


最終更新日 H24.10.24

改修技術 No. 12603002

性能分野	環境・省エネルギー性能
大分類	新技術
中分類	エネルギー管理
技術の名称	BEMS ( Building and Energy Management System ) の採用
改修技術の概要	<p>【改修工事の主な内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BEMS は業務用ビルや工場などのエネルギー設備全体の省エネ監視・省エネ制御を自動化・一元化するシステムである。これにより建物内のエネルギー使用状況や設備機器の運転状況を一元的に把握し、その時々々の需要予測に基づいた最適な運転計画をすばやく立案、実行でき、きめ細かな監視制御によって、人手をかけることなく、建物全体のエネルギー消費を最小化できる。また BEMS は、監視・制御サーバーを中核としたネットワークによって自動制御をし、LAN による公衆回線によって離れたところにある工場、支社などの遠隔監視も可能にさせる有効なツールとなる。</li> </ul>  <p>図は「エネルギー管理システム」の概念図を示している。中心には「設備監視・制御」があり、これに「最適運転システム」と「需要予測」が接続されている。また、「供給設備」(電力・重油、灯油・ガス)と「需要設備」(電力・蒸気、冷温水)も接続されている。右側には「熱源機器エネルギー情報」、「エネルギーコスト等の外部情報」、「運転運転状況/過去の運転実績等」が示されている。</p> <p>＜出典：「平成16年度省エネルギー技術普及促進事業調査報告書」（一財）省エネルギーセンター＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BEMS の機能を中心とした分類をすると、ビル内情報の監視および簡単な制御を行う「基本 BEMS」に、防災防犯監視、調節制御、維持管理機能を追加した「拡張 BEMS」さらに防災制御、最適制御、経営管理機能を追加した「高級 BEMS」将来的には IT と組み合わせるとビル群を一括管理する「統合化 BEMS」に発展すると予想される。</li> <li>・ メンテナンス：専門技術者による定期的な保守点検が必要。(日常の運転・監視業務を円滑にサポートするため)</li> </ul> <p>【BEMS の導入目的】</p> <p><b>ビル運営の合理化</b>  ビルの運営維持にかかる費用はビルのライフサイクルコストの 75～80%を占めており、ビルの経営効率を高めるためにはこの費用を最小化することが求められている。BEMS はこの費用最小化に貢献するとともに、BEMS による設備のスケジュール管理により、設備の無駄な運転が省け、さらにはビル管理要員の省力化になる。</p> <p><b>維持管理の合理化</b>  建築設備の機能は、冷暖房、換気、照明、給排水など多様で、設備の正常な運転の確保や設備機能の維持はビル経営上重大な課題である。BEMS はこれらを一元的に管理することができる。また、オーバーホールや機器更新の負担は年によって額が異なること、リノベーション(集中的改修)の費用は大きいことから保全中期計画が重要であるが、BEMS はこれらの計画へ重要な情報を提供することができる。</p> <p><b>省エネルギーと環境保全</b>  化石燃料の保全や地球環境の保護の観点から、目的とする室内環境をできる限りの少ないエネルギーで達成することが省エネルギーにつながる。東京でのビル管理に占めるエネルギー費の割合は 27%におよぶ。また、ビルのライフサイクル二酸化炭素排出量(LCCO2)の内、運用で発生する二酸化炭素は 56%を占める。運用費用や二酸化炭素排出量からも省エネルギーが重要であるのがわかる。省エネルギーを実現するには、省エネルギーシステムの導入や運転管理などによるなかで BEMS の果たす役割は大きい。</p>

共同住宅のタイプごとの技術の適用	技術の種類	調査・診断技術 改修技術(劣化を補修する技術 性能を向上させる技術)	
	共同住宅のタイプごとの適用可能性	S55年以前供給 中層階段室・壁式(総プロA1)	使われる可能性がある
		S55年以前供給 高層・ラーメン(総プロA2)	使われる可能性がある
		S56～H2年供給(総プロB)	使われる可能性がある
		H3～12年供給(総プロC)	使われる可能性がある
		H13年以降供給(総プロD)	使われる可能性がある
	(補足)		
常にセットで利用される技術			
技術が適用される建物の部位		共用部分 ( 躯体・外壁 屋根 建具 設備・配管等 その他共用部 ) 専有部分 ( 設備・配管 その他専用部分 ) ( 設置・運営等で建築基準法以外に注意すべき主な法令がある設備 ( ) 注意すべき主な法令( ) )	
団地で適用した場合のメリット		住棟まわりの土地が利用できること(仮設以外)( ) まとまった土地が利用できること(仮設以外)( ) 住宅の数が多く密度が高い(共用部のエネルギー消費量が大きいため BEMS の効果が大きい) 特定の設備があること( )	
足場の設置が必要		必要 不要 ( )	
工事による居住者への影響	数日以上居住できない住戸が発生	該当 非該当 ( )	
	一時的な影響が発生	断水などライフラインが一時的に利用不可 振動 騒音 粉塵 臭気 その他専有部分又は専用使用部分に対する制限 ( )	
	工事後に続く影響が発生	専有部分又は専用使用部分の使用に対する制限( ) 日照・採光等への影響( )	
当該技術が利用される工事		計画修繕工事(劣化の補修 性能の向上) 耐震改修工事(耐震性の向上 他の性能の向上)	
技術的限界			
参考資料	技術情報	・「平成16年度省エネルギー技術普及促進事業調査報告書」(一財)省エネルギーセンター	
	価格情報		