

大規模再開発における計画・環境評価を組み込んだアーバンデザインプロセスの開発 積雪寒冷都市における都市デザイン その7

大規模再開発 計画・環境評価 都市デザインプロセス
風雪シミュレーション

正会員 ○佐藤 公哉 *
同 瀬戸口 剛 **
同 堤 拓哉 ***
同 前田 孝輔 ****

1. 研究の背景

現在の日本の都市デザインは、ゾーニングによるコントロールが主であり、空間のイメージが明確でないまま計画が進行していくため都市空間の将来像が描けないまま、煩雑な都市空間が形成されている¹⁾。形態イメージを早期段階から検討していくことで、都市の将来像を示しながら望ましい都市空間を導くことが求められる。特に大規模再開発においては、都市空間に与える影響も大きいから、早期段階から検討を行い、将来像を共有しながら計画が進めていくことが求められる。

また、大規模再開発においては、環境評価は事後的に行われ結果によって改善していくことは困難であることから、事業を進めていく中で段階的に環境評価を行い、随時、計画に反映させていく必要がある。従って、実際の事業の中に環境評価をどのように組み込み、位置付けて計画を進めていくのかを明らかにする必要がある。

2. 研究の目的と方法

そこで本論では、大規模再開発事業において、①早期段階で形態イメージを示す都市デザインプロセスを提案し、②それにより計画評価と環境評価の対応関係を示し、環境評価を組み込んだ都市デザインプロセスを開発することを目的とする。分析対象として、前項²⁾同様に札幌医科大学施設整備事業を対象事例とした。

3. 本論における都市デザインプロセス

近年、アメリカでは、都市の用途分離や過密回避を目的とした用途を規制する方法から、用途混合を高めることを目的とした形態を規制する方法への移行が見られる。先進事例であるMiami21では、形態・用途、街路やオープンスペースのスケール・形態意匠などに関する基準を具体的な数値で示し類型化したゾーニングコードを導入し、多様な都市空間の形成に一定の成果を挙げている³⁾。

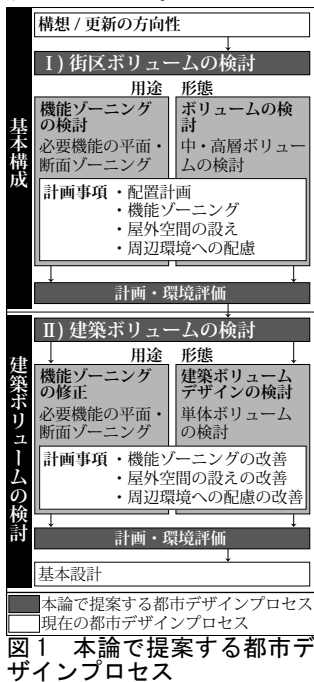


図1 本論で提案する都市デザインプロセス

一方、日本の都市デザインは用途、容積率、高さを規制した後に形態の検討を行うため、空間ビジョンなしに計画が進行していき、都市像と都市空間が乖離していることが多い。そのため、極力早期段階で用途と形態を並列的に検討していくことが望ましい(図1)。

そこで本論では実際の事業に合わせ、図1の都市デザインプロセスに沿って、建築ボリュームの検討を、計画・環境評価を行い計画にフィードバックさせながら進めていく。

3. 建築ボリュームの検討(図1-II)

3-1. 計画項目とそれに基づいたパターンの抽出

前項の評価により、最も良い評価を示した中層アトリウム型を採用し検討を進める。この時点で、駐車台数の減少に伴い駐車場を青空化にすることが変更事項となったため計画案に反映する。加えて、前項の計画・環境評価によって得られた知見から、計画案を発展させている。具体的には、計画評価より、動物実験室のリスクヘッジを確保するために動物実験室を上階に配置した。同様に計画評価より、管理部門の効率化、保健医療学部機能のまとまりを確保するために南西街区に保健医療学部の管理棟を配置した。また環境評価より、南西街区のOSの風雪環境が良好であったこと、計画評価で、南西街区の見通しを確保が重要であったことから、南西街区の保健医療学部管理棟1階部分をピロティとした。その上で本段階では、駐車場が青空化したことにより研究棟からの吹き払いの影響をアトリウムが顕著に受けることが予想されるため、アトリウムの形態の異なる中層アトリウム更新A型とB型の2つのパターンを抽出した。

3-2. 計画・環境評価(図2)

この段階では、アトリウムの形態以外は同様の形態をしていることから両パターン共に似た結果が得られたため、評価についてはまとめて記す。

【計画性】保健医療学科の管理部門を南西街区に配置したことで管理の効率化が改善されたこと、保健医療学部の管理棟の1階部分をピロティにすることで南西街区の見通しの悪さを解消できたこと、動物実験の機能を上階部に配置することでリスクを軽減したことに関しては改善された。また、中層アトリウム更新A型の方がアトリウムを大きく設けたことで、緑道と連続するように共用空間が確保できる。【風雪環境】緑道の積雪量が比較

的が多く、強風となる点も多いことから、緑道環境は不良である。これは、駐車場を青空化したことで、吹き払われた多くの雪が緑道に吹き溜まったためと考えられる。しかし、中層アトリウム更新B型に比べ中層アトリウム更新A型の方が緑道に対する積雪量が少ないのは、アトリウムを緑道側へ大きく確保しているため研究棟に吹き払われた雪を防護したためと考えられる。また、南西街区に設えたピロティ下に大きな吹き溜まりが観測された。これは、ピロティが風上から細い通りを吹き抜けた風の逃げ道となり雪が吹き込んできたためと考えられる。【雪処理E】各パターン大きな差は見られない。

3-3. 比較・検討

計画面では形態コントロールの検討の段階に比べ改善された。しかし、両パターンとも駐車場が青空化したことによる影響が大きく、形態コントロールの検討の段階での環境評価に比べ悪い結果となった。特に、緑道に対して多くの吹き溜まりを形成し悪影響を与えている。また、南西街区の見通しを確保するために設けた保健医療学部管理棟1階部分のピロティも大きな吹き溜まりを形成している。しかし、これらの2点は計画面で求められ

	中層アトリウム更新A型	中層アトリウム更新B型
段階的な建て替え	効率的で段階的な建て替えが可能	効率的で段階的な建て替えが可能
緑道への設え	緑道側へアトリウムを設け、緑道との連続性を確保	緑道側へアトリウムを設け、緑道との連続性を確保
南西街区の設え	ピロティを設け、見通しの悪さの解消	ピロティを設け、見通しの悪さの解消
病院への動線誘導	各棟から病院へのアクセスが容易に可能	各棟から病院へのアクセスが容易に可能
研究棟と教室の繋がり	研究棟と教室との動線が確保されている	研究棟と教室との動線が確保されている
管理部門の管理のし易さ	各学部に管理部門を設置し、管理を効率化	各学部に管理部門を設置し、管理を効率化
共用空間の配置	緑道に対して共有空間を一体的に1Fに配置	緑道に対して共有空間を一体的に1Fに配置
動物実験室の隔離	動物実験の機能を上階部に配置しリスクヘッジを確保	動物実験の機能を上階部に配置しリスクヘッジを確保
保健医療学部機能のまとまり	一体的に配置されておりまとまりがある	一体的に配置されておりまとまりがある
雪環境		
風環境		
雪処理E	歩道の運搬排雪CO2 0.35 t/日 車道の運搬排雪CO2 1.25 t/日 雪処理の排出CO2 1.60 t/日	歩道の運搬排雪CO2 0.40 t/日 車道の運搬排雪CO2 1.40 t/日 雪処理の排出CO2 1.80 t/日

図2 建築ボリューム検討におけるモデルの評価図

* 株式会社 大建設 工修
 ** 北海道大学大学院工学研究院 教授・博士(工学)
 *** 北方建築総合研究所 研究主任 博士・工学
 **** 北海道大学大学院工学院 修士課程

る形態であるため、環境評価の善し悪しで変更することは望ましくなく、次段階における基本設計の段階で改善することが必要である。

4. 結論

本論では、以下のことが明らかとなった。

- ①従来の都市デザインプロセスでは先に用途を決定し形態の検討は後回しになっていたが、これらを早期段階で並列的に検討することで早い段階から街区ボリュームを検討する都市デザインプロセスを示せた。
- ②早期段階から形態ボリュームを検討したことで、街区ボリュームから建築レベルまで空間の検討ができた。
- ③段階的に計画・環境評価を組み込むことで、計画・環境評価を計画にフィードバックし、形態を発展させることが可能になった。街区ボリュームの検討で得られた知見を計画にフィードバックし、計画・環境評価によって建築ボリュームの検討を行った結果、風下側のピロティ、緑道で環境評価が悪化したが、同時にその改善策を検討することができた。
- ④実際の事業において、計画・環境評価を組み込んだ総合的な都市デザインプロセスを開発できた(図3)。またこのプロセスは、環境評価の結果が悪くても評価の改善を行うデザインプロセスであり、次段階の課題として受け入れて進むことのできる柔軟なプロセスである。

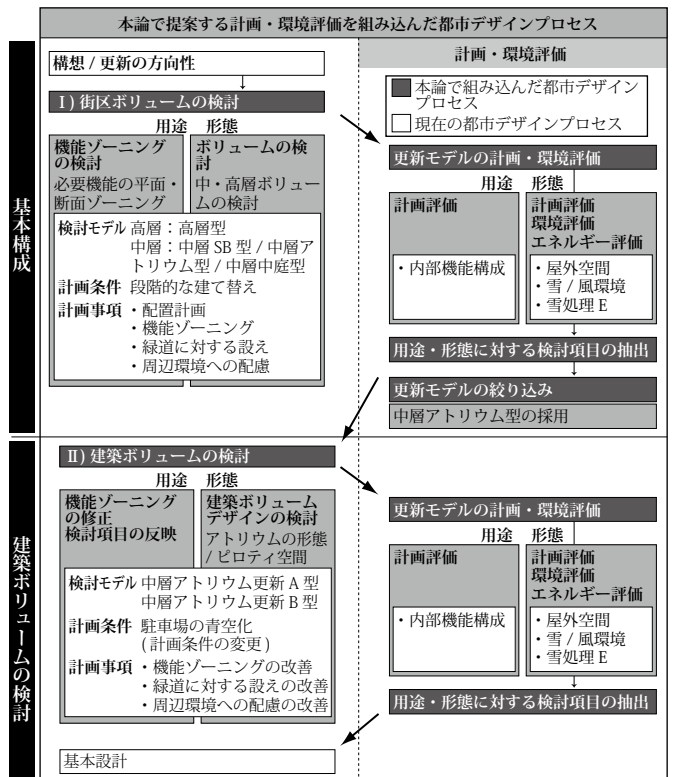


図3 本事業における計画・環境評価を組み込んだ都市デザインプロセス

〈注釈〉1) 都市計画-根底から見直し新たな挑戦へ-/ 養原敬ほか, 2) 積雪寒冷都市の大規模再開発における計画・環境評価を組み込んだ都市デザインプロセスの開発 札幌医科大学施設整備事業を事例として- その1/ 前田孝輔 3) フォーム・ベースド・コードによるアーバンデザイン-アメリカ合衆国におけるニューアーバニズムの新たな展開-/ 川崎崇太

* Daiken Sekkei, Inc. M. Eng.
 ** Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr. Eng.
 *** Northern Regional Building Research Institute
 **** Graduate Student, Graduate School of Eng., Hokkaido Univ.