

## Simulation

# New Technology and BIM

新しい技術とBIM

SHoP Architects

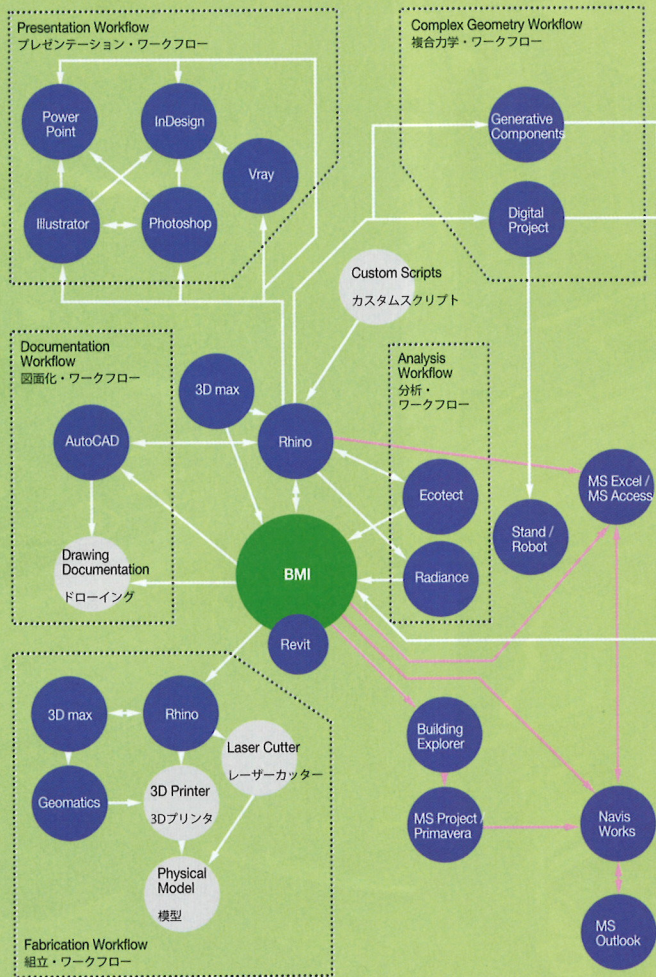
Fashion Institute of Technology - ALABS

New York, New York, USA 2003-2012

ショップ・アーキテクト

ファッション・インスティテュート・オブ・テクノロジー、ALABS

米国、ニューヨーク、ニューヨーク 2003~2012



## Credit and Data

Project title: Fashion Institute of Technology - ALABS

Client: Fashion Institute of Technology

Program: Academic building

Location: New York, New York, USA

Competition: 2003

Schematic Design Phase: 2006 March-

Completion: 2012

Architect: SHoP Architects

Structural/MEP engineer: Buro Happold

Electrical engineer: A.G. Consulting

Lighting consultant: Focus Lighting

Area of building: 4552m<sup>2</sup>

Site area: 120,774m<sup>2</sup>

As the preeminent institution of fashion and design education in the country, the Fashion Institute of Technology is unique in the fact that it is located directly in the heart of the fashion industry that it teaches. However, the school lacks a clear sense of place within the city. One of the primary goals of the design is to create an iconic building that would form a lasting identity for the school, and one that would also functionally link existing academic spaces within the adjacent campus buildings with new classrooms, faculty and administration offices and a sunlit student hall for gatherings and events.

The proposed addition is highlighted by a multi-layered glass and metal facade. Contained within this thickened facade are nested the primary circulation and the review and exhibition spaces connecting the design studios with the sky lit student quad on the 5th floor. An express escalator takes passengers directly from the street lobby to this floor, which is the common level at which adjacent buildings on the campus connect.

## Competitive advantages of BIM?

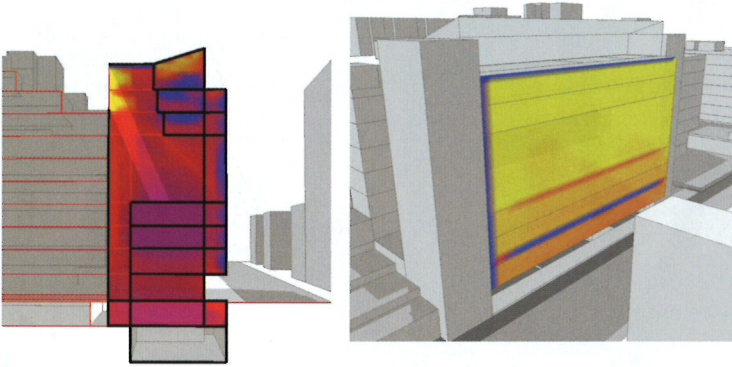
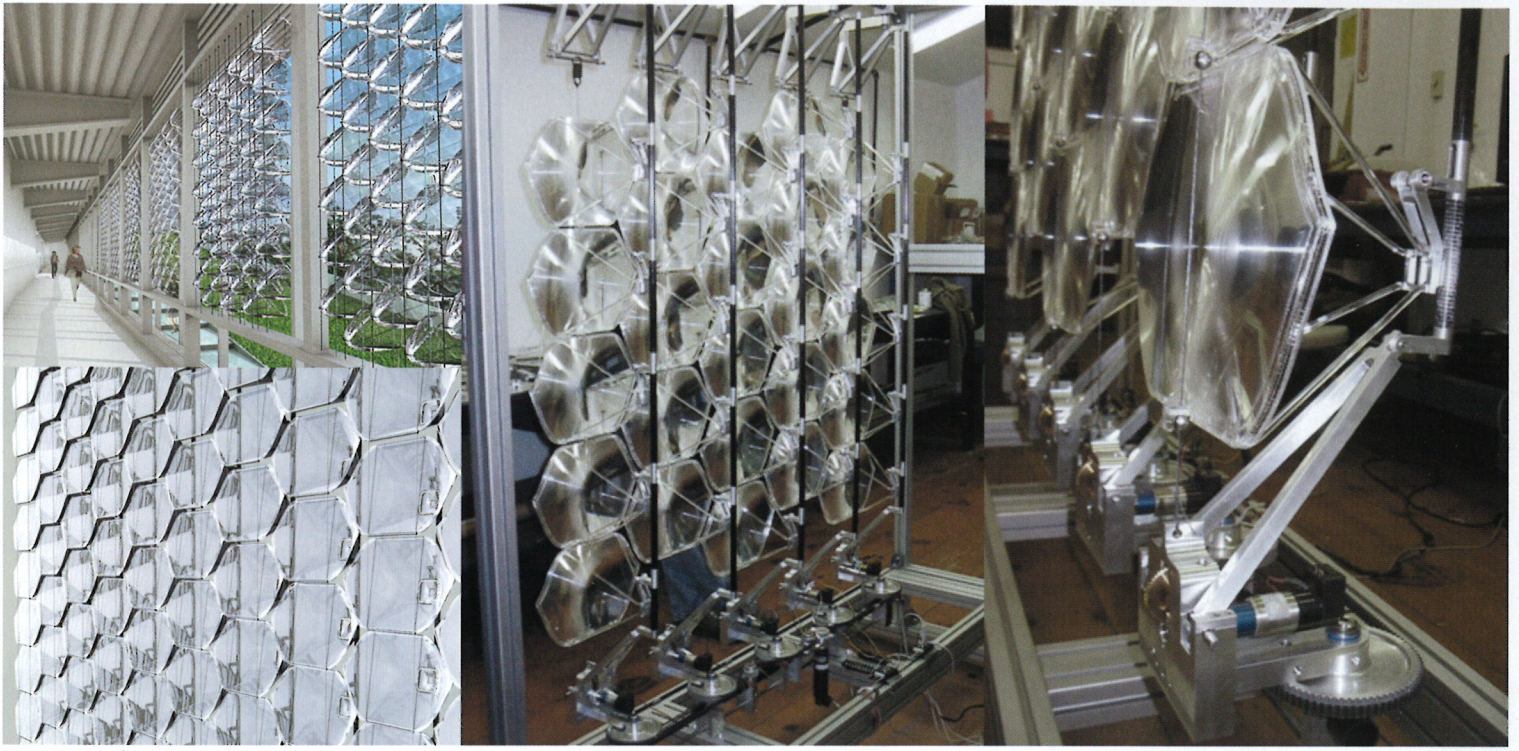
Leveraging the power of BIM combined with VDC and IPD approaches employed by SHoP Construction, SHoP Architects are able to deliver a project from conception to completion. SHoP implements a practiced workflow of information exchange from the design team to the delivery team, reducing errors, time, and expense in the process. This instills confidence in our clients and gives SHoP a competitive advantage over more traditional approaches to building design and project delivery.

## New approach to design with BIM?

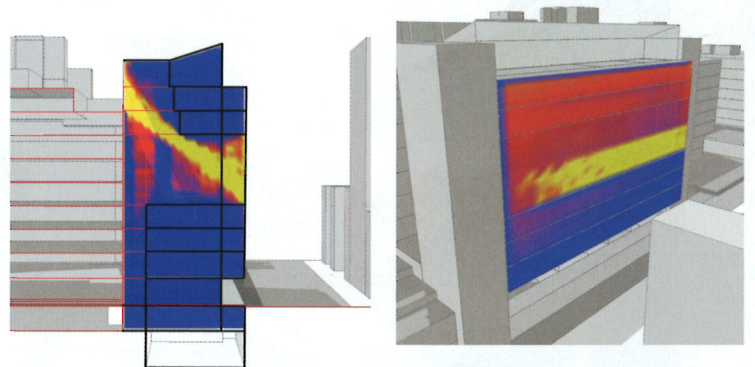
Information Modeling has facilitated a fundamental shift in the approach to building design by allowing the architect to regain control over the exchange of information and the responsibilities associated with that information, which have been slowly slipping away from the architect through self imposed limitations on liability. The architect, empowered by an influx of varied information about the building site, systems, program, et cetera, is able to make quick and informed decisions regarding all aspects of the project from systems coordination, constructability, and fabrication to quantity takeoffs, scheduling, and cost analyses. The architects now have at their disposal the ability to communicate with their consultants, the client, and the contractor on a more informed level and are able to extract from these dialogues specific answers to project issues. BIM necessitates this communication to happen earlier in the design process, bringing many parties together to foresee and solve issues virtually before they manifest themselves on site. A more informed approach to design and production that is allied with the shared platform of communication between all parties involved in a BIM project, it allows architects to reclaim those responsibilities and reduce risk.

Opposite, left bottom: Sectional diagram of the floors and atrium.  
Opposite, right bottom: Model of the north elevation.

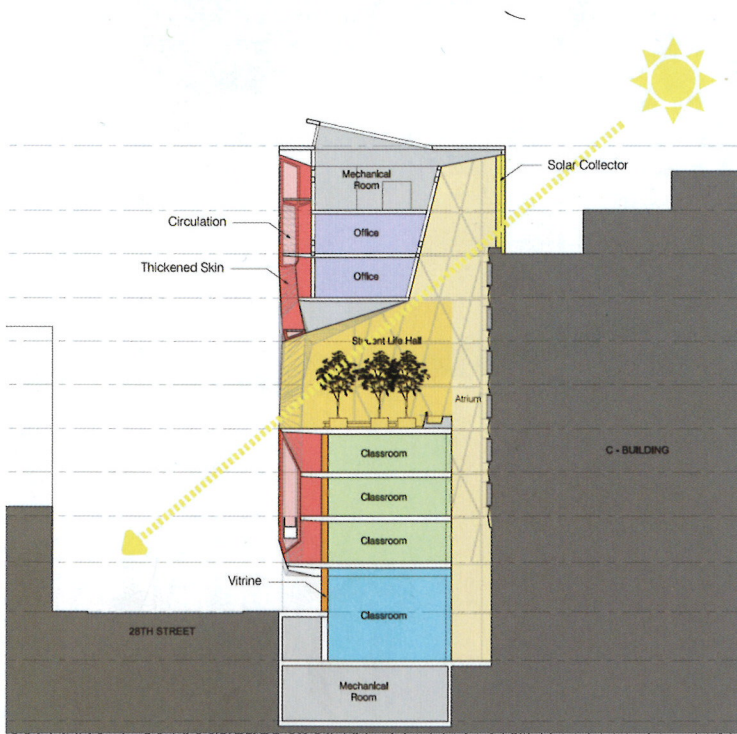
右頁、左下: 各階とアトリウムの断面ダイアグラム。右頁、右下: 北側立面の模型写真。



Thermal comfort analysis for summer / 夏場の快適な熱環境をつくりだすための解析

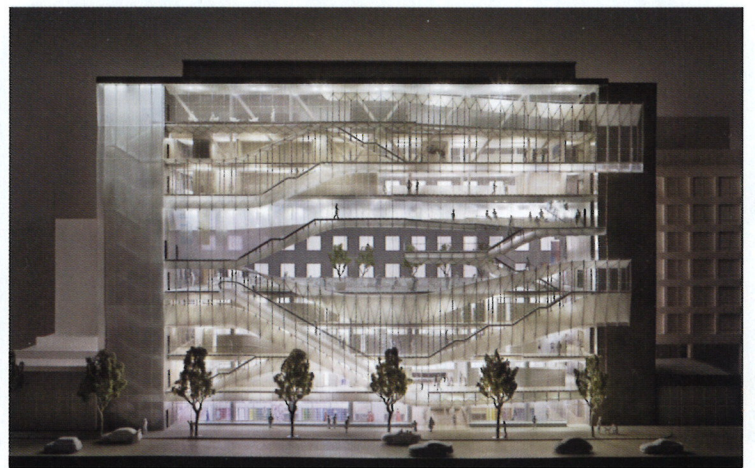


Analysis of solar gain for summer / 夏場の太陽集熱の解析



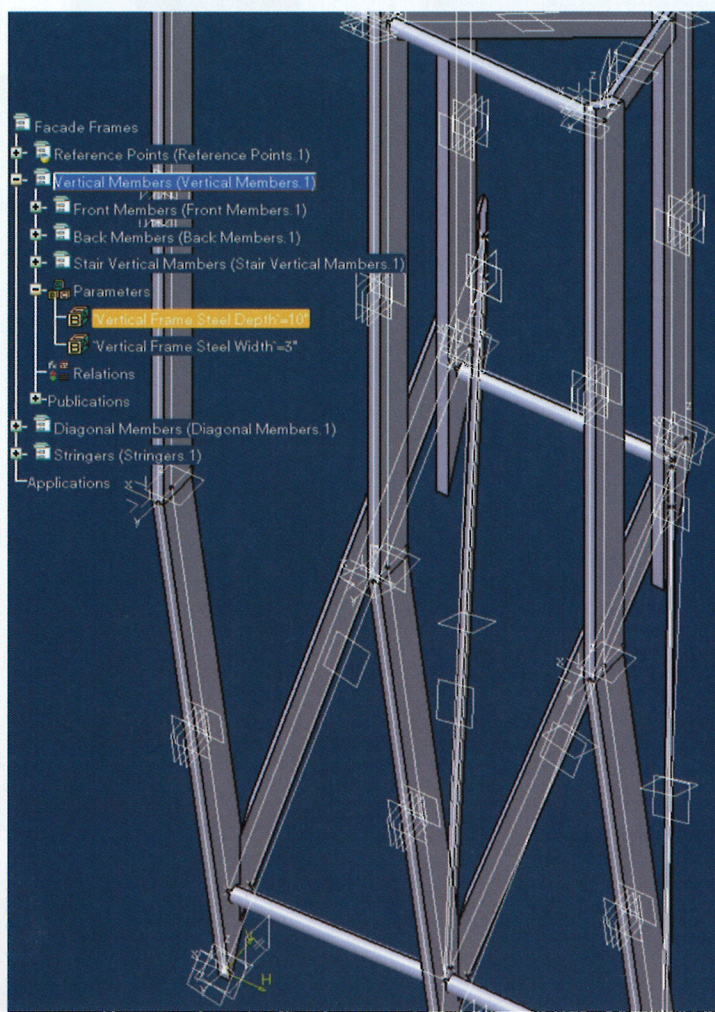
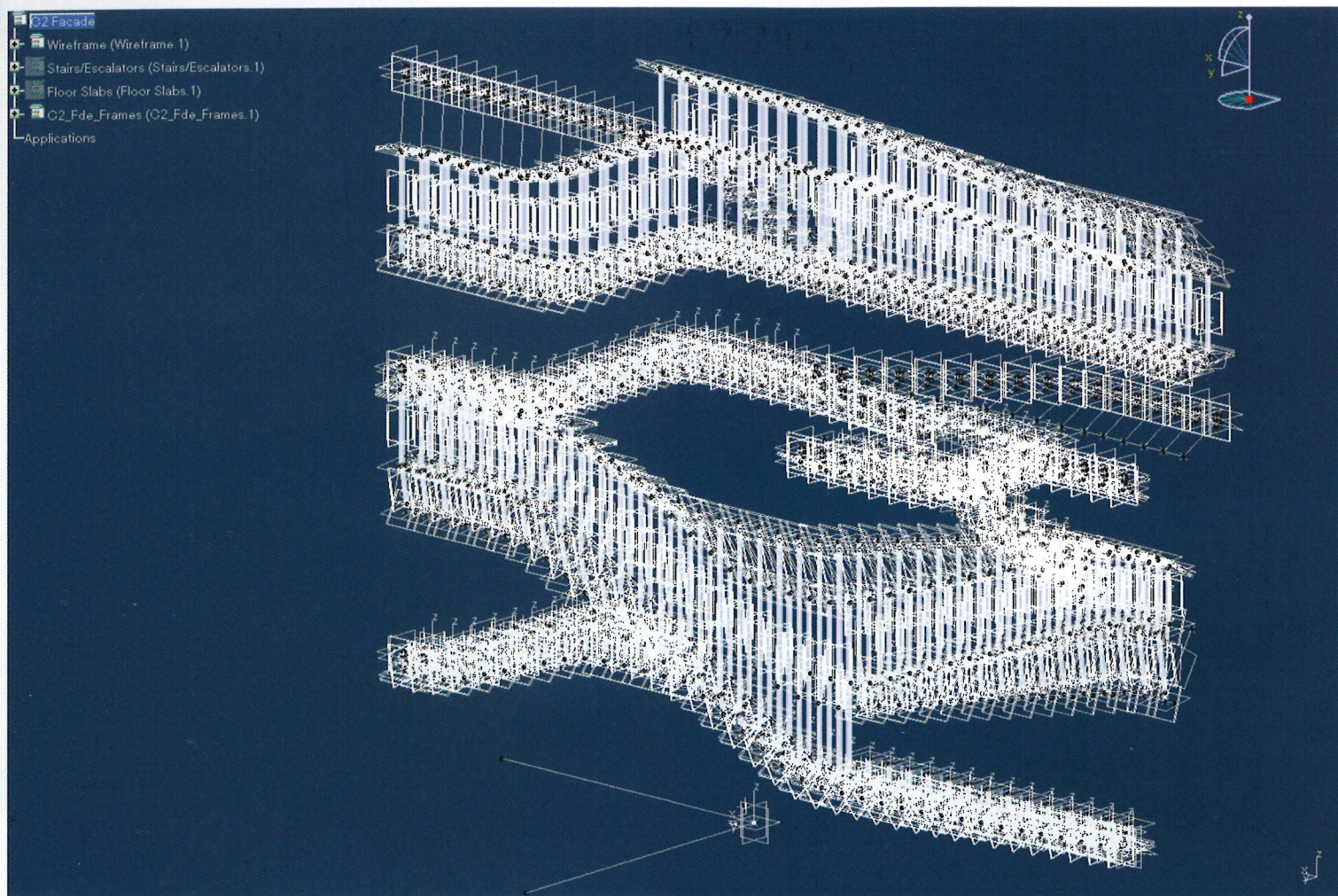
Top, 4 images: *Integrated Concentrating Solar Facade*, inventor Anna Dyson. The IC system is composed of multiple concentrator modules that are situated within a glass facade or glass atrium roof of a building and are mounted on a highly accurate tracking mechanism.

上、4イメージ：アン・ダイソンが発明した統合型多機能 (IC) ソーラー・ファサード。ICシステムはガラス・ファサードやガラス・アルミニウムの屋根などに置かれ、効率よくエネルギーを集めることができる集積装置を備えたもの。









**Edit Parameter**

Vertical Frame Steel Depth: 10'

OK Cancel

**Microsoft Excel**

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help Adobe PDF Type a question for help

150% Arial 10 B I U

F1 Steel Tonnage

**Diagonal Top 1.1**

	A	B	F	G
1		Feature Name	Steel Tonnage	Cost (US \$)
2	GT_MetaData	FeatureName		
3				
4	1	PL 13.Intersect 1	9.3222	3365.3142
5	2	PL 13.Intersect 2	9.3222	3365.3142
6	3	PL 13.Intersect 3	9.3222	3365.3142
7	4	PL 13.Intersect 4	9.3222	3365.3142
8	5	PL 13.Intersect 5	9.3222	3365.3142
9	6	PL 13.Intersect 6	9.3222	3365.3142
10	7	PL 13.Intersect 7	9.3222	3365.3142
11	8	PL 13.Intersect 8	9.3222	3365.3142
12	9	PL 13.Intersect 9	9.3222	3365.3142
13	10	PL 13.Intersect 10	13.4885	4869.3485
14	11	PL 13.Intersect 11	13.4885	4869.3485
15	12	PL 13.Intersect 12	13.4885	4869.3485
16	13	PL 13.Intersect 13	13.4885	4869.3485
17	14	PL 13.Intersect 14	13.4885	4869.3485
18	15	PL 13.Intersect 15	13.4885	4869.3485
19	16	PL 13.Intersect 16	13.4885	4869.3485
20	17	PL 13.Intersect 17	13.4885	4869.3485
21	18	PL 13.Intersect 18	13.4885	4869.3485
22	19	PL 13.Intersect 19	13.4885	4869.3485
23	20	PL 13.Intersect 20	13.4885	4869.3485
24	21	PL 13.Intersect 21	13.4885	4869.3485
25	22	PL 13.Intersect 22	13.4885	4869.3485
			Sum=93948.6086	NUM

Ready

国内でも卓越した服飾とデザインの教育機関であるファッション・インスティテュート・オヴ・テクノロジー（FIT）は、そこで教えているファッション産業のただ中に存在しており、そのことがこの学校をきわめてユニークな存在としている。しかしこの学校は、街の中にあつてその場所を示す明確な存在感を欠いていた。デザインの最も重要な目標の1つは、印象に残る学校のアイデンティティをかたちづくるような象徴的な建物、そして隣接するキャンパス棟の中の既存の教育空間を新しい教室と教員および事務関係のオフィス、さらにミーティングやイベントのための自然光が射し込む学生ホールに機能的に結び合わせる建物をつくりだすことである。

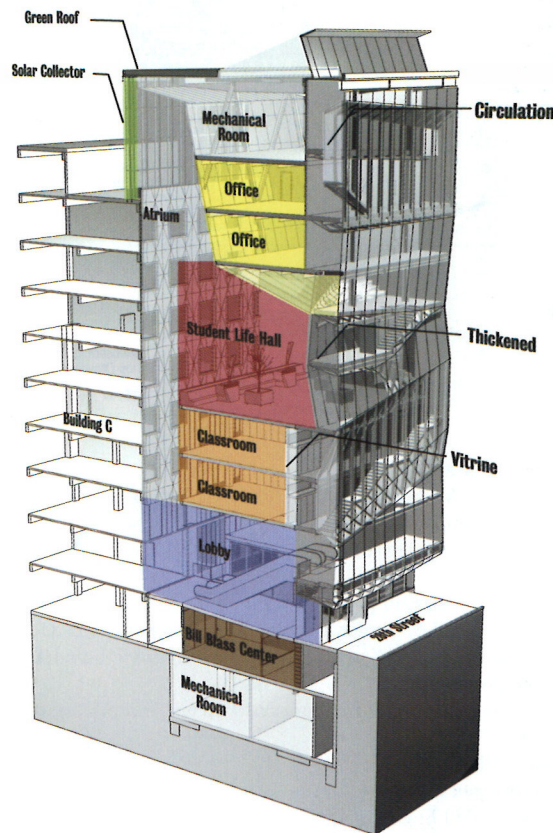
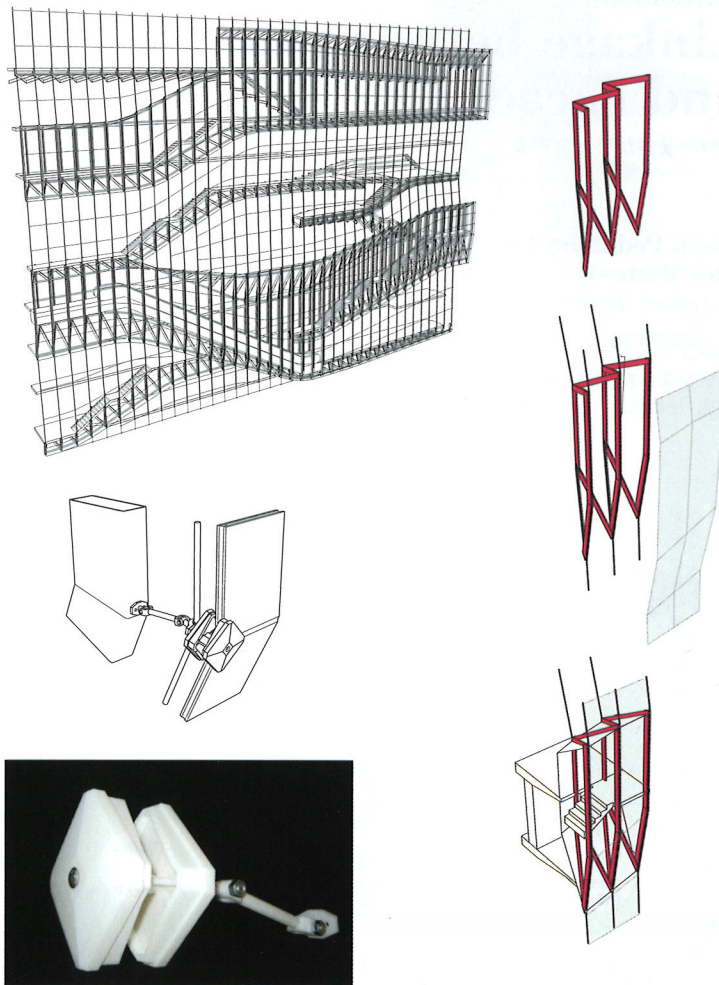
提案された増築棟は、複層的なガラスと金属のファサードが特徴的である。この厚みのあるファサードに収められているのは、その間に組み込まれたメインの動線であり、デザイン・スタジオと自然光が射し込む5階の学生用の中庭をつなぎ合わせるレヴューと展示のための空間である。人々は直行のエスカレータで、通りのレベルのロビーからこのフロアに直接あがっていく。このフロアは、キャンパス内の隣接する建物を結び合わせる共有のレベルである。

#### BIMの優位性

ショップ・コンストラクションが使用しているVDCおよびIPDの工程に組み入れられたBIMの力を最大限に活用することで、ショップ・アーキテクトは1つのプロジェクトをコンセプト段階から完成まで担当することが可能になっている。ショップはデザイン・チームと実施チームとの情報のやりとりに関して実績のあるワークフローを導入しており、そのプロセスの中でエラーと工期、そして経費を節減している。これによってクライアントに信頼感が生まれ、建物のデザインやプロジェクトを一般的な手法で進めていくことと比べて、ショップに競争力のあるアドヴァンテージをもたらしている。

#### 新しい設計アプローチ

インフォメーション・モデリングは、建築家が自らの責任の範囲を限定してきたことで徐々にその手から失われていった、情報のやりとりについての主導権と、その情報にともなう責任とを建築家がとり戻すことを可能にすることで、建物のデザインの進め方に根源的なシフトをもたらされている。建物の敷地、システム、プログラムなど様々な情報の流れによって力を得た建築家は、システム・コーディネーションや建設の可能性、そして生産から数量の見積り、工程管理、コストの分析に至るあらゆる側面について、素早くかつ情報にもとづいた決断を行うことが可能になっている。建築家は現在では、より多くの情報をもった状態でコンサルタントやクライアント、そして施工会社と打合せを進めていく能力を手にしており、これらの対話の中からプロジェクトの問題についての的確な答えを引き出すことができるようになってきている。BIMはデザイン・プロセスの早い段階でこうしたコミュニケーションを重ねていくことを必要としており、問題が現場で目に見えるものになる前に、それらを仮想的に予見し解決するために、多くの関係者を集めている。BIMプロジェクトにかかわるすべての関係者の間のコミュニケーションの共有のプラットフォームと一体となった、デザインや生産に関するより多くの情報にもとづいたアプローチは、建築家がそれらの責任をとり戻し、リスクを減らしていくことを可能にしている。



pp. 116-117: Model detail of FIT cable facade. Opposite, above: Overall cable system. Opposite, below: Facade detail drawing and circulation. This page, above: Facade assembly drawing and connector model by 3D model printer.

116～117頁：FITのケーブル・ファサードの詳細模型。左頁、上：ケーブル・システムの全体図。左頁、下：ファサード詳細図と積算表。本頁、上：ファサードの組立図と3Dプリンターで作られたコネクタ・モデル。