



第27回日本臨床工学会及び  
平成29年度公益社団法人日本臨床工学技士会総会  
共催学術セミナー15

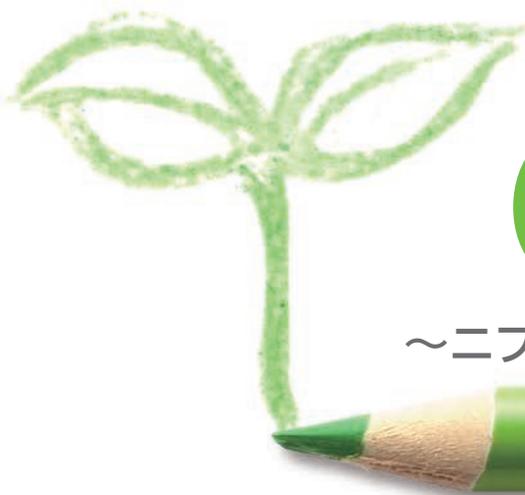
会場

ホテル青森  
第8会場  
3F (善知鳥)

平成29年

5/21日

12:25 ~ 13:25



# 透析施設における eco対策

～ニプロ透析排液熱回収システムの開発を中心に～

座長

芝本 隆 先生

学校法人群馬パース学園 群馬パース大学  
保健科学部 臨床工学科 教授

演者

川崎 忠行 先生

公益社団法人 日本臨床工学技士会 会長  
前田記念腎研究所 茂原クリニック 臨床工学部 部長

本セミナーは整理券制です。  
開催当日、共催学術セミナー整理券配布場所にて受け付けの上、会場にお越しください。  
配布場所：リンクステーションホール青森 1Fロビー  
配布日時：平成29年5月21日(日) 8:00~10:30

共催

第27回日本臨床工学会及び平成29年度公益社団法人日本臨床工学技士会総会/ニプロ株式会社



# 『透析施設におけるeco対策』

## ～ニプロ透析排液熱回収システムの開発を中心に～

公益社団法人 日本臨床工学技士会 会長 川崎 忠行  
前田記念腎研究所 茂原クリニック 臨床工学部 部長

地球温暖化対策は国家的な課題であり、その効率的な対策と期待される省エネルギー（以下、省エネ）を更に推進することが求められている。その様な中、2011年3月11日14時46分東北地方太平洋沖を震源としたマグニチュード9.0の我が国観測史上最大の地震が発生した。これにより北海道から千葉県にいたる広範囲に巨大津波が沿岸を襲い甚大な災害となった。その中で、福島第一原子力発電所も津波によって水素爆発、メルトダウンなど重大な原発事故となった。このため東京電力配電下地域の電力不足に陥り、計画停電が実施された。

日本透析医学会の「わが国の慢性透析療法の現況2011年12月31日現在」によれば、「計画停電によるスケジュール調整の有無」の調査結果では関東地方（最大は埼玉県で79.8%）で透析スケジュール調整を余儀なくされた。千葉県の当院においても、早朝透析から深夜透析など通電時間に行う時間調整が約2週間続き、患者さんはもとよりスタッフも疲弊した苦い経験をした。

また、以前から厚生労働省では「病院における省エネルギー実施要領」策定しており、省エネを啓発している。そこで、我々は透析における省エネとして透析システムから透析排液の熱を回収する透析排液熱回収システムを考案した。

このシステムは「2台の熱交換器」、「透析排液貯留タンク」、そして「制御盤」から構成され、極めてシンプルな構造である。1台目の熱交換器では「RO装置用に原水加温されたRO排水の熱回収」、2台目の熱交換器では「透析室からの排液を一旦貯留タンクに貯めてから熱回収」する2段構成になっている。

このシステムの効果により「年間平均原水温度 $15.5\pm 5.1^{\circ}\text{C}$ から $25.1\pm 2.7^{\circ}\text{C}$ へと約 $10^{\circ}\text{C}$ の上昇」結果を得た。また「消費電力量では $44.4\text{kWh}$ から $29.3\text{kWh}$ と約34%削減」できた。このことから直ちに製品化し「ニプロecoシリーズ透析排液熱回収システム」として市販するとともに、省エネルギーセンターの省エネ大賞に応募し、平成25年度省エネ大賞の製品・ビジネス部門において「審査委員会特別賞」を受賞した。

このシステムは、新設透析施設はもとより「既存施設への設置も容易」なことが大きな特徴の一つと言える。また、原理的に原水温度が低い寒冷地では更に回収効率が上がり電気料金の削減となる。

医療領域は技術革新にとらわれ省エネは進展していなかったが、今回考案したような「災害に強く経済効果の得られる取り組み」が評価されるものと考えている。