

【技術委員会活動報告】「建築設備士の日」記念事業 令和5年度第3回技術講習会を開催いたしました

令和5年度第3回技術講習会を「建築設備士の日」記念事業として開催しましたので、概要をお知らせいたします。

1 開催日時 令和5年11月6日(月) 13時20分～14時30分

2 開催場所 パナソニック(株)エレクトリックワークス社
新潟工場 技術厚生棟1階 ゲストルーム1、2

3 参加者数 67人(行政8人、会員等59人)

4 技術講習会

(1) 講演

○演 題 「純水素電池を中心に3電池（水素電池・リチウム・太陽光）活用によるRE100への取組について」

○講 師 パナソニック(株) エレクトリックワークス社

電材&くらしエネルギー事業部

環境エネルギーBU 燃料電池・水素SBU

燃料電池事業横断推進室 水素事業企画課 課長 河村 典彦 様

○概 要 カーボンニュートラルを目指し、企業にもCO2排出量の削減が求められる中、パナソニックでは、世界初※1、水素を活用した工場の再生可能エネルギー100%化に向けた実証施設「H2 KIBOU FIELD」を草津工場において稼働しています。

今回は、その取組について、ご説明いただきました。

○ 今回の講演を受けての主な感想

・家庭用燃料電池「エネファーム」は都市ガス・プロパンガスから水素を抽出し、空気中の酸素と化学反応させ発電します。また、発電したときの熱を貯湯槽に貯め、給湯として利用することができます。

発電能力は700W、お湯は60℃で130L貯めることができることを知りました。

パナソニック様では2009年に販売され、2年おきにモデルチェンジをしています。現在では、停電時の電源としても活用されています。

また、産業用として「純水素型燃料電池」も開発され、5KWを発電し動力源として使用することができます。この燃料電池は連結することができるため大容量が可能になりました。

太陽光発電や風力発電は、気象条件により発電量が影響されます。

2050年のカーボンニュートラルに向けて、気象条件に影響されることなく、安定した電力供給を実現する燃料電池の進化に期待しています。

・2050年カーボンニュートラルに向けて再エネ、水素関連市場が拡大し、その中でも水素は、10年後には様々な形で街中に供給されているという姿が、非常に興味深い予測であり、今回の講演に

において、ご紹介いただいた実証施設を含め、水素エネルギーへの期待の強さを感じました。

・最新の純水素型燃料電池のエネルギー効率は95%であり、高い省エネ性能を有する設備であることが勉強となりました。また、停電時にも水素の供給が継続できれば、非常用発電機としても利用することができ、BCPも備えている設備であることが有益でした。

・水素は2050年のカーボンニュートラル社会の実現に向け、従来の化石燃料に代わり、主となるエネルギーであると感じました。

・今後、水素の普及・拡大に当たっては、価格面及びインフラ面の課題をクリアする必要があると感じました。価格面では技術革新等により水素自体の生成コストを大きく低減すること、インフラ面では国内に供給する手段としてパイプライン等を利用する検討等、数多くの課題があり、普及・拡大における難しさも覚えました。

(2) 新技術・新製品発表

○演 題 「オフィス空間におけるメリハリ照明について」

○発表者 パナソニック(株)エレクトリックワークス社

照明エンジニアリング部 関東EC

畑 山 義 郎 様

○ 概要 オフィス環境において働く人々の生産性や創造性を高め、仕事のモチベーションアップにつながる快適な空間を目指すとともに、省エネを実現する照明<メリハリ照明>について、ご紹介いただきました。

○ 今回の発表を受けての主な感想

・オフィス照明の新たな設計指標として「メリハリ照明」というものの紹介をいただきました。

これまで、オフィス照明の設計手法として「タスク・アンビエント照明」というものが広く用いられてきましたが、これは全般照明の照度を落として不足する作業面の照度を個別のデスクスタンドで補うという省エネを主目的とした設計手法でした。

これ対して「メリハリ照明」とは、全般照明をペンダント照明などの小型の照明と机上部分を照らすスポットライトの組み合わせにすることによって、机上と周囲で照度に差をつけ、作業性の向上（没入感）や落ち着き感などの作業環境改善を行いつつ省エネを図る手法とのことで、今後の照明設計の提案に有効な指標になりうるものという印象を受けました。

パナソニック様では今までも照明の「明るさ感」を表す指標としての「Feu」など新しい指標を提案されていましたが、人間の感覚的なものを数値化するという点で、確かに違いは感じますがどのように数値化すれば良いのかが分からないところがありました。「メリハリ照明」では作業面の照度と周辺面の照度の比率によって表される数値のため、現場での確認も照度計の測定数値から容易に導くことができることで数値的にも分かりやすい指標となり、設計やお客様への提案にも活用しやすい指標といった印象を受けました。

机上と周辺の照度差による視力低下などの健康に関する影響については検証中とのことでした

が、今後それらについても問題ないことが確認され、照明設計の手法として広く用いられるようになれば良いと思います。

- ・メリハリ値やFeu（明るさ感）といった感覚的に分かる独自の指標を用いているので、素人目からみてとても分かりやすい印象を受けました。照度や色温度のように数字と単位ではピンと来ないので、使う人のこと考えているということが伝わってきました。

- ・メリハリ照明は、従来のタスク・アンビエント照明の「空間省エネ」に加え、「空間快適」を目的としているとのことですが、これに well-being の要素があると、内勤でパソコンの画面を見続けている人にとっては良い気がします。特に「目にやさしい照明システム」を期待します。

- ・省エネの向上と職場の快適性の向上は結ぶつくことが難しく、また机や作業エリアは均一照明配置でないとレイアウト変更も容易にできないのではないかと考えておりました。今回の技術講習会での新しい「メリハリ値」という指標を伺い、運用変更などの少ないエリアでは、省エネと快適性が共存できるという視点で考えることができ、今後の可能性を感じました。

- ・照明にメリハリをつけることで、同じ照度でも見え方の印象が全く異なること、また、仕切りがない空間においても、照明にメリハリをつけることで、個別空間のように演出することが可能となる等、最新の照明技術の進歩に驚きました。

- ・シーンに合わせた照明にすることで、室内にいる対象に対して集中やリラックスを与えること演出もあることを学びました。

- ・本講習会の受講前は、どこにどのような照明がついているかを意識することが少なかったが、受講した後は社内や店舗等の照明に注目するようになりました。



