

審査の結果の要旨

氏名 李燕

本論文は「性能確保の視点から見た日中における超高層ビルカーテンウォールの設計プロセスに関する比較研究—技術主体に着目して」として、日本と中国の超高層ビルのカーテンウォール（以下 CW と略す）設計プロセスにおける技術主体、専門知識、図書や技術主体間の情報交換、確認体制の実態を把握し、共通点と相違点を明らかにし、原因を分析することを目的としている。その方法は、文献調査とヒアリング調査で、ここで得られたデータを基に、日中の基準、生産システムの実態把握と、超高層ビルの事例に基づいて CW の設計プロセスにおける比較分析が進められている。論文は 8 つの章で構成されている。

1 章では、研究の目的、方法が述べられている。

2 章では、CW 基準類の概要、性能項目、性能要求内容の日中の共通点と相違点を明らかにしている。性能項目については、重要度が高い必須性能項目は両国の基準や公的な標準仕様書に記載があった。一方で、耐火性能規定や、断熱性能基準値での空調負荷計算には違いがあった。これらは、他国の基準を参照した影響、国家基準や法制度の影響などの相違によって生じた可能性があることを指摘した。

3 章では、CW の性能確保に関わる生産システムに関して、発注・契約方式、各技術主体の役割と主体間関係、CW の設計プロセスについて、日中の共通点と相違点を明らかにしている。発注・契約方式、各主体の役割及び責任区分、技術主体の価値観の相違については、他国の影響、法制度の影響、社会の主体間の信頼関係など社会風土・商習慣、契約にない仕事のやり方などの相違が原因となった可能性があることを指摘している。

4 章では、性能設定と仕様書に関して、性能設定する技術主体と設定のやり方、仕様書の全体構成、性能項目と性能値の共通点と相違点を明らかにしている。これらは基準類の項目の相違、欧米の発注方式など他国の影響、省エネルギー法や基準などの法制度の相違、契約にない仕事のやり方など仕事習慣、自然環境による性能値への影響、専門知識や経験の運用と組織の編成管理が原因である可能性が述べられている。

5 章では、CW 関連の設計のやり方と設計図書に関し、CW 設計段階の期間、

情報交換の頻度、設計図書、その確認体制、専門知識を持つ技術主体の役割について、共通点と相違点を明らかにしている。その相違の原因は、欧米の発注契約方式や行政管理制度、技術主体の責任・権限といった他国の影響が挙げられている。また、契約にない仕事のやり方などの仕事の習慣、専門知識と経験の文書類への反映などの知識運用・組織管理の相違も原因と推測している。

6章では、CW性能の検証と確認に関し、基準類と事例における検証・確認の共通点と相違点を明らかにしている。原因として、欧米の発注・契約方式による技術主体や主体関係への他国の影響、契約にない仕事のやり方による技術主体の業務範囲の分担や責任・権限の配分、実大試験に関わる主体や検査確認の項目や体制など、仕事の習慣の相違が関係している可能性を指摘している。

7章では、CW製作段階・施工段階における検査・確認体制に関し、制度で定めた確認、製作フローや検査体制、施工検査の頻度・範囲の相違点を明らかにしている。原因として、欧米の発注契約方式による主体関係や主体の責任範囲、検査体制などの他国の影響、社会の主体間の信頼関係によって主体が重視する部分や検査体制などの相違、社会風土や仕事の習慣、知識運用と組織管理による検査体制の相違などが影響を与えた可能性が述べられている。

8章では、各章の原因分析として「具体的な実態」から「共通する実態」を導き、原因として「二次的な原因」を示し、さらに「根本的な原因」について考察している。その中で「共通する実態」として、基準の性能項目や性能の規定、性能確認と検証書類、基準値、発注図書・契約書類の特徴、主体間関係や技術主体の価値観について相違点があることを示している。またそれらの直接的な原因について示した。同様に、発注・契約方式、契約にない仕事のやり方、社会の主体間の信頼関係、行政管理制度、基準や法制度の関係と位置付け、専門知識・経験の文書類への反映、教育訓練体制、組織の編成と管理などが原因と指摘し、その関係も示している。次に「根本的な原因」として、他国の影響、法制度による影響、社会風土、商習慣、業界状況、仕事の習慣、基準の運用、自然環境の相違、知識運用と組織管理の相違を示し、その関係を示している。

以上、本研究は性能確保の視点で、超高層ビルのCW設計プロセスにおける日中比較から、両国の建築生産システムを維持した上でのCW設計プロセスの性能確保のより合理的なあり方を示す基礎資料を構築しており、今後の建築学の発展に寄与する研究である。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。

審査の結果の要旨

氏名 李燕

本論文は「性能確保の視点から見た日中における超高層ビルカーテンウォールの設計プロセスに関する比較研究—技術主体に着目して」として、日本と中国の超高層ビルのカーテンウォール（以下 CW と略す）設計プロセスにおける技術主体、専門知識、図書や技術主体間の情報交換、確認体制の実態を把握し、共通点と相違点を明らかにし、原因を分析することを目的としている。その方法は、文献調査とヒアリング調査で、ここで得られたデータを基に、日中の基準、生産システムの実態把握と、超高層ビルの事例に基づいて CW の設計プロセスにおける比較分析が進められている。論文は 8 つの章で構成されている。

1 章では、研究の目的、方法が述べられている。

2 章では、CW 基準類の概要、性能項目、性能要求内容の日中の共通点と相違点を明らかにしている。性能項目については、重要度が高い必須性能項目は両国の基準や公的な標準仕様書に記載があった。一方で、耐火性能規定や、断熱性能基準値での空調負荷計算には違いがあった。これらは、他国の基準を参照した影響、国家基準や法制度の影響などの相違によって生じた可能性があることを指摘した。

3 章では、CW の性能確保に関わる生産システムに関して、発注・契約方式、各技術主体の役割と主体間関係、CW の設計プロセスについて、日中の共通点と相違点を明らかにしている。発注・契約方式、各主体の役割及び責任区分、技術主体の価値観の相違については、他国の影響、法制度の影響、社会の主体間の信頼関係など社会風土・商習慣、契約にない仕事のやり方などの相違が原因となった可能性があることを指摘している。

4 章では、性能設定と仕様書に関して、性能設定する技術主体と設定のやり方、仕様書の全体構成、性能項目と性能値の共通点と相違点を明らかにしている。これらは基準類の項目の相違、欧米の発注方式など他国の影響、省エネルギー法や基準などの法制度の相違、契約にない仕事のやり方など仕事習慣、自然環境による性能値への影響、専門知識や経験の運用と組織の編成管理が原因である可能性が述べられている。

5 章では、CW 関連の設計のやり方と設計図書に関し、CW 設計段階の期間、

情報交換の頻度、設計図書、その確認体制、専門知識を持つ技術主体の役割について、共通点と相違点を明らかにしている。その相違の原因は、欧米の発注契約方式や行政管理制度、技術主体の責任・権限といった他国の影響が挙げられている。また、契約にない仕事のやり方などの仕事の習慣、専門知識と経験の文書類への反映などの知識運用・組織管理の相違も原因と推測している。

6章では、CW性能の検証と確認に関し、基準類と事例における検証・確認の共通点と相違点を明らかにしている。原因として、欧米の発注・契約方式による技術主体や主体関係への他国の影響、契約にない仕事のやり方による技術主体の業務範囲の分担や責任・権限の配分、実大試験に関わる主体や検査確認の項目や体制など、仕事の習慣の相違が関係している可能性を指摘している。

7章では、CW製作段階・施工段階における検査・確認体制に関し、制度で定めた確認、製作フローや検査体制、施工検査の頻度・範囲の相違点を明らかにしている。原因として、欧米の発注契約方式による主体関係や主体の責任範囲、検査体制などの他国の影響、社会の主体間の信頼関係によって主体が重視する部分や検査体制などの相違、社会風土や仕事の習慣、知識運用と組織管理による検査体制の相違などが影響を与えた可能性が述べられている。

8章では、各章の原因分析として「具体的な実態」から「共通する実態」を導き、原因として「二次的な原因」を示し、さらに「根本的な原因」について考察している。その中で「共通する実態」として、基準の性能項目や性能の規定、性能確認と検証書類、基準値、発注図書・契約書類の特徴、主体間関係や技術主体の価値観について相違点があることを示している。またそれらの直接的な原因について示した。同様に、発注・契約方式、契約にない仕事のやり方、社会の主体間の信頼関係、行政管理制度、基準や法制度の関係と位置付け、専門知識・経験の文書類への反映、教育訓練体制、組織の編成と管理などが原因と指摘し、その関係も示している。次に「根本的な原因」として、他国の影響、法制度による影響、社会風土、商習慣、業界状況、仕事の習慣、基準の運用、自然環境の相違、知識運用と組織管理の相違を示し、その関係を示している。

以上、本研究は性能確保の視点で、超高層ビルのCW設計プロセスにおける日中比較から、両国の建築生産システムを維持した上でのCW設計プロセスの性能確保のより合理的なあり方を示す基礎資料を構築しており、今後の建築学の発展に寄与する研究である。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。

審査の結果の要旨

氏名 李燕

本論文は「性能確保の視点から見た日中における超高層ビルカーテンウォールの設計プロセスに関する比較研究—技術主体に着目して」として、日本と中国の超高層ビルのカーテンウォール（以下 CW と略す）設計プロセスにおける技術主体、専門知識、図書や技術主体間の情報交換、確認体制の実態を把握し、共通点と相違点を明らかにし、原因を分析することを目的としている。その方法は、文献調査とヒアリング調査で、ここで得られたデータを基に、日中の基準、生産システムの実態把握と、超高層ビルの事例に基づいて CW の設計プロセスにおける比較分析が進められている。論文は 8 つの章で構成されている。

1 章では、研究の目的、方法が述べられている。

2 章では、CW 基準類の概要、性能項目、性能要求内容の日中の共通点と相違点を明らかにしている。性能項目については、重要度が高い必須性能項目は両国の基準や公的な標準仕様書に記載があった。一方で、耐火性能規定や、断熱性能基準値での空調負荷計算には違いがあった。これらは、他国の基準を参照した影響、国家基準や法制度の影響などの相違によって生じた可能性があることを指摘した。

3 章では、CW の性能確保に関わる生産システムに関して、発注・契約方式、各技術主体の役割と主体間関係、CW の設計プロセスについて、日中の共通点と相違点を明らかにしている。発注・契約方式、各主体の役割及び責任区分、技術主体の価値観の相違については、他国の影響、法制度の影響、社会の主体間の信頼関係など社会風土・商習慣、契約にない仕事のやり方などの相違が原因となった可能性があることを指摘している。

4 章では、性能設定と仕様書に関して、性能設定する技術主体と設定のやり方、仕様書の全体構成、性能項目と性能値の共通点と相違点を明らかにしている。これらは基準類の項目の相違、欧米の発注方式など他国の影響、省エネルギー法や基準などの法制度の相違、契約にない仕事のやり方など仕事習慣、自然環境による性能値への影響、専門知識や経験の運用と組織の編成管理が原因である可能性が述べられている。

5 章では、CW 関連の設計のやり方と設計図書に関し、CW 設計段階の期間、

情報交換の頻度、設計図書、その確認体制、専門知識を持つ技術主体の役割について、共通点と相違点を明らかにしている。その相違の原因は、欧米の発注契約方式や行政管理制度、技術主体の責任・権限といった他国の影響が挙げられている。また、契約にない仕事のやり方などの仕事の習慣、専門知識と経験の文書類への反映などの知識運用・組織管理の相違も原因と推測している。

6章では、CW性能の検証と確認に関し、基準類と事例における検証・確認の共通点と相違点を明らかにしている。原因として、欧米の発注・契約方式による技術主体や主体関係への他国の影響、契約にない仕事のやり方による技術主体の業務範囲の分担や責任・権限の配分、実大試験に関わる主体や検査確認の項目や体制など、仕事の習慣の相違が関係している可能性を指摘している。

7章では、CW製作段階・施工段階における検査・確認体制に関し、制度で定めた確認、製作フローや検査体制、施工検査の頻度・範囲の相違点を明らかにしている。原因として、欧米の発注契約方式による主体関係や主体の責任範囲、検査体制などの他国の影響、社会の主体間の信頼関係によって主体が重視する部分や検査体制などの相違、社会風土や仕事の習慣、知識運用と組織管理による検査体制の相違などが影響を与えた可能性が述べられている。

8章では、各章の原因分析として「具体的な実態」から「共通する実態」を導き、原因として「二次的な原因」を示し、さらに「根本的な原因」について考察している。その中で「共通する実態」として、基準の性能項目や性能の規定、性能確認と検証書類、基準値、発注図書・契約書類の特徴、主体間関係や技術主体の価値観について相違点があることを示している。またそれらの直接的な原因について示した。同様に、発注・契約方式、契約にない仕事のやり方、社会の主体間の信頼関係、行政管理制度、基準や法制度の関係と位置付け、専門知識・経験の文書類への反映、教育訓練体制、組織の編成と管理などが原因と指摘し、その関係も示している。次に「根本的な原因」として、他国の影響、法制度による影響、社会風土、商習慣、業界状況、仕事の習慣、基準の運用、自然環境の相違、知識運用と組織管理の相違を示し、その関係を示している。

以上、本研究は性能確保の視点で、超高層ビルのCW設計プロセスにおける日中比較から、両国の建築生産システムを維持した上でのCW設計プロセスの性能確保のより合理的なあり方を示す基礎資料を構築しており、今後の建築学の発展に寄与する研究である。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。