

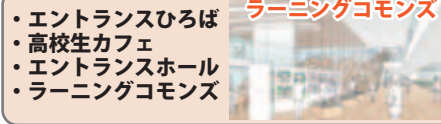
# 「食」をテーマとした再編統合による「未来を見据えた学校」をつくります

【特に重視する設計上の配慮事項】

## 1. 生徒の探求心をかき立てる魅力あふれる学校づくり

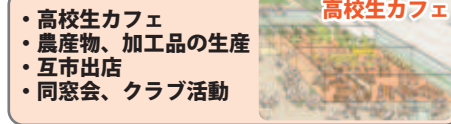
### ① 出会いと交流を育む

- 生徒・教職員・地域の人々との交流を活発にする仕組みと空間の提案



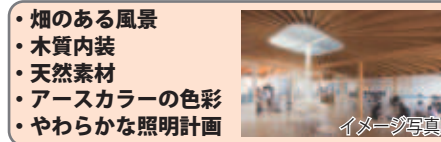
### ② 連携で地域とともに発展する

- 産官学連携の中心となる学校
- 地域おこしイベントの場の提供
- 同窓会・クラブ活動の活性化



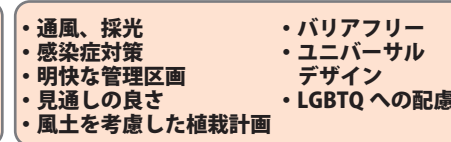
### ③ 人にやさしいぬくもりある学校

- ぬくもりある木の内装
- 自然由来の材料、色彩計画



### ④ 地域風土を活かす健康で快適な学校

- 通風、採光にあふれる明るい学校
- 安心・安全で管理しやすい学校



## 2. あらゆる災害に強い学校づくり

### ① 耐震性の高い構造

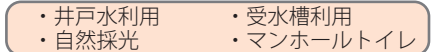
- 主要構造部の耐震性能（重要度係数 1.25）を高めることはもちろん、仕上（二次部材）や設備機器が落下しない安全な計画

### ② 生徒が安全に避難できる学校

- 廊下は回遊性を確保するか、または突き当りに避難階段を設け、行き止まりのない計画とします。

### ③ 災害の際でも生徒が安心して過ごせる学校

- 備蓄倉庫の設置
- 可搬型非常用発電機の接続給電
- 帰宅困難時でも安全、安心に過ごせる



【業務の取組体制】

## 3. 直接対話による意思疎通と合意形成を重視した設計

- メールや電話ではなく常に対面での会話を基本に打合せを行い、発注者・学校関係者・利用者との意思疎通を図り、きめ細かい設計を行います。
- 昨今の社会情勢をふまえ、業務遂行に支障がないようオンライン会議など柔軟な体制を構築します。
- 仙台の事務所を拠点とした、迅速で即応性の高い取組体制で臨みます。
- 同種業務の設計経験者による社内レビューや品質管理レビューを行う等、社内バックアップ体制で総合組織事務所の強みを活かします。

【設計チームの特徴】

## 4. 経験豊富な技術者と各分野の専門家による設計チーム

- 管理技術者をはじめ、各主任技術者は学校建築及び寒冷地での設計実績があるメンバーにて設計チームを構成します。
- 農業・園芸や調理施設の経験豊富な専門家と協働による当該業務に相応しい設計チームを構築します。
- 統合校の設計実績のあるメンバーが参画し、3校の歴史や個性の継承など設計の要点を的確に反映できるチーム体制とします。

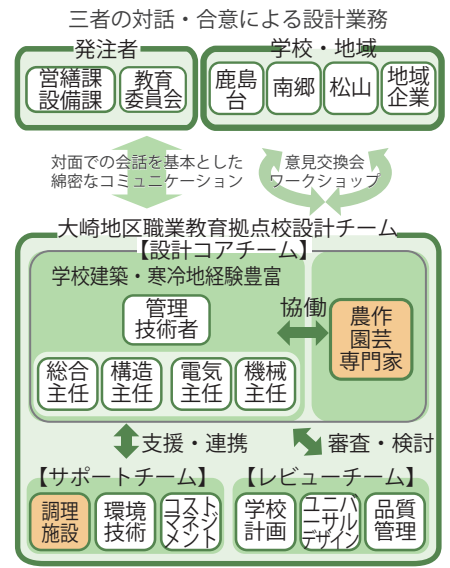
【その他の業務実施上の配慮事項】

## 5. 3校の再編のメリットを引出す業務工程

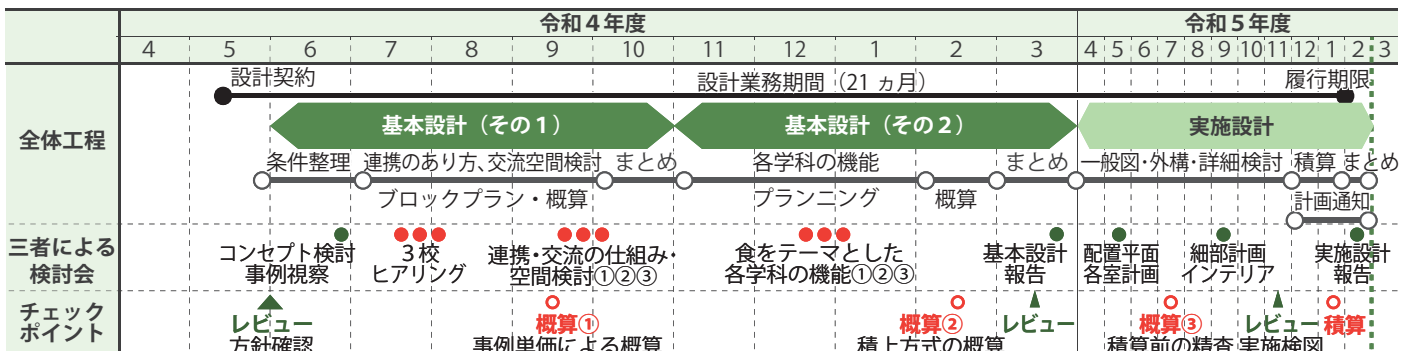
- 基本設計（その1）**：3学科の特性の把握と、連携及び交流の在り方の検討、類似施設の視察などを行い新しい学校のイメージを共有します。
- 基本設計（その2）**：食をテーマとした各学科の機能などについて具体的な設計条件を検討、協議します。

## 6. 設計・施工・運営を見据えた業務の遂行

- 価格変動に対応できるよう、設計の各段階で概算チェックをしながらコスト管理を行います。
- 工事中の安全と授業への配慮を万全にした施工計画を行います。
- ICT 活用による様々な学習場面の設定やアクティブラーニングに対応した施設計画とします。



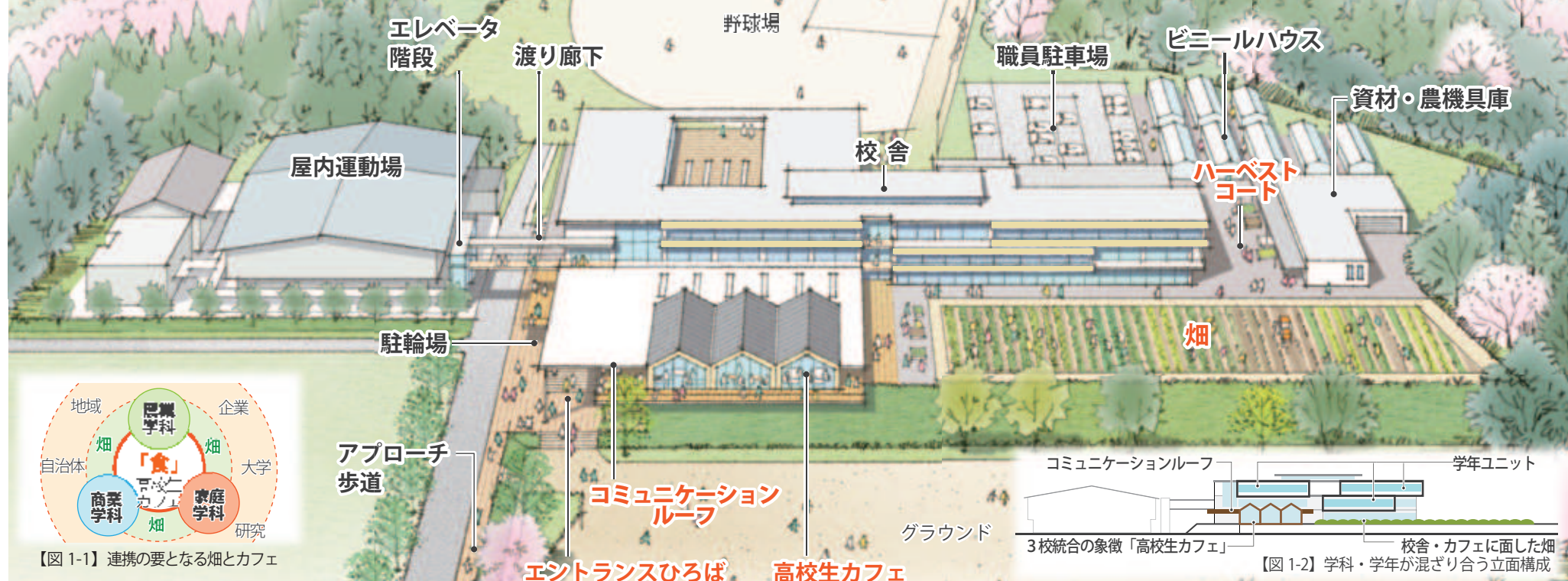
【図1】大崎地区職業教育拠点校プロジェクトチーム



【図2】対話を重視・合意形成に重点を置いた設計工程

# 食の原点である『畑が主役』の校舎をつくる

デジタル社会が進み、教育の情報化やICT活用の充実が図られている中で、リアルな体験の重要性が高まっています。「食」をテーマとした学びを展開する学校ならではの「畑」との関係性を大切に学習活動の場をつくり、生徒たちの個性や能力を育みます。



【図1-1】連携の要となる畑とカフェ

【図1-2】学科・学年が混ざり合う立面構成

## 『コミュニケーションルーフ』を起点に活動が展開する配置計画

### ①畑との関係性を大切にしたい全体配置

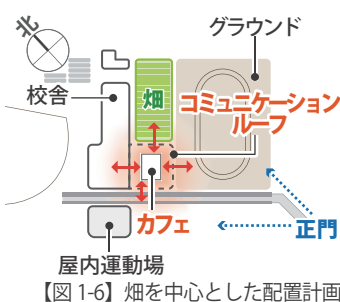
- 畑はアプローチ、教室、グラウンド等、どこからでも見える陽当りの良い南東側に配置します。
- 「食」の原点である畑の作物成長や作業実習の様子を常に感じさせ、「食」に関する関心を醸成します。

### ②「校舎、高校生カフェ、畑」3つのエリアを結びつける『コミュニケーションルーフ』

- 『コミュニケーションルーフ』を起点に高校生カフェ、校舎、畑、屋内運動場、グラウンドが展開する明快で、機能的なゾーニングとします。
- 校舎の位置と階数は、畑とビニールハウスへの陽当りを考慮した計画とします。

### ③来訪者を分かりやすく迎え入れる『エントランスひろば』

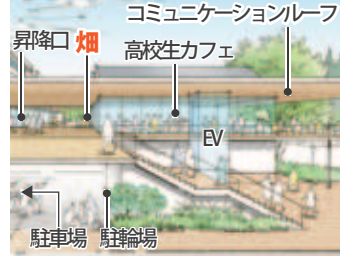
- テラス、大階段、駐輪場からなる敷地の高低差を活かした屋根付きの立体広場です。
- 『エントランスひろば』の高校生カフェは専用の出入口を設け、容易に地域開放が可能です。
- 『エントランスひろば』に隣接して、一般用駐車場とエレベーターを設けユニバーサルデザインを徹底します。
- 校門から『エントランスひろば』まで歩道を整備し、徒歩、自転車、車の動線が交錯しない歩車分離を徹底します。



【図1-6】畑を中心とした配置計画



【図1-7】陽当りを考慮した畑の配置



【図1-8】活動の幅が広がる屋根のある『エントランスひろば』

【図1-9】賑わいを創出する高校生カフェの活用イメージ

## 3学科連携のシンボルとなる3つの家形の「高校生カフェ」

### ①校舎の一番手前に「高校生カフェ」を配置

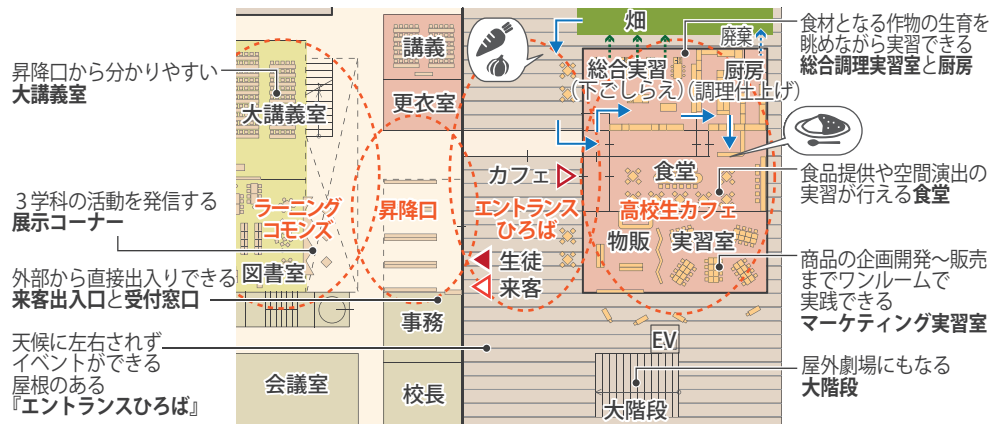
- 3学科での企画運営の活性化をはかり、地域と連携し易い『エントランスひろば』に計画します。

### ②「高校生カフェ」の活動の幅を広げる『コミュニケーションルーフ（半屋外空間）』

- 『エントランスひろば』や大階段は、天候に左右されず利用でき、物販やイベント等「高校生カフェ」の活動の多様性を生みます。

### ③「高校生カフェ」と「大講義室・図書室」を近接させ、産官学の連携を促進

- 「高校生カフェ」での実演と大講義室での講演会をセットにしたイベント等、多様な連携が可能です。



【図1-10】3学科と地域をつなぐ「高校生カフェ」と大講義室



【図1-4】配置計画の3つのポイント

【図1-5】機能性と動線に配慮した配置計画

①各学科の機能の充実

## 農業科、家庭科、商業科 それぞれが主役となり6次産業化を学ぶ

### 農業学科

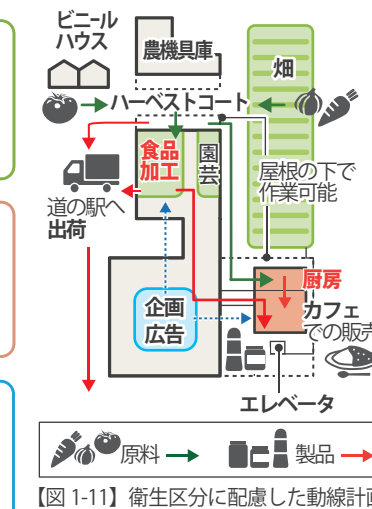
- 『ハーベストコート』中心に「畑」、「ビニールハウス」、「実習室」を機能的に計画
- 食品加工類型と園芸類型の実習室は明確にゾーニング
- 実習室はHACCPやJGAP等の衛生管理に準拠して計画

### 家庭学科

- 食育教育と生活デザインの実習・実践ができる「高校生カフェ」
- 「高校生カフェ」は食育類型のみならず、空間デザインやユニフォームデザイン等、各類型の相乗効果を高める場として計画
- 総合調理実習室等は、HACCP等の衛生管理に準拠して計画

### 商業学科

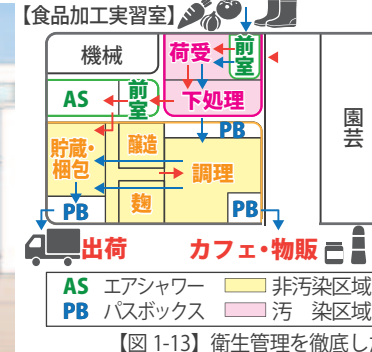
- 起業家教育の中心となる大講義室を囲む実習室と3学科の連携
- 学外や学科間の交流・協働に考慮し、大講義室を取り囲む2階に実習室を計画
- マーケティング実習室で、他学科との協働学習の場を計画



【図1-11】衛生区分に配慮した動線計画



【図1-12】実習室・畑・ビニールハウスをつなぐハーベストコート



【図1-13】衛生管理を徹底した食品加工実習室

### 3学科と3学年の交流を育み刺激しあう校舎をつくる

実習室は1、2階に集約し、生産（農業）・加工（家庭）・販売（商業）の活動を見える化し、学びと協働の場となるラーニングcommons(LC)を学校の中心として、気づきとやる気を引き出します。



【図2-1】3学科の活動が感じられ交流を生む昇降口前の展示スペース  
テーマ①生徒の主体性や協働性の育成への配慮 テーマ②生徒間の交流を促すための建築計画

#### 講義・調べ物・実習の循環で主体性のある学びを実現

##### ①活動の重心を1階とし、主体性のある学びを促す

- 実習室を1、2階に集約し、その中心にラーニングcommonsを配置し、学ぶ姿を見せ合い交流を促します。
- 1学年の普通教室を2階に計画し、先輩の学ぶ姿にふれる機会を増やし、2年からの学科選択に向けた主体的な学びを促します。



【図2-3】学年間の交流を促す教室配置

##### ②図書・PC・大講義を集約した学校の中心となるラーニングcommons(LC)

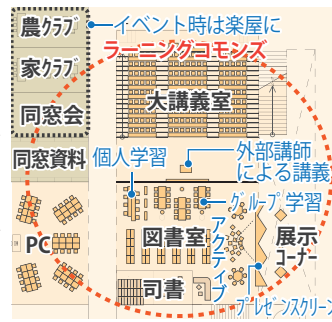
- 各学科の実習室に囲まれた皆が集まりやすい学校の中心にLCを計画し、調べる・議論する・発表する等学科、学年を超えた知的交流を通して主体性と協働性の向上を図ります。
- 図書室はアクティブラーニング、グループ学習、個人学習を段階的に配置し多様な学びに対応できます。



【図2-4】3学科の中心にLCを配置

##### ③休み時間や課外活動で生徒間の交流を促す

- 廊下などの共用部には休憩時間などの友人との団らん空間となるアルコブを各所に設けます。
- 1階飲食・売店スペースは、陽当りの良い農業学科と家庭学科の間に設け、畑を眺めながら「食」について学科を超えた交流にも利用が可能です。
- クラブ活動室は農業、家庭を隣接して設け可動間仕切とすることで一体利用でき新たな活動が可能です。



【図2-5】多様な学びを生む図書室

テーマ③利便性と快適性に配慮した建築計画

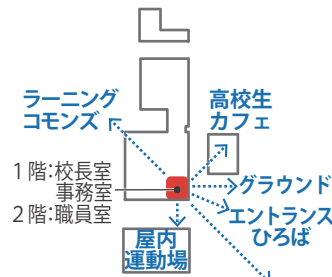
#### 利便性と快適性を両立するコンパクトな校舎

##### ①全教室が陽当りの良い南東向き

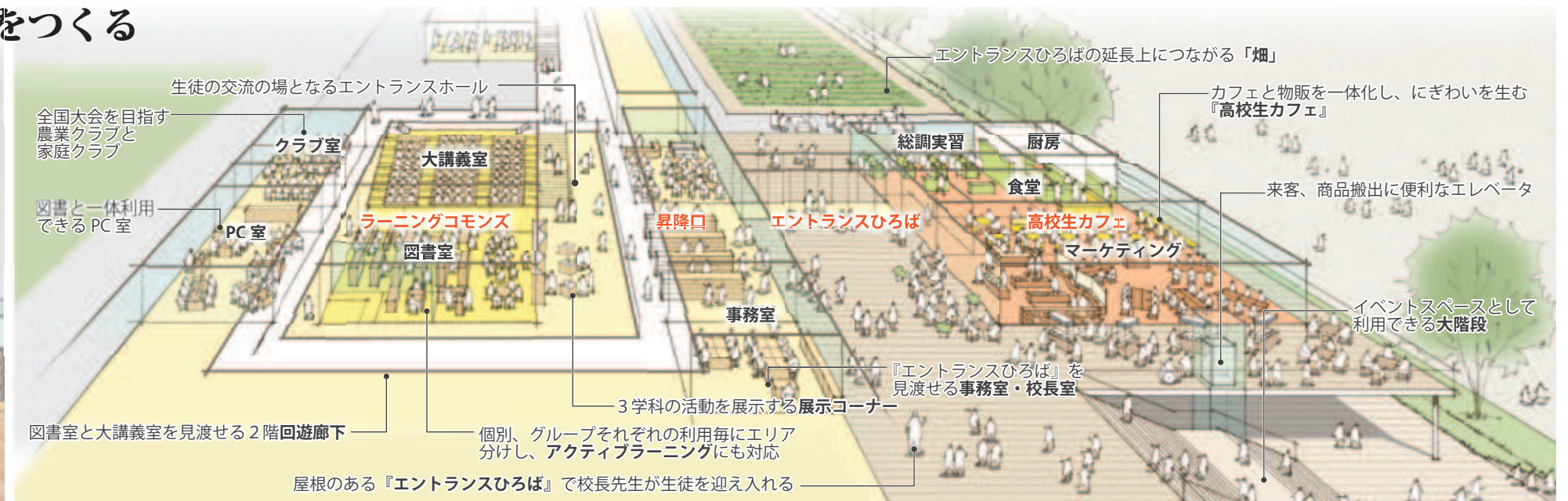
- 生活の場である普通教室、選択教室は陽当り、風通しの良い南東向きに計画します。

##### ②教職員の目が学校全体に行き届く施設配置

- 校長室、事務室は『エントランスひろば』に面して計画し、登下校や来客の確認が容易にできます。
- 高校生カフェやラーニングcommonsも見渡せます。
- 職員室は2階の要の位置に計画し、教室、屋内運動場に行きやすく、グラウンドと校門まで見渡せます。
- 感染症対策として校内各所に手洗器を設けます。



【図2-6】安全・安心な施設配置

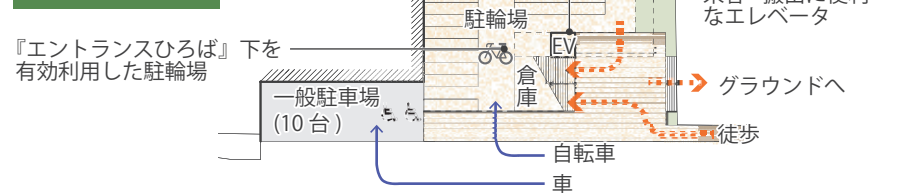


【図2-2】3学科の交流を生むラーニングcommonsと『エントランスひろば』

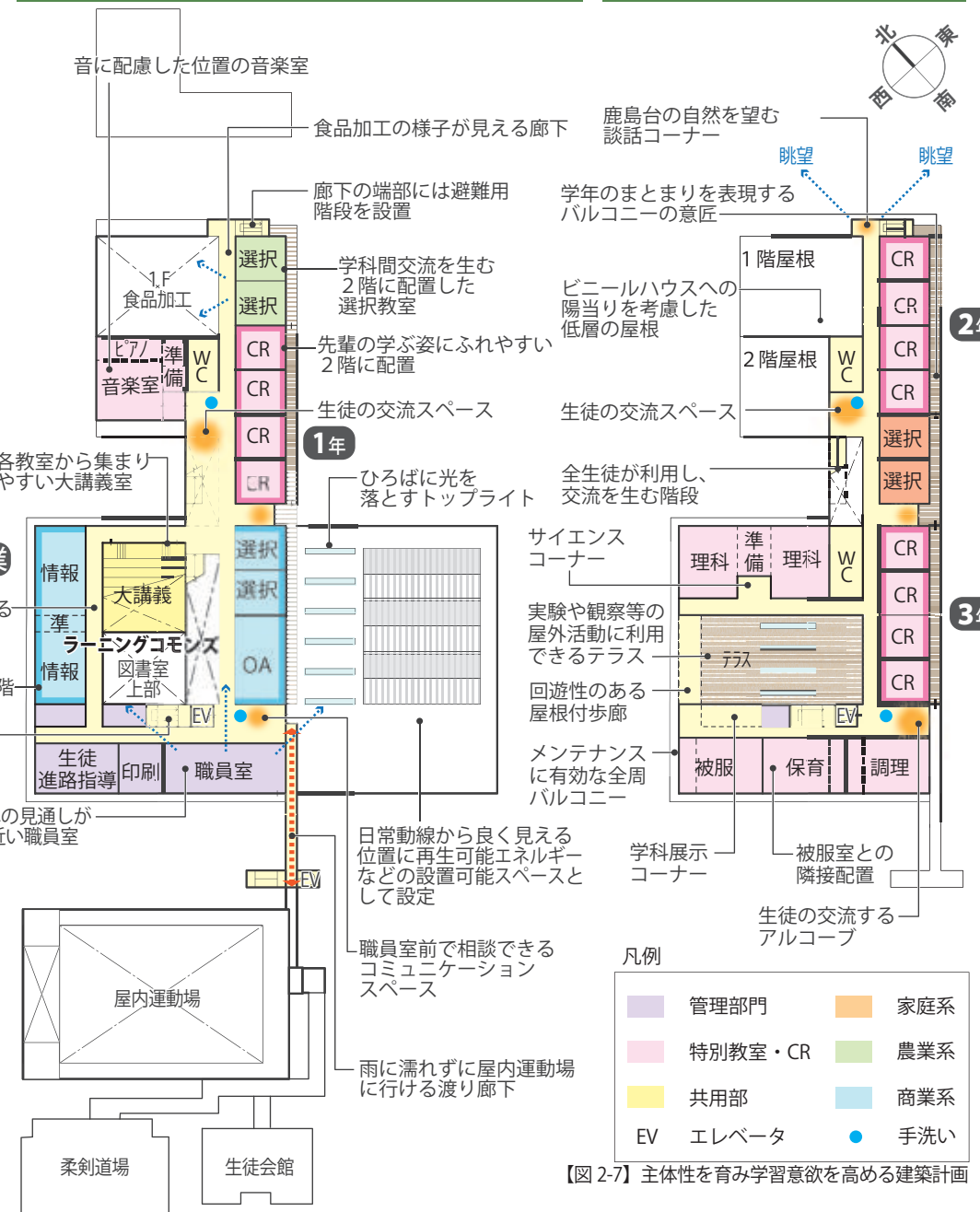
#### 1階：3学科と地域をつなぐ協働の場



#### アプローチ階



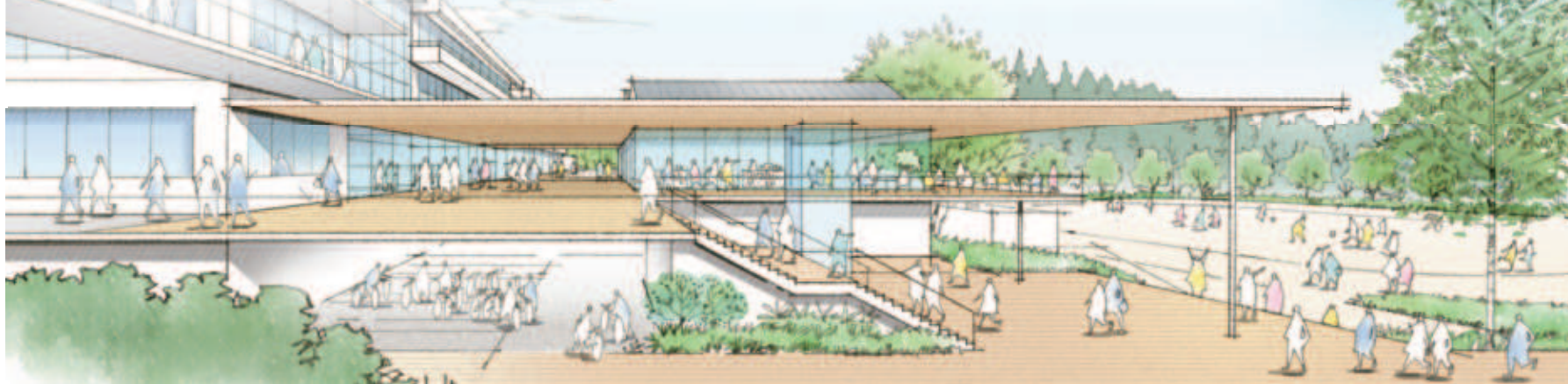
#### 2階：ラーニングcommonsを取り囲む交流の場



【図2-7】主体性を育み学習意欲を高める建築計画

# 鹿島台の環境親和型のエコスクールづくり 一人、光、風、水、土に優しい校舎

半屋外空間やバルコニー、底により、環境負荷を低減しながら健康的で快適なエコ・ウェルネススクールをつくります。設備機器の使用を最小限にするエコ校舎そのものが、生徒の五感に響く環境教材になります。



【図 3-1】環境親和型の半屋外空間をつくる『コミュニケーションルーフ』

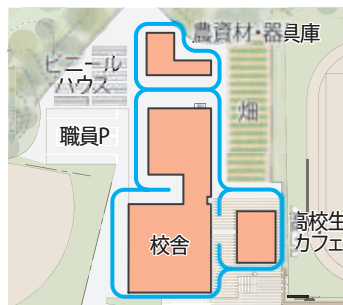
テーマ①メンテナンスのしやすさ、維持保全、将来の機器更新への配慮

## 細やかな配慮による使いやすい学校づくり

- 「宮城県建築・設備設計要領」により高効率機器の導入やリサイクル資材の採用などを基本として、ライフサイクルコスト削減を図ります。
- 地球環境に配慮した再生可能エネルギー設備については基本設計で事例・実績を提示して検討・協議します。

### ①メンテナンスのしやすさ

- コンパクトな施設配置により、機能性とメンテナンスのしやすさの両立を図ります。
- 建物外周に、車両が進入できる幅員 4mのメンテナンス用通路を確保します。
- メンテナンス用通路は、学習活動の資材や製品の搬出入にも利用できます。



【図 3-3】メンテナンスしやすい外周通路

### ②維持保全のしやすさ

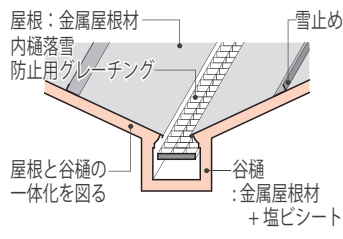
- 外から窓が拭けるバルコニーを全周に設置します。
- 高校生カフェの屋根は雨漏り・すがもれの無いディテールとします。
- 清掃が容易なノンワックスビニル床シートを採用する等、将来にわたって維持保全しやすいランニングコストのかからない計画とします。



【図 3-4】メンテナンスしやすいバルコニー

### ③将来の機器更新を見据えた計画

- 将来の機器更新や増設に備え、十分な設備シャフトの確保、予備スリーブの設置、電源容量の確保を行います。
- 屋上機器の更新等に配慮し、屋根に登れるメンテナンス経路を計画します。



【図 3-5】積雪に考慮した谷樋のディテール

維持管理費約3,000万円/10年(5000㎡使用想定)	
フロアリング	ワックス掛け 自地清掃 2回/年程度 適宜
一般	ワックス掛け 2回/年程度
ビニル床シート	ワックス掛け 2回/年程度
ノンワックス	ワックス掛け ※日常清掃は全て必要
ビニル床シート	不要

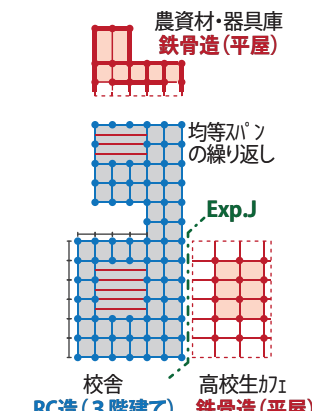
【図 3-6】床材維持管理費比較

テーマ②イニシャル ランニングコストの低減

## ライフサイクルコストを考慮したコスト低減

### ①イニシャルコストの低減

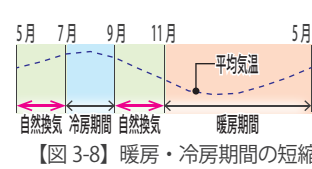
- 棟毎に最適な構造計画を採用します。校舎はRC造、カフェと農業実習棟は鉄骨造で計画します。鉄骨造については耐久性に配慮した内外装とします。
- 敷地の高低差を活かした階構成で、土工事を減らします。
- 均等スパンラーメン構造により躯体工事費を削減します。
- 機械室を最小化した、シンプルな設備システムとします。



【図 3-7】棟毎に最適な構造計画

### ②ランニングコストの低減

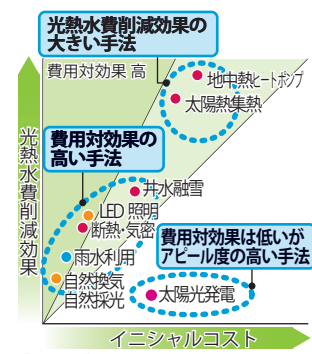
- 高断熱化による空調負荷低減により、設備機器容量の圧縮、暖房・冷房期間を短縮します。
- 施設(室)特性を十分に検討し、熱源と適材適所の空調方式を選定します。
- 全室南向きの普通教室とし、暖房費を削減します。
- 再生可能エネルギー(太陽熱、地中熱)の活用を検討します。



【図 3-8】暖房・冷房期間の短縮

### ③ライフサイクルコストの検証

- イニシャル・ランニングコストのバランスを考慮し、費用対効果を検証しつつ、ライフサイクルコストの削減を図ります。



【図 3-9】ライフサイクルコストの検証

### ④コスト削減のための設計工程管理

- イニシャルコストの約7割が決まる(ホールドポイント)基本設計段階で、十分な与条件整理・検証を行います。
- 設計着手時・中間・完了の各段階でコストチェックを行い、手戻りのない計画とします。



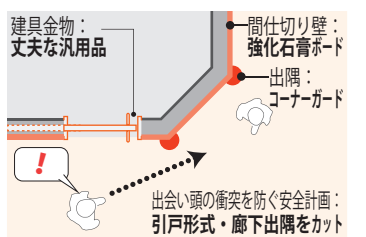
【図 3-10】設計フェーズとコスト削減効果

テーマ③長期使用を見据えた耐久性、保守性への配慮

## 永く使い続けるための建築計画

### ①頑丈な内外装材とディテール

- 間仕切壁は強化石膏ボードとし、出隅にコーナーガード設置します。
- 建具丁番や取手など、丈夫な仕様の汎用品を使用します。
- 外部に面する出入口は風にあおられない引戸とし、怪我・事故の防止を図ります。



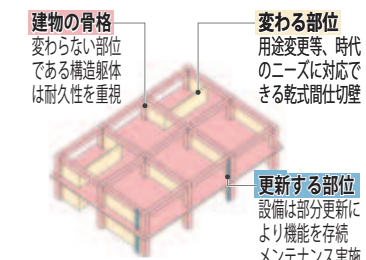
【図 3-11】耐久性の高い材料

### ②汚れにくい材料選定、掃除しやすい納まり

- フッ素系塗料など、汚れにくい材料を選定します。
- 整形で凹凸の少ない形状や、表面処理面取りなど清掃しやすい納まりとします。

### ③将来の改修を想定した、可変性を持った計画

- スケルトン・インフィルを考慮した計画とします。建物の骨格(スケルトン)と更新する部位(インフィル)に分け、可変性を持った計画とします。
- 更新する部位(インフィル)は乾式工法を採用し、改修のしやすい計画とします。



【図 3-12】スケルトン・インフィル

### ④各段階における施設長寿命化の工夫

- 最適なタイミングで、施設長寿命化の検討を行います。

1. 設計段階… 将来の教育環境の変化に対応できるフレキシビリティの確保 耐震性の確保(地震時の揺れを最小とし、仕上を含め破損軽減等) 耐久性の向上(断熱性、通気性の確保、防腐・腐食対策等) 中長期保全計画の策定
2. 施工段階… 躯体の品質確保(鉄骨等、工場製品による品質安定化)
3. 維持管理… 中長期保全計画による適切な日常メンテナンスの実施 主要部材の欠損を防ぐ防護対策(乾式部材の管理)
4. 改修段階… 長期的見通しや綿密な調査結果に基づいた改修の実行 リサイクル建材の積極的な再利用(環境配慮)

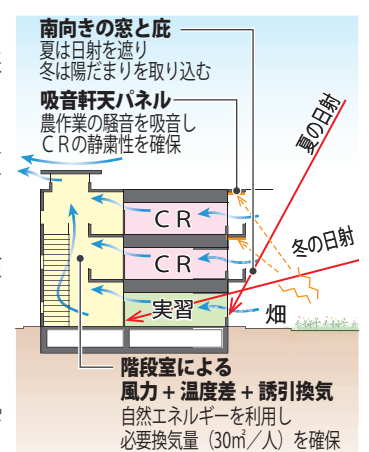
【図 3-13】各段階における施設長寿命化の工夫

テーマ④採光、通風、断熱等を配慮した省エネルギー計画

## 自然の恵みを最大限に生かすエコスクール

### ①自然エネルギーの利用

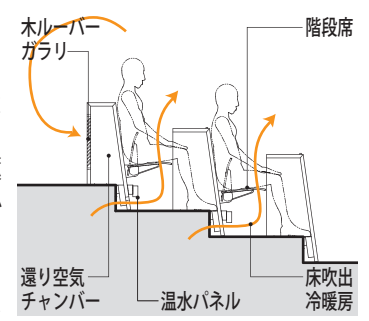
- 教室は片廊下の計画とし、採光・通風を確保します。
- 自然光を取り入れるトップライト・ハイサイドライトを適切に計画します。
- 吹抜と頂部ハイサイドライトを利用した、通風・排熱を検討します。
- 中央階段室を利用した共用部の風力+温度差+誘引換気。
- ナイトパージにより夏季の熱負荷低減を図ります。
- 地中熱利用個別式空調の部分的採用を検討します。



【図 3-14】教室への環境配慮計画

### ②環境負荷の低減

- 滞在時間の長い教室の南面はよる冬季の日射取得、バルコニー・庇による夏季の日射遮蔽を行い、省エネルギー、心地よさを高めます。
- 西側の窓面積を縮小し、西日による侵入熱・眩しさを抑えます。



【図 3-15】大講義室居住域空調システム

### ③感染症に対応した衛生環境づくり

- 文科省が推奨し、ビル衛生管理法に準拠した十分な換気量(30㎡/人/時)を確保します。
- 2面開口で、自然換気による教室の空気質の保持を図ります。
- 各所にアルコールを計画し、手洗器を設置します。

木材利用 SDGsや脱炭素化の取り組みとなる、木質の暖かみのある内装空間づくり。	地中熱利用 農業用井戸のカスケード利用を検討。空調・融雪への熱利用や中水利用を検討。	環境配慮型コンクリート利用 コンクリート材料由来のCO2排出量を削減できる、高炉スラグ混入コンクリートの基礎等への採用を検討。	食物資源循環モデル 生ゴミをエネルギーと肥料に変える、学内での食物資源循環モデルを検討。
---	---	--	---

【図 3-16】環境配慮の循環型モデル

①メンテナンス

- コンパクトな施設配置
- 外周メンテナンス用通路の確保
- 外から窓が拭けるバルコニー
- 十分な設備シャフトの確保

②コストの低減

- 棟毎に最適な構造計画の採用
- 高断熱化による空調負荷低減
- ライフサイクルコストの検証
- コスト削減のための設計工程管理

③長期使用

- 頑丈な内外装材とディテール
- 汚れにくい材料、掃除しやすい納まり
- スケルトン・インフィル
- 各段階における長寿命化の工夫

④省エネルギー

- 自然エネルギーの利用
- 環境負荷の低減
- 感染症に対応した衛生環境づくり
- 環境配慮の循環型モデル

☐太陽熱利用+太陽光発電

- 給湯と暖房のエネルギー消費が多い施設特性を考慮し、太陽熱給湯・暖房システムを検討

☐チューニング

- 運用後の中央監視データ分析とチューニングにより運転方法最適化方法を提案

☐居住域空調システム

- 天井の高い図書室・大講義室は、居住域空調システム(床吹出・座席吹出)で省エネと快適性を両立

☐雨水利用

- 年間1,000mmの降雨水を回収・ろ過しトイレ洗浄水や植栽への散水利用などで水道代削減を検討

☐高断熱化

- 断熱サッシ+Low-eペアガラスを採用
- 外部からの熱負荷低減の徹底

☐南向きの窓と庇

- 夏は日射を遮り、冬は陽だまりを取り込む

☐ナイトパージ

- 真夏でも朝晩は20℃程度に下がる鹿島台の外気温を活用し、ナイトパージを実施。日中冷房無しで過ごせる期間・時間を長期化

☐自然を活用する工夫

- 各学年ユニットに「風と光のとおりみち」を計画。南の風や光を取り込み、空調や照明に頼ることなく、心地の良い共用部を実現

☐風力+太陽光外灯

- ソーラーウインド街路灯。身近なエコ教材として活用

【図 3-2】鹿島台の地域特性を活かした新校舎の環境配慮イメージ