

## 「桜堤防」の機能評価について

湯沢河川国道事務所 野口 寛明

### 1. はじめに

秋田県湯沢市を流れる雄物川には、戦後間もなく、市民により、「ソメイヨシノ」が植樹された堤防があり、「桜堤防」と称し、長年、地域に親しまれています。

桜の植樹後、約60年が経過し、平成16年7月洪水では漏水が発生、昨年12月には、老木化した桜の倒木により堤防の一部欠損が発生しました。

このように「桜堤防」の安全性について、残る老木化した桜が堤防機能へ与える影響が心配されました。

一方、地元住民は、「雄物川堤防桜愛護会」を結成し、堤防の清掃、病害虫の駆除、剪定作業を積極的に行なうなど、桜を守っていくための手厚い保護活動に取り組んでいます。本報告は、桜の老木化とその堤防機能への影響及び対応案について報告するものです。



開花時の桜堤防



出典：秋田さかがけ新聞

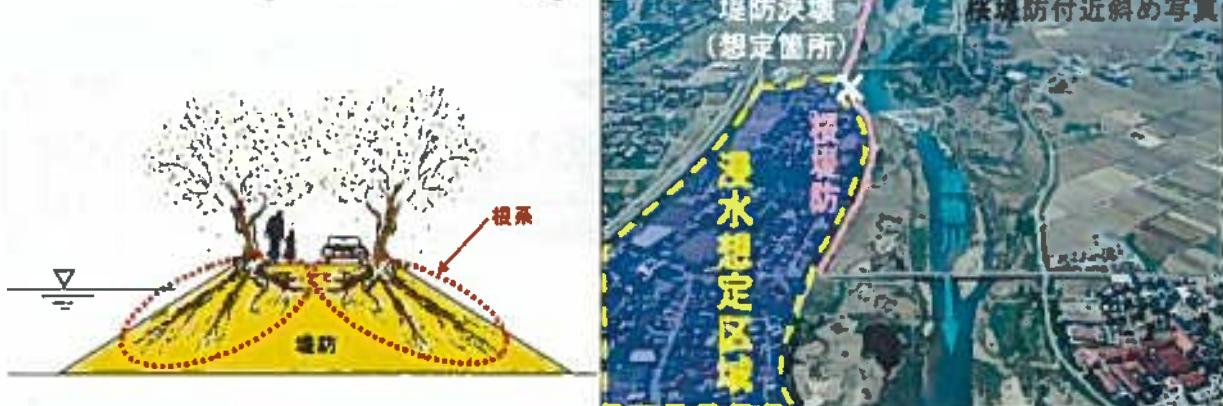
出典：秋田さかがけ新聞

### 2. 「桜堤防」の現状

#### 2. 1 「桜堤防」とは

「桜堤防」とは、堤体へ桜が直接植樹されている堤防を称し、東北地方の一級河川（直轄12水系）では、約11kmの「桜堤防」が確認され、全国的にも数多く存在していると思われます。（桜づつみモデル事業等、堤防断面外への植樹は含みません）

「桜堤防」は、戦後の大水害後の堤防の整備に併せて植樹されたものが多く、雄物川の「桜堤防」も昭和20年代の初め、湯沢市内の堤防約3kmの区間に約300本の「ソメイヨシノ」が植樹されました。



## 2. 2 桜の老木化

現在、「桜堤防」の桜は、樹齢60年程度と推定され、一般に「ソメイヨシノ」の寿命とされている50年～70年に直面し、昨年、樹勢減衰による腐朽進行が要因とされる倒木により、堤防の一部が欠損する事象が発生しました。



## 3. 調査内容・調査結果

### 3. 1 調査内容

堤体内部における老朽化した根系の状況及び堤防の質的状況を把握するため、老木化による伐採から4年経過した切株を選定し、道路を通行止めにして、堤体の開削調査を実施しました。調査にあたっては、地域の理解を深めるため「雄物川堤防桜愛護会」等、地域住民と一緒に調査を進めました。



### 3. 2 調査結果（1）

根系の範囲は、直径約10m、深さ2m～3mであり、堤防全体に分布し、根系付近は、N値1～3程度で非常に緩い土質であることが確認されました。



### 3. 2 調査結果（2）

堤体を開削調査した結果、根系が腐食し、皮部分は残っているものの皮部分を取り除くと内部が空洞になっていることが分かりました。このような状況から洪水時に

水位が上昇した場合には、堤体の弱体化した部分から漏水し、被害が発生する可能性があることが直接的に確認されました。



#### 4. 「桜堤防」の耐浸透機能の概略評価

堤防内の浸透流が堤防の強度へ与える影響を把握するため、既往の出水状況及び開削調査時に得た土質定数等を基に洪水時の堤防状況を想定し、浸透流解析による概略検討を実施しました。検討の結果、堤体内の腐食根等が、根系部の透水係数に大きく影響し、基準値を満足できず、耐浸透機能の低下の実態が定量的に確認されました。



	接植樹無しの堤防	桜が植樹され、根が腐食していると想定した堤防
1. 検討断面	▽堤防満杯水位 Bn(桜植樹無し)	▽堤防満杯水位 Bn(根系腐植有り)
2. 土質定数(透水係数)	Bn(桜植樹無し) Bn(根系腐植有り) Ag(礫質土)	1.23E-03 — 4.20E-02
3. 局所動水勾配 (照査基準)	0.17(OK)	0.62(OUT) $I < 0.5$

#### 5. 「桜堤防」への当面の対応

##### 5. 1 応急的な対応の状況

耐浸透機能の低下が確認されたことから、老木化により既に伐採され、切株のみになっている桜の堤防を対象として、シート張りによる応急措置を実施しました。



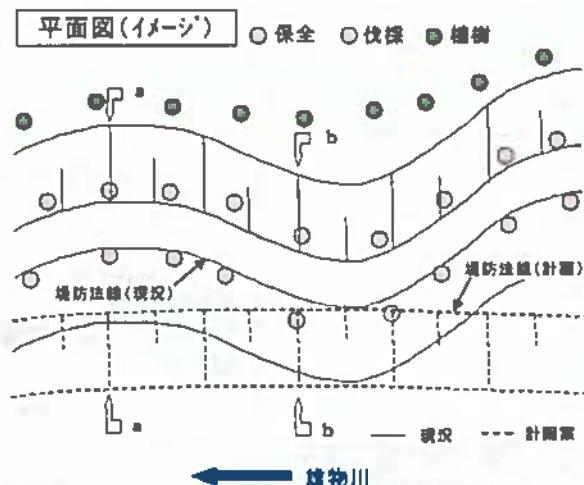
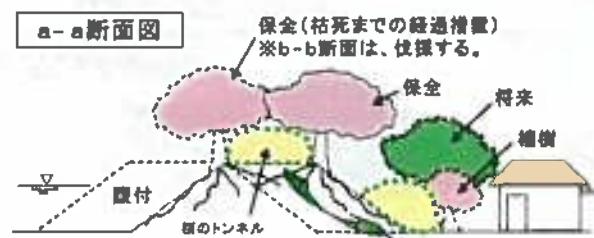
また、地元住民及び道路管理者等との協働により、「桜堤防」の監視を強化するとともに、変状等が確認された場合には、変状箇所の桜の伐採等について、地域の理解を得ながら、部分的でも、応急的に堤防強化を図っていくこととしています。

## 5. 2 抜本的な対応に向けて

耐浸透機能の概略検討結果等から、桜の腐食根が堤防機能に与える影響を定量的に把握することができました。しかし、今回の検討は、あくまでも概略検討であるため、今後、より詳細な調査を行うとともに、桜の樹齢や植樹間隔等も考慮した堤防への影響を検討し、抜本的な対策としての堤防強化を図っていく予定です。

### 【当面の堤防強化案の一例】

堤防法線、流下能力、背後地の家屋連担状況、桜の位置等を検討し、川側に腹付盛土を行い、堤防強化を図る。川側の桜で堤防法線にかかる桜は伐採し、残る川前の桜は、枯死するまでの経過措置として保全する。併せて、地域住民の協力を得ながら宅地側に植樹を行い、地域に愛されている「桜のトンネル」を復元する。



## 6. まとめ

今回の調査により、根系の腐食及び空洞化の発生等、「桜堤防」の弱体化の実態が明らかにされ、老木化した桜の根の影響により、堤防の耐浸透機能等の低下が確認されました。

しかし、「桜を保全してほしい」「桜を植樹したい」等、地域住民からの要望も多く寄せられていることから、今後は、桜と堤防の関係について、地域住民の理解を深め、桜と共に存した河川整備を行い、「美しい国土づくり」を目指していくたいと思います。

**地方点描**

その他の出ででてある  
事例として、河川の堤防は、  
桜の根による侵食によって、  
堤防が崩壊する事例がある。  
そのため、堤防は定期的に  
点検・修理が必要となる。  
また、桜の根による侵食は、  
堤防の構造を損傷する原因となる。  
そのため、桜の根による侵食を  
防ぐためには、定期的な点検・修理  
が重要となる。  
**共存の道**

**湯沢市の桜堤防**

**根腐食し空洞化  
強度3分の1に**

湯沢市河川課事務所調査

根腐食し空洞化  
强度3分の1に

出典：秋田さきがけ新聞

出典：秋田さきがけ新聞

出典：秋田さきがけ新聞