

ドコモの中村です。

本日は水素社会に向けた弊社の取り組みについてご紹介いたします。

ドコモでは、通信インフラの長時間バックアップ電源として燃料電池の活用を推進しております。これまでメタノール型燃料電池を基地局に導入してきておりました。

そして、カーボンニュートラルとさらなるレジリエンス強化を見据えて、2024年から水素燃料電池の基地局適用に向けたラボ試験を開始しました。

本取り組みは国内通信事業者として初の挑戦でありまして、災害時の通信確保と脱炭素社会実現に寄与する試みと認識しております。

本実証実験ですが、水素関連の研究施設であります米倉山次世代エネルギーシステム研究開発ビル「Nesrad」にて、燃料電池の基地局適用に向けた研究開発を弊社が実施していることから、山梨県内の基地局にて行いました。

また、本実験で使用する水素燃料電池には、山梨県企業局と連携して、米倉山で生成されたグリーン水素を活用しております。

今回、既存の基地局用バックアップ蓄電池と水素燃料電池を併用する構成をとっております。弊社が開発しました水素燃料電池の出力電圧制御技術により、水素燃料電池の発電電力が優先的に基地局の無線装置に供給されることで、水素燃料の高効率な運用を可能としております。

弊社が開発した本技術に関しては、2025年5月にイギリスで開催されました、世界最大規模の学会であります米国電気電子学会、通称IEEEが共催する環境エネルギー分野の国際会議であります

International Conference SmartGrid2025において、“First Best Paper Award”を受賞しております。

それでは実際の基地局の様子をご覧くださいませう。

山梨県にある基地局に来ています。

こちらが水素ボンベ庫です。中に水素ボンベが設置してあります。こちらの基地局で使っている水素はグリーン水素と呼ばれる製造時に二酸化炭素を排出しない環境に優しい水素となっています。こちらが停電時に基地局に電力を供給する水素燃料電池です。現在も試験的に稼働していますが、とても静かです。以上、現地の様子でした。

水素燃料電池について、とても静かでしたね。

そして、こちらが実際の基地局での試験結果のグラフになります。

試験開始直後に疑似的に停電を発生させ、電圧が低下し、蓄電池が無瞬断で放電を開始します。

そして燃料電池が動作温度まで温まると、出力を開始して、次第に蓄電池の放電が減少していきます。

やがて、緑の線が紫の線に重なっている様子が確認でき、発電電力で無線装置の消費電力を概ね賄っていることが確認できます。

最後になりますが、

ドコモは今後も、環境に優しいエネルギー活用の研究開発を続けるとともに、ネットワークの信頼性向上をめざして取り組んでまいります。