

平成 28 年度
学士学位論文

要配慮者名簿データベースに対するアクセス制御

Access control to directory database of residents who
need evacuation assistance

1170327 杉野良樹

指導教員 福本昌弘

2017 年 3 月 6 日

高知工科大学 情報学群

要 旨

要配慮者名簿データベースに対するアクセス制御

杉野良樹

災害発生時には、病院内に緊急な治療が必要な被災者以外を入れさせないようにすることを目的として病院の周辺に災害救護拠点が開設される。災害救護拠点では、医療従事者によって大勢の被災者に対して医療活動が行われる。災害救護拠点に集まる被災者の中には災害時に自力での避難が困難な要配慮者もいると考えられる。災害救護拠点において要配慮者へ対応する際には、自治体で管理されている要配慮者名簿の情報が必要となる。しかし、要配慮者名簿の情報は個人情報であるため、災害救護拠点で活動するすべての人が閲覧して良い情報ではない。災害救護拠点において個人情報を適切に扱う方法を考える必要がある。

本研究では、要配慮者名簿を災害救護拠点で活用するためにデータベース化する。一般的にデータベースを運用する管理者アカウントが存在する。管理者アカウントは様々な権限を持っているため不正に利用されるとデータベース内の情報を閲覧されてしまう恐れがある。そのため、管理者アカウントの権限を分割することで不正利用のリスクを軽減する。要配慮者名簿データベースを閲覧できる人を制限するために要配慮者名簿データベースに対してアクセス制御を行う。提案した手法で要配慮者名簿データベースの想定している運用において支障がないことを確認している。

キーワード 災害救護拠点, 要配慮者, アクセス制御

Abstract

Access control to directory database of residents who need evacuation assistance

SUGINO Yoshiki

When a disaster occurs, a disaster relief base will be set up around the disaster base hospital. In order to treatment to residents in need of evacuation assistance, their information is necessary at the disaster relief base. However, this information is personal information. Therefore, it is undesirable for everyone working at the disaster relief base to see this information. It is necessary to consider ways to properly handle personal information at disaster relief base.

In this research, we will create a directory database of residents who need evacuation assistance. Generally there is an administrator account to operate the database. The administrator account has various privileges. If it is illegally used, information in the database may be browsed. Therefore, roles in database operation are divided for the purpose of reducing the risk of unauthorized use. Also, access control is performed to proposed database for the purpose of restricting who can browse. We confirmed that there is no hindrance in the assumed operation of this database with the proposed method.

key words a disaster relief base, residents in need of evacuation assistance, access control

目次

第 1 章	序論	1
1.1	研究の背景と目的	1
1.2	論文の構成	2
第 2 章	災害救護拠点における要配慮者名簿の活用	3
2.1	災害救護拠点	3
2.1.1	被災者名簿作成における課題	6
2.1.2	被災者名簿データベースシステム	6
2.2	要配慮者の避難支援対策	8
2.2.1	要配慮者名簿	10
2.2.2	災害救護拠点における要配慮者名簿の活用	11
2.2.3	要配慮者名簿データベース	11
2.2.4	要配慮者名簿の活用における問題点	12
第 3 章	要配慮者名簿データベースに対するアクセス制御	14
3.1	本研究における課題解決手法	14
3.2	要配慮者名簿データベースの運用	15
3.2.1	要配慮者名簿データベースの構成	16
3.2.2	被災者名簿データベースシステムを用いた要配慮者名簿の参照 . . .	17
3.3	管理者アカウントの権限	18
3.4	アクセス制御	20
3.5	提案したデータベースへの評価	24
3.5.1	管理者アカウントの権限分割	24
3.5.2	各ユーザアカウントの要配慮者名簿 DB に対するアクセス制御 . . .	24

目次

3.6	考察	26
第 4 章	結論	27
4.1	まとめ	27
4.2	今後の課題	27
	謝辞	29
	参考文献	30

目次

2.1	災害時に開設される救護拠点	4
2.2	災害救護拠点におけるプレトリアージ	4
2.3	被災者名簿の重複作成	6
2.4	被災者名簿データベースの活用	7
2.5	被災者名簿データベースへのアクセス権限	8
2.6	災害救護拠点における要配慮者への対応	11
2.7	要配慮者名簿データベースの作成	12
2.8	要配慮者名簿データベースにおける問題点	13
3.1	災害救護拠点における名簿の参照権限	15
3.2	災害救護拠点における情報の参照	17
3.3	管理者アカウントの不正利用対策	19
3.4	要配慮者名簿データベースのアクセス制御	21
3.5	災害救護拠点における要配慮者名簿データベースの活用	22
3.6	要配慮者名簿データベースのユーザ	22
3.7	要配慮者情報の絞り込み	25
3.8	管理者アカウントのアクセス制御	26

表目次

2.1	災害救護拠点のエリア分類	5
2.2	災害救護拠点で活動する人	5
2.3	要配慮者名簿の内容	10
3.1	各管理者アカウントの権限	19
3.2	要配慮者名簿データベースのユーザ	20
3.3	個別情報テーブルに対するアクセス権限	23
3.4	医療情報テーブルに対するアクセス権限	23

第 1 章

序論

1.1 研究の背景と目的

災害が発生した際、あらかじめ自治体によって定められた災害拠点病院の周辺に災害救護拠点が開設される。災害救護拠点には大勢の被災者が集まることが予想される。また、災害救護拠点では被災者への医療活動を行うために医師や看護師等の医療従事者が活動している。災害救護拠点では被災者への素早い対応が求められる。被災者への対応を行う際に被災者名簿の作成が必要となる。被災者名簿には、被災者の個人情報と災害救護拠点で施した処置の内容が記載され、安否確認や災害救護拠点の状況把握のための資料となる。被災者名簿は紙媒体で作成されており、名簿の作成に手間がかかってしまい被災者への対応が遅れてしまうという問題があった。そこで、被災者名簿作成の負荷を軽減することを目的として被災者名簿データベースシステムが提案された [1]。

高知県では、災害時に自力での避難が困難であり避難支援が必要な要配慮者の避難支援対策が進められている [2]。要配慮者の情報が自治体で名簿として管理されており避難計画や治療中の病気などの医療情報が記されている。災害救護拠点において要配慮者名簿の情報を活用することができれば、要配慮者に対して柔軟な対応を行うことが可能となる。しかし、要配慮者名簿は個人情報であるため、災害救護拠点で活動するすべての人が閲覧することは望ましくない。

本研究では、災害救護拠点において被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿を参照可能にするため、要配慮者名簿をデータベース化する。一般的にデータベースを運用する管理者アカウントが存在し、管理者アカウントは様々な権限を持っているため、不正利用

1.2 論文の構成

されてしまうとデータベース内の情報を閲覧されてしまう恐れがある．要配慮者名簿データベースへの不正アクセスのリスクを軽減することを目的として，管理者アカウントの権限を分割し，二つの管理者アカウントを作成する．これによって，一つ一つの管理者アカウントの権限を制限する．また，要配慮者名簿データベースを閲覧できる人を制限することを目的として，要配慮者名簿データベースに対してアクセス制御を行う．

1.2 論文の構成

本論文の構成を述べる．第 2 章では，災害救護拠点における被災者名簿作成について述べ，要配慮者の名簿を災害救護拠点で活用する上での問題点を述べる．第 3 章では本研究で提案したデータベースの管理者アカウントの権限の分割について説明し，要配慮者名簿データベースに対するアクセス制御について述べる．その後，提案したアクセス制御の評価と考察を述べる．第 4 章では本論文の結論と今後の課題について述べる．

第 2 章

災害救護拠点における要配慮者名簿の活用

災害発生時，自治体によって定められた災害救護拠点には，大勢の人が訪れることが予想される．災害救護拠点では被災者対応の際に名簿の作成が必要となる．名簿作成の負荷を軽減するために被災者名簿データベースシステムが提案された [1]．また，災害救護拠点に訪れる被災者の中には要配慮者も含まれると考えられる．この要配慮者の情報は名簿として管理されている．災害救護拠点において要配慮者名簿の情報を活用することで，要配慮者に対して柔軟に対応することができるようになる．

本章では，災害救護拠点における被災者名簿作成について述べた後，高知県で進められている要配慮者の災害対策について述べる．最後に災害救護拠点での要配慮者名簿の活用について述べ，要配慮者名簿を扱う上での問題点を述べる．

2.1 災害救護拠点

本節では，災害時に開設される災害救護拠点について述べ，災害救護拠点での被災者対応の際の名簿作成について述べる．

地震などの大規模な災害が発生した際，あらかじめ自治体によって定められている災害拠点病院には大勢の被災者が訪れることが予想される．しかし，災害拠点病院では大勢の被災者全員に対応することができない．図 2.1 に示すように，緊急な治療が必要な被災者のみ災害拠点病院内で処置を行うために災害拠点病院の周辺に災害救護拠点が開設される．

2.1 災害救護拠点

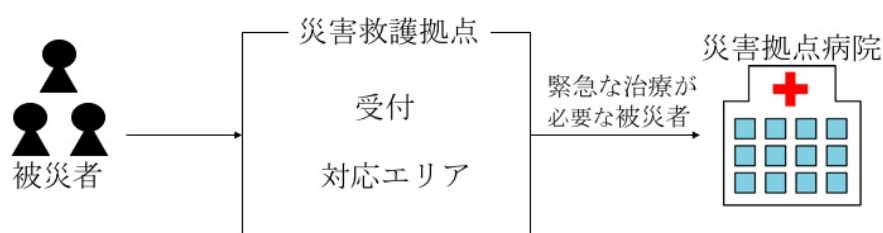


図 2.1 災害時に開設される救護拠点

災害救護拠点では医師の医療対応が必要かどうかで被災者をエリアごとに誘導し各エリアで対応を行う。誘導するエリアを判断することをプレトリージという。災害救護拠点におけるプレトリージを図 2.2 に示す。被災者が災害救護拠点に来る際、他の人の介助で来たのかや自力で来たのかによって誘導されるエリアが異なる。総合受付でプレトリージを行い各エリアへ誘導する。

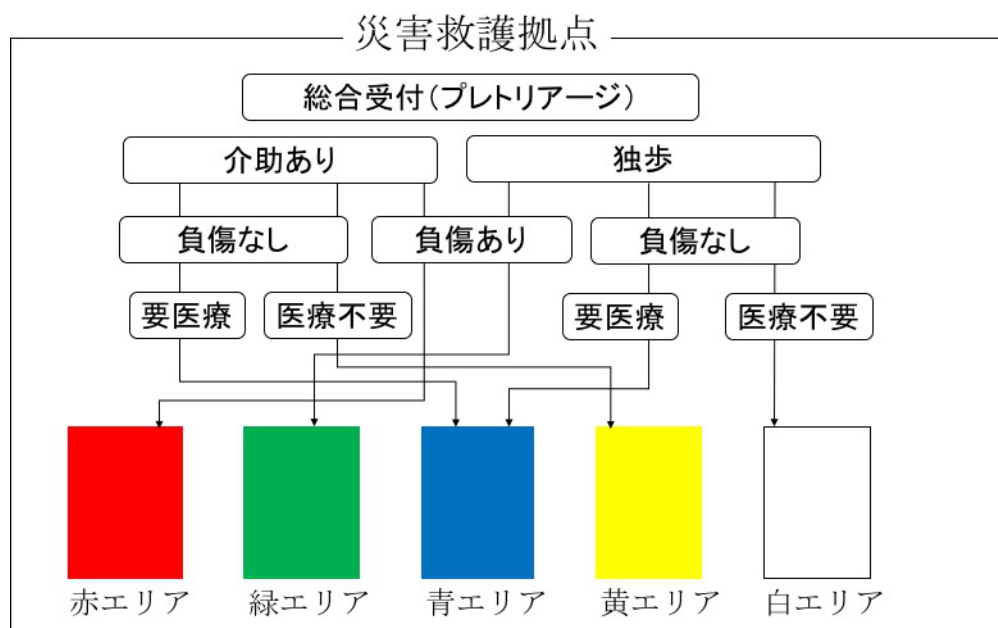


図 2.2 災害救護拠点におけるプレトリージ

図 2.2 のプレトリージに従って誘導する各対応エリアの分類を表 2.1 に示す。総合受付では、訪れた被災者の怪我の状態などから医師の対応が必要かどうかを判断し各対応エリアへ誘導する。赤エリアでは、搬送されてきた被災者など緊急な治療が必要な人に対して拠点

2.1 災害救護拠点

表 2.1 災害救護拠点のエリア分類

エリア	役割
総合受付	各対応エリアへの誘導
赤エリア	安定化処置
緑エリア	応急手当
青エリア	医師による診察・処置
黄エリア	介護が必要な被災者の受け入れ先確保
白エリア	被災者の受け入れ可能な避難所の確保・安否確認

表 2.2 災害救護拠点で活動する人

職種	対応内容
医師	医療対応
薬剤師	薬の処方
看護師	医師のサポート
ケアマネージャ	要配慮者の受け入れ先施設の確保

病院内で対応を行う。緑エリアでは軽症の応急手当を行う。青エリアでは、医師による診察及び処置が行われる。黄エリアでは、介護が必要な被災者の受け入れ可能な施設の確保などの対応を行う。白エリアは医師の対応を終えた被災者の一時避難場所であり、他の避難所への誘導や安否確認を行うエリアである。

また、災害救護拠点では、被災者の一時避難や応急手当を目的としているため多くの人が活動している。災害救護拠点で主に活動している人を表 2.2 に示す。医師は災害救護拠点の各エリアで診察や手当が必要な被災者の対応を行う。薬剤師は医師の診断のもと薬の処方を行う。看護師は、各エリアで医師のサポートを行う。また、介護職員としてケアマネージャがいる。ケアマネージャは主に黄エリアで活動し、介護が必要な人への対応及び受け入れ先施設の確保などを行う。この他にもボランティアが活動している。ボランティアは主に総合受付での事務対応を行う。

2.1 災害救護拠点



図 2.3 被災者名簿の重複作成

2.1.1 被災者名簿作成における課題

災害救護拠点では、受付でプレトリアージを行い各対応エリアに被災者を誘導する。その後、各対応エリアで処置を行う。受付や各対応エリアでは、被災者への対応の際に名簿の作成が必要となる。この名簿を被災者名簿という。被災者名簿は安否確認や災害救護拠点の状況把握のために用いられる。

受付で被災者名簿を作成した後、各対応エリアに被災者を誘導し、そのエリアで処置を行い、被災者名簿を作成する。この作業を被災者への処置が終わるまで繰り返し行う。また、被災者名簿は紙媒体で作成されていたため、図 2.3 に示すように、各エリアで重複して名簿が作成され、受付で名簿に記入した情報が他の対応エリアで活用することができず、各対応エリアでも個別の名簿が存在してしまう。被災者名簿の作成の手間が増えることで、被災者への対応が遅れてしまうという問題があった。さらに、災害救護拠点には、救護拠点外への被災者の搬送依頼や医薬品の補充要請等多くの情報が入ってくる。それらの情報の集約が負担となり、被災者への対応がより遅れてしまう要因となってしまう。

2.1.2 被災者名簿データベースシステム

災害救護拠点の各エリアに個別の被災者名簿が存在し、エリア間での共有ができず被災者への対応が遅れてしまうという問題を解決するために被災者名簿データベースシステムが提案された [1]。被災者名簿データベースによってエリアごとに紙媒体での被災者名簿の作成が必要なくなり、各エリアでの名簿の共有が可能となった。被災者名簿データベースシステムは被災者名簿の情報を登録するデータベースと Web アプリケーションで構成されている。

2.1 災害救護拠点

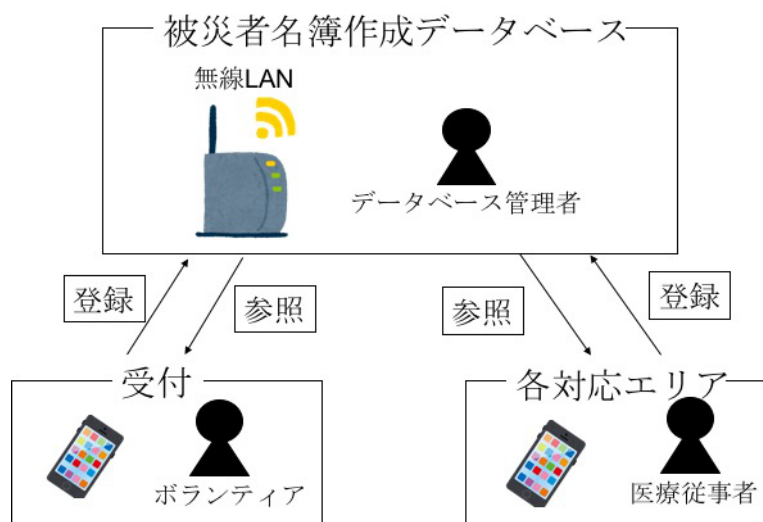


図 2.4 被災者名簿データベースの活用

災害救護拠点内での被災者名簿データベースシステムの活用を図 2.4 に示す。災害救護拠点で活動するボランティアや医療従事者が Web ブラウザにアクセスすることで被災者名簿データベースシステムを用いて名簿の作成を行う。Web ブラウザにアクセスするために災害救護拠点内で無線 LAN を用いる。災害救護拠点の受付及び各対応エリアではスマートフォンなどのタブレット端末で名簿への登録及び名簿の参照を行う。

被災者名簿データベースシステムのユーザは、災害救護拠点で活動するボランティアと医療従事者及び、被災者名簿のデータベース管理者である。それぞれ、ログイン認証によって被災者名簿の作成及び参照する権限が異なる。各ユーザの被災者名簿データベースへのアクセス権限を図 2.5 に示す。

ボランティアは主に総合受付で被災者の情報を聞き取り、被災者名簿データベースシステムを用いてデータベースへ登録する。医療従事者は各対応エリアで対応を行う際に、他のエリアでの対応内容を確認することができる。また、処置を行った後、被災者名簿作成データベースへ対応内容を登録する。

被災者名簿がデータベース化されたことによって、各エリアでの名簿記入や名簿管理の負荷が軽減され被災者に対して迅速に対応できるようになった。また、名簿共有が可能となったため、他のエリアでの対応内容を知ることができ、被災者に対してより柔軟な対応が可能

2.2 要配慮者の避難支援対策

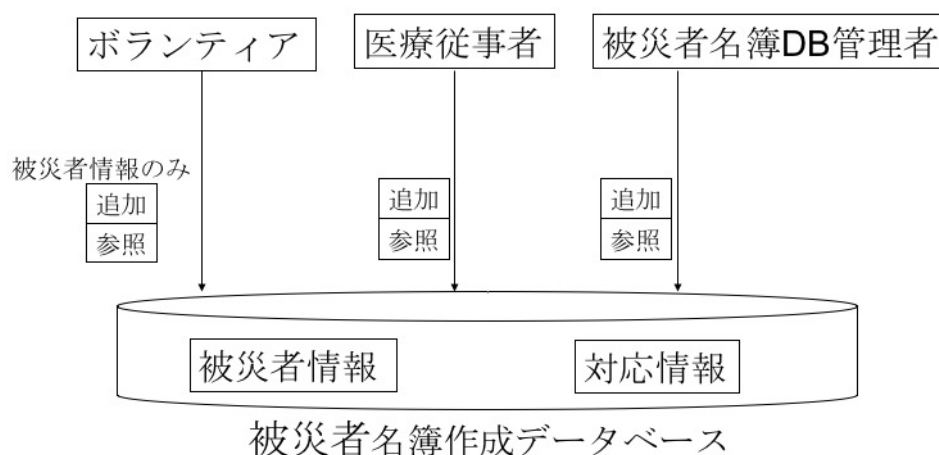


図 2.5 被災者名簿データベースへのアクセス権限

となった。

2.2 要配慮者の避難支援対策

本節では、高知県で定められている要配慮者の災害時避難支援ガイドラインについて述べる。高知県では、過去の災害の教訓を踏まえて災害対策が進められている。特に高知県では、南海トラフ地震備えて以下の考え方を基に災害対策が進められている [2]。

自助 自分の身の安全を守るために一人ひとりが日頃から災害にそなえること

共助 住民同士や地域団体が協力し、助け合うこと

近助 共助の中で、特に家族を含め周りの人たちと助け合うこと

公助 県や市町村等の公的機関による支援のこと

これらの考え方を基に進められている災害対策の一つとして、要配慮者という人が考えられている。要配慮者とは、自助が困難であり、災害時に身の安全を確保するための避難行動をとるのに支援が必要な人のことである。要配慮者は避難の際に支援が必要であるため以下の人が主に想定されている [2]。

- 高齢者

2.2 要配慮者の避難支援対策

- 身体障害者（視覚障害者，聴覚障害者，四肢不自由者など）
- 知的障害者
- 精神障害者
- 生活支援が必要な難病等患者
- 常時特別な医療を必要とする在宅療養者
- 外国人（日本語の理解が十分でない者）

これらの人の中でもさらに以下の避難能力を有するかどうかで自治体が要配慮者であるかを判断する [2].

1. 警戒や避難勧告・指示等の災害関係情報の取得能力
2. 避難そのものの必要性や避難方法等についての判断能力
3. 避難行動を取る上で必要な身体能力

要配慮者を定めると同時に要配慮者の避難支援を行う人も自治体によって定められている。この要配慮者の避難支援を行う人を避難支援者という。避難支援者には以下の人がいる [2].

避難準備支援者

平常時に家具転倒防止や非常持出し品の準備等の支援を行う者

避難行動支援者

災害時において名簿情報をもとに基づいて避難支援を行う者

避難生活支援者

避難生活における支援を行う者

以上のような避難支援者が各要配慮者に対してじ地帯によって定められている。平常時に自治体，要配慮者本人，避難支援者が話し合いを行い，要配慮者に対する避難支援の方法を定めておく必要がある。平常時から災害時に備えた対策を考えておくことで，災害時には避難支援者の安全を確保した上で要配慮者への避難行動支援や避難生活支援を行う。このよう

2.2 要配慮者の避難支援対策

に、災害時に要配慮者が安全に避難するためには共助の考え方を基に周囲の人との助け合いが必要となる。平常時から避難支援者を決めておくことでより迅速かつ安全に要配慮者への避難支援を行うことが可能となる。

2.2.1 要配慮者名簿

自治体によって定められた要配慮者の情報は名簿として管理されている。この要配慮者名簿には要配慮者それぞれに対して避難の計画が記された個別計画と医師の診療情報が記された医療情報がある。表 2.3 に示すように個別計画には、名前や連絡先などの個人情報と避難支援の方法が記載されている。また、要配慮者の避難行動を支援する避難支援者の情報や、避難を迅速に行うための情報伝達の方法などが記載されている。医療情報には治療中の病気や投薬履歴などの医療に関する情報と要介護度など介護に関する情報が記載されている。

表 2.3 要配慮者名簿の内容

情報の種類	記載されている内容
個別計画	要配慮者の個人情報
	避難場所及び避難方法
	避難支援者の情報
	情報伝達の方法
医療情報	かかりつけの病院及び医師の情報
	治療中の病気
	使用薬に関する情報
	介護に関する情報

平常時から自治体が要配慮者を把握し、要配慮者に対して個別に避難支援の方法などを要配慮者名簿に記載しておく。要配慮者名簿の個別計画の情報は要配慮者本人や避難支援者で共有しておき、災害時の避難行動に備える必要がある。情報を共有するために要配慮者本人の同意を得ておく必要がある。要配慮者名簿の情報は個人情報であるため、同意を得ることによって災害時に要配慮者名簿の情報を活用することが可能となる [2]。

2.2 要配慮者の避難支援対策

2.2.2 災害救護拠点における要配慮者名簿の活用

自治体で管理されている要配慮者名簿には、要配慮者の個人情報や避難支援の計画等が記載されている。災害時にこれらの情報を活用することで要配慮者に対してより円滑に避難支援を行うことが可能となる。また、災害救護拠点では要配慮者への対応の際に要配慮者名簿の情報が必要となる。図 2.6 に示すように、災害救護拠点において要配慮者名簿の情報を活用することで要配慮者に対して柔軟な対応をすることが可能となる。

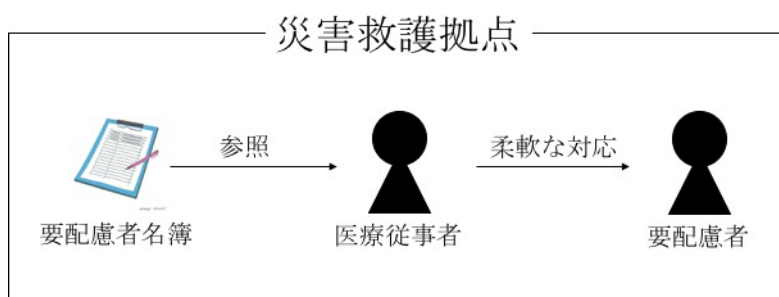


図 2.6 災害救護拠点における要配慮者への対応

現状は災害救護拠点で要配慮者名簿の情報を活用するために、要配慮者名簿を紙媒体として管理している。しかし、紙媒体の要配慮者名簿では、特定の要配慮者の情報を探す手間がかかる。また、紙媒体の要配慮者名簿の管理方法によっては、ボランティア等要配慮者名簿を閲覧することが望ましくない人に個人情報が見えられてしまう可能性がある。

災害救護拠点において被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿の情報が参照できれば、要配慮者の個人情報を保護することができるようになり、個人情報を適切に扱うことが可能となる。

2.2.3 要配慮者名簿データベース

災害救護拠点において被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿を参照するために、自治体で管理されている要配慮者名簿をデータベース化する。図 2.7 に示すように自治体で管理されている要配慮者名簿の個別計画は情報量が多いため個別計画の中から災害時に

2.2 要配慮者の避難支援対策

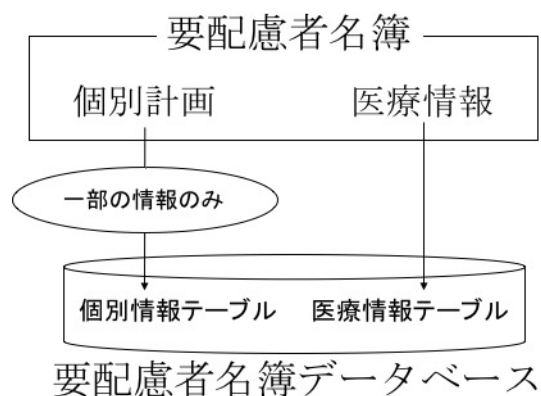


図 2.7 要配慮者名簿データベースの作成

必要となる情報のみを個別情報テーブルとして作成する。また、要配慮者名簿の医療情報を医療情報テーブルとして作成する。

要配慮者名簿をデータベース化することで、被災者名簿データベースシステムと連携することができるようになる。災害救護拠点において被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿データベースにアクセスすることで容易に要配慮者の情報を活用することが可能となり、要配慮者に対して柔軟に対応することができると考えられる。

2.2.4 要配慮者名簿の活用における問題点

災害救護拠点で活動するボランティアや医療従事者が被災者名簿データベースシステムから容易に要配慮者名簿を閲覧できるようにすることで、要配慮者への対応を円滑に行うことができる。しかし、図 2.8 に示すように問題点として災害救護拠点で活動しているボランティアや医療従事者はそれぞれ立場が異なるため、閲覧して良い情報が異なる点が挙げられる。

また、一般的にデータベースを構築する時には管理者アカウントが存在する。管理者アカウントはデータベースを運用する上でユーザの作成や権限の付与、データベースへのデータの格納等様々な権限を持っている。そのため、管理者アカウントが不正に利用されてしまうとデータベース内の情報の書き換えや閲覧が可能となってしまう。

2.2 要配慮者の避難支援対策

本研究では、個人情報である要配慮者名簿を適切に扱うことを目的として要配慮者名簿データベースの管理者アカウントの権限を分割することで不正利用のリスクを軽減し、要配慮者名簿データベースに対してアクセス制御を行うことでデータベースを参照できる人を制限する。

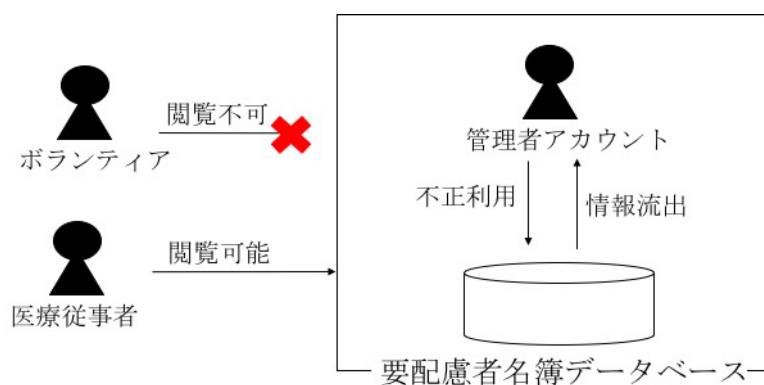


図 2.8 要配慮者名簿データベースにおける問題点

第 3 章

要配慮者名簿データベースに対する アクセス制御

災害救護拠点で要配慮者名簿を活用するためにデータベース化する。一般的にデータベースの運用のために管理者アカウントが必要となる。この管理者アカウントの権限を不正に利用されてしまうと要配慮者名簿データベース内の情報を閲覧されてしまう恐れがある。また、要配慮者名簿の情報は個人情報であるため災害救護拠点で活動する人全員が閲覧することは望ましくない。

要配慮者名簿データベースの管理者アカウントの不正利用のリスクを軽減するために管理者アカウントの権限を分割することで一つ一つの管理者アカウントの権限を制限する。また、災害救護拠点で個人情報である要配慮者名簿の情報を適切に扱うために要配慮者名簿データベースを参照できるユーザのアクセス制御を行う。

本章では、要配慮者名簿データベースを運用する上での管理者アカウントの権限について説明し、要配慮者名簿データベースのユーザの要配慮者名簿データベースに対するアクセス制御について述べる。その後、提案したデータベースの評価と考察を述べる。

3.1 本研究における課題解決手法

本節では、災害救護拠点で要配慮者名簿を活用する上での課題及び本研究で提案する解決手法について述べる。

一般的にデータベースを運用する上で管理者アカウントが存在する。管理者アカウントは

3.2 要配慮者名簿データベースの運用

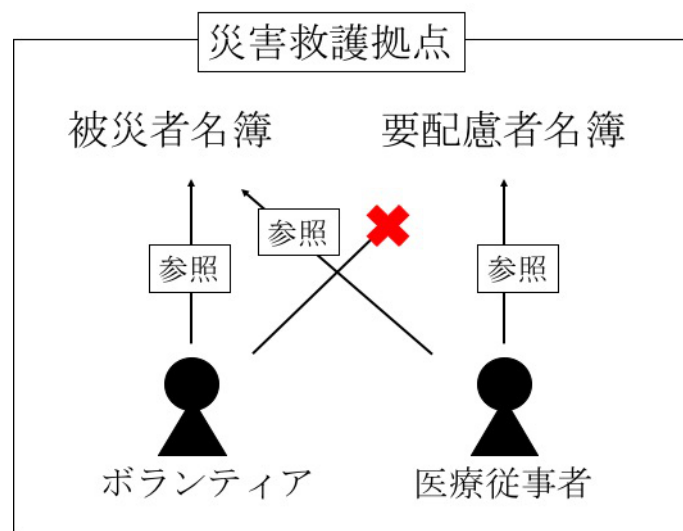


図 3.1 災害救護拠点における名簿の参照権限

様々な権限をもっているため、管理者アカウントが不正に利用されてしまうとデータベース内の情報が閲覧される恐れがある。また、被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿データベースにアクセスする上での問題点として、図 3.1 に示すように、被災者名簿は災害救護拠点内で公開するのに対して、要配慮者名簿は許可のある人しか閲覧させることができない点がある。これらの課題を解決するために個人情報である要配慮者名簿の情報を適切に扱うための仕組みが必要となる。

本研究では、要配慮者名簿データベースを運用する上で管理者アカウントの不正利用対策として、管理者アカウントの権限をアカウント管理者と要配慮者名簿データベース管理者に分割する。また、要配慮者名簿データベースの情報を閲覧できる人を制限するために要配慮者名簿データベースに対してアクセス制御を行う。

3.2 要配慮者名簿データベースの運用

本研究で提案した要配慮者名簿データベースは MySQL5.5.47 を用いて構築している。災害救護拠点で要配慮者名簿の情報を活用するために、被災者名簿データベースシステムから Web ブラウザを通して要配慮者名簿データベースにアクセスする。

3.2 要配慮者名簿データベースの運用

3.2.1 要配慮者名簿データベースの構成

要配慮者名簿データベースは個別情報テーブルと医療情報テーブルの二つのテーブルで構成されている。各テーブルの構成を以下に示す。

個別情報テーブル

利用者番号	氏名	年齢	血液型	住所	電話番号	特記事項	避難支援者	避難場所	留意事項
-------	----	----	-----	----	------	------	-------	------	------

個別情報テーブルは、個人情報と支援方法などの避難計画の情報を格納している。要配慮者を特定するために氏名や住所などの個人情報と要配慮者の避難を支援する「避難支援者」及び「避難場所」を格納している。「留意事項」には避難支援の方法や避難所での生活において配慮すべきことが記載されている。

医療情報テーブル

医療機関	診療科名	担当医	治療中疾患	使用薬注意	要介護度
------	------	-----	-------	-------	------

医療情報テーブルには、普段通っている医療機関や担当医などの情報を格納している。また、災害救護拠点で治療や薬の処方に際に必要な「治療中疾患」や「使用薬注意」、「要介護度」を格納している。

災害救護拠点において要配慮者名簿データベースを活用する際、個別情報テーブルのデータはボランティアを除く医療従事者や介護職員、被災者名簿データベース管理者で共有するためにそれぞれのユーザから閲覧可能にする必要がある。医療情報テーブルのデータは医療従事者の中でも閲覧して良い人を制限する必要がある。

3.2 要配慮者名簿データベースの運用

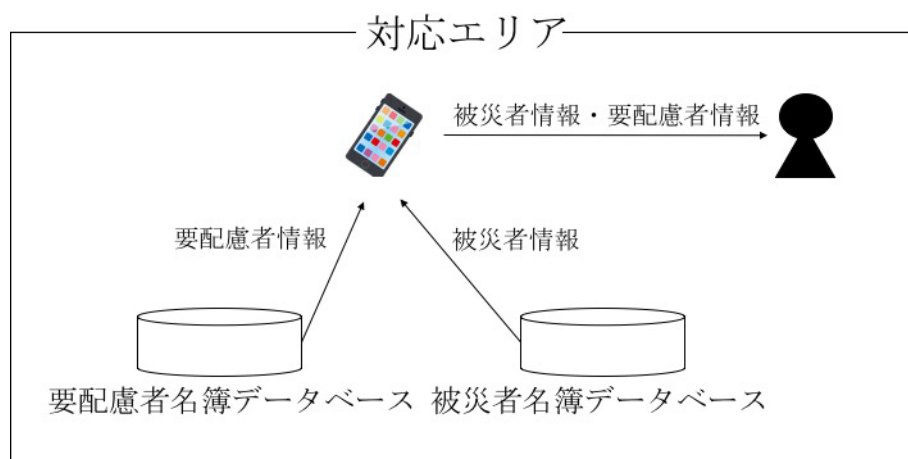


図 3.2 災害救護拠点における情報の参照

3.2.2 被災者名簿データベースシステムを用いた要配慮者名簿の参照

災害救護拠点において、被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿データベースにアクセスすることで、個別情報テーブルと医療情報テーブルを参照することができるようになる。これによって災害救護拠点で要配慮者に対して柔軟に対応することができると考えられる。

要配慮者名簿データベースと被災者名簿データベースはそれぞれ独立したデータベースであり、被災者名簿データベースシステムから要配慮者名簿データベースにアクセスする際には、被災者名簿データベースシステムの Web アプリケーションからアクセスする。

災害救護拠点において各エリアでは、対応する被災者の情報を被災者名簿データベースシステムから参照することが可能である。その際、受付で登録した名前や住所などの個人情報が要配慮者名簿データベースに登録されている要配慮者の情報と一致する人の要配慮者名簿情報を閲覧可能にする。図 3.2 に示すように各エリアで同一人物の被災者名簿情報と要配慮者名簿情報を閲覧することができる。これによって、災害救護拠点に避難支援者に支援されて来た要配慮者への対応を円滑に行うことが可能となる。

3.3 管理者アカウントの権限

本節では、本研究で提案した要配慮者名簿データベースの管理者アカウントの権限について述べる。

要配慮者名簿データベースを運用していく上での問題点として、すべての権限を持つ管理者アカウントの不正利用が考えられる。一般的にデータベースの管理者アカウントは様々な権限を持っているため、不正利用されてしまうことで要配慮者の情報を閲覧したり、書き変えることが可能となってしまう。これによって個人情報である要配慮者名簿が自由に参照されてしまう恐れがある。管理者アカウントの権限をアカウント管理者と要配慮者名簿データベース管理者の2つに分割することで、不正利用のリスクを軽減する。どちらかの管理者アカウントを不正利用された場合にもデータベースに対する権限が制限されているため、データベースに対する不正アクセスによる個人情報漏洩のリスクを軽減することができる。管理者アカウントの不正利用対策を図 3.3 に示す。すべての権限を持つ管理者アカウントがユーザを管理するアカウント管理者と要配慮者名簿を管理する要配慮者名簿データベース管理者を作成した後、アカウント管理者がすべての権限を持つ管理者アカウントを削除することですべての権限を持つ管理者アカウントが不正利用されることを防止する。

すべての権限を持つ管理者がアカウント管理者と要配慮者名簿データベース管理者の二つの管理者アカウントを作成し、それぞれに対して権限を付与する。アカウント管理者と要配慮者名簿データベース管理者が持つ権限を表 3.1 に示す。アカウント管理者はユーザの作成やユーザ情報の変更などユーザアカウントに関する権限を持つ。要配慮者名簿データベース管理者はデータベースの作成やデータの格納など要配慮者名簿に関する権限を持つ。

各管理者アカウントが行う具体的な内容を説明する。各管理者アカウントが持つ権限は表 3.1 に示す通りである。

はじめにすべての権限を持つ管理者アカウントが行う内容を以下に示す。

1. アカウント管理者及び要配慮者名簿データベース管理者のアカウントを作成する
2. アカウント管理者にユーザ作成権限を付与する

3.3 管理者アカウントの権限

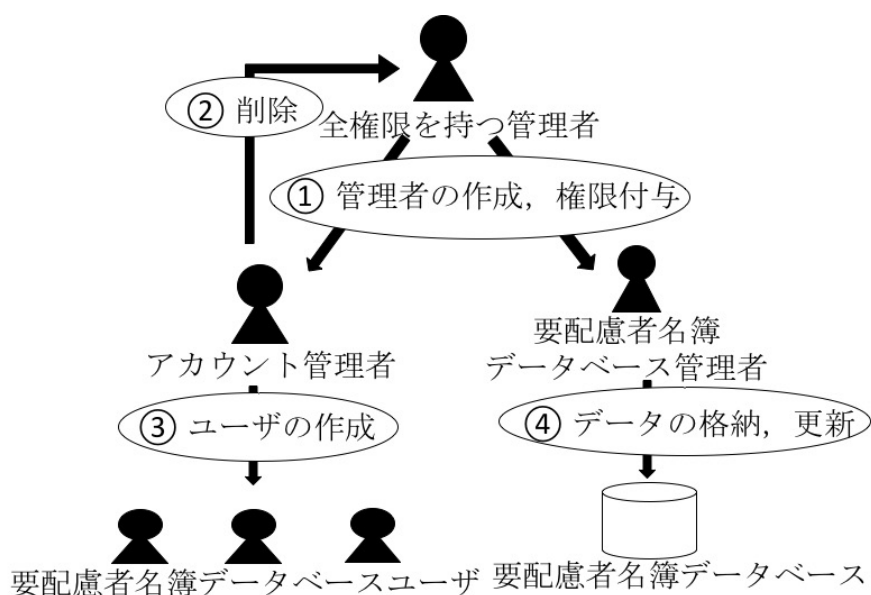


図 3.3 管理者アカウントの不正利用対策

表 3.1 各管理者アカウントの権限

管理者アカウント	権限の種類
アカウント管理者	ユーザの作成及び削除権限
	ユーザの名前及びパスワードの変更権限
	ユーザ情報の参照権限
要配慮者名簿データベース管理者	データベース及びテーブルの作成権限
	データの格納及び更新権限
	各ユーザへの要配慮者名簿データベースに対する参照権限の付与

3. アカウント管理者にユーザ情報の参照権限を付与する
4. 要配慮者名簿データベース管理者にデータベース及びテーブルの作成権限を付与する
5. 要配慮者名簿データベース管理者にデータベース及びテーブルの削除権限を付与する
6. 要配慮者名簿データベース管理者にデータベース内のデータに対して、参照・追加・更新・削除権限を与える
7. 要配慮者名簿データベース管理者が他のユーザに要配慮者名簿データベース管理者が持つ権限を与えることができる権限を付与する

3.4 アクセス制御

次にアカウント管理者が行う内容を以下に示す。

1. すべての権限を持つ管理者アカウントを削除する
2. 表 3.2 に示すユーザを作成する
3. ユーザ名やパスワードの変更が必要な際にユーザ情報の更新を行う

最後に要配慮者名簿データベース管理者が行う内容を以下に示す。

1. データベース及びテーブルの作成を行う
2. テーブルに要配慮者名簿の情報を格納する
3. 要配慮者名簿の情報が変更された場合にテーブルに格納しているデータの更新を行う
4. アカウント管理者によって作成された各ユーザに対してテーブルへの参照権限を与える

各管理者アカウントが以上の内容を行うことで要配慮者名簿データベースを構築する。

表 3.2 要配慮者名簿データベースのユーザ

分類	ユーザアカウント
管理者アカウント	アカウント管理者
	要配慮者名簿データベース管理者
災害救護拠点	ボランティア
	医療従事者
	被災者名簿データベース管理者
医療従事者	医師
	薬剤師
	看護師
介護職員	ケアマネージャ

3.4 アクセス制御

本節では、災害救護拠点での要配慮者名簿の活用において、情報を閲覧できるユーザを制限するアクセス制御について説明する。

3.4 アクセス制御

災害救護拠点ではボランティアや医療従事者など多くの人が活動しているため、個人情報である要配慮者名簿を誰もが閲覧することは望ましくない。そのため、図 3.4 のように要配慮者名簿データベースを参照できる人を制限することを目的として要配慮者名簿データベースユーザに対してアクセス制御を行う。

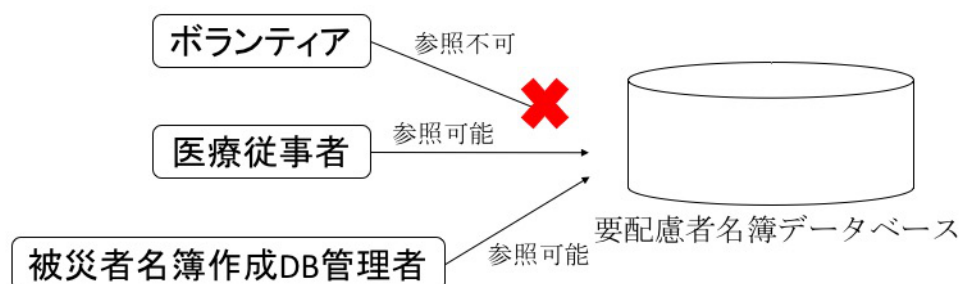


図 3.4 要配慮者名簿データベースのアクセス制御

災害救護拠点における要配慮者名簿データベースの活用を図 3.5 に示す。災害救護拠点では、被災者への対応の際、タブレット端末を用いて Web ブラウザにアクセスし被災者名簿の参照及び登録を行う。本研究では、災害救護拠点において要配慮者名簿データベースを活用する際に Web ブラウザから参照することを想定している。そのため、要配慮者名簿データベースへアクセスするユーザは被災者名簿データベースシステムのユーザであるボランティア、医療従事者、被災者名簿データベース管理者である。しかし、医療従事者には医師や薬剤師など様々な職種の人がいるため区別する必要がある。図 3.6 に示すように、要配慮者名簿データベースの個別情報テーブルにアクセスする際には、ボランティア、医療従事者、被災者名簿データベース管理者としてアクセスする。医療情報テーブルにアクセスする際には、医療従事者及び介護職員は、医師、薬剤師、看護師、ケアマネージャとして再度アクセスする。こうすることによって医療情報テーブルに対して二段階でアクセス制御を行うことができる。

各ユーザアカウントの個別情報テーブルに対するアクセス権限を表 3.3 に、医療情報テーブルに対するアクセス制御を表 3.4 に示す。ボランティアは要配慮者名簿を閲覧することが望ましくないため権限を与えない。医療従事者と介護職員は個別情報テーブルに対してのみ

3.4 アクセス制御

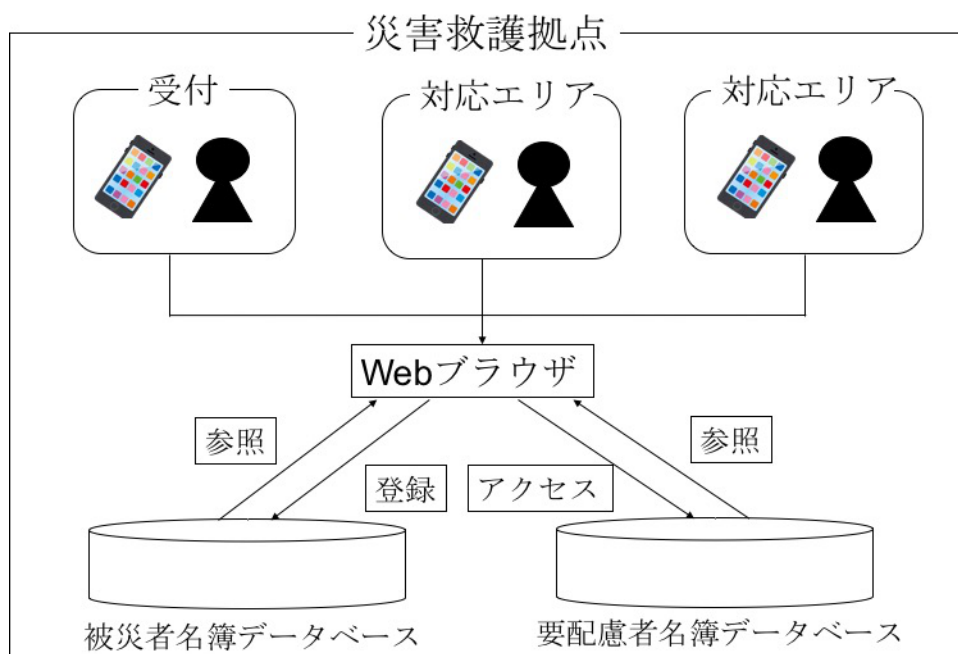


図 3.5 災害救護拠点における要配慮者名簿データベースの活用

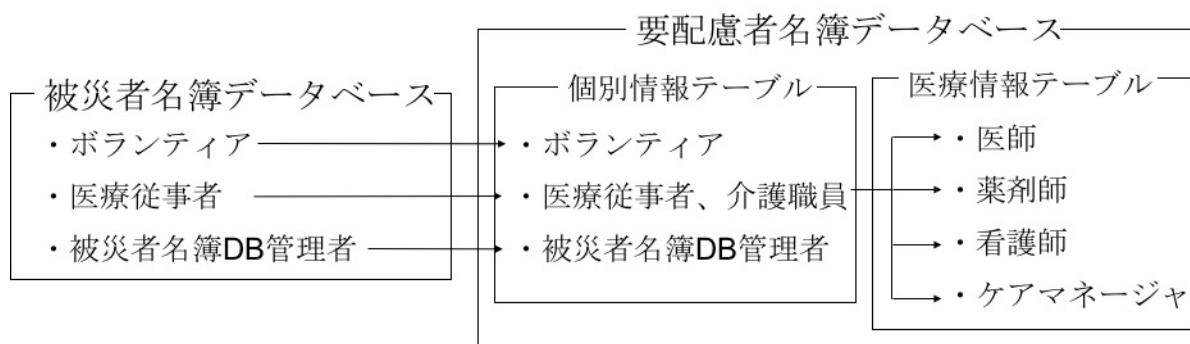


図 3.6 要配慮者名簿データベースのユーザ

参照権限を与える。災害救護拠点において、医療従事者と介護職員が要配慮者への対応の際に医療情報テーブルの情報が必要となる場合には、医師、薬剤師、看護師、ケアマネージャとして医療情報テーブルにアクセスし直す必要がある。これによって医療情報テーブルに対して二段階でアクセス制御を行う。被災者名簿データベース管理者は災害救護拠点で活動することが想定されているため、要配慮者の命の危機などの非常事態に備えて両方のテーブルへの参照権限を与える。アカウント管理者はユーザ情報の管理などを行うアカウントである

3.4 アクセス制御

ため、要配慮者名簿データベースに対するアクセス権限は与えない。要配慮者名簿データベース管理者はデータベース内のデータの管理を行うため、両方のテーブルに対してすべての権限を持つ。

表 3.3 個別情報テーブルに対するアクセス権限

テーブル名	個別情報テーブル			
権限	追加	参照	更新	削除
ボランティア	×	×	×	×
医療従事者・介護職員	×	○	×	×
被災者名簿データベース管理者	×	○	×	×
アカウント管理者	×	×	×	×
要配慮者名簿データベース管理者	○	○	○	○
医師	×	○	×	×
薬剤師	×	○	×	×
看護師	×	○	×	×
ケアマネージャ	×	○	×	×

表 3.4 医療情報テーブルに対するアクセス権限

テーブル名	医療情報テーブル			
権限	追加	参照	更新	削除
ボランティア	×	×	×	×
医療従事者・介護職員	×	×	×	×
被災者名簿データベース管理者	×	○	×	×
アカウント管理者	×	×	×	×
要配慮者名簿データベース管理者	○	○	○	○
医師	×	○	×	×
薬剤師	×	○	×	×
看護師	×	○	×	×
ケアマネージャ	×	○	×	×

各ユーザアカウントに要配慮者名簿データベースの各テーブルに対してのアクセス制御を行うことで、要配慮者名簿の情報を閲覧できる人を制限した。これによって個人情報である

3.5 提案したデータベースへの評価

要配慮者名簿を適切に活用することが可能となる。

3.5 提案したデータベースへの評価

本研究で提案した手法で要配慮者名簿データベースの運用に支障がないかを検証した。また、日々防災に関して検討されている方々から要配慮者名簿データベースに対する意見をいただいた。

3.5.1 管理者アカウントの権限分割

すべての権限を持つ管理者アカウントが存在していなくても要配慮者名簿データベースの運用に支障がないかを検証した。管理者アカウントの権限をアカウント管理者と要配慮者名簿データベース管理者の二つに分割し、表 3.1 に示すようにそれぞれに必要な権限を付与した。その後、アカウント管理者と要配慮者名簿データベース管理者のみでユーザの作成及び権限の付与やデータベースの作成及びデータの格納などを行った。これら二つの管理者アカウントのみで要配慮者名簿データベースの運用が可能であることを確認した。

本研究で提案した要配慮者名簿データベースは、平常時に各管理者アカウントによって構築されることを想定している。そのため、現状では、災害時に管理者アカウントが不在の場合に万が一不具合が生じてしまうと、本データベースが活用できない可能性もある。

3.5.2 各ユーザアカウントの要配慮者名簿 DB に対するアクセス制御

作成した各ユーザアカウントでそれぞれが持つ権限通りの情報のみ参照できることを確認した。また、香南市役所の防災対策課の方と高知県中央東福祉保健所の方々に本研究で提案した要配慮者名簿データベースに対するご意見をいただいた。いただいた意見を以下にまとめる。

医療従事者アカウントの区別

本データベースでは、医療従事者を医師、薬剤師、看護師と区別しているが、今後さ

3.5 提案したデータベースへの評価

らに区別していきそれぞれの立場からより細かくアクセス制御していく必要があるという意見をいただいた。現状よりも細くアクセス制御を行うために、自治体で管理されている要配慮者名簿の情報から災害時に必要な情報を整理する必要がある。

マイナンバーによる絞り込み

図 3.7 のように災害救護拠点において要配慮者名簿データベースの中から特定の要配慮者の情報を絞り込む際に、個人を識別するマイナンバーなどの情報から絞り込みをできるようにすることでデータベースから探す負担を軽減できる。災害時には、要配慮者を含む被災者に対して迅速に対応することが重要であるため、マイナンバーなどの他のシステムとの連携によって対応の時間を短縮する必要がある。

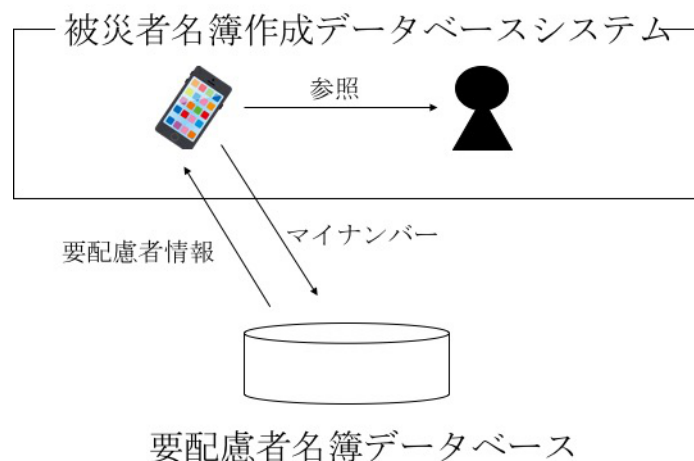


図 3.7 要配慮者情報の絞り込み

災害救護訓練での活用

高知県では、南海トラフ地震に備え、災害救護拠点での活動を模擬した災害救護訓練が実施されている。災害救護訓練では、実際に病院の周辺に受付や対応エリアを設置し、被災者名簿データベースシステムを用いた被災者への対応の訓練が行われている。災害時には要配慮者が災害救護拠点に来ることが予想されるため、災害救護訓練において要配慮者名簿を活用することでより災害時の活動に近い訓練が可能となる。また、災害救護訓練で要配慮者名簿データベースを活用することで、アクセス制御など個人情報

3.6 考察

を扱う上での問題点を見つけることも可能であると考えられる。

3.6 考察

本研究において、管理者アカウントの権限を分割し、各管理者アカウントの権限を制限することで不正利用のリスクを軽減した。しかし、権限を分割した管理者アカウント同士が結託することで、データベースへの不正アクセスを防ぐことができず、データベース内の情報の閲覧や情報の改ざんされてしまう恐れがある。その対策として、管理者アカウントであっても簡単にデータベースにアクセスできない仕組みの検討が必要となる。

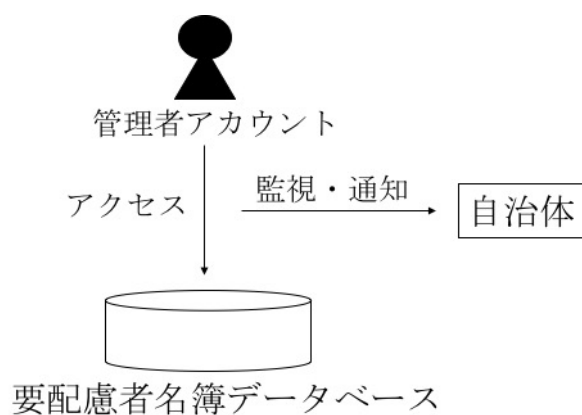


図 3.8 管理者アカウントのアクセス制御

図 3.8 に示すように、管理者アカウントのデータベースへのアクセスを監視し、自治体の要配慮者名簿を管理している人に対して通知を行うことで、管理者アカウントの不正アクセスの抑止力となり、よりリスクが軽減できると考える。

第 4 章

結論

4.1 まとめ

本研究では、自治体で管理されている要配慮者名簿の中から災害時に必要な情報のみをデータベース化した。様々な権限を持つ管理者アカウントの不正利用のリスクを軽減することを目的として、管理者アカウントの権限を分割することで、一つ一つの管理者アカウントの権限を制限した。また、個人情報である要配慮者名簿の情報を災害救護拠点で活用する上で、災害救護拠点で活動するすべての人が閲覧することは望ましくない。そのため、要配慮者名簿データベースのユーザに対してアクセス制御を行った。これによって、要配慮者名簿データベースへの不正アクセスのリスクを軽減し、個人情報である要配慮者名簿の情報を閲覧できる人を制限することができる。また、提案した方法で要配慮者名簿データベースの運用に支障はないことを確認した。しかし、要配慮者名簿データベースに対して意見をいただいたため、課題を明確にし、課題に取り組んでいく必要がある。

4.2 今後の課題

本研究では、要配慮者名簿をデータベース化しアクセス制御を行うことで、要配慮者名簿を閲覧できる人を制限した。また、災害救護拠点で活動する医療従事者を医師、薬剤師、看護師と区別することで職種別に閲覧できる情報を制限できるようにした。しかし、現状の個別情報テーブルと医療情報テーブルに格納しているデータでは、災害時に必要な情報として不十分である。そのため、今後の課題としては、自治体で管理されている要配慮者名簿の中

4.2 今後の課題

から災害時に必要な情報を整理し、医師や薬剤師など職種ごとに細かくアクセス制御をしていく必要がある。また、提案したデータベースでは、医療従事者や介護職員が医療情報テーブルを参照するためには職種別で再度アクセスし直す必要がある。この二段階のアクセス制御を実現するためにインタフェースの実装をする必要がある。

本研究では、要配慮者名簿を被災者名簿データベースシステムと連携させるためにデータベース化しアクセス制御を行った。災害時に要配慮者名簿だけでなく平常時に通っている病院の電子カルテが参照できれば被災者に対してより柔軟に対応することができる。被災者名簿データベースシステムと電子カルテを連携させることも今後の課題となる。

謝辞

本研究を行うにあたり、ご指導いただきました福本昌弘教授に大変感謝いたします。途中で諦めかけた私を最後までご指導いただきありがとうございました。また、研究のために高知県中央東福祉保健所や香南市役所、災害救護訓練に連れて行っていただきありがとうございました。本研究の副査をしていただいた敷田幹文教授、鵜川始陽准教授にも大変感謝いたします。

香南市役所防災対策課の久保雅裕様、高知県中央東福祉保健所の河渕雅恵次長ならびにその他職員の方にも厚くお礼申し上げます。災害救護訓練やその図上訓練など見学させていただいたり、要配慮者名簿のサンプルデータを提供していただきありがとうございました。また、研究に関するご意見をいただきありがとうございました。ご意見をいただいたことで新たな問題点を見つけることができ、より一層研究に取り組むことができました。

NOCの福富英次氏にも大変感謝いたします。お食事に連れて行ってくださり本当にお世話になりました。また、プレゼン資料などご意見いただきありがとうございました。

福本研究室修士2年田中麻実氏にも感謝いたします。これまで多々ご迷惑をおかけして申し訳ありませんでした。研究室に配属されてからの約2年間、プレゼン資料や梗概など何度も添削していただきありがとうございました。

研究室の同期、岡村啓二郎氏、河崎友紀氏、下笠幸星氏、畠山和巳氏にも感謝いたします。河崎氏には3年生の頃から研究室でのイベントのことなど任せっぱなしで申し訳ありませんでした。岡村氏には同期の中で特に頼りすぎてしまいました。また、研究においても迷惑をかけてしまい申し訳ありませんでした。岡村氏がいなければ研究を続けることができなかつたかもしれません。ありがとうございました。

福本研究室の三年生のみなさん、先輩らしいことは何もできずすみませんでした。今後も就活や研究など大変なことがあると思いますが頑張ってください。

最後に、4年間の大学生活を支えてくださった皆様に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 那須裕太, “災害医療拠点における被災者名簿作成データベース,” 平成 27 年度高知工科大学プロジェクト研究報告書, 2016.
- [2] 高知県, “高知県災害時における要配慮者の避難支援ガイドライン,” <http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/060101/youhairyo.html>, 2017/2/21.