

防災対策、減災目標について

令和5年8月23日

宮城県復興・危機管理部防災推進課

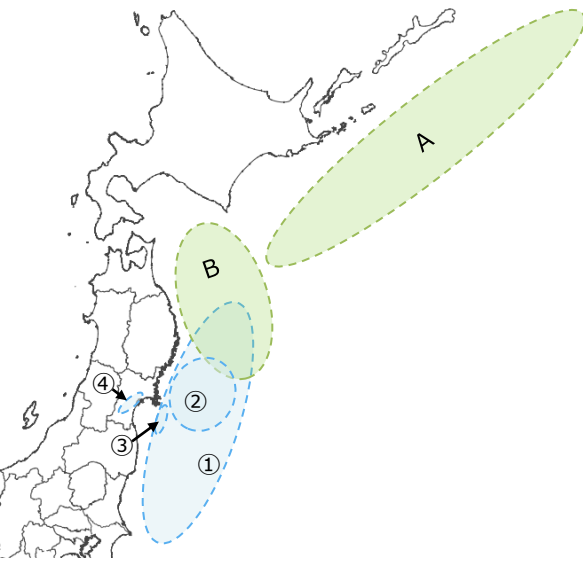
目的

- 今後の現実的な防災対策、国の動き、減災推計結果等の観点から、今後の防災対策の方向性を検討する。
- この結果を参考に、今後具体的な防災対策の立案・推進を行うことを想定している。
- 最優先で軽減すべき死者数をベースに検討するが、防災対策においては負傷者・ライフラインなどその他の被害への対応や、予防（事前）対策のみならず、発災後の応急対策、復旧・復興対策も重要である。

被害予測結果の総括（国による被害想定も含む）

	被害想定を行った地震	県内最大震度、 最大津波高	県内死者数			
			うち津波による	うち揺れによる	うち火災による	
	最大クラスの津波					
国（内閣府） 実施	A 千島海溝モデル M9.3	3以下 約11m	約5,200人	約5,200人	-	-
	B 日本海溝モデル M9.1	6強 約16m	約8,500人	約8,500人	約 10人	-
（第五次地震被害想定調査） 県実施	① 東北地方 太平洋沖地震 M9.0	6強 約22m	約5,500人	約5,300人	約 90人	約 140人
	② 宮城県沖地震 （連動型） M8.0	6強 約8m	約 90人	約 20人	約 40人	約 30人
	③ スラブ内地震 M7.5	7 約1m	約 750人	約 10人	約 200人	約 540人
	④ 長町-利府線 断層帯地震 M7.5	7 -	約1,100人	-	約 130人	約 930人

国と県では計算条件（津波避難意識等）が異なる
四捨五入しており、合計が合わない場合がある



想定地震の概ねの震源域

- 国において、日本海溝・千島海溝沿いで想定される**最大クラス（M9クラス）の津波をもたらす地震**を対象とした「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画」（以下、**推進基本計画**という。）を令和4年度に変更した。
- このなかで、最大クラスの津波をもたらす地震に対して想定される**死者数を今後10年間で概ね8割減少**させることを目標としている。
- 今回検討する減災目標のうち、**津波被害に関する目標はこの推進基本計画を参考に検討する。**

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画の変更の概要

変更のポイント

①減災目標・施策・具体目標の設定

- **10年間で達成すべき減災目標を新たに設定**

想定される死者数
・日本海溝沿いの巨大地震 最大約19万9千人
・千島海溝沿いの巨大地震 最大約10万人
を今後10年間でそれぞれ 概ね8割減少
- **地震防災対策を進めるための様々な施策を拡充**
 - < 津波対策 >
 - ・ 訓練・防災教育等による早期避難への意識の向上
 - ・ 避難路・避難施設等の整備・指定等の推進
 - < 地震対策 >
 - ・ 住宅、学校、医療施設等の建築物の耐震化
 - < デジタル技術の活用 >
 - ・ 防災情報のデータ連携のための環境整備
 - < 積雪寒冷地特有の課題への対応 >
 - ・ 防寒具・暖房器具等の備蓄による、避難時の低体温症対策の推進
 - ・ 避難路・避難施設等の整備での、積雪や凍結等の影響への配慮等
- **施策の具体目標を新たに設定**
 - ・ すぐに避難するという意識を持つ地域住民の割合：70%
 - ・ 津波避難訓練を毎年実施する市町村の割合：100%
 - ・ 津波避難ビル等を指定している市町村の割合：100%
 - ・ 耐震性が不十分な住宅：概ね解消（R12まで）等



②後発地震に関する情報の発信等

- **後発地震に関する情報の発信とその対応について、新たに記載**
 - ・ 後発地震発生の可能性が高まった場合、後発地震への注意を促す情報を気象庁が発信
 - 社会全体として、後発地震に対して注意する措置（迅速に避難するための備え等）を、1週間実施
- 迅速に避難するための備えの例

避難時の持ち物の準備 避難経路等の確認

③各種計画の作成方針等

- **以下の計画の作成方針等を新たに記載**
 - ・ 国の応急対策活動に関する「具体計画」
 - ・ 自治体の津波避難対策に関する「緊急事業計画」
- **最新の科学的知見に基づく最大クラスの地震・津波を想定し、推進計画・対策計画の記載事項を見直し**

(具体的な対策と目標 抜粋)

- ・ 津波からすぐに避難するという意識をもつ
住民の割合 70%
- ・ 耐震性が不十分な住宅を概ね解消
- ・ 家具の固定率 65%
- ・ 電気に起因する出火の防止

等

- 東日本大震災以前の平成20年度には、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の地震防災戦略」（以下、**地震防災戦略**という。）を策定し、**宮城県沖地震などのM8クラスの地震**を対象として、想定される**死者数を今後10年間で概ね半減**させることを目標としていた
- 地震防災戦略は、令和4年度により大きい地震（津波）を対象とした推進基本計画策定に伴い廃止されたが、今回検討する減災目標のうち、津波を除く**揺れ・火災被害に関する目標はこの地震防災戦略を参考に検討する。**

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の地震防災戦略(案)について

資料 1-1

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震による人的被害、経済被害について、今後10年間に達成すべき定量的な減災目標とその具体的な実現方法等を定めるものである。

人的被害

【減災目標】 今後10年間で死者数を4～5割減

※冬5時、風速15m/s

【地震名】	【現状】	【対策後】	【地震名】	【現状】	【対策後】
宮城県沖	約290人	約160人	色丹島沖	約80人	約40人
三陸沖北部	約420人	約230人	択捉島沖	約60人	約30人
十勝沖・釧路沖	約290人	約180人	明治三陸タイプ	約2700人	約1600人
根室沖・釧路沖	約130人	約70人	50年間隔	約870人	約550人

経済被害

【減災目標】 今後10年間で経済被害額を1/4減

※冬18時、風速15m/s

【地震名】	【現状】	【対策後】
宮城県沖	約1兆3000億円	約9900億円
三陸沖北部	約7000億円	約5300億円
十勝沖・釧路沖	約1兆2000億円	約8500億円
根室沖・釧路沖	約2700億円	約2000億円

(具体的な対策抜粋)

- ・ 海岸保全施設の整備
- ・ 住宅の耐震化
- ・ 家具の固定

等

※目標値はH20時点の古い値のため省略

津波による死者数の軽減

- ・ 海岸保全施設整備の推進：津波等による災害から一定の水準の安全性が確保されていない地域の面積 約11万ha→約7万ha
- ・ 津波ハザードマップの作成支援：津波防災対策が必要な全市町村において策定
- ・ 津波防災訓練の実施：全沿岸市町村において実施
- ・ 自主防災組織の育成・充実：推進地域における自主防災組織活動カバー率 63.8%→86%



スマトラ島沖地震(2004.12)に伴う津波被害

直接被害の軽減

- ・ 住宅・建築物の耐震化：耐震化率 75%→90%
- ・ 急傾斜地崩壊危険箇所の対策：急傾斜地の崩壊による災害から保全される戸数 約42万戸→約54万戸
- ・ 海岸保全施設整備の推進：津波等による災害から一定の水準の安全性が確保されていない地域の面積 約11万ha→約7万ha
- ・ 密集市街地の整備^{※7}、消防団の充実・強化^{※8}、自主防災組織の育成・充実、耐震強化岸壁の整備^{※9}、都市ガス分野の地震対策^{※10}

建物倒壊等による死者数の軽減

- ・ 住宅・建築物の耐震化：耐震化率 75%→90%
- ・ 急傾斜地崩壊危険箇所の対策：急傾斜地の崩壊による災害から保全される戸数 約42万戸→約54万戸
- ・ 学校施設の耐震化^{※1}、医療施設の耐震化^{※2}、防災拠点となる公共施設等の耐震化^{※3}、ゼロメートル地帯等における河川堤防の耐震化^{※4}、大規模盛土造成地の耐震化^{※5}、家具の固定^{※6}



新潟県中越沖地震(2007.7)

間接被害の軽減

- ・ 建物被害と死者数の軽減に加え、事業継続の取組の推進^{※11}により、生産活動の低下、全国への波及額を軽減。

- ※1 地震が発生した際に倒壊等の危険性の高い公立小中学校等施設約1万棟を耐震化
- ※2 災害拠点病院等で耐震化されていない施設の約5割について耐震補強
- ※3 耐震化されていない施設の割合(40.4%)を半減
- ※4 推進地域において耐震化対策を概成
- ※5 特に危険な大規模盛土造成地の箇所数 約1000箇所→約500箇所
- ※6 推進地域等における家具の固定率 約50%
- ※7 重点密集市街地において最低限の安全性(不燃領域率40%以上等)を確保
- ※8 消防団員100万人を確保
- ※9 耐震強化岸壁の整備率 約70%
- ※10 高い耐震性を有する導管の割合 約85%
- ※11 ほぼ全ての大企業と、中堅企業の半分において事業継続計画を策定
- ※ 項目によっては、達成目標年次は必ずしも10年後ではない。

火災による死者数の軽減

- ・ 密集市街地の整備^{※7}、消防団の充実・強化^{※8}、自主防災組織の育成・充実、住宅・建築物の耐震化



阪神・淡路大震災(1995.1) 出所:神戸市消防局HP

出所：
中央防災会議
(H20.12.12)

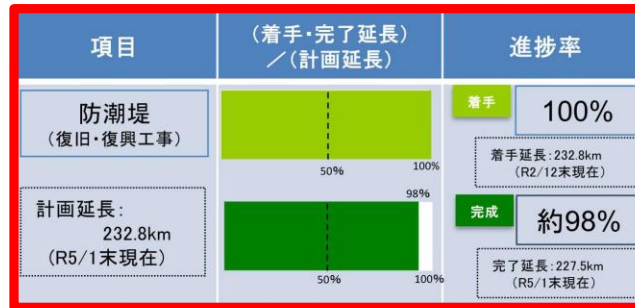
県の状況〔津波〕

- 海岸防潮堤・復興まちづくりなど、津波対策に関するハード整備は概ね完了している。
- 比較的頻度の高い津波（レベル1津波）に対する安全度が大きく向上した一方、最大クラスの津波（レベル2津波）は防潮堤を超える規模であるため、適切な避難行動が不可欠である。
 - ・ 推進基本計画では、津波からすぐに避難するという意識をもつ住民の割合を70%にすることを目標としている。

○ 海岸防潮堤の復旧・復興状況について（R5.1月末）

区分	事業者	復旧・復興計画		箇所完了		実完成延長【km】(E)	実完成率【%】(E/B)
		箇所数(A)	延長【km】(B)	箇所数(C)	延長【km】(D)		
農地海岸	国・県	98	26.2	98	26.2	26.2	100%
漁港海岸	国・県・市・町	145	78.6	131	66.9	73.5	94%
建設海岸	国・県	66	61.9	66	61.9	61.9	100%
港湾海岸	県	37	52.6	36	45.7	52.4	99%
治山	国・県	23	13.5	23	13.5	13.5	100%
合計		369	232.8	354	214.2	227.5	98%

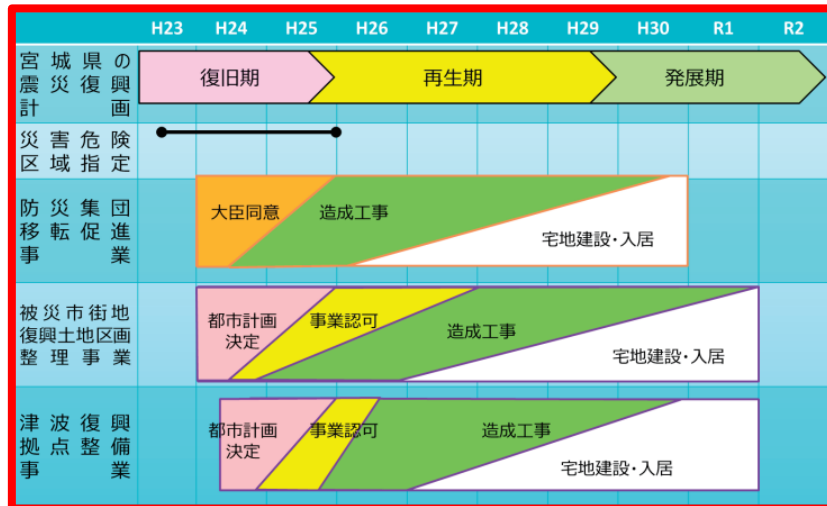
・表中の「箇所完了(延長)」と「実完成延長」は下記のとおりです。
 「箇所完了(延長)」=完了した箇所施工(完了)した合計延長
 「実完成延長」 =「箇所完了(延長)」+施工中の箇所において部分的に完成した合計延長



※箇所数は地区海岸ベース

出所：復興への取り組み令和5年3月11日（宮城県）

○ 復興まちづくりの状況について



- 防災集団移転促進事業
被災地域において住民の居住に不当でない区域にある住居の集団的移転を行うための事業
- 被災市街地復興土地区画整理事業
広範かつ甚大な被災を受けた市街地の復興を緊急かつ健全な復興を推進する事業
- 津波復興拠点整備事業
津波復興拠点のための公共施設等整備等を行う事業

出所：災害に強いまちづくり宮城モデルの構築（総括版）（宮城県）

県の状況〔揺れ・火災〕

- 耐震化率が上昇している。揺れ（強震動）による被害に対してのみならず、建物倒壊に起因する出火の抑制など、火災被害の軽減にも寄与していると考えられる。
 - ・ 住宅の耐震化率については、県耐震改修促進計画において、令和7年度末までに95%以上とすることを目標としている。
- 地震時には建物などの構造部材（構造躯体）の被害だけではなく、天井などの非構造部材や設備の被害もみられる。
 - ・ 家具固定率については、推進基本計画において、令和13年度末までに65%以上とすることを目標としている。
 - ・ また、推進基本計画において、地震火災のうち半分以上を占める電気火災に対する取り組みを進めることとしている。

○ 耐震化の状況

- ・ 住宅の耐震化率（住宅総戸数のうち、耐震化を満たしていると推計される住宅戸数の割合）

宮城県：74%（平成15年度時点）→ 92%（平成30年度時点）

全国平均：75%（ ” ）→ 87%（ ” ）

出所：宮城県耐震改修促進計画（宮城県）

- ・ 防災拠点となる公共施設等※の耐震化推進状況

宮城県：93.0%（平成24年度時点）→ 97.8%（令和3年度時点）

全国平均：82.6%（ ” ）→ 95.6%（ ” ）

※「防災拠点となる公共施設等」とは、地方公共団体が所有又は管理する公共施設・公用施設のうち、災害応急対策の実施拠点となる庁舎や消防署所、避難場所・避難所となる学校施設や公民館、災害時の医療救護施設となる病院や診療所、災害時に配慮が必要となる者のための社会福祉施設などを指す。

出所：消防庁資料

○ 家具転倒防止対策の状況

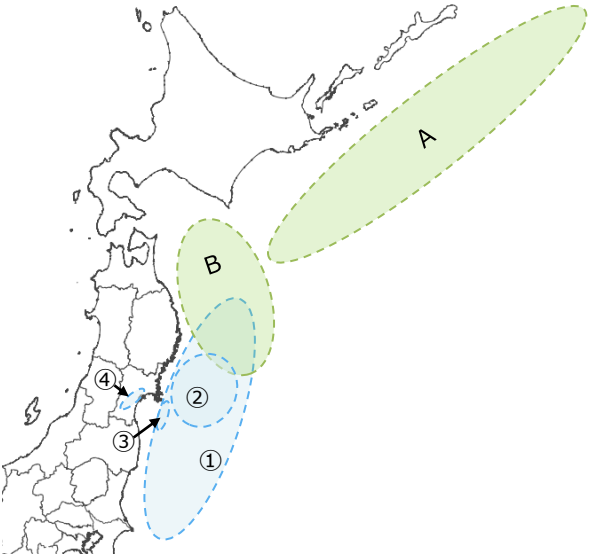
- ・ 家具の固定率

宮城県：52.1%（令和4年時点、県民意識調査）

全国平均：35.9%（令和4年時点、防災に関する世論調査）

被害想定結果の総括と今後の課題

被害想定結果と防災対策の効果・今後の課題



想定地震の概ねの震源域

	被害想定を行った地震 最大クラスの津波	県内最大震度、 最大津波高	県内死者数	国と県では計算条件（津波避難意識等）が異なる 四捨五入しており、合計が合わない場合がある		
				うち津波による	うち揺れによる	うち火災による
国実施	A 千島海溝モデル M9.3	3以下 約11m	約5,200人	約5,200人	-	-
	B 日本海溝モデル M9.1	6強 約16m	約8,500人	約8,500人	約 10人	-
県実施	① 東北地方 太平洋沖地震 M9.0	6強 約22m	約5,500人	約5,300人	約 90人	約 140人
	② 宮城県沖地震 (連動型) M8.0	6強 約8m	約 90人	約 20人	約 40人	約 30人
	③ スラブ内地震 M7.5	7 約1m	約 750人	約 10人	約 200人	約 540人
	④ 長町-利府線 断層帯地震 M7.5	7 -	約1,100人	-	約 130人	約 930人

〔津波対策〕

- 海岸防潮堤の整備等により、宮城県沖地震（連動型）など**比較的頻度の高い津波（レベル1津波）**に対する安全度が大きく向上。
- 東北地方太平洋沖地震など**最大クラスの津波（レベル2津波）**は防潮堤を超える。**適切な避難行動をとることが必要不可欠。**
 - ・ 特に、**日本海溝モデル・千島海溝モデル**は切迫性が高く**注意**する必要。

〔揺れ・火災対策〕

- **建物耐震化率が大きく向上。**揺れや建物倒壊に起因する**火災被害の軽減に寄与**している。
- **耐震化率向上等の揺れ対策を継続**するとともに、出火・延焼による被害を軽減するための**火災対策も必要。**

- 宮城県地域防災計画に掲げる「災害時の被害を最小化」を基本方針とし、これの達成に向け、期限を定めた中期的な目標を検討。
- その際、今後の現実的な防災対策、国の動き、減災推計結果等のこれまで整理した内容を踏まえる。
- 被害と対策は大きく津波と揺れ・火災に分けることができることから、各々目標を検討する（計2つの目標を検討する）。

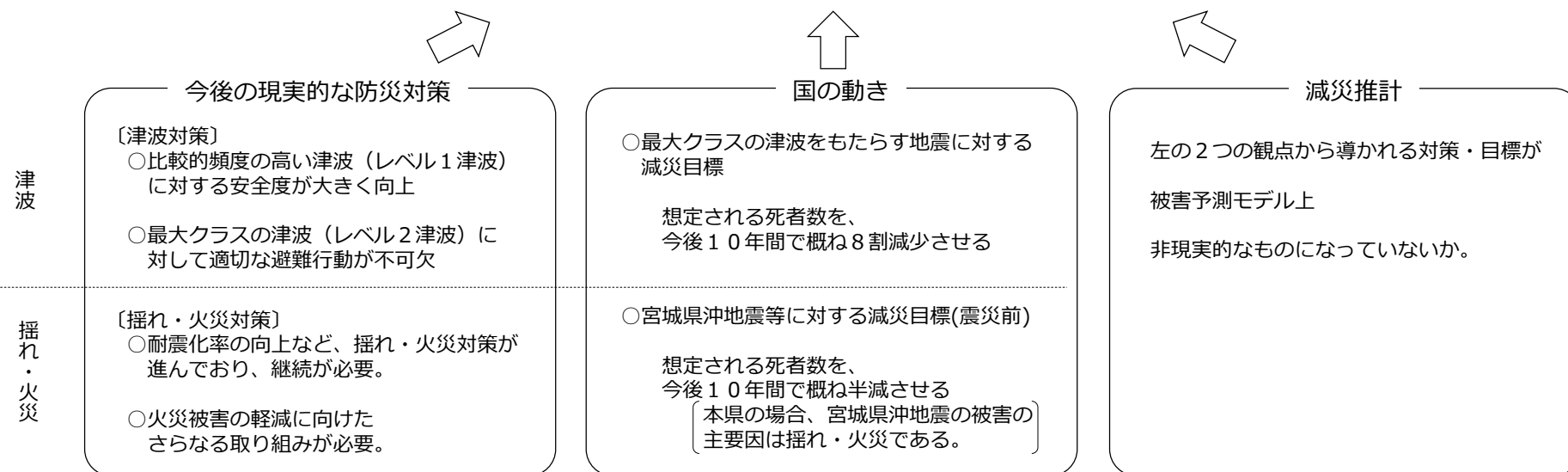
宮城県地域防災計画[地震災害対策編・津波災害対策編]

第1章 総則

第1節 計画の目的と構成

災害の発生を完全に防ぐことは不可能であることから、**災害時の被害を最小化**し、被害の迅速な回復を図る「減災」の考え方を**防災の基本方針**とし、たとえ被災したとしても人命が失われないことを最重視し（以下略）

期限を定めた目標（減災目標）を検討※



※国〔内閣府〕は、期限を定めて定量的な減災目標を設定し、減災目標を達成するために必要な数値目標、具体的な実現方策等を定め、地震防災対策を推進するものとする。（略）さらに、減災目標の達成のためには、地方公共団体の参画と連携が不可欠であり、関係地方公共団体は、減災目標等を踏まえた地域目標の策定に努めるものとする。

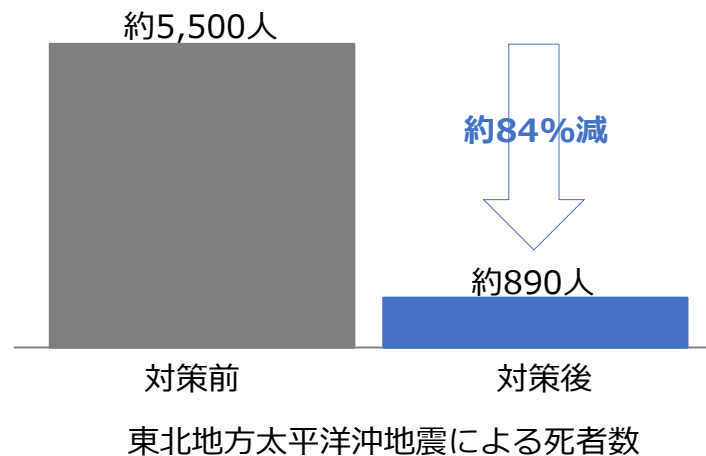
目標① 最大クラスの津波をもたらす地震により想定される死者数を、今後10年間で概ね8割減少させる。

(参考)

減災推計における計算条件

	津波避難行動（行動パターン）		
	すぐ避難する	用事後避難する	避難しない
対策前	56%	41%	3%
対策後	70%	30%	0%

- ・対策前は、国が調査した東日本大震災時の避難意識
- ・対策後は、国の減災目標の設定値に整合



日本海溝モデル・千島海溝モデルについても、死者数を8割以上軽減することが可能。（国推計による）

今後の現実的な防災対策

津波

〔津波対策〕

- 比較的頻度の高い津波（レベル1津波）に対する安全度が大きく向上
- 最大クラスの津波（レベル2津波）に対して適切な避難行動が不可欠

揺れ・火災

〔揺れ・火災対策〕

- 耐震化率の向上など、揺れ・火災対策が進んでおり、継続が必要。
- 火災被害の軽減に向けたさらなる取り組みが必要。

国の動き

- 最大クラスの津波をもたらす地震に対する減災目標

想定される死者数を、今後10年間で概ね8割減少させる

（具体的な対策 抜粋）

- 津波からすぐに避難するという意識をもつ住民の割合

70%

- 宮城県沖地震等に対する減災目標(震災前)

想定される死者数を、今後10年間で概ね半減させる

〔本県の場合、宮城県沖地震の被害の主要因は揺れ・火災である。〕

- 耐震性が不十分な住宅を概ね解消

- 家具の固定率

65%

- 電気に起因する出火の防止

※国〔内閣府〕は、期限を定めて定量的な減災目標を設定し、減災目標を達成するために必要な数値目標、具体的な実現方策等を定め、地震防災対策を推進するものとする。（略）さらに、減災目標の達成のためには、地方公共団体の参画と連携が不可欠であり、関係地方公共団体は、減災目標等を踏まえた地域目標の策定に努めるものとする。

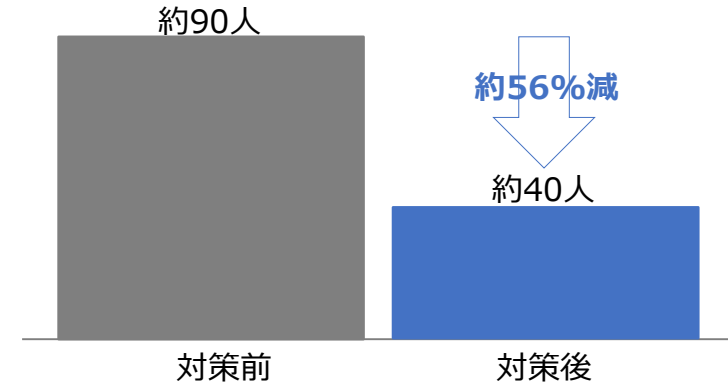
目標② 宮城県沖地震(連動型)により想定される死者数を、今後10年間で概ね半減させる。

(参考)

減災推計における計算条件

	耐震化率	初期消火成功率 (予防対策を含む)		
		震度6弱	6強	7
対策前	92%	67%	30%	15%
対策後	95%	80%	36%	18%

- ・耐震化率は県耐震改修促進計画の値(H30,R7)を用いた。
- ・初期消火成功率(対策前)は、H23東京消防庁の値を用いた。これが2割相当向上するとした。



宮城県沖地震(連動型)による死者数

スラブ内地震、長町-利府線断層帯地震やその他の地震についても、この目標達成に向けた取り組みにより被害を軽減する。

今後の現実的な防災対策

津波

〔津波対策〕

- 比較的頻度の高い津波（レベル1津波）に対する安全度が大きく向上
- 最大クラスの津波（レベル2津波）に対して適切な避難行動が不可欠

揺れ・火災

〔揺れ・火災対策〕

- 耐震化率の向上など、揺れ・火災対策が進んでおり、継続が必要。
- 火災被害の軽減に向けたさらなる取り組みが必要。

国の動き

- 最大クラスの津波をもたらす地震に対する減災目標

想定される死者数を、今後10年間で概ね8割減少させる

(具体的な対策 抜粋)

- 津波からすぐに避難するという意識をもつ住民の割合

70%

- 宮城県沖地震等に対する減災目標(震災前)

想定される死者数を、今後10年間で概ね半減させる

〔本県の場合、宮城県沖地震の被害の主要因は揺れ・火災である。〕

- 耐震性が不十分な住宅を概ね解消

- 家具の固定率

65%

- 電気に起因する出火の防止

※国〔内閣府〕は、期限を定めて定量的な減災目標を設定し、減災目標を達成するために必要な数値目標、具体的な実現方策等を定め、地震防災対策を推進するものとする。(略) さらに、減災目標の達成のためには、地方公共団体の参画と連携が不可欠であり、関係地方公共団体は、減災目標等を踏まえた地域目標の策定に努めるものとする。