

附属資料－２ 附属物(標識，照明施設等)の損傷事例

この附属物の損傷事例は，附属物（標識，照明施設等）の倒壊・落下した事例，または落下・倒壊した損傷と類似の損傷事例を収集して整理したものである。

目 次

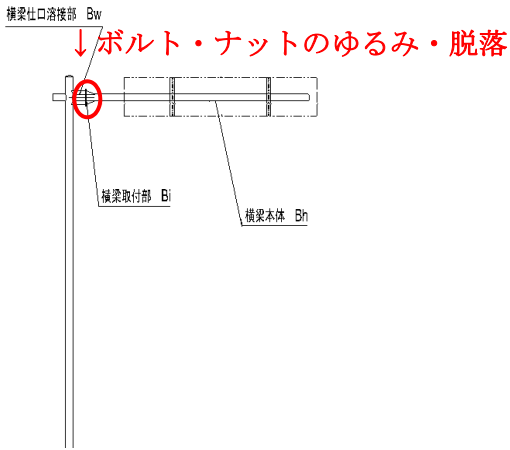
1－1． Bj 横梁の分岐, Bh 基部 等.....	資 2- 1
1－2． Bi 横梁の取付部 (ボルト)	資 2- 2
2－1． Pj 支柱の溶接継手部 (き裂)	資 2- 3
2－2． Pj 支柱の継手部 (腐食)	資 2- 4
3－1． Hh 支柱の電気設備用開口部 (き裂)	資 2- 6
4－1． Br 支柱基部 (き裂)	資 2- 7
4－2． Pb 支柱基部 (腐食)	資 2- 9
4－3． Bb 支柱基部のベースプレート取付部, Ab アンカーボルト.....	資 2- 17
5－1． Rs 標識板の取付部	資 2- 19
5－2． Rs 標識板の取付部 (重ね貼り)	資 2- 21
5－3． Li 灯具.....	資 2- 23

1-1. Bj 横梁の分岐, Bh 基部 等

事 例	照明柱 アーム型デザインポール (部位 : Bj 横梁の分岐)
経過年	5 年程度 (2002 年 4 車線化供用)
材 料	アルミニウム製
取 付	土中式
環 境	海岸線 60km, 強風時(約 40km 離れた地点の最大瞬間風速 45m/s)
損 傷	横梁基部が破断し, 横梁と灯具が落下, 反対側基部にき裂発生。 緊急点検で同構造の照明柱 4 基でき裂を確認。 

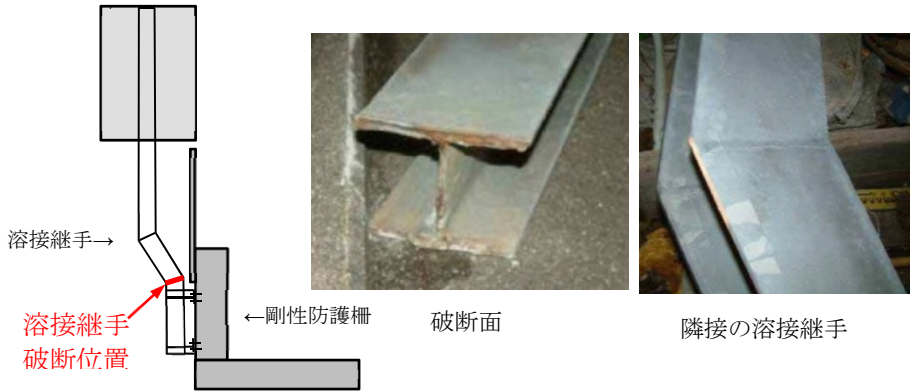
事 例	No.Bh-01 標識柱 逆 L 型 (部位 : Bh 横梁の基部)
経過年	2 年 (2005 年設置)
材 料	鋼製 (防食 : 溶融亜鉛めっき)
取 付	土中式
環 境	海岸線 0.5km, 風が強い地域
損 傷	梁部材基部が破断し, 横梁と標識板が落下。 

1－2．Bi 横梁の取付部（ボルト）

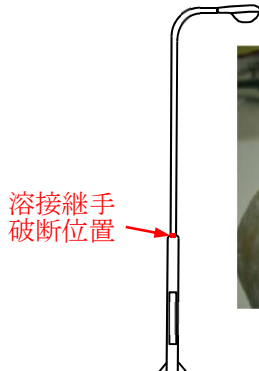
事例 No.1	標識柱（部位：Bi 横梁の取付部）
経過年	10 年（1986 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明
環 境	不明
損 傷	横梁基部のボルトのゆるみ・脱落による横梁と標識板の落下。 

事例 No.2	標識柱（部位：Bi 横梁の取付部）
経過年	20 年（1988 年設置）
材 料	鋼製（溶融亜鉛めっき）
取 付	土中式
環 境	海岸線 10km
損 傷	上段横梁基部の取付け部ボルト 1 本の脱落を点検で確認。 

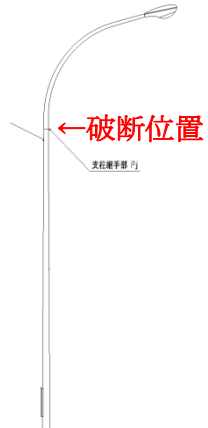
2-1. Pj 支柱の溶接継手部（き裂）

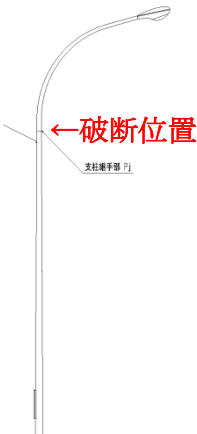
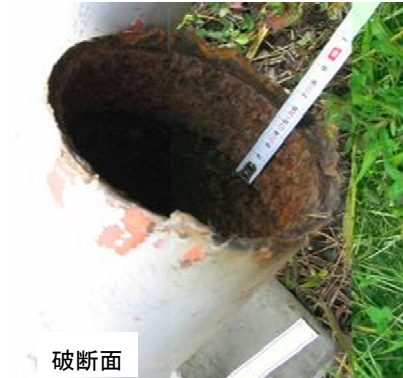
事例 No.3	標識柱 H 鋼の単柱式（部位：Pj 支柱の溶接継手）
経過年	16 年（1991 年設置）
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 12km，強風時（日最大瞬間風速 21.2m/s）
損 傷	支柱基部の溶接部で破断し，標識柱(200kg)が高架下に落下。 

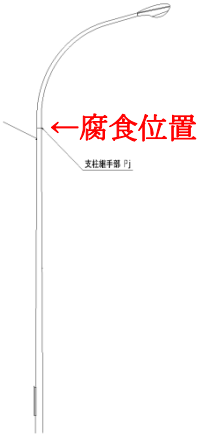
事例 No.4	標識柱 単柱式（部位：Pj 支柱の溶接継手部）
経過年	9 年（1998 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 0.5m
損 傷	緊急点検で，警戒標識の支柱(鋼管 Φ75mm)が基部の溶接継手部で破断して高架下の道路脇に落下していたのを確認。

事例 No.5	照明柱（部位：Pj 支柱の溶接継手部）
経過年	15 年（1993 年設置）
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	歩道橋添架
環 境	海岸線 38km
損 傷	支柱の断面変化する溶接継手部で破断し、支柱上側が倒壊。 緊急点検により、同形式の照明柱 3 本にき裂を確認。    溶接継手の外面と内面の貫通き裂の例 （き裂を確認した同形式の照明柱を切断）

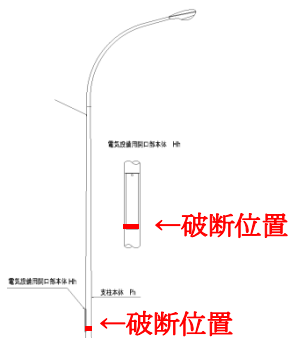
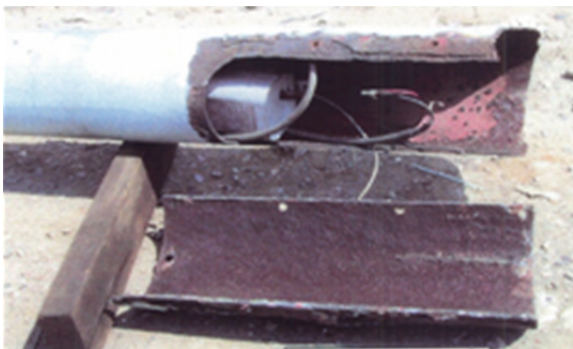
2－2．Pj 支柱の継手部（腐食）

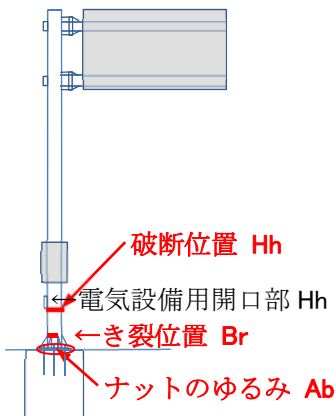
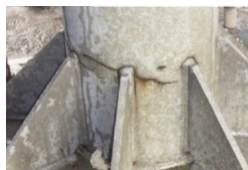
事例 No.6	照明柱 逆 L 型（部位：溶接継手部）
経過年	35 年（1969 年設置）
材 料	鋼製（防食：塗装）
取 付	土中式
環 境	海岸線 1.0km，強風（日最大瞬間風速 24.3m/s）
損 傷	支柱の溶接継手部（アーム部根元）で腐食と強風で破断，アーム部が倒壊。  

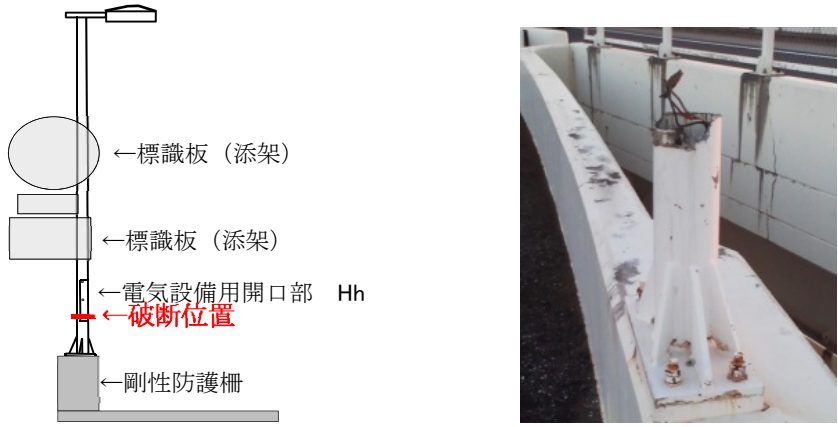
事例 No.7	照明柱 逆 L 型 （部位：溶接継手部）
経過年	34 年 （1973 年設置）
材 料	鋼製 （防食：塗装）
取 付	土中式
環 境	海岸線 0.1km
損 傷	支柱の溶接継手内側の局所的な腐食で破断し、上側の支柱が倒壊。  

事例 No.8	照明柱 逆 L 型 （部位：溶接継手部）
経過年	24 年 （1983 年設置）
材 料	鋼製 （防食：塗装）
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 28km
損 傷	支柱の溶接継手部に局所的な腐食を確認。   同時期に連続して設置された照明ポール の同部位に腐食発生

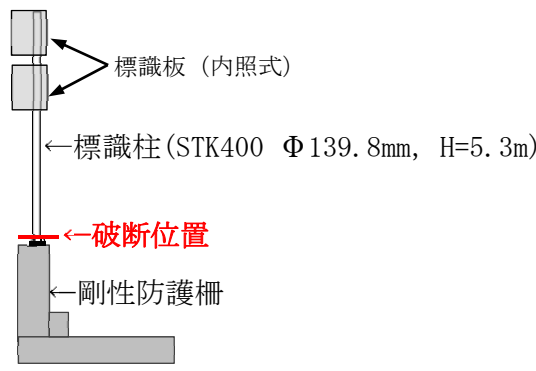
3-1. Hh 支柱の電気設備用開口部（き裂）

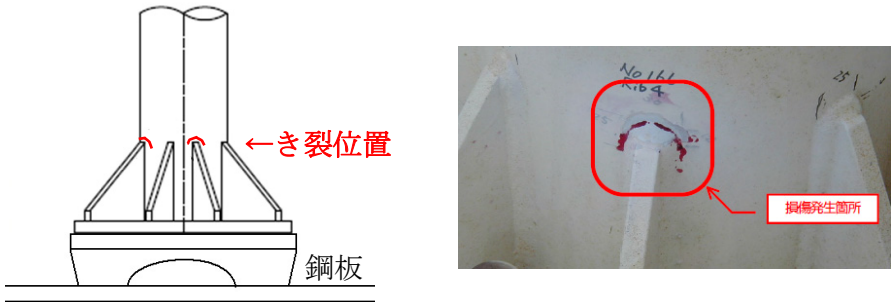
事例 No.9	照明柱（部位：Hh 支柱の電気設備用開口部）
経過年	30 年（1971 年設置）
材 料	鋼製（防食：塗装）
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 0.06km
損 傷	支柱の電気設備用開口部下側で破断して照明柱が倒壊。 腐食による減肉があった。  

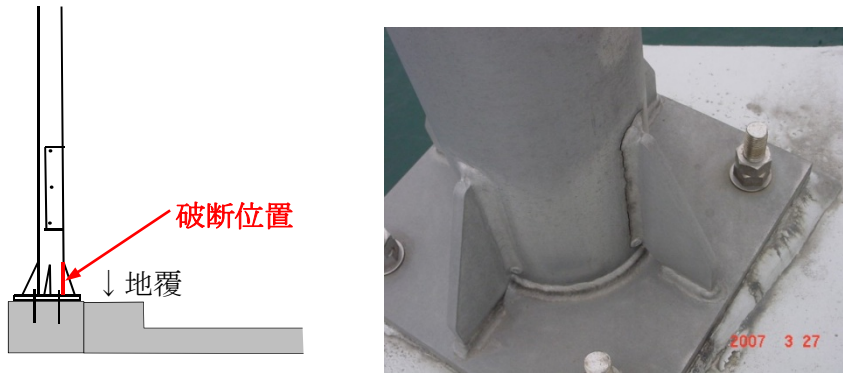
事例 No.10	道路情報提供装置（部位：Hh 支柱の電気設備用開口部, Br 支柱基部, Ab 支柱基部アンカーボルト）
経過年	7 年（1999 年設置）
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	土中式
環 境	海岸線 0.14km
損 傷	支柱の電気設備用開口部で破断し、倒壊。支柱基部のリブ上端部のき裂，ナットのゆるみを確認。   支柱の破断箇所 Hh  支柱基部のき裂 Br  ナットのゆるみ Ab

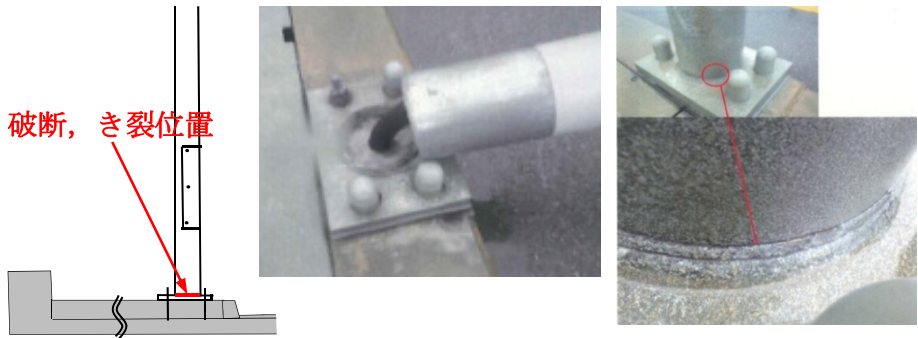
事例 No.11	照明柱 (部位：Hh 支柱の電気設備用開口部)
経過年	21 年 (1989 年設置)
材 料	鋼製 (防食：塗装)
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 0.2km
損 傷	支柱の電気設備用開口部下側で破断し、照明柱と灯具が高架下に落下。 

4－1．Br 支柱基部 (き裂)

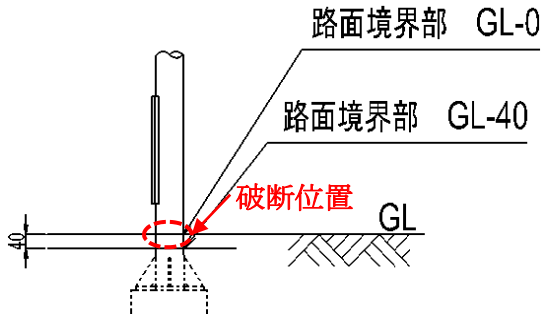
事例 No.12	標識柱 単柱式 (部位：Br 支柱基部)
経過年	6 ヶ月 (1991 年設置)
材 料	鋼製 (防食：溶融亜鉛めっき)
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 6.6km
損 傷	支柱基部のリブ上端部で破断して標識(300kg)が高架下の道路に落下。 支柱(STK400)の板厚不足(現場 6.6mm／設計 8.1mm)。 緊急点検で 41 基の板厚不足，うち 5 基にき裂を確認。 

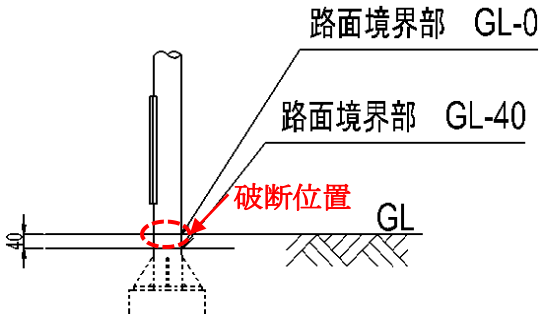
事例 No.13	照明柱（部位：Br 支柱基部）
経過年	2 年程度 （1998 年橋梁竣工）
材 料	鋼製 （防食：塗装）
取 付	橋梁添架（吊り橋）
環 境	海上
損 傷	複数の支柱基部のリブ上端部にき裂を確認。  出典：白鳥大橋照明柱の長寿命化に資する耐風対策－実大振動実験および風洞実験により性能評価－,北海道開発局 室蘭道路事務所 松島哲朗ほか

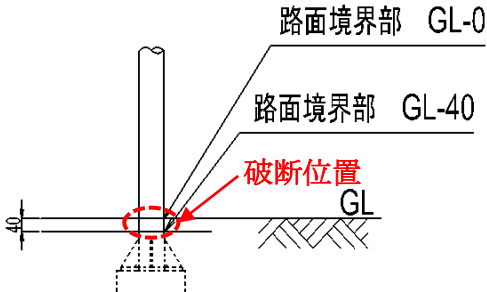
事例 No.14	照明柱（部位：Br 支柱基部）
経過年	25 年 （1982 年橋梁竣工）
材 料	鋼製 （防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	橋梁添架
環 境	海上，地震(能登半島沖地震)直後に確認
損 傷	支柱基部のリブ溶接部のき裂を地震直後の現地調査で確認。 

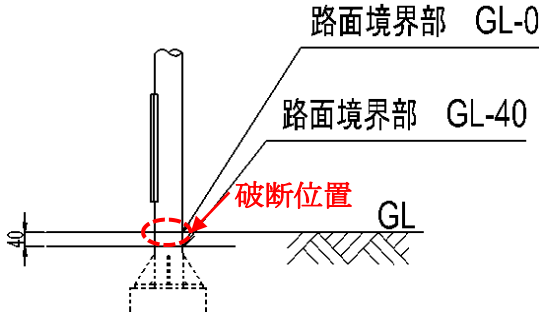
事例 No.15	照明柱 リブ無し支柱基部（部位：Br 支柱基部の溶接継手部）
経過年	4 年 （2007 年設置）
材 料	鋼製 （防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線 0km，強風時(10 分間最大風速 43m/s)
損 傷	リブ無し支柱基部の溶接部が破断して照明柱 3 基が倒壊。 緊急点検で，同形式の照明柱 1 基でき裂を確認。  The diagram on the left shows a cross-section of a lighting pole base with a red arrow pointing to the weld joint, labeled '破断，き裂位置' (Fracture, crack position). To the right are two photographs: the top one shows a close-up of the weld joint with a red circle highlighting a crack, and the bottom one shows a close-up of the base of the pole with a red line indicating the crack path.

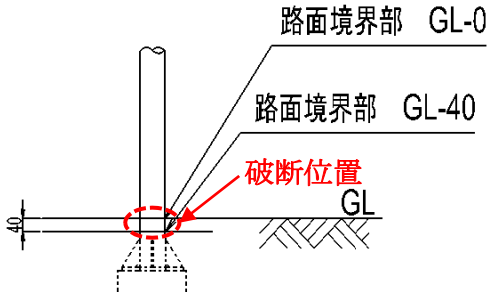
4－2．Pb 支柱基部 （腐食）

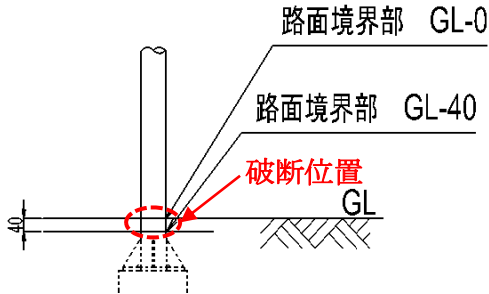
事例 No.16	照明柱 （部位：Pb 支柱基部）
経過年	18 年 （1978 年設置）
材 料	鋼製 （防食不明）
取 付	不明（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	照明灯の支柱が劣化により倒壊。  The diagram shows a cross-section of a lighting pole base. The pole is labeled '路面境界部 GL-0' (Road surface boundary part GL-0). The base is labeled '路面境界部 GL-40' (Road surface boundary part GL-40). A red circle highlights the base of the pole, labeled '破断位置' (Fracture position). The ground level is indicated by a line labeled 'GL'.

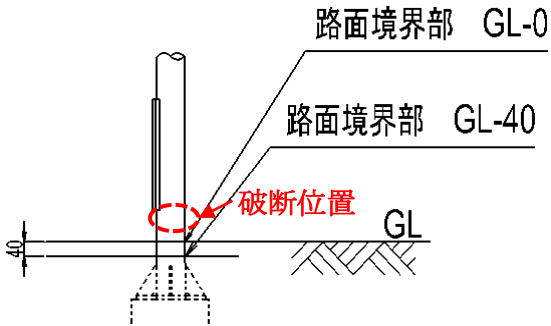
事例 No.17	照明柱（部位：Pb 支柱基部）
経過年	10 年（1987 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	照明柱基部の腐食により支柱が倒壊。 

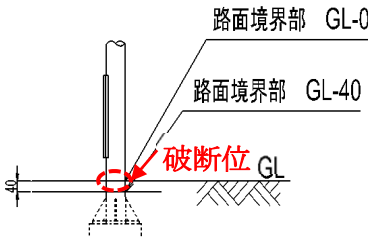
事例 No.18	標識柱（部位：Pb 支柱基部）
経過年	不明
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	標識柱が倒壊。 

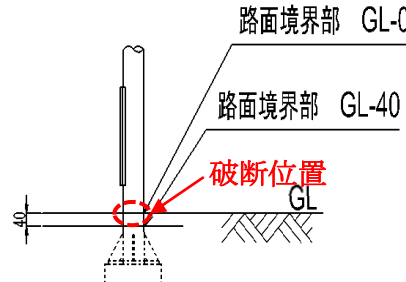
事例 No.19	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	18 年（1980 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	支柱の腐食により照明柱が倒壊。 

事例 No.20	標識柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	30 年程度（1965 年頃設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	土中式（路面境界：不明）
環 境	海岸線 7km
損 傷	支柱基部の腐食により標識柱が倒壊。 

事例 No.21	標識柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	20 年以上 （1978 年以前設置）
材 料	鋼製 （防食不明）
取 付	不明（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	支柱基部の腐食により標識柱が倒壊。 

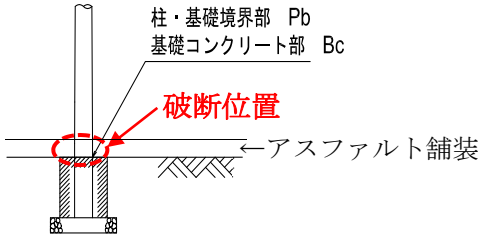
事例 No.22	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	30 年 （1969 年設置）
材 料	鋼製 （防食不明）
取 付	不明（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	支柱基部の腐食で 45cm の高さで倒壊。 

事例 No.23	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	31 年（1971 年設置）
材 料	鋼製（防食：塗装）
取 付	土中式（路面境界：不明）
環 境	不明
損 傷	支柱基部の腐食により照明柱が倒壊。 路面境界部（GL-20mm 付近）で鋼管が腐食。    倒壊した照明柱 柱の破断面

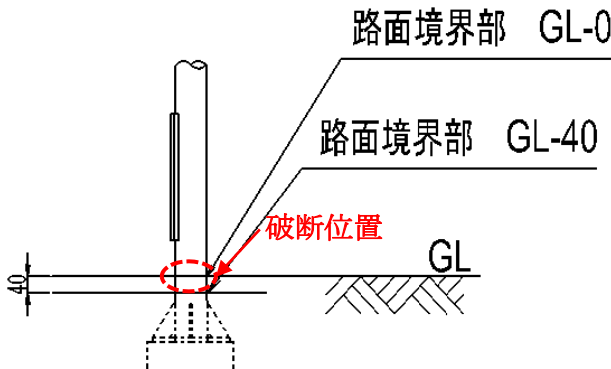
事例 No.24	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	37 年（1966 年設置）
材 料	鋼製（防食：塗装）
取 付	土中式（路面境界：アスファルト舗装埋め込み）
環 境	不明
損 傷	支柱基部の埋め込み部の腐食により破断して照明柱が倒壊。   照明柱の破断面

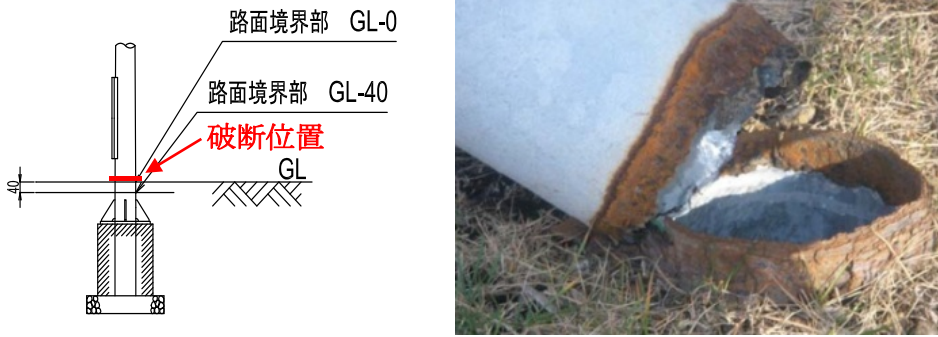
事例 No.25	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	38 年（1966 年設置）
材 料	鋼製（防食：塗装）
取 付	土中式（路面境界：土砂埋め込み）
環 境	海岸線 22km
損 傷	支柱基部の腐食により破断して照明柱が倒壊。 内部は滞水しており，鋼管内側が全面腐食し板厚が著しく減少。 The diagram shows a cross-section of a lighting pole base. A vertical pole is shown with a base embedded in the ground. Two ground levels are marked: '路面境界部 GL-0' (road surface boundary) and '路面境界部 GL-40' (road surface boundary). A red arrow points to the '破断位置' (break location) at the base of the pole, which is labeled 'GL'. A photograph showing the broken cross-section of the lighting pole base. The interior of the pole is dark and filled with water, indicating internal water accumulation (stagnation). The surrounding ground is covered with dry grass and soil. 照明柱の破断面と滞水

事例 No.26	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	38 年程度（1966 年頃設置）
材 料	鋼製（防食：塗装）
取 付	土中式（路面境界：アスファルト舗装）
環 境	海岸線距離不明
損 傷	支柱基部内側の滞水と支柱内側の腐食を点検で確認。 The diagram shows a cross-section of a lighting pole base. A vertical pole is shown with a base embedded in the ground. Two ground levels are marked: '路面境界部 GL-0' (road surface boundary) and '路面境界部 GL-40' (road surface boundary). A red arrow points to the '腐食位置 (支柱内側)' (corrosion location (inside the pole)) at the base of the pole, which is labeled 'GL'. A photograph showing the interior of the lighting pole base. The interior is dark and filled with water, indicating internal water accumulation (stagnation). The surrounding ground is covered with dry grass and soil. 支柱基部内側の滞水，腐食

事例 No.27	標識柱 単柱式（部位：支柱の基部）
経過年	10 年 （1996 年設置）
材 料	鋼製 （防食：塗装）
取 付	土中式（路面境界：アスファルト舗装）
環 境	海岸線 13km，強風時（最大瞬間風速 19.7m/s）
損 傷	支柱基部の路面境界部の腐食により破断して倒壊。 

事例 No.28	照明柱 （部位：Pb 支柱の基部）
経過年	不明
材 料	鋼製 （防食：塗装）
取 付	土中式（路面境界：アスファルト舗装）
環 境	海岸線 4.5km
損 傷	支柱基部内側の滞水と支柱内側の腐食を点検で確認。  支柱基部内側の滞水，腐食（右は舗装試掘後）

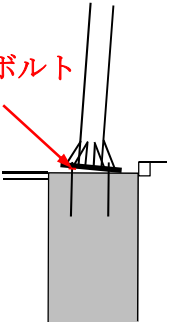
事例 No.29	照明柱 駐車場内（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	10 年程度（1998 年橋梁供用以降）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	土中式（路面境界：アスファルト舗装）
環 境	海岸線 0.4km，高架橋下
損 傷	支柱基部の路面境界部の腐食により破断して，照明柱が倒壊。  The diagram illustrates the base of a lighting pole (Pb) embedded in the ground. It shows the road surface boundary (路面境界部) at GL-0 and GL-40. A red dashed circle highlights the breakage position (破断位置) at the ground level (GL). The pole is shown as a vertical cylinder with a flange at the base.

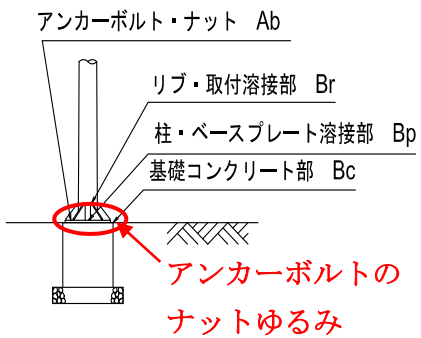
事例 No.30	照明柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	不明
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	土中式（路面境界：土砂）
環 境	海岸線 0.08km
損 傷	支柱基部の路面境界部の腐食により破断して，照明柱が倒壊。  The diagram on the left shows the base of a lighting pole (Pb) embedded in the ground. It highlights the road surface boundary (路面境界部) at GL-0 and GL-40. A red arrow points to the breakage position (破断位置) at the ground level (GL). The pole is shown as a vertical cylinder with a flange at the base. To the right of the diagram is a photograph showing the actual damage to the pole base, with a large section of the galvanized steel coating missing, revealing the underlying metal and the surrounding soil.

事例 No.31	標識柱（部位：Pb 支柱の基部）
経過年	34 年程度（1977 年頃）
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	土中式（路面境界：土砂）
環 境	海岸線 45km
損 傷	支柱基部のコンクリート根巻きを一部被覆する土砂の路面境界部に層状はく離錆の腐食を確認。 

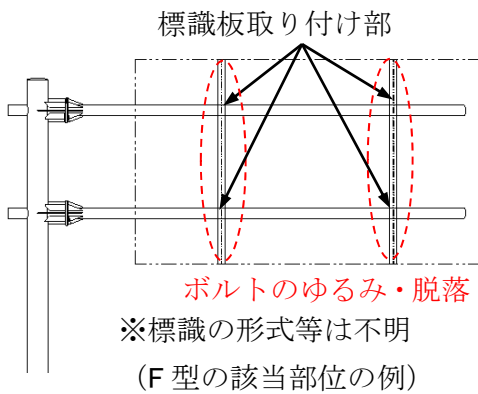
4－3．Bb 支柱基部のベースプレート取付部、Ab アンカーボルト

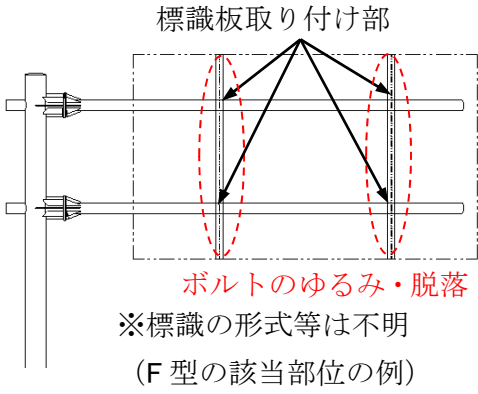
事例 No.32	照明柱（部位：Bb 支柱基部のベースプレート取付部）
経過年	30 年程度
材 料	ステンレス製
取 付	橋梁添架
環 境	海岸線距離不明（沿岸）
損 傷	支柱基部ベースプレートの孔食を確認。コンクリートとの間に水が浸入。  出典：鋼道路橋塗装・防食便覧資料集 平成 22 年 9 月 （社）日本道路協会,p I -10

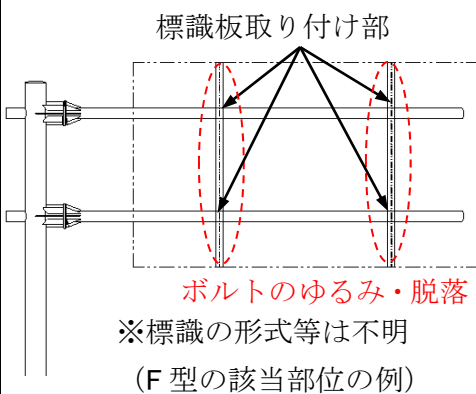
事例 No.33	標識柱 F 型（部位：Bb 支柱基部のベースプレート取付部）
経過年	33 年（1978 年設置）
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	土中式
環 境	海岸線 0.15km
損 傷	アンカーボルト 2 本が舗装面より 2.5cm 上側で破断して標識が傾いた。防錆キャップをしていたが、舗装とベースプレートの間から水が浸入したと推測される。  アンカーボルト 破断箇所  基部ベースプレート  破断したアンカーボルト

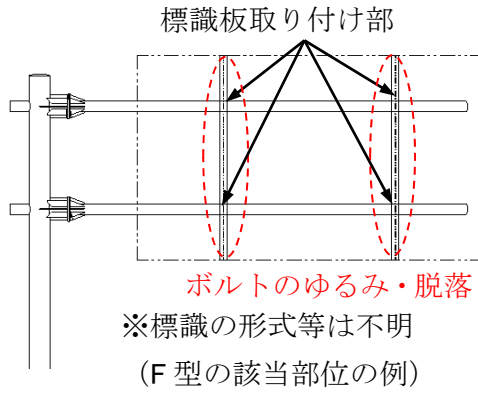
事例 No.34	標識柱（部位：Ab 支柱基部のアンカーボルト）
経過年	1 年以内（2005 年頃設置）
材 料	鋼製（防食：溶融亜鉛めっき）
取 付	土工部
環 境	不明
損 傷	複数のアンカーボルトのナットのゆるみを点検で確認。  アンカーボルト・ナット Ab リブ・取付溶接部 Br 柱・ベースプレート溶接部 Bp 基礎コンクリート部 Bc アンカーボルトの ナットゆるみ  アンカーボルトのナットのゆるみ

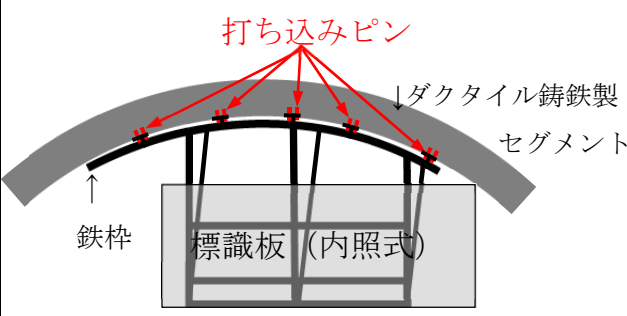
5－1．Rs 標識板の取付部

事例 No.35	標識柱（部位：Rs 標識板の取付け部）
経過年	不明
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明
環 境	不明
損 傷	ボルトの緩み・脱落による標識板落下。  ボルトのゆるみ・脱落 ※標識の形式等は不明 (F 型の該当部位の例)

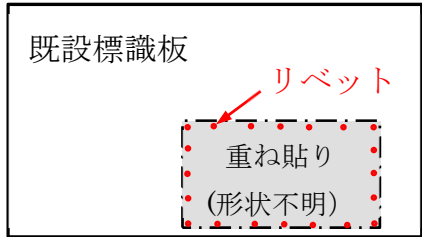
事例 No.36	標識柱（部位：Rs 標識板の取付け部）
経過年	不明
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明
環 境	不明
損 傷	ボルトの緩み・脱落による標識板落下。  ボルトのゆるみ・脱落 ※標識の形式等は不明 (F 型の該当部位の例)

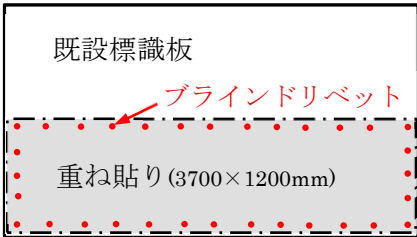
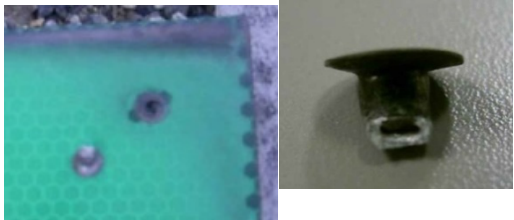
事例 No.37	標識柱（部位：Rs 標識板の取付け部）
経過年	19 年（1978 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明
環 境	不明
損 傷	ボルトの緩み・脱落による標識板落下。  標識板取り付け部 ボルトのゆるみ・脱落 ※標識の形式等は不明 (F 型の該当部位の例)

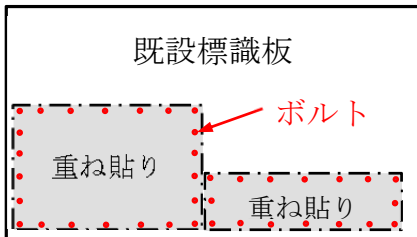
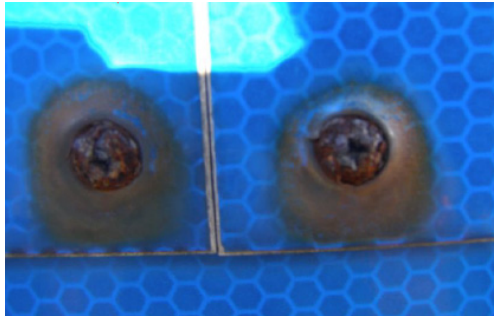
事例 No.38	標識柱（部位：Rs 標識板の取付け部）
経過年	8 年（1990 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	不明
環 境	不明
損 傷	標識板取付け部のネジのゆるみによる落下。  標識板取り付け部 ボルトのゆるみ・脱落 ※標識の形式等は不明 (F 型の該当部位の例)

事例 No.39	標識板 内照式 (部位：Rs 標識板の取付け部)
経過年	4 ヶ月 (2010 年設置)
材 料	鋼製の枠、鋼製の打ち込みピン
取 付	ダクタイル鋳鉄製のセグメントに取付け
環 境	海岸線 0.5km, シールドトンネル内
損 傷	標識板の鉄枠をダクタイル鋳鉄製セグメントに固定していた打ち込みピン 20 本が全て引き抜けて標識が落下。打ち込みピンの引抜き抵抗力がメーカー実施試験結果を下回っていた。 

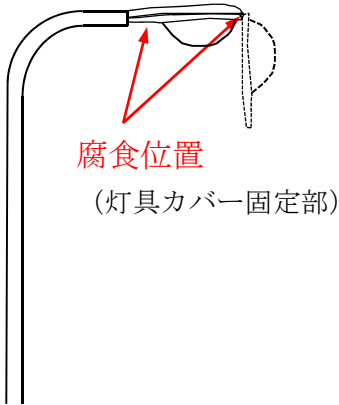
5－2．Rs 標識板の取付部（重ね貼り）

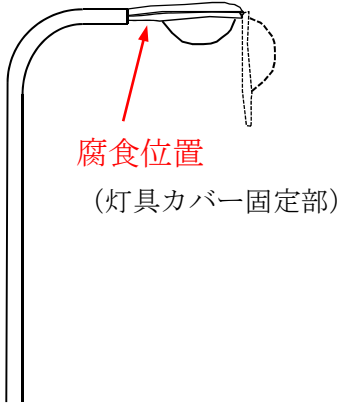
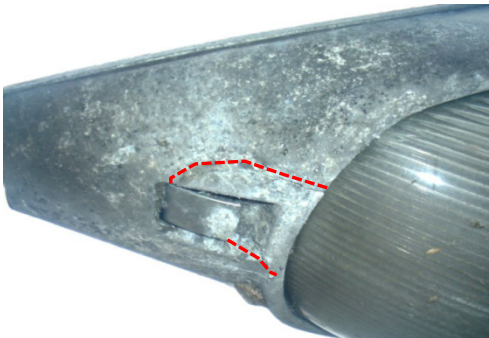
事例 No.40	標識板 (部位：Rs 既設標識板取付用リベット)
経過年	9 年 (1988 年設置)
材 料	リベット材料不明
取 付	リベットで既設標識板に取付け
環 境	不明
損 傷	リベットの破断で標識板の落下。 

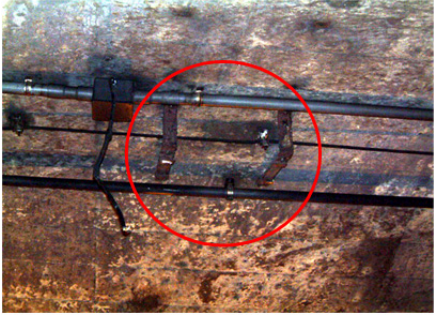
事例 No.41	標識板 F 型標識（部位：Rs 既設標識板取付用リベット）
経過年	19 年（1991 年設置）
材 料	アルミニウム製ブラインドリベット，アルミニウム製標識板
取 付	ブラインドリベットで既設標識板に取付け，土工部
環 境	海岸線 1.4km
損 傷	既設標識板に重ね貼りをしていたアルミニウム製標識板(3700×1200×2mm)が落下。固定用のブラインドリベット(長辺各 13 箇所・短辺各 5 箇所)が全て破断していた。 既設標識板  重ね貼り (3700×1200mm)  破断したブラインドリベット

事例 No.42	標識板 F 型標識（部位：Rs 既設標識板取付用ボルト）
経過年	15 年（1991 年設置）
材 料	鋼製ボルト，アルミニウム製標識板
取 付	ボルトで既設標識板に標識板を固定，土工部
環 境	海岸線 5.4km
損 傷	既設標識板に標識板を重ね貼りする固定用ボルトが全て腐食しているのを点検で確認。 既設標識板  重ね貼り 重ね貼り  腐食した固定用ボルト

5-3. Li 灯具

事例 No.43	照明柱（部位：Li 灯具）
経過年	33 年（1963 年設置）
材 料	不明（防食不明）
取 付	不明
環 境	不明
損 傷	灯具カバーが腐食により脱落して落下。  腐食位置 (灯具カバー固定部)

事例 No.44	照明柱（部位：Li 灯具）
経過年	19 年（1987 年設置）
材 料	不明（防食不明）
取 付	土工部
環 境	海岸部（距離不明），積雪寒冷地域
損 傷	灯具カバーのき裂を点検で確認。  腐食位置 (灯具カバー固定部)  灯具のき裂

事例 No.45	トンネル照明（部位：Li 灯具）
経過年	39 年（1968 年設置）
材 料	鋼製（防食不明）
取 付	取り付け金具
環 境	海岸線 21km，トンネル内，積雪寒冷地域
損 傷	灯具本体の取り付け金具部が腐食して落下。  落下した灯具の取り付け金具  落下した灯具背面 (右上が落下時のへこみ)