

6章. 災害リスク情報の活用と連携によるまちづくりの推進に係る事例集

6章では、災害リスク情報の公表、防災都市づくりの施策検討に係る重ね合わせ図の作成、地域や他部局との連携に係る各章に関連する取り組み事例を整理している。
また、災害種別からも逆引きができるよう、巻末に災害種別の事例タイトルを再掲した。

(1) 行政が保有する災害リスク情報の公開にあたり、表現・周知方法を工夫した事例

⇒指針2章関連

①市民にとってわかりやすい災害リスク情報となるよう表現を工夫する（表現を工夫した災害リスク情報の公開）

- (1-1) 市民が閲覧・活用しやすいよう表現を工夫して地域危険度情報を提供した事例【東京都】
- (1-2) 市民が被災状況をイメージしやすいよう浸水シミュレーション、CGアニメーションを活用して浸水リスク情報を提供した事例【大阪府豊中市】
- (1-3) 津波による危険個所を写真等で具体的に示した事例【神奈川県茅ヶ崎市】
- (1-4) 災害危険度判定調査結果公表における要因別の危険度分類を提示した事例【長野県松本市】
- (1-5) 複数の災害リスク（地震、土砂災害、津波）を重ね合わせて表現した事例【兵庫県高砂市】
- (1-6) 土砂災害危険区域と近傍の要援護者施設等の位置を航空写真上に表現し、位置関係をわかりやすく示した事例【青森県平田町】
- (1-7) 建築年次・構造と想定震度階により、個人住宅の全壊率を算定する方法を紹介した事例【長崎県長崎市】
- (1-8) 行政で用いる評価指標（不燃領域率）の解説をわかりやすく示した事例【大阪府】

②災害リスク情報の説明を付記する

- (1-9) 「地震防災マップQ&A」を併記して災害リスク情報を解説した事例【愛知県一宮市】
- (1-10) 火山活動による具体的な被害様相や影響の度合いを解説した事例【静岡県富士宮市】
- (1-11) 内水による浸水実績として道路の冠水箇所と地下道位置を具体的に示した事例【埼玉県戸田市】
- (1-12) ハザードマップの読み方をわかりやすく示した事例【日本損害保険協会】

③災害リスク情報に対応した対策を付記する

- (1-13) 災害リスク情報（洪水）とあわせて身近な浸水対策（我が家の風水害対策等）を紹介した事例【千葉県芝山市】
- (1-14) 災害リスク情報（地震）とあわせて身近な地震対策（住まいの診断方法等）を紹介した事例【千葉県芝山市】

④GISを活用し災害リスク情報の閲覧環境を整備する

- (1-15) 都市に関する情報を検索する際に、災害リスク情報を重ねあわせて閲覧できるWeb環境を整備した事例【岩手県】
- (1-16) 都市に関する情報を検索する際に、災害リスク情報を選択して閲覧できるWeb環境を整備した事例【北海道札幌市】

タイトル	(1-1) 市民が閲覧・活用しやすいよう表現を工夫して地域危険度情報を提供した事例
------	---

公開上の特徴	避難訓練などによる市民の閲覧・活用を想定し、地域危険度判定(5段階評価)から危険度の高い地域に限定し、地形図上に着色表示	リスク情報	地域危険度
--------	--	-------	-------

【概要】
 東京都では、これまで、町丁目単位の地域危険度測定結果(マップ)をホームページやリーフレット等で公開してきた。
 この「あなたのまちの東京危険度マップ」では、危険度の高い地域に限定し、避難拠点や避難路とともに地形図上に着色表示し、市民の避難行動シミュレーションを促している。
 このマップは、地域向けの防災まちづくりの説明会やセミナー開催等において、それぞれの地域の地域危険度と避難先・避難路を伝えるツールとしても活用されている。

■これまでの表現方法

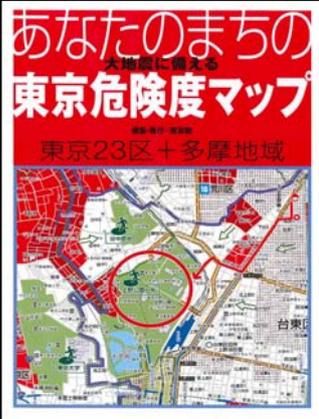


■説明会・セミナーの説明用に見直した表現方法



・ベースマップに地形図を使用
 ・「建物倒壊」「火災の危険」が高い地域のみを抽出してハッチがけ・着色

■説明会・セミナーの説明用冊子として編集発行




・マップの見方、使い方を解説
 ・避難拠点・避難路の情報を付記

市民の閲覧・活用を想定した効果的な情報提供

作成主体	東京都(編集・発行)
------	------------

出典・参考	あなたのまちの大震災に備える東京危険度マップ(東京23区+多摩地域)
-------	------------------------------------

タイトル	(1-2) 市民が被災状況をイメージしやすいよう浸水シミュレーション、CGアニメーションを活用して浸水リスク情報を提供した事例
------	---

公開上の特徴	洪水ハザードマップを公開するホームページ上に、浸水シミュレーション(時系列による浸水)、参考地点CGアニメーションを作成・紹介	リスク情報	洪水ハザードマップ
--------	---	-------	-----------

【概要】
 豊中市では、ホームページ上に洪水ハザードマップを公開するにあたり、同サイトにて「浸水シミュレーション(時系列による浸水)」「参考地点CGアニメーション」を作成・公表している。時間の経過による浸水区域の広がりや、参考地点での浸水深の変化を視覚的に伝え、意識の啓発を行っている。

■「洪水ハザードマップ」のWebサイト トップページ



この地図は、猪名川・神崎川・千田川・天竺川・坂川・高川および箕面川が大雨によって増水し、市内に影響のある場所では浸水が予測される場合の各河川管理者から提供された浸水予測図に基づいて、浸水する全ての範囲を重ね合わせた結果とその浸水深、ならびに各地区の避難施設を示したものです。洪水が発生するおそれがある場合には、市から避難準備情報や避難勧告や避難指示が出されますので、速やかに避難してください。みなさんが住んでいる地区における浸水や、大雨による災害が発生するおそれのある場所や状況を日頃から把握し、雨の降り方や浸水の状況に注意して、危険を感じたら早めに自主的な避難を心がけましょう。また、近所の高齢者や障害者、子ども、病気の人がいるお宅を、お互い助け合って避難をしましょう。いざというときに備え、みなさんの家から避難所までの経路や連絡先などを記入欄に書き込んでおきましょう。なお、この地図に示した範囲外のところも、雨の降り方等の状況によっては浸水の被害および浸水が深くなるおそれがありますので注意してください。

平成18年4月 豊中市

この地図のお問い合わせ先
 豊中市役所 総務部 危機管理室 TEL 06-6858-2883
 FAX 06-6858-2667
 http://www.city.toyonaka.osaka

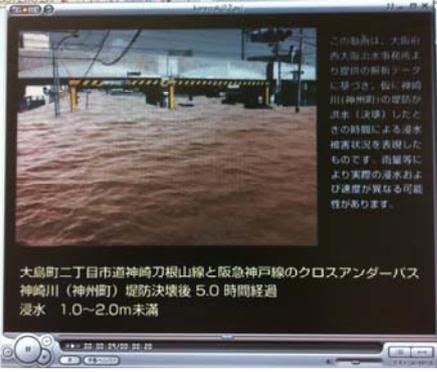
■時系列による浸水シミュレーション



このシミュレーションは、大規模な大雨が予想される場合の浸水想定区域に基づき、仮に神崎川(神崎)の堤防決壊(決壊)したときの浸水による浸水範囲の広がりを示したものです。経路等により実際の浸水範囲とは異なる可能性があります。

・時間経過により浸水範囲が拡大する様子を、地図で表記

■参考地区でのCGアニメーション



この動画は、大規模な大雨が予想される場合の浸水想定区域に基づき、仮に神崎川(神崎)の堤防決壊(決壊)したときの時刻による浸水深を表現したものです。雨量等により実際の浸水および浸水深は異なる可能性があります。

大島町二丁目市道神崎刀根山線と阪急神戸線のクロスアンダーバス神崎川(神崎) 堤防決壊後5.0時間経過 浸水 1.0~2.0m未満

・特定地点において、浸水が進んでいく状況を動画で提示

シミュレーション・アニメーションを用い、効果的に浸水リスクを提示

作成主体	大阪府豊中市(総務部危機管理室)
------	------------------

出典・参考	豊中市ホームページ(豊中市洪水ハザードマップ)
-------	-------------------------

タイトル	(1-3) 津波による危険箇所を写真等で具体的に示した事例
------	-------------------------------

公開上の特徴	津波ハザードマップにおいて、被災時の危険箇所や被害・避難のイメージを写真やイラストで解説	リスク情報	津波ハザードマップ
--------	--	-------	-----------

【概要】
 茅ヶ崎市では、津波ハザードマップにおいて、その地形的特性を踏まえて、海岸線沿いの特に注意が必要な箇所(危険箇所)の写真や、国道への避難経路をきめ細かく提示している。
 さらに、被災時における被害・避難のイメージを伝えるため、「浸水深と危険度のイメージ」「5分間で避難可能な距離」をイラストで解説し、注意喚起を図っている。

■津波ハザードマップ

来街者も多く、特に注意が必要な海岸線沿いでは、「危険箇所」「避難経路」を具体的に表記

危険箇所では、写真による危険情報を具体的に解説

地図と写真を組み合わせ、津波による危険箇所とリスク情報を強調して提示

作成主体	神奈川県茅ヶ崎市(防災安全部 防災対策課)
------	-----------------------

出典・参考	茅ヶ崎市ホームページ(茅ヶ崎市津波ハザードマップ)
-------	---------------------------

タイトル (1-4) 災害危険度判定調査結果公表における要因別の危険度分類を提示した事例

公開上の特徴 地域危険度測定調査結果(避難危険度)について、一次避難地等までの避難が困難となる要因別(対応課題別)にカテゴリー分類して公表

リスク情報 地域危険度評価

【概要】
 松本市では、災害危険度判定調査の結果を、ホームページ及びパンフレットで周知している。調査結果は町丁目別に集計され、建築物倒壊危険度、延焼危険度、道路閉塞危険度、避難危険度、総合危険度を地図で表示されている。特に「避難危険度」については、一次避難地等までの避難が困難となる要因別に凡例を作成しており、市民への配慮を行った情報提供を行っている。

■ 松本市 災害危険度判定調査の評価項目

事例内容

4 避難危険度 (一次避難困難性による危険度評価)

災害時に容易に歩行できる距離を500mと仮定し、道路閉塞区間を通らずに歩行距離500m以内で一次避難地等まで到達できるかを評価しました。

※ 「一次避難地等」とは、松本市地域防災計画の中で指定されている、災害時に自宅等が危険な場合に一時的に避難する公共空地で、広域避難地も含んでいます。なお、町会一時集合場所は含みません。

「建物倒壊」「出火」から避難危険度を抽出
 「避難路不足」「避難地不足」の要因別に、危険度を色分け

凡例	カテゴリー	一次避難困難性
	1	避難可能街区
	2	避難路不足
	3	避難困難街区 避難地不足
	4	避難路不足 避難地不足

災害危険度を、要因別(対応課題別)に分類して表示

作成主体 長野県松本市(建設部 都市計画課)

出典・参考 松本市ホームページ(災害危険度判定調査の結果について)

タイトル (1-5) 複数の災害リスク(地震、土砂災害、津波)を重ね合わせて表現した事例

公開上の特徴 地域の危険度マップにおいて、地域危険度、土砂災害、津波の3種類の災害リスク情報をあわせて表記
 リスク情報 地域危険度

【概要】
 高砂市では、地震による建物全壊率を示す地域危険度マップにおいて、土砂災害、津波の危険箇所についてもあわせて表示し、注意喚起を行っている。

■ 高砂市 地域の危険度マップ

地域の危険度マップについて

- 地震による揺れによって発生する建物被害の分布を、相対的に表したものです。
- 「揺れやすさマップ」で示した強さの揺れとなった場合に、建物に被害が生じる程度を「地域の危険度」として表しています。
- 「地域の危険度」は、約50mのメッシュ単位で分割した地域に建っている建物の中で、全壊する建物の割合により設定されています。

危険度数	地域内の建物の全壊率
危険度6	20～30%
危険度5	10～20%
危険度4	7～10%
危険度3	5～7%
危険度2	3～5%
危険度1	0～3%

「揺れやすさマップ」に基づく地域の危険度

急傾斜地	山腹崩壊
土石流	崩壊土砂
津波	

「土砂災害」「津波」の危険箇所

施設等位置

- 避難場所
- 一次避難地
- 広域避難地
- 避難所
- 津波避難所
- 一時避難所
- 市役所
- 緊急輸送路
- 臨時ヘリポート
- 警察署
- 消防署
- 高砂市民病院

危険箇所

- 急傾斜地
- 山腹崩壊
- 土石流
- 崩壊土砂
- 津波

0 500 1000 1500 2000 2500m

地震(建物倒壊)、土砂災害、津波の危険度を重ね合わせて表記

作成主体 兵庫県高砂市(企画総務部 危機管理室)

出典・参考 高砂市ホームページ(高砂市地域の危険度マップ)

タイトル	(1-6) 土砂災害危険区域と近傍の要援護者施設等の位置を航空写真上に表現し、位置関係をわかりやすく示した事例
------	---

公開上の特徴	土砂災害リスク情報や避難箇所情報を、航空写真上に掲載	リスク情報	土砂災害警戒区域
--------	----------------------------	-------	----------

【概要】
 青森県平内町では、土砂災害警戒範囲等のリスク情報を航空写真上に整理している。航空写真上には、避難場所や災害時要援護者関連施設、主な避難経路をあわせて表記し、安全な避難に係る啓発を実施している。

■平内町土砂災害ハザードマップ

・避難場所、避難経路などの位置情報

凡例

- 土砂災害警戒区域
- 土砂災害特別警戒区域
- <施設>
 - 避難場所
 - 災害時要援護者関連施設
 - その他の公共施設
 - 主要な避難経路の例

・航空写真を活用したベースマップ

ベースマップに航空写真を用い、位置関係を分かりやすく表現

作成主体	青森県平内町(総務課)
------	-------------

出典・参考	平内町ホームページ(土砂災害ハザードマップ)
-------	------------------------

タイトル	(1-7) 建築年次・構造と想定震度階により、個人住宅の全壊率を算定する方法を紹介した事例
------	---

公開上の特徴	想定震度階のわかる「地震防災マップ」と、建築年次・構造から全倒率を算定できるグラフを掲載し、個人での全倒率算定、耐震診断等の対策を促進	リスク情報	想定震度階 建築年次・構造別の全倒率
--------	---	-------	-----------------------

【概要】
 長崎市では、市民に地震発生時のゆれやすさなどに関する情報を提供し、事前の備えに役立てるよう「地震防災マップ」を作成し、ホームページ上で公開している。
 ここでは、「震度と建物全壊率との関係」のグラフをあわせて掲載し、市民が「地震防災マップ」から居住地の想定震度を確認し、グラフをもとに、それぞれの家の建築年次・構造による全壊率を算定できる方法を紹介。家の安全性の確認や耐震診断等の対策の促進を進めている。

■Web上に示された、自宅の安全度の確認ステップ

ステップ1
お住まいの地域で想定される震度を確認しましょう！

この揺れやすさマップで、お住まいの地域の震度がどうなっているかを確認しましょう。

ステップ2
あなたの家の構造や建築年次を確認しましょう！

あなたの家は木造ですか？非木造ですか？いつ頃建てられましたか？上のグラフで該当する線を確認しましょう。

ステップ3
グラフで、揺れやすさと建物の構造や建築年次の関係を理解しましょう！

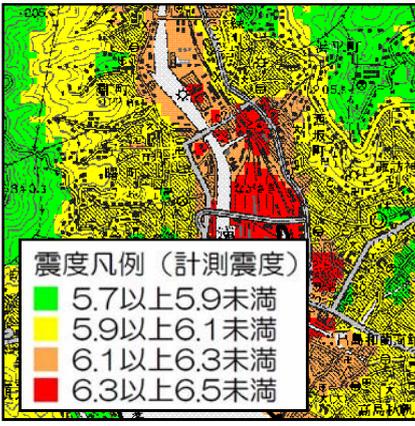
建物は非木造より木造、古いほど、地震が発生した時の全壊率が高くなります。



ステップ4
あなたの家が安全かどうか確認できましたか？

あなた自身や大切な人たちの命を守るためにも、建物の耐震化を進める必要があります。大きな地震が起きても、あなたの家が安全かどうか耐震診断を受けて確かめてみましょう。

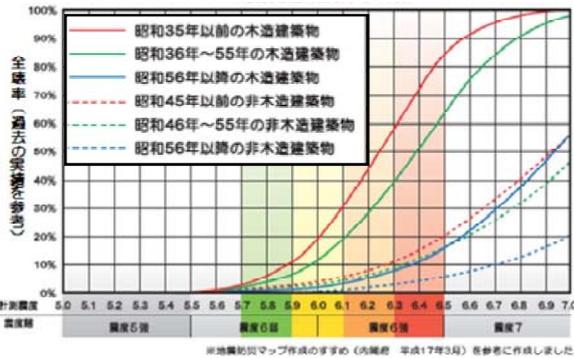
■揺れやすさマップ



震度凡例（計測震度）
 5.7以上5.9未満
 5.9以上6.1未満
 6.1以上6.3未満
 6.3以上6.5未満

・自宅位置の想定震度を確認

■震度と建物全壊率との関係グラフ



全壊率（過去の実績を参考）

- 昭和35年以前の木造建築物
- 昭和36年～55年の木造建築物
- 昭和56年以降の木造建築物
- 昭和45年以前の非木造建築物
- 昭和46年～55年の非木造建築物
- 昭和56年以降の非木造建築物

・建築年次、構造別に全壊率を確認

「マップ」と「グラフ」による自宅の安全度のセルフチェック

作成主体	長崎県長崎市(建築指導課)
------	---------------

出典・参考	長崎市ホームページ(「地震防災マップ(揺れやすさマップ、地域危険度マップ)」について)
-------	---

タイトル	(1-8) 行政で用いる評価指標(不燃領域率)の解説をわかりやすく示した事例
------	--

公開上の特徴	耐震改修促進計画において、市街地の評価指標の一つである不燃領域率について、その解説と不燃領域率の状況を提示	リスク情報	不燃領域率
--------	---	-------	-------

【概要】
 高槻市耐震化アクションプランでは、耐震化の促進のための施策の推進にあたり、重点的な取り組みが必要な区域を抽出するため、「旧耐震の木造戸建住宅の評価」を基本に、「想定地震の震度による倒壊危険性」「不燃領域率による地区の延焼危険性」を加え、区域の特定作業を行っている。
 市街地大火等の災害リスク情報である「不燃領域率」については、災害時の安全度を目安とした分類を行い、「昭和35～56年の木造戸建住宅地」の分布範囲とともに、地図上に表記している。

■高槻市の不燃領域率

不燃領域率 凡例

- 20%未満
- 20%以上～40%未満
- 40%～70%未満
- 70%以上

昭和35～56年の木造戸建住宅地 凡例

(大阪府大規模地震ハザード評価検討調査(平成17年度))

※不燃領域率：地域内における道路、公園などのオープンスペースや燃えにくい建物が占める割合を基に算出するもので、まちの燃えにくさを表す指標。
 不燃領域率 40%以上：市街地の延焼が緩やかになり、市街地大火への拡大の抑制、避難時間の確保および消火活動等の有効な展開が図られる災害時の基礎的安全性が確保された水準。
 不燃領域率 70%以上：ほとんど延焼しない水準。

から、重点的に耐震化を促進する区域を抽出

- 「旧耐震の木造戸建住宅の評価」
- 「想定地震の震度による倒壊危険性」
- 「不燃領域率による地区の延焼危険性」

- ・「昭和35～56年の木造戸建住宅地」の分布範囲とともに、地図上に表記
- ・「不燃領域率」に関する災害時の安全度に応じた分類
 - 40%以上：災害時の基礎的安全性が確保された水準
 - 70%以上：ほとんど延焼しない水準

作成主体	大阪府高槻市(都市創造部 審査指導課)
------	---------------------

出典・参考	高槻市耐震化アクションプラン(平成20年6月)
-------	-------------------------

タイトル	(1-9)「地震防災マップQ&A」を併記して災害リスク情報を解説した事例
------	--------------------------------------

公開上の 特徴	地震防災マップの公開にあたり、「一宮市地震防災マップQ&A」をあわせて掲載し、マップ情報の誤解を防ぐ工夫を実施	リスク情報	地震防災マップ
------------	---	-------	---------

事例内容	<p>【概要】</p> <p>一宮市では、ゆれやすさマップ、液状化危険度マップ、地域危険度マップで構成される「地震防災マップ」を作成し、ホームページ上でも公開を行っている。</p> <p>地震防災マップとあわせ、「一宮市地震防災マップQ&A」を作成・公表。マップ作成の目的、大地震の発生確率、危険度と地価評価の関係、注意喚起としての断層線の表記などを行い、マップ情報の誤解を防ぐよう留意している。</p> <p>■一宮市「地震防災マップ」を紹介するホームページ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【地震防災マップ表面】(PDFファイル3,565KB)</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【地震防災マップ裏面】(PDFファイル4,527KB)</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>■地震防災マップQ&A</p> <div style="display: flex;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;"> <p>Q17:業者に、これらの地図を提示され、「危険度が高い地域は地価が下がる」と言われましたが本当ですか？</p> <p>A: 地震防災マップは、想定地震が起きた場合の震度分布や地域の危険度を表したものです。これらの地図は、土地の評価などをすることを目的としたものではありません。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 55%;"> <p>「地震防災マップQ&A」の一例</p> <p>Q12:マップに「岐阜—一宮線」が描かれていますが、どうしてですか？</p> <p>A: 岐阜—一宮線は、1891年の濃尾地震の時に被害が集中した「震災の帯」として研究者から報告されました。愛知県が行った調査では、「岐阜—一宮線」が大きな地震を繰り返し起こしてきた主要起震断層であると想定することは困難であるが、確実に活断層はないとまでは断定できない」としています。研究者の間でも議論が分かれています。地震に対する警戒を怠らないために、「岐阜—一宮線」として記載しています。</p> </div> </div> <p>Q&Aの作成により、「地震防災マップ」に係るより正確な情報提供を目指す</p>
	作成主体

出典・参考	一宮市ホームページ(地震防災マップ)
-------	--------------------

タイトル	(1-10) 火山活動による具体的な被害様相や影響の度合いを解説した事例		
------	--------------------------------------	--	--

公開上の特徴	富士山ハザードマップの紙面において、多様な噴火現象の解説とその対応策を含めた凡例を作成	リスク情報	富士山ハザードマップ
--------	---	-------	------------

【概要】
 富士宮市では、平成13年7月に設置された国や関係する県、市町村などによる「富士山ハザードマップ作成協議会(平成14年6月に富士山火山防災協議会に改称)」での検討・報告内容をもとに、富士宮市版のハザードマップを作成した。
 マップには、「現時点(平成16年3月)においては富士山が噴火する兆候はありません。」と標記した上で、万が一に備え、火山活動の影響範囲を表示し、多様な噴火現象と市民の安全確保のための対処方法について解説している。

■ 富士山ハザードマップ



噴石 (ふんせき)
 火山口から噴出した石がたくさん落ちてくる範囲 (この範囲外にも、まれに、10cm未満の小石などが飛ばされることもあります。)



噴火時に火山口から放り飛ばされる直径数cm以上の岩の破片や軽石を噴石といいます。大きな噴石が当たると、家は壊れ、けがをしたり死ぬこともあります。とくに火山口から半径2km以内は噴石がたくさん飛んでくるので危険です。1707年の宝永噴火では、上空の強い西風に乗って、火山口から10kmほど離れた場所で20cm程度の軽石が飛んできました。さらに20km離れたところでも数cmの軽石が飛んできました。とくに風下では、マップに着色されていない範囲でも噴石に注意して下さい。降灰や噴石が多い時は丈夫な建物内にいましょう。やむを得ず外出する場合にはヘルメットを着用して十分注意して行動しましょう。

事例内容

- ・ハザードマップ上で噴火現象による被害の解説と対応策を記載
 - 洪水氾濫
 - 水蒸気爆発
 - 土石流
 - 岩屑なだれ
 - 火山ガス など

噴火現象による災害リスクを、対応策とあわせ具体的に提示

作成主体	静岡県富士宮市(防災生活課)		
出典・参考	富士宮市ホームページ(富士山ハザードマップ)		