

財団法人 セコム科学技術振興財団 研究助成
(2007 年 4 月 - 2011 年 3 月)

「オフィスビルのBC(Building Continuity)デジタル支援装置」の開発

国立大学法人 豊橋技術科学大学大学院
工学研究科 建築・都市システム学系 准教授
増田幸宏

「オフィスビルのBC（Building Continuity）デジタル支援装置」 の開発について

国立大学法人 豊橋技術科学大学大学院

建築・都市システム学系 准教授 増田幸宏

全体要旨

本報告書では、(財)セコム科学技術振興財団より研究助成の御支援を頂き、研究開発に取り組ませて頂いた「オフィスビルのBC（Building Continuity）デジタル支援システム」の開発概要と今後の展望について報告を行う。

「BC（Building Continuity）デジタル支援システム」とは、事業継続計画（BCP）の遂行支援ツールとして、BC（Building Continuity：建物の適切な機能維持）に必要な建物情報を可視化し、同時に記録するシステムである。システム構成の中核を成すのは、建物の安全性をモニタリングするための新たな「建築コクピット」と、情報記録装置である「Building Security Recorder（BSR：ビルディング・セキュリティ・レコーダ）」である。

行政、経済活動の中枢を担う都市部における災害時には、直接被害と共に大きな間接被害が発生することが予想され、間接被害の多くは建物の機能不全に起因する。阪神・淡路大震災やニューヨークにおけるテロ(9.11)以降、危機管理手法として事業継続計画（BCP）や事業継続マネジメント（BCM）が注目を集め、現在関連の国際標準規格化（ISO）の検討や、国内ガイドラインの整備が進んでいる。しかしながら、例えば組織のマネジメントやITシステム等については様々な検討が進んでいる一方で、建物システムに関する意識や取り組みのレベルは低く、耐震補強や非常用発電機設置、もしくは避難訓練の必要性程度の認識であり、重要業務拠点・重要生産拠点となるその重要性に比して対策の必要性が見落とされているのが現状である。特に非常事態発生中の建物管理方策、また事後における状況の科学的検証方策については方法論の早急の確立が求められている。

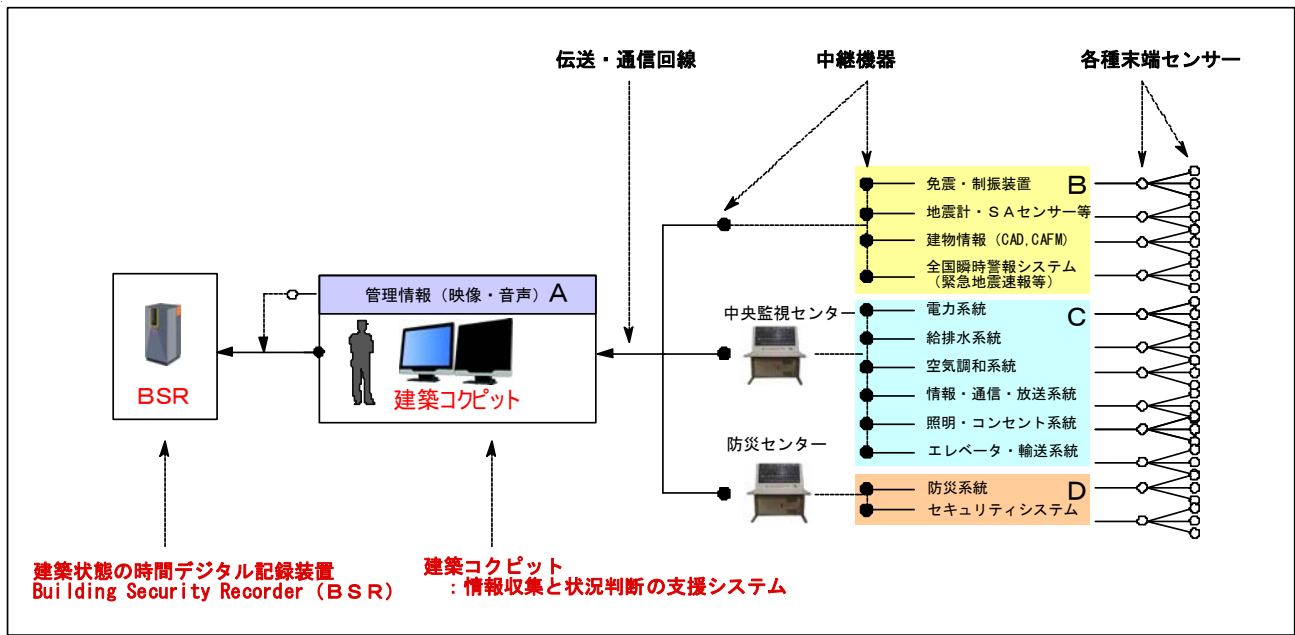
そこで我々の研究グループではBC（Building Continuity：建物の適切な機能維持）という新たな概念を創出した。非常時においては、何が起きたのか、現状はどうなっているのか、状況を正確に把握することが重要である。しかしながら、非常時においては様々な情報が錯綜する中で本当に必要な情報が不足し、対応にあたる人間も含め大変混乱した状況に陥ることが想定される。そのような状況下においても、確実に Building Continuity を遂行できるような建物管理方策のあり方が重要になる。BCデジタル支

援システムはそのための支援装置と位置づけている。

本研究開発では、特にモデルビルを想定した非常時における 5 つのシナリオに対する本システムの活用場面について具体の仕様を提示した。重要情報を集約・表示させ、その情報がしかるべき人間によって活用されることで、建物利用可能度の診断や、機能不全の原因把握と機能回復策の判断による迅速な応急・復旧対応を可能にし、建物利用者の安全・安心に大いに寄与するプロセスと、そうした一連の状況とコンテキストが刻々と時系列に沿って記録される仕組みを構築した。

また、こうした建物の適切な機能維持を目的とした建築状態の信頼性評価や危機管理のプロセス、有事の事後検証までの一連の研究は、「Building Forensics」として、建築学における新たな学問領域と研究開発領域を開拓するものである。

今後は本システムの社会実装を目指して引き続き研究開発を推進するとともに、BC デジタル支援システムを備えたグレードの高い建物が不動産市場で高く評価される仕組み作りや、建築状態に関する記録情報・エビデンスを活用した新たな災害保険制度の構築等に向けても研究活動を展開していきたいと考えている。



BC (Building Continuity) デジタル支援システム

研究会構成

本研究開発では、「B S R 研究会」を組織し、研究開発活動を推進した。歴代の研究会メンバーを以下に記す。

B S R 研究会

・Building Security Recorder（ビルディング・セキュリティ・レコーダ）の開発研究・

増田幸宏（国立大学法人 豊橋技術科学大学大学院 工学研究科 建築・都市システム学系
准教授 / 東京理科大学 客員准教授（危機管理・安全科学技術研究部門））

尾島俊雄（早稲田大学 名誉教授，建築保全センター理事長）

小林紳也（早稲田大学理工学研究所 研究員・元日建設理事）

中嶋浩三（株式会社ジェスプロジェクトルーム エグゼクティブエンジニア，
早稲田大学理工学研究所 客員講師）

堀 英祐（早稲田大学理工学術院 助手）

小林昌一（アジア都市環境学会専務理事・元竹中技術研究所長）

高部素行（アジア都市環境学会・元清水建設常務取締役エンジニアリング本部長）

吉國泰弘（株式会社ジェスプロジェクトルーム）

渋谷 玲（株式会社ジェスプロジェクトルーム）

大田剛史（株式会社ジェスプロジェクトルーム）

竹田加奈恵（株式会社ジェスプロジェクトルーム）

山本清博（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

中村 弘（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

海老原克司（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

長尾泰司（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

吉田 毅（株式会社山武ビルシステムカンパニー 営業本部）

白根和明（株式会社山武ビルシステムカンパニー 営業本部）

水谷佳奈（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

田中 巧（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

高石知治（株式会社山武ビルシステムカンパニー マーケティング本部）

浅野辰己（能美防災株式会社 技術開発本部）

加藤慎二（能美防災株式会社 技術開発本部）

中村守保（株式会社設備計画 会長）