



(51) 国際特許分類:
G08B 21/10 (2006.01) G08B 27/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号 : PCT/JP2019/050113

(22) 国際出願日 : 2019年12月20日(20.12.2019)

(25) 国際出願の言語 : 日本語

(26) 国際公開の言語 : 日本語

(71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

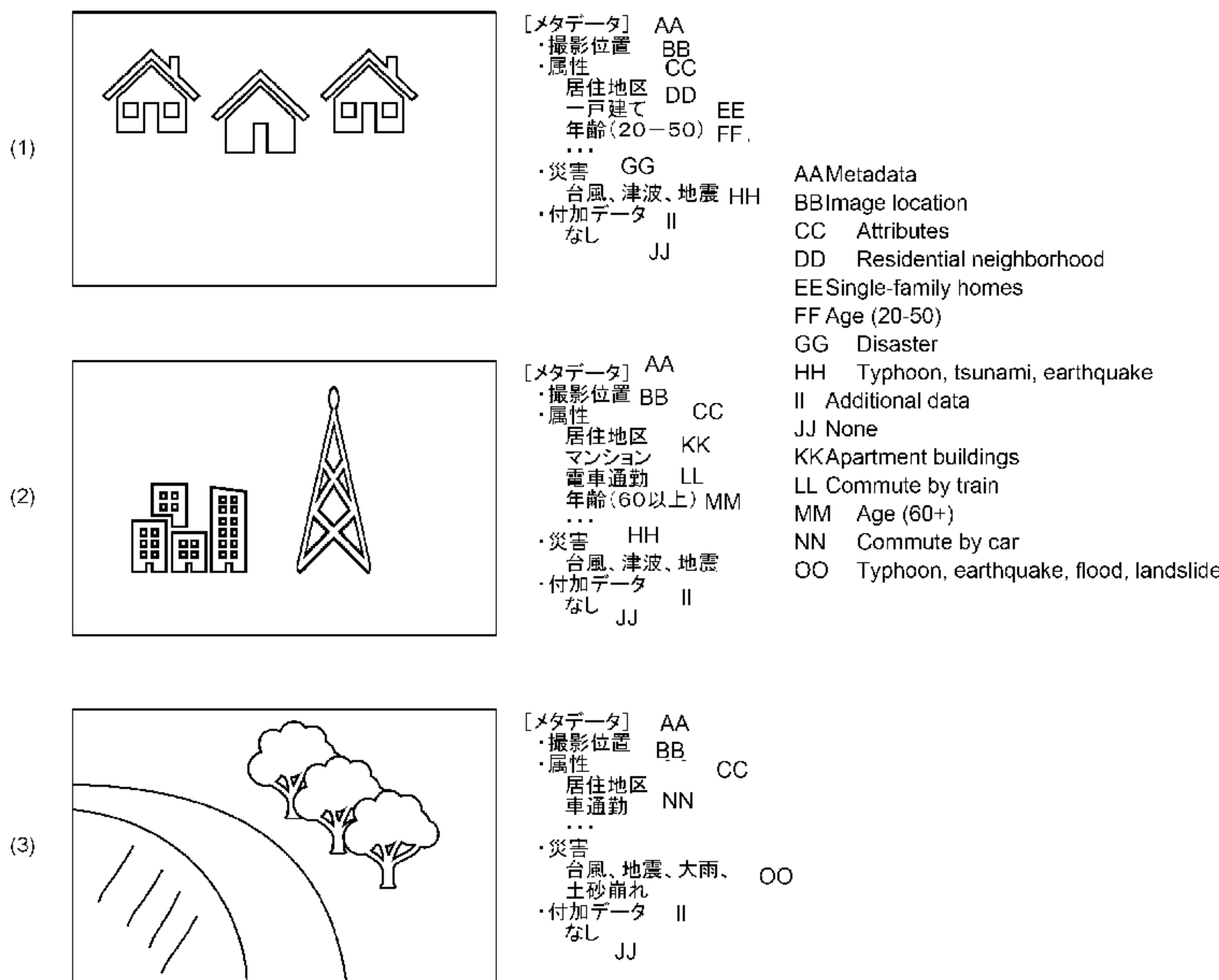
(72) 発明者: 生藤 大典 (IKEFUJI, Daisuke); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 篠田 茂樹 (SHINODA, Shigeki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 牧瀬 美樹子

(MAKISE, Mikiko); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 山崎 規史 (YAMAZAKI, Norifumi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 中川 哲夫 (NAKAGAWA, Tetsuo); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 田代 章子 (TASHIRO, Akiko); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 澤田 真規 (SAWADA, Masaki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 池田 真一郎 (IKEDA, Shinichiro); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: INFORMATION PROVISION METHOD

(54) 発明の名称 : 情報提供方法

[図6]



(57) Abstract: An information provision system 100 of the present invention comprises: an acquisition means 121 for acquiring disaster information and acquiring user information, which is information pertaining to a user; a generation means 122 for generating, on the basis of the disaster information and the user information, provision information including photographed images, which are images photographed at a prescribed location; and a provision means 123 for providing the provision information to an information processing device of the user.

(74) 代理人: 馬場 資博, 外 (BABA, Motohiro et al.);
〒3500046 埼玉県川越市菅原町 2 5 番地
1 石井ビル 2 階 Saitama (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

(57) 要約: 本発明の情報提供システム 1 0 0 は、災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得する取得手段 1 2 1 と、災害情報とユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成する生成手段 1 2 2 と提供情報をユーザの情報処理装置に提供する提供手段 1 2 3 と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 情報提供方法

技術分野

[0001] 本発明は、災害に関する情報を提供する情報提供方法、情報提供システム、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 地震や台風などの自然現象や人為的な原因によって災害が発生することがある。このような災害は、地方自治体や国、さらには専門業者などの機関によって情報収集が行われ、かかる機関が、災害に関する警報情報を、街頭放送、テレビ、ラジオ、インターネットなどの手段を通じて、音声、画像といった媒体を用いて一般ユーザに提供している。例えば、警報情報としては、災害の状況を表す画像や映像、避難が必要である旨を表す文字や音声、による情報がある。

[0003] ここで、災害に関する警報情報を提供するシステムとして、特許文献 1 に開示のものがある。特許文献 1 では、災害情報提供装置が、災害情報に基づいて危険度を算出し、危険度に対応した警報情報を提示部から出力する、ことが記載されている。一例として、災害情報提供装置は、警報情報として、警報音や音声によるメッセージ、映像や画像、を一般ユーザに提供することとしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：国際公開第 2014／097607 号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述した特許文献 1 の技術では、災害情報提供装置から一般ユーザに提供される警報情報は、一般ユーザ全員に対して提供されるものであるため、内容が画一的である。このため、一般ユーザは、提供された警

報情報が自身に対応する内容であるかどうか判断できず、また、災害による危険度合いを明確に認識できない場合がある。すると、警報情報の内容が避難や対策をとることを促す内容であっても、かかる内容に従って、一般ユーザが、避難したり、対策をとる、といった適切な行動をとらないことがある、という問題が生じる。

[0006] このため、本発明の目的は、上述した課題である、災害に対してユーザが適切な対応をとらないことがある、ということ为解决することができる情報提供方法、情報提供システム、プログラム、を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一形態である情報提供方法は、
災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し、
前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
という構成をとる。

[0008] また、本発明の一形態である情報提供システムは、
災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得する取得手段と、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成する生成手段と、
前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する提供手段と、
を備えた、
という構成をとる。

[0009] また、本発明の一形態であるプログラムは、
情報処理装置に、
災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し、

前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し、

前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
処理を実行させる、
という構成をとる。

発明の効果

[0010] 本発明は、以上のように構成されることにより、災害に対してユーザが適切な対応をとることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態1における情報提供システムの構成を示すブロック図である。

[図2]図1に開示した情報提供システムの構成を示すブロック図である。

[図3]図1に開示した情報提供システムに記憶される情報の一例を示す図である。

[図4]図1に開示した情報提供システムに記憶される情報の一例を示す図である。

[図5]図1に開示した情報提供システムに記憶される情報の一例を示す図である。

[図6]図1に開示した情報提供システムに記憶される情報の一例を示す図である。

[図7A]図1に開示した情報提供システムによる処理の一例を示す図である。

[図7B]図1に開示した情報提供システムによる処理の一例を示す図である。

[図7C]図1に開示した情報提供システムによる処理の一例を示す図である。

[図7D]図1に開示した情報提供システムによる処理の一例を示す図である。

[図8]図1に開示した情報提供システムを構成する装置間の情報の流れを示す図である。

[図9]図1に開示した情報提供システムの動作を示すフローチャートである。

[図10]図1に開示した情報提供システムの動作を示すフローチャートである

。

[図11]本発明の実施形態2における情報提供システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

[図12]本発明の実施形態2における情報提供システムの構成を示すブロック図である。

[図13]本発明の実施形態2における情報提供システムの動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] <実施形態1>

本発明の第1の実施形態を、図1乃至図10を参照して説明する。図1乃至図6は、情報提供システムの構成を説明するための図であり、図7乃至図10は、情報提供システムの処理動作を説明するための図である。

[0013] 本発明における情報提供システムは、災害に関する情報を一般ユーザである人物Uに対して提供するためのものである。特に、本実施形態では、情報提供システムは、人物Uが災害の内容を認識することができるような画像情報を提供する。

[0014] [構成]

図1に示すように、情報提供システム1は、災害による警報の発令を行うか否かを判断する発令判断装置10と、災害による警報の発令を行う発令発信装置20と、発令を発信する際に人物Uに提供する提供情報に含まれる画像を処理する画像処理装置30と、を備えている。また、発令発信装置20は、人物Uが所持するスマートフォンなどの情報処理端末である人物端末UTにネットワークを介して接続される。以下、各構成について詳述する。

[0015] 上記人物端末UTは、自動的あるいは人物Uによる操作に応じて、発令発信装置20に対して人物Uに関連する情報である人物情報（ユーザ情報）を登録する機能を有する。例えば、人物Uは、災害に関する提供情報の提供を希望する場合に、事前に発令発信装置20に対して人物情報を送信して登録する。ここで、人物情報としては、図3に示すように、人物U個人や身内に

関する情報である個人情報、人物Uの属性を表す属性情報、人物Uの行動を表す行動情報、などがある。なお、図3は、発令発信装置20に形成される人物情報記憶部24に記憶される人物情報の一例を示している。そして、上記個人情報は、例えば、氏名、住所、家族の氏名、家族の住所、連絡先（メールアドレスなど）、などである。属性情報は、例えば、性別、年齢、居住地区、家タイプ（一軒家、マンションなど）、家族構成、車両の有無、通勤状態（電車通勤、車通勤、徒歩通勤など）、などである。行動情報は、例えば、人物Uの自宅住所、会社住所、実家住所、訪問した場所、現在位置、などである。

[0016] なお、人物端末UTは、組み込まれたアプリケーションに登録された個人情報や、アプリケーションによって取得された人物Uの行動に基づく行動情報を、自動的あるいは人物Uによる操作に応じて、発令発信装置20に送信して登録する。但し、上述した人物情報は、いかなる方法で発令発信装置20に登録されてもよい。

[0017] また、人物端末UTは、発令発信装置20から災害時に提供される提供情報を受信して、人物Uに対して出力する機能を有する。例えば、人物端末UTは、提供情報として提供される音情報をスピーカから出力したり、静止画や動画といった画像情報を表示画面に表示出力する。但し、人物端末UTは、災害時に限らず、正常時にも発令発信装置20から提供される提供情報を受信して出力してもよい。この場合、人物端末UTは、正常時に発令発信装置20に対して提供情報を要求することで、当該発令発信装置20から提供情報が提供される。

[0018] 上記発令判断装置10は、地方自治体や国、さらには専門業者などの機関が管理する情報処理装置である。そして、発令判断装置10は、装備された演算装置がプログラムを実行することで、地震、津波、台風、大雨、洪水、雪、土砂崩れ、などの自然現象や人為的な原因による災害の情報を分析し、警報を発するか否かを判断する機能を有する。そして、発令判断装置10は、警報を発令すると判断した際に、警報を発生することの指示と併せて、災

害の内容を表す災害内容情報を発令発信装置 20 に通知する機能を有する。災害内容情報としては、例えば、災害が生じる位置（地域、住所、など）、災害の種類（地震、津波、台風、大雨、洪水、雪、土砂崩れ、など）、災害のレベル（震度、降水量、風速、波の高さ、警戒レベル、など）を含む。なお、災害内容情報には、災害に関連する内容の情報として、例えば、位置（地域）毎の気象情報も含む。但し、災害内容情報は、上述した内容の情報であることに限定されない。

[0019] 上記発令発信装置 20 は、発令判断装置 10 から災害内容情報の通知を受けて、災害に関する提供情報を人物端末 UT に提供する機能を有する。例えば、発令発信装置 20 は、ネットワーク上に設置された 1 台または複数の情報処理装置にて構成されている。そして、発令発信装置 20 は、図 2 に示すように、演算装置がプログラムを実行することで構築された、情報取得部 21 と、提供情報生成部 22 と、情報提供部 23 と、を備える。また、発令発信装置 20 は、記憶装置に形成された、人物情報記憶部 24 と、災害情報記憶部 25 と、避難情報記憶部 26 と、提供情報記憶部 27 と、を備える。以下、各構成について詳述する。

[0020] 上記情報取得部 21（取得手段）は、災害に関する提供情報の提供を希望する人物 U による人物端末 UT を用いた登録操作により、当該人物端末 UT から送信された人物 U に関連する情報である人物情報を取得して、人物情報記憶部 24 に記憶する。人物情報としては、上記で説明した図 3 に示すように、個人情報、属性情報、行動情報、を含む。但し、情報取得部 21 は、人物情報を、必ずしも提供情報の提供を希望する人物 U からの登録時に取得することに限らず、任意のタイミングで取得してもよい。例えば、情報取得部 21 は、災害発生時、あるいは、正常時に、人物 U の人物端末 UT から、提供情報の提供の要求と共に人物情報を取得してもよい。また、情報取得部 21 は、人物情報を、必ずしも人物 U が操作する人物端末 UT から取得することに限らず、他の情報処理システムから取得してもよい。なお、情報取得部 21 は、人物情報が登録されている人物 U の人物端末 UT の現在の位置を表

す情報を常に取得して、行動情報に含めて記憶してもよい。

[0021] また、情報取得部 21 は、発令判断装置 10 から通知された災害内容情報を取得して、災害情報記憶部 25 に記憶する。災害内容情報は、上述したように、例えば、災害が生じうる位置（地域、住所、など）、災害の種類（地震、津波、台風、大雨、洪水、雪、土砂崩れ、など）や、災害のレベル（震度、降水量、風速、波の高さ、警戒レベル、など）、気象情報、などを含む。

[0022] また、情報取得部 21 は、避難所に関する情報である避難所情報を取得して、避難情報記憶部 26 に記憶する。避難所情報は、例えば、図 4 に示すような道路情報を含む地図情報であり、地図上に、避難所名や避難所 A1, A2 の位置、を含む。なお、避難所情報は、発令発信装置 20 が、国や地方自治体などの機関が運営する情報処理装置からネットワークを介して取得したものであってもよいが、いかなる方法で取得したものであってもよい。

[0023] 上記提供情報生成部 22（生成手段）は、発令判断装置 10 から災害内容情報の通知を受けて、人物 U に提供する災害に関する提供情報を生成する。特に、提供情報生成部 22 は、人物 U に対して、当該人物 U が災害の状況を認識できるような災害画像（撮影画像）を含む提供情報を生成する。

[0024] 具体的に、提供情報生成部 22 は、まず、人物情報記憶部 24 に記憶されている、提供情報の提供対象となる人物 U の人物情報と、災害情報記憶部 25 に記憶されている災害内容情報と、を読み出す。そして、提供情報生成部 22 は、人物 U の人物情報のうち個人情報内からメールアドレスといった連絡先を取得し、生成する提供情報の送信先として設定する。さらに、提供情報生成部 22 は、人物情報のうち属性情報及び行動情報と災害内容情報とを画像処理装置 30 に通知して、災害画像の生成を依頼する。なお、画像処理装置 30 による災害画像の生成については、後の画像処理装置 30 の構成説明時に詳述する。

[0025] そして、提供情報生成部 22 は、その後、画像処理装置 30 にて生成され送信された災害画像を受け取ると、当該災害画像を提供情報に含めて、提供

情報記憶部 27 に記憶する。併せて、提供情報生成部 22 は、避難所情報と人物情報とを用いて、人物 U が避難すべき避難所及び避難経路を含む避難情報を生成して、提供情報に含めて提供情報記憶部 27 に記憶する。具体的に、提供情報生成部 22 は、図 4 に示すような地図情報上において、図 5 に示すように、人物情報に含まれる人物 U の自宅住所 UH を出発地とし、1 つの避難所 A1, A2 を目的地とする避難経路を生成する。このとき、提供情報生成部 22 は、一例として、人物 U の自宅経路 UH から最短距離でたどり着くことができる避難所 A1, A2 まで避難経路を生成するが、いかなる方法で避難経路を生成してもよい。例えば、提供情報生成部 22 は、人物 U の人物情報内の行動情報を参照して、人物 U の現在位置を出発地とした避難経路を生成したり、人物 U がよく行く場所付近の避難所を目的地とするような避難経路を生成してもよく、災害内容情報を参照して災害が生じている地域を避けた避難経路を生成してもよい。

[0026] なお、提供情報生成部 22 は、上述したように生成した災害画像と避難情報とを含む提供情報に、災害内容情報も含めて提供情報記憶部 27 に記憶する。つまり、提供情報には、災害が生じうる位置、災害の種類、災害のレベル、といった情報も含まれる。但し、提供情報生成部 22 は、必ずしも上述した内容の提供情報を生成することに限定されない。例えば、提供情報は、災害画像のみを含むというように上述した情報の一部のみで構成されていてもよく、あるいは、上述した情報以外の他の情報を含んでいてもよい。

[0027] 上記情報提供部 23（提供手段）は、上述したように生成して提供情報記憶部 27 に記憶されている提供情報を、人物 U の人物端末 UT に送信する。このとき、情報提供部 23 は、上述したように送信先として設定したメールアドレス宛に、当該メールアドレスの人物 U の人物情報に基づいて生成された災害画像を含む提供情報を送信する。

[0028] 上記画像処理装置 30 は、画像を収集して蓄積したり、画像を処理する機能を有する。例えば、画像処理装置 30 は、ネットワーク上に設置された 1 台または複数の情報処理装置にて構成されている。そして、画像処理装置 3

0は、図2に示すように、演算装置がプログラムを実行することで構築された画像生成部31を備える。また、画像処理装置30は、記憶装置に形成された画像記憶部32を備える。以下、各構成について詳述する。

[0029] 上記画像記憶部32は、所定場所を撮影した画像である撮影画像を記憶している。撮影画像は、例えば、図6(1)に示すような人物Uの自宅や所定住所の住宅である「一戸建て」を撮影した画像、図6(2)に示すような古くからある建物であり一般市民に認知されている「AAタワー」を撮影した画像、図6(3)に示すような「林道」を撮影した画像、などである。但し、画像記憶部32に記憶されている撮影画像は、いかなる場所を撮影したものであってもよい。そして、撮影画像には、図6に示すようなメタデータが関連付けられており、画像記憶部32に記憶されている。メタデータは、例えば、撮影画像の撮影位置(住所)、人物Uの属性情報に対応する属性、災害内容情報に対応する災害の種類、といった情報を含む。

[0030] なお、メタデータの「撮影位置(住所)」は、撮影時にカメラに搭載されたGPS(Global Positioning System)などの位置測定装置にて測定され、撮影画像に自動的に関連付けられた情報や、画像処理装置30のオペレータにて手動で関連付けられた情報である。また、メタデータの「属性」は、画像処理装置30のオペレータにて手動で関連付けられた情報であり、撮影画像がどの属性の人物Uに対して災害画像として用いることが適切であるかを考慮して設定された情報である。例えば、図6(1)の「一戸建て」の撮影画像には、その位置に対応する「居住地区」の属性が関連付けられたり、家タイプが「一戸建て」の属性が関連付けられる。また、図6(2)の「AAタワー」の撮影画像には、その位置に対応する「居住地区」や、高齢者でも見たことがある有名な建物という理由から、「年齢(60以上)」の属性が関連付けられる。また、図6(3)の「林道」の撮影画像には、その位置に対応する「居住地区」や、通勤状況が「車通勤」の属性が関連付けられる。また、メタデータの「災害」は、画像処理装置30のオペレータにて手動で関連付けられた情報であり、撮影画像がどの種

類の災害に対する災害画像として用いることが適切であるかを考慮して設定された情報である。なお、上述したメタデータは一例であって、撮影画像に他の情報が関連付けられてもよい。

[0031] 上記画像生成部 31（生成手段）は、上述した発令発信装置 20 からの災害画像の生成の依頼を受けて、画像記憶部 32 に記憶されている画像を用いて、災害画像を生成する。そして、画像生成部 31 は、上述したように生成した災害画像を、依頼してきた発令発信装置 20 に対して返送する。

[0032] 具体的に、画像生成部 31 は、発令発信装置 20 から通知された人物情報のうち属性情報、行動情報、災害内容情報、に基づいて、画像記憶部 32 に記憶されている撮影画像を選択し、選択した撮影画像を用いて災害画像を生成する。例えば、画像生成部 31 は、通知された人物 U の属性情報（居住地区、年齢、家タイプ、など）に対応する撮影位置や属性が関連付けられた撮影画像を選択したり、通知された人物 U の行動情報（自宅、会社、など）に対応する撮影位置が関連付けられた撮影画像を選択したり、さらには、通知された災害内容情報（災害の位置、災害の種類、など）に対応する撮影位置や災害の種類が関連付けられた撮影画像を選択する。なお、画像生成部 31 は、発令発信装置 20 から通知された情報のうち、いずれかの情報のみに対応する撮影画像を選択してもよく、複数の情報に対応する撮影画像を選択してもよい。

[0033] そして、画像生成部 31 は、災害内容情報に基づいて災害により起こりうる状況を表す画像情報を、選択した撮影画像に対して付加して、災害画像を生成する。例えば、災害内容情報のうち災害の種類が「台風」である場合には、「浸水」の状況を表す画像情報を付加したり、災害内容情報のうち災害の種類が「地震」である場合には、「土砂崩れ」の状況を表す画像情報を付加する。このとき、災害内容情報うち災害レベルの度合いに応じて、「浸水」の度合いや「土砂崩れ」の度合いを設定した画像情報を付加してもよい。

[0034] また、画像生成部 31 は、所定時間が経過毎に災害により起こりうる状況を表す画像情報を、選択した撮影画像に付加して災害画像を生成してもよい。

。例えば、現在から１時間後の災害画像として、「浸水」の画像情報を付加した災害画像を生成した場合に、２時間後の災害画像は、「浸水」の度合いを増加させた画像情報を付加した災害画像を生成する。また、画像生成部３１は、災害内容情報に含まれる気象情報に基づいて、かかる気象情報により起こりうる状況を表す画像情報を、選択した撮影画像に付加して災害画像を生成してもよい。例えば、雨が降っている画像情報を付加した災害画像を生成したり、雨により「浸水」の度合いを増加させた画像情報を付加した災害画像を生成してもよい。

[0035] なお、画像生成部３１は、プログラムを実行することにより実行される、予め災害内容情報に応じた画像処理機能を有している。一例として、画像生成部３１は、災害の種類「台風」に対応して「浸水」の画像を予め記憶しており、さらに、浸水度合いを設定して撮影画像に「浸水」の画像を合成する機能を有している。別の例として、画像生成部３１は、気象情報「雨」に対応して、「雨」及び「浸水」の画像を予め記憶しており、さらに、浸水度合いを設定して撮影画像に「浸水」及び「雨」の画像を合成する機能を有している。さらに、別の例として、画像生成部３１は、災害の種類「土砂崩れ」に対応して、撮影画像中の崖を検出して当該崖を崩れさせる画像変換を行う機能を有している。

[0036] ここで、図７を参照して、画像生成部３１による撮影画像の選択と、当該撮影画像から災害画像を生成する一例を説明する。図７Ａの例では、まず、画像生成部３１は、通知された人物Ｕの行動情報内の自宅住所と、通知された災害内容情報内の災害の位置と、に着目し、かかる自宅と災害の位置に対応する撮影位置がメタデータに含まれる撮影画像（上図）を選択する。続いて、画像生成部３１は、通知された災害内容情報内の災害の種類、災害のレベルに着目し、災害の種類が台風である場合に、災害のレベルに対応する程度の「浸水」の度合いを表す画像情報を、選択した撮影画像に付加して、災害画像（下図）を生成する。なお、その後、画像生成部３１は、付加した画像情報の内容（この場合、浸水）を、生成した災害画像のメタデータに追加

しておく。

[0037] 図 7 B の例では、まず、画像生成部 3 1 は、通知された人物 U の属性情報内の通勤状況に着目し、かかる情報が「車通勤」である場合に、同一の情報がメタデータに含まれる撮影画像（上図）を選択する。続いて、画像生成部 3 1 は、通知された災害内容情報内の災害の種類、災害のレベルに着目し、災害の種類が地震であるため、災害のレベルに対応する程度の「土砂崩れ」の度合いを表す画像情報を、選択した撮影画像に付加して、災害画像（下図）を生成する。

[0038] 図 7 C の例では、まず、画像生成部 3 1 は、通知された人物 U の属性情報内の家タイプに着目し、かかる情報が「一戸建て」である場合に、同一の情報がメタデータに含まれる撮影画像（上図）を選択する。続いて、画像生成部 3 1 は、通知された災害内容情報内の災害の種類、災害のレベルに着目し、災害の種類が台風であるため、災害のレベルに対応し、かつ、現在から 1 時間後の雨量に相当する程度の「浸水」を表す画像情報を、選択した撮影画像に付加した災害画像（中図）を生成する。このとき、画像生成部 3 1 は、人物 U の画像を表す画像情報を、撮影画像に付加してもよい。そしてさらに、画像生成部 3 1 は、現在から 2 時間後の雨量に相当する程度の「浸水」を表す画像情報、つまり、水位が増した「浸水」を表す画像情報をさらに付加した災害画像（下図）を生成する。

[0039] 図 7 D の例では、まず、画像生成部 3 1 は、通知された人物 U の属性情報内の家タイプに着目し、かかる情報が「一戸建て」である場合に、同一の情報がメタデータに含まれる撮影画像（上図）を選択する。続いて、画像生成部 3 1 は、通知された災害内容情報内の災害の種類、災害のレベルに着目し、災害の種類が台風であるため、災害のレベルに対応する程度の「浸水」の度合いを表す画像情報を、選択した撮影画像に付加する（中図）を生成する。さらに、画像生成部 3 1 は、通知された人物 U の行動情報内の自宅住所と、通知された災害内容情報内の気象情報と、に着目し、人物 U の自宅住所の天気が雨であるため、「雨」を表す画像情報をさらに撮影画像に付加して、

災害画像（下図）を生成する。

[0040] なお、画像生成部 31 は、上述したように、撮影画像に災害の状況を表す画像情報を付加した災害画像を事前に生成しておき、画像記憶部 32 に記憶しておいてもよい。つまり、画像生成部 31 は、災害の有無に限らず、また、発令発信装置 20 から災害画像の生成依頼の有無見限らず、図 6 に示す撮影画像から図 7 A 乃至図 7 D に示すような災害画像を生成しておいてもよい。この場合、画像生成部 31 は、あらゆる災害の種類や気象情報に対応して、各災害や気象により起こりうる状況を表す画像情報を撮影画像に付加して、災害画像を生成する。そして、画像生成部 31 は、付加した画像情報の内容を表す情報、例えば、浸水や土砂崩れ、雨、といった情報を、災害画像のメタデータに付加データとして追加しておく。

[0041] そして、画像生成部 31 は、その後に、発令発信装置 20 からの災害画像の生成の依頼を受けた際には、発令発信装置 20 から通知された人物の属性情報や行動情報、災害内容情報、に基づいて、画像記憶部 32 に記憶されているすでに生成された災害画像を選択する。例えば、画像生成部 31 は、まず、通知された人物の属性情報や行動情報、災害内容情報内の災害の種類、に対応する情報が、メタデータが関連付けられた災害画像を選択し、さらに、災害内容情報内の災害の種類に対応する付加データが付加されている災害画像を、最終的に選択する。一例として、災害内容情報内の災害の種類が「台風」である場合には、付加データとして「浸水」の情報が追加されている災害画像が最終的に選択されることとなる。そして、画像生成部 31 は、最終的に選択した災害画像を、依頼してきた発令発信装置 20 に対して返送する。

[0042] [動作]

次に、上述した情報処理システムの動作を、主に図 8 乃至図 10 を参照して説明する。図 8 は、情報処理システム内における装置間の情報の流れを示す図であり、図 9 乃至図 10 は、情報処理システム全体の動作を示すフローチャートである。特に、図 9 のフローチャートは、災害発生時に災害画像を

生成する場合を示し、図10のフローチャートは、事前に災害画像を生成しておく場合を示している。まず、図9のフローチャートの場合を説明する。

[0043] 発令判断装置10は、災害に関する情報を収集して分析し、警報を発するか否かを判断する。そして、発令判断装置10は、警報を発令することを決定すると、警報を発令することの指示と併せて、災害の内容を表す災害内容情報を発令発信装置20に通知する（図8の矢印Y1、図9のステップS1）。このとき、災害内容情報としては、例えば、災害が生じうる位置（地域、住所、など）、災害の種類（地震、津波、台風、大雨、洪水、雪、土砂崩れ、など）、災害のレベル（震度、降水量、風速、波の高さ、警戒レベル、など）を含む。なお、災害内容情報には、災害に関連する内容の情報として、例えば、位置（地域）毎の気象情報も含む。

[0044] 続いて、発令発信装置20は、発令判断装置10から災害内容情報の通知を受けると、かかる災害内容情報を取得すると共に、事前に登録されている人物Uの人物情報を取得する（図9のステップS2）。なお、発令発信装置20は、災害の発生に応じて、あるいは、正常時に任意のタイミングで、人物Uが人物端末UTにて提供情報を要求してきた際に、当該人物端末UTから送信された人物Uの人物情報を取得してもよい。

[0045] 続いて、発令発信装置20は、取得した災害内容情報と人物情報とを画像処理装置30に通知して、災害画像の生成を依頼する（図8の矢印Y2、図9のステップS3）。かかる依頼を受けて、画像処理装置30は、予め記憶している撮影画像から、災害内容情報と人物情報とに対応する撮影画像を選択する（図9のステップS4）。ここで、例えば、画像処理装置30は、図6に示すような撮影画像を予め記憶しており、各撮影画像には、画像の内容に応じた撮影された位置、属性、災害の種類、がメタデータとして関連付けられている。そして、画像処理装置30は、通知された災害内容情報に含まれる災害の位置や災害の種類、通知された人物情報のうち属性情報や行動情報、に対応するメタデータが関連付けられた撮影画像を選択する。

[0046] 一例として、画像処理装置30は、人物Uの属性が「家タイプ：一戸建て

」である場合には、図6（1）の「一戸建て」の撮影画像を選択し、人物Uの属性が「年齢：60以上」である場合には、60歳以上でも知っているような古くからある有名な建物である図6（2）の「AAタワー」の撮影画像を選択し、人物Uの属性が「通勤状況：車通勤」である場合には、図6（3）の「林道」の撮影画像を選択する。また、別の例としては、画像処理装置30は、人物Uの行動情報から「自宅」を特定し、かかる自宅住所に対応する図6（2）の「一戸建て」の撮影画像を選択してもよい。さらに別の例としては、画像処理装置30は、災害内容情報から災害の種類を特定し、かかる災害の種類と同一の災害の種類が関連付けられている撮影画像を選択してもよい。なお、画像処理装置30は、通知された災害内容情報と人物情報のうち、複数の情報が対応する撮影画像を選択してもよい。

[0047] 続いて、発令発信装置20は、選択した撮影画像に対して、通知された災害内容情報に応じて災害により起こりうる状況を表す画像情報を付加して、災害画像を生成する（図9のステップS5）。一例として、発令発信装置20は、災害内容情報のうち災害の種類が「台風」である場合には、図7Aに示すように「浸水」の状況を表す画像情報を付加したり、災害内容情報のうち災害の種類が「地震」である場合には、図7Bに示すように、「土砂崩れ」の状況を表す画像情報を付加する。また、他の例として、発令発信装置20は、図7Cに示すように、現在から1時間後と2時間後、つまり、所定時間が経過する毎に想定される「浸水」の状況を表す画像情報を付加した災害画像をそれぞれ生成してもよい。さらに、他の例として、発令発信装置20は、災害内容情報に含まれる気象情報により起こりうる状況、例えば、図7Dに示すように、雨が降っている画像情報を付加した災害画像を生成してもよい。

[0048] 続いて、画像処理装置30は、上述したように生成した災害画像を発令発信装置20に対して返送する（図8の矢印Y3）。そして、発令発信装置20は、災害画像を受け取り、かかる災害画像を含む提供情報を生成する（図9のステップS6）。なお、発令発信装置20は、上述した災害画像の生成

に前後して、避難所情報と人物情報とを用いて、人物Uが避難すべき避難所及び避難経路を含む避難情報を生成して、提供情報に含める。

[0049] その後、発令発信装置20は、人物情報内からメールアドレスを送信先として、災害画像と避難情報とを含む提供情報を送信することで、人物Uの人物端末UTに提供情報を提供する（図8の矢印Y4、図9のステップS7）。これにより、人物Uは、人物端末UTの表示装置に、災害画像と避難情報を表示させることができる。なお、人物端末UTは、災害画像として、図7Cに示すような所定時間が経過する毎の状況を表す画像を表示する際に、表示装置に時間の経過を操作するスライダーなどの操作部を表示し、人物Uがかかるスライダーを操作して時間の経過を設定することで、設定された時間に対応した画像を表示してもよい。例えば、人物端末UTは、現在から1時間後の「浸水」を表す災害画像を表示している状態で、スライダーが操作されて「2時間後」の時間が設定されると、現在から2時間後の「浸水」を表す災害画像を表示する。

[0050] なお、発令発信装置20は、警報の発令の指示がなく、正常時に任意のタイミングで、人物Uの人物端末UTから提供情報が要求された場合には、このときに人物端末UTから送信された人物Uの人物情報を取得し、かかる人物情報を画像処理装置30に送信して災害画像の生成を依頼してもよい。この場合、画像処理装置30は、上述同様に、人物情報に対応する撮影画像を選択し、かかる撮影画像に対して、人物Uにて指定された災害の種類や任意の災害の種類に対応する災害の状況を表す画像情報を付加した災害画像を生成してもよい。これにより、人物Uは、災害が実際に生じていないときでも、災害画像を表示させることができる。

[0051] 次に、図10のフローチャートを参照して、情報処理システムの他の動作を説明する。この例では、まず、画像処理装置30は、事前に、上述同様に撮影画像に対して災害の種類に応じた災害の状況を表す画像情報を付加した災害画像を生成して、記憶しておく（図10のステップS11）。具体的に、画像処理装置30は、撮影画像に予め関連付けられている災害の種類に応

じて、かかる災害の状況を表す画像情報を撮影画像に付加した災害画像を生成する。但し、画像処理装置30は、撮影画像に対してあらゆる災害の種類
の状況を表す画像情報を付加した災害画像を生成してもよく、その場合には、
付加した画像情報に対応する状況を表す情報を、災害画像に関連付けておく。

[0052] なお、画像処理装置30は、予め撮影場所が災害時であったときを撮影した撮影画像を、災害画像として記憶してもよい。この場合にも、災害画像に、
撮影画像の撮影位置、人物Uの属性情報に対応する属性、災害内容情報に対応する災害の種類、といった情報を含むメタデータが関連付けられる。

[0053] その後、発令判断装置10は、災害に関する情報を収集して分析し、警報を発するか否かを判断する。そして、発令判断装置10は、警報を発令することを決定すると、警報を発生することの指示と併せて、災害の内容を表す災害内容情報を発令発信装置20に通知する（図8の矢印Y1、図10のステップS12）。

[0054] 続いて、発令発信装置20は、発令判断装置10から災害内容情報の通知を受けると、かかる災害内容情報を取得すると共に、事前に登録されている人物Uの人物情報を取得する（図10のステップS13）。なお、発令発信装置20は、災害の発生に応じて、あるいは、正常時に任意のタイミングで、人物Uが人物端末UTにて提供情報を要求してきた際に、当該人物端末UTから送信された人物Uの人物情報を取得してもよい。

[0055] 続いて、発令発信装置20は、取得した災害内容情報と人物情報とを画像処理装置30に通知して、災害画像の生成を依頼する（図8の矢印Y2、ステップS14）。かかる依頼を受けて、画像処理装置30は、予め記憶している災害画像から、災害内容情報と人物情報とに対応する災害画像を選択する（図10のステップS15）。なお、この例では、上述したように既に画像処理装置30にて災害画像が生成されており、画像の内容に応じた撮影された位置、属性、災害の種類、がメタデータとして関連付けられている。このため、画像処理装置30は、通知された災害内容情報に含まれる災害の位

置や災害の種類、通知された人物情報のうち属性情報や行動情報、に対応するメタデータが関連付けられた災害画像を選択する。

[0056] 続いて、画像処理装置30は、選択した災害画像を発令発信装置20に対して返送する（図8の矢印Y3）。そして、発令発信装置20は、災害画像を受け取り、かかる災害画像を含む提供情報を生成する（図10のステップS16）。なお、発令発信装置20は、上述した災害画像の生成に前後して、避難所情報と人物情報とを用いて、人物Uが避難すべき避難所及び避難経路を含む避難情報を生成して、提供情報に含める。

[0057] その後、発令発信装置20は、人物情報内からメールアドレスを送信先として、災害画像と避難情報とを含む提供情報を送信することで、人物Uの人物端末UTに提供情報を提供する（図8の矢印Y4、図10のステップS17）。これにより、人物Uは、人物端末UTの表示装置に、災害画像と避難情報を表示させることができる。

[0058] なお、発令発信装置20は、警報の発令の指示がなく、正常時に任意のタイミングで、人物Uの人物端末UTから提供情報が要求された場合には、このときに人物端末UTから送信された人物Uの人物情報を取得し、かかる人物情報を画像処理装置30に送信して災害画像の生成を依頼してもよい。この場合、画像処理装置30は、上述同様に、人物情報に対応する災害画像を選択すると共に、さらに、人物Uにて指定された災害の種類や任意の災害の種類に対応する災害の状況を表す画像情報が付加された災害画像を最終的に選択する。これにより、人物Uは、災害が実際に生じていないときでも、災害画像を表示させることができる。

[0059] 以上のように、本発明では、人物Uの属性や行動に応じた人物情報に対応する場所を撮影した撮影画像を用いて、災害の状況を反映した災害画像とし、かかる災害画像を含む提供情報を人物Uに提供している。例えば、人物Uの自宅の撮影画像や、人物Uの生活スタイルに関連する場所を撮影した撮影画像、高齢者であっても知っている建物の撮影画像、などを用いて災害画像としている。このため、人物Uは、自身に身近な場所、自身が知っている場

所、というように、自身に対応する場所の災害画像を視認することができる。すると、人物Uは、災害画像に対する関心が高まり、災害による危険度合いを明確に認識することができる。その結果、人物Uが、積極的に災害に対して避難や対策をとる、といった適切な行動をとることが期待できる。

[0060] <実施形態2>

次に、本発明の第2の実施形態を、図11乃至図13を参照して説明する。図11乃至図12は、実施形態2における情報提供システムの構成を示すブロック図であり、図13は、情報提供システムの動作を示すフローチャートである。なお、本実施形態では、実施形態1で説明した情報提供システム及び情報提供方法の構成の概略を示している。

[0061] まず、図11を参照して、本実施形態における情報提供システム100のハードウェア構成を説明する。情報提供システム100は、1台又は複数台の一般的な情報処理装置にて構成されており、一例として、以下のようなハードウェア構成を装備している。

- ・CPU (Central Processing Unit) 101 (演算装置)

- ・ROM (Read Only Memory) 102 (記憶装置)

- ・RAM (Random Access Memory) 103 (記憶装置)

- ・RAM 303にロードされるプログラム群104

- ・プログラム群304を格納する記憶装置105

- ・情報処理装置外部の記憶媒体110の読み書きを行うドライブ装置106

- ・情報処理装置外部の通信ネットワーク111と接続する通信インタフェース107

- ・データの入出力を行う入出力インタフェース108

- ・各構成要素を接続するバス109

[0062] そして、情報提供システム100は、プログラム群104をCPU101

が取得して当該CPU101が実行することで、図12に示す取得手段121と生成手段122と提供手段123とを構築して装備することができる。なお、プログラム群104は、例えば、予め記憶装置105やROM102に格納されており、必要に応じてCPU101がRAM103にロードして実行する。また、プログラム群104は、通信ネットワーク111を介してCPU101に供給されてもよいし、予め記憶媒体110に格納されており、ドライブ装置106が該プログラムを読み出してCPU101に供給してもよい。但し、上述した取得手段121と生成手段122と提供手段123とは、電子回路で構築されるものであってもよい。

[0063] なお、図11は、情報提供システム100のハードウェア構成の一例を示しており、情報提供システムのハードウェア構成は上述した場合に限定されない。例えば、情報提供システムは、ドライブ装置106を有さないなど、上述した構成の一部から構成されてもよい。

[0064] そして、情報提供システム100は、上述したようにプログラムによって構築された取得手段121と生成手段122と提供手段123との機能により、図13のフローチャートに示す情報提供方法を実行する。

[0065] 図13に示すように、情報提供システム100は、

災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し（ステップS101）、

災害情報とユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し（ステップS102）、

提供情報をユーザの情報処理装置に提供する（ステップS103）。

[0066] 本実施形態は、以上のように構成されることにより、ユーザ情報に対応する場所を撮影した撮影画像を用いて、災害の状況を反映した提供情報をユーザに提供している。このため、ユーザは、自身に身近な場所、自身が知っている場所、というように、自身に対応する場所の画像を視認することができ、災害に対する関心が高まり、災害による危険度合いを明確に認識することができる。その結果、ユーザが、積極的に災害に対して避難や対策をとる、

といった適切な行動をとることが期待できる。

[0067] <付記>

上記実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうる。以下、本発明における情報提供方法、情報提供システム、プログラムの構成の概略を説明する。但し、本発明は、以下の構成に限定されない。

[0068] (付記 1)

災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し、

前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し、

前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
情報提供方法。

[0069] (付記 2)

付記 1 に記載の情報提供方法であって、

前記ユーザ情報として前記ユーザの属性を表す属性情報を取得し、

前記災害情報と前記属性情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0070] (付記 3)

付記 2 に記載の情報提供方法であって、

前記属性情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0071] (付記 4)

付記 1 乃至 3 のいずれかに記載の情報提供方法であって、

前記ユーザ情報として前記ユーザの行動を表す情報である行動情報を取得し、

前記災害情報と前記行動情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0072] (付記 5)

付記 4 に記載の情報提供方法であって、
前記行動情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0073] (付記 6)

付記 1 乃至 5 のいずれかに記載の情報提供方法であって、
前記災害情報として災害の内容を表す情報である災害内容情報を取得し、
前記災害内容情報に基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0074] (付記 7)

付記 6 に記載の情報提供方法であって、
前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を含む前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
、
情報提供方法。

[0075] (付記 8)

付記 6 に記載の情報提供方法であって、
前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0076] (付記 9)

付記 8 に記載の情報提供方法であって、
前記災害内容情報に基づいて、災害により所定時間経過後に起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0077] (付記 10)

付記 1 乃至 9 のいずれかに記載の情報提供方法であって、

前記ユーザ情報として前記ユーザの位置を表す位置情報を取得し、
前記位置情報に基づいて、少なくとも避難場所を特定する情報を含む避難情報を生成して、当該避難情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
情報提供方法。

[0078] (付記 1 1)

付記 1 乃至 1 0 のいずれかに記載の情報提供方法であって、
撮影した場所の位置情報を含む前記撮影画像を取得して記憶し、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、記憶されている前記撮影画像を取得すると共に当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[0079] (付記 1 2)

災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得する取得手段と、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成する生成手段と、
前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する提供手段と、
を備えた情報提供システム。

[0080] (付記 1 3)

付記 1 2 に記載の情報提供システムであって、
前記取得手段は、前記ユーザ情報として前記ユーザの属性を表す属性情報を取得し、
前記生成手段は、前記災害情報と前記属性情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[0081] (付記 1 4)

付記 1 3 に記載の情報提供システムであって、
前記生成手段は、前記属性情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、

情報提供システム。

[0082] (付記 1 5)

付記 1 2 乃至 1 4 のいずれかに記載の情報提供システムであって、

前記取得手段は、前記ユーザ情報として前記ユーザの行動を表す情報である行動情報を取得し、

前記生成手段は、前記災害情報と前記行動情報とに基づいて前記提供情報を生成する、

情報提供システム。

[0083] (付記 1 6)

付記 1 5 に記載の情報提供システムであって、

前記生成手段は、前記行動情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、

情報提供システム。

[0084] (付記 1 7)

付記 1 2 乃至 1 6 のいずれかに記載の情報提供システムであって、

前記取得手段は、前記災害情報として災害の内容を表す情報である災害内容情報を取得し、

前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[0085] (付記 1 8)

付記 1 7 に記載の情報提供システムであって、

前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を含む前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、

情報提供システム。

[0086] (付記 1 9)

付記 1 7 に記載の情報提供システムであって、

前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状

況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[0087] (付記 20)

付記 19 に記載の情報提供システムであって、
前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて、災害により所定時間経過後に起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[0088] (付記 21)

付記 12 乃至 20 のいずれかに記載の情報提供システムであって、
前記取得手段は、前記ユーザ情報として前記ユーザの位置を表す位置情報を取得し、
前記提供手段は、前記位置情報に基づいて、少なくとも避難場所を特定する情報を含む避難情報を生成して、当該避難情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
情報提供システム。

[0089] (付記 22)

付記 12 乃至 21 のいずれかに記載の情報提供システムであって、
前記取得手段は、撮影した場所の位置情報を含む前記撮影画像を取得して記憶し、
前記生成手段は、前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、記憶されている前記撮影画像を取得すると共に当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[0090] (付記 23)

情報処理装置に、
災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し、

前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し、

前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
処理を実行させるためのプログラム。

[0091] なお、上述したプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体 (例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ)、光磁気記録媒体 (例えば光磁気ディスク)、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ (例えば、マスクROM、PROM (Programmable ROM)、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュROM、RAM (Random Access Memory)) を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0092] 以上、上記実施形態等を参照して本願発明を説明したが、本願発明は、上述した実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明の範囲内で当業者が理解しうる様々な変更をすることができる。

符号の説明

[0093] 1 情報提供システム

10 発令判断装置

20 発令発信装置

21 情報取得部

22 提供情報生成部

2 3 情報提供部

2 4 人物情報記憶部

2 5 災害情報記憶部

2 6 避難情報記憶部

2 7 提供情報記憶部

3 0 画像処理装置

3 1 画像生成部

3 2 画像記憶部

U 人物

U T 人物端末

1 0 0 情報提供システム

1 0 1 C P U

1 0 2 R O M

1 0 3 R A M

1 0 4 プログラム群

1 0 5 記憶装置

1 0 6 ドライブ装置

1 0 7 通信インタフェース

1 0 8 入出力インタフェース

1 0 9 バス

1 1 0 記憶媒体

1 1 1 通信ネットワーク

1 2 1 取得手段

1 2 2 生成手段

1 2 3 提供手段

請求の範囲

- [請求項1] 災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し、
前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
情報提供方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の情報提供方法であって、
前記ユーザ情報として前記ユーザの属性を表す属性情報を取得し、
前記災害情報と前記属性情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供方法。
- [請求項3] 請求項2に記載の情報提供方法であって、
前記属性情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供方法。
- [請求項4] 請求項1乃至3のいずれかに記載の情報提供方法であって、
前記ユーザ情報として前記ユーザの行動を表す情報である行動情報を取得し、
前記災害情報と前記行動情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供方法。
- [請求項5] 請求項4に記載の情報提供方法であって、
前記行動情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供方法。
- [請求項6] 請求項1乃至5のいずれかに記載の情報提供方法であって、
前記災害情報として災害の内容を表す情報である災害内容情報を取

得し、

前記災害内容情報に基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[請求項7] 請求項6に記載の情報提供方法であって、
前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を含む前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[請求項8] 請求項6に記載の情報提供方法であって、
前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[請求項9] 請求項8に記載の情報提供方法であって、
前記災害内容情報に基づいて、災害により所定時間経過後に起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
情報提供方法。

[請求項10] 請求項1乃至9のいずれかに記載の情報提供方法であって、
前記ユーザ情報として前記ユーザの位置を表す位置情報を取得し、
前記位置情報に基づいて、少なくとも避難場所を特定する情報を含む避難情報を生成して、当該避難情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
情報提供方法。

[請求項11] 請求項1乃至10のいずれかに記載の情報提供方法であって、
撮影した場所の位置情報を含む前記撮影画像を取得して記憶し、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、記憶されている前記撮影画像を取得すると共に当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、

情報提供方法。

[請求項12] 災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得する取得手段と、

前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成する生成手段と、

前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する提供手段と、を備えた情報提供システム。

[請求項13] 請求項12に記載の情報提供システムであって、

前記取得手段は、前記ユーザ情報として前記ユーザの属性を表す属性情報を取得し、

前記生成手段は、前記災害情報と前記属性情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[請求項14] 請求項13に記載の情報提供システムであって、

前記生成手段は、前記属性情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[請求項15] 請求項12乃至14のいずれかに記載の情報提供システムであって、

前記取得手段は、前記ユーザ情報として前記ユーザの行動を表す情報である行動情報を取得し、

前記生成手段は、前記災害情報と前記行動情報とに基づいて前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[請求項16] 請求項15に記載の情報提供システムであって、

前記生成手段は、前記行動情報に対応する場所を撮影した前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

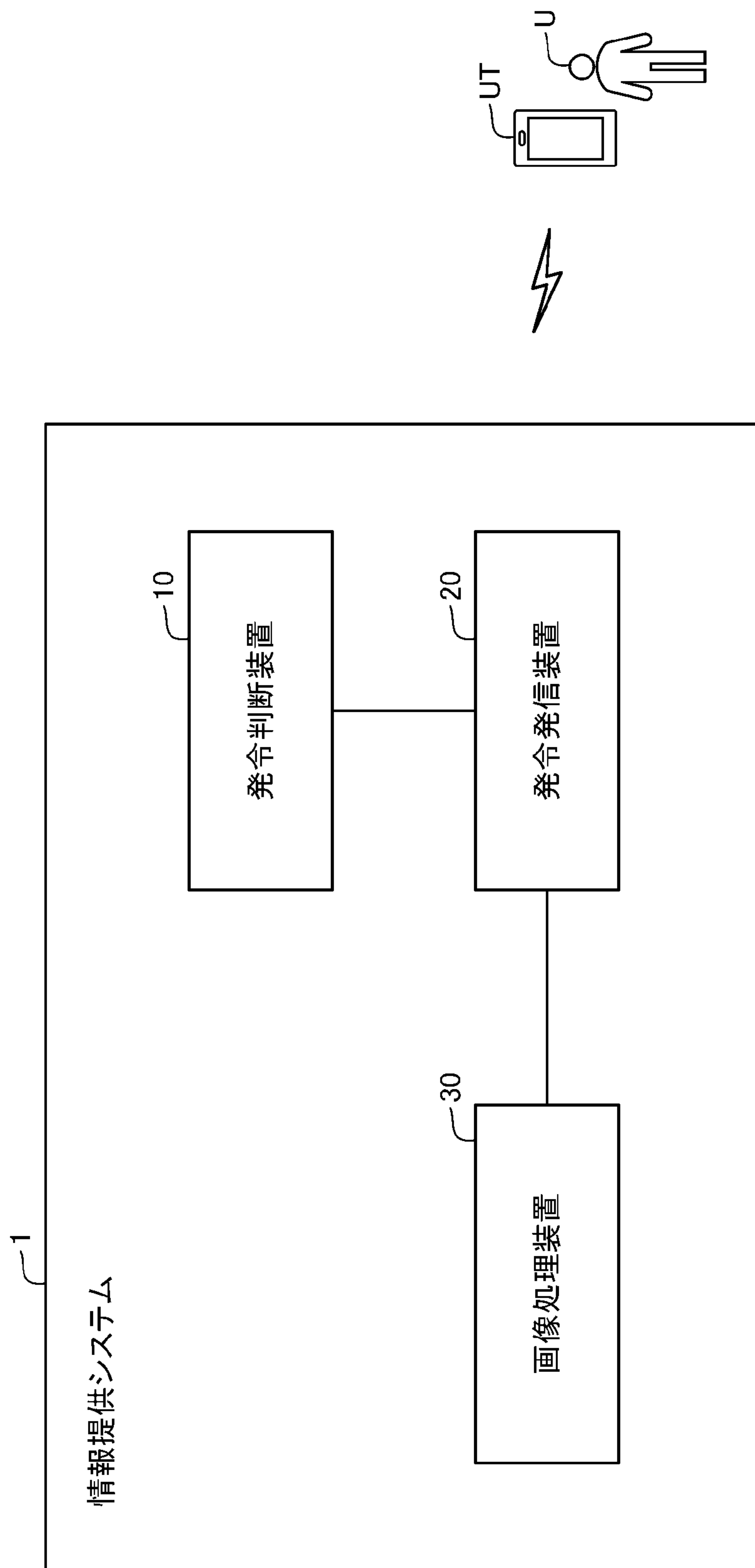
- [請求項17] 請求項 1 2 乃至 1 6 のいずれかに記載の情報提供システムであって、
- 、
- 前記取得手段は、前記災害情報として災害の内容を表す情報である災害内容情報を取得し、
- 前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて前記提供情報を生成する、
- 情報提供システム。
- [請求項18] 請求項 1 7 に記載の情報提供システムであって、
- 前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を含む前記撮影画像を取得し、当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
- 情報提供システム。
- [請求項19] 請求項 1 7 に記載の情報提供システムであって、
- 前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて、災害により起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
- 情報提供システム。
- [請求項20] 請求項 1 9 に記載の情報提供システムであって、
- 前記生成手段は、前記災害内容情報に基づいて、災害により所定時間経過後に起こりうる状況を表す画像情報を前記撮影画像に付加した前記提供情報を生成する、
- 情報提供システム。
- [請求項21] 請求項 1 2 乃至 2 0 のいずれかに記載の情報提供システムであって、
- 、
- 前記取得手段は、前記ユーザ情報として前記ユーザの位置を表す位置情報を取得し、
- 前記提供手段は、前記位置情報に基づいて、少なくとも避難場所を特定する情報を含む避難情報を生成して、当該避難情報を前記ユーザ

の情報処理装置に提供する、
情報提供システム。

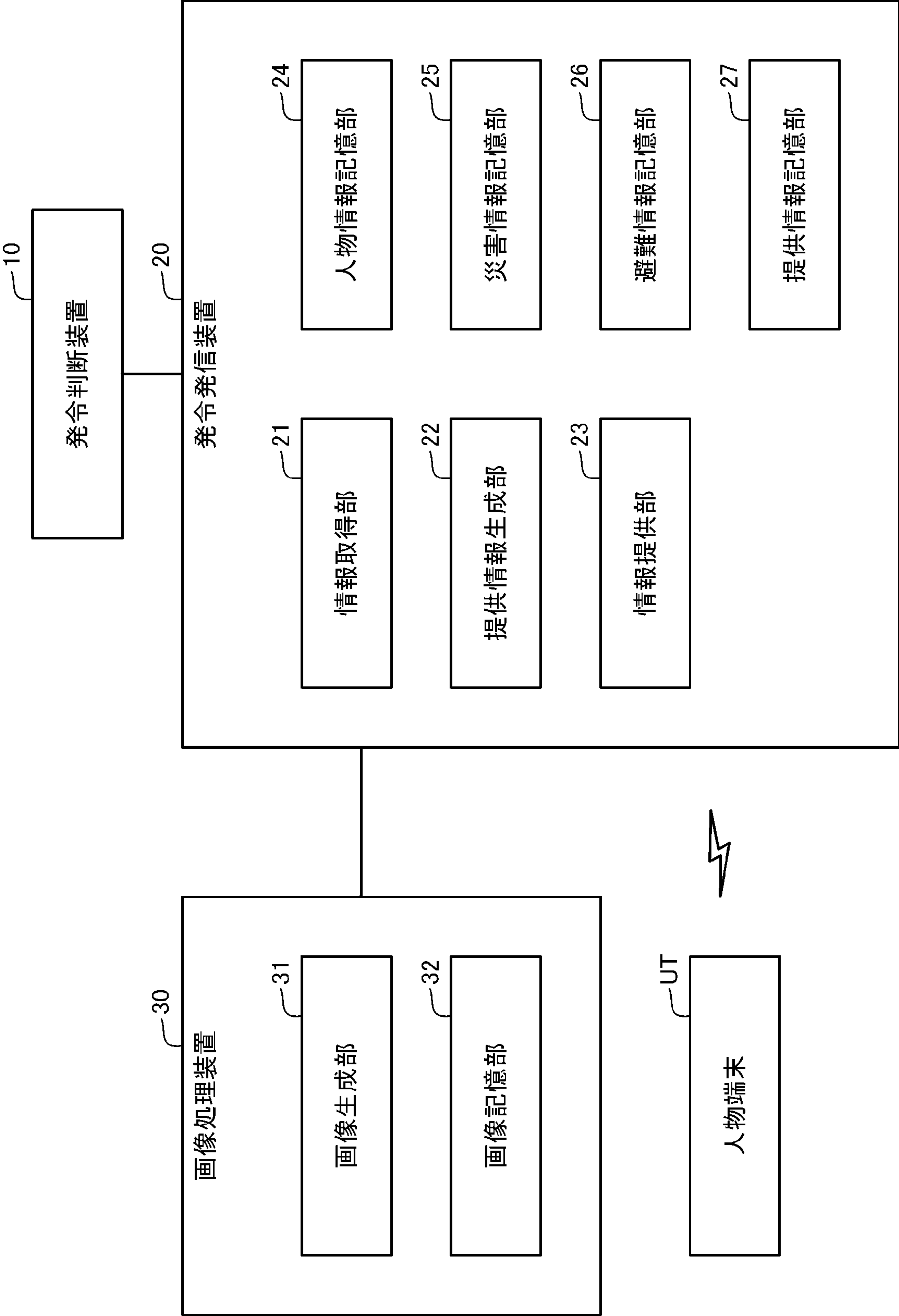
[請求項22] 請求項12乃至21のいずれかに記載の情報提供システムであって、
、
前記取得手段は、撮影した場所の位置情報を含む前記撮影画像を取得して記憶し、
前記生成手段は、前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、記憶されている前記撮影画像を取得すると共に当該撮影画像を含む前記提供情報を生成する、
情報提供システム。

[請求項23] 情報処理装置に、
災害情報を取得すると共に、ユーザに関連する情報であるユーザ情報を取得し、
前記災害情報と前記ユーザ情報とに基づいて、所定場所を撮影した画像である撮影画像を含む提供情報を生成し、
前記提供情報を前記ユーザの情報処理装置に提供する、
処理を実行させるためのプログラム。

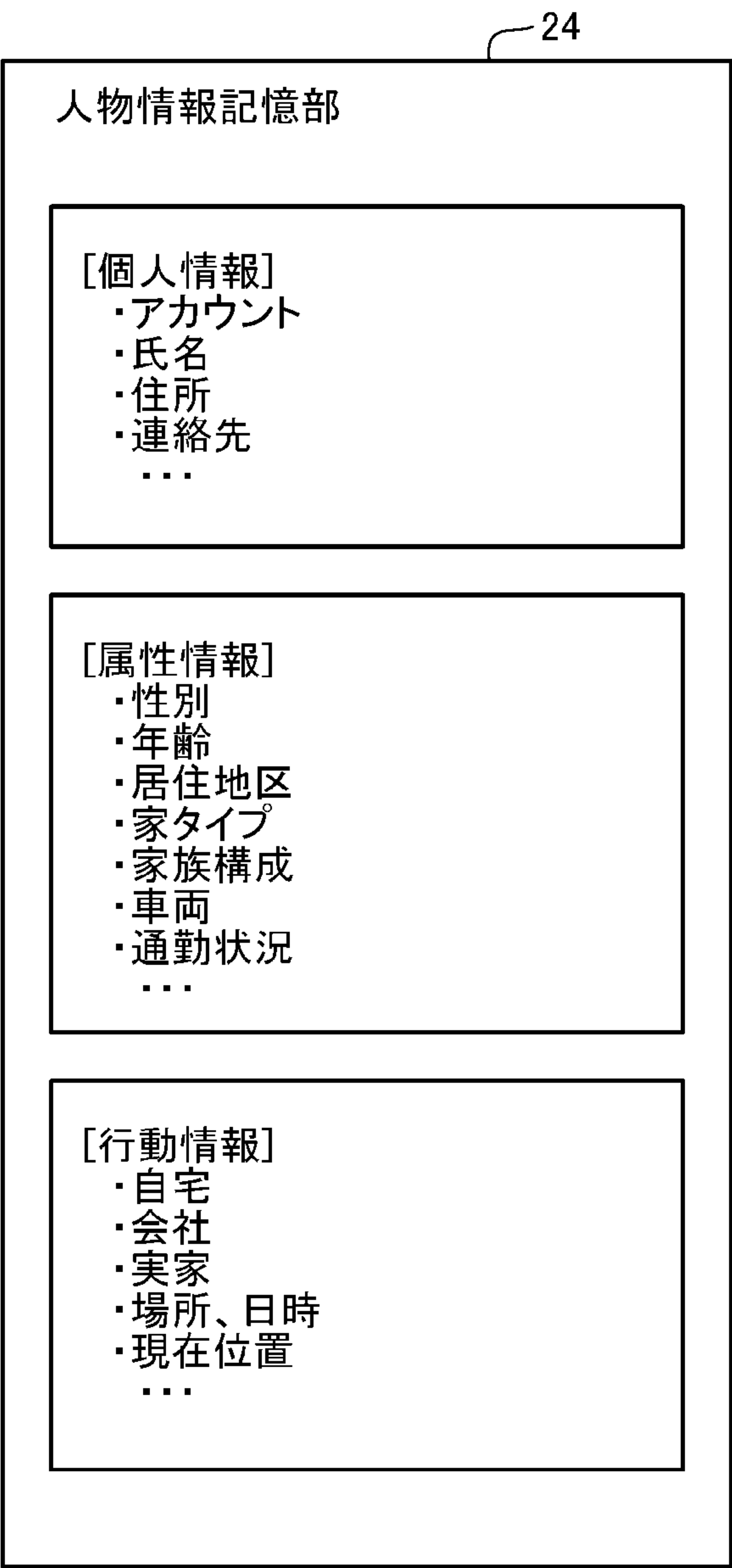
[図1]



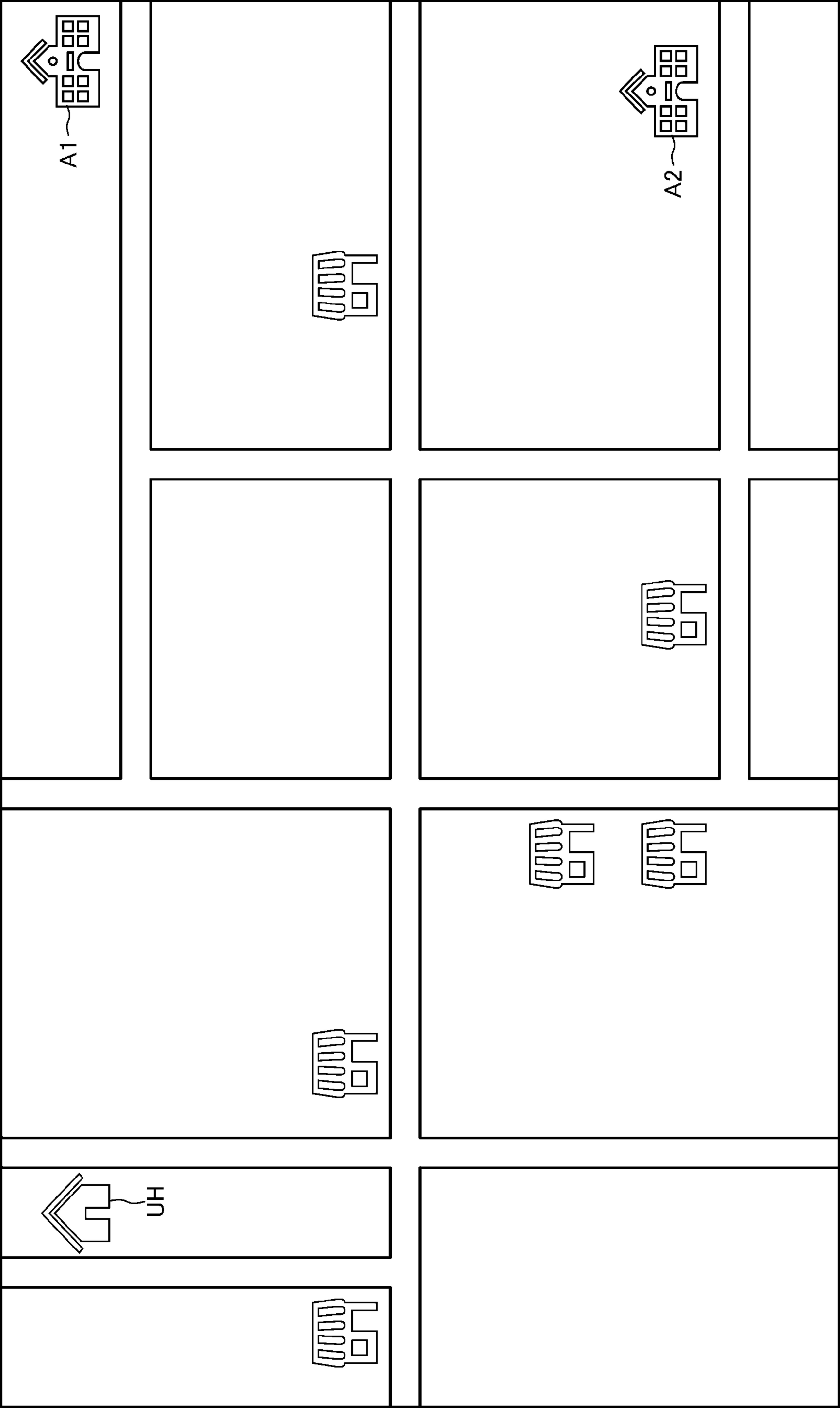
[図2]



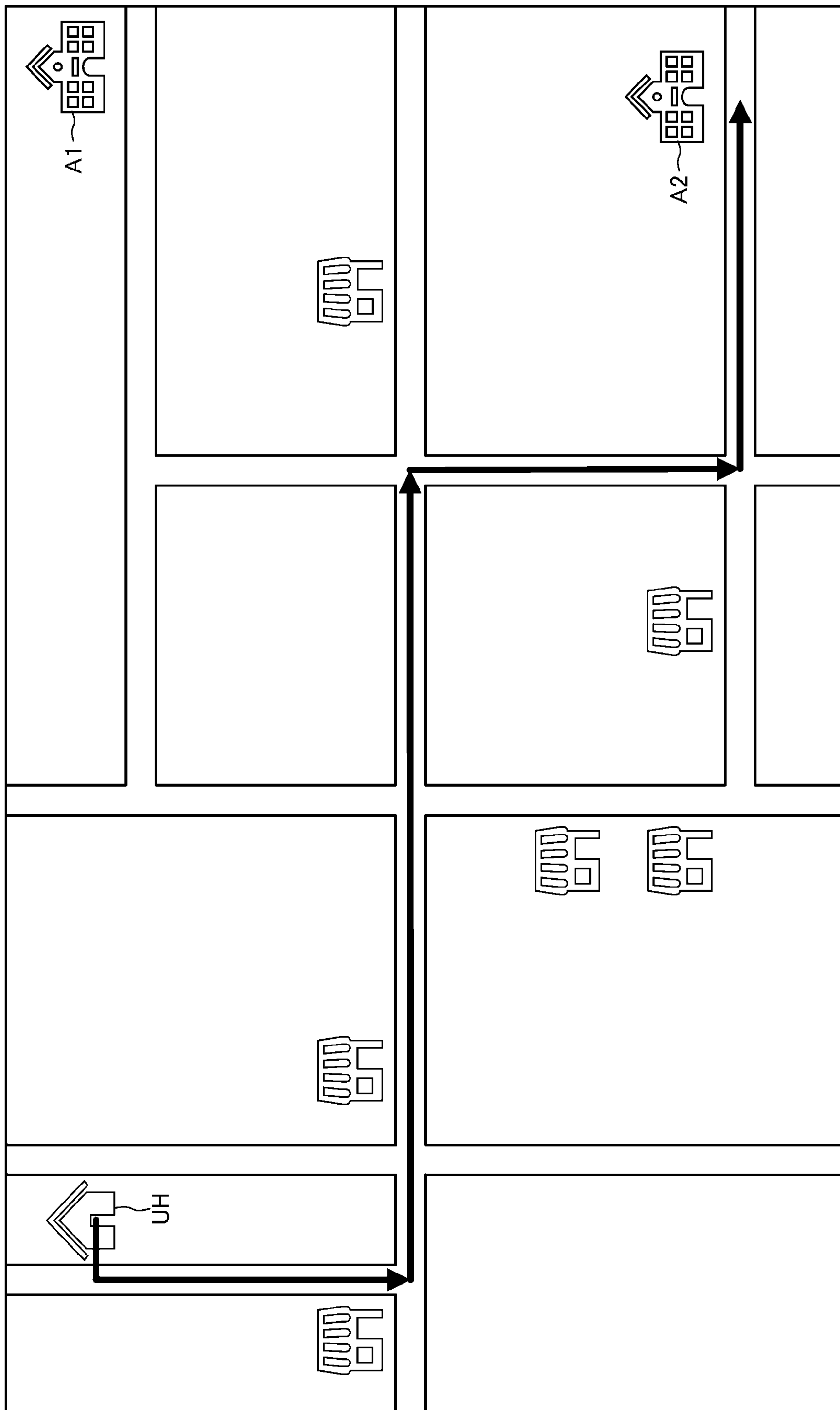
[図3]



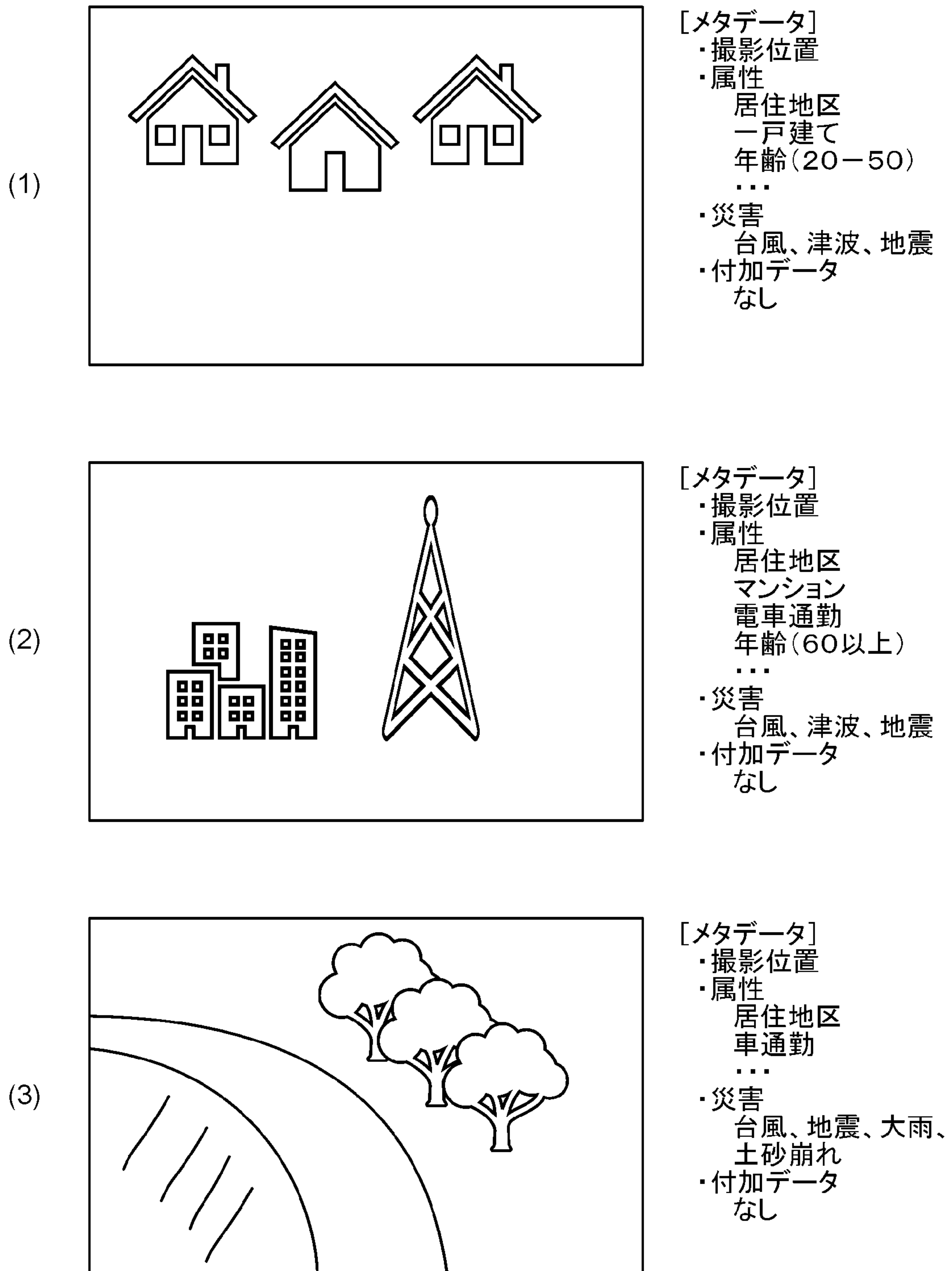
[図4]



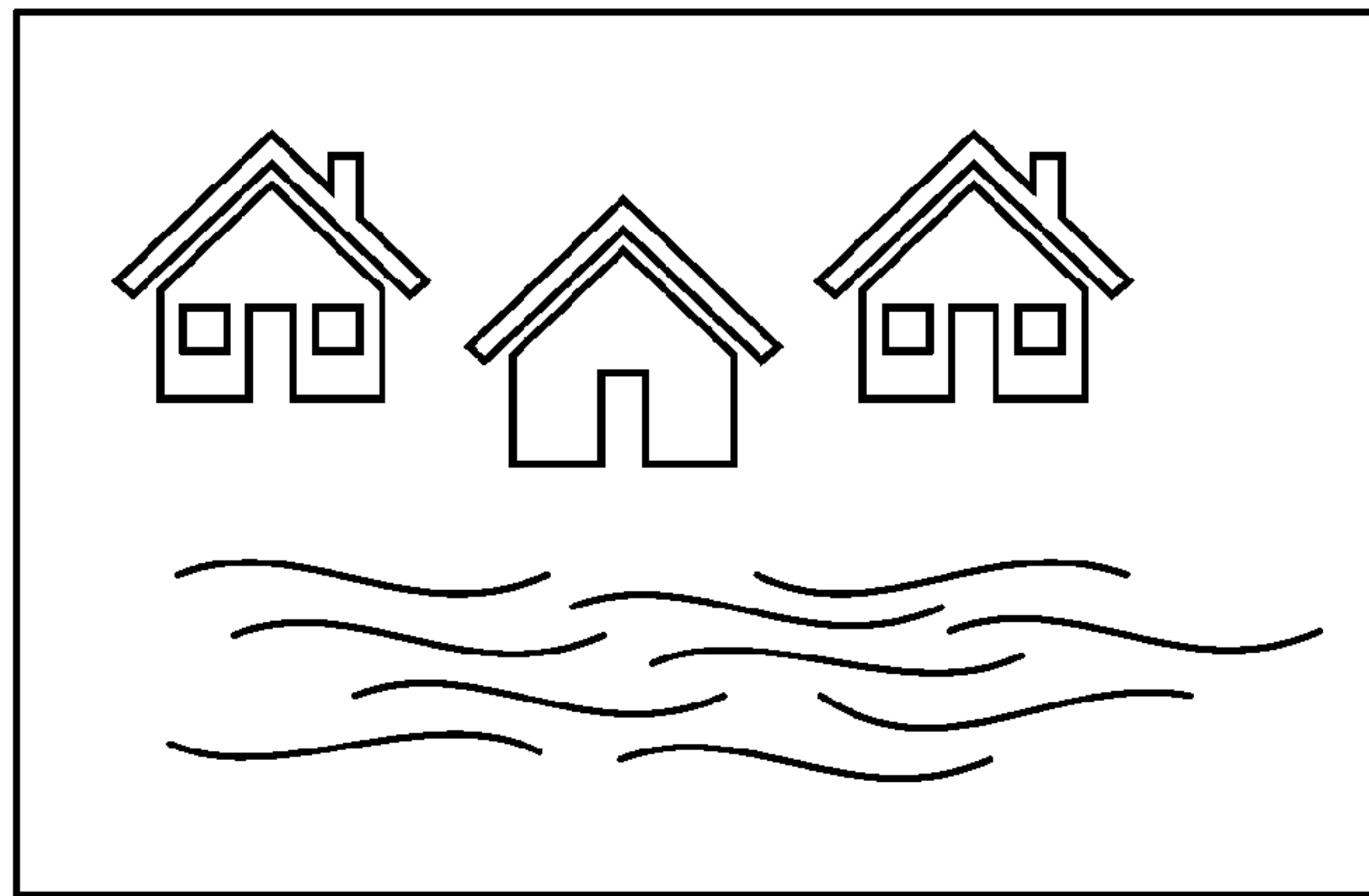
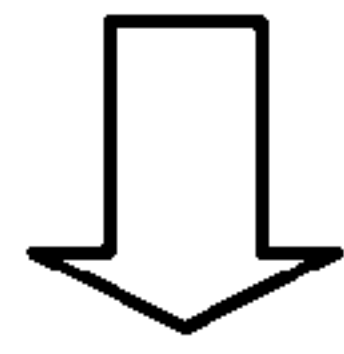
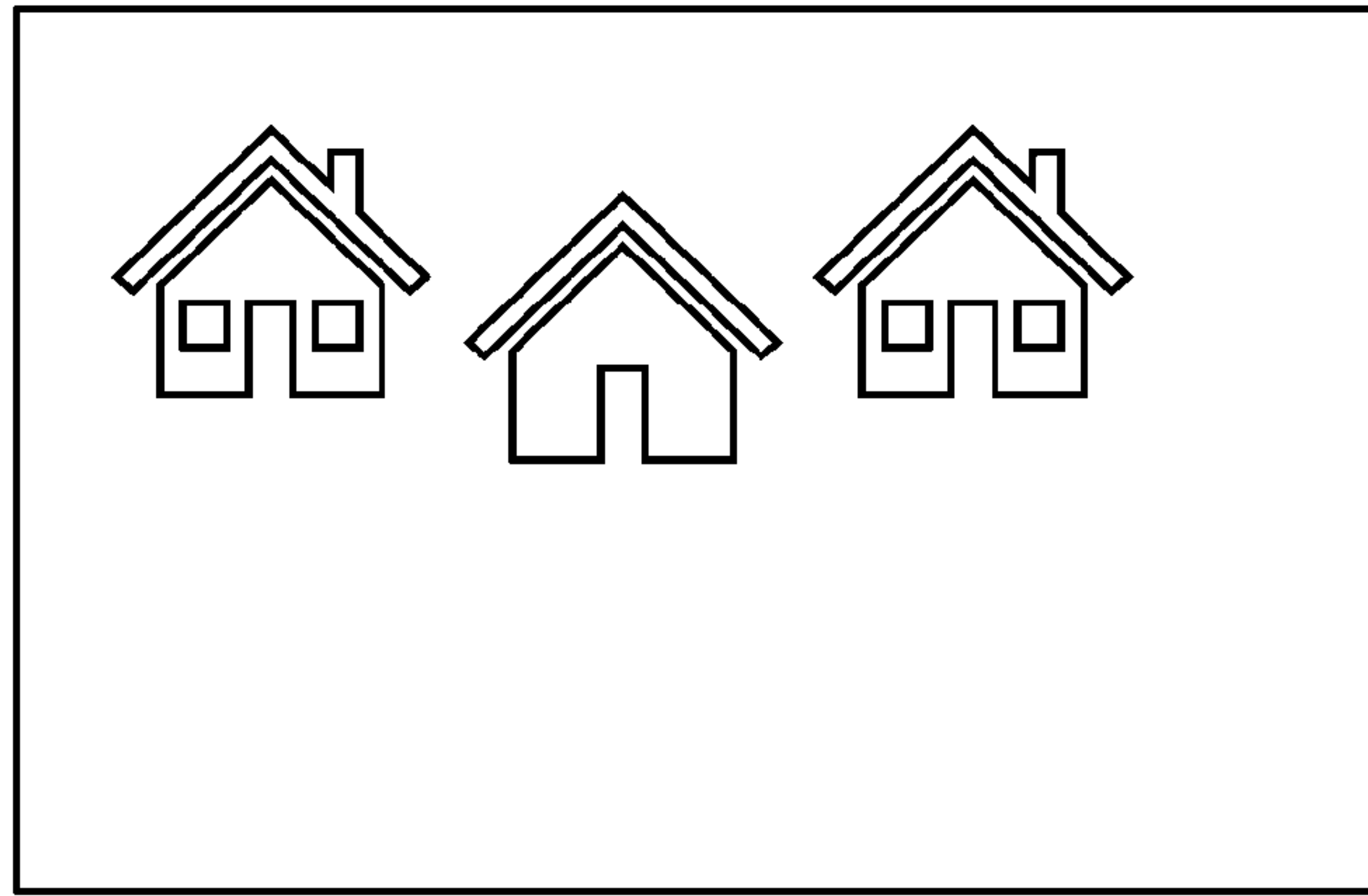
[図5]



[図6]



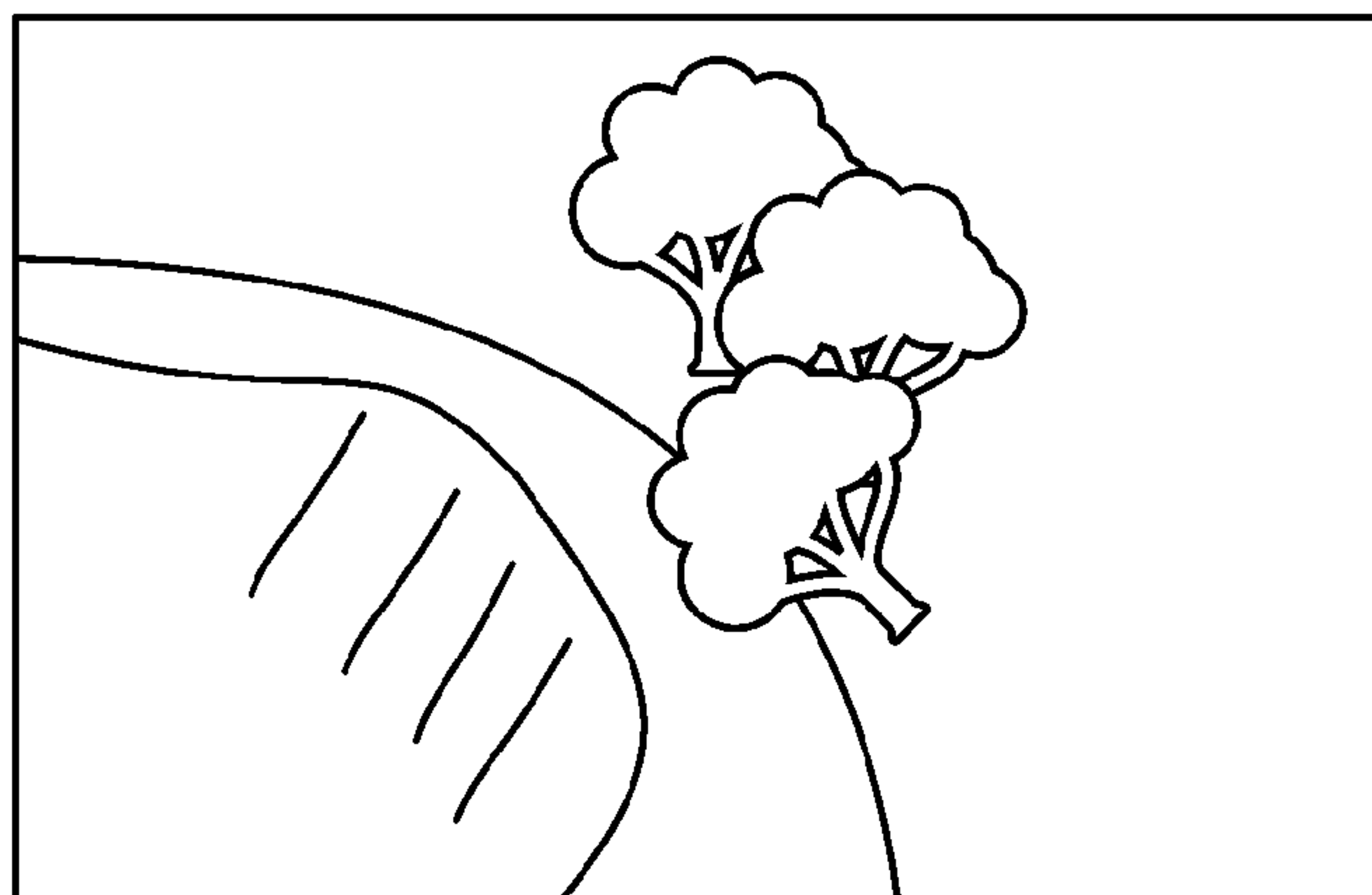
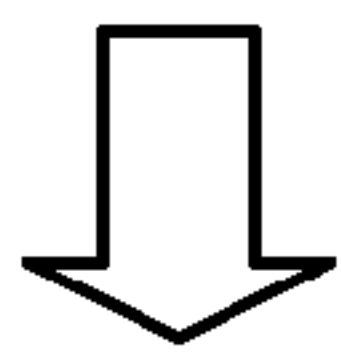
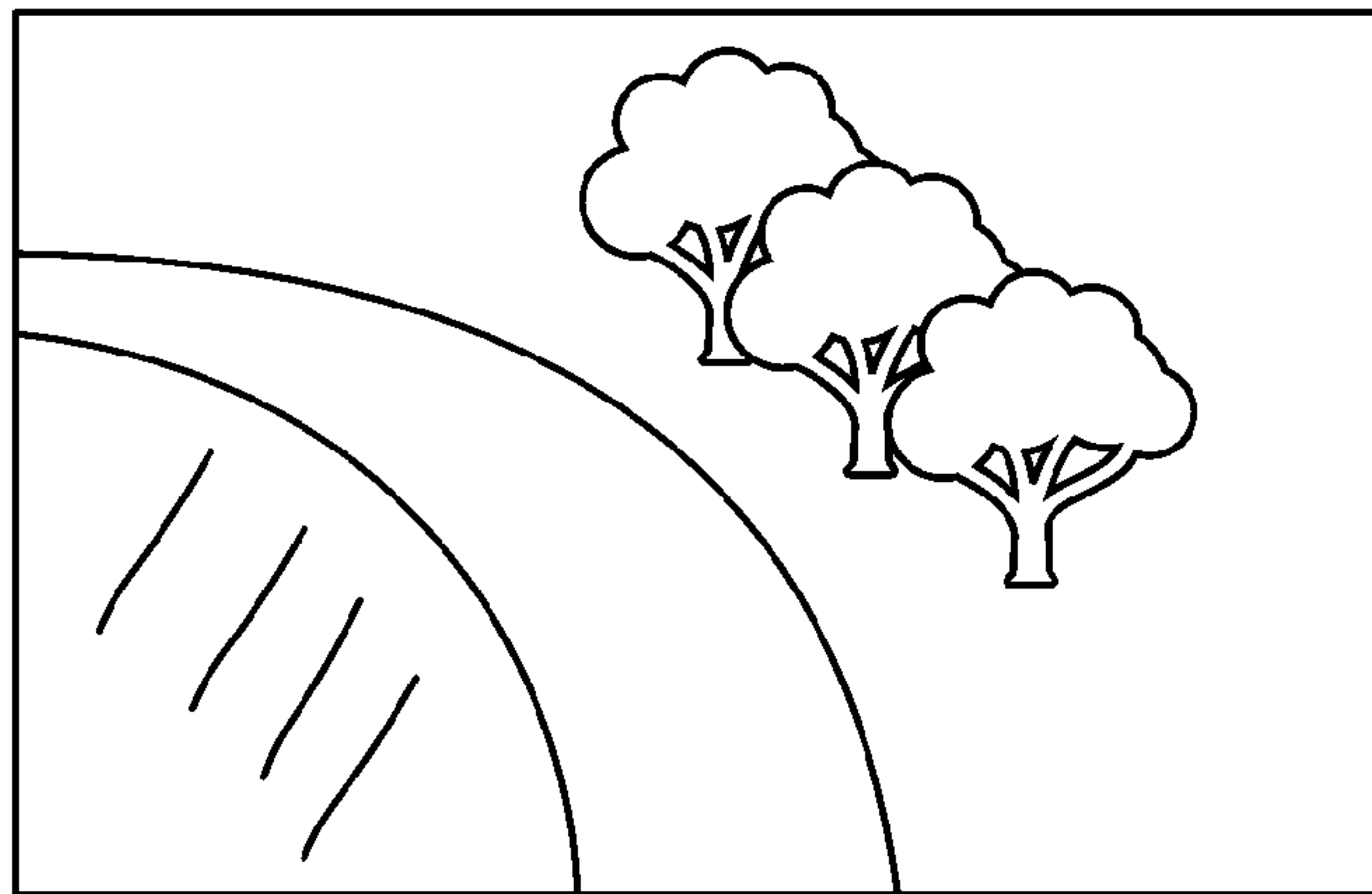
[図7A]



[メタデータ]
・撮影位置
・属性
 一戸建て
 年齢(20-50)
・災害
 台風、津波、地震
・付加データ
 浸水

[メタデータ]
・撮影位置
・属性
 一戸建て
 年齢(20-50)
・災害
 台風、津波、地震
・付加データ
 浸水

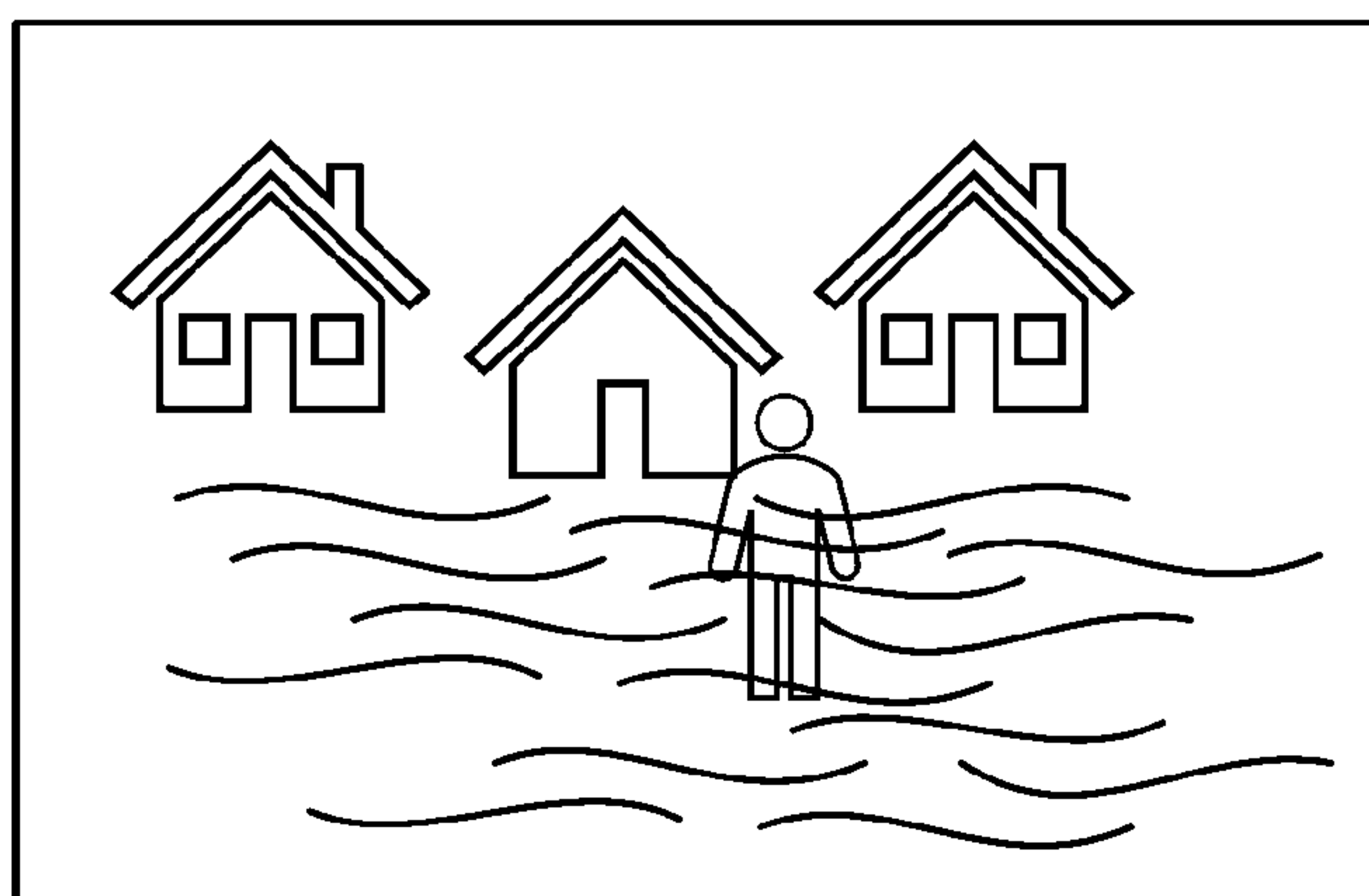
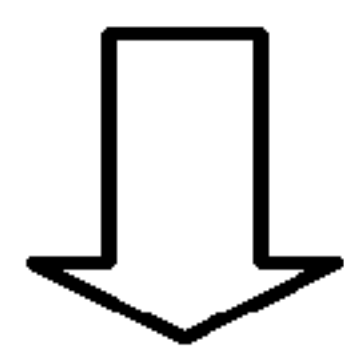
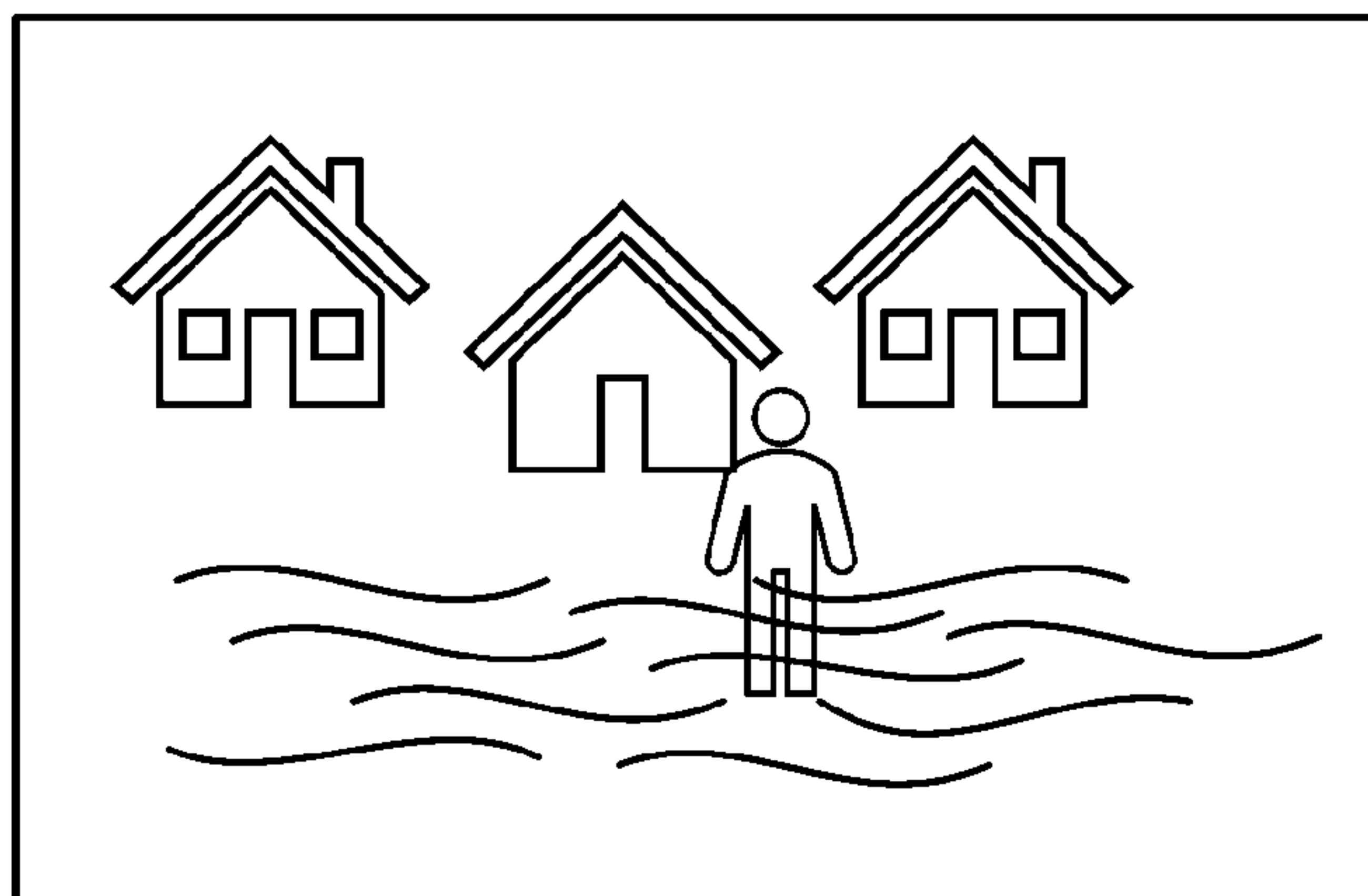
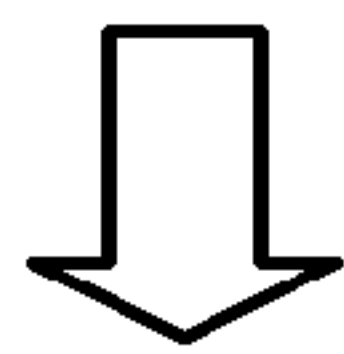
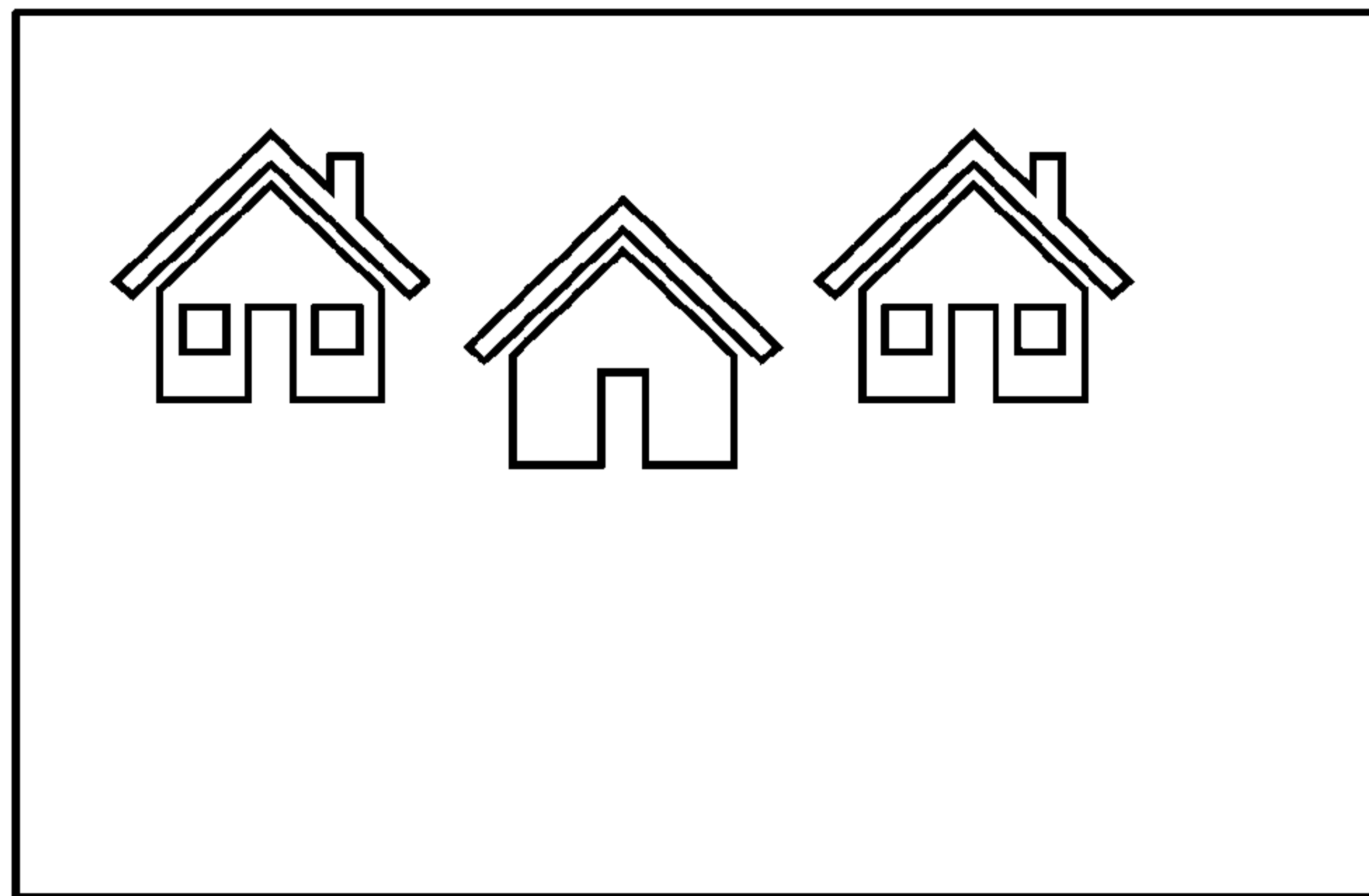
[図7B]



[メタデータ]
・撮影位置
・属性
車通勤
...
・災害
台風、地震
・付加データ
なし

[メタデータ]
・撮影位置
・属性
車通勤
...
・災害
台風、地震、大雨、
土砂崩れ
・付加データ
土砂崩れ

[図7C]



[メタデータ]

- ・撮影位置
- ・属性
 - 一戸建て
 - 年齢(20-50)
- ・災害
 - 台風、津波、地震
- ・付加データ
 - 浸水

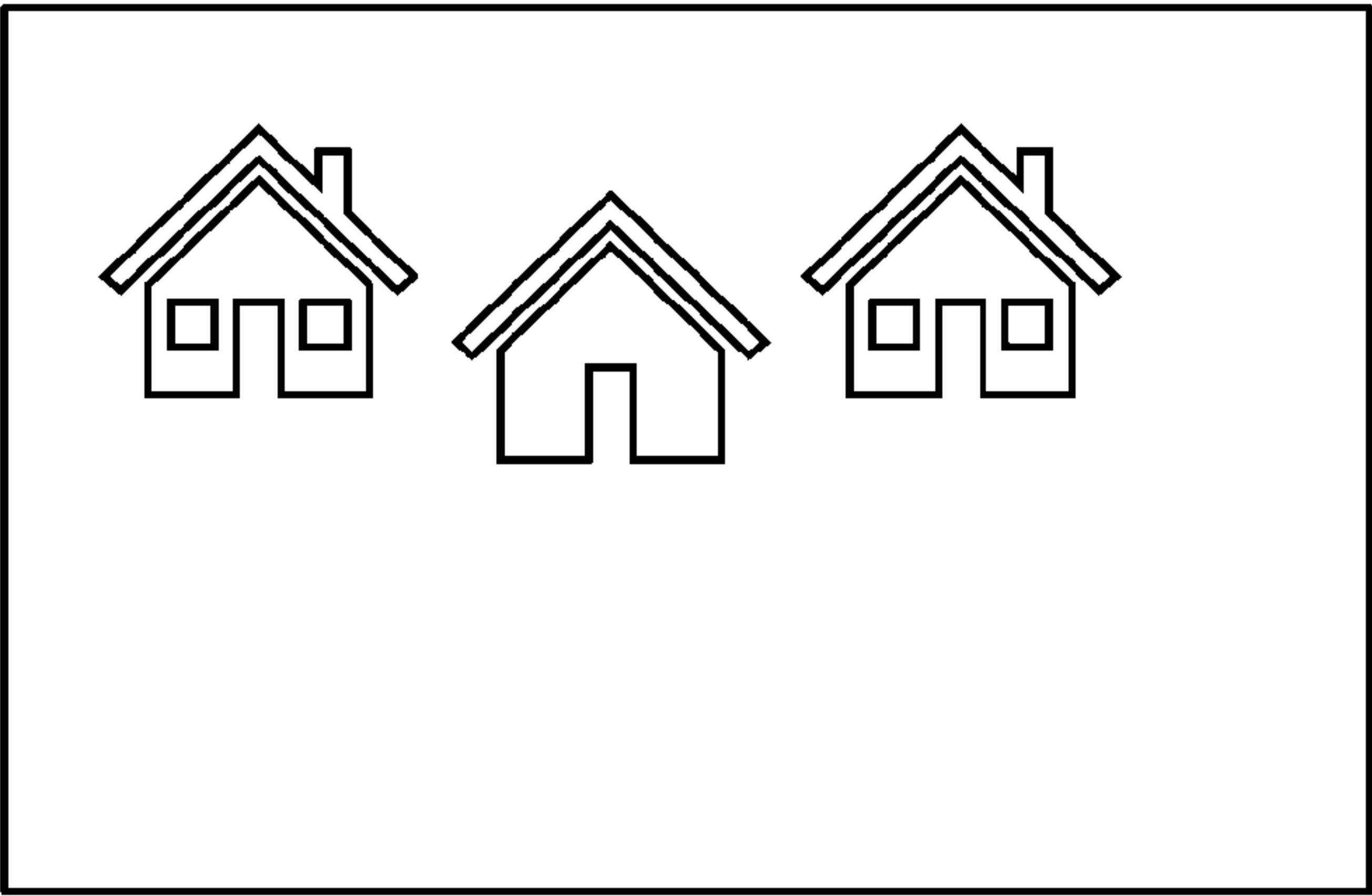
[メタデータ]

- ・撮影位置
- ・属性
 - 一戸建て
 - 年齢(20-50)
- ・災害
 - 台風、津波、地震
- ・付加データ
 - 人物、浸水(1h)

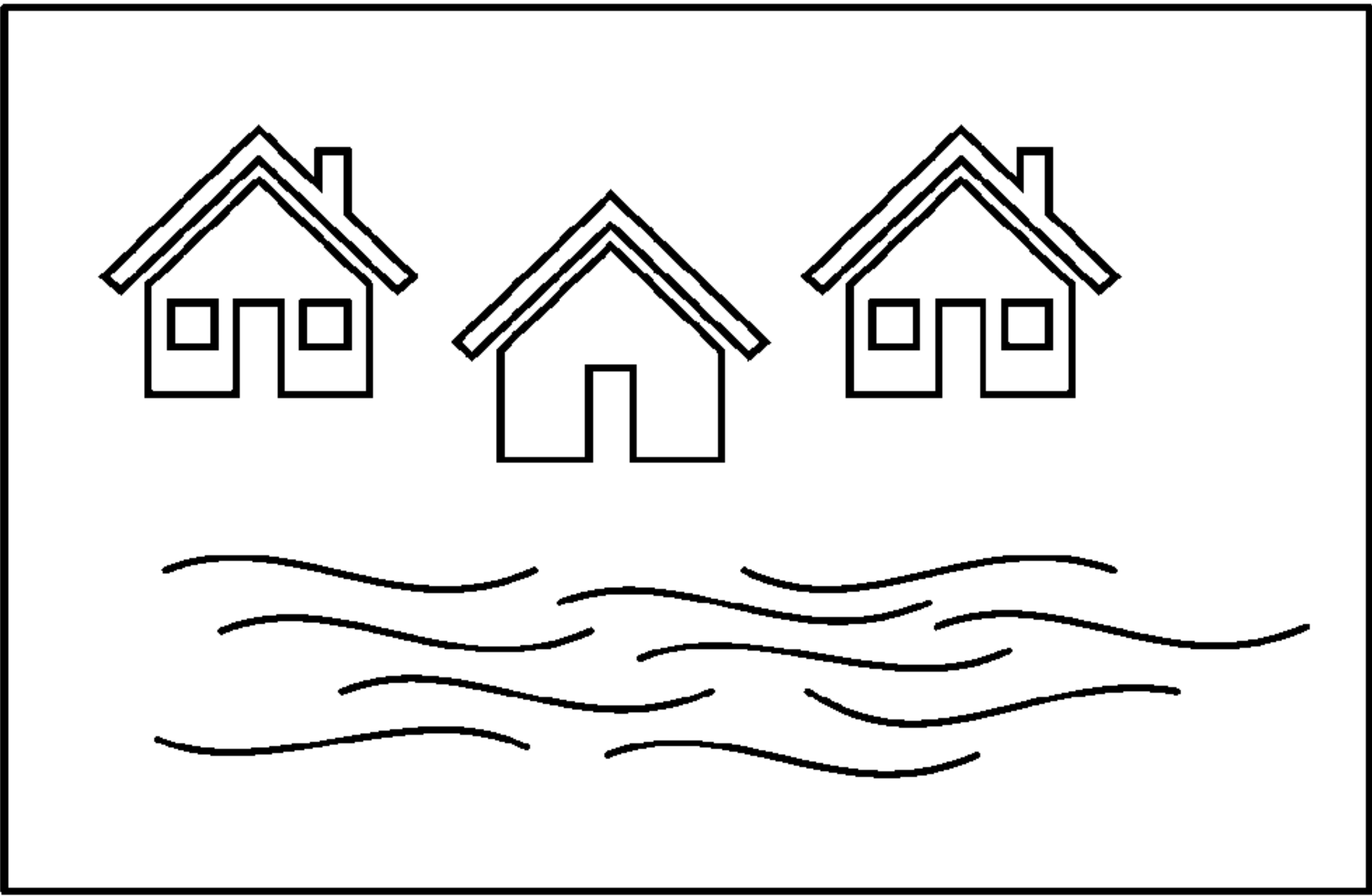
[メタデータ]

- ・撮影位置
- ・属性
 - 一戸建て
 - 年齢(20-50)
- ・災害
 - 台風、津波、地震
- ・付加データ
 - 人物、浸水(2h)

[図7D]



- [メタデータ]
- ・撮影位置
 - ・属性
 - 一戸建て
 - 年齢(20ー50)
 - ・災害
 - 台風、津波、地震
 - ・付加データ
 - 浸水

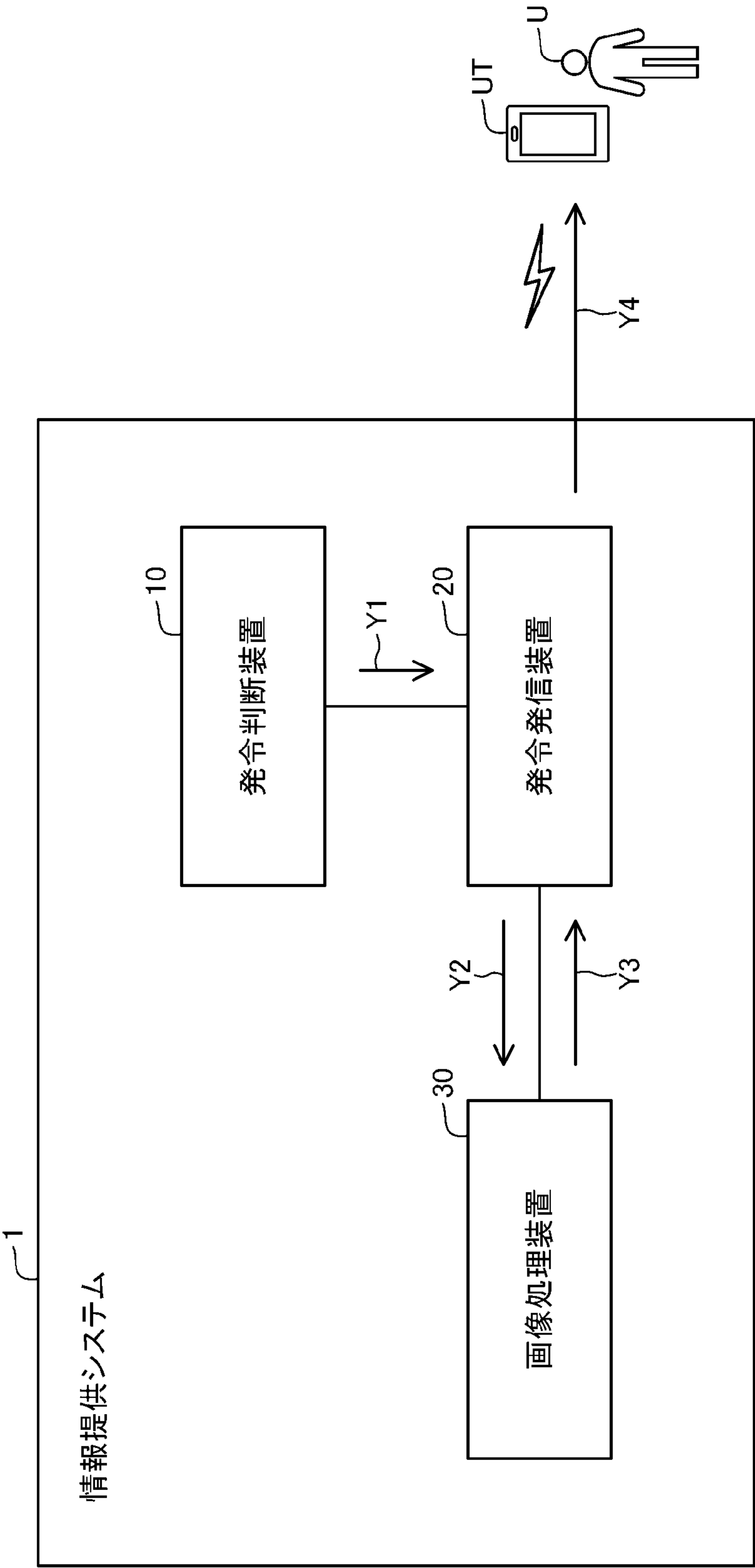


- [メタデータ]
- ・撮影位置
 - ・属性
 - 一戸建て
 - 年齢(20ー50)
 - ・災害
 - 台風、津波、地震
 - ・付加データ
 - 浸水

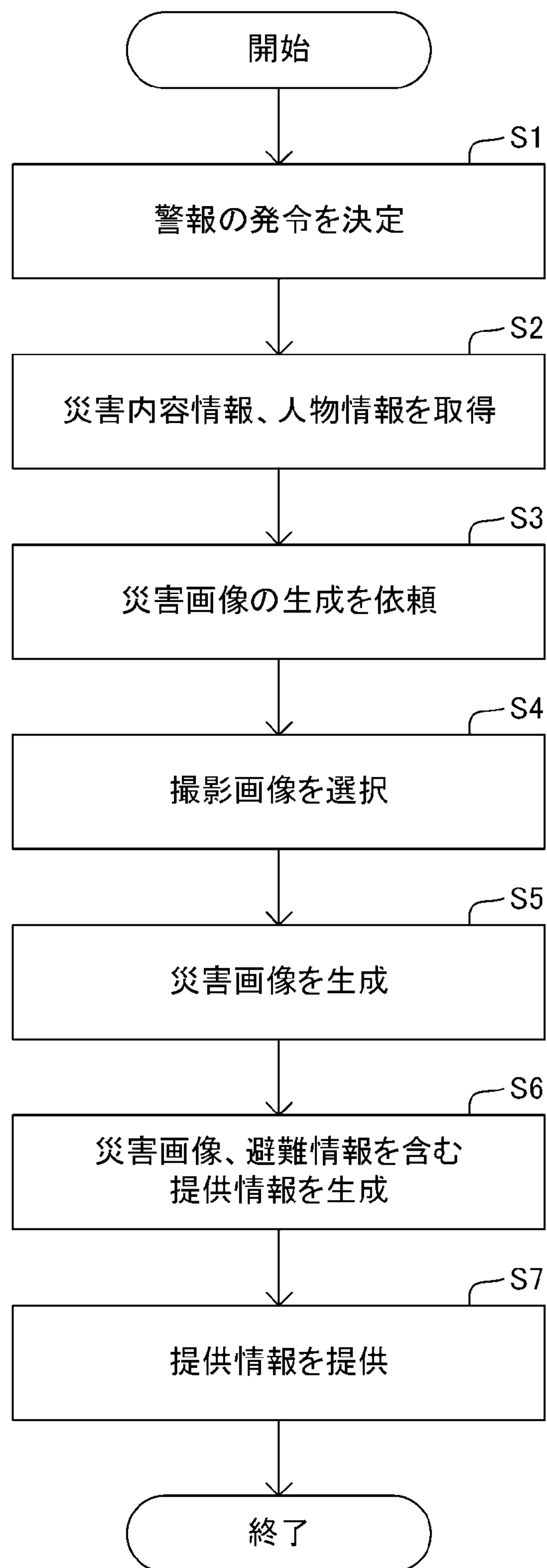


- [メタデータ]
- ・撮影位置
 - ・属性
 - 一戸建て
 - 年齢(20ー50)
 - ・災害
 - 台風、津波、地震
 - ・付加データ
 - 浸水、雨

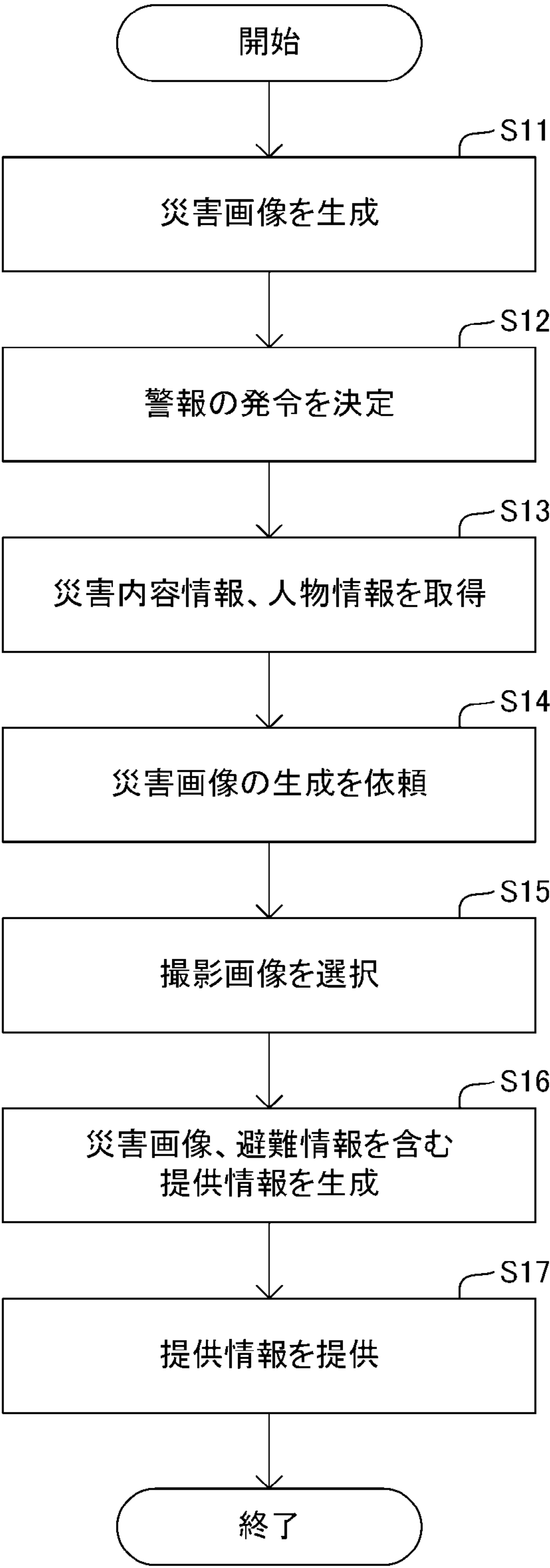
[図8]



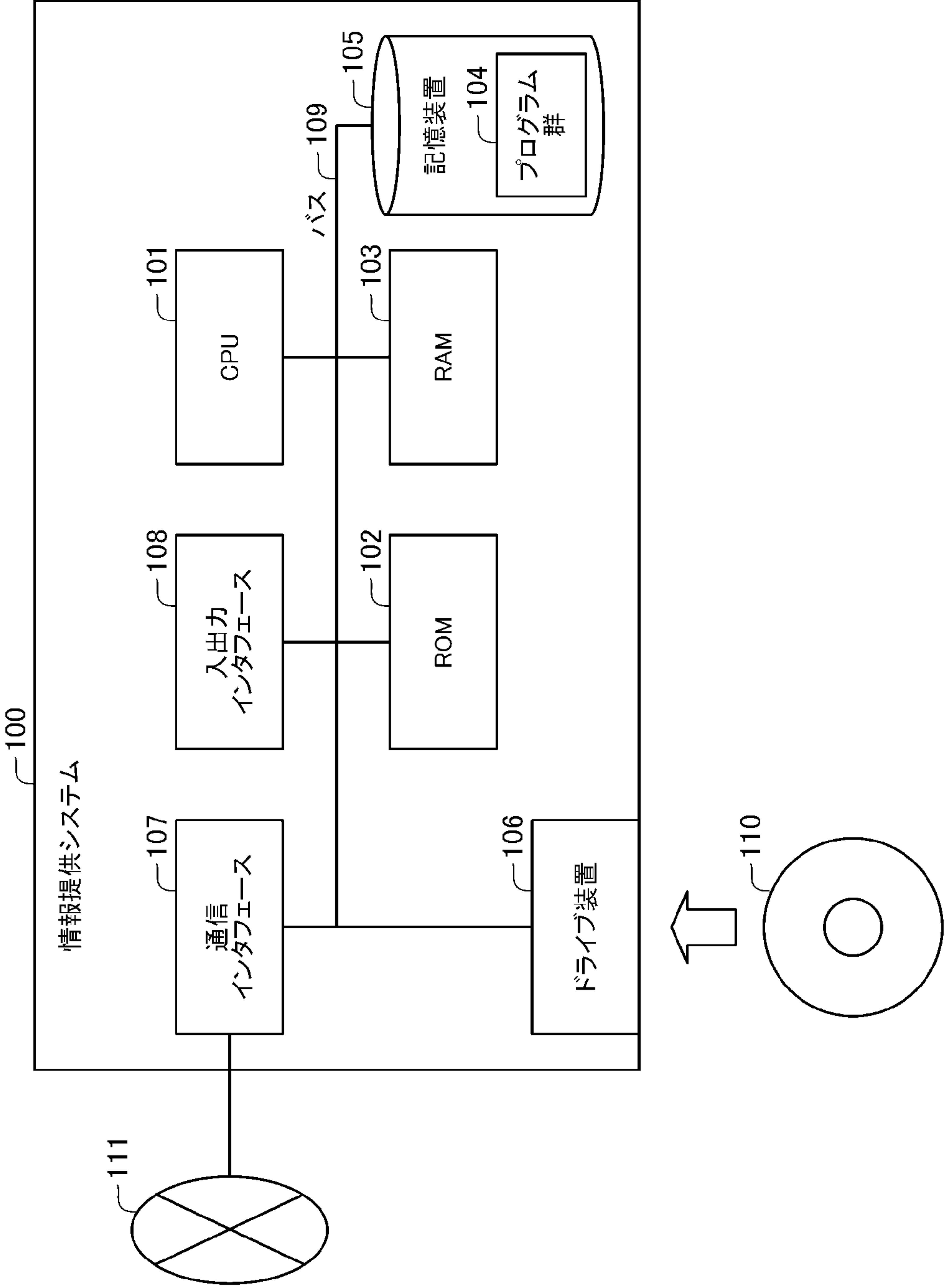
[図9]



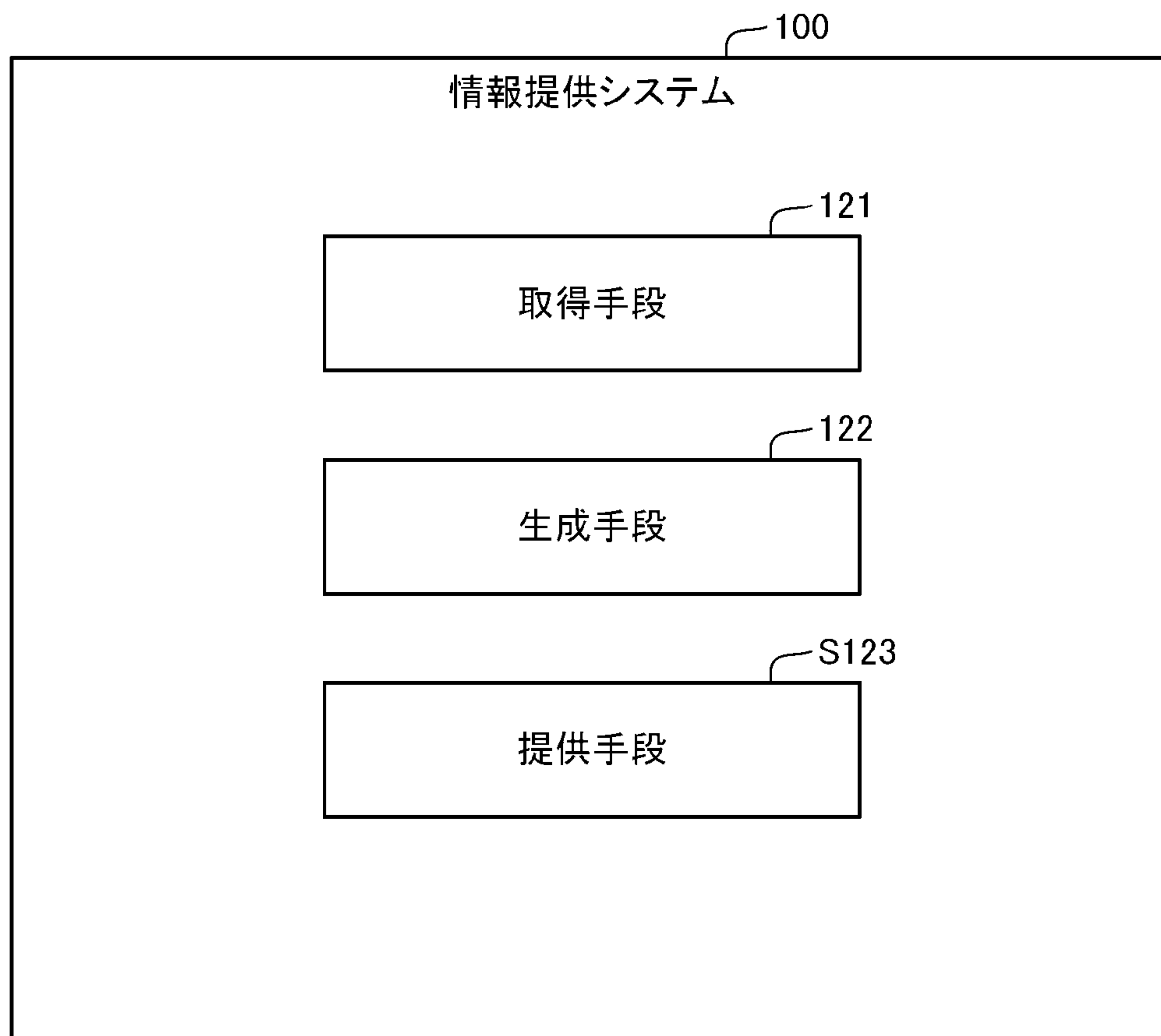
[図10]



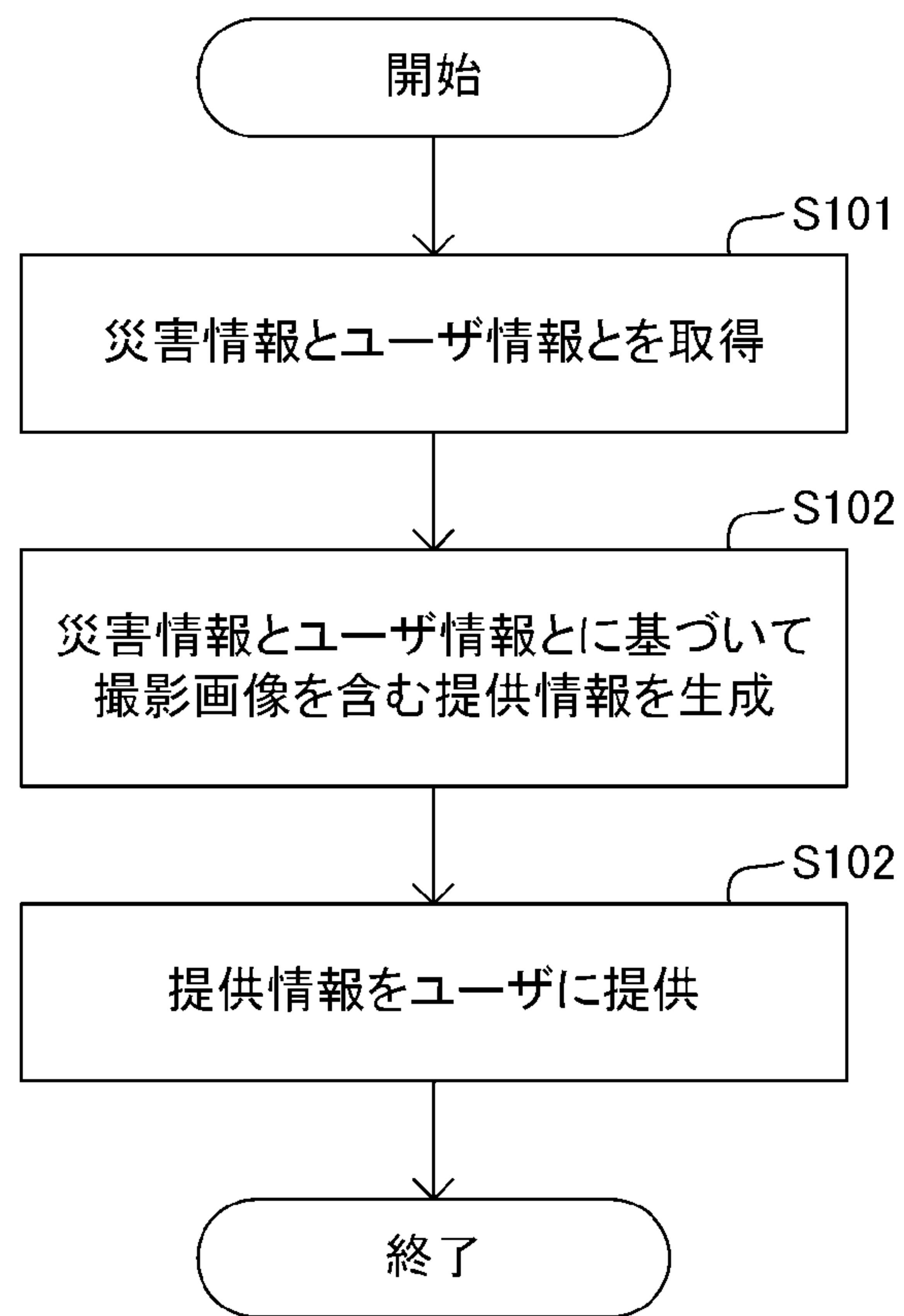
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. G08B21/10(2006.01) i, G08B27/00(2006.01) i FI: G08B27/00 C, G08B21/10 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl. G08B21/10, G08B27/00 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 1971-2020 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-89078 A (ISM CORP.) 13 May 2013, paragraphs [0021]-[0100], fig. 1-15	1-6, 10-17, 21-23
Y		8-11, 19-22
Y	JP 2010-244407 A (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS AB) 28 October 2010, paragraphs [0075]-[0077], fig. 8, 9	8-9, 19-20
Y	WO 2014/097607 A1 (NEC CORP.) 26 June 2014, paragraphs [0115]-[0135], fig. 5	1-7, 10-18, 21-23
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 "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 10.01.2020		Date of mailing of the international search report 04.02.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050113

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	【東日本大震災 7 年】減災報道へ大きくシフト「決してあきらめないで」NHK、進化するアナウンサーの呼びかけ、産経ニュース、産経新聞社[オンライン], 16 March 2018 [retrieved on 24 January 2020], internet: <URL:https://www.sankei.com/entertainments/news/180306/ent1803060002-n1.html>, いまある危機感, 図, non-official translation ([Tohoku Earthquake-seven years later] Major Shift in Disaster Risk Reduction, "Never give up", Evolving NHK Responses by Announcers. Sankei News, Sankei Shimbunsha [online]. Current Risks, figures)	1-7, 10-18, 21-23
Y	JP 2005-301547 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 27 October 2005, paragraphs [0004]-[0043], fig. 1-24	2-3, 10-11, 13-14, 21-22
A	JP 2019-185307 A (ENJOY CHIRIBIZ CO., LTD.) 24 October 2019, paragraphs [0012]-[0052], fig. 1-12	1-23
A	JP 2004-349749 A (NIPPON HOSO KYOKAI) 09 December 2004, paragraphs [0002]-[0008], [0015]-[0101], fig. 1-10	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/050113

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2013-89078 A	13.05.2013	(Family: none)	
JP 2010-244407 A	28.10.2010	(Family: none)	
WO 2014/097607 A1	26.06.2014	(Family: none)	
JP 2005-301547 A	27.10.2005	(Family: none)	
JP 2019-185307 A	24.10.2019	(Family: none)	
JP 2004-349749 A	09.12.2004	(Family: none)	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2019/050113
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） G08B 21/10(2006.01)i; G08B 27/00(2006.01)i FI: G08B27/00 C; G08B21/10		
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（I P C）） G08B21/10; G08B27/00		
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 2 0 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 2 0 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 2 0 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
X	JP 2013-89078 A（株式会社アイエスエム）13.05.2013（2013 - 05 - 13） [0021]-[0100]、図1-15	1-6, 10-17, 21-23
Y		8-11, 19-22
Y	JP 2010-244407 A（ソニー エリクソン モバイル コミュニケーションズ, エービー）28.10.2010（2010 - 10 - 28） [0075]-[0077]、図8-9	8-9, 19-20
Y	WO 2014/097607 A1（日本電気株式会社）26.06.2014（2014 - 06 - 26） [0115]-[0135]、図5	1-7, 10-18, 21-23
Y	【東日本大震災7年】減災報道へ大きくシフト 「決してあきらめないで」NHK、進化するアナウンサーの呼びかけ，産経ニュース，産経新聞社 [オンライン]，2018.03.06 [検索日 2020.01.24]，インターネット：<URL: https://www.sankei.com/entertainments/news/180306/ent1803060002-n1.html>， ◆いまある危機感，図	1-7, 10-18, 21-23
Y	JP 2005-301547 A（三菱電機株式会社）27.10.2005（2005 - 10 - 27） [0004]-[0043]、図1-24	2-3, 10-11, 13-14, 21-22
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ 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 “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 10.01.2020	国際調査報告の発送日 04.02.2020	
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） 麻川 倫広 5J 4448 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	

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 2019-185307 A（株式会社楽しいチリビジ） 24.10.2019（2019 - 10 - 24） 段落[0012]-[0052], 図1-12	1-23
A	JP 2004-349749 A（日本放送協会） 09.12.2004（2004 - 12 - 09） 段落[0002]-[0008], [0015]-[0101], 図1-10	1-23

PCT/JP2019/050113

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-89078	A	13.05.2013	(ファミリーなし)	
JP	2010-244407	A	28.10.2010	(ファミリーなし)	
WO	2014/097607	A1	26.06.2014	(ファミリーなし)	
JP	2005-301547	A	27.10.2005	(ファミリーなし)	
JP	2019-185307	A	24.10.2019	(ファミリーなし)	
JP	2004-349749	A	09.12.2004	(ファミリーなし)	