さいたま市防災カルテについて

平成２６年３月作成

さいたま市　総務局　危機管理部　防災課

＜はじめに＞

平成 23 年３月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）では、大津波により甚大なる被害が注目されていますが、広範囲で大きな揺れも観測されており、内陸で震源からも遠く離れている本市でも震度５強を観測しました。本市を含む首都圏では、建物被害が発生したほか、鉄道の運休により、多くの帰宅困難者が発生しました。

この地震を受けて、国は、国の防災対策に関する基本的な計画である防災基本計画の見直しを行い、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定し、対策を推進する」ことを計画の中に定めました。このような背景から、埼玉県は平成 25 年 11 月に被害想定を見直した結果を公表し、内閣府も平成 25 年１２月に首都直下地震について見直した被害想定結果を公表しました。風水害についても、中央防災会議は平成 24 年９月に「首都圏大規模水害対策大綱」を決定し、これを踏まえ平成 25 年 11 月に首都圏大規模水害対策協議会が開催されています。

このような動きを踏まえ、本市も、平成 21 年度に実施した「さいたま市被害想定調査報告書」の見直しを行うこととし、本市に大きな被害をもたらす可能性のある地震、風水害の想定災害の見直しを行いました。

本市では、この調査結果をもとに、地域防災計画の見直しや様々な防災対策の検討を行う等、市民の皆さまの生命、身体及び財産を災害から守るための取り組みを実施していく予定です。そのためには、国、県、市が行う「公助」とともに、住民一人一人が自ら行う「自助」や、地域の防災力向上のために自主防災組織や地域の事業者等が連携して行う「共助」が不可欠となってきます。

このたび、自助や共助の活動に活用していただけるよう、被害想定調査の主要な結果を、中学校区別に分かりやすく取りまとめた「さいたま市防災カルテ」を作成しました。このカルテは、例えばご家族だけの防災マップを作成したり、災害時の避難に援助を必要とされる方の情報を持ち寄り記入して共有し、地域の助け合いマップとして活用したりしていただければと思います。

このカルテが、市民の皆さまの防災への見識を深め、個人や地域の減災の輪が市全体に広がり、本市の防災力の向上へとつながることを期待しています。

＜防災カルテの概要について＞

このカルテは、幅広い方々にご利用いただきたいために、できるだけわかりやすく作成しました。ここでは、このカルテを正しく、有効にご活用いただくための情報をまとめます。

［想定している災害について］

このカルテに、被害想定結果を掲載している災害は、次の災害になります。

◆地震

さいたま市に大きな被害を及ぼすことが予想される３つの地震です。

＊さいたま市直下地震

・荒川断層位置で想定した、気象庁マグニチュード（M＝）7.3 の地震。

・断層面が不明瞭なため首都圏のどこで発生するか予測困難な地震のうち、さいたま市内に最も大きな被害をもたらす直下型地震として最大級を想定。

＊関東平野北西縁断層帯地震

・群馬県高崎市付近から埼玉県上尾市付近に至る深谷断層や綾瀬川断層までが連動した場合を想定した地震。断層の長さが約 80km におよぶ、M＝8.1 の地震。

・埼玉県の想定の中で、さいたま市内の被害が最も大きくなることから、活断層型の地震として最大級を想定。

・今後 30 年以内の地震発生確率は、ほぼ 0%～0.0008%。

＊東京湾北部地震

・フィリピン海プレート上面の、M＝7.3 の地震。

・東京都区部直下での地震は、さいたま市を含む首都圏全域に大きな影響があることから、最新の知見を踏まえて想定。

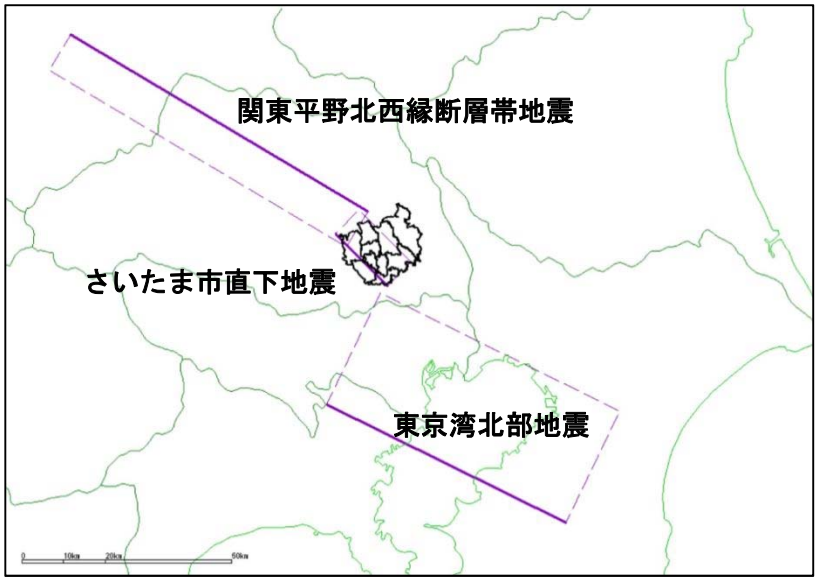


図　想定地震の位置

◆水害

国や埼玉県が浸水想定を行った河川です。

表　浸水想定における対象河川と想定内容

河川名	想定内容	作成機関
荒川	200 年に１回程度の大雨（３日間総雨量 548mm）により、荒川・入間川の堤防が決壊した場合に想定される浸水状況（平成 17 年７月８日指定）	国 （国土交通省）
利根川	200 年に１回程度の大雨（３日間総雨量 318mm）により、利根川・江戸川の堤防が決壊した場合に想定される浸水状況（平成 18 年７月６日指定）	国 （国土交通省）
江戸川	200 年に１回程度の大雨（３日間総雨量 318mm）により、利根川・江戸川の堤防が決壊した場合に想定される浸水状況（平成 17 年３月 28 日指定）	国 （国土交通省）
芝川・新芝川 （防災カルテでは「芝川等」と表記しています）	100 年に１回程度の大雨（２日間総雨量 411mm）により、堤防が決壊または堤防から越流した場合に想定される浸水状況（平成 19 年３月 27 日指定）	埼玉県
綾瀬川・元荒川・大落古利根川・新方川 （防災カルテでは「綾瀬川等」と表記しています）	100 年に１回程度の大雨（２日間総雨量 355mm）により、堤防が決壊または堤防から越流した場合に想定される浸水状況（綾瀬川・元荒川：平成 19 年３月 27 日指定、大落古利根川・新方川：平成 21 年３月 24 日指定）	埼玉県
鴨川・鴻沼川 （防災カルテでは「鴨川等」と表記しています）	50 年に１回程度の大雨（24 時間総雨量 325mm）により、堤防が決壊または堤防から越流した場合に想定される浸水状況（平成 21 年３月 24 日指定）	埼玉県

(注)荒川流域で戦後最大の洪水となった 1947 年カスリーン台風においては、秩父で９月 13 日から 15 日の３日間で 611mm、本庄では 403.8 mm という豪雨に見舞われました。荒川の計画降雨は、このカスリーン台風並みの洪水（流域平均降雨）を想定したものです。

浸水想定区域は、それぞれの時点における河道、調整池、放水路等の整備状況を勘案して、洪水防御に関する計画の基本となる降雨が降った場合に、想定される浸水の状況をシミュレーションにより求めたものです。

［防災カルテを作成した地域区分について］

このカルテは、「市防災カルテ」、「区別防災カルテ」、「地区別防災カルテ」で構成されています。

「市防災カルテ」は、市全体の情報についてまとめたものになります。

「区別防災カルテ」は、市内各区単位で情報をまとめたものになります。

「地区別防災カルテ」は、より市民の皆さまに身近な地域ということで、市立中学校の学区単位で情報をまとめたものになります。中学校区は、平成 25 年度の区域を用いています。

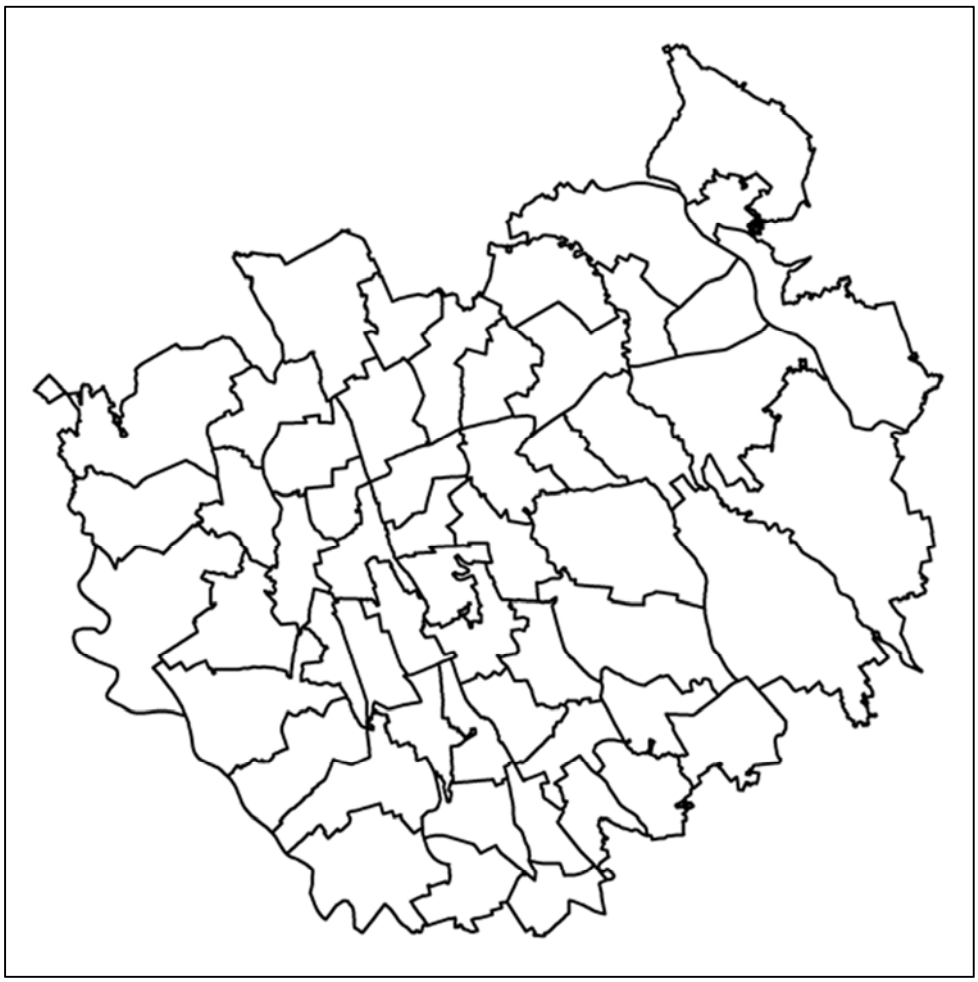


図　さいたま市における中学校区の区分図（平成 25 年度）

震度分布図や液状化危険度分布図、建物被害分布図は、本市被害想定調査の調査単位である 50 メートルメッシュ（50 メートル四方のエリア）単位での表示となっています。そして、これらの分布図の凡例は、各 50 メートルメッシュが示している値となります。

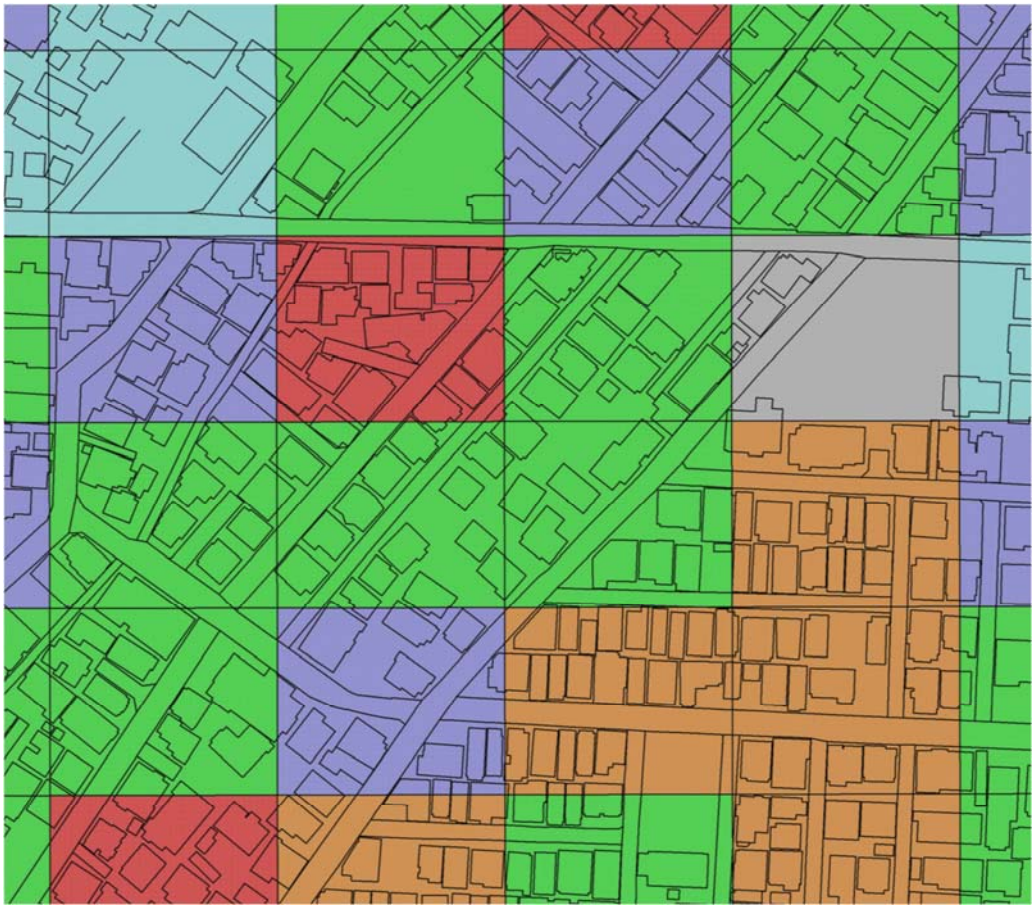


図　50 メートルメッシュ単位での表示イメージ

なお、カルテ中の数値は、四捨五入している関係で、合計が一致しない場合があります。

また、中学校区の中には区をまたがっている中学校区もありますので、被害想定結果等、中学校区の合計と区の合計が一致しない場合もあります。

［防災カルテの活用方法について］

このカルテには、中学校区単位の広さで、地域の特徴や施設情報と共に、各種被害の危険性を示す地図を掲載しており、これらの情報は、市民の皆さまが自分の住む地域の特徴や危険性を把握し、それらをもとに、ご自身やご家族の災害時の対策や、ご近所の方々や自主防災組織の皆さまで協力して行わなければならない地域の災害対策を検討する際に役立つ情報であります。

ご自身やご家族で、このカルテの情報を地図上で確認し、事前に気になる場所、考えられる危険性、対策等を話し合って、地図やメモ欄に書き込み、これを手にして実際に地域を見て回ることで、書き込んだ内容を確認・修正していただければと思います。その上で、最初の集合場所はどこにするのか、避難場所はどこなのか、避難場所にはどの道を通っていくのが安全なのか、その道が通れないときの迂回路はどこか、一緒にいれないときにどのように連絡を取ればよいのか、等を書き込んでいただくことで、ご家庭オリジナルの防災ハザードマップを作ることができます。

また、これを機会に地域の取り組みとして、隣近所や自主防災組織で集まる機会を設けて、一緒に避難するときの集合場所を決めて書き込んだり、ご近所で避難に援助を必要とされる方々がいるのかを調べ、地図に書き込んだ上で災害時の支援方法を決めておいたり、災害時に協力が得られる近隣事業者や専門的な技能や資機材をお持ちの方の情報を書き込んだりすることで、より内容が充実します。

そして、このカルテを活用したこれらの活動は、市民の皆さまの生命、財産を、「自助」・「共助」・「公助」により守るという防災意識を醸成・高揚させることに役立つものと考えております。

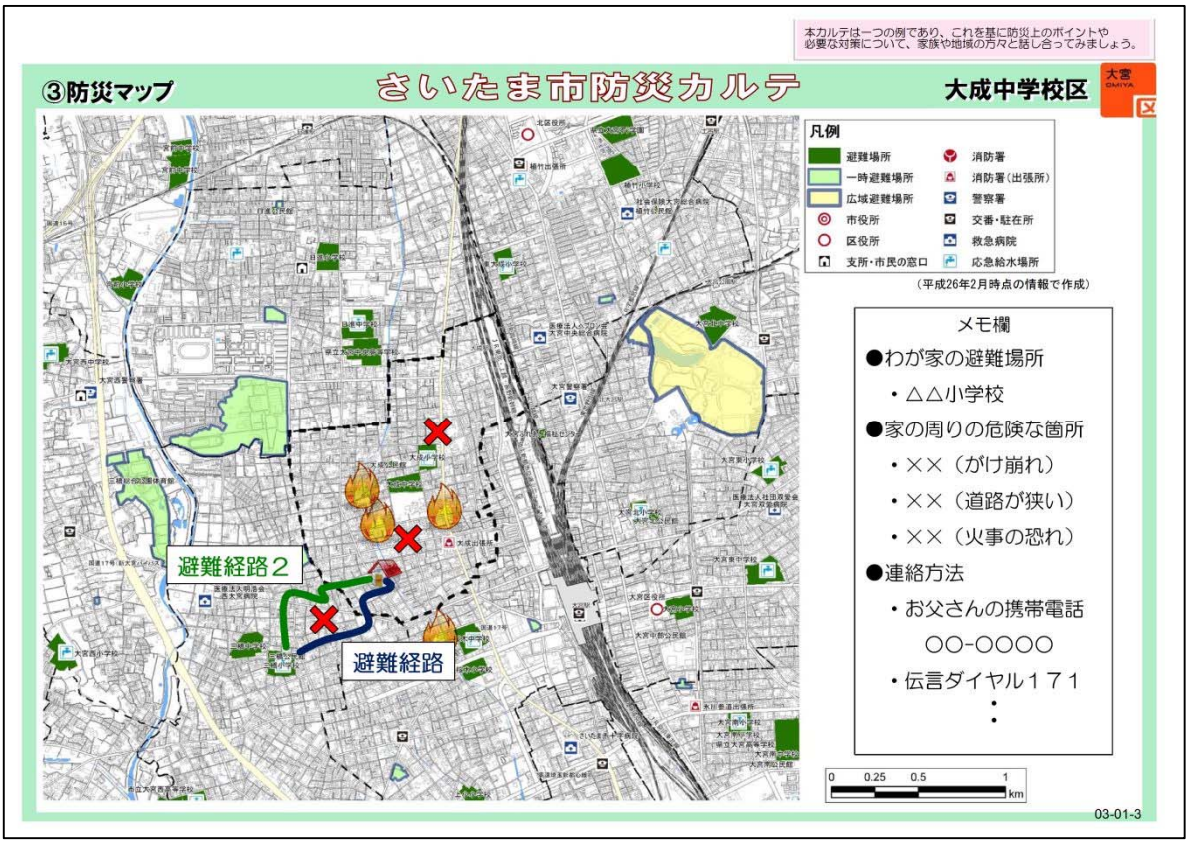


図　家庭での活用例（避難場所への経路図等）

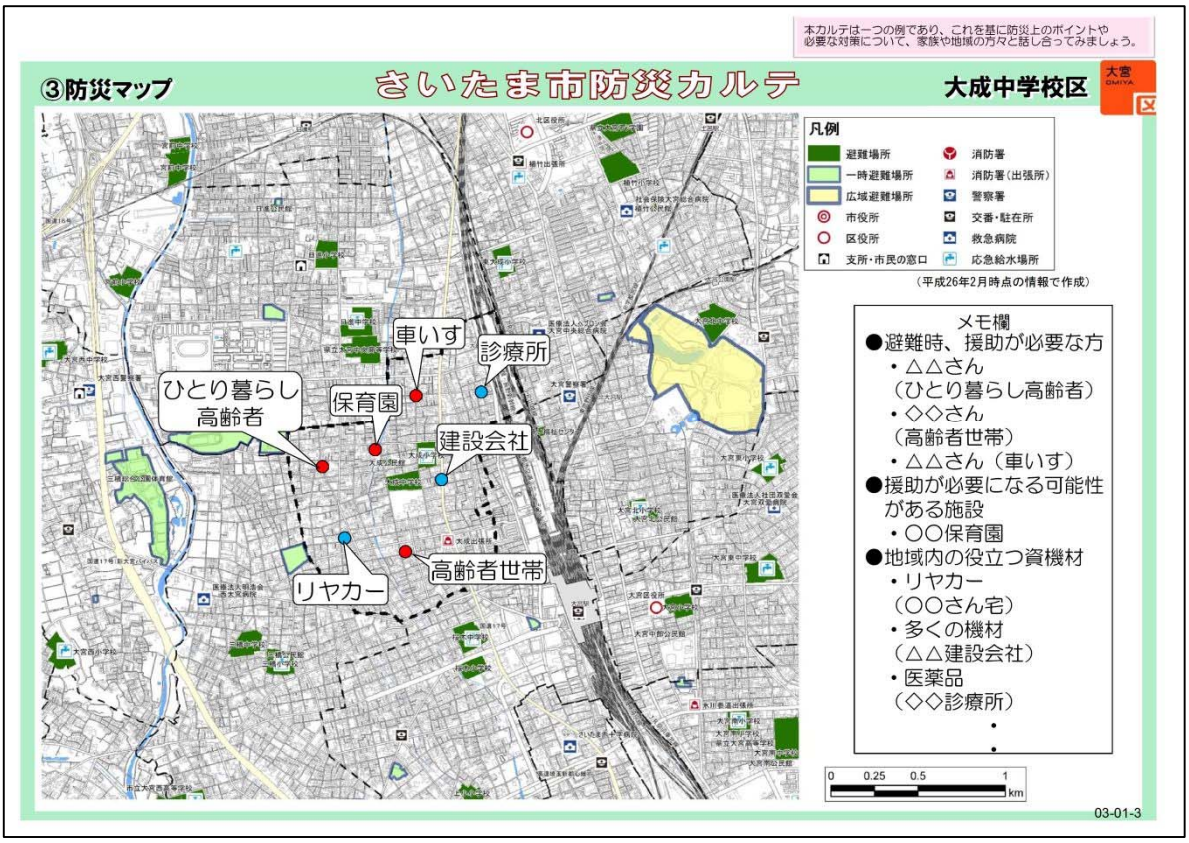


図　地域での活用例（地域情報の収集・集約）

［防災カルテのページ構成について］

市、区、地区レベルでの地域の特徴や防災力、被害想定等の情報を、市防災カルテ：６枚、区別防災カルテ：各２枚、地区別防災カルテ：各３枚の構成でまとめております。

◆市防災カルテ　１ページ目：市の概況

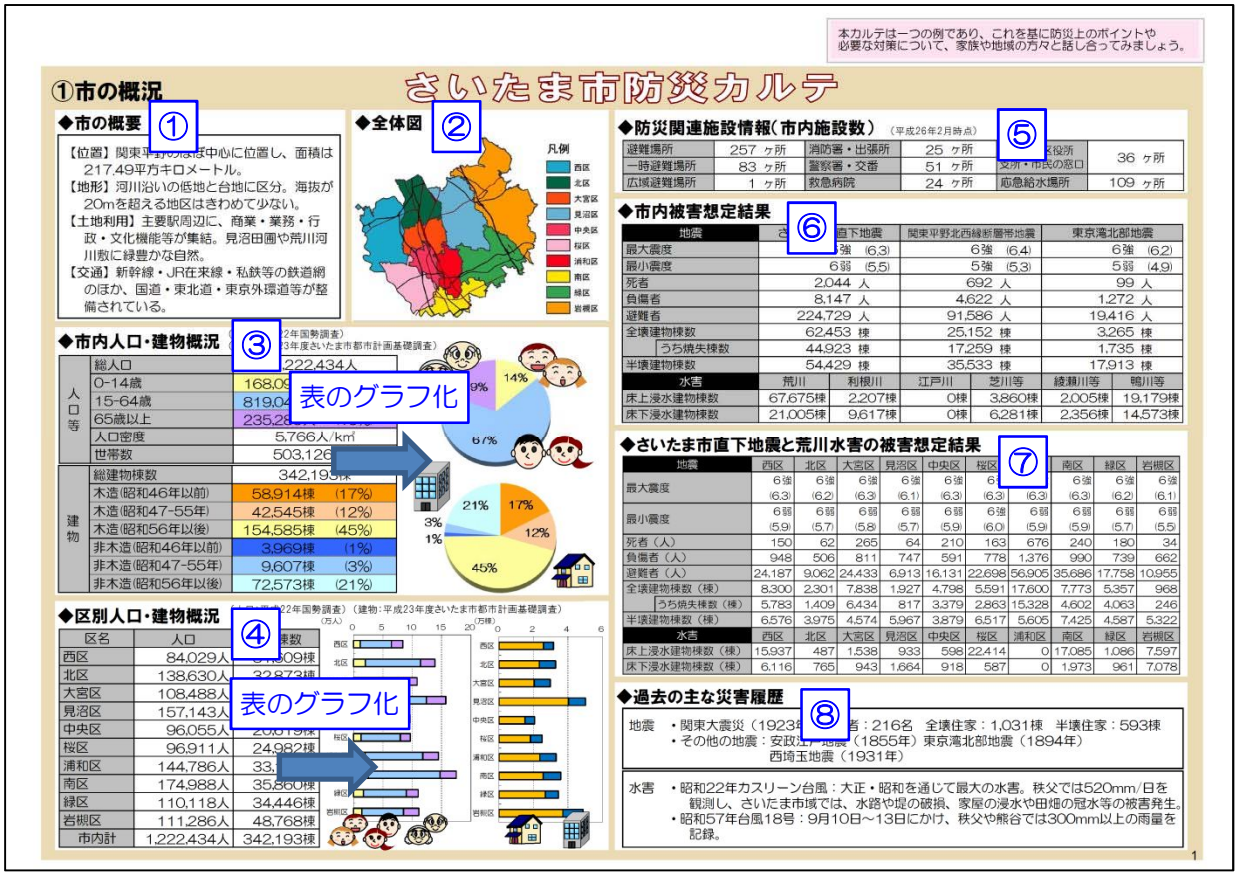


図　防災カルテ（市の概況）

①市の概要

・「位置」、「地形」、「土地利用」、「交通」の特徴点。

②全体図

・市内各区の位置を示す簡易地図。

③市内人口・建物概況

・市全体の３年齢区分による人口、世帯数、構造別建築年代別建物棟数等（人口は、平成22 年国勢調査、建物は、平成 23 年度さいたま市都市計画基礎調査を用いています。）。

・年齢区分は、地域のおおよその特徴が分かるように３区分としています。

・建物の構造区分は、住居地域か商業地域かの目安として、木造、非木造の区分としています。

・建物の建築年代は、建築基準法の違いが建物の耐震性に強く関連するので、建築基準法

の改正年に合わせています。

④区別人口・建物概況

・市内各区の人口、建物棟数（市内人口・建物概況を区別に集計したものです。）。

⑤防災関連施設情報（市内施設数）

・避難場所をはじめとする防災関連施設の市全体での箇所数。

・施設数は、平成 26 年 2 月時点の箇所数。

⑥市内被害想定結果

・想定地震、想定水害による市内の被害想定結果を表として一覧にしたもの。

・最大震度、最小震度のかっこ内は、計測震度を表しています。

⑦さいたま市直下地震と荒川水害の被害想定結果

・市内で最大の被害が想定される地震（さいたま市直下地震）及び水害（荒川はん濫）による被害想定結果を区別に表として一覧にしたもの。

⑧過去の主な災害履歴

・過去にさいたま市で大きな被害が発生した地震及び水害とその被害状況を記載。

◆市防災カルテ　２ページ目：震度分布図

＊さいたま市直下地震、関東平野北西縁断層帯地震、東京湾北部地震のそれぞれで想定される地震動の強さ（震度）を、「震度７（6.5 以上）」、「震度６強（6.0 以上 6.5 未満）」、「震度６弱（5.5 以上 6.0 未満）」、「震度５強（5.0 以上 5.5 未満）」、「震度５弱（4.5 以上 5.0 未満）」の５段階で分布状況（50m メッシュ単位）を示しています。

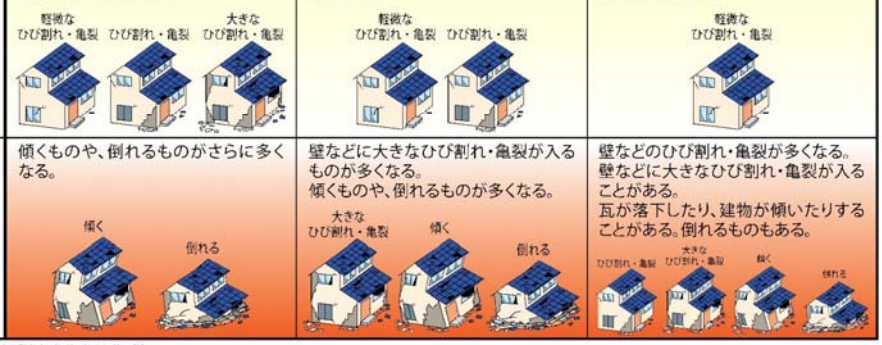
＊さいたま市直下地震による想定で、市内の約半分を占めている震度６弱では、耐震性の低い建物で瓦の落下や建物の傾きが生じたりします。震度６弱と並んで多くの面積を占めている震度６強になると、傾きが生じたり倒れたりする耐震性の低い建物が増えます。

震度による屋内・屋外の状況

	震度７	震度６強	震度６弱
屋内の状況	固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。	固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。	固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。
屋外の状況	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに多くなる。補強されているブロック塀も破損するものがある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が多くなる。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。

震度による建物の状況

	震度７	震度６強	震度６弱
耐震性が高い	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。まれに傾くことがある。	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。
耐震性が低い	傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。	壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが多くなる。傾くものや、倒れるものが多くなる。	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。



（気象庁震度階級関連解説表をもとに作成）

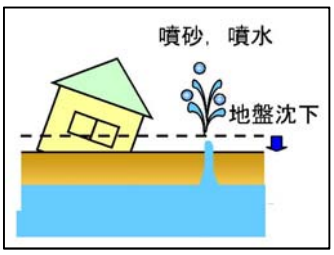
図　震度による被害状況

◆市防災カルテ　３ページ目：液状化危険度分布図

＊さいたま市直下地震、関東平野北西縁断層帯地震、東京湾北部地震のそれぞれで想定される液状化の危険性を、「高い（15＜ＰＬ値）」、「やや高い（5＜ＰＬ値≦15）」、「低い（0＜ＰＬ値≦5）」、「極めて低い（凡例なしで色のついていない部分、ＰＬ値＝0）」の４段階で分布状況（50m メッシュ単位）を示しています。

＊ＰＬ値が高くても必ず液状化するというものではなく、被害の程度も液状化層厚やその深さによっても異なります。

＊さいたま市内の低地には粘性土が広く厚く分布しているので、総じて液状化危険度は高くない。PL 値が 15 を超えるところもあるが、河川敷等を除けば 20 以下である。過去の阪神淡路大震災や東日本大震災等で液状化が顕著であった事例では、PL 値が 30 を超えるものが大半である。さいたま市内では、過去の地震でも 1923 年関東地震や 1931 年西埼玉地震で荒川周辺や綾瀬川周辺で見られた程度で、東日本大震災の際も顕著な液状化は報告されていない。



（公益社団法人地盤工学会ホームページ「ドクターモグの地盤工学入門」より）

図　液状化による被害イメージ

◆市防災カルテ　４ページ目：建物被害分布図

＊さいたま市直下地震、関東平野北西縁断層帯地震、東京湾北部地震のそれぞれで想定される、揺れによって半壊以上の被害を受ける建物棟数を、「なし（凡例なしで色のついていない部分）」、「0 棟より多く 0.5 棟以下」、「0.5 棟より多く 1 棟以下」、「1 棟より多く 2 棟以下」、「2 棟より多く 3 棟以下」、「3 棟より多く 4 棟以下」、「4 棟より多く 5 棟以下」、「5 棟より多い」の８段階で分布状況（50m メッシュ単位）を示しています。

＊さいたま市直下地震、関東平野北西縁断層帯地震、東京湾北部地震のそれぞれで想定される、火災延焼によって焼失する建物棟数を、「なし（凡例なしで色のついていない部分）」、「0 棟より多く 0.5 棟以下」、「0.5 棟より多く 1 棟以下」、「1 棟より多く 2 棟以下」、「2 棟より多く 3 棟以下」、「3 棟より多く 4 棟以下」、「4

内閣府「地震防災マップ作成のすすめについて」参考資料を基に作成

図　建物被害の模式図

棟より多く５棟以下」、「５棟より多い」の８段階で分布状況（50m メッシュ単位）を示しています。

◆市防災カルテ　５ページ目：洪水による浸水分布図

＊荒川、利根川、江戸川、芝川・新芝川、綾瀬川・元荒川・大落古利根川・新方川、鴨川・鴻沼川、それぞれで洪水が発生した際の想定浸水深さを、「0.5m 未満」、「0.5m 以上 1m 未満」、「1m 以上 2m 未満」、「2m 以上 5m 未満」、「5m 以上」の５段階で分布状況を示しています。

＊白い部分は浸水が想定されない地域、グレー部分は河川等の浸水想定対象外の地域です。

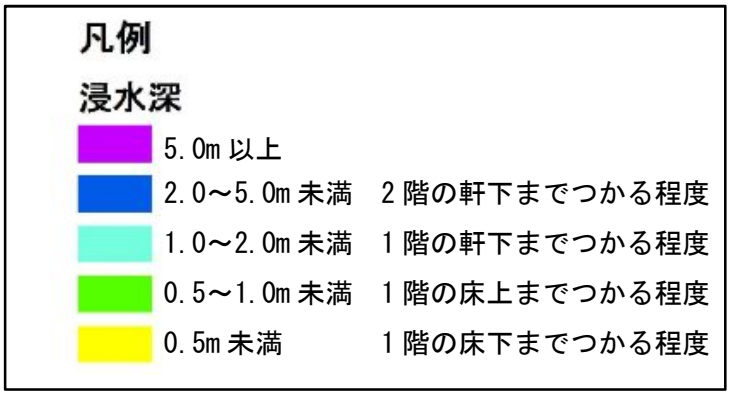


図　浸水深と浸水の目安

◆市防災カルテ　６ページ目：揺れやすさマップと宅地の液状化危険度マップ

＊さいたま市の地下の岩盤上に、全地域で同じ大きさの揺れ（計測震度 5.4）を与えたときの、地表面での揺れやすさ（震度の大きさ）の違いを表現した「揺れやすさマップ」と、その地震動（震度）による宅地の液状化の危険性の分布状況を示した「宅地の液状化危険度マップ」です。

＊揺れやすさマップは、「震度６強（6.3）」、「震度６強（6.2）」、「震度６強（6.1）」、「震度６強（6.0）」、「震度６弱（5.9）」、「震度６弱（5.8）」、「震度６弱（5.7）」の７段階で分布状況を示しています。

＊宅地の液状化危険度マップは、東日本大震災でも問題となった住宅地の液状化による顕著な被害の発生の可能性を、「高い」、「比較的高い」、「比較的低い」、「低い」の４段階で分布状況を示しています。

◆区別防災カルテ　１ページ目：区の概況と課題

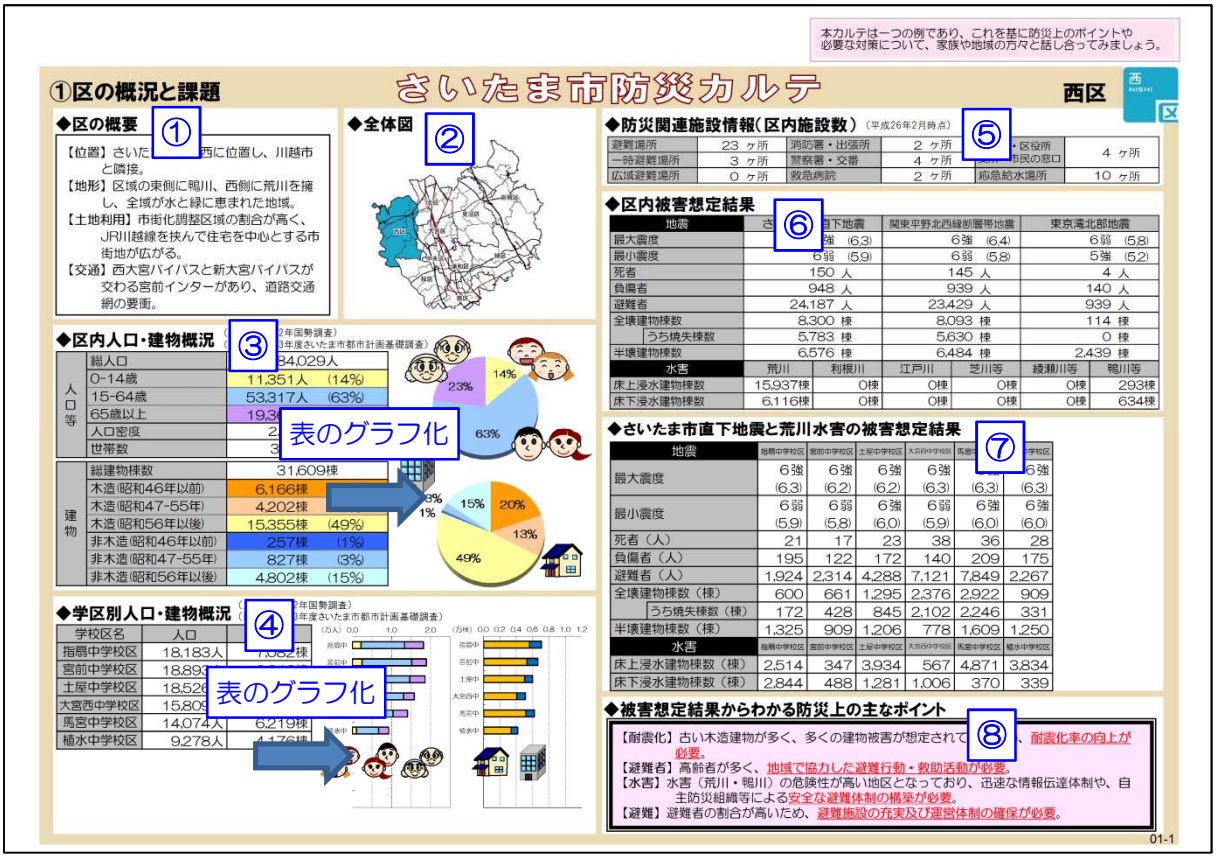


図　防災カルテ（区の概況と課題）

①区の概要

・「位置」、「地形」、「土地利用」、「交通」の特徴点。

②全体図

・市域内での区の位置を示す簡易地図。

③区内人口・建物概況

・区全体の３年齢区分による人口、世帯数、構造別建築年代別建物棟数等（人口は、平成22 年国勢調査、建物は、平成 23 年度さいたま市都市計画基礎調査を用いています。）。

・年齢区分は、地域のおおよその特徴が分かるように３区分としています。

・建物の構造区分は、住居地域か商業地域かの目安として、木造、非木造の区分としています。

・建物の建築年代は、建築基準法の違いが建物の耐震性に強く関連するので、建築基準法の改正年に合わせています。

④学区別人口・建物概況

・区内各中学校区の人口、建物棟数（区内人口・建物概況を中学校区別に集計したものです。）。

・中学校区の中には区をまたがっている中学校区もありますので、中学校区の合計と区の合計が一致しない場合もあります。

⑤防災関連施設情報（区内施設数）

・避難場所をはじめとする防災関連施設の区全体での箇所数。

・施設数は、平成 26 年２月時点の箇所数。

⑥区内被害想定結果

・想定地震、想定水害による区内の被害想定結果を表として一覧にしたもの。

・最大震度、最小震度のかっこ内は、計測震度を表しています。

⑦さいたま市直下地震と〇〇川水害の被害想定結果

・市内で最大の被害が想定される地震（さいたま市直下地震）及び区内で最大の被害が想定される水害による区内の被害想定結果を中学校区別に表として一覧にしたもの。

・想定する水害は、区によって異なります（上のタイトル部分の「〇〇川」が、想定した河川名になります。）。

・中学校区の中には区をまたがっている中学校区もありますので、中学校の合計と区の合計が一致しない場合もあります。

⑧被害想定結果からわかる防災上の主なポイント

・被害想定結果等をもとに、区内で防災上の主なポイントとなりそうな点について、記述しています。

◆区別防災カルテ　２ページ目：さいたま市直下地震の想定

＊さいたま市直下地震が発生したときに想定される、地震動の強さ（震度）、液状化の危険性、揺れによって半壊以上の被害を受ける建物棟数、火災延焼によって焼失する建物棟数、それぞれの分布状況（50m メッシュ単位）を示しています。

＊区部を中心にして市全体の図よりも大きく表示しています。

＊各分布状況の段階区分は、２ページ目から４ページ目で示している分布状況と同じです。

◆地区別防災カルテ　１ページ目：学区の概況と課題

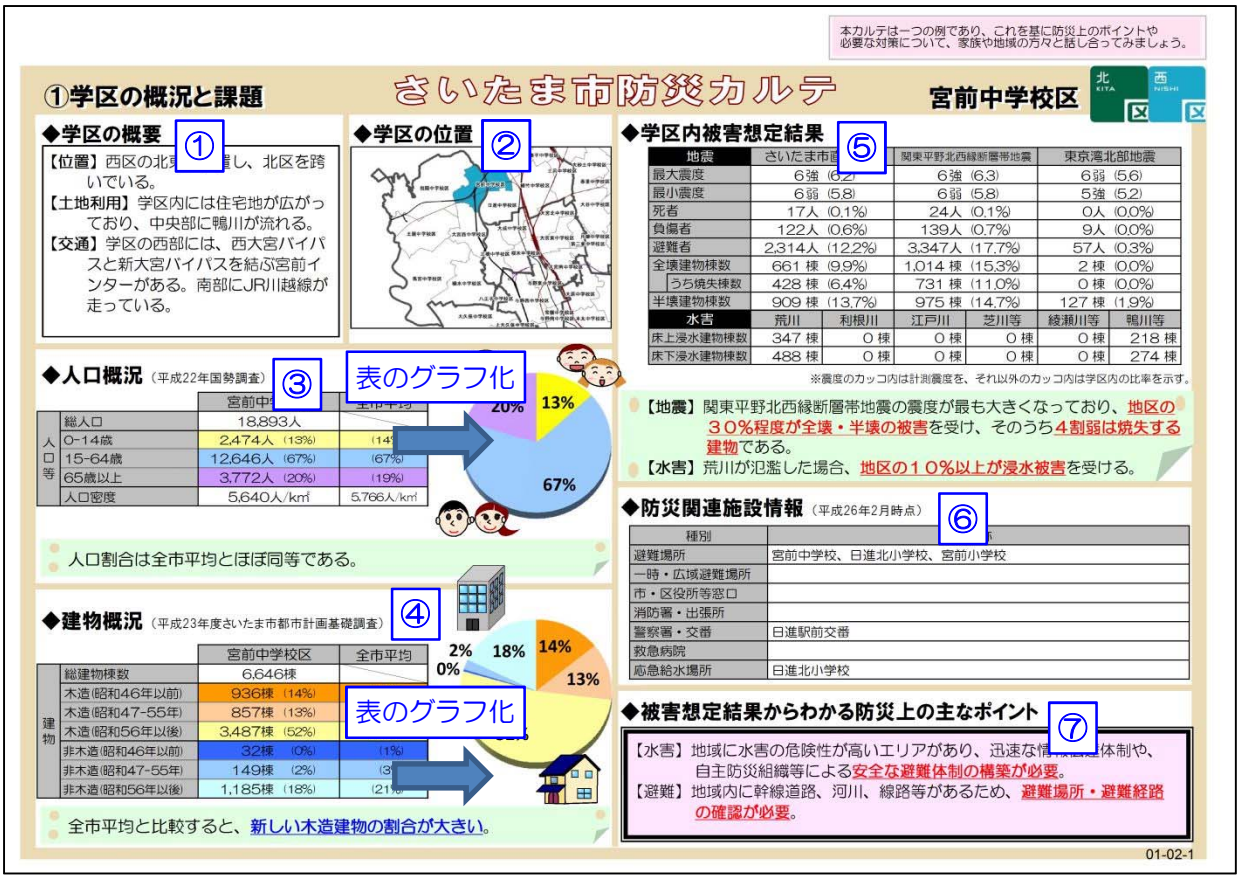


図　防災カルテ（学区の概況と課題）

①学区の概要

・「位置」、「土地利用」、「交通」の特徴点。

②学区の位置

・地域内での中学校区の位置を示す簡易地図。

③人口概況

・中学校区全体の３年齢区分による人口、人口密度（人口データは平成 22 年国勢調査を用いています。）。

・年齢区分は、地域のおおよその特徴が分かるように３区分としています。

・表とグラフの下に、人口に関する中学校区の特性を記述しています。

④建物概況

・中学校区全体の構造別建築年代別建物棟数（建物データは平成 23 年度さいたま市都市計画基礎調査を用いています。）。

・建物の構造区分は、住居地域か商業地域かの目安として、木造、非木造の区分としています。

・建物の建築年代は、建築基準法の違いが建物の耐震性に強く関連するので、建築基準法

の改正年に合わせています。

・表とグラフの下に、建物に関する中学校区の特性を記述しています。

⑤学区内被害想定結果

・想定地震、想定水害による中学校区内の被害想定結果を表として一覧にしたもの。

・最大震度、最小震度のかっこ内は、計測震度を表しています。

・一覧表の下に、被害想定結果に関する中学校区の特性を記述しています。

⑥防災関連施設情報

・避難場所をはじめとする中学校区内にある防災関連施設の一覧。

・施設は、平成 26 年２月時点の施設。

⑦被害想定結果からわかる防災上の主なポイント

・被害想定結果等をもとに、中学校区内で防災上の主なポイントとなりそうな点について、記述しています。

◆地区別防災カルテ　２ページ目：さいたま市直下地震の想定

＊さいたま市直下地震が発生したときに想定される、地震動の強さ（震度）、液状化の危険性、揺れによって半壊以上の被害を受ける建物棟数、火災延焼によって焼失する建物棟数、それぞれの分布状況（50m メッシュ単位）を示しています。

＊中学校区部を中心にして区全体の図よりも大きく表示しています。

＊各分布状況の段階区分は、２ページ目から４ページ目で示している分布状況と同じです。

◆地区別防災カルテ　３ページ目：防災マップ

＊中学校区部分を中心とした地形図上に、防災関連施設の分布を示したマップです。

＊中学校区内の施設だけでなく、周辺にある防災関連施設の分布も示しています。

＊メモ欄を設けていますので、自宅周辺の危険箇所や自分が避難する避難場所の情報等を記入していただき、オリジナルの防災マップとして活用していただくことができます。

＊警察署、交番、駐在所の情報は、埼玉県警察 web の情報を用いています。

＜防災カルテのＱ＆Ａ＞

このＱ＆Ａは、さいたま市防災カルテを公開するにあたり、市民の皆さまがカルテをご覧になる際の参考に作成したものです。

問１　さいたま市防災カルテは何のために作られたのですか？ 17
問２　地区別防災カルテはどのように活用すればよいのですか？ 18
問３　今回想定している以外の想定外の地震が起こることはないのですか？ 18
問４　さいたま市ではどのような地震が考えられますか？ 18
問５　同じ地区内でも揺れやすさが違うのはどうしてですか？ 20
問６　揺れやすさマップとは？ 21
問７　建物被害はどのように想定しているのですか？ 21
問８　揺れが大きい地域では、建物がみんな倒壊してしまうのですか？ 22
問９　新しい家ならば、どんな地震に対しても安全ですか？ 22
問１０　昭和 50 年に建てた家ですが、どんな地震対策をすればよいでしょうか？ 24
問１１　液状化危険度が低い地域は、液状化しないのですか？ 25
問１２　液状化対策への市の補助制度はあるのですか？ 25
問１３　業者にこのカルテを提示され建物の耐震補強を勧められたが、どうしたらよいですか？ 26
問１４　宅地の液状化危険度とは？ 26
問１５　防災カルテはどこで閲覧できますか？ 27

問１　さいたま市防災カルテは何のために作られたのですか？

大規模な災害時に被害を最小限とするためには、自分の身は自分で守る（自助）と同時に、市民の皆さまが隣近所で声を掛け合い、組織的に活動すること（共助）が不可欠です。そこで、本市では、自治会による自主防災組織の結成促進等の支援を行っております。

また、近年、各地で住民自らの手による「地域のハザードマップ」作りの取り組みが広がっておりますが、その支援策のひとつとして、地域が持つ特性や防災関連施設、危険性等の基礎情報を、皆さまと市が共有することが大変重要であると考えております。

このカルテが、地域の皆さまの防災への見識を深め、地域住民の視点で情報を追加、充実させたハザードマップ作成に活用され、地域の減災の輪が市全体に広がりを見せ、本市の防災力の向上へとつながることを願っております。

問２　地区別防災カルテはどのように活用すればよいのですか？

このカルテは中学校区単位の広さで、有用な情報を記しております。皆さまがこのカルテの情報を地図上で確認し、事前に気になる場所、考えられる危険性、対策等の気がつく点を書き込み、これを手にして実際に地域を見て、歩き、触れて、感じて頂ければと思います。

また、これを機会に地域の取り組みとして、ご近所で避難に援助を必要とされる方々がいるかどうかを調べ、災害時の支援方法を決めておくことも地域の結束力を深めることにつながります。さらには、最初の集合場所、避難場所への複数の避難経路、災害時に援助を必要とされる方、協力が得られる近隣事業者、専門的な技能や資機材をお持ちの方、等を記すことで、いざという時に本当に役立つ地域独自の防災ハザードマップが完成します。

是非、地域の皆さまで工夫し合って自由な形で、地域を知ることを楽しみながら取り組んでください。そして、街並や住民は変わっていきますので、定期的に見直しをしてください。

問３　今回想定している以外の想定外の地震が起こることはないのですか？

今回の被害想定の目的の１つに、市民の生命、身体及び財産を地震から守るために、本市の地域防災計画見直し等の防災対策を実施していくための基礎資料を作成することがあります。防災対策の基礎資料とするためには、実際に起こり得る被害の状況を科学的な知見に基づいて分析を行って結果を得ることが重要になってきます。

そこで今回の被害想定は、客観的な最新データや最新の科学的知見に基づいて、可能な限り実際に起こり得る災害による最大の被害を想定することを目的にしています。そのため、現在の科学的知見では説明することがきわめて難しい災害を対象にはしていないことに留意する必要があります。

また、次に挙げる理由から、想定結果には大きな不確実性・バラツキが含まれていることにも留意する必要があります。

- 個々の施設の特性を反映したものではなく、バラツキを有する中での平均的な特性で被害の全体像を想定したものであること。
- 地震動の予測や揺れと被害の関係等は、多くの仮定に基づいて少ないデータでの統計的関係によるものであること。
- 火災被害や生活支障等は、地震発生時の自然条件・社会条件によって被害の様相は大きく異なること。

問４　さいたま市ではどのような地震が考えられますか？

さいたま市は内陸に位置しますので、「活断層型の地震」と「どこで起こるか場所を特定

しがたい直下地震」の２つのタイプが考えられます。前者のタイプとして、「関東平野北西縁断層帯地震（M＝８.１）」を想定しました。長さ約 80km の区間は、いくつかの断層に分かれていますが、最大級の地震としては、これらが連動する可能性があると考えられています。

後者のタイプとして、「さいたま市直下地震（M＝７.３）」、「東京湾北部地震（M＝７.３）」を想定しました。2000 年（平成 12 年）鳥取県西部地震が、事前に断層位置を特定することが困難と考えられる地震の中で最大と考えられ、その地震規模のM＝７.３を最大級の直下地震として想定しました。

「さいたま市直下地震」は、さいたま市中心部で大きな揺れとなる地震として想定しました。「東京湾北部地震」は、首都機能に大きな影響を及ぼす地震として首都圏の自治体で想定している地震ですので、広域連携等を検討するために、さいたま市でも想定地震としました。

詳しくは、市のホームページに掲載している「さいたま市被害想定報告書」をご覧ください。

図　想定地震の位置

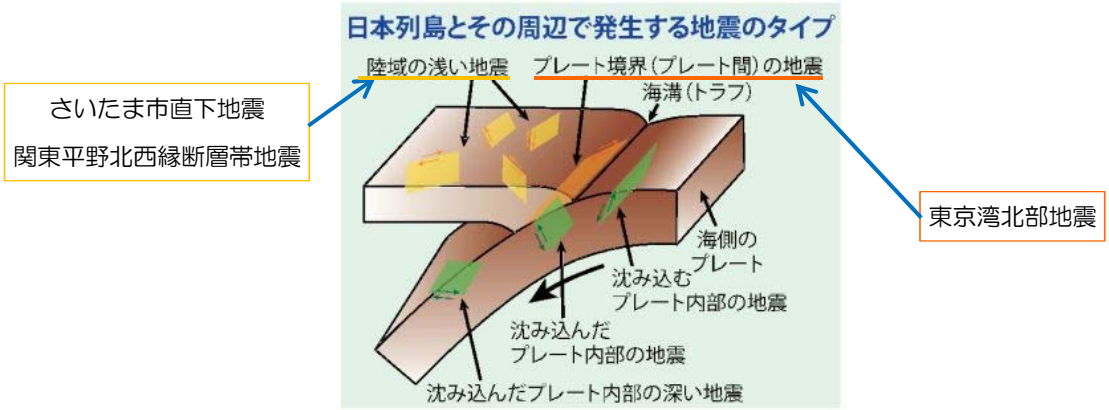


図　日本で発生する地震のタイプと想定地震

（補足説明）マグニチュードとは？

地震の規模を表す指標として広く用いられています。普段TV等の速報で公表されるのは、気象庁マグニチュードであり、上記のMもこれを意味しています。気象庁の地震観測網から、振幅情報を用いて地震発生から数分以内に算定できる即時性に大きな意味があり、多くの防災計画等も、気象庁マグニチュードで表現されています。

一方で、地震のおおもとは断層運動であるので、波形の振幅だけでなく到達時間等も含めた解析により地震断層の大きさや断層運動の強さを算定し、それに基づいて定めるモーメントマグニチュード（Mw）と呼ばれるものがあります。モーメントマグニチュードの方が断層運動と関連づけられ、物理的な意味が明確な指標です。2011年東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）のような巨大地震では、気象庁による最終的なマグニチュードの値としても、モーメントマグニチュードである9.0が用いられています。

問５　同じ地区内でも揺れやすさが違うのはどうしてですか？

一般に地震の揺れは、

- 地震の規模が大きいほど強い
- 震源（断層）に近いところほど強い
- 地盤がやわらかいところほど強い

と言われています。

同じ地区内といっても、地盤は一様ではありません。その土地がどのような過程で形作られたかによって、地層の性質は異なっています。地層の性質が異なれば、同じ強さの地震が来ても、揺れ方が異なります。その結果、同じ地区内でも揺れやすさ（揺れの大きさ）が異なることになります。

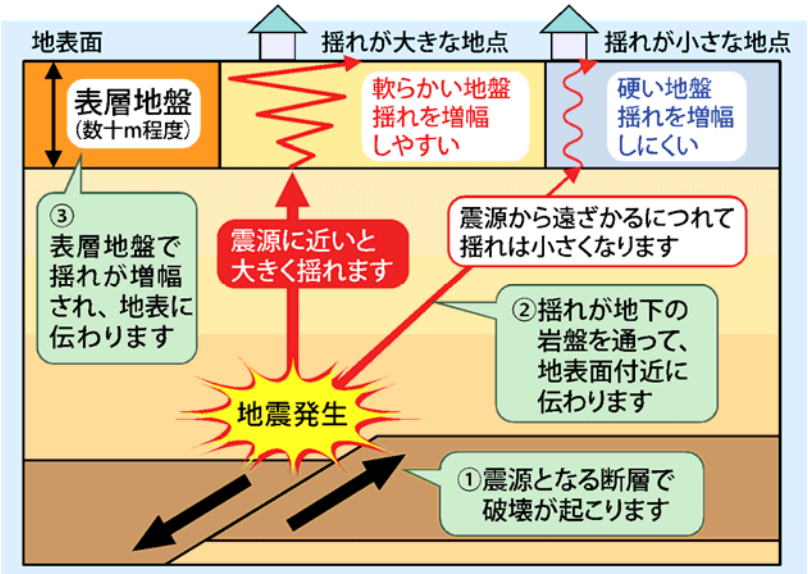


図　揺れと震源距離と地盤の関係

問６　揺れやすさマップとは？

問５のように、地盤の違いによって揺れの強さは大きく異なり、地盤がやわらかな場所では、かたい場所に比べて揺れは大きくなります。また、さいたま市直下地震のような地震は、実際にはどこで発生するかを予測することは困難です。そこで、基盤で一様な震度を設定する揺れやすさマップが、考えられています。

防災対策上、揺れやすい場所を知り、家具の固定、住宅の耐震診断や耐震補強等の対策を優先的に行う等、日頃の地震への備えの参考としていただくことが重要であることから、内閣府等でも作成・公表を推奨しているものです。

ここでは、M７クラス直下を想定し、基盤上で一様に計測震度 5.4 の条件を設定しました。

問７　建物被害はどのように想定しているのですか？

詳しい想定手法の説明は「さいたま市被害想定報告書」に記載していますが、その概要は以下のとおりとなります。

市内の建物について、位置、建築年度、構造、用途、階数、面積を把握し、想定地震の揺れの大きさに応じて、建物の被害率を計算しています。

建築年は最近の知見に基づき６区分としていますが、特に 1981 年（昭和 56 年）の建築基準法の改正の前後で、被害率は大きく変化します。この被害率は、平成７年の阪神・淡路大震災等の過去の被害状況に基づいています。

また、火災による被害は、隣棟間の距離と建物構造から延焼する可能性を算出しています。概ね片側２車線の道路か公園等の空地によって延焼が遮断される条件です。火災による被害が大きいと想定される地域では、いざという時には早めに避難することが大切であり、避難路が狭いところでは事前に対策を進めていく必要があります。

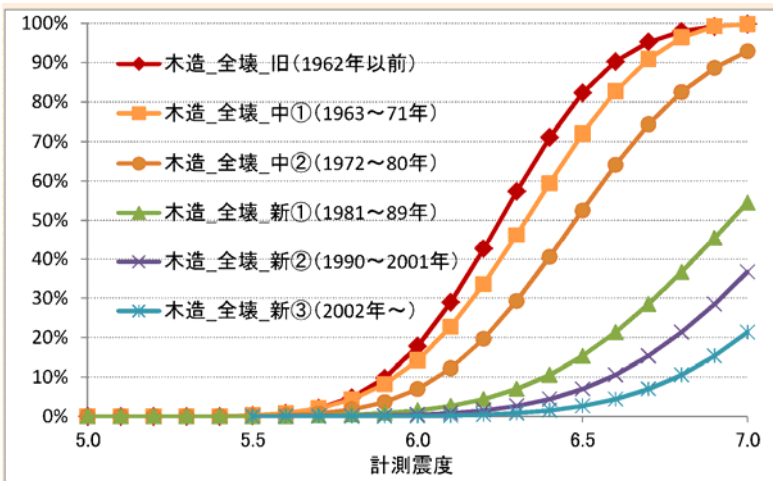


図　揺れによる木造建物の全壊被害推定に用いる被害率曲線

問８　揺れが大きい地域では、建物がみんな倒壊してしまうのですか？

震度が大きく、強い揺れとなった場合には、これまでの地震を見てみると建物に大きな被害が発生しています。このカルテで示している揺れによる建物被害は、問７でも記しているように過去の被害状況に基づいている被害確率により評価を行った結果です。

ただ、評価結果はあくまでも確率であり、すべての建物が必ず倒壊するとしているわけではありません。一般的には、昭和 56 年の建築基準法の改正後に建築された建物は、それ以前の建物に比べるとかなり地震に強いと言われています。ただし、建築年が新しい建物でも、地盤やその他の条件によっては、全壊となる被害にいたる場合もあります。

問９　新しい家ならば、どんな地震に対しても安全ですか？

昭和 56 年改正の建築基準法による耐震基準では、比較的発生の可能性が高いとされる震度５程度の地震で建物本体が損傷することのない機能の維持、震度６以上の大地震で建物本体が損傷しても倒壊せず人命を保護する機能の維持を義務づけております。

しかし実災害では、建てられた場所の地形・地質、液状化の有無、建物の構造・形状・強度、地震動の周期等の条件によっては、新しい建物でも、全壊と判定される被害を受けることがあり、倒壊するものも見受けられます。

そこで、このカルテの内容は一概に被害の有無を表すものではなく、危険性の傾向を示すものであると考え、住宅の今の状況について、自ら点検をしてみることをおすすめします。一般財団法人　日本建築防災協会が発行している「誰でもできるわが家の耐震診断」の耐震診断問診表を使うのも１つの方法です。

また、揺れの大きい地域では、住宅そのものに被害が起きない場合でも、強い揺れで住宅の内部で、家具が転倒したり、重いものが落ちてきたり、ガラスが割れたりして、被害を受けることがあります。火事が起きることもあり得ます。本市で発行している「さいたま市防災ガイドブック」、「高層マンション防災ガイドブック」や消防庁が作成している「消防庁防災マニュアル－震災対策啓発資料－」等を参考に、家具の固定をする等、家庭でできる防災対策をしてください。

図　誰でもできるわが家の耐震診断

http://www.kenchiku-bosai.or.jp/seismic/wagaya.html

図　さいたま市防災ガイドブック

図　高層マンション防災ガイドブック

（さいたま市防災ガイドブック）　http://www.city.saitama.jp/001/011/004/p015948.html

（高層マンション防災ガイドブック）　http://www.city.saitama.jp/001/011/004/p033831.html

図　消防庁防災マニュアルー震災対策啓発資料ー

http://www.fdma.go.jp/bousai_manual/index.html

問１０　昭和50年に建てた家ですが、どんな地震対策をすればよいでしょうか？

昭和 56 年 5 月 31 日以前に建築された建物は、1995 年（平成 7 年）兵庫県南部地震等、昭和 56 年以降に発生した大地震の際に多くの被害が出ており、建物被害全体に占める割合も大きくなっています。

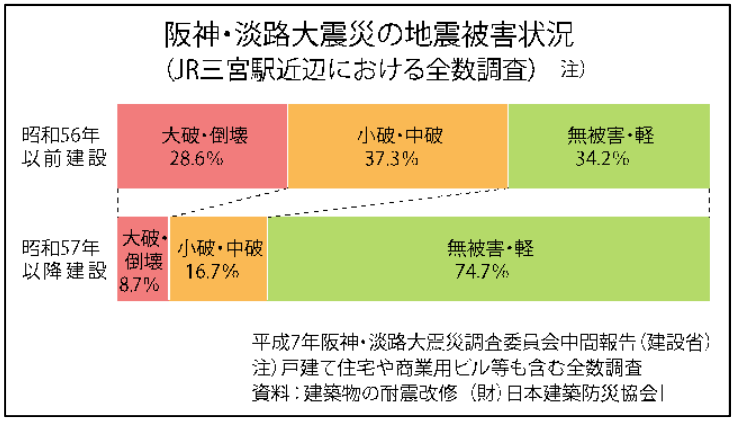


図　兵庫県南部地震による建物被害状況

そのため、昭和 56 年 6 月の建築基準法改正以前に建築された建物は、地域で想定される

揺れの大きさに関係なく、適切な耐震診断を受け、正しく建物の耐震性を確認した上で、必要に応じ、耐震改修や対策を行うようお願いします。

本市では、昭和 56 年５月 31 日以前に建てられた木造住宅に、耐震診断員を無料で派遣する「無料でできる耐震診断（木造住宅耐震診断員派遣事業）」を実施しております。木造以外の住宅、共同住宅、その他特定の建築物には、耐震診断を行う場合の助成制度があります。

そして、耐震診断の結果、耐震化が必要とされた場合の対策に活用できる３種類の助成制度（「耐震補強助成制度」、「建替え助成制度」、「耐震シェルター等助成制度（木造一戸建てに限ります）」）を設けております。

なお、それぞれの助成制度には条件や申請方法に違いがありますので、担当する建築総務課（電話：048-829-1539）までお問い合わせください。

問１１　液状化危険度が低い地域は、液状化しないのですか？

ゆるい砂質の地盤で地下水位が高い地域や、昔、川や水田、沼等があった場所を埋め立てた地域等では、地盤の状況によって液状化の可能性が高い傾向を示しております。ただし、液状化危険度分布図は、個人では調べることが難しい液状化発生の目安を示すことが目的であり、「絶対に液状化する・しない」と断定するものではありません。液状化の危険性が低い地域についても、本市が液状化は発生しないことを保証するものではありません。

そして、この分布図で液状化の可能性を判定している領域は、収集したボーリング資料の分布等をもとに描画したものであり、明確な境界線を示したものではありません。収集したボーリング資料に基づいて判定・作成している関係上、地盤改良等の効果は考慮されていないことにご注意ください。

問１２　液状化対策への市の補助制度はあるのですか？

建築物の液状化対策に関して、本市では助成制度を設けておりません。

一般に建築物の液状化対策には、「敷地を決定する前」、「住宅を建てる前」、「住宅を建てた後」、「被害にあってしまった後」の各段階における対策が考えられます。例えば、敷地を決定する前の対策では、ボーリング資料や地形図等を参考にその土地の液状化の可能性を判断することになりますが、そのための資料の１つとして、このカルテの一部である液状化危険度分布図が活用できるでしょう。

住宅を建てる前の対策にも、建築物の基礎で対応する工法（直接基礎、小口径杭工法等）と地盤を改良して対応する工法（深層混合処理工法、注入工法等）がありますし、すでに住

宅が建てられた土地に対する対策にも、薬液注入工法や地下水位低下工法等、様々な工法があり、費用も工法ごとに、また対策する面積によっても大きく異なってきます。

実際に、液状化対策が必要かの判断や、最適な対策の選定は、知識のない人が簡単に行うことができるものではなく、地盤や建築についての高度な専門知識が必要となってきますので、これらの専門的な知識を有する専門家に相談することが重要です。

埼玉県や東京都、日本建築学会のホームページでは、液状化被害の基礎知識や液状化対策の種類、液状化対策の相談先等の情報を公開しておりますので、参考にしていただければと思います。

◇埼玉県：液状化関連情報

http://www.pref.saitama.lg.jp/page/ekijyoukatop.html

◇東京都：建築物における液状化対策について

http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/kenchiku/ekijyoka/about.html

◇一般社団法人日本建築学会：住まい・まちづくり支援建築会議

http://news-sv.aij.or.jp/shien/s2/

問１３　業者にこのカルテを提示され建物の耐震補強を勧められたが、どうしたらよいですか？

このカルテでは、個々の建物の耐震性は分かりません。建物の耐震性（耐震補強が必要かどうか）は、耐震診断を行うことで分かります。

耐震診断に対する本市の助成制度は問１０を参照してください。

問１４　宅地の液状化危険度とは？

被害想定に用いた液状化危険度は、深さ 20m までの地盤情報に基づく PL 値（液状化指数）により判定しています。市内の数千点のボーリングデータを活用して判定していますが、場所によって地質構成は複雑に変化し、計算に大きく影響する地下水位には季節変動があります。この結果は目安として活用頂き、個々の敷地については、必要に応じて地盤調査で確認ください。

平成 23 年３月 11 日に発生した東日本大震災では、千葉県浦安市等首都圏でも宅地での液状化が発生し、住宅が傾く等の被害が数多く発生しました。国土交通省は今後の備えへの一環として、平成 25 年４月に「宅地の液状化被害可能性判定に係る技術指針」を公表しています。これは、震度５程度を対象としたものですので、下図のように、細分化して震度６

程度も踏まえたものに変更して、揺れやすさマップでの震度に対して今回は判定しました。非液状化層の厚さは、住宅が傾くか否かの目安として重要であることが、震災で再確認されたことから考案されたものです。

なお、震度５相当では、さいたま市内はほぼ「低い」の判定となります。実際に、東日本大震災で最大震度５強を観測したさいたま市内においては、顕著な液状化は見られませんでした。しかしながら、想定地震のように震度６弱～６強の大きさになると、液状化が生じる可能性があります。

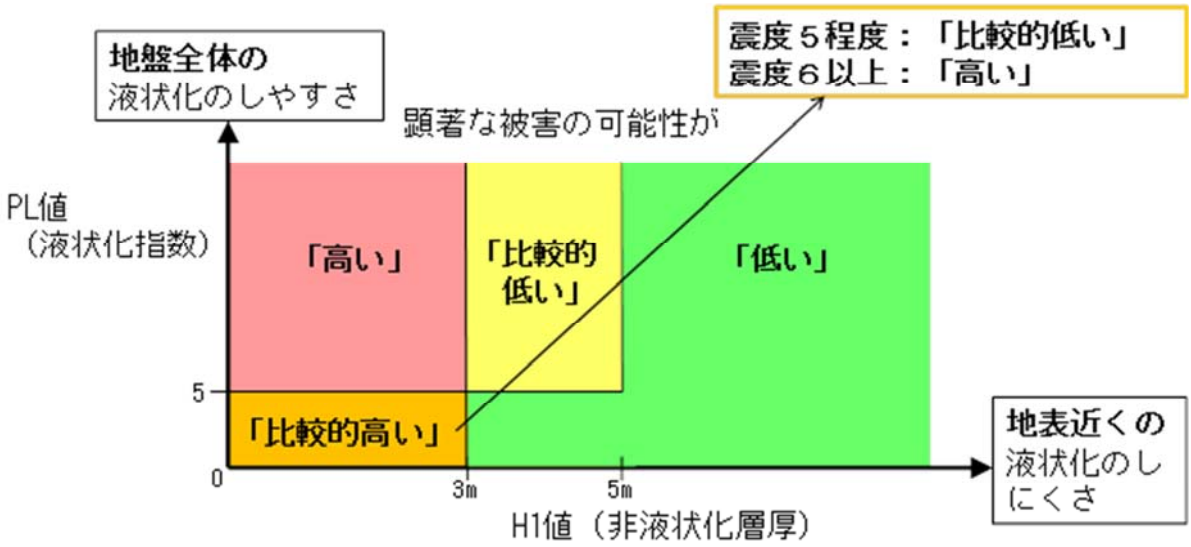


図　宅地の液状化被害可能性判定

問１５　防災カルテはどこで閲覧できますか？

防災カルテは各区役所の情報公開コーナーやさいたま市ホームページで閲覧できます。

また、カルテに掲載した被害想定結果の詳細は、「さいたま市被害想定調査　報告書」で確認することができます。「報告書」についても各区役所の情報公開コーナーやさいたま市ホームページで閲覧することができます。

＜おわりに＞

平成 23 年 3 月 11 日午後 2 時 46 分に発生した東日本大震災は、未だに多くの方々が避難生活を送られている未曾有の大災害です。発災以降、本市では、この教訓を今後の防災対策に活かすべく、「さいたま市災害に強いまちづくり計画」の改訂や「さいたま市事業継続計画【地震災害編】」の策定等に取り組んできました。

「災害に強いまちづくり」を実現するためには、公助（行政施策）のみならず、市民の皆さまによる自助・共助の果たす役割が極めて重要となります。そのようなまちづくりの一助となるように今回、「防災カルテ」を作成しました。今後とも、「さいたま市災害に強いまちづくり計画」に掲げた様々な施策を推進し、市民の皆さまとともに、「安心・安全なまち」の実現に取り組んで参りたいと考えております。

さいたま市被害想定調査　さいたま市防災カルテについて

発行年月　平成 26 年 3 月
編集発行　さいたま市総務局危機管理部防災課
住所：　〒330-9588　さいたま市浦和区常盤 6-4-4
電話：　048-829-1126

この被害想定調査業務の委託に要する経費は、2,998万円です。