

## 사례(21) 신일본비파괴검사(新日本非破壊検査)

### - 적극적인 신기술도입으로 진찰을 연구 -

- 동사는 규슈에서 최초의 종합비파괴검사회사로서 1960년에 창업하여, 전력과 철강, 화학플랜트 등 설비의 보안검사에 종사해 왔음
- 최근에는 차세대 기술로서 배관로봇이나 드론을 활용한 검사를 시작하는 등, 기술에 강한 기업으로서 경합관계에 있는 타사들로부터도 존경을 받는 존재임
- 동사는 무엇보다도 기술혁신에 전력을 기울이고, X선이나 초음파뿐만 아니라 레이더파 등, 다양한 기술을 구사하여 실시하고 있는 한편, 신뢰구축에 최우선 중점을 두고 있음
- 동사는 로봇과 드론을 이용한 가일층의 성장을 통하여 고용과 기술개발로 지역에 공헌하고, 앞으로도 현지와 일체가 되어 성장해 나가기를 바라고 있음

- 보이지 않는 상처를 진찰함. 신일본비파괴검사는 규슈에서 최초의 종합비파괴검사회사로서, 1960년에 창업
- 이후 전력과 철강, 화학플랜트 등, 규슈를 비롯하여 서일본지역의 공업지대에 있는 설비의 보안검사에 종사해 왔음
- 최근에는 차세대 기술로서 배관로봇이나 드론을 활용한 검사를 시작하는 등, 기술에 강한 기업으로서 경합관계에 있는 타사들로부터도 존경을 받는 존재임.

#### □ 기술혁신 적극 추진

- 창업 당시 기타규슈는 4대 공업지대로서 융성하고 있었음. 이미 요코하마시와 오사카시에서도 비파괴검사회사가 잇따라 설립되어있었고, 야하타제철소(현 신닛테츠스미킨)의 지원도 있어 규슈 최대 공업도시로 발전함
- 창업 이듬해인 1961년에는 미쓰비시공업 나가사키조선소 등 나가사키 지구에서의 사업 확대를 목표로 나가사키 출장소를 개설함
- 동년에는 이시카와하리마중공업(현 IHI)와의 거래확대를 위해 효고현 아이오이 시에도 아이오이 출장소를 개설하는 등 순조롭게 사업을 확대했음

- 그 후에도 게이힌·게이요우 지역에도 진출하는 등 서일본 지역의 틀에 구애받지 않고 확대를 계속했음
- 1970년대에는 여러 기술혁신이 이루어졌으나 이를 적극 경영에 도입함으로써 업계 내에서 기반을 강화해나갔음
  - 검사 방법이 그때까지의 방사선에서 초음파로 이행하는 가운데 일찍이 도입했음. 또한 신기술로서 위상법에 의한 과류탐상(ECT)에 응용, ECT기술이 일본에 확산되는데 선구자적인 역할을 했음
  - 나카야마 야스마사(中山安正) 사장은 “새로운 기술을 도입하고 보다 좋은 검사를 안전하게 하고 싶다, 사내는 이러한 분위기로 넘쳐있었다” 며 당시를 회고하고 있음
- 그 진취적인 기상은 현재까지 면면히 이어지고 있음
  - 현재는 매출액의 50%이상이 전력 플랜트, 이어 화학과 철강을 중심으로 한 소재 관련이 20%씩을 점함
  - 모두 일본 산업의 근간을 지탱하는 인프라 플랜트인 만큼 세심한 주의는 물론, 정교한 작업을 요함. 이 때문에 검사기술은 X선이나 초음파뿐만 아니라 레이더파 등, 다양한 기술을 구사하여 실시하고 있음
- 최근에는 모노즈쿠리 입국인 일본에서도 자동차의 완성검사나 건축물의 내진위장, 면진데이터의 조작 등 여러 가지 부정이 횡행하고 있으나, 성실하게 사업을 쌓아온 신뢰가 현재로 이어지고 있음
  - 신뢰가 없으면 달성감도 얻을 수 없음. 성실하게 대응하려고 나카야마 사장은 매일 종업원들에게 말하고 있으며 이러한 자세가 동사의 특징이며 또한 강점이기도 함


## □ 브라운관 내를 로봇이 주행

- 항상 신기술을 추구하는 동사가 주목하고 있는 것이 자동화임
  - 브라운관 내를 주행하는 전용 로봇을 개발, 운용하고 있음. 원격조작으로 배관 내를 로봇이 주행함으로써 좁은 장소나 높은 곳에 부설된 배관에 발판을 만들지 않고도 검사가 가능함

- 당초는 동경가스와 공동 개발한 직경 800밀리미터의 가스관에 이용해왔으나 가스관은 지하의 평탄한 부분에 부설하는 경우가 많음
- 그러나 발전소나 화학플랜트의 배관은 복잡하고 높은 곳에 있기 때문에 보다 고도의 성능이 필요함
- 후쿠오카현 공업기술센터 기계전자연구소와 공동 개발한 엘보마스터는 전후상부에 부착한 특수하륜으로 관내를 360도 회전하면서 질주함
- LED조명이나 상보형금속산화막반도체(CMOS)카메라도 탑재하고 있어, 원격조작으로도 문제가 있는 부분의 발견·촬영을 간단히 할 수 있음
- 현재는 직경 80밀리미터의 소구경에서 동 700밀리미터의 대구경까지 3가지 형태의 제품을 준비하고 복잡한 작업분야에서의 서비스를 실시하고 있음

#### □ 드론으로 가일층의 성장을

- 한편 새로운 서비스로 기대되고 있는 것이 드론을 사용하여 교량이나 터널 내부의 결손, 금이 간 부분을 검출하는 시스템임
- 현재는 작업자가 눈과 수작업으로 실시하고 있는 타음(打音)검사를 대체함으로써 인력절감, 고속·효율화를 실현하고 있음
- 사업은 내각부가 추진하는 전략적인 이노베이션창조시스템(SIP)의 일환으로 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)가 관리법인으로 실용화를 위한 대응을 하고 있음
- 근접목시·타음검사\* 등을 사용한 비행드론에 의한 점검시스템으로 제목을 붙인 동 기술은 드론에 암(팔)을 부착시켜, 그 첨단부에 다수의 회전식 햄머(타음검사기구)나 카메라를 장비함
- \* 타음검사 : 표면을 해머 따위로 가볍게 두드려서 나온 음의 높이, 감쇠의 속도로 내부의 상태를 판단하는 검사. 건축물이나 철도 차량 따위의 상태를 판단할 때 사용함
- 드론이 교량이나 터널 벽면의 복공면을 차륜구동에 의해 이동하면서, 근접목시와 타음검사를 실시함. 또 초음파검사 장치를 탑재, 부재의 두께 측정을 실시할 수도 있음
- 이상 유무는 음신호의 변화와 카메라가 감지하기 때문에, 작업자는 이상이 있는 부분만을 재점검 후 보수하면 됨

- 이제까지 수작업으로는 어려웠던 높은 곳이나 어려운 곳에서의 작업을 간단히 할 수 있기 때문에 작업위험을 대폭 줄일 수 있음
  - 하루 작업량도 수작업의 3배 가까운 2킬로미터를 계획하고 있음
- 나카야마 사장은 앞으로도 본사가 있는 기타규슈에서 최신 기술을 전국에 제안하고 싶다고 생각하고 있음. 왕진형 서비스 사업을 위한 고객은 시외, 현외가 많음
  - 고용과 기술개발로 지역에 공헌하며 앞으로도 현지와 일체가 되어 성장해 나가기를 바라고 있음. 

**【기업정보】**

▽소재지=기타 규슈시 고쿠라기타구 이보리 4-10-13

▽사장=나카야마 야스마사(中山 安正)

▽창업=1960년

▽매출액=64억엔(2018년 3월기)

▽홈페이지=[www.shk-k.co.jp](http://www.shk-k.co.jp)

<참고자료>

경제산업성, 『지역미래견인기업』 2018년 11월 26일 <https://meti-journal.jp/p/2987/>