

附属物（標識、照明）損傷・対策事例集

平成29年3月

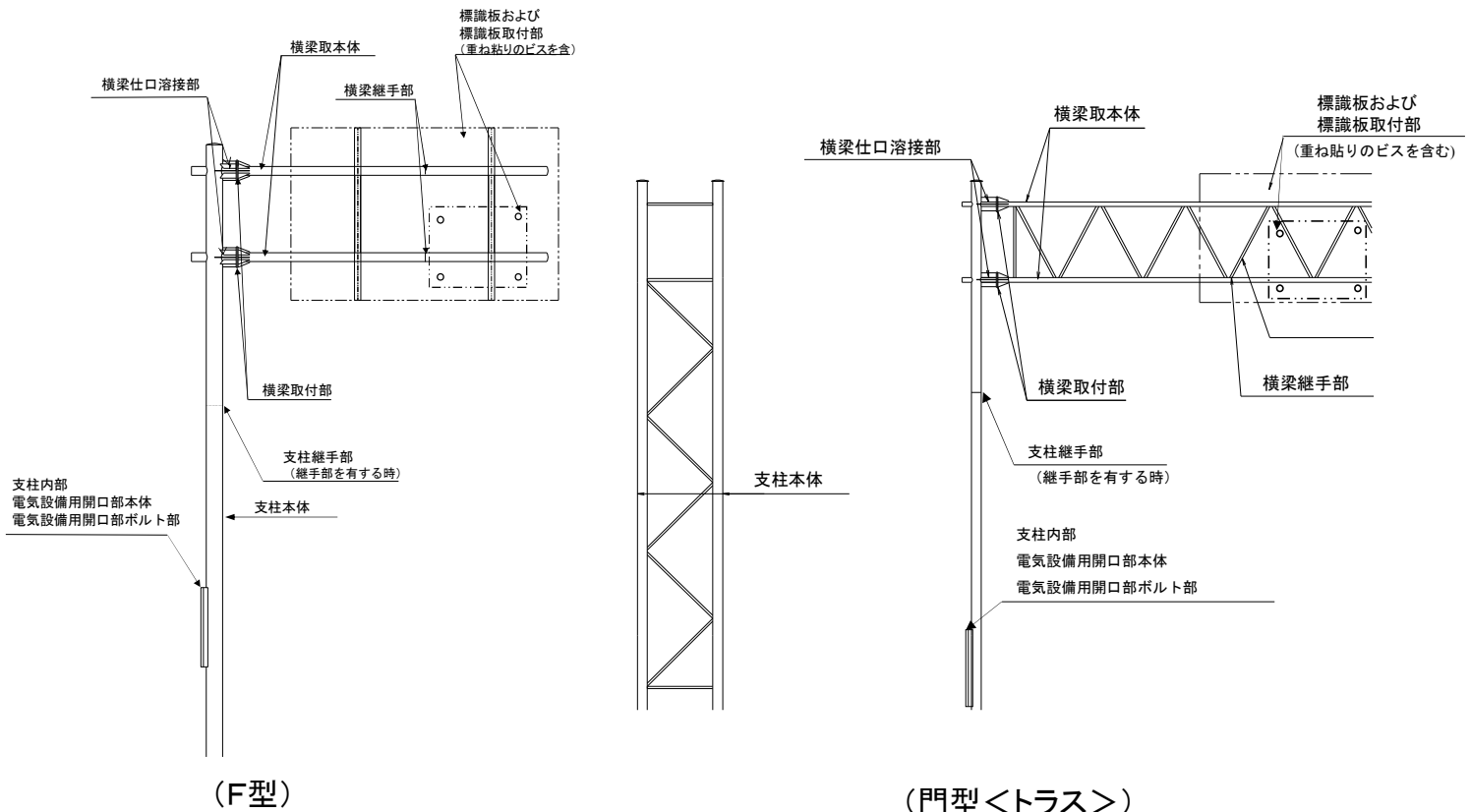
国土交通省 道路局

目 次

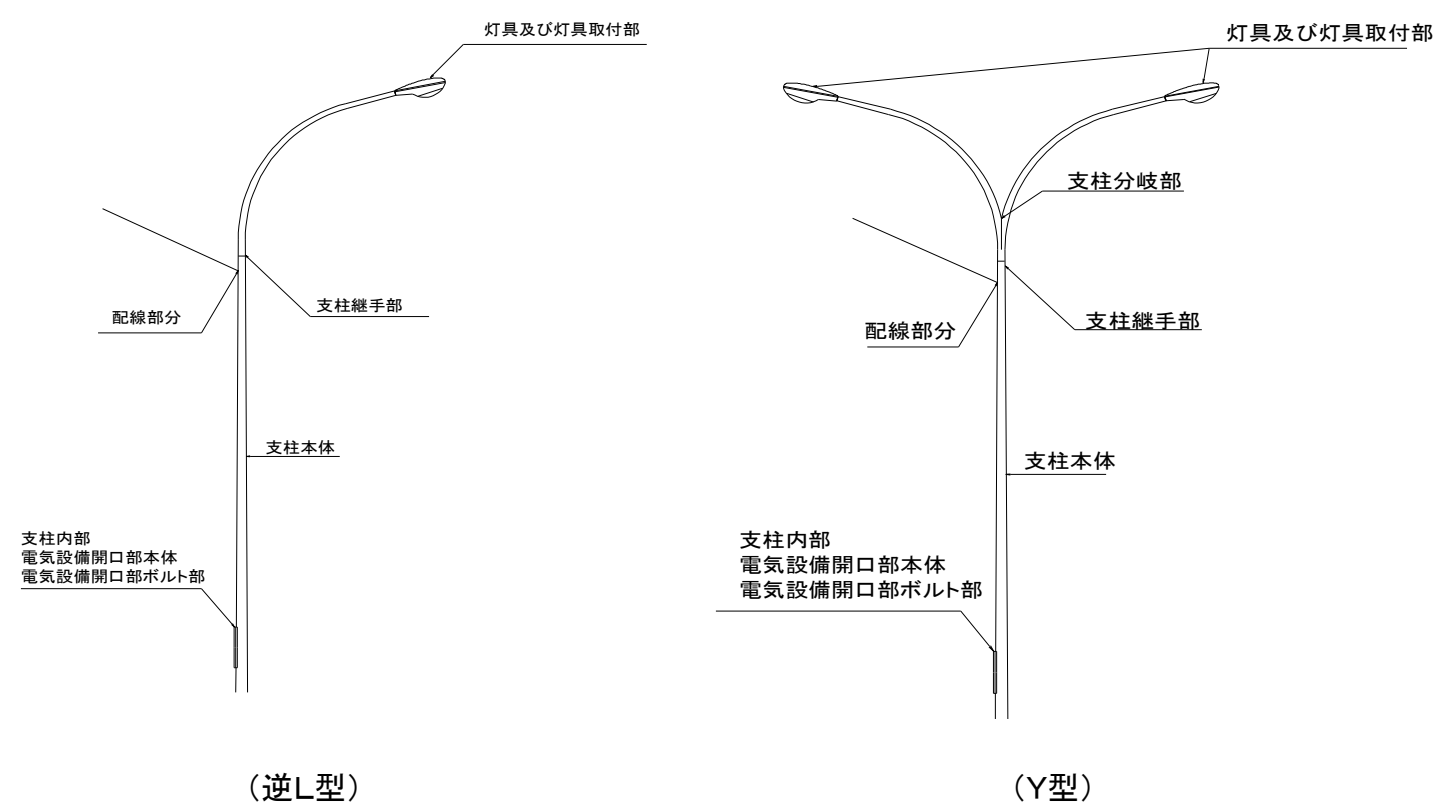
附属物の主な形式	1
主な損傷事例	2
落下防止対策の事例	4
支柱基部の対策事例	6
路面境界部の腐食環境の対策事例	7
電気設備開口部の対策事例	8
既設附属物への対策事例	9

附属物の主な形式

附属物(標識・照明柱)には様々な形式があり、損傷を放置したままだと落下や倒壊などの恐れが発生する。
 附属物の弱点となりやすい部材は、接合部や支柱基部などで特に注意が必要である。



道路標識の形式例

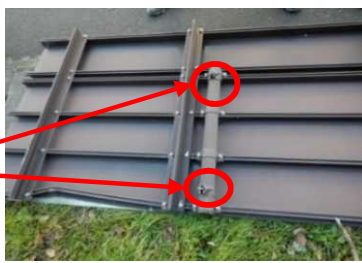


照明柱の形式例

主な損傷事例

■きれつ

- ・附属物には、風や振動に伴い疲労の影響を受けることがある。
- ・疲労の影響が大きい附属物には、きれつや破断等の損傷が発生しやすく、落下、倒壊等の事象が発生している。
- ・これらの損傷は、設置されている環境条件の影響があり、設置後早い段階で発生する可能性がある。疲労の影響を受けやすい附属物は、出来るだけ早い時期に点検することが望ましい。



疲労の影響で破断した事例



支柱基部に発生したきれつの事例

■腐食(支柱基部)

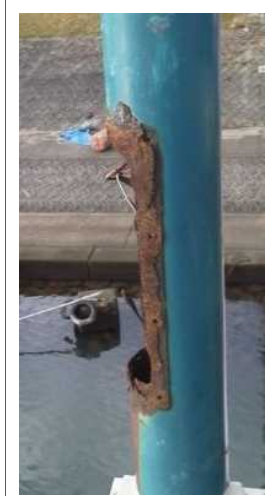
- ・支柱基部は、路面の滞水の影響を受けた場合は、劣化の進行が早まり他の部材より腐食の進行が早まる可能性がある。
- ・これまで、支柱基部の腐食が原因と考えられる倒壊事例が発生しているため、路面境界部における滞水の影響を点検することが望ましい。



支柱基部に発生している腐食の事例

■腐食(電気設備開口部)

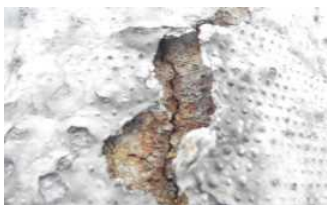
- ・電気設備開口部は、支柱内部に雨水の浸入を伴うことがあり、著しい腐食が発生している事例がある。
- ・開口部の蓋は、支柱本体より部材も薄く、有効断面が減少しているため、腐食に伴う減肉は支柱の耐荷力が低下し、転倒の恐れがある。
- ・外見からは腐食が確認できない場合でも、内部に腐食が発生している場合があるので、注意が必要である。



開口部の腐食事例

■異種金属接触腐食

- ・附属物の支柱には、アルミ製の張り紙防止シートや、ステンレスボルトなどが用いられている場合には、異種金属接触腐食の事例がある。
- ・異種金属接触腐食は、早い段階で、著しく減肉を伴う場合があり、注意が必要である。



異種金属接触腐食への対応が必要な事例

■変形・欠損、ゆるみ・脱落

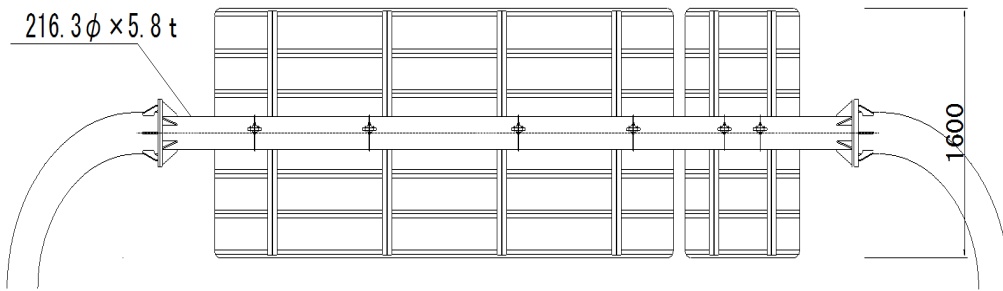
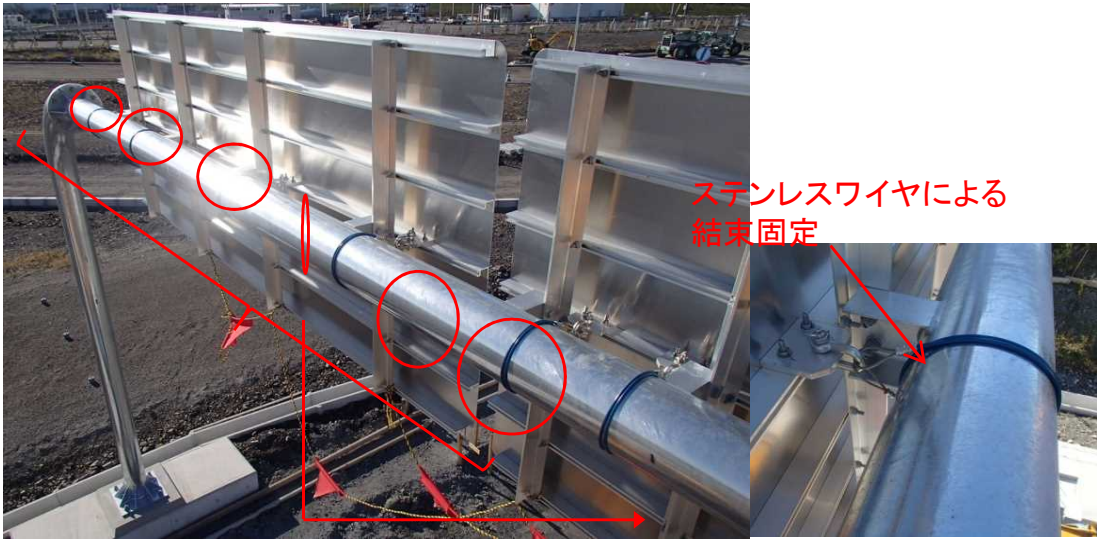
- ・標識板には、車両衝突により変形や欠損が発生している事例がある。標識板取付部が破断している場合には落下の恐れがあるため、注意する必要がある。
- ・また、標識板や灯具取付部では、ボルト・ナットの緩み・脱落から落下事例もあるため、注意する必要がある。



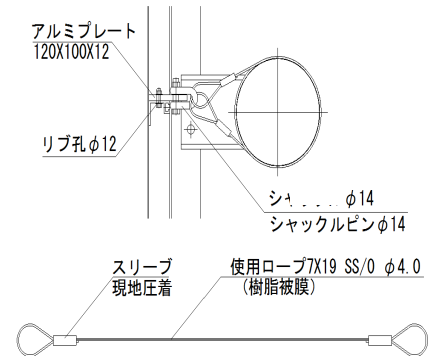
標識板や灯具取付部の損傷事例

落下防止対策の事例

標識板や照明等の落下による被害の大きいと予測される場合などには、落下防止ワイヤーなどの落下防止対策が実施されている事例がある



門型標識の落下防止ワイヤーの設置例



F型標識の落下防止ワイヤーの設置例

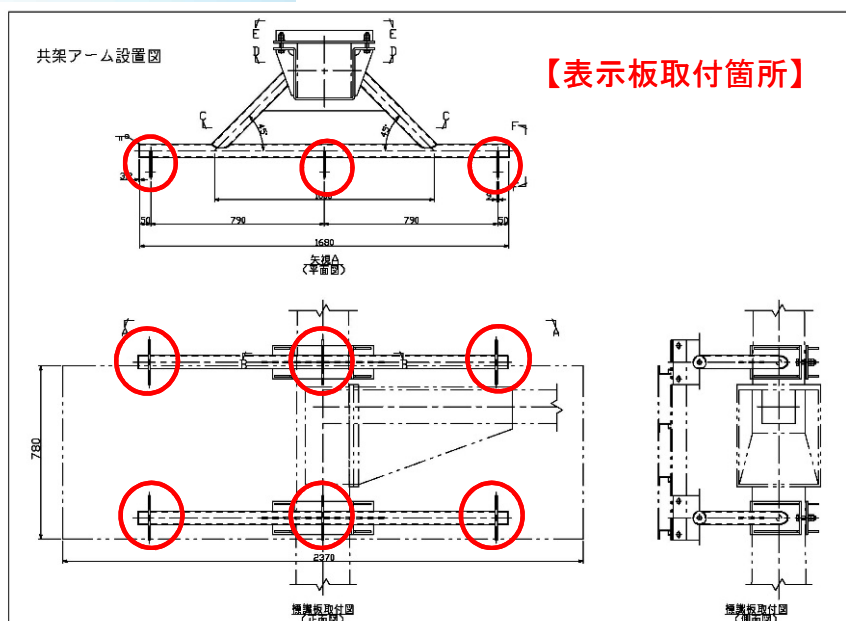


取付構造の多重化などの落下防止対策や、照明灯の灯具においても落下防止対策が実施されている事例がある。

【従来型 取付金具】



【対策 取付金具】



添架式標識の板落下防止対策の事例



灯具の落下防止対策の事例

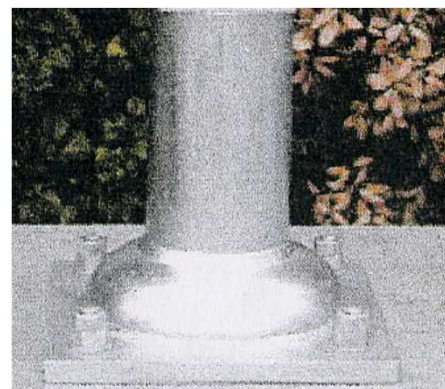
支柱基部の対策事例

■ 部材の対策

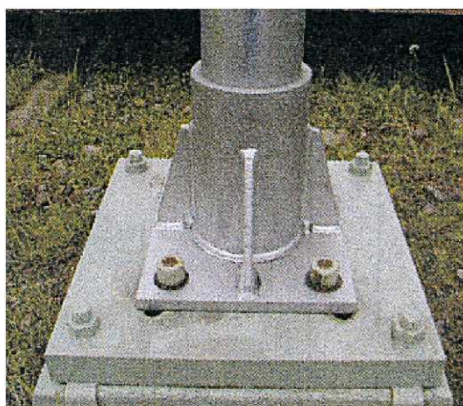
支柱基部は、支柱とベースプレートの接合方法について、応力集中を緩和するため、多重化や柱とベースプレートの接合面を緩やかにするなどの配慮が行われている事例がある。



リブの形状をU字形状とした事例



応力集中を緩和するため溶接部の形状に配慮した事例



支柱基部の二重構造の事例

■ 設置方法の対策

路面境界部は滞水の影響による腐食環境を改善するため、ベースプレートの設置高さやアンカーボルトの腐食対策などが取り組まれている事例がある。



ベースプレート腐食環境の改善



グリス及びグリスキャップによる防食

路面境界部の腐食環境の対策事例

埋め込み式の支柱では、支柱が路面下の基礎に埋め込むため、路面境界部に防食テープなどの防食の二重化により、腐食環境の改善が見込まれる。



防食テープの設置

路面境界部では、滞水の影響を緩和するため、塗膜や無収縮モルタルなどで、滞水の影響を受けにくい対策が行われている。



路面境界部の防食

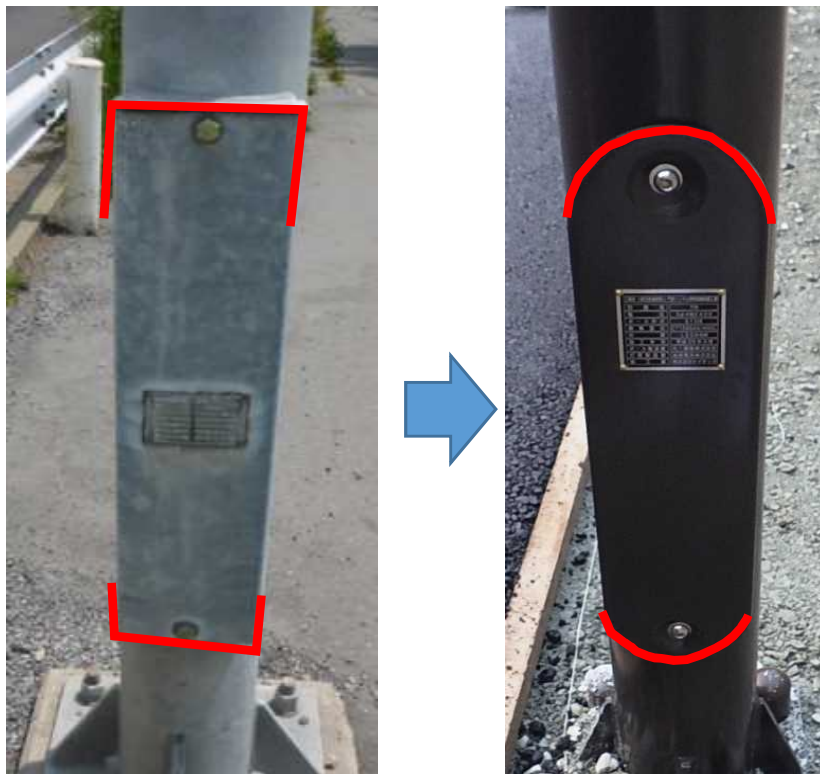


無収縮モルタルによる充填

電気設備開口部の対策事例

電気設備開口部では、開口部の角部等に応力集中が発生し、損傷した場合に破断の恐れが高まる。

開口部の形状を曲線に変更し、非溶接構造とすることで、応力集中の緩和が期待される。



応力集中環境の改善事例
(電気設備開口部)

電気設備開口部には、外部からの漏水があった場合には、腐食が発生しやすくなる。ゴム製のパッキンの健全性を維持することや水抜き孔を設けることで、腐食環境の改善が期待される。



水抜き孔と止水パッキンによる滞水環境の改善事例

既設の附属物への対策事例

点検結果を踏まえ、ボルト・ナットの増し締め、腐食部材の防食処理、路面境界部の環境改善など、耐久性向上のための対策が実施されている。



腐食の清掃と防食処理

増し締め及び合いマークの施工例



基部の補修事例