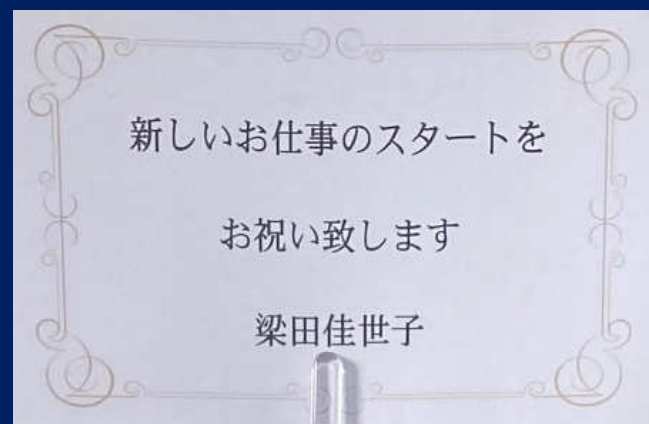






NEC退社記念・第64回情報化研究会第22回京都研究会
「企業ネットワークとロボット活用のこれから」

2021年4月17日
情報化研究会主宰 松田 次博



1. 企業ネットワークの25年とこれから

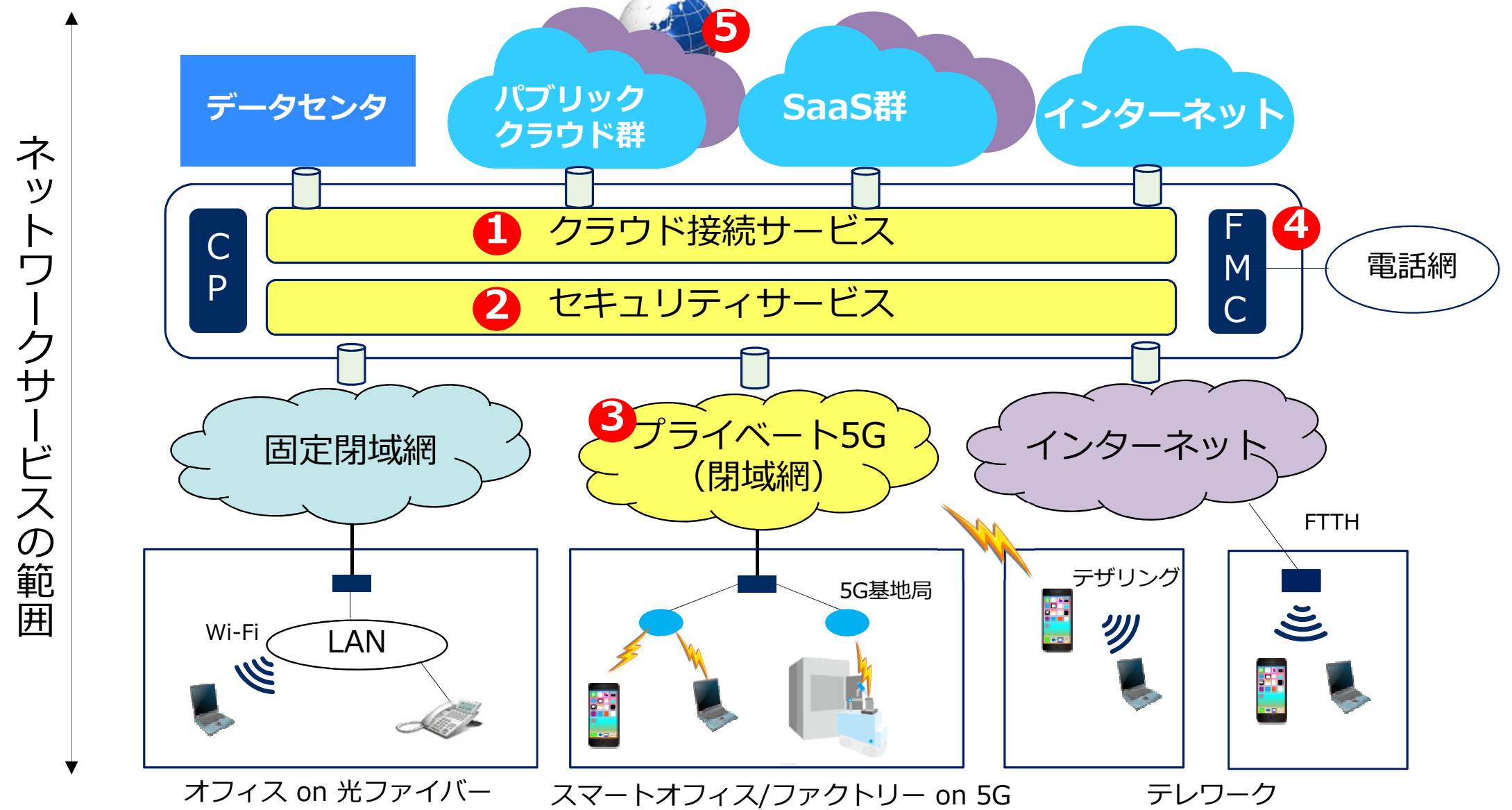
時代	96~00	01~05	06~10
一言で時代を表すと	多様化と帯域爆発の時代	IP融合の時代	モバイルブロードバンドの幕開け
エポックメイキングな出来事	データ(IP) が電話を凌駕	02東京ガスIP電話	07イーモバイル下り3.6M定額サービス
代表的技術	ATM フレームリレー TCP/IP 	TCP/IP SIP VoIP 	HSDPA NGN 
代表的サービス製品	97ATMメガリンク 97デジタルアクセス 	99広域イーサネット 00IP-VPN 	06AWS 07イーモバイル 08iPhone 10iPad

時代	11~15	16~20	21~25
一言で時代を表すと	クラウドシフトの進展	MCA時代 (モバイル、クラウド、AI)	『作る』ネットワークから 『選ぶ』ネットワークへ
NEC在籍期間			新しい5Gモデルの実現
エポックメイキングな出来事	14 ツルハ・モデル 特許取得	16 閉域モバイル・スマホ 内線特許取得	24 ISDN終了 5G SAサービス開始
代表的技術	Open Flow LTE 2015 	AI 5G SDN 	5G 2020年7月刊
代表的サービス製品	12大手3社の... う 14MVNO	閉域モバイル みまもり パペロ・ 藤枝モデル	プライベート5G ローカル5G

2021年版・企業ネットワークの動向

	2000~2020	2021	2022	2023
ドメイン	固定通信、オンプレ主体の『作る』企業ネットワーク	<p>ネットワークは『作る』時代から『選ぶ』時代へ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○クラウド接続、セキュリティ、モバイル（5G）が重要な選択基準 ○ローカル5Gより、プライベート5Gが企業ネットワークで主流に 		
企業ニーズ	'01ローソン・ルータレスネットワーク（広域イーサ） '02東京ガス・IP電話「東ガス ショック」 '06積水化学ネットワーク・リストラ '08京葉ガス モバイルルータ・ネットワーク '12ツルハ・モデル（'14特許取得） '15閉域モバイル網によるスマホ内線（'19特許取得） '19ロボット見守りサービス開始	<p>オフィスビル内に5G基地局設置進む</p> <p>アフターコロナのネットワークへ「サービス選択」始まる</p> <p>テレワークで光回線が復権</p>	ZoomやTeamsが電話代わりに	
通信サービス	'07イー・モバイル 下り3.6M 5000円/月 '08NTT NGN,ソフバン iPhone販売 '09KDDI WVS '10NTTドコモ LTE 下り35M '10iPad販売 '12KDDI,ソフバン LTE '14イオン 格安スマホ MVNOブーム '19 ローカル5G制度化	'20 5G商用サービ（NSA） '20.12 KDDI プライベート5Gサービス開始 '21 クラウド接続サービス高度化	'21 5G商用サービ（SA） SASEのサービス化	'24 ISDN終了

企業ネットワークのモデルと検討ポイント



今後のネットワークの検討ポイント

①クラウド接続サービス

ユーザーポータルからマルチクラウドの接続、トラフィックの変化に応じた帯域幅の変更等をリアルタイムで可能にするサービス。

②セキュリティサービス

ゼロトラストからSASEまで、オンプレミスのモノに縛られることなくサービスで実現。ネットワーク機能とセキュリティ機能を包括的に統合するSASEがゴール。

③モバイル（5G）サービス

現在のプライベート4Gからプライベート5Gへ。

④クラウド電話サービス

電話はこれからも不可欠なコミュニケーション手段。クラウドPBX、Teamsなどを使ったコラボレーション基盤としての高度化が必要。

⑤パブリッククラウドによるグローバルネットワーク

AWSやAzureの仮想ネットワークを使うとグローバルネットワークを効果的に構築できる。

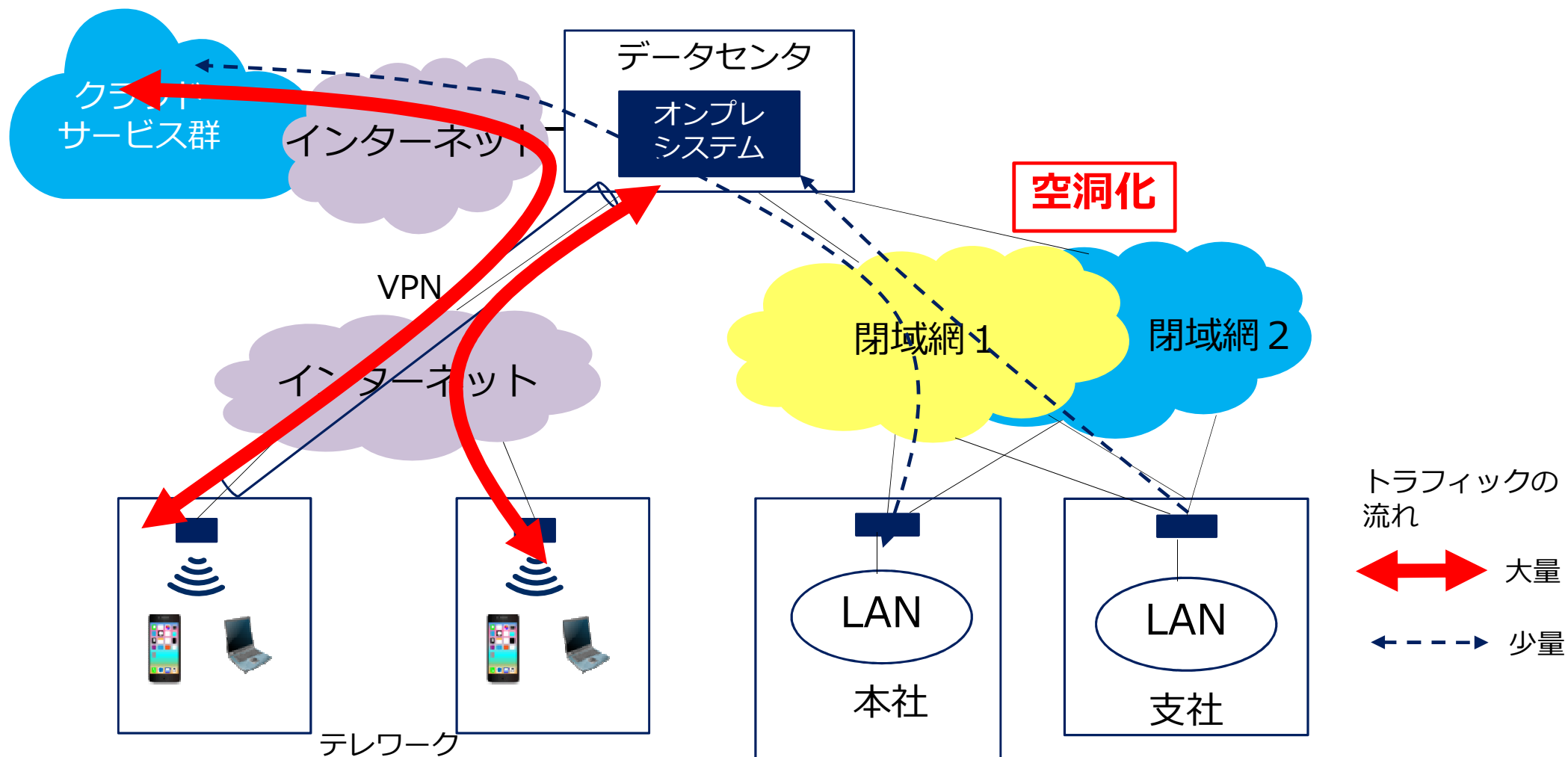
コロナ禍が企業ネットワークにもたらしたインパクト

メルマガを10数年送っているAさんからのメール

「いつも楽しく読まさせていただいております。 ○○のAです。
引き続き、松田さんのアイデアの刺激を受けたいので、メルマガを引き続きお願いできますでしょうか。」

「昨年のコロナ禍は強烈でしたね。 社内のネットワークは使われることなく、それまで補助的であったリモートアクセスのみで業務・事業が継続できたのですから。 自分がやってきたことを、一瞬で全否定された気持ちになりました。」

企業ネットワークの「空洞化」



「空洞化」への対処をどうするか？

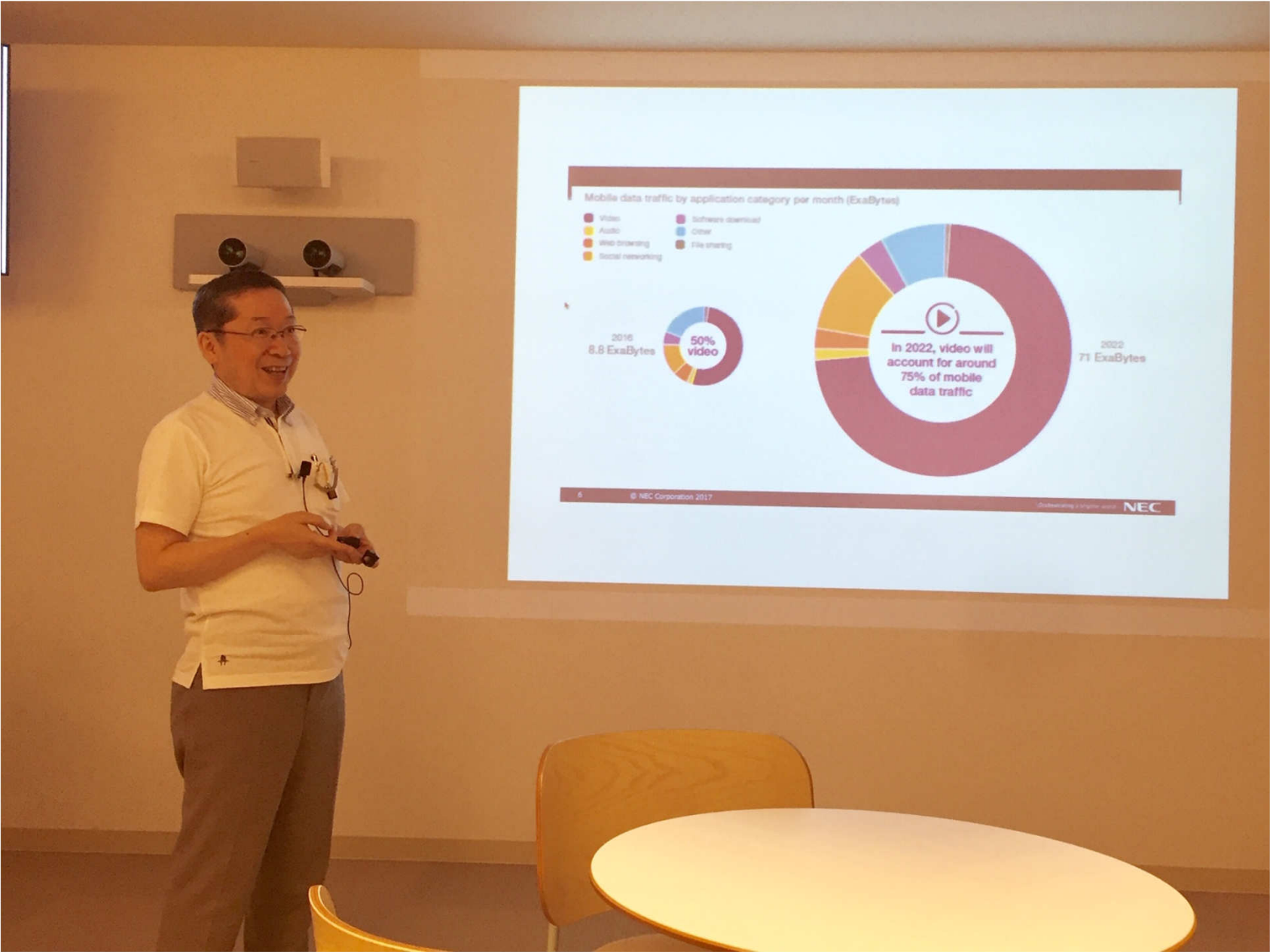
答は一つではないでしょうが、新しいアイデアを@ITに連載しているコラム、「羽ばたけ！ネットワークエンジニア」で書いています。

4月26日に掲載されますのでお読みください。

「みまもり パペロ」商用化で分かった ロボット活用のポイント

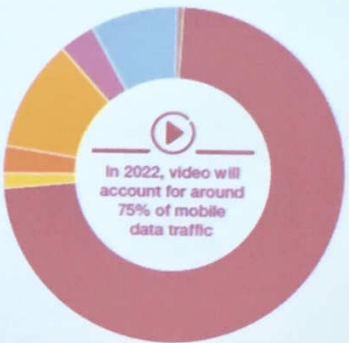
2017年7月28日
サイボウズ
松山オフィス





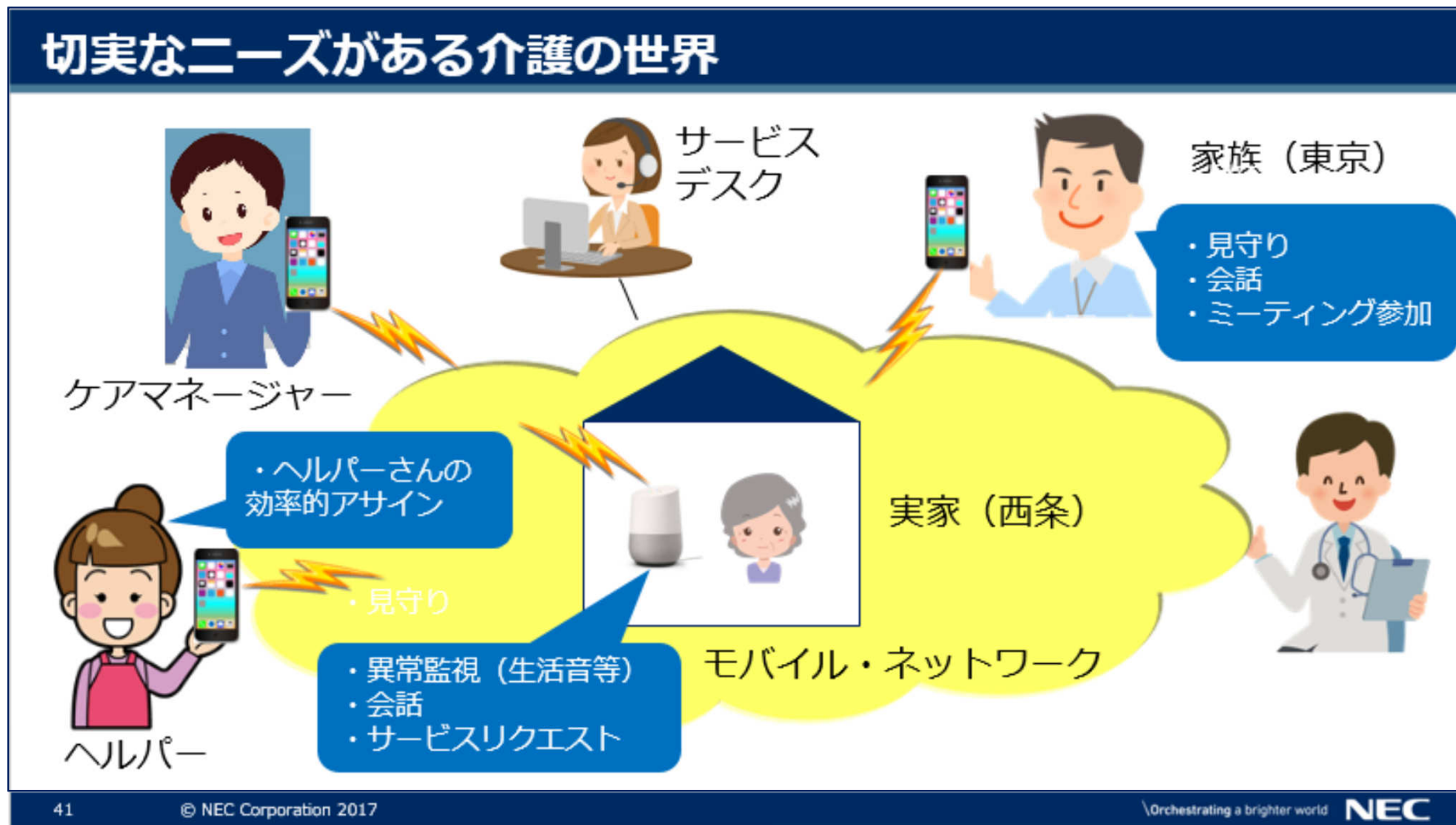
Mobile data traffic by application category per month (ExaBytes)

- Video
- Audio
- Web browsing
- Social networking
- Software download
- Other
- File sharing



2022
71 ExaBytes

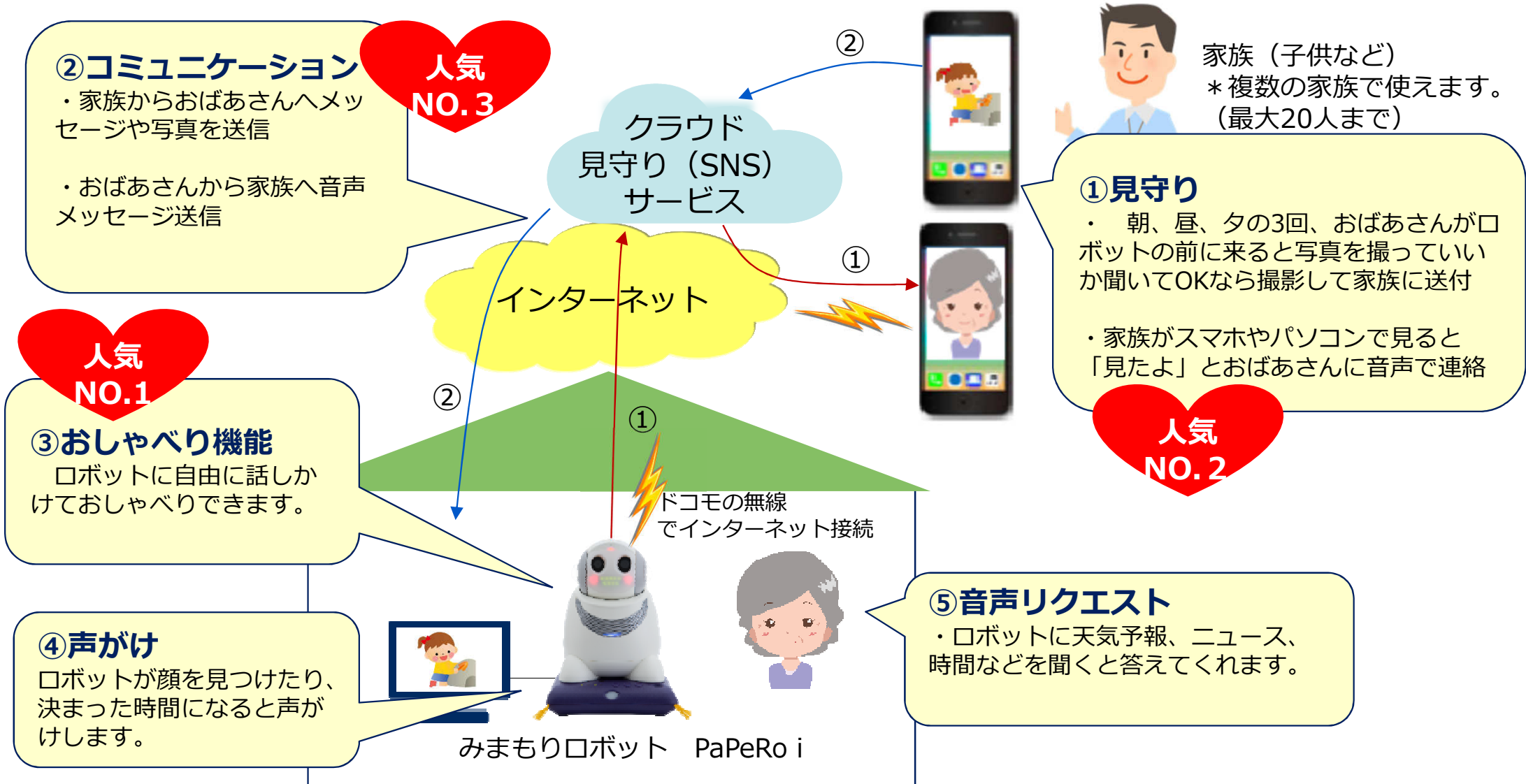
「思いつき」がすべての始まり



現在までに7自治体受注

	2017	2018	2019	2020	2021
スケジュール	西条市	実証実験 → 継続 3か月前倒し 機能追加1 機能追加2 機能追加3 機能追加4	本サービス		
主要イベント	7月松山でセミナー 8月～10月ロボットでの提案を検討 11月西条市へ実証実験を提案	4月実証実験の準備開始、記者会見 7月実証実験開始 7月末 計画の前倒しを提案 12月計画前倒しが決定	1月本サービス開始 2月「みまもりパペロ」としての拡販開始	1月市川町受注 4月藤枝市受注 6月市川町本サービス開始 6月坂井市、長浜市オンライン受注 7月藤枝市実証実験開始 10月藤枝市本サービス開始	7月1団体本サービス開始 2自治体で実証実験

「みまもり パペロ」の主なメニュー



ご高齢者のメリット 「癒し」と「安心」

安心・安全

ご高齢者、ご家族とも朝・昼・夕の写真撮影&送付で、見守り、見守られている安心感を感じています。

楽しさ・嬉しさ

ご高齢者のご家族の間で、コミュニケーションが活性化し、楽しさや嬉しさを感じられています。

孤独感・退屈感の軽減

ご高齢者は1日に何度もロボットに話しかけたり、話しかけられたりしています。



健康維持向上

認知症予防や運動能力の維持のため、あたまのうんどう、からだのうんどうというビデオを使っています。

Sさんから市長への手紙（部分）

夫に先立たれて五年、山里の一軒家に住む八十七歳の私を案じて、千葉に住む長男が、我が家に見守りロボットを置いてくれました。（中略）

朝起きると「Sさん、おはよう。よくねむれた？」との一声、思わず反射的に「おはよう」と答えます。かつての夫との「おはよう」が途絶えてからの久しぶりの「おはよう」です。昼には、「Sさん、お昼ご飯食べた？僕は電気さえあればお腹すかないんだよ。」夜は、「お休みなさい、お風呂は入った？冷蔵庫しまってる？僕は何もしないで座っているだけだよ。」あれっ、僕、男の子だったの。かわいくて思わず心がときめきます。今宵は十三夜、パペロアイに癒されます。

ロボットの 卓上にある 夜長かな

（後略）

西条市のHさん・94歳



「ITを活用した高齢者の見守りに関する調査研究」

日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 西日本支部 商品の使いやすさとマニュアル研究会
2020年3月31日発行より

自治体のメリット 「健康寿命の延伸」 「コロナ対策」

高齢者医療費・介護費の抑制

独居高齢者の生活活性化により、健康寿命の延伸や認知症予防に期待

コロナ対策

非訪問、非対面で高齢者の見守りと生活支援を実現



民生委員の負担軽減

独居高齢者の見守りをロボットで代替

地域が連携して高齢者を支える

自治体が主体となり警備会社や宅配スーパー、病院と連携

みまもり パペロが、NHKニュース シブ5時に登場しました

2020年10月19日のNHKニュース シブ5時で、コロナ禍で注目される家庭用ロボットのひとつとして紹介されました。



euronews 2021年1月から3月 12言語160ヶ国で放送



藤枝モデル

緊急通報サービス

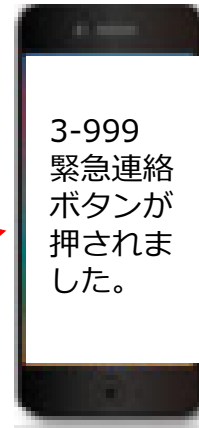
警備会社

緊急通報を受けると高齢者に電話します。

必要により、かけつけ、救急車手配などを行います。

完了報告

藤枝市



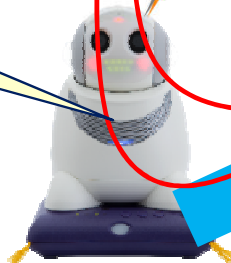
ご家族

クラウド
見守り (SNS)
サービス

インターネット

緊急通報②

8時～10時、11時～13時、17時～19時の顔検知の時間帯に3回連続で検知できない場合、異常ありとして警備会社、家族、藤枝市に緊急メールで知らせます。



みまもりロボット PaPeRo i

緊急通報①

体調が悪い時は赤いボタンを押すだけで、警備会社、家族、藤枝市に緊急メールで知らせます。



「藤枝モデル」を広める = 真似してもらおう

日本ロボット学会セミナー

第133回 「こんなときこそ、ロボット」ーポスト・コロナ社会で活躍するロボットと人とのリレーションシップ

4月27日 on Zoom (定員200名) <https://www.rsj.or.jp/event/seminar/news/2021/s133.html>

10:40-11:50 第1話 ニューノーマルとロボットのこれからの関係

産業技術総合研究所 堂前 幸康

世の中・産業（特に製造・物流）と、関連するロボット研究・開発にどのような変化が生じているかを分析し、その先のあり方を考察する。

12:50-14:00 第2話 あらゆる物流現場の搬送を無人化する、CarriRo無人化ソリューション技術と導入事例

株式会社ZMP 笠置 泰孝

台車型ロボットCarriRo、無人フォークリフトCarriRo-Fork、無人牽引車CarriRo Tractor、そしてそれらをクラウドで遠隔監視、制御可能なサービスROBO-HI等の開発における課題と取り組み、および今後のポスト・コロナ社会において人と共生する物流ロボットのあり方について紹介する。

14:10-15:20 第3話 JR東日本における駅サービスロボットの取組み

東日本旅客鉄道株式会社 福田 和人

JR東日本では「モビリティ変革コンソーシアム」を設立し、さまざまな実証実験を行ってきた。その一つとして、駅サービス業務（案内、清掃、警備等）のロボット化の実証実験がある。駅におけるAIシステムによる案内業務の実証実験を中心に、駅サービスへのロボット活用の取組みを紹介する。

15:30-16:40 第4話 コミュニケーション・ロボットPaPeRoiによる高齢者見守りサービスについて 一ご高齢者が一番欲しいのは『安心』ではなかった

情報化研究会主宰（元NEC みまもりパペロ・プロジェクト責任者）松田 次博
コミュニケーション・ロボット、PaPeRo iを使った高齢者見守りサービスの開発から運用に至る経緯、意図した効果と実際の効果のギャップ、男女によるロボットへの反応の差異、ロボットを介して自治体、警備会社、病院など 地域が連携する仕組み（藤枝モデル）等を紹介する。

これから

これからすること

1. 某一部上場企業との契約に基づくプロジェクト支援
4月1日から実施中。一緒に新しいモデルを作るのが目標。
2. 毎月の原稿を書く仕事
2002年6月からひと月も休まず継続し、今年20年目。
3. 情報化研究会の主宰者として研究会活動を継続
3月末で満37年、4月に38年目に突入。
毎月1回の研究会を継続するつもり。

これまでも、これからも考え方は同じ

1. 「自分主義」

2. 重要なのは「アイデア力」、「営業力」、
「まとめ力」

3. 「一つのモデル（事例）」でICTの進化に貢献
できる

ご清聴ありがとうございました。