると表示されます。タブを切替えることで、カテゴリごとに分類された設定を変更できます。OK ボタンをクリックするとウィンドウを閉じて設定を反映し、キャンセルボタンをクリックすると変更前の設定に戻してウィンドウを閉じます。

項目の説明は各機能の説明や14.1節を参照下さい。

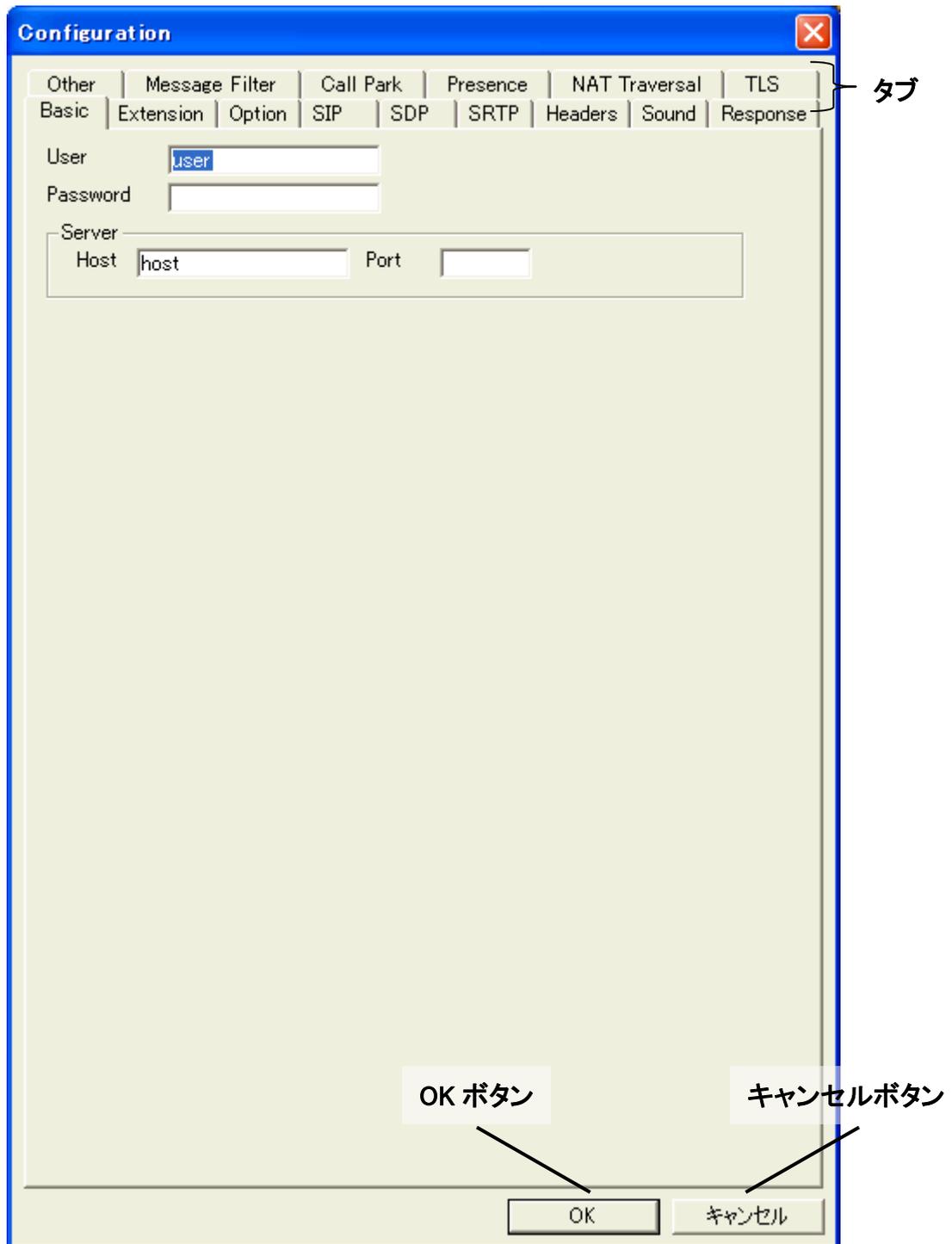


図 9 Configuration ウィンドウ (Basic タブ)

**Trial:** Trial EditionではTLSタブと、SRTPタブは表示されません。

### 4.2.3. DTMF ウィンドウ

DTMF 音を送信するウィンドウです。メインウィンドウの View メニューを開いて表示される DTMF メニューをクリックすると表示されます。VNS は、0~9 と\*、#の DTMF 音を送信可能です。なお、このウィンドウで電話をかけることはできません。



図 10 DTMF ウィンドウ

#### 4.2.4. Call Park ウィンドウ

**Trial:** Trial Editionでは本項の機能は使用出来ません。

コールパークの操作を行うウィンドウです(図 11を参照)。メインウィンドウの View メニューを開いて表示される Call Park メニューをクリックすると開きます。コールパークの操作を行います。各パーツの説明は表 8を参照下さい。なお詳細は7.3節を参照下さい。

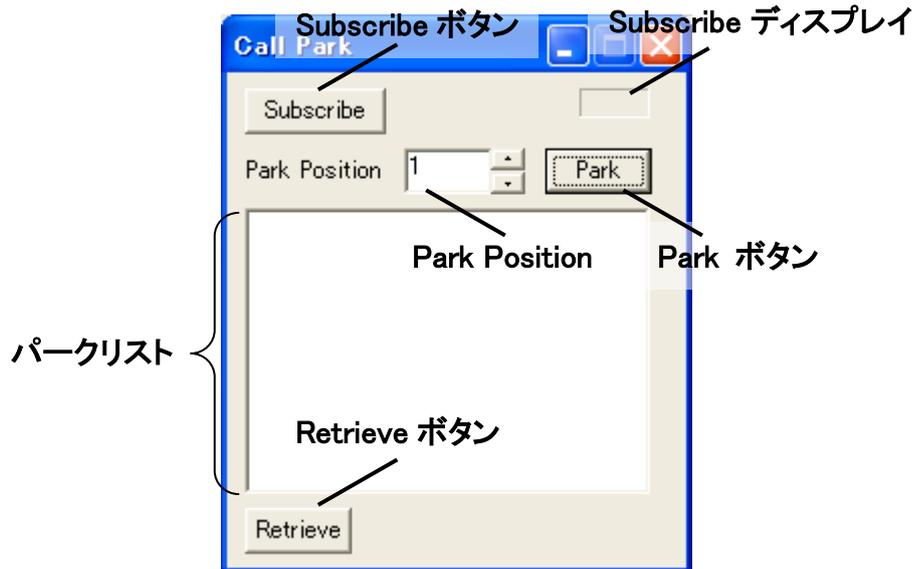


図 11 Call Park ウィンドウ(初期状態)

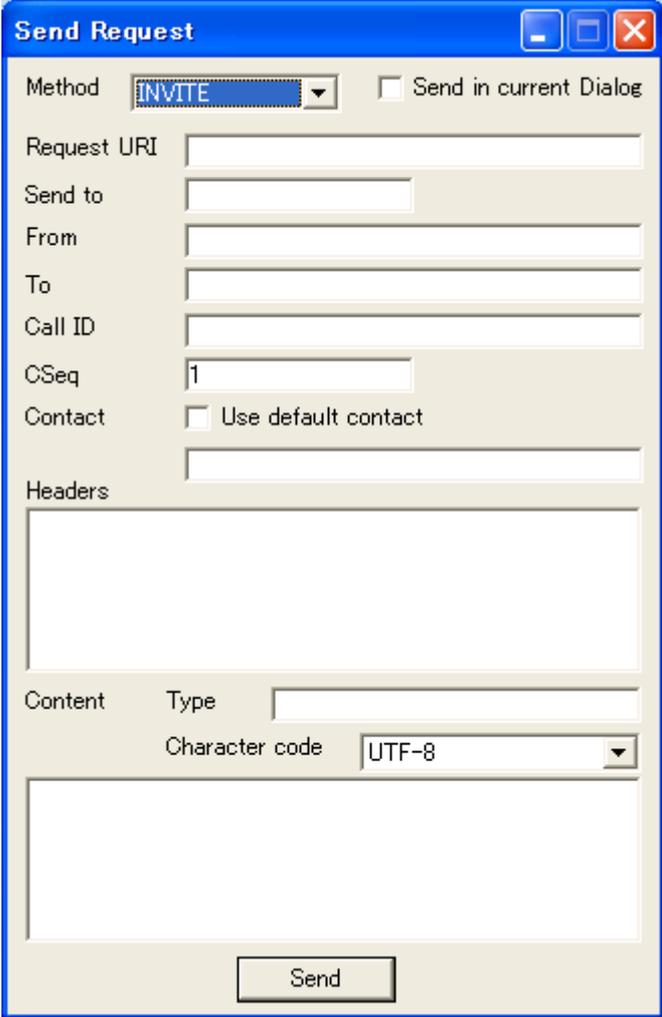
表 8 Call Park ウィンドウ

名称	説明
Subscribe ボタン (Unsubscribe ボタン)	通知登録の SUBSCRIBE リクエストの送信を行います。通知予約中は Unsubscribe ボタンに変わります。
Subscribe ディスプレイ	通知登録中に SUB と表示されます。
Park Position	パークポジション番号を選択します。
Park ボタン	呼のパークを行います。
パークリスト	パーク保留中の呼を表示します。
Retrieve ボタン	パーク保留された呼をリトリブ(ピックアップ)します。

#### 4.2.5. Send Request ウィンドウ

*Trial:* Trial Editionでは本項の機能は使用出来ません。

任意のリクエストを送信するウィンドウです。メインウィンドウの View メニューを開いて表示される Send Request メニューをクリックすると表示されます。詳細は10.1節を参照下さい。



The image shows a Windows-style dialog box titled "Send Request". It contains the following fields and controls:

- Method:** A dropdown menu with "INVITE" selected.
- Send in current Dialog
- Request URI:** A text input field.
- Send to:** A text input field.
- From:** A text input field.
- To:** A text input field.
- Call ID:** A text input field.
- CSeq:** A text input field containing the number "1".
- Use default contact
- Headers:** A large empty text area.
- Content Type:** A text input field.
- Character code:** A dropdown menu with "UTF-8" selected.
- Send:** A button at the bottom center.

図 12 Send Request ウィンドウ(初期状態)

#### 4.2.6. Presence ウィンドウ

*Trial:* Trial Editionでは本項の機能は使用出来ません。

プレゼンス情報のやりとりを行うウィンドウです。SUBSCRIBE リクエストの送信、Buddyの追加、PUBLISH リクエストの送信を行うことができる他、登録してあるユーザのプレゼンス情報を表示します。詳細は8章を参照下さい。



図 13 Presence ウィンドウ(初期状態)

表 9 プレゼンスウィンドウ

名称	説明
メニューバー	各種操作を行うメニューがあります
Action	プレゼンスを行うためのメニューです。
Subscribe All	バディリストに登録してあるユーザ全てのプレゼンス情報の通知予約を行います。
UnSubscribe All	バディリストに登録してあるユーザ全てのプレゼンス情報の通知予約解除を行います。
Subscribe	選択したユーザのプレゼンス情報の通知予約を行います
Unsubscribe	選択したユーザのプレゼンス情報の通知予約解除を行います。
Close	ウィンドウを閉じます。
Edit	バディリストの操作を行うメニューです。
Add Buddy	バディリストにユーザを追加します。
Remove Buddy	選択したユーザをバディリストから削除します。
My State	自身のプレゼンス情報を設定するメニューです。
Publish	自身のプレゼンス情報をサーバに登録します。
UnPublish	自身のプレゼンス情報をサーバから削除します。
Online	Online 状態に設定します。
Busy	Busy 状態に設定します。
User defined 1	ユーザ定義の状態に設定します。
User defined 2	ユーザ定義の状態に設定します。
Close	Close 状態に設定します。
バディリスト	バディとして設定したユーザの一覧とそれぞれのプレゼンス情報が表示されます。

## 4.2.7. メッセージダンプウィンドウ

VNS が送受信するメッセージをリアルタイムで表示するウィンドウです(図 14を参照)。メインウィンドウの View メニュー内にある Log メニューから呼出します。

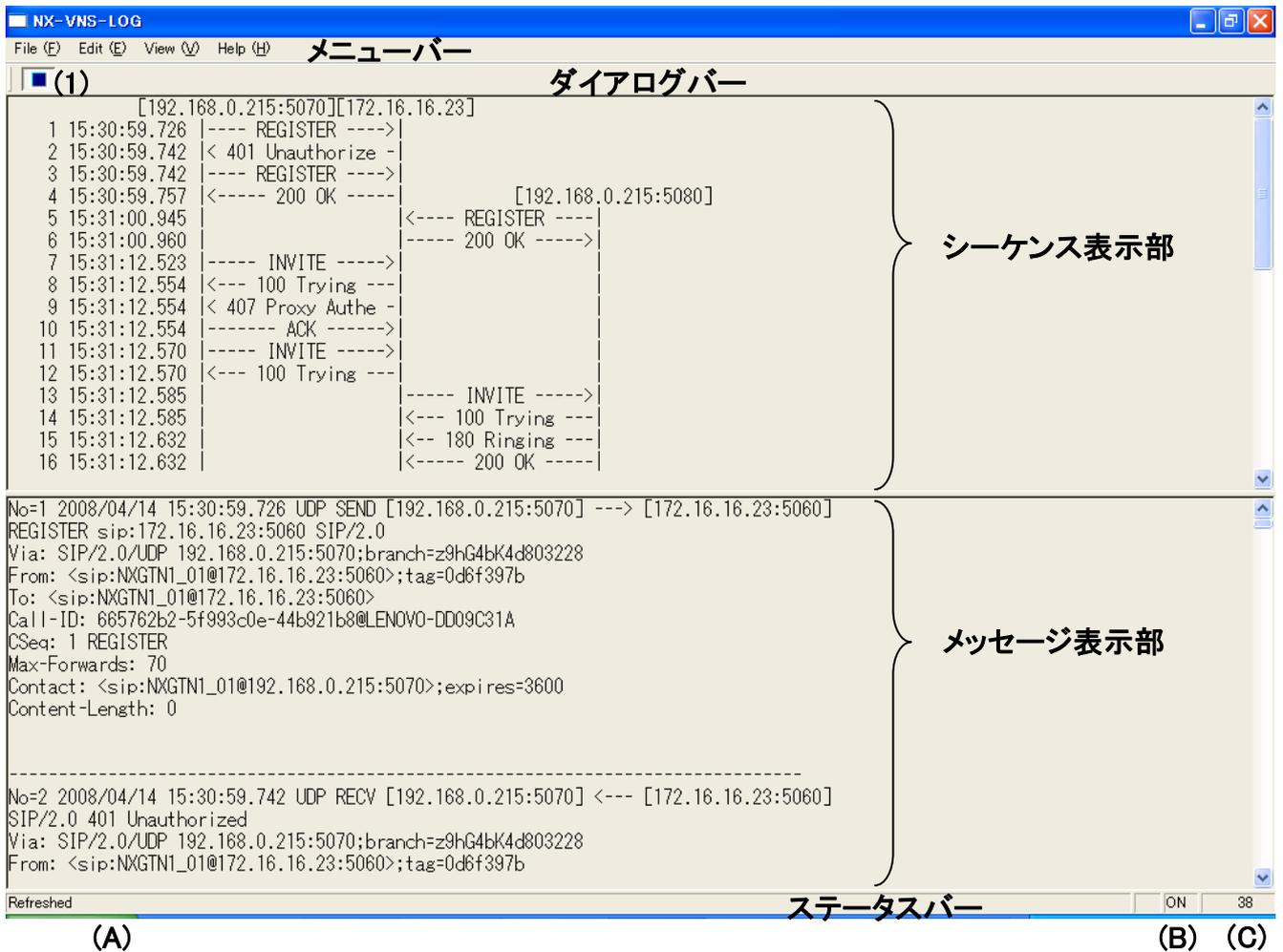


図 14 メッセージダンプウィンドウ

表 10 メッセージダンプウィンドウ

名称	説明
メニューバー	各種操作を行うメニューがあります
File	メッセージダンプウィンドウ全体の操作を行うメニューです。
Stop Capture (Start Capture)	メッセージの記録を停止(開始)します。
Save As	記録したメッセージをファイルに保存します。
Exit	ウィンドウを閉じます。
Configuration	メッセージダンプウィンドウの各種設定を行う、メッセージダンプ Configuration ウィンドウを開きます。
Edit	記録したメッセージに対する操作を行うメニューです。
Copy Sequence	シーケンス表示部のテキストをクリップボードにコピーします。
Copy Message	メッセージ表示部のテキストをクリップボードにコピーします。
Copy	選択されたテキストをクリップボードにコピーします。
Clear	表示されたテキストをクリアします。
Sort by Index	記録したメッセージをインデックスでソートします。
Sort by Timestamp	記録したメッセージをタイムスタンプでソートします。
View	表示に関わるメニューです。
Refresh	表示の更新を行います。
Font Config	表示されるフォントの設定です。
Dialog Bar	ダイアログバーの表示のオン/オフを切替えます。
Status Bar	ステータスバーの表示のオン/オフを切替えます。
Goto	指定したメッセージを表示します。詳細は12.4.4項を参照下さい。
Help	メッセージダンプウィンドウの情報を取得するメニューです。
About	メッセージダンプウィンドウのバージョン情報などを表示します。
ダイアログバー	各種操作を行うボタンが表示されます。
(1) 停止ボタン (開始ボタン)	メッセージの記録を停止(開始)します。
シーケンス表示部	SIP メッセージのシーケンスを表示します。
メッセージ表示部	SIP メッセージを表示します。
ステータスバー	メッセージダンプウィンドウの状態を表示します。
(A) メッセージ	最後に行った操作を表示します。
(B) ステータス	SIP メッセージの記録の開始/停止を表示します。 ON: 開始中 OFF: 停止中
(C) レコードナンバー	記録したメッセージの総数を表示します。

#### 4.2.8. メッセージダンプ Configuration ウィンドウ

**Trial:** Trial Editionでは本項の機能は使用出来ません。

メッセージダンプウィンドウの設定を行うためのウィンドウです。メッセージダンプウィンドウの File メニュー内にある Configuration メニューから呼び出します。操作方法や設定内容については、12.3節や14.2節を参照下さい。

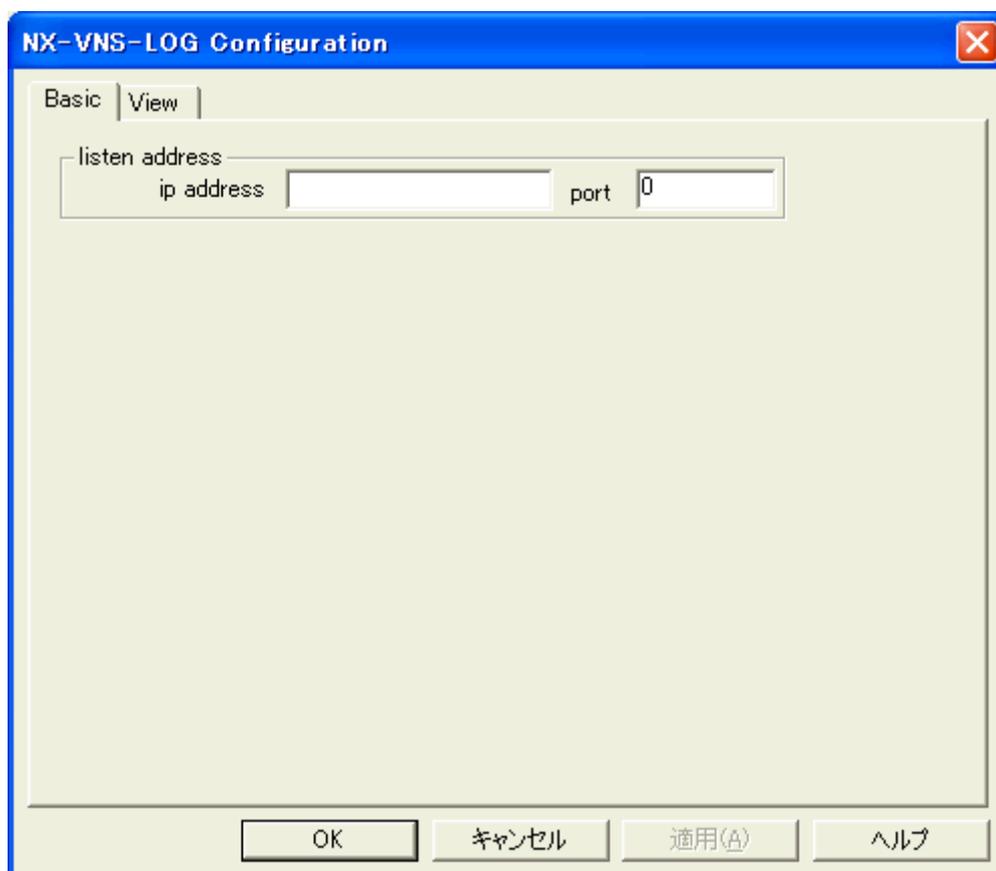


図 15 メッセージダンプ Configuration ウィンドウ

### 4.3. アプリケーションの終了

VNS を終了するにはメインウィンドウの Actions メニューにある Exit をクリックします。また、メインウィンドウ右上のボタンをクリックして終了することも可能です。なお、終了時に DTMF ウィドウ、Call Park ウィドウ、Send Request ウィドウ、及び Presence ウィドウは閉じられますが、メッセージダンプウィドウは閉じられません。

**Note:** 13.2節で説明する複数同時起動の場合、終了するVNSはExitを行った端末のみです。他の端末は終了しません。

**Note:** メッセージダンプウィドウはVNSから終了することはできません。終了する場合は、メッセージダンプウィドウのFileメニューのExit を実行します(4.2.7を参照)。

## 4.4. 設定ファイル

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。Trial Editionでは変更した設定は、起動中のみ有効となります。

### 4.4.1. 機能概要

VNS は各種設定をファイルに保存することができます。

VNS は起動時に選択したファイルに設定を自動的に保存します。なお、VNS 起動中の設定情報はオンメモリで管理され、設定ファイルへの書き込みが行われるのはアプリケーションの終了時のみです。

**Note:** 後述しますが、メニューから設定ファイルの書き込みを行うことが可能です。

### 4.4.2. 起動時の読み込み

スタートメニューあるいはインストール時にデスクトップに作成されたショートカットから起動する場合、プログラムが存在するフォルダ（通常は「C:\Program Files\NextGen\NX-VNS」です）の config.ini ファイルを設定ファイルとして読み込みます。なお、該当のファイルが存在しない場合、初期値の設定で起動します。この場合、終了時に該当ファイルを作成し、設定を保存します。

**Note:** Windows Vistaでは、ユーザ・アカウント制御がオンの場合、設定ファイルの実体はプログラムが存在するフォルダでなく、「%USERPROFILE%\AppData\Local\VirtualStore\Program Files\NextGen\NX-VNS」に作成されることがあります。

任意のファイルを読み込むにはいくつかの方法があります。

### カレントフォルダを設定する

起動時のカレントフォルダを設定することでプログラムが存在するフォルダの config.ini ではなく、カレントフォルダの config.ini を読み込み対象とすることが可能です。なお、カレントフォルダはショートカットに設定されている作業フォルダです（ショートカットのプロパティから設定できます）。作業フォルダが未設定の場合、ショートカットが存在するフォルダがカレントフォルダとなります。

**Note:** デスクトップに作成されたショートカットを任意のフォルダにコピーし、プロパティを開いて作業フォルダを未設定にすることにより、設定の管理を簡単にできます。フォルダごとコピーすると設定のバックアップが容易です。

## 任意のファイルを指定する

ショートカットのリンク先の設定に「-f」オプションを使用することで任意のファイルを起動時に読み込みます(図 16を参照)。指定したファイルが存在しない場合は、初期値の設定で起動し、終了時に該当のファイルに設定を保存します。

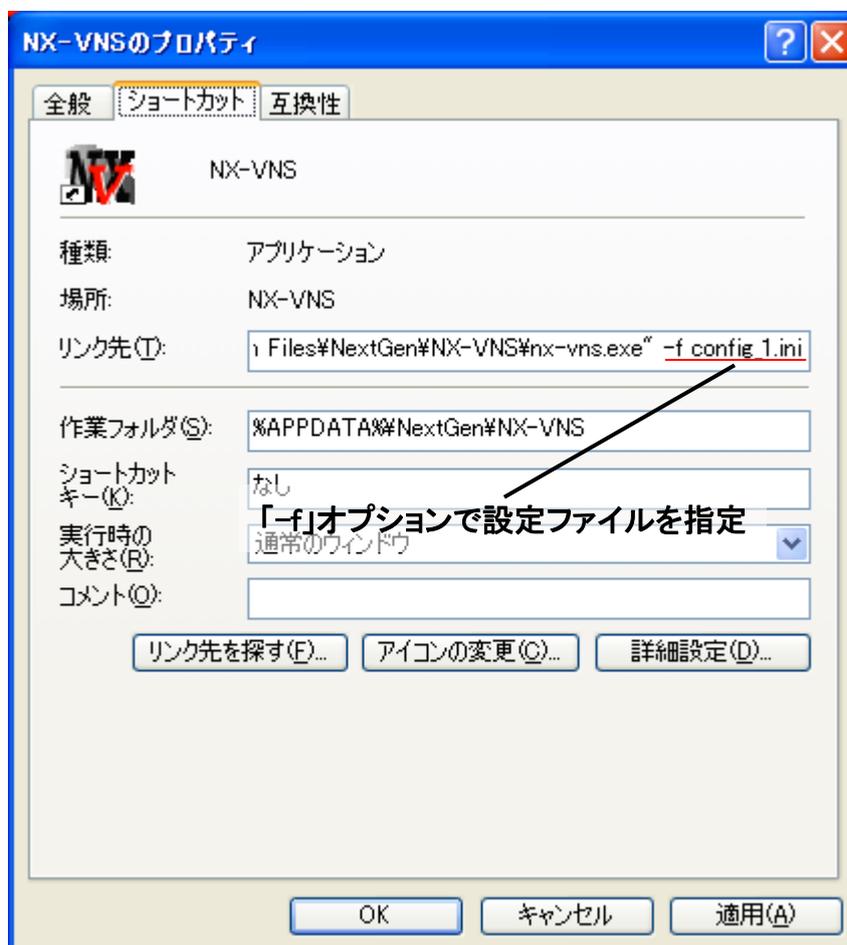


図 16 起動時の読み込みファイルの設定

**Note:** 設定ファイルの指定方法はドライブレターから始まる絶対パスと、相対パスに2通りがありますが、相対パスでの指定ではカレントフォルダからの相対パスとなります。

### 4.4.3. 起動中の設定ファイルの保存

起動中に現在の設定をファイルに保存する場合、メインウィンドウの Actions メニュー中にある Save Config As から行います。ファイル選択のダイアログが開きますので、読み込むファイルを選択します。

なお、注意点として終了時には起動時に選択したファイルではなく、Save Config As で選択したファイルに設定が書き込まれます。

**Note:** アプリケーションが異常終了した場合は、設定ファイルが保存されません。定期的なバックアップの意味でSave Config Asを行うことを推奨します。

## 5. 基本呼処理機能

### 5.1. 発信

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。制限される機能についてはグレーアウトされ、操作不可能となっています。

本節では発信に最低限必要となる設定を説明します。より複雑な設定については、リファレンス等を参照して下さい。

#### 5.1.1. 発信の設定

発信するためには、送信元の設定、送信先の指定、接続する SIP エンティティの指定が必要です。これらの設定は Configuration ウィンドウで行います。Configuration ウィンドウはメインウィンドウから Config ボタン(あるいは Action メニューの Config メニュー)をクリックして Configuration ウィンドウを開きます(図 17参照)。

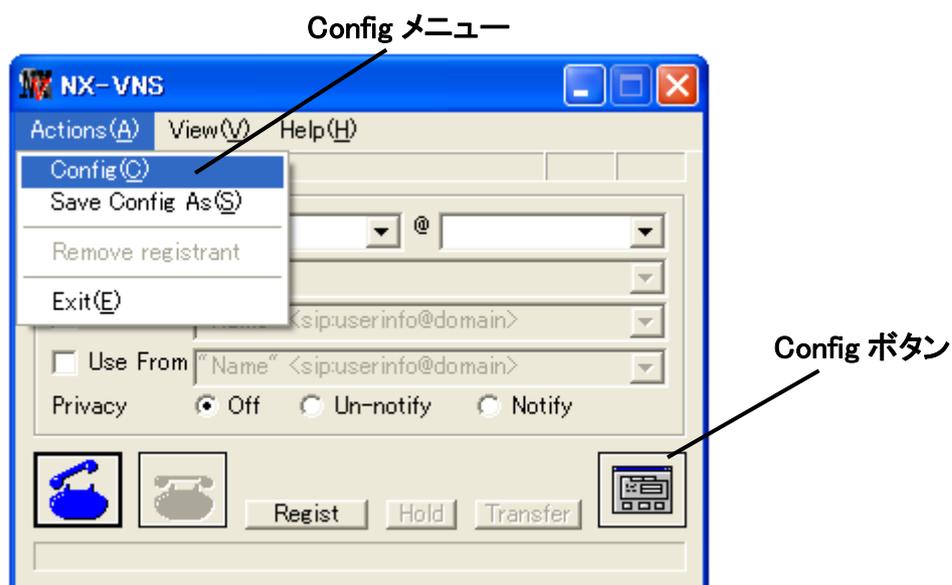


図 17 Configuration ウィンドウのオープン

Configuration ウィンドウを開いたら Basic タブをクリックして基本的な設定を行います。

(1) User に発信者のアカウントを設定します。この値は、認証ヘッダの User ID や From ヘッダと Contact ヘッダの URI のユーザ部の初期値として使用します。

(2) 接続先のサーバを指定します。この値は、Request-URI、From ヘッダ、To ヘッダの URI のホスト部の初期値として使用します。

**Note:** 後述しますが、それぞれこの設定値を上書きするフィールドがあります。

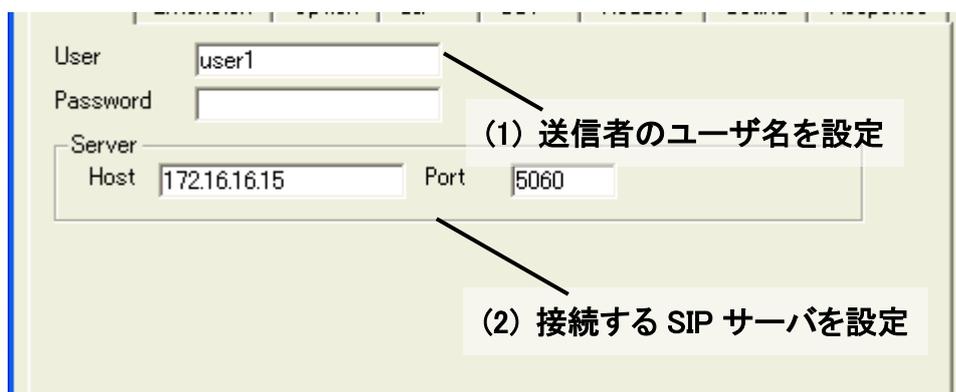


図 18 発信者情報の設定 (Basic タブ)

この他、SIP サーバ収容端末として発信する場合は認証が必要となる場合があります。詳細な設定方法は、5.4節を参照下さい。

### 5.1.2. 発信の操作

発信操作は次の通りです。図 19も参照下さい。

(1) メインウィンドウで接続先のユーザ名を設定します。この値は、Request-URI と Toヘッダの URI のユーザ部に使用されます。

なお、メインウィンドウの最上段の入力フォームは Request-URI となります。

(2) オフフックボタンをクリックして INVITE を送信します。



図 19 発信手順

以上で発信は完了です。接続先が応答すれば、通話が可能となります。

### 5.1.3. 発信後の操作

発信後に可能な操作は、呼の切断(5.1.4項を参照)、保留(5.5節を参照)、転送(7.1節を参照)、任意のリクエストの送信(10.1節を参照)です。詳細な操作方法はそれぞれの項目を参照下さい。

### 5.1.4. 中断、切断操作

発信の中断や通話の切断はメインウィンドウのオンフックボタンで行います(図 20参照)。オンフックボタンをクリックするとその時点での状態により、CANCEL または BYE リクエストが送信されます。INVITE に対するファイナルレスポンスを受信していなければ、送信先に対して CANCEL リクエストが送信されます(中断)。一方で、通話が成立してい

る状態(成功応答を受信して ACK リクエストを送信した状態)であれば、BYE リクエストが送信されます(切断)。



図 20 中断/切断(発端末)

### 5.1.5. 発信に関するオプション設定

#### Request-URI の設定

VNS は Request-URI を任意に設定できます。メインウィンドウの Call to グループボックスの最上段でスキーム (sip、sips、tel から選択)、ユーザ部、ホスト部 (IP アドレス、FQDN とともに可) を設定します。tel スキームを指定した場合、ホスト部の設定は、接続先としての設定のみに使用します。なお、Request-URI のホスト部を設定した場合、接続先は Request-URI のホスト部が示すホストとなります。

**Note:** スキームでsipsを選択した場合は、TLS接続を行います。自身がTLSを使用する設定となっていない場合、相手がTLSに対応していない場合は、接続に失敗します。

**Trial:** Trial Editionではスキームはsipのみが選択可能です。

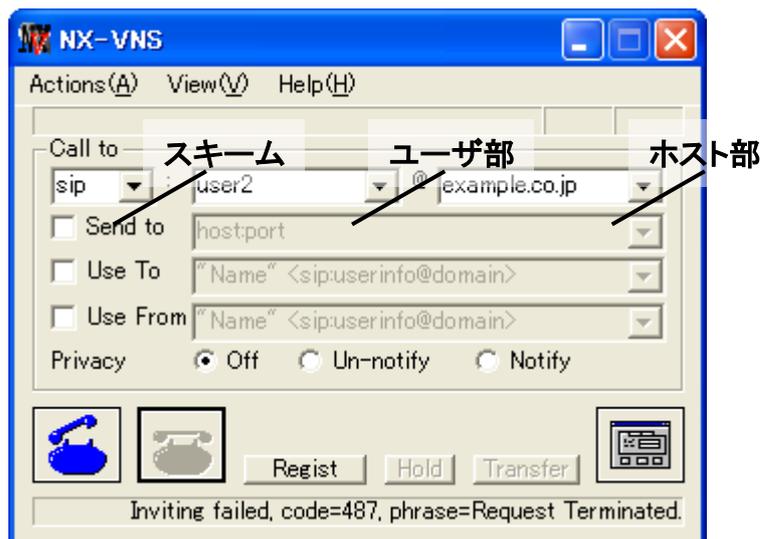


図 21 発信の Request-URI の設定

### From ヘッダの設定

VNS は From ヘッダに任意のアドレスを指定することが可能です。From ヘッダは以下の 2 箇所を設定可能です。

- 1) Configuration ウィンドウの Extension タブの Local Address (From) で設定します (14.1.2項を参照)。なお、この設定は INVITE リクエスト以外の発信でも使用されます。
- 2) メインウィンドウの Use From チェックボックスをオンにして、右側のフォームに設定します。なお、この設定は INVITE リクエストのみで使用されます。

**Note:** この設定はチェックボックスのオン/オフで使用/不使用の切り替えが可能であり、メインウィンドウからアクセス可能ですので、INVITE リクエストではこちらを使用することを推奨します。

複数箇所を設定された場合、メインウィンドウの Use From での設定が優先されます。

### Contact ヘッダの設定

VNS は Contact ヘッダに任意のコンタクトアドレスを指定することが可能です。Configuration ウィンドウの Extension タブの Contact Address で設定します。なお、この設定は INVITE リクエスト以外にも使用されます。

## To ヘッダの設定

VNS は To ヘッダに任意のアドレスを指定することが可能です。メインウィンドウの Use To チェックボックスをオンにして、右側のフォームに設定します。なお、この設定は INVITE リクエストでのみ使用されます。

## 接続先の設定

VNS は Request-URI のホスト部に設定されるホストに INVITE リクエストを送信しますが、Request-URI の設定と異なるホストに送信することが可能です。メインウィンドウの Send To チェックボックスをオンにして右側に送信先のアドレス (IP アドレス/FQDN) とポート番号を設定して下さい。なお、この値は INVITE リクエストにのみ有効です。

**Note:** なお、ConfigurationウィンドウのExtensionタブでoutbound proxyが設定された場合、Send Toの設定より優先されます。

## 5.2. 着信

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。制限される機能についてはグレースアウトされ、操作不可能となっています。

### 5.2.1. 着信の設定

VNSは受信したINVITEリクエストは全て自端末への着信と判断します。このため、着信する際に必須となる設定はありませんが、INVITEリクエストが届くような準備が必要です。

### 5.2.2. 応答の操作

INVITEリクエストを受信するとオンフックボタンが赤に点灯します。セッションを開始する場合にはオフフックボタンをクリックして下さい(1)。オフフックボタンをクリックするとINVITEリクエストに対する200レスポンスを返送します。最終的にACKリクエストを受信すると通話中となります。

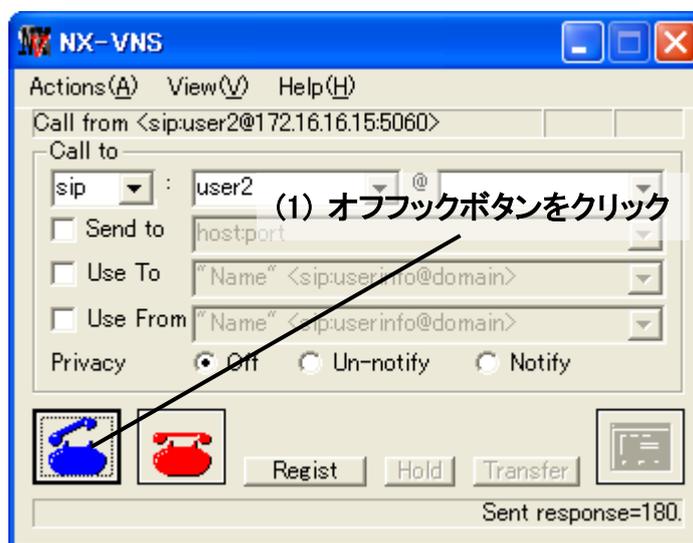


図 22 メインウィンドウ (INVITE 受信時)

### 5.2.3. 応答後の操作

応答後に可能な操作は発信後の操作と差はありません。詳細は5.1.3項を参照下さい。

## 5.2.4. 着信の拒否

**Trial:** Trial Editionではレスポンスコードの設定はできません。送信するレスポンスコードは403に固定されます。

INVITE 受信時にオンフックボタンをクリックするとセッションの開始を拒否することができます。クリック時には、Configuration ウィンドウの Response タブにある Reject Response で設定したレスポンスを送信します。設定方法は次の通りです。図 23も参照下さい。

(1) Status Code に送信するレスポンスコードを設定します。

**Note:** 設定可能な値は101から699までです。

(2) 独自のリーズンフレーズが必要であれば Phrase に入力します。なお、未設定の場合、RFC3261[1]で規定されているリーズンフレーズが用いられます。

**Note:** 現バージョンの動作として、RFC3261で規定されていないステータスコードを設定し、Phraseが未設定であれば「Undefined Error」というリーズンフレーズとなります。

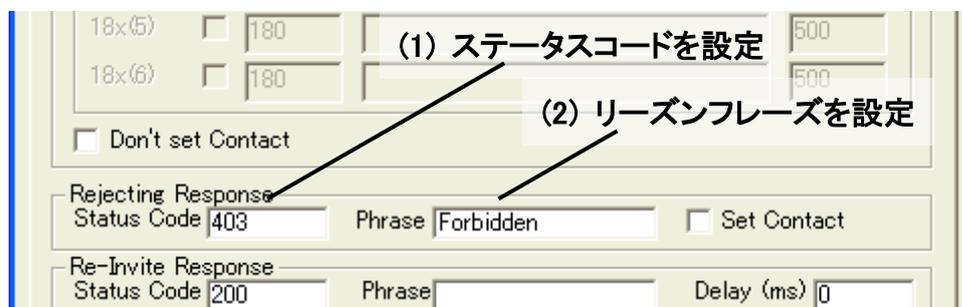


図 23 着信拒否の設定 (Response タブ)

**Note:** 厳密には、拒否するわけではなく、Status Codeの設定に従ったレスポンスを返信する機能です。加えて、レスポンスを送信後はレスポンスコードに応じた動作をします。暫定レスポンスに設定すれば、オンフックボタンをクリックしてもトランザクションは終了しません。また、成功レスポンスを指定すれば、オンフックボタンをクリックしても拒否できなくなります。この機能を利用して、INVITEに対して任意のレスポンスを返信することが可能です。

## 5.2.5. 着信に関するオプション設定

### Contact ヘッダの変更

レスポンスに追加する Contact ヘッダを任意のものに設定可能です。設定方法は発信の時と同じです。5.1.5項を参照下さい。

### 暫定レスポンスの設定

暫定レスポンスのステータスコードや、送信回数などの設定が可能です。詳細は10.3節を参照下さい。

## 5.3. レジストラサーバへのアドレスの登録

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。制限される機能についてはグレースアウトされ、操作不可能となっています。

### 5.3.1. レジストラサーバへのアドレスの登録の機能概要

VNS は REGISTER リクエストを送信してレジストラサーバへアドレスを登録することが可能です。また、登録したアドレスの削除も可能です。

VNS は一度アドレスを登録すると、アドレスの有効期限が切れる前(有効期限の半分の時間が経過後)に有効期限を更新するための REGISTER を自動的に送信します。

### 5.3.2. レジストラサーバへのアドレスの登録の設定

必要最低限の設定は次の通りです。なお、登録に認証が必要な場合は5.4節も参照下さい。

(1) Configuration ウィンドウの Basic タブの User にユーザ名を設定します。この設定は、From ヘッダ、To ヘッダ、Contact ヘッダの URI のユーザ部の初期値となります。

(2) Server グループボックスに接続するサーバを設定します。この設定は Request-URI、From ヘッダ、Toヘッダのホスト部の初期値となります。

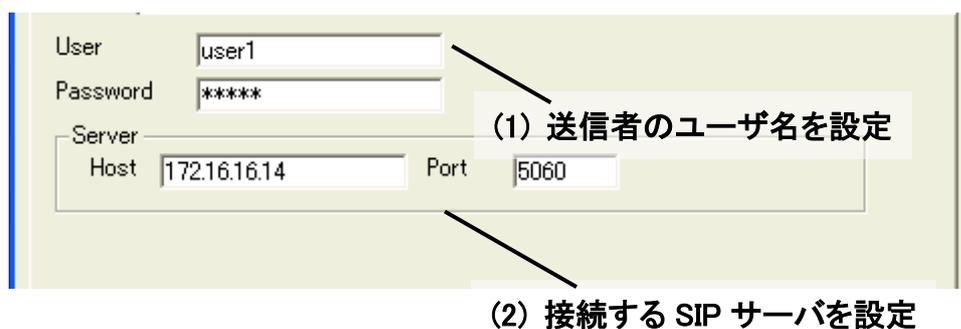


図 24 REGISTER 送信の設定 (Basic タブ)

(3) Extension タブの Register グループボックスの Expires にアドレスの有効期限(単位: 秒)を設定します(図 25を参照)。この値は Contact ヘッダの expires パラメータに使用されます。

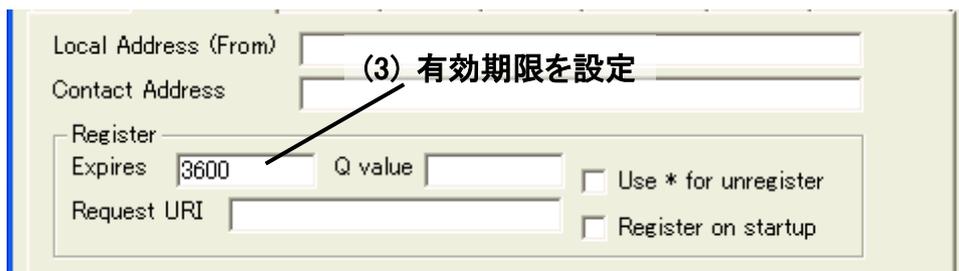


図 25 アドレスの有効期限の設定(Extension タブ)

### 5.3.3. レジストラサーバへのアドレスの登録

メインウィンドウの **Regist** ボタンをクリックして REGISTER リクエストを送信します(図 26 を参照)。登録に成功すると、REGISTER ディスプレイに REG と表示され、**Regist** ボタンの表記が **Unregist** に変わります(図 27を参照)。また、ステータスディスプレイに登録時の expires パラメータと q 値が表示されます(図 27を参照)。

**Note:** サーバの設定によっては認証が必要な場合がありますが、その場合は5.4節を参照下さい。



図 26 アドレスの登録

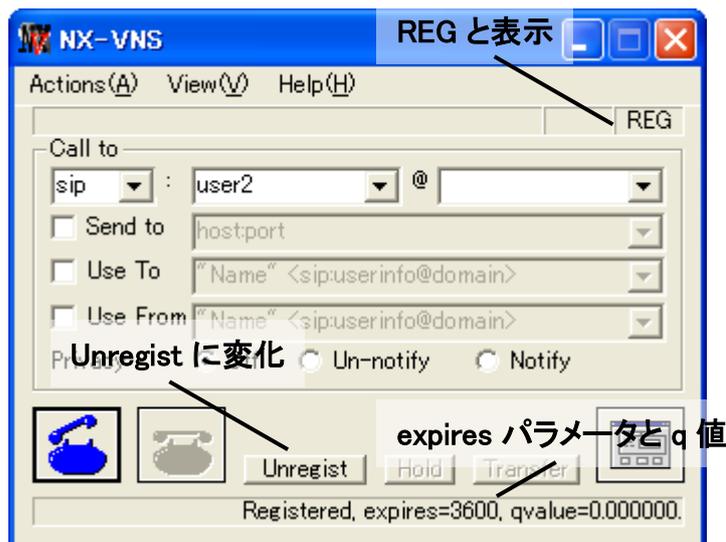


図 27 アドレス登録状態

**Note:** ステータスディスプレイに表示されるexpiresパラメータとq値はレジストラサーバが返信したレスポンスの値を表示します。また、レスポンスにq値が存在しない場合、図 27の例のようにqvalue=0.000000と表示されます。

#### 5.3.4. レジストラサーバからのアドレスの登録削除

アドレス登録状態で Unregist ボタンをクリックすると expires パラメータに 0 を設定した REGISTER リクエストを送信し、登録したアドレスをレジストラサーバから削除します。登録情報の削除に成功すると、REG の表示が消え、Unregist ボタンの表記が Regist ボタンに変わります。

### 5.3.5. アドレス登録状態の解除

Actions メニューの Remove registrant をクリックするとアドレス登録状態の保持を解除します。この時は REGISTER リクエストが送信されないため、サーバから登録したアドレスが削除されることはありません。

**Note:** この他に Configuration の Basic タブの設定の変更などを行った場合もアドレス登録状態の保持が解除となる場合があります。

**Note:** REGISTER リクエストのレスポンスがない時に実行すると、リクエストの再送を中止します。

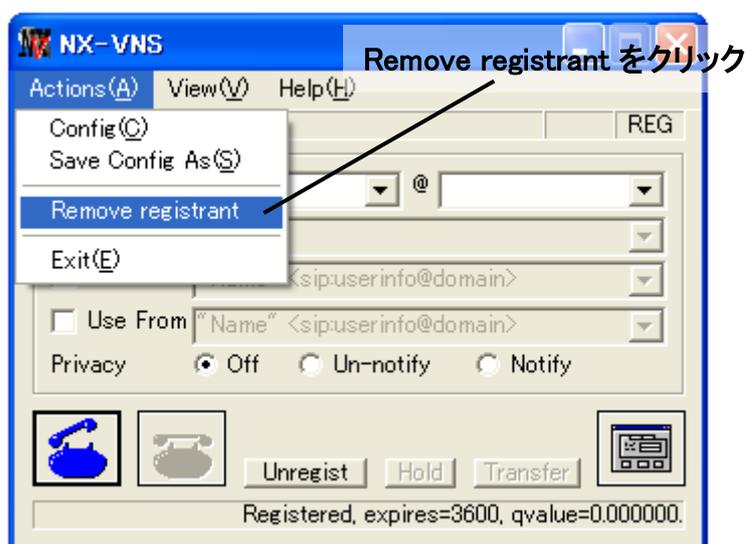


図 28 アドレス登録状態の解除

### 5.3.6. レジストラサーバへのアドレス登録に関するオプション設定

#### q 値の設定

Contact ヘッダの q 値を設定可能です。Configuration ウィンドウの Extension タブにある Q value に設定します。0 から 1 まで(ただし、0 は除く)の値を設定できます。

**Note:** 未設定の場合は q 値を設定しません。

### 登録アドレスの一括削除

REGISTER リクエストの Contact ヘッダの URI のユーザ部にワイルドカード(\*)を使用することが可能です。Configuration ウィンドウの Extension タブにある Use \* for unregister チェックボックスをオンにしてください。

**Note:** この設定により、レジストラサーバに登録されている同一アカウントの Contact URI を一括で削除できます。

### ヘッダの編集

Configuration ウィンドウの Extension タブにある Local Address (From) と Contact Address を設定することで、任意の From ヘッダや Contact ヘッダを送信できます。設定値は SIP-URI 形式で入力する必要があります(含むディスプレイ名)。なお、このフィールドでは q-value や expires 等のオプションパラメータは入力出来ません。

### Request-URI の設定

REGISTER リクエストの Request-URI を任意のものに設定可能です。Configuration ウィンドウの Extension タブで設定します。Register グループボックスにある Request URI に使用する Request-URI を入力します。なお、Request-URI を設定した場合、送信先が Request-URI のホスト部で指定したホストとなります。ホスト部の設定と送信先の設定を別にしたい場合は、Configuration ウィンドウの Extension タブの Use outbound Proxy の設定が必要です(14.1.2項を参照)。

### コンタクトアドレスの一括登録

VNS で複数のアドレスを登録するには、Configuration ウィンドウの Headers タブで送信するヘッダの追加により行います。REGISTER リクエストに対して、登録したいアドレスを含む Contact ヘッダを追加します。設定方法については、9.3節を参照下さい。

## 5.4. ダイジェスト認証

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。制限される機能についてはグレースアウトされ、操作不可能となっています。

### 5.4.1. ダイジェスト認証の機能概要

VNS はダイジェスト認証に対応しています。401 レスポンスや 407 レスポンス受信した場合、VNS は設定されたユーザ名とパスワード等の設定をもとに Proxy-Authorization や Authorization ヘッダに認証に必要な情報を設定してリクエストを送信します。

### 5.4.2. ダイジェスト認証の設定

ダイジェスト認証に必要な設定は大きく分けて 2 つあり、ユーザ名とパスワードの設定と、認証機能を有効化する設定があります。まず、ユーザ名とパスワードの設定を行います (図 29を参照)。

- (1) Configuration ウィンドウの User に認証に使用するユーザ名を設定します。この値は、Authorization ヘッダや Proxy-Authorization ヘッダの user パラメータに使用されません。
- (2) Password に使用するパスワードを設定します。この値は Authorization ヘッダや Proxy-Authorization ヘッダの response の計算に使用されます。

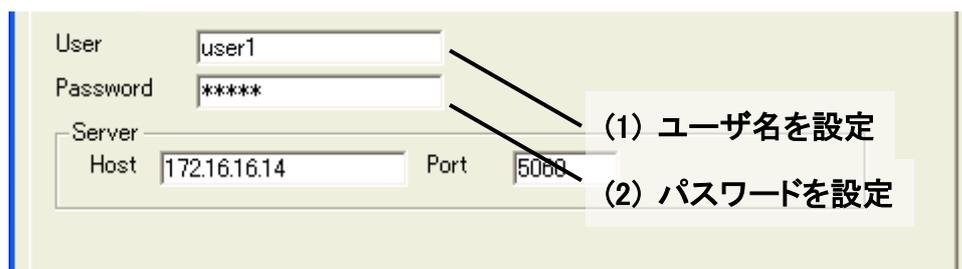


図 29 ダイジェスト認証のアカウント名とパスワードの設定(Basic タブ)

次に、認証機能を有効化します(図 30を参照)。

- (3) Configuration ウィンドウの Extension タブの Authorization グループボックスの Allowed チェックボックスをオンにします。

**Note:** オフにすると認証が不可能となります。

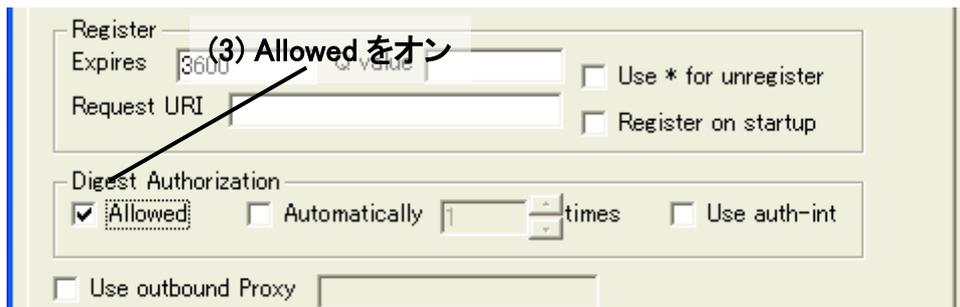


図 30 認証機能の設定(Extension タブ)

### 5.4.3. ダイジェスト認証の操作

サーバが認証を必要とする場合、リクエストに対して 401 レスポンスや 407 レスポンスが返信されると認証ダイアログウィンドウが開きます(図 31を参照)。Configuration ウィンドウの Basic タブで設定したユーザ名とパスワードが入力されているので、OK ボタンをクリックします。OK ボタンをクリック後、認証ヘッダ付きのリクエストが送信されます。この時、ユーザ名とパスワードが間違っている場合は再度認証ダイアログウィンドウが開きます。なお、OK ボタンの代わりに CANCEL ボタンをクリックするとリクエストは送られません。



図 31 認証ダイアログウィンドウ(INVITE の場合)

**Note:** 認証ダイアログウィンドウのタイトル名は送信しているリクエスト名と、レスポンスに応じたものです。レスポンス部分は 401 レスポンスなら WWW Authorization、407 レスポンスなら Proxy Authorization となります。

#### 5.4.4. ダイジェスト認証に関するオプション設定

##### 認証の自動化

認証ダイアログウィンドウが開く場合、手動で OK ボタンをクリックする必要がありますが、VNS は 401 レスポンス、407 レスポンスに対して自動的に認証付のリクエストを送信することが可能です。次の設定で認証の自動化を行います(図 32 参照)。

(1) Configuration ウィンドウの Extension タブの Digest Authorization グループボックスの Automatically チェックボックスをオンにします。

(2) times に認証回数を設定します。1 回のリクエストに対して設定回数以上 401 レスポンス、407 レスポンスが返送されると認証ダイアログウィンドウを表示します。通常は 1 で構いません。

**Note:** 認証失敗で 401 レスポンスや 407 レスポンス以外のレスポンスが返送された場合は、該当リクエストに対しての認証を終了します。

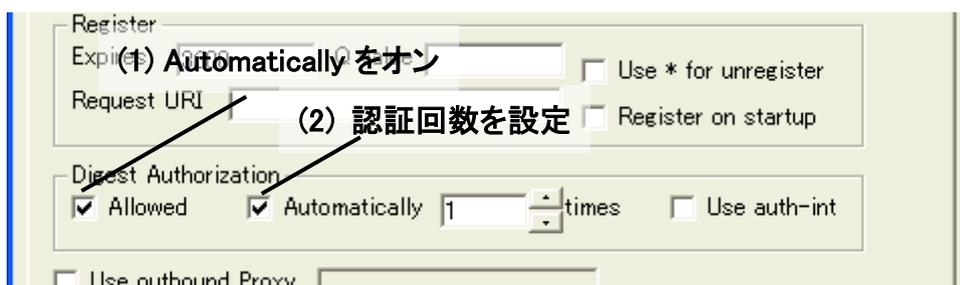


図 32 認証の自動応答(Extension タブ)

##### 認証時に Call-ID を再利用

401 レスポンスや 407 レスポンスに対して認証ヘッダ付リクエストを送信する際に、401 レスポンスや 407 レスポンスと同じ Call-ID を使用するための設定です。送信されるリクエストは CSeq が 1 増加します。

(1) Configuration ウィンドウの Other タブの Use Same Call-ID for Digest Auth チェックボックスをオンにします。

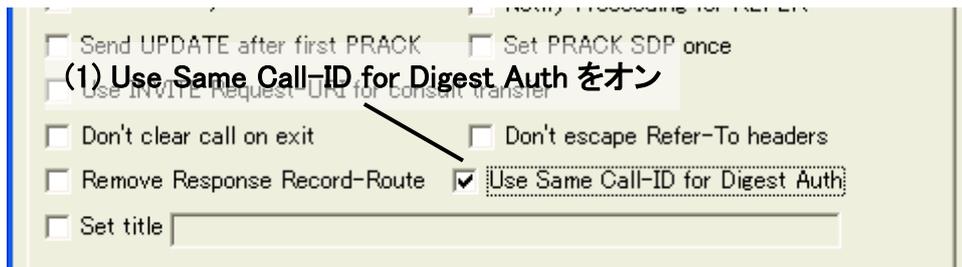


図 33 同一 Call-ID の使用 (Other タブ)

### qop パラメータの設定

VNS はダイジェスト認証の際の、qop パラメータに auth と auth-int のどちらも使用可能です。通常は、auth を使用しますが、設定により、auth-int を使用することが可能です。auth-int を使用する場合、Configuration ウィンドウの Extension タブの Digest Authorization グループボックスにある Use auth-int チェックボックスをオンにします(図 34を参照)。



図 34 auth-int の設定 (Extension タブ)

## 5.5. 保留

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 5.5.1. 保留の機能概要

SIP では呼の保留の方式は複数存在します。VNS は自己保留方式、Re-INVITE でメディアのコネクションを変更する方式に対応しています。Re-INVITE による方式では、a=sendonly を追加する方式と、c=0.0.0.0 とする方式の 2 つを可能としています。

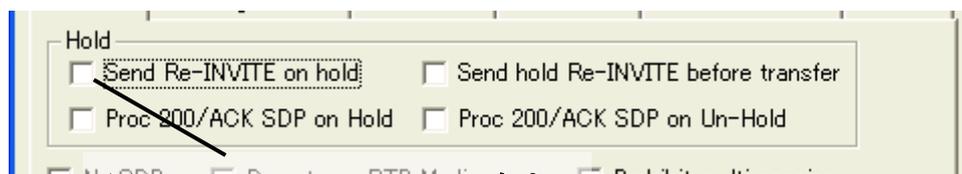
また、保留操作は 2 つ目のセッションを確立するための前手順となります。後述するアテンダント転送やコールウェインティングに必要となります。

### 5.5.2. 自己保留方式の設定

端末が送信するメディアを保留音に変更する方式です。保留の際に SIP メッセージのやりとりは行わず、端末から保留音を送信します。設定方法は次の通りです。

まず、Configuration ウィンドウの Other タブの設定を行います。図 35を参照下さい。

(1) Configuration ウィンドウの Other タブの Hold グループボックスにある Send Re-INVITE on hold のチェックボックスをオフにします。



(1) Send Re-INVITE on hold をオフ

図 35 自己保留方式 (Other タブ)

次に、Configuration ウィンドウの Sound タブで保留時に流す音声を設定します。

- (2) Configuration ウィンドウの Sound タブの Hold のチェックボックスをオンにします。
- (3) 送信する保留音を Sound タブの Hold の File で選択します。



図 36 自己保留方式の送信音声の設定(Sound タブ)

**Note:** Fileはプログラムが存在するフォルダからの相対パスか、絶対パスで指定します。直接書き込む他に、フォームの右側のボタンからファイル選択のダイアログを開いて選択することもできます。

### 5.5.3. Re-INVITE による方式の設定(a=sendonly)

Re-INVITE の SDP の記述に a=sendonly を追加して保留状態にします。次に設定方法を説明します。

まず、Configuration ウィンドウの Other タブの設定を行います。図 37を参照下さい。

- (1) Holdグループボックスの Send Re-INVITE on Hold チェックボックスをオンにします。
- (2) Proc 200/ACK SDP on Hold チェックボックスをオフにします。
- (3) Proc 200/ACK SDP on Un-Hold チェックボックスをオフにします。

(1) Send Re-INVITE on Hold をオン

(2) Proc 200/ACK SDP on Hold をオフ

(3) Proc 200/ACK SDP on Un-Hold をオフ

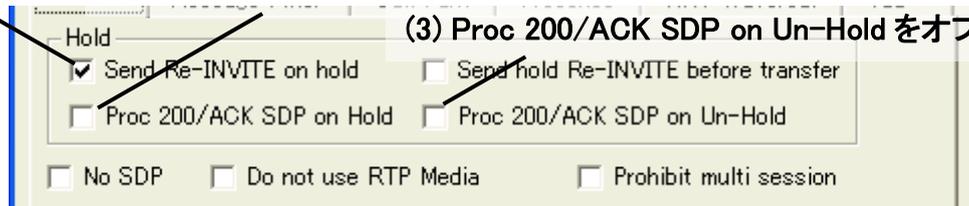


図 37 Re-INVITE による保留設定(Other タブ)

次に、SDP の設定を行います。Configuration ウィンドウの SDP タブで設定します。図 38 を参照下さい。

- (4) SDP タブの最上段のプルダウンメニューから HOLD SDP を選択します。
- (5) Set SDP チェックボックスをオンにします。
- (6) Connection グループボックスの Mode プルダウンメニューから sendonly を選択します。
- (7) CODEC リストから G.711 MuLaw を選択します。



図 38 a=sendonly の設定 (SDP タブ)

最後に、送信する保留音の設定が必要ですが、自己保留方式と同様の設定です。5.5.2 項の図 36 の設定を参照下さい。

**Note:** 保留前の通話を a=recvonly で行っている場合は、sendonly のかわりに inactive に設定します。

#### 5.5.4. Re-INVITE による方式の設定(c=0.0.0.0)

Re-INVITE の SDP の記述の c 行のアドレスフィールドに 0.0.0.0 を設定して保留状態にします。次に設定方法を説明します。

**Note:** この方式では相手の端末が保留音を再生できることを期待しています。

Re-INVITE で保留を行う設定については、a=sendonly と同じです。設定方法は5.5.3項の図 37の設定を参照下さい。

SDP の設定は、a=sendonly とは異なり、次の通りに設定します。図 39を参照下さい。

- (4) Configuration ウィンドウの SDP タブの最上段のプルダウンメニューから HOLD SDP を選択します。
- (5) Set SDP チェックボックスをオンにします。
- (6) Connection タブの Addr フォームに 0.0.0.0 を入力します。
- (7) Mode プルダウンメニューから none を選択します。
- (8) CODEC リストから G.711 MuLaw を選択します。

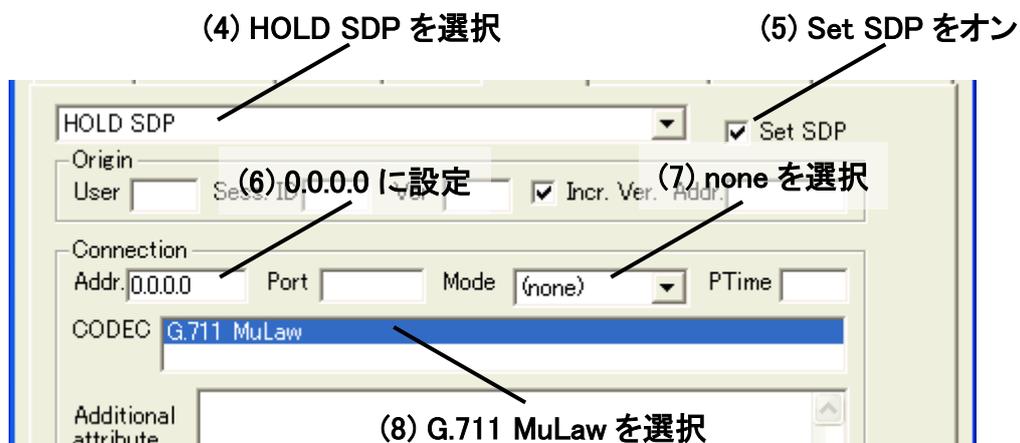


図 39 c=0.0.0.0 の設定 (SDP タブ)

#### 5.5.5. 保留の操作

保留操作については前述したどの方式を用いても差はありません。次に実際の操作手順を説明します。なお、説明では Re-INVITE 方式を用いています。

通話中の状態からメインウィンドウの Hold ボタンをクリックします(図 40を参照)。

**Note:** 厳密には、VNSは通話用のセッションを2つ持つことができ、Holdボタンをクリックするとメインウィンドウで操作できるセッションを切替えます。切り替えの際に操作できなくなるセッションを保留呼とします。

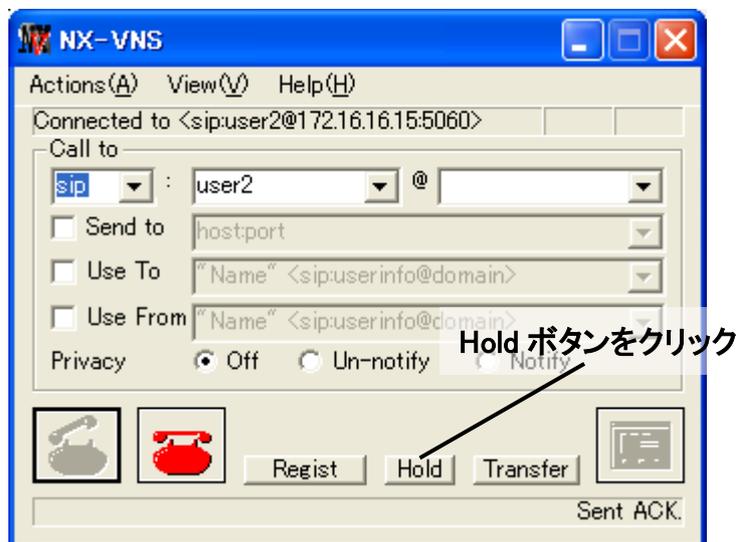


図 40 保留操作

保留状態になるとコネクションディスプレイの表示が空になり、Hold ディスプレイに HOLD と表示されます。また、保留方式に Re-INVITE を使用した場合は、ステータスディスプレイに送信したメッセージが表示されます。図 41を参照下さい。



図 41 保留状態

保留状態から再度 Hold ボタンをクリックすると保留呼としたセッションを再開します。この場合、コネクションディスプレイに通話対象のアドレス(発信端末なら To ヘッダ、着信端末なら From ヘッダ)が表示され、Hold ディスプレイの表示が消えます。

**Note:** Re-INVITE方式を用いていた場合、保留を解除する際にもRe-INVITEリクエストを送信します。この場合に送信するSDPの接続設定はもともとのセッションのものを使用します。

また、保留状態から発信することができ、これにより VNS は 2 つのセッションを行なうことが可能です。最初の呼を第 1 呼と呼び、2 番目の呼を第 2 呼と呼びます。この時、Hold ボタンをクリックすることでアクティブな呼を切替えます。

### 5.5.6. 保留に関するオプション設定

#### 保留の Re-INVITE リクエストに対して任意のレスポンスを送信する

VNS は保留のリクエストとして使用される Re-INVITE リクエストに対して、任意のレスポンスを送信することが可能です。Configuration ウィンドウの Response タブの Re-Invite Response グループボックスで設定します(図 42を参照)。5.2.4項の着信拒否の設定と同様に、Status Code にレスポンスのステータスコードを(1)、Phrase にレスポンスのリーズンフレーズを設定します(2)。また、Re-INVITE リクエストを受信してからレスポンスを送信するまでの待機時間を Delay に設定します(3)。

**Note:** 設定可能なステータスコードは200から699までです。

**Note:** ステータスコードが未設定の場合は、200レスポンスを送信します。Phraseが未設定の場合、着信拒否の設定と同様にRFC3261[1]で規定されているリーズンフレーズを使用します。また、Delayは必須設定です。

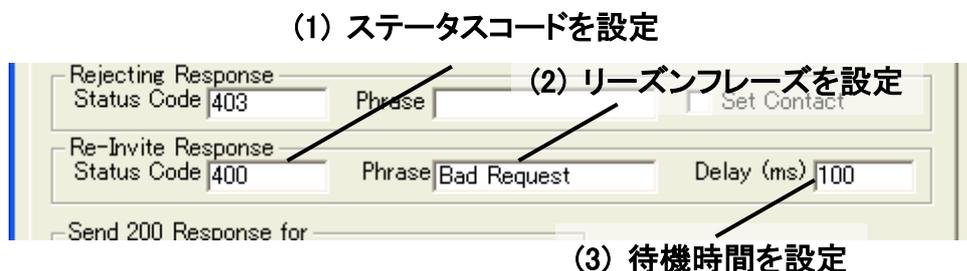


図 42 Re-INVITE に対するレスポンスの設定 (Response タブ)

**Note:** この設定は、保留以外のRe-INVITEリクエストにも使用されます。

## Re-INVITE のオファー/アンサーを 200 レスポンスと ACK リクエストで行う

VNS は Re-INVITE 方式による保留の際のメディアのネゴシエーションを通常の Re-INVITE リクエストと 200 レスポンス間で行わず、200 レスポンスと ACK リクエストで行うことが可能です。次に設定方法を説明します。

**Note:** この場合、Re-INVITE リクエストには SDP は記述されず、ACK リクエストに HOLD の SDP が記述されます。

まず、Configuration ウィンドウの Other タブで Re-INVITE 送信の設定を行います。5.5.3 項の図 37 の設定に加えて次の設定をします (図 43 を参照)。

- (1) Proc 200/ACK SDP on Hold チェックボックスをオンにします。
- (2) Proc 200/ACK SDP on Un-Hold チェックボックスをオンにします。ただし、保留解除は Re-INVITE リクエストと 200 レスポンス間でメディアのネゴシエーションを行いたい場合はオフにします。

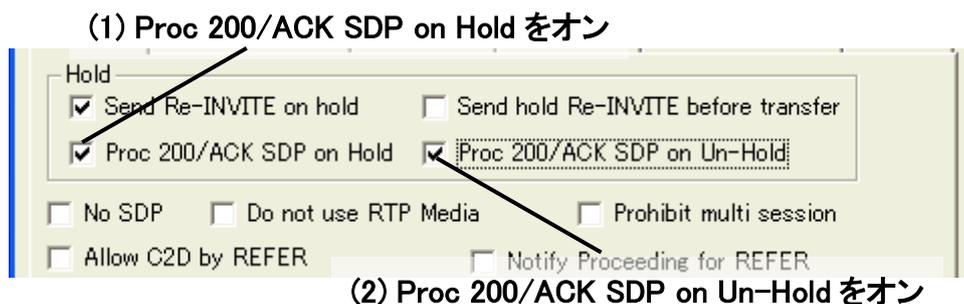


図 43 Re-INVITE の 200/ACK でのメディアネゴシエーション (Other タブ)

この他に、必要に応じて SDP の記述を変更します。

## 6. 拡張機能

---

### 6.1. セッションタイム

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。制限される機能についてはグレースアウトされ、操作不可能となっています。

#### 6.1.1. セッションタイムの機能概要

VNS は端末として RFC4028[6]で規定されているセッションタイムをサポートします。セッションタイム更新用のリクエストとしては Re-INVITE リクエストと UPDATE リクエストの両方に対応しています。

セッションタイム起動時には、Session-Expires の半分の時間ごとにセッションタイム更新用リクエストを送信してタイムを更新します。なお、タイムの更新がない場合、タイムが切れる約 10 秒前にセッションタイム更新用リクエストを受信する側が BYE を送信し、セッションを閉じます。

#### 6.1.2. 発端末のセッションタイムの設定

**Trial:** Trial Editionでは設定は変更不可です。

セッションタイムの設定はコンフィグウィンドウの Options タブで行います。発端末の設定は次の通りです(図 44参照)。なお、設定値は参考値ですので、試験条件によって変更下さい。

(1) Enabled のチェックボックスをオンにします。これにより、セッションタイムを使用することが可能となります。

**Note:** オフにした場合、セッションタイムは使用されませんが、Min-SEヘッダ以外のヘッダは設定通りに送信します。

(2) 端末が許可するセッションタイムの最小値(単位:秒)を MinSE に入力します。この値は、Min-SE ヘッダとして使用されます。timer オプションを送信しない場合は、Min-SE ヘッダは送信されません。

**Note:** レスポンスのSession-ExpiresがMinSEの設定値を下回っていた場合は、レスポンスの値を無視して、MinSEの設定値をセッションタイムのタイム値に使用します。

(3) Start timer on プルダウンメニューではセッションタイマを使用する条件を選択します。選択したヘッダがレスポンスに存在した場合にセッションタイマが起動します。Anyway に設定した場合、レスポンスメッセージとは無関係にセッションタイマを起動します(表 11を参照)。

表 11 発端末のセッションタイマ起動条件

受信ヘッダ / Start timer on	Require	Supported	Anyway
none	×	×	○
Supported	×	○	○
Supported/Require	○	○	○
Require	○	○	○

(4) Orig グループボックスの左端のプルダウンメニューから timer オプションを設定するヘッダを選択します。None に設定すると timer オプションを設定せず、端末はセッションタイマを使用しなくなります。セッションタイマを使用する場合は、Supported か Require を選択します。

**Note:** Enableチェックボックスをオフにした場合でも、選択したヘッダにtimerオプションが設定されます。timerオプションを送信したくない場合はNoneに設定する必要があります。

(5) Session Expires に Session-Expires ヘッダに記載する値を設定します(単位:秒)。レスポンスの Session-Expires に上書きされない限り、発端末はこの値でセッションタイマを動作させます。未設定の場合は Session-Expires ヘッダは送信されず、レスポンスに Session-Expires が存在しない限り、セッションタイマを動作させることはありません。

(6) refresher プルダウンメニューから Session-Expires ヘッダに記載する refresher パラメータを選択します。none に設定すると refresher パラメータは送信されません。この場合、内部的には uac として処理されます。

(7) 最後に、セッションタイマ更新用リクエストの設定を Use UPDATE for refresh チェックボックスで設定します。通常は Re-INVITE メソッドを使用しますが、オンにすると UPDATE リクエストをセッションタイマ更新用リクエストとして使用します。なお、着端末が UPDATE リクエストをサポートしていなくても、UPDATE リクエストをセッションタイマ更新用リクエストとして使用します。



図 44 発端末でのセッションタイマの設定 (Option タブ)

### 6.1.3. 着端末のセッションタイマの設定

**Trial:** Trail Editionでは設定は変更不可です。

セッションタイマの設定は Configuration ウィンドウの Options タブで行います。着端末の設定は次の通りです (図 45を参照)。なお、設定値は参考値ですので、試験条件に合わせて変更下さい。

(1) Enabled のチェックボックスをオンにします。これにより、セッションタイマを使用することが可能となります。

**Note:** オフにした場合、セッションタイマは使用されませんが、Min-SEヘッダ以外のヘッダは設定通りに送信します。

(2) Start timer on プルダウンメニューではセッションタイマを使用する条件を選択します。選択したヘッダがリクエストに存在した場合にセッションタイマが起動します。Anyway に設定した場合、リクエストメッセージとは無関係にセッションタイマを起動します。表 12を参照下さい。

表 12 着端末のセッションタイマ起動条件

受信ヘッダ / Start timer on	Require	Supported	Anyway
none	×	×	○
Supported	×	○	○
Supported/Require	○	○	○
Require	○	○	○

(3) Term グループボックスの左端のプルダウンメニューから timer オプションを設定するヘッダを選択します。None に設定すると timer オプションを設定せず、端末はセッションタイマを使用しなくなります。この場合、リクエストの Require ヘッダに timer オプションが設定されていると、420 レスポンスを返し、リクエストを拒否します。また、Require に設定すると、常に Supported ヘッダに timer オプションが設定されますが、リクエストが Start timer on の設定を満たさない場合は、Require ヘッダには timer オプションが設定されません。

**Note:** Session Timer の Enable チェックボックスをオフにした場合、常に選択したヘッダに timer オプションを追加します。Require を選択した場合は、Supported ヘッダも同時に設定されます。ただし、この設定では端末がセッションタイマを起動しませんので、セッションタイマ更新用リクエストを送信したり、タイマ切れによって端末から BYE を送信してセッションを閉じたりすることはありません。

(4) Session Expires にレスポンスの Session-Expires ヘッダに記載する値を設定します (単位: 秒)。設定が空の場合、リクエストの Session-Expires の値をレスポンスで使用します。

(5) refresher プルダウンメニューから Session-Expires ヘッダに記載する refresher パラメータを選択します。none に設定すると refresher パラメータは送信されません。この場合、内部的には uac として処理されます。auto に設定すると、リクエストの設定に応じて refresher パラメータを設定します。表 13 を参照下さい。

表 13 refresher=auto の場合の挙動

リクエスト	レスポンス
none	uac
uac	uac
uas	uas

(6) 最後に、セッションタイム更新用リクエストの設定を Use UPDATE for refresh チェックボックスで設定します。通常は Re-INVITE メソッドを使用しますが、オンにすると UPDATE リクエストをセッションタイム更新用リクエストとして使用します。なお、発端末が UPDATE リクエストをサポートしていなくても、UPDATE をセッションタイム更新用リクエストとして使用します。



図 45 着端末でのセッションタイムの設定 (Option タブ)

#### 6.1.4. セッションタイムに関するオプション設定

##### セッションタイムの更新用の Re-INVITE リクエストに任意のレスポンスを送信する

VNS はセッションタイムの更新用のリクエストとして使用される Re-INVITE リクエストに対して任意のレスポンスを送信可能です。5.5.6項の保留の Re-INVITE に任意のレスポンスを送信する場合と同じ設定です。

## 6.2. 信頼性のある暫定レスポンス機能

### 6.2.1. 信頼性のある暫定レスポンスの機能概要

VNS は RFC3262[3]で規定されている 100rel に対応しており、暫定レスポンスに対して PRACK を返信することが可能です。

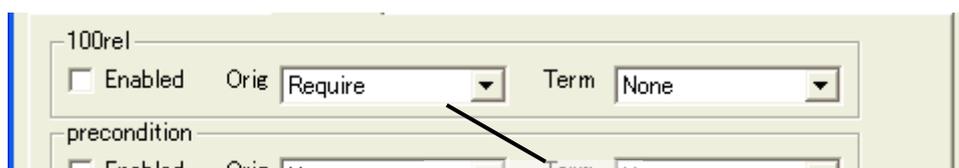
発側の VNS は、受信した暫定レスポンスのヘッダに Require: 100rel パラメータが存在し RSeq ヘッダが設定された場合に、PRACK リクエストを送信します。

**Note:** 現在のバージョンのVNSは暫定レスポンスの再送は行いません。

また、着端末はダイアログ内の PRACK リクエストに対して、常に 200 レスポンスを送信します。

### 6.2.2. 着端末の信頼性のある暫定レスポンスの設定

Orig のプルダウンメニューから 100rel オプションを設定するヘッダを選択します。なお、Require を選択すると Supported ヘッダにも 100rel オプションが設定されます。着端末に 100rel 対応を強制する場合は、Require に設定します。Supported、Require に設定した場合、Require ヘッダに 100rel オプションが設定されており、RSeq ヘッダが存在する暫定レスポンスに対して PRACK を送信します。



ヘッダの選択

図 46 着端末での 100rel オプションの設定 (Option タブ)

**Note:** RSeqヘッダが存在しない暫定レスポンスに対しては、PRACKリクエストを送信することはできません。

### 6.2.3. 着端末の信頼性のある暫定レスポンスの設定

着端末での設定は次の通りです。なお、どのような設定においても、ダイアログ中の PRACK リクエストには 200 レスポンスを返信します。

(1) Enabled のチェックボックスをオンにします。これにより、100rel 機能を使用することが可能となります。

(2) Term のプルダウンメニューから 100rel オプションへの対応を選択します。None を選択すると、Require ヘッダに 100rel オプションが設定されたリクエストに対して 420 レスポンスを返信します。Supported に設定すると、Require ヘッダに 100rel オプションが設定されたリクエストに対して、設定を無視したレスポンスを返信します。この場合、暫定レスポンスの Require ヘッダに 100rel を設定しません。Require を選択すると、リクエストのヘッダの内容とは無関係に、Require ヘッダに 100rel を設定した暫定レスポンスを返信します。また、RSeq ヘッダも追加します。

**Note:** Enabled がオフの場合、設定に関係なく 100rel オプション対応を要求するリクエストに対しても 420 レスポンスを返すことはなくなります。100rel オプションには対応していないが、暫定レスポンスを送信しないというエンティティを疑似する場合は、Enabled をオフにします。



図 47 着端末での 100rel オプションの設定 (Option タブ)

### 6.2.4. 信頼性のある暫定レスポンスに関するオプション設定

#### 暫定レスポンスの送信設定

VNS は暫定レスポンス送信の有無や、ステータスコード、送信間隔を設定可能です。詳細は 10.3 節を参照下さい。なお、この設定は発端末では設定する必要がありません。

#### SDP の設定

VNS は暫定レスポンスや、PRACK リクエスト、PRACK に対するレスポンスに対して SDP を設定可能です。詳細な設定は巻末の設定リファレンスを参照下さい。

### PRACK リクエスト後に UPDATE リクエストを送信する

PRACK トランザクション成立後に UPDATE を送信します。ただし、UPDATE 送信後は現在の INVITE リクエストに対するレスポンスを認識できなくなります。

### 6.3. 発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替え機能

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

#### 6.3.1. 発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの機能概要

VNS は RFC3323[4]、RFC3325[5]で規定された匿名呼をサポートしています。

非通知呼で発信する場合、From ヘッダと Contact ヘッダを書き替えて送信することが可能です。非通知呼を発信する場合、From ヘッダを

“Anonymous” <sip:anonymous@anonymous.invalid>

に変更して送信します。また、Contact ヘッダのユーザ部を削除して送信します。

この他に、Privacy ヘッダを設定することが可能です。

#### 6.3.2. 発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの設定

非通知呼での送信を可能とするための設定は次の通りです。Options タブの Privacy グループボックス(図 48を参照)で行います。

(1) Configuration ウィンドウの Options タブの Privacy グループボックスにある Hide user info チェックボックスをオンにします。オンにすると、非通知呼として送信するリクエストの From ヘッダを変更し、Contact ヘッダのユーザ部を削除します。オフにすると、非通知呼として送信しても、From ヘッダの変更や Contact ヘッダのユーザ部の削除を行いません。

(2) Privacy グループボックスにある Set Privacy header チェックボックスをオンにします。オンにすると、送信するリクエストに Privacy ヘッダを追加します。オフにすると、Privacy ヘッダの追加を行いません。



図 48 非通知呼設定 (Option タブ)

### 6.3.3. 発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの操作

通知呼と非通知呼の切替えは Call to グループボックスの Privacy で設定します。Un-notify に設定すると非通知呼として発信を行い(図 49を参照)、それ以外では通知呼として発信を行います。Privacy の設定による挙動は表 14を参照下さい。

表 14 Privacy 設定の挙動

Privacy	ユーザ情報	Privacy ヘッダ
Off	通知	付けない
Un-Notify	非通知	id
Notify	通知	none



図 49 非通知呼での発信の設定

## 6.4. 発信元情報の通知機能

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 6.4.1. 発信元情報の通知機能概要

VNS は RFC3325 で規定されている P-Asserted-Identity ヘッダと P-Preferred-Identity ヘッダを設定することが可能です。この機能は発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替え機能の一部として実装しています。このため、発信元情報の通知呼、非通知呼の切り替えの設定や操作の影響を受けます。

### 6.4.2. P-Asserted-Identity ヘッダの設定

P-Asserted-Identity ヘッダの設定は次の通りです。Option タブの Privacy グループボックスで設定を行います(図 50を参照)。

(1) Configuration ウィンドウの Privacy グループボックスにある Hide user info をオンにします。

**Note:** 通知呼、非通知呼で設定を切り替えない場合はオフとします。

(2) P-Asserted-Identity グループボックスの Set PAI header チェックボックスをオンにします。

(3) Value at notify call に通知呼で使用する P-Asserted-Identity ヘッダを設定します。設定値がない場合はディスプレイネーム付きの tel-URL 部と sip-URI 部のリストが使用されます。tel-URL 部のディスプレイネームと tel-URL は通知呼の From ヘッダに使用されるアドレスのユーザ部と同じで、以下の優先順位で設定されます。

1. メインウィンドウの Use From で設定したアドレスのユーザ部 (Use From がオンの時)
2. Configuration ウィンドウの Extension タブの Local Address で設定したアドレスのユーザ部
3. Configuration ウィンドウの Basic タブの User

sip-URI 部は通知呼の From ヘッダに使用されるアドレスと同じで、以下の優先順位で設定されます。

1. メインウィンドウの Use From で設定したアドレス(Use From がオンの時)
2. Configuration ウィンドウの Extension タブの Local Address で設定したアドレス
3. Configuration ウィンドウの Basic タブの User と Server の設定から生成

(4) Value at un-notify call に非通知呼で使用する P-Asserted-Identity ヘッダを設定します。設定値がない場合はディスプレイネーム付きの tel-URL と sip-URI のリストが使用されます。tel-URL については、Value at notify call と場合と同じで、sip-URI は「Anonymous」 < sip:anonymous@anonymous.invalid >」です。

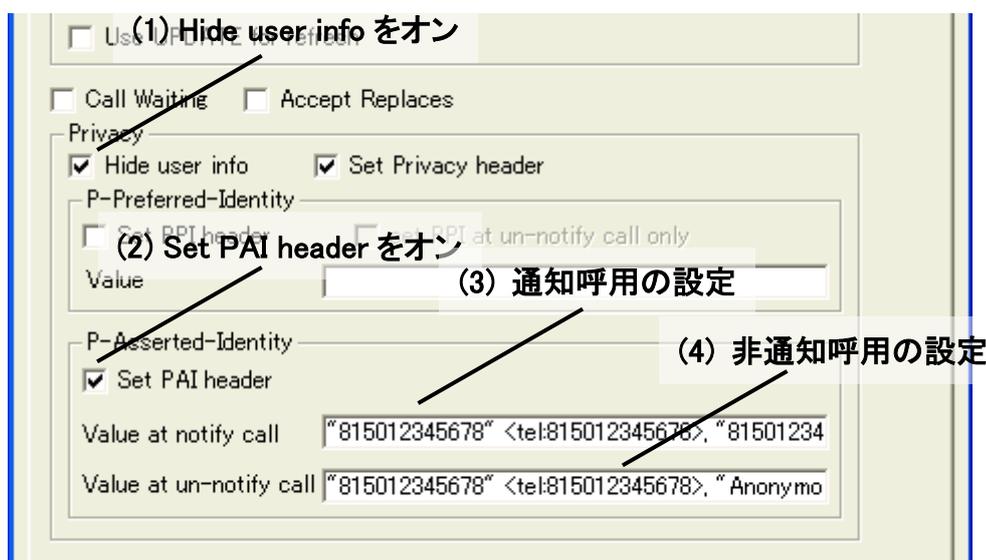


図 50 P-Asserted-Identity ヘッダの設定 (Option タブ)

### 6.4.3. P-Preferred-Identity ヘッダの設定

P-Preferred-Identity ヘッダの設定は次の通りです。Options タブの Privacy グループボックスで設定を行います(図 51を参照)。

- (1) Configuration ウィンドウの Privacy グループボックスにある P-Preferred-Identity グループボックスの Set PPI header チェックボックスをオンにします。
- (2) Value に P-Preferred-Identity ヘッダを設定します。設定値がない場合は、通知呼の From ヘッダと同じで、以下の優先順位で設定されます。

1. メインウィンドウの Use From の設定(Use From がオンの時)
2. Configuration ウィンドウの Extension タブの Local Address の設定
3. Configuration ウィンドウの Basic タブの User と Server の設定から生成

(3) メインウィンドウの Privacy の設定と連動させる場合は、set PPI at un-notify only チェックボックスをオンにします。

**Note:** set PPI at un-notify only チェックボックスをオンにした場合、メインウィンドウの Privacy の設定を Notify にした場合は、P-Preferred-Identity ヘッダを追加しません。

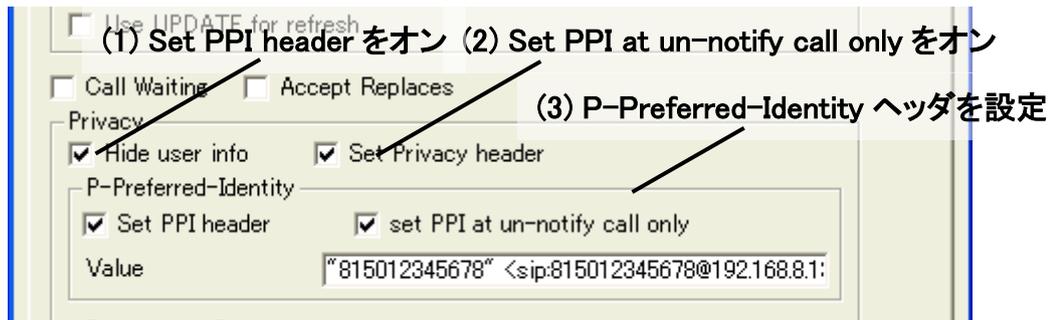


図 51 P-Preferred-Identity ヘッダの設定 (Option タブ)

#### 6.4.4. 発信元情報の通知の切り替え

P-Asserted-Identity ヘッダと P-Preferred-Identity ヘッダの設定を使用するにはメインウィンドウの Privacy の設定が Un-notify か、Notify である必要があります。Off にした場合には、設定に関係なく、P-Asserted-Identity ヘッダと P-Preferred-Identity ヘッダをリクエストに設定しません。また、Hide user info の設定も影響します。

表 15 発信元情報と Privacy の設定の対応

Privacy	Hide user info の設定	P-Asserted-Identity ヘッダ	P-Preferred-Identity ヘッダ
Un-Notify	オン	Value at un-notify call の設定	Value の設定
	オフ	Value at notify call の設定	Value の設定
Notify	オン/オフ	Value at notify call の設定	set PPI at un-notify only の設定に従う オン: 付けない オフ: Value の設定

## 6.5. Precondition 機能

**Trial:** Trial Editionではこの機能は使用出来ません。

### 6.5.1. Precondition 機能概要

VNS は RFC3312[17]に記載されている Precondition 機能に限定的に対応しています。リクエスト、レスポンスそれぞれについて、Supported ヘッダや Require ヘッダに precondition を追加するかの有無を選択することが可能です。

なお、Precondition 機能を通じてのメディアのネゴシエーションについては、対応していません。暫定レスポンスの SDP を手動で設定する必要があります。

### 6.5.2. 発端末での Precondition 機能の設定

発端末での Precondition 機能の設定は、Configuration ウィンドウの Option タブで行います(図 52を参照)。Configuration ウィンドウの Option タブの precondition グループボックスにある Orig のプルダウンメニューから、precondition を設定するヘッダを選択します。

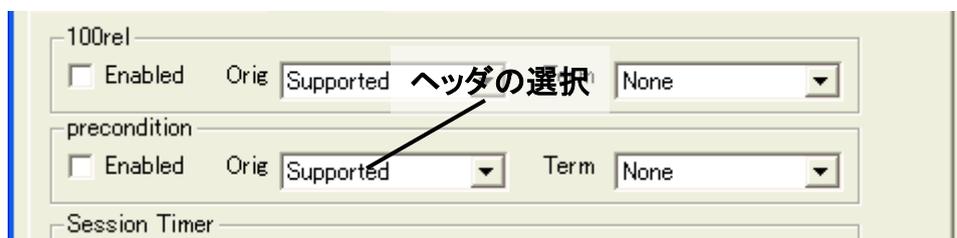


図 52 発端末での Precondition 機能の設定 (Option タブ)

### 6.5.3. 着端末での Precondition 機能の設定

着端末での Precondition 機能の設定は、Configuration ウィンドウの Option タブで行います(図 53を参照)。Configuration ウィンドウの Option タブの precondition グループボックスにある Enabled チェックボックスをオンにし(1)、Term のプルダウンメニューから precondition を設定するヘッダを選択します(2)。なお、Term の設定が None の際に Require ヘッダに precondition が設定された INVITE を受信した場合は、420 レスポンスを送信します。



図 53 着端末での Precondition 機能の設定 (Option タブ)

#### 6.5.4. Precondition 機能に関するオプションの設定

##### PRACK 送信の設定

Precondition 機能は暫定レスポンスを通じて、メディアのネゴシエーションを行うため、信頼性のある暫定レスポンス機能が必要です。6.2節を参照下さい。

##### 暫定レスポンスの送信設定

VNS は着端末として機能する場合に、様々な暫定レスポンスを送信可能です。Precondition 機能を使用した試験において、暫定レスポンスの送信パターンを変更したい場合は、10.3節を参照下さい。

## 7. 機能呼

### 7.1. 手動転送

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

#### 7.1.1. 手動転送の機能概要

VNS は RFC3515[8]で規定された REFER メソッドを使用した方法で転送機能を実現しています。通話中の呼(第 1 呼)とは別にセッション(第 2 呼と呼びます)を確立して転送を行う方法(仲介転送)と、第 2 呼を作成せずに転送を行う方式(応答前転送)の両方をサポートしています。

#### 7.1.2. 仲介転送の転送元の設定

仲介転送の転送元となる場合、第 2 呼を呼出すために第 1 呼を保留する必要があります。転送の設定の前に5.5節の保留の設定を行って下さい。

(1) 環境に応じて、Use INVITE Request-URI for consult transfer チェックボックスをオンにします。図 54を参照下さい。

**Note:** この設定をオンにするとREFERリクエストのRefer-Toヘッダに設定するURIを第2呼のINVITEに用いたRequest-URIを使用します。オフの場合は、第2呼のContactヘッダを使用します。

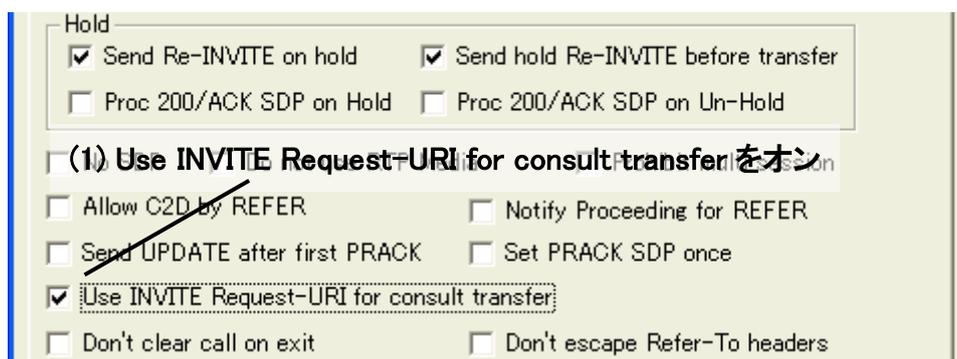


図 54 転送元での仲介転送の設定(Other タブ)

### 7.1.3. 仲介転送の被転送者の設定

仲介転送の被転送者となる場合、NOTIFY リクエストの送信設定が必要です。次に被転送者の設定を説明します。図 55を参照下さい。

(1) Configuration ウィンドウの Other タブの Notify Proceeding for REFER をオンにします。この設定により、INVITE 送信時に 1 回と 100 レスポンスと 407 レスポンスを除くレスポンスを受信するごとに、進行状態を通知する NOTIFY リクエストが転送元に送信されます。なお、NOTIFY リクエストの Subscription-State ヘッダには、最後以外は active;expires=60 が、最後は terminated;reason=noresource が設定されます。

**Note:** 407レスポンスについては認証ダイアログウィンドウでCancelボタンをクリックした時に NOTIFYリクエストを送信します。

**Note:** Subscription-Stateにactiveが設定されたNOTIFYリクエスト送信後、expiresパラメータで指定した秒数（60秒）経過してレスポンスがない場合は Subscription-State に terminated;reason=timeoutを設定してNOTIFYリクエストを送信します。

**Note:** この設定をオフにすると、転送呼のINVITE送信時のみNOTIFYリクエストを送信します。また、この時のSubscription-Stateヘッダ terminated;reason=noresourceが設定されます。この他に転送呼が保留呼となってしまいます。



図 55 被転送者での仲介転送の設定 (Other タブ)

#### 7.1.4. 仲介転送の転送先の設定

仲介転送の転送先となる場合、Replaces ヘッダを理解して第2呼を切断する必要があります。次に転送先の設定を説明します。

(1) Configuration ウィンドウの Option タブの Accept Replaces チェックボックスをオンにします。

**Note:** この設定をオンにしないとReplacesヘッダの解釈をしないため、話中として転送呼に対して486レスポンスを返送します。



図 56 転送先でのアテンダント転送の設定 (Option タブ)

### 7.1.5. 仲介転送の操作

仲介転送の操作を説明します。以降の操作説明では、全て VNS で行うものとし、構成は図 57の通りです。また、シーケンスと対応させるため図 58も参照下さい。なお、説明では、第 1呼は被転送者が、第 2呼は転送元が、転送呼は被転送者が発信するものとしています。

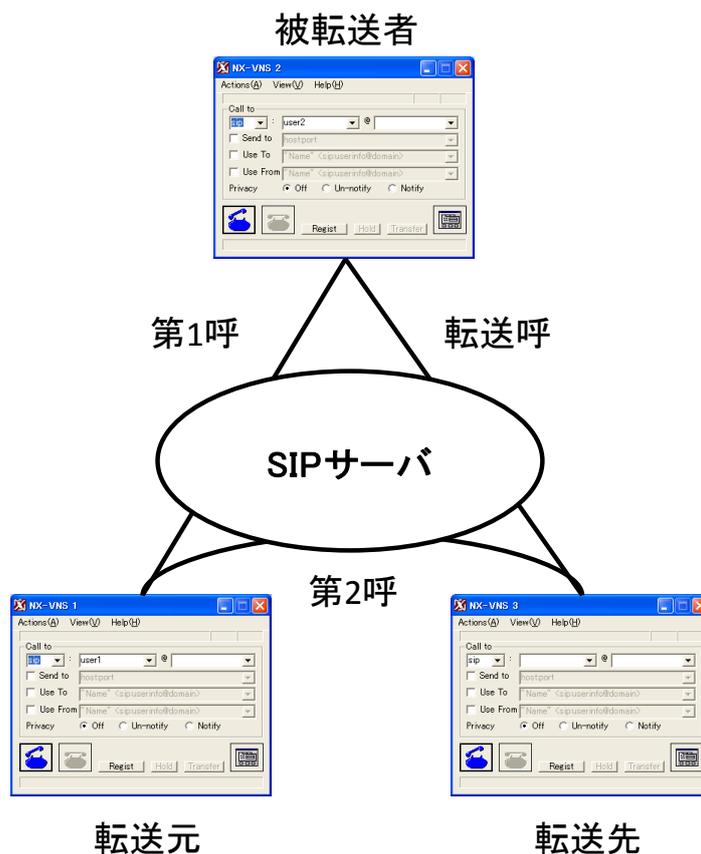


図 57 仲介転送構成図

- (1) 被転送者が転送元へ発信を行います(第 1 呼を確立)。
- (2) 転送元が Hold ボタンをクリックして第 1 呼を保留します。

**Note:** 保留の方式は5.5節のいずれの方法でも構いません。図 58のシーケンス例では、自己保留方式を用いており、Re-INVITEの送信はありません。

- (3) 転送元が転送先へ発信を行います(第 2 呼を確立)。

(4) 転送元がメインウィンドウの Transfer ボタンをクリックします。この時、Request-URI は変更しません。

**Note:** Transferボタンをクリック転送元から被転送者へREFERリクエストが送信され、転送呼が確立した後に第1呼、第2呼がそれぞれ切断されます。

以上で仲介転送は完了です。

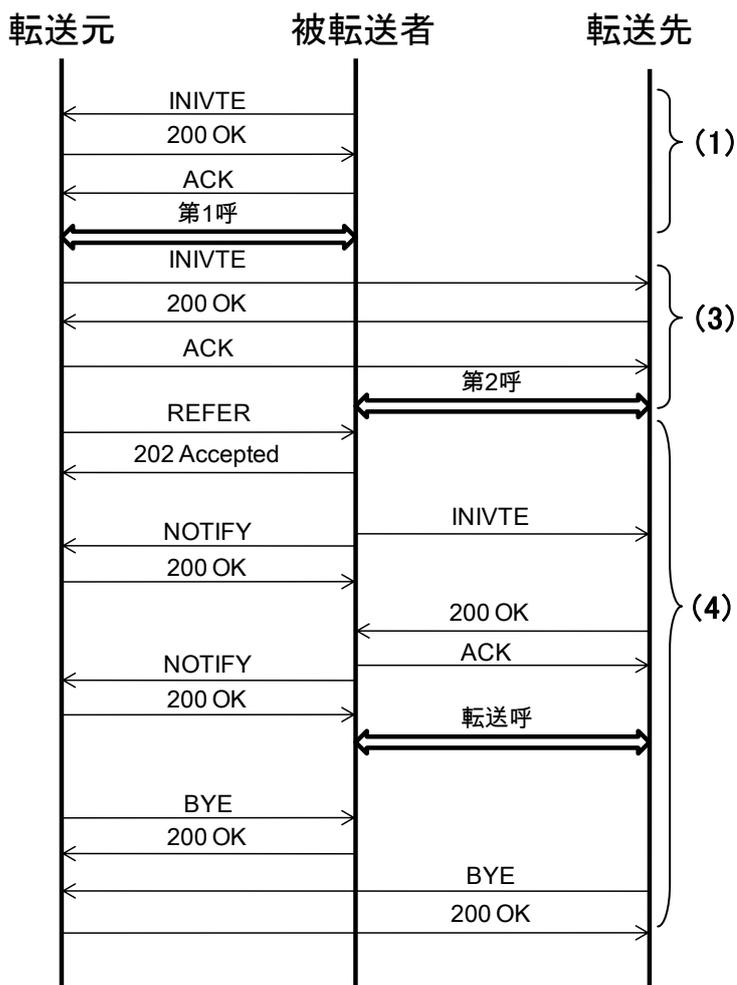


図 58 仲介転送シーケンス例

**Note:** 図 58では暫定応答のシーケンスは省略しています。また、SIPサーバも省略しており、図 57の構成に基づくならば各メッセージはSIPサーバを経由します。

### 7.1.6. 応答前転送の設定

応答前転送の被転送者として VNS を使用する場合は設定が必要です。NOTIFY リクエスト送信の設定を行います。設定方法は仲介転送の場合と同じです(7.1.3項の図 55を参照)。転送元、転送先に VNS を使用する場合は、特に設定をする必要はありません。

### 7.1.7. 応答前転送の操作

応答前転送の操作を説明します。以降の説明では被転送者、転送元、転送先のいずれも VNS を使用するものとし、構成は図 59の通りです。また、シーケンスと対応させるため図 60も参照下さい。なお、説明では第 1 呼、転送呼ともに被転送者が発信するものとしています。

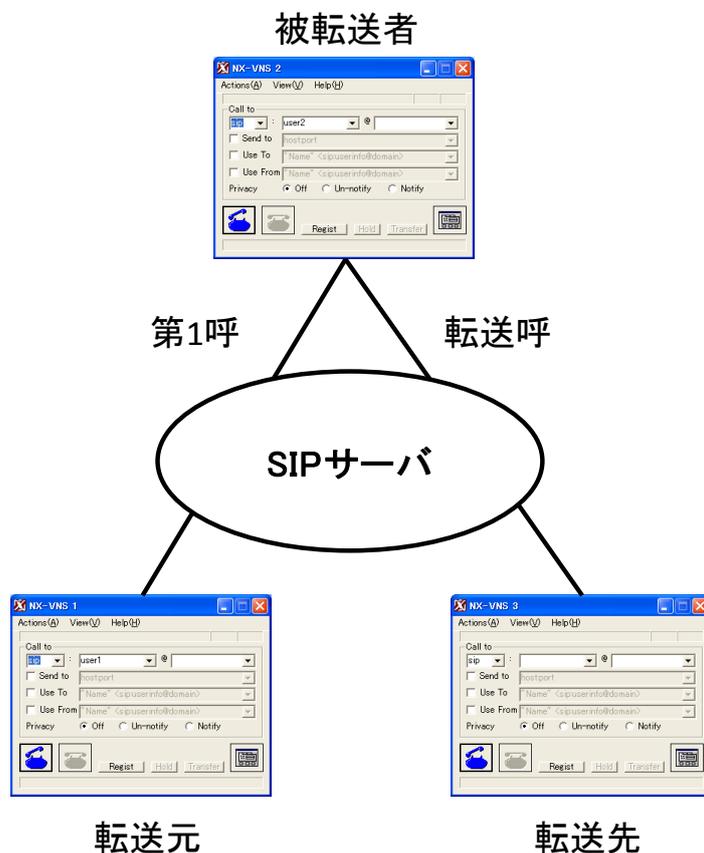


図 59 応答前転送構成図

- (1) 被転送者から転送元へ発信を行い、第 1 呼を確立します。

**Note:** 手順では被転送者からの発信としていますが、どちらが発信しても構いません。

(2) 転送元のメインウィンドウの Call to グループボックスの Request-URI フォームに転送先のアドレスを設定します。

(3) 転送元でメインウィンドウの Transfer ボタンをクリックします。転送元から被転送者へ REFER リクエストが送信され、転送呼が確立した後に第 1 呼が切断されます。

以上で応答前転送は完了です。

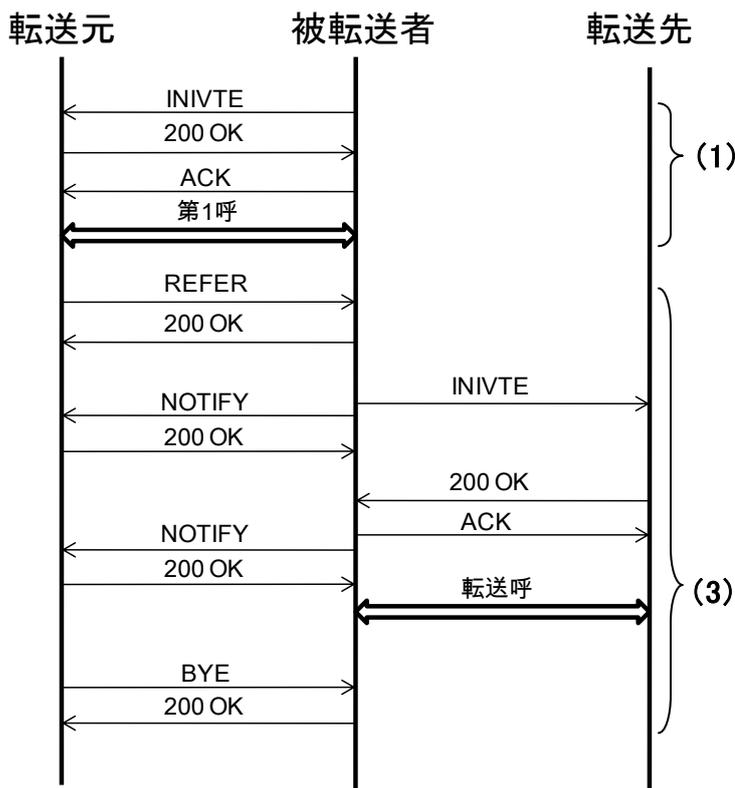


図 60 応答前転送シーケンス例

**Note:** 図 60では暫定レスポンスはシーケンスから省略しており、暫定レスポンスに対してのNOTIFYトランザクションも合わせて省略しています。また、SIPサーバを省略しており、図 59に基づくならば各メッセージはSIPサーバを経由します。

### 7.1.8. 手動転送に関するオプション設定

#### 転送実行前の呼の保留

REFER を送信前に通話中の呼に対して保留の為の Re-INVITE を送信する設定です。Configuration ウィンドウの Other タブの Hold グループボックスにある Send hold Re-INVITE before Transfer チェックボックスをオンにします。

## アウトバウンドプロキシの設定

被転送者として VNS を用いた場合、通常、受信した REFER リクエストの Refer-To ヘッダに記載された URI のホスト部のアドレスに転送呼の INVITE を送信します。実際の送信先アドレスと URI ホスト部のアドレスが異なる場合はアウトバウンドプロキシを設定します。設定は Configuration ウィンドウの Extension タブの outbound proxyで行います。詳細は巻末のリファレンスを参考下さい。

## Refer-To の URI の特殊文字をエスケープしない

VNS は Refer-To ヘッダに Replaces ヘッダに用いる情報が付加されますが、この時、一部の特殊文字はエスケープされて送信されます。Configuration ウィンドウの Other タブの Don't escape Refer-To header チェックボックスをオンにするとエスケープされなくなります。

**Note:** エスケープされる文字についてはRFC2806[9]で規定されています。エスケープしていない文字を送るのは基本的に望ましくないため、通常はオフにします。

## ダイアログ外の REFER メソッドの許可

VNS はダイアログ外の REFER リクエストに対して 405 レスポンスを返信します。Configuration ウィンドウの Allow C2D by REFER チェックボックスをオンにするとダイアログ外の REFER リクエストに対して指定されたアドレスにリクエストを送信します。なお、VNS でダイアログ外の REFER リクエストを送信するには、Send Request ウィンドウを使用します。10.1節を参照下さい。

**Note:** すでに通話中または保留中の呼が存在する場合は486レスポンスを返信します。

## 7.2. コールウェイトイング

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 7.2.1. コールウェイトイングの機能概要

VNSはコールウェイトイング機能を持っています。この機能をオンにした場合、通話中に着信した INVITE リクエスト(第2呼)を、通話中の呼(第1呼)を保留することで応答します。

**Note:** この機能をオフにした場合は自動的に486レスポンスを返信します。

### 7.2.2. コールウェイトイングの設定

コールウェイトイングを使用するにあたり、第2呼に応答するために第1呼を保留する必要があります。5.5節の保留の設定を行って下さい。

まず、コールウェイトイングの機能をオンにします。図 61を参照下さい。

(1) コールウェイトイング機能を使用するには Configuration ウィンドウの Option タブの Call Waiting チェックボックスをオンにします。



図 61 コールウェイトイングの設定 (Option タブ)

次に、コールウェイトイングと競合する機能をオフにします。

(2) Response タブの Respond Automatically チェックボックスをオフにします (図 62を参照)。

**Note:** この設定は第2呼の呼出しに対して486以外の最終レスポンスを送信できない仕様のためです。なお、Respond Automaticallyをオンにして動作をRejectに設定すると、第2呼の呼出しを受けると同時に第1呼を切断します。

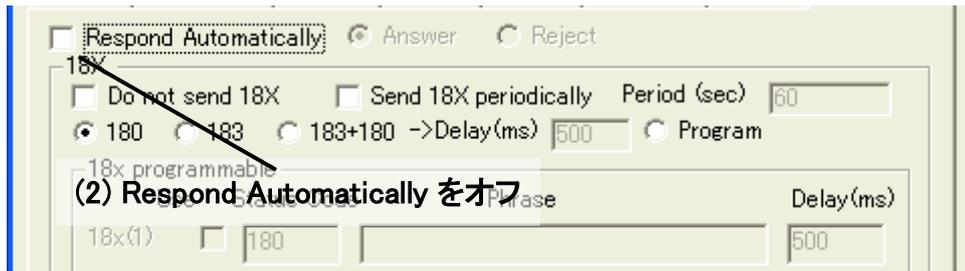


図 62 コールウェイトイングの設定(Response タブ)

(3) Other タブの Prohibit multi session チェックボックスをオフにします(図 63を参照)。

**Note:** VNSは最大2セッション保持できますが、この設定をオンにすると1セッションのみに限られます。Call Waitingは2セッション使用するため、オンにするとCall Waitingを使用できなくなります。

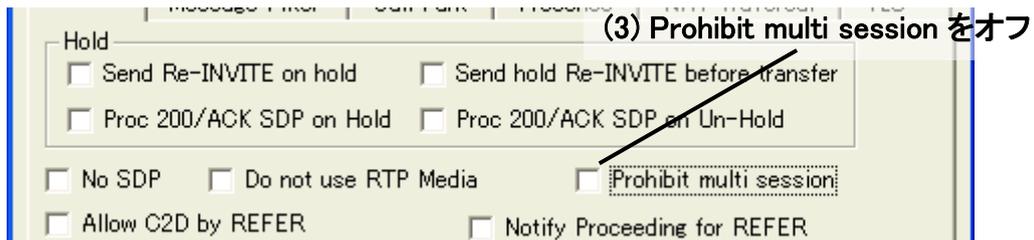


図 63 コールウェイトイングの設定(Other タブ)

### 7.2.3. 操作手順

第 1 呼を通話中に INVITE リクエストを受信すると、メインウィンドウの Hold ディスプレイに HOLD が表示されます。この時に Hold ボタンをクリックして第 1 呼を保留すると、第 2 呼に応答できます。第 1 呼の保留状態を解除する場合は再び、Hold ボタンをクリックします。

**Note:** 暫定レスポンスを返す設定をしていれば、第2呼のINVITEに対して暫定レスポンスを自動的に送信します。

## 7.2.4. コールウェイティングに関するオプション設定

### 暫定レスポンスの設定

コールウェイティングの第 2 呼に対して、自動応答はできませんが、暫定応答については設定可能です。設定の詳細は10.3節を参照下さい。

## 7.3. コールパーク

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 7.3.1. コールパークの機能概要

VNS はコールパーク対応端末として、呼のパークやパークされた呼の通知、パークされた呼のリトリブが可能です。

### 7.3.2. コールパークの設定

コールパークの設定は Configuration ウィンドウの Call Park タブで行います(図 64を参照)。

(1) Subscribe グループボックスの Request URI にパーク呼の通知登録の SUBSCRIBE リクエストに使用する Request-URI を設定します。なお、SUBSCRIBE リクエストの送信先は、設定した Request-URI のホスト部のアドレスです。

**Note:** 未設定の場合は、Configuration ウィンドウの Basic タブの User と Server の設定を Request-URI とします。この場合、送信先は Server で設定したアドレスです。

(2) Expires に通知登録の有効期限を設定します(単位:秒)。この値は SUBSCRIBE リクエストの Expires ヘッダに使用されます。

**Note:** 有効期限の半分の時間が経過した時点で、VNSは有効期限を更新するために、自動的にSUBSCRIBEリクエストを送信します。

(3) Call-Park グループボックスの Feature Code にパーク保留やパーク呼のリトリブに使用する特番を設定します。この値はパークの際の REFER リクエストなら Refer-To ヘッダの URI のユーザ部の先頭に、パーク呼のピックアップの Re-INVITE リクエストなら Request-URI のユーザ部の先頭に付加されます。

(4) Server に Refer-To の URI のホスト部に使用するサーバのアドレスを設定します。



図 64 コールパークの設定 (Call Park タブ)

### 7.3.3. Call Park ウィンドウの呼び出し

コールパークの操作は Call Park ウィンドウで行います。メインウィンドウの View メニューの Call Park をクリックして下さい (図 65 を参照)。Call Park ウィンドウが開きます。

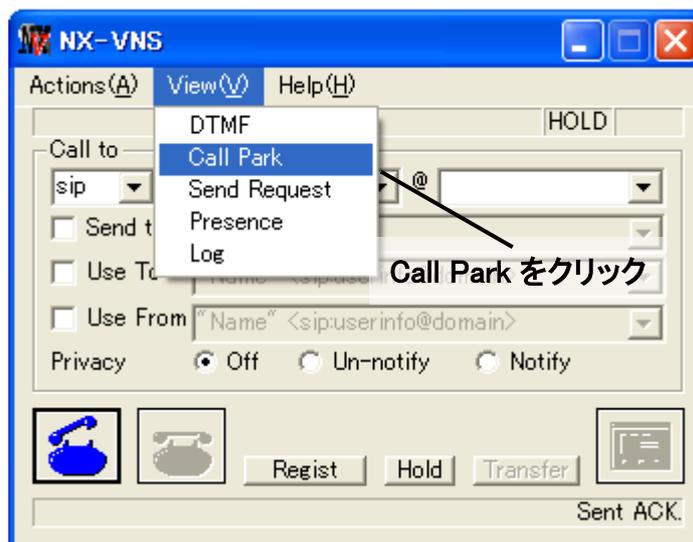


図 65 Call Park ウィンドウ呼び出し

### 7.3.4. コールパークを行うサーバへの通知予約の操作

コールパークを行う際には、パーク呼の通知を取得するためにサーバへの通知予約が必要です。次に手順を説明します (図 66 を参照)。

- (1) Call Park ウィンドウの Subscribe ボタンをクリックして、通知予約を行います。

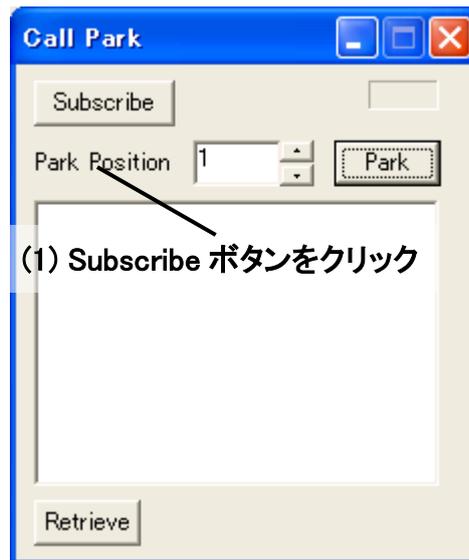


図 66 コールパークの通知予約

通知予約が完了すると Subscribe ボタンの表示が Unsubscribe に変わり、Subscribe デイスプレィに SUB と表示されます。



図 67 コールパークウィンドウ(登録済み)

通知予約を解除したい場合は、Unsubscribe ボタンをクリックします。この時、Expires ヘッダに 0 を設定した SUBSCRIBE リクエストが送信され、通知予約が解除されます。通知予約の解除が成功すると Unsubscribe ボタンが Subscribe ボタンに変わり、右上の表示も消え、初期状態に戻ります。

**Note:** この時パークリストの表示もクリアされます。

### 7.3.5. パーク保留の操作

呼をパークするための操作は次の通りです。図 66も参照下さい。

(1) Park Position にパーク保留に使用するポジション番号を設定します。この値は、特番に続けてダイヤルする番号です。同じ Park Position に複数のパーク呼は存在できないため、空いている位置を設定して下さい。

**Note:** すでにパーク呼が存在する位置は中央のフィールドに表示されるため、表示されていない位置を選択します。

(2) Park ボタンをクリックします。REFER リクエストがサーバへ送信され通話中の呼がパーク保留されます。

**Note:** この時送信されるREFERリクエストのRefer-Toヘッダは「Refer-To: <sip:[Feature Code][Park Position]@[Server]>」となります。

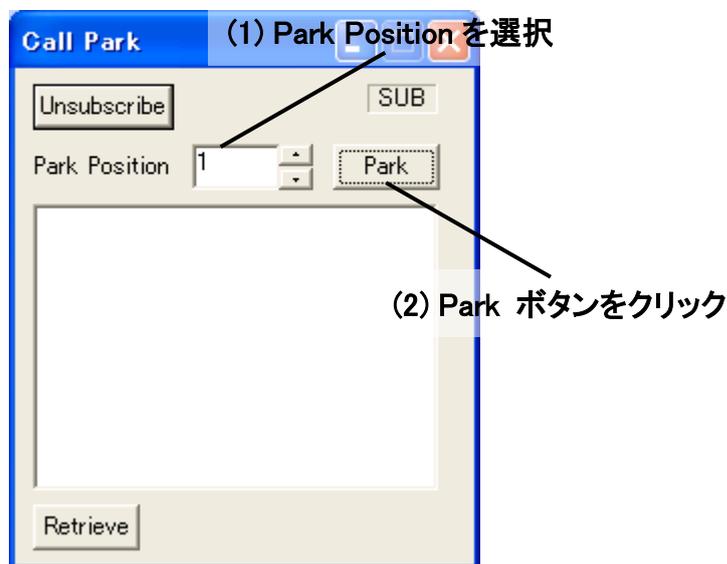


図 68 パークの実行

パークに成功するとパークリストにパーク保留された呼が表示されます(図 67を参照)。



図 69 パーク呼の表示

### 7.3.6. パーク呼のリトリブの操作

パーク保留されている呼をリトリブする方法は次の通りです。図 70も参照下さい。

**Note:** リトリブする端末はパーク保留を行った端末と同一である必要はありません。ただし、同じサーバへ通知予約を行う必要があります。

- (1) パークリストからピックアップしたいパーク呼を選択します。
- (2) Retrieve ボタンをクリックして Re-INVITE を送信し、選択したパーク呼をピックアップします。

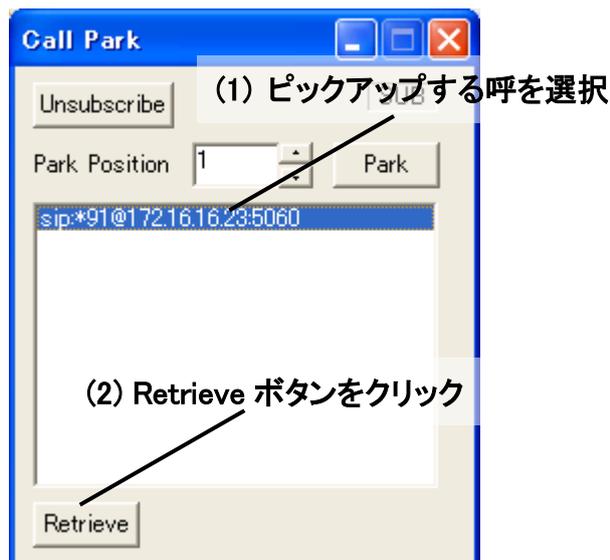


図 70 パーク呼の呼出し

パーク呼のピックアップに成功すると選択したパーク呼がパークリストから消えます。

### 7.3.7. コールパークに関するオプション設定

#### Referred-By ヘッダの設定

コールパークで使用する REFER リクエストには Referred-By ヘッダが付加されません。必要な場合は Configuration ウィンドウの Headers タブの REFER (park) に設定して下さい。詳細は126節を参照下さい。

## 8. プレゼンス、インスタントメッセージ

### 8.1. プレゼンス

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

#### 8.1.1. プレゼンスの機能概要

VNS はプレゼンス機能として、SUBSCRIBE リクエスト送信による通知予約、PUBLISH リクエスト送信による状態通知、NOTIFY リクエスト受信による状態表示が可能です。クライアントとしてのみ機能し、サーバにはなりません。

**Note:** 現在のバージョンのVNSのプレゼンス機能は複雑なPIDFの記述には対応していません。

なお、VNS が解釈できる PIDF は次の通りです。

#### 例 1 解釈可能な PIDF 例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<presence xmlns="urn:ietf:params:xml:nx:pidf" entity="pres:user1@nextgen.co.jp">
  <tuple id="sip-phone">
    <status>
      <basic>open</basic>
      <myext:substatus>Online</myext:substatus>
    </status>
  </tuple>
</presence>
```

#### 8.1.2. プレゼンスの設定

プレゼンスの設定は Configuration ウィンドウの Presence タブで行います。設定は大きくわけて通知予約とプレゼンス情報送信の 2 つがあります。

まず、通知予約の設定を行います。設定方法は次の通りです。図 71も参照下さい。

(1) Subscribe グループボックスの Server に SUBSCRIBE リクエストの送信先サーバを設定します。この値は SUBSCRIBE リクエストの Request-URI のホスト部にも使用されます。

**Note:** 未設定の場合、Basicタブのサーバを使用します。

(2) Expires に通知予約の有効期間を設定します(単位:秒)。

**Note:** 有効期限の半分の時間が経過した時点で、VNSは有効期限を更新するために、自動的にSUBSCRIBEリクエストを送信します。

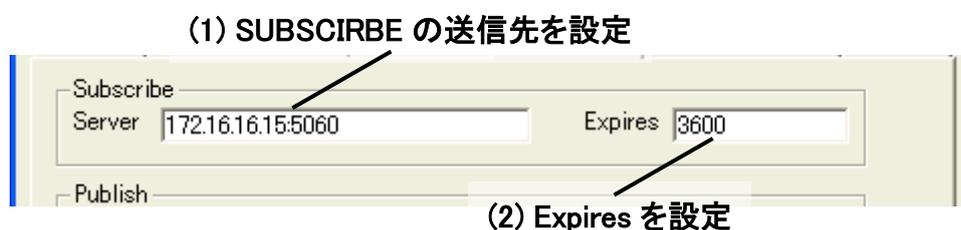


図 71 プレゼンスで使用する SUBSCRIBE リクエストの設定(Presence タブ)

次に、プレゼンス情報送信の設定を行います。設定方法は次の通りです。図 72も参照下さい。

(3) Publish グループボックスの User ID にユーザの ID を設定します。この値は PUBLISH リクエストのボディ部に記述された XML の<presence>要素の entity 属性に設定する URI のユーザ部に使用されます。

(4) Server に PUBLISH リクエストを送信するサーバを設定します。この値は PUBLISH リクエストの Request-URI に使用されます。

(5) Expires に PUBLISH リクエストの有効期限を設定します(単位:秒)。この値は PUBLISH リクエストの Expires ヘッダに使用されます。

(6) Presentity domain にユーザのドメイン名を設定します。この値は PUBLISH リクエストのボディ部に記述された XML の<presence>要素の entity 属性に設定する URI のホスト部に使用されます。

(7) Tuple ID に送信するプレゼンス・タプルの ID を設定します。PUBLISH リクエストのボディ部の XML 記述中の<tuple>要素の id 属性に設定されます。未設定の場合、stat となります。

**Note:** 1つのリクエストで送信できるプレゼンス・タプルは1つです。

(8) Set Presence info の PIDF ラジオボタンを選択します。この設定により、PIDF 形式の XML でプレゼンス情報を送信します。

(9) Ext prefix に拡張要素のプレフィックスを設定します。VNS は PUBLISH による状態通知の際に、「substatus」という名前の拡張要素の中に状態を記述して送信します。Ext prefix の設定はこの要素名のプレフィックスとして機能します。初期値の「myext:」という設定では<myext:substatus>要素の中に状態を記述します。

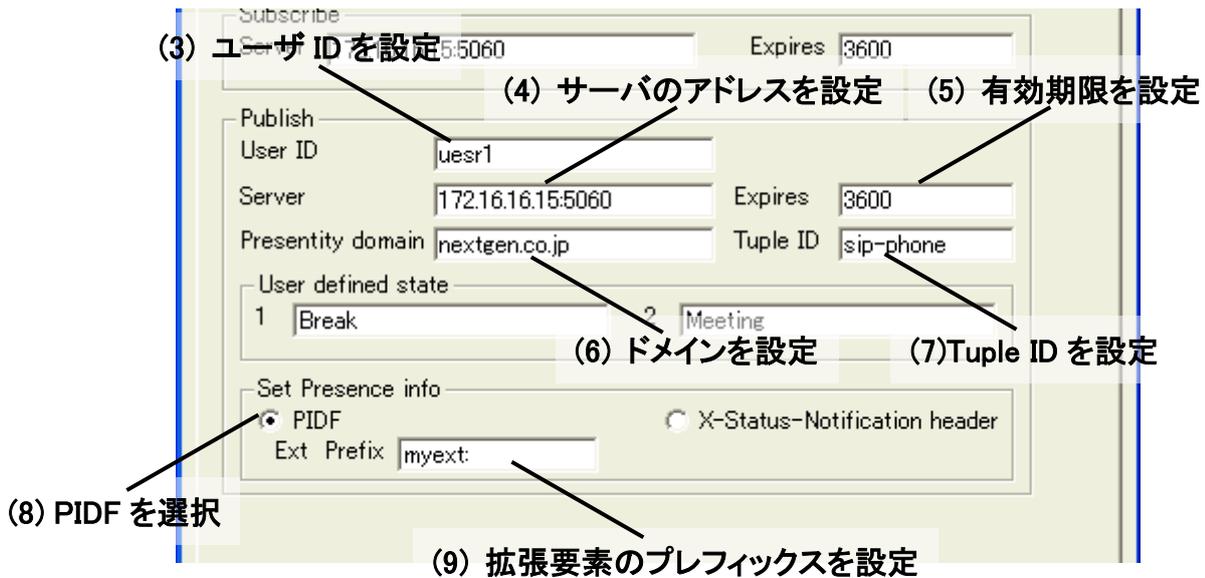


図 72 プレゼンスで使用する PUBLISH リクエストの設定 (Presence タブ)

### 8.1.3. Presence ウィンドウの呼び出し

プレゼンス情報の送受信は Presence ウィンドウで行います。メインウィンドウの View メニューから Presence をクリックしてウィンドウを開きます。

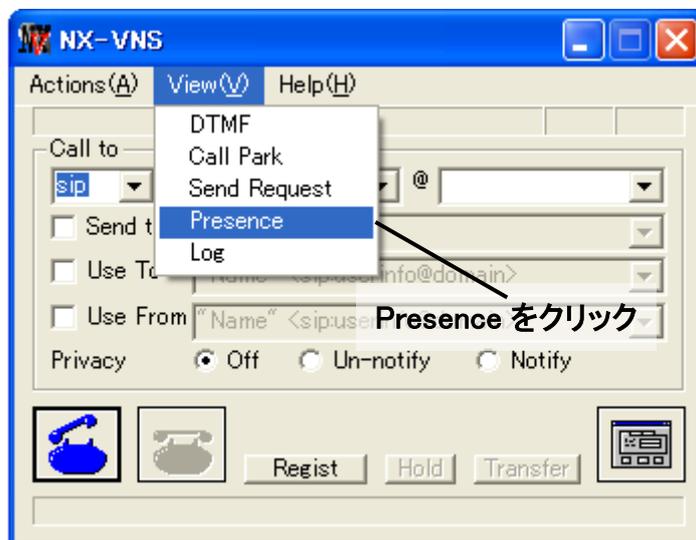


図 73 Presence ウィンドウの呼び出し

#### 8.1.4. プレゼンスのバディリストの作成の操作

プレゼンス情報を取得する対象のバディリストを作成します。バディリストの作成方法は次の通りです。

(1) Edit メニューから Add Buddy をクリックし Add Buddy ウィンドウを開きます(図 74を参照)。

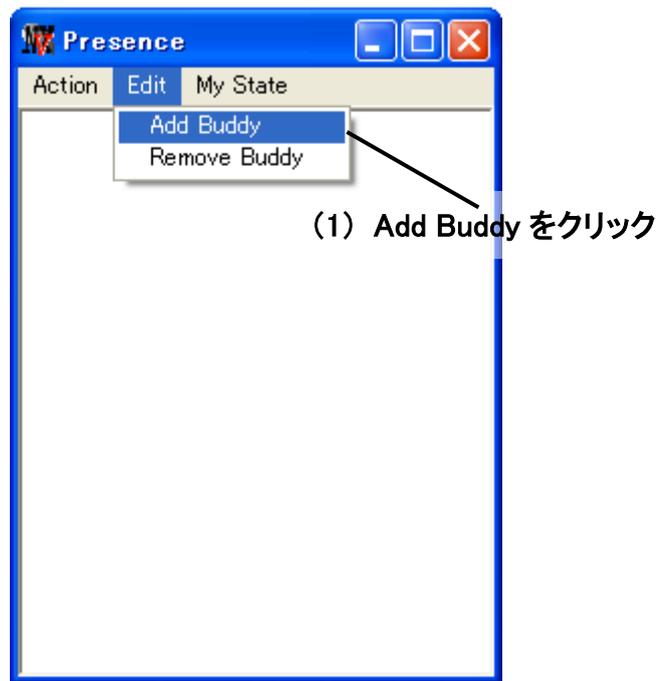


図 74 Add Buddy ウィンドウの呼出し

開いた Add Buddy ウィンドウでユーザ名と表示名を設定します(図 75を参照)。

(2) User ID にプレゼンス情報を取得したいユーザの ID を入力します。プレゼンス情報を取得したい相手が図 72で設定したユーザ名を設定します。

**Note:** この値は通知予約のSUBSCRIBEリクエストのRequest-URIのユーザ部に設定されません。また、NOTIFYリクエストに記述されているPIDFの<presence>要素のentity属性に設定されているURIのユーザ部に対応します。

(3) Presence ウィンドウに表示する名前を Display に設定します。未設定の場合、User ID の設定が使用されます。

(4) OK ボタンをクリックします。

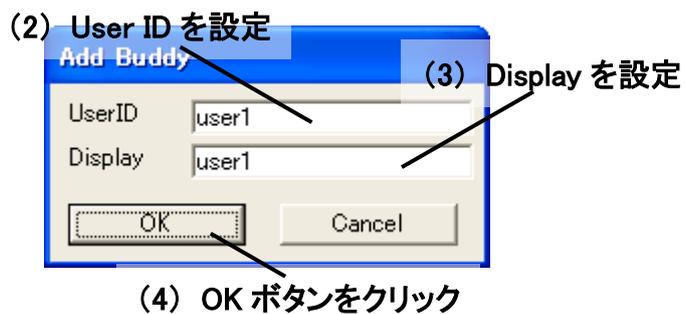


図 75 Add Buddy ウィンドウ

登録が完了すると、登録されたユーザがバディリストに表示されます(図 76参照)。

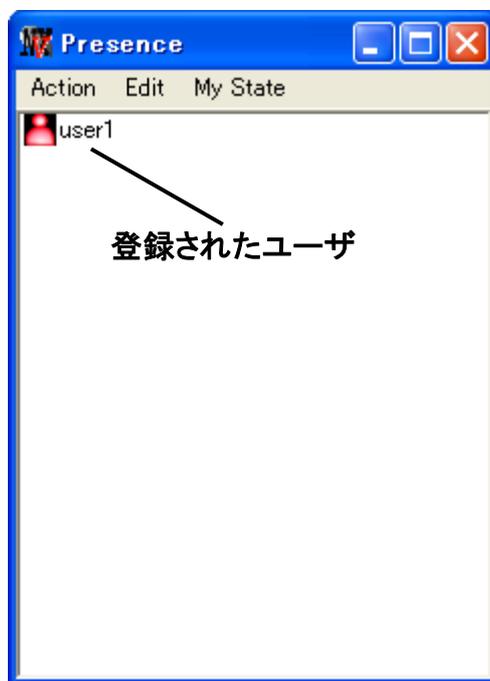


図 76 Buddy リストへの表示

バディリストからユーザを削除する場合は次の通りです(図 77を参照)。

(A) クリックして削除するユーザを選択します

(B) Edit メニューの Remove Buddy をクリックします。選択したユーザがバディリストから削除され、ウィンドウの表示からも消えます。



図 77 Baddy リストからの削除

### 8.1.5. プレゼンスサーバへのプレゼンス情報の通知予約の操作

プレゼンスサーバへの通知予約は次の通りです。図 78も参照下さい。

- (1) リストからプレゼンス情報を取得したいユーザをクリックして選択します。
- (2) Action メニューから Subscribe をクリックして SUBSCRIBE リクエストを送信します。  
なお、Subscribe の代わりに Subscribe All をクリックするとリスト中の全てのユーザに対して SUBSCRIBE リクエストを送信します。

**Note:** Subscribe Allの時はリストに登録されたユーザの数だけSUBSCRIBEリクエストが送信されます。



図 78 SUBSCRIBE 送信(Presence ウィンドウ)

特定ユーザの通知予約を取り消す場合はユーザを選択して Action メニューの Unsubscribe をクリックします。また、バディリストのユーザ全てについての通知予約を取り消す場合は Unsubscribe All をクリックします。それぞれ Subscribe と Subscribe All に対応します。

### 8.1.6. プレゼンスサーバへのプレゼンス情報の登録の操作

サーバへのプレゼンス情報の登録は次の通りです。図 79も参照下さい。

(1) My State メニューを開き、Online、Busy、User defined 1、User defined 2、Close のいずれかをクリックします。PUBLISH リクエストが送信され、サーバに端末のプレゼンス情報が登録されます。

**Note:** User define 1とUser define 2については後述するユーザ定義のプレゼンス情報に対応します。

**Note:** Publishをクリックすると、選択されている状態(チェックの入っている状態)でPUBLISH リクエストを送信します。UnPublishをクリックするとExpiresヘッダを0に設定したPUBLISHリクエストを送信します。

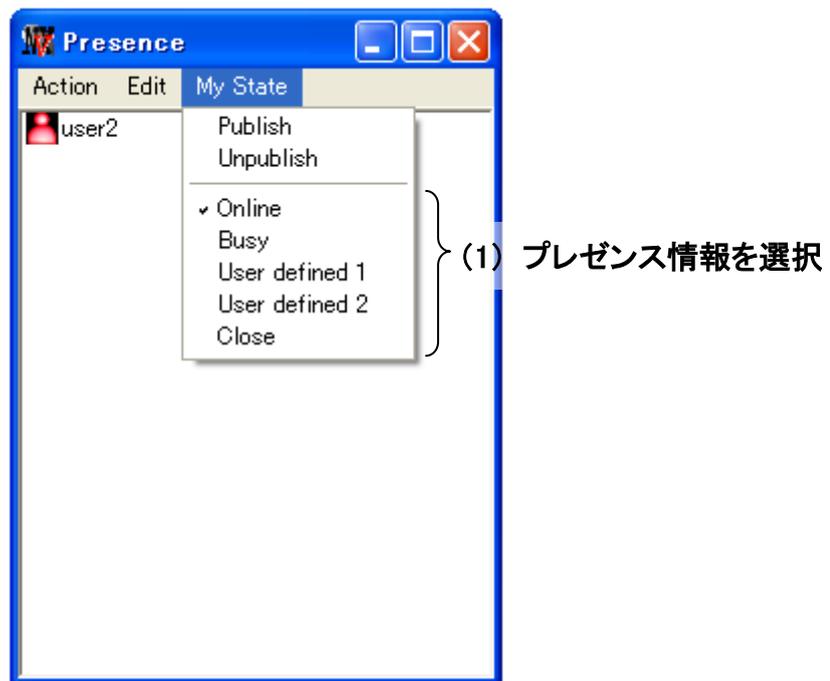


図 79 プレゼンス情報の登録

登録されたプレゼンス情報は、通知予約を行った端末に対してサーバが NOTIFY リクエストを送信して通知します。NOTIFY リクエストを受信した端末は記載されているプレゼンス情報をもとに Buddy リストの表示を変更します。

### 8.1.7. プレゼンスに関するオプション設定

#### ユーザ定義のプレゼンス情報の設定

VNS が初期値で送受信可能なプレゼンス情報は Online、Busy、Close の 3 つです。この他に、2 種類のプレゼンス情報を登録可能です。Configuration ウィンドウの Presence タブの Publish グループボックスの User defined state に任意の文字列で設定します。1 と 2 設定はそれぞれ Presence ウィンドウの My State メニューの User defined 1 と User defined 2 に対応します。

**Note:** PUBLISHリクエストを送信する端末だけでなく、NOTIFYリクエストを受信する端末にも同様の設定が必要です。

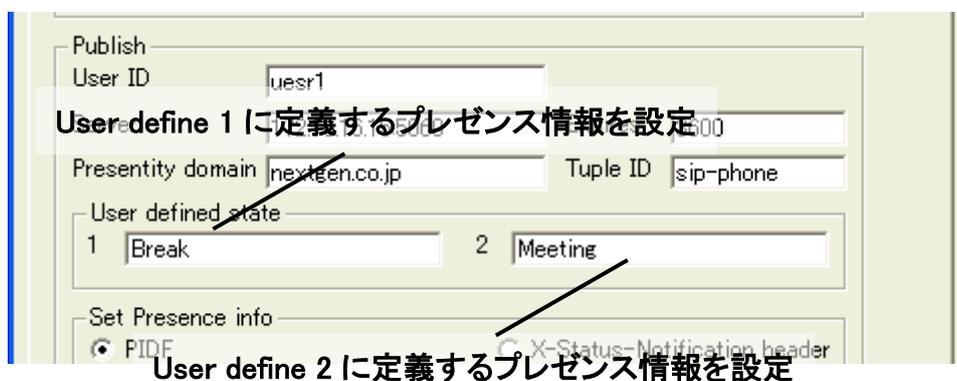


図 80 ユーザ定義のプレゼンス情報の設定 (Presence タブ)

## 任意の PUBLISH リクエストの送信

Send Request ウィンドウを使用することで、複雑なプレゼンス情報の送信が可能です (図 81を参照)。送信リクエストから PUBLISH を選択し(1)、必要なヘッダを設定し(2)、Content-Type を設定し(3)、メッセージボディに送信したいプレゼンスを入力後(4)、Send ボタンをクリックして(5)下さい。

### (1) PUBLISH を選択

The screenshot shows the 'Send Request' dialog box with the following configuration:

- Method:** PUBLISH
- Request URI:** sip:user2@172.16.16.15:5060
- Send to:** 172.16.16.15:5060
- From:** <user1@172.16.16.15:5060>;tag=abcefg
- To:** <user2@172.16.16.15:5060>
- Call ID:** xyz-123456789
- CSeq:** 1
- Contact:**  Use default contact
- Headers:** Expires: 3600, Event: presence
- Content Type:** application/pidf+xml
- Character code:** UTF-8
- Message Body (XML):**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<presence xmlns="urn:ietf:params:xml:pidf" entity="pres">
  <tuple id="sip-phone">
    <status>
      <basic>open</basic>
      <myext:substatus>Online</myext:substatus>
    </status>
  </tuple>
</presence>
```
- Buttons:** Send

Annotations in the image:

- (1) PUBLISH を選択: Points to the Method dropdown.
- (2) ヘッダを設定: Points to the Headers section.
- (3) Content-Type を設定: Points to the Content Type field.
- (4) プレゼンスを入力: Points to the XML message body text area.
- (5) Send ボタンをクリック: Points to the Send button.

図 81 任意の PUBLISH の送信

Send Request ウィンドウの詳細な設定については10.1節を参照下さい。

## 8.2. インスタントメッセージ

*Trial:* Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 8.2.1. インスタントメッセージの機能概要

VNS は RFC3428[10]で規定されている MESSAGE リクエストの送信が可能で、これを使用してインスタントメッセージを送信することが可能です。ただし、制限事項として VNS は MESSAGE リクエストの受信に対応しておらず、MESSAGE リクエストに対しては 405 レスポンスを返信します。

### 8.2.2. インスタントメッセージの操作

Send Request ウィンドウを使用して、MESSAGE リクエストを送信します(図 82を参照)。送信リクエストから MESSAGE を選択し(1)、必要なヘッダを設定し(2)、Content-Type を設定し(3)し、メッセージボディに送信したいメッセージを入力後(4)、Send ボタンをクリックして(5)下さい。

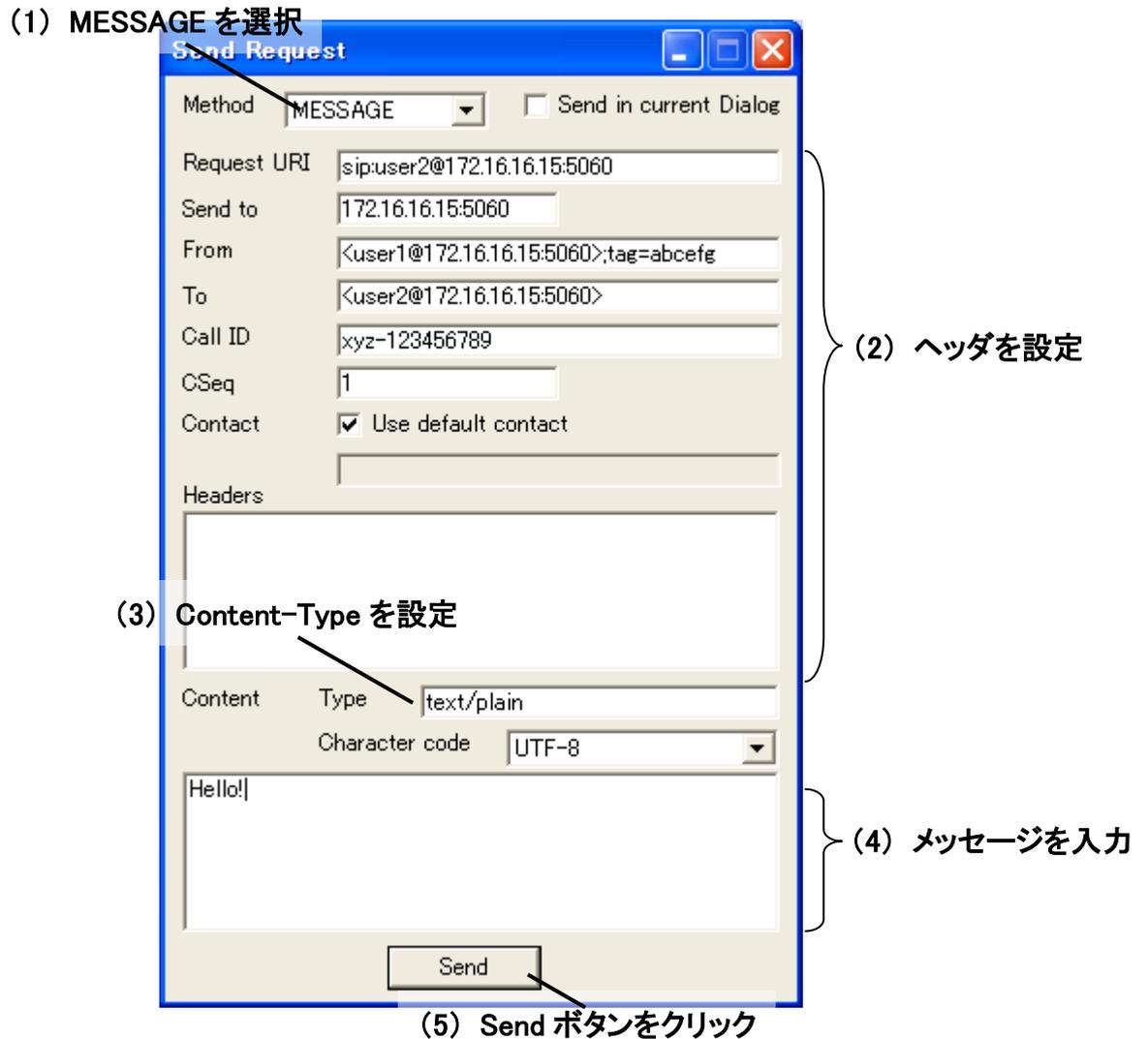


図 82 インスタントメッセージの送信

その他の Send Request ウィンドウの詳細な設定については10.1節を参照下さい。

## 9. メッセージ編集機能

### 9.1. メッセージのフォーマット変換

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

VNS はメッセージの変換ルールを設定することで、様々なフォーマットのメッセージを送信することが可能です。本節ではパラメータで設定可能な項目を説明します。各項目は Configuration ウィンドウの SIP タブで設定します(図 83を参照)。

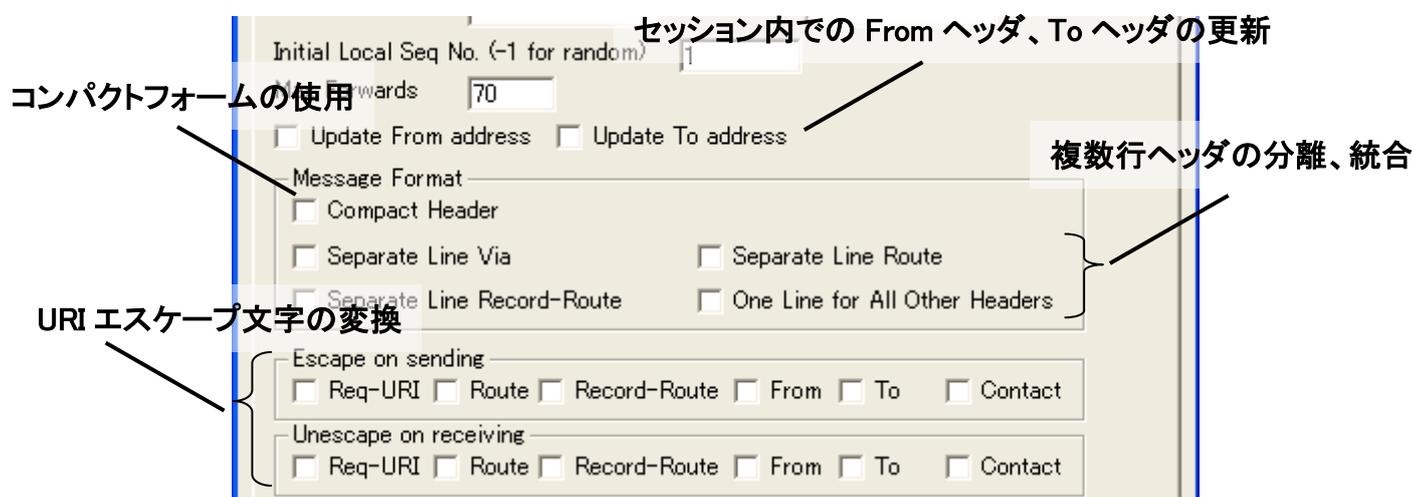


図 83 メッセージの形式変換(SIP タブ)

#### 9.1.1. セッション内での From ヘッダ、To ヘッダの更新

経路上の Proxy 等の所作により、リクエスト送信時とは異なる From ヘッダや To ヘッダが載ったレスポンスを受信することがあります。これに対して、受信したレスポンスの From ヘッダや To ヘッダを以降のメッセージに使用するか、自身が設定した From ヘッダや To ヘッダを使用するかを切替えることができます。設定は、Update From address、Update To address で設定します。オンにすると、レスポンスの From ヘッダや To ヘッダを使用します。

#### 9.1.2. コンパクトフォームの使用

VNS は RFC3261[1]に記載されているコンパクトフォームに対応しています。Configuration ウィンドウの SIP タブにある Compact Header チェックボックスをオンにする

ことで、コンパクトフォームを使用して送信を行います。使用可能なコンパクトフォームは表 16の通りです。コンパクトフォームの詳細は RFC3261[1]を参照下さい。

**表 16 VNS が対応するヘッダとコンパクトフォームの対応**

ヘッダ	コンパクトフォーム
Call-ID	i
Contact	m
Content-Encoding	e
Content-Length	l
Content-Type	c
From	f
Subject	s
Supported	k
To	t
Via	v

### 9.1.3. 複数行ヘッダの分離、統合

VNS は送信するメッセージ中の1つのヘッダに複数の値が設定された場合、記載されている内容を複数のヘッダに分離することも、複数のヘッダに分離している内容を統合することにも対応しています。Via ヘッダ、Route ヘッダ、Record-Route ヘッダは個別に設定でき、Configuration ウィンドウの SIP タブにある Separate Line Via チェックボックス、Separate Line Route チェックボックス、Separate Line Record-Route チェックボックスでそれぞれ設定します。オンにするとヘッダを分離して送信します。その他のヘッダは一括で One Line for All Other Headers チェックボックスで設定します。オンにするとヘッダを複数行に分離したヘッダを1行にまとめて送信します。

### 9.1.4. URI エスケープ文字の変換

VNS は Request-URI、Route ヘッダ、Record-Route ヘッダ、From ヘッダ、To ヘッダ、Contact ヘッダ中の特殊文字をエスケープ文字列に変換して送信することも、受信したメッセージ中のエスケープ文字列をデコードすることも設定で可能です。動作の切り替えは、Configuration ウィンドウの SIP タブにある Escape on sending フィールドと Unescape on receiving フィールドで設定します。

また、これとは別に、Refer-To ヘッダでエスケープ文字列を用いるかどうかを、Other タブにある Don't escape Refer-To headers チェックボックスで設定します(図 84を参照)。

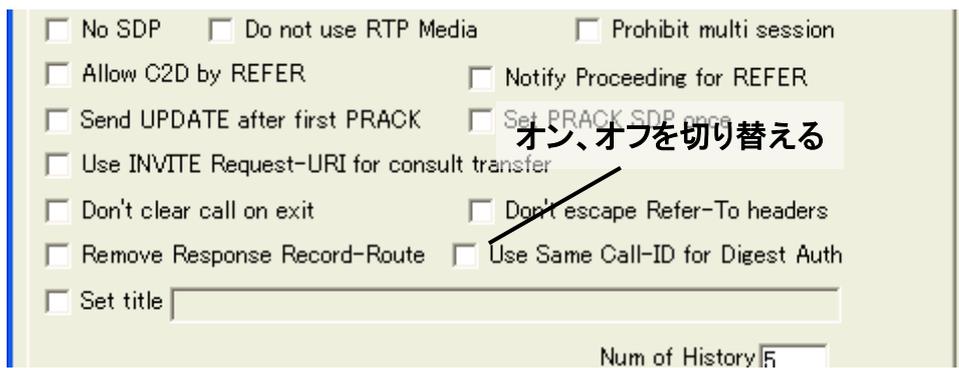


図 84 Refer-To ヘッダのエスケープ処理 (Other タブ)

## 9.2. 特定ヘッダやパラメータの編集

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

VNS には特定のヘッダについて、ヘッダの値やパラメータを設定する項目があります。本節ではそれらの項目について説明します。各項目は Configuration ウィンドウの SIP タブで設定します(図 85を参照)。

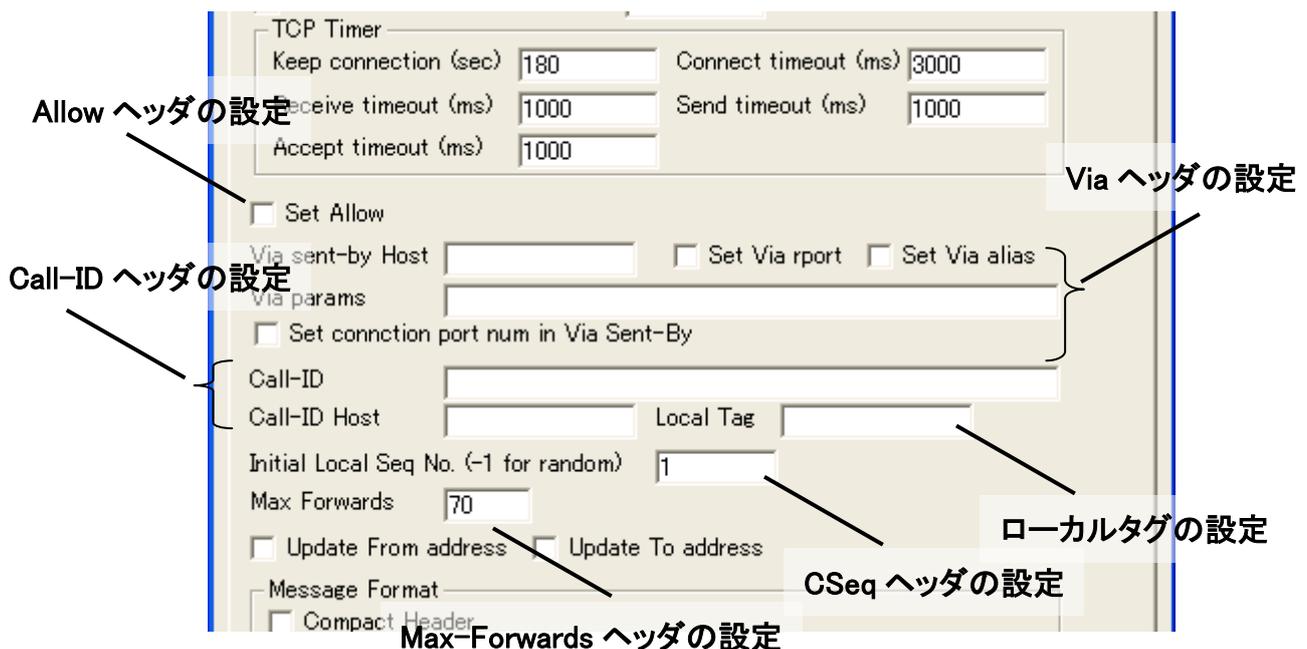


図 85 特定ヘッダやパラメータの編集(SIP タブ)

### 9.2.1. Allow ヘッダの設定

後述の任意ヘッダの付与でも可能ですが、Configuration ウィンドウの SIP タブの Set Allow チェックボックスをオンにすると、VNS が対応するメソッドが自動的に指定されます。なお、この設定は 100rel オプションなどの拡張設定に応じたものとなります。また、INVITE、ACK、BYE、CANCEL は常に設定されます。

**Note:** 100relオプションをサポートした場合、Allowヘッダには自動的にPRACKが追加されます。

### 9.2.2. Via ヘッダの設定

自身が付加する Via ヘッダについて、VNS は送信元アドレスの変更、rport、alias パラメータの付加、任意パラメータの付加が可能です。また、Via の送信元ポート番号を実際のコネクションと同一にするという設定も可能です。それぞれ、Configuration ウィンドウの SIP タブの Via send-by Host、Via Set rport、Via Set alias、Via params、set connection port num in Via Sent-By で設定します。設定値の詳細は、14.1.4項を参照下さい。

### 9.2.3. Call-ID ヘッダの設定

VNS が自動で作成する Call-ID は、<ランダムな文字列>@<PC のホスト名>という形式です。この他に、VNS は Call-ID を固定値とする場合と、自動生成の Call-ID のホスト部に相当する部分を任意の文字列に変更することが可能です。それぞれ、Configuration ウィンドウの SIP タブにある、Call-ID と、Call-ID Host で設定します。設定値の詳細は、14.1.4項を参照下さい。

*Note:* 両方の項目が設定されている場合、Call-IDの設定が優先されます。

### 9.2.4. ローカルタグの設定

VNS はローカルタグを任意に設定可能です。Configuration ウィンドウの SIP タブの Local Tag に設定します。この値は送信するリクエストの From ヘッダもしくはレスポンスの To ヘッダの tag パラメータに使用されます。

### 9.2.5. CSeq ヘッダの設定

VNS は送信する CSeq ヘッダの初期値に任意の値を設定可能です。Configuration ウィンドウの SIP タブの Initial Local Seq No.で設定します。なお、-1 を設定した場合、ランダムな初期値が選択されます。

### 9.2.6. Max-Forwards ヘッダの設定

VNS は送信する Max-Forwards ヘッダの初期値に任意の値を設定可能です。Configuration ウィンドウの SIP タブの Max Forwards で設定します。

### 9.2.7. その他のヘッダの設定

VNS は図 85に示したヘッダ以外に、From ヘッダ、To ヘッダ、Contact ヘッダについてもパラメータとして設定可能です。これらのヘッダについては、発信操作(5.1節を参照)やレジストラサーバへの登録(5.3節を参照)で説明していますので、そちらを参照下さい。

### 9.3. 任意ヘッダの付与

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

VNS はリクエスト、レスポンスそれぞれに任意のヘッダを記載することが可能です。Configuration ウィンドウの Headers タブで設定します。最上段のプルダウンメニューから設定するリクエストやレスポンスを選択し、テキストフォームに記載します。

表 17 設定対象メッセージ

メニュー	対象メッセージ
INVITE	発信の INVITE リクエスト
INVITE Response	発信の INVITE リクエストに対するレスポンス
ACK	200 レスポンスに対する ACK リクエスト
Re-INVITE	セッションタイマ更新用リクエスト以外の Re-INVITE リクエスト
REGISTER	REGISTER リクエスト
SUBSCRIBE	SUBSCRIBE リクエスト
PUBLISH	PUBLISH リクエスト
REFER (Park)	コールパーク時の REFER リクエスト
REFER (Transfer)	手動転送の REFER リクエスト
PRACK	PRACK リクエスト
PRACK Response	PRACK リクエストに対するレスポンス
UPDATE	セッションタイマ更新用リクエストを以外の UPDATE リクエスト
UPDATE Response	UPDATE リクエストに対するレスポンス

**Note:** ヘッダの順番はVNSのSIPスタックに依存します。設定後に設定した順番が変更されることもあります。また、ヘッダの体裁をなしていないものは設定できません。

## 9.4. メッセージボディの編集

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 9.4.1. 規定フォーマットによる設定

SIP メッセージのメッセージボディに記述する SDP は最上段のプルダウンメニューからメッセージを選択して、個別に設定します。プルダウンメニューとメッセージの対応は表 18を参照下さい。SDP を記述する場合は、Set SDP チェックボックスをオンにします。記述する SDP は Origin グループボックスと Connection グループボックスで設定する場合と、Free Format を使用する場合の 2 つがあります。Free Format を使用する場合は、Use Free Format チェックボックスをオンにします。なお、各項目の説明は14.1.5項のリファレンスを参照下さい。

**Note:** Free Formatは任意のメッセージボディの記述に使用可能です。

表 18 SDP タブのプルダウンメニューと対応メッセージの関係

メニュー	対象メッセージ
SDP1	第 1 呼の RTP の送受信に使用する設定
SDP2	第 2 呼の RTP の送受信に使用する設定
HOLD SDP	保留時の Re-INVITE に使用する SDP の設定
INVITE SDP	INVITE リクエストに使用する SDP の設定
180 SDP	INVITE リクエストに対する 180 レスポンスに使用する SDP の設定
183 SDP	INVITE リクエストに対する 183 レスポンスに使用する SDP の設定
200 SDP	INVITE リクエストに対する 200 レスポンスに使用する SDP の設定
ACK	ACK リクエストに使用する SDP の設定
PRACK	PRACK リクエストに使用する SDP の設定
PRACK response SDP	PRACK リクエストに対するレスポンスに使用する SDP の設定
UPDATE	UPDATE リクエストに使用する SDP の設定
UPDATE response SDP	UPDATE リクエストに対するレスポンスに使用する SDP の設定
Re-INVITE response SDP	Re-INVITE リクエストに対するレスポンスに使用する SDP の設定
18x Program 1	暫定レスポンスを Program にした時(10.3.2項を参照下さい)の 18x(1)に設定した暫定レスポンスに使用する SDP の設定。
18x Program 2	暫定レスポンスを Program にした時(10.3.2項を参照下さい)の 18x(2)に設定した暫定レスポンスに使用する SDP の設定。
18x Program 3	暫定レスポンスを Program にした時(10.3.2項を参照下さい)の 18x(3)に設定した暫定レスポンスに使用する SDP の設定。
18x Program 4	暫定レスポンスを Program にした時(10.3.2項を参照下さい)の 18x(4)に設定した暫定レスポンスに使用する SDP の設定。
18x Program 5	暫定レスポンスを Program にした時(10.3.2項を参照下さい)の 18x(5)に設定した暫定レスポンスに使用する SDP の設定。
18x Program 6	暫定レスポンスを Program にした時(10.3.2項を参照下さい)の 18x(6)に設定した暫定レスポンスに使用する SDP の設定。

### 9.4.2. フリーフォーマットによる設定

SIP メッセージのメッセージボディに記述する SDP は最上段のプルダウンメニューからメッセージを選択して、個別に設定します。SDP を記述する場合は、Set SDP チェックボックスをオンにします。記述する SDP は Origin グループボックスと Connection グループボックスで設定する場合と、Free Format を使用する場合があります。Free Format を使用する場合は、Use Free Format チェックボックスをオンにします。なお、各項目の説明は14.1.5項のリファレンスを参照下さい。

**Note:** Free Formatは任意のメッセージボディの記述に使用可能です。

## 9.5. 正規表現によるメッセージの編集

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 9.5.1. 正規表現によるメッセージの編集の概要

VNS は正規表現を使用したメッセージの変換機能を持っています。この機能を利用してレスポンスの From ヘッダ、To ヘッダのアドレスの変更などを行うことが可能です。また、レスポンス中の Via ヘッダの書き換えや、ダイアログ確立後のルートセットの変更など、異常系の試験などを容易に行うことが可能です。なお、使用可能な正規表現は Boost ライブラリリファレンス[19][20]を参照下さい。

**Note:** この機能はメッセージフィルタリングとしても使用可能です。詳細は10.2.3項を参照下さい。

### 9.5.2. 正規表現によるメッセージの編集の設定

正規表現によるメッセージの編集は、Configuration ウィンドウの Message Filter タブで行います(図 86を参照)。リクエスト、レスポンス、それぞれ独立して設定可能です。

(1) Configuration ウィンドウの Sending グループボックスにある Regular expression グループボックスの Request グループボックスおよび Response グループボックスの Match condition に書き換え対象としたい文字列の正規表現を設定します。使用可能な正規表現の文法は Boost.Regexp ライブラリリファレンスの Regular Expression Syntax の項目[19]を参照下さい。なお、Match condition に完全一致したメッセージのみが、編集の対象となります。

(2) Replace condition に置換する文字列を設定します。使用可能な置換文字列の文法は Boost.Regexp ライブラリリファレンスの Search and Replace Format String Syntax の項目[20]を参照下さい。

**Note:** Replace condition が空の場合は、メッセージフィルタとして機能します。このため、メッセージの書き換えに使用する場合には、何らかの文字列を記述して下さい。

The screenshot shows a configuration window for a Message Filter. It is divided into two main sections: Request and Response. The Request section has a Match condition field which is empty. The Response section has a Match condition field containing the regular expression `(.*\r\nTo:).+?(tag.*)` and a Replace condition field containing `¥1 "Bob"<sip:bob@example.com>¥2`. Two arrows point from Japanese text labels to these fields: (1) points to the empty Match condition field, and (2) points to the Replace condition field.

Regular expression	
Request	
Match condition	
Replace condition	
Response	
Match condition	<code>(.*\r\nTo:).+?(tag.*)</code>
Replace condition	<code>¥1 "Bob"&lt;sip:bob@example.com&gt;¥2</code>
Receiving	

(1) マッチさせる正規表現を設定

(2) 置換する正規表現を設定

図 86 正規表現によるメッセージの編集例 (Message Filter タブ)

図 86 の例では Response の Match condition を「`(.*\r\nTo:).+?(tag.*)`」とし、Replace condition を「`¥1 "Bob"<sip:bob@example.com>¥2`」としています。この場合、レスポンスの To ヘッダのアドレスが「`"Bob"<sip:bob@example.com>`」に変換されます。

## 10. 送受信機能

---

### 10.1. 任意メッセージの送信

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

VNS は Send Request ウィンドウを使用して任意のリクエストを送信することが可能です。新規にダイアログを作成する場合と、既存のセッションを使用する場合の2通りがあります。

**Note:** Send Requestウィンドウでの制限として、認証に非対応です。ただし、手動で計算して送信することは可能です。

#### 10.1.1. 新規ダイアログを作成

新規ダイアログを作成して送信する方法は次の通りです。図 87も参照下さい。

- (1) 送信するメソッドを Method プルダウンメニューから選択します。
- (2) Request-URI を設定します。
- (3) 送信先を Send To に設定します。なお、未設定の場合は Request-URI のホスト部のアドレスへ送信されます。
- (4) From ヘッダ、To ヘッダ、Call-ID ヘッダ、CSeq ヘッダを設定します。パラメータを含めて設定可能です。

**Note:** CSeq以外のヘッダが未設定の場合は、初期値の値を使用します。また、Fromヘッダのtagパラメータや、CSeqヘッダのメソッド名が未設定の場合は、適切な値が設定されます。なお、CSeqヘッダのシーケンス番号は必須です。

- (5) Contact ヘッダを設定します。Configuration ウィンドウでの設定値を使用する場合は use default contact チェックボックスをオンにします。

**Note:** use default contactをオフにして設定値を空に設定した場合、Contactヘッダを付けずにメッセージを送信します。

- (6) その他、Content-Type ヘッダと Content-Length ヘッダを除く必要なヘッダを Headers のフォームに設定します。

**Note:** Content-Typeヘッダは別に設定する箇所があるため、ここでの設定は必要ありません。また、Content-Lengthヘッダの値は自動的に計算されます。

(7) メッセージボディを含む場合 Content-Type を設定します。

(8) メッセージボディに ASCII コード以外の文字を使用する場合は文字コードを UTF-8 と SJIS の中から選択します。

**Note:** 特殊な環境でない限りUTF-8を設定します。

(9) メッセージボディの内容を記述します。

(10) Send ボタンをクリックして送信します。

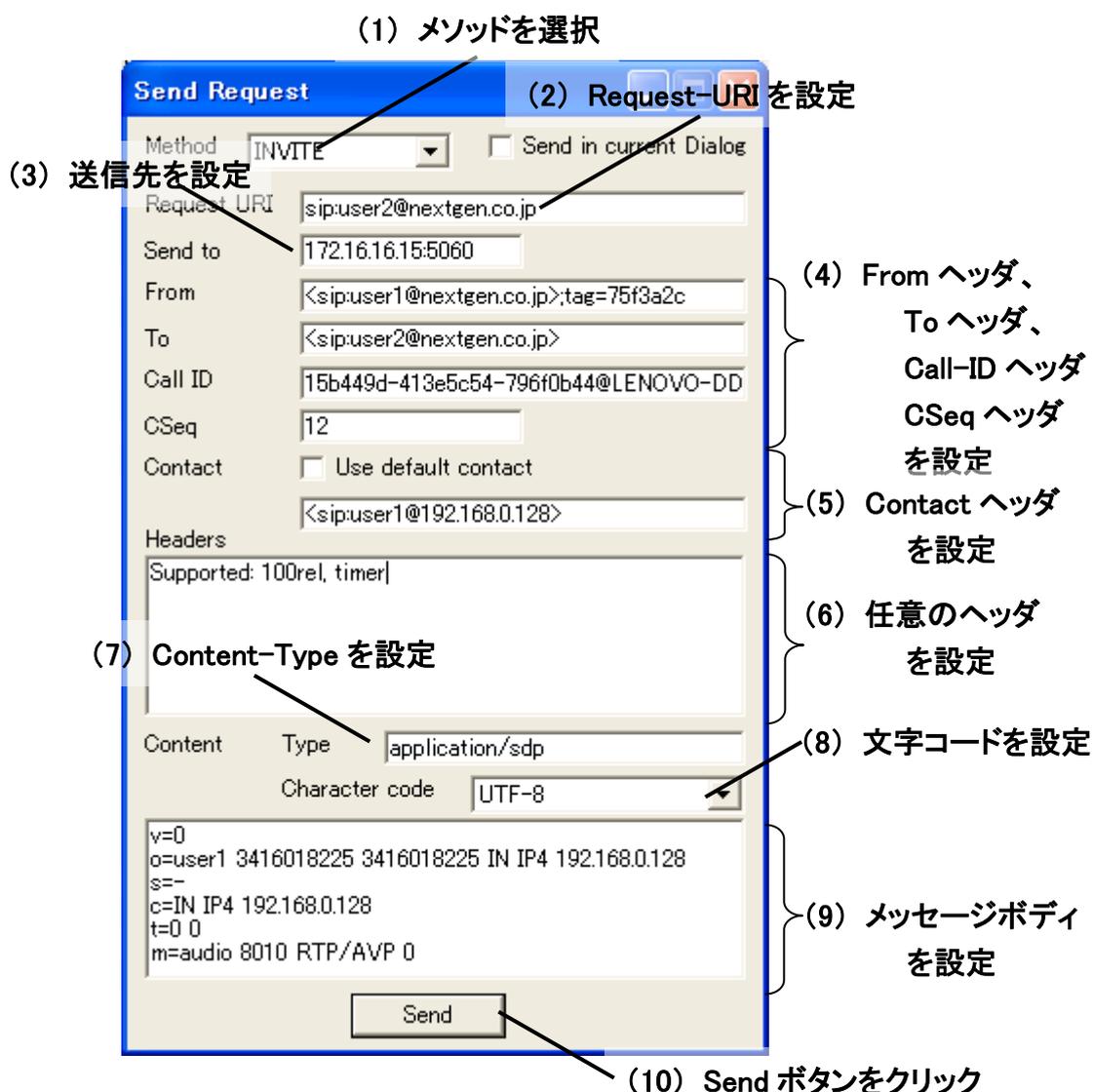


図 87 任意メッセージの送信(新規ダイアログ)

### 10.1.2. 既存ダイアログを使用

基本的な使用方法は新規ダイアログを作成する場合と同じです。Send in current Dialog チェックボックスをオンにすることで、Request-URI、送信先、From ヘッダ、To ヘッダ、Call-ID ヘッダ、CSeq ヘッダ、Contact ヘッダに、現在通話中のセッションの値を使用します。

**Note:** アクティブなINVITEセッションが存在している必要があります。保留しているセッションのダイアログを使用することはできません。

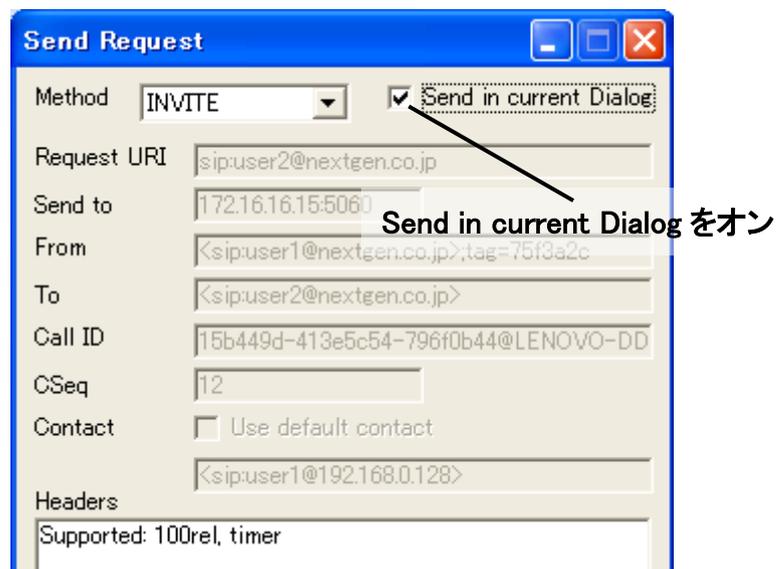


図 88 既存ダイアログでの任意メッセージ

## 10.2. SIP メッセージフィルタリング

*Trial:* Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 10.2.1. SIP メッセージフィルタリングの機能概要

VNS は SIP スタックとトランスポート層の間にフィルタリング機能を持っています。この機能は特定のメッセージが届かない状況を再現するために用います。

フィルタリングは SIP スタックとトランスポート層の間で行われるため、端末の挙動はネットワークの途中でブロック、またはパケットが消滅した場合を模擬します。例えば、VNS で ACK リクエストの送信をフィルタリングした場合、オンフックボタンで送信されるメッセージは BYE が送信されます。

なお、VNS は INVITE に対する 100 レスポンスを必ず送信する設計となっています。100 レスポンスを送信したくない場合は、メッセージフィルタリングを行う必要があります。

VNS はフィルタリングの方法としてメソッド指定によるフィルタリングと正規表現によるフィルタリングに対応しています。

メソッド指定によるフィルタリングでは、リクエストのメソッド名、もしくは、レスポンスコードによってフィルタリングするメッセージを選択します。なお、レスポンスコードでの選択の場合、メソッド名も併せて指定する必要があります。

正規表現によるフィルタリングでは、正規表現にマッチしたメッセージをフィルタリングします。リクエスト、レスポンス、それぞれについて正規表現を選択できます。なお、正規表現によるフィルタリングでは、VNS が送信するメッセージのみが対象となります。

## 10.2.2. メソッド指定によるフィルタリング

メソッド指定によるフィルタリングの設定は Configuration ウィンドウの Message Filter タブで行います(図 89を参照)。設定項目は Sending(VNS が送信するメッセージ)と Receiving(VNS が受信するメッセージ)にわかれており、それぞれについてフィルタリングするリクエスト(Request)とレスポンス(Response)を設定します。設定値はリクエストならフィルタリングするメソッド名を指定します。レスポンスならメソッド毎にフィルタリングするステータスコードを指定します。レスポンスは対応するメソッド名とフィルタリングするステータスコードをコロンで区切って指定します。フィルタリングする対象が複数になる場合は、カンマで区切って指定できます。

**送信リクエストの設定**

**送信レスポンスの設定**

Sending  
Request ( Method, ... )

Response ( Method:StatusCode, ... )  
INVITE:100

Regular expression

Request  
Match condition

Replace condition

Response  
Match condition

Replace condition

**受信リクエストの設定**

**受信レスポンスの設定**

Receiving  
Request ( Method, ... )

Response ( Method:StatusCode, ... )  
INVITE:100,INVITE:180,INVITE:183

図 89 メソッド指定による SIP メッセージフィルタリングの設定例(Message Filter タブ)

図 89の例では Sending の Response フィールドに「INVITE:100」と設定することで、INVITE 受信時に送信する 100 レスポンスの送信をブロックします。この場合、100 以外の暫定レスポンスやファイナルレスポンスを送信するまで、もしくは再送タイマがタイムアウトするまで、発端末からの INVITE リクエストが再送されることとなります。また、

Receiving の Response フィールドに「INVITE:100,INVITE:180,INVITE:183」と設定することで、着端末から送信される、INVITE に対しての 100 レスポンス、180 レスポンス、183 レスポンスの受信をブロックします。この場合、100 レスポンス、180 レスポンス、183 レスポンス以外のレスポンスを受信するまで、もしくは再送タイマがタイムアウトするまで、INVITE リクエストの再送を続けます。

### 10.2.3. 正規表現によるフィルタリング

正規表現によるフィルタリングの設定は Configuration ウィンドウの Message Filter タブで行います(図 90を参照)。設定項目は Sending(VNS が送信するメッセージ)のみで、リクエスト(Request)とレスポンス(Response)を設定します。Match condition にフィルタリングの対象としたいメッセージにマッチさせる正規表現を設定し、Replace condition を空に設定します。Match condition に完全一致したメッセージがフィルタリングの対象となります。なお、使用可能な正規表現は Boost.Regexp ライブラリリファレンスの Regular Expression Syntax の項目[19]を参照下さい。

**Note:** Replace conditionが空でない場合は、フィルタリングでなくメッセージの置換が行われます。詳細は9.5節を参照下さい。

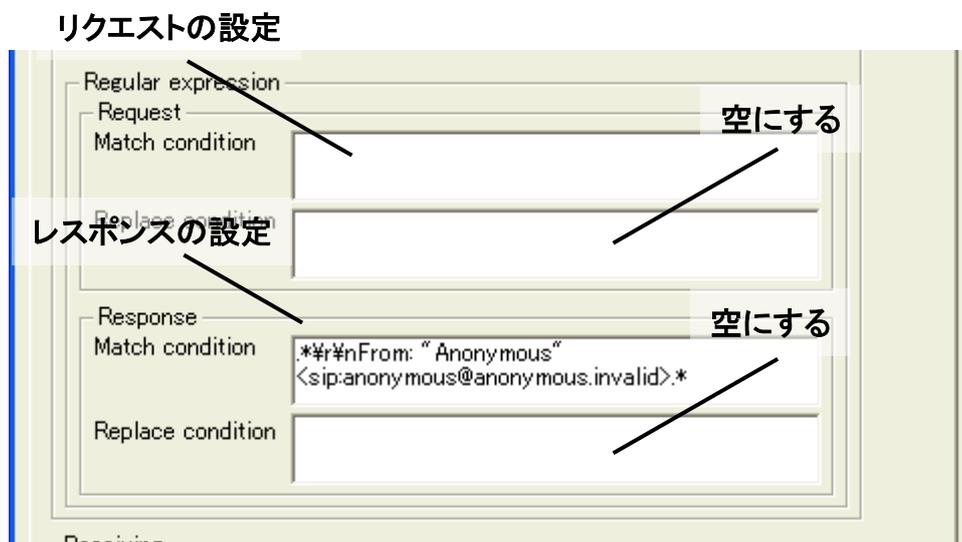


図 90 正規表現による SIP メッセージフィルタリングの設定例(Message Filter タブ)

図 90 の例では、Response の Match condition に「`*.*\r\nFrom: "Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>.*`」と設定しています。この場合、From のアドレスが、「"Anonymous" <sip:anonymous@anonymous.invalid>」となるレスポンスの送信をフィルタリングします。

## 10.3. SIP メッセージ自動応答

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 10.3.1. SIP メッセージ自動応答の機能概要

VNS は端末ベースの試験機という仕組みから、受信したリクエストに対して適切なレスポンスを返信します。対応しているリクエストに対しては 200 レスポンスを (REFER リクエストに対する 202 レスポンスもあります)、対応していないリクエストに対しては 405 レスポンスを返信します。

この他に INVITE リクエストに対しては暫定レスポンスの返信や、応答するか拒否するかといった振舞をこまかく設定可能です。

**Note:** INVITE に対する自動応答の設定は、厳密にはメインウィンドウのオフフックボタン/オンフックボタンの操作に対応します。このため、コールウェイティングなど、アクティブでないセッションとしての INVITE リクエストに対しては正常に動作しません。

### 10.3.2. SIP メッセージの自動応答の設定

自動応答の設定としては暫定レスポンスと最終レスポンスに分かれます。ともに Configuration ウィンドウの Response タブで設定します (図 91 を参照)。

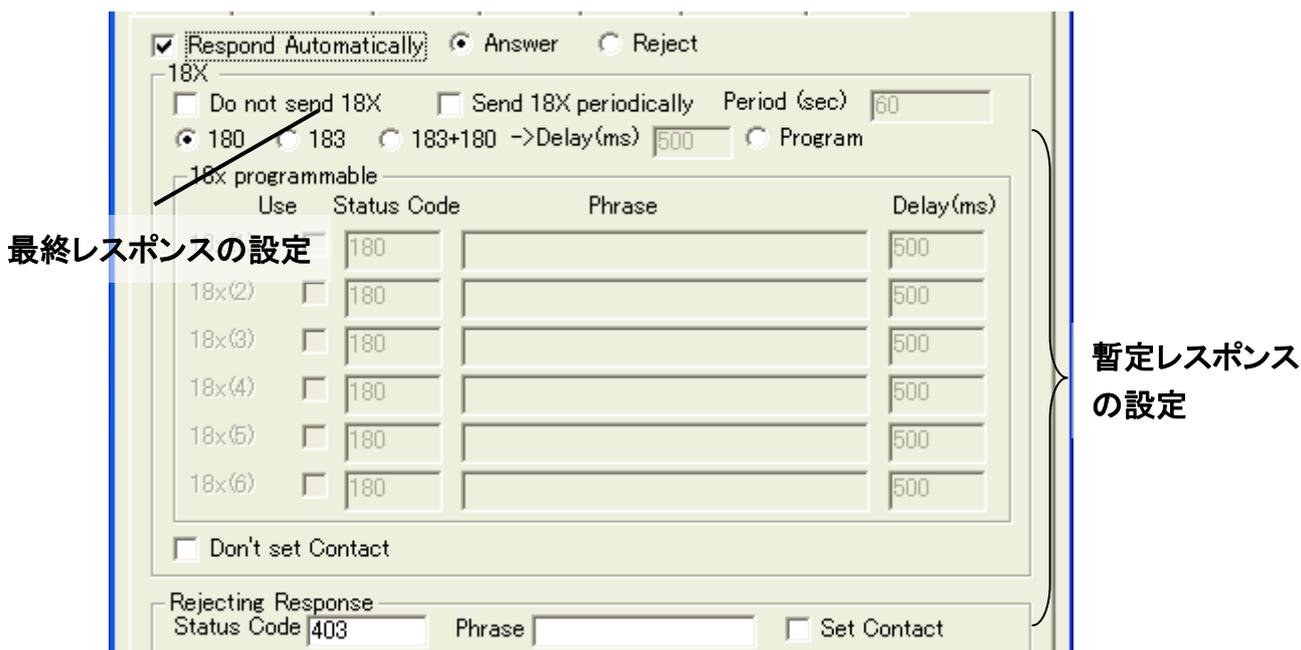


図 91 着信時における自動応答の設定 (Response タブ)

### 暫定レスポンス

暫定レスポンスは Configuration ウィンドウの Other タブの 18x グループボックスで設定します。180 レスポンスと 183 レスポンスから選択する他、最大 6 ステップでレスポンスコード、リーズンフレーズ、送信タイミングを自由に編集することも可能です。設定項目の詳細はリファレンスマニュアルを参照下さい。なお、暫定レスポンスを送信する設定にした場合、常に暫定レスポンスを送信します。

**Note:** 自動応答の設定に関わらず送信される通話中の 486 レスポンスや、拡張機能非対応を意味する 420 レスポンス返信時や Re-INVITE 受信時には暫定レスポンスは送信しません。

### 最終レスポンス

Configuration ウィンドウの Other タブ最上段の Respond Automatically チェックボックスをオンにすることで、INVITE に対して自動的に応答します。応答動作については、Answer か Reject のいずれかを選択します。なお、この設定は 200 レスポンスを返信する、Reject レスポンスを返信するといった動作ではなく、メインウィンドウのオフフックボタン、オンフックボタンの動作に対応します。

**Note:** このため、コールウェイティングなど、着信時に保留呼となる INVITE リクエストに対しての自動応答はできません。

### INVITE 以外のリクエストへのレスポンス

REGISTER リクエスト、MESSAGE リクエスト、INFO リクエストに対しては、200 レスポンスを送信するか、405 レスポンスを送信するか選択することが可能です。Configuration ウィンドウの Response タブの Send 200 Response for グループボックスで送信するレスポンスを切り替えます。

## 10.4. SIP トランスポート設定

### 10.4.1. 使用可能なトランスポート層プロトコル

**Trial:** Trial Editionでは使用可能なトランスポートはUDPのみに制限されます。

SIP が利用できるトランスポート層のプロトコルとして、RFC3261[1]では UDP、TCP、TLS が規定されています。NX-VNS はいずれのプロトコルを用いた通信も可能です。

### 10.4.2. UDP での通信の設定

VNS で UDP によるシグナリングを行う場合は、Configuration ウィンドウの SIP タブの Default Transport を UDP に設定します。また、送受信に使用するポート番号を Port フィールドの UDP に設定します。

UDP はその仕様上、到達の保証がありません。このため、RFC3261[1]ではパケットの損失に対応するために、再送タイマが存在します。VNS は T1、T2、T4、TD のタイマと Cancel のタイムアウトを設定することが可能です。既定値から変更する場合は、SIP タブの Timer フィールドに設定します。

### 10.4.3. TCP での通信の設定

**Trial:** Trial Editionでは本項の機能は使用出来ません。

VNS で TCP によるシグナリングを行う場合は、Configuration ウィンドウの SIP タブの Default Transport を TCP に設定します。また、パッシブソケットのポート番号を Port フィールドの TCP に設定します。アクティブソケットの送信元ポート番号については、空いているポート番号が自動的に選択されます。さらに、TCP 上の SIP メッセージを受信するために、Use TCP のチェックボックスをオンにします。

トランスポート層に TCP を使用する場合、SIP 信号の再送を行いません。このため、T1、T2、T4 のタイマの設定は TCP を使用した SIP 信号の送受信に影響を与えませんが、かわりに TCP のコネクションに関係するいくつかのタイマ値が存在します。TCP のコネクションに関係するタイマ値は TCP Timer グループボックスに記載されている Keep Connection、Keep Timeout、Receive Timeout、Send Timeout、Accept timeout という 5 項目です。各設定の意味は、14.1.4項を参照下さい。

この他に、TCP ではコネクションを確立する必要があり、TCP コネクションの最大数を Max connection で設定します。最大数を超過したコネクションは受け付けません。ただし、0 が指定された場合は最大数を制限しません。また、Connection re-use のチェック

ボックスをオンにした場合、リクエストを受信したコネクションを再利用して逆方向のリクエストを送信します。

#### 10.4.4. TLS での通信の設定

**Trial:** Trial Editionでは本項の機能は使用出来ません。

VNS で TLS によるシグナリングを行う場合は、Configuration ウィンドウの SIP タブの Default Transport を TLS に設定します。また、TLS タブの Use TLS チェックボックスをオンにし、受信に使用するポート番号を Port に設定します。次に、TLS コネクションに必要な CA 証明書ファイルを設定します。TLS タブの CA Certificate File に PEM 形式の CA 証明書ファイルを設定します。また、VNS は、クライアント認証に対応しており、TLS タブの Certificate File と、Private Key File に PEM 形式のクライアント証明書ファイルと秘密鍵を設定し、Private Key Password に秘密鍵のパスワードを設定することで、クライアント認証に対応します。

**Note:** クライアント認証に使用する設定は、サーバ認証用として使用することも可能です。TLSの受信ポートに新規のコネクションがあった場合、Certificate Fileに設定したファイルをサーバ証明書として使用します。

TLS コネクションのタイマの設定は SIP タブとの TCP Timer グループボックスの Connect timeout、Receive timeout、Send timeout の項目と TLS タブで行います。設定の詳細については、14.1.4項と14.1.14項を参照下さい。

その他の TLS に関係する設定は、14.1.14項の TLS タブのリファレンスを参照して下さい。

## 10.5. RTP パケットの送受信機能

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。制限される機能についてはグレースアウトされ、操作不可となっています。

### 10.5.1. RTP パケットの送受信機能の機能概要

VNS は RTP を用いたメディアの送受信に対応しています。送信するメディアは PC のマイクからの入力と DTMF 音、ファイルで指定した音声データです。この他に、自己保留方式による保留音の送信も可能です(5.5.2項を参照)。また、受信したメディアは PC のスピーカから出力されます。なお、送受信とも現在対応しているコーデックは、G 711 $\mu$ -Law のみです。

VNS はメディアの送受信に関して RFC3264[11]で標準化されているオファー/アンサーのネゴシエーションのうち、ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行うことが可能です。ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションについては、11章を参照してください。

VNS はポート番号のネゴシエーションには対応しておりません。あらかじめ設定したポート番号で音声の送受信を行います。

### 10.5.2. RTP パケット送受信の設定

**Trial:** Trial Editionでは設定は変更不可です。

RTP の送受信の設定は、Configuration ウィンドウの SDP タブで行います。最上段のプルダウンメニューから SDP1、もしくは SDP2 を選択し(1)、Connection グループボックスの Port に RTP の送受信に使用するポート番号を設定します(2)(図 92を参照)。なお、RTCP の使用ポート番号には RTP の使用ポート番号に 1 を加えたポート番号を自動的に割り当てます。



図 92 送受信ポート番号の設定(SDP タブ)

### 10.5.3. マイクからの送信

VNS はマイクから入力された音声を RTP として送信することが可能です。設定は Configuration ウィンドウの Sound タブで指定します(図 93を参照)。

- (1) Configuration ウィンドウの Sound タブの Talk のチェックボックスをオフにします。
- (2) Recording Buffer Size スライダーで通話に使用する録音バッファを調整します。この設定は、通話時に発生する音飛び等を軽減するものとなります。設定の詳細は14.1.8項の Sound タブのリファレンスを参照下さい。

**Note:** この設定は、使用する環境に応じて調整する必要があります。一般的な環境では Windows XPで使用する場合は一番左端、Windows Vistaで使用する場合は左から2番目に設定すると最適な品質となります。

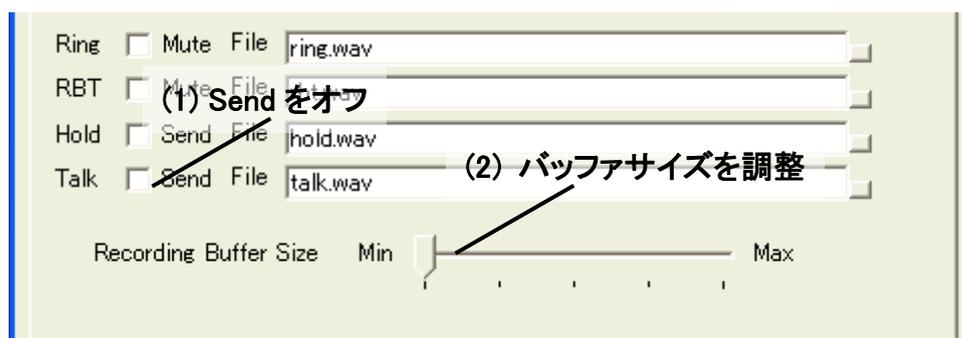


図 93 マイクからの RTP 送信の設定(Sound タブ)

また、この他に Windows OS 上でマイク入力の設定が必要です。Windows OS のコントロールパネルのサウンドとオーディオデバイスで設定します。詳細な設定方法については、各サウンドカードの説明を参照下さい。

注意点として13.2節で説明する複数同時起動を行った場合、マイクからの入力は全ての端末に対して行われます。端末に別々の入力を割り当てることはできません。

#### 10.5.4. DTMF 送信

DTMF 音を送信するには DTMF ウィンドウを使用します。メインウィンドウの View メニューから DTMF を選択して下さい。0 から 9 までの数字と「\*」、「#」を送信できます。送信したい番号等をクリックして下さい。

#### 10.5.5. ファイルからの送信

VNS は WAV ファイルで指定した音声を RTP として送信することが可能です。設定は Configuration ウィンドウの Sound タブで指定します (図 94を参照)。

- (1) Configuration ウィンドウの Sound タブの Talk の Send のチェックをオンにします。
- (2) 送信する音声を Sound タブの Talk の File で選択します。

**Note:** なお、設定された音声データは、wavファイルのコーデックに関係なく、160byteずつ切り出して、RTPのパケットのペイロードデータに設定されます。

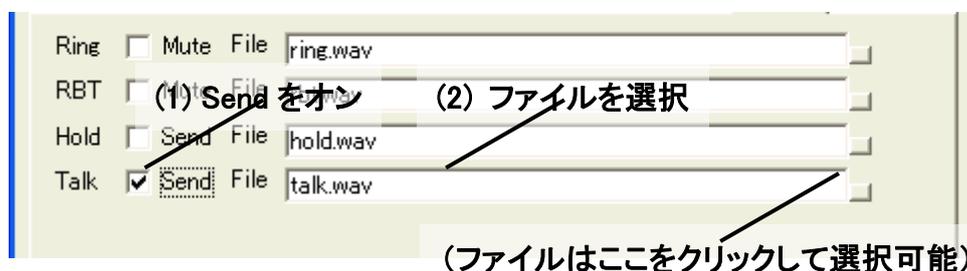


図 94 ファイルからの RTP 送信の設定 (Sound タブ)

## 10.6. SRTP パケットの送受信機能

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

### 10.6.1. SRTP パケットの送受信機能の機能概要

VNS は RTP パケットを暗号化し、SRTP パケットの送受信を行うことが可能です。RTP パケット送受信機能の詳細については、10.5節を参照してください。

VNS は、SRTP パケット送受信のために必要となる情報を、暗号化属性ネゴシエーションにより決定します。ネゴシエーション失敗の場合には、エラーレスポンスを送信しません。

### 10.6.2. SRTP パケット送受信の設定

RTP パケットを暗号化し SRTP パケットとして送受信を行うためには、Configuration ウィンドウの SRTP タブで設定を行います。

SRTP タブの Use SRTP チェックボックスをオンにすることで、SRTP パケットの送受信を行うことができます(1)。SRTP パケットの送受信を行うための設定の詳細については、14.1.6項を参照してください。

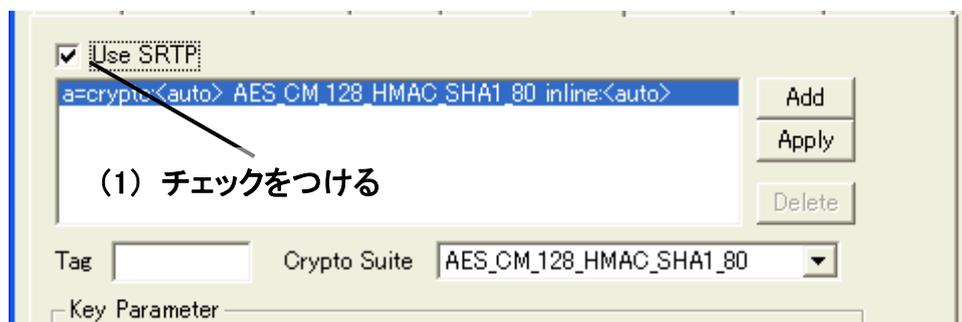


図 95 SRTP 送受信の設定(SRTP タブ)

### 10.6.3. 暗号化属性ネゴシエーション

SRTP 送受信のための暗号化属性に関して、RFC4568[18]で標準化されているオファー/アンサーのネゴシエーションを行います。

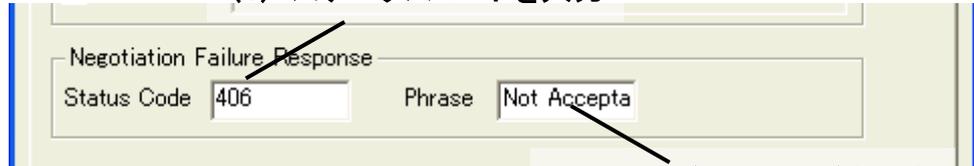
また、実際の SRTP 送受信で使用しないパラメータについても、RFC4568[18]に対応する形で SDP での指定が可能です。

暗号化属性のネゴシエーションは、INVITE/200、200/ACK、Re-INVITE/200、(Re-INVITE)200/ACK で行うことが可能です。ただし、暗号化属性のネゴシエーションにより決定した情報を、RTP パケットの暗号化および SRTP パケットの復号化に用いるのは、INVITE/200 および 200/ACK のときのみです。

#### 10.6.4. エラーレスポンスの設定

INVITE/200 のオファー/アンサーで暗号化ネゴシエーションの失敗が起こった場合には、設定したステータスコード(1)とリーズンフレーズ(2)で、エラーレスポンスを送ることができます。

(1) ステータスコードを入力



Negotiation Failure Response

Status Code  Phrase

(2) リーズンフレーズを入力

図 96 SRTP ネゴシエーション失敗時のエラーレスポンスの設定(SRTP タブ)

## 10.7. RTP トランスポート層

### 10.7.1. 使用可能なトランスポート層プロトコル

VNS は RTP の送信に UDP のみを使用します。

### 10.7.2. UDP での通信

特に設定する必要はありません。10.5節での設定に従って UDP を使用して RTP の送受信が行われます。

## 10.8. NATトラバースル

### 10.8.1. NATトラバースルの機能概要

SIP では、Via ヘッダや Contact ヘッダといったヘッダにルーティングに関する情報を記載していますが、これらの情報を通常の NAT は解釈しません。このため NAT の LAN から送信されたメッセージでは、Via ヘッダのアドレスとポート番号や、Contact ヘッダのアドレスと、送信元のアドレスが異なるものとなります。通常、NAT の WAN からは、内側のアドレスが隠蔽されているため、NAT の WAN から LAN へのメッセージの送信は不可能です。

VNS は NAT の LAN から送信するメッセージの Via ヘッダや Contact ヘッダのアドレス情報を書換えることにより、NAT を介した通信を行うことができます。

NAT 側には、ポートマッピングの設定が必要ですが、手動で行う方法(静的ポートフォワーディング)と自動で行う方法(UPnP を使用)があります。

### 10.8.2. 静的ポートフォワーディングによる通信

(1) Configuration ウィンドウの NAT Traversal タブの Do NAT Traversal のチェックボックスをオンにします。

(2) Use UPnP のチェックボックスをオフにします。

(3) SIP、RTP のフィールドに書換える IP アドレスとポート番号を指定します。IP Address については NAT の WAN 側の IP アドレスを指定して下さい。SIP フィールドの UDP Port と TCP Port は SIP メッセージの受信の際に用いる WAN 側の UDP と TCP のポート番号を指定します。RTP フィールドの Port 1、Port 2 は第 1 呼(SDP1)、第 2 呼(SDP2)で RTP パケットの受信に用いる WAN 側の UDP ポート番号を指定します。

(1) Do NAT traversal をオン

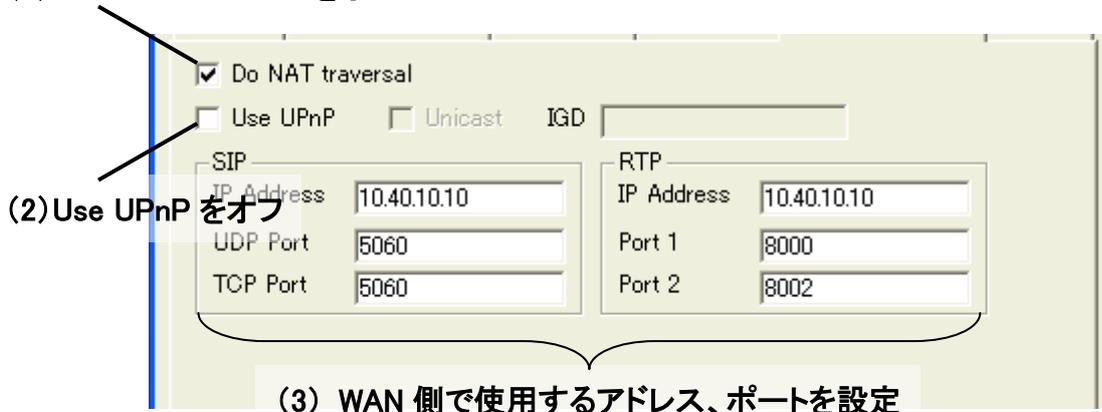


図 97 静的ポートフォワーディングによる NAT トラバースル(NAT Traversal タブ)

NAT 側では設定した WAN 側のポート番号を、VNS が実際に用いているポート番号にフォワーディングします。なお、注意点として、RTP のポート番号は設定した値の 1 つ上のポート番号を RTCP のポート番号として使用すると規定されていますので、そのポート番号についてもフォワーディングの設定をします。

### 10.8.3. UPnP による通信

最初に NAT の UPnP 機能をオンにします。設定方法は各 NAT のマニュアルを参照して下さい。NAT の UPnP 機能をオンにしてから、VNS の設定を行います。

VNS の設定は静的ポートフォワーディングと大きな差はありませんが、Use UPnP チェックボックスをオンにします。

*Note:* UPnPはマルチキャストアドレスを用いてNATの設定を行いますが、一部のNATではマルチキャストに対応していません。その場合はUnicastチェックボックスをオンにしてIGDにNATのLAN側のIPアドレスを設定して下さい。

Configuration ウィンドウを閉じると UPnP が機能して NAT の設定を行います。なお、相性の問題により UPnP による設定が不可能な製品があります。その場合は、静的ポートフォワーディングでの設定を行って下さい。

## 11. SDP ネゴシエーション機能

---

*Trial:* Trial Editionでは本章の機能は使用出来ません。

### 11.1. SDP ネゴシエーションの機能概要

VNS は SDP に含まれる暗号化属性、および、ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行うことが可能です。オファー/アンサーモデルでネゴシエーションを行います。

ネゴシエーションが可能なオファー/アンサーのメッセージの組み合わせは、INVITE/200、200/ACK、Re-INVITE/200、および(Re-INVITE)200/ACK です。その他のメッセージでのネゴシエーションには対応していません。

ペイロードタイプ-コーデックの設定には、dynamic でないペイロードタイプのもの、dynamic なペイロードタイプのもの両方を設定することができます。

## 11.2. SDP ネゴシエーションの設定

ネゴシエーションの設定方法は以下の通りです。

**Note:** 保留でのRe-INVITE/200および(Re-INVITE)200/ACKでのネゴシエーションの設定に関しては、5.5節も参考にしてください。

### 11.2.1. オファー側の設定

オファー側の設定は Configuration ウィンドウの SDP タブで行います。図 98を参照下さい。

(1) オファーを行いたいメッセージをプルダウンメニューから選択します。対応するメッセージに関しては、9.4節を参照してください。

(2) Set SDP チェックボックスをオンにします。

次に、オファーの内容を設定します。以下は、ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行う場合の設定方法です。暗号化属性ネゴシエーションを行う場合には、10.6.3項を参照してください。

(3) Use RTPMap チェックボックスをオンにして RTPMap グループボックスの設定を使用するようにします。

(4) Negotiate Payload Type-CODEC チェックボックスをオフにし、ネゴシエーションを行わない設定にします。

**Note:** アンサー側にて、Negotiate RTPMapチェックボックスをオンにし、ネゴシエーションを行う設定にしてください。

(5) RTPMap グループボックスに、オファーとして記述したい RTPMap を設定します。RTPMap の詳細な設定方法については、14.1.5項を参照してください。

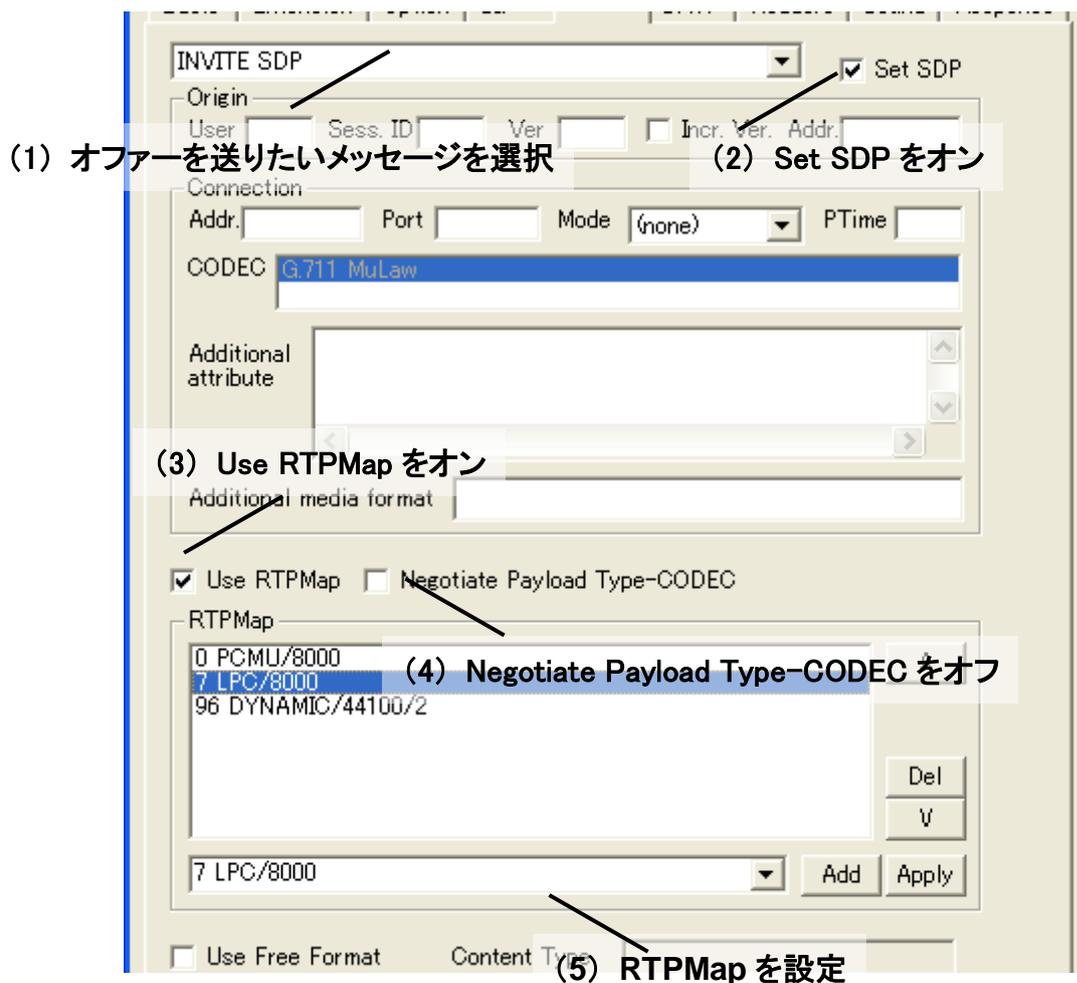


図 98 SDP ネゴシエーション オファー側の設定

### 11.2.2. アンサー側の設定

アンサー側の設定は Configuration ウィンドウの SDP タブで行います。図 99を参照下さい。

(1) ネゴシエーションの結果をアンサーとして返したいメッセージをプルダウンメニューから選択します。対応するメッセージに関しては、9.4節を参照してください。

(2) Set SDP チェックボックスをオンにします。

**Note:** VNSでACKでのアンサーを行う場合には、ACKにSDPを記述し、INVITEにSDPを記述しないように設定してください。SDPの記述に関する設定については、9.4節を参照してください。VNSは、200/ACKでのネゴシエーションにて、INVITEにSDPが載っている場合の動作には対応しておりません。

次に、アンサー側で受け入れる内容を設定します。以下は、ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行う場合の設定方法です。暗号化属性ネゴシエーションを行う場合については、10.6.3項を参照してください。

(3) Use RTPMap チェックボックスをオンにして RTPMap グループボックスの設定を使用するようにします。

(4) Negotiate Payload Type-CODEC チェックボックスをオンにし、ネゴシエーションを行う設定にします。

(5) RTPMap グループボックスに、アンサー側で受け入れる RTPMap を設定します。RTPMap の詳細な設定方法については、14.1.5項を参照してください。

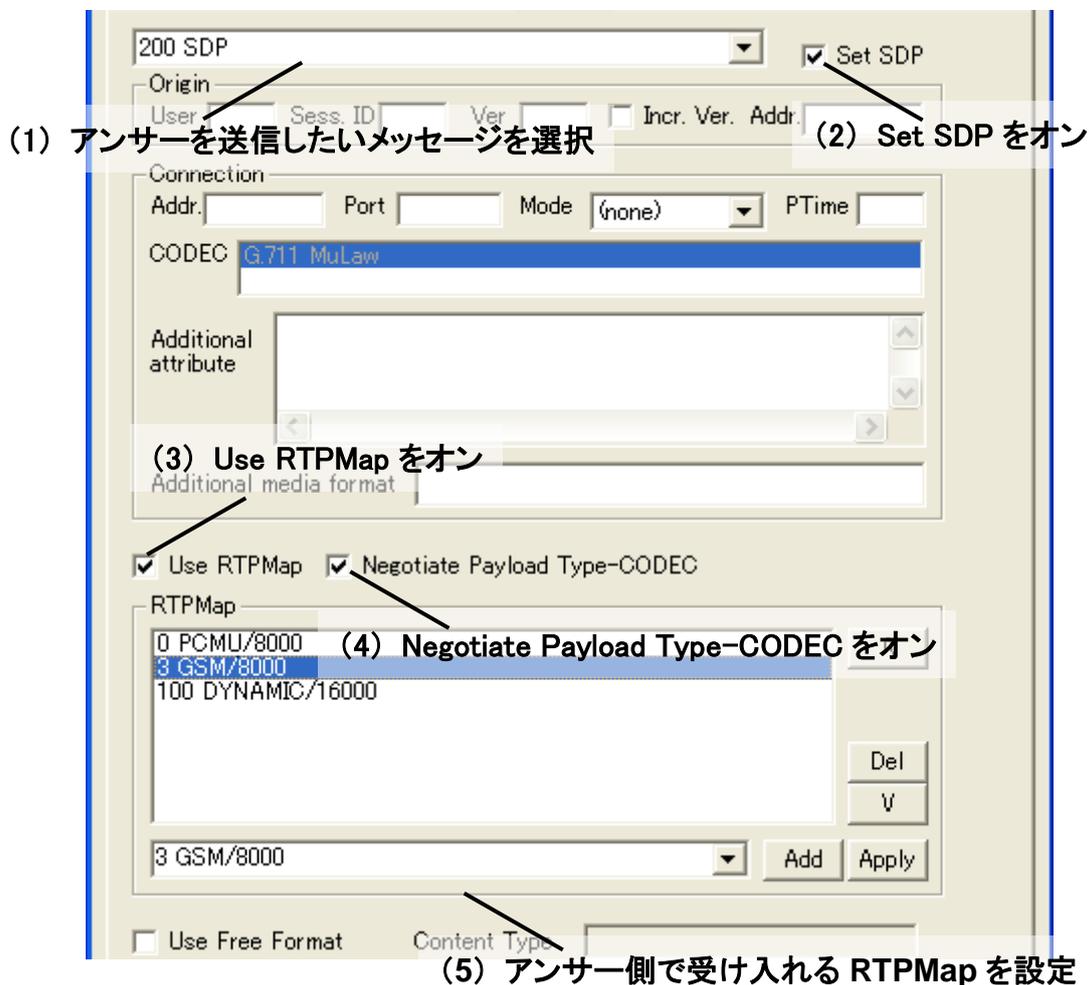


図 99 SDP ネゴシエーション アンサー側の設定

## 12. メッセージダンプ

---

### 12.1. メッセージダンプの機能概要

VNS は付属するメッセージダンプツールを使用することで、送受信した SIP メッセージを表示することが可能です。以下の機能を持っています。

#### メッセージ表示機能

送受信する SIP メッセージは VNS の SIP スタック部分から取得しますので、トランスポートプロトコルに関係なく表示可能です。TLS 上でのメッセージも復号化された状態で表示されます。

#### シーケンス表示機能

送受信メッセージの表示だけでなく、SIP シーケンスもリアルタイムで表示可能です。シーケンスの表示では、IP アドレスだけでなくポート番号でもエンティティを区別しますので、同一ホストに存在するエンティティも区別できます。

#### 複数 VNS のメッセージの統合

メッセージダンプツールは VNS と 1 対 1 の関係でなく、複数の VNS から送受信メッセージを取得できます。複数の端末を 1 つの PC 上で立ち上げている時でも、ログを分散せずに見えます。

**Note:** VNSとはTCPソケット(19060ポート)を使用して接続します。

#### メッセージ保存機能

メッセージダンプツールは表示されたメッセージをファイルに保存可能です。保存形式はテキスト形式をとっており、幅広いツールで解析可能です。なお、保存されるファイルには SIP メッセージだけでなくシーケンスも書き込まれます。

## 12.2. メッセージダンプウィンドウの画面構成

ウィンドウは4.2.7項の図 14を参照下さい。

### 12.2.1. シーケンス表示部

#### メッセージインデックス

メッセージインデックス	タイムスタンプ	シーケンス
		[192.168.0.215:5070][172.16.16.23]
1	15:30:59.726	---- REGISTER ---->
2	15:30:59.742	< 401 Unauthorized -
3	15:30:59.742	---- REGISTER ---->
4	15:30:59.757	<----- 200 OK -----
5	15:31:00.945	
6	15:31:00.960	
7	15:31:12.523	
8	15:31:12.554	
9	15:31:12.554	
10	15:31:12.554	
11	15:31:12.570	
12	15:31:12.570	
13	15:31:12.585	
14	15:31:12.585	
15	15:31:12.632	
16	15:31:12.632	

タイムスタンプ

シーケンス

図 100 シーケンス表示部

左端から、メッセージインデックス、タイムスタンプ、シーケンスが表示されます(図 100を参照)。各項目の説明は表 19の通りです。

表 19 シーケンス表示部の項目

項目	説明
メッセージインデックス	メッセージ表示部と関連付けるために1から順番に付加されるインデックス番号
タイムスタンプ	送受信の時刻
シーケンス	SIP メッセージのシーケンス

シーケンスには、エンティティ間の SIP メッセージの送受信の様子が表示されます。エンティティを表すバーティカルラインの最上部にエンティティの IP アドレスとポート番号が表示されます。

**Note:** なお、エンティティをIPアドレス、ポート番号の組み合わせで区別するため、TCPのように送信元ポート番号が異なることがある場合は異なるエンティティとして認識されます。

## 12.2.2. メッセージ表示部

```

No=1 2008/04/14 15:30:59.726 UDP SEND [192.168.0.215:5070] ----> [172.16.16.23:5060]
REGISTER sip:172.16.16.23:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.0.215:5070;branch=z9hG4bK4d803228
From: <sip:NXGTN1_01@172.16.16.23:5060>;tag=0d6f397b
To: <sip:NXGTN1_01@172.16.16.23:5060>
Call-ID: 665762b2-5f993c0e-44b921b8@LENOVO-DD09C31A
CSeq: 1 REGISTER
Max-Forwards: 70
Contact: <sip:NXGTN1_01@172.16.16.23:5060>;expires=3600
Content-Length: 0

-----
No=2 2008/04/14 15:30:59.742 UDP RECV [192.168.0.215:5070] <--- [172.16.16.23:5060]
SIP/2.0 401 Unauthorized
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.0.215:5070;branch=z9hG4bK4d803228
From: <sip:NXGTN1_01@172.16.16.23:5060>;tag=0d6f397b

```

図 101 メッセージ表示部

メッセージ表示部は各メッセージを水平ラインで区切っています。また、各メッセージについて、1 行目にメッセージの情報が、2 行目以降に SIP メッセージの中身が表示されます。

1 行目のメッセージのフォーマットは左からメッセージインデックス、タイムスタンプ、プロトコル、方向、ローカルホスト、リモートホストが表示されます(図 101を参照)。それぞれの説明は表 20を参照下さい。

表 20 メッセージ表示部の項目

項目	説明
メッセージインデックス	シーケンス表示部と関連付けるために 1 から順番に付加されるインデックス番号
タイムスタンプ	送受信の時刻
プロトコル	送受信に使用したトランスポートプロトコル
方向	送信/受信を SEND/RECV で表示 合わせて、ローカルホストとリモートホストの間の矢印の方向もメッセージが送信される方向を示します
ローカルホスト	VNS の IP アドレスとポート番号
リモートホスト	対向のエンティティの IP アドレスとポート番号

## 12.3. メッセージダンプウィンドウの設定

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は一部制限されます。フォントの設定変更以外は変更不可です。

### 12.3.1. メッセージダンプウィンドウのフォント設定

メッセージダンプツールの表示に使用するフォントはViewメニューのFont Configで設定します。初期値はSystemに設定されています。なお、シーケンス表示部では、等幅フォントを前提とした表示となっていますので、等幅フォントの御使用を推奨します。

### 12.3.2. メッセージダンプウィンドウの折り返しの設定

メッセージダンプウィンドウの表示の折り返しの有無はFileメニューのConfigurationで開く、メッセージダンプ Configuration ウィンドウのViewタブで設定します。Viewタブのtext flapping グループボックスのチェックボックスでシーケンス表示部とメッセージ表示部の折り返しを個別に設定可能です。詳細は14.2.2項を参照下さい。

**Note:** 折り返しの設定を反映させるためにはメッセージダンプウィンドウを一度閉じる必要があります。

### 12.3.3. メッセージダンプウィンドウの自動スクロールの設定

メッセージダンプツールは、メッセージを表示するごとに自動スクロールすることが可能です。自動スクロールの設定はメッセージダンプ Configuration ウィンドウのViewタブで設定します。Viewタブのauto scrollチェックボックスで自動スクロールの有無を切り替えます。詳細は14.2.2節のリファレンスを参照下さい。

### 12.3.4. VNS との接続の設定

メッセージダンプツールはローカルアドレスのTCPの19060ポートをVNSとのメッセージのやりとりに使用していますが、御使用の環境によってはデフォルトの設定でメッセージを取得できないことがあります。この場合は、メッセージダンプウィンドウの受信用のアドレスとポートの設定を変更する必要があります。設定はメッセージダンプ Configuration ウィンドウのBasicタブで変更します。Basicタブのlisten addressグループボックスでIPアドレスとポートを指定します。詳細は、14.2.1節を参照下さい。

**Note:** 通常はデフォルトの設定を変更しないで下さい。

## 12.4. メッセージダンプウィンドウの操作方法

### 12.4.1. メッセージダンプウィンドウの起動方法

メッセージダンプツールはメインウィンドウの View メニューの Log から起動します。なお、メッセージダンプツールは、VNS から TCP ソケットを通じて SIP メッセージを受信して表示します。メッセージダンプツールが使用する TCP のポート番号は 19060 番です。使用する際にはファイアウォールによりブロックされないようにして下さい。

### 12.4.2. メッセージの記録開始と停止

メッセージダンプツールは起動時にはメッセージを記録する状態です。VNS が SIP メッセージを受信、送信ごとに表示されていきます。メッセージの記録を停止したい場合は、ウィンドウ左上の停止ボタンをクリックして下さい。停止ボタンの表示が変わり開始ボタンとなります。また、ウィンドウ右下の記録状態が OFF に変化します。再度、記録を開始したい時は開始ボタンをクリックします。

**Note:** ボタンの他に、Fileメニューにある Stop Captureメニュー/Start Captureメニューをクリックすることで同様の操作が可能です。

なお、メッセージの表示は最大 1000 メッセージまでです。1000 メッセージを超えたものについては、古いものから削除されます。

### 12.4.3. 表示の更新方法

メッセージダンプツールは基本的にリアルタイム表示となっておりますが、何らかの問題により最新のメッセージを表示できないことがあります。この場合は、View メニューにある Refresh を実行します。

**Note:** キーボードから Ctrl+R と入力しても更新されます。

### 12.4.4. 指定したメッセージへのジャンプ

メッセージダンプツールは大量のメッセージの中から指定したメッセージを探すために、インデックス指定によるジャンプ機能を備えています。View メニューの Goto を実行して表示されるダイアログにメッセージインデックスの番号を指定(1)して OK をクリックすると(2)、指定したメッセージインデックスのメッセージが、シーケンス表示部とメッセージ表示部の最上段に表示されるようにスクロールが行われます(図 102を参照)。

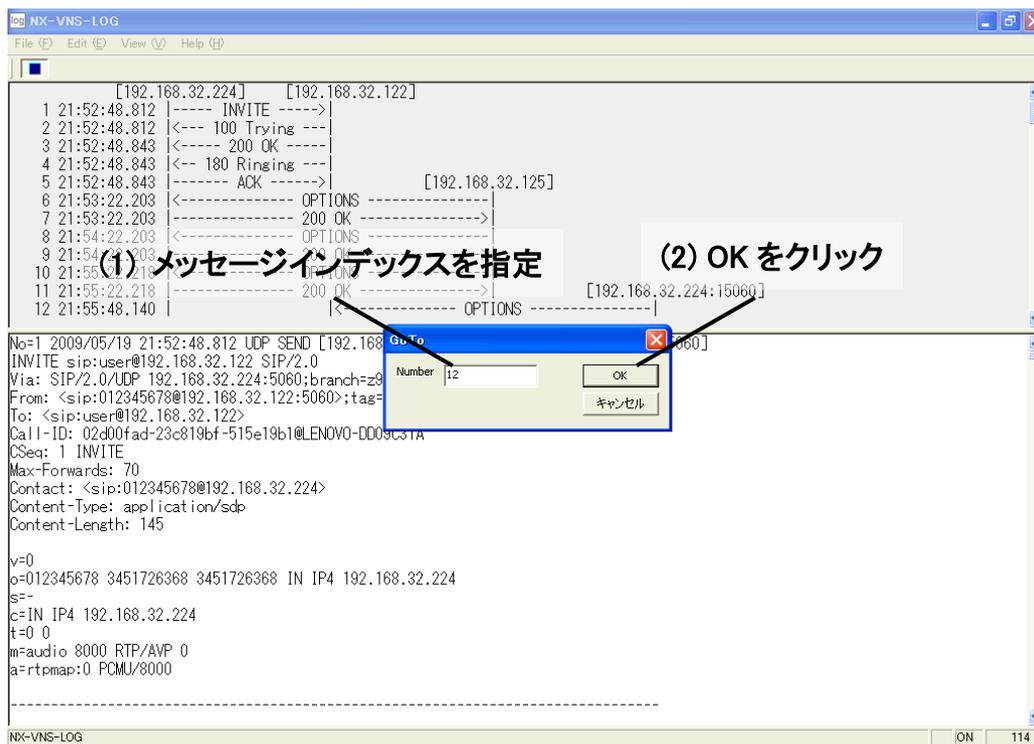


図 102 メッセージジャンプ

**Note:** メニューをクリックするかわりに、キーボードからCtrl+Gと入力してもダイアログウィンドウを開くことが可能です。

## 12.4.5. メッセージの保存

### メッセージのコピー

メッセージダンプツールの表示はテキストとなっていますので、マウスで選択後、Edit メニューから Copy メニューをクリックすることで、Windows のクリップボードにコピー可能です。この他に、Edit メニューの Copy Sequence メニューや Copy Messages をクリックすることでそれぞれシーケンス表示部とメッセージ表示部のすべてのテキストをクリップボードにコピー可能です。

**Note:** CopyメニューはキーボードからCtrl+Cを入力することでも可能です。

### ファイルへの保存

メッセージダンプツールは表示されているシーケンスとメッセージをファイルに保存可能です。ファイルのフォーマットはテキストフォーマットで、最初にシーケンスがありシーケンスの表示後、二重水平ラインで区切ってメッセージが保存されます。

ファイルへの保存方法は File メニューの Save As をクリックして開くダイアログウィンドウで行います。なお、保存されるのは現在表示されたメッセージのみで、最大表示数を超えて削除されたものは保存されません。

**Note:** キーボードからCtrl+Sを入力することでも可能です。

#### 12.4.6. 表示のクリア

Edit メニューの clear をクリックすることで、シーケンスとメッセージの表示をクリアすることが可能です。クリアした場合、SIPメッセージのインデックスは1から開始します。また、クリアされたメッセージを保存することはできません。

## 13. その他の機能

---

### 13.1. ライセンス

**Trial:** Trial Editionではライセンスは不要です。

#### 13.1.1. ライセンスの機能概要

VNS は USB ドングルキーを用いてライセンスを管理しています。ライセンスを所持していないユーザは使用することができません。

#### 13.1.2. ライセンスの設定

提供されたライセンスファイルをプログラムファイル(nx-vns.exe)が存在するフォルダと同じフォルダに配置します。なお、英語以外の文字を含むパスにインストールすると、起動時に「License file does not exist」のエラーが表示され、正常に起動できません。

## 13.2. 複数同時起動

**Trial:** Trial Editionでは本節の機能は使用出来ません。

この節の記述は無制限ライセンスをご購入された方のみ適用されます。

### 13.2.1. 複数同時起動の機能概要

VNS は 1 つの PC 上に複数の端末を同時に立ち上げることが可能です。これにより、発端末と着端末を別の PC に分けることなく、1 つの PC で試験が可能となります。また、付属のメッセージダンプ機能は同一 PC 上で起動している全ての VNS のメッセージを収集できます。

### 13.2.2. 複数同時起動の設定

複数同時起動において注意すべき点は、設定ファイルと使用するポート番号、ウィンドウのタイトルです。

#### 設定ファイル

VNS は設定ファイルの読み込みは起動時のみ書き込みは終了時のみ行い、起動中の設定変更は全てオンメモリ上で行われます。このため、同一の設定ファイルから起動した場合でも、起動後に設定を変更すれば問題なく使用できます。ただし、個別に設定ファイルを保存することが難しくなるため、起動する端末ごとに設定ファイルを変更することを推奨します。

#### 使用するポート番号

SIP、RTP を含めて使用するポート番号は端末ごとに必ず変更して下さい。注意点として、RTP は第 1 呼と第 2 呼それぞれ別のポート番号を使用し、さらに RTCP のポート番号 (RTP のポート番号に+1 したポート番号) も使用するため、1 端末で 4 つのポート番号を使用します。

なお、複数インターフェースの使用や複数 IP アドレスの割り当てにより使用する IP アドレスが異なる端末同士ではポート番号の衝突が起きても問題ありません。

#### メインウィンドウのタイトル

メインウィンドウのタイトルバーに表示される文字列は、Configuration ウィンドウの Other タブにある Set title で設定できます。チェックボックスをオンにして(1)、フォームに表示名を入力して下さい(2) (図 103を参照)。複数の端末を使用する上で、この設定は必須

ではありませんが、端末の識別が行いやすくなるため、端末ごとに設定することを推奨します。



図 103 メインウィンドウのタイトル設定 (Other タブ)

### 13.3. 起動時、終了時の動作設定

**Trial:** Trial Editionでは設定は変更不可となります。

#### 13.3.1. 起動時、終了時の動作の機能概要

VNS は起動時、終了時に特定の動作を行います。起動時には REGISTER リクエストを送信し、レジストラサーバへの登録を行います。通話中の呼の切断を行います。なお、異常終了時には終了動作は行われません。

#### 13.3.2. 起動時、終了時の動作の設定

##### 起動時の REGISTER 送信

起動時に自動的に REGISTER リクエストを送信するための設定は次の通りです。図 104も参照下さい。

(1) Configuration ウィンドウの Extension タブの Register フィールドにある Register on startup チェックボックスをオンにします。

(2) 認証が必要な場合は自動認証ができるように設定します(図 32を参照)。

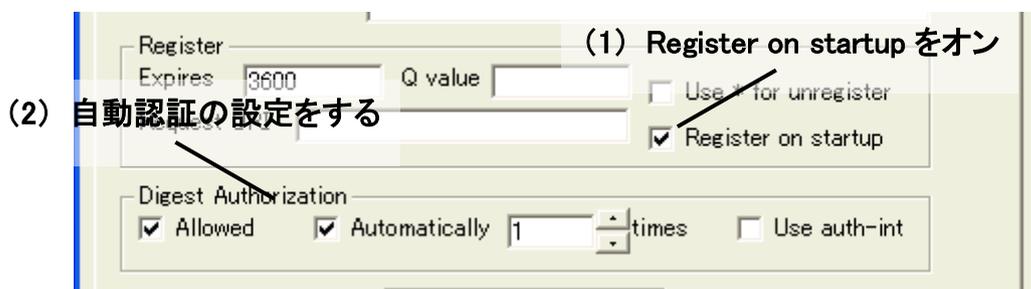


図 104 起動時の REGISTER 送信の設定(Extension タブ)

以上の設定で、起動時に REGISTER リクエストを送信します。

##### 終了時のセッション切断

VNS は初期値の設定では、終了時に開いているセッションがあれば切断してから終了します。終了時にセッションを切断しない設定は次の通りです。図 105も参照下さい。

(1) Configuration ウィンドウの Other タブの Don't clear call on exit チェックボックスをオンにします。

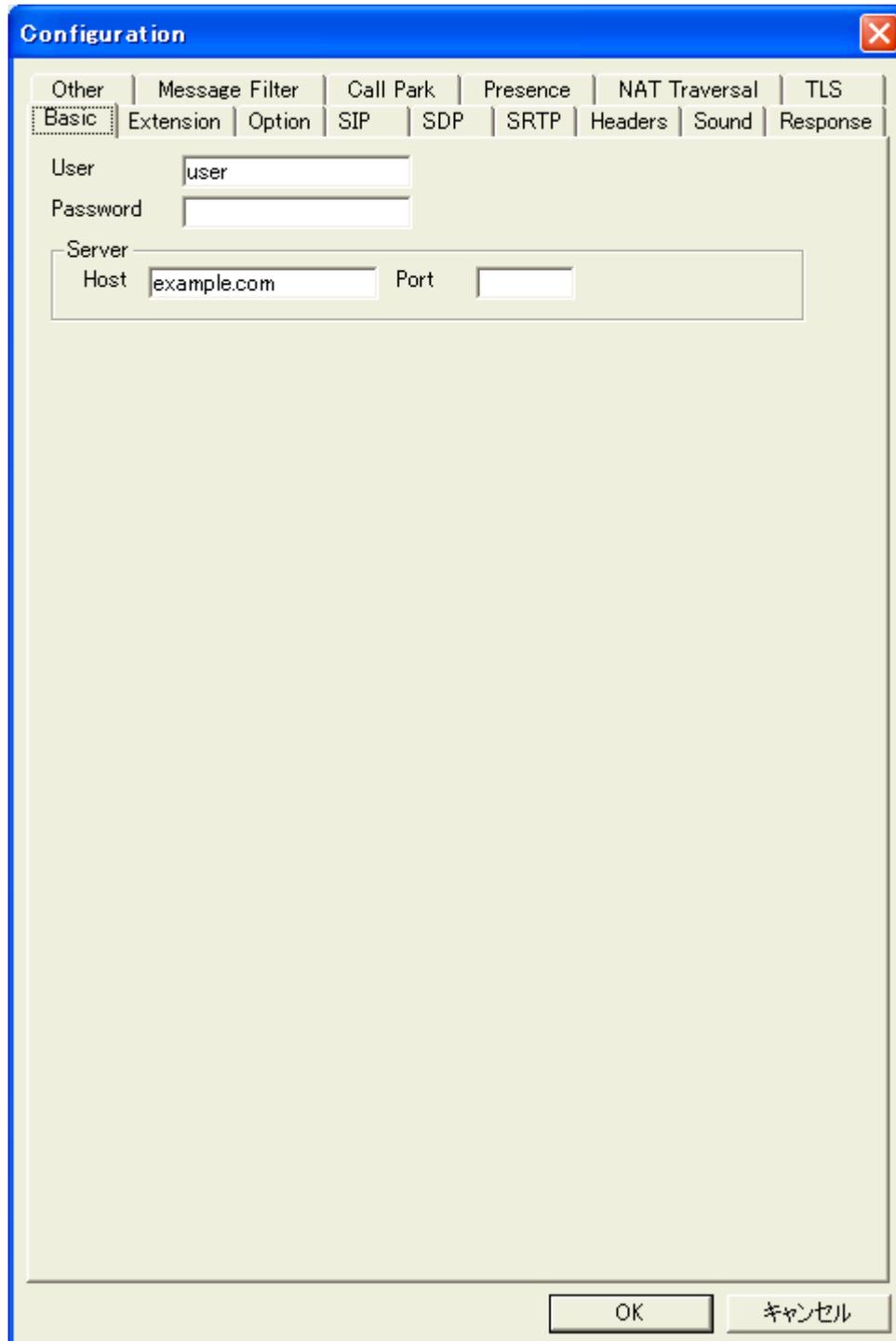


図 105 終了時のセッション切断の設定 (Other タブ)

## 14. 設定リファレンスマニュアル

### 14.1. Configuration ウィンドウ

#### 14.1.1. Basic タブ



The screenshot shows a 'Configuration' dialog box with a blue title bar and a close button (X) in the top right corner. The dialog has a tabbed interface with the following tabs: Other, Message Filter, Call Park, Presence, NAT Traversal, TLS, Basic (selected), Extension, Option, SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, and Response. The 'Basic' tab is active and contains the following fields:

- User:
- Password:
- Server:
  - Host:
  - Port:

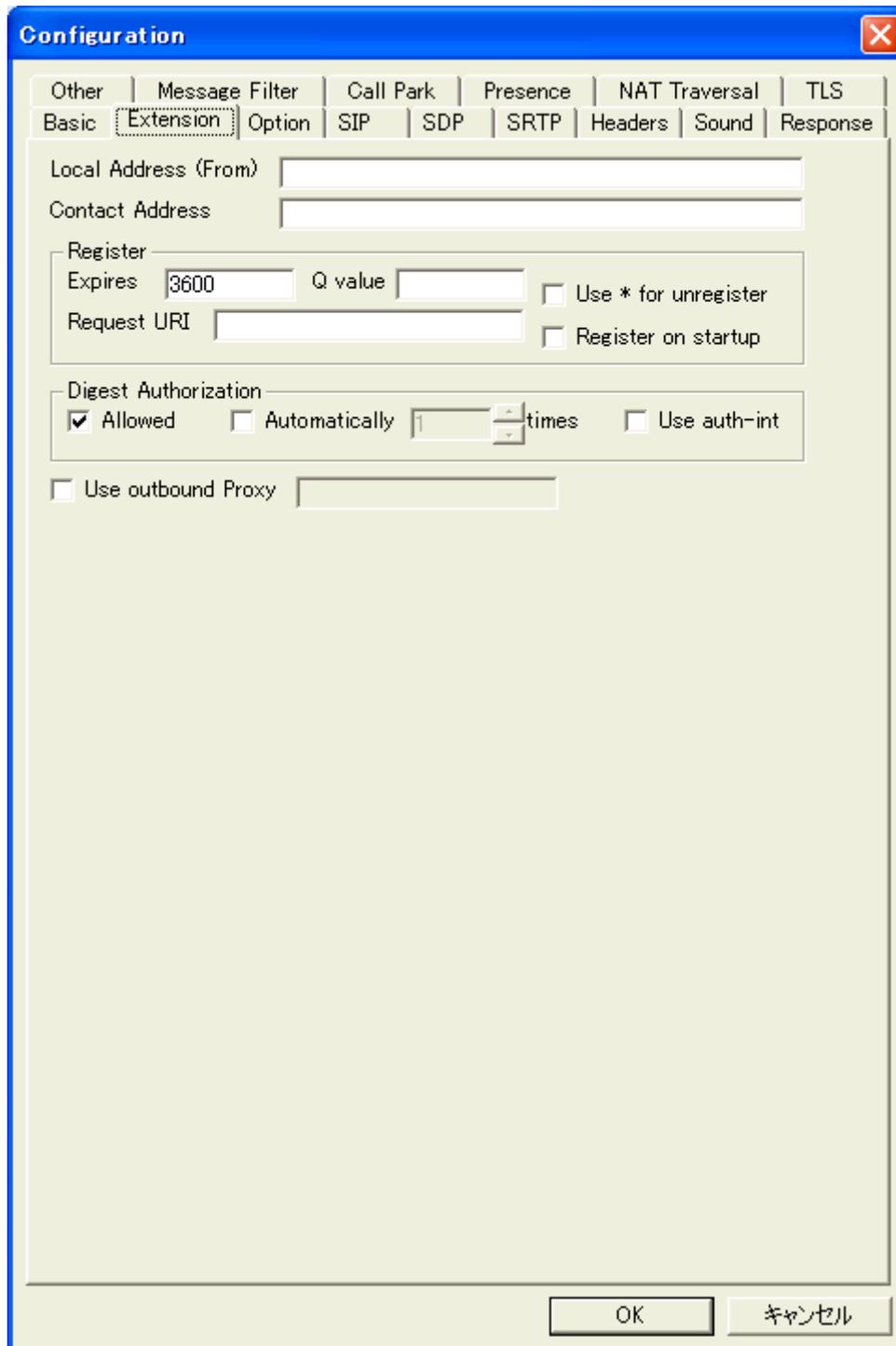
At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

図 106 Basic タブ

表 21 Basic タブの設定

パラメータ	初期値	入力値	説明	
User	user	文字列 例:Username	ダイジェスト認証の user パラメータの設定です。 その他 From ヘッダや Contact ヘッダの user 部、及び SDP の o 行の初期値となります。	
Password	空	文字列 例:1111	ダイジェスト認証の Password の設定です。	
Server			既定値として使用される送信先の設定です (Request-URI のホスト部が優先されます)。 その他、Contact ヘッダ以外のヘッダの SIP-URI のホスト部の既定値となります。	
	Host	example.com	IP アドレス/FQDN 例:192.168.0.10	既定値として使用される送信先のアドレス (IP アドレス /FQDN) の設定です。
	Port	空	数値 例:5060	既定値として使用される送信先のポート番号の設定です。 空: 5060

## 14.1.2. Extension タブ



The image shows a 'Configuration' dialog box with the 'Extension' tab selected. The dialog has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a tabbed interface with the following tabs: Other, Message Filter, Call Park, Presence, NAT Traversal, TLS, Basic, Extension (selected), Option, SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, and Response. The main content area contains the following fields and options:

- Local Address (From): [Text input field]
- Contact Address: [Text input field]
- Register section:
  - Expires: [3600] [Spin box]
  - Q value: [Text input field]
  - Use \* for unregister
  - Request URI: [Text input field]
  - Register on startup
- Digest Authorization section:
  - Allowed
  - Automatically [1] [Spin box] times
  - Use auth-int
- Use outbound Proxy [Text input field]

At the bottom right of the dialog are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

図 107 Extension タブ

表 22 Extension タブの設定

パラメータ	初期値	入力値	説明
Local Address (From)	空	文字列 例:"user"<sip:user@host:port>	リクエストの From アドレスを設定します。 メインウィンドウの Set From の設定が優先されます。
Contact Address	空	文字列 例:"user"<sip:user@host:port>	自端末の Contact アドレスを設定します。
Register			REGISTERリクエスト送信に関する設定です。
Expires	3600	数値(単位:ミリ秒) 例:3600	REGISTER リクエストの Contact ヘッダの expires パラメータの値を設定します。 整数値:その値 空:expires パラメータを付加しない その他:0
Q value	空	数値 例:0.1	REGISTER リクエストの Contact ヘッダの q 値を設定します。 数値:その値 空:expires パラメータを付加しない その他:エラー
Request URI	空	URI 例:sip:192.168.0.10	REGISTERリクエストの Request-URI を設定します。
Use * unregister	オフ	チェックボックス	Unregist ボタンで送信する REGISTER リクエストの Contact ヘッダを設定します。 オン:"*"を使用 オフ:登録に使用した Contact ヘッダ
Register on startup	オフ	チェックボックス	起動時の REGISTER リクエスト送信の有無を設定します。 オン:起動時に REGISTER を送信 オフ:なにもしない。
Digest Authorization			ダイジェスト認証の設定です。
Allowed	オン	チェックボックス	ダイジェスト認証を行うかどうかを設定します。 オン:ダイジェスト認証を行う オフ:ダイジェスト認証を行わない
Automatically	オフ	チェックボックス	自動認証処理を行うかどうかを設定します。 オン:自動認証を行う オフ:毎回ユーザに問い合わせる
times	1	数値 例:10	自動認証処理を行う回数を設定します。
Use auth-int	オフ	チェックボックス	ダイジェスト認証にエンティティを含める場合(qop に auth-int を設定する)指定します。 オン:qop に auth-int を設定します オフ:qop に auth を設定します

パラメータ	初期値	入力値	説明
Outbound Proxy	オフ	チェックボックス	リクエストの送信先として Outbound Proxy を使用するかどうかの設定です。 オン: 使用します。 オフ: 使用しません。
	空	アドレス:ポート番号	Outbound Proxy のアドレス(IP アドレス /FQDN)とポート番号を設定します。ポート番号を省略した場合は 5060 として扱われます。

### 14.1.3. Option タブ

The image shows a 'Configuration' dialog box with the 'Option' tab selected. The dialog has a blue title bar and a close button in the top right corner. The tabs at the top are: Other, Message Filter, Call Park, Presence, NAT Traversal, TLS, Basic, Extension, Option (selected), SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, and Response.

The 'Option' tab contains the following settings:

- 100rel:**  Enabled, Orig: None, Term: None
- precondition:**  Enabled, Orig: None, Term: None
- Session Timer:**
  - Enabled, MinSE: [ ], Start timer on: Require
  - Orig:** None, Session Expires: [ ], refresher: none
  - Term:** None, Session Expires: [ ], refresher: auto
- Use UPDATE for refresh
- Call Waiting,  Accept Replaces
- Privacy:**
  - Hide user info,  Set Privacy header
  - P-Preferred-Identity:**
    - Set PPI header,  set PPI at un-notify call only
    - Value: [ ]
  - P-Asserted-Identity:**
    - Set PAI header
    - Value at notify call: [ ]
    - Value at un-notify call: [ ]

At the bottom right, there are 'OK' and 'キャンセル' (Cancel) buttons.

図 108 Option タブ

表 23 Option タブの設定

パラメータ	初期値	入力値	説明
100rel			信頼性のある暫定レスポンス機能の設定です。
Enabled	オフ	チェックボックス	Require ヘッダに 100rel オプションを設定したリクエストに対する着端末の挙動を設定します。 オン: Term の設定が None の時に 420 レスポンスを送信する。 オフ: 420 レスポンスを返信しない。
Orig	None	プルダウンメニュー Require、Supported、None	INVITE リクエストに 100rel オプションを設定するヘッダの設定です。 Require: Require, Supported Supported: Supported None: なし (PRACK も送信しない)
Term	None	プルダウンメニュー Require、Supported、None	暫定レスポンスに 100rel を設定するヘッダの設定です。 Require: Require Supported: 何もつけない None: 何も付けない (リクエストの Require ヘッダに 100rel が設定された時に 420 レスポンスを返す)
precondition			Precondition 機能の設定です。
Enabled	オフ	チェックボックス	Require ヘッダに precondition オプションを設定したリクエストに対する着端末の挙動を設定します。 オン: Term の設定が None の時に 420 レスポンスを送信する。 オフ: 420 レスポンスを返信しない。
Orig	None	プルダウンメニュー Require、Supported、None	INVITE リクエストに precondition オプションを設定するヘッダの設定です。 Require: Require, Supported Supported: Supported None: なし
Term	None	プルダウンメニュー Require、Supported、None	暫定レスポンスに precondition を設定するヘッダの設定です。 Require: Require Supported: 何もつけない None: 何も付けない (リクエストの Require ヘッダに precondition が設定された時に 420 レスポンスを返す)
Session Timer			セッションタイマ機能の設定です。
Enabled	オフ	チェックボックス	セッションタイマ機能の使用有無を設定します。 オン: セッションタイマ機能を使用します。 オフ: セッションタイマ機能を使用しません。
MinSE	空	数値(単位:秒) 例:180	発端末の Min-SE ヘッダを設定します。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Start timer on	Require	プルダウンメニュー Require、Supported、 Anyway	セッションタイム起動トリガとなるヘッダの設定です。 Require: Require ヘッダ Supported: Supported か Require Anyway: 無条件
Orig			発端末のセッションタイムの設定です。
-	None	プルダウンメニュー Require、Supported、 None	リクエストで timer オプションを設定するヘッダです。 Require: Require ヘッダ Supported: Supported None: 付けない(セッションタイムを起動しません)
Session Expires	空	数値(単位:秒) 例:90	リクエストの Session-Expires ヘッダに設定する値です。空の場合は Session-Expires ヘッダを付加しません。MinSE の設定より優先します。
refresher	none	プルダウンメニュー uac、uas、none	Session-Expires ヘッダの refresher パラメータです。 uac: uac uas: uas none: 設定しない。
Term			着端末のセッションタイムの設定です。
-	None	プルダウンメニュー Require、Supported、 None	レスポンスで timer オプションを設定するヘッダです。 Require: Require, Supported Supported: Supported None: 付けない(リクエストの Require ヘッダに timer が設定されると 420 を返す)
Session Expires	空	数値(単位:秒) 例:90	レスポンスの Session-Expires ヘッダに設定する値です。MinSE の設定より優先します。 空の場合は、リクエストの Min-SE、Session-Expires、自端末の MinSE の内、最大のものを送信します。
refresher	auto	プルダウンメニュー uac、uas、none、auto	レスポンスの Session-Expires ヘッダの refresher パラメータです。 uac: uac uas: uas none: 設定しない auto: リクエストの設定を優先(表 13を参照)
Use UPDATE for refresh	オフ	チェックボックス	セッションタイム更新用リクエストに使用するメソッドの設定です。 オン: UPDATE オフ: INVITE
Call Waiting	オフ	チェックボックス	コールウェイトの指定です。 オン: 通話中の着信に暫定レスポンスを返す オフ: 通話中の着信に 486 レスポンスを返す

パラメータ	初期値	入力値	説明
Accept Replaces	オフ	チェックボックス	Replaces ヘッダにより呼を変更するかどうかの設定です。 オン: Replaces ヘッダに従って、呼を変更します。 オフ: Replaces ヘッダを無視します。 Replaces ヘッダについては RFC3891[12]を参照してください。
Privacy			
Hide user info	オフ	チェックボックス	非通知呼の発進時 From ヘッダと Contact ヘッダの書き替えかどうかの設定です。 オン: 書き替えます。 オフ: 書き替えません
Set Privacy header	オフ	チェックボックス	Privacy ヘッダの使用の有無の設定です。 オン: 使用します。 オフ: 使用しません。
P-Preferred-Identity			
set PPI header	オフ	チェックボックス	P-Preferred-Identity ヘッダを付加するかどうかの設定です。 オン: P-Preferred-Identity ヘッダを付加します。 オフ: P-Preferred-Identify ヘッダを付加しません。
set PPI at un-notify call only	オフ	チェックボックス	P-Preferred-Identity ヘッダの追加を非通知呼に限定するかどうかの設定です。 オン: 非通知呼のみ P-Preferred-Identity ヘッダを付加します。 オフ: 通知呼、非通知呼の両方で P-Preferred-Identity ヘッダを付加します。
Value	空	文字列	P-Preferred-Identity ヘッダに記載する値の設定です。 空: 通知呼の場合の From ヘッダと同じとなります。
P-Asserted-Identity			
set PAI header	オフ	チェックボックス	P-Asserted-Identity ヘッダを追加するかどうかの設定です。 オン: P-Asserted-Identity ヘッダを追加します。 オフ: P-Asserted-Identity ヘッダを追加しません。
Value at notify call	空	文字列	通知呼の場合に P-Asserted-Identity ヘッダに記載する値の設定です。 空: 6.4.2項を参照下さい。
Value at un-notify call	空	文字列	Hide user info がオンの時の非通知呼の場合に P-Asserted-Identity ヘッダに記載する値の設定です。 空: 6.4.2項を参照下さい。

## 14.1.4. SIP タブ

**Configuration**

Other | Message Filter | Call Park | Presence | NAT Traversal | TLS  
Basic | Extension | Option | **SIP** | SDP | SRTP | Headers | Sound | Response

Port  
UDP  TCP  Default Transport

Timer (ms)  
T1  T2  T4  TD   
CancelTimeout

Use TCP Max connection   Connection re-use

TCP Timer  
Keep connection (sec)  Connect timeout (ms)   
Receive timeout (ms)  Send timeout (ms)   
Accept timeout (ms)

Set Allow  
Via sent-by Host   Set Via rport  Set Via alias  
Via params   
 Set connection port num in Via Sent-By

Call-ID   
Call-ID Host  Local Tag

Initial Local Seq No. (-1 for random)   
Max Forwards

Update From address  Update To address

Message Format  
 Compact Header  
 Separate Line Via  Separate Line Route  
 Separate Line Record-Route  One Line for All Other Headers

Escape on sending  
 Req-URI  Route  Record-Route  From  To  Contact

Unescape on receiving  
 Req-URI  Route  Record-Route  From  To  Contact

OK キャンセル

図 109 SIP タブ

表 24 SIP タブの設定

パラメータ	初期値	入力値	説明
Port			VNS が使用するポートの設定です。
UDP	5060	数値 例:5060	VNS が使用する SIP の送受信ポート番号(UDP)の設定です。
TCP	5060	数値 例:5060	VNS が使用する SIP のパッシブポート番号(TCP)の設定です。
Default Transport	UDP	プルダウンメニュー UDP、TCP、TLS	SIP を送信に使用するプロトコルの設定です。
Timer(ms)			UDP で使用するタイマの設定です。設定名は RFC3261[1]のタイマの表記に従います。
T1	500	数値(単位:ミリ秒) 例:500	UDP 使用時の T1 タイマ(往復遅延時間)の設定です。
T2	4000	数値(単位:ミリ秒) 例:4000	UDP 使用時の T2 タイマ(INVITE 以外のリクエストの最大再送時間)の設定です。
T4	5000	数値(単位:ミリ秒) 例:5000	UDP 使用時の T4 タイマ(メッセージ最大残存期間)の設定です。
TD	32000	数値(単位:ミリ秒) 例:32000	UDP 使用時のタイマ D (Response の最大待ち時間)の設定です。
Cancel Timeout	32000	数値(単位:ミリ秒) 例:32000	Cancel タイマ(Request の CANCEL に対する Response の最大待ち時間)の設定です。
Use TCP	オフ	チェックボックス	TCP で SIP メッセージの送受信を使用するかどうかの設定です。 オン: TCP を使用可能とします。 オフ: TCP を使用不可とします
Max connection	0	数値 例:5	TCP コネクションの最大コネクション数の設定です。 0: 無制限となります。
Connection re-use	オフ	チェックボックス	切断された TCP コネクションを再度利用するかどうかの設定です。
TCP Timer			TCP コネクションで使用するタイマの設定です。Connection timeout、Received timeout、Send timeout は TLS と設定を共有します。
Keep connection (sec)	180	数値(秒) 例:180	TCP コネクションの保持期間の設定です。 0: 無制限に保持します。
Connection timeout	3000	数値(ミリ秒) 例:3000	TCP の SYN に対する SYN/ACK の最大待ち時間の設定です。TLS の接続にも使用します
Receive timeout	1000	数値(ミリ秒) 例:1000	TCP コネクションのメッセージ受信タイムアウトの設定です。TLS の接続にも使用します。
Send timeout	1000	数値(ミリ秒) 例:1000	TCP コネクションのメッセージ送信タイムアウトの設定です。TLS の接続にも使用します。
Accept timeout	1000	数値(ミリ秒) 例:1000	TCP の SYN/ACK に対する ACK の最大待ち時間の設定です。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Set Allow	オフ	チェックボックス	Allow ヘッダ送信の設定です。 オン: Allow ヘッダを付けます オフ: Allow ヘッダを付けません ヘッダの値は自動的に付けられます。
Via send-by Host	オフ	IP アドレス 例:192.168.0.10	Via ヘッダのアドレスの設定です。
Set Via rport	オフ	チェックボックス	Via ヘッダの rport の設定です。 オン: rport パラメータを付けます オフ: rport パラメータを付けません
Set Via alias	オフ	チェックボックス	Via ヘッダの alias の設定です。 オン: alias パラメータを付けます。 オフ: alias パラメータを付けません。
Via params	空	文字列 例:received=192.168.0.12	Via ヘッダのパラメータの設定です。任意のパラメータを設定します。 Via ヘッダのパラメータについては RFC3581[13]を参照してください。
Set connection port num in Via Sent-By	オフ	チェックボックス	TCP、TLS を使用した場合に、Via ヘッダの送信元ポートと実際の送信元ポートを合わせるための設定です。 オン: TCP、TLS の送信元ポートを使用します オフ: パッシブポートに設定したポート番号を使用します
Call-ID	空	文字列	INVITE の Call-ID を固定値にするための設定です。空でない場合は、入力した文字列を Call-ID に設定します。 空: Call-ID は、VNS が自動で生成します。
Call-ID Host	空	文字列	INVITE の Call-ID の host 部の設定です。 空: 自 PC のコンピュータホスト名
Local Tag	空	文字列	リクエストの From ヘッダまたはレスポンスの To ヘッダの tag の設定です。 空: ユーнікаな値を自動で付与します。
Initial Local Seq No	1	数値 例:2	CSeq ヘッダの初期値の設定です。 -1: ランダムな値を付与します。
Max Forwards	70	数値 例:70	Max-Forwards ヘッダの初期値の設定です。
Update From address	オフ	チェックボックス	セッション中の From アドレスの更新の設定です。 オン: 受信したリクエストまたはレスポンスによって From アドレスが更新された場合、更新された From アドレスを使用します。 オフ: はじめに送受信した From アドレスをそのまま使用します。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Update To address	オフ	チェックボックス	セッション中の To アドレスの更新の設定です。 オン: 受信したリクエストまたはレスポンスによって To アドレスが更新された場合、更新された To アドレスを使用する。 オフ: はじめに送受した To アドレスをそのまま使用する。
Message Format			送信メッセージのフォーマットに関する設定です。
Compact Header	オフ	チェックボックス	RFC3261[1]に基づいたコンパクトヘッダ使用の設定です。 オン: コンパクトヘッダを使用 オフ: コンパクトヘッダを不使用 VNS がサポートするコンパクトヘッダは表 16を参照下さい。
Separate Line Via	オフ	チェックボックス	Via ヘッダを複数行に分離するかどうかの設定です。 オン: 1 行ずつに分けて送信します。 オフ: カンマ区切りにて 1 行で送信します。
Separate Line Route	オフ	チェックボックス	Route ヘッダを複数行に分離するかどうかの設定です。 オン: 1 行ずつに分けて送信します。 オフ: カンマ区切りにて 1 行で送信します。
Separate Line Record-Route	オフ	チェックボックス	Record-Route ヘッダを複数行に分離するかどうかの設定です。 オン: 1 行ずつに分けて送信します。 オフ: カンマ区切りにて 1 行で送信します。
One Line for All Other Headers	オフ	チェックボックス	Via ヘッダ、Route ヘッダ、Record-Route ヘッダ以外を 1 行にまとめるかどうかの設定です。 オン: 1 行にまとめます。 オフ: 何もしません。
Escape on sending			RFC2806[9]に記載されている特殊文字のエスケープをするかどうかの設定です。 オン: エスケープして送信 オフ: エスケープせず送信
Req-URI	オン	チェックボックス	Request-URI の設定です
Route	オフ	チェックボックス	Route ヘッダの設定です。
Record-Route	オフ	チェックボックス	Record-Route ヘッダの設定です。
From	オフ	チェックボックス	From ヘッダの設定です。
To	オフ	チェックボックス	To ヘッダの設定です。
Contact	オフ	チェックボックス	Contact ヘッダの設定です。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Unescape on receiving			RFC2806[9]に記載されているエスケープされた特殊文字をもとの文字に戻して処理するかどうかの設定です。 オン: もとの文字に戻す オフ: 置換せず処理
Req-URI	オフ	チェックボックス	Request-URI の設定です
Route	オフ	チェックボックス	Route ヘッダの設定です。
Record-Route	オフ	チェックボックス	Record-Route ヘッダの設定です。
From	オフ	チェックボックス	From ヘッダの設定です。
To	オフ	チェックボックス	To ヘッダの設定です。
Contact	オフ	チェックボックス	Contact ヘッダの設定です。

### 14.1.5. SDP タブ

**Configuration**

Other | Message Filter | Call Park | Presence | NAT Traversal | TLS  
 Basic | Extension | Option | SIP | **SDP** | SRTP | Headers | Sound | Response

SDP1  Set SDP

Origin  
 User  Sess. ID  Ver   Incr. Ver. Addr.

Connection  
 Addr.  Port  Mode  PTime

CODEC

Additional attribute

Additional media format

Use RTPMap  Negotiate Payload Type-CODEC

RTPMap

Use Free Format Content Type

図 110 SDP タブ

表 25 SDP タブの設定

パラメータ		初期値	入力値	説明
SDP		-	プルダウンメニュー	SDP の設定を行うメッセージを選択します。詳細は表 18を参照下さい。
Set SDP		-	チェックボックス	メッセージにSDPを記載するかどうかの設定です。 オン: 設定された SDP をメッセージに記載します。 オフ: SDP を送信しません。
Orig	User	-		SDP の o 行に使用するユーザ名の設定です。
	Sess. ID	-		SDP の o 行に使用するセッション ID の設定です。
	Ver	-		SDP の o 行に使用するセッションバージョンの設定です。
	Incr. Ver	-	チェックボックス	SDP の o 行のセッションバージョンを同一セッション内でインクリメントするかどうかの設定です。 オン: セッション更新毎に 1 ずつ増加します。 オフ: セッション内で常に固定値とします
	Addr	-		SDP の o 行に使用する IP アドレスの設定です。 空: VNS の IP アドレスを使用します。
Connection	Addr	-		SDP の c 行に使用する IP アドレスの設定です。 空: VNS の IP アドレスを使用します。
	Port	-		SDP の m 行に使用するポート番号の設定です。 空: SDP1/2 の設定を使用します。
	Mode	-	プルダウンメニュー (none)、sendonly、recvonly、sendrecv、inactive	SDP の a 行に使用するモードの設定です。 (none): モードの設定を記述しません。
	PTime	-	数値(単位:ミリ秒)	SDP の a 行に使用する ptime に設定する値です。
	CODEC	-	固定値 G711 MuLaw	使用する CODEC の設定です。
	Additional attribute	-	文字列 例: rtpmap:18 G729/8000	SDP の a 行へ追加する記述の設定です。設定した文字列は各行に「a=」というプレフィックスを SDP に追加します。
	Additional media format	-	数値	SDP の m 行に追加するメディアのフォーマットの設定です。設定した文字列は m 行の末尾に追加されます。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Use RTPMap	オフ	チェックボックス	SDP の a 行に設定する RTPMap として、RTPMap リストボックスの内容を使用するかどうかを設定します。 オン: RTPMap グループボックスで設定した RTP Map を SDP に記述します。Connection の CODEC パラメータの値は SDP に記述しません。 オフ: RTPMap グループボックスで設定した RTP Map を SDP に記述しません。Connection の CODEC パラメータの値を SDP に記述します。
Negotiate RTPMap	オフ	チェックボックス	RTPMap グループボックス内で設定する RTPMap を用いて、ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行うかどうかを設定します。 オン: RTP Map を使用してペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行います。 オフ: ペイロードタイプ-コーデックのネゴシエーションを行いません。
RTPMap	-	リストボックス	SDP の a=rtptime 行に記述する RTPMap を設定します。 リスト内の 1 行を選択することで、下のコンボボックスに、選択された行の値を表示します。 ボタンを押下することで、優先順位の変更/編集/追加/削除も可能です。 複数(128 個まで)設定可能です。
	-	コンボボックス	SDP の a=rtptime 行に設定するペイロードタイプ-コーデックの組を入力します。 dynamic でないものは、ドロップダウンリストで選択することができます。設定可能なペイロードタイプ-コーデックの組は、「Real-Time Transport Protocol (RTP) Parameters」[21]の通りです。 dynamic なものは、文字列で入力します。 ペイロードタイプの重複するものは、リストに追加することができません。 コーデック、クロックレート、エンコーディングパラメータがどれも重複するものは、リストに追加することができません。
Use Free Format	オフ	チェックボックス	メッセージボディをフリーフォーマットで記述する設定です。 オン: 下部のテキストフォームの内容をメッセージボディに記述します。 オフ: Orig、Connection の設定を使用します。
Content Type	空	テキストフォーム	Use Free Format 使用時の Content-Type ヘッダの設定です。 空: application/sdp

### 14.1.6. SRTP タブ

**Configuration**

Other | Message Filter | Call Park | Presence | NAT Traversal | TLS  
Basic | Extension | Option | SIP | SDP | **SRTP** | Headers | Sound | Response

Use SRTP

a=crypto:<auto> AES CM 128 HMAC SHA1 80 inline:<auto> Add  
Apply  
Delete

Tag  Crypto Suite AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_80

**Key Parameter**

Inline 1  
 Key-Salt   
 Lifetime   MKI

Inline 2  
 Key-Salt   
 Lifetime   MKI

Inline 3  
 Key-Salt   
 Lifetime   MKI

**Session Parameter**

Unencrypted SRTCP  Unencrypted SRTP  Unauthenticated SRTP

FEC Order (none)   
 Key

KDR   WSH

Extension

**Negotiation Failure Response**

Status Code 406  Phrase

OK キャンセル

図 111 SRTP タブ

表 26 SRTP タブの設定

パラメータ		初期値	入力値	説明
Use SRTP		オフ	チェックボックス	SRTP を使用するかどうかを設定します。
Crypto		a=crypto:<auto> AES_CM_128_HMAC_SHA1_80 inline:<auto>	リストボックス	SDP の a=crypto 行を設定します。 Tag から Session Params までで設定した値を表示します。 リスト内の 1 行を選択することで、Tag から Session Params までのコントロールに、選択された行の値を表示します。 ボタンを押下することで、編集/追加/削除も可能です。 複数(4 行まで)の Crypto 行が設定できます。
Tag		空	数値	tag の値を設定します。 空:自動生成します。
Crypto Suite		AES_CM_128_HMAC_SHA1_80	プルダウンメニュー AES_CM_128_HMAC_SHA1_80、 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32、 F8_128_HMAC_SHA1_80、	crypto-suite の値を設定します。
Key Params	Inline	Inline1:オン、 Inline2:オフ、 Inline3:オフ	チェックボックス	inline(1~3)を設定します。 オン:inline(1~3)を SDP に記述します。 オフ:inline(1~3)を SDP に記述しません。
	Key-Salt	空	文字列	key-salt の値を設定します。RFC4568[18]に準拠するためには、BASE64 文字列を記述してください。 空:自動生成します。
	Lifetime	オフ	チェックボックス	lifetime を SDP に載せるかどうかを設定します。 オン: lifetime を SDP に記述します。 オフ: lifetime を SDP に記述しません。
		空	文字列	lifetime の値を設定します。
	MKI	オフ	チェックボックス	MKI を SDP に載せるかどうかを設定します。 オン:MKI を SDP に記述します。 オフ:MKI を SDP に記述しません。
		空	文字列	MKI の値を設定します。
Session Params	Unencrypted SRTCP	オフ	チェックボックス	UNENCRYPTED_SRTCP を設定します。 オン:UNENCRYPTED_SRTCP を SDP に記述します。 オフ:UNENCRYPTED_SRTCP を SDP に記述しません。

パラメータ		初期値	入力値	説明
	Unencrypted SRTP	オフ	チェックボックス	UNENCRYPTED_SRTP を設定します。 オン: UNENCRYPTED_SRTP を SDP に記述します。 オフ: UNENCRYPTED_SRTP を SDP に記述しません。
	Unauthenticated SRTP	オフ	チェックボックス	UNAUTHENTICATED_SRTP を設定します。 オン: UNAUTHENTICATED_SRTP を SDP に記述します。 オフ: UNAUTHENTICATED_SRTP を SDP に記述しません。
	KDR	オフ	チェックボックス	KDR を SDP に載せるかどうかを設定します。 オン: KDR を SDP に記述します。 オフ: KDR を SDP に記述しません。
		空	文字列	KDR の値を設定します。
	FEC Order	(none)	プルダウンメニュー (none)、 FEC_SRTP、 SRTP_FEC	FEC Order の値を設定します。
	FEC Key	オフ	チェックボックス	FEC_KEY を SDP に載せるかどうかを設定します。 オン: FEC_KEY を SDP に記述します。 オフ: FEC_KEY を SDP に記述しません。
		空	文字列	FEC_KEY の値を設定します。RFC4568[18] に準拠するためには、BASE64 文字列を記述してください。
	WSH(Window Size Hint)	オフ	チェックボックス	Window Size Hint を SDP に載せるかどうかを設定します。 オン: Window Size Hint を SDP に記述します。 オフ: Window Size Hint を SDP に記述しません。
		空	文字列	Window Size Hint の値を設定します。
	Extension	オフ	チェックボックス	Extension を SDP に載せるかどうかを設定します。 オン: Extension を SDP に記述します。 オフ: Extension を SDP に記述しません。
		空	文字列	Extension の値を設定します。 RFC4568[18] に準拠するためには、Extension の先頭に“-”を記述してください。
	Negotiation Failure Response		-	
	Status Code	406	数値	ステータスコードを設定します。
	Phrase	空	文字列	リーズンフレーズを設定します。 空: RFC3261 のリーズンフレーズを使用します(規定されていない場合は Undefined Error)。

### 14.1.7. Headers タブ

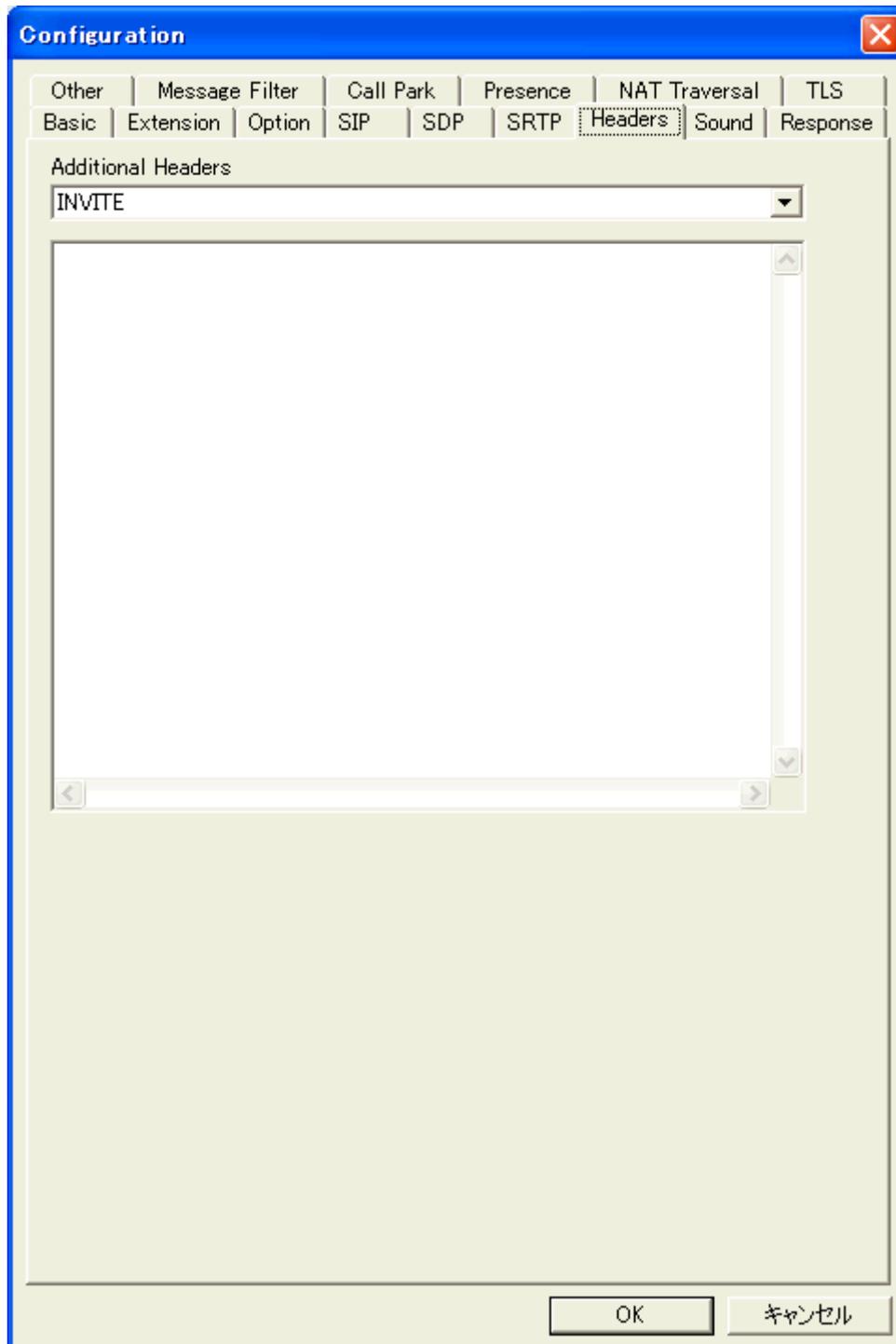


図 112 Headers

表 27 Headers タブ

パラメータ	初期値	入力値	説明
Additional Header	-	プルダウンメニュー (9.3節参照)	ヘッダを追加するメッセージを選択します。下部のテキストフォームは各メッセージの設定です。
	空	テキストフォーム	追加するヘッダの設定です。ヘッダの並び順はVNSが制御するため、OK をクリック後に記述した内容と並びが異なることがあります。

### 14.1.8. Sound タブ

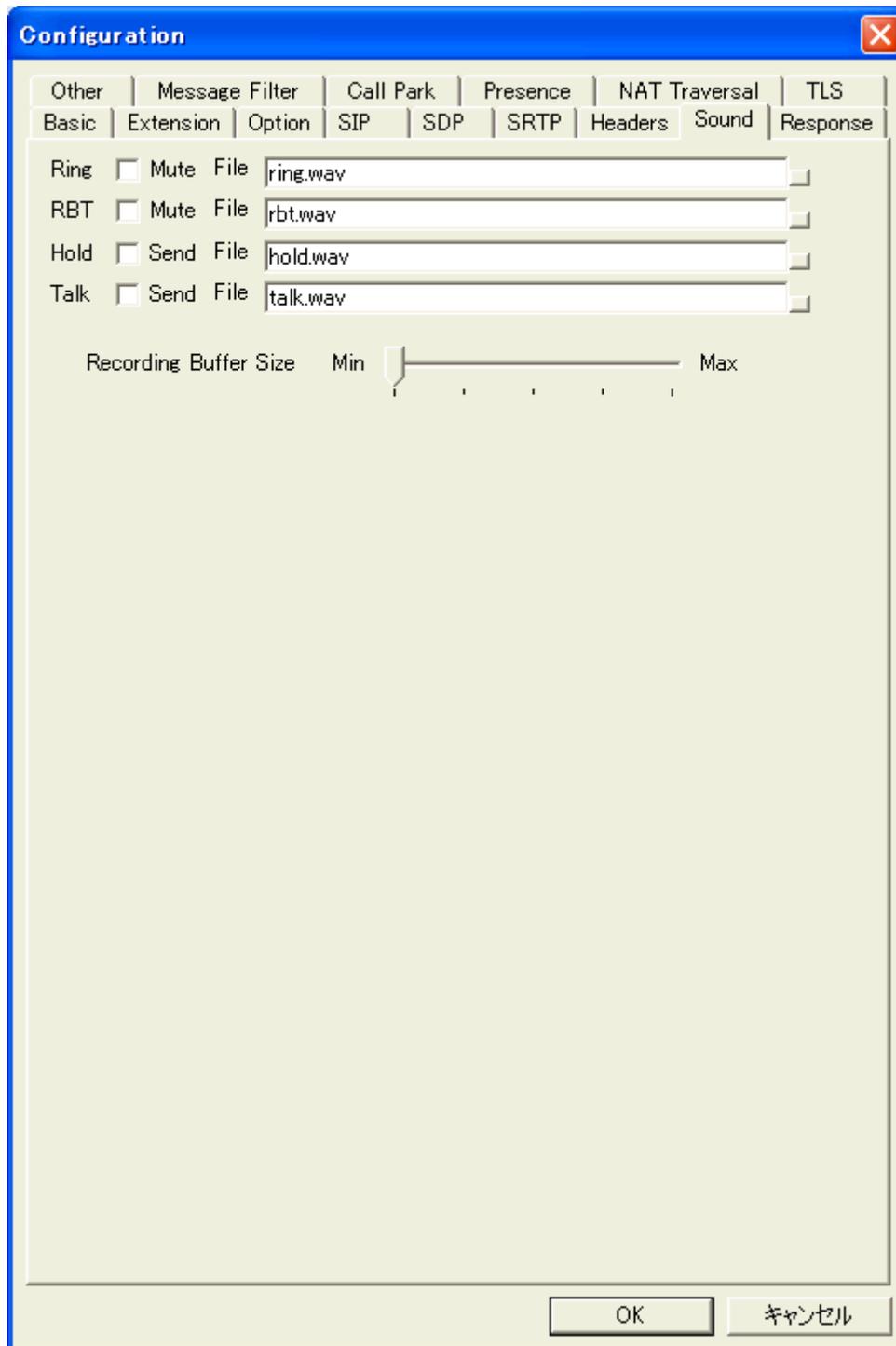


図 113 Sound タブ

表 28 Sound タブの設定

パラメータ		初期値	入力値	説明
Ring	Mute	オフ	チェックボックス	着信時のリングトーンの再生についての設定です。 オン: リングトーンの再生を行いません。 オフ: File で指定した音声ファイルをリングトーンとして再生します。
	File	ring.wav VNS 付属の 音声ファイル	ファイルパス	リングトーンとして送信する音声ファイルの設定です。
RBT	Mute	オフ	チェックボックス	呼出中のリングバックトーンについて、端末で再生するかどうかの設定です。 オン: リングバックトーンとして、接続先から送信された RTP を再生します。 オフ: File で指定した音声ファイルをリングバックトーンとして再生します。
	File	rbt.wav VNS 付属の 音声ファイル	ファイルパス	リングバックトーンとして再生する音声ファイルの設定です。
Hold	Send	オフ	チェックボックス	自己保留の場合に再生する音声の設定です。 オン: 保留時にファイルで指定した音声を送信します。 オフ: 保留時にファイルで指定した音声を送信しません。
	File	hold.wav VNS 付属の 音声ファイル	ファイルパス	自己保留音として送信する音声ファイルの設定です。
Talk	Send	オフ	チェックボックス	通話中に RTP として送信する音声の設定です。 オン: File で指定したファイルの音声を送信します。 オフ: マイクから取得した音声を再生します。
	File	talk.wav VNS 付属の 音声ファイル	ファイルパス	チェックボックスがオンの時に使用する音声ファイルの設定です。
Recording Buffer Size	Min		スライダ: 5 段階	マイク通話に使用する録音バッファのサイズの設定です。Min から Max までの 5 段階で設定します。 Min: 通話の遅延は最小になりますが、音飛びが発生する可能性が高くなります。 Max: 音飛びが発生する可能性は低くなりますが、通話の遅延が最大となります。

### 14.1.9. Other タブ

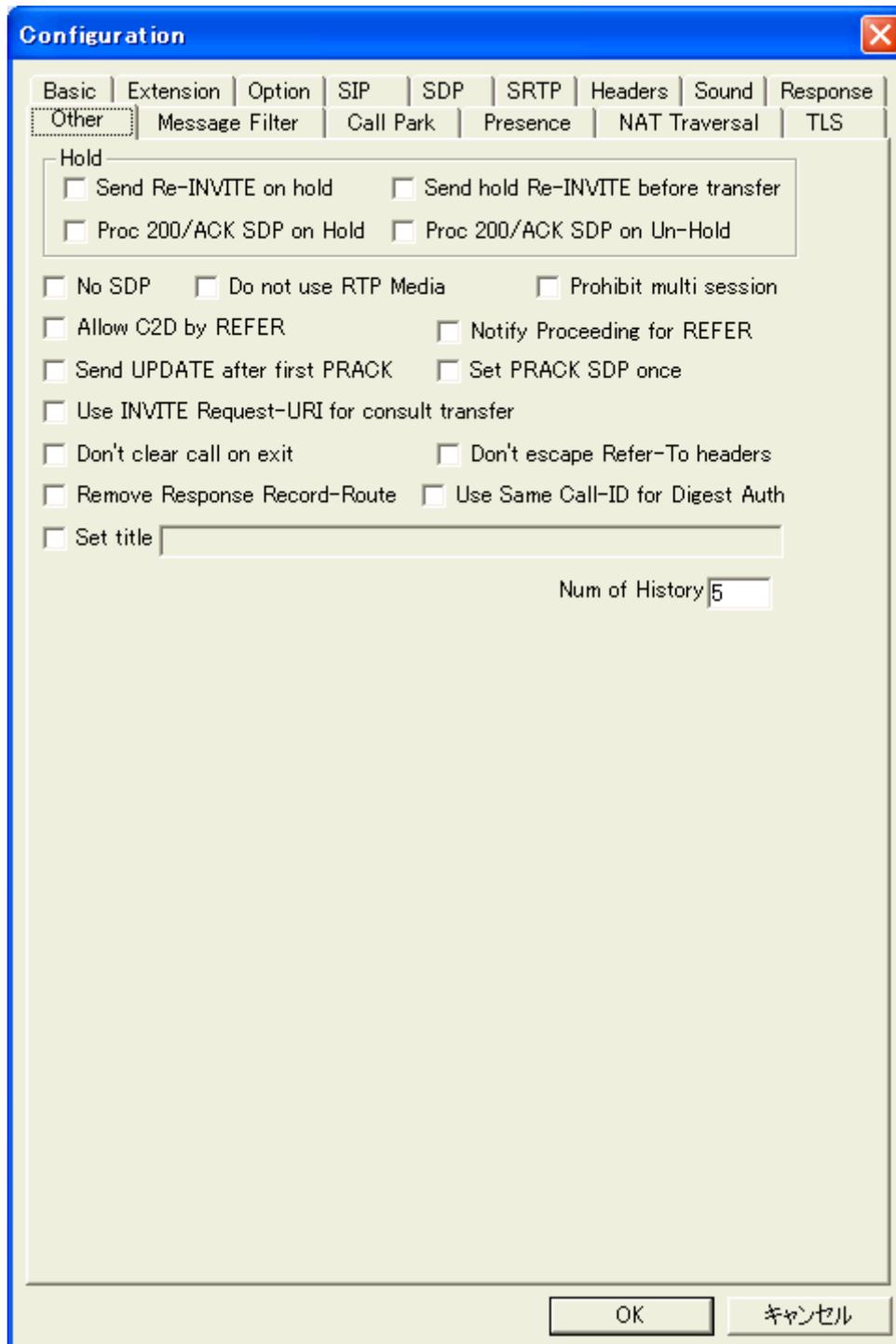


図 114 Other タブ

表 29 Other タブの設定

パラメータ		初期値	入力値	説明
Hold	send Re-INVITE on hold	オフ	チェックボックス	保留方式の設定です。 オン: Re-INVITE オフ: 自己保留方式
	Send hold Re-INVITE before transfer	オフ	チェックボックス	手動転送の際に、Re-INVITE リクエストを送信して通話中の呼を保留するかどうかの設定です。 オン: 送信します。 オフ: 送信しません。
	Proc 200/ACK SDP on hold	オフ	チェックボックス	Re-INVITE リクエストを使用した保留の SDP をどのリクエストに記述すかの設定です。 オン: ACK リクエスト オフ: Re-INVITE リクエスト
	Proc 200/ACK SDP on Un-Hold	オフ	チェックボックス	Re-INVITE リクエストを使用した保留解除の SDP をどのリクエストに記述すかの設定です。 オン: ACK リクエスト オフ: Re-INVITE リクエスト
No SDP		オフ	チェックボックス	メッセージボディに SDP を記述するかどうかの設定です。 オン: 記述しません。 オフ: 設定に従って記述します。
Do not use RTP Media		オフ	チェックボックス	RTP を送信するかどうかの設定です。 オン: 送信しません。 オフ: 送信します
Prohibit multi session		オフ	チェックボックス	複数セッションを使用するかどうかの設定です。 オン: 複数セッションを使用しません。 オフ: 複数セッションを使用します。 コールウェイティングや仲介転送などの第 2 呼の確立が必要な場合はオフにします。
Allow G2D by REFER		オフ	チェックボックス	イニシャルの REFER リクエストを受け入れるかどうかの設定です。 オン: 202 レスポンスを返信し、指定されたアドレスへ発信を行います。 オフ: 405 レスポンスを返信します。
Notify Proceeding for REFER		オフ	チェックボックス	REFER による発信に際の NOTIFY リクエスト送信タイミングの設定です。 オン: INVITE に対するリクエスト受信するたびに、NOTIFY リクエストを送信します。 オフ: 最初の INVITE 送信時のみに NOTIFY リクエストを送信します。
Send UPDATE after fist PRACK		オフ	チェックボックス	PRACK リクエスト送信後に、UPDATE を送信するかどうかの設定です。 オン: 送信します。 オフ: 送信しません。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Set PRACK SDP once	オフ	チェックボックス	2 回目以降の PRACK リクエストに SDP を記述するかどうかの設定です。 オン: 最初の 1 回目のみ SDP を記述します。 オフ: 常に SDP を記述します。
Use INVITE Request-URI for consult transfer	オフ	チェックボックス	仲介転送の際の REFER リクエストの Refer-To ヘッダに指定するアドレスの設定です。 オン: 第 2 呼の発信に使用した Request-URI オフ: 第 2 呼のルートセットで設定されているアドレス
Don't clear call on exit	オフ	チェックボックス	終了時の動作の設定です。 オン: 何もしません。 オフ: 切断していないセッションに対して BYE を送信します。
Don't escape refer-To headers	オフ	チェックボックス	Refer-To ヘッダの URI のホスト部で、RFC2806[9]に記述されている特殊文字のエスケープを行うかどうかの設定です。 オン: 行いません。 オフ: 行います。
Remove Response Record-Route	オフ	チェックボックス	レスポンスの Record-Route を記述するかどうかの設定です。 オン: Record-Route ヘッダを削除してレスポンスを返信します。 オフ: リクエストの Record-Route ヘッダをレスポンスに記述します。
Use Same Call-ID for Digest Auth	オフ	チェックボックス	ダイジェスト認証の際の Call-ID の設定です。 オン: 401、407 レスポンスと同じ Call-ID を使用します。 オフ: 新規の Call-ID を使用します。
Set title	オフ	チェックボックス	メインウィンドウのタイトルバーの表示名の設定です。 オン: テキストフォームに設定した文字列 オフ: NX-VNS
Num of History	5	数値 例:5	メインウィンドウのプルダウンメニューに表示される履歴数の設定です。

### 14.1.10. Message Filter タブ

The image shows a screenshot of a software configuration window titled "Configuration". The window has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a tabbed interface with the following tabs: Basic, Extension, Option, SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, Response, Other, Message Filter (selected), Call Park, Presence, NAT Traversal, and TLS. The "Message Filter" tab is active and contains the following sections:

- Sending**
  - Request ( Method, ... )  
[Empty text box]
  - Response ( Method:StatusCode, ... )  
[Empty text box]
- Regular expression**
  - Request**
    - Match condition [Empty text box]
    - Replace condition [Empty text box]
  - Response**
    - Match condition [Empty text box]
    - Replace condition [Empty text box]
- Receiving**
  - Request ( Method, ... )  
[Empty text box]
  - Response ( Method:StatusCode, ... )  
[Empty text box]

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "OK" and "キャンセル" (Cancel).

図 115 Message Filter タブ

表 30 Message Filter タブの設定

パラメータ	初期値	入力値	説明
Sending			送信メッセージのフィルタリングの設定です。
Request	空	文字列 例: INVITE,REFER,	フィルタリングするリクエストのメソッドの設定です。カンマ区切りで設定します。
Response	空	文字列 例: INVITE:180,BYE:200	フィルタリングするレスポンスの設定です。メソッド名とステータスコードのペアをカンマ区切りで設定します。
Regular expression			正規表現によるフィルタリングの設定です。
Request			リクエストに対するフィルタリングの設定です。
Match condition	空	文字列(正規表現)	メッセージにマッチさせる正規表現の設定です。完全一致したメッセージのみが編集、フィルタリングの対象となります。正規表現の文法は Boost.Regexp ライブラリリファレンス[19]を参照下さい。 空: マッチを行いません。
Replace condition	空	文字列(正規表現)	マッチした文字列を置換する正規表現の設定です。置換文字列の文法は Boost.Regexp ライブラリリファレンス[20]を参照下さい。 空: マッチしたメッセージをフィルタリングします。
Response			レスポンスに対するフィルタリングの設定です。
Match condition	空	文字列(正規表現)	メッセージにマッチさせる正規表現の設定です。完全一致したメッセージのみが編集、フィルタリングの対象となります。正規表現の文法は Boost.Regexp ライブラリリファレンス[19]を参照下さい。 空: マッチを行いません。
Replace condition	空	文字列(正規表現)	マッチした文字列を置換する正規表現の設定です。置換文字列の文法は Boost.Regexp ライブラリリファレンス[20]を参照下さい。 空: マッチしたメッセージをフィルタリングします。
Receiving			受信メッセージのフィルタリングの設定です。
Request	空	文字列 例: INVITE,REFER	フィルタリングするリクエストのメソッドの設定です。カンマ区切りで設定します。
Response	空	文字列 例: INVITE:180,BYE:200	フィルタリングするレスポンスの設定です。メソッド名とステータスコードのペアをカンマ区切りで設定します。

### 14.1.11. Call Park タブ

The image shows a 'Configuration' dialog box with a blue title bar and a close button in the top right corner. The dialog has a tabbed interface with the following tabs: Basic, Extension, Option, SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, Response, Other, Message Filter, Call Park (selected), Presence, NAT Traversal, and TLS. The 'Call Park' tab is active and contains two sections:

- Subscribe**: A section with two input fields. The first is labeled 'Request URI' and is empty. The second is labeled 'Expires' and contains the value '3600'.
- Call Park**: A section with two input fields. The first is labeled 'Feature Code' and is empty. The second is labeled 'Server' and is empty.

At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

図 116 Call Park タブ

表 31 Call Park タブ

パラメータ		初期値	入力値	説明
Subscribe	Request URI	空	文字列 例: sip:park_group@server:5060	コールパークの SUBSCRIBE リクエストの Request-URI の設定です。To ヘッダにも使用されます。
	Expires	3600	文字列(単位:秒) 例: 3600	コールパークの SUBSCRIBE リクエストの Expires ヘッダの設定です。
Call Park	Feature Code	空	文字列	パーク保留、及びパーク呼のリトリーブのパーク特番の設定です。
	Server	空	アドレス:ポート番号	パーク保留、及びパーク呼のリトリーブを行う際のリクエストの送信先のアドレス(IP アドレス/FQDN)とポート番号の設定です。ポート番号を省略した場合、5060 を使用します

### 14.1.12. Presence タブ

The image shows a 'Configuration' dialog box with a blue title bar and a close button (X) in the top right corner. The dialog has a tabbed interface with the following tabs: Basic, Extension, Option, SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, Response, Other, Message Filter, Call Park, Presence (selected), NAT Traversal, and TLS. The 'Presence' tab is active and contains the following fields and options:

- Subscribe**
  - Server: [Empty text box]
  - Expires: [3600]
- Publish**
  - User ID: [Empty text box]
  - Server: [Empty text box]
  - Expires: [3600]
  - Presentity domain: [Empty text box]
  - Tuple ID: [Empty text box]
- User defined state**
  - 1: [Empty text box]
  - 2: [Empty text box]
- Set Presence info**
  - PIDF
  - X-Status-Notification header
  - Ext Prefix: [myext]

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

図 117 Presence タブ

表 32 Presence タブの設定

パラメータ		初期値	入力値	説明
Subscribe	Server	空	アドレス:ポート番号	SUBSCRIBE リクエストの送信先のアドレス(IP アドレス/FQDN)とポート番号の設定です。ポート番号を省略した場合、5060 が使用されます。
	Expires	3600	数値(単位:秒) 例:3600	SUBSCRIBE リクエストの Expires ヘッダの設定です。
Publish	User ID	空	文字列	PUBLISH リクエストに載せる UserID の設定です。
	Server	空	アドレス:ポート番号	PUBLISH リクエストの送信先の(IP アドレス/FQDN)とポート番号の設定です。ポート番号を省略した場合、5060 が使用されます。
	Expires	3600	数値(単位:秒) 例:3600	PUBLISH リクエストの Expires ヘッダの設定です。
	Presentity domain	空	文字列	PUBLISH リクエストの PIDF の <presence>要素の entity 属性で指定する Host 部の設定です。
	Tuple ID	空	文字列	PUBLISH リクエストの PIDF の <tuple>要素の id 属性の設定です。
	User defined state	空	文字列	ユーザ定義のプレゼンス情報の設定です。 Presence ウィンドウの My State メニューの User define 1 と User define 2 に対応します。
	Set Presence info	PIDF	ラジオボタン PIDF/X-Status-Notification header	プレゼンス情報の通知方法の設定です。 PIDF: PIDF で通知します。 X-Status-Notification header : X-Status-Notification ヘッダで通知します。
Ext Prefix	myext:	文字列	PIDF に載せる拡張要素のプレフィックスの設定です。	

### 14.1.13. NAT Traversal タブ

The image shows a configuration window titled "Configuration" with a close button (X) in the top right corner. The window has a tabbed interface with the following tabs: Basic, Extension, Option, SIP, SDP, SRTP, Headers, Sound, Response, Other, Message Filter, Call Park, Presence, NAT Traversal (selected), and TLS. The "NAT Traversal" tab is active and contains the following settings:

- Do NAT traversal
- Use UPnP     Unicast    IGD
- SIP**
  - IP Address
  - UDP Port
  - TCP Port
- RTP**
  - IP Address
  - Port 1
  - Port 2

At the bottom of the window, there are two buttons: "OK" and "キャンセル" (Cancel).

図 118 NAT Traversal タブ

表 33 NAT Traversal タブの設定

パラメータ		初期値	入力値	説明
Do NAT traversal		オフ	チェックボックス	NAT Traversal を使用するかどうかの設定です。 オン: 使用します オフ: 使用しません
Use UPnP		オフ	チェックボックス	UPnP を使用して NAT 接続を行うかどうかの設定です。
Unicast		オフ	チェックボックス	ユニキャストで UPnP の送信を行うかどうかの設定です。 オン: ユニキャストで送信します。 オフ: マルチキャストで送信します。
IGD		空	IP アドレス 例:172.16.0.1	Unicast をオンにした時に送信先となる UPnP 対応ルータの IP アドレスの設定です。
SIP	IP Address	空	IP アドレス 例:172.16.0.14	SIP メッセージの Via ヘッダ、Contact ヘッダに使用する IP アドレス(NAT アドレス)の設定です。
	UDP Port	空	数値 例:5060	SIP メッセージの Via ヘッダ、Contact ヘッダに使用する UDP のポート番号の設定です。
	TCP Port	空	数値 例:5060	SIP メッセージの Via ヘッダ、Contact ヘッダに使用する TCP のポート番号の設定です。
RTP	IP Address	空	IP アドレス 例:172.16.0.14	NAT 使用時に SDP の o 行、c 行に使用する IP アドレス(NAT のアドレス)の設定です。
	Port1	空	数値 例:8000	NAT 使用時に第 1 呼目に使用する SDP の m 行に使用するポート番号の設定です。
	Port2	空	数値 例:8000	NAT 使用時に第 2 呼目に使用する SDP の m 行に使用するポート番号の設定です。

### 14.1.14. TLS タブ

**Configuration**

Basic | Extension | Option | SIP | SDP | SRTP | Headers | Sound | Response  
Other | Message Filter | Call Park | Presence | NAT Traversal | **TLS**

Use TLS

Port

Max connection

Connection re-use

TLS Timer

Keep connection (sec)  Session expire (sec)

Session refresh (sec)  Connection control (sec)

Accept timeout (ms)

SSL ver.2 Compatible     No session resumption on renegotiation

No renegotiation on server HelloRequest

Certificate File

Private Key File

Private Key Password

Ciphers

DH Param File

CA Certificate File

Certificate Chain Depth

CRL File

Tmp RSA Key Length

OK    キャンセル

図 119 TLS タブ

表 34 TLS タブの設定

パラメータ	初期値	入力値	説明
Use TLS	オフ	チェックボックス	TLS を使用するかどうかの設定です。
Port	5061	数値 例:5061	TLS 通信で使用するパッシブポート番号の設定です。
Max connection	0	数値 例:0	TLS 最大同時接続数の設定です。
Connection re-use	オフ	チェックボックス	TLS 最大同時接続数の設定です。
TLS Timer			TLS コネクションで使用するタイムの設定です。
Keep connection	180	数値(単位:秒) 例:180	TLSでのTCPコネクションの保持期間の設定です。 0: 無制限
Session expires	0	数値(単位:秒) 例:3000	TLSセッションの有効期限 0: 無制限
Session refresh	0	数値(単位:秒) 例:1000	TLSセッションの更新間隔 0: 更新しません。
Connection control	0	数値(単位:秒) 例:1000	TLS接続の保持期間の設定です。 0: 無制限
Accept timeout	1000	数値(単位:ミリ秒) 例:1000	TLSでのTCPのSYN/ACKに対するACKの最大待ち時間の設定です。
SSL ver.2 Compatible	オフ	チェックボックス	SSLバージョン2と互換性のある接続をするかどうかの設定です。
No session resumption on renegotiation	オフ	チェックボックス	再ネゴシエーションの際にTLSのセッションを再開することを禁止する設定です。TLSのサーバとして動作している際に機能します。 オン: TLSのセッションの再開を禁止します。 オフ: TLSのセッションの再開を許可します。
No renegotiation on server HelloRequest	オフ	チェックボックス	ServerHello Requestを受信した時に、再ネゴシエーションを禁止する設定です。TLSのクライアントとして動作している際に機能します。 オン:再ネゴシエーションを禁止します。 オフ:再ネゴシエーションを行います。
Certificate File	空	ファイルパス	VNSの公開鍵ファイルの設定です。PEM形式の公開鍵ファイルを設定します。カレントフォルダからの相対パスでの指定も可能です。
Private Key File	空	ファイルパス	VNSの秘密鍵ファイルの設定です。PEM形式の秘密鍵ファイルを設定します。カレントフォルダからの相対パスでの指定も可能です。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Private Key Password	空	文字列 例:1111	秘密鍵ファイルのパスワードの設定です。
Ciphers	空	文字列	TLS で使用する暗号化方式の設定です。コロン区切りで指定します。 空: OpenSSL の TLS の暗号化形式となります。
DH Param File	空	ファイルパス	PEM 形式の DH パラメータファイルの設定です。カレントフォルダからの相対パスでの指定も可能です。
CA Certificate File	空	ファイルパス	接続先の CA 証明書ファイルの設定です。PEM 形式の CA 証明書ファイルを設定します。カレントフォルダからの相対パスでの指定も可能です。
Certificate Chain Depth	9	数値 例:9	認証チェーンの深さの設定です。これを超える深さの Certificate File は認証に失敗します。
CRL File	空	ファイルパス	PEM 形式の証明書失効リストファイルの設定です。カレントフォルダからの相対パスでの指定も可能です。
Tmp RSA Key Length	0	数値 例:0	一時 RSA 鍵の長さの設定です。

## 14.1.15. Response タブ

**Configuration**

Other | Message Filter | Call Park | Presence | NAT Traversal | TLS  
 Basic | Extension | Option | SIP | SDP | SRTP | Headers | Sound | **Response**

Respond Automatically    Answer    Reject

18X

Do not send 18X    Send 18X periodically   Period (sec)   
 180    183    183+180 ->Delay(ms)     Program

18x programmable

	Use	Status Code	Phrase	Delay(ms)
18x(1)	<input type="checkbox"/>	180		500
18x(2)	<input type="checkbox"/>	180		500
18x(3)	<input type="checkbox"/>	180		500
18x(4)	<input type="checkbox"/>	180		500
18x(5)	<input type="checkbox"/>	180		500
18x(6)	<input type="checkbox"/>	180		500

Don't set Contact

Rejecting Response  
 Status Code    Phrase     Set Contact

Re-Invite Response  
 Status Code    Phrase    Delay (ms)

Send 200 Response for  
 REGISTER    MESSAGE    INFO

OK   キャンセル

図 120 Response タブ

表 35 Response タブ

パラメータ	初期値	入力値	説明
Respond Automatically	オフ	チェックボックス	着信の INVITE リクエストに対する自動応答の設定です。
Answer/Reject	Answer	ラジオボタン Answer/Reject	自動応答の動作を設定します。 Answer: オフフックボタン Reject: オンフックボタン
18X			暫定レスポンスの設定です。
Do not send 18X	オフ	チェックボックス	18x レスポンスを送信するかどうかの設定です。 オン: 送信します。 オフ: 送信しません。
Send 18X periodically	オフ	チェックボックス	18x レスポンスの繰り返し送信をするかどうかの設定です。
Period (sec)	60	数値(単位:秒) 例:60	18xレスポンスの繰り返し送信の送信間隔の設定です。
-	180	ラジオボタン 180/183/183+180/Program	送信する 18x レスポンスの設定です。 180: 180 レスポンス 183: 183 レスポンス 183+180: 183 レスポンスと 180 レスポンス Program: 18x programmable で設定
Delay(ms)	500	数値(単位:ミリ秒)	183+180 を設定時の 183 レスポンスと 180 レスポンスの送信間隔の設定です。
18x programmable			18x レスポンスの送信パターンを設定します。 18x(1) - (6)の 6 つのステップに設定した順番に 18x レスポンスを送信します。
Use	オフ	チェックボックス	該当ステップを実行するかどうかの設定です。 オン: 該当ステップで設定した 18x レスポンスを送信します。 オフ: 該当ステップをスキップします。 Delay の設定も無視されます。
Status Code	180	数値(101-199)	送信する 18x レスポンスのレスポンスコードの設定です。
Phrase	空	文字列	送信する 18x レスポンスのリーズンフレーズの設定です。 空: RFC3261[1]のリーズンフレーズを使用します(規定されていない場合は Undefined Error)。
Delay	500	数値(単位:ミリ秒)	直前の 18x レスポンスからの待機時間の設定です。18x(1)については 100 レスポンス送信後からの経過時間です。
Don't set Contact	オフ	チェックボックス	18x レスポンスに Contact ヘッダを付与するかどうかの設定です。 オン: 付与しません。 オフ: 付与します。
Rejecting Response			着信時にオンフックボタンをクリックした際に送信するメッセージの設定です。
Status Code	403	数値(101-699)	オンフック時に送信するエラーレスポンスコードの設定です。

パラメータ	初期値	入力値	説明
Phrase	空	文字列	オンフック時に送信するエラーレスポンスのリーズンフレーズの設定です。 空: RFC3261[1]のリーズンフレーズを使用します(規定されていない場合は Undefined Error)。
Set Contact	オフ	チェックボックス	オンフック時に送信するエラーレスポンスに Contact ヘッダを付与するかの設定です。 オン: 付与しません。 オフ: 付与します。
Re-Invite Response			Re-INVITE リクエストに対するレスポンス送信の設定です。
Status Code	空	数値(200-699)	Re-INVITE リクエストに対するレスポンスのレスポンスコードの設定です。 空: 200 レスポンス
Phrase	空	文字列 例:Bad Request	Re-INVITE リクエストに対するレスポンスのリーズンフレーズの設定です。 Rejecting Response の Phrase に準じます。
Delay	0	数値(単位:ミリ秒) 例:0	Re-INVITE リクエストに対するレスポンスを返送するまでの時間の設定です。
Send 200 Response for			受信したリクエストに対して無条件で 200 レスポンスを返送するための設定です。 オン: 200 レスポンスを返送します オフ: メソッド固有のレスポンスを返送します
REGISTER	オフ	チェックボックス	REGISTER リクエストに対する設定です。
MESSAGE	オフ	チェックボックス	MESSAGE リクエストに対する設定です。
INFO	オフ	チェックボックス	INFO リクエストに対する設定です。

## 14.2. メッセージダンプ Configuration ウィンドウ

### 14.2.1. Basic タブ

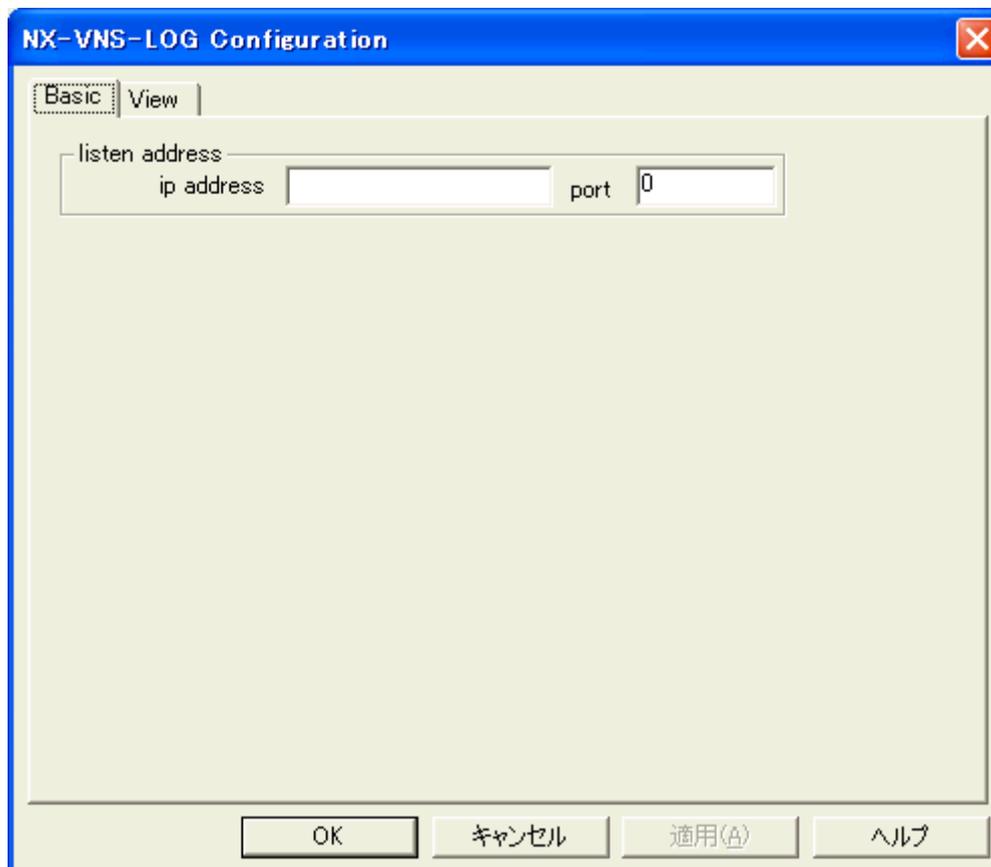


図 121 Basic タブ(メッセージダンプ Configuration ウィンドウ)

表 36 Basic タブ(メッセージダンプ Configuration ウィンドウ)

パラメータ	初期値	入力値	説明
listen address			メッセージダンプに使用するアドレスを設定します。
ip address	空	IP address	メッセージダンプに使用する IP アドレスを設定します。 空: localhost を使用します。
port	0	数値 (0-65535)	メッセージダンプに使用するポート番号を設定します。 0: デフォルトの 19060 を使用します。

## 14.2.2. View タブ

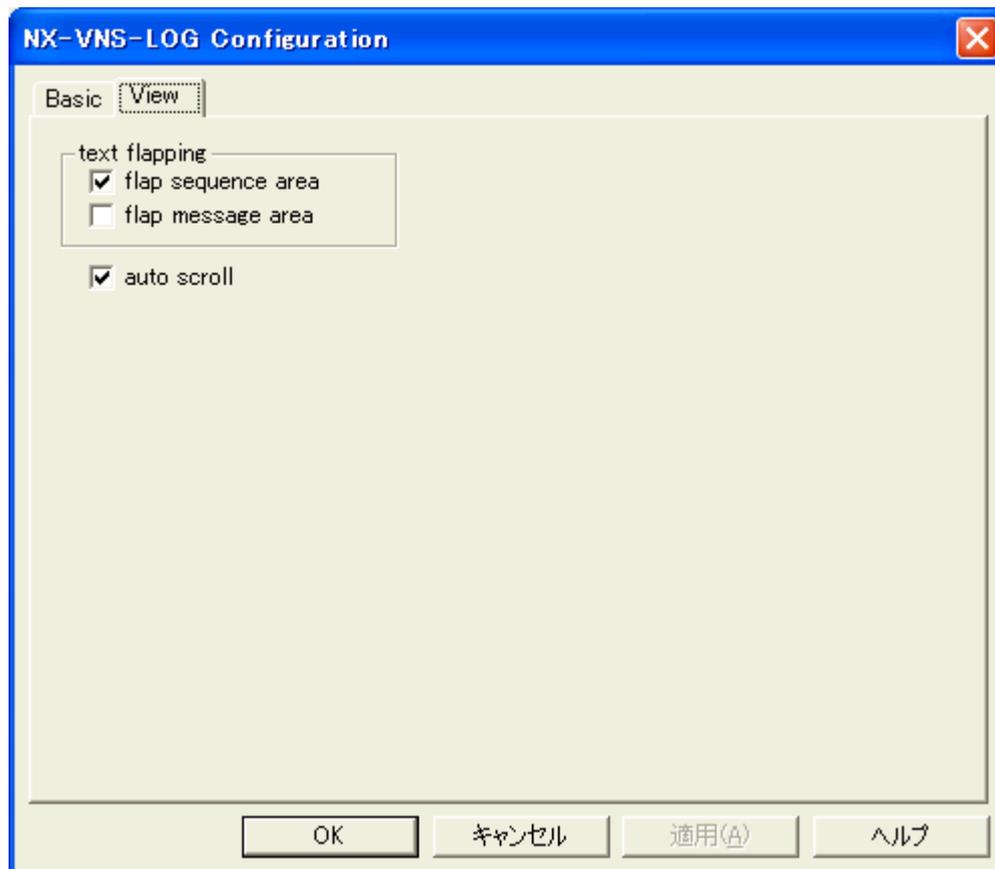


図 122 View タブ (メッセージダンプ Configuration ウィンドウ)

表 37 View タブ (メッセージダンプ Configuration ウィンドウ)

パラメータ	初期値	入力値	説明
test flapping			折り返しの設定です。 オン: 折り返します オフ: 折り返しません 設定の反映にはメッセージダンプの再起動が必要です。
flap sequence area	オン	チェックボックス	シーケンス表示部の折り返しの設定です。
flap message area	オフ	チェックボックス	メッセージ表示部の折り返しの設定です。
auto scroll	オン	チェックボックス	自動スクロールの設定です。 オン: 自動スクロールします。 オフ: 自動スクロールしません。

## 15. トラブルシューティング

---

### 15.1. 起動時の問題

#### 15.1.1. 起動時に「License file does not exist. (Can't find license file)」と表示される

ライセンスファイルが配置されていません。3.3節の記述に従ってライセンスファイルをプログラムのフォルダに配置して下さい。

#### 15.1.2. 起動時に「License file does not exist. (Bad encryption code)」と表示される

ライセンスファイルが壊れています。正式に配布されたライセンスファイルをプログラムのフォルダに配置して下さい。

#### 15.1.3. 起動時に「License file does not exist. (Hostid doesn't match license)」と表示される

ライセンス用の USB ドングルキーが認識されていません。USB ポートに USB ドングルキーがささっているか、確認して下さい。また、USB ドングルキーのドライバがインストールされていることを確認して下さい。

#### 15.1.4. 起動時に「Failed to open RTP port 1.」または「Failed to open RTP port 2.」と表示される。

RTP の送受信で使用するポート番号が、すでに使用されています。VNS を複数起動している場合、10.5節の設定に従って、SDP1 と SDP2 に同じポート番号が設定されていないことを確認して下さい。また、設定されたポート番号が他のアプリケーションで使用されていないことを確認して下さい。

## 15.2. 使用中の問題

### 15.2.1. 使用中に「License file does not exist. (Hostid doesn't match license)」と表示される

ライセンス用の USB ドングルキーが認識されていません。USB ポートから USB ドングルキーが抜けていないか、確認して下さい。

### 15.2.2. Configuration での設定完了後に「Failed to open RTP port 1.」または「Failed to open RTP port 2.」と表示される

RTP の送受信で使用するポート番号が、すでに使用されています。VNS を複数起動しているなら、10.5節の設定に従って、SDP1 と SDP2 に同じポート番号が設定されていないことを確認して下さい。また、設定されたポート番号が他のアプリケーションで使用されていないことを確認して下さい。

### 15.2.3. マイク通信時に対向のエンティティで受信した音声に音飛びが発生する

Recording Buffer Size が小さい時に発生します。Configuration ウィンドウの Sound タブの Recording Buffer Size スライダーを Max の方に 1 段階ずつ動かして、音声の確認をして下さい。なお、Recording Buffer Size を大きくした場合、通話音声の遅延が発生します。

## 15.3. メインウィンドウ操作時の問題

### 15.3.1. Regist/Unregist ボタンをクリック後に暫く操作できなくなり、ステータスバーに「Failed to send regist.」と表示される。

REGISTER リクエストの送信に失敗しています。原因として REGISTER リクエストの送信の際に、送信先アドレスの名前解決に失敗していることが考えられます。DNS や hosts ファイルに名前解決ができるよう設定を行って下さい。

なお、REGISTER リクエストの送信先は、outbound proxy の設定、Request-URI の設定、Basic タブの Server グループパネルの設定の順で決められます。

*Note:* よくあるケースとして、Request-URIに名前解決のできないホスト部が設定されることがあります。この場合はoutbound proxyを設定する(14.1.2を参照)か、ホスト部の名前解決ができるようにhostsファイルを設定する必要があります。

### 15.3.2. Regist ボタンをクリック時に即座にステータスバーに「Failed to send regist.」と表示される。

UDP で使用するポート番号を他のアプリケーションか、他の VNS で使用していると考えられます。10.4.2項に従って使用するポート番号を変更して下さい。

*Note:* 同じポート番号を使用するアプリケーションが他に存在する場合は、通信可能なアプリケーションは1つだけとなり、他のアプリケーションは通信不能となります。

### 15.3.3. オンフックボタンをクリック後に暫く操作できなくなり、「Failed to send INVITE.」と表示される。

INVITE リクエストの送信に失敗しています。原因として INVITE リクエストの送信の際に、送信先アドレスの名前解決に失敗していることが考えられます。DNS や hosts ファイルに名前解決ができるよう設定を行って下さい。

なお、INVITE リクエストの送信先は、outbound proxy の設定、Send to の設定、Request-URI の設定、Basic タブの Server グループパネルの設定の順で決められます。

*Note:* よくあるケースとして、Request-URIに名前解決のできないホスト部が設定されることがあります。この場合はメインウィンドウのSend toを設定する必要があります(5.1.5を参照)。

**15.3.4. オンフックボタンをクリック時に即座にステータスバーに「Failed to send INVITE.」と表示される。**

UDP で使用するポート番号を他のアプリケーションか、他の VNS で使用していると考えられます。10.4.2項に従って使用するポート番号を変更して下さい。

*Note:* 同じポート番号を使用するアプリケーションが他に存在する場合は、通信可能なアプリケーションは1つだけとなり、他のアプリケーションは通信不能となります。

**15.3.5. セッションを切断する BYE リクエストがルートセットと異なるアドレスに送信される。**

outbound proxy が設定されていると考えられます。NX-VNS は、outbound proxy がルートセットと同一であることを期待して設計されています。このため、リクエストの送信先は全て、outbound proxy で設定したアドレスとなります。14.1.2項を参考にして、Use outbound Proxy チェックボックスをオフにして下さい。

*Note:* この動作は現在のバージョンにおける制限となります。今後、この動作は変更される可能性があります。

**15.3.6. 送信先設定ミスで相手が応答しない状態の後、設定を変更し再度送信しても発信できない。**

これは、以前のリクエスト送出手がまだ終了していないことが考えられます。NX-VNS は、接続先が応答しない場合、T1\*64(デフォルトでは 32 秒)の間次の発信は出来ません。

*Note:* Tipsとして、タイマ値を変更することで、タイムアウトまでの時間を短縮することが可能です。

## 16. 参考文献

---

- [1] RFC 3261, “SIP: Session Initiation Protocol”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>
  
- [2] RFC 4566, “SDP: Session Description Protocol”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc4566.txt>
  
- [3] RFC 3262, “Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP)”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3262.txt>
  
- [4] RFC 3323, “A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP)”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3323.txt>
  
- [5] RFC 3325, “Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3325.txt>
  
- [6] RFC 4028, “Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc4028.txt>
  
- [7] RFC 2543, “SIP: Session Initiation Protocol”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2543.txt>
  
- [8] RFC 3515, “The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3515.txt>
  
- [9] RFC 2806, “URLs for Telephone Calls”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2806.txt>
  
- [10] RFC 3428, “Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Instant Messaging”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3428.txt>
  
- [11] RFC 3264, “An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3264.txt>

- [12] RFC 3891, “The Session Initiation Protocol (SIP) "Replaces" Header”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3891.txt>
- [13] RFC 3581, “An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Symmetric Response Routing”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3581.txt>
- [14] RFC 3265, “Session Initiation Protocol (SIP)-Specific Event Notification”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3265.txt>
- [15] RFC 3903, “Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Event State Publication”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3903.txt>
- [16] RFC3550, “RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3550.txt>
- [17] RFC3312, “Integration of Resource Management and Session Initiation Protocol (SIP)”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3312.txt>
- [18] RFC4568, “Session Description Protocol (SDP) Security Descriptions for Media Streams”  
<http://www.ietf.org/rfc/rfc4568.txt>
- [19] Boost.Regexp - Regular Expression Syntax  
[http://www.boost.org/doc/libs/1\\_36\\_0/libs/regex/doc/html/boost\\_regex/syntax.html](http://www.boost.org/doc/libs/1_36_0/libs/regex/doc/html/boost_regex/syntax.html)
- [20] Boost.Regexp - Search and Replace Format String Syntax  
[http://www.boost.org/doc/libs/1\\_36\\_0/libs/regex/doc/html/boost\\_regex/format.html](http://www.boost.org/doc/libs/1_36_0/libs/regex/doc/html/boost_regex/format.html)
- [21] Real-Time Transport Protocol (RTP) Parameters  
<http://www.iana.org/assignments/rtp-parameters>

## NX-VNS バージョン3.0 Trial Edition ユーザーズマニュアル

Document Release: 第 2 版

Publication Number: NXG-1634

Issue Date: 2009 年 9 月 1 日

Address comments to:

NextGen, Inc.

3-3-4, Koujimachi, Chiyoda-ku,

Tokyo 102-0083, Japan

Printed in Japan

