

1. 目標

本設計演習課題は、アドバンストコースで習得した安価な耐震改修のテクニックを、設計例を通して具体的に習得することを目的としたものです。耐震改修を安価にする工夫がどのように使われているか、実践で習得して下さい。なお、本資料では、耐震診断ソフト『達人診断』を用いて事例を解説しています。ぜひ実際に耐震診断ソフトを使いながら鉄則の実践を体験して下さい。『達人診断』の入手および操作方法等については、下記を参考にして下さい。

- ・『達人診断』の入手 <http://www.ebi-ken.co.jp/tatujin/> または [達人診断 検索](#)（無料お試し版あり）
- ・『達人診断』の操作方法 <http://www.ebi-ken.co.jp/tatujin/> または [達人診断 検索](#) の操作ガイド参照
- ・演習課題の入力データ <http://tatsujinjuku.net> または [達人塾ねっと 検索](#) の「資料室」にあります

また、具体的な例題を通した解説は、達人塾テキスト『木造住宅の耐震改修促進に向けた7つの鉄則』の「設計例題による鉄則の実践」（p.39～49）にもあります。ご参照下さい。

2. 建物概要

現状のCAD画面。右上の「N値による必要金物を表示」にチェックを入れる。

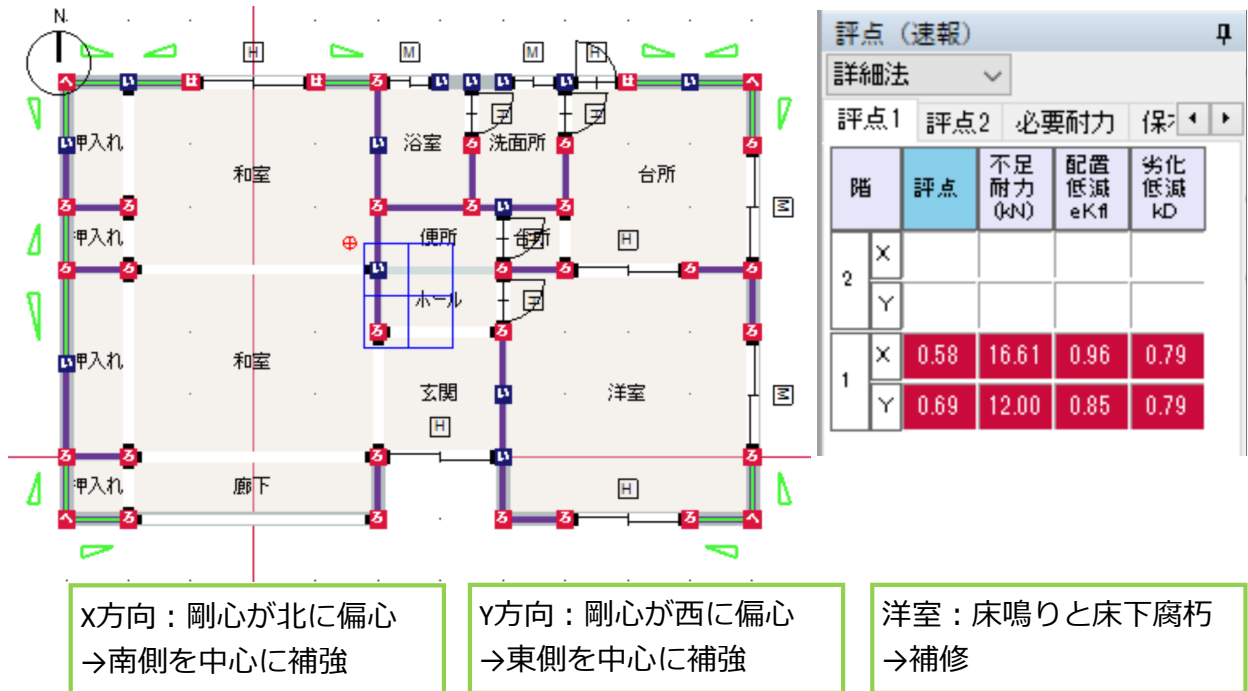
N値表示にチェック

平屋建て

- ・ 建築年度 昭和45年
- ・ 非常に重い建物
- ・ 土壁40mm程度
- ・ 三ツ割筋かい金物無し
- ・ 鉄筋コンクリート基礎
- ・ ひび割れありII
- ・ 接合部ほぞ差しIV

階	評点	不足耐力 (kN)	配筋率 (eK%)	劣化係数 (KD)
2	X			
	Y			
1	X	0.58	16.61	0.96
	Y	0.69	12.00	0.85

3. 配置低減と不足耐力の確認、改修方針



4. 劣化の改修

The screenshot shows the '劣化度入力(補強)' window with the following data:

部位	材料、部材等	劣化事象	存在点数 築10年以上	劣化点数
屋根葺き材	金属板 瓦・スレート	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれがある 割れ、欠け、ずれ、欠落がある	☒ 2	☐ 2
樋	軒・呼び樋 堅樋	変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある 変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある	☒ 2 ☒ 2	☐ 2 ☐ 2
外壁仕上げ	木製板、合板 窯業系サイディング 金属サイディング モルタル	水浸み痕、こけ、割れ、抜け、腐れ、腐れがある こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある 変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある こけ、0.3mm以上の亀裂、剥落がある	☒ 4	☐ 4
露出した躯体		水浸み痕、こけ、腐れ、蟻道、蟻害がある		
バルコニー	手すり 壁 床排水	水浸み痕、こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある 変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある 外壁面との接合部に亀裂、隙間、緩み、シール切れ 壁面を伝って流れている、または排水の仕組みがない	☒ 2 ☒ 2 ☒ 2 ☒ 2	☐ 2 ☐ 2 ☐ 2 ☐ 2
内壁	一般室 浴室 床 床下	水浸み痕、はがれ、亀裂、カビがある 目地の亀裂、タイルの割れがある 水浸み痕、変色、亀裂、カビ、腐れ、蟻害がある 傾斜、過度の振動、床鳴りがある 傾斜、過度の振動、床鳴りがある 基礎の亀裂や床下部材に腐れ、蟻道、蟻害がある	☒ 2 ☒ 2 ☒ 2 ☒ 1 ☒ 2	☐ 2 ☐ 2 ☐ 2 ☐ 1 ☒ 2
合計			19	4

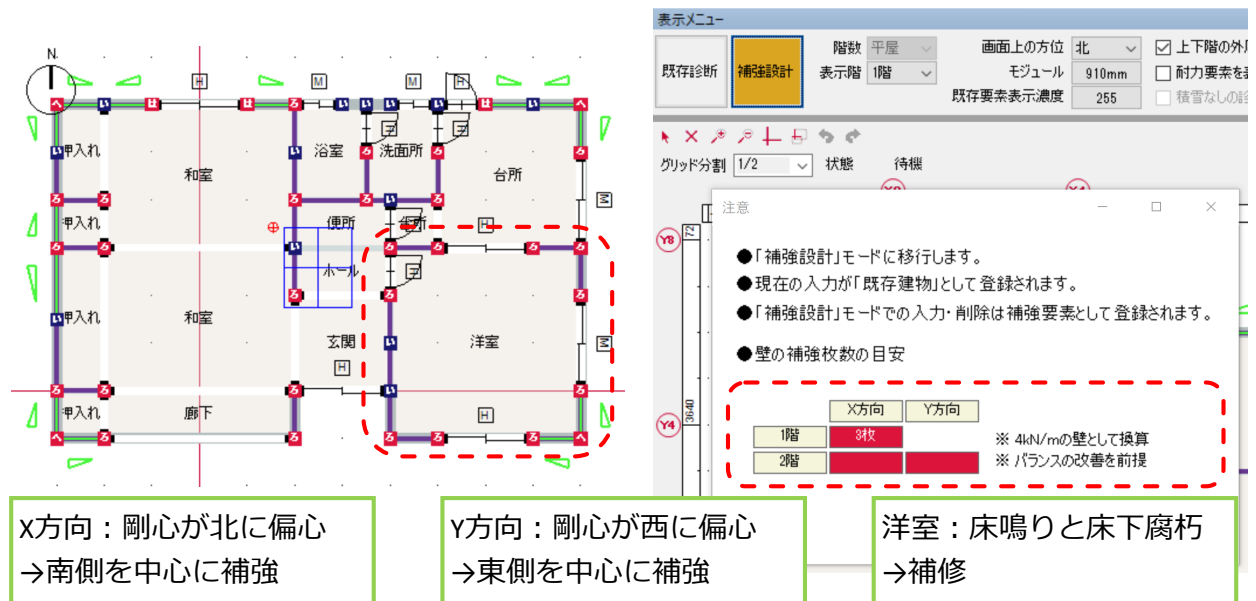
At the bottom, the calculation is shown: 劣化度による低減係数 (D) = 1 - (劣化点数 / 存在点数) = 0.79 ※

Annotations on the right side of the window:

- 洋室：床鳴りと床下腐朽 → 補修
- チェックを外す (with a red arrow pointing to the '床下' row)

→ 「3」の改修方針に基づき、劣化部分は改修することを前提に補強設計を進める。

5. 補強場所の検討、偏心の改善、補強設計モード、補強壁枚数の確認



6. 改修設計の基本ポイント！

- ① 「3」の改修方針に基づき、X方向の補強は南側に、Y方向の補強は東側に配置。
- ② 「補強設計モード」に移動すると、壁の補強枚数の目安が表示される。これを参考に補強位置を検討。
- ③ 「入力メニュー」から耐力要素を選び対象とした壁を補強してみる。減災協工法はプリセット済。
- ④ 柱に表示される「い」「ろ」は現状の柱引抜力に対する金物の状況。色が赤い柱は壁の耐力を100%発揮させるための金物強度が不足しているため、壁の耐力が低減させられていることを示す。
- ⑤ そこで、「操作方法・オプション」で金物を選んで柱接合部の補強をすると柱の色が青に変化。これで壁の耐力低減がなく、柱接合部の金物は壁の耐力を100%発揮させることができるようになった。
- ⑥ このように、壁を補強しても思ったように評点が上がらないときは、柱接合部の金物補強を。
- ⑦ 金物補強をするときは、天井裏へのアクセスが可能か、筋かいや土壁が邪魔にならないかを必ず確認。