

地方中核都市における木造コンパクトシティの空間モデルの提案
- 北海道釧路市中心市街地における空間モデル -

コンパクトシティ 地方中核都市 中心市街地
まちなか居住 木造建築 小規模開発

正会員 ○ 植地 剛*
同 瀬戸口 剛**
同 野村 武志***

1. はじめに

地方中核都市では、中心市街地の衰退が著しく、都市を集約化し、中心市街地を高層・高容積化していくコンパクトシティが目指されている。しかし、経済活動の停滞、床需要の減少などにより、大規模な再開発事業が成立しにくいと、今後は低層による整備を含めた、新たな中心市街地の目標像を模索して行く必要がある。

一方、低炭型都市実現に向けた、建築分野における議論や地域内経済循環の視点などから、森林資源を活用した建築物への木材利用が推進されており、低層および木造建築による市街地整備の可能性が考えられる。

そこで、本論では、全国的にも中心市街地の衰退が著しく、地域資源として森林・木材資源の見直しがなされている、北海道釧路市の中心市街地を対象とし、低層および木造建築を積極的に利用した木造コンパクトシティの空間モデルの提案を行い、その評価から、地方中核都市における中心市街地の新たな目標像構築に向けた可能性と課題を明らかにする。

2. 研究の方法

本論では以下の5点を行う。①コンパクトシティの重要点及び木造利用の可能性の整理から、木造コンパクトシティの視点を抽出する。②地方中核都市の中心市街地の現状を把握し、木造コンパクトシティへ向けた中心市街地整備の方向性を示す。③釧路市中心市街地を対象とし、対象地区において更新モデルを提案する。④木造コンパクトシティの評価項目を設定し、更新モデルを評価する。⑤釧路市へのヒアリングから、地方中核都市の中心市街地における目標像構築へ向けた、木造コンパクトシティの可能性と課題を明らかにする。

3. 木造コンパクトシティの視点 (図1)

コンパクトシティの重要点として、適切な機能配置、ストックの利活用など、12の項目が挙げられた。また、木造利用の可能性として炭素放出量の削減、地域内の雇用創出などの6の項目が挙げられた、以上18の項目を、木造コンパクトシティの視点として、空間、機能、環境、経済、計画の5つに整理した。

〈コンパクトシティの重要点〉 □ 〈木造利用の可能性〉 〇

〈木造コンパクトシティ〉	
空間・空間的な密度の高い市街地形成 □	・建物/空間の多様性/連続性 □
・地域固有の空間特性 □	・ヒューマンスケールを意識した空間 □
機能・複合的な土地/建築利用 □	・適切な機能配置/供給 □
環境・炭素排出量の削減 〇	・炭素固定量の増加 〇
・良好な居住環境 □	
経済・現状を鑑みた適正規模の開発 □	・事業リスクの軽減 〇
・木造利用による低コスト化 〇	・地域内の雇用創出 〇
計画・ストックの利活用 □	・住民主体での計画/空間化 □
・歩車分離/共存 □	・市街地更新の流動化 〇
・安心/安全な市街地空間 □	

図1 木造コンパクトシティの視点

4. 地方中核都市における中心市街地の現状 (図2)

地方中核都市のケーススタディとして、北海道の釧路市と帯広市の中心市街地を対象に、現地調査、およびゼンリン住宅地図より、中心市街地の階層別の床面積と用途分布を把握した。階層別の床面積を見ると、全建物延べ床面積のうち、1階と2階部分が、それぞれ59.1%, 58.4%を占める。また、階層別の用途の分布を見ると、3階以上では、それぞれ9, 10種に留まるが、2階以下ではそれぞれ、14, 13種あり、2階以下の低層部で用途の複合性が高い。これらより、地方中核都市では、都市の機能が1, 2階の低層部に集約されている事が明らかになった。

また、両市、専門家へのヒアリングから、地価の低下による含み損の発生や、建物の除却費用の負担が新規開発を妨げる要因となっていることが明らかになった。

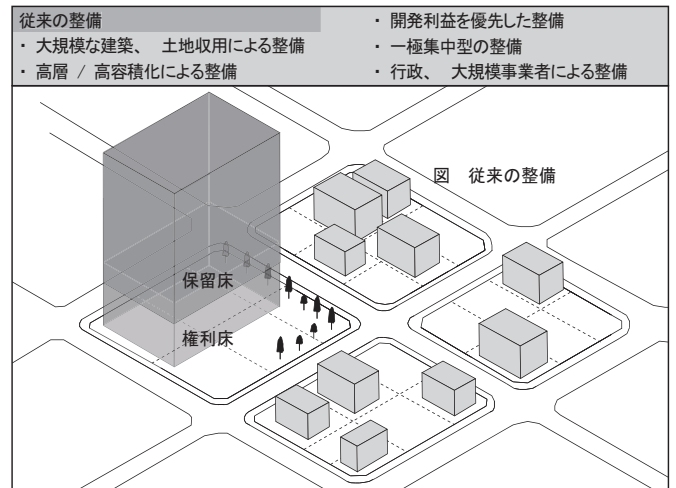


図2 従来の整備

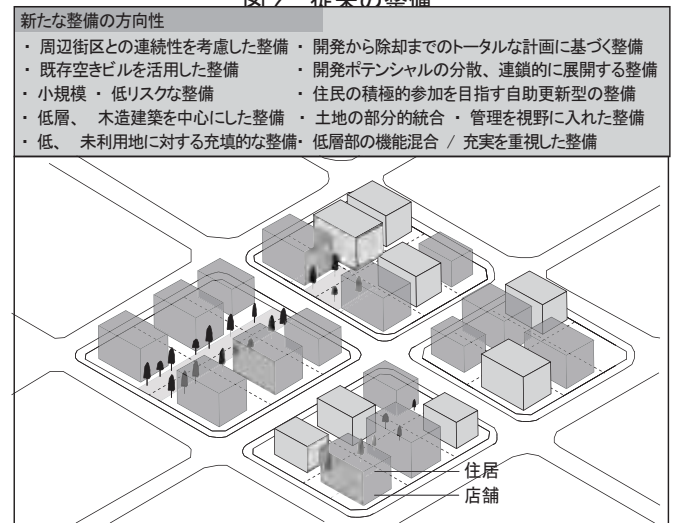
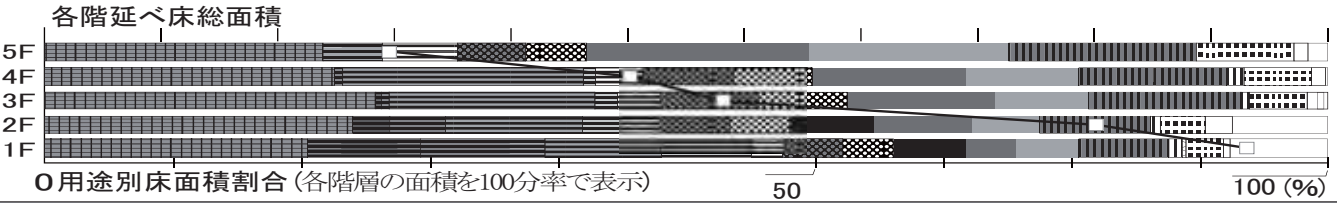


図3 新たな整備の方向性

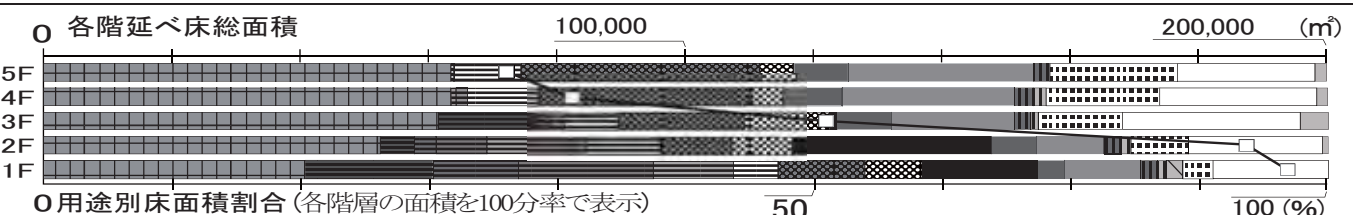
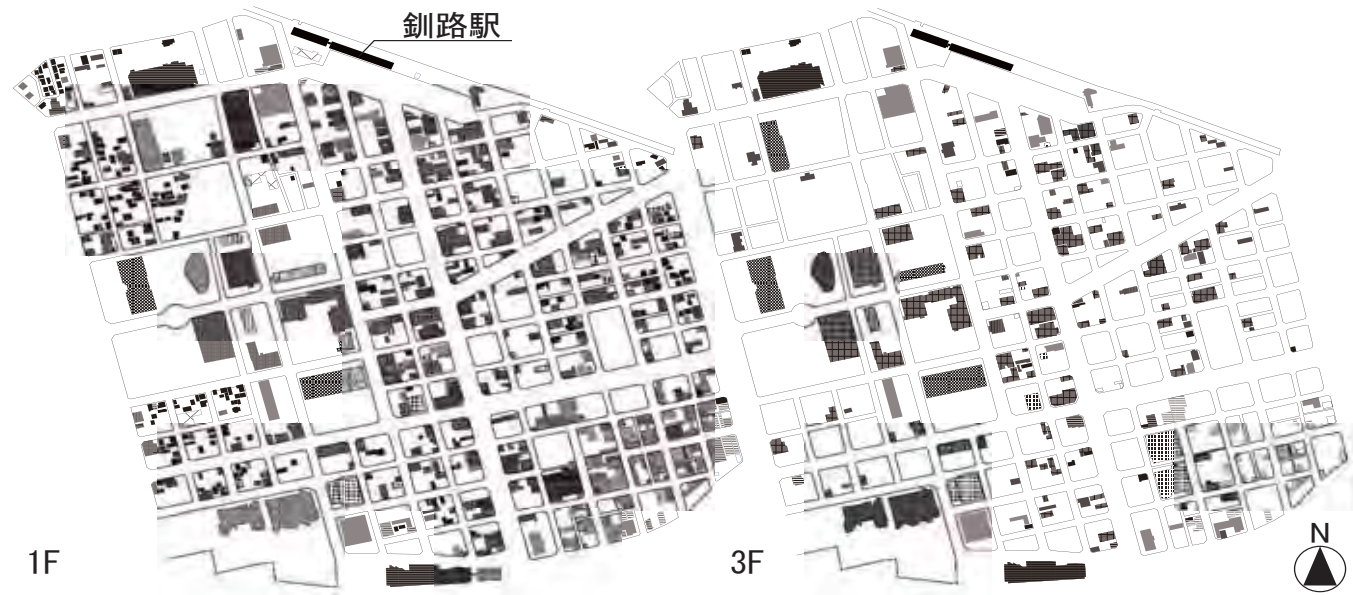
An Urban Design Proposal for "Wooden Compact City" in Downtown Area - The Urban Design Model for Downtown Kushiro, Hokkaido -

Tsuyoshi Uechi, Tsuyoshi Setoguchi, Takeshi Nomura

階層別用途分類 -帯広市中心市街地-



階層別用途分類 -釧路市中心市街地-



凡例

[格子]	: 事務所 [商業]	[斜線]	: 大型販売	[点線]	: 小型販売	[横線]	: 飲食	[縦線]	: サービス	[斜線]	: 遊興
[点線]	: [公共]	[斜線]	: 公共	[斜線]	: 行政	[斜線]	: [居住・滞在]	[斜線]	: 個人住宅	[斜線]	: 集合住宅
[斜線]	: [医療・福祉]	[斜線]	: 病院	[斜線]	: 福祉・ケア	[斜線]	: 宗教施設	[斜線]	: 立体駐車場	[斜線]	: 空き
[斜線]	: その他										

図4 階層別用途分類図 (帯広市 / 釧路市)

5. 木造コンパクトシティの整備の方向性と更新モデルの提案

5-1. 整備の方向性と更新ルールの設定

木造コンパクトシティの視点と、中心市街地の現状より、従来の高層、高容積型、一極集中型等（表1）の整備の方向性とは異なる、木造建築中心、小規模充填、自助更新、等の新たな整備の方向性を示した。また、具体的な更新のルールとして、表3にある17の項目を設定し、土地、建築、外構、用途、計画の5つに整理した。

5-2. 対象地区選定及び更新の条件と更新モデルの提案

中心市街地の衰退が著しい釧路市を対象とし、釧路市中心市街地の空地率、建物の構造種別、建築耐用年数などから、更新可能性のある地区として、栄町7丁目及び川上町7丁目を含む4街区を対象地区に選定した。また、対象地区の更新の条件（表4）を17の更新ルール（表3）から設定した。ここでは現在の対象地区をの容積率の設定400%に対し、周辺街区を含めた実績の容積率から、更新単位の容積率の上限を300%とした。また、開発の状況、土地の価格などから、中層建築の配置を街区周辺部とし、防災の観点から、既存の中層建築を防災ビルとして活用する、などとしている。

これらの条件を基に、空地に対して木造建築を充填的に整備していく「低層木造型」、街区の一体的な再開発による「中層RC型」を提案する。更に、対象地区での実現性を踏まえ、中心部に低層建築、周辺部に中層建築を配置した、「低層中層混合型」も提案する。

6. 木造コンパクトシティの更新モデルの評価（表5）

木造コンパクトシティの視点を基に、更新モデルの評価項目を、空間、機能、経済、環境、計画の5つに設定

し、3つの更新モデルを評価した。

7. 結論

更新モデルの評価より、低層木造型は中層RC型に対して、以下の可能性と課題が明らかになった。

7-1. 木造コンパクトシティの可能性

- 1) **空間**：低・未利用地を活用した充填的整備によって、市街地空間の密度が向上する。低層建築による連続的な街並の実現、ヒューマンスケールによる歩行空間の充実した市街地空間が実現される。
- 2) **機能**：一階部分の床面積が増加するため、商業、サービスを提供できる床面積が25%多く供給でき、地区内の機能を複合化できる。
- 3) **経済**：賃料単価が38%、除去費用が36%と安価なため、新規居住や市街地更新が促進され易い。保留床が37%に縮小されるため、新規事業参入や、市街地開発の促進がされ易い。木造で床単価が低いいため、権利床が75%増加し、権利者が十分な資産を確保することができる。また、木造建築に関わる地元業者が開発に参入できるようになり、地域内の雇用の増加が見込まれる。
- 4) **環境**：炭素放出量が91%減少し、炭素固定量が54%増加するため、低炭素型都市実現へ貢献できる。
- 5) **計画**：減価償却期間、更新期間が約半分になり、更新時の需要に合わせた床面積や機能の供給ができる。

7-2. 木造コンパクトシティの課題

- 1) 建築物が高密で充填的な配置であるために、隣地や周辺街区を考慮した適切な配置計画や、オープンスペースが必要になる。
- 2) 現状より供給可能な住戸数が増加するが、中層RC型

表1 対象地区における更新の条件

＜対象地区における各条件設定＞ 栄町7丁目及び川上町7丁目地区（4街区）		防火地域	準防火地域
・人口：47人 ・用途地域（建蔽率/容積率(%)）：近隣商業(80/400) ・準防火地域	[凡例]：設定する条件 その他：法律・条例上の条件		
土地 容積率-300% 建蔽率-木造, RC:80% 敷地：原則既存の敷地割りを踏襲 ：最低敷地面積-150㎡、最大敷地面積-500㎡（低層/木造） 駐車場：一棟につき最低一台分の駐車場を確保(100%の設置率を目標) 2000㎡以上の建物に関して200㎡ごとに1台駐車場を設ける	建築 構造：低層は木造、中層はRC造 木造は耐火被覆を施す 規模：木造建築-500㎡以下 低層-2層、中層-4~6層 配置：既存の中層建築を残した状態で、低層建築を充填 新規中層は床需要の高い街区周辺部、幹線道路沿い、及び四隅に配置 敷地境界線からの壁面後退1m以上		
用途 用途：低層部-商業（飲食・販売）、福祉/上層部-住居	計画 高さ：低層：8m以下、中層：25m以下 形態：平屋根により雪は屋根の上に堆積 事業：中層建築の空きに関して、計画的にコンバージョンを行う 周辺計画：木造で耐用年数が経過している建築を更新の対象とする 更新対象に関して、更新前の機能を更新後も担保 防災：津波の被害を想定し、中層建築を津波避難ビルに活用		
外構 道路：伸通に対して、歩行空間を確保する為に2mセットバックする ：歩車分離を図るために、街区内道路、または歩行者専用街区内道路、歩車共存ボンネルフなどを設ける			

表2 更新のルール

	目的	内容
土地	低層・高密の良好な生活環境	適正規模の容積率・建蔽率を確保、必要であればダウンゾーニングも検討
	利便性の高い生活環境	徒歩圏内に商業・サービス・オープンスペースを配置、アクセスの確保
	敷地の一体的利用を促す	更新時において未利用地を一体的に計画できるような土地利用・土地所有を検討
	歩行を充実させた生活環境	地域空間の連続性を保つ為に歩車分離・共存を図り、計画的に駐車場を配置
	既存の敷地割を活かした土地利用	既存の敷地割りを活かした、地域空間、スケール感のある街並みの形成
建築物	街並・地域の空間特性	低層によって軒を揃える、木造による街並の一体感等の地域空間の特性を創出
	衛生的・快適な生活環境を担保	採光、通風を考慮した建物配置や形態操作を行い、快適な生活環境を確保
	木造建築による小規模開発	木造による小規模、低コスト化などを図り、部分的な住民の自助更新を担保
更新のルール	既存建築を活かした整備	既存の空き屋・空きビル等については、用途転用などを行い活用
	一定の用途の複合性を確保する	1~2階の用途の混合、充実に重視し、オフィス・住居等は上層階に配置
	多様な生活像を許容する生活環境を作る	住居のみなど単一の機能だけではなく、複合的な職住近隣等の環境を担保
	冬期でも快適な生活環境をつくる	屋根からの落雪・除雪を考慮した外部空間、排雪スペースなどを設置
	周辺との連続性を持った外部空間	敷地内、隣接街区との連続性をもった街路、オープンスペースの計画
外構	歩車共存を図った街路、道路の整備	歩行者専用道路、ボンネルフを設ける等、歩車共存道路、街路を整備
	既存の空閑地を活用した整備	地域内に暫定利用されている駐車場などを活用し、小規模な充填型の更新を促進
	採算性のある事業計画	開発から除却までを加味した更新を計画
計画	防災を鑑みた計画	防災を考慮した、建物の配置、密度の調整、建物の被服

に比べ、43%に留まる。そのため、市街地の居住ニーズを把握し、目標居住人数を設定する必要がある。

3): 短期的な視点でみると、事業費は安価であるが、長期的な投資利益を含めた、事業計画が必要である。

4): 低層・木造建築が中心であるため、今後は防火・津波シミュレーションなどを用いて、防災に対する検討が必要である。

5): 上記の課題に対応するため、部分的に中層建築を含

めた中層RC型を検討し、配置計画や住戸数の設定が必要である。

注釈 1): 地方都市の中でも、人口規模20～30万前後であり、周辺市町村へのサービスの提供などの機能を担う都市を地方中核都市とする。2): 中心市街地の衰退として、人口減少、経済活動の停滞、および各都市の計画書等から、衰退を示す記述を基に中心市街地の衰退とする。3): 「釧路市中心市街地活性化基本計画」に示される計画範囲から設定。4): コンパクトシティ・持続可能な社会の都市像を求めて / 海道清信 著、日本版コンパクトシティ / 鈴木浩 著、等から整理 5): 木造建築を見直す / 坂本功 著、なぜ、いま木の建築なのか、等から整理 6): 市街地整備研究会 第二次中間とりまとめ / 国土交通省、等 7): 都市計画上の規制、空地率、木造率、建築年数、周辺用途、街区分類、立地条件、上位計画との整合性の整理から。8): 立体駐車場、空き、その他、を除き各階層で1%以上を占める用途の種類を指す。

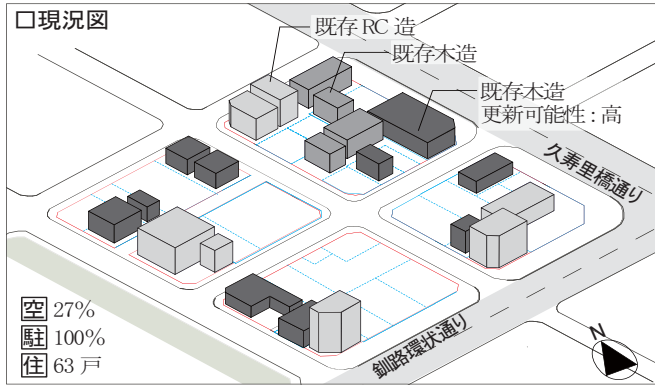


図4 現況図

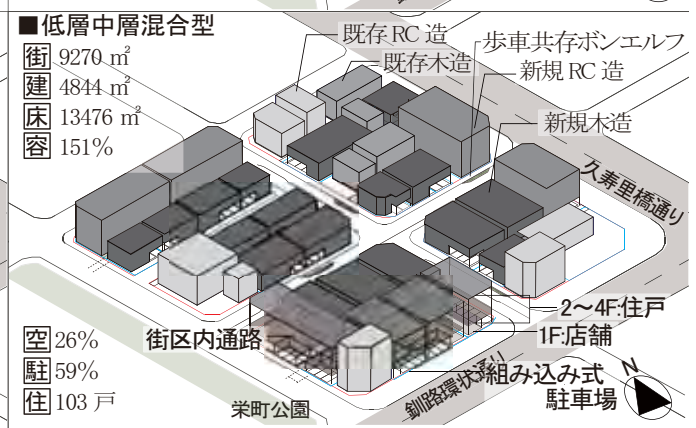
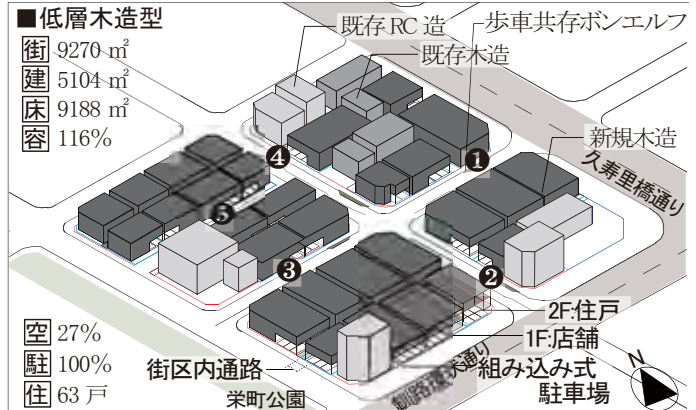


図5 更新モデル

表3 更新モデルの評価と評価結果

評価項目	評価方法	評価結果			比較 * 倍率は中層RC型を基準
		低層木造型	中層RC型	低層中層混合型	
空間					
密度の向上	実績の建蔽率、容積率より評価	建蔽率-70% 容積率-116%	建蔽率-44% 容積率-239%	建蔽率-72% 容積率-151%	低層: 平面的な密度の向上 中層: 立体的な密度の向上
街並の形成	各モデルにおける街並を建物の連続性、高さの統一	連続的な高さの統一された街並	部分的に高さの統一された街並	連続的な街並と部分的に高さの統一された街並	低層では連続した街並、中層では部分的に連続した街並が形成される
ヒューマンスケール	D/Hの観測点を設定し、各点におけるD/Hの値から評価 D/H=1~2: 程よい開かれ感、D/H<1: 閉塞感を抱く可能性	①1.71②1.74③1.78 ④1.82⑤0.79	①0.85②0.8③3.04 ④2.9⑤2.2	①0.85②0.87③1.78 ④0.9⑤0.79	低層は安定した値、中層は値の差が大きく、混合は平均して低い値
機能					
機能の供給量	各モデルの新規床面積から、商業床の供給量 (m²) 住戸の供給量 (戸) を評価	商業床: 5,104 [m²] 住戸数: 63 [戸]	4,082 [m²] 146 [戸]	4,844 [m²] 103 [戸]	低層: 1.25倍 混合: 1.18倍 低層: 0.46倍 混合: 0.71倍
経済					
事業の成立性	事業の成立性に関する試算から、 1) 賃料単価、2) 保留床面積、3) 権利床面積を評価	賃料単価: 727 [円/m²] 保留床: 7,913 [m²] 権利床: 1,273 [m²]	1,909 [円/m²] 21,493 [m²] 729 [m²]	木: 727 [円/m²] RC: 1,909 [円/m²] 11,472 [m²] 木: 1,273 [m²] RC: 729 [m²]	1住戸(80㎡と1時)の家賃 低層: 58,160円 中層: 152,727円 低層: 0.36倍 混合: 0.53倍 低層: 1.75倍
除却費用	木造、RC造の除却費用単価 (円/坪) を各モデルの床面積から試算	木: 5,568 [万円]	RC: 26,936 [万円]	木: 3,234 [万円] RC: 9,867 [万円] 総: 13,101 [万円]	低層: 0.21倍 混合: 0.48倍
雇用創出	整備に関わる事ができる地域内の事業者数の数を評価	一般土木建築工事業 事業数: 43	木造建築工事業 事業数: 85		木造建築工事業者の参入が可能
環境					
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評価	347,269 [kg-C]	3,564,418 [kg-C]	木: 201,679 [kg-C] RC: 1,305,659 [kg-C] 総: 1,507,338 [kg-C]	低層: 0.09倍 混合: 0.42倍
炭素固定量	単位面積当たりの使用建材の炭素固定量 [kg-C] より全延床面積における炭素固定量を評価	327,777 [kg-C]	212,579 [kg-C]	木: 190,559 [kg-C] RC: 77,868 [kg-C] 総: 268,427 [kg-C]	低層: 1.54倍 混合: 1.26倍
計画					
原価償却期	建物の法定耐用年数から減価償却期間を評価	木: 店舗/住宅-22年 RC: 店舗-39年、住宅-47年			中層RCに比べ低層木造の原価償却期間は約半分
防災	1) 一般的な防火性能を評価 2) 避難ビル認定が可能な建物(3層以上)の床面積	878 [m²]	14,058 [m²]	4,258 [m²]	低層は中層に比べ課題あり 低層: 0.06倍 混合: 0.30倍

* 北海道大学大学院工学院 修士課程
 ** 北海道大学大学院工学研究院 教授 博士(工学)
 *** 久米設計 工修

* Graduate Student, Graduate school of Eng., Hokkaido Univ.
 ** Professor, Graduate school of Eng., Hokkaido Univ., Dr.Eng.
 *** KUME Sekkei, Inc. M. Eng.