

LNG基地、LNG火力発電所向けの、短期納品可能なノンフロンウレタン保冷材を新規開発。

事業概要

極低温用(-165℃)環境対応型国産ノンフロンウレタン保冷材の試作開発と同時に、一体型製造技術の開発を行った結果、ノンフロン製品の開発と、コストを25%削減した。

取り組みの経緯

創業より25年間、原子力・火力発電関連の保温製品を主な事業としてきたが、東日本大震災以降、受注量低下により新規事業の展開が急務となっていた。このような状況下において着目したのは、LNG（液化天然ガス）関連事業であった。

近年日本にも基地が増えているLNGは、地球温暖化の原因となる二酸化炭素排出量が少ないため、クリーンな燃料としてこれから使用が増えてくると予測していた。その中で、LNG基地・LNG火力発電所の配管やタンク施設の保冷材（-165℃）に使用されるウレタン保冷材の開発を目標に据えた。加えて、後発の企業として何か独自性をもたせるため、既存品のフロン保冷材ではなく、環境対応型のノンフロン製品とした。また、緊急工事等短納期対応として、一体成形加工技術



▲新たに導入した高圧射出機

の確立を目指した。こうして、ゼロから試作開発が始まった。

事業の具体的内容及び成果



▲一体成形品製作のための金型。原液射出、硬化後に型から抜き出す

ウレタンは、発泡材と硬化材の2液を混合して発泡させるため、原料の研究からスタートした。まずは、2液混合度の低下による内部材質の不均一化を防ぐため、新たに高圧射出機を購入。2液を機械内で混合させ、金型へ射出・発泡することで、内部材質の均一化が図れる。それらの反応開始時間を調べ、原液に改良を重ねていった。今回は大量生産を踏まえて、作業時間の短縮が目標の一つ。それには、2つの原液の化学変化をコントロールする必要があった。反応開始時間が早すぎると、量産化の際に型を数台並べての作業が難しくなる一方、硬化時間は短い方が生産性

根本エンジニアリング株式会社

〒311-1251 ひたちなか市山崎39

TEL.029-265-7793

FAX.029-265-7851

http://www.nemoto-eng.co.jp

資本金：1,000万円

従業員数：18人

企業概要

原子力・火力発電プラント用の金属保温材の設計・製作が主力業務。付随する鋼構造物、防音カバー、防音・耐火パネル、放射線遮蔽体、そして耐火ボックスの設計・製作も行う。

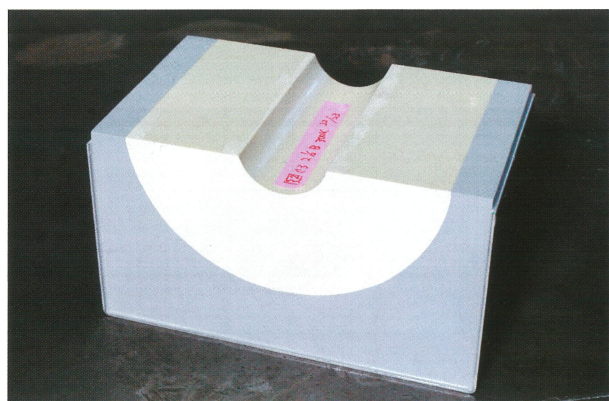
が良い。使用する原液の比率や密度等に改良を加えながら、何度も試作と性能試験を繰り返し、最適の原液を作り出した。

しかし、フロン製とノンフロン製では発泡の様子が違うため、様々な制限があった。秋から始めた試作でうまくいったものが、季節が移り気温が変わったことで問題が発覚。温度・湿度によって内部材質に偏りができてしまうということがわかった。そこで、作業場の室温を一定にするため、空調完備した新建屋を建設、常に室温25℃をキープするようにした。

金型を使った一体成形も、時間短縮のポイントである。従来品は、型から出した後に切り出し加工、表面加工、被材接着取付といった手順が加わる。一方一体型の場合は、型から取り出した時点ですでに完成品である。作業工程は7工程から4工程へと3工程削減することで生産量は倍になり、切り出しの際に出る廃材30%は0%に。コスト・時間ともに大きな削減が実現した。

事業成果の活用・今後の取り組み

ノンフロンウレタン保冷材は、2014年4月に製品化、すでに販売している。製品の耐用年数もあり、定期修理工事、配管交換の需要も出てくるため、今後長いスパンで売り上げが見込まれる。LNGを使用した発電所も増えてくることを考えると、新たな主力製品として成長していくだろう。



▲完成品のノンフロンウレタン保冷材

また、その次の段階として、シェールガスやLNG船向けの保冷材事業を考えている。さらに、LNGという-165℃の保冷材を成功させた技術をもとに、更なる極低温向け保冷材へと市場拡大を目指す。何もないところからスタートした新たな開発は、これからの事業に向けて大きな一歩となった。



根本エンジニアリング株式会社
代表取締役 根本 哲治 さん

「ベストな製品作り、これにつきます」と根本社長。原子力・火力発電関係の仕事は、特に製品に対する要求が高い。万が一にも事故につながってはいけいない。そのため、技術力アップを常に考え、一つひとつの作業にベストな方法を追求していく姿勢が大切だという。「社員には、社会とつながっている、貢献しているという意識を持ってほしいと思っています」。