

2008.10.31

コンクリート診断士制度 の現状と将来

長岡技術科学大学

丸 山 久 一



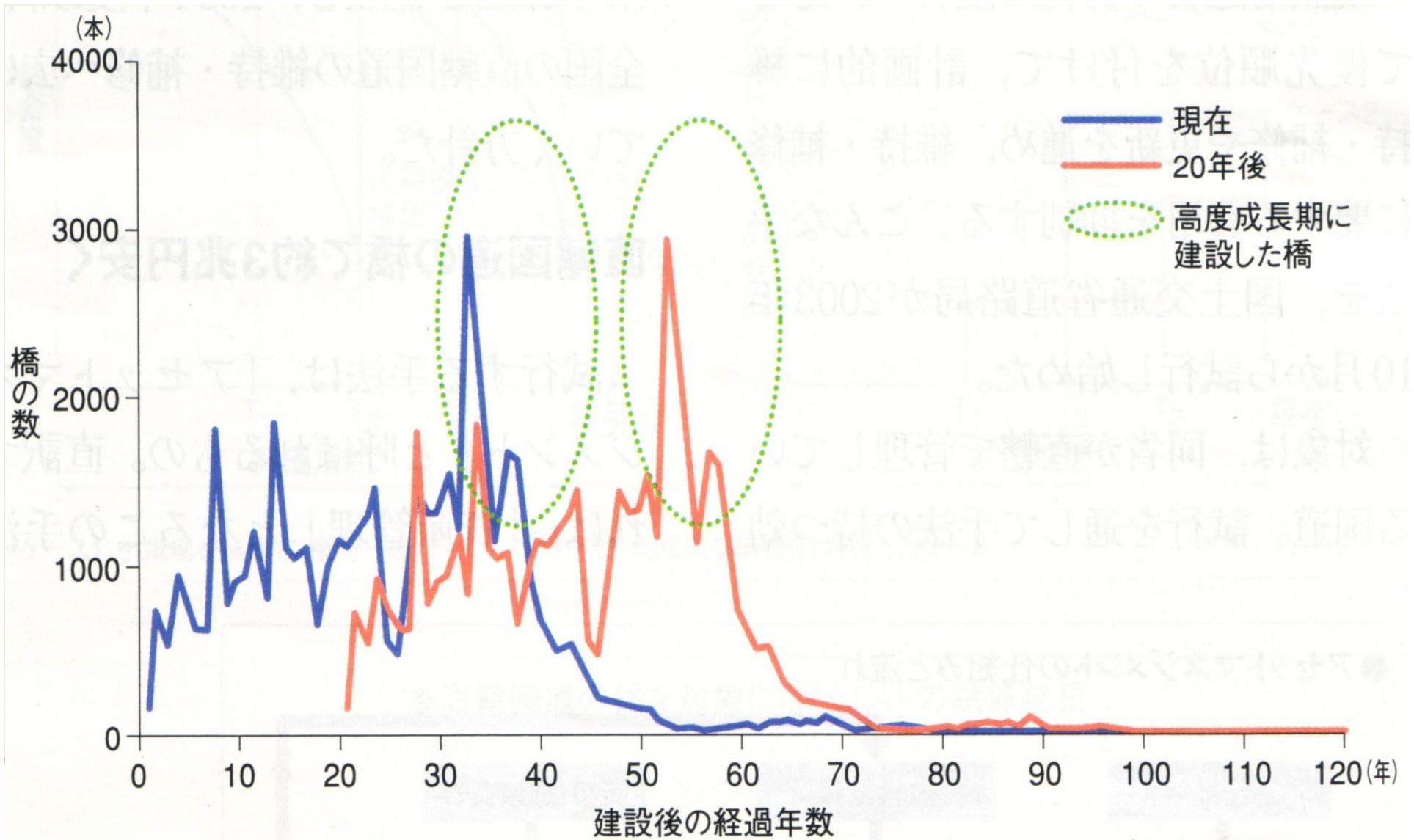
内 容

1. 診断士制度の発足
2. 制度の実施体制
3. 診断士の現状
4. 診断士の将来

1. 診断士制度の発足

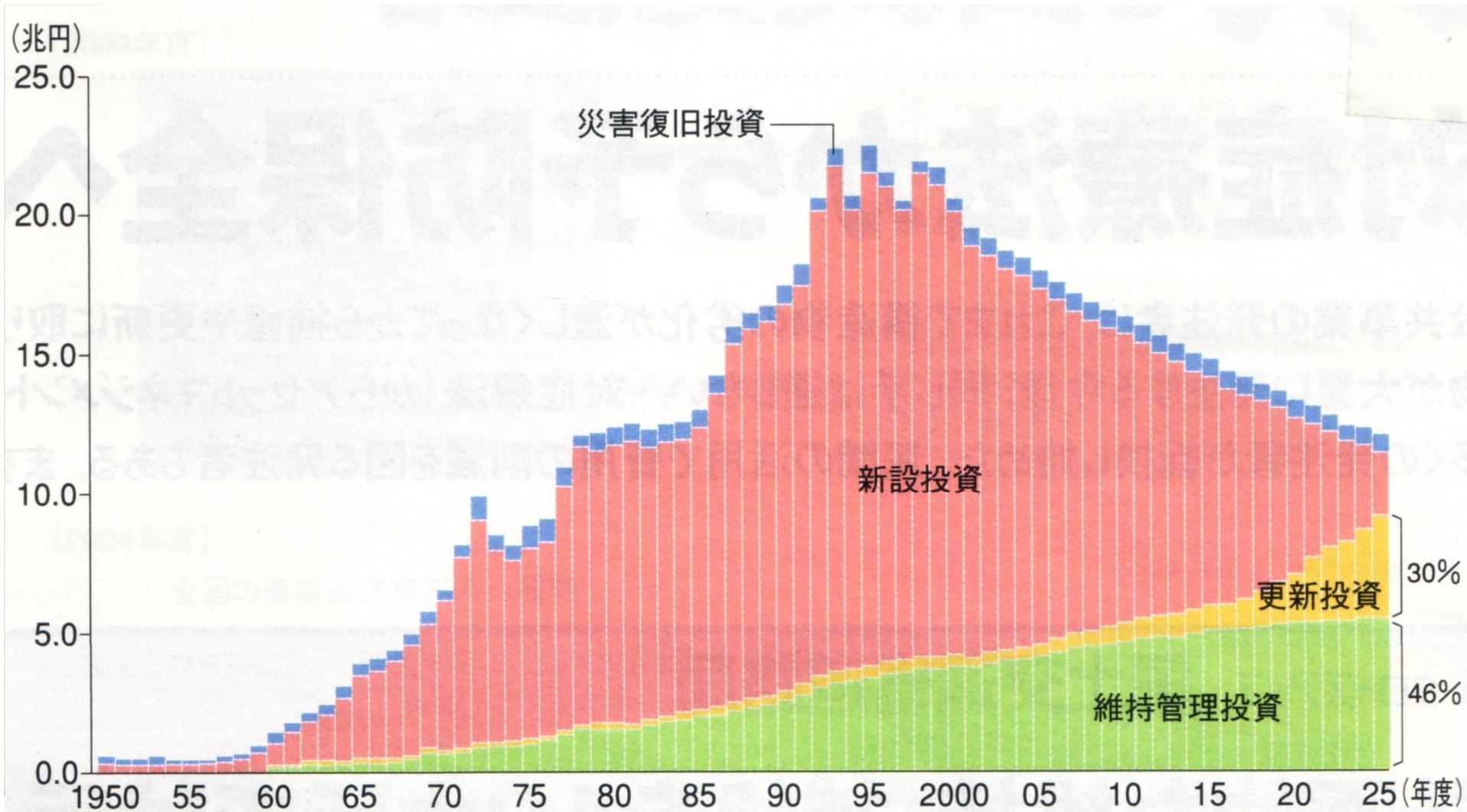
1.1 社会的背景 建設市場の状況

1.2 JCIでの検討と制度の発足



橋齢分布

日経コンストラクション
(2004年)



公共投資額の推計例

日経コンストラクション
(2004年)

主要国の建設市場比較（1998年）

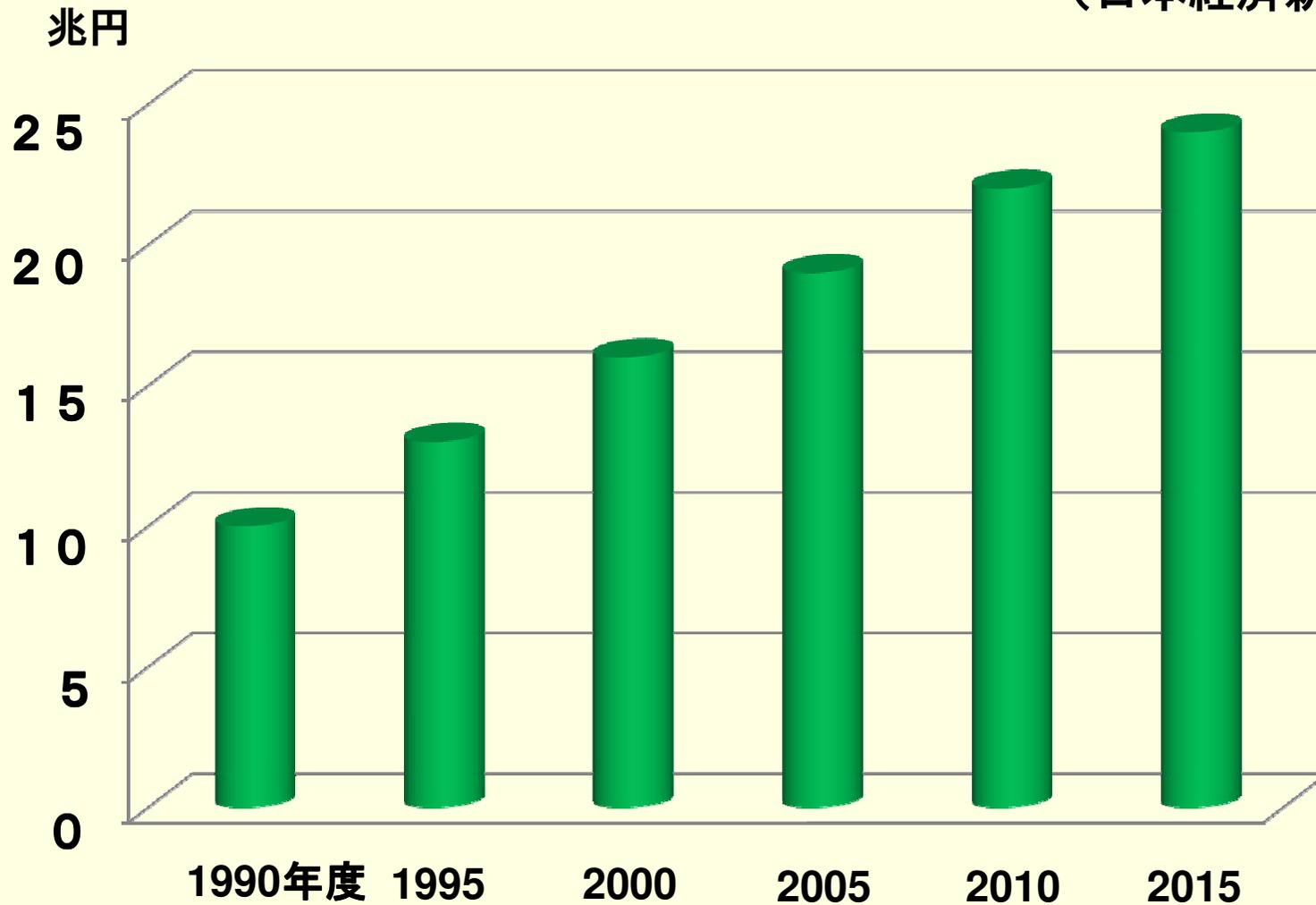
（日本経済新聞）

市場規模（兆円）

	総 額	新規建設	維持補修	調査年
日 本	82.4	69.9	12.5	1995年
米 国	72.7	51.9	20.8	1993
英 国	10.8	5.4	5.4	1995
フランス	11.6	8.2	3.4	1993
ドイツ	33.1	23.0	10.1	1995

維持補修市場の将来予測（1998年）

（日本経済新聞）



1.2 JCIでの検討と制度の発足

- 1997年（平成9年）理事会承認
準備委員会発足（魚本健人委員長）
- 1999年（平成11年）委員会発足
- 2001年（平成13年）第1回講習会
第1回試験

JCIでの資格制度の実績

1970年 コンクリート技士制度発足

(1971年 コンクリート主任技士試験)

コンクリートの製造・施工における
技術者の認定

コンクリート技士 38,953名

コンクリート主任技士 8,874名

(2008年4月現在)

コンクリート診断士の位置づけ

コンクリート技士の資格を有した上で
(コンクリートを十分知った上で)、
さらに**診断・補修・構造等を理解**して
いるコンクリート技術者。

2. 実施体制

コンクリート診断士委員会

(運営小委員会)

講習会
小委員会

試験
小委員会

研修
小委員会

講習会小委員会の役割

- テキスト（コンクリート診断技術）
の編集
- 講習会の実施

試験小委員会の役割

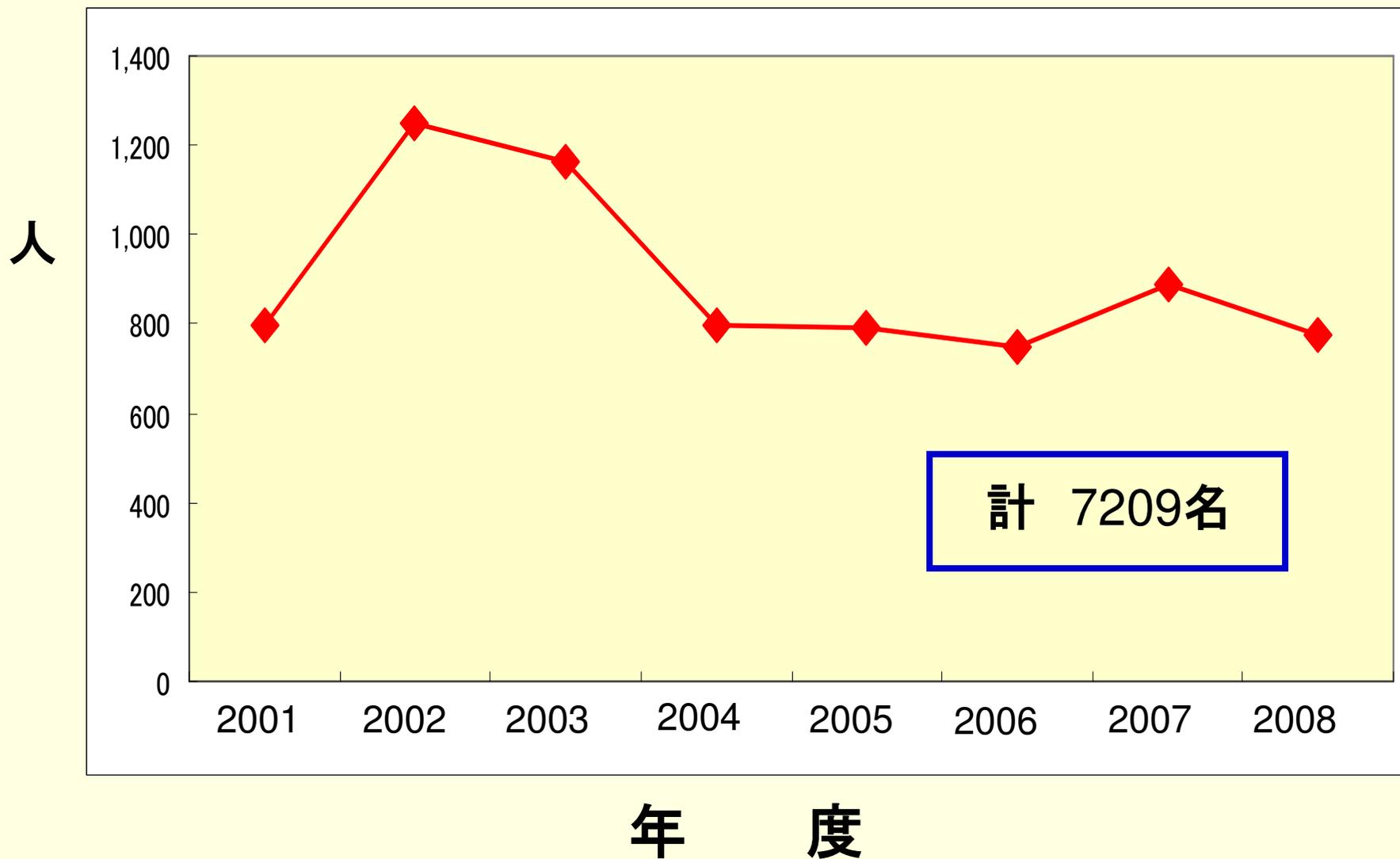
★ 試験問題の作成

★ 試験の実施

研修小委員会の役割

- 研修テキストの編集
- 研修会の実施

診断士合格者数の変遷



3. 診断士の現状

社会的な認知の状況

診断士としての業務

4. 診断士の将来

4. 1 診断技術の現状

4. 2 診断士の将来像

研究の現状

★ 耐荷性能

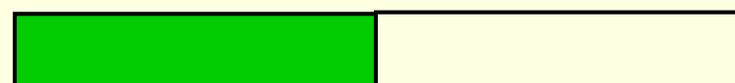
曲げ



せん断



疲労



★ 経時劣化

コンクリート



鋼材



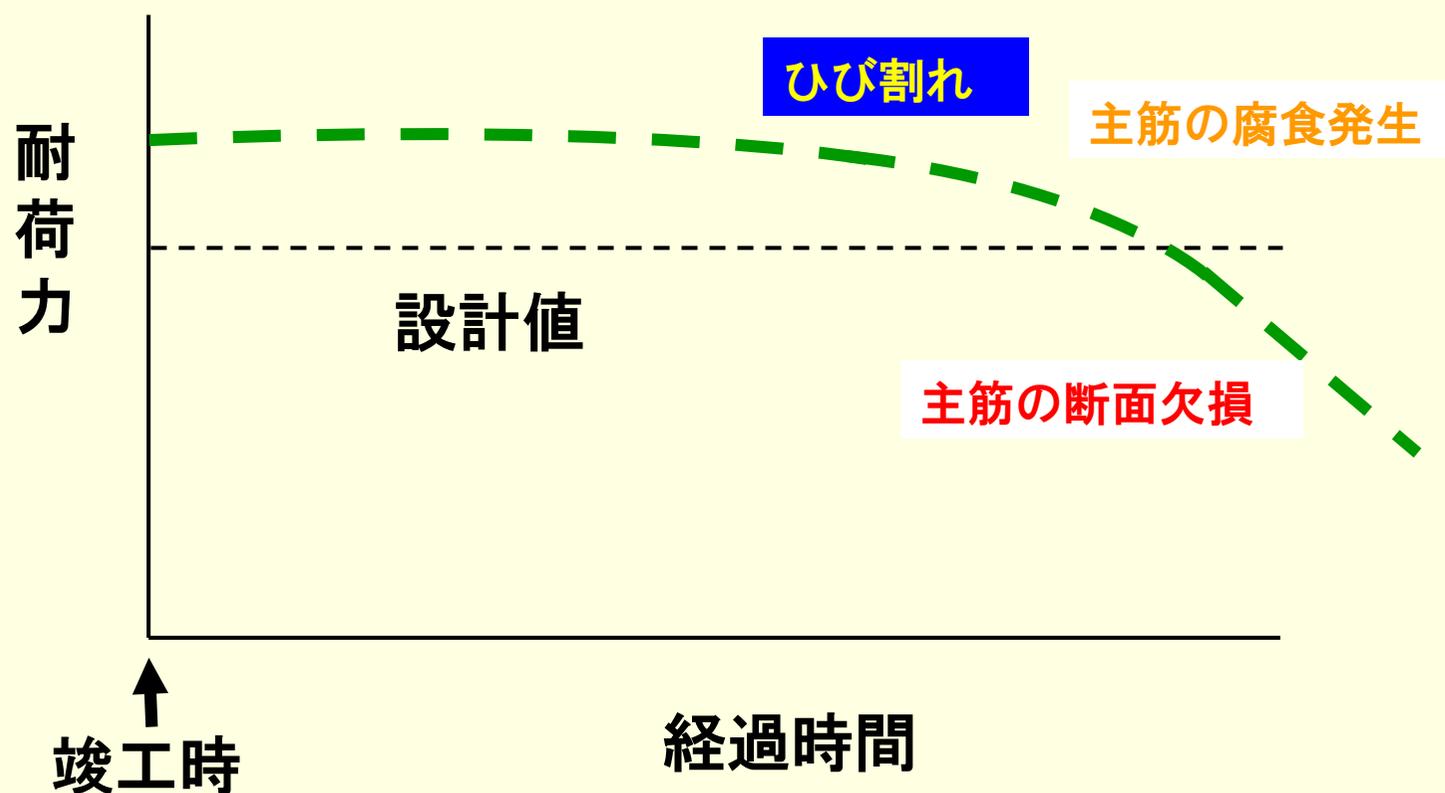
R C 構造物



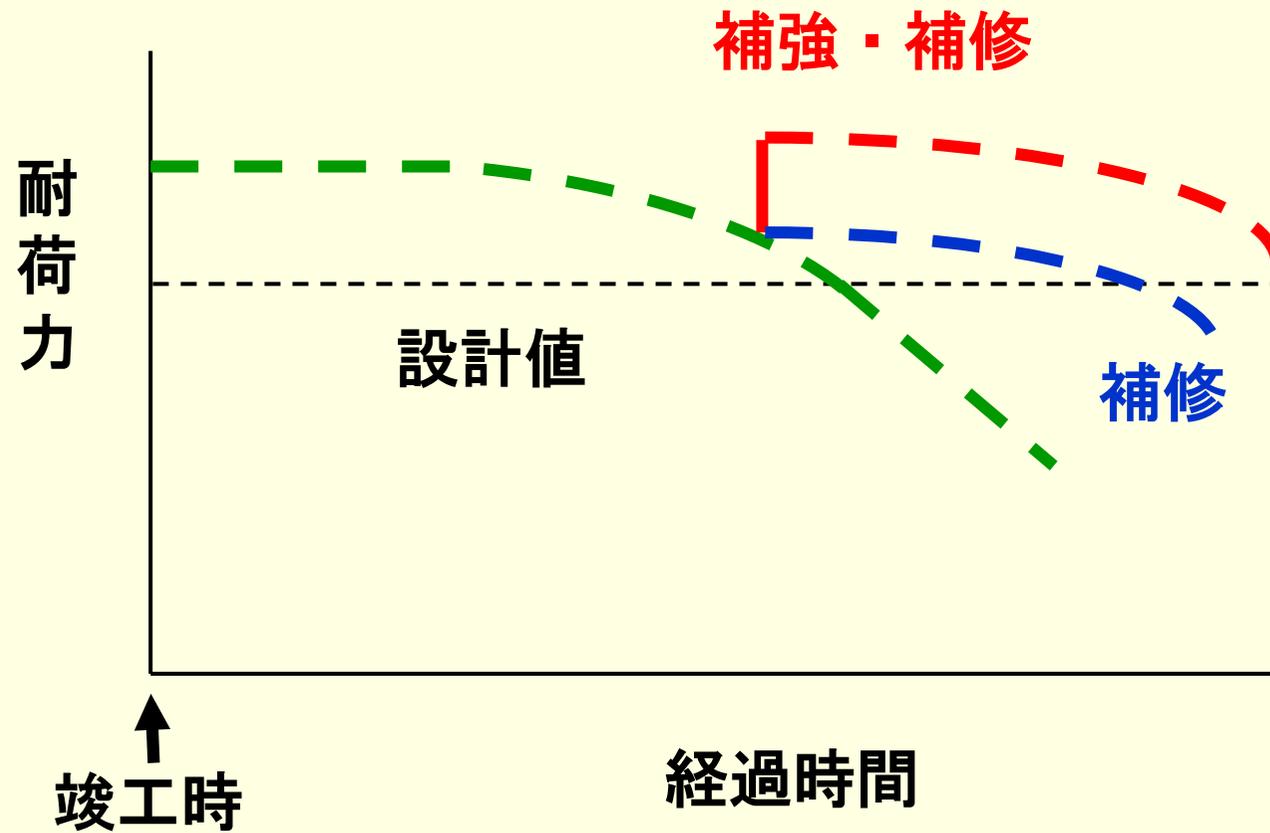
劣化の原因

	コンクリート	鋼材
力学的	疲労	疲労
物理・ 化学的	収縮 凍害 アルカリ骨材反応 酸性環境下での腐食 炭酸化・中性化	塩害（発錆） 中性化（発錆）

構造物の劣化過程と予測技術の現状



補修・補強後の劣化過程



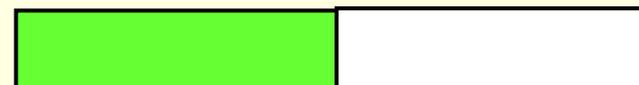
予測技術の現状（塩害）

コンクリート中の鉄筋の腐食過程

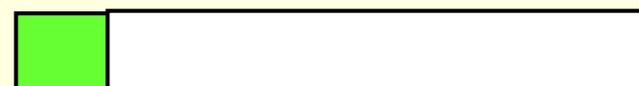
塩化物イオンの浸透



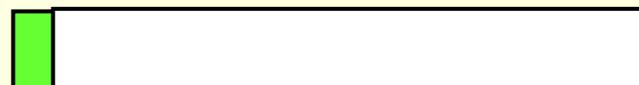
鉄筋の腐食発生



鉄筋の腐食膨張



腐食膨張量とひび割れ



対策技術の現状（塩害）

建設前

エポキシ樹脂塗装鉄筋

FRP補強材

建設後

コンクリートかぶり

表面被覆工法

電気防食

電気化学的脱塩

技術開発が必要な事項（塩害）

- 1) 外観から内部の鉄筋の腐食状況を把握する技術
- 2) 全体の鉄筋の腐食状況が把握できたとして、構造物の耐荷力を照査する技術
- 3) 環境状態を考慮して、現在の劣化状態から将来の劣化状態の過程を推定する技術
- 4) 補修・補強後の耐荷性能をより精度よく評価する技術
- 5) 補修・補強後の劣化過程を予測する技術

4. 2 診断士の将来像

診断技術・防止技術の向上

社会の認知

診断士会

ご清聴ありがとうございました