

コミュニケーションロボット名：Chapit（チャピット）

企業名：株式会社レイトロン

I. 実生活での活用法

項目と具体的内容・留意点 目標とする「活動」…	コミュニケーション	<p>Chapitには音声認識を用いた言語的コミュニケーションと表情による非言語的コミュニケーションが搭載されています。</p> <p>【言語的コミュニケーション】</p> <p>①方法：音声認識および音声再生を用いたロボットとの対話 →当社が開発した雑音に強く高認識率の音声認識エンジン「VoiceMagic」を搭載しており、いつでも、どこでも簡単に使用頂けます。</p> <p>②情報：ユーザーから話しかけられた内容に応じて音声で返答</p> <p>③目的：ユーザーの癒し、孤独感の解消</p> <p>【非言語的コミュニケーション】</p> <p>①方法：ロボットの目の光り方を制御することで表情を表現 →音に反応してまばたきをしたり、長時間遊んでくれないとしょんぼりしたりします。</p> <p>②情報：ロボットの状態</p> <p>③目的：ユーザーへの使用喚起や注意喚起 →もっと遊んでほしい、バッテリー切れ、室温異常など</p>	
	コミュニケーション以外	被介護者	<p>Chapitにはコミュニケーション以外にもユーザーの生活をサポートする便利な機能が搭載されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タイムサポート機能 起床、就寝、食事、服薬など内蔵の時計機能を用いて生活リズムを管理し、規則正しい生活をおくる手助けをします。 ・家電コントロール機能 テレビ、ビデオ、照明などの家電製品を音声で操作することができます。例えば、「明るくして」と話しかけると照明をつけたりすることができます。
		介護者	<p>Chapitに搭載したタイムサポート機能および家電コントロール機能により、簡単なことは被介護者が自分自身でできるようになるため、介護負担の軽減が期待できます。</p>

使用する環境 (場所、時、物、人等)		<p>場所：屋内 ※水がかかる環境での使用、保管は禁止しております。</p> <p>時間：昼夜問わず使用可能 ※使用時間を設定することで夜間の誤反応を防止できます。</p> <p>人物：発話障害のない方、15歳以上の方 ※疾患により正しく発話できない方は対象外としております。</p>		
おこりうるマイナスと対処法	被介護者	疾患	<ul style="list-style-type: none"> ・目の疾患 光っているロボットの目を長時間見つめることにより目の疾患に繋がる恐れがございます。対策として輝度を低減しております。 	
		心身機能活動	被介護者に対する心身機能、活動に関するおこりうるマイナスは特にございません。	
		参加	<ul style="list-style-type: none"> ・人とのコミュニケーションの低下 ロボットとの会話に満足し、人とのコミュニケーションが低下する可能性がございます。 	
	介護者	介護者に対する疾患、心身機能、活動、参加に関するおこりうるマイナスは特にございません。		
適応と禁忌	被介護者	適応	疾患	<ul style="list-style-type: none"> ・四肢不自由 家電コントロール機能により各種機器操作を自分自身で行うことができます。
			心身機能	<ul style="list-style-type: none"> ・軽度の難聴 人と話す練習相手として使用できます。
		活動	<ul style="list-style-type: none"> ・服薬管理の必要な方 薬の時間管理による飲み忘れを防止することができます。 	
		参加	<ul style="list-style-type: none"> ・一人暮らし 癒しおよび孤独感の解消が期待できます。 ・人とのコミュニケーションが上手くできない方 人と話す練習相手として使用できます。 <p>※人が集まる場所では上手く話せないなど、話したいが話せない方。</p>	
	禁忌	<ul style="list-style-type: none"> ・発話障害 正しく動作しないことでストレスの増加が懸念されます。 ・認知症（重度） 正しく動作しないことでストレスの増加が懸念されます。 <p>下記の間違った使用手順が発生する恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> →高温場所への長時間の放置 →液体をかけてしまう →異なる機器のACアダプターの挿入 		
	介護者	適応	疾患 心身機能	介護者に対する疾患、心身機能に関する適応は特にございません。
			活動	<ul style="list-style-type: none"> ・被介護者が自分自身で機器操作を行えることで効率的な介護が可能となる方、被介護者の簡単な時間管理（薬の時間通知など）により効率的な介護が可能となる方
			参加	<ul style="list-style-type: none"> ・一人暮らしの高齢者の介護を行っている方 被介護者の癒しおよび孤独感の解消により介護負担の軽減が期待できます。
		禁忌	<ul style="list-style-type: none"> ・各種設定が適切に行えない方 間違った設定により薬の飲み忘れや飲み間違いが発生する可能性がございます。 	

II. 機械としての要件定義

II-1. 有用性


主機能 (コミュニケーションとして用いる手段)	1. ロボットからの出力	<p>1. 音響的 マルチメディアカードに格納した音声ファイル (wav) を選択し、スピーカーから再生します。</p> <p>2. 光学的 LED でロボットの目を表現しています。 色は白色、水色、青色、紫色、緑色、黄色、赤色の7色あり、ユーザーが好きな色を選ぶことができます。</p> <p>3. 動作・表情 目の光り方で表情を表現しています。 音に反応してまばたきをしたり、長時間遊んでくれないとしょんぼりしたりします。</p>
	2. ロボットへの入力	<p>1. 音響的 内蔵したマイクロフォンを用いてユーザーの音声を取得します。 (生活雑音や登録外フレーズについては音声認識部で除去) 常に音声認識が可能であるため、音声認識の際にボタンなどの操作は不要です。</p> <p>2. 光学的 内蔵した赤外線受光素子を用いてリモコンコードを取得します。 (ロボットの背面に赤外線受光素子を搭載)</p>
概要		<p>【概要】 今までにない、高性能な音声認識エンジン「VoiceMagic」を搭載することで、スイッチを押すことなく、離れた所から、生活雑音環境下でも人のコトバを聞きとることができます。また、対話によるコミュニケーションだけでなく、ユーザーの生活をサポートする便利な機能が搭載されております。</p> <p>【主な特徴】</p> <ul style="list-style-type: none">・生活雑音環境下でも離れた所から話しかけることができます。・スイッチを押さなくても音声認識が可能です。・棄却機能により未登録フレーズへの誤反応を防ぎます。・ユーザーの音声を登録する必要がありません。・通信回線に接続する必要がありません。 <p>【搭載機能】 Chapit は音声認識による対話をもとに機能を実現しています。ユーザーの癒し、孤独感解消を目的としたコミュニケーション・レクリエーション機能に加え、タイムサポート・家電コントロール機能といったユーザーの自立を促す機能も搭載しております。</p>

<p>コミュニケーション機能</p>		<p>レクリエーション機能</p>
<p>簡単な日常会話ができます。 「Chapit」とたくさんお話して下さい。</p>		<p>クイズ、計算、暗記ゲームができます。 また、歌を歌うこともできます。</p>
<p>タイムサポート機能</p>		<p>家電コントロール機能</p>
<p>日付、曜日、時間を教えてくれます。 登録した薬の時間や予定も教えてくれます。</p>		<p>「Chapit」に操作フレーズを話しかけるとテレビなどを声で操作できます。</p>
<p>コミュニケーション機能</p>	<p>レクリエーション機能</p>	
		
<p>タイムサポート機能</p>	<p>家電コントロール機能</p>	
		

II - 2. 機械としての安全性

<p>情報セキュリティ・ プライバシー</p>	<p>通信回線を用いる必要がないため、外部との個人のプライバシーに関する情報のやりとりは発生しません。</p>
<p>安全基準への準拠</p>	<p>Chapit は以下の理由から人に危害を加える可能性は非常に低いと考えております。また、該当する安全基準はないため、IT 製品と仮定し各種信頼性試験を実施します。試験は EMC および電気用品安全法に基づく試験と内蔵バッテリーの単体試験を実施し、万が一の場合も安全であることを確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ モーターを搭載していない ・ 可動部がない ・ 駆動電圧が低い (5V)

II-3. 機器の構造・機構

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">機器の構造・機構</p>	<p>外観と重量</p>	<p>Chapit は抱きかかえて使用することを想定しているため、持ちやすさを考慮し、サイズを決定しています。また、重量は高齢者でも疲れないう出来る限り軽くしています。</p> <p>サイズ：高さ 250mm×幅 220mm×奥行き 180mm 重量：600g（内蔵バッテリー含む）</p>  <p>コミュニケーションロボット Chapit (チャピット) 楽しく会話をしながら、あなたの生活をお手伝いしてくれる未来型ロボット</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">電気系</p>	<p>操作・操縦方法の概要</p>	<p>Chapit のユーザーインターフェースは音声認識です。予め登録されたフレーズを話しかけるとフレーズに応じて反応します。</p> <p>例えば、「おはよう」と話しかけると「おはよう、昨日はよく眠れたかな」などと Chapit が返答します。また、「テレビみようか」と話しかけると「はい、テレビをつけるね」と返答した上でテレビのリモコン操作を行います。さらに「今、何時?」と聞くと今の時間を教えてくれます。</p>

IV. 費用、メンテナンス費用・体制

<p>費用</p>	<p>本体：ユーザー販売価格 13.5 万円（税抜き） ぬいぐるみ生地：ユーザー販売価格 1.5 万円（税抜き）</p> <p>【カラーバリエーション】 ベージュ（標準）・ホワイト・グレー・ブラウン・ブラック</p> <p>本体にベージュのぬいぐるみ生地が付属しております。 ベージュ以外の色が欲しい場合や汚れた場合はぬいぐるみ生地単体での販売も行います。</p>
-----------	--

供給体制	納期：平成 28 年 8 月 数量：1000 台	
メンテナンス	費用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期的なメンテナンスや通信回線を必要としないため、継続使用に際して追加費用は発生しません。 ぬいぐるみ生地が汚れた際に交換する程度であるため、ランニングコストは非常に低く抑えることが可能です。 ・ 飽きることなく長期間使用頂くためにロボットに登録した音声認識フレーズおよび音声再生フレーズは購入後に変更することが可能です。サポート契約を締結した方のみアクセス可能な Chapit 専用 Web ページから所望のデータセットをダウンロード頂くこととなります。 <p>※サポート契約は年間 1 万円程度を想定しております。</p>
	体制	<p>【対応可能なカスタマイズ】</p> <p>① 多人数で使用することを想定した仕様への変更 標準品は 1 人 1 台の使用を前提とした機能（薬の時間、スケジュール管理など）が多く搭載されているため、多人数を使用することを前提とした仕様に変更することが可能です。</p> <p style="padding-left: 40px;">開発費：100 万円（税抜き） 本体追加費用： 1 万円（税抜き） 対応期間：発注後 1 ヶ月程度</p> <p>② バッテリーの大容量化 バッテリーを 2 倍にし駆動時間を 16 時間にする事が可能です。併せて夜間スリープモードを追加することで 2 日間の駆動を実現します。尚、標準品のバッテリー駆動時間は 8 時間となります。</p> <p style="padding-left: 40px;">開発費：200 万円（税抜き） 本体追加費用： 5 万円（税抜き） 対応期間：発注後 2 ヶ月程度</p> <p>③ 使用環境、ユーザーに合わせた設定 音声認識に関する各種設定値（マイクゲイン、区間検出レベル、フィルタレベルなど）を使用環境およびユーザーに合わせて調整します。また、使用機器の赤外線コードを予め登録します。</p> <p style="padding-left: 40px;">開発費： 30 万円（税抜き） 本体追加費用： 1 万円（税抜き） 対応期間：発注後 1 ヶ月程度</p> <p>上記以外についても軽微なソフトウェア変更は対応可能です。費用に関しては変更内容に応じて都度相談させていただきます。</p>