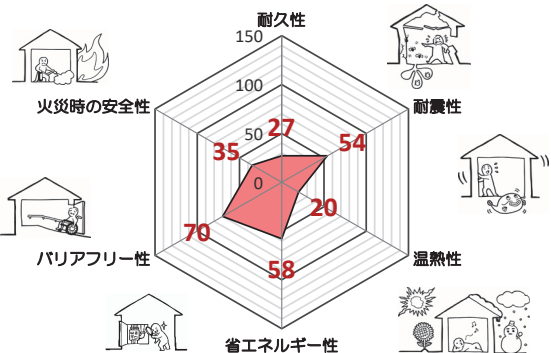
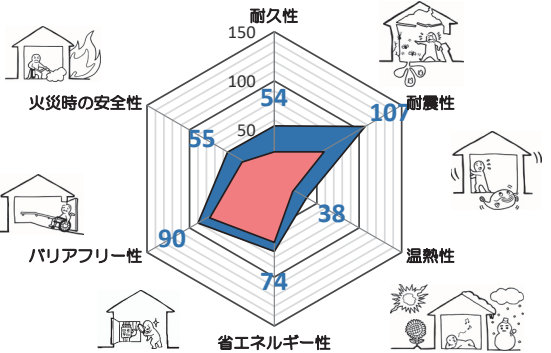
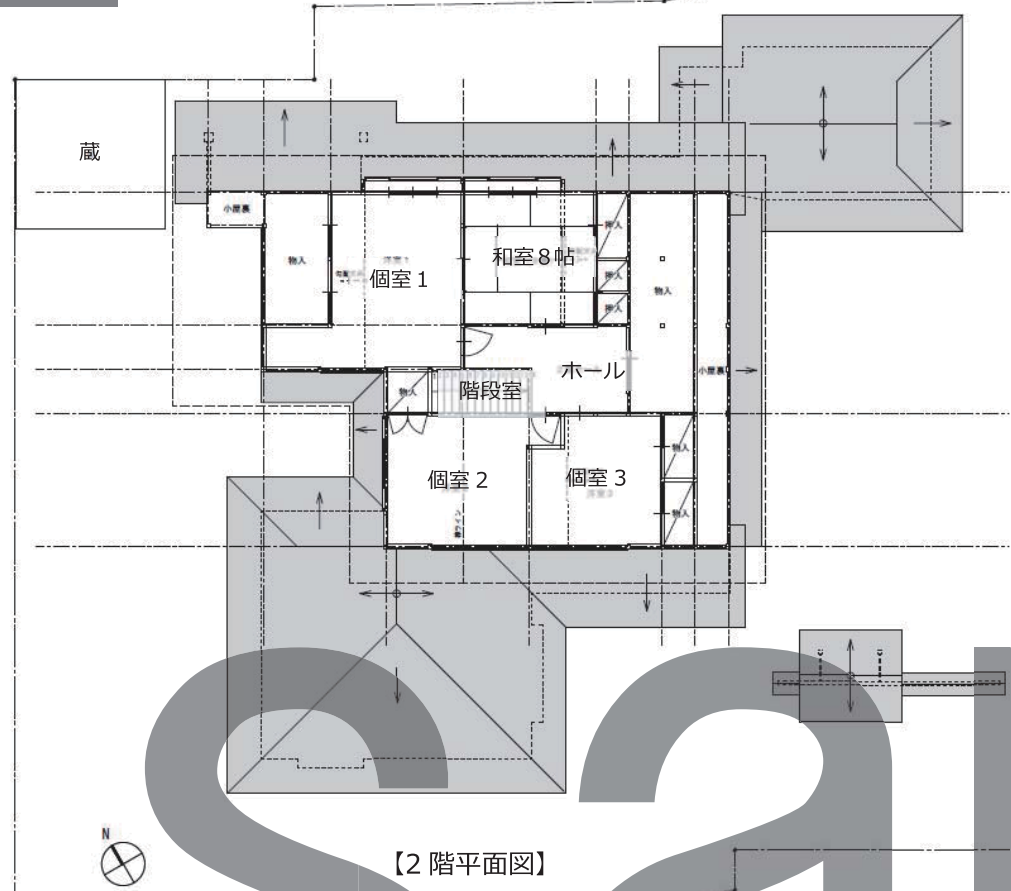


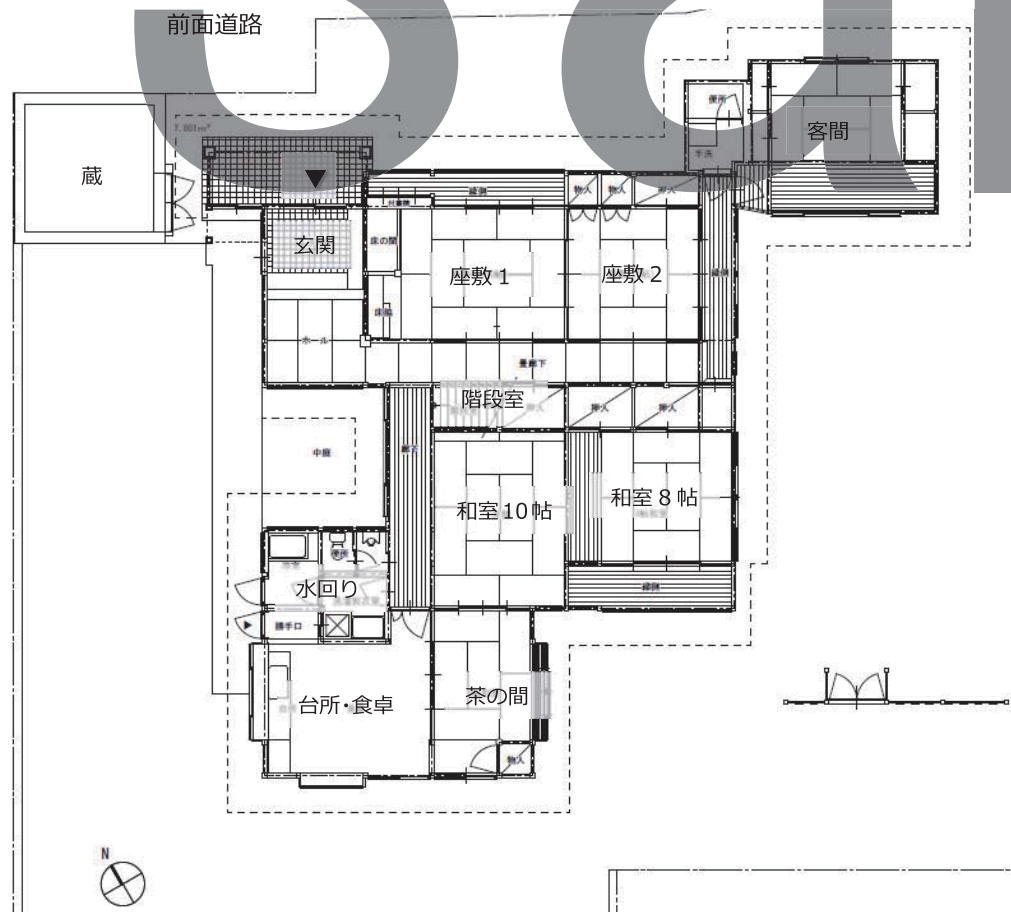
改修実績報告シート				1/2	番号 (事務局記載)	
提出者氏名	●● ●●		所属	●● ●●		■住宅医スクール2019年修了 (修了見込含む) □木造建築病理学 年修了 □講師実績
			資格	●級建築士		
改修物件名	A邸改修工事(※イニシャル等で)		物件所在地	●●県	依頼主の 年齢	●●歳
改修時期	●●年●●月～●●年●●月		建物調査日	●●年●●月	建設年 (築年数)	●●●●年(築●●年)
設計担当	所属／氏名	●●設計事務所 ●● ●●				
施工担当	所属／氏名	●●工務店 ●● ●●				
用途	■戸建て住宅 □集合住宅 □その他()					
構造	■木造(■在来軸組 □伝統工法 □枠組壁工法 □その他) □鉄骨造 □RC造 □その他()					
階数 改修規模	地上	2階	確認申請	□要 ■不要		
	延床面積:●●㎡ 改修部床面積:●●㎡(内、□増築 ●●㎡ / □減築 ●●㎡)					
調査費用	約●●万円	総工事費	約●●万円(約●●万円/坪)	設計料	約●●万円	
建物調査 写真						
						
建物調査は、小屋裏および床下、外観や設備機器などについて目視調査を実施。着工後の解体工事の際に壁体内など事前調査では確認できなかった範囲について追加調査を行った。依頼主は、床下の湿気を気にしていたが、調査時は約19%～20%の木部含水率であった(7月、室内29℃、64%)。床下を含めシロアリの被害などは見られなかった。浴室壁面や浴槽にひび割れがあり漏水の可能性や、2階外壁の雨染み、窓回りの結露による窓台の劣化などが確認された。						
改修前 写真						
						
建物は、地域の伝統的な本棟づくりの意匠性を継承した、築34年(昭和59年新築)の在来木造住宅である。本棟形状の範囲は2階建て、一部平屋建ての構成。外側土壁、室内側ボードに聚楽塗りの真壁納まり、水回りおよび2階寝室は大壁となっている。大広間になる座敷(畳間+畳廊下)が北側に配置され、主な生活空間は南側に計画されている。						
改修後 写真						
						
依頼主から伝統的な本棟づくりの意匠性をそのままに残したいという要望があった。そこで、室内側からの対策を中心に、耐震化は建物全体(1階)を対象として、断熱改修は主要な生活空間を区画し、適宜組合せながら計画した。改修による性能向上の目標は、上部構造評点を1.0以上、リビング・ダイニングに水回りや寝室を含んだ断熱区画範囲の暖房室の表面温度を20℃に近づけることとした。区画熱損失係数(Q*値)は、LDK6.1(W/㎡・K)、主寝室5.6(W/㎡・K)となった。						

改修実績報告シート				2/2	番号 (事務局記載)	
	改修前		改修後			
レー ダー チャ ート						
	耐久性		耐久性			
	耐震性		耐震性			
	温熱性		温熱性			
	省エネルギー性		省エネルギー性			
	バリアフリー性		バリアフリー性			
耐久性	●調査時は、夏期のため相対湿度は高め、床下の束と大引の含水率19～20%程度●階段下の物入の根太が腐食し、床がフカフカした状態●過去に浴室回りにシロアリの被害があったとのこと。現在、床下に食害などは見られない●浴室壁面、浴槽にひび割れがあり、漏水の可能性●その他、2階の室内壁(外壁)に雨漏りによるシミや窓回りに結露水によるシミや劣化が確認された。		●床下の防湿対策として、防湿フィルムとコンクリートによる土間を打設した。(コストの関係から断熱区画内のみ)●外壁を解体する平屋部分は、サイディングによる通気工法を採用。●階間と一体空間となる平屋小屋裏に換気孔を設置し、断熱区画の外側の通気性を確保した。●床の気密性が高まったことを前提に床下換気扇を設置●将来的なメンテナンスや点検に備え、適宜、点検口を設置した。			
耐震性	●鉄筋コンクリート、アンカーボルトあり●基礎は全体的に健全、ただし、換気口にひび割れあり●柱120角ヒノギ材、シロアリや劣化などは見られない●小屋裏：羽子板ボルト、カスガイ、火打梁などあり●改修対象となる1階の筋交い(鉄筋9φ)の位置と形状は目視では確認不可能●解体後に再度確認した。		●基礎は、鉄筋コンクリートでアンカーボルトが適宜設置されていることから、既存を利用することとした。●プラン変更した部分は、新規に基礎を設け、一部添え基礎をつくるなどした。●耐力壁は、構造用合板による面剛性を確保する方法を採用した。●建物全体を対象として改修部位を選定し、上部構造評点は、0.54から1.07まで向上した。			
温熱性	●外壁：大壁部は、片面塗りの土壁の室内側にGW10K50mm程度が押しつぶされて設置されている状況(無断熱と判断)●真壁部は、無断熱、柱と壁の取合い部にしゃくりが無い(隙間から外部が見える箇所あり)●天井：断熱材ありGW10K50mm●床：無断熱●窓：アルミ製+単板ガラス●U _A 値：2.72(W/㎡K)		●断熱性能は、U _A 値：2.72(W/㎡K)から1.78(W/㎡K)に向上したが、基準は未達成。●断熱区画内のLDKにて区画熱損失係数：Q*値を確認すると、改修前12.7(W/㎡K)から6.1(W/㎡K)に向上。準寒冷地の基準参考値5.5(W/㎡K)近づいた。●気密性能について区画内は、気密グレード3(相当隙間面積：3.0～5.3(c㎡/K))程度まで向上。特に床の性能向上が期待できる。			
省エネルギー性	●給湯や暖冷房設備の仕様は、従来型の省エネ性能を考慮しない機器が設置されている。●シミュレーション(4人家族想定)による試算結果であるが、一次エネルギー消費量は、暖房エネルギーが、基準値の3倍以上になった。●低い断熱・気密性能の関係から暖房負荷がかなり大きくなっている。		●冬期の主暖房として使用されている石油ストーブは、使用中止。暖房の考え方を変え床暖房を中心にエアコンを補助的に利用する。●設備関係の選択にあたっては、コストを考慮しつつ、できる限り省エネ性能の高いものを選定した。●ただし、熱交換型換気扇の選択によって、換気エネルギーは増加した。			
バリアフリー性	●廊下や玄関の広さは十分にある。浴室もある程度の広さを確保しているが、トイレは、奥行が壁芯で1200程度しかなく非常に狭い。介護などは不可能●畳間が多く、廊下の板間との段差が30mm程度ある。●水回りの手すりは適宜設置されている。		●将来的に車いすを利用する可能性を考慮して、主要な出入口はW800以上を確保し引戸を採用した。●水回りの空間と主寝室を近づけ使いやすい間取りに変更した。●日常生活空間内の出入口の段差を解消した。●トイレも長辺を開放できる引戸を採用、広さを確保した。●浴室は1616サイズに拡大し、出入口の段差を解消した。●水回りに適宜手すりを設置した。			
火災時の安全性	●火源付近の内装については、準不燃材程度の防火性能。●警報器についても台所だけの設置●2階の居室回りにバルコニーが無く、2方向避難が困難な状態●屋根は、全て瓦葺きの大屋根。地域に防火関係の指定はなく、周辺の隣家とも距離が取れている。		●内装の壁と天井は、不燃、準不燃の仕様とし、コンロは、IHヒーターに変更し、万が一の事故に備える。●改修後の主要な室には、警報器を設置。消火器などの設置は行っていない。●外装を改修した南側の平屋部分に関しては、通気工法の防火サイディング張りとし、耐久性能と防火性能の向上を図った。			
総括	●改修工事の目的は、療養中の母親が使いやすいプラン変更すると共に、季節に応じた温熱の快適性と大地震に対する安全・安心を確保することである。チャートでは、断熱性能の向上が確認できないが、部分改修として評価すれば、十分な性能が得られている。今回の様な小規模世帯の大型住戸では、耐震改修は、耐力バランスを考慮し建物全体を対象として、断熱改修は生活空間を区画し部分で考えるといった方法で最適解を模索した。					
苦 労 工 夫 等	現場では、指示と異なることが行われていることもあり、調整に苦慮した。断熱工法について、土壁を断熱区画の内側に取り込み蓄熱層として活用したかったが、本棟づくりの外観を残したいという依頼者の強い要望があったため、その考え方を断念し、内張断熱工法を採用した。耐震化・断熱化・模様替えの3つの要望を効率的に実現する方法として採用した。暮らし方について、結露の防止策や室内空気質を良好に保つ方法などを解説した「住まい方BOOK」を作成し提供した。					
住まいの診断レポート(レーダーチャート)のバージョン			Ver.2021			

Before



【2階平面図】



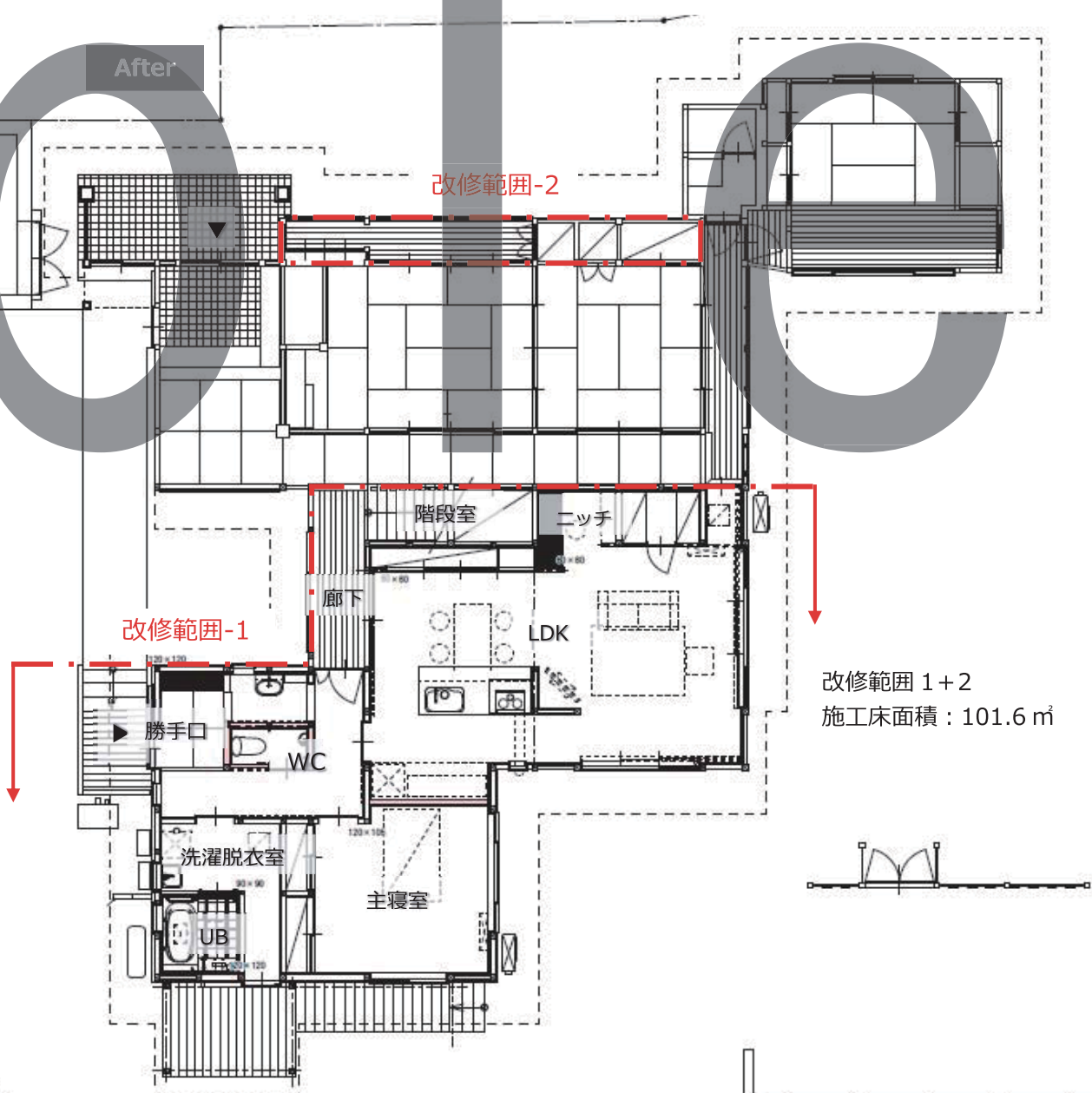
【1階平面図兼配置図】

- 概要
 - ・ 所在地 :
 - ・ 地域区分 :
 - ・ 家族構成 :
 - ・ 構造 : 在来軸組木造、地上 2 階
 - ・ 建築年代: 昭和 59 年 (1984 年)
築年数 34 年
新耐震時代の公庫融資物件
- 建物規模
 - ・ 建築面積 : 199.9 m²
 - ・ 延床面積 : 292.1 m²
 - ・ 1 階床面積 : 193.6 m²
 - ・ 2 階床面積 : 98.5 m²
- 工期
 - ・ 平成

Story・Request

- 住宅の相続
 - ・ 父親が亡くなり家を相続した、父の建てた住宅を引き継ぎ、長く使うために手を入れたい
- 温熱環境の改善
 - ・ 冬の寒さは、療養中の母親の体の調子に影響するので快適に暮らせる家にしたい
- 大地震への不安
 - ・ 大きな地震は過去に無い地域であるが、倒壊しないか心配、やはり耐震性は高めたい
- 床下の湿気対策と設備修繕が必要
 - ・ 湿気で押入れの布団がカビた、建物中央付近の床が傷んでいる、床下の防湿対策をしたい
 - ・ 設備関係の老朽化も気になるので修繕したい
- 暮らしやすい間取り
 - ・ 2 人には広すぎる。療養中の母親が暮らしやすい間取りに変更したい
- 伝統意匠の継承
 - ・ 地域の伝統的なつくりを継承している、その意匠性は大事にしたい

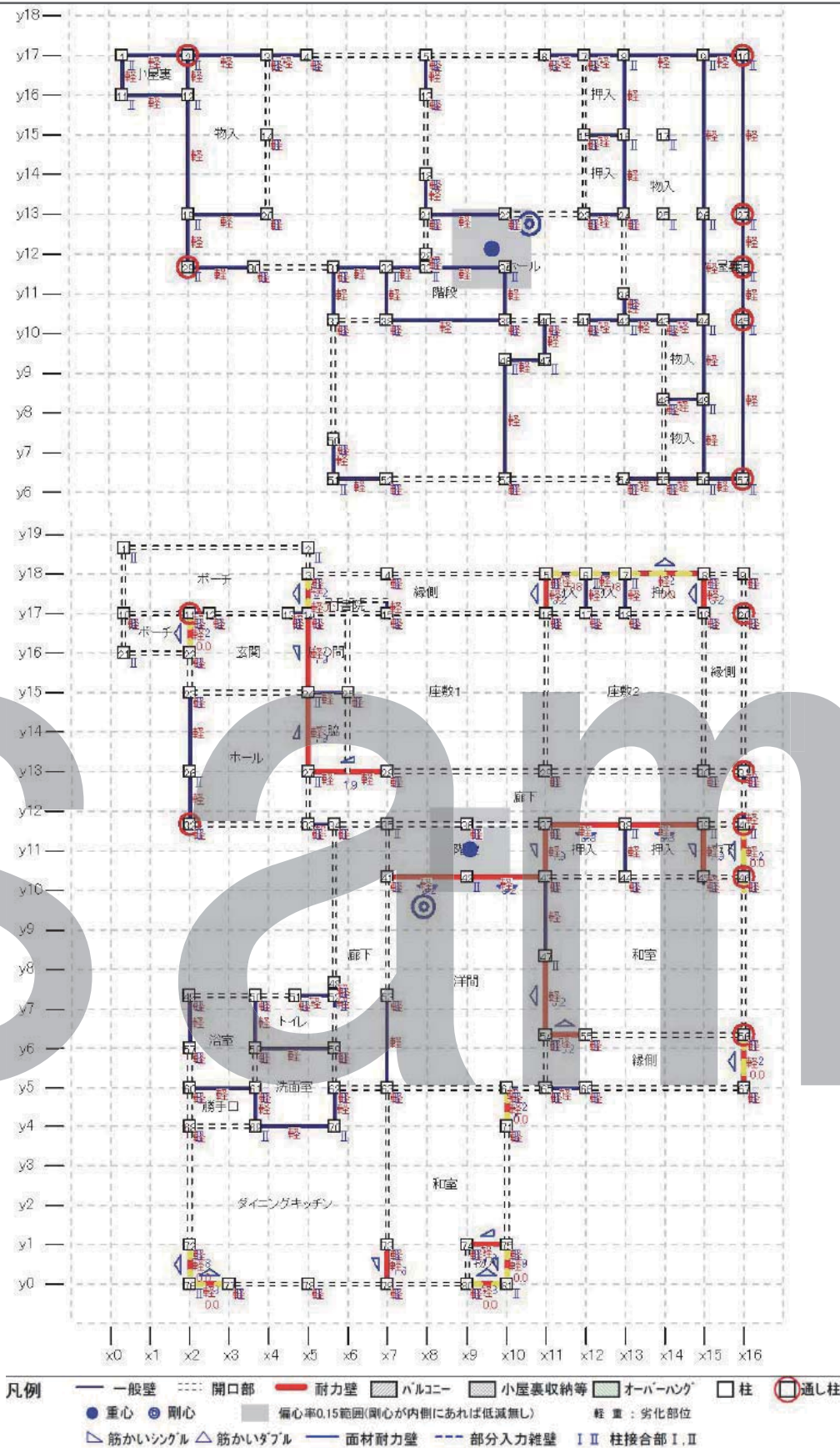
After



【After: 1 階平面図兼配置図】

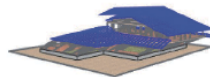
● 耐震診断の条件

- ・ 確認申請時と大きく異なる現状平面
- ・ 申請時の図面に筋交い設置指示があり
- ・ 図面と現状が一致する壁は、筋交ありと判断
- ・ 基礎：布基礎・鉄筋コンクリート、アンカーボルトあり、換気孔にひび割れあり
- ・ 地盤：良好



上部構造評点 = 保有耐力(edQu) / 必要耐力(Qr)								
階	方向	壁・柱 耐力合計 (kN) Qu	剛性率 低減 Fs	偏心率・ 床仕様 低減Fe	保有耐力 (kN) edQu	必要耐力 (kN) Qr	評点 edQu/Qr	グラフ 0.7 1.0 1.5
2	X	66.68	1.00	1.000	66.68	62.05	1.07	<div></div>
	Y	66.83	1.00	1.000	66.83		1.07	<div></div>
1	X	81.31	1.00	0.833	67.73	124.98	0.54	<div></div>
	Y	90.72	1.00	0.909	82.46		0.65	<div></div>

＜地震被害想定3次元CG＞



総合評価 (建築基準法の想定する大地震動での倒壊の可能性)

上部構造評点のうち最小の値	評点	判定
0.54	1.5以上	◎倒壊しない
	1.0以上～1.5未満	○一応倒壊しない
	0.7以上～1.0未満	△倒壊する可能性がある
	0.7未満	×倒壊する可能性が高い

After

●目標の上部構造評点

- 目標は 1.0 以上
- 一般診断の結果 (0.37) を
基に、解体時に追加調査を
実施

● 改修範囲の考え方

- 断熱区画内では、耐力壁のバランスが崩れ、偏心が大きくなり評点が下がる
- 改修範囲は建物全体として実施(ローコストで改修可能な個所を検討)

● 耐震計画

- 座敷の範囲は、改修し易い押入回りを中心に計画
- 外観を維持するために、外付サッシの内側に金属ブラースで耐震化（１カ所）
- 同様に外観を維持する庭側は、室内側から構造用合板による耐震化
- プラン変更がある平屋部分は、外壁を解体することから、外側から構造用面材による耐震化

●精密診断の結果

- 上部構造評点
現状計画：0.54
補強計画：1.07



上部構造評点 = 保有耐力(edQu) / 必要耐力(Qr)								
階	方向	壁・柱 耐力合計 (kN) Qu	剛性率 低減 Fs	偏心率・ 床仕様 低減Fe	保有耐力 (kN) edQu	必要耐力 (kN) Qr	評点 edQu/Qr	グラフ 0.7 1.0 1.3
2	X	66.68	1.00	1.000	66.68	62.05	1.07	<div></div>
	Y	66.83	1.00	1.000	66.83		1.07	<div></div>
1	X	141.54	1.00	1.000	141.54	124.98	1.13	<div></div>
	Y	141.44	1.00	1.000	141.44		1.13	<div></div>

＜地震被害想定3次元CG＞



総合評価 (建築基準法の想定する大地震動での倒壊の可能性)

上部構造評点のうち最小の値	評点	判定
1.07	1.5以上	◎倒壊しない
	1.0以上～1.5未満	○一応倒壊しない
	0.7以上～1.0未満	△倒壊する可能性がある
	0.7未満	×倒壊する可能性が高い

【耐震補強】



- 下屋部分は、桁、梁回りに火打梁を設置



- 伝統意匠を重要視する建物は、室内側から構造用合板による耐震化



- プラン変更がある平屋範囲は、外側から構造用面材による耐震化



- 既存のアンカーボルトは規定の寸法に設置されていない部分もあるが、既存を活かす
- プラン変更範囲は、新規に鉄筋コンクリート基礎を設置（一部添え基礎）

【断熱補強】



- 天井断熱材
- 高性能グラスウール 16K155mmを敷き込み



- 床断熱材
- フェノールフォーム t=45 を根太間に充填



- 床下の防湿対策
- 断熱区画の範囲は、防湿フィルムを敷き込み、コンクリートを打設



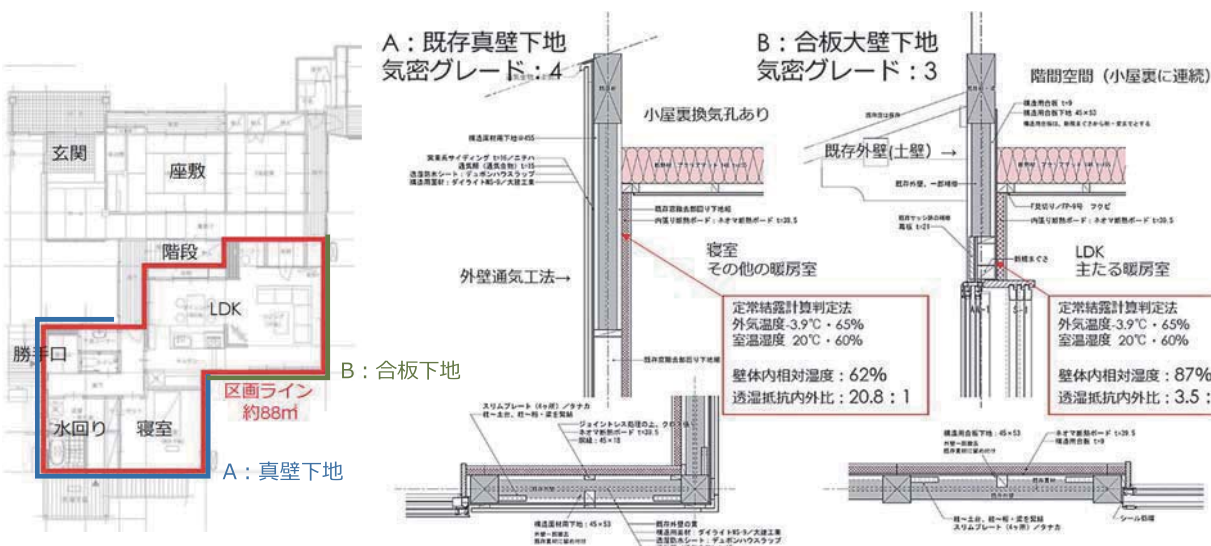
- 通気工法
- 外壁を解体する平屋部分は、サイディングによる通気工法を採用

●断熱区画の考え方

- 母親の生活範囲を考慮し、水回りを含む日照条件の良い範囲を区画
- 北側の座敷範囲と2階は、区画の外側として見切る計画
- 暖房室割合「小」非暖房室と暖房室の温度差は、大きくなる（外気温-3.1℃⇒温度差 20℃前後）

●改修方法の検討

- 床と天井は解体、新築同等の施工が可能
- 天井裏は、平屋部分と2階が乗る部分があり、小屋裏と階段が混在。換気ルートを確認
- 外壁は、外観の意匠性を保持する改修方法を選択（B）
- プランが変わる範囲は、外装改修も考慮した耐震・劣化対策を検討（A）



【劣化対策】

【竣工写真】



- ダイニングと対面キッチン。西側の窓から



- リビングから南庭を見る。窓には引込み障子を設置

●「住まい方 BOOK」

- 断熱性能や耐震性能など、特徴的な設計意図
- 気密性が高まった住宅での暮らし方(注意点)
- 特に結露（湿気対策）やシックハウス対策について
- 普段のお手入れ方法
- 換気設備の使い方 等

