

実施部門からの 第3章 評価(案)枠内に対する コメント(2件)

コメント1

ページ：p.3-41

2.3 溶接部組織

1) 目標に対する現段階の研究開発成果 評価(案)

490MPa 級鋼溶接金属においては、フェライト変態と特性予測を目標としており、フェライト分率は実験値と予測値が良く一致することを示している。さらに、複雑組織となる溶接金属部の特性を、メッシュ分割モデルで予測可能なことを確認している。以上のことから、中間段階の目標を達成していると判断する。

メッシュ分割での緻密な観察による 490MPa 級鋼溶接金属靱性の予測は、オーソドックスな方法であり、数学的モデリングと連携した新しい予測シミュレーションの開発が期待できる。

950MPa 級鋼の靱性予測に関しては、酸素量増加による靱性劣化が示されてだけで、靱性向上の手段が示されていない。したがって、望ましい側の靱性予測ができないので、490MPa 級鋼と同じ手法を採用すべきである。

実施部門からのコメント

490MPa 級鋼溶接金属においては、フェライト変態と特性予測を目標としており、フェライト分率は実験値と予測値が良く一致することを示している。さらに、複雑組織となる溶接金属部の特性を、メッシュ分割モデルで予測可能なことを確認している。以上のことから、中間段階の目標を達成していると判断する。

メッシュ分割での緻密な観察による 490MPa 級鋼溶接金属靱性の予測は、オーソドックスな方法であり、数学的モデリングと連携した新しい予測シミュレーションの開発が期待できる。

950MPa 級鋼の靱性予測に関しては、酸素量増加による靱性劣化が示されているだけであり、~~靱性向上の手段が示されていない。したがって、~~望ましい側の靱性予測ができないので、~~490MPa 級鋼と同じ手法を採用すべきである。~~プロセス条件や成分等も変化させ、より広い範囲での靱性を支配する金属組織因子とその定量的関係を明らかにすべきである。

修正を希望いたします (青字部分)。

(理由)

「490MPa 級鋼と同じ手法」と記載するとモデリングまで含まれてしまいますが、本プロジェクトでは、950MPa 級鋼のモデリングは実施する予定にはなっていません。

950MPa 級鋼については、本プロジェクトの範囲内で実施可能な内容を具体的に記載した方が、より適切かと考えますので、修正を希望いたします。

コメント2

ページ：p.3-44（溶接部組織）

2) 今後の研究開発の方向性等に関する提言

評価（案）

490MPa 級鋼溶接金属は、フェライト・パーライト主体の GMAW 溶接金属のみを対象としているが、Ti-B 系の SMAW や SAW のアシキュラーフェライト組織主体溶接金属の靱性予測、特にその再熱部の組織予測もとりあげるべきである。

現段階では、鋼のみを対象としているが、アルミニウム合金やステンレス合金なども検討すれば、より利用度の高いシステムとなる。

組織自体の定量化が、どの程度客観的になされているかの議論と検証をまず十分にする必要がある。材料が限られているので、他の材料や熱影響部などへの適用など、シミュレーションモデルの一般性と発展性が示されることを期待する。

実施部門からのコメント

490MPa 級鋼溶接金属は、~~アシキュラーフェライトおよび~~フェライト・パーライト主体の ~~GMAW~~ 炭酸ガス溶接金属のみを対象としているが、Ti-B 系の SMAW や SAW のアシキュラーフェライト組織主体溶接金属の靱性予測、特にその再熱部の組織予測もとりあげるべきである。~~への展開も視野に入れた取り組みとすべきである。~~

~~現段階では、鋼のみを対象としているが、アルミニウム合金やステンレス合金なども検討すれば、より利用度の高いシステムとなる。~~

組織自体の定量化が、どの程度客観的になされているかの議論と検証をまず十分にする必要がある。材料が限られているので、他の材料や熱影響部などへの適用など、シミュレーションモデルの一般性と発展性が示されることを期待する。

修正を希望いたします（青字部分）。

(理由)

シミュレーションモデルに対して様々なニーズがあり、SMAW や SAW での靱性向上のニーズがあることもご指摘の通りかと思っております。

しかしながら、限られた時間、設備的制約の中で最大の成果を得るには、何がしかの代表的な溶接金属、溶接方法に絞る必要があるかとも考えております。

従って、本プロジェクトでは特定の溶接金属、溶接方法を対象にしながら、まずそのシミュレーションモデルを実用レベルにまで仕上げることを第一義とし、同時に他の様々な溶接金属、溶接方法にもそれぞれに固有の問題をモジュールとして付加すれば活用可能な原型モデルの構築という両面を睨みながら進めていきたいと考えております。

ここでは 490MPa 級鋼 / 炭酸ガス溶接を対象の一つに取り上げておりますが、本対象は建築分野を中心に汎用的に使われているシミュレーションニーズの高い溶接金属、溶接方法と思われますし、同時にフェライト、パーライト、アシキュラーフェライトといった鉄鋼材料に共通かつ一般的に現れる代表組織を取り扱うことも出来ますので、これを題材としながらより広範囲な材料と溶接方法、溶接条件でも活用可能な原型モデルの構築といったことも目指したいと考えます。