

Slide 2

空気中の鋼は容易に錆びるので、鋼構造物は表面の塗装が必須である。塗膜には寿命があり、ある意味、消耗品である。塗膜の定期的な点検と再塗装を着実に行うことが、鋼構造物を健全に保つためには極めて重要である。

Since steels are easily corroded in air, surface painting is an essential work for steel structures. Coating materials for painting have their life, therefore it is quite important to properly conduct periodic inspection and re-painting for maintaining steel structures.

Slide 3

「劣化要因と診断②」で説明したように、亀裂の先端は応力が局部的に増大する。これを応力集中という。応力集中が起こる要因のひとつは、亀裂の先端が鋭利な形状を有するためである。したがって、先端を削孔し、丸みを帯びた形状にすることで、応力集中を緩和することができる。

As explained in “Deterioration factor and assessment (2)”, stress is locally increased at the tip of cracks. It is called *stress concentration*. One of the reasons of stress concentration is that shape of crack tips is sharp. Thus, stress concentration can be reduced by drilling a hole at the tip and rounding it.

Slide 4

オイラーの式の導出方法などについては、構造力学に譲る。Kは有効長さ係数と呼ばれ、各境界条件に対して以下のように定まる。

For the derivation of Euler's eq., you may refer *structural mechanics*. The constant *K* is called effective length coefficient and determined for each boundary condition as follows.

$K=1.0$ (両端ヒンジ hinge ends)

$K=2.0$ (一端固定・他端自由 fixed and free ends)

$K=0.5$ (両端固定 fixed ends)

$K=0.7$ (一端固定・他端ヒンジ fixed end and hinge end)

Slide 5

コンクリートにとっても、有効な使い方と言える。周囲から拘束力を受けると、コンクリートの強度や変形性能が増加するからである。逆に、もともと（鉄筋）コンクリートで作られた部材に対して、鋼殻のようなもので周囲を巻いてやれば、特に変形性能が向上することが知られている。これが「巻立て工法」である。

This is an effective method in terms of concrete. It is because strength and deformability of concrete is enhanced by confinement. On contrary, it is known that, by rounding members made by (reinforced) concrete with steel box, etc., deformability of the members is increased.

It is the jacketing method.