



高じん性鋼

概要

高いじん性を有する鋼板を用いると、以下のようなメリットが生じます。

- ① より小さな曲げ半径で冷間加工ができます。
 - ② 寒冷地などの低温地域での鋼材の利用範囲が広がります。
- 製造技術の進歩により、近年では、じん性に優れる鋼板が製造可能となっています。

材料特性

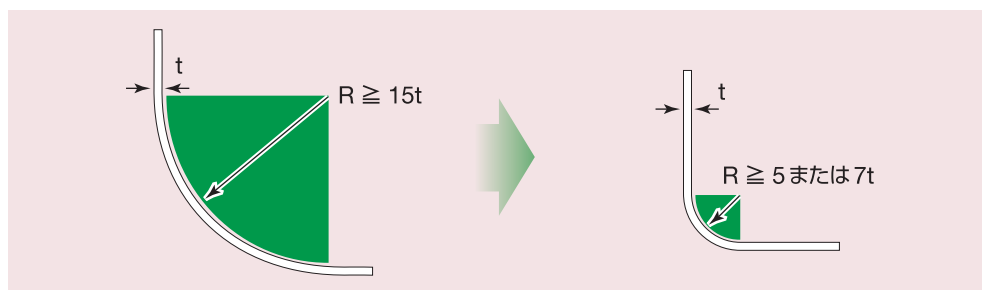
① 冷間曲げ加工

冷間曲げ加工によりひずみが生じた部分の鋼材はじん性が低下する問題があるため、道路橋示方書では、内側曲げ半径の大きさを板厚の15倍(15t)以上とするのを原則としています。

しかし、冷間曲げ加工部の鋼材のじん性が十分確保できる場合は、内側曲げ半径が板厚の5倍(5t)までの加工を行ってもよいとされています。具体的には下記条件が保証された鋼板は冷間曲げ加工の条件が緩和されます。

- 鋼中の窒素の量が 0.006% 以下であること
- $vE \geq 150J$ * → 内側曲げ半径 $\geq 7t$ (t:板厚)
- $vE \geq 200J$ * → 内側曲げ半径 $\geq 5t$ (t:板厚)

* JIS規定試験温度での値



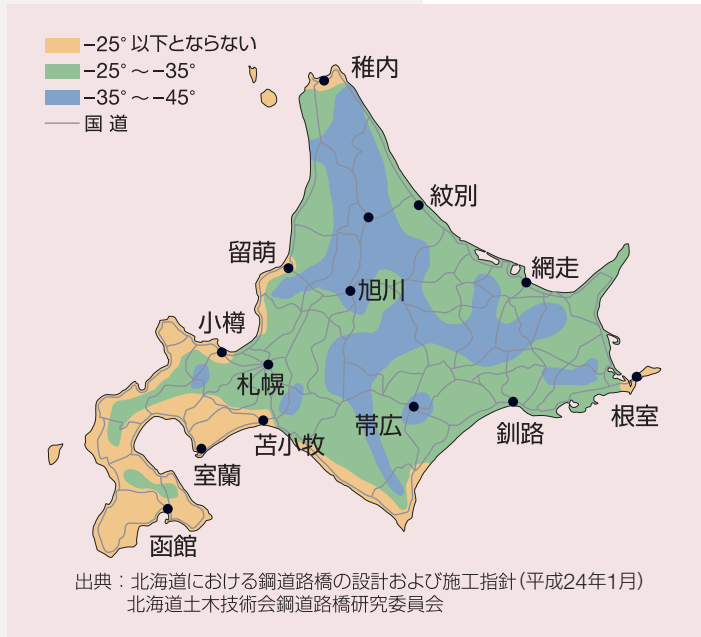
曲げ加工部を有する角型鋼管のトラス橋への適用例(北海道 滝下橋)



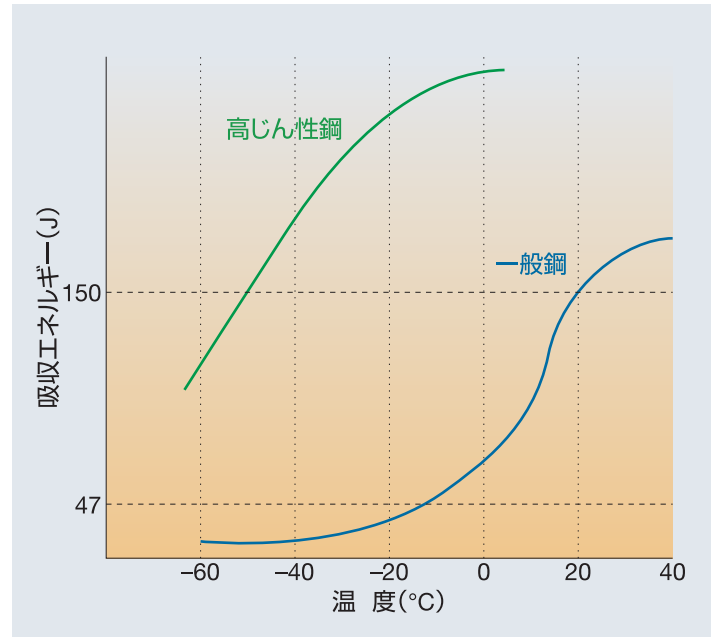
② 寒冷地での使用

低温では鋼材のじん性が低下し、ぜい性破壊に対する配慮が必要となりますが、適切なじん性を有する鋼板を使用すれば、低温域での使用も問題となりません。

寒冷地での使用例(北海道の最低気温分布)



衝撃特性における一般鋼と高じん性鋼の比較例



適用例

冷間曲げをコーナー部に適用した例

鋼製橋脚



鋼製主塔

