

5.10 防災対策による減災効果

各種の防災対策を講じた場合の減災効果について算定した。

5.10.1 建物の耐震化

(1) 目的

建物の耐震化の効果を確認するために、現況の被害と耐震化後の被害の比較を行う。

(2) 方針

未耐震化の建物が概ね耐震化した場合（耐震化率＝95.0%）の建物被害を算出し、現況（耐震化率＝83.2%）の被害と比較する。なお、揺れによる建物全壊棟数、建物倒壊による死者数及び経済被害額について比較する。

(3) 予測結果

1) 揺れによる建物全壊棟数・揺れによる死者数

未耐震の建物を耐震化（耐震化率＝95%）した場合には、揺れによる全壊棟数は、約4割～5割軽減される。建物倒壊による死者数は、約5割～6割軽減される。

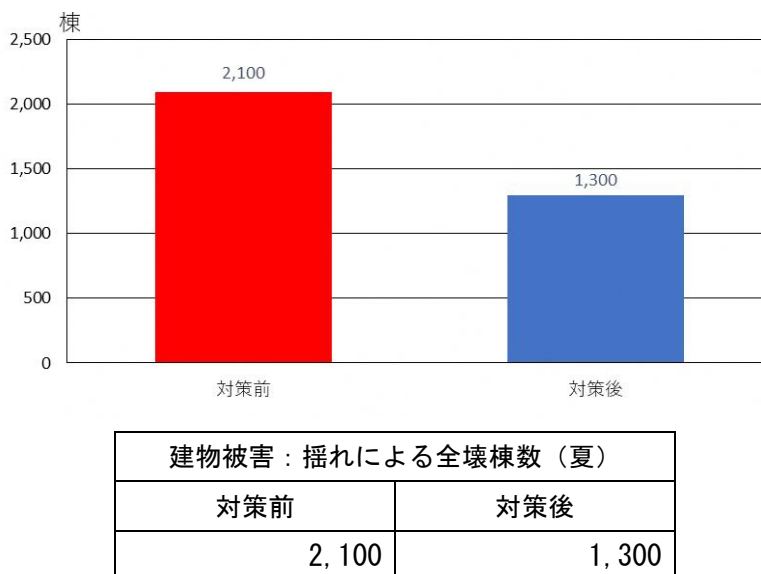
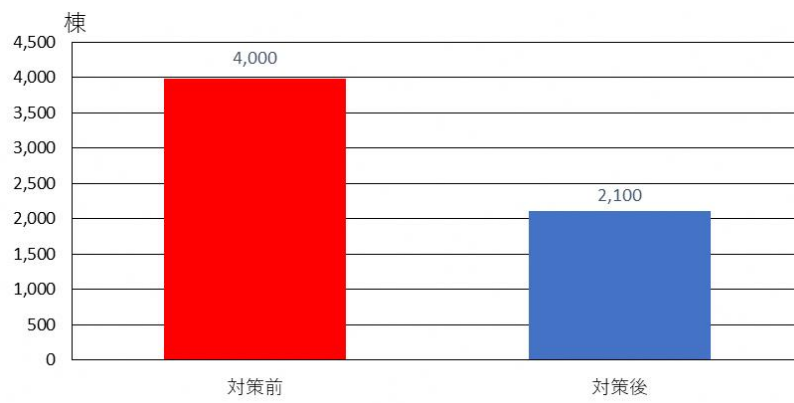
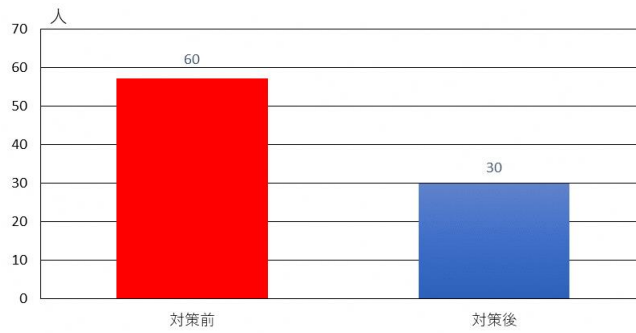


図 5.10.1 建物耐震化による全壊棟数の比較（棟）
（夏のケース）



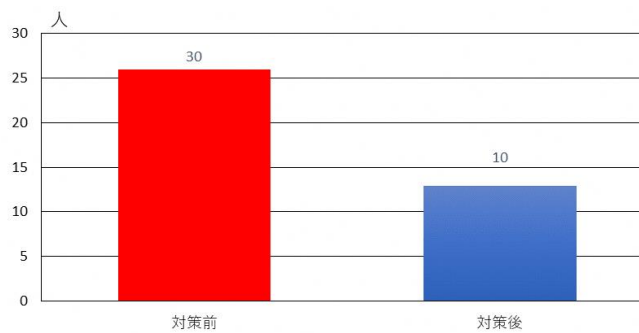
建物被害：揺れによる全壊棟数（冬）	
対策前	対策後
4,000	2,100

図 5.10.2 建物耐震化による全壊棟数の比較（棟）
（冬のケース）



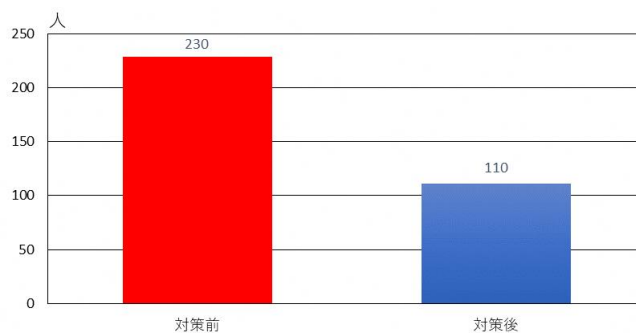
人的被害：建物倒壊による死者数（夏 12 時）	
対策前	対策後
60	30

図 5.10.3 建物耐震化による死者数の比較（人）
（夏 12 時のケース）



人的被害：建物倒壊による死者数（冬 18 時）	
対策前	対策後
30	10

図 5.10.4 建物耐震化による死者数の比較（人）
（冬 18 時のケース）

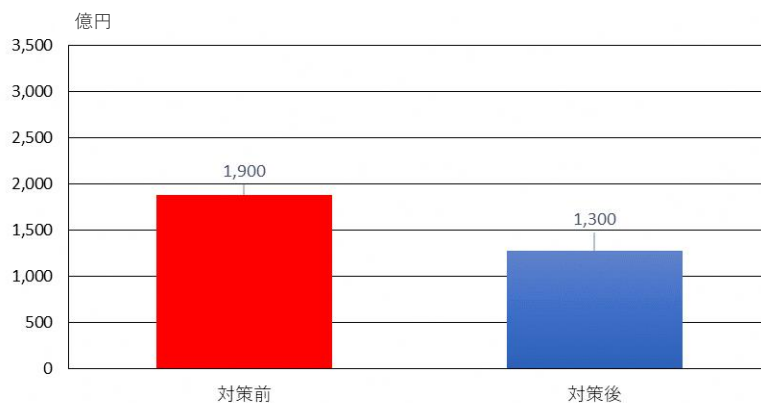


人的被害：建物倒壊による死者数（冬深夜）	
対策前	対策後
230	110

図 5.10.5 建物耐震化による死者数の比較（人）
（冬深夜のケース）

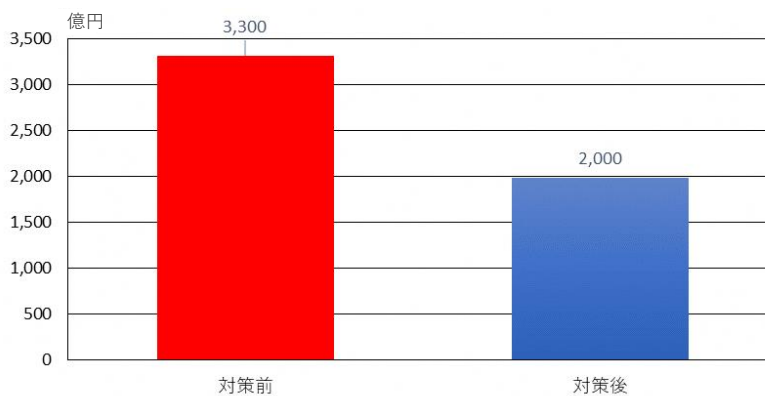
2) 減災効果による経済被害額

建物の耐震化（耐震化率=95.0%）により、経済被害額は、耐震化前と比較し、冬のケースで2/3程度に減少する。



直接経済被害額：揺れによる建物被害（夏）	
対策前	対策後
1,900	1,300

図 5.10.6 建物耐震化による建物被害額の比較（億円）
（冬のケース）



直接経済被害額：揺れによる建物被害（冬）	
対策前	対策後
3,300	2,000

図 5.10.7 建物耐震化による建物被害額の比較（億円）
（夏のケース）

5.10.2 屋内収容物の転倒防止対策

(1) 目的

屋内収容物の転倒防止対策の効果を確認するために、現況の被害と対策後の被害の比較を行う。

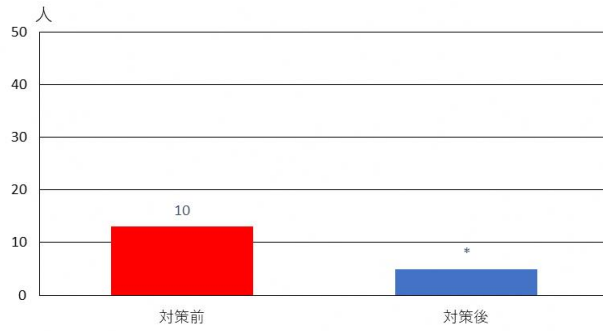
(2) 方針

県内の家具等の転倒・落下防止対策実施率は、全国平均値の40.6%とし、対策実施後の実施率100%について比較する。

現況の対策実施率：40.6%（全国平均） ⇒ 対策実施後：100%

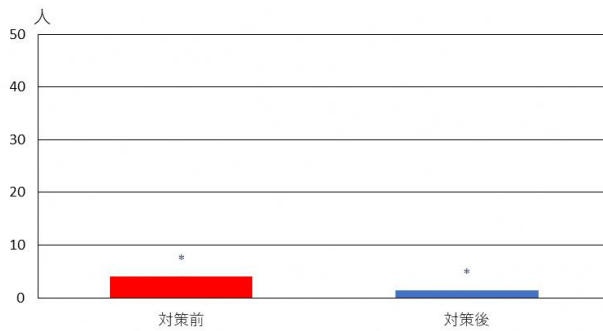
(3) 予測結果

屋内収容物の転倒防止対策実施率を100%とした場合の死者数は、冬深夜のケースで約7割軽減される。



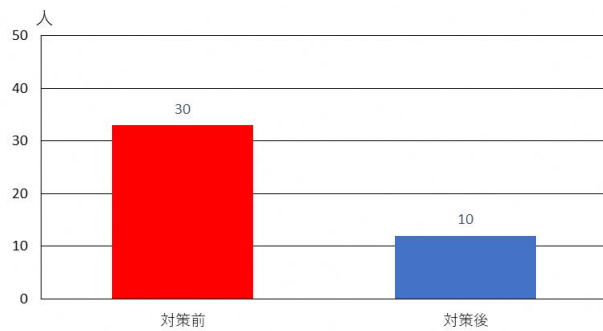
人的被害：屋内収容物転倒等による死者数（夏 12 時）	
対策前	対策後
10	*（わずかな被害）

図 5.10.8 家具類の転倒・落下防止対策による死者数の比較（人）
（夏 12 時のケース）



人的被害：屋内収容物転倒等による死者数（冬 18 時）	
対策前	対策後
*（わずかな被害）	*（わずかな被害）

図 5.10.9 家具類の転倒・落下防止対策による死者数の比較（人）
（冬 18 時のケース）



人的被害：屋内収容物転倒等による死者数（冬深夜）	
対策前	対策後
30	10

図 5.10.10 家具類の転倒・落下防止対策による死者数の比較（人）
（冬深夜のケース）

5.10.3 津波の避難対策

(1) 目的

津波からの避難対策の効果を確認するために、早期避難者比率が低い場合の被害と、地震発生後に迅速な避難が行われた場合の被害の比較を行う。

(2) 方針

早期避難者比率が低い場合（20%の人がすぐに避難）と、避難開始が迅速化された場合（100%の人がすぐに避難）の津波による死者数について比較する。

1) 避難行動（避難の有無、避難開始時期）

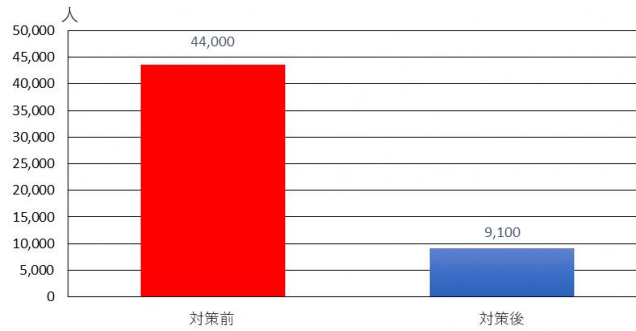
避難行動別の比率については、下記のとおり設定した。

表 5.10.1 津波からの避難の有無、避難開始時間の設定

	季節 時間帯	避難行動別の比率			検討ケース
		避難する		切迫避難あるいは 避難しない	
		すぐに避難する (直接避難)	避難するが、すぐには避難 しない(用事後避難)		
地震発生後、 避難を始める までの時間	夏 12時	発災後 5 分後 に避難	発災後 15 分後 に避難	メッシュに津波が 到達してから避難	
	冬 18時	発災後 7 分後 に避難	発災後 17 分後 に避難		
	冬深夜	発災後 12 分後 に避難	発災後 22 分後 に避難		
早期避難者比率が低い 場合（早期避難率低）		20%	50%	30%	現況
全員が発災後すぐに 避難を開始した場合 （避難開始迅速化）		100%	0%	0%	避難開始 迅速化

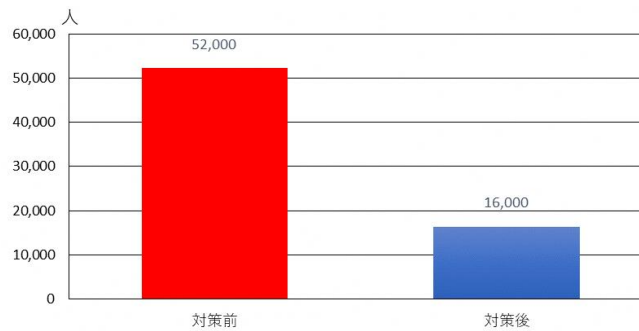
(3) 予測結果

避難開始が迅速化された場合、津波による死者数は、約 7 割～ 8 割軽減される。



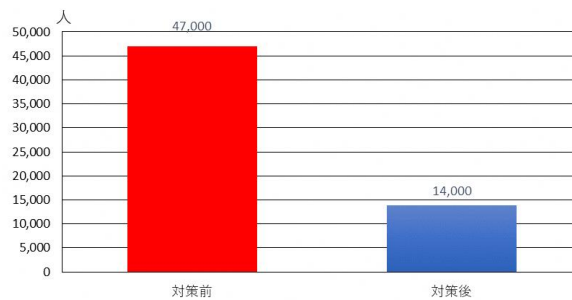
人的被害：津波による死者数（夏 12 時）	
対策前	対策後
44,000	9,100

図 5.10.11 避難開始の迅速化による死者数の比較（人）
（夏 12 時のケース）



人的被害：津波による死者数（冬 18 時）	
対策前	対策後
52,000	16,000

図 5.10.12 避難開始の迅速化による死者数の比較（人）
（冬 18 時のケース）



人的被害：津波による死者数（冬深夜）	
対策前	対策後
47,000	14,000

図 5.10.13 避難開始の迅速化による死者数の比較（人）
（冬深夜のケース）