

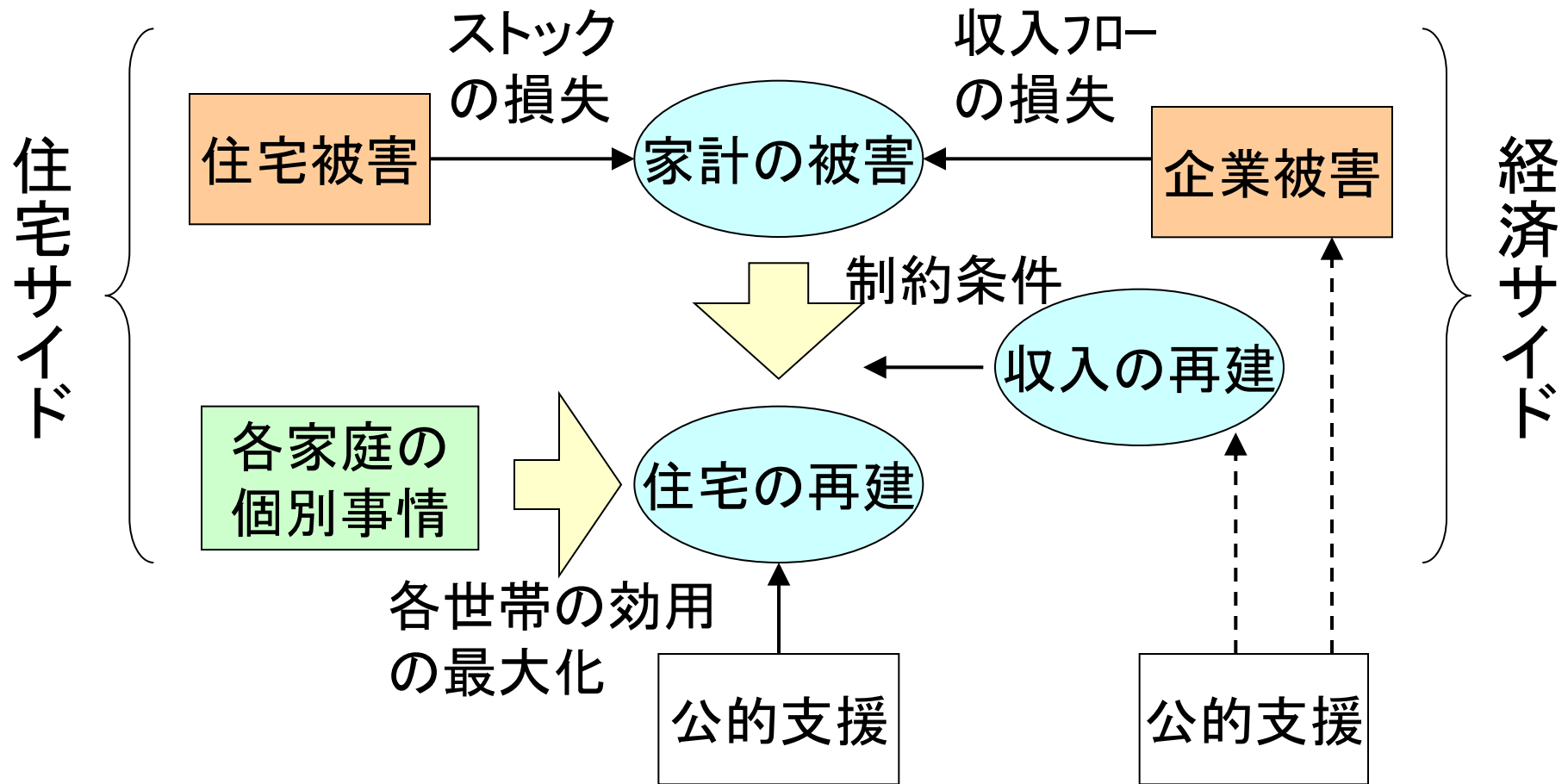
平成22年度 第3回成果発表会

地域・生活再建過程の最適化に関する研究 ～家計制約から考える世帯の生活再建～

人と防災未来センター 主任研究員 紅谷昇平

1. はじめに

生活再建を考える全体像



背景と目的

■背景

- 災害後の生活復興過程において、家計の再建は生活復興の必要条件の一つである。
- 家計全体を考えると、住宅資産(ストック)の被害と、勤務先や生業が被災することによる収入(フロー)の被害がある。
- 特に収入の被害については自己責任が原則であり、その被害の評価や支援については検討が不十分である。

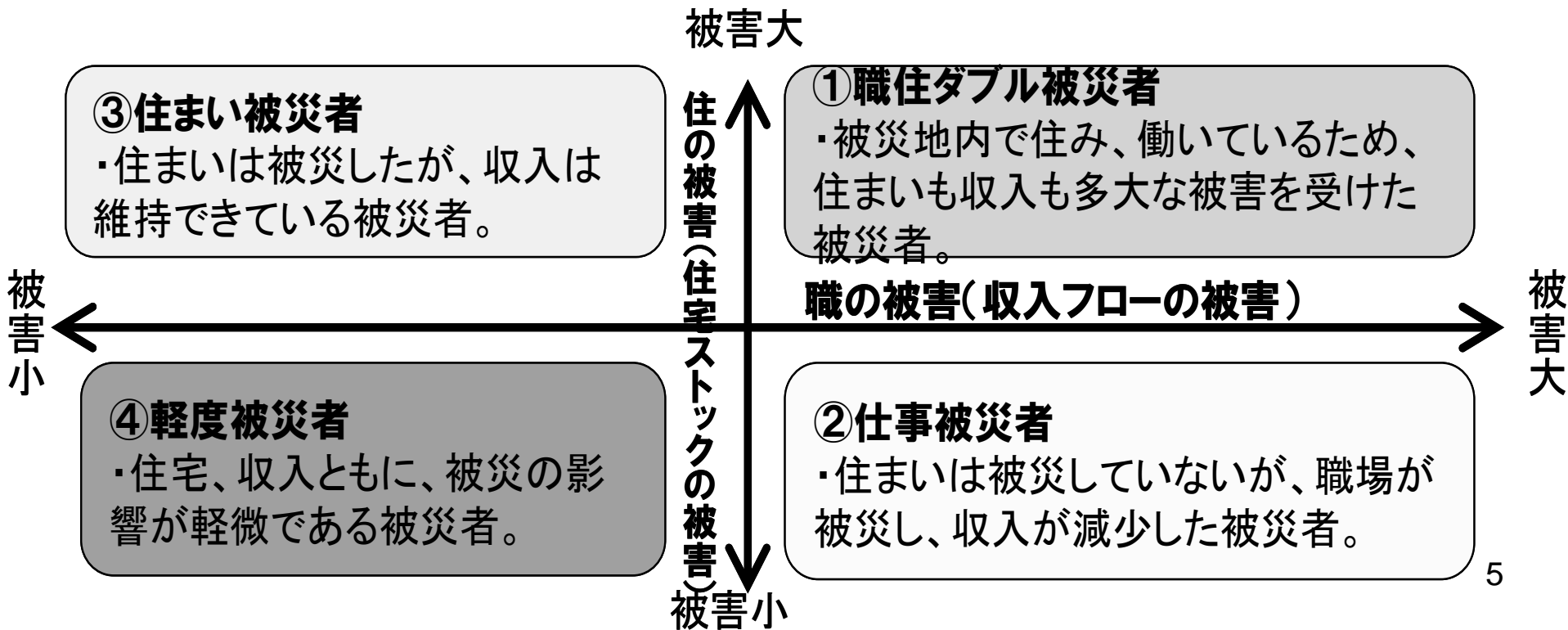
■目的

- 支援を受ける側(被災者側)の立場から、「支援金の額」ではなく、「家計がどうなるのか」というアウトプットで評価する。
- 被災持家世帯を想定とした数値計算事例を行い、家計の収支悪化のモデルを示す。
- 家計制約と公的負担から、被災者が選択可能な生活再建手法と公的支援策の関係を明らかにすることを目的とする。

2. 家計被害の考え方

家計被害による被災者のセグメント化

- 家計の被害に応じた復興シナリオを考えるため、ストックとフローの被害の大小に応じて、「①職住ダブル被災者」、「②仕事被災者」、「③住まい被災者」、「④軽度被災者」の4セグメントに分類する。
- 特に①職住ダブル被災者については被害が大きく、生活再建が困難となる。(例えば阪神・淡路大震災では、神戸市長田区、兵庫区。)



家計被害の算定式と家計の復興パターンの想定

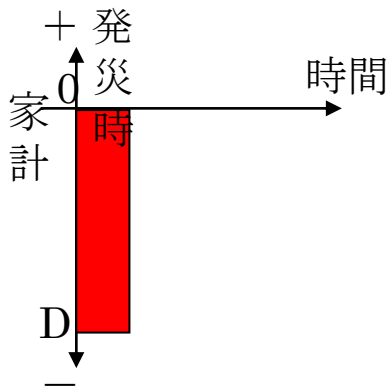
- 家計の被害は、地震後の「住宅再建修繕費」と「毎年の収入の減少額」の和で定義する。

[家計の被害総額]=[住宅再建修繕費]+[収入減少]

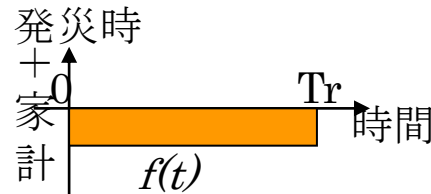
$$= D + \int_0^{Tr} f(t) dt$$

…(式1) ※:単純化のため割引率は考慮していない

家計復興パターンの想定



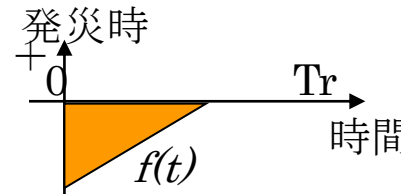
- 住宅再建費用: D
- ・被害に応じた建設修繕費Dが、被災後、一回だけ発生する。



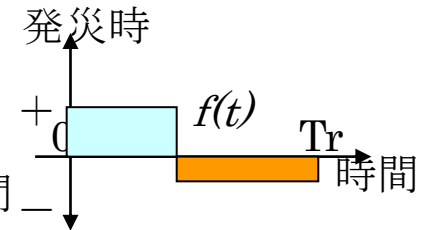
- [A:収入が継続して一定額減少]

■収入の減少: f(t)

- ・地震後(t=0)から退職時(t=Tr)まで、収入の減少が発生する。
- ・収入減少額の分布f(t)は仕事により異なる。



- [B:時間とともに、収入減少幅が縮小]



- [C:当初は復興需要があり、その後に収入源]

3. 家計被害の計算事例

20年間での家計の総負担額

- 災害復興期間を20年間と設定し、その期間の合計の家計負担増加額を推計した。
- 収入フローの減少額が**災害直後に大きい場合**や、減少幅は小さくとも**長期にわたって継続する場合には、住宅被害額と比べて、家計にとって小さくない負担**となる。

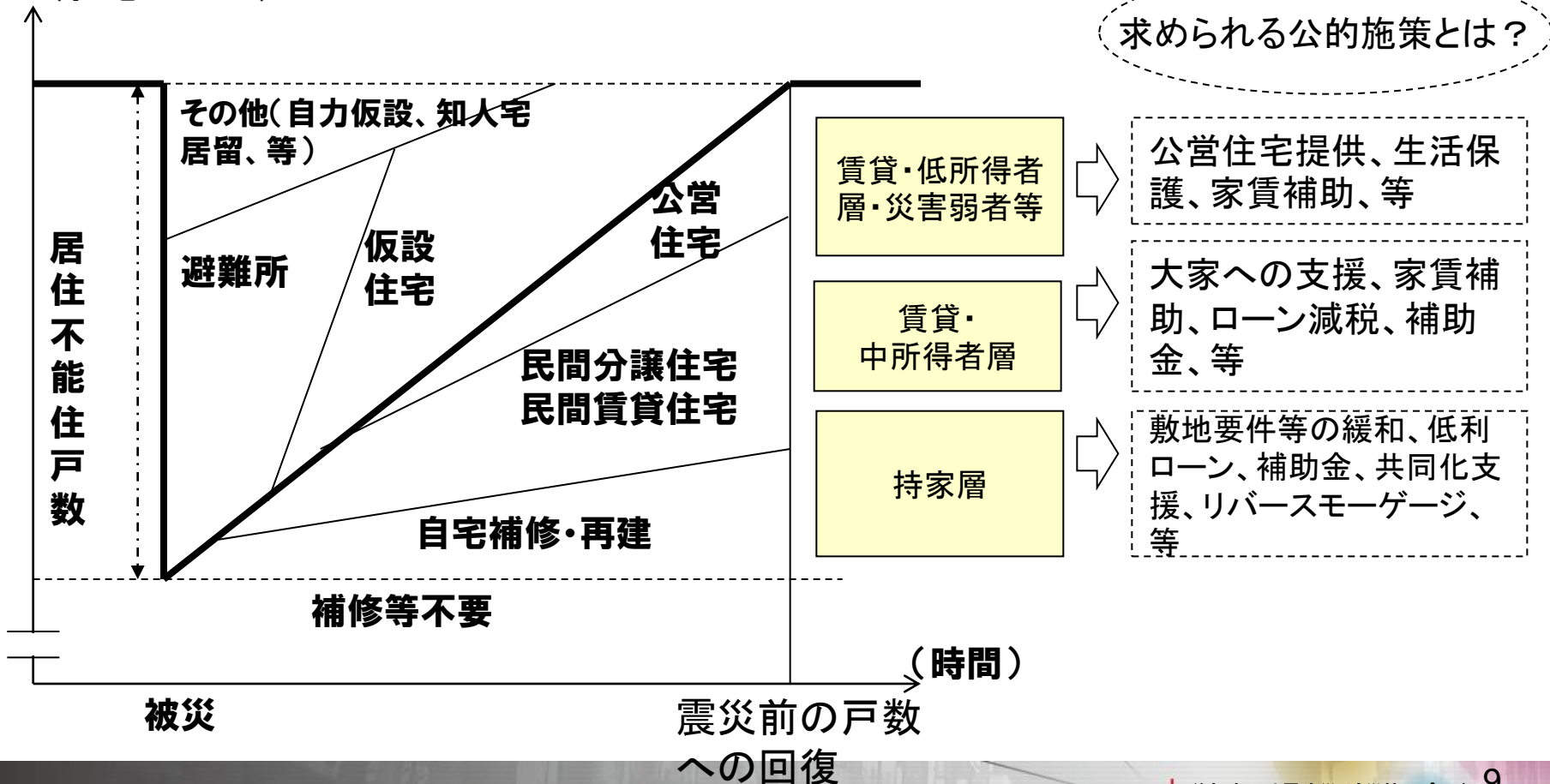
収入フローの被害と家計の負担総額

パターン	収入設定条件(震災時所得500万円、住宅被害全壊1200万円とする)	負担総額 (10年)万円	負担総額 (20年)万円
住宅被害のみ	収入被害なし	1,200	1,200
1: 全期間一定減少	全期にわたり収入が5ポイント減少	1,450	1,700
	全期にわたり収入が10ポイント減少	1,700	2,200
2: 徐々に回復	震災後50ポイント減少、その後5年間は毎年10ポイントずつ回復	1,950	1,950
	震災後100ポイント減少、その後10年間かけて毎年10ポイントずつ回復	3,950	3,950
3: 復興需要後、減少	震災後3年間は+10ポイント増加、その後10年間は毎年4ポイントずつ減少	1,260	2,700
	震災後3年間は+20ポイント増加、その後10年間は毎年4ポイントずつ減少	760	1,700

住宅再建過程・世帯属性・行政施策

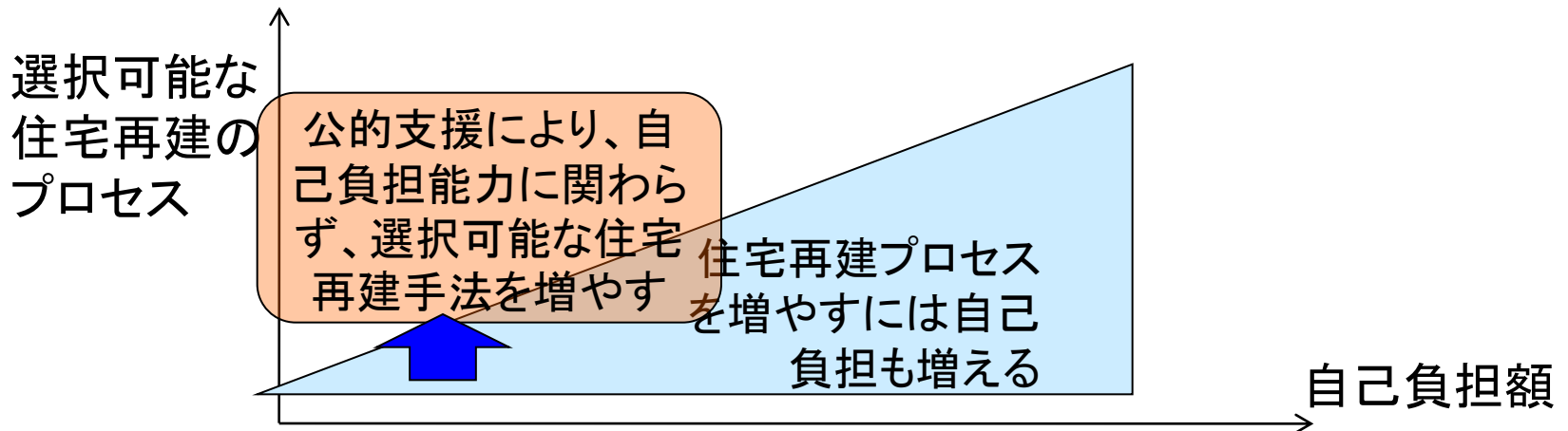
- 住宅の被災から仮住まい、恒久住宅への再建へのプロセスは、以下のような経過をたどる。
- 世帯属性(住宅所有形態や年収、資産、家族の状況等)によって、選択できる住宅再建プロセスには制約がある。

(住宅ストック)



住宅再建過程・世帯属性・行政施策

- 被災者は、補助等を含めた家計制約の下、可能な住宅再建手法の選択肢から、個人の価値観(コミュニティ重視、居住地重視、持ち家・賃貸の指向性など)に基づいて、望ましい住宅再建過程を選択する。
- この場合、**公的支援の額が大きければ大きいほど、選択可能な住宅再建手法は増える**ことになる。
- 逆に、公的支援が低く、メニューが限定されると、選択可能な住宅再建手法も限定される。



ケーススタディの条件設定

- 具体的に、**住宅が全壊した持家・高齢世帯**を想定する。
- 住宅再建過程の選択肢ごとに、必要となる家計負担と公的支援の金額を算定し、被災世帯が複数の住宅再建手法の選択肢を有するための条件を明らかにする。

数値計算の前提条件

- 年齢：65歳の高齢者世帯
(85歳まで20年間の期間を想定し計算)
- 民間賃貸住宅家賃：96万円／年
- 復興公営住宅家賃：36万円／年
- 住宅再建費：1200万円(20坪×60万円/坪)
- 20年後の資産価値：再建住宅、公営住宅ともに資産価値はゼロとする。また再建住宅による固定資産税収入は考慮しない。
- 物価上昇：考慮していない。(ゼロとする)

住宅再建過程と公的支援の想定

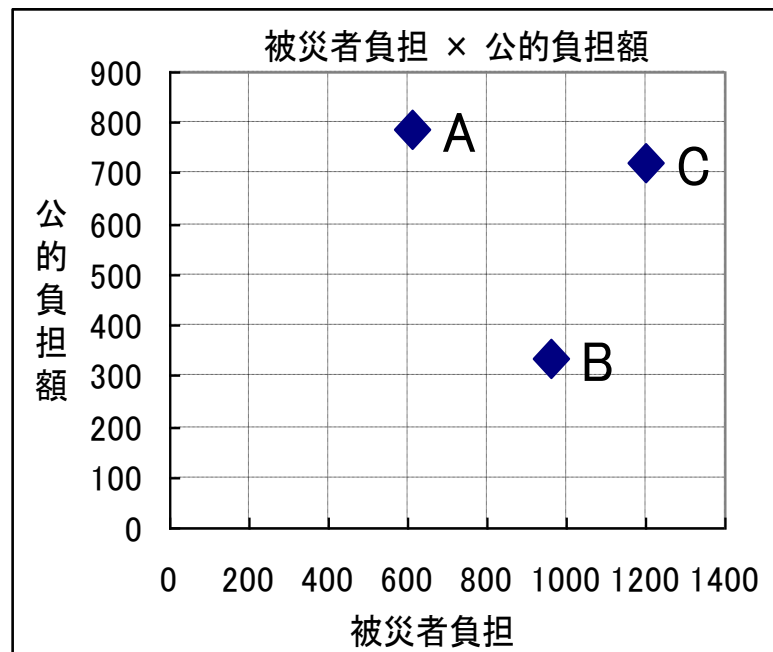
	住宅再建過程の想定	公的支援
A	2年間：仮設住宅 18年間：復興公営住宅	公共設置200万円 公共設置1200万円 (土地代除く)
B	1年間：民間賃貸住宅 19年間：再建住宅	家賃補助36万円/年 再建補助300万円
C	20年間：民間賃貸住宅	家賃補助36万円/年

シミュレーション結果

- 20年間の**被災者負担**が最も少ないのは、仮設住宅から公営住宅に入るAパターン(612万円)。逆に最も高いのは民間賃貸住宅に入居するCパターン(1200万円)。
- **公的負担**については、被災者が自ら再建するBパターン(336万円)が最も少なく、公営住宅Aパターン(788万円)が最も大きい。
- AとBを比較すると、当初の仮住まい期間が短い場合には、仮設住宅よりも家賃補助の方が公的負担額は低くなる。

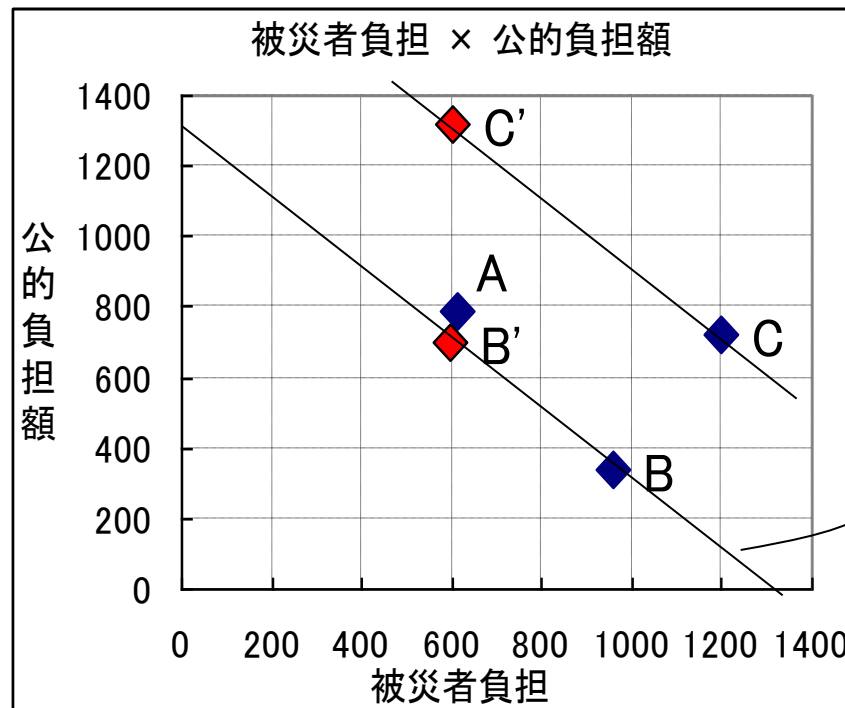
被災者及び公的負担の計算結果

	被災者負担	公的負担額
A	612万円	788万円
B	960万円	336万円
C	1200万円	720万円



被災者負担、公的負担のバランス

- 公的負担額が最も少ないBパターンで、A、Cと同規模の公的負担(700万円(<能登半島地震))とした場合(B')を想定する。
- 被災者負担額は596万円となり、Aとほぼ同等の被災者負担。
- 一方、Cパターンにおいて被災者負担をAやB'と同等の600万円に抑える場合(C')には、20年間で1320万円の公的負担が必要。(A、B'に比べると、公平性・効率性の観点から課題がある。)

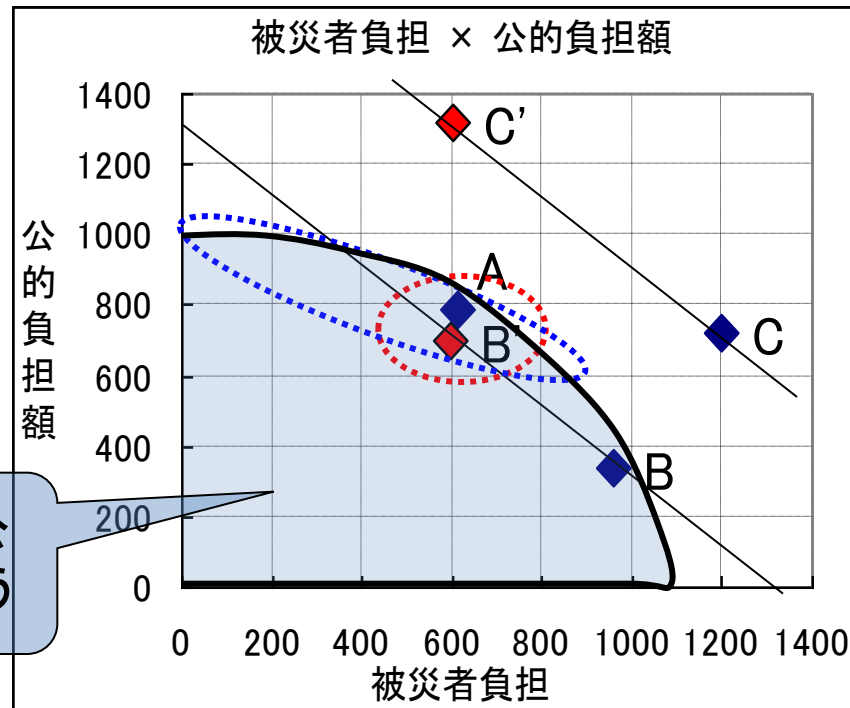


$$X + Y = \text{一定}$$

(被災者負担) + (公的負担) = (再建費用)

シミュレーション結果からの考察

- A(公営住宅への入居)、B'(自力再建)では、公的負担額及び被災者の負担額ともにほぼ同等。
- 被災者の家計制約が20年間で約600万円を許容するならば、被災者は住宅再建手法として、A、Bのどちらも選択可能。
- このように、公的負担、被災者負担ともに一定範囲内におさめるという条件の下で、被災者の選択の自由度を確保することが、生活再建において重要である。(複線復興、連続復興)



この範囲で、公的支援を行う

4. 考察

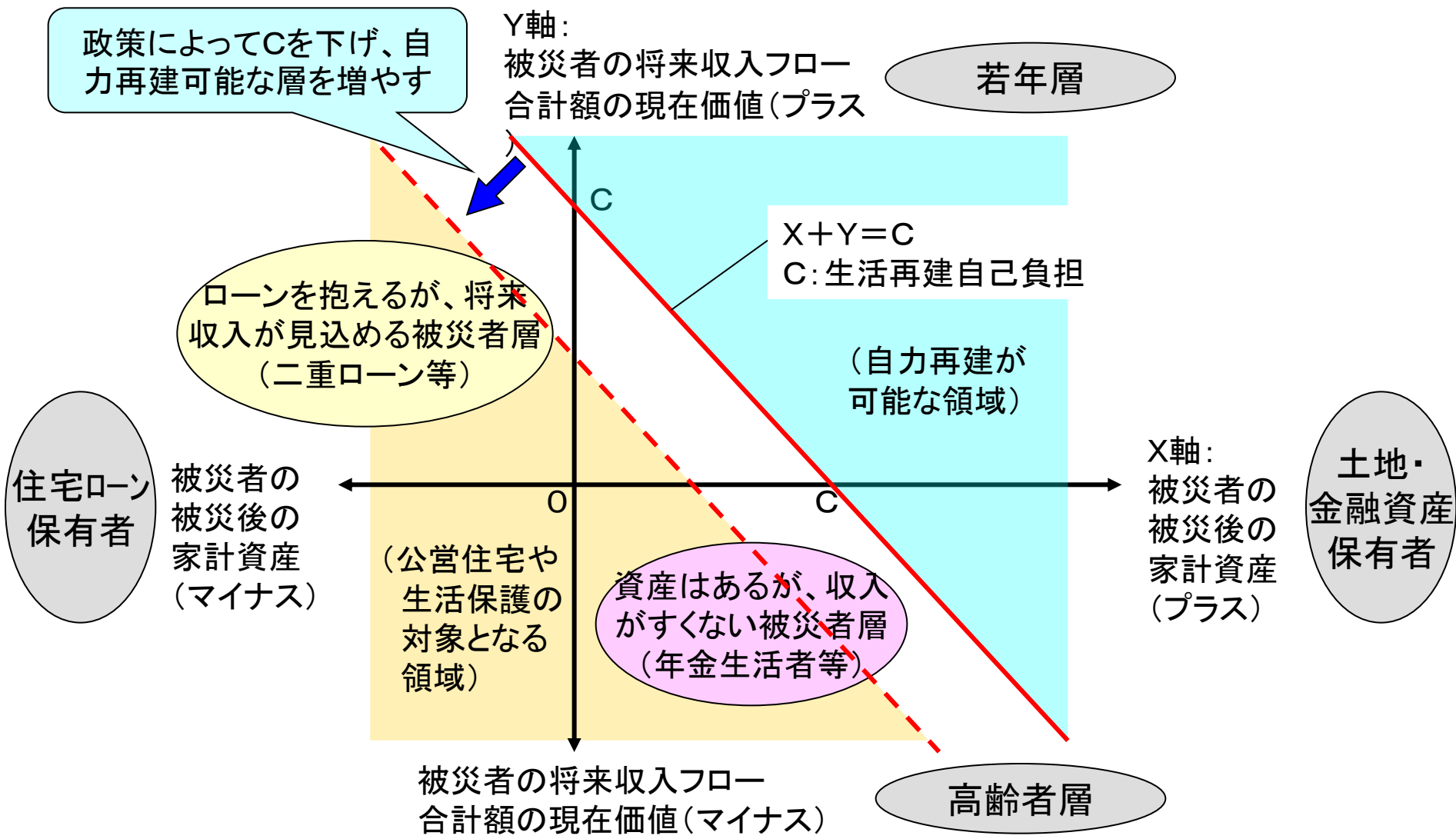
最適化による単一解の限界

- 費用の制約からみれば、世帯においては**家計という制約条件**が、行政においては**財政支出の上限という制約条件**があり、その条件下で、望ましい生活再建のあり方を模索することになる。
- 本分科会のテーマは「地域・生活再建過程の最適化」であるが、「最適化」とは通常の場合、一定の制約条件の下に、評価関数を最小あるいは最大とする「点」を求めるものである。
(例えば、家計負担を一定範囲以下に抑えるという条件で、行政負担を最小とする施策を最適解として導出する)。
- しかし最適解は通常一意に定まるため、被災者や行政施策の選択の幅は狭くなってしまふ。多様な個人の、多様な評価関数を前提とする場合には、被災者にとってプラスにはならない。

制約範囲内での複数選択肢の確保

- 阪神・淡路大震災では、避難所→仮設住宅→復興公営住宅という選択肢の少なさを「単線復興」と称する批判があった。
- その反省を活かし、被災者負担と公的負担が「ある程度の範囲」に収まる条件で、被災者の選択肢のバリエーションを確保する。
- 被災者は、家族やコミュニティ等の条件、生活への価値観によって自由に生活再建過程を選択できる。
- このように個人により価値観や条件が異なる場合の制度設計では、最適解は点ではなく、一定の制約の範囲で、被災者の選択肢の幅を広げ、自由度を高めることになる。
- いわば厳密な強い意味での最適化ではなく、被災者の価値観の違いを許容する穏やかで柔らかな最適化が求められている。

今後の課題：家計被害パターン別の避難者数の推計と、自力再建できない人への対応



東京都区部の住宅所有形態は？

- 借家と持家のストックベースの比率は、10年で10ポイント縮まる。
 - 近年着工される住宅は、持家比率が非常に高い。
 - (全国の大都市に共通する特徴)
- 借家は更新されていない。
 - 借家世帯＋持家世帯をどう救うのかが、主要な課題となる。
 - 阪神淡路とは施策の重要性の重み付けが変わってくるだろう。
- 持ち家世帯が被災するとき、ローンを返し終えているかどうか。
- 「住宅資産を保有する高齢者世帯」をどう救うのか
 - 土地は資産として残るが、上物は被害を受ける。
 - 高齢者のマンション世帯の被害をどう抑え、再建させていくか。

	平成7年	平成17年
借家世帯率	58.7%	53.4%
持家世帯率	41.3%	46.6%
借家率－持家率	17.4ポイント	6.8ポイント

今後の課題：時系列を考慮した、需要と供給の最適マッチング

- 被災者の転居回数を出来る限り抑えながら、長期的な住宅ストックの管理を行う。

