

第64回電力土木講習会 視聴者からの質問と講師からの回答

講演タイトル	視聴者からの質問	講師からの回答
洋上風力発電に係る取組み	<p>ご発表ありがとうございます。大変勉強になりました。初歩的なご質問かもしれませんが2点させていただきます。</p> <p>①着床式洋上風力の建設にあたって、現在までのスカートサクソン方式選定時における最大のデメリットとその解決策は何でしょうか？</p> <p>②スライドP19の内、スカートサクソンの試験工程には、再設計して改造と記載しておりますが、具体的にどのような問題が生じ、どのような改造を行ったのか？教えていただける範囲内で構いませんので教えていただけますでしょうか？</p>	<p>①最大のデメリットは、買入が困難な硬質な地盤が途中にあると、所定の掘入深さまで買入できないことです。そのため事前に買入可能かどうかを十分に精査する必要があります。解決策として、事前の地盤調査とともに、簡易な試験体を使った試験買入を原位置にて行うことが行われます。また、買入力を増加させるあるいは買入抵抗を低減させる方策もこれまでいくつか提案されていますので、現地に合わせた有効な手法を準備しておくことも解決策の一つです。</p> <p>②冬季大浪浪を受けるに当たり、冬季の波高に合わせてステージの高さを高めたこと、波力の増加に伴いタワー基部の剛性を増加させたことなどが改造点です。</p>
ダム流入量予測の精度向上および発電運用最適化技術の高度化に向けた取組み	<p>田中様、興味ある発表内容でした。流入量予測に係る幾つかの質問をさせていただきます。</p> <p>1. 本研究ではリアルタイムの気象予測データを活用し、流入量予測を行いますが、この場合実績流量データが必要でしょうか？ 新規発電計画を行う場合、必要なのは長期流入量予測 (Ex.10年以上) ですが、ベースとなる精度ある気象予測情報はどの程度の期間で提供できるのでしょうか (3ヶ月・1年?) 現行システムで新規発電計画への適用は可能でしょうか、あるいは将来に適用は可能になるでしょうか？ その場合の課題は？</p> <p>2. アフリカ地域では、近年気候変動の影響により季節によってはダムの貯水量が大きく減少し、発電量が十分に確保できない事例が散見されています。このような環境において、同システムを導入することで水系全体の発電運用を最適化する余地はございますでしょうか？</p> <p>今後予測される気候変動影響は、どのように流入量予測に影響を与えるのでしょうか？ CO2排出シナリオに応じた流入量予測は可能でしょうか？</p> <p>3. 本研究で目標とされている「水系のダム群の年間発生電力量最大化を図る」ためのシステムは、海外においても類似のコンセプトで開発が進められているのでしょうか。もし存在するとすれば、それらに比べた場合、本システムの長所はどのような点になりますでしょうか？</p> <p>以上、盛沢山の質問ですが、どうぞ宜しくお願いします。海電調橋本信雄</p>	<p>ご視聴頂きありがとうございます。</p> <p>頂いたご質問の2, 3. に関連して、海外での状況については、不勉強にて知見を持ち合わせておらず、充分な回答が出来ませんが、ご容赦願いたいと思います。</p> <p>1. について アウトプットの精度を高めるためには、モデルのキャリブレーションの為に実績流量データがあるのが望ましいと考えます。 今回は、既設の水力発電所に対して、運用の最適化を図る事を念頭に検討しておりましたので、新規の計画の場合で、どの程度のデータが必要か等は検討しておりませんが、モデルの領域内で流量観測データ等があれば、新規発電計画への適用も可能となると考えます。</p> <p>2. について 前半部分について、充分な知見を持ち合わせておらず申し訳ありませんが、海外においても至近の気候変動を踏まえた気象予測情報が整備されていれば、水系の発電運用最適化の余地はあるのではないかと考えます。 また、今後予想される気候変動の影響、CO2排出シナリオ (温暖化シナリオ) に応じた気象予測として、例えばですが資料にて検討されている「d4PDF」を活用した予測等が考えられるように思います。 本システムでは、気象予測情報は既存の物を用いる事としている為、活用可能な気候変動の影響を加味した気象予測データがあれば、水系運用の最適化に繋げられる可能性はあると思います。</p> <p>3. について 海外において類似コンセプトで開発が進められているかについては、情報を持ち合わせておらず、お答えが出来ません。申し訳ありませんが、ご容赦願いたいと思います。</p>
	<p>1. P32のDPIによる運用計画の検討で、各発電所の運用条件については日々の電力需要を考慮しているのでしょうか。また、その他に設定した各発電所の運用条件はありますか。</p> <p>2. P36-37で、既存手法よりも理想運用の方が水系全体の発電電力量が増加する主な理由は、理想運用の方が各ダムの無効放流や溢水量を少なくでき、水系全体として水資源をより有効に発電利用できるためと考えてよいでしょうか。 また、既存手法よりも理想運用の方が奥部ダムの4月～7月頃と翌年1月～3月頃の水位が高くなっている理由は、融雪の開始前と積雪の開始前に貯水位を高めに維持する方が、その後の下流ダムの無効放流や溢水量を少なくできるためと考えてよいでしょうか。</p>	<p>ご視聴頂きありがとうございます。</p> <p>1. について 現行のシステムでは、日々の電力需要は考慮できておりません。これは今後の課題として考えておられまして、資料P37に挙げている課題の1つです。 また、他の運用条件として、モデルケースとした黒部川での固有の条件になりますが、1つのダムに複数の発電所が設置されているケースがありますので、その場合は、発電効率の良い発電所から優先して運用する条件にしております。</p> <p>2. について ご理解の通りです。既存手法では、過去の平均流入量を用いた計画となっていることから、当該年の積雪、融雪状況等を適切に反映できておらず、結果として、無効放流が発生してしまうような計画となっております。</p>
ダム堆砂対策による河川生態系の応答に関する事例紹介	<p>ご講演ありがとうございます。以下の3点を質問させていただきます。</p> <p>①NMDSではサンプルの全ゲノムを解析して、その配列が似ているかどうかで種の近さをみている、という認識でよいでしょうか。</p> <p>②p.23の西郷ダムのデータについて、S17が特異な位置にあります。これはどういった原因が考えられるのでしょうか。</p> <p>③スライドp.14の図に記載されている左縦軸：生息場の多様さはどのような手法を用いて、定量評価をされているのでしょうか？</p>	<p>ご質問ありがとうございます。以下のように回答差し上げます。</p> <p>①NMDSではコドレート採取による底生生物群集の個体数データから群集類似度指標 (今回はBray-Curtis 距離) を算出し、その距離行列における類似関係をなるべく損なわないように二次元平面上にプロットした形になります。従いまして、今回ゲノムデータを使用しておりません。</p> <p>②西郷ダムにおける過砂運用開始前に、貯水池の土砂が下流に流れ出したことで河床環境が大きなインパクトを受けたことが原因と考えております。詳しくは藤澤・鈴木 (電力土木, 2020) をご覧頂ければ幸いです。 藤澤桂, 鈴木祥広, ダム堆砂対策による河川生態系の応答に関する事例紹介, 電力土木, Vol.405, pp.6-10, 2020.</p> <p>③説明が不足しており失礼しました。生息場の多様さの定量方法について、以下のように説明します。まず、現地において高精度GPSを用いた踏査により事前に定義した水理学的な生息場 (瀬、淵等) の空間分布を決定し、その面積と数を考慮して最終的に生息場の多様度を算出しております。より詳しくは、藤澤ら (2016) をご参照頂ければ幸いです。 藤澤桂, 林達也, 風間聡, 高橋真司, 砂防堰堤のスリットに伴う生息場と底生動物群集の時系列変化, 土木学会論文集G (環境), Vol.72, No.7, pp.III_553-III_558, 2016.</p>
新成羽川ダムの事前放流による治水協力検討概要および事前放流実施結果等について	<p>①事前放流開始判断基準について「基準降雨量」はガイドラインに示されておりますが、「基準流量」の設定、予測2回目での開始又は中止判断条件等はダム設置者の判断で追加設定されたのでしょうか？ または、河川管理者からの要請があったのでしょうか？</p> <p>②事前放流に関する下流危害防止等の措置について 地元へ配布したチラシにつきまして参考としたいため、可能であれば送付いただけないでしょうか？「自治体の協力」とは具体的にどのような協力をいただいたのでしょうか？</p> <p>③GSM、MSM予測値は過去にさかのぼって確認できるのでしょうか？</p>	<p>①新成羽川ダムの事前放流は、ガイドラインが示される前からの取り組みであり、「新成羽川ダム他」の操作に関する技術検討会の中で、ダム管理を実施している当社が基準流量について提案し、承認を経て設定されています。</p> <p>追加設定した理由はp.40説明文のとおりで、降雨量予測のみの判断だけでは、本来事前放流として想定していない降雨強度の弱い出水に対しても事前放流を実施することになったためです。</p> <p>②チラシについてはP34のとおりですが、詳細については当社までお問い合わせください。</p> <p>自治体へは、事前放流の安全な遂行を目的に、以下に関する下流危害防止措置についてご協力いただいております。 ・事前放流実施前に各自治体で管理している施設の確認および注意喚起 ・事前放流実施に関する住民への周知 (当社からも治川自治体への通知・通報は行います)</p> <p>この他にも河川管理者・自治体・中国電力が一体となって安全な事前放流の実施を行えるよう定期的な意見交換を行っております。</p> <p>③GSM・MSMについては、事前放流の検証等を把握するために過去数か月分のデータを遡って参照できるようなシステムを保有しています。なお、国土省の「事前放流ガイドラインに基づく予測降雨量」においても、遡って参照することは可能です。</p> <p>詳細については当社までお問い合わせください。</p>