

「ワット・ビット連携の最新事情（A to Z）」

～急速に議論の広がった「ワット・ビット連携」について、
その意義と本質、最新の取り組みと将来像を探る～

●電力と通信の効果的連携（ワット・ビット連携）登場の背景 ●ワット・ビット連携の現状とその将来像

講 師 (講演順)	(座長 —— 総合司会) 東京大学 名誉教授	横 山 明 彦 氏
	一般財団法人 電力中央研究所	
	上席／スマートレジリエンスネットワーク アンバサダー	馬 橋 義美津 氏
	株式会社日立製作所 社会システム事業部	
	エネルギーソリューション本部 エネルギーDX推進部 担当部長	森 分 哲 氏
	株式会社アジャイルエナジーX 代表取締役社長	立 岩 健 二 氏
	N T T株式会社 宇宙環境エネルギー研究所	
	エネルギーネットワーク技術グループ グループリーダー	林 俊 宏 氏

事務局 ハイテクノロジー推進研究所 〒150-00036 渋谷区南平台町15-12 南平台アイアイビル2F TEL 03(6416)0190(代) FAX 03(6416)5351

「マルチメディア推進フォーラム」のご案内

明日の社会発展をリードする情報通信を目指して

情報通信技術が人類の新しい生き方を作り出し、新しい社会を作り出していることは、21世紀に入ってから一般の人々を含め広く認識されるようになった。歴史的にも、人間は近くにいる人々との対話によって協力関係を構築し、グループで力を発揮することによって世界を変化させてきた。通信技術は対話の範囲を広げその能力を強化している。

マルチメディア推進フォーラムは日本の情報通信の発展のために、新しい技術とサービス、その社会的対応と法制度などを多角的に議論するフォーラムである。1990年ころから準備を進め、1994年からは現在の名称となって多くの方々の支援を得て、独占から競争へ、電話からインターネットへ、固定から携帯への変化をとらえ様々に論じてきた。特に情報通信ネットワークのサービスが競争環境で行われるようになった今日、競争状況のなかでなお、ネットワーク事業者は接続されるネットワークについて相互に理解し協力しなければサービスは成立しない。そのためには多くの事業者が相互に理解するチャンネルをオープンに持つことが不可欠であり、本フォーラムでの議論はネットワークサービスの円滑な発展のためにも貢献していると考えている。

通信技術はその発生以来、人と人が交信する技術として発展してきたが、21世紀に入り世界のすべての人が端末を持つようになり、市場は飽和してきた。また通信端末は長く固定端末であったが、携帯端末が主流を占めるようになってきた。このような展開は20世紀には見られなかったことで、21世紀に入ってからの変化は急激である。コンピュータに代表される情報技術は70年前に実現したが、ムーアの法則による超小型化の進展によって社会の隅々に情報処理技術を広げてきている。コンピュータの能力は高まり、大量情報の取り扱いによって、過去においては取り扱いが困難であった巨大な情報に適用することにより、いままですら気が付かなかった現象を分析し、われわれの知識を増やしつつある。このような技術は、すべての社会活動の基礎として広く産業化され、社会化されるようになっている。

多くの情報は社会の様々な場面で発生する。それぞれの場面には多様な産業がある。家庭では家庭用の機器産業がある。鉄道では交通サービス産業がある。エネルギーを供給する電力産業、医療事業、自動車産業など多様な産業も情報処理と通信の技術を活用しながらサービスを展開しつつある。このような技術における通信はM2M通信（機械と機械の通信）と呼ばれるが、多様な背景を持つ技術のM2M通信について、その初期には産業分野ごとに通信ネットワークを構築する議論も稀ではない。しかし、各分野が独自に情報通信設備を構築することは現実的でない。M2Mネットワークの本質を理解しつつ、共通の通信インフラストラクチャを構成することは情報通信産業に課せられた課題である。同時に情報通信産業は個々のアプリケーションを形成する活用技術について、その特質を理解しなければならない。そのためには、技術を技術としてだけ論ずるのでは不十分である。技術を国際的視野から、社会的な側面を含めて分析し、関連する産業、法制度との整合性を含めて理解することが重要である。時には産業構造の変革、法制度の見直しを考えることも話題になろう。

マルチメディア推進フォーラムは、情報通信技術の多様な発展について論じつつ、新しい市場の特性を理解した幅広い問題を考慮しながら、情報通信事業とサービスの将来を論じたいと考えている。

ICTはますます多様化し、産業としても社会としても重要性を増している。社会のICT化はその社会が国際的に競争力を維持するための基本的要素となっている。マルチメディア推進フォーラムはそのための技術、社会、普及の条件等を幅広く討議し、競争力のある社会を形成する方策について議論を進めている。今日に至る情報通信技術の変革期の中で、その適切な発展のために当フォーラムの果たして来た役割は大きい。このような役割は今後ますます大きくなると考えている。皆様のそれぞれの活動の発展のためにもマルチメディア推進フォーラムに対する御支援をお願いする次第である。

本フォーラムに関連する部門 あるいはご関心をおもちの部門にご閲覧下さいますようお願い申し上げます。

■「マルチメディア推進フォーラム

—— P A R T 995

—— 」開催内容

(主催)マルチメディア推進フォーラム

テーマ 「ワット・ビット連携の最新事情 (A to Z)」
～急速に議論の広がった「ワット・ビット連携」について、
その意義と本質、最新の取り組みと将来像を探る～

日 時 2025年 12月 11日 (木) 13時00分～17時00分

時間	講 演 内 容	講 師
(本フォーラムの趣旨・論点)		
●電力と通信の効果的連携（ワット・ビット連携）登場の背景 ・A I の急速な発展とD Cの電力需要の急拡大 ・米国におけるD C需要への対応 ・国内におけるD C需要の状況と電力サイドの対応 ・「ワット・ビット連携官民懇談会」での議論 ●ワット・ビット連携の現状とその将来像 ・ワット・ビット連携の本質 ・ワット・ビット連携の現状 国内における動き ～具体的事例～ -D C間の連携型エネルギー管理（ワークロードシフト）技術の確立 -変動する発電量に合わせた電力需要創出（ビットコイン・マイニング） ・ワット・ビット連携の今後 -電力サイドの電力供給面からの取り組み 電力系統接続、エネルギーシステムのトランスフォーメーション -通信サイドの取り組み I C Tシステムの消費電力削減 A P Nの現在とN T TのI O W N構想による将来展望		
地球上の人々が幸せな暮らしを継続できる「サステナブルな社会」の実現の重要性が益々増加しています。中でも、頻発する自然災害を誘発するとされる地球温暖化や、安全保障の根幹をなすエネルギー資源や食料資源の枯渇などは、人類の存亡を左右する課題となっています。 前者の地球温暖化について、こと日本においては、2030年さらにはG X 2040ビジョンに沿ったC O₂削減のための産官学・国民の省エネの推進等により、電力需要は中期的に右肩下がりでしたが、ここに来てA I、特に大規模モデル（L L M）の急速な成長とA I利用の急拡大により、そのA I基盤をなすデータセンターの電力消費量が国内においても急増しており、2022年から2040年にかけて、日本の総発電量は1～2割増加する見通し（第7次エネルギー基本計画）が発表されています。 このようなD Cの電力需要増に対して、米国では、太陽光や風力発電などの再生可能エネルギーに加えて、D C事業者（ビッグテック）自らが小規模原子力発電所（S M R）をD Cに併設し、送電損失を最小限に抑え、送電網の拡張を必要とせずに施設への安定した電力供給を行うような取り組みも始まっています。 一方、日本では国内の事情に鑑みて、総務省・経済産業省を中心に電力系統と通信基盤を一体的に整備する「ワット・ビット連携」構想をスタートさせました。この6月の「ワット・ビット連携官民懇談会」のとりまとめ1.0では、一事業者ではなく、官民挙げた取り組みとして、①足元のD C需要への対応、②新たなD C集積拠点の実現、③D C地方分散・高度化の推進を掲げており、その中で電力系統接続やD Cにおける蓄電池・コジェネ等の整備と並んで、A P N（All Photonics Network）の整備・活用による「電力と通信の効果的連携（ワット・ビット連携）」の重要性が強調されています。 ここで、「ワット・ビット連携」の意義について少し振り返ってみます。一般に、脱炭素電源とデータセンター（D C）の距離が離れると、送電網を整備するのにコストや時間を要します。「ワット・ビット連携」構想では、光ファイバーケーブルが送電線に比べ大幅に安価な点に着目し、D Cを脱炭素電源の近くに設置、光ケーブルを伸ばして情報を伝送することで物理的距離の制約を克服することを目指しています。つまり、データを運ぶのと電力を運ぶのとどちらに経済合理性があるかを考えた時、前者を選ぶソリューションが「ワット・ビット連携」と言えます。これに従い、今回の官民懇談会では、D Cを電力系統余力のあ		

るエリアへの設置や新たな集積拠点・地方分散を図り、A P Nを通じた高度なワークロードシフト（W L S）などを進めることを提言しています。

この「ワット・ビット連携」類するこれまでの具体的な取り組みとしては、連携型エネルギー管理技術によるD C間のワークロードシフト、再生可能エネルギーの変動する発電量に合わせた先端デジタル技術（ビットコイン・マイニング等）活用による柔軟な電力需要創出などの例が報告されており、またN T Tは、I O W N・A P Nの高速低遅延性を活かした超分散コンピューティングを行う計画を進めており、これにより大規模なD Cも含めた新たな拠点集積、地方分散が可能となることが期待されています。

本講演では、「地方創成2.0」の実現に向けたA Iを始めとする“デジタル技術の高度化や社会実装の拡大によるD Xの推進”において、その肝となる「ワット・ビット連携」について、登場の背景、その構想の目指すところや、D C需要に対応した国外及び国内（ワット・ビット連携官民懇談会を含む）の動きを調査するとともに、「ワット・ビット連携」に向けた具体的な取り組み、また、N T TのI O W N・A P Nとの関係なども含めて明らかにし、「エネルギー×I C T」の将来像を探ります。

（座 長）

東京大学 名誉教授 横 山 明 彦

13:00 ～ 13:30	(基調講演) 「電力と通信の効果的連携（ワット・ビット連携）の登場の背景とその目指すところ」 ～6月の官民懇談会の答申も含め～	質疑 応 答	横 山 明 彦 氏 東京大学 名誉教授
13:30 ～ 14:20	「DC需要をトリガーとした電力需要拡大への対応」 ●電力需要のこれまでと今後の予測 ●米国におけるDCの電力需要急拡大への対応 ●国内におけるDCの電力需要急拡大への対応 -系統接続整備 -エネルギーシステムのトランスフォーメーション ●電力中研の考えるエネルギー×ICTの明日	質疑 応 答	馬 橋 義美津 氏 一般財団法人 電力中央研究所 上席／スマートレ ジリエンスネット ワーク アンバサダー
14:20 ～ 15:10	「ワット・ビット連携」に向けた具体的な取り組み（その1） ～ワット・ビット連携のコア技術（ワークロードシフト）の確立～ ●日立と東電PGによる複数データセンターにおけるワークロードシフトの最適化技術とその実証の成果	質疑 応 答	森 分 哲 氏 株式会社日立製作 所 社会システム事業 部 エネルギーソリュ ーション本部 エネルギーDX推進 部 担当部長
(休憩) (15:10 ～15:20)			
15:20 ～ 16:10	「ワット・ビット連携」に向けた具体的な取り組み（その2） ～変動する発電量に合わせた柔軟な電力需要創出～ ●分散コンピューティング（ビットコイン・マイニング）を用いた地産地消モデル ●カーボンニュートラルに向けた「究極の循環経済」の実現に向けて ●アジャイルエネルギーX社の考えるエネルギー×ICTの明日	質疑 応 答	立 岩 健 二 氏 株式会社アジャイ ルエネルギーX 代表取締役社長
16:10 ～ 17:00	「ワット・ビット連携」に向けたNTTの取り組み ●NTTのIOWN構想とAPNの現状と今後 ●再エネ有効活用に向けた研究開発の取り組み ●エネルギー×ICTの将来構想	質疑 応 答	林 俊 宏 氏 NTT株式会社 宇宙環境エネルギ ー研究所 エネルギーネット ワーク技術グルー プ グループリーダー

- 当日、講師の都合により、代理講師による講演あるいは講演順序を変更する場合があります。
- 受講者交替可。

本フォーラムに関連する部門 あるいはご関心をおもちの部門に
ご回覧下さいますようお願い申し上げます。

「マルチメディア推進フォーラム」委員会			(順不同 敬称略)		
委員長 齊藤 忠夫 東京大学	名誉教授	稲葉 陽子 ㈱NTTデータグループ	技術革新統括本部		
(運営諮問委員会幹事)			イノベーション技術部長		
代表幹事 齊藤 忠夫 東京大学	名誉教授	中村 元 KDDI㈱	執行役員 (KDDI総合研究所 会長)		
副代表幹事		宮川 潤一 ソフトバンク㈱	代表取締役 副社長執行役員 兼 CTO		
服部 武 上智大学	理工学部 客員教授	石原 直 東京大学大学院	工学系研究科 特任教授		
森川 博之 東京大学	大学院工学系研究科電気系工学専攻 教授	浅見 徹 ㈱国際電気通信基礎技術研究所	代表取締役社長		
成宮 憲一 一般社団法人		遠藤 信博 日本電気㈱	特別顧問		
科学技術と経済の会	専務理事	新野 隆 日本電気㈱	取締役 会長		
幹 事		木内 道男 日本電気㈱	執行役 Corporate EVP 兼		
尾上 誠三 国際電気通信連合 (ITU)	電気通信標準化局長	高木 康志 富士通 (株) SVP	システムプラットフォームBG エグゼディレクター		
川野 真稔 総務省	国際戦略局 技術政策課長	石田 貴一 ㈱日立製作所	事業部長		
間宮 淑夫 内閣官房	内閣審議官	伊藤 明男 ㈱日立国際電気	副社長執行役員		
渡邊 昇治 経済産業省	商務情報政策局 総務課長	加茂下哲夫 /㈱ソリューションズ* &ネットワーク㈱	代表執行役員社長		
西尾 崇 国立研究開発法人 土木研究所					
	戦略的イノベーション研究推進事務局 次長	(主な設立発起人)			
立川 敬二 ㈱ハイテクノロジー推進研究所	取締役・特別顧問	齊藤 忠夫 東京大学	名誉教授		
	(宇宙航空研究開発機構 元 理事長)	吉川 弘之 東京大学	元 総長		
伊藤 寿浩 日本放送協会	技術局長	立川 敬二 ㈱ハイテクノロジー推進研究所	取締役・特別顧問		
川添 雄彦 NTT㈱	チーフエグゼクティブフェロー		(宇宙航空研究開発機構 元 理事長)		
池田 敬 NTT東日本㈱	代表取締役副社長	杉本 榮一 自由民主党	元 政務調査会 調査役		
桂 一詞 NTT西日本㈱	代表取締役副社長				
海老原 孝 NTT㈱	常務執行役員 技術企画部門長	(最高顧問)			
佐藤 隆明 ㈱NTTドコモ	代表取締役副社長 CTO、CAIO、CPO	甘利 明 元・経済産業大臣			
伊東 匡 NTTアドバンステクノロジー㈱	代表取締役社長	金子 一義 元・国土交通大臣			
		林 芳正 元・防衛大臣			

マルチメディア推進フォーラム — P A R T995 — 開催

●日時 2025年 12月 11日 (木) 13時00分～17時00分

●本フォーラムは会員様限定Zoomでのオンラインフォーラムとなります。
オンラインのみの開催となりますのでご了承の上お申込み下さい。
(一部、一般受講も受付けておりますのでご希望の方はお問合せ下さい。)

●参加申込要領

●受講料 ￥53,100.- (消費税を含む)

●申込先 事務局 ハイテクノロジー推進研究所 TEL (03)-6416-0190
〒150-0036 渋谷区南平台町15-12 南平台アイアイビル2F FAX (03)-6416-5351
E-mail fm@ahri.co.jp

●申込方法 申込書に所定の事項をご記入の上、FAX又は、Web上
(http://www.ahri.co.jp)にてお申し込み下さい。

●送金方法 銀行振込 みずほ銀行 渋谷中央支店 1554932 (普)
三菱UFJ銀行 渋谷明治通支店 3504194 (普)
※領収書のご必要な方は、通信欄にご記入下さい。

●キャンセル フォーラム開催前、12月4日までのキャンセルは可能ですが、お電話にてご連絡お願い
申し上げます。その後のキャンセルについては、お申し受けできませんのでご了承下さい。その場合は
代理の方の出席が当日配布の「資料」の送付をもって出席とさせていただきます。

●申込書について ご記入頂いたご連絡先は本フォーラムの事後連絡として使用させていただきます。
尚、今後開催されるフォーラム等のご案内を配信(又は送付)させていただきますが、今後 弊社からのご案内を停止される方は、事務局までご連絡いただけますようお願い申し上げます。

きりとり線

「マルチメディア推進フォーラム — P A R T995 — 申込書 (申込日) 月 日

会社名	TEL () — FAX () — E-mail:	
会社住所	〒	
NO	受講者・所属・役職	受講者氏名 (ふりがな)

支払方	●銀行振込 () 銀行 ● 年 月 日振込予定	通信欄 請求書—要・不要