

地方中規模都市における木造コンパクトシティの提案
- 北海道恵庭市・岩見沢市中心市街地を対象として -

木造建築 コンパクトシティ 地方中小都市
中心市街地 街なか居住 街なか再生

正会員 ○ 松田耕^{*1} 同 永谷里都実^{*5}
同 瀬戸口剛^{*2} 同 高橋幸宏^{*1}
同 石黒卓^{*3} 同 一條泰教^{*1}
同 千葉拓也^{*4}

1. 背景と目的

地球温暖化が問題となる中で、低炭素社会実現に向けた政策・取組が行われている。しかし、地方中規模都市¹⁾の中心市街地²⁾でこの目標像を実現していこうとする際には、建物の中高層部分の需要が極めて少ないことから、従来の制度設計による高層・高容積の市街地像³⁾とは異なった、接地性の高い市街地像が求められている。

また、低炭素社会実現に向けては、炭素放出量の削減・炭素固定量の増加・地域内の雇用創出・安価な建物供給・地域独自の街並形成等の可能性がある木造建築の活用による都市づくりが求められている。

以上の事から、地方中規模都市では低層木造建築を用いた個別更新型の中心市街地の更新を1つの方向性として検討する意味があると考えられる。

そこで本論では、地方中規模都市で、再開業事業の動きがある恵庭市と岩見沢市の中心市街地を対象地域として、低炭素都市づくりに向けた集約型の都市構造実現を目指し、低層木造建築を用いた小規模開発による開発手法の提案を行い、その開発手法の実現に向けた課題について考察することを目的とする。

2. 研究の方法

本論では、①上記の問題意識より、低炭素都市づくりを前提とした地方中規模都市中心市街地の都市像として、「木造コンパクトシティ」の提案を行い、その都市像の評価項目を政府審議会での検討内容や参考文献から抽出する。次に②恵庭市・岩見沢市を対象として、開発手法から実際の街区モデルを提案し、③行政・専門家へのヒアリング⁴⁾より街区モデルの評価を行い、可能性と課題を考察する。最後に④提案する開発手法実現に向けた課題を示す。

3. 「木造コンパクトシティ」の提案プロセス

3-1. 地方中規模都市の目標像 (図1-[A])

低炭素都市づくりに向けた集約型の都市構造を地方中規模都市で目指す際、従来の中心市街地を高層・高容積とする目標像とは異なった、低層・高密の目標像を示す。

3-2. 木材利用の可能性 (図1-[B])

低炭素都市づくりに向けた建築分野における議論⁵⁾の整理より、木材利用による炭素放出量の削減や炭素固定量の増加、地域内雇用の創出、住民による自助更新の容易さ等の低炭素社会実現に向けた木材利用の可能性を抽出する。

3-3. 「木造コンパクトシティ」の都市像 (図1-[C])

更に都心部と郊外部の関係も考慮した上で、従来の中心市街地を高層・高容積とする都市像とは異なり、低層木造建築を用いて中心市街地を低層・高密とする「木造コンパクトシティ」を提案する。これは、市街地の郊外拡大を抑制し、中心市街地を小規模開発・小規模投資・自助更新により形成していく都市像である。

3-4. 「木造コンパクトシティ」の街区モデル (図1-[D])

木造コンパクトシティの考え方を基に、低層木造建築に

地方中規模都市の目標像 [A]	木材利用の可能性 [B]
形 ① 高密・低層な中心市街地形成 ② 複合的な土地利用と適切な機能配置 ③ 歩行者(優先)道路と自動車道路の機能分担 ④ O.S.の適切な配置 特 ⑤ 多様な居住者に対応した住環境整備 ⑥ 地域の気候条件や産業に配慮した独自の地域空間 ⑦ 市街地の拡散防止 ⑧ 多様な生活像を許容する職住近接の機能配置 機 ⑨ 公共サービスを集約し利便性の実現 ⑩ 住民主体の地域運営・開発による自立性の確保 ⑪ 環境負荷の低減 ⑫ 地元技術と材料による地域内経済循環	① 炭素放出量の削減 ② 炭素固定量の増加 ③ 部材のリサイクルが可能 ④ 自然の供給量に配慮した部材供給が可能 ⑤ 地域内雇用の創出 ⑥ 建設費用が安い・減価償却が早い ⑦ 住民による自助更新が可能 ⑧ 地域独自の街並形成

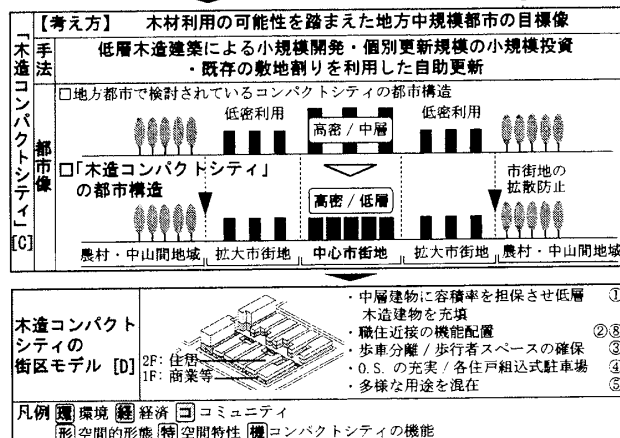


図1 「木造コンパクトシティ」

よる充填、職住近接の機能配置、O.S.の充実、歩車分離、多様な用途の混在を目指した街区モデルを提示する。

4. 「木造コンパクトシティ」の評価項目 (表1)

文献⁶⁾より、木造コンパクトシティは炭素放出量・炭素固定量・地域内経済循環・雇用創出・市街地開発の促進等で低炭素都市づくりに貢献できると考えられ、これらの項目を新たな都市づくりの評価項目として設定する。

5. 「木造コンパクトシティ」の街区モデルの提案

(表2, 図2, 3, 4)

恵庭市・岩見沢市における事業計画や市街地開発の経緯を分析し、開発の視点を抽出し(図2)、対象地域へのヒアリング⁴⁾より、提示した開発の視点が対象地域で実現性を持つことの確認を行った。

例えば、恵庭市では商業機能が駅前通り沿いの地上階に集中している現状から、通りに面する用途や建蔽・容積率等の条件を開発の視点として位置づけている。岩見沢市では除雪の問題が市街地開発を考える際に極めて重要な要素であることから、耐雪スペースの確保などの対策を開発の視点として位置づけている。また、両市とも各地域の賃料単価を基に保留床の賃料単価を規定した。

こうした開発の視点を基に街区更新のルールを作成し、木造コンパクトシティの考え方に基づいた街区更新のルール(表2)と合わせて、RC造一体型開発と比較するための木造小規模充填型開発による街区モデルを提案する

表1 「木造コンパクトシティ」の評価項目

評価項目	評価	評価項目の効果
炭素	少	住宅1棟に使われる建材の製造時炭素放出量が少なく環境負荷が小さくなり、低炭素社会実現に貢献できる。
炭素	多	住宅1棟当たりの木材の炭素固定量が多いと環境負荷が小さくなり、低炭素社会実現に貢献できる。
経済	大	地域材使用の割合を高める事で地域内経済循環が創出され、地域の雇用創出や経済活動の活性化に貢献できる。
経済	小	地方中規模都市では、RC造よりも木造を主に扱う事業者の数が多いので、木造利用の推進により地域内雇用創出に貢献できる。
経済	高	地方中規模都市の中心市街地では、開発事業後の賃料単価が低くないと事業として成立し得ないため、単価を低く抑えられる開発手法の方が事業としての成立性が高く、市街地の開発促進に貢献できる。
経済	低	事業後に地権者が持てる権利床が大きいと、事業後に権利者が行える事業の幅が増え、経済活動の活性化に貢献できる。
経済	小	事業後に地権者が処分する保留床面積が小さいと、事業後の地権者負担が軽減し、開発事業を行い易くなり、市街地の開発促進に貢献できる。
環境	早	減価償却期間が短いと、フレキシブルな住環境整備に貢献できる。また、需要に即した建物供給が見える。
環境	遅	更新期間が短いと仮設営業期間の不利益や仮住まいの費用負担を最小限にできるため、事業者負担が軽減が図られ、開発事業の促進に貢献できる。
街並	-	周囲の街並との連続性を創出す事で、生活環境の向上に貢献できる。
街並	多	建築部材のリサイクル率が高いと、環境負荷が小さくなり、低炭素社会実現に貢献できる。
街並	低	不動産価値が高いと建物売却時の利益が大きくなるので、市街地の更新が行い易くなり開発事業の促進に貢献できる。
街並	高	防災性能が高いと安全な生活環境づくりに貢献できる。
街並	普	建物の気密性能が高いと、冬期の消費エネルギーを少なくできるので、環境負荷が小さくなり、低炭素社会実現に貢献できる。
街並	低	市街地のO.S.が多くなると多くの死角が生まれ、防犯性が下がるので、こうしたO.S.が少ないと、市街地の安全性の確保に貢献できる。
街並	高	建物の機能的制限が多いと、都市機能として必要な機能の確保が難しくなるので、機能的制限が少ないと多様な機能の創出に貢献できる。

炭素放出量	炭素固定量	地域材使用による経済循環	雇用創出	事業の成立性	権利床面積	保留床面積	減価償却期間	更新期間	街並形成	部材リサイクル率	防犯性(O.S.規模より)	機能的制限	木造小規模充填型開発	RC造一体型建築
-------	-------	--------------	------	--------	-------	-------	--------	------	------	----------	---------------	-------	------------	----------

(図3,4)。

デザインガイドラインは各市の開発の視点を基に作成されるが、その目的は共通ルール(土地利用・建築物・外構のルール)の基に規定されている。

更に、より良い生活環境を実現するため、歩行者スペースの確保やO.S.の充実、積雪対策、建物機能の適切な配置等の街区更新のルールに沿ったデザインガイドラインを恵庭市・岩見沢市それぞれで作成し、街区モデルを作成した。

街区モデルの作成方法として、現状の街区容積率から、地域の現状に即して上乗せした密度構成とした。

例えば、恵庭市では街区容積率が現行の規定よりもはるかに小さいことから、現状の利用状況に合わせた建蔽率・容積率を新たに規定する事で街区全体の統一性を高めている。また、店舗の配置を現状の需要状況から地上階に配置し、2層以上を住居としている。岩見沢市では耐雪スペースの確保などの除雪対策の観点から、各自の庭に堆雪スペースを設けたり、各住戸の屋根を無落雪にしたり、街路沿いに整備されている歩行者専用道の安全性と利便性の向上を図るデザインガイドラインとしている。

また、各市のデザインガイドラインでは、木造建築の良さを引き出す為に低層建築の充填を基本方針としており、街並の連続性の創出と、地方中規模都市の現状に即した独自の景観形成を意図した「木造コンパクトシティ」

	恵庭市	岩見沢市	
提案街区			
概要	人口: 68,838人 世帯数: 30,339世帯	人口: 90,334人 世帯数: 42,354世帯	
計画	南口駅前4街区と周辺にかかる法定再開発と区画整理事業	駅前通りの拡幅事業: 建替えに外間に60cmの自主的なセットバック 建替方法: 現地建替え・自助更新が原則/店舗同士を統合し集約化を図る ※地権者の半分は残る	
率	建蔽率: 低層60% 中層80% / 街区容積率: 100% で十分 [現状] 街区容積率は約55% 街区内の必要容積が低層で担保不可能な場合駅前通り沿いで担保 [現状] 床需要は駅前通り沿いに集中している 駅前通り沿いで低層木造建築を連続させられるかもしれない [現状] 市街地には木造住宅が多く立ち並んでいる	建蔽率: 低層60% 中層80% / 街区容積率: 160% で十分 [現状] 街区容積率は約130% 街区内の必要容積が低層で担保不可能な場合4つ角で担保 [現状] 床需要は街路沿いに集中 敷地面積の最低限度250㎡ [現状] 敷地の分割販売による生活環境の悪化防止に関する規定が無い	対
道	市道認定: 8m幅員以上必要 / 歩行者道: 4m幅員以上必要 [現状] 除雪の作業効率の観点から市が独自に規定 街区内市道は不要 [現状] 財政的な負担から市は市道を増やしたくない 街路沿い駐車による歩車分離 [現状] 街区内に安全な歩行空間が確保されていない	市道認定: 9m幅員以上必要 [現状] 除雪の作業効率の観点から 街路沿いの歩行者専用道を活用した安全な歩行空間の確保 [現状] 歩車共存の道路整備がなされている 街区内駐車による歩車分離	③
賃	保留床賃料単価の基準: 約4,438[千円/坪・月](利回り3~5%) [現状] 札幌市の賃料単価を参考に設定 一般的な実賃利回りは7~10%程度必要	保留床賃料単価の基準: 約4500[千円/坪・月] 共益費はほぼ無し [現状] 岩見沢市提供資料より上記	⑩
要	商業施設は全て地上階とする [現状] 商業機能は現状1層目のみ 商業施設は駅前通り沿いに建てる [現状] 商業機能は駅前通り沿いに集中意向 戸建て住宅を主体に考える [現状] 高齢者居住・店舗併用型住宅による開業の需要が多い	商業施設・非住戸は全て地上階とする [現状] 商業機能は現状1層目のみ 1店舗につき駐車空間1台以上建物内に確保 [現状] 主な交通手段は車 高齢者居住に即した生活環境整備(病院・娯楽施設の完備) [現状] 高齢者居住の需要が高まっている	② ⑤ ⑧
雪	各自の庭に雪を貯めるスペースを設ける [現状] 堆雪スペースを新たに設ける事は不可能 街区内に落雪させない [現状] 駅前通りは間口除雪可能 屋根の落雪到達距離の指導数値を市が独自に規定 住民が公共道路を整備した場合は市で管理が可能	中心市街地は完全排雪(岩見沢方式)/雪は街区内に貯めない [現状] 北海道有数の豪雪地域である 街路沿いに堆雪スペースを設ける [現状] 住民の除雪作業の負担が大きい 建物は無落雪のフラット屋根が良い/街路側に落雪させない [現状] 落雪時の事故が起こり易い	⑥
凡例	率: 建蔽・容積率 道: 道路整備 賃: 賃料・共益費 要: 商業・居住者ニーズ 雪: 積雪対策 対: 目標像との対応関係		

図2 恵庭市・岩見沢市の中心市街地の概要と開発の視点

の街区モデルを作成した。

6. 「木造コンパクトシティ」の街区モデルの評価（表4）

評価項目に基づいて、RC造一体型開発と木造小規模充填型開発を比較し、以下のI～XIを評価結果とした。

- I. 炭素放出量の削減・炭素固定量の増加から、環境負荷の低減より低炭素化への貢献
 - II. 地域木材の使用による地域内経済循環の創出
 - III. 地元工務店の雇用創出で中心市街地の活性化に寄与できる可能性がある
 - IV. 建物の建設がスムーズであり、建設後の権利床増加、地権者負担の軽減や減価償却期間が短いことから、RC造一体型開発よりも事業の成立性が高いので、より早く市街地開発が促進される可能性がある
 - V. 上記の街区モデルでは周囲の街並との連続性や生活環境が向上する
- しかし一方で、RC造と比較すると以下の5点は解決すべき課題として挙げられる。
- VI. 建物全体の防火性能が低下する
 - VII. 現在の市場では減価償却完了後の資産価値は低い
 - VIII. 建築基準法による機能的制限がある
 - IX. 小規模0.5.の散在による街区内の防犯性低下

X. 関連資料より、リサイクルできる部材は少ない

XI. 一般的な木造建物の暖房性能は低いと言われている
 こうした課題は、技術的な条件や建築協定をかけることで解決は可能であると考えられる。

以上のことから、「木造コンパクトシティ」は地方中規模都市における低炭素社会実現に向けた都市像として、1つの方向性を示していると考えられる。

7. 開発手法実現に向けた課題

提案する開発手法を中心市街地全体で実現していく際の課題として、現行の上位計画と市街地更新の特性を踏まえて考えると主に3つの事項が抽出された。I. 上位計画の見直し II. 住民同士の合意形成 III. 補助金制度の活用
 こうした課題を解決していくためには、開発手法の前提条件を見直し、目標像を多角的に評価していく事と、地元住民や専門家が目標像を共有するための方法を考えしていく必要がある。

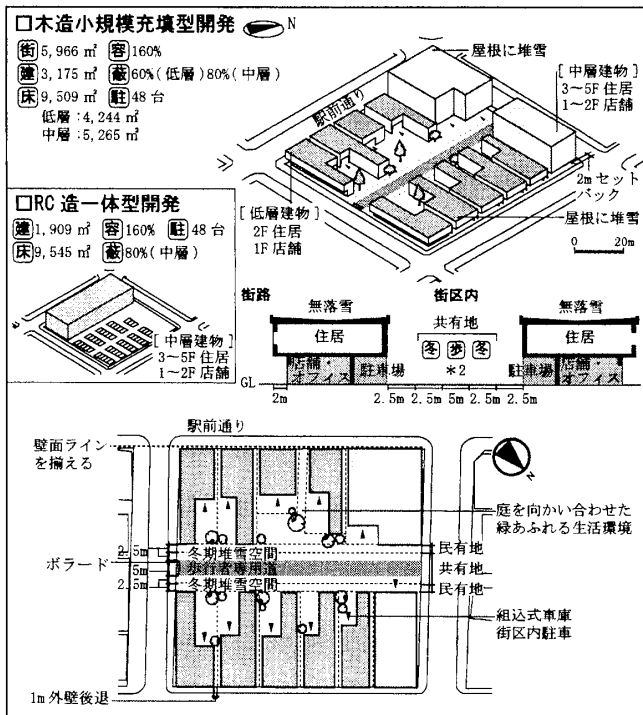
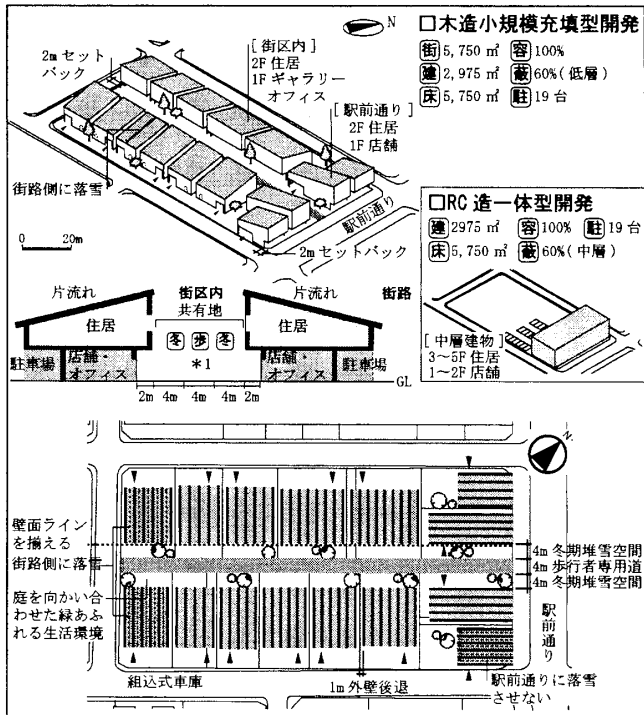
【補注】1) 本論では人口が5～10万人規模の地方都市と捉える 2) 中心市街地活性化計画における設定区域 3) 「市街地整備研究会第二次中間とりまとめ」による市街地像 4) 恵庭市企画振興部・岩見沢市建設部・北海道日建設計・北方建築総合研究所の担当者 5) 「低炭素都市づくりガイドライン」、等 6) 「環境の時代と木造住宅 / 日本建築士会連合会編」、等

表2 街区更新のルール

目的	上位計画と市街地更新の特性を踏まえた街区更新のルール	都市像との対応関係
低層・高密度の良好な生活環境をつくる	・街中でも住居地域並みの建蔽・容積率を確保する	①
利便性の高い生活環境をつくる	・歩いて利用できる商業・サービス施設の充実を図る	②
安全に歩いて暮らせる生活環境をつくる	・歩車分離による歩行者の安全性を確保する	③
冬期でも快適な生活環境をつくる	・住民が除雪し易いように耐雪スペースなどを確保する	⑥
街区内の安全で快適な生活環境をつくる	・0.5.の適切な配置により街中の死角を減らし、安全な生活環境を確保する	⑤
衛生的な生活環境をつくる	・各建物の採光・通風に配慮した建物配置を行い、住民が健康で快適に過ごせる環境を確保する	⑧
美しい街並をつくる	・各建物の高さ・壁面ラインを揃えて街並の連続性を確保する	⑤
歩車分離による安全な生活環境をつくる	・地方中規模都市の主な交通手段である車の駐車スペースを歩行者の安全に配慮した形で確保する	⑥
多様な生活像を許容する生活環境をつくる	・商住近接の機能配置を行う	④
冬期でも安全な生活環境をつくる	・冬期の落雪による事故防止のため、各建物の屋根勾配デザイン等を定める	⑥
緑あふれる生活環境をつくる	・植栽の効果的な配置により良好な居住環境・景観を確保する	⑤

表3 木造コンパクトシティのデザインガイドライン

目的	恵庭市		岩見沢市
	デザインガイドライン		デザインガイドライン
低層・高密度の良好な生活環境をつくる	・低層建物の建蔽率：60%（街中居住を想定しているため住居地域の建蔽率を適用） ・中層建物の建蔽率：80%（中層建物は商業空間確保のため商業地域の建蔽率を適用） ・街区内容積率：100%（低層木造建物による充填を想定） ・敷地面積の最低限度：250㎡（敷地の分割販売による住環境の悪化防止）	・低層建物の建蔽率：60%（街中居住を想定しているため住居地域の建蔽率を適用） ・中層建物の建蔽率：80%（中層建物は商業空間確保のため商業地域の建蔽率を適用） ・街区内容積率：160%（低層木造建物による充填を想定） ・敷地面積の最低限度：250㎡（敷地の分割販売による住環境の悪化防止）	・低層建物の建蔽率：60%（街中居住を想定しているため住居地域の建蔽率を適用） ・中層建物の建蔽率：80%（中層建物は商業空間確保のため商業地域の建蔽率を適用） ・街区内容積率：160%（低層木造建物による充填を想定） ・敷地面積の最低限度：250㎡（敷地の分割販売による住環境の悪化防止）
利便性の高い生活環境をつくる	・街区内の建物高さ 駅前通り沿い：中層（15m以下） それ以外：低層（8m以下） ※駅前通りに都市機能・商業施設を配置し、裏側には良好な住環境を整備	・街区内の建物高さ 街路沿い：中層（15m以下） 基本的な建物高さ：低層（8m以下） ※低層を充填していき、街路沿いに中層（都市機能・商業施設）を配置する	・街区内の建物高さ 街路沿い：中層（15m以下） 基本的な建物高さ：低層（8m以下） ※低層を充填していき、街路沿いに中層（都市機能・商業施設）を配置する
安全に歩いて暮らせる生活環境をつくる	・街区内に歩行者専用道を整備 ・住民用の歩行者道【4m】とすることで市に管理を委託する	・街路沿いに整備されている歩行者専用道に向けて建物開口をとる ・歩車分離を図る 一駐車スペースは街路沿いに設けない・街区内部に設ける ※街区内部歩行者の5m道路を街区内部に設ける	・街路沿いに整備されている歩行者専用道に向けて建物開口をとる ・歩車分離を図る 一駐車スペースは街路沿いに設けない・街区内部に設ける ※街区内部歩行者の5m道路を街区内部に設ける
冬期でも快適な生活環境をつくる	・街路沿いに堆雪する ・道路に落雪しないよう、屋根勾配と落雪到達距離に合わせた空間の確保	・街区内部道路5mと両側の2.5m幅を共有地とし、各敷地が2.5mの堆雪空間を確保 ※共有地を大きくしない利点：管理し易い・低コスト・除雪し易い・街路環境が良くなる・コミュニティを担保する庭となる	・街区内部道路5mと両側の2.5m幅を共有地とし、各敷地が2.5mの堆雪空間を確保 ※共有地を大きくしない利点：管理し易い・低コスト・除雪し易い・街路環境が良くなる・コミュニティを担保する庭となる
街区内の安全で快適な生活環境をつくる	・各建物の専用庭同士を向かい合わせる ・専用庭は街区内の歩行者専用道に向ける / 歩行者道に建物の面を向ける ※街区内の防犯性を高める為に、住民同士の協力体制をつくる（ハード面よりソフト面が重要）	・各建物の専用庭同士を向かい合わせる ※街区内の防犯性を高める為に、住民同士の協力体制をつくる（ハード面よりソフト面が重要）	・各建物の専用庭同士を向かい合わせる ※街区内の防犯性を高める為に、住民同士の協力体制をつくる（ハード面よりソフト面が重要）
衛生的な生活環境をつくる	・歩行者専用道を含めた12mの連続した空地（0.5.）を設け、採光・通風を確保 ・敷地境界線からの外壁の後退距離を1m以上とする	・敷地境界線からの外壁の後退距離を1m以上とする	・敷地境界線からの外壁の後退距離を1m以上とする
美しい街並をつくる	・建物1F：前面道路境界線からの距離の最低限度：2m ・建物2F以上：前面道路境界線からの垂直線上に揃える ・前面道路境界線から後退した部分の地盤面と天井部分との高さの最低限度：3m ※街区内部歩行者専用道と駅前通り沿いで適用	・建物1F（街路沿い）：前面道路境界線からの距離の最低限度：2m ・建物2F以上：前面道路境界線からの垂直線上に揃える ・前面道路境界線から後退した部分の地盤面と天井部分との高さの最低限度：3m	・建物1F（街路沿い）：前面道路境界線からの距離の最低限度：2m ・建物2F以上：前面道路境界線からの垂直線上に揃える ・前面道路境界線から後退した部分の地盤面と天井部分との高さの最低限度：3m
歩車分離による安全な生活環境をつくる	・1世帯につき駐車場は1台を確保 ※恵庭市住民の生活圏は広域のため、平均して1世帯につき1台以上の車を保有	・建物用途に合わせた駐車場の適切な配置 ※低層建物：駐車スペースは建物内組み込み式（1世帯1台を想定） 中層建物：居住者用の駐車可能台数は居住床面積（30㎡/人）より算出 居住者用と業務用の駐車スペースは組み込み式と屋外を併用で使用	・建物用途に合わせた駐車場の適切な配置 ※低層建物：駐車スペースは建物内組み込み式（1世帯1台を想定） 中層建物：居住者用の駐車可能台数は居住床面積（30㎡/人）より算出 居住者用と業務用の駐車スペースは組み込み式と屋外を併用で使用
多様な生活像を許容する生活環境をつくる	・駅前通り沿い：地上階を商業 ・駅前通り沿い以外：1Fギャラリー・オフィス 2F住居 ※商業施設は全て地上階とする	・低層建物：1F店舗・オフィス、2F住居 ・中層建物：1～2F商業、3～5F住居 ※地上階は全て商業施設とする	・低層建物：1F店舗・オフィス、2F住居 ・中層建物：1～2F商業、3～5F住居 ※地上階は全て商業施設とする
冬期でも安全な生活環境をつくる	・各自の庭に雪を貯めるスペースを設ける ・道路に雪が落ちないような屋根勾配と落雪到達距離に合わせた空間の確保	・各自の庭に雪を貯めるスペースを設ける ・道路に雪が落ちないように、屋根に雪を溜めて落とさない無落雪とする。	・各自の庭に雪を貯めるスペースを設ける ・道路に雪が落ちないように、屋根に雪を溜めて落とさない無落雪とする。
緑あふれる生活環境をつくる	・高木：街区内のアイストップとして植え、視線が通るよう に葉が視線の高さ（約170cm）に少ない品種を植える ・低木：視線の妨げとならないような高さ（120cm以下）とする ※建物用途によって、視線を遮る目的の植栽が認められた敷地に関しては特別に植栽の制限を設けない ・街路に面する部分には生け垣、樹木等の植栽による緑化を図る	・高木：街区内のアイストップとして植え、視線が通るよう に葉が視線の高さ（約170cm）に少ない品種を植える ・低木：視線の妨げとならないような高さ（120cm以下）とする ※建物用途によって、視線を遮る目的の植栽が認められた敷地に関しては特別に植栽の制限を設けない	・高木：街区内のアイストップとして植え、視線が通るよう に葉が視線の高さ（約170cm）に少ない品種を植える ・低木：視線の妨げとならないような高さ（120cm以下）とする ※建物用途によって、視線を遮る目的の植栽が認められた敷地に関しては特別に植栽の制限を設けない



凡例 (街) 街区面積 (全) 全建築面積 (床) 全延べ床面積 (容) 街区容積率 (建) 建物建蔽率 (駐) 駐車可能台数 (歩) 歩行者専用道 (*1 行政管理 / *2 除排雪は個別) (冬) 冬期堆雪空間

図3 恵庭市街区モデル

図4 岩見沢市街区モデル

表4 木造コンパクトシティ街区モデルの評価

評価項目	街区単位の評価方法	評価結果		木造小規模充填型開発の効果/解決策
		恵庭市	岩見沢市	
炭素放出量	単位面積当たりの使用建材の製造時炭素放出量 [kg-C] より全延床面積における炭素放出量を比較	(木) 217,327 (RC) 922,303 [kg-C]	(木) 1004,914 (RC) 1525,248 [kg-C]	○排出量の削減可能 (木) 約76%減 (RC) 約34%減) より、環境負荷が小さく低炭素社会に貢献
炭素固定量	単位面積当たりの木材の炭素固定量 [kg-C] より全延床面積における炭素固定量を比較	(木) 205,129 (RC) 55,006 [kg-C]	(木) 201,769 (RC) 90,965 [kg-C]	○固定量の増加可能 (木) 約3.7倍増 (RC) 約2.2倍増) より、環境負荷が小さく低炭素社会に貢献
地域材使用による経済循環	単位面積当たりの道産材使用による経済効果 [万円]	(木) 18,975 (RC) 5,118 [万円]	(木) 18,691 (RC) 8,463 [万円]	○地域内経済循環の額が増え (木) 約3.7倍増 (RC) 約2.2倍増) 経済活動の活性化に貢献
雇用創出	開発に関わる地元の事業者数を比較	(木) 44 (RC) 4 [事業者]	(木) 23 (RC) 7 [事業者]	○開発事業に関わる地元事業者数の増加 (木) 40増 (RC) 16増) により地域内雇用の創出に貢献
事業の成立性	事業の成立性の試算額と実際の賃料単価の相違を比較 STEP1: 総事業費の算出 STEP2: 資産評価額の算出 STEP3: 保留床の賃料単価の算出	(木) 2,640 (RC) 6,270 [円/月坪]	(木) 2,640 (RC) 6,270 [円/月坪]	○事業後の賃料単価が小さい (木) 約58%減 (RC) 約58%減) ので中心市街地に出店・移転がしやすく職住近接の街中居住の推進に貢献
権利床面積	事業後の権利床面積を比較	(木) 554 [坪] (RC) 316 [坪]	(木) 1,012, RC造 197 (RC) 776 [坪]	○事業後の権利床が増える (木) 約1.8倍増 (RC) 約1.3倍増) ので地権者が行える事業の幅が増え経済活動の活性化に貢献
保留床面積	事業後の保留床 (処分床) 面積を比較	(木) 3,920 [㎡] (RC) 4,705 [㎡]	(木) 904, RC造 4,613 (RC) 6,950 [㎡]	○事業後の地権者負担が軽減する (木) 約17%減 (RC) 約21%減) ので開発事業を行いやすく、市街地の開発促進に貢献
減価償却期間	建物の法定耐用年数を基に減価償却期間を比較	(木) 住宅/店舗 22 (RC) 住宅 47 店舗 39 [年]		○約1/2の減価償却期間よりフレキシブルな住環境整備に貢献 ○需要に即した建物供給が可能
更新期間	建設期間とヒアリングより合意形成も考慮した建物の更新期間を比較	(木) 4+総階数(ヶ月) (RC) 6+総階数(ヶ月)+合意形成期間		○仮設営業期間の不利益が最小限 ○仮住まい費用が最小限 ○事業者負担の軽減より開発事業の促進に貢献
街並形成	各建物の高さ・壁面ラインの均一性を比較	(木) 均一 (RC) 不均一		○周囲の街並との連続性を創出し、生活環境の向上に貢献
部材リサイクル率	RC造建物の主要材料(コンクリート塊)と木造建物の主要材料(木材)のリサイクル率を比較	(木) 61% (RC) 98%	※国土交通省資料 H14集計結果	●不適正処理防止によりリサイクル品の需要を増やす事でリサイクル率を上げられる (建設リサイクル法の適用など)
資産価値	木造建物の減価償却完了時における不動産価値の比較	(木) 約20% (RC) 約50% ※建設費用からの比率		●地権者が住み続けられる事を前提とする
防災	建物単体の一般的な耐火性能の比較	(木) 低い (RC) 高い		●法規で定められている耐火・防火・延焼対策
防犯	0.S.の数を比較(多いと犯罪の温床に成りやすい)	(木) 多い (RC) 少ない		●個別の0.S.を向かい合わせてまとめ、一体的にデザインする
暖房	建物単体の一般的な暖房・気密性能の比較	(木) 普通 (RC) 高い		●技術的に同程度又はより高断熱性・気密性の確保をする
機能的制限	機能別の必要延床面積を基に、建設可能な延床面積を比較	(木) 500㎡以下(準防火地域) (RC) ほとんど可能		●中層建物で街区内の必要床面積を担保する

凡例 (木) 木造小規模充填型開発 (RC) RC造一体型建築(再開発事業) (恵) 恵庭市 (岩) 岩見沢市

*1 北海道大学大学院工学院修士課程
 *2 北海道大学大学院工学院教授・工博
 *3 アルセッド建築研究所
 *4 竹中工務店
 *5 株式会社KITABA 工修
 *1 Graduate Student, Graduate school of Hokkaido Univ.
 *2 Professor, Graduate school of Hokkaido Univ., Dr.Eng.
 *3 Alsed Building Research Institute
 *4 Takenaka Corporation
 *5 KITABA Inc.,M.Eng