

の RMS 機能を 2.3.1 から 2.3.3 で詳細を述べる。

2.3.1 被災者情報の収集及び名簿作成

過去の RMS [2] 同様、要配慮者を含む避難者全員の被災情報及び健康情報 [3] を避難所管理者が一元的に名簿管理できる機能を搭載した。被災者が所有するスマートフォンなどの情報端末から自分の被災者情報などを無線通信 (Wi-Fi) で RMS のデータベースへ登録する。入力する避難者情報は氏名、住所、生年月日、被災状況などと健康状態に関する問診表の情報を入力する。

2.3.2 被災者の ID 管理

被災者の本人特定には、UID には被災者の電話番号 (11 桁) と生年月日 (8 桁) とパスワード (4 桁) を組み合わせたものを使用する。従来の RMS [2] [3] は被災者本人確定に NFC を使用していたが、運用上高価になるため、今回 QR コードも使えるようにした。これによりスマートフォン画面上に表示させた QR コードで避難所の入退管理や食料配給の有無などの管理を行うことにした。実際に開発した QR 発行画面を Fig. 3 に示す。

2.3.3 稼働電源

過去の RMS [2] [3] は電源に太陽光パネルを用いたバッテリーユニットを使用していたが、今回は PC のバッテリーのみで稼働させるため、省電力型のノート PC を使用することが望ましい。

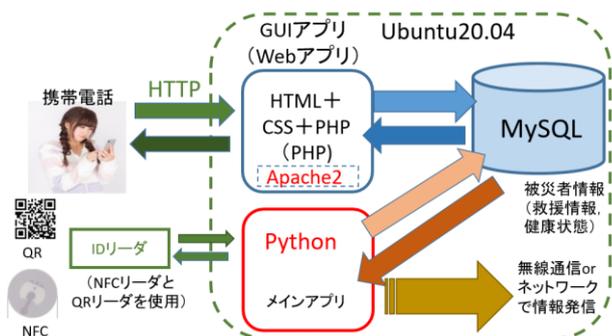


Fig. 2 RMS の概要



Fig. 3 被災者 ID 用 QR コード発行画面

Table.1 各種パソコンの OS ブートの可否調査結果

	メーカー	型式	BIOSの設定	ブート可否	発売年
デスクトップPC	N社	PC MY33 BE VZ CMYA	USB優先	否	2008
	H社	HP Z300	USB優先	可	2010
	H社	SFF Workstation	USB優先	可	2010
	H社	HP Compaq 8100 Elite SFF	USB優先	可	2012
	D社	OptiPlex 7010	USB優先	可	2012
	D社	OptiPlex 9010	USB優先	可	2012
ノートPC	A社	ENERMAX	無(未設定)	可	2013
	A社	V3-571-H54D/K	USB優先	可	2012
	T社	R631/28E	USB優先	可	2012
	L社	ThinkPadX260	USB優先	可	2016
	P社	CF-SZ6	未設定	否	2017
	A社	GL504G	未設定	否	2018
	M社	MB-F775D-A	未設定	否	2019

3. 評価

今回、OS (Ubuntu20.04) を実装した USB ストレージデバイスを用いて、市販のパソコンにおいて OS ブートにより正常にシステムが起動できるかどうかの評価を行った。Table.1 にデスクトップ PC 及びノート PC での OS ブートの可否調査の結果を示す。デスクトップ PC では 6 台中 1 台、ノート PC では 6 台中 3 台が OS ブートができなかった。ノート PC 側要因としては、BIOS 側で外付け USB で OS ブートが無かったためと考えられるが、デスクトップ PC は BIOS (Basic Input/Output System) で USB ブート設定したのに関わらず起動できなかった。しかし、今回調査したパソコン 11 台において、OS ブートできたのは全体の約 67% であった。

4. まとめ

本稿では、使わなくなった PC に外付け USB ストレージデバイスを接続し、OS ブートさせることで低コストに RMS として運用できる技術について提案した。また、各種 PC における OS ブートの可否を調査したところ全体の約 67% が OS ブートできることが確認できた。

今後は USB ブートの可否 PC の調査を広げるとともにプロトタイプを用いての実証実験を行い、本システムの有効性を評価していきたい。

<参考文献>

[1] Naoko Kosaka et al., "Applicability Assessment of An Emergency Management Support System "KADAN" ", IEEE BigComp2019 proceedings, pp. 532-537, Feb. 2019.
 [2] 赤坂 幸亮, 安部 恵一他, "大規模災害における ICT 避難所管理システムの開発及び評価", 情報処理学会論文誌, コンシューマ・デバイス&システム (CDS), Vol. 7, No. 3, pp. 15 - 25, Sept. 2017.
 [3] Kosuke Akasaka, Keiichi Abe et al, "Proposal on Refuge Management System for Large Scale Disaster for Persons requiring special care by using Triage", 2019 IEEE International Conference on Big Data and Smart Computing Proceedings (IEEE BigComp2019), pp. 525-531, Feb. 2019.