

国立代々木競技場大空間換気（空調）設備

1964年、東京オリンピックの水泳競技および屋内球技場として建設された同施設は、建築を丹下健三、構造を坪井善勝、設備を井上宇市の各氏が設計を担当した。日本の戦後を代表する建築である。当時、この大空間を換気設備だけで快適に保つことが条件であったため、企画設計時には理論的検証、実施設計時には模型実験による検証、竣工時の性能検証と、プロセスごとに高度な検証を加えながら設計・建設を進めることが不可欠となった。その成果は、わが国建築設備技術の向上と発展に大きく寄与するとともに、ミュンヘンオリンピックの水泳競技場など国際的にも大きな影響を与えた。一方、ステップごとに検証していく設計プロセスは、今日の最先端設備の設計手法のもとになった。

設備面の最大の特徴は、壁付きの管径1200^{mm}の大型ノズル16台の換気設備で、残留風速を0.5^{m/s}（一般空調の約2倍の速度）の均一な気流を客席に作り快適性を保つ。そのほか、吊り屋根の断熱・吸音、照明熱やプールの水蒸気の排出のための腰屋根、基礎梁（はり）内の配管トレンチ、建築躯体を利用したダクトや機械室利用の空調機など建築と融合した設備に加え、日本初のチッ素加圧の高温水設備の採用など多岐にわたっている。