

## 사찰의 소수력발전 성능특성 분석

\*박 완순, \*\*이 철형

### Performance Characteristic Analysis of Small Hydropower for Buddhist Temple

\*Wansoon Park, \*\*Chulhyung Lee

우리나라 전국의 사찰수는 약 22,000개로 추정되며, e-나라지표에 의하면 사찰 역사가 오래되거나 전통 양식의 건축물과 문화재 등을 간직한 사찰로 문화체육관광부가 지정하는 전통사찰은 2010년 3월말 현재 전체의 4.2%인 935개로 알려져 있다. 대도시에 위치한 사찰을 제외하면 일반적으로 사찰은 계곡에 위치하여 인근에 하천이 있으며, 유역이 작아 유량은 적으나 경사가 심해 낙차를 크게 얻을 수 있다. 또한 설계제원이 비슷한 전통사찰들을 그룹핑하고 소수력발전시스템을 Kit형태로 표준화하여 개발한다면 초기투자비를 저감할 수 있는 장점도 있다. 따라서 본 연구에서는 전통사찰에 소수력발전의 적용가능성을 타진하기 위하여 유역면적이 49.71km<sup>2</sup>인 사찰 1지점을 선정하여 인근의 하천을 이용한 소수력발전 성능특성을 분석하였다.

분석결과 단위 유효낙차당 설비용량은 약 9.3kW, 연간전기생산량은 약 28,602kWh로 산정되었으며, 낙차가 커질수록 설비규모와 연간전기생산량은 비례하여 증가될 것으로 추정된다. 부존자원이 부족하여 에너지해외의존도가 97%가 넘는 현실을 감안할때 전통사찰에 대한 타당성 조사를 통해 소수력발전을 적용함으로써 사찰에서 사용되는 전기에너지의 절약과 친환경 재생에너지의 활용을 확대해 나가는 것이 바람직 할 것으로 사료된다.

**Key words :** Small hydropower(소수력발전), Buddhist temple(사찰), Performance characteristic(성능특성), Capacity(설비용량)

E-mail : \*pwsn@kier.re.kr, \*\*lchg@kier.re.kr

## 다목적댐 방수로의 수류에너지 잠재량 산정

\*박 완순, \*\*이 철형

### Estimation of Water Current Energy Potential for Multipurpose Dam Outlet

\*Wansoon Park, \*\*Chulhyung Lee

기존의 수력발전방식은 물의 위치에너지를 이용하므로 적합한 입지가 제한된다. 그러나 수류에너지를 이용한 발전방식은 기존의 수력발전과는 달리 물의 운동에너지를 이용하기 때문에 입지에 제한이 적으며, 물은 밀도가 크기 때문에 작은 유속으로도 많은 에너지를 생산할 수 있고,댐을 필요로 하지 않으므로 하천생태계 및 환경에 영향을 주지 않는 장점이 있다. 따라서 하천 뿐 아니라 기존 물관련시설의 미활용 방류수를 이용할 수 있으므로 수력잠재량이 매우 크다.

본 연구에서는 다목적댐 방수로의 수류에너지 잠재량 산정을 위하여 유역면적이 2,285km<sup>2</sup> 이고 연평균 방류량이 약 29,389m<sup>3</sup>/s 인 남강댐을 선정하였다. 분석결과 남강 다목적댐의 방수로를 이용한 수류에너지 잠재량은 연간 약 639,685.35kWh로 산정되었다.

향후 하천생태계와 환경에 영향을 주지않는 재생에너지원으로서의 수류에너지 이용은 미활용에너지의 적극 활용 측면과 미래전력 수요에 대한 중요한 원천으로써 재고되어야 할 것이다.

**Key words :** Water current energy(수류에너지), Multipurpose dam(다목적댐), Outlet(방수로)

E-mail : \*pwsn@kier.re.kr, \*\*lchg@kier.re.kr