

1978年以降の日中共同建築プロジェクトにおける日本の設計事務所の役割

Engagement of Japanese Architecture Firms in Japan-China Joint Architectural Design since 1978

安田研究室 19M58127 呉則希 (WU, Zexi)

1. 序 1978年の中国改革開放以降、北京や上海等の大都市を中心に、外国人建築家が中国にて活躍し、中国現地の建築事務所との共同設計によって、多くの作品を残してきた^[1]。中でも日本は中日友好病院をはじめ、1980年代から中国の建築プロジェクトに数多く携わってきた。また、日本は中国と地理的・文化的距離が近く、より多様な協力体制で参画してきた。これまでの研究では、外国人建築家や作品に限定した研究^[2]が多く、国際協力のプロセスや共同設計によって得られた成果に着目した研究は少ない。本研究では1978~2020年に竣工した日中共同建築プロジェクト(以下、共同PJ)^[3]96件を対象とし、10年毎に4つの時期に分け(図1)、共同PJの概要、日本の設計事務所(以下、JAF)^[4]の関与段階と分野、共同設計で得られた成果を分析することで、共同PJにおけるJAFの役割とその変遷という視点から、中国における建築設計の国際化の特徴の一端を明らかにすることを目的とする(図2)。

2. 日中共同建築プロジェクトの概要 研究対象の概要を、用途、規模^[5]、発注者、受注方式、日本の設計事務所の類型に分け、時期別に整理した(図3)。1期では、宿泊施設が最も多く、組織設計事務所と建設会社の進出が主流であった。2期では海外企業が出資した高層オフィスが多く、プロジェクトの大規模化が進んだ。3期に入ると、中国の国有資本や個人企業の発注が急増し、大規模な公共文化施設の設計競技を機にアトリエ系事務所の中国進出が一気に加速した。4期では、1~3期同様、文化施設の建設が多くみられた一方で、20万m²以上の超大規模案件の設計競技が増え、組織設計事務所の参画が増大した。

3. 日本の設計事務所(JAF)の関与形式

3-1. 関与段階 JAFの共同PJへの関与の深度を捉えるために、建築生産プロセスにおいて関与した段階を検討した。建築生産プロセスを設計段階と施工段階に大別し、設計段階を中国の設計業務プロセスを参照し、3つの段階に分けて検討した(図4)。その結果、方案設計にとどまる事例は最も少ないのに対し、初步設計まで関わる事例は最も多く、次いで施工図設計まで関わるものは1/3を占

めている。このことから、JAFはプロジェクトの実現に向けて深い段階まで参画したことがわかる。

3-2. 関与分野 JAFが関与した分野をデザイン分野およびエンジニアリング分野に大別した(図5)。デザイン分野において、設計・計画の他、内装・FFEとランドスケープを担当した事例が多く、エンジニアリング分野における構造、設備への関与も半数以上の事例のみであった。このことから、JAFは意匠の設計・計画部門だけでなく、幅広い専門分野の協力体制で共同PJに携わっていることがわかる。

3-3. 関与形式からみた役割 前節まで検討した関与段階と関与分野を合わせ、JAFの関与形式を分析した(図6)。関与段階が深くなるほど、デザイン分野とエンジニアリング分野の両方に関与する事例の割合が高くなっている。この

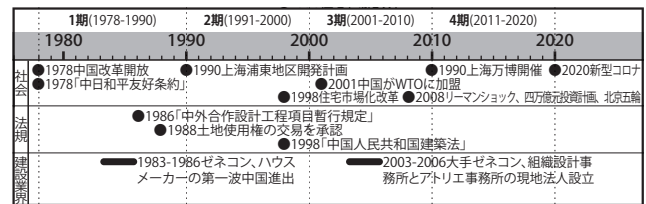


図1 中国建築業界の国際化と社会背景

No.33 天津博物館		2章 概要		3章 関与形式			
3.2 分野	設計段階	3.1 段階		設計段階	施工段階	設計監理	
		方案設計	初步設計				施工図設計
デザイン	計画・設計	●	○	○			
	内装			○			
	外装			○			
	ランドスケープ	●		○			
エンジニアリング	照明			○	○	○	
	サイン			○			
	構造	●	○	○			
マネジメント	設備			○			
	音響						
PM	PM						
	CM						
CM	ゼネコン					○	
	サブコン					○	
凡例 ● 日本 ○ 中国 □ 第三国または地区							
4章 成果							
	日本経由で導入	中国風土に融合	新規開発				
デザイン	該当なし	該当なし	①羽根のような斜壁 ②白鳥をイメージした外観設計 ③両翼の大スパンシェル構造 ④構造システムと空間の一体化 ⑤三次曲面形状のガラスカーテンウォール				
エンジニアリング	①立体張弦リム構造 ②熱変形に適應する大パノリウム構造	該当なし	①大規模アルミホーロー板屋根 ②ゾングリッチ塗装防食技術 ③大径高強度ボルト ④大スパンアンチと鋳鋼構造部材接合ノード ⑤傾斜壁石カーテンウォール ⑥3層屋根防水 ⑦超長尺不整形圧縮鋼板 ⑧傘型リング柱構造の設計 ⑨断熱ボルト ⑩プレートヒンジノードシステム				
マネジメント	該当なし	該当なし	該当なし				

図2 分析例

ように、関与形式からJAFの役割を「デザイナー」「デザイナー+エンジニア」「デザイナー+エンジニア+コントラクター」の3つに位置付けることができた。

4. 日本の設計事務所 (JAF) の関与による成果

4-1. 各分野における成果の内容 共同PJを通じて、JAFが中国にもたらした成果を明らかにするために、対象事例の関連文献から、日本の関与が確認できる記述を抽出し、KJ法を用いて検討した(図7)。各分野における成果の内容をみると、デザイン分野では、外観やランドスケープに関するものが多く、また、都市計画の観点から建築計画を捉えるコンセプトや設計・製図方法に着目するものがみられた。エンジニアリング分野では、マテリアル、鉄骨造、防水といった建設技術に関する成果が全分野の過半数を占めている。両分野を横断するものとして、非対称の高層ビル構造設計や、熱変形追従型の大スパン構造といった特殊デザインを実現するための意匠+構造も多くみられた。また、日本の品質管理方法や施工管理体制を導入したマネジメント分野に関するものもみられた。

4-2. 成果と日本・中国の関連性 JAFの関与とその成果の関連性から、日本で実現した経験を中国に持ち込む(日本経由で導入)、日本の技術を現地に適応させる(中国風土に融合)、既存の技術を発展させ中国で新しく提案された(新規開発)(以下、〈導入〉〈融合〉〈新規〉)の3つに分類した(図7)。その結果、〈導入〉が最も多く、JAFは自国で蓄積されたノウハウを海外で運用する傾向にあることがわかる。〈導入〉において、鉄骨造の工法、技術と材料、仕上材とその施工技術、設計全体を指導する計画思想・手法に関するコンセプト、設計や施工のプロセスや品質の管理方法に関するマネジメント分野が多くみられた。〈融合〉において、中国の気候に適応させたパッシブデザイン、伝統的な材料を見直したマテリアルに関するものが多くみられた。〈新規〉では、新しい技術を用いて独特なデザインを実現する意匠+構造と、造形・ファサードなどを中心とする意匠面の革新が多くみられた。このことは、日本から導入されたものが技術を中心とする一方、新しい提案や現地の状況に融合することは主に意匠面で展開されることを示すものだと考える。

4-3. 成果からみた役割 前節で検討した成果の内容と日本との関連性を合わせて検討した。事例ごとに〈導入〉〈融合〉〈新規〉の成果の数を比較し、導入された成果が多い「導入者」、新規開発や中国に適応された成果が多い「イノベーター」、両者の差が少ない「導入者+イノベーター」

		全期 (96)	1期 1978-1990 (10)	2期 1991-2000 (9)	3期 2001-2010 (43)	4期 2011-2020 (34)	
用途 (件)	住宅	⑩	①	*	⑦	②	
	生産・研究	③	*	②	①	*	
	医療・福祉	③	①	*	*	②	
	オフィス	⑮	*	④	⑦	④	
	文化・体育	⑲	①	①	⑮	⑫	
	商業・宿泊	⑮	④	②	⑦	②	
	複合施設	TOD開発	⑧	*	*	①	⑦
		その他	⑬	③	*	⑤	⑤
規模 (延床面積㎡)	XXL 200,000~	⑳	①	*	⑥	⑮	
	XL 80,000~200,000	⑳	③	④	⑫	⑥	
	L 20,000~80,000	⑳	⑤	①	⑩	⑤	
	M 5,000~20,000	⑮	①	②	⑧	④	
	S 0~5,000	⑫	*	②	⑦	③	
発注者 (件)	中国						
	政府・国営企業	⑳	*	②	⑮	⑳	
	民間企業	⑳	*	③	⑭	⑩	
	個人	②	*	*	①	①	
	合資企業/日本借款	⑦	⑦	*	*	*	
外資企業/JICA	⑳	③	④	⑫	②		
受注方式 (件)	ODA	③	②	①	*	*	
	特命依頼	④	⑤	⑤	⑳	⑫	
	設計競技	④	②	②	⑫	⑫	
	不明	⑤	①	①	①	②	
日本の設計事務所 (件)	アトリエ系事務所	⑤	③	①	⑮	⑮	
	組織設計事務所	④	⑤	②	⑫	⑫	
	建設会社設計部門	⑫	⑦	③	②	*	
	デベロッパー ハウスメーカー	③	③	①	①	①	

図3 プロジェクトの概要と変遷 (図3註) 下線のある数字は重複して算入

	案設計	初歩設計	施工図設計	施工段階	設計・監理			設計・計画	図	96
					有	無	不明			
案設計まで(8)	■	■	■	■	3	2	3	内装・FFE	内	35
初歩設計まで(44)	■	■	■	■	24	11	9	外装	外	15
施工図設計まで(31)	■	■	■	■	21	5	5	照明	照	22
施工段階まで(13)	■	■	■	■	10	2	1	ランドスケープ	ラ	33
								サイン	サ	14
								構造	構	54
								設備	備	50
								音響	音	10

図4 関与段階

図5 関与分野

関与段階(件)		設計段階			設計段階 + 施工段階(13)
関与分野(件)		案設計 まで(8)	初歩設計 まで(44)	施工図設計 まで(31)	
デザイン のみ (33)	設計・計画 のみ(15)	D(33) ④	⑨	②	D+E+C(13) ⑬
	設計・計画 +他(18)	③	⑫	③	
デザイン +エンジニアリング (63)		D+E(50) ①	⑫	⑫	

図6 日本の設計事務所の関与形式 (図6註) D:デザイナー E:エンジニア C:コントラクター

の3つの役割を位置付けることができた(図8)。

5. 日本の設計事務所の役割 前章までに検討した関与形式と成果を時期別に整理し、各時期の共同PJにおけるJAFの役割を併せて示した(図9)。1期では、中国にお

いて高層ビルや外資企業によるホテルなどの実績が少なかった改革開放初期の背景を踏まえ、JAFは「デザイナー+エンジニア」、更に「コントラクター」として施工図設計や施工段階まで関わっており、意匠のみならず構造、設備などのエンジニアリング分野も担っていた。それにより、製図方法、建物の安全計画といったデザイン面のノウハウから工法、材料、品質管理方法まで、日本の建築生産体制を全面的に中国へ導入した。2期は1期の役割に続き、鉄骨造に関する構造設計、工法、材料に関連する成果が多く見られ、S造高層オフィスビルの建設に必要な技術を中心に中国へ導入していた。3期に入ると、中国における法整備と技術力の向上に伴い、JAFの関与が設計段階までに転じ、設計・計画以外のデザイン分野への関与も増えた。デザインに関する成果、また、意匠性と技術性を併せ持つ成果が急増し、新規開発が占める割合も半分近くに上昇したことから、JAFの担う役割が次第に「デザイナー」と「イノベーター」へと移行しつつある。4期になると、市街地総合開発などの超大規模案件の急増につれ、方案設計だけに関わる事例が出現し、関与分野も3期と比べて

デザインに偏る傾向が見られた。成果について、デザイン面の成果の割合が増え続け、特に都市計画の観点から設計をとらえるコンセプトに関するものが増加した。また、日本の既存技術の導入のみならず、外観・造形などの新規開発も数多くみられ、デザインを中心とした成果が得られた。このように、JAFが担う大きな役割が「デザイナー」と「イノベーター」へと移行していることがわかる。

6. 結 以上、1978年以降の共同PJを対象に、JAFが担う役割とその変遷を検討した。その結果、関与形式について建築生産プロセスの全段階から設計段階のみへと変遷がみられ、また、役割について「デザイナー+エンジニア」から「デザイナー」へと変遷がみられた。また、デザイン分野、エンジニアリング分野、マネジメント分野のノウハウをそのまま導入するのが主な方法から、「デザイナー」の立場に立ち、中国で新しいものを創出し、日本で成功した理念を適用する役割への転換が見られた。このことは、共同PJは徐々に意匠面に重きを置くようになりつつあり、日本・中国両国の設計者の協力により有意義な成果を生み出す方向に進んでいることを示すものである。

		日本の設計事務所との関連のある成果 <411>		
		日本経由で導入 <283>	中国風土に融合 <38>	新規開発 <90>
デザイン	バリアフリー <5>	コンセプト <40>	パッシブデザイン <13>	ランドスケープ <26>
	設計・製図方法 <7>	意匠+構造 <49>	マテリアル <63>	外観 <62>
	構造	鉄骨 <43>	その他 <13>	
エンジニアリング	耐震 <5>	プレハブ <7>	建設機械 <18>	基礎 <10>
	材料・工法	防水 <18>	制御システム <7>	空調 <14>
設備	建設機械 <18>	水回り <11>	水回り <11>	その他 <13>
	基礎 <10>	その他 <13>	その他 <13>	その他 <13>
マネジメント	プロセス <11>	品質管理 <6>	体制 <9>	プロジェクト体制 <7>

図7 日本の設計事務所との関連のある成果

図8 成果と日本の設計事務所関与の関連性からみた役割

成果の数量関係	導入>> 融合+新規	導入<< 融合+新規	導入= 融合+新規	記述なし
役割	導入者(31)	イノベーター(36)	導入+イノベーター(6)	算入しない(22)

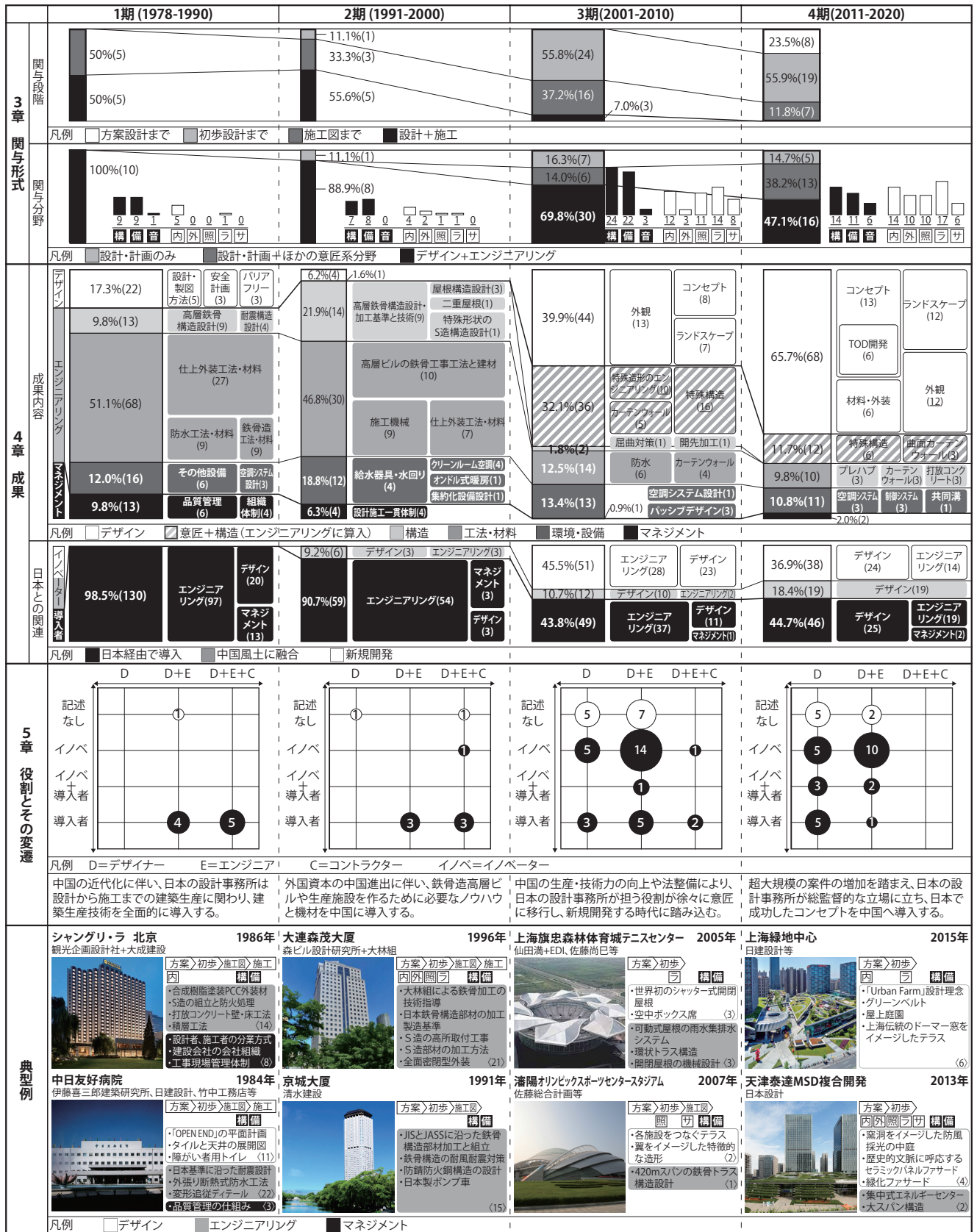


図9 4 時期における日本の設計事務所役割 (図9註) 下線のある数字は重複して算入

註
1) 日本の建設会社は設計事務所として設計にかかわっており、中国で一般的に設計者が作成する施工用図面も担当することから、本研究では日本の建設会社も研究対象としている。
2) 1978~2020年の「新建築」「住宅特集」「近代建築」「GA JAPAN」「日経7-77」5誌から抽出した、96件の中国大陸地区における日本の設計事務所の竣工作品を本研究の対象とした（インテリヤ都市計画の作品や、日本の関与に関する情報が不足なものを含めない）。
3) 規模の分類方法について、S-XLは「工程勘察、工程設計資格行業分級標準」の中の「民用建築工程設計等級分類表」に基づいて作成した。「XXL」は筆者が定義したものである。

参考文献
[1] 薛求理「全球化沖撃：海外建築設計在中國」同濟大学出版社、2006
[2] 薛求理、彭怒「現代性」都市幻像：日本建築師1980年以來在上海的建築設計的空間分析」時代建築 2006年6月号、時代建築出版社、2006