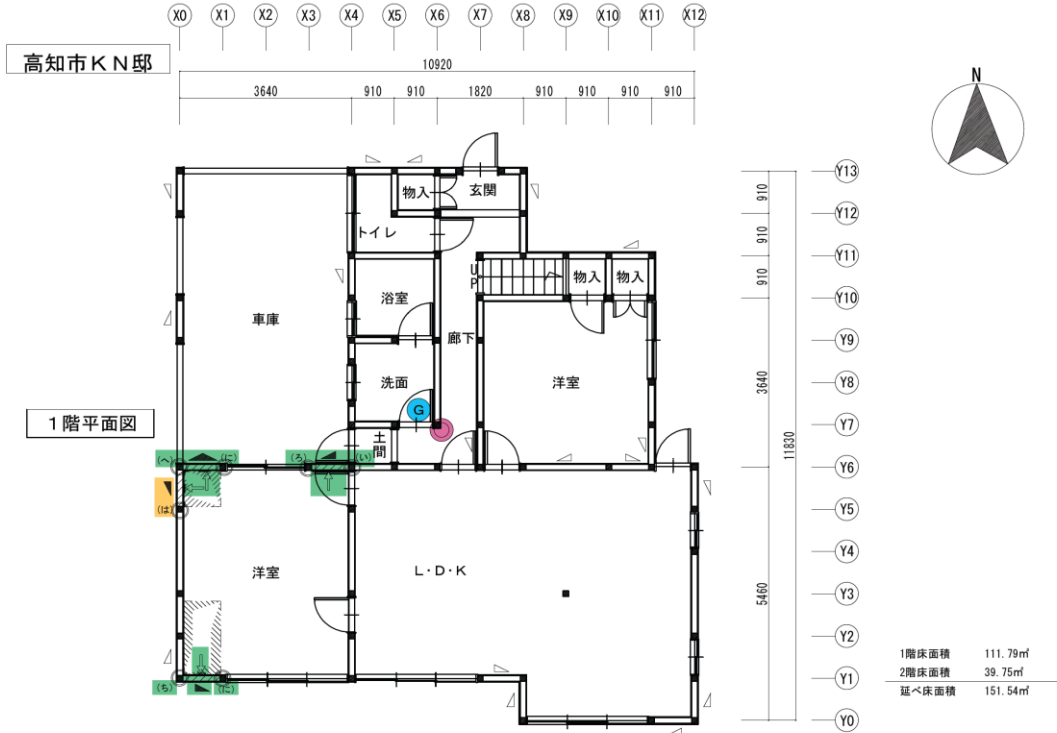
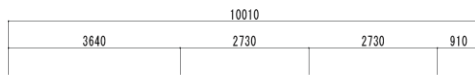


(実施例1) 屋根の軽量化と耐力壁をバランスよく配置し補強を実施。

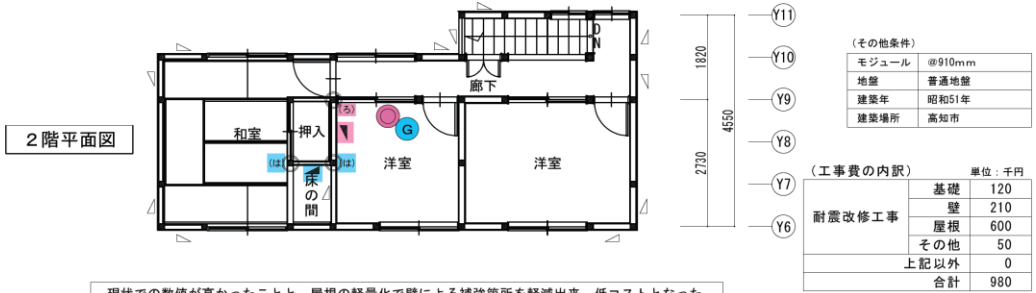


屋根コロニアルに葺替



(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | モルタル                  |
| 主要内部壁 | 合板地                   |
| 基礎形式  | ひび割れのある鉄筋コンクリート基礎     |
| 床仕様   | 火打ち+荒板 II             |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 腐木@500以内 野地板下地 |



現状精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 22.04        | 21.47        | ○  | 1.02       |
| 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 19.00        | 21.47        | △  | 0.88       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 57.29        | 74.56        | △  | 0.76       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 67.39        | 74.56        | △  | 0.90       |

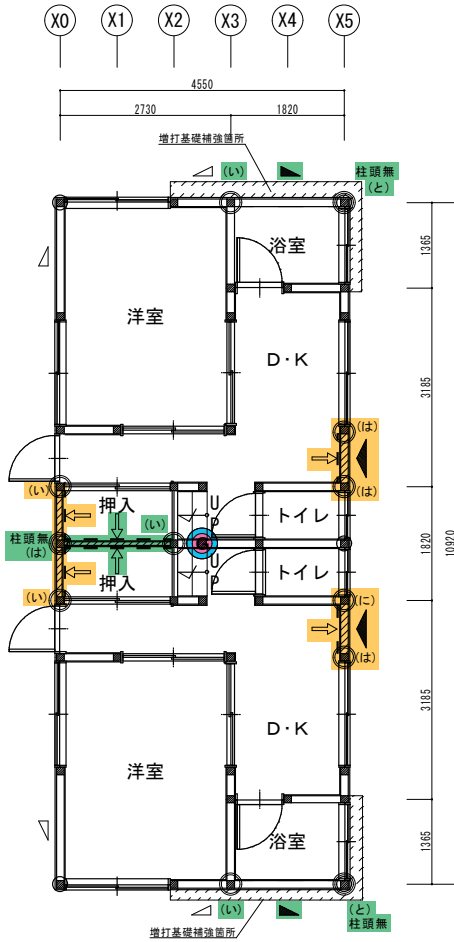
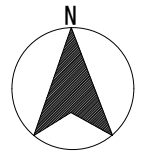


補強後精密診断時

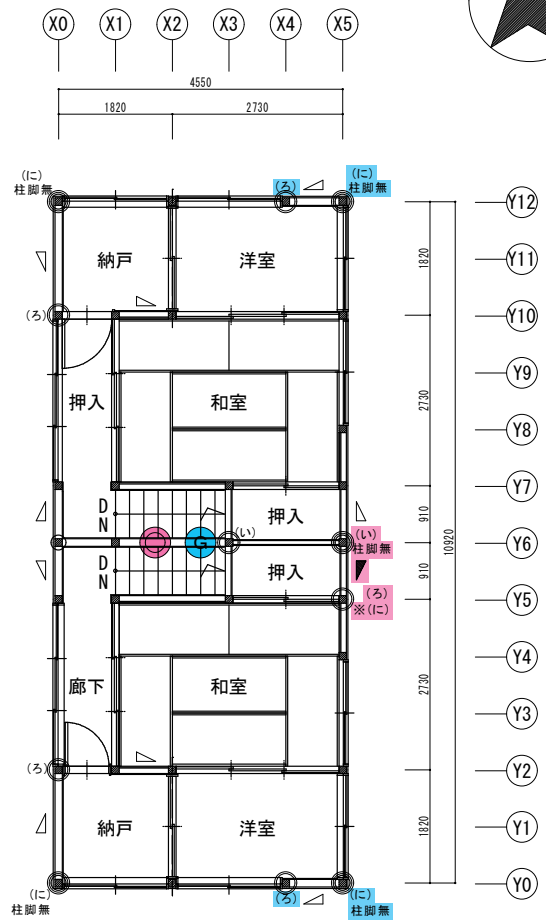
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 22.69        | 15.03        | ◎  | 1.70       |
| 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 24.17        | 15.03        | ◎  | 1.60       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 73.50        | 58.86        | ◎  | 1.78       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 72.98        | 58.86        | ◎  | 1.77       |

(実施例2) 貸家のため生活スペースに影響の少ない箇所での補強を実施。  
一部外壁からの筋交補強も合わせて実施。

高知市K T邸貸家



1階平面図



2階平面図

水周りでは外部からの補強を、内部では押入れを中心に低コストにて補強を実施

1階床面積 49.69㎡  
2階床面積 49.69㎡  
延べ床面積 99.38㎡

(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | カラー鉄板貼                |
| 主要内部壁 | 土壁下地 繊維壁仕上            |
| 基礎形式  | ひび割れのある無筋コンクリート基礎     |
| 床仕様   | 火打ちなし III             |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地 |

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @910mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和49年  |
| 建築場所  | 高知市    |

(工事費の内訳) 単位：千円

|        |     |     |
|--------|-----|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎  | 210 |
|        | 壁   | 520 |
|        | 屋根  | 0   |
|        | その他 | 250 |
| 上記以外   |     | 0   |
| 合計     |     | 980 |

現状精密診断時

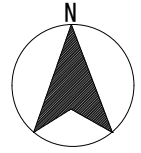
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 23.78        | 23.62        | ○  | 1.00       |
| 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 22.84        |              | △  | 0.96       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 39.69        | 43.03        | △  | 0.92       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 29.65        |              | ×  | 0.68       |



補強後精密診断時

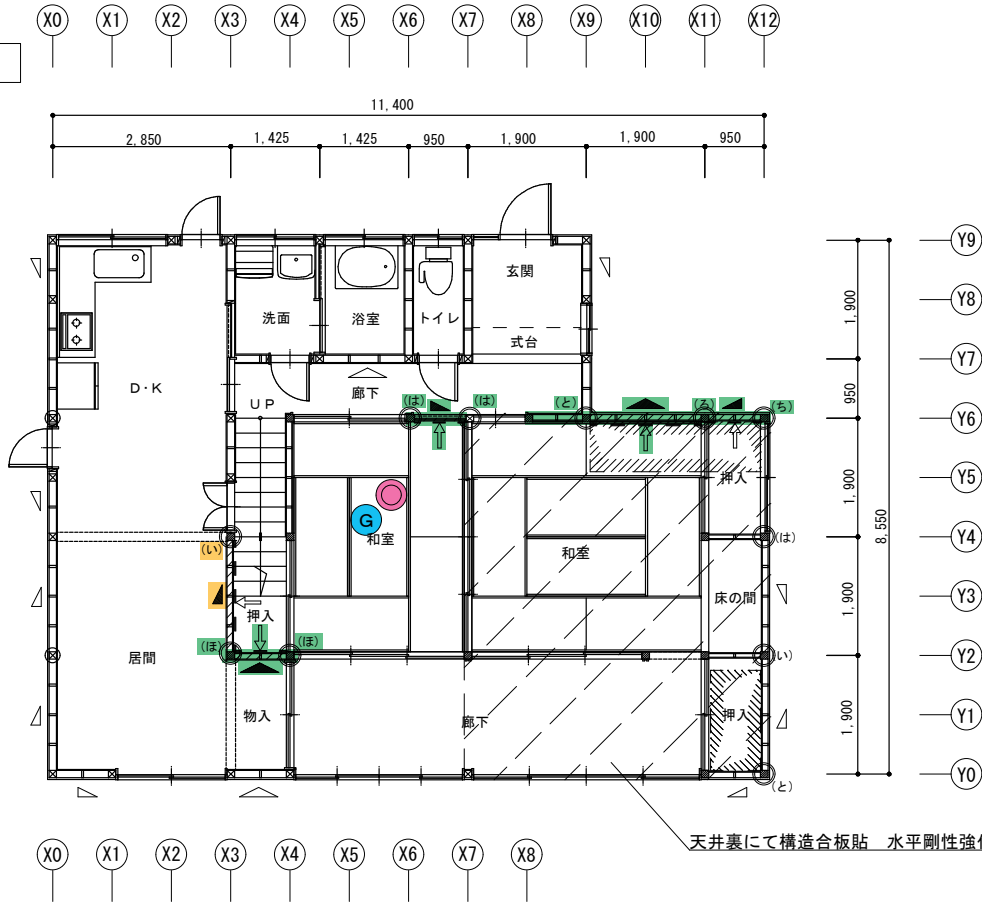
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 28.65        | 23.62        | ○  | 1.21       |
| 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 27.44        |              | ○  | 1.16       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 53.47        | 43.03        | ○  | 1.24       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 46.93        |              | ○  | 1.09       |

(実施例3) 偏心による低減を戻す位置への耐力壁配置による補強を実施。

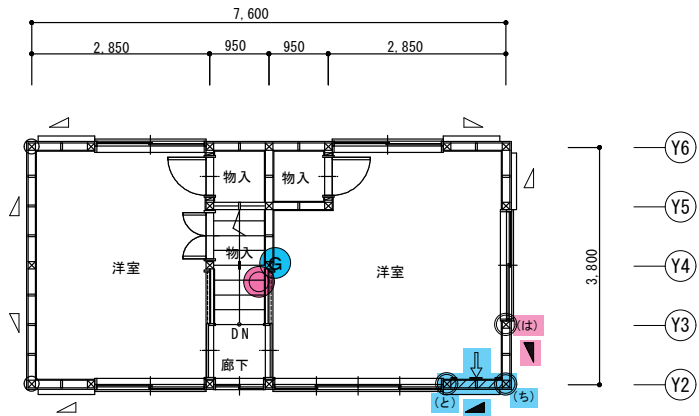


高知市KZ邸

1階平面図



2階平面図



|       |         |
|-------|---------|
| 1階床面積 | 89.35㎡  |
| 2階床面積 | 28.88㎡  |
| 延べ床面積 | 118.23㎡ |

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @950mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和50年  |
| 建築場所  | 高知市    |

(工事費の内訳) 単位: 千円

|        |      |     |
|--------|------|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎   | 240 |
|        | 壁    | 570 |
|        | 屋根   | 0   |
|        | その他  | 140 |
|        | 上記以外 | 0   |
| 合計     | 950  |     |

(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | モルタル                  |
| 主要内部壁 | ラスボード 繊維壁             |
| 基礎形式  | 健全な鉄筋コンクリート基礎         |
| 床仕様   | 火打ちなし III             |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地 |

偏心の改善を基本に、2階下部を重点的に効率良く補強することでコストを抑えている

現状精密診断時

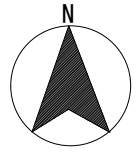
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 0.833       | 10.50        | 15.86        | ×  | 0.66       |
| 2 | Y  | 1.00        | 0.580       | 9.00         |              | ×  | 0.56       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 31.00        | 57.50        | ×  | 0.53       |
| 1 | Y  | 1.00        | 0.968       | 54.56        |              | △  | 0.94       |

補強後精密診断時

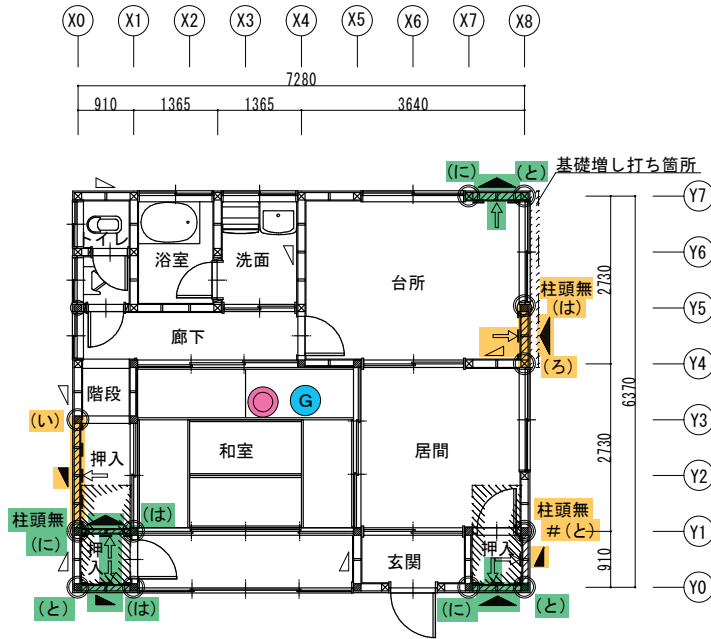
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 20.83        | 15.86        | ○  | 1.31       |
| 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 20.26        |              | ○  | 1.27       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 72.11        | 57.50        | ○  | 1.25       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 76.57        |              | ○  | 1.33       |

(実施例4)

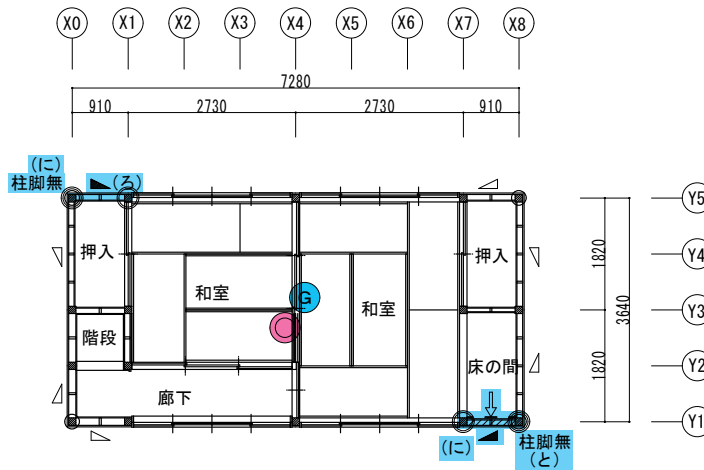
高知市MM邸貸家



1階平面図



2階平面図



|       |        |
|-------|--------|
| 1階床面積 | 46.37㎡ |
| 2階床面積 | 26.50㎡ |
| 延べ床面積 | 72.87㎡ |

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @910mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和49年  |
| 建築場所  | 高知市    |

(工事費の内訳)

単位：千円

|        |     |     |
|--------|-----|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎  | 210 |
|        | 壁   | 470 |
|        | 屋根  | 0   |
|        | その他 | 270 |
| 上記以外   |     | 0   |
| 合計     |     | 950 |

(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | 角波鉄板貼                 |
| 主要内部壁 | ラスボード 繊維壁             |
| 基礎形式  | ひび割れのある無筋コンクリート基礎     |
| 床仕様   | 火打+荒床 II              |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地 |

特に2階部分のある1階範囲での角部補強を挿入等を活用出来るとコストを抑えられる

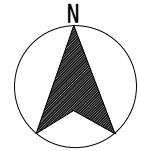
現状精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.000       | 9.60         | 13.60        | △  | 0.70       |
|   | Y  | 1.00        | 1.000       | 15.41        |              | ○  | 1.13       |
| 1 | X  | 1.00        | 0.937       | 20.94        | 37.44        | ×  | 0.55       |
|   | Y  | 1.00        | 0.882       | 26.72        |              | △  | 0.71       |

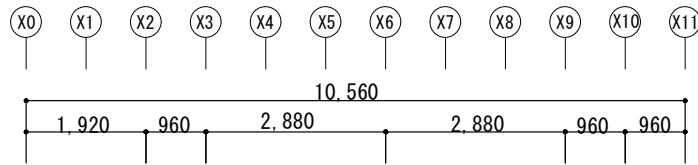
補強後精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 16.73        | 13.60        | ○  | 1.23       |
|   | Y  | 1.00        | 1.00        | 15.41        |              | ○  | 1.13       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 40.59        | 37.44        | ○  | 1.08       |
|   | Y  | 1.00        | 1.00        | 44.11        |              | ○  | 1.17       |

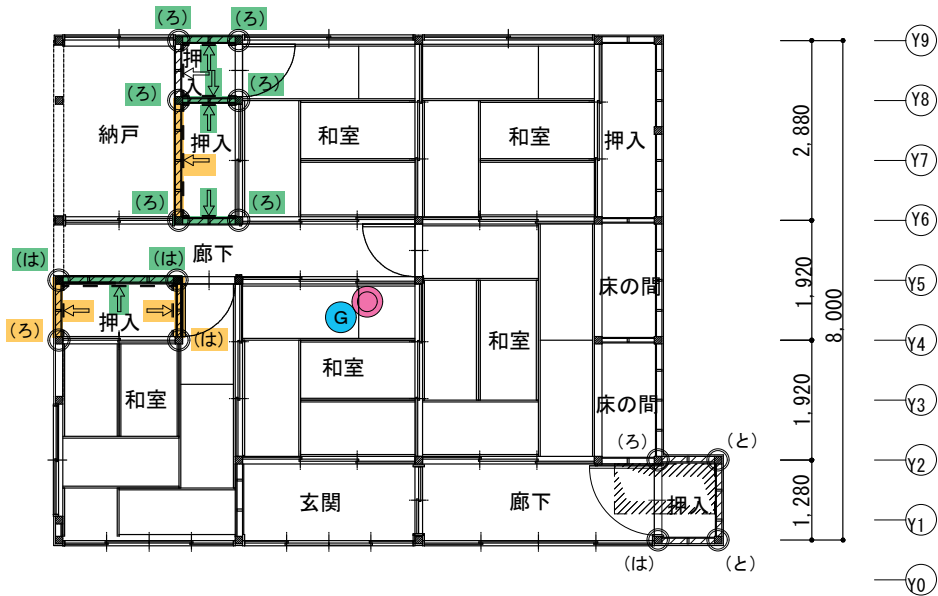
(実施例5) 土壁を残したままの補強。偏心を戻す位置で押入を中心に補強を実施。



高岡郡SK邸



1階平面図



|       |        |
|-------|--------|
| 1階床面積 | 78.02㎡ |
| 延べ床面積 | 78.02㎡ |

偏心を戻す部分で押入を中心に補強を実施することでこすりを抑えている

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @960mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和48年  |
| 建築場所  | 高岡郡    |

(工事費の内訳) 単位: 千円

|        |      |     |
|--------|------|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎   | 160 |
|        | 壁    | 450 |
|        | 屋根   | 0   |
|        | その他  | 290 |
|        | 上記以外 | 0   |
| 合計     | 900  |     |

(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | 土壁 一部カラ―鉄板貼           |
| 主要内部壁 | 土壁 繊維壁仕上              |
| 基礎形式  | ひび割れのある鉄筋コンクリート基礎     |
| 床仕様   | 火打ちなし III             |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地 |

現状精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  |             |             |              |              |    |            |
| 2 | Y  |             |             |              |              |    |            |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 23.24        | 28.10        | △  | 0.82       |
| 1 | Y  | 1.00        | 0.857       | 23.73        |              | △  | 0.84       |

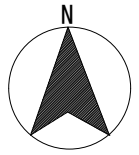
補強後精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  |             |             |              |              |    |            |
| 2 | Y  |             |             |              |              |    |            |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 45.34        | 28.10        | ◎  | 1.61       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 46.02        |              | ◎  | 1.63       |



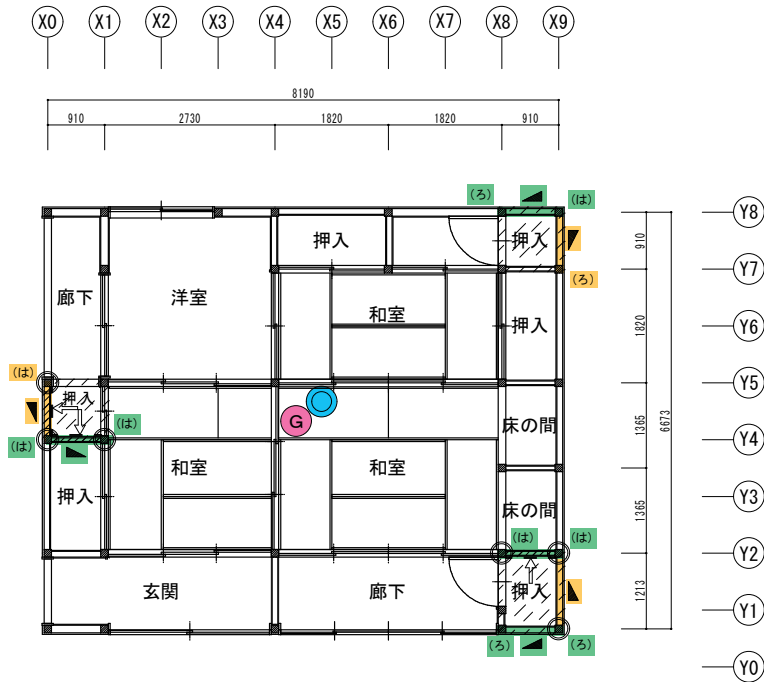
(実施例6) 偏心による低減を戻す位置（押入を優先）での補強を実施。

玉石基礎だがバランス・壁耐力を考慮して補強すれば少ない箇所での補強が可能。



高岡郡 T Y 1 邸

1 階平面図



補強を全て押入にて実施することでコストを大きく削減している。(基礎補強も同時に実施)

1階床面積 54.65㎡  
延べ床面積 54.652㎡

(工事費の内訳) 単位: 千円

|        |      |     |
|--------|------|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎   | 290 |
|        | 壁    | 290 |
|        | 屋根   | 0   |
|        | その他  | 320 |
|        | 上記以外 | 0   |
| 合計     | 900  |     |

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @910mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和28年  |
| 建築場所  | 高岡郡    |

(主要仕様)

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根                  |
| 外壁    | 土壁 一部カラ―鉄板貼                |
| 主要内部壁 | 土壁 繊維壁仕上                   |
| 基礎形式  | 足固めのある玉石基礎 (一部無筋コンクリート補強済) |
| 床仕様   | 火打ちなし III                  |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV                   |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地      |

現状精密診断時

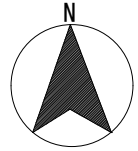
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  |             |             |              |              |    |            |
| 2 | Y  |             |             |              |              |    |            |
| 1 | X  | 1.00        | 0.811       | 21.34        | 19.68        | ○  | 1.08       |
| 1 | Y  | 1.00        | 0.769       | 18.06        |              | △  | 0.91       |

補強後精密診断時

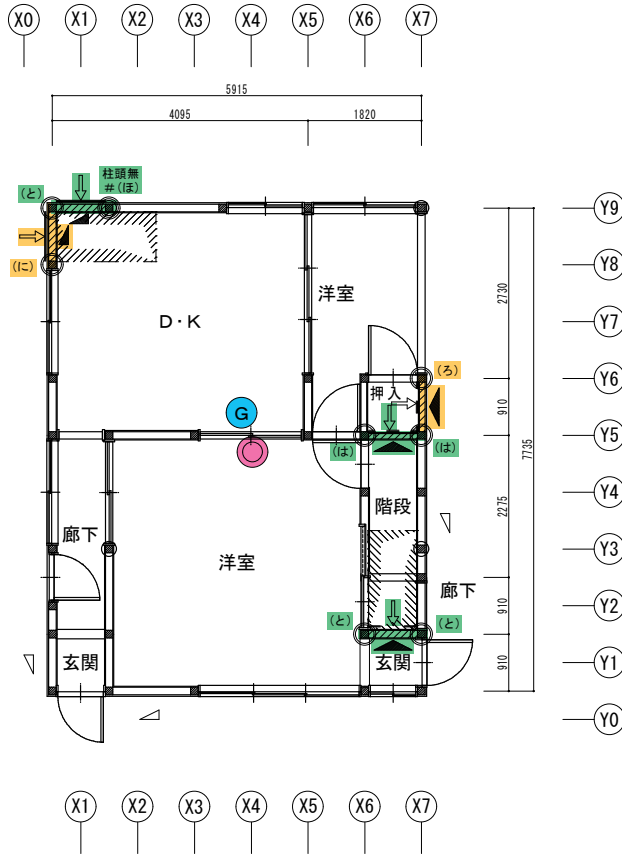
| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  |             |             |              |              |    |            |
| 2 | Y  |             |             |              |              |    |            |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 35.80        | 19.68        | ◎  | 1.81       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 30.73        |              | ◎  | 1.56       |

(実施例7) 偏心による低減を戻す位置への補強を実施。

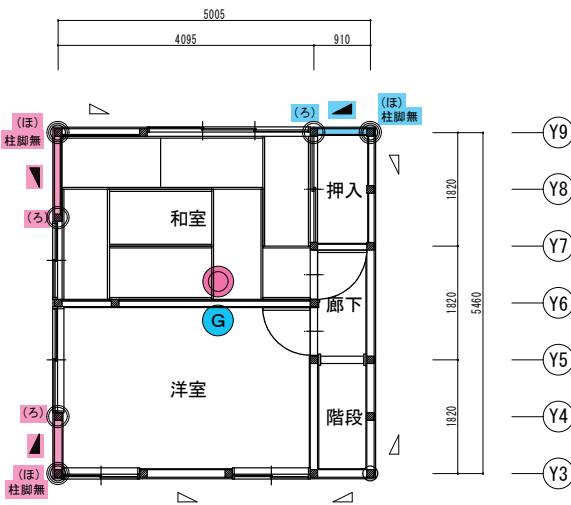
キッチン部などは外壁からの補強を実施すると効率が良い場合がある。



高岡郡TY2邸



1階平面図



2階平面図

|       |        |
|-------|--------|
| 1階床面積 | 45.75㎡ |
| 2階床面積 | 27.33㎡ |
| 延べ床面積 | 73.08㎡ |

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @910mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和53年  |
| 建築場所  | 高岡郡    |

(工事費の内訳)

単位：千円

|        |      |     |
|--------|------|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎   | 270 |
|        | 壁    | 520 |
|        | 屋根   | 0   |
|        | その他  | 160 |
|        | 上記以外 | 0   |
| 合計     | 950  |     |

(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | モルタル 一部カラー鉄板貼         |
| 主要内部壁 | ラスボード 繊維壁             |
| 基礎形式  | ひび割れのある無筋コンクリート基礎     |
| 床仕様   | 火打ちなし III             |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地 |

対角に位置する押入を中心とした補強箇所を選択することでコストを削減している

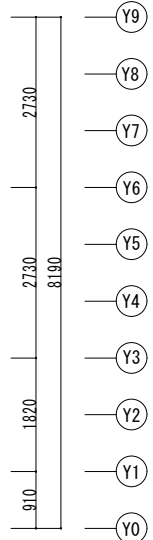
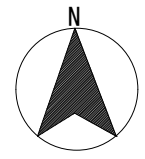
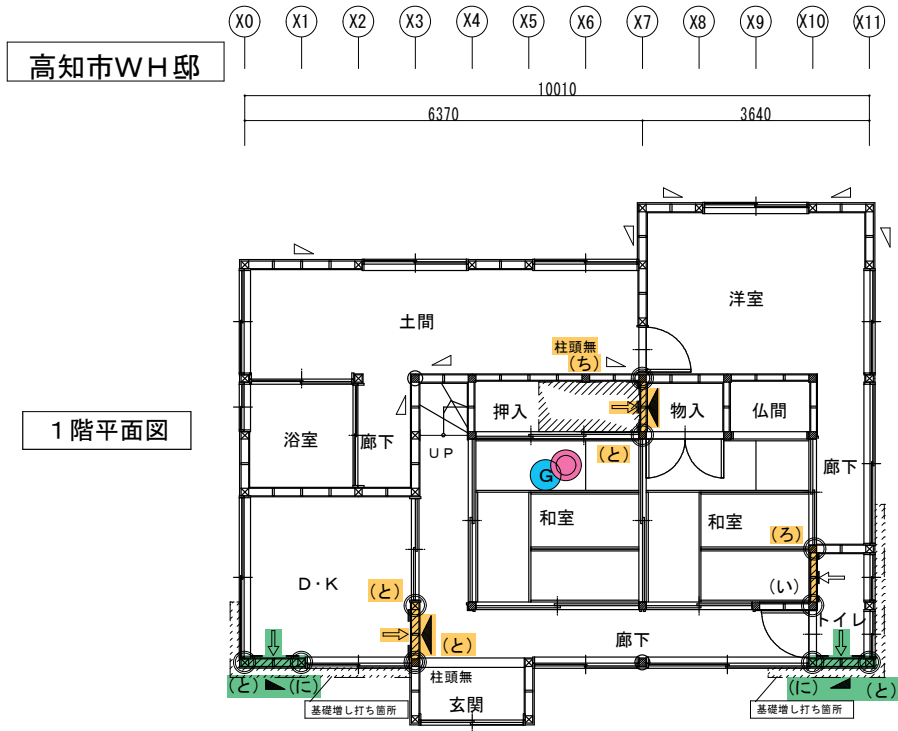
現状精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 13.46        | 13.78        | △  | 0.97       |
| 2 | Y  | 1.00        | 0.698       | 11.03        |              | △  | 0.80       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 17.63        | 30.65        | ×  | 0.57       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 26.02        |              | △  | 0.84       |

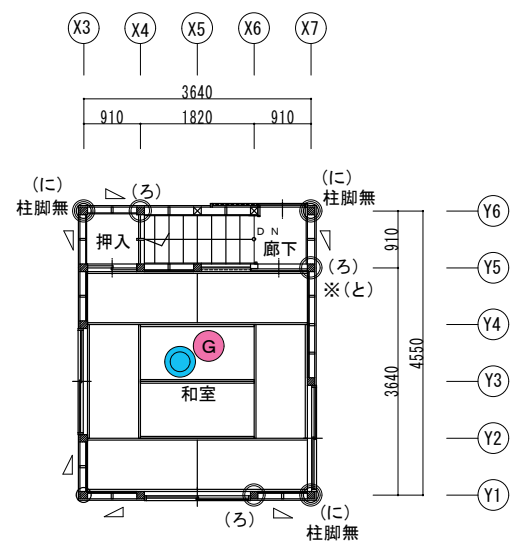
補強後精密診断時

| 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 15.67        | 13.78        | ○  | 1.13       |
| 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 21.33        |              | ◎  | 1.54       |
| 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 35.05        | 30.65        | ○  | 1.14       |
| 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 36.44        |              | ○  | 1.18       |

(実施例8) 南側に開口が多いため、偏心を戻す位置への補強を実施。  
屋根の軽量化と合わせて効果的な補強を実施。



1階平面図



屋根ガルバ鋼板に葺替

|       |        |
|-------|--------|
| 1階床面積 | 68.73㎡ |
| 2階床面積 | 16.56㎡ |
| 延べ床面積 | 85.29㎡ |

(その他条件)

|       |        |
|-------|--------|
| モジュール | @910mm |
| 地盤    | 普通地盤   |
| 建築年   | 昭和42年  |
| 建築場所  | 高知市    |

2階平面図

(工事費の内訳) 単位: 千円

|        |       |     |
|--------|-------|-----|
| 耐震改修工事 | 基礎    | 160 |
|        | 壁     | 340 |
|        | 屋根    | 550 |
|        | その他   | 100 |
|        | 上記以外  | 0   |
| 合計     | 1,150 |     |

(主要仕様)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 屋根    | 瓦葺・・・重い屋根             |
| 外壁    | カラ―鉄板貼                |
| 主要内部壁 | 土壁 繊維壁                |
| 基礎形式  | ひび割れのある鉄筋コンクリート基礎     |
| 床仕様   | 火打ちなし III             |
| 接合部   | 釘打ち以下 IV              |
| 屋根下地  | 5寸勾配以下 垂木@500以内 野地板下地 |

壁の偏りを緩和する南側への補強を中心に実施。1.50以上とする補強だが、屋根軽量化との併用でコストを抑えた

| 現状精密診断時 |    |             |             |              |              |    | 補強後精密診断時   |   |    |             |             |              |              |    |            |
|---------|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|---|----|-------------|-------------|--------------|--------------|----|------------|
| 階       | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 | 階 | 方向 | 剛性率<br>低減係数 | 偏心率<br>低減係数 | 保有耐力<br>(kN) | 必要耐力<br>(kN) | 判定 | 上部構造<br>評点 |
| 2       | X  | 1.00        | 1.00        | 10.75        | 9.19         | ○  | 1.16       | 2 | X  | 1.00        | 1.00        | 10.75        | 6.59         | ◎  | 1.63       |
| 2       | Y  | 1.00        | 1.00        | 11.97        |              | ○  | 1.30       | 2 | Y  | 1.00        | 1.00        | 11.97        |              | ◎  | 1.81       |
| 1       | X  | 1.00        | 0.48        | 14.69        | 32.51        | ×  | 0.45       | 1 | X  | 1.00        | 1.00        | 42.25        | 24.05        | ◎  | 1.75       |
| 1       | Y  | 1.00        | 1.00        | 21.85        |              | ×  | 0.67       | 1 | Y  | 1.00        | 1.00        | 39.26        |              | ◎  | 1.63       |