

第5章

海外との交流



第 5 章 海外との交流

5-01	国際アーボリカルチャー協会 (ISA) との関係性や取り組み	57
5-02	海外との交流／台湾との交流	59
5-03	海外技術を参考とした例	67

国際アーボリカルチャー協会

(International Society of Arboriculture(ISA)) との

関係性や取り組み

街路樹診断協会と海外とのつながりは、初期の街路樹診断マニュアルを作成するにあたり、東京農工大学の渡辺直明先生のご指導のもと、海外の事例として ISA にて紹介されている“樹木のリスクアセスメント”の調査研究を参考にしたことに始まります。

また、街路樹診断協会設立 5 周年（2003 年）および 10 周年（2008 年）の記念事業として、“都市樹木のリスクマネジメント”を題材に開催した 2 回の国際シンポジウムに、VTA 評価手法を開発したクラウス・マテック博士や ISA の重鎮であるバートレット社のトーマス・スマイリー博士を招き、倒木や枝折れに関する最新の危険度診断の必要性を国内に広げるとともに、それらを街路樹診断マニュアルに反映してきました。

協会からの ISA カンファレンスへの初めての参加は、2018 年アメリカ・オハイオ州コロンバス市での大会でした。2019 年に行う 20 周年記念事業の国際シンポジウムの準備のために、神庭会長（当時）、事務局の大島、當内が参加しました。そのカンファレンスにて、国際シンポジウムで紹介予定のオーストラリア・メルボルン市アーバンフォレスト戦略と類似の計画が北米の様々な都市でも行われていること、そしてその動きを米国農務省森林局とともに作り出してきた業界団体が ISA であることを知りました。

ISA は都市樹木の専門家が組織する国際非営利団体であり、樹木からの恩恵に対する社会的な認識を高めるために、調査研究、技術革新、教育など通して、より専門的な職能の向上を世界的に支援しています。現在世界に 59 の支部および賛助団体などがあり、2 万人を越える会員と 3 万人を越える認定資格者を輩出しています。ISA の職種領域は危険木診断や病害虫、剪定などからアーバンフォレストや市民緑化活動まで、都市樹木に関わる分野を幅広く取り扱っています。

当協会は 2019 年の「国際シンポジウム世界のアーバンフォレスト政策と樹木のマネジメント」以降、アーバンフォレストを日本で普及するために、事業委員会が主となりアーバンフォレストセミナーを継続的に実施してきました。人々に樹木の生態系サービスなどの価値をわかりやすく伝えるツールである“i-Tree”、強風に強く安全な樹形をつくるための“構造的剪定 (Structural Pruning)”、工事などから樹木を保護するための規則や仕様などをテーマとして取り上げ、それらの講習動画をホームページで掲載し、継続的な発信を行ってきました。i-Tree については、日本での普及に尽力している米国フォレストサービスの平林氏に協力し、日本全体の気象データを入力するための寄付を行い、その結果 2022 年秋に日本全域での使用を実現することが可能

となりました。

海外からの情報を取り込むばかりではなく、日本の診断技術を世界にアピールするために、2021年のISAバーチャルカンファレンスにて、関西支部長の當内が日本の樹木診断について発表を行いました。その発表が好印象を与えたとみられ、ISAの理事選挙にスマイリー博士より推薦を受け、また全会員によるメール投票をバートレット社の絶大なる支援によってパスし、當内は2022年8月より理事に就任しています。協会会員に対するISAの理解を深めるために、同年10月の総会に、ISA副会長であるジョン・ギャスライト氏を招き、ISAについての詳しい内容、また日本で普及されてきたツリークライミングについてご講演いただきました。

2023年はISAとの関係をさらに深めるため、アメリカ・ニューメキシコ州で開催されたISAカンファレンスへの参加をメインとした米国ツアーを企画し、会員11名が参加、ニューヨーク市の公園や街路樹の担当部署、ノースカロライナ州のバートレット樹木調査研究所、またオレゴン州ポートランド市も訪問しました。

都市樹木の価値に対する人々の理解を深め、アーバンフォレストを社会に普及させ、業界のスタンダードを築いてきたISAは我々の目標とすべき組織であり、今後さらにその関係性を深め学んでいく必要があると考えています。



アルバカーキ ISA カンファレンス会場にて

2009年11月の一般社団法人化設立記念式典の場で、樹木のリスクマネジメントを通じて国際化を目指し、アジア経済圏など広く“国際社会に貢献してゆく”との意志表明がなされました。そして直後の12月に、台湾行政院農業委員会林業試験所（以下・台湾林業試験所）が主催する「樹木移植と樹木医学検討会」に、一般社団法人街路樹診断協会（以下・街路樹診断協会）が招かれ、笠松・山下両副会長が参加し講演を行ったのをきっかけに、台湾との太いパイプができました。

その後、たびたび日台共同でのシンポジウムやイベントが開催されるに至り、2013年11月1日に街路樹診断協会台湾連絡事務所が開設され、2014年には台湾の財団法人大安森林公園之友基金会（以下・大安森林公園基金会）が、海外団体会員として街路樹診断協会に入会されました。ここでは、街路樹診断協会および協会員が台湾で実施した代表的な活動を示しておきます。

注）記載されている所属や役職名は当時のものです。

○ 2009年12月17日～18日

樹木移植と樹木医学検討会

主催：台湾林業試験所、台北市景觀工程商業同業公會

協力：街路樹診断協会

「桜並木の樹勢回復事例報告」を街路樹診断協会副会長の笠松滋久が講演

「日本の樹木移植工法の説明と紹介」を街路樹診断協会副会長の山下得男が講演

台湾との交流が継続されるきっかけとなる。

○ 2010年2月1日～5日

台湾・阿里山の桜診断治療研修ツアー

主催：国立中興大学（台湾）、街路樹診断協会の共催

阿里山のソメイヨシノの診断と樹勢回復の実施。8名の樹木医が参加。

活動内容は、有賀一郎・台湾・阿里山の桜を診断・治療・グリーン・エージ.2010,4で詳しく報告された。

○ 2011年7月8日

台湾・宜蘭県講演会

主催：台湾・宜蘭県

共催：街路樹診断協会

「樹木のリスクマネジメントについて」を街路樹診断協会会長の神庭正則が講演

「宜蘭の土壌特性と植栽時の注意点」を同副会長の笠松滋久が講演

「大径木の移植方法」を同副会長の山下得男が講演

「震災液状化による緑化の被害と緑化の効用」を同事務局の大島渡が講演

○ 2011 年 11 月 19 日～ 23 日

台湾・樹木医ボランティアツアー及び樹木の診断治療・健全育成シンポジウム

主催：台湾林業試験所、街路樹診断協会

協力：一般社団法人日本樹木医会（以下・日本樹木医会）、行政院農業委員会林務局嘉義林管
署

日本より樹木医 22 名が参加。

（１）阿里山におけるサクラの診断治療実演、紅檜などの挿し木増殖実演

日本統治時代に植えられたソメイヨシノのでんぐ巣病の羅病枝の切除や土壌改良、1 年前に実施した不定根誘導の確認、古木や貴重種の遺伝子保護として挿し木苗木の育成などを実施。

（２）樹木の診断治療及び健全育成をテーマとするシンポジウム

「腐朽の定量計測診断機器の開発」を国土交通省国土技術政策総合研究所*¹（以下・国総研）の飯塚康雄氏が講演

「街路樹診断事業の立ち上げ」東京都建設局*²の山本正美氏が講演

「樹木のリスクマネジメント手法」を街路樹診断協会会長の神庭正則が講演

*¹ 国土交通省国土技術政策総合研究所緑化生態研究室 *² 東京都建設局公園緑地部計画課街路樹担当係

活動内容は、有賀一郎・台湾・樹木医ボランティアツアー・樹木医学研究 2012.16 巻,4 号・Vol16-4
で詳しく報告された。



2011年11月台湾・樹木医ボランティアツアー及び樹木の診断治療・健全育成シンポジウム

日本樹木医会の協力を得て阿里山での桜治療と紅檜などの挿し木増殖実演指導を実施。また、台北市内で「樹木の診断治療及び健全育成」に関するシンポジウムが開催される。

写真左：阿里山で桜の不定根誘導処置状況を確認。写真右上：阿里山で挿し木の説明をする上条祐一郎樹木医（長野県支部）。写真右下：台北のシンポジウムで講演する街路樹診断協会の神庭正則会長

○ 2012 年 8 月

国家発展研究院跡地の移植適性度診断の実施

発注者：台湾デベロッパー

再開発地に植わる樹木 747 本（うち保護樹木 37 本）の移植適性度診断を街路樹診断協会の山下得男副会長と事務局の大島渡で実施。

○ 2012 年 12 月 21 日

台湾樹木医学センター設立記念式典及び設立記念講演会「樹木医学検討会」に参加

主催：台湾林業試験所

「風倒木回避のための診断と治療例」を街路樹診断協会の神庭正則会長が講演

「日本における樹木医制度と樹木医について」を日本樹木医会の中村澄夫会長が講演



台日国際交流 2012年 台湾樹木医学センター設立式での技術交流検討会

左より：通訳・梅木氏、街路樹診断協会・笠松副会長、中華樹芸師学会・歐会長、台湾林業試験所・黄所長、日本樹木医会・中村会長、街路樹診断協会・神庭会長

○ 2013 年 9 月 12 日～13 日

日台合同樹木研修 - 植栽基盤整備のあり方検討会

主催：台湾林業試験所、台湾愛樹保育協会、街路樹診断協会、

特定非営利活動法人おおさか緑と樹木の診断協会（以下・NPO おおさか）

国総研*¹ の飯塚康雄主任研究官と街路樹診断協会の笠松滋久副会長が講義。「根系確認と樹勢回復のための土壌改良方法の実演」を街路樹診断協会の永石憲道技術委員長が実施。

街路樹診断協会員、NPO おおさか会員などが参加。

○ 2014 年 5 月 12 日～20 日

台北市公園調査と樹木保護に関する検討会とシンポジウムに参加

（1）台北市大安森林公園の樹木と土壌の調査を実施（5/12-16）

大安森林公園内の土壌および樹木根系発達状況などを調査した。国総研の飯塚康雄氏、街路樹診断協会からは伊東伴尾、笠松滋久、中嶋啓二、野上一志、成木花詠が参加。

(2) 樹木保護検討会「大安森林公園の樹木を例に天災予防方法について」(5/19)

主催：台北市政府、台湾林業試験所

台湾林業試験所所長や台湾大学教授ら台湾関係者、Skip Kincaid（米）*³、Teva Raj Palanisamy（シンガポール）*⁴、日本からは国総研*¹の飯塚康雄氏、街路樹診断協会の伊東伴尾、大島渡、笠松滋久、野上一志による講演と意見交換会の開催。

(3) 2014年 樹木医 / 樹芸師の実務に関する国際シンポジウム (5/20)

主催：台湾林業試験所、台南市政府

樹木保護検討会（5/19）開催と同メンバーで講演

*³ Skip Kincaid（米 Davey 社 ISA 樹木リスクマネジメント講師） *⁴ Teva Raj palanisamy（シンガポール 国家公園局員、ISA 会員）



2014年5月台北市大安森林公園の樹木と土壌の調査を実施

アカギの根系調査実施状況。計 5 本の樹木の根系と土壌の確認を行う。調査後、台北市と台南市の国際シンポジウムに参加し、調査状況などの報告を行った。

○ 2014 年 7 月 28 日～ 8 月 2 日

大安森林公園剪定指導と危険木調査及び台東・奉茶樹倒木の復旧樹勢回復処置

発注者：大安森林公園基金会、台北市政府

街路樹診断協会から笠松滋久、中嶋啓二、成本花詠、西尾太寿、山下得男が参加。大安森林公園内樹木の危険木診断と剪定の実演指導を実施。

大安森林公園での活動中に、台東・池上地区の観光名所となっているアカギ「奉茶樹」が強風で倒木し、エバー航空より急遽要請が入り、山下副会長が台東に飛び奉茶樹の回復処置指導に努めた。奉茶樹はエバー航空のコマーシャルで、俳優・金城武が奉茶樹の木陰でお茶を頂くシーンが有名になり、観光名所となっている木。



倒木前の状況



2014年7月 倒木・治療直後



2023年6月 回復した状況後

台東・奉茶樹の倒木・損傷からの樹勢回復状況

台東・池上地区の観光名所となっているアカギ「奉茶樹」。2014年7月に倒木し激しく損傷したが、山下得男副会長が駆けつけ治療を施す。数度の処置を経て現在は樹勢が回復している。現在も多くの観光客が訪れる場所となっている。

○ 2014年9月22日

大安森林公園之友基金会との技術交流会及び街路樹診断協会入会の調印式

街路樹診断協会から笠松滋久副会長、山下得男副会長、坂元博明理事、水野貞明九州支部長が訪台し、大安森林公園基金会との調印式を実施。その際、大安森林公園内の記念植樹（クスノキ）の樹勢回復処置を実施。

○ 2014年10月20日～23日

台北ドーム新設工事に伴う移植適性度診断の実施

発注者：台湾・樹花園

元たばこ工場跡地に建設中の台北ドームの建設に伴う樹木移植に対して、移植適性度診断を実施。街路樹診断協会の伊東伴尾、成本花詠、山下得男が参加し、33本の樹木の移植適性度を確認し、根回しなどの移植方法を提案する。

○ 2015年11月11日

2015 都市林管理国際検討会 - 台風被害防止準備と災害後の復興処置 -

公益財団法人東京都都市づくり公社の山本三郎参事、東京都環境局多摩環境事務所の山本正美課長代理が講演。パネルディスカッションには両氏に加え、街路樹診断協会の神庭正則会長と笠松滋久副会長も参加。台湾からの発表やオーストラリアの Ben Gooden (Citigreen Founder & CEO) らの講演がなされた国際シンポジウム。

○ 2016年1月13日～1月18日

大安森林公園樹勢回復のための植栽基盤改良試験の開始（試験区の設置）

発注者：大安森林公園基金会

街路樹診断協会から伊東伴尾顧問、笠松滋久副会長、成本花詠が参加し、台北市内の大安森林

公園内の樹木において適切な樹勢回復方法を検討すべく、掘削形状や掘削方法の違いによる樹勢回復効果を確認する試験を開始。計 27 本の樹木の土壌改良試験区を設置。

○ 2017 年 5 月 14 日～20 日

台北ドーム樹木移植のための根回し処置の指導

街路樹診断協会の伊東伴尾、古谷孝行、成本花詠が移植木の根回しを指導。移植予定木の一部、インドシタン、タイワンフウ、ワタノキ、ナンキンハゼ、計 7 本を指導。

○ 2018 年 7 月 2 日～13 日

大安森林公園樹勢回復のための植栽基盤改良試験区の掘り取り調査

発注者：大安森林公園基金会

2016 年 1 月に設置した土壌改良試験区の掘り取り確認調査を実施。27 本の試験設置区のうち 25 本を掘り取り、根系の発達状況を確認し、適切な土壌改良方法を提案する。街路樹診断協会から伊東伴尾、笠松滋久、永石憲道、成本花詠が参加。

○ 2018 年 9 月 27 日～28 日

(1) 2018 樹木保護国際検討会 - 大安森林公園土壌改良試験追跡調査検討会 - (9/27)

主催：台北市政府工務局公園街灯工程管理所、台湾林業試験所、大安森林公園基金会

「日本における都市樹木の根系特性と植栽基盤整備」を国総研の飯塚康雄氏が講演

「大安森林公園における土壌改良手法別の樹木生長量比較について」を街路樹診断協会の伊東伴尾顧問が講演

「大安森林公園の植栽基盤特性と土壌改良による樹木根系の発達のちがいについて」 同・笠松滋久副会長が講演

(2) 都市公園樹木及び街路樹維持管理専門家座談会 (9/28)

主催：台北市政府

日本から国総研の飯塚康雄氏、街路樹診断協会の伊東伴尾顧問、笠松滋久副会長、野上一志理事が参加。台湾側から台北市の樹木管理者などが参加し、維持管理や台風対策、樹木更新の方法などについて意見交換会を開催。

その後、国立台湾大学にて大学関係者らとも意見交換会を実施。

○ 2019 年 3 月 18 日～23 日

台北ドームの移植指導

インドシタンやタイワンフウの移植指導を街路樹診断協会の伊東伴尾、古谷孝行、成本花詠が実施。2014 年 10 月の移植適性度診断、2017 年 5 月の根回し処置と、4 年半の取り組みとなる。2023 年 7 月現在、移植された樹木はおおむね順調に活着している様子。台北ドームは 2023 年末に完成の予定。



2019年3月 台北ドームの移植指導の状況

左上・街路樹からの移植を指導する古谷樹木医。右上・道路から台北ドーム敷地内に移動。
左下・台北ドーム敷地内に植え付け。右下・2022年12月の台北ドームの状況。生育は順調。

○ 2023年5月31日～6月1日

(1) 2023 都市林管理座談会 (5/31)

主催：台湾林業試験所、台北市政府工務局公園街灯工程管理所、大安森林公園基金会、街路樹診断協会

台北市、新北市、桃園市、台湾林業試験所の樹木管理者と大安森林公園基金会、街路樹診断協会が参加し討論会を開催。関係者約60名の参加があった。街路樹診断協会からは石井匡志技術委員長、笠松滋久副会長、松田学九州支部長、山下得男副会長が登壇し、成本花詠樹木医が通訳をした。

(2) 2023 台日強靱な都市樹木を育む管理検討会 (6/1)

「近年日本の街路樹維持管理の動向」を街路樹診断協会から山下得男副会長が発表

「アーバンフォレスト実現のための樹木の剪定と根系」を同・石井匡志技術委員長が発表

「街路樹の植栽基盤のあり方ー最近の動向からー」を同・笠松滋久副会長が発表

○ 2023年6月27日～28日

エバー航空スターアライアンス加盟10周年記念式典に参加 (6/27)

「奉茶樹」の樹勢回復を記念しての式典参加と経過観察と剪定の実施 (6/28)

エバー航空がコマーシャルに採用し、観光名所となった台東・池上地区のアカギ「奉茶樹」の樹勢回復とエバー航空のスターアライアンス加盟10周年を記念しての式典が、台東市内と池上地区の2か所で開催され山下得男、笠松滋久の両副会長と成本花詠樹木医が招かれた。2014年の奉茶樹倒木の翌年には、人口8000人の池上地区に、奉茶樹を案じての観光客が100万人訪れた

という。現在も多くの観光客が訪れる名所となっており、治療に当たった山下副会長はエバー航空から歓待を受け、池上地区住民の誰もが知る存在となっている。



2023年6月 都市林管理座談会とシンポジウム

都市林管理座談会に登壇した石井技術委員長と松田九州支部長。
左下：シンポジウムで挨拶する山下副会長。右下：シンポジウムで講演する笠松副会長。

台湾以外のアジア諸国の樹木管理に携わる人々との交流としては、韓国との意見交換会が2回と香港から講師を招いて講演いただくなどがありました。韓国の樹木治療に携われる方数名が20年近く前に来日し、街路樹診断協会会員数名と意見交換をしています。また、2013年4月に韓国樹木医協会の金会長はじめ5名が街路樹診断協会を訪ねてこられた時には、日本の診断手法や診断機器について説明しました。

2013年6月18日には、街路樹診断協会が主催する研修会「これからの都市樹木のあり方を検討する」を開催し、香港から中華樹芸師学会（China Arborist Association）の歐永森会長を招き、「アジアの都市樹木の植栽管理の実情と樹芸師活動を通じての対策」と題して講演していただきました。この研修会では他に、国総研の飯塚康雄氏、日本造園建設業協会・技術調査部長の野村徹郎氏、日本緑化工学会・都市緑化技術研究部会長の木田幸男氏にも講

演していただきました。そして街路樹診断協会の永石憲道技術委員長からは「防災面を考慮した新たな街路樹診断について」の報告がなされました。

このように街路樹診断協会では、アジアの樹木管理に携わる多くの方との交流を積極的に努めてきました。とりわけ台湾とはコロナ禍期間を除き毎年交流を重ねてきています。

都市樹木の診断技術は海外から導入し日本にあった状況にカスタマイズし、より高度な診断手法へと進化してきました。技術革新スピードが高まり、ニーズが多様化している現代社会では、日本国内での技術開発だけでは追いつきません。海外との積極的な交流は今後も継続が必要でしょう。そして、日本にとどまらず各国のアーバンフォレスト推進に寄与する街路樹診断協会となることが期待されているのではないのでしょうか。

日本における倒木に関する研究は、古くから林学の分野で林木の腐朽を対象として行われています。X線による幹断面の調査や音波による測定、簡易なものでは成長錐などによって直接材を採取して観察する方法など、多くの試みがなされてきました。また、日光杉並木など著名な並木等でもそれらの方法が試みられ、文化財保護の面から倒木の危険性について検討されてきました。

一方、欧米などの海外では、倒木が原因で人の生活に及ぼす危害について1980年代から問題視され、樹木のリスクアセスメント（マネジメント）としてその診断方法が開発されています。日本でそれらの情報が広まったのは、1992年（平成4年）に、当時東京農工大学の渡辺直明先生によって、主にクラウス・マテック博士のVTA手法が樹木医に伝えられたことが始まりで、以降危険木の評価・診断に関する数々の資料が日本にもたらされるようになりました。

街路樹診断協会では1999年（平成11年）に当時東京都建設局公園緑地部計画課の山本三郎氏に協力して初期の診断カルテを作成しています。また協会としてカルテ内で使われている言葉の具体性を高めるために、米国のBartlett Tree Research Laboratories社作成の樹木のハザード図（図-1）に、米国のシャイゴ博士が、以前から提唱していた樹木の腐朽の進み方や防御機構（Compartmentalization of Decay In Trees 1977）、及びドイツのマテック博士が、“The Body Language of Trees (1994)”で提唱するVisual Tree Assessment (VTA)

を加え、樹木のリスク（ハザード）チェックポイント図（図-2）を作成しました。また、診断カルテに関しては、International Society of Arboriculture (ISA) が1994年に出版した“A Photographic Guide to the EVALUATION OF HAZARD TREES IN URBAN AREAS”に掲載している“TREE HAZARD EVALUATION FORM 2nd Edition”（樹木の危険度評価フォーム）（図-3,4）を参考とし、その中で取り扱われている生育環境や樹冠下の状態、競合する施設（構造物）の状況、及び人の利用頻度などの項目に関しては街路樹という特殊な環境に限定し、樹木の基本情報のほか、樹体の部位別（大枝・幹・根元）としてVTAによる評価を行うこととしています（図-5,6）。

なお、開口部の判定等での1/3基準は、1993年のBartlett社の書籍“Hazardous tree evaluation and management”を参考に、2003年に出版された米国農務省森林局の“Urban Tree Risk Management : A Community Guide to Program Design and Implementation”に掲載されている基準を引用しています。

（付記）

日本における街路樹診断のきっかけとなったのは、1995年（平成7年）9月17日の日曜日に東京を襲った台風12号（最大瞬間風速36.1m/s、降雨量259.5mm）で、島を含めて多くの樹木が倒れ、街路では不幸にも人が亡くなっています。そして、明治神宮の表参道でも1本の大ケヤキ（幹周226cm）が倒れました。

東京都が準備段階を経て本格的な街路樹診断事業を始めたのが1999年（平成11年）で、日本で初めて街路樹を対象とした樹木診断カルテが作成されました。

国外での樹木のリスクアセスメントの情報の多くは、ISAメンバーとして昔から情報交換を続けてくれたスマイリー博士から得られたものです。後に街路樹診断協会はBartlett社を訪問し、スマイリー博士にお礼を含め、日本における“TREE RISK ASSESSMENT”の進捗状況を報告しています。

Hazardous tree evaluation and management

Figure 1. Schematic diagram of defects associated with hazardous trees.

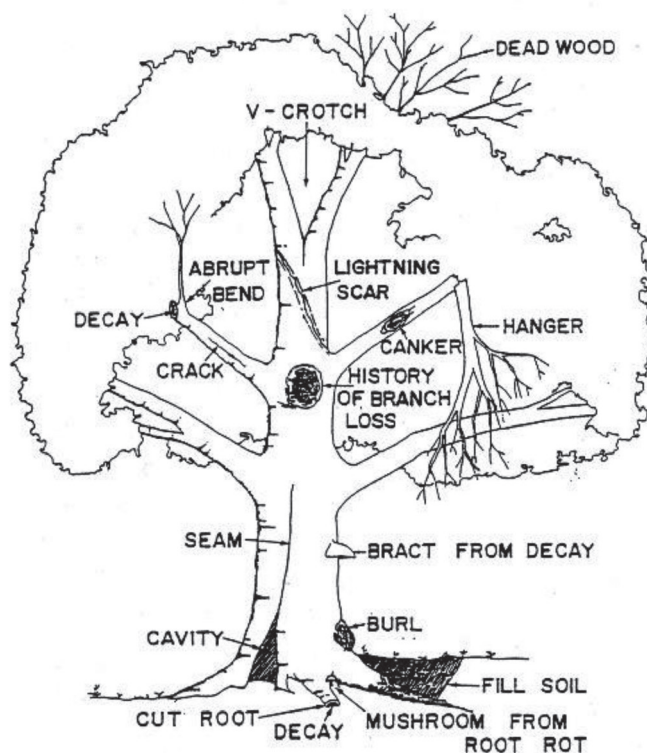


図-1 Hazardous tree evaluation and management (1993)

(Bartlett Tree Research Laboratories)

樹木のハザード図

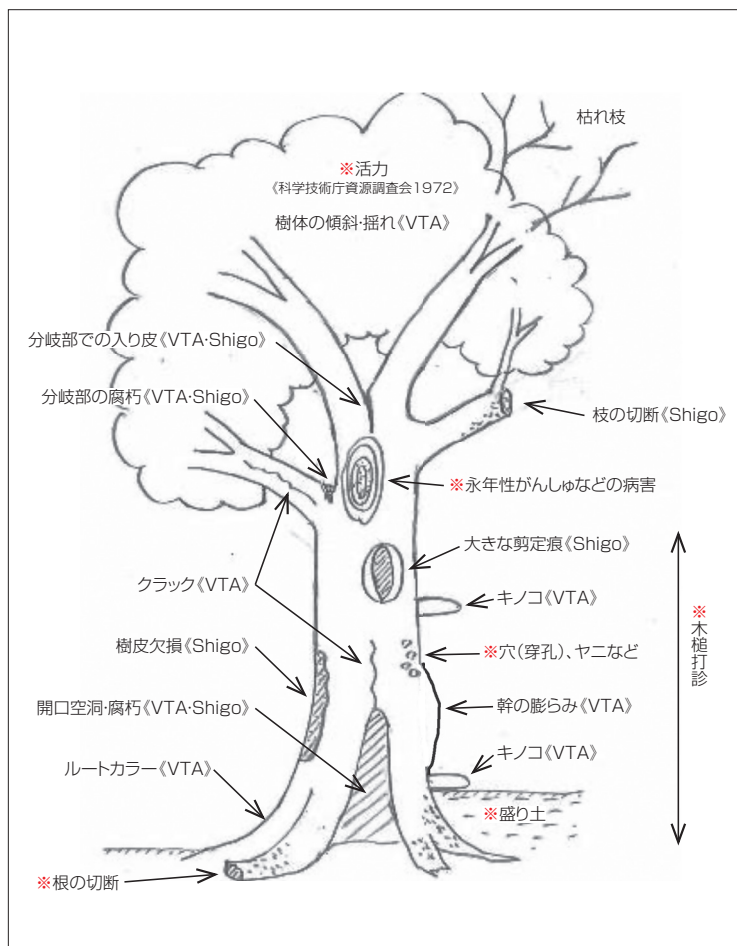


図-2 樹木のリスク (ハザード) チェックポイント図

Hazardous tree evaluation and management (Bartlett 社) を利用
《Shigo》: A New Tree Biology (1988)
by ALEX L. SHIGO

《VTA》: The Body Language of trees
(1994) by CLAUS MATTHECK

※ 印: 国内で以前からチェックしていた項目



A Photographic Guide to the Evaluation of Hazard Trees in Urban Areas
TREE HAZARD EVALUATION FORM 2nd Edition

Site/Address: _____
 Map/Location: _____
 Owner: public _____ private _____ unknown _____ other _____
 Date: _____ Inspector: _____
 Date of last inspection: _____

HAZARD RATING
 Failure Potential + Size of Part + Target Rating = Hazard Rating
 _____ + _____ + _____ = _____
 Immediate action needed
 Needs further inspection
 Dead tree

TREE CHARACTERISTICS

Tree #: _____ Species: _____
 DBH: _____ # of trunks: _____ Height: _____ Spread: _____
 Form: ☐ generally symmetric ☐ minor asymmetry ☐ major asymmetry ☐ stump sprout ☐ stag-headed
 Crown class: ☐ dominant ☐ co-dominant ☐ intermediate ☐ suppressed
 Live crown ratio: _____ % Age class: ☐ young ☐ semi-mature ☐ mature ☐ over-mature/senescent
 Pruning history: ☐ crown cleaned ☐ excessively thinned ☐ topped ☐ crown raised ☐ pollarded ☐ crown reduced ☐ flush cuts ☐ cabied/braced
☐ none ☐ multiple pruning events Approx. dates: _____
 Special Value: ☐ specimen ☐ heritage/historic ☐ wildlife ☐ unusual ☐ street tree ☐ screen ☐ shade ☐ indigenous ☐ protected by gov. agency

TREE HEALTH

Foliage color: ☐ normal ☐ chlorotic ☐ necrotic Epicormics? Y N Growth obstructions:
 Foliage density: ☐ normal ☐ sparse Leaf size: ☐ normal ☐ small ☐ stakes ☐ wire/ties ☐ signs ☐ cables
 Annual shoot growth: ☐ excellent ☐ average ☐ poor Twig Dieback? Y N ☐ curb/pavement ☐ guards
 Woundwood development: ☐ excellent ☐ average ☐ poor ☐ none ☐ other _____
 Vigor class: ☐ excellent ☐ average ☐ fair ☐ poor
 Major pests/diseases: _____

SITE CONDITIONS

Site Character: ☐ residence ☐ commercial ☐ industrial ☐ park ☐ open space ☐ natural ☐ woodland/forest
 Landscape type: ☐ parkway ☐ raised bed ☐ container ☐ mound ☐ lawn ☐ shrub border ☐ wind break
 Irrigation: ☐ none ☐ adequate ☐ inadequate ☐ excessive ☐ trunk wetted
 Recent site disturbance? Y N ☐ construction ☐ soil disturbance ☐ grade change ☐ line clearing ☐ site clearing
 % dripeline paved: 0% 10-25% 25-50% 50-75% 75-100% Pavement lifted? Y N
 % dripeline w/ fill soil: 0% 10-25% 25-50% 50-75% 75-100%
 % dripeline grade lowered: 0% 10-25% 25-50% 50-75% 75-100%
 Soil problems: ☐ drainage ☐ shallow ☐ compacted ☐ droughty ☐ saline ☐ alkaline ☐ acidic ☐ small volume ☐ disease center ☐ history of fail
☐ clay ☐ expansive ☐ slope _____ aspect: _____
 Obstructions: ☐ lights ☐ signage ☐ line-of-sight ☐ view ☐ overhead lines ☐ underground utilities ☐ traffic ☐ adjacent veg. ☐ _____
 Exposure to wind: ☐ single tree ☐ below canopy ☐ above canopy ☐ recently exposed ☐ windward, canopy edge ☐ area prone to windthrow
 Prevailing wind direction: _____ Occurrence of snow/ice storms ☐ never ☐ seldom ☐ regularly

TARGET

Use Under Tree: ☐ building ☐ parking ☐ traffic ☐ pedestrian ☐ recreation ☐ landscape ☐ hardscape ☐ small features ☐ utility lines
 Can target be moved? Y N Can use be restricted? Y N
 Occupancy: ☐ occasional use ☐ intermittent use ☐ frequent use ☐ constant use
 The International Society of Arboriculture assumes no responsibility for conclusions or recommendations derived from use of this form.

図-3 TREE HAZARD EVALUATION FORM 2nd Edition

(樹木の危険度評価フォーム・表面) (ISA)

主な項目：樹木の基本情報、樹体の詳細な情報、活力（4段階）、常風の方角等の生育環境、樹冠下の状態、競合する施設の状況とそれらの人の利用頻度等

TREE DEFECTS

ROOT DEFECTS:

Suspect root rot: Y N Mushroom/conk/bracket present: Y N ID: _____
 Exposed roots: ☐ severe ☐ moderate ☐ low Undermined: ☐ severe ☐ moderate ☐ low
 Root pruned: _____ distance from trunk Root area affected: _____ % Buttress wounded: Y N When: _____
 Restricted root area: ☐ severe ☐ moderate ☐ low Potential for root failure: ☐ severe ☐ moderate ☐ low
 LEAN: _____ deg. from vertical ☐ natural ☐ unnatural ☐ self-corrected Soil heaving: Y N
 Decay in plane of lean: Y N Roots broken Y N Soil cracking: Y N
 Compounding factors: _____ Lean severity: ☐ severe ☐ moderate ☐ low

CROWN DEFECTS: Indicate presence of individual defects and rate their severity (s = severe, m = moderate, l = low)

DEFECT	ROOT CROWN	TRUNK	SCAFFOLDS	BRANCHES
Poor taper				
Bow, sweep				
Codominants/forks				
Multiple attachments				
Included bark				
Excessive end weight				
Cracks/splits				
Hangers				
Girdling				
Wounds/scar				
Decay				
Cavity				
Conks/mushrooms/bracket				
Bleeding/sap flow				
Loose/cracked bark				
Nesting hole/beehive				
Deadwood/stubs				
Borers/termite/birds				
Cankers/galls/burls				
Previous failure				

HAZARD RATING

Tree part most likely to fail: _____ Failure potential: 1 - low 2 - medium; 3 - high; 4 - severe
 Inspection period: _____ annual _____ biannual _____ other _____ Size of part: 1 - <6" (15 cm); 2 - 6-18" (15-45 cm);
 Failure Potential + Size of Part + Target Rating = Hazard Rating 3 - 18-30" (45-75 cm); 4 - >30" (75 cm)
 Target rating: 1 - occasional use; 2 - intermittent use;
 3 - frequent use; 4 - constant use

HAZARD ABATEMENT

Prune: ☐ remove defective part ☐ reduce end weight ☐ crown clean ☐ thin ☐ raise canopy ☐ crown reduce ☐ restructure ☐ shape
 Cable/Brace: _____ Inspect further: ☐ root crown ☐ decay ☐ aerial ☐ monitor
 Remove tree: Y N Replace? Y N Move target: Y N Other: _____
 Effect on adjacent trees: ☐ none ☐ evaluate
 Notification: ☐ owner ☐ manager ☐ governing agency Date: _____

COMMENTS

図-4 TREE HAZARD EVALUATION FORM 2nd Edition

(樹木の危険度評価フォーム・裏面) (ISA)

主な項目：根株・根系、土壌の評価および樹木のハザード図に示した各部位の VTA 評価（チェック表）、ポイント制による危険度判定、対応策およびコメント等

表-1 国内におけるTree Risk Assessmentの動向

出版物等の発行年に見る Tree Risk Assessment の世界の動向		
出 版 物 ・ 書 籍 名		
国 内	年	国 外 (欧米)
	1977	■ Compartmentalization of Decay In Trees (Alex L. Shigo) (米)
	1993	■ Hazardous tree evaluation and management. (Bartlett Tree Research Laboratories) (米)
	1994	■ The Body Language of Trees (Mattheck, C. and H. Breloer) (独)
		■ Field guide for Visual Tree Assessment (VTA). (独)
		■ A Photographic Guide to the EVALUATION OF HAZARD TREES IN URBAN AREAS Second Edition (International Society of Arboriculture) (米)
	1995	■ Validation of a tree failure evaluation system (米)
※街路樹診断協会設立 ■ 樹木からのメッセージ 樹木の危険度診断 1994.The Body Language of trees 翻訳	1998	
※街路樹診断マニュアル 東京都建設局公園緑地部計画課	1999	■ Tree Risk Management-Hazard Trees (米)
	2003	■ Urban Tree Risk Management (USDA Forest Service) (米)
■ 樹木のボディーランゲージ入門 1999.STUPSI EXPLAINS THE TREE 翻訳	2004	
■ 樹木の危険度診断入門 1994.Field Guide for Visual Tree Assessment 翻訳	2008	
■ 都市樹木のリスクマネジメント Urban Tree Risk Management 翻訳	2011	
■ 街路樹の倒伏対策の手引き (国土交通省国土技術政策総合研究所)	2012	
	2016	■ Tree Risk Management Plan For Council Owned Trees (英)
■ 都市公園の樹木の点検・診断に関する指針 (案) (国土交通省)	2017	■ Tree Risk Assessment Manual Second Edition (ISA) (米) ■ Best Management Practices ■ Tree Risk Assessment Second Edition (ISA) (米)

樹木医学会（2017）でポスター発表した内容を一部編集（一般社団法人 街路樹診断協会）

欧米で出版された“樹木のリスクアセスメント”に関する主な書籍を年代別にピックアップし、日本でのそれら出版物の翻訳年および街路樹診断の流れ（動向）を表示。