

地震予知情報の現状

地震予知情報とは？

予測する要因

場所 } 比較的高い精度で予測可能
マグニチュード }
時間 → 予測は困難

地震予知情報の種類

- 長期地震予知 : 数年から数十年以内の地震発生を予測
- 中期地震予知 : 数ヶ月以内
- 短期地震予知 : 数週間以内
- 直前地震予知 : 数時間～数日

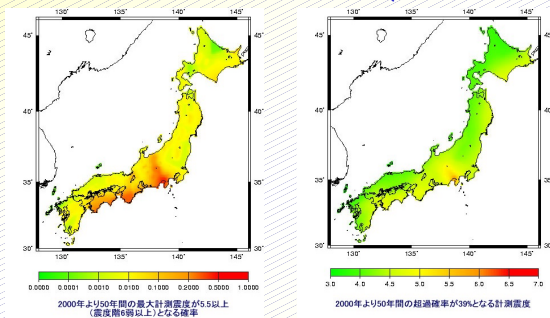
長期地震予知の取り組み

文部科学省地震調査研究推進本部

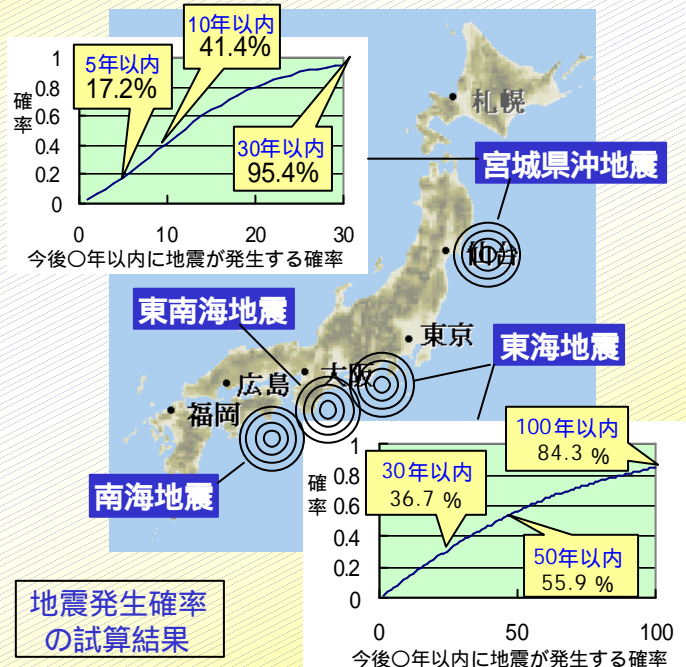
全国的地震動予測地図の作成 (~H16)

ある一定期間内に地域が強い地震動に見舞われる可能性を確率を用いて予測した図

地震動予測地図イメージ



損害保険料率算定会 地震保険調査研究47より

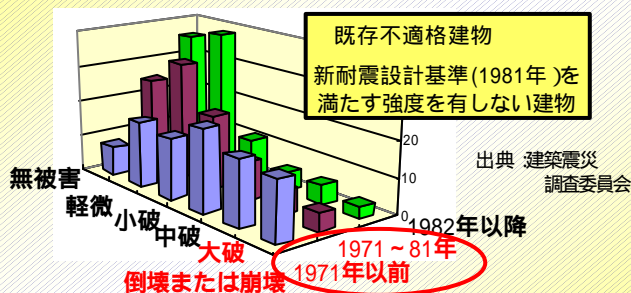


地震発生確率の試算結果

耐震補強効果への長期地震予知情報の利用

耐震補強をめぐる現状

阪神淡路大震災での建築年と被害状況

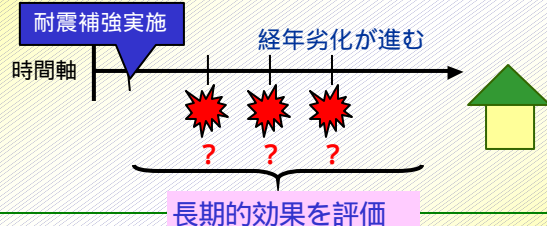


既存不適格建物に対しては耐震補強実施の必要があるが、なかなか普及していない

既存不適格住宅 : 1,200万棟 (非住宅は220万棟)

評価方法

耐震補強効果をイメージしやすい環境作りのため、補強効果を金額表現し、情報提供しては？



・長期地震予知情報を利用し、地震発生確率を考慮
経年による強度低下も考慮

既存建物の耐震補強に対する費用対効果 評価に関する地震予知情報の利用法

Cost-Benefit Evaluation of Retrofitting of Existing Houses Using Earthquake Prediction Data

評価式

対策実施による損失軽減効果を、予知対象期間の損失軽減効果の期待値として評価する。

$$E(M) = \frac{\sum_{i=1}^N (D_0^i - D_1^i + R_0^i - R_1^i) * P^i}{C}$$

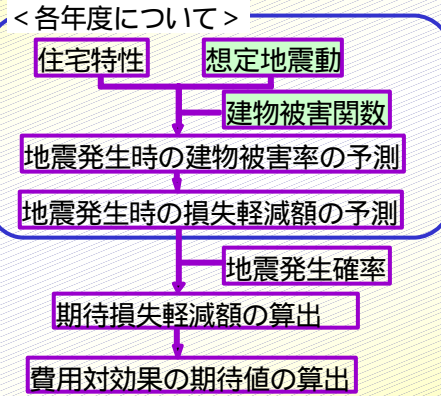
← 損失軽減額の期待値

ただし、 C : 対策費 P^i : 年目の地震発生確率
 D_1^i : 有対策時の被害額、 D_0^i : 無対策時の被害額
 R_1^i : 有対策時の復旧費、 R_0^i : 無対策時の復旧費
(添え字の1は1年目の地震発生を表す)

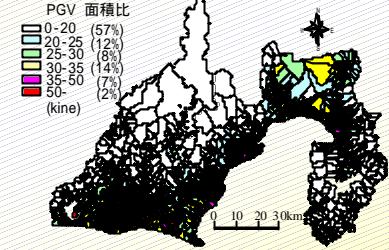
対策実施による損失軽減額
 = 家財・家屋両方の被害額 - 復旧費用の軽減額

項目	価格
耐震補強費用	1.5万円/m ²
木造新築の建物資産価値	15万円/m ²
全壊家屋の再建費用	15万円/m ²
半壊家屋の補修費用	5万円/m ²
家財保有額	700万円
家財の再購入価格	1400万円

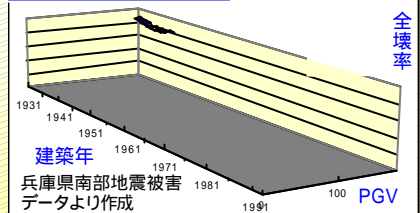
評価の流れ：



東海地震時の想定 PGV分布



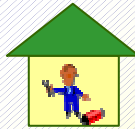
全壊率関数(木造)



個人向けの評価活用方法

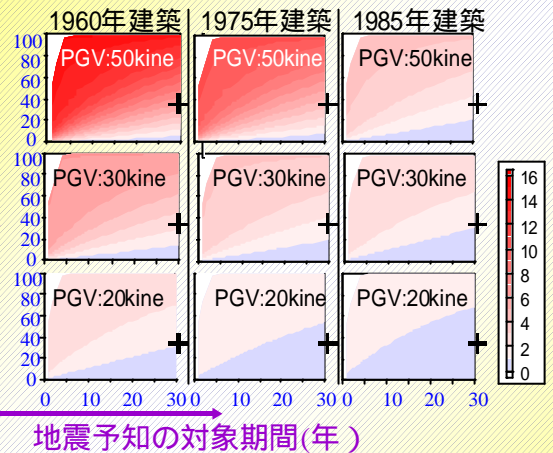
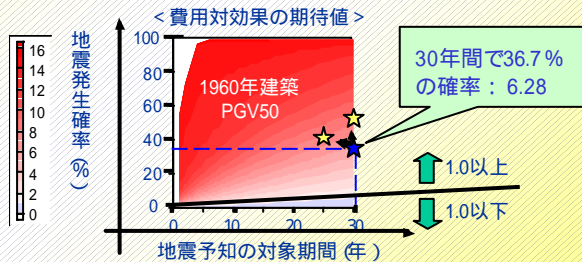
自分の家で耐震補強を行うと、どの位の得になる？

例えば・・・ 袋井市下町在住のAさん宅
 PGV50kine
 1960年建築の木造戸建住宅
 耐震補強費用：約120万円



東海地震発生確率を用いた予測結果

期待損失軽減額：757万円
 費用対効果の期待値：6.28



住宅ごとに本図を作成し、これを判断材料の資料として提供することにより、所有者自身が耐震補強対策により期待される効果を視覚的に把握/自覚できる。

行政向けの評価活用方法

耐震補強は行政にとって、どの位の得になる？

例えば・・・

費用対効果の期待値が1.0を超える建物 (93,997棟) の所有者が耐震補強を実施した場合

公的費用軽減額を予測

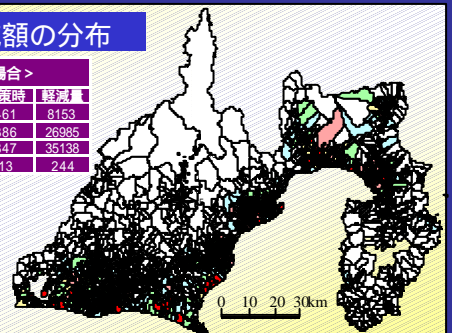
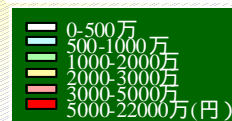
公的費用 = 建物解体費用 + 仮設住宅建設費用

どの特性の住宅に対し耐震補強を推進すると、どの位のメリットがあるのかを試算可能となり、補強支援策の検討ができる。

公的費用の軽減額の分布

<2020年に地震が発生した場合>

	無対策時	有対策時	軽減
全壊棟数 (棟)	20614	12461	8153
半壊棟数 (棟)	101371	74386	26985
全半壊棟数 (棟)	121985	86847	35138
公的費用 (億円)	1257	1013	244



軽減額の半分を地震後に、全壊と半壊建物に2：1の割合で使うとすると、全壊、半壊1棟につき各々約2,400万円、1,200万円を当てることができる。