

自然配植技術協会

〒603-8145 京都市北区小山堀池町 28-5

TEL/FAX 075-254-6014

E-mail shizenhaisyoku@pep.ne.jp

URL <http://www.shizenhaisyoku.org>

目次

1. 二十年前の澱が今 これから20年後の夢に。。。
自然配植技術協会理事 浅野直則 [東電設計(株)常務取締役]
2. 京都市東北部クリーンセンター自然配植緑化を経験して
自然配植技術協会会員 神藤和憲 [(株)高石造園土木]
3. 五本の樹から始まる庭づくり
自然配植技術協会会員 富永斉史 [積水ハウス(株)環境推進部]
4. 私の経営観と自然配植への思い
自然配植技術協会幹事 野々内達雄 [近江屋ローブ(株)代表取締役]
5. 連載・自然配植の技術・その1
連載を始めるにあたって
自然配植技術協会会長 高田研一
6. 事務局よりお知らせ

1. 二十年前の澱が今 これから20年後の夢に。。。

浅野直則 [東電設計(株) 常務取締役]



神流川発電所上ダム土砂採取跡地の植栽直後 (2004.6.16 撮影)

二十年ほど前に、福島県の送電線建設現場に、訳あって高尾山薬王院の修験者を招いて安全祈願をした。修験者曰「あなた方は生木を伐って鉄塔を建てている、すなわち殺生で事業を営んでいる。せめて毎月の始めには神棚に神を活けてお祈りすること。」恥ずかしながら信仰心が薄く実行していないが、以来その言葉が澱となって残っている。

十年前に、高尾山麓で開催された「多摩ルネッサンスシンポジウム」に参加して、東大総長吉川弘之氏の基調講演をお聴きした。小生なりに要約すると、「現代の科学技術文明は細分化された知識を基に作られた局所最適な技術成果である。その結果が地球環境問題を引き起こしていると考えざるを得ない。我々の科学技術は「細分化する知恵」は十二分に発達したが、残念ながら「統合する知恵」は、まだまだ発達していない。「統合する知恵を発達させるためには、先ず「どうい知識を使用して、どうい方法で物を造ったか」をひとつひとつ丹念に明らかにする作業を積み重ねていく必要がある。都市づくりの事前評価などの場では既成の学問が権威になれなくなった時代だ。

市民が要求し合って新しい権威を創る時がきた。以来これが小生の考えの基調になっている。

六年前99年3月に、送電線建設で伐採した跡地の回復に背丈の低い広葉樹を用いて、鉄塔を低くする方法を検討する過程で、齋藤与司二氏を介して高田先生に出会った。日本の山々の樹々を觀て京都の庭園との共通点を見出し、そこから広範な技術を統合して新しい樹林化技術体系を作り、それを可能にする社会制度の変革をも目指すところが二十年来の澱と十年来の考えの基調と重なった。

送電線の跡地回復は極めて小規模だが、そこから発電所ダムの土砂採取跡地の大規模な植栽に自然配植技術を採用する取組に発展し、齋藤氏や中山和雄氏らの努力により地域の皆さんや林野行政のご理解を得て実現する運びとなった。

東京地区の15回の講習会にも参加させていただいて、演習で樹の名前を漢字で書いて先生に呆れられ、覚えなつもりの樹木名も直ぐに忘れる小生ですが、20年後に上の写真のエリアに揃うであろう樹々の名前くらいは覚えるように努め続けたいと思っている。

2. 京都市東北部クリーンセンター自然配植緑化を経験して

神藤 和憲 [株]高石造園土木 技術部 樹木医]

私は、京都で造園の仕事に携わりたいという夢を抱き、当社に入社した。今まで諸先輩に教わりながら庭園管理の作業、公園工事の現場監督など一通り経験してきた。

私がこれまで施工管理をした公共造園工事では、植栽地の土壌や環境が不良と判っていても、対策を行わずそのまま植栽し、樹木を枯らしてしまうことがあった。しかし、自然配植緑化技術と出会ってからは、少しではあるが植物の立場になり考えられるようになった。

これからは、公共工事だけではなく個人庭園においても、御施主様の多種多様な要望に応えていかなければならない。いろいろな環境で、植物が生きていけるよう手助けをするには、総合的な知識・経験・技術力が必要である。しかし、地域や環境によって様々な異なる条件の現場があり、私独りが経験できる現場の数は限られている。そこで、私たちは勉強会を開催したり、メーリングリストを活用したりお互いに交流を深めネットワークを広げて、積極的に情報交換を行なっていくことが重要であると思う。

工事概要

工事名：京都市東北部清掃工場（仮称）建設事業
土木造成（その2）工事

発注者：京都市環境局

元請業者名：鹿島 新井共同企業体

植栽担当業者：株式会社 高石造園土木

植栽施工時期：平10年5月～6月

法面面積：約10,000㎡（設計）

植栽数量：約15,000本

当該工事は、京都市の北部山間に位置する市原地区に新たに清掃工場を建設するための造成を行なうものである。

施工当時、私は、公共工事における緑化現場の植栽樹木は、発注者より与えられた設計図面通りの箇所位置だしを行ない、よほどの問題が発生しない限り図面通りの場所に植え付ければ問題はないと思いを込めていた。

当工事の高田先生が描かれた図面を初めて見た時、私はその図面の設計意図が理解できなかった。植栽面積約1万㎡に約1万5千本もの苗木を植栽するのに法面部植栽図面には5パターンの標準図（33㎡当り）しかなかったからだ。



写真 苗木植え付け（準備）状況

当時、私は自然配植という言葉すら聞いたことがなかった。この設計図の植栽パターン図はどのような意図があるのか理解できないまま、どのように施工すればよいのか分からず、差し当りそれぞれの樹木の葉や花の色あいを調べ図面の一部を拡大し、配植図を描いてみた。しかし、この標準図の意味するところを全く理解することが出来ず、高田先生にご指導いただくことになった。

高田先生に、「先ず10年後・20年後にどのような森林になるかイメージする。」続いて「植栽は、ランダムで尚且つある程度広い裸地をつくる。」など自然配植技術の基本を教えて頂いたのですが、私は、そのような植栽を今まで行なったことが無かったので理解するのに苦労した。

それぞれの樹木の特性を本で調べたが、先駆種か遷移中後期種か、またそれぞれの樹木をいかに組み合わせれば良いか等は書かれていなかった。そこで、再び高田先生にご指導頂くことになった。

ヤマボウシ・ミズキ等(葉が大きい樹木又は側脈の多い樹木)は過湿土壌を好むので、水の浸出している法尻に植え、葉先を2/3程度切って水分蒸散を防ぐ。コバノミツバツツジ・モチツツジ・ヤマツツジ等花を觀賞できる樹木は、高木が大きく成長するまで修景的に重要となるので、ある程度の群落をなして植える。イロハモミジ・ウワミズザクラ等は、地温が低い場所を好むので、コナラ等他の高木を周りに植え、植鉢周辺地盤に日が当たらないようにする。イチイガシ・ヤブツバキ・ナナミノキは日陰を好むので、樹木に西日が当たりにくくなるよう特に注意して、他の高木を周囲に巣植える。この他にいろいろなことを教えて頂き、現場を開始した。

設計平面図では、約500~3,000m²のブロック分けしかされていなかったため、約300m²毎のブロック

に分け植栽数量を決めてから現地に位置だしを行なった。

植栽パターンはランダムで尚且つある程度広い裸地を作ることが必要とされた。1ブロック毎に植栽する全樹木・全数量を用意し、作業員にランダムに植えるよう指示したところ、樹木の間隔は均一になり、裸地を作ることが出来ず全員が、困惑してしまい作業能率が上がらなかった。そこで位置だしのみを行なう担当者を1人決めて1樹種ずつ植栽することにした。しかし、その方法では作業に携わる全員のレベルアップは図れないので、休憩時間毎に全員で自然配植技術について話し合い(≡勉強会)を行なった。

植栽(位置だし)順序は、低木、日陰を好む樹木、地温の低い場所を好む樹木、過湿土壌を好む樹木、日光を遮蔽する高木の順とした。樹木同士はお互いが日陰を作り、尚且つ競争し早く成長するように、葉と葉が触れ合いそうなほど寄せて3~15本単位の巣植えとした。

ポット苗の植え付け方法は、ポット内で根が密になってルーピングしているものは、鋏で根鉢に4~6箇所の切り込みを入れ、根が再生しやすいよう処理してから地盤の土と密着するように押し付けて植え付けた。灌水は、法面なのでホースで水を撒いても、水は表面を流れてしまうので、ホースの先を鉢の周囲の地盤に差し込み灌水を行い、鉢と地盤の土に空隙が出来ないように水が引いてから土を押さえながら整地を行った。以上のような施工を試行錯誤しながら行なった。私は、この現場で自然配植緑化技術を知り、これを活かす為には、今まで以上に樹木の性質や生育環境に関する知識・技術等を身に付ける必要があると実感した。

今の私の夢は、私が植え付けた樹木や、手掛けた森が、50年後や100年後の人々にも愛され続けていることである。その夢を実現する為には、まだまだ知識・経験・技術等全て足りないので、これからも夢を持って、一生学習し続けていかなくては、と思っている。



写真 周辺森林よりの実生樹木を期待し裸地をつくる

3. 五本の樹から始まる庭づくり

富永 斉史 [積水ハウス(株)環境推進部 樹木医]

1. 五本の樹計画とは

現在、私は積水ハウスにて、最も身近な環境である住まいのランドスケープに携わっている。積水ハウスは、2001年「五本の樹計画」を策定し推進している。

「五本の樹計画」とは、地域の樹木を庭に植えることにより地域の自然環境を改善しようというものである。そして、庭で生き物を楽しんでもらおうという提案である。

「一本は鳥のために、二本は蝶のために」という思いを込めて「五本の樹計画」と呼んでいる。



五本の樹から始まる庭づくりモデル

1-1 里山に学ぶ

地域の自然環境として注目したのは里山である。人家の近くを流れる川や雑木林、ため池、たんぼなど古くから人の暮らしの営みの中で保たれてきた自然環境、それが里山である。里山とは人と自然の共生の場であり、鳥や蝶など様々な生き物を育む場となっている。五本の樹から始まる庭づくりはこの里山の環境を住まいに取り込むことを考えている。

1-2 地域環境に貢献する

庭は一つの点でしかないが、五本の樹からはじまる庭づくりによりたくさんの生き物を育むことができる。そうすればその庭は地域環境とつながり、自然環境のネットワークの一部となり地域環境を育むことになる。

1-3 もっとも身近な自然を作る

「五本の樹から始まる庭づくり」は庭を最も身近な自然にする。周辺に暮らす鳥や蝶などの生き物たちが

木の実や花を求め訪れる。野鳥の声で目覚める朝や、蝶が舞う昼下がりに。普段の生活の中で自然の豊かさを楽しむ喜びは住まいの付加価値となり、家族にとって得難い喜びとなる。

1-4 愛着の創出と情操教育

樹々の色づきや香りに加えて、生き物豊かな庭は家族と共に成長し家族の思い出に彩りを添える。郊外の里山や学校だけではなく、最も身近な自然となる庭において日々生き物が繰り広げる世界を体験できることに価値があり、子供たちが我家への愛着や豊かな感性を育むことを期待できる。

2.五本の樹のアイテム

「五本の樹」計画をすすめるに当たり、当社は、環境 NGO シェアリング・アース協会（代表：藤本和典氏）の協力を得、一緒に樹種の選択から始めた。現在では、その結果を反映させた様々なアイテムを整備している。その内の主なものを紹介する。

2-1 庭木セレクトブック

鳥の図鑑、蝶の図鑑、そして、庭木の図鑑は世の中には昔からある。赤い実を植えると鳥がやってくるというのは一般的な知識であるが具体的にどんな鳥がやってくるかはわからない。そこで作成したのが、「庭木セレクトブック」である。イチイを植えるとヤマガラが、コマツナギを植えるとシジミチョウがやってくる。逆にシジュウカラを庭に呼ぶにはイロハモミジを植えると良いなど鳥と蝶と庭木の関係がわかる図鑑である。今までこうした視点で植物と生物の関係を整理した書籍が無かったために、環境 NGO や学校などからの引き合いも多く、当社では隠れたベストセラーとなっている。

2-2 ガーデンケアブック

庭の管理をお客様自らが楽しみながらできるようにまとめている。「五本の樹から始まる庭づくり」は生き物を育む庭づくりであり、基本的に薬剤散布ではなく、適正な剪定や早期発見早期対処などによる病害虫の害の軽減を勧めている。「害虫」とは人が一方的に命名したもので生態系においては野鳥の餌となるなど何らかの重要な役割を担っているからである。そして、野鳥が虫を捕食する効果も高いため、薬剤散布等の管理軽減メリットは決して少なくないと考えている。

3.五本の樹の実践

五本の樹計画がスタートしてから4年が経ち、全国で様々な「五本の樹から始まる庭づくり」が完成している。

3-1 ビオガーデン桜坂

大分市の丘陵地。明野へ上がる丘に拓かれたまちは桜の花をシンボルにしている。約300戸のまちなみは「人々の記憶に残る街」として築きあげられつつある。初期の31戸は高低差の処理を極力工作物設けず緑化し、床はスリットを設け、境界は生垣を多用するなど緑量や緑の連続性に配慮した。また、まちなみの由来となるヤマザクラを始め、イヌビワ、カゴノキ、ガマズミ、モチノキ、ハクサンボク、ミズキ、ナナミノキ、コナラなど70種類の在来種を中とした多種多様な地域の樹をセレクトしている。これらの樹種を各戸毎にテーマカラーを設定し植栽計画を行っている。緑は決して緑色ではない。四季の色合いの変化を踏まえ、不連続であり、また、一方で統一したまちなみを形成している。



アプローチを彩るコナラ、ハクサンボク等

3 - 2 スタイリッシュステージ米子

米子の中心部に位置し大山を望み、まちなかに公園をいだけ約 80 戸のまちづくりである。スタイリッシュさを演出しつつ緑豊かな環境を形成している。初期の11戸は大山から連なる雑木林をイメージしダンコウバイ、カツラ、カンボク、オオモミジ、アオハダ、アズキナシ、イロハモミジ、ナツハゼ、アブラチャン、ヤマボウシなど落葉樹を中心とした在来種 36 種類を骨格とし植栽を行っている。

将来の成長を考えると街路樹は 8mピッチ程度の植栽が望ましい。これを前提に道路境界沿いに高木を植栽し、街路樹に覆われるようなまちなみ形成を意図している。そして、それぞれの各戸毎に異なるファサードを演出している。



住まう人の舞台となるスタイリッシュステージ

3 - 3 住まいの庭づくり

住まいの庭づくりにおいては、生き物を育む上で重要な水辺づくりを設けた事例が多数ある。H 邸は当社が行っているエクステリアコンペのビオガーデン部門において優秀賞を受賞した庭であり「五本の樹から始まる庭づくり」が実現している。

その他、寝たきりのお年寄りの庭に鳥が来る姿を楽しみたいという要望を受けたり、お子様が五本の樹計画を参考にして自分で水辺をつくり、夏休みの研究調査及び研究発表を行うなど「五本の樹から始まる庭づくり」は多様な展開をしている。



緑と石の多孔質なファサードH邸



水深に変化をつけ多様な生き物を育む H 邸

3 - 4 環境教育の取り組み

「五本の樹から始まる庭づくり」は学校教育の一環として取り上げられている。小学校から大学まで環境教育プログラムとしても好評を得ている。

また、幅広く広めて行くうえでダウンロードし利用で

きる環境教育プログラムを作成中である。

4. 今後の課題

文化社会的な側面だけではなく身近な自然環境を正確に把握した上で、庭づくり・まちづくりを行うことが望まれる。今後の取組みの中で課題としては次の七つがあげられる。

地域性の把握

一言で里山といっても地域毎に異なっている。地域における生物資源を把握し、それを踏まえて庭づくりを行う必要があるが、これには地域毎のデータ整備が求められる。

生物生態の把握

生物の生態を踏まえた庭づくりが必要であるが、個別に、そして、複合体としてどうすれば良いかまだまだわからないことが多い。事例を踏まえて取り組んでいきたい。

植栽計画指針

地域毎の植栽計画指針を取りまとめたい。そして、環境に応じた樹種の組み合わせをまとめ、四季をつづいたイメージをビジュアルに提示したい。

庭木供給体制整備

現在の流通している庭木の種類は限られているので、新たな樹木の生産が必要である。絶滅危惧種が増加している中、生産と連動しなければ自然の破壊になりかねないので注意が必要である。

遺伝子レベルの取組み

生物多様性においては、遺伝子レベルの配慮が求められているが、現段階では対応できていない。遺伝子レベルでの解析は現在、数%でしかなく、また、遺伝子の交雑が及ぼす影響も未だわからないことも多い。しかし、こだわりをもたれる方には種子から育て

ることをお勧めしている。これから取り組んでいかなければならない。

庭の育み方

庭の管理としては薬剤散布による生物の除去が一般的であるが、今回は小さな生き物の循環を設けるという考えを基にする。また、庭としての美しさやスケールに応じた手入れが必要であり、樹種ごと、庭ごとの育み方を提示する必要がある。

庭の楽しみ方

「五本の樹から始まる庭づくり」には自然の豊かさがたくさんある。その宝物が埋もれたままになってはもったいない。この庭の楽しみ方を様々な手法で伝えて行きたいと考える。

これらの課題を幅広い方々の協力を得ながら取り組んでいきたい。

5. 最後に

当社において、造園緑化に伴う植栽実績は年間約 60 万本であるが、そのうち中高木に関しては「五本の樹」の樹種が約 4 割と増加しつつある。

「五本の樹から始まる庭づくり」は一つの庭づくりからまちなみへ、そして、地域の自然環境へと広がって行く。そして、次世代へ引き継がれ育まれる環境資源となる。ガーデンブームのような一過性のものに終わらせることなく、長期的な観点から、今後継続して取り組んで行く所存である。

富永斉史 (積水ハウス 景観企画室)

1966 年大阪生まれ、京都大学農学部林学科卒、積水ハウス株式会社入社。西宮マリナパークシティ等のまちづくりに携わる。現在、環境推進部景観企画室にて住まいのランドスケープを企画設計する。
技術士 (建設部門) 樹木医

4. 私の経営観と自然配植への思い

野々内 達雄 [近江屋ロープ(株) 代表取締役]

当社は、約200年の社歴をもつ「綱屋」である。西暦1800年前後、文化文政の時代に近江の国「堅田」から、先祖が青雲の志をもって京に上り、商いを始めたい。だから今の社名にも「近江屋」という名が残っている。3代目の頃にはすでに、綿綱や麻綱を製造販売していた記録がある。京都には老舗が多く、200年ぐらいではあまり自慢にならないが、よく見るとそばや、京菓子製造、旅館などを営む老舗が多く、当社のように産業用資材を商いながら200年間生き残った例はあまり見当たらない。また京都の庭師と綱との関わりは大変古く、江戸、明治、大正、昭和、平成と商いを続けさせていただいたお客様も多くいてくださるに違いない。

私は家と店が地続きになった空間で育った。父からうちの会社は古くから続いている、とよく聴かされたが、そのことがどれだけの価値があるのかが、若い頃は全く分からなかった。しかし、この15年、経済の構造変革が急ピッチで進み、当社もロープを軸にした産業資材の卸販売だけでは、会社が成り立たなくなるという試練の中で、日々新しい道をめざし、もがいてきた自分を振り返るとき、父の言葉「継承するのは容易なことではない」は今や実に重い響きをもって伝わってくる。

父や祖父の時代の試練を省みれば、私が受けた試練などまだまだ甘いものだ。祖父は戦争の直前に他界し、父はやがて徴兵され、私の祖母と当時の番頭だけで店を終戦まで守ったという。そんな時、祖母は何を思い、戦争にかりだされた父は自分の行

く末をどう感じていただろうか。そこには「祈り」しかなかっただろう。同時に京都では「早く帰ってきてほしい」という途な祖母と番頭の祈りが、天に通じ、父が帰還し、今の自分につながっていることを忘れないでいたい。

先代の専務に私が知らない祖父について話を聞いたことがある。「ずいぶん厳しい祖父だったのでしょうか?」と聞いたところ、「そうでした。でも社員の中には自分の父より旦那さんの方が好きだ、という者もありました。」と答えてくれた。その言葉の中に、私は祖父の社員の人生を守る気概を直感的に受け止めた。今は亡き最愛の父も、いつも会社のこと、社員のこと、家族のことをまず考え、経営に打ち込んでいた。そのようなことを考えると、中小企業の経営とは、社長がその時代の波を引き受けながら、いかに社員と共に生きていくか、という人生の大きな課題に挑戦し続けることであるように思う。しかし、この課題は私にとっては、大変な自己変革を強いられるものだった。それは、自分の生まれ育ちからくる無自覚に染みついた感じ方を看取って変革することは、言葉で言うほど簡単なことではないが、立場は社長であれ、この自己変革がなければ、一人の人間として社員と共に生きるなど到底できないからである。長期デフレ不況による社会の構造変革や、商品の陳腐化による経営の危機が目の前にくれば、日々の対処に追われ、そのような内的発想はどこかに捨ててしまいそうになる。でも、私はその時こそ、かつて祖母が将来の存続を信じて祈り、そ

の祈りが会社を救ったことを思い出し、私も同様に日々祈りながら、企業経営の本来性を追求するため、自己変革に挑戦している。

20世紀の経営では、その目的は「利益」になっているが、本来経営の目的はそうではない。経済とは原始時代から、人間がものを交換し合い、やがて売買をしながら、生活と人生を豊かにしてきた活動をいう。そして経営の目的は人間であり、利益は手段なのに、いつしか、資本主義経済の浸透とともに、手段である「利益」が目的となり人間は「手段道具化」されてしまっている。

多くの老舗が倒産の憂き目を見たこの15年。特に地方経済を担うべき2世諸君は自信をなくしている。「利益がなくてはどうにもならないじゃないですか!」と殆どの経営者はいなおるが、利益だけを死守、追求するあまり多くの社員をリストラし続け、経営者のごくわずかの社員だけが残ることが、果たして、人生をかける中小企業の活動といえるだろうか。また、「中小企業は人材、技術、資本がないから、限界がある」とおっしゃる経営者も多い。特に社員の資質を嘆く経営者が多いが、それは大いなる間違いである。この社員の可能性のために、と自分が変わることによって、相手も変わり場が変わり企業がその方を通じて成長し、結果、時代に打ち勝って利益をいただけるのである。そしてその利益は再び健全な企業活動に使われるのである。

21世紀の経営では、社員一人一人が経済活動を通し、日々人間的成長を果たしてゆくこと、そして企業体として循環型社会への貢献をはたすことが目的であり、使命である。当社では、未熟承知でいつも企業の願いを社員とともに意識化し続けている。願いは「人間の成長を目的とした21世紀の中小企業のモデ

ルとなり社会に貢献する」であり、これからの当社のビジネスアイデンティティは「安全」「省力」「環境緑化」をテーマにした商品開発とユーザーへの奉仕とさせていただいている。

私は人生に偶然はないと信じている。この数年、当社が老舗の再生を願いながら、「環境緑化」のテーマを追いかけてきたところ、こうして自然配植技術協会の皆様とお会いできたことを本当にありがたいと思っている。

自然配植技術 と 獣害防止ネットシステム」の開発

当社は京滋地区の森林組合とは、古くから大変懇意にさせていただいている。かつては、集材機、ワイヤロープ、チェーンソーなどを多く販売していたが、今は木材搬出など見る影もなく、林業の構造不況は深刻である。それでも、ほそぼそと森林組合と取引をつないでいた当社は、10年ほど前から、主に暖冬異変が原因だと思われるが、森林に生息する野生動物の生態系が狂い、特に日本鹿の個体数が激増し、植林した苗木がことごとく食い荒らされるという状況をよく聞くようになった。当時の緑資源公団(元森林公団)の事業では、やむを得ず、広範囲に繊維製のネットを張り巡らせて、その中で植林をするようになったが、どうしても鹿に破られたり飛び越えられ、食害が後を絶たなかった。通常、日本鹿は平地で1.8m以上の高さがなければ、ネットを容易に飛び越える。またその奥歯はきわめて強固で、まるでペンチでも使ったかのように、ステンレス線入りのネットでも噛み切ってしまう。そして、下部に隙間があれば、たくし上げ、もぐりこんでしまう習性もある。当社は造林者よりそのような実情を聞き取り、ネットの仕様を研究しながら、初め

てもぐり防止のためのスカートを開発した。これはかなり効き目があったが、噛み切りによる被害はなくならなかった。コストとの戦いでメーカーとしては辛いところであるが、鹿の口が入るようなネットの目合いでは、いくら強い繊維を使ってもいずれ破られるということが、経験上分かってきた。

自然配植技術協会の事業に少しでも協力させていただこうと、2003年2月に岩井川ダムにおける法面植栽工事において、パッチディフェンスタイプの防鹿柵試験施工に参加させていただいた。この時、近隣で調達できる孟宗竹を長さ2mにそろえ、鹿の頭が入らない程度に接近させながら垂直に立て、マニラロープで結束しながら、植栽箇所を囲み、柵を作る方法。

前述の森林における植林事業で多くの実績があるPE繊維製ネット(H=1.8M、目合い15cm、ステンレス線4本入り)を、塩ビ鋼管パイプ支柱に吊るしながら、植栽箇所の周囲、4m×6mのボックス状に設置する方法の2点が試験施工され、後日評価された。

3ヵ月後、の竹柵は見事、鹿の侵入を防護し、緑化苗木は青々と育っていたが、当社の繊維製ネットの結果は無残だった。鹿は、森林において長距離に設置するゾーンディフェンスの場合、ネットに沿って歩き、目のまえに苗木を目視できない場合は侵入を諦める場合が多いが、緑化苗が目の前にある今回のようなパッチディフェンスの場合は、やわらかい繊維製ネットなど、食いつき、引き回し、やがて最後に一箇所を破って中に侵入してしまうのだ。当社の強力ネットも食いちぎられ、大切な苗木が食われてしまった。申し訳なかった。ならば、竹柵が最適なのだろうか。しかし、竹が近隣で調達できない場合は運賃を含めたコストが莫大である。さらに、竹を垂直に立てるため、あらかじめ異形鉄筋を約20cmおきに、土中に打ち

込むのだが、この工数が大きすぎる。竹柵のデザインは良いし、効果はある。だが、問題は強風だった。残念だが、台風がくれば、ロープでつながれたこの竹柵はその風圧をまともに受け、倒壊してしまう

当社は、鹿専用の繊維製ネットを開発している期間に、多くの農林業従事者から、「イノシシ」の害はもっと深刻だ、イノシシの侵入を防護できる柵を作って欲しいという要望を聞いていた。そこで、山中でも簡単に設置できるワイヤメッシュとパイプ支柱を主な部品とした、スカート付き猪・鹿侵入防止柵「イノシシ」を試作していた。「イノシシ」は施工性と防御性能の2面での優位性を追求し、開発していた。まず、1mの鉄くいをハンマーで土中に打ち込み、50cmだけ地表より突き出し、そこに軽量パイプを差し込む。この支柱を2mおきに設置する。パイプ上部には特殊フックが付いており高さ1.2m~2m、長さ2mの3.2mm径のワイヤメッシュパネルをひっかける(重量は4kg以下)。これがフェンスになる。そして、長さ2mのフェンスが針金等で順次つながれていく。またこの金網フェンスの下部に、外部に向けて斜め下に地表を覆うようにワイヤメッシュのスカートを取りつける。そして、アンカーで固定する。この工程を繰り返す。圧倒的な速さで、施工していく。防御面ではなんとと言ってもスカートが利いている。鹿も猪も足が網に絡まることを嫌がる。猪はその強烈な鼻の力で、フェンスと地面の隙間をねらい持ち上げようとするが、スカートがあるため、もぐれず、持ち上げられず、押してもフェンスはその圧力に充分耐えうる強度をもっている。また猪はほぼ垂直に1mもジャンプし、柵をこえる能力があるが、スカートが邪魔になって垂直にはとべない。鹿を同時に防御するにはフェンスの高さを2mにすればよい。又、ワイヤメッシュは15cm目合いで、堅牢であり風を通すため、台風でも倒壊の心配はない。

岩井川ダムでの試験施工の失敗は、この「イノシシ」の開発と試験施工につながった。2003年5月、当社は滋賀県大津市大石の叶匠壽庵敷地周囲に、鹿と猪の侵入を同時に防御するため、高さ2mの「イノシシ」を施工させていただくことになったのだが、現場に行って驚いた。スター地点から、まるでスキージャンプ競技が始まるほどの勾配が続き、雑木を伐開しながら進み設置しなければならなかった。こんな急斜面で普通、金網を張ることは不可能であり、足がすくんだが、当社の社員はあわてず資材を順次送り込み、斜面に2mおきに鉄くいを打ち、金網パネルをつなぎ、すべての下部隙を覆いつくすようにスカートを設置していった。急峻な斜面、谷、岩盤等様々な条件があったが、悪条件下8名3日で約800mを仕上げた。その後、多くの鹿や猪がぶつかった跡が見られるが、周囲2km設置後は、これらの野生動物の侵入による敷地内庭園の被害は激減した。

又、京都西山ドライブウェイのコスモス園、滋賀県森林センター、滋賀県近江富士花緑公園そして京都嵐山の常寂光寺境内など、「イノシシ」の設置箇所は多くなり、獣害の切実な需要に応える風土が社内にも浸透してきた。

2003年9月、東京電力神流川上部ダム植栽工事のための、防鹿柵として「イノシシ」の試験施工が始まった。この地区の問題は、強風と冬季の低温による霜柱の発生、さらに雪害であった。風圧に対しては問題が無かったが、どのようなコンクリート基礎も持ち上げる地表近くの霜柱の圧力は不気味だった。しかし翌春、当社の細い鉄杭の持ち上がりはなく、その杭にかぶせただけのパイプ支柱の損傷はみられなかった。雪害にも耐え、フェンスの変形や倒壊事故はなかった。そして、2004年5月本格的な自然配植の工事が始まった。東植、尾瀬林業の皆さんに施工指導をさ

せていただき、 $h = 2000\text{mm}$ 延長約10kmの「イノシシ」が地域性苗木を鹿の食害から守ることになった。門扉の設置も問題はなかった。現在まで、一ヶ所のつなぎ部分の破損により、鹿が一頭侵入したとの報告を受けているが、苗木の損傷は極めて少なく、正直言って胸をなで下ろしている。一方、岩井川ダムの法面植栽工事では、2004年7月、再び竹柵とスカート付溶接メッシュパネル「イノシシ」による防鹿柵試験施工が行われた。今回は4m×8mのボックス型の金網柵であり、パッチディフェンスの最終提案として、緊張しながら施工をした。参考までに両者の100m当たりの材料価格と施工歩係を記載させていただく。 $h = 2000$ タイプとしては別表になる。(表1)

このボックス型イノシシの施工は、鹿の侵入を100%防御できた。鹿は堅牢なワイヤメッシュの柵をかみ切れず、かといって、あえてオリの中に飛び込む勇氣は無かつたらしい。竹柵はやはり手間がかかる。そして、その秋、10数回も日本を縦断した台風で倒壊してしまった。上記の試験施工を経て、今春3月、奈良県大和川水系ダム建設工事における岩井川ダム法面植栽工事では、このボックス型パッチディフェンスのイノシシが採用され、約2kmの材料が使用された。当社のスタッフは現地へ赴き、地元造園業者の施工指導をさせていただいた。



写真 イノシシ

現在、「イノシシ」は今後の公共事業に採用されるべく、構造物としての静的及び動的強度計算書に基づいて、さらに改良が重ねられている。将来の廃棄の問題、衝突による動物の損傷を未然に防ぐという動物愛護の観点等も研究課題として挙がってきており、これらのテーマをクリアしながら、より軽量で施工性、経済性に優れ、安全性が高いという評価をいただけるよう努力している。今後も皆様が目指して

おられる自然配植技術による国土緑化と循環型社会の構築のビジョンを、当社は当社で出来る研究活動を通して、是非支えさせていただきたい。しかし、野生動物は賢い。いつのまにか柵の内側に侵入してしまう。完全な獣害防止商品はありません。当社にできることは「やられた」というニュースが飛び込んでくれば、いち早く、そこに行き対策を考えることなのかもしれない。

	溶接メッシュパネル	竹材柵（孟宗竹）
価格（100m）運賃別	219,000 円	637,300 円（有償時）
施工費用（100m） 一割八分勾配以下を基準 伐採下刈り費用を除く	75,000 円 土木一般世話役@20,000×0.5 人、 設置作業員@18,500×2.5 人、 普通作業員@15,000×1.25 人	95,500 円 土木一般世話役@20,000×0.5 人、 設置作業員@18,500×3.0 人、 普通作業員@15,000×2.0 人
資材費 + 施工費用（100m）	294,000 円	732,800 円

表1 100m当たりの材料価格と施工歩係

5. 連載・自然配植の技術・その1

連載を始めるにあたって

自然配植技術協会会長 高田 研一

自然配植という言葉をつくったとき、最初、そうは呼ばずに自然配植緑化と呼んだ。ずいぶん長い命名だ、もう少し簡潔にならないかという意見も周りにはあったが、緑化という言葉を外してみれば、こんなに簡単な言い回しはない。

最近、自然配植緑化とは呼ばずに、自然配植という言葉だけを使うことが多い。

これは、自然配植が、人工の法面に緑化するだけでなく、造園の現場や、国道の植栽帯造成、治山、造林、自然保護、土木などのさまざまな分野での応用ができるのではないかと期待が現実化してきたことの表れでもある。

自然配植の技術という新しい連載を始めようと思ったのは、この幅広い分野すべてにわたる大技術を連

綿と書き記すことをしようと思ったわけでもないし、また、それだけの見識があるわけでもない。むしろ、その教え諭すような見識が誰にもないことを明らかにし、だからこそ、自然配植を志す人々、個人個人の気づき工夫実証理論化をあらゆる現場で行って欲しいし、そのことに自然配植の意義があることを示したいからである。

世の中には哲学というものがある。哲学というのが難しければ、文明の価値観という言い方が良いのかもしれないが、これでも難しすぎる。けれども、ふつうの人が、あるところである行いをしようとするとき、それが当たり前の振る舞いであると当の本人が思っている、百年前であれば、きわめて非常識な振る舞いであることというのは結構多いのではないだろうか。

木を植える場合、先に植穴を掘っておいてから、後から苗木を持ってきて植えるようなことは、多くの現場で多くの造園業者がやることであるが、これは、昔の常識でいえば、決してあり得ないことである。設計図面が存在し、その図面との差がないようにとの発注者の指示の下で苗木を植えようとするれば、図面どおりに穴を開けていくことが無難である。しかも、前もって穴を開けていくほうが、苗木1本1本を携えながら、それぞれごとに穴を掘っていくよりも、ずっと施工性が良い。しかし、土を掘ってみると、その場その場で土質が異なり、また、樹種ごとに適した穴の掘り方もあることなどを考えれば、苗木の活着や成長を願う立場からすれば、やはり1本1本ごとに植穴は掘って欲しいと思う。

効率優先の論理は企業利益を考えれば、今の時代、当然ともいえるが、この効率優先がもたらしたもの、あるいは効率優先をもたせられたものについて、しっか

りと考えておくことも大切であろう。文明の価値観というのも実はここにある。

20世紀はいわずと知れた資本主義、市場経済の時代である。安価にかつ大量に商品を市場に供給する中で大きな利益を得るこの仕組みは、19世紀の半ばにイギリスが確立した。市場の規模がもっとも重要な要素であり、インドや中国は大きなターゲットであり続けたし、アメリカは自国内で巨大市場を抱えることによって大発展した。また、戦争は巨大な市場を生み出した。わが国の近代史もこの市場経済化の流れと当然ながら無関係ではない。

一方、大量生産、大量消費の市場経済は、地球環境にとっても深刻な環境負荷をもたらす、持続可能な社会という掛け声とは全く逆の方向へと社会を導いている。

いま、技術論と呼べるテキストを紐解いてみると、この文明論的な反省に立ったものがほとんど見当たらない。明日からあなたも技術者になれますよ、というマニュアル本であれば、本も大量に売りさばくことができるが、個別の現場の個別の工夫をくどいほど細かく書き記した本など売れるはずもない。

では、文明論的な反省に立った技術とは何かというと、技術者が誇りをもって仕事をし、その仕事によって十分に報われる(食べていける)ための技術である。きわめて少数の技術者がその果実を得るのではなく、多くの技術者がそうであって、そうであるからこそ、若き後継者が多く育ってくるという社会をまず志向すべきである。そのためには、多くの並び立つ専門技術が構築され、それが地域ごとにも成立している社会がもっともふさわしい。温暖適湿な条件の下で、きわめて長く安定する歴史を有する生物社会が、高度な多様性を持つ例から学ぶことができるように、今西錦司先生が競争よりもすみ分けであると説かれたことから

分かるように、人の暮らす社会での健康なすみ分けを技術で果たすこと、大量生産利益ではなく、高い付加価値利益で技術者が食べていける社会を自然配植では構想する。そこで、技術はどうあるべきかという技術論を私は展開していくつもりであるが、大見識があるわけでもないの、その具体的方向性を示す程

度となるに違いない。もし、具体的技術の詳細が書かれていたとしたら、それは高田の場合であって、多分、読者の場合とは異なるものであろうというのが前提である。そのつもりで、くれぐれも右の知識を左へと単純移動しないようお願いしたい。

6. 事務局よりお知らせ

総会/エクスカージョン(8月)のお知らせ

平成17年8月5日(金)~6日(土)に第5回定時総会/エクスカージョンを予定しております。総会会場は京都府、エクスカージョン会場は京都府近郊を予定しております。今年度は5日に総会を行い、翌日の6日にエクスカージョンを併催させていただく形となります。後日、詳細についてご案内及び出欠確認のご連絡を書面にてお送りさせていただきますので、今しばらくお待ちください。

ニュースレター原稿募集

皆様からの原稿を募集しています。全国各地の自然配植緑化の施工事例等、多くの情報を掲載したニュースレターにしていきたいと考えております。また、こんなことを掲載して欲しい、などのご要望、ご意見がございましたら事務局までお寄せ下さい。皆様のご意見、ご感想お待ちしております。

年会費振込みお願い

平成16年度・年度末が近づいてまいりました。平成16年度の年会費をまだお振込みでない方は、5月中には振り込んでいただきます様、よろしくお願い致します。

団体会員 年会費 2万円(入会金 3万円)

個人会員 年会費 5千円(入会金 5千円)

振込先

京都銀行 修学院支店 普通 29408

口座名義 自然配植技術協会会長 高田 研一

誠に恐れ入りますが、お振込み手数料はご負担いただきます様、よろしくお願い致します。

施工事例募集

協会では施工事例を募集しております。
今回のニュースレターには、澤治彦さん(九州ランドスケープ株)の天草 道路法面での施工事例を同封させていただきました。自然配植に携わっていらっしゃる皆様にご覧いただき、ご意見・ご感想・ご質問等をどしどしメーリングリスト事務局へお寄せ下さい。

今後もこのような形で、貴重な情報を会員の皆様に共有していただき、自然配植の理念や技術を研鑽していただく一助になれるよう協会も努力していきます。

ご投稿だけではなく、このようなことが知りたい、教えて欲しい、困っているなどのご質問もメーリングリスト事務局へお寄せ下さい。活発なご投稿、お待ちしております。



会員拡大について

当協会は会員の方々の年会費及び入会金によって運営されています。協会の活動をさらに発展させ、自然配植技術を世に広めるため、会員拡大にご協力をお願いいたします。お知り合いで協会に興味をお持ちの方がいらっしゃいましたら、ぜひ、ご紹介ください。資料等送付させていただきます。ご協力をお願いいたします。

新事務局員挨拶

3月より事務局員となりました、小田さつきと申します。滋賀県で生まれ、奈良・大阪と渡り歩き、現在京都で働かせていただいております。会員の皆様よりご教授していただくことばかりかとは思いますが、協会の活動を充実させるべくがんばります。総会で皆様にお会いできることを楽しみにしております。今後ともよろしくお願いたします。

自然配植技術協会へのお問い合わせ、入会申し込み、
ニュースレターに関するご要望、ご意見は下記まで

自然配植技術協会事務局

〒603-8145 京都市北区小山堀池町 28-5
TEL/FAX 075-254-6014
E-mail shizenhaisyoku@pep.ne.jp
URL <http://www.shizenhaisyoku.or>