

# 터보기계 블레이드의 파손 또는 손상을 실시간으로 모니터링하는 기술

## 기/술/개/요

터빈 장치에 사용되는 Blade에 파손이 발생되는지의 유무를 실시간으로 모니터링하여 장치의 파손 및 오작동을 미연에 방지할 수 있도록 하는 장치

## 기존 기술의 문제점

- 단순고장유무, 발전기 정지 중 내시경 및 육안 점검
  - 운행정지로 인한 생산성 저하 및 효율성 경감
  - 고장 누적으로 인한 추가고장이 발생할 가능성이 증가
- 회전축 베어링의 진동 및 온도를 측정하여 간접적으로 Blade의 파손 여부를 판정
  - 연간 1회 발전기 터빈 분해 후 상태점검
  - 항공기 터빈 Blade 분해 점검

## 차별성 및 효과

### 차별성

기계(엔진)의 작동중 블레이드의 파손 여부를 실시간으로 판정, 분해 조립 공정 생략, 비파괴 모니터링 가능, 블레이드 개별적 점검 가능

### 기술적 효과

블레이드 파손은 실시간으로 모니터링하여  
성능감소를 최소화함



- Blade 재료에 상관하지 않고 다수의 Blade를 동시에 실시간으로 모니터링이 가능함
- 보이지 않는 Blade의 모니터링이 가능함

### 경제적 효과

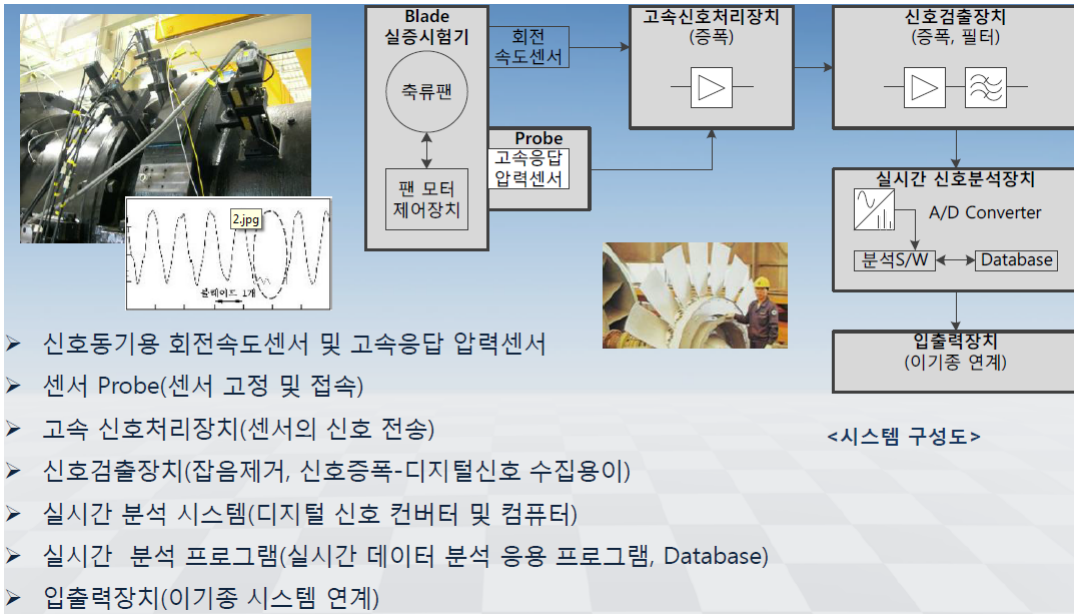
운전을 정지하여 분해조립과정이 생략되므로  
생산성 효율 증가

- 본 기술은 특정한 산업에 국한된 것이 아니라, 터보기계의 블레이드 파손을 모니터링할 필요가 있는 모든 산업분야에 확장되어 적용될 수 있음
- 발전소 및 항공사 등 지금까지 블레이드의 파손을 간접적으로 측정해 온 기술과 같이 직접적으로 측정하는 장치는 없어 본 기술의 활용 가치가 점차 높아질 것임

## 개발현황

- 본 기술은 시제품을 제작하여 실제 환경과 거의 동일한 조건에서 작동하는 터빈과 압축기에 적용하여 기술의 우수성 및 고도성을 입증함

## 기술내용



## 수요처 및 권리현황

### 수요처

기술 수요	적용처
<ul style="list-style-type: none"> <li>가스터빈 제작업체</li> <li>항공사(헬기 등)</li> <li>조선업체</li> <li>발전시설 진단 시스템사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조선/선박(선박엔진 및 부품)</li> <li>항공(터빈엔진 및 부품, 방산 부품)</li> <li>조선(조타 장치등 유압제어)</li> </ul>

### 권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
터보기계 블레이드 파손 모니터링 유닛 및 이를 갖는 터보장치	0954157	한국
고속응답 전압력 측정 프로브 및 감지기 케이스	0933942	한국
Real-time turbomachinery blade breakage monitoring unit and turbo-apparatus	8297915	미국

## 추가기술정보

기술수준	<input type="checkbox"/> 기술개념확립 <input type="checkbox"/> 연구실환경검증 <input checked="" type="checkbox"/> 시제품제작 <input type="checkbox"/> 실제환경검증 <input type="checkbox"/> 신뢰성평가 <input type="checkbox"/> 상용품 제작 <input type="checkbox"/> 사업화
시장전망	* 가스터빈 시장규모: 약 10억달러 * 가스화력발전 시장규모 : 약 2만 484억달러 * 현재발전플랜트의모니터링은발전플랜트의 효율 및 운전 성능을 향상시키기 위한 제어에 초점이 맞추어져 있으며, 대부분 TotalSolution 으로 개발 중임
주 연구원	강정식 박사
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 김일태 선임, 조문희 선임 042-870-3673, 042-860-2272 magickit@kari.re.kr moonyxp@kari.re.kr