

香美市立図書館建設工事 設計者選定プロポーザル

図書館建設に係る技術提案書

平成30年9月4日
東畑・依光建築設計企業体

12. 図書館建設に係る技術提案

(本紙には、提案の基本的な考え方を簡潔に記載すること)

平成 30 年 9 月 4 日
東畑・依光建築設計企業体

コンセプト

新改から香北・物部にかけて美しい山間の風景が広がっています

閲覧室を山並みに向けて開き
優美な屋根をそっと架けることで

さまざまな世代が 学び 交わり 地域へ広がって知を育む
悠揚な佇まいの図書館を目指します



県道からのイメージ

01. 風景をつくる

外観デザイン・立面計画

香美市立図書館の敷地は、北から東にかけて美しい山並みや田園風景が広がっています。新しい図書館は、周辺の環境にとけこむ柔らかな屋根と木の香りに包まれた天蓋によって地域のシンボルとして設えます。読書空間に緑を織り込むように計画することで、内外を関係づけるかたちとします。

地域のシンボルになる天蓋

- 山並みの風景に呼応する伸びやかな屋根は、地域産の木材で構成し、軽やかで印象的な姿をもつ地域の新しいシンボルとして設えます。

気軽に立ち寄りやすい開放性

- 透明感のあるガラススクリーンによって、オープンで開放的な雰囲気をつくります。
- 母が子に読み聞かせる様子や、グループ学習室で中高生が語らう様子など、緑を介して通りから内部のアクティビティが感じられるように設えます。

周辺環境との調和

- 北側の情緒ある集落や周辺の町並みと調和するよう、屋根の起伏や軒先形状、壁面に変化をもたせ、小さなスケール感をもつ建物とします。
- 軒下は屋根を構成する高知県産の木材が表しとなり、屋根を支持する壁柱は山田の瓦積み仕上とするなど、地域性のある素材を効果的に採用した外装計画とします。



駐車場からのイメージ

02. 山並みへの眺望と利用しやすいアクセスを実現する建物配置

配置計画

複数案を比較し、関係各所と調整しながら、この場所にふさわしい配置計画を行います。

北東に開く

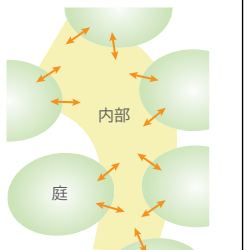
- 香美市の雄大な山間の風景を読書空間に取り込むため、北から東にかけて閲覧室を配します。
- 道ゆく人々からも内部の様子が楽しめるよう、建物を県道に向けて配置し、新しい図書館の顔として設えます。



香美の山並み

内部と外部の関係性をつくる

- 周囲に奥行のある緑の干渉帯を配置することで、エリアごとに庭を織り込み、内外をゆるやかに関係づける計画とします。



【ダイアグラム】

マイクロバス運行も想定した使いやすい駐車場

- 通学路に面した駐輪場や見通しの利く車両出入口・駐車場など、分かりやすい配置計画とします。
- マイクロバスの運行も想定したワンウェイ方式の駐車場計画とします。
- 敷地内での歩車分離を徹底し、屋根付の車寄せや思いやり駐車場など、子供からお年寄りまで安全で使いやすい計画とします。

土讃線と周辺住宅地への配慮

- 南側には後方諸室や設備置場を配置し、読書空間を土讃線の騒音から守り、南側住宅地の視線に配慮します。
- 西側住宅に対して十分に引きを取り、周縁を緑化し、里道や農業用水路にも極力手を加えない計画とすることで、既存環境への影響を最小限に抑えます。

A (南配置案)	B (北配置案)	C (東配置案)	D (北東配置案)	E (南東配置案)	F (弓なり配置案)
<ul style="list-style-type: none"> ◎ 県道からの見通しが良く、店舗型の使いやすい駐車場計画 × 建物が住宅・土讃線に近接するため、閲覧室の環境が良くない ○ 建物が整形なので、カウンターから見渡しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> △ 県道からの見通しが悪く、駐車場混雑状況が分かりにくい ◎ 安定した北面採光、山並みを望める環境の良い閲覧室 ○ 建物が整形なので、カウンターから見渡しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 県道からの見通しは良いが、車寄せ・建物入口が遠くなる ▲ 東西向き閲覧室主体で、隣家の視線や西日対策が必要 △ 建物がやや縦長なので、カウンターから遠い場所ができる 	<ul style="list-style-type: none"> × 車寄せ、建物入口が近くなるが、行き止まり駐車となる ○ 北東は環境が良いが、南西の閲覧室は西日対策が必要 ○ 建物が整形なので、カウンターから見渡しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 県道からの見通しが良く、店舗型の使いやすい駐車場計画 × 建物が住宅や土讃線に近接するため、閲覧室の環境が良くない ▲ 建物が細長くなり、カウンターから遠い場所ができる 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 県道からの見通しが良く、車寄せ・建物入口は中央 ○ 安定した北面採光、山並みを望める環境の良い閲覧室 ○ 建物がある程度整形で、カウンターから見渡しやすい

【配置比較】

12. 図書館建設に係る技術提案

(本紙には、提案の基本的な考え方を簡潔に記載すること)



03. ひとつ屋根の下に多様な居場所をつくる

建築計画

地域に親しまれる図書館には、気軽に訪れ思い思いに過ごすことができる様々な「居場所」があります。賑やかな場所、静かに本が読める場所、オープンな場所、落ち着いた場所など、空間の広がりや高さに変化をつけ、気分に合わせて選べる心地よい場所づくりを行います。

緑を楽しむ気持ちのよい閲覧スペース

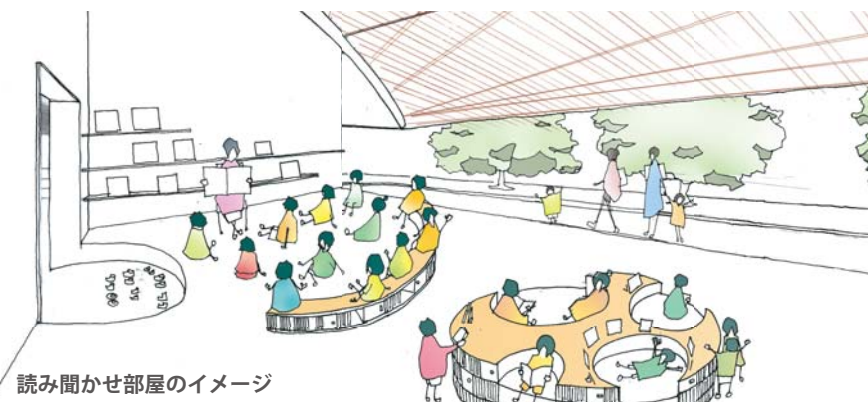
- ・庭に面した外周部に閲覧スペースを配置し、緑を見ながら読書を楽しめる気持ちの良い場所とします。

見通しのよいワンフロア構成

- ・カウンターを中央に配置したワンフロア構成とし、見通しよく、管理者にも利用者にもわかりやすく使いやすい計画とします。

すべての人の利用しやすいさへの配慮

- ・子供にも、お年寄りにも、障害のある方にも利用しやすいよう、段差や凸部をなくし、認識しやすいサインや色彩を選定するなど、細部にわたり配慮した計画とします。



04. 木に包まれた空間

内観デザイン・木の利用

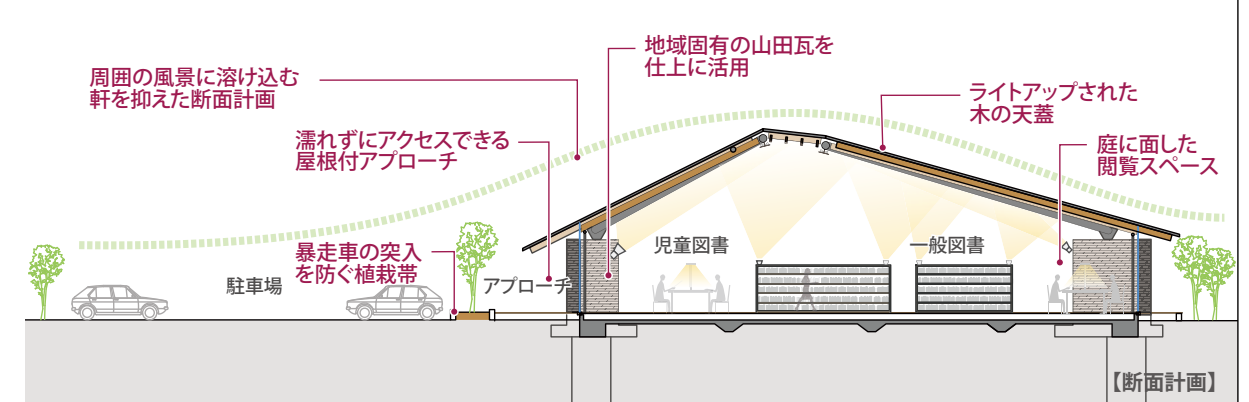
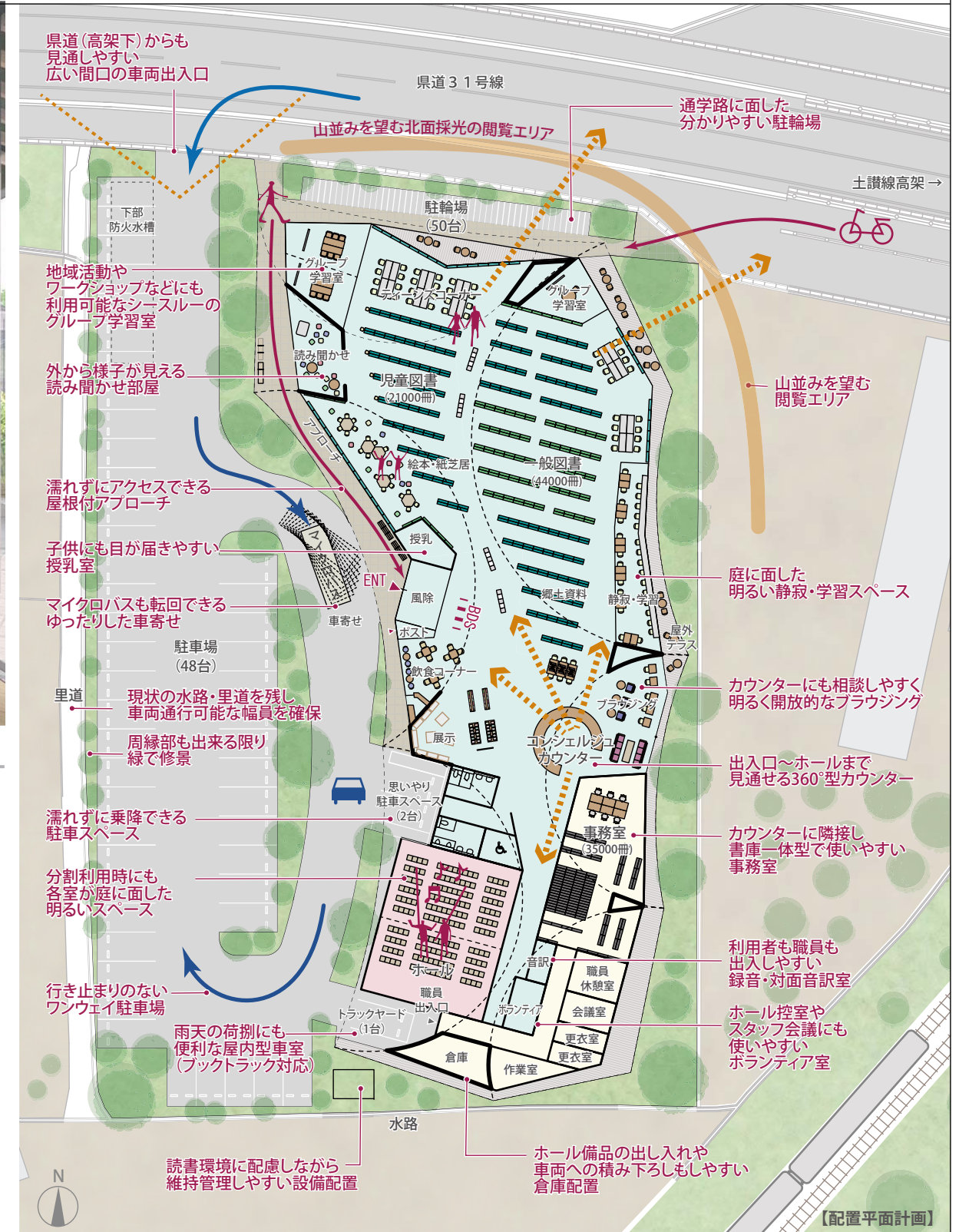
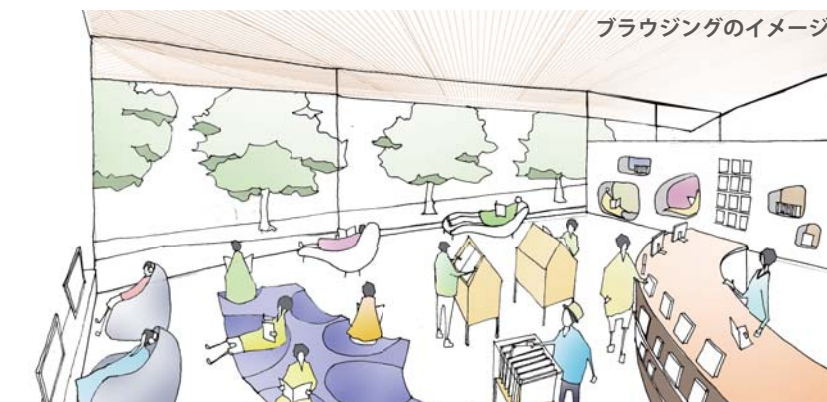
市内の80%以上に森林を有する香美市にふさわしい図書館とするため、地域産材を効果的に活用し、どこにいても木を感じることができる空間づくりをおこないます。

木の天蓋がつくる多様な場所

- ・見通しよくオープンな内部空間を形成するダブルアーチ構造を採用し、屋根架構を木材で構成することで、内部に極力柱のない「木の天蓋」に包まれた内部空間をつくります。
- ・アーチの大きさや勾配の違いによって、流れるように様々な高さが変化する多様な場所が生まれます。

効果的な地域産材活用

- ・内外装の木質化にとどまらず、インテリアとして効果的な照明器具や手摺、カウンター、ベンチなど人の目に触れ印象に残りやすい場所に地域産材を活用します。



12. 図書館建設に係る技術提案

(本紙には、提案の基本的な考え方を簡潔に記載すること)

05. フレキシブルな無柱空間と木の天蓋をつくる

構造計画

優美な屋根を支えるダブルアーチと木格子のハイブリッド構造

- ・読書空間に緩やかな領域を与える二重の鋼管アーチは、隣り合うアーチと互いに支え合いながら、柱のない見通しの良い空間を創ります。
- ・アーチ両端部は、剛強なコンクリート壁で拘束します。バランス良く配置されたコンクリート壁は、地震時には水平力に抵抗する耐震壁として機能します。
- ・軽量の金属屋根を支える二次部材は、高知県産の一般製材木格子梁とし、コンクリート、鉄、木を適材適所で使い分けるハイブリッド構造とします。

軽量化によるコスト縮減

- ・鉛直力や水平力を負担する部材、それらを地中に伝達する杭を外周部に限定することで、建物内部が無柱になるだけでなく、床下の基礎梁も不要となり、杭事業を大幅に削減することができます。
- ・床スラブはリブ付きの土間コンクリートとすることで、土工事を縮減するとともに、埋蔵文化財を可能な限り保護します。(必要に応じて表層改良等行う)

06. 環境・コスト・人にやさしい図書館の実現

環境配慮・設備計画

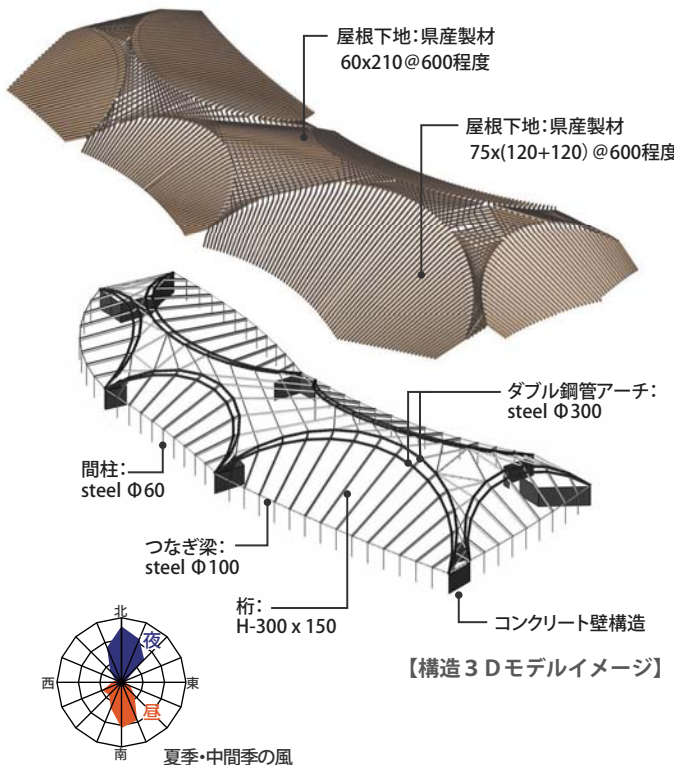
年間降雨量約3,000mm、年間日照時間約2,200時間に加え、南北に卓越した風が流れる香美市の気候を活かし、環境・コスト・人にやさしい図書館を実現します。

香美の気候と共生する屋根形状

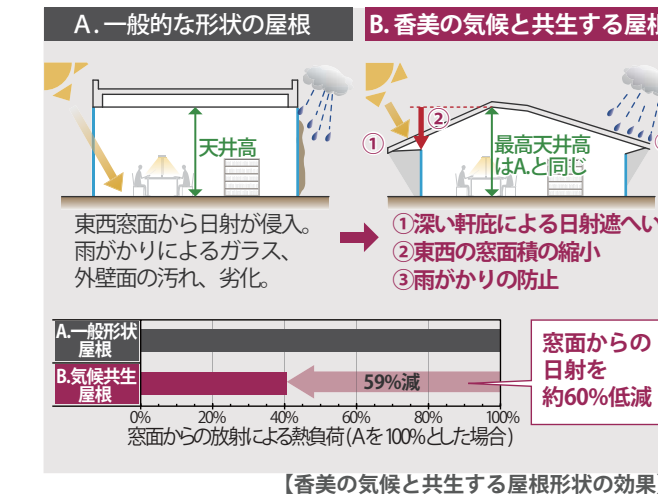
- ・軒高を抑え庇を深くすることで、外壁・ガラス面を雨・日差しから守り、維持管理の容易化・長寿命化をはかると共に、熱負荷を削減します(夏季日射量:約60%低減)
- ・年間3,000mmの降雨にも耐える「谷」のない屋根形状とします。
- ・豊富な降雨を貯留し、トイレ洗浄水や植栽用灌水に活用することで、年間の上水使用量を65%低減します。

涼の創出による快適性向上と省エネ

- ・通風機構付建具により、中間季は自然風を取り込み、快適な温熱環境を実現します。外気が涼やかな時間帯には「窓開けおすすめサイン」をモニター表示し、自然通風を促します。
- ・夏季は夜間の涼やかな外気を取入れて館内の滞留熱を排出し、翌朝の冷房負荷を低減します。
- ・猛暑日はテラスやエントランス前のミスト噴霧によって涼感を演出し、利用者の快適性を高めます。



【構造3Dモデルイメージ】



ハイサイドライト(反射光)
・年間2,200時間の日照を活かした自然採光

香美の気候と共生する屋根形状
・深い軒庇による日射遮へい
・降雨に耐える「谷」のない屋根形状
・年間3,000mmの雨水を貯留
・軒下から涼やかな夜間外気を取入れ、翌朝冷房負荷の低減(ナイトバージ)

軒先ミスト
・屋外テラスや軒下アプローチのミスト噴霧による涼感演出

エコモニター
・気温湿度、エネルギー消費量や雨水貯留量の見える化
・「窓開けおすすめサイン」による自然通風促進
・利用者への環境学習にも活用

透水性舗装
・豪雨等にそなえ浸透力のある素材を選定

潜在自然植生の選択
・スタジイ、アラカシ等、古来から香美に生息する種の選択でメンテナンス不要

省エネ・メンテナンスに配慮した照明計画
・全館LED照明採用
・タスクアンビエント照明による省エネ・省メンテ
・デスクへの手元照明+書架や壁への空間照明によりメリハリのある計画と保守しやすい場所の選定
・人感センサーによる自動ON/OFF(WC・更衣室等)

省エネ・メンテナンスに配慮した照明計画

温熱環境・音環境に配慮した屋根
・断熱材貼付による遮音、吸音と結露防止

地域産材の活用
・市、県産のスギ、ヒノキを屋根下地・内装に活用
・コンクリート壁仕上げに山田瓦を活用

通風機構付の建具
・中間季の自然通風による快適温度実現
・利用者が容易に開閉操作可能

高性能省エネガラス
・日射対策、断熱性向上による快適な温熱環境実現
・2重ガラスによる土間からの騒音対策

床吹出空調
・居住域重点空調による省エネ
・リモコン運転が用意な個別空調(有資格者不要)

事務室での空調・照明一括管理
・ON/OFFおよび温度設定の事務室一括管理
・スケジュールタイマーによる閉館時自動停止

節水への取り組み
・貯留雨水のトイレ洗浄水、植栽灌水への活用(貯留雨水量200㎡で年間上水使用量65%低減)
・節水型便器、自動水栓の採用

【環境負荷低減型図書館のイメージ】



鳥瞰イメージ

07. 市民に永く親しまれる施設

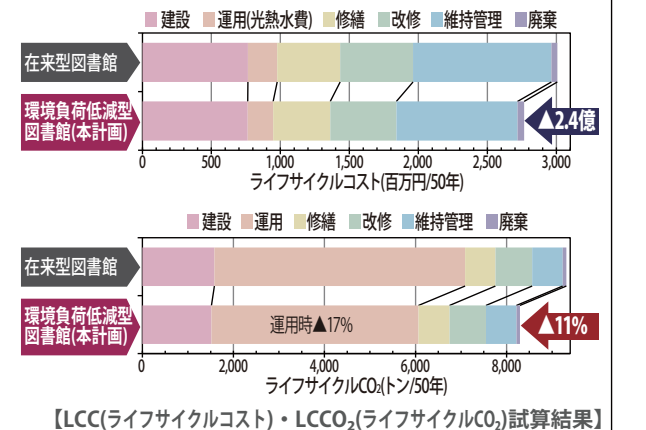
ライフサイクルコスト縮減・施設の長寿命化

施設の長寿命化、維持管理への配慮

- ・防汚性、耐久性のある内装材やLED照明の採用で、長寿命化と維持管理に配慮します。
- ・将来更新や増設を見込み、ゆとりのある設備スペースを確保します。
- ・有資格者が不要な空調機器を採用し、業者によるメンテナンスを少なくします。

ライフサイクルコスト・CO₂の低減効果

- ・上記の環境配慮技術や長寿命化等の取組みによって、50年にかかるLCCを約2.4億円(8%)、LCCO₂を約1千トン(11%)低減可能です。



08. 確実なコスト管理・工程管理

コストコントロール・工事スケジュール管理

コストコントロールの徹底

- ・設計初期段階で建設費の大部分が決定することから、基本設計段階で最低の2回のコストチェック(①実績を駆使した超概算②主な工種を積み上げた概算)を行い、確実に予算内に納める計画を立案します。

工事スケジュール管理

- ・全体工程表はネットワーク形式とし、クリティカル線とマイルストーンを表記して遅れを確実に是正します。
- ・もの決め工程表も明記し常に見える化をはかります。
- ・設計者も施工検討会に参加し手戻りを防止します。
- ・地域産材の調達について、地元森林組合と連携をはかり、必要であれば先行発注も視野に入れた検討を行います。

項目	金額
A. 建築主体工事	322,742,000
A-1. 直接仮設工事	10,403,000
A-2. 土木・地業工事	18,424,000
A-3. 構造躯体工事	129,809,000
A-4. 外装工事	105,462,000
A-5. 内装工事	58,644,000
B. 電気設備工事	64,800,000
C. 空調設備工事	81,000,000
D. 衛生設備工事	16,200,000
E. 骨組工事	43,000,000
F. 外構工事	34,000,000
直接工事費	561,742,000
G. 共通費/諸経費	140,458,000
工事価格	702,200,000
H. 消費税	70,220,000
総合計	772,420,000

【工事費概算】

