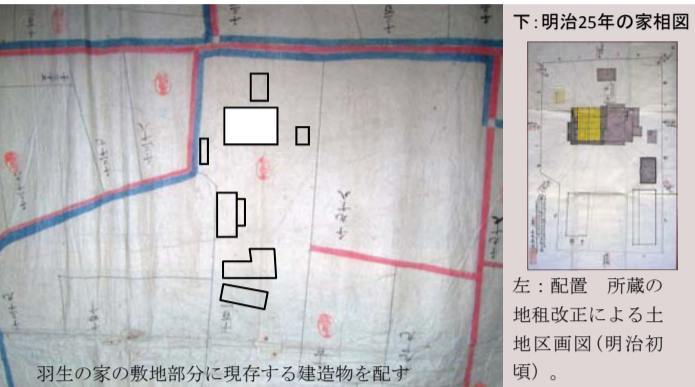




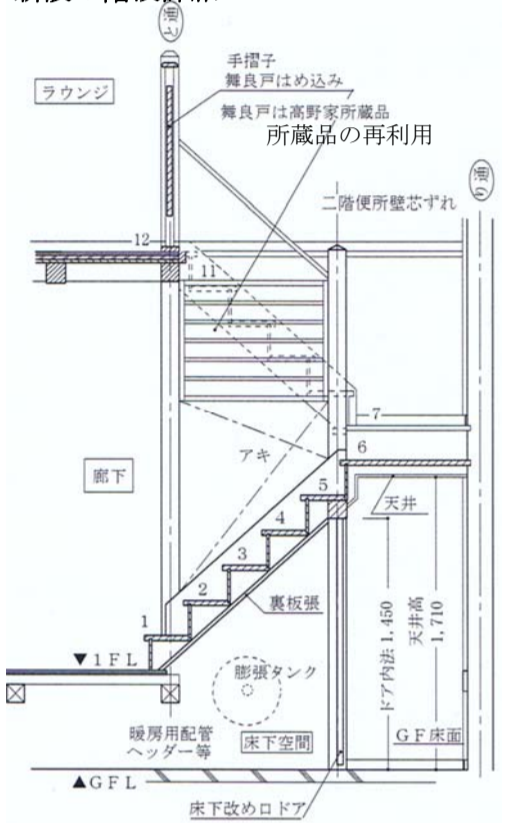
- 「羽生の家」建築主からの設計条件
安心して生活を送れる家になりたい
- ① 明治の建物なので地震に対し倒壊を防ぐ
 - ② 梅雨の時期のカビ等の発生を抑えられる
 - ③ 夏、熱中症等を回避し、快適に暮らせる
 - ④ 冬の寒さに対し、快適に暮らせる
 - ⑤ 冬、風呂の脱衣所が寒くない
 - ⑥ トイレの環境が良い事、冬寒くない
 - ⑦ 防犯や火災発生を回避できる

設計者からの提案

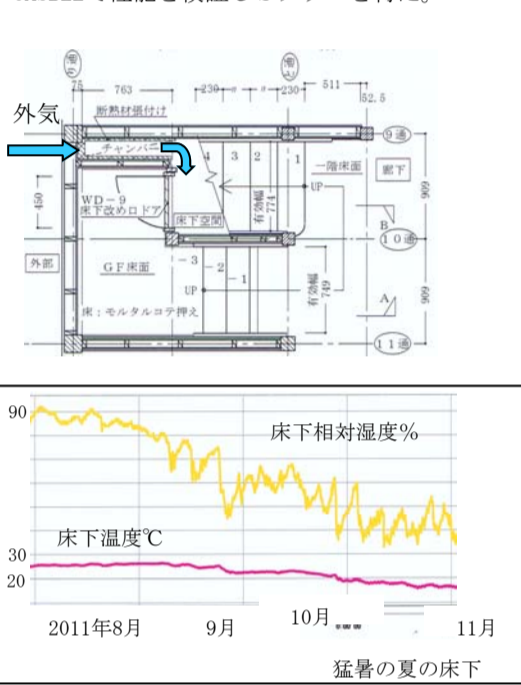
- ① 構造補強：明治8年（1875）建築の総二階建て、室内には全く壁がないことから、控壁を新設して水平力に対抗する。また柱脚を複数本づつ繋ぎ、固定度を高め、柱頭に生じるモーメントを提案する。外壁のすべりに構造用合板を張り、耐力壁とする。
- ②～⑥ 断熱と気密の性能を上げることにより解決する。LCMの考えに基づき、次世代省エネ基準を上回る高断熱高気密性能を目指す。快適性は高性能の建築にすることにより、伝統的空間を楽しめる雄大な屋内空間が実現する。外気の取入れと排気の経路を計画的に配し、輻射パネルによる低温暖房を採用する。古民家特有の土壁の熱容量を活用する。夏は天窓利用の夜間換気により蓄冷で涼しく暮らす。大きな庇で日射遮蔽をする。
- ⑦ 各開口部に雨戸取付。暖房の電化。



新設の階段詳細



床下に暖房配管の膨張タンクやヘッダーを置く。ドアがあると床下空間の点検がしやすい。CASBEEで性能を検証しSクラスを得た。



歴史・文化・伝統建築・時の記憶・大空間・修復・再利用・構造補強・職人伝統技術・安全安心・断熱気密補強・全室冷暖房・地熱・蓄熱・輻射暖房・計画換気・外気調和・高効率設備機器・薪専用ボイラ

時間を加えた四次元空間 羽生の家



- A 玄関から土間に入ると1尺角ケヤキの大黒柱、曲がりの強い長大な牛梁が架かる。正面建具は当初の障子転用
- B 玄関上手にある元の茶の間。板の間に变更后に接室とした。奥は床の間
- C リビングダイニングに変わった土間ニワの空間。二階床を取外すと吹き抜けの大空間が現れた
- D 二部屋を使って二階に設けたラウンジ。ここを中心に左側の主寝室、便所、右端の階段。小屋組が見通せる

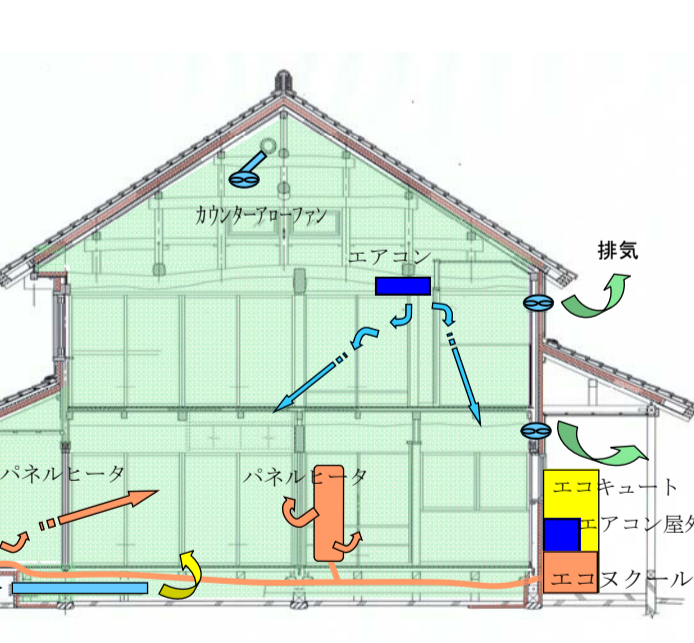
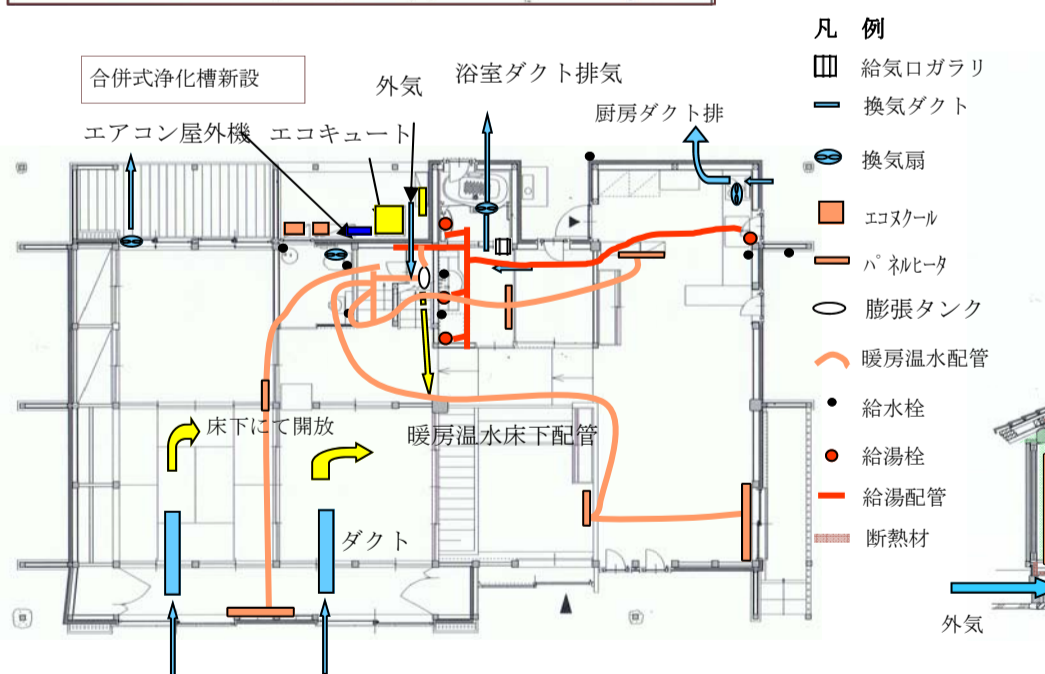
項目	仕様	備考
1.1 建物概要	建築士事務所：株式会社 建築設計事務所	
1.2 建築内容	新築・改修	
2.1 主要設備	冷暖房：エコキュート、エコウォール	
2.2 換気設備	全館換気：エコキュート	
2.3 ライフライン	水道：エコキュート	
2.4 電気設備	照明：LED照明	

地熱と蓄熱

暖房は輻射熱を主とするパネルヒーター方式を採用。暖房パネルは1階のみに配置して、2階にはない。パネルへの温水配管はヘッダー方式断熱材なし配管で、床下にも放熱することを期待した。床下は地熱+放熱で暖房空間となる。常時換気に対応する外気は、冬はこの暖まった床下空間を通して外気調和される。初冬の暖房湯温は25°Cで室温18°C確保。

2010年猛暑の夏、床下温度は7月中にはほぼ一定の25.8°C。8月になると上昇する。9月7日に最高の26.3°Cを記録した後は、下のグラフにみられるように下降した。この時期日平均気温は30°C前後であるにもかかわらず、冷房をしない日が7日間ある。

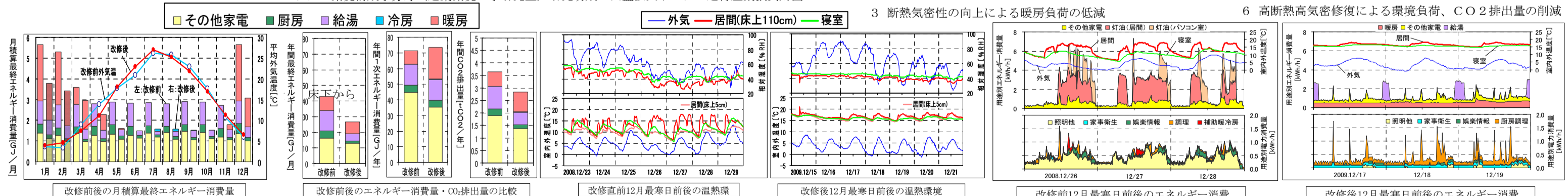
古民家は新築住宅にない土壁と長大な梁柱を持つ。床下にコンクリートを打設するとこれをさらに補完することになる。C値は新築に比べ劣るが、暖房温度が18°Cでも寒くない理由の一つであろう。



快適な水周りの設備3点-左から、台所、洗面所、タオル掛け兼用の暖房パネル、便所、手洗は特注品：下の写真はそれぞれの修理前の場所を示す

温熱環境、エネルギー消費量の検証

測定および分析：内田哲晴 東北大学大学院工学研究科・建築学選考博士課程前期2年 サステイナブル環境構成学分野（建築環境工学研究室）研究助成：公益法人トステム建材産業振興財団



- 1 修復後の温熱環境の飛躍的な改善、特に冬季室温温度差の低減
- 2 暖房面積の7倍増、温熱快適性、健康性の改善
- 3 断熱気密性の向上による暖房負荷の低減
- 4 電気HP式温水システム等採用による最終エネルギー消費量の削減
- 5 暖房用途での1次エネルギー消費量の増加
- 6 高断熱高気密修復による環境負荷、CO2排出量の削減

