第17回環境・設備デザイン賞
浜松信用金庫 駅南支店

小規模信金店舗における動的な省エネ＆環境デザインの提案

建築主 浜松信用金庫
設計者 株式会社日建設計
施工者 総合：アサヒハウス工業株式会社
電気：株式会社 鈴木電工
空衛：菱和設備 株式会社
家具：株式会社 イトーキ

所在地 静岡県浜松市中区鴨山町 176 番地
主用途 事務所
構造 鉄筋コンクリート造一部鉄骨造
階数 地上 2 階
敷地面積 1,651.6 ㎡
建築面積 818.97 ㎡
延床面積 995.01 ㎡
最高高さ 最 GL + 9.724 m
竣工年月 2014 年 9 月

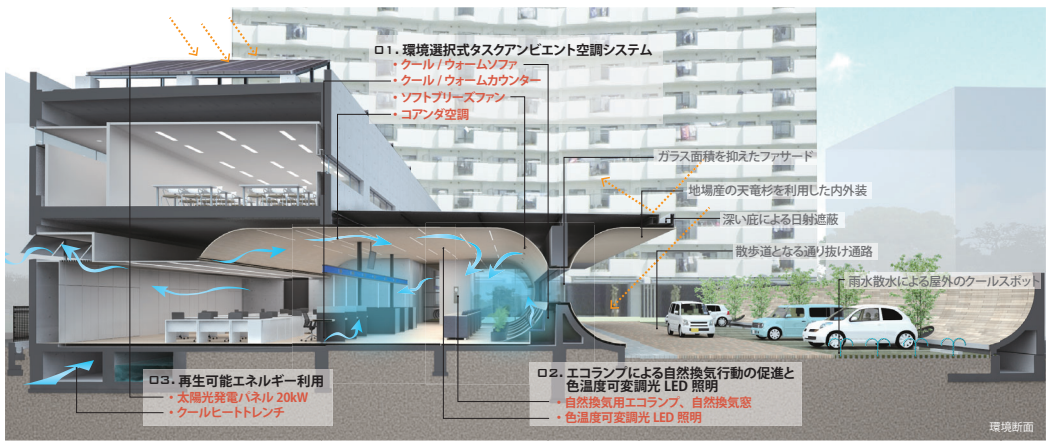
ロビー内観

外観

西日をカットする天竜杉の深い庇

ロビー内観

屋外のクールスポット



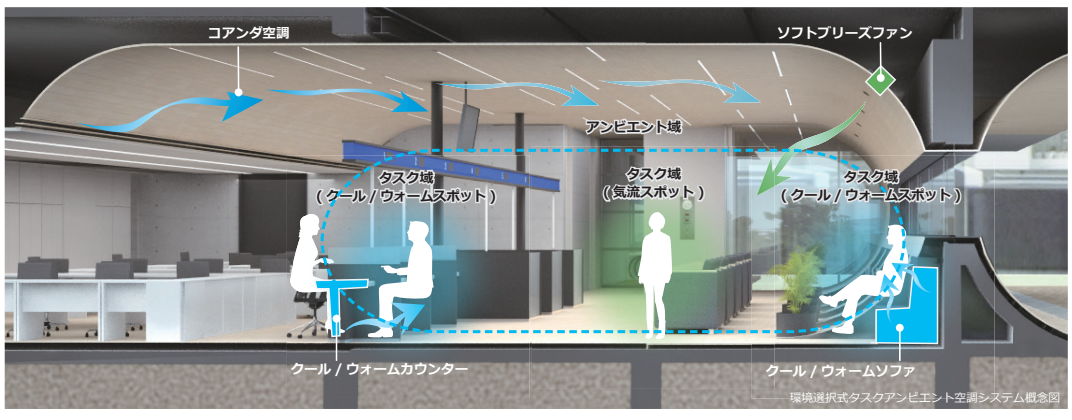
環境断面

00. 作品の概要

浜松駅から徒歩５分程度の市街地に位置する中核店舗。街区の魅力向上を通した地域への貢献を意図し、南北２つの道路を結ぶ通り抜け通路を設け、敷地内に人の往来を生み出す計画とした。通り抜け通路には温かみのある舗装材を使用し、並木を施した。また建物と塀を一体的にデザインすることで南北の道路の「つながり」を意識させると同時に、内部空間も外部と統一感を持たせることで施設全体として空間のインパクトを高めた。建物の天井・壁には地場産材の天竜杉を用いて地域に密着した企業姿勢をアピールした。また、金融機関の店舗では来客の居場所が待合のソファーと窓口のカウンター等に限定されていることに着目し、その居住域を重点的に空調して省エネを図るよう、建築と一体化させた空調ソファー・空調カウンター・空調記帳台を開発した。特に空調ソファーは着席時の快適性にこだわり、店舗のホスピタリティ向上にも寄与している。ロビーまわりには色温度可変照明を設置し、季節ごとに照明の色温度を変えることで補助的に温感・涼感の演出を行った。

The main branch of Hamamatsu Shinkin Bank is located in the downtown district about a five-minute walk from Hamamatsu Station. With the intention of contributing to the community by enhancing the charm of the area, a walkthrough passageway connects the streets on the north and the south sides of the premises to accommodate pedestrian traffic. Pavement materials in a warm tone are used in the passageway with roadside trees. In addition, the integrated design of the building and the wall creates an awareness of the connection between the north and south streets, while the consistency of the space from inside to outside enhances the impact of the facility. Wood from locally grown Tenryu cedar trees are used for the ceiling and walls of the building to demonstrate the bank's community-oriented position.
In the meantime, clients are seated either on the sofa or standing at the bank teller counter when they visit financial institutions. In order to save energy in these specific areas by using highly concentrated air conditioning, we have developed air-conditioned sofas, air-conditioned counters, and air-conditioned bank tables, all of which are integrated into the architecture. In particular, the air-conditioned sofas were specifically produced to ensure comfort for seated customers and will contribute to improvements in hospitality. A color temperature variable lighting system is installed in the lobby area that adjusts the lighting to create a sense of warmth or cooling appropriate for the changing seasons.

01. クール / ウォームソファによる動的な環境デザイン



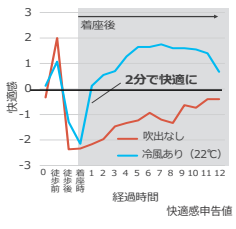
環境選択式タスクアンビエント空調システム概念図

クール / ウォームソファの開発

環境選択式タスクアンビエント空調システム
異なる温熱生理・心理の居住者が混在する小規模信金店舗の特徴に着目して、来客者の多様な好みに応えることができる「環境選択式タスクアンビエント空調システム」を採用した。
天井局面に沿わせたコアンダ空調によりアンビエント域の空調を行い、クール/ウォームソファ・カウンターで来客者周囲のタスク空調を行う。ロビー空間内にクール/ウォームソファ・カウンターによるクールスポット、ソフトブリーズファンによる気流スポットを形成することで、来客者が好みの環境を選択可能となる。

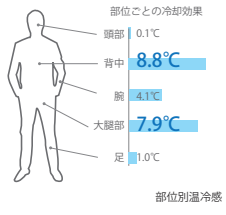
アンビエント域：天井局面に沿わせるコアンダ空調によりロビー空間の温度分布を均一化
タスク域：クール / ウォームソファ・カウンターによるクール / ウォームスポット
ソフトブリーズファンによる微気流スポット

座って2分で快適に(クイッククール)
通常、快適と感じるまで20分以上かかるのに対し、クールソファは座って2分で快適感と感じる結果となった。



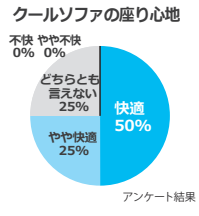
快適感申告値

ﾘﾌｧ接触面にて8℃の冷却効果
ソファと接触する大腿部裏、背部にて8℃程度の大きな冷却効果が確認できた。



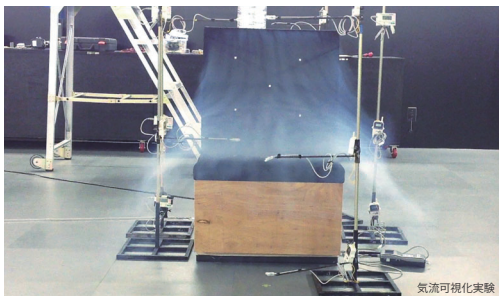
部位別温冷感

アンケートで高い満足度
被験者に対してアンケート調査を行った。座り心地、快適感、吹き出し温度とも高い評価であった。



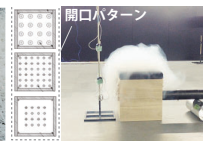
アンケート結果

環境選択式タスクアンビエント空調システムの要となるクール/ウォームソファを新規開発した。座面・背面のクッション部分から均等に空調空気が染み出し、来客者を空調空気が包み込む。ソファには風量調整ダイヤルがついており、利用者の好みにより風量の調整が可能となる。

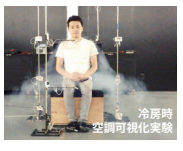


気流可視化実験

STEP1：素材の選定
ソファ座面・背面から均等に空調吹出しが可能な3次元構造ポリエステル製クッションを採用。



STEP2：吹出特性の検証
空調吹出し開口を数パターン作成し、気流可視化実験により吹出し性状を確認。



STEP3：実証実験
ソファ形状のモックアップを作成し、ソファ周囲の温度・気流分布を確認。

開発ステップ

02. 照明と自然換気による動的な環境デザイン

視覚的な涼しさ暖かさを演出する照明

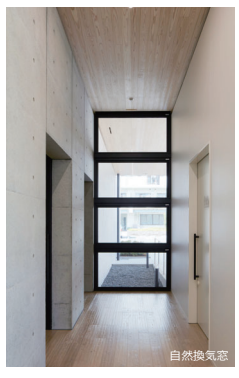
待合ロビー空間、風除室、ATMコーナーは色温度と明るさを同時に制御する色温度可変調光LED照明により、季節毎や各空間の機能毎に相応しい光環境を実現している。夏は視覚的な涼しさを演出し、冬は暖色系のやさしい光が視覚的な暖かさを演出する。

夏期：涼しさ演出

冬期：暖かさ演出

店舗ロゴが自然換気行動を誘発

外気温・湿度・風速・雨量を検知して、自然換気が有効な時にランプを点灯して知らせる「エコランプ」を設置し、執務者自身の自然換気利用行動を促進させる。執務者自身の判断で自然換気を行ってもらうことで、省エネ意識の向上にも繋がる。



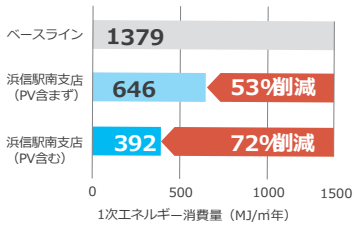
自然換気窓

エコランプ

03. ニアリー ZEBの達成

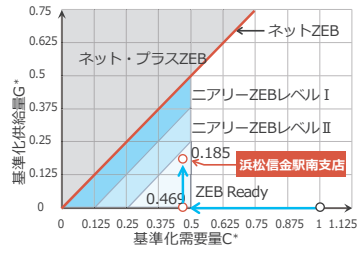
1次エネルギーネット消費72%削減

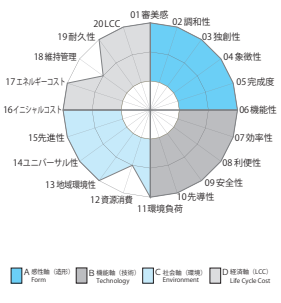
年間1次エネルギー消費量(太陽光発電考慮)は392MJ/㎡年となり、DECCデータベース公表の平均値1,379MJ/㎡年と比べて72%の削減実績となった。



ニアリー ZEB レベル II 相当を達成

ZEBの段階的評価を下記に示す。浜松信用金庫駅南支店は基準化需要量:0.469、基準化供給量:0.185となり、ニアリー ZEB Ⅱ相当の評価となった。



04. 環境・設備デザイン評価表(自己評価)

□評価項目			□評価項目に対する設計者のデザイン意図	□自己評価欄 0	+1	+2	小計
A 感性軸(造形) Form	01 審美感	☆	内外とも同じコンセプトで形状をつくり、内外に連続する天井・壁には地場産材の天竜杉を使用することでシンプルでありながら地元住民に愛される建物とした。			○	2
	02 調和性		低層の建物とした他、建物のヴォリュームを分節することで周辺の住宅やアパートなどとのスケール感を合わせた。			○	2
	03 独創性	☆	床・壁・天井が連続する特徴的な形状に沿うようにクール/ウォームソファを納めた他、天井形状を利用した効率的な空調計画を行うなど、建築と設備が一体となったデザインとした。			○	2
	04 象徴性	☆	建物と塀を一体的にデザインすることで南北の道路の「つながり」を意識させると同時に、内部空間も外部と統一感を持たせることで施設全体として象徴的な建物とした。			○	2
	05 完成度		シンプルな建物形状や内外の連続したデザインがシームレスにつながるようにミニマムなディテールを追及した。			○	2
B 機能軸(技術) Technology	06 機能性	☆	来客者の好みで環境を選んだり、時間既設により環境が変動する「動的環境デザイン」という新しいコンセプトの設備システムを提案した。			○	2
	07 効率性		自然エネルギー利用、太陽光発電、環境選択式タスクアンビエント空調等の多様な環境配慮手法を採用し、高効率なシステムとした。			○	2
	08 利便性	☆	来客者が個人の嗜好に合った環境を選択できる空調システムとした。			○	2
	09 安全性	☆	お年寄りから、子供まで安全に使用することが出来る空間とした。			○	2
	10 先導性		クールウォームソファを用いた環境選択式タスクアンビエント空調システムや色温度可変調光LED照明の採用等、他に類を見ない先進的なシステムを採用した。			○	2
	11 環境負荷	☆	1次エネルギーを消費量72%削減しており、非常にエネルギー性能の高い建物となった。			○	2
C 社会軸(環境) Environmen	12 資源消費		外装材、内装材には地場産の天竜木を積極的に活用した。		○		1
	13 地域環境性	☆	敷地駐車場は通り抜け可能な空間とし、周りの住民の散歩道とした。ロビー空間も通り抜け可能で、地域住民の憩いの場となるようにした。			○	2
	14 ユニバーサル性		男女・年齢を問わず、あらゆる利用者にとって快適な環境を作ることができる設備システムとした 。			○	2
	15 先進性		敷地内の通り抜け通路や、シンボルツリーの設置、積極的な緑化等の地域貢献につながる建築デザインとした。			○	2
D 経済軸(LCC) Life Cycle Cos	16 イニシャルコスト		規製品の設備機器、素材を使用しており、低いイニシャルコストで高いパフォーマンスを実現した。			○	2
	17 ランニングコスト	☆	太陽光で年間電力消費量の4割を賄っており、ランニングコスト低減につながっている。その他環境技術によるエネルギー消費低減効果も大きい。			○	2
	18 維持管理		設備システムは汎用設備によるものであり、特別な維持管理は発生しないメンテナンスフリーなシステムとした。		○		1
	19 耐久性		耐久性が高い設備機器を使用した。特にクール/ウォームソファは空調機を床置とし、ソファ自体も容易に更新できる構造とした。			○	2
	20 L C C		低イニシャルコストかつ低ランニングコストを実現しており、LCCも低い。			○	2