

高温割れ(終端割れ)を低減する「併進加熱」

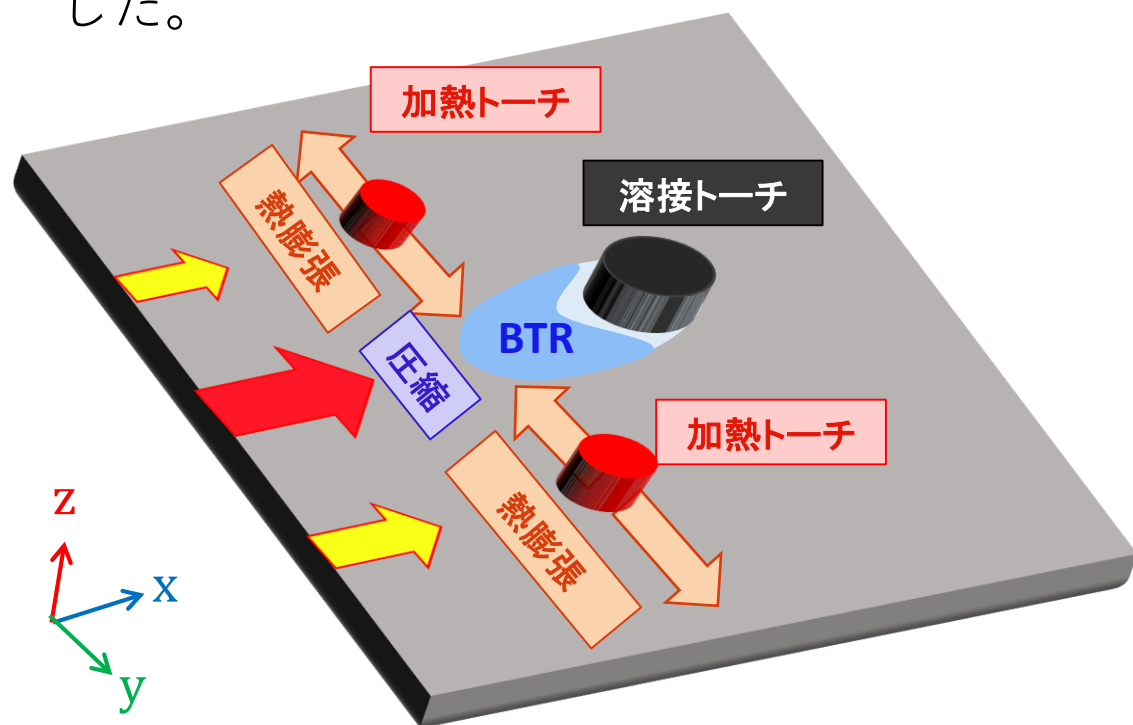
本発明の実用化・産業応用を目指して、技術移転を受けて頂く企業様を求めます

Description

船舶等の大型鋼構造物の組立には溶接が不可欠である。生産効率を向上させるため、自動溶接技術を用いた高電流・多電極化による高溶着・高速化が図られているが、大入熱溶接によって**高温割れ**

(**終端割れ**)が発生し問題となっている。一度高温割れが発生すると、溶接施工後に非破壊検査を実施し、割れ発生位置まで溶接金属を深く掘り出して、手直し溶接を実施しなければならず、溶接継手の性能の低下、生産コスト・時間の増大を招いてしまう。

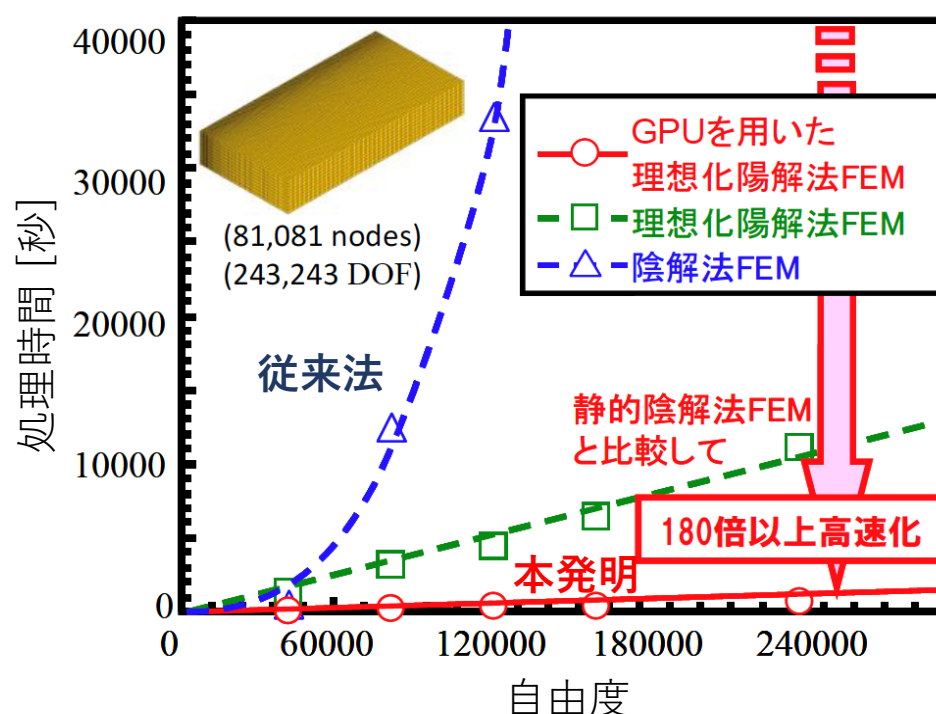
大阪府立大学 柴原研究室は高温割れの主要因であるBTR塑性歪みに着目し、**理想化陽解法FEM**を使用してBTR塑性歪みを低減できる溶接方法を研究し、高温割れを発生させない「**併進加熱法**」を発見した。



Advantage

- ①船舶の建造に用いられる16mm~40mm程度の厚板でも適用可能であり、厚板溶接では必須の「開先」を有する溶接での高温割れを防止することができる。
- ②重ね継手以外にも、突合せ継手や、T継手など、種々の溶接継手への適用が可能である。

- ②溶接トーチに対する加熱トーチの位置・入熱量は理想化陽解法FEMによって最適値を計算するので効果大きい。
- ③理想化陽解法FEMは、24万自由度において静的陰解法比180倍以上高速なFEMであり、1000万要素以上・600パス以上の超大規模解析が可能で、既に数多くの企業様での使用実績がある。



理想化陽解法FEMの高速性能
(自由度の増加に対して、ほぼ線形・超高速)

Business Model

【本技術の適用産業】

- 造船、重機、建設機械、ロボット

【本技術の適用製品】

- 線状加熱ロボット
- 線状加熱自動化ライン

Collaboration

- 共同研究
- ライセンス許諾(特許権・著作権)
- 競争的研究資金共同申請

Patent

【出願番号】 特願2018-169713

【発明の名称】 線状加熱による金属板の曲げ加工に用いる加熱法案の算出方法

【出願人】 公立大学法人 大阪府立大学



大阪公立大学
Osaka Metropolitan University

担当者： 福井 清
部署： 研究推進本部 URAセンター
住所： 〒599-8570 堺市中区学園町1番2号
TEL： 072-254-9128
E-Mail： kiyoshi_fukui@omu.ac.jp