

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号  
**WO 2024/252750 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G10L 15/20* (2006.01) *G10L 21/0208* (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009443
- (22) 国際出願日: 2024年3月11日(11.03.2024)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2023-092729 2023年6月5日(05.06.2023) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5710057 大阪府門真市元町2番6号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 高山 伸一 (TAKAYAMA Shinichi). 藤井 亮太 (FUJII Ryota).

- (74) 代理人: 弁理士法人栄光事務所 (EIKOH, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: NOISE CANCELLATION DEVICE, NOISE CANCELLATION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: ノイズキャンセル装置、ノイズキャンセル方法及びプログラム

		FF	KK		
AA	イベント予定名	イベント種類	消去しないノイズ音	ノイズキャンセルモデル	PP
BB	オンライン飲み会	飲み会 GG	拍手 LL	ノイズキャンセルモデル2	PP
CC	オンライン内見	内見 HH	周囲環境騒音 MM	ノイズキャンセルモデル3	PP
DD	オンライン講演会	講演 II	笑い声、拍手 NN	ノイズキャンセルモデル4	PP
EE	オンラインミーティング	通常会議 JJ	なし OO	ノイズキャンセルモデル1	PP

TBL1

AA ... Name of scheduled event  
BB ... Online drinking party  
CC ... Online viewing  
DD ... Online lecture  
EE ... Online meeting  
FF ... Kind of event  
GG ... Drinking party  
HH ... Viewing  
II ... Lecture  
JJ ... Regular meeting  
KK ... Noise sound not to be cancelled  
LL ... Applause  
MM ... Ambient environmental noise  
NN ... Laughter, applause  
OO ... None  
PP ... Noise cancellation model

(57) Abstract: A noise cancellation device according to the present invention is provided with: an acquisition unit that acquires data pertaining to a situation in an acoustic space in which a sound collection device is disposed; a determination unit that determines the content or type of the data; a selection unit that, on the basis of the content or the type, selects a noise cancellation model for cancelling noise sound included in a sound signal in the acoustic space, collected by the sound collection device; and an output control unit that uses the selected noise cancellation model to output an output audio signal subjected to noise cancellation processing for cancelling the noise sound included in the sound signal.

(57) 要約: ノイズキャンセル装置は、收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得する取得部と、データの内容或いは種別を判定する判定部と、内容或いは種別に基づいて、收音デバイスにより收音された音響空間内の音信号に含まれるノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する選択部と、選択されたノイズキャンセルモデルを用いて、音信号に含まれるノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する出力制御部と、を備える。

WO 2024/252750 A1

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

発明の名称：

ノイズキャンセル装置、ノイズキャンセル方法及びプログラム

### 技術分野

[0001] 本開示は、ノイズキャンセル装置、ノイズキャンセル方法及びプログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、周囲のノイズ等が大きい場合の利用者による発声のしにくさを改善する音声入出力方式が開示されている。具体的には、この音声入出力方式は、オーディオ音と周辺ノイズと利用者の発声音声とが同時に音響空間内に存在する場合に、マイクロホンの出力信号から、利用者の発声のエコー成分、オーディオ信号に対応する成分、周辺ノイズをそれぞれ消去することにより、利用者の発声音声のみを抽出する。特に、音声入出力方式は、周辺ノイズ等の音圧レベルを考慮したゲインを算出し、発声音声の各周波数帯域の信号レベルを音声補正用フィルタで補正した後にスピーカから出力する。これにより、利用者は自分が発声した音声の内容を明瞭に聴くことができる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2001-94370号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1の構成では、マイクロホンの出力信号と利用者の発声音声の信号との差分信号を周辺ノイズとして消去する。このため、周辺ノイズを消去する際に、利用者の発声音声以外の音信号を抑圧してしまう。したがって、利用者の発声音声以外の音信号として、例えば音響空間内での臨場感を示唆する音信号（例えばオンライン懇親会での乾杯の拍手音、オンライン展示会

での周囲の騒音)も抑圧されてしまう。つまり、音響空間内での臨場感が損なわれる可能性があった。特に、近年流行している人工知能 (Artificial Intelligence) を用いた学習済みモデルによってノイズ消去を行う場合、利用者の発声音声以外の音信号を抑圧するため、同様にその音響空間内の臨場感が損なわれる可能性が高く、改善の余地があった。

[0005] 本開示は、上述した従来の事情に鑑みて案出され、ユーザの周囲の音響空間内の臨場感を損なことなく、周囲のノイズ音を効率的に消去するノイズキャンセル装置、ノイズキャンセル方法及びプログラムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本開示は、收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得する取得部と、前記データの内容或いは種別を判定する判定部と、前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する選択部と、選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する出力制御部と、を備える、ノイズキャンセル装置を提供する。

[0007] また、本開示は、ノイズキャンセル装置により実行されるノイズキャンセル方法であって、收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得するステップと、前記データの内容或いは種別を判定するステップと、前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択するステップと、選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル

ンセル処理を施した出力音声信号を出力するステップと、を有する、ノイズキャンセル方法を提供する。

[0008] また、本開示は、コンピュータであるノイズキャンセル装置に、收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得するステップと、前記データの内容或いは種別を判定するステップと、前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択するステップと、選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力するステップと、を実現させるための、プログラムを提供する。

### 発明の効果

[0009] 本開示によれば、ユーザの周囲の音響空間内の臨場感を損なことなく、周囲のノイズ音を効率的に消去できる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施の形態1に係るオンライン処理システムのシステム構成例を示す図  
[図2]図1のPCのハードウェア構成例を示すブロック図  
[図3]実施の形態1に係るモデル選択テーブルの内容例を示す図  
[図4]実施の形態1に係るモデル選択のタイムチャート例を示す図  
[図5]実施の形態1に係るPCの動作手順例を時系列に示すフローチャート  
[図6]実施の形態2に係るPCのハードウェア構成例を示すブロック図  
[図7]実施の形態2に係るモデル選択テーブルの内容例を示す図  
[図8]実施の形態2に係るモデル選択のタイムチャート例を示す図  
[図9]実施の形態2に係るPCの動作手順例を時系列に示すフローチャート  
[図10]図9のステップSt13の詳細な動作手順例を示すフローチャート  
[図11]図9のステップSt17の詳細な動作手順例を示すフローチャート  
[図12]実施の形態3に係るPCのハードウェア構成例を示すブロック図

[図13]実施の形態3に係るモデル選択テーブルの内容例を示す図

[図14]実施の形態3に係るPCの動作手順例を時系列に示すフローチャート

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、適宜図面を参照しながら、本開示に係るノイズキャンセル装置、ノイズキャンセル方法及びプログラムを具体的に開示した実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になることを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、添付図面及び以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるものであり、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

[0012] <実施の形態1>

実施の形態1では、本開示に係るノイズキャンセル装置の一実施態様として、複数人がネットワークを介してデータ通信可能に接続されたPersonal Computer(PC)とそのPCに接続されたマイクとをそれぞれ用いて行うオンラインミーティング等のイベントを実行するオンライン処理システムを例示する(図1参照)。

[0013] まず、図1を参照して、実施の形態1に係るオンライン処理システム100のシステム構成例について説明する。図1は、実施の形態1に係るオンライン処理システム100のシステム構成例を示す図である。オンライン処理システム100は、イベント予定データベースDB1と、ネットワークNW1を介して相互にデータ通信可能に接続された $n$ ( $n$ :2以上の整数)台のPC10、20、…、N0と、を少なくとも含む。PC10、20、…、N0のそれぞれに対応するように、それぞれのPCの使用者であるユーザSP1、SP2、…、SP $n$ の発話音声等の音を收音するためのマイクMC1、MC2、…、MC $n$ が接続されている。

[0014] ネットワークNW1は、有線ネットワーク、無線ネットワーク、或いは有線ネットワーク及び無線ネットワークの組み合わせ、のいずれでもよい。有

線ネットワークは、例えば有線Local Area Network (LAN)、或いは、有線Wide Area Network (WAN)等であり、無線ネットワークは、例えば無線LAN、無線WAN、或いは、セルラー無線通信等であり。

[0015] 以下、説明を分かり易くするために、イベントの開催者であるユーザSP1を中心として、ユーザSP1が使用するマイクMC1により収録された音信号に含まれるユーザSP1の周囲のノイズ音をキャンセル(消去)するPC10の構成及び動作を主に説明する。ユーザSP1がイベントの開催者である場合、他のユーザSP2、…、SPnはそれぞれイベントの参加者となる。なお、ユーザSP1、SP、…、SPnの役割はオンライン処理システム100を用いて実行されるイベントの内容に応じて適宜決められれば良く、ユーザSP1が開催者であることに限定されず、他のユーザが開催者であっても構わない。

[0016] イベント予定データベースDB1は、オンライン処理システム100を用いて実行される各種のイベントごとに、そのイベントの内容を示すデータ(イベント予定データIVL1)を保持管理している。イベント予定データIVL1は、例えばイベントの識別情報であるイベントID、イベント内容或いはイベント種別、イベントの開始時刻、及び、イベントの終了時刻の各項目からなる実データをイベントごとに有するレコード単位で構成されている。例えば、イベントID「0001」のイベントは、イベント内容が「オンラインミーティング」(図1では図示略)であり、開始時刻が「10:00」で終了時刻が「11:00」である。同様に、イベントID「0002」のイベントは、イベント内容が「オンライン飲み会」(図1では図示略)であり、開始時刻が「19:00」で終了時刻が「21:00」である。

[0017] PC10は、本開示に係るノイズキャンセル装置の一例であり、マイクMC1により収録された音信号に含まれるユーザSP1の周囲のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデル(後述参照)をイベント予定データベースDB1のイベント予定データIVL1に基づいて選択する。PC

10は、選択したノイズキャンセルモデルを用いて、マイクMC1により收音された音信号に含まれるノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施し、ノイズキャンセル処理後の音信号（出力音声信号）を出力する。出力音声信号の出力形態は、スピーカSPK1（図2参照）から出力してもよいし、他のPC20、…、N0に送信してもよいし、それらの組み合わせであってもよい。なお、PC10の構成及び動作の説明は、他のPC20、…、N0の一部或いは全部に同様に適用しても構わない。

[0018] マイクMC1は、周知のマイクロホンの構成と同一でよく、ユーザSP1がいる音響空間内の音（例えばユーザSP1の発話音声、ユーザSP1の周囲のノイズ音）を收音し、その收音された音の電気信号（音信号）をPC10に送る。PC10には、マイクMC1により收音された音信号が入力される（図2参照）。また、マイクMC1は、イベント中に他のPC20、…、N0のそれぞれから送られてくる音声信号がPC10のスピーカSPK1（図2参照）から出力された音を收音する。この收音した音声信号には、他のユーザSP2、…、SPnのそれぞれの発話音声だけでなく、それぞれのユーザがいる音響空間内の臨場感を示唆する音（例えば拍手音、周囲の騒音）が含まれることがある。

[0019] スピーカSPK1は、周知のスピーカの構成と同一でよく、PC10によってノイズキャンセル処理された後の出力音声信号を出力する。また、スピーカSPK1は、他のPC20、…、N0のそれぞれから送られてPC10が受信した音声信号を出力する。

[0020] 次に、図2を参照して、図1のPC10のハードウェア構成例について説明する。図2は、図1のPC10のハードウェア構成例を示すブロック図である。PC10は、マイクMC1及びイベント予定データベースDB1のそれぞれからデータ信号の入力が可能に接続され、更に、スピーカSPK1にデータ信号の出力が可能に接続されている。PC10は、汎用的なコンピュータ装置であり、本開示に係るノイズキャンセル装置の一態様として、パーソナルコンピュータ以外にスマートフォン或いはタブレット端末で構成され

ても構わない。PC10は、プロセッサPRC1と、メモリ11と、をハードウェア構成として少なくとも含む。なお、PC10は、ユーザSP1の操作を受け付けるマウス等の入力デバイスも更に含む構成としてよい。

[0021] プロセッサPRC1は、PC10の全体的な動作を司るコントローラとして機能し、PC10の各部の動作を統括するための制御処理、PC10の各部との間のデータ信号／制御信号の入出力処理、データ信号／制御信号の演算処理及びデータ信号／制御信号の記憶処理を行う。プロセッサPRC1は、例えばCentral Processing Unit (CPU)、Digital Signal Processor (DSP)、Field Programmable Gate Array (FPGA)、或いは、Graphical Processing Unit (GPU)により構成されてよい。プロセッサPRC1は、メモリ11と協働しながら、マイクMC1により收音された音信号（以下、「入力音信号」と便宜的に称する場合がある）を入力し、この入力音信号に対して各種の信号処理（例えばノイズキャンセル処理）を施す。

[0022] メモリ11は、少なくともRead Only Memory (ROM)及びRandom Access Memory (RAM)を備える。ROMは、プロセッサPRC1が実行する各種の処理を規定するプログラムとそのプログラムの実行に必要なデータとを関連付けて保存している。RAMは、プロセッサPRC1が取得或いは生成したデータ若しくは情報を一時的に保存する。メモリ11は、プロセッサPRC1による処理の実行中に適宜参照される。また、メモリ11は、複数個のノイズキャンセルモデルを保存している。図2の図示例では、3つのノイズキャンセルモデルM1、M2、M3のそれぞれがメモリ11から読み出されてプロセッサPRC1にロードされているが、3つに限定されない。ノイズキャンセルモデルM1～M3のそれぞれは、AI（人工知能）を搭載し、予め機械学習等によって学習されて形成されたモデルのデータ或いはパラメータセットである。ノイズキャンセルモデルM1～M3のそれぞれは、入力となる入力音信号に含まれる、

各モデルに応じた「消去しないノイズ音」（所望ノイズ音の一例）以外のノイズをキャンセル（消去）する。また、メモリ11は、図3に示すモデル選択テーブルTBL1を保存している。ノイズキャンセルモデル及びモデル選択テーブルTBL1については図3を参照して後述する。

[0023] ここで、プロセッサPRC1が機能的に実行する処理の実行主体の構成例を詳述する。プロセッサPRC1は、イベント内容判定部12と、利用モデル選択部13と、ノイズキャンセル処理部14と、セクタ15と、音声出力部16と、送信部17と、を機能的に備える。なお、イベント内容判定部12、利用モデル選択部13、ノイズキャンセル処理部14、およびセクタ15のうちのすべて、あるいは少なくとも1つが、ネットワークNW1を介して互いにデータ通信を行うアプリケーションにより実現可能な機能として組み込まれて動作してもよい。

[0024] イベント内容判定部12は、取得部及び判定部の一例であり、イベント予定データベースDB1との間のインターフェースとしての機能を備える。イベント内容判定部12は、イベント予定データベースDB1から読み出したイベント予定データIVL1の内容を判定し、その判定結果を利用モデル選択部13に送る。例えば、イベント内容判定部12は、イベントID「0001」のイベント予定データIVL1を読み出した場合、そのイベント内容が「オンラインミーティング」（図示略）であり、開始時刻が「10:00」で終了時刻が「11:00」であると判定する。また、イベント内容判定部12は、イベントID「0002」のイベント予定データIVL1を読み出した場合、そのイベント内容が「オンライン飲み会」（図示略）であり、開始時刻が「19:00」で終了時刻が「21:00」であると判定する。このとき、イベント予定データIVL1は、イベント予定データベースDB1からの読み出されたイベント予定データに代えて、イベント開催者であるユーザSP1がイベント予定データベースDB1を介さずに直接入力したイベント予定データであってもよい。この場合、ユーザSP1が使用するPC10に接続された表示デバイスを通じてイベント内容（種別）を入力する画

面が表示され、ユーザSP1は、入力デバイスを介してイベント内容（種別）をPC10に入力する。

[0025] 利用モデル選択部13は、選択部の一例であり、イベント内容判定部12からの判定結果を入力し、更に、メモリ11からモデル選択テーブル（図3参照）を読み出す。利用モデル選択部13は、入力した判定結果とモデル選択テーブル（図3参照）とに基づいて、マイクMC1からの入力音信号（つまり、ユーザSPがいる音響空間内でマイクMC1により収録された音のデータ信号）に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。利用モデル選択部13は、選択したノイズキャンセルモデルを示す結果データをノイズキャンセル処理部14に送る。また、入力した判定結果の代わりに、イベント開催者であるユーザSP1が直接入力したイベント予定データが使用される場合、ノイズキャンセルモデルが選択されるだけでなく、入力した判定結果に基づき選択されたノイズキャンセルモデルをイベント期間中に新たなノイズキャンセルモデルとして切り替えることができる。

[0026] ここで、図3及び図4を参照して、モデル選択テーブルTBL1及びノイズキャンセルモデルの選択例について説明する。図3は、実施の形態1に係るモデル選択テーブルTBL1の内容例を示す図である。図4は、実施の形態1に係るモデル選択のタイムチャート例を示す図である。モデル選択テーブルTBL1は、イベント予定名ごとに、「イベント予定名」と「イベント種別」と「消去しないノイズ音」と「ノイズキャンセルモデル」とを対応付けた複数行レコードにより構成される。

[0027] 図3に示すように、「イベント予定名」は、図1のオンライン処理システム100を用いて実行されるイベントの名称である。図3の例では「オンライン飲み会」、「オンライン内見」、「オンライン講演会」、「オンラインミーティング」が示されているがこれらに限定されなくてよい。

[0028] 「イベント種別」は、「イベント予定名」が示すイベントの種別である。「オンライン飲み会」の種別は「飲み会」、「オンライン内見」の種別は「

内見」、「オンライン講演会」の種別は「講演」、「オンラインミーティング」の種別は「通常会議」である。

[0029] 「消去しないノイズ音」は、所望ノイズ音の一例であり、「ノイズキャンセルモデル」によってイベント期間中の雰囲気（臨場感）が損なわれないように消去されないノイズ音の種別を示す。「ノイズキャンセルモデル」は、「消去しないノイズ音」を消去せずかつ「消去しないノイズ音」以外のノイズ音を消去するように予め機械学習等によって形成されたモデルである。種別「飲み会」の場合には「ノイズキャンセルモデル2」によって「拍手」のノイズ音が消去されず、「拍手」以外のノイズ音が消去される。ノイズキャンセルモデル2は、図1のノイズキャンセルモデルM1～M3のうちいずれか1つであってよい。種別「内見」の場合には「ノイズキャンセルモデル3」によって「周囲環境騒音」のノイズ音が消去されず、「周囲環境騒音」以外のノイズ音が消去される。ノイズキャンセルモデル3は、図1のノイズキャンセルモデルM1～M3のうちいずれか1つであってよい。種別「講演」の場合には「ノイズキャンセルモデル4」によって「笑い声、拍手」のノイズ音が消去されず、「笑い声、拍手」以外のノイズ音が消去される。ノイズキャンセルモデル4は、図1のノイズキャンセルモデルM1～M3のうちいずれか1つであってよい。種別「通常会議」の場合には「ノイズキャンセルモデル1」によって全てのノイズ音が消去される。ノイズキャンセルモデル1は、図1のノイズキャンセルモデルM1～M3のうちいずれか1つであってよい。

[0030] 図4の横軸は時間を示す。図4に示すように、利用モデル選択部13は、イベント内容判定部12からの判定結果が「オンライン飲み会」或いは「飲み会」である場合、そのイベント1V1の期間中（例えば時刻t1～時刻t2の期間中）、モデル選択テーブルTBL1の「オンライン飲み会」或いは「飲み会」のレコードに対応する「ノイズキャンセルモデル2」を、ノイズキャンセル処理部14が使用するべきノイズキャンセルモデルとして選択する。

- [0031] また、利用モデル選択部13は、イベント内容判定部12からの判定結果が「オンラインミーティング」或いは「通常会議」である場合、そのイベント1V2の期間中（例えば時刻t1～時刻t2の期間中）、モデル選択テーブルTBL1の「オンラインミーティング」或いは「通常会議」のレコードに対応する「ノイズキャンセルモデル1」を、ノイズキャンセル処理部14が使用するべきノイズキャンセルモデルとして選択する。
- [0032] ノイズキャンセル処理部14は、出力制御部の一例であり、利用モデル選択部13からの結果データにしたがって、その結果データに相当するノイズキャンセルモデルのデータ或いはパラメータセットをセクタ15に選択させて取得する。ノイズキャンセル処理部14は、セクタ15を介して取得したノイズキャンセルモデルを用いて、マイクMC1からの入力音信号に含まれるノイズ音のうち、ノイズキャンセルモデルで消去されないノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセル処理を施す。ノイズキャンセル処理部14は、ノイズキャンセル処理後の音信号である出力音声信号を音声出力部16及び送信部17のそれぞれに送る。
- [0033] 音声出力部16は、ノイズキャンセル処理部14からの出力音声信号をスピーカSPK1から出力する。
- [0034] 送信部17は、ノイズキャンセル処理部14からの出力音声信号を、ネットワークNW1を介して他のPC20、…、N0のそれぞれに送信する。なお、送信部17は、プロセッサPRC1の一部を構成するものとして図示しているが、プロセッサPRC1とは別体で設けられてもよい。
- [0035] 次に、図5を参照して、実施の形態1に係るPC10の動作手順例について説明する。図5は、実施の形態1に係るPC10の動作手順例を時系列に示すフローチャートである。図5に示す各処理は、主にプロセッサPRC1（図2参照）によって実行される。図5に示す処理は、例えば1つのイベントごとに実行され、そのイベントが開始された時或いはその開始直前のタイミングに実行される。
- [0036] 図5において、プロセッサPRC1は、PC10と接続されているイベン

ト予定データベースDB1から少なくとも1つのイベント予定データIVL1を取得して読み出す(ステップSt1)。プロセッサPRC1は、ステップSt1で読み出したイベント予定データIVL1に基づいて、そのイベント予定データIVL1で特定されるイベントのイベント種別(内容)を判定する(ステップSt2)。例えば、プロセッサPRC1は、イベントID「0001」のイベント予定データIVL1を読み出した場合、そのイベント種別(内容)が「オンラインミーティング」であると判定する。このとき、イベント予定データIVL1は、イベント予定データベースDB1からの読み出されたイベント予定データに代えて、イベント開催者であるユーザSP1がイベント予定データベースDB1を介さずに直接入力したイベント予定データであってもよい。

[0037] プロセッサPRC1は、ステップSt2で判定したイベント種別(内容)とメモリ11から読み出したモデル選択テーブルTBL1とに基づいて、イベント種別に対応するノイズキャンセルモデルを選択する(ステップSt3)。つまり、プロセッサPRC1は、ステップSt2で判定したイベント種別のイベント期間中にそのイベントの臨場感を損ねないために、そのイベント種別(内容)に対応する「消去しないノイズ音」以外のノイズ音のみキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。プロセッサPRC1は、ステップSt3で選択したノイズキャンセルモデルをメモリ11から読み出して取得する(ステップSt4)。

[0038] プロセッサPRC1は、ステップSt4で取得したノイズキャンセルモデルを用いて、マイクMC1からの入力音信号に含まれる、ノイズキャンセルモデルに対応する「消去しないノイズ音」以外のノイズ音を消去するためのノイズキャンセル処理を施す(ステップSt5)。プロセッサPRC1は、ステップSt5で行ったノイズキャンセル処理後の出力音声信号を出力する(ステップSt6)。この出力音声信号の出力形態は、スピーカSPK1(図2参照)から出力してもよいし、他のPC20、…、N0に送信してもよいし、それらの組み合わせであってもよい。プロセッサPRC1がイベント

終了の旨の入力を検知した場合（ステップS t 7、YES）、図5に示すプロセッサP R C 1の処理は終了する。

[0039] 一方、イベント終了の旨の入力がされていない場合（ステップS t 7、NO）、プロセッサP R C 1の処理はステップS t 1に戻る。つまり、プロセッサP R C 1は、イベント開始されてからイベント終了するまでの期間中、ステップS t 1～ステップS t 7の一連処理を繰り返し実行する。

[0040] 以上により、実施の形態1に係るオンライン処理システム100では、ノイズキャンセル装置の一例としてのP C 10は、收音デバイス（マイクM C 1）が配置されている音響空間内の状況に関するデータ（例えばイベント予定データI V L 1）を取得し、そのデータの内容或いは種別を判定する。P C 10は、その判定した内容或いは種別に基づいて、收音デバイスにより收音された音響空間内の音信号（入力音信号）に含まれる、ノイズキャンセルモデルに応じた「消去しないノイズ音」以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。P C 10は、選択されたノイズキャンセルモデルを用いて、入力音信号に含まれるノイズキャンセルモデルに応じた「消去しないノイズ音」以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する。これにより、P C 10は、ユーザS P 1の周囲の音響空間内で行われているイベントの臨場感を損なうことなく、イベントの臨場感とは関係の無い余計な周囲のノイズ音を効率的にキャンセル（消去）することができる。したがって、ユーザは、イベントの臨場感が損なわれずにかつ周囲のノイズ音を気にすることなく快適にイベントを行うことができる。

[0041] <実施の形態2>

実施の形態2では、実施の形態1のイベント期間中に同一のノイズキャンセルモデルを継続使用する形態とは異なり、イベント期間中とは直接関係なく、何かしらの発話が音声認識されたことを契機として一定期間中においてその音声認識結果に対応する「消去しないノイズ音」以外のノイズ音を消去するためのノイズキャンセルモデルを選択する例を説明する。

- [0042] 実施の形態2に係るオンライン処理システムの構成例は実施の形態1に係るオンライン処理システム100の構成例と同一であってもよいし、異なってもよい。以下の説明を簡単にするために、実施の形態2に係るオンライン処理システムの構成例は実施の形態1に係るオンライン処理システム100の構成例と同一であると例示して説明する。但し、実施の形態2では、PC10は、イベント予定データベースDB1からイベント予定データ1VL1を読み出して取得する必要は必ずしも無い。
- [0043] まず、図6を参照して、実施の形態2に係るノイズキャンセル装置の一例としてのPC10Aのハードウェア構成例について説明する。図6は、実施の形態2に係るPC10Aのハードウェア構成例を示すブロック図である。PC10Aは、マイクMC1からデータ信号の入力が可能に接続され、更に、スピーカSPK1にデータ信号の出力が可能に接続されている。PC10Aは、汎用的なコンピュータ装置であり、本開示に係るノイズキャンセル装置の一態様として、パーソナルコンピュータ以外にスマートフォン或いはタブレット端末で構成されても構わない。PC10Aは、プロセッサPRC1Aと、メモリ11と、をハードウェア構成として少なくとも含む。なお、PC10Aは、ユーザSP1の操作を受け付けるマウス等の入力デバイスも更に含む構成としてよい。
- [0044] PC10Aの説明において、図2のPC10の構成及び動作と同一の構成及び動作を行うものには同一の符号を付与して説明を簡略化或いは省略し、異なる内容について説明する。
- [0045] メモリ11は、図7に示すモデル選択テーブルTBL1Aを保存している。モデル選択テーブルTBL1Aについては図7を参照して後述する。
- [0046] ここで、プロセッサPRC1Aが機能的に実行する処理の実行主体の構成例を詳述する。プロセッサPRC1Aは、音声認識処理部18と、発話内容判定部19と、利用モデル選択部13Aと、ノイズキャンセル処理部14と、セクタ15と、音声出力部16と、送信部17と、受信部RC1と、を機能的に備える。

- [0047] 受信部RC1は、ネットワークNW1を介して送信された受話音声信号を受信する。この受話音声信号は、例えばPC20側のマイクMC2により收音された人、機械等が発する音の音信号でもよいし、PCN0側のマイクMCnにより收音された人、機械等が発する音の音信号でもよいし、それらの組み合わせであってもよい。受信部RC1が受信した受話音声信号は、マイクMC1により收音された音の音信号と同様に音声認識処理部18に入力される。
- [0048] 音声認識処理部18は、取得部の一例であり、マイクMC1により收音された音の音信号と受信部RC1からの受話音声信号とを入力音信号として入力し、その入力音信号を入力とした音声認識処理を実行する。音声認識処理部18は、音声認識処理の結果データを発話内容判定部19に送る。ここで音声認識処理部18が行う音声認識処理の方式は公知技術であってよく、実施の形態2においてその方式は特に問わない。
- [0049] 発話内容判定部19は、判定部の一例であり、音声認識処理部18からの音声認識処理の結果データに基づいて、その結果データが示す発話内容を判定する。発話内容判定部19は、発話内容の判定結果データを利用モデル選択部13Aに送る。ここで発話内容判定部19が発話内容を判定する方式は公知技術であってよく、実施の形態2においてその方式は特に問わない。なお、図6では音声認識処理部18と発話内容判定部19とを別構成として設けてあるが、機能的に両者が一体的に構成されても構わない。
- [0050] 利用モデル選択部13Aは、選択部の一例であり、発話内容判定部19からの判定結果を入力し、更に、メモリ11からモデル選択テーブル（図7参照）を読み出す。利用モデル選択部13Aは、入力した判定結果とモデル選択テーブル（図7参照）とに基づいて、マイクMC1からの入力音信号（つまり、ユーザSPがいる音響空間内でマイクMC1により收音された音のデータ信号）に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。利用モデル選択部13Aは、選択したノイズキャンセルモデルを示す結果データをノイ

ズキャンセル処理部14に送る。

[0051] ここで、図7及び図8を参照して、モデル選択テーブルTBL1A及びノイズキャンセルモデルの選択例について説明する。図7は、実施の形態2に係るモデル選択テーブルTBL1Aの内容例を示す図である。図8は、実施の形態2に係るモデル選択のタイムチャート例を示す図である。モデル選択テーブルTBL1Aは、発話内容ごとに、「発話内容」と「消去しないノイズ音」と「ノイズキャンセルモデル」とを対応付けた複数行レコードにより構成される。

[0052] 図7に示すように、「発話内容」は、マイクMC1により収録された音（例えばユーザSP1が発話した音声、ユーザSP以外の周囲の物体から生じている音）を入力とした音声認識処理及び発話内容判定処理に基づいて得られた発話内容である。図7の例では「乾杯」、「機械の調子」、「ご清聴ありがとうございました」が示されているがこれらに限定されなくてよい。

[0053] 「消去しないノイズ音」は、所望ノイズ音の一例であり、「ノイズキャンセルモデル」によってユーザSP1がいる音響空間内の雰囲気（臨場感）が損なわれないように消去されないノイズ音の種別を示す。「ノイズキャンセルモデル」は、「消去しないノイズ音」を消去せずかつ「消去しないノイズ音」以外のノイズ音を消去するように予め機械学習等によって形成されたモデルである。発話内容「乾杯」の場合には「ノイズキャンセルモデル2」によって「拍手」のノイズ音が消去されず、「拍手」以外のノイズ音が消去される。ノイズキャンセルモデル2は、図1のノイズキャンセルモデルM1～M3のうちいずれか1つであってよい。発話内容「機械の調子」の場合には「ノイズキャンセルモデル3」によって「工場騒音」のノイズ音が消去されず、「工場騒音」以外のノイズ音が消去される。ノイズキャンセルモデル3は、図1のノイズキャンセルモデルM1～M3のうちいずれか1つであってよい。発話内容「ご清聴ありがとうございました」の場合には「ノイズキャンセルモデル2」によって「拍手」のノイズ音が消去されず、「拍手」以外のノイズ音が消去される。

[0054] 例えばマイクMC 1が工場部門内に配置されたマイクであり、マイクMC 2、MC 3のそれぞれが工場管理部門内に配置されたマイクである場合を想定する。この場合、本実施の形態では、PC 10 Aは、マイクMC 1、MC 2、MC 3のそれぞれにより收音された音の音信号を入力音信号とし、その入力音信号に対応する発話内容（例えば「機械の調子」）に含まれる工場騒音をキャンセルしないためのノイズキャンセルモデル3を選択することが可能となる。これにより、PC 10 Aは、マイクMC 1、MC 2、MC 3のそれぞれが配置されている工場内で行っているリモート通話或いはオンラインミーティングの際に、その臨場感を損ねない程度に工場内で発生している機械音をキャンセルしないで他の余計なノイズ音をキャンセルすることができる。

[0055] 図8の横軸は時間を示す。図8のシナリオSCN 1に示すように、利用モデル選択部13 Aは、発話内容判定部19からの判定結果が「乾杯」である場合、時刻t 1で「乾杯」の発話が始まり時刻t 3で「乾杯」の発話が終了された後の一定期間（時刻t 3から時刻t 4までの期間）、モデル選択テーブルTBL 1 Aの「乾杯」のレコードに対応する「ノイズキャンセルモデル2」を、ノイズキャンセル処理部14が使用するべきノイズキャンセルモデルとして選択する。

[0056] また、図8のシナリオSNC 2に示すように、利用モデル選択部13 Aは、発話内容判定部19からの判定結果が「乾杯」である場合、時刻t 1で「乾杯」の発話が始まり時刻t 5で発話内容判定部19からの判定結果が「機械の調子」となるまでの期間（時刻t 3から時刻t 5までの期間）、モデル選択テーブルTBL 1 Aの「乾杯」のレコードに対応する「ノイズキャンセルモデル2」を、ノイズキャンセル処理部14が使用するべきノイズキャンセルモデルとして選択する。更に、利用モデル選択部13 Aは、時刻t 5で割り込んできた発話内容判定部19からの判定結果「機械の調子」に基づいて、時刻t 5で「機械の調子」の音が收音開始されて時刻t 6で「機械の調子」の音が收音終了された後の一定期間（時刻t 6から時刻t 2までの

期間)、モデル選択テーブルTBL1Aの「機械の調子」のレコードに対応する「ノイズキャンセルモデル3」を、ノイズキャンセル処理部14が使用するべきノイズキャンセルモデルとして選択する。

[0057] 図8のシナリオSCN3に示すように、利用モデル選択部13Aは、発話内容判定部19からの判定結果が何も無い場合、発話内容判定部19からの発話内容が入力されていない間の時刻t1から時刻t2までの期間、モデル選択テーブルTBL1Aに拘わらず、全てのノイズ音をキャンセルするための「ノイズキャンセルモデル1」を、ノイズキャンセル処理部14が使用するべきノイズキャンセルモデルとして選択する。

[0058] 次に、図9～図11を参照して、実施の形態2に係るPC10Aの動作手順例について説明する。図9は、実施の形態2に係るPC10Aの動作手順例を時系列に示すフローチャートである。図10は、図9のステップSt13の詳細な動作手順例を示すフローチャートである。図11は、図9のステップSt17の詳細な動作手順例を示すフローチャートである。図9～図11に示す各処理は、主にプロセッサPRC1A(図6参照)によって実行される。図9に示す処理は、例えばマイクMC1により音が收音される度に実行される。

[0059] 図9において、プロセッサPRC1Aは、ユーザSP1がいる音響空間内に配置されているマイクMC1により收音された入力音信号の音声認識処理を実行する(ステップSt11)。プロセッサPRC1Aは、ステップSt11での音声認識処理の結果データに基づいて、その音声認識処理が示す発話内容を判定する(ステップSt12)。例えば、プロセッサPRC1Aは、入力音信号の音声認識処理の結果データが「それでは、AAさんの門出を祝って、乾杯!」である場合、発話内容が「乾杯」と判定する。

[0060] プロセッサPRC1Aは、ステップSt12で判定した発話内容とメモリ11から読み出したモデル選択テーブルTBL1Aとに基づいて、発話内容に対応するノイズキャンセルモデルを選択する(ステップSt13)。つまり、プロセッサPRC1Aは、ステップSt12で判定した発話内容が收音

された期間中にその雰囲気の臨場感を損ねないために、その発話内容に対応する「消去しないノイズ音」以外のノイズ音のみキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。このステップS t 1 3の処理の詳細については、図10を参照して後述する。プロセッサP R C 1 Aは、ステップS t 1 3で選択したノイズキャンセルモデルをメモリ11から読み出して取得する（ステップS t 1 4）。

[0061] プロセッサP R C 1 Aは、ステップS t 1 4で取得したノイズキャンセルモデルを用いて、マイクM C 1からの入力音信号に含まれる、ノイズキャンセルモデルに対応する「消去しないノイズ音」以外のノイズ音を消去するためのノイズキャンセル処理を施す（ステップS t 1 5）。プロセッサP R C 1 Aは、ステップS t 1 5で行ったノイズキャンセル処理後の出力音声信号を出力する（ステップS t 1 6）。この出力音声信号の出力形態は、スピーカS P K 1（図2参照）から出力してもよいし、他のP C 2 0、…、N 0に送信してもよいし、それらの組み合わせであってもよい。プロセッサP R C 1 Aは、ノイズキャンセルモデルの戻し可否を判定する（ステップS t 1 7）。このステップS t 1 7の処理の詳細については、図11を参照して後述する。

[0062] プロセッサP R C 1 AがP C 1 0 Aの動作終了の入力を検知した場合（ステップS t 1 8、Y E S）、図9に示すプロセッサP R C 1 Aの処理は終了する。

[0063] 一方、P C 1 0 Aの動作終了の旨の入力がされていない場合（ステップS t 1 8、N O）、プロセッサP R C 1 Aの処理はステップS t 1 1に戻る。つまり、プロセッサP R C 1 Aは、動作終了するまでの期間中、ステップS t 1 1～ステップS t 1 8の一連処理を繰り返し実行する。

[0064] ここで、図10を参照して、図9のステップS t 1 3の詳細な動作手順について説明する。

[0065] 図10において、プロセッサP R C 1 Aは、ステップS t 1 2で判定した発話内容に基づいて、現在使用中のノイズキャンセルモデルを新たに切り替

えるための発話を検知したか否かを判定する（ステップS t 1 3 - 1）。ノイズキャンセルモデルを新たに切り替えるための発話が検知されていないと判定された場合には（ステップS t 1 3 - 1、NO）、プロセッサP R C 1 Aの処理は終了する。

[0066] 一方、プロセッサP R C 1 Aは、現在使用中のノイズキャンセルモデルを新たに切り替えるための発話を検知したか否かを判定した場合には（ステップS t 1 3 - 2、YES）、ステップS t 1 2で判定した発話内容とメモリ1 1から読み出したモデル選択テーブルT B L 1 Aとに基づいて、発話内容に対応するノイズキャンセルモデルを選択する（ステップS t 1 3 - 2）。ステップS t 1 3 - 2の後、プロセッサP R C 1 Aの処理は終了する。

[0067] ここで、図1 1を参照して、図9のステップS t 1 7の詳細な動作手順について説明する。

[0068] 図1 1において、プロセッサP R C 1 Aは、ステップS t 1 4で使用するためにノイズキャンセルモデルを切り替えた時点から一定時間（t：既定値）が経過したか否かを判定する（ステップS t 1 7 - 1）。ノイズキャンセルモデルを切り替えた時点から一定時間（t：既定値）が経過していないと判定された場合には（ステップS t 1 7 - 1、NO）、プロセッサP R C 1 Aの処理は終了する。この場合、プロセッサP R C 1 Aは、現在使用中のノイズキャンセルモデルの使用を継続する。

[0069] 一方、プロセッサP R C 1 Aは、ノイズキャンセルモデルを切り替えた時点から一定時間（t：既定値）が経過したと判定した場合（ステップS t 1 7 - 2、YES）、ステップS t 1 4でノイズキャンセルモデルを切り替える前に使用していた元のノイズキャンセルモデルの使用に切り替える（ステップS t 1 7 - 2）。ステップS t 1 7 - 2の後、プロセッサP R C 1 Aの処理は終了する。

[0070] 以上により、実施の形態2に係るオンライン処理システム1 0 0では、ノイズキャンセル装置の一例としてのP C 1 0 Aは、収音デバイス（マイクM C 1）が配置されている音響空間内の状況に関するデータ（例えばマイクM

C 1 により收音された入力音信号の音声認識結果が示す発話内容を示すデータ) を取得し、そのデータの内容或いは種別を判定する。P C 1 0 A は、その判定した内容或いは種別に基づいて、收音デバイスにより收音された音響空間内の音信号 (入力音信号) に含まれる、ノイズキャンセルモデルに応じた「消去しないノイズ音」以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。P C 1 0 A は、選択されたノイズキャンセルモデルを用いて、入力音信号に含まれるノイズキャンセルモデルに応じた「消去しないノイズ音」以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する。これにより、P C 1 0 A は、ユーザ S P 1 の周囲の音響空間内で行われている発話時の雰囲気 (臨場感) を損なうことなく、その雰囲気の臨場感とは関係の無い余計な周囲のノイズ音を効率的にキャンセル (消去) することができる。したがって、ユーザ S P 1 は、周囲の雰囲気の臨場感が損なわれずにかつ周囲のノイズ音を気にすることなく快適に処理を行うことができる。

[0071] <実施の形態 3>

実施の形態 3 では、実施の形態 1 及び実施の形態 2 を組み合わせた形態であり、イベント期間中はそのイベント予定データ (実施の形態 1 参照) に応じたノイズキャンセルモデルを選択し、そのイベント期間中に発話された内容に応じてノイズキャンセルモデルを割込み的に選択する例を説明する。

[0072] 実施の形態 3 に係るオンライン処理システムの構成例は実施の形態 1、2 に係るオンライン処理システム 1 0 0 の構成例と同一であってもよいし、異なってもよい。以下の説明を簡単にするために、実施の形態 3 に係るオンライン処理システムの構成例は実施の形態 1 に係るオンライン処理システム 1 0 0 の構成例と同一であると例示して説明する。

[0073] まず、図 1 2 を参照して、実施の形態 3 に係るノイズキャンセル装置の一例としての P C 1 0 B のハードウェア構成例について説明する。図 1 2 は、実施の形態 3 に係る P C 1 0 B のハードウェア構成例を示すブロック図である。P C 1 0 B は、マイク M C 1 及びイベント予定データベース D B 1 のそ

れぞれからデータ信号の入力が可能に接続され、更に、スピーカSPK1にデータ信号の出力が可能に接続されている。PC10Bは、汎用的なコンピュータ装置であり、本開示に係るノイズキャンセル装置の一態様として、パーソナルコンピュータ以外にスマートフォン或いはタブレット端末で構成されても構わない。PC10Bは、プロセッサPRC1Bと、メモリ11と、をハードウェア構成として少なくとも含む。なお、PC10Bは、ユーザSP1の操作を受け付けるマウス等の入力デバイスも更に含む構成としてよい。なお、図12では図示を省略しているが、図6のように、PC10Aは、外部のPCから送られてくる受話音声信号を受信して音声認識処理部18に送る受信部RC1の構成を、更に備えてもよい。

[0074] PC10Bの説明において、図2のPC10或いは図6のPC10Aの構成及び動作と同一の構成及び動作を行うものには同一の符号を付与して説明を簡略化或いは省略し、異なる内容について説明する。

[0075] メモリ11は、図13に示すモデル選択テーブルTBL1Bを保存している。モデル選択テーブルTBL1Bについては図13を参照して後述する。

[0076] ここで、プロセッサPRC1Bが機能的に実行する処理の実行主体の構成例を詳述する。プロセッサPRC1Bは、イベント内容判定部12と、音声認識処理部18と、発話内容判定部19と、利用モデル選択部13Bと、ノイズキャンセル処理部14と、セクタ15と、音声出力部16と、送信部17と、を機能的に備える。

[0077] 利用モデル選択部13Bは、選択部の一例であり、イベント内容判定部12からの判定結果を入力し、更に、メモリ11からモデル選択テーブル（図13参照）を読み出す。利用モデル選択部13Bは、入力した判定結果とモデル選択テーブル（図13参照）とに基づいて、マイクMC1からの入力音声信号（つまり、ユーザSPがいる音響空間内でマイクMC1により収音された音のデータ信号）に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。利用モデル選択部13Bは、選択したノイズキャンセルモデルを示す結果デー

タをノイズキャンセル処理部14に送る。

[0078] また、利用モデル選択部13Bは、イベント期間中に発話内容判定部19からの判定結果を入力する場合がある。この場合、利用モデル選択部13Bは、メモリ11からモデル選択テーブル(図13参照)を読み出す。利用モデル選択部13Bは、発話内容判定部19からの判定結果とモデル選択テーブル(図13参照)とに基づいて、マイクMC1からの入力音信号(つまり、ユーザSPがいる音響空間内でマイクMC1により收音された音のデータ信号)に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを割込み的に選択する。この場合に、イベント期間中に使用するためのノイズキャンセルモデル(言い換えると、イベント予定データに応じて選択されたノイズキャンセルモデル)とは異なるノイズキャンセルモデルが選択されることもある。利用モデル選択部13Bは、選択したノイズキャンセルモデルを示す結果データをノイズキャンセル処理部14に送る。

[0079] ここで、図13を参照して、モデル選択テーブルTBL1Bについて説明する。図13は、実施の形態3に係るモデル選択テーブルTBL1Bの内容例を示す図である。モデル選択テーブルTBL1Bは、図3のモデル選択テーブルTBL1と図7のモデル選択テーブルTBL1Aとが組み合わされたテーブルである。モデル選択テーブルTBL1Bは、ノイズキャンセルモデルを選択する際、モデル選択テーブルTBL1の内容よりも、モデル選択テーブルTBL1Aの内容を優先的に選択する。

[0080] 例えば、オンラインミーティングのイベントが開始されるにあたってノイズキャンセルモデル1が選択されてそのイベント期間中に、「乾杯」という発話が検知かつ判定された場合、利用モデル選択部13Bは、ノイズキャンセルモデル1の使用中に、「乾杯」という発話内容に対応するノイズキャンセルモデル2を割込み的に選択して切り替える。

[0081] 他には例えば、オンライン講演会のイベントが開始されるにあたってノイズキャンセルモデル3が選択されてそのイベント期間中に、「乾杯」という

発話が検知かつ判定された場合、利用モデル選択部13Bは、ノイズキャンセルモデル3の使用中に、「乾杯」という発話内容に対応するノイズキャンセルモデル2を割込み的に選択して切り替える。

[0082] 次に、図14を参照して、実施の形態3に係るPC10Bの動作手順例について説明する。図14は、実施の形態3に係るPC10Bの動作手順例を時系列に示すフローチャートである。図14に示す各処理は、主にプロセッサPRC1B（図12参照）によって実行される。図14に示す処理は、例えば1つのイベントごとに実行され、そのイベントが開始された時或いはその開始直前のタイミングに実行される。また、図14の説明において、図5或いは図9の処理と同一の処理については同一のステップ番号を付与して説明を簡略化或いは省略し、異なる内容について説明する。

[0083] 図14において、ステップSt2での判定結果はプロセッサPRC1Bに入力される。しかし、ステップSt11及びステップSt12において、マイクMC1により收音された入力音信号に図13に示す発話内容が検知かつ判定されなければ、ステップSt12の処理結果はプロセッサPRC1Bには入力されない。

[0084] プロセッサPRC1Bは、ステップSt2での判定結果だけを入力した場合には、ステップSt2で判定したイベント種別（内容）とメモリ11から読み出したモデル選択テーブルTBL1とに基づいて、イベント種別に対応するノイズキャンセルモデルを選択する（ステップSt31）。

[0085] 一方、プロセッサPRC1Bは、ステップSt2での判定結果及びステップSt12での判定結果の両方を入力した場合には、図13のモデル選択テーブルTBL1Bに基づいて、ステップSt12で判定された発話内容に対応するノイズキャンセルモデルを割込み的に切り替えるように選択する（ステップSt31）。ステップSt31以降の処理については、図9に示すステップSt14以降の処理と同様であるため、詳細な説明は省略する。

[0086] 以上により、実施の形態3に係るオンライン処理システム100では、ノイズキャンセル装置の一例としてのPC10Bは、收音デバイス（マイクM

C 1) が配置されている音響空間内の状況に関するデータ（例えばイベント予定データ I V L 1、或いは、イベント予定データ I V L 1 及びマイク M C 1 により收音された入力音信号の音声認識結果が示す発話内容を示すデータ）を取得し、そのデータの内容或いは種別を判定する。P C 1 0 B は、その判定した内容或いは種別に基づいて、收音デバイスにより收音された音響空間内の音信号（入力音信号）に含まれる、ノイズキャンセルモデルに応じた「消去しないノイズ音」以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する。P C 1 0 B は、選択されたノイズキャンセルモデルを用いて、入力音信号に含まれるノイズキャンセルモデルに応じた「消去しないノイズ音」以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する。これにより、P C 1 0 B は、ユーザ S P 1 の周囲の音響空間内で行われているイベント期間中の雰囲気或いはそのイベント期間中に起きた発話時の雰囲気（臨場感）を損なうことなく、その雰囲気の臨場感とは関係の無い余計な周囲のノイズ音を効率的にキャンセル（消去）することができる。したがって、ユーザ S P 1 は、周囲の雰囲気の臨場感が損なわれずにかつ周囲のノイズ音を気にすることなく快適に処理を行うことができる。

[0087] <本開示の技術について>

以上説明したように、本開示には以下に示す技術思想が開示されている。

[0088] <技術 1 >

收音デバイス（マイク M C 1）が配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得する取得部（イベント内容判定部 1 2、音声認識処理部 1 8 と、

前記データの内容或いは種別を判定する判定部（イベント内容判定部 1 2、発話内容判定部 1 9）と、

前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する選択

部（利用モデル選択部13）と、

選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する出力制御部（ノイズキャンセル処理部14、音声出力部16）と、を備える、

ノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、ユーザSP1の周囲の音響空間内で行われているイベントの臨場感を損なうことなく、イベントの臨場感とは関係の無い余計な周囲のノイズ音を効率的にキャンセル（消去）することができる。

[0089] <技術2>

前記データは、前記音響空間内で行われるイベントの種別を含むスケジュールデータであり、

前記選択部は、前記イベントの種別に基づいて、前記ノイズキャンセルモデルを選択する、

技術1に記載のノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、音響空間内で行われるイベントの種別に応じて適切にノイズキャンセルモデルを選択できる。

[0090] <技術3>

前記スケジュールデータは、前記イベントの開始時刻及び終了時刻の情報を含み、

前記選択部は、前記イベントの期間中に前記ノイズキャンセルモデルを継続使用するように選択する、

技術1又は技術2に記載のノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、イベントの開始時刻及び終了時刻を考慮した開催期間中において同一のノイズキャンセルモデルを継続使用できる。

[0091] <技術4>

前記取得部は、前記データとして、前記收音デバイスにより收音された前記音信号を音声認識した結果データを取得し、

前記判定部は、前記音声認識の前記結果データが示すユーザの発話内容を判定し、

前記選択部は、前記発話内容の判定結果に基づいて、前記ノイズキャンセルモデルを選択する、

技術 1～3 のうちいずれか一項に記載のノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、マイク MC 1 により收音された入力音信号に含まれる音声等の音声認識結果がユーザの発話内容を示す場合に、その発話時の雰囲気の臨場感を損ねないように適切なノイズキャンセルモデルを選択かつ使用できる。

[0092] <技術 5 >

前記選択部は、前記ノイズキャンセルモデルを選択してから一定時間が経過した場合に、前記選択の前に使用していた他のノイズキャンセルモデルに切り替える、

技術 1～4 のうちいずれか一項に記載のノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、一定時間の経過によって選択したノイズキャンセルモデルの使用状況が落ち着くと想定可能であり、選択前の元のノイズキャンセルモデルに戻すことで適切なノイズキャンセル処理を実行できる。

[0093] <技術 6 >

前記選択部は、前記ノイズキャンセルモデルを選択してから一定時間が経過するまで、選択した前記ノイズキャンセルモデルを継続使用するように選択する、

技術 4 又は技術 5 に記載のノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、切り替えたノイズキャンセルモデルの使用に適する期間が一定時間であると想定可能であり、その一定時間が経過するまでは切り替えの契機となった雰囲気の臨場感を損ねないように適

切にノイズキャンセル処理を実行できる。

[0094] <技術 7>

前記データは、前記音響空間内で行われるイベントの種別を含むスケジュールデータと、前記收音デバイスにより收音された前記音信号の音声認識結果データと、を有し、

前記選択部は、前記イベントの期間中に前記イベントの種別に基づく第1ノイズキャンセルモデル（例えばノイズキャンセルモデル1）を使用するよう選択し、かつ、前記イベントの期間中に前記音声認識結果データが示す発話内容が検知された場合に前記発話内容に基づく第2ノイズキャンセル（例えばノイズキャンセルモデル2）を割り込んで使用するよう選択する、

技術1～6のうちいずれか一項に記載のノイズキャンセル装置。

これにより、ノイズキャンセル装置は、イベント期間中に突発的にユーザ等の発話があった場合にその発話によってイベントに対応して選択したノイズキャンセルモデルによって発話時の臨場感を損ねることが無いように、その発話に応じたノイズキャンセルモデルを選択することによってその雰囲気に応じた適切なノイズキャンセル処理を実行できる。

[0095] <技術 8>

ノイズキャンセル装置により実行されるノイズキャンセル方法であって、收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得するステップと、

前記データの内容或いは種別を判定するステップと、

前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択するステップと、

選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力するステップと、を有する、

ノイズキャンセル方法。

これにより、ノイズキャンセル方法によれば、ユーザSP1の周囲の音響空間内で行われているイベントの臨場感を損なうことなく、イベントの臨場感とは関係の無い余計な周囲のノイズ音を効率的にキャンセル（消去）することができる。

[0096] <技術9>

コンピュータであるノイズキャンセル装置に、

収音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得するステップと、

前記データの内容或いは種別を判定するステップと、

前記内容或いは種別に基づいて、前記収音デバイスにより収音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択するステップと、

選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力するステップと、を実現させるための、

プログラム。

これにより、プログラムがインストールされたノイズキャンセル装置は、ユーザSP1の周囲の音響空間内で行われているイベントの臨場感を損なうことなく、イベントの臨場感とは関係の無い余計な周囲のノイズ音を効率的にキャンセル（消去）することができる。

[0097] 以上、添付図面を参照しながら各種の実施の形態について説明したが、本開示はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例、修正例、置換例、付加例、削除例、均等例に想到し得ることは明らかであり、それらについても本開示の技術的範囲に属すると了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上述した各種の実施の形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。

[0098] なお、本出願は、2023年6月5日出願の日本特許出願（特願2023-092729）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

### 産業上の利用可能性

[0099] 本開示は、ユーザの周囲の音響空間内の臨場感を損なことなく、周囲のノイズ音を効率的に消去するノイズキャンセル装置、ノイズキャンセル方法及びプログラムとして有用である。

### 符号の説明

[0100] 10、20、NO PC  
11 メモリ  
12 イベント内容判定部  
13、13A 利用モデル選択部  
14 ノイズキャンセル処理部  
15 セレクタ  
16 音声出力部  
17 送信部  
18 音声認識処理部  
19 発話内容判定部  
100 オンライン処理システム  
DB1 イベント予定データベース  
M1、M2、M3 ノイズキャンセルモデル  
MC1、MC2、MCn マイク  
PRC1、PRC1A プロセッサ

## 請求の範囲

- [請求項1]   收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得する取得部と、
- 前記データの内容或いは種別を判定する判定部と、
- 前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択する選択部と、
- 選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力する出力制御部と、を備える、
- ノイズキャンセル装置。
- [請求項2]   前記データは、前記音響空間内で行われるイベントの種別を含むスケジュールデータであり、
- 前記選択部は、前記イベントの種別に基づいて、前記ノイズキャンセルモデルを選択する、
- 請求項1に記載のノイズキャンセル装置。
- [請求項3]   前記スケジュールデータは、前記イベントの開始時刻及び終了時刻の情報を含み、
- 前記選択部は、前記イベントの期間中に前記ノイズキャンセルモデルを継続使用するよう選択する、
- 請求項2に記載のノイズキャンセル装置。
- [請求項4]   前記取得部は、前記データとして、前記收音デバイスにより收音された前記音信号を音声認識した結果データを取得し、
- 前記判定部は、前記音声認識の前記結果データが示すユーザの発話内容を判定し、
- 前記選択部は、前記発話内容の判定結果に基づいて、前記ノイズキ

キャンセルモデルを選択する、

請求項 1 に記載のノイズキャンセル装置。

[請求項5] 前記選択部は、前記ノイズキャンセルモデルを選択してから一定時間が経過した場合に、前記選択の前に使用していた他のノイズキャンセルモデルに切り替える、

請求項 4 に記載のノイズキャンセル装置。

[請求項6] 前記選択部は、前記ノイズキャンセルモデルを選択してから一定時間が経過するまで、選択した前記ノイズキャンセルモデルを継続使用するように選択する、

請求項 4 又は 5 に記載のノイズキャンセル装置。

[請求項7] 前記データは、前記音響空間内で行われるイベントの種別を含むスケジュールデータと、前記收音デバイスにより收音された前記音信号の音声認識結果データと、を有し、

前記選択部は、前記イベントの期間中に前記イベントの種別に基づく第 1 ノイズキャンセルモデルを使用するよう選択し、かつ、前記イベントの期間中に前記音声認識結果データが示す発話内容が検知された場合に前記発話内容に基づく第 2 ノイズキャンセルを割り込んで使用するよう選択する、

請求項 1 に記載のノイズキャンセル装置。

[請求項8] ノイズキャンセル装置により実行されるノイズキャンセル方法であって、

收音デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得するステップと、

前記データの内容或いは種別を判定するステップと、

前記内容或いは種別に基づいて、前記收音デバイスにより收音された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択するステップと、

選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力するステップと、を有する、ノイズキャンセル方法。

[請求項9]

コンピュータであるノイズキャンセル装置に、  
受信デバイスが配置されている音響空間内の状況に関するデータを取得するステップと、

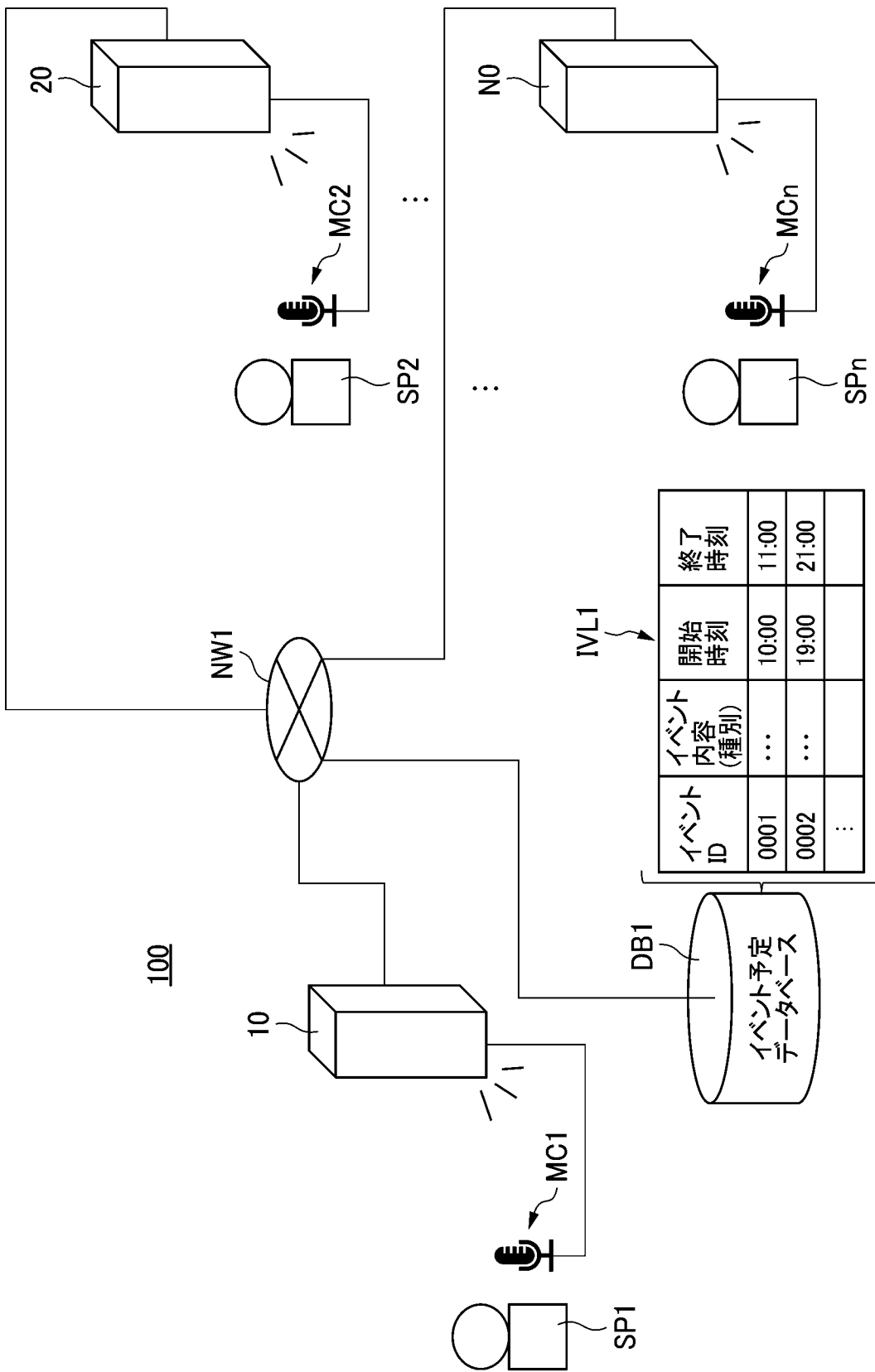
前記データの内容或いは種別を判定するステップと、

前記内容或いは種別に基づいて、前記受信デバイスにより受信された前記音響空間内の音信号に含まれるノイズ音の一部を構成する所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするためのノイズキャンセルモデルを選択するステップと、

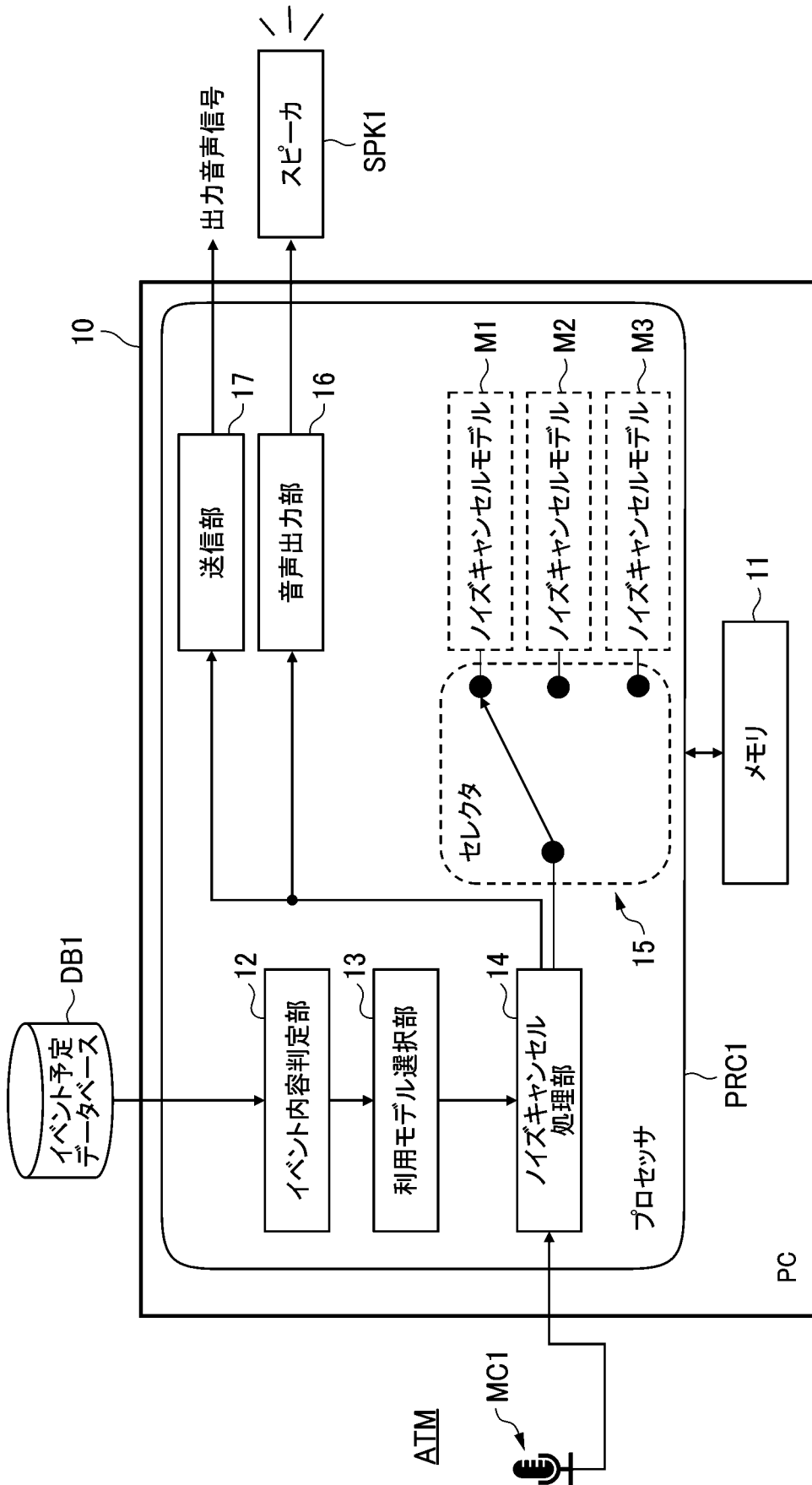
選択された前記ノイズキャンセルモデルを用いて、前記音信号に含まれる前記所望ノイズ音以外のノイズ音をキャンセルするノイズキャンセル処理を施した出力音声信号を出力するステップと、を実現させるための、

プログラム。

[図1]




[図2]



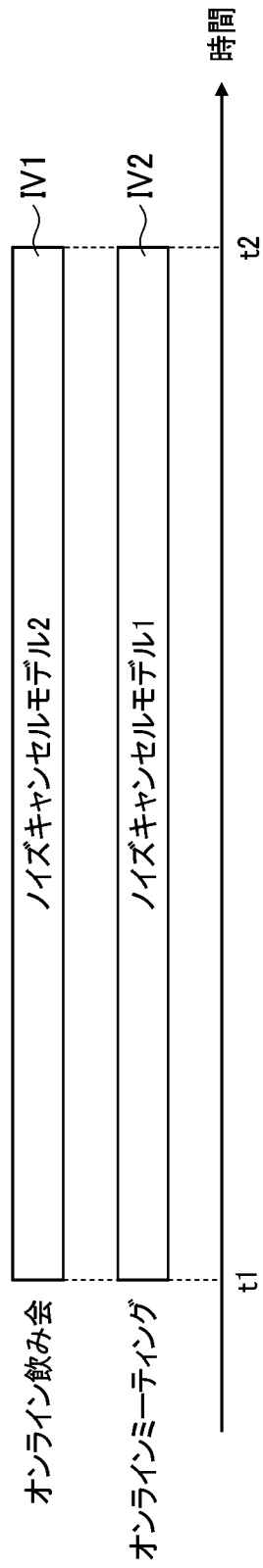
[図3]

TBL1

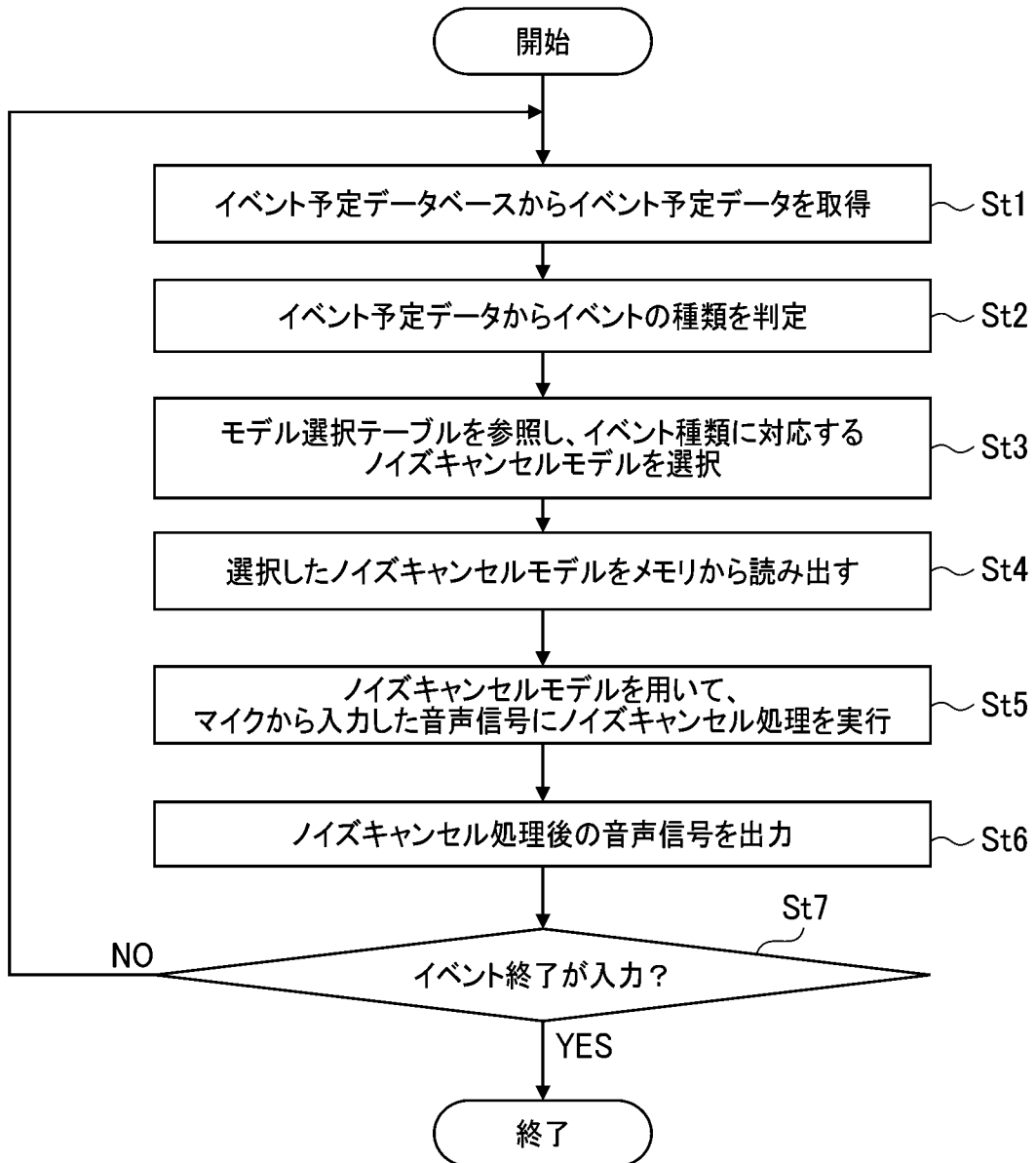


イベント予定名	イベント種類	消去しないノイズ音	ノイズキャンセルモデル
オンライン飲み会	飲み会	拍手	ノイズキャンセルモデル2
オンライン内見	内見	周囲環境騒音	ノイズキャンセルモデル3
オンライン講演会	講演	笑い声、拍手	ノイズキャンセルモデル4
オンラインミーティング	通常会議	なし	ノイズキャンセルモデル1

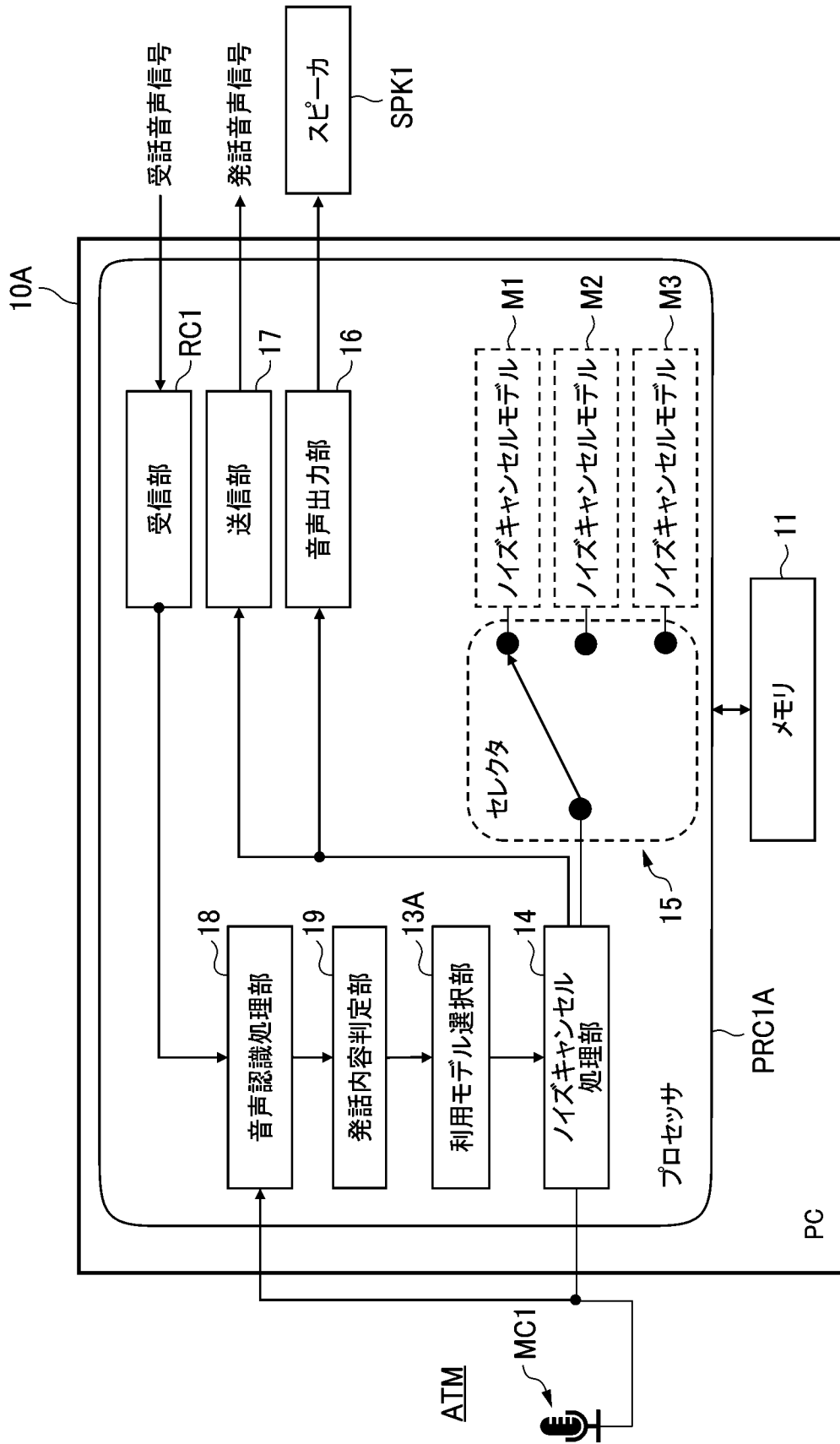
[図4]



[図5]



[図6]

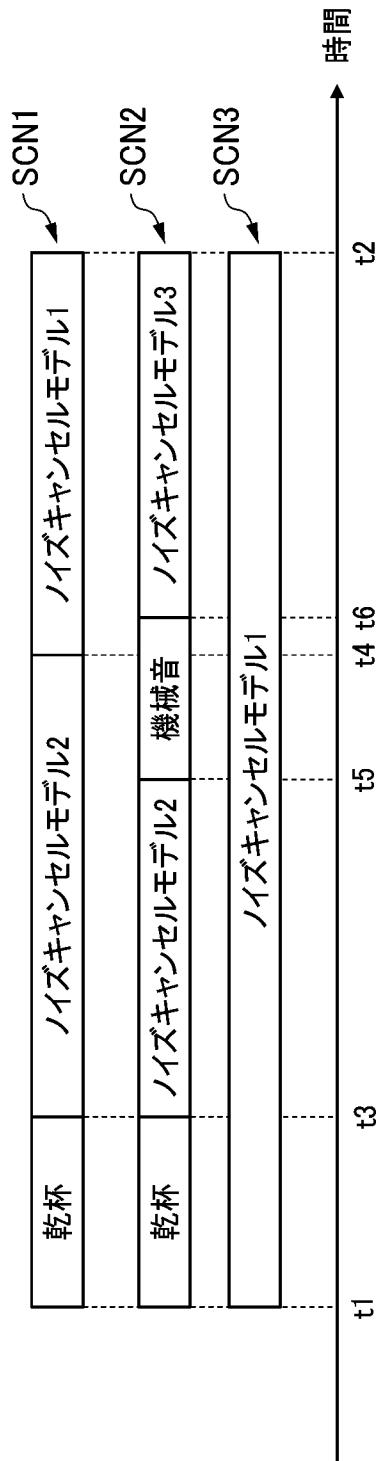


[図7]

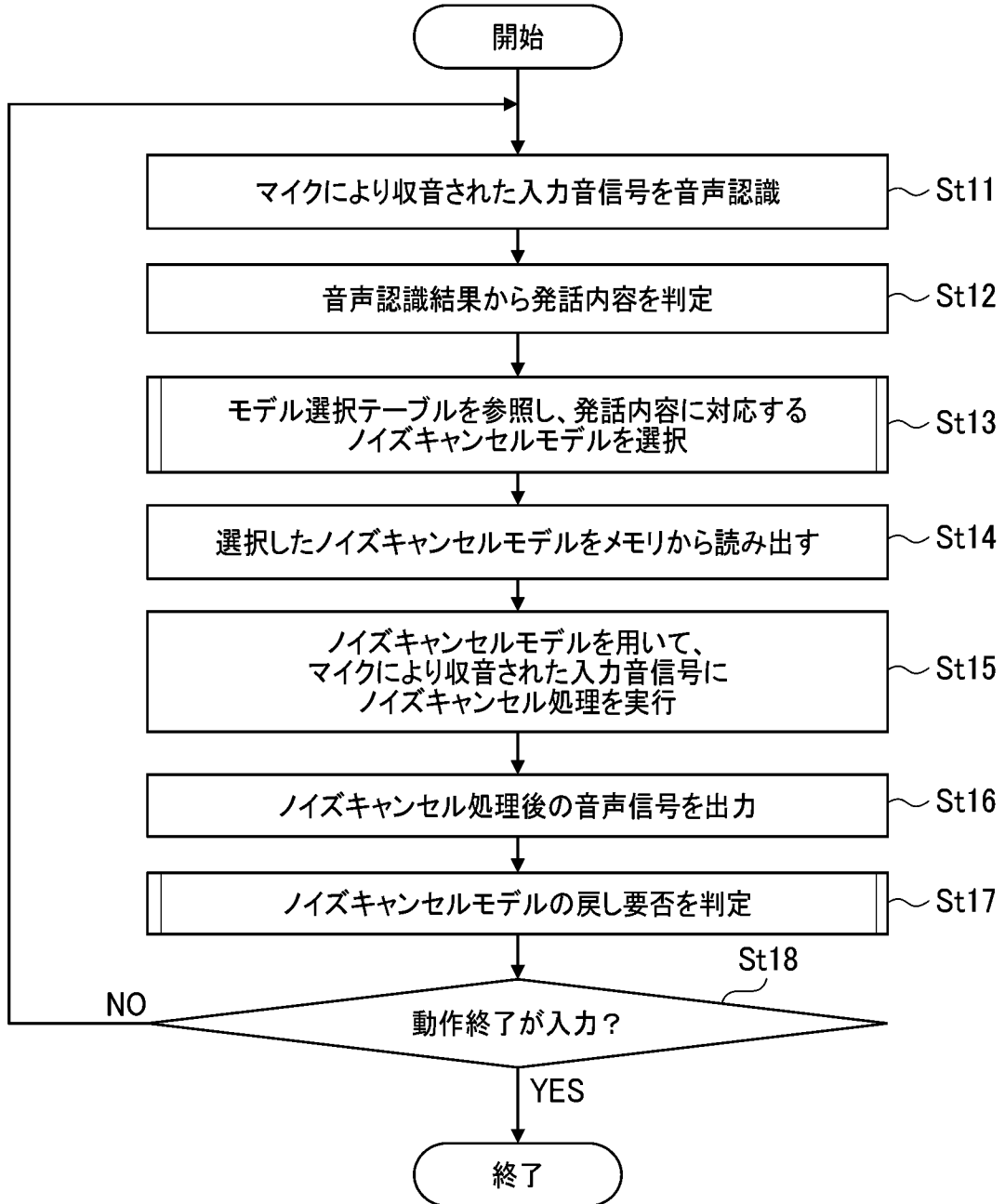
TBL1A

発話内容	消去しないノイズ音	ノイズキャンセルモデル
乾杯	拍手	ノイズキャンセルモデル2
機械の調子	工場騒音	ノイズキャンセルモデル3
ご清聴ありがとうございました	拍手	ノイズキャンセルモデル2

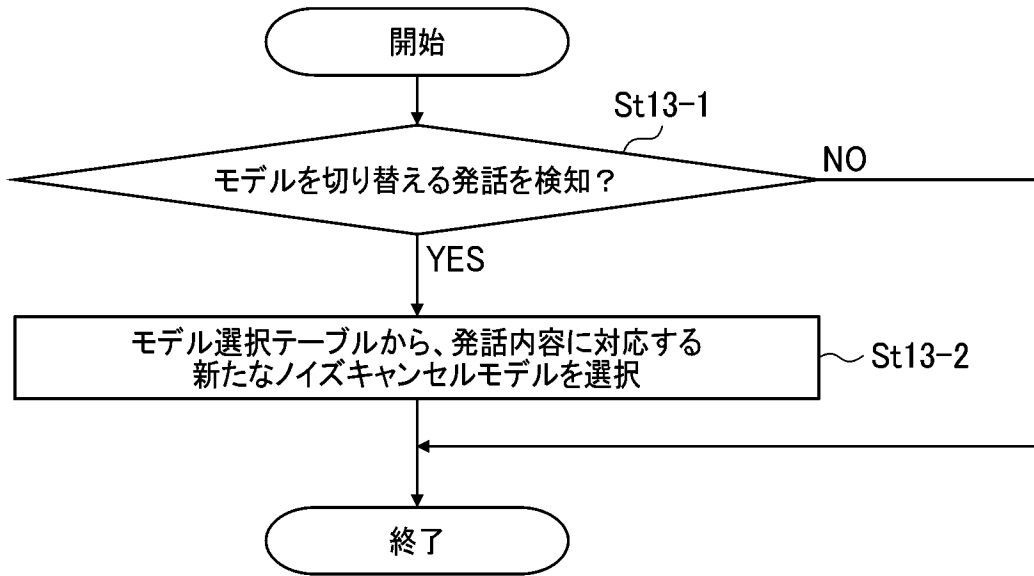
[図8]



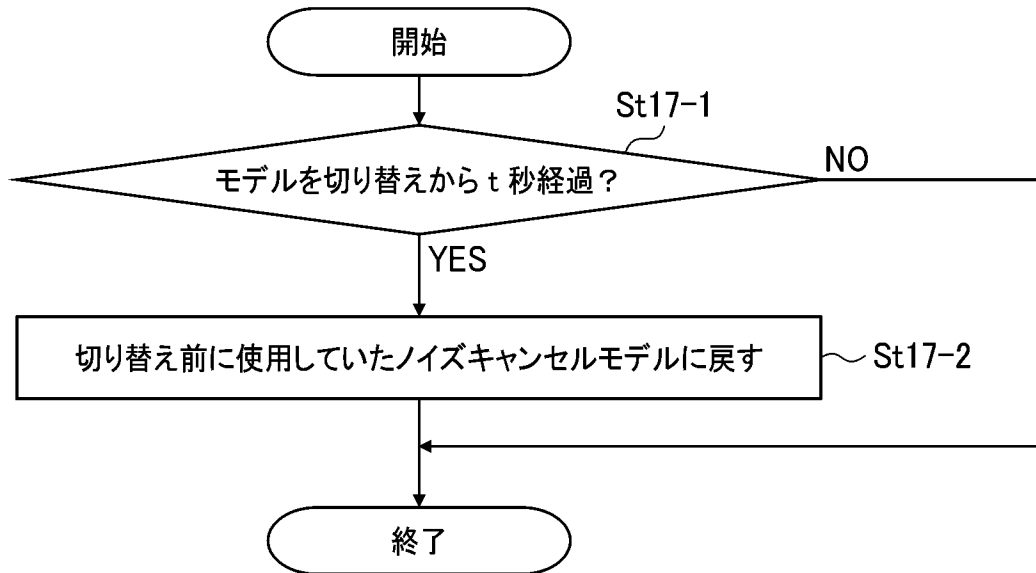
[図9]



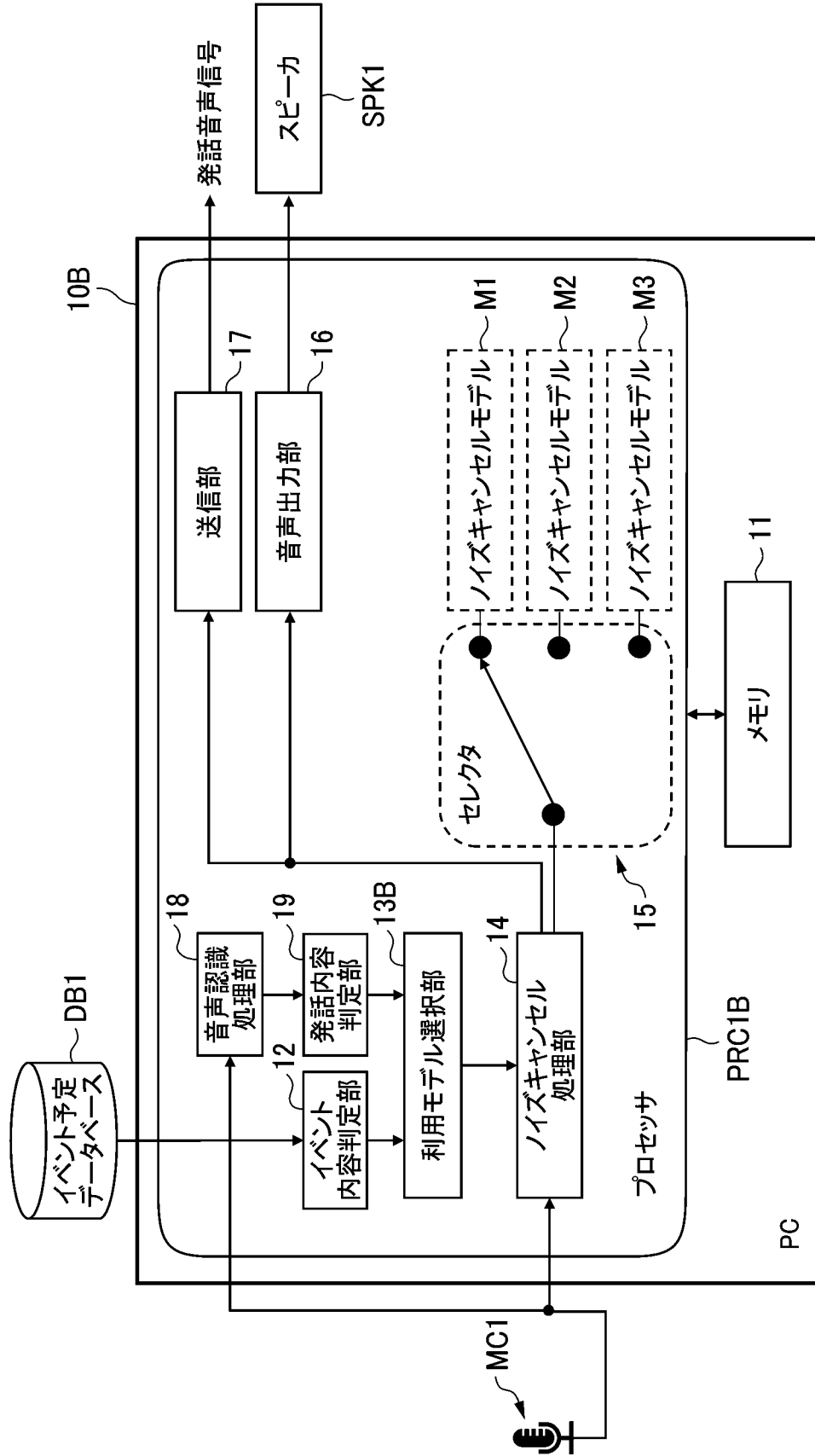
[図10]



[図11]



[図12]



[図13]

モデル選択テーブル

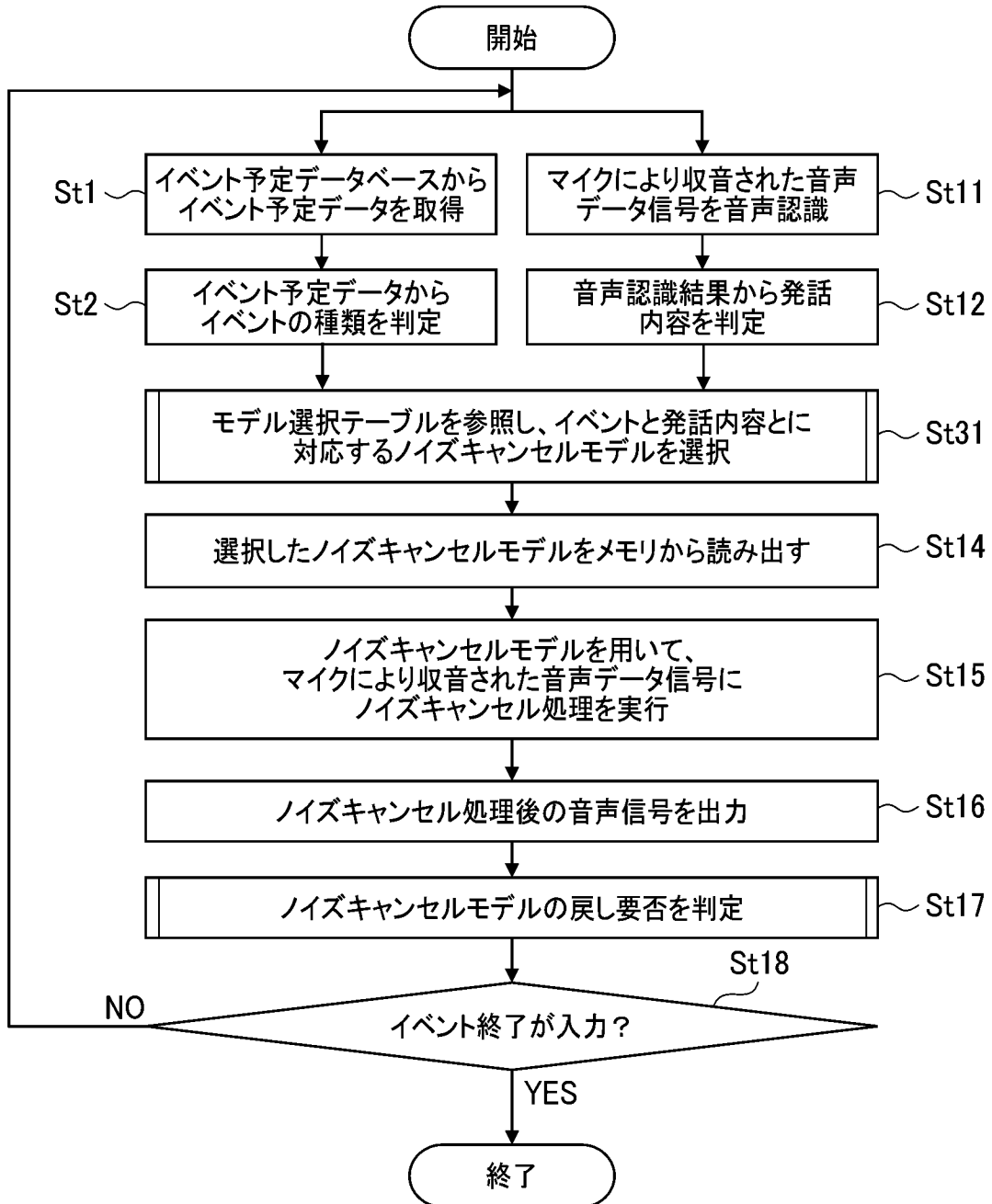
TBL1B

イベント予定名	イベント種類	消去しないノイズ音	ノイズキャンセセルモデル
オンライン飲み会	飲み会	拍手	ノイズキャンセセルモデル2
オンライン内見	内見	周囲環境騒音	ノイズキャンセセルモデル3
オンライン講演会	講演	笑い声、拍手	ノイズキャンセセルモデル3
オンラインミーティング	通常会議	なし	ノイズキャンセセルモデル1
TBL1			
TBL1A			
発話内容			
乾杯		拍手	ノイズキャンセセルモデル2
機械の調子		工場騒音	ノイズキャンセセルモデル3
ご清聴ありがとうございました		拍手	ノイズキャンセセルモデル2
TBL1A			

割込み優先度: 標準

割込み優先度: 高い

[図14]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/009443

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>G10L 15/20</i> (2006.01)i; <i>G10L 21/0208</i> (2013.01)i FI: G10L15/20 370D; G10L21/0208 100Z  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G10L15/20; G10L21/0208-21/0264; H04R3/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-122042 A (TOYOTA MOTOR CORP., TOYOTA INFOTECHNOLOGY CENTER CO., LTD.) 12 May 2005 (2005-05-12) entire text	1-9
A	JP 2003-241788 A (NTT DOCOMO, INC.) 29 August 2003 (2003-08-29) entire text	1-9
A	JP 2015-69063 A (NEC COMMUNICATION SYST, UNIV TOHOKU) 13 April 2015 (2015-04-13) entire text	1-9
A	JP 11-85185 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 30 March 1999 (1999-03-30) entire text	1-9
A	US 2022/0238091 A1 (DELL PRODUCTS L.P.) 28 July 2022 (2022-07-28) entire text	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>13 May 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>21 May 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2024/009443</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2005-122042 A	12 May 2005	(Family: none)	
JP 2003-241788 A	29 August 2003	(Family: none)	
JP 2015-69063 A	13 April 2015	(Family: none)	
JP 11-85185 A	30 March 1999	(Family: none)	
US 2022/0238091 A1	28 July 2022	(Family: none)	
US 2020/0013395 A1	09 January 2020	KR 10-2019-0104278 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G10L 15/20(2006.01)i; G10L 21/0208(2013.01)i FI: G10L15/20 370D; G10L21/0208 100Z		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G10L15/20; G10L21/0208-21/0264; H04R3/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-122042 A (トヨタ自動車株式会社, 株式会社トヨタ IT開発センター) 12.05.2005 (2005-05-12) 全文	1-9
A	JP 2003-241788 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 29.08.2003 (2003-08-29) 全文	1-9
A	JP 2015-69063 A (日本電気通信システム株式会社, 国立大学法人東北大学) 13.04.2015 (2015-04-13) 全文	1-9
A	JP 11-85185 A (沖電気工業株式会社) 30.03.1999 (1999-03-30) 全文	1-9
A	US 2022/0238091 A1 (DELL PRODUCTS L.P.) 28.07.2022 (2022-07-28) 全文	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	13.05.2024	国際調査報告の発送日 21.05.2024
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  山下 剛史 5Z 8946  電話番号 03-3581-1101 内線 3549	



国際調査報告  
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/009443

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2005-122042 A	12.05.2005	(ファミリーなし)	
JP 2003-241788 A	29.08.2003	(ファミリーなし)	
JP 2015-69063 A	13.04.2015	(ファミリーなし)	
JP 11-85185 A	30.03.1999	(ファミリーなし)	
US 2022/0238091 A1	28.07.2022	(ファミリーなし)	
US 2020/0013395 A1	09.01.2020	KR 10-2019-0104278 A	