

# 水辺の小さな自然再生を通じた川づくりの人づくり PDCA ～ コラボで取組む段階的な人材育成プログラム（試案）～

\*和田彰<sup>1)</sup>，岩瀬晴夫<sup>2)</sup>，三橋弘宗<sup>3)</sup>，原田守啓<sup>4)</sup>，林博徳<sup>5)</sup> 後藤勝洋<sup>6)</sup>

- 1) 株式会社建設技術研究所国土文化研究所 2) 株式会社北海道技術コンサルタント  
3) 兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 4) 岐阜大学 流域圏科学研究センター  
5) 九州大学大学院 工学研究院 6) 公益財団法人リバーフロント研究所

## 1. はじめに

平成 26 年 11 月に改定された自然再生基本方針では、広域的な自然環境の保全・再生に向けた草の根レベルの取組みとして「小さな自然再生の推進」が位置付けられた。著者らは、小さな自然再生を、①自己調達できる資金規模であること、②多様な主体による参画と協働が可能であること、③修復と撤去が容易であること の 3 条件を満たす活動と定義し、有志による「小さな自然再生」研究会を通じて事例や技術の普及に取り組んでいる。

費用が安価で、気軽に作業に参加でき、その効果が短期間で確認できることなどもあって、小さな自然再生への関心は高まりつつある。一方で、歴史がまだ浅く事例も少ないため、技術面でも効果の検証面でも不十分であり、また河川管理者や地元関係者との合意形成など、取組みを円滑に進めるための技術体系は未だ発展途上と言える。

本報告では、水辺でできる小さな自然再生の全国への普及と技術向上を目的とした段階的な人材育成プログラムについて言及する。

## 2. 段階的な人材育成プログラム（試案）

小さな自然再生の担い手を増やし、技術の向上を図りながら全国の色々な場所で活動を展開していくためには、(1)参加のハードルを下げる担い手の応援体制、(2)技術や進め方の理論を磨く場、(3)理論をモノづくりに実体化する体験（技能習得）、(4)試験施工し観察する現場の創出 などが有効と考える。（表 1）

特に、これまで度々その重要性が指摘されてきた「失敗もできる現場」を増やすことが小さな自然再生の推進に向けては重要であり、身近な現場で、自然の応答を自ら確かめられる小規模なスケールで、技術的留意点に配慮しながら試験的な工事を計画・挑戦し、その経過を観察しながら軌道修正していく一連の PDCA プロセス（見直し）は、川づくりに共通する理論と技術体系を習得する一つの手助けにもなるであろう。

表 1—小さな自然再生の普及に向けた段階的な人材育成プログラム（試案）

段階	到達目標	取組み	具体プログラム	これまでの取組み
(1) 共感と共有の場づくり	課題解決に必要な理念と基礎知識、成功体験に触れる。	同じ問題意識を持つ者が緩く集まる仕組みを創り、課題解決のヒントとなる情報とツールを整備・普及する。	座学 ・研究会（勉強会）設立 ・ホームページ構築 ・事例集制作（ケーススタディ蓄積） ・サポート窓口設置（Q&A）	→「小さな自然再生」研究会 →ホームページ開設 →事例集発行 →（未）
(2) 議論で知を磨き形式知を創造	何をすることで課題解決に繋がるかの道筋と仮説が備わる。	開放的で自由な雰囲気の中で互いのアイデアを交換・共有し、課題解決への仮説を創造する機会を提供する。	座学 観察 演習 ・シンポジウム ・意見交換会、座談会 ・ワークショップ（座学・フィールド）	→（未） →自由集会 →現地研修会
(3) 形式知の体系化と実地演習	頭の知識と技術・技能が結びつき、持論と自信が備わる。	上記(2)の仮説を体系化し、頭の知識を実際の現場で試す、まずは小さなスケールで作る場を設ける。	座学 演習 ・技術指針（教科書）制作 ・施工体験（実地演習）	→（未） →（未） ※H28 年度予定
(4) 現場検証と軌道修正	成功・失敗経験を積み、新たな知へと進化させる。	身近な場所で試験施工を行い、その経過を観察する一連の取組みを支援（助言）、後押し、フォローする。	実技 座学 ・試験施工（河川管理者主体 or 協働） ・モニタリング	→（未） →（未）

## 3. 今後の取組み

本稿で示した人材育成プログラム（試案）の質を高めながら、全国のケーススタディの蓄積を図り、ワークショップや施工体験の開催、また河川管理者が主体となった試験施工への後方支援などを通じて小さな自然再生の担い手の技術と技能向上の機会を創出していく。更に、本活動へ関心を高め、参加者を全国に拡大していくためにも、「気軽さ」や「楽しさ」を追求した人材育成プログラムを構築できればと考える。

## 4. 謝辞

小さな自然再生の普及に向けた諸活動は、「小さな自然再生」研究会メンバーに加え、現地研修会の現場を管理する河川管理者や各行事参加者の協力、また公益財団法人河川財団の河川基金の助成を得ながら取り組んでいる。ここに感謝の意を記す。

# 水辺の“小さな自然再生”を通じた川づくりの人づくりPDCA ～ コラボで取組む段階的な人材育成プログラム（試案）～

○和田彰<sup>1)</sup>, 岩瀬晴夫<sup>2)</sup>, 三橋弘宗<sup>3)</sup>, 原田守啓<sup>4)</sup>, 林博徳<sup>5)</sup>, 後藤勝洋<sup>6)</sup>,

1)(株)建設技術研究所 国土文化研究所, 2)(株)北海道技術コンサルタント, 3)兵庫県立大学 自然・環境科学研究所, 4)岐阜大学 流域圏科学研究センター, 5)九州大学大学院, 6)(公財)リバーフロント研究所

## 小さな自然再生とは？ ～みんなで発案・協働する手づくりの自然再生～

「小さな自然再生」研究会では次の3条件を満たす取組みを「小さな自然再生」と定義。

- ①自己調達できる資金規模であること
- ②多様な主体による参画と協働が可能であること
- ③修復と撤去が容易であること

⇒地域づくりの視点から“小さな自然再生”の普及と技術向上に取り組んでいます。



## “小さな自然再生”の普及と技術向上に向けたこれまでの取組み ～仲間を増やし、担い手を育成する～

- ①「自由集会」開催
- ②「事例集編集委員会」設立
- ③事例集制作・普及
- ④ホームページ制作
- ⑤シリーズ現地研修会開催

● 応用生態工学会全国大会自由集会「小さな自然再生が中小河川を救う！」開催し、事例や課題の共有、今後の展開を討議。(2012.9～)



● 有志の専門家や若手技術者等で構成する「小さな自然再生」事例集編集委員会を設立(2014.6)し、知見の共有と普及への課題・方向性を議論。



⇒「小さな自然再生」研究会に改称(2016.7)

● 全国13事例を整理。



(2015.3 発行)

● 情報共有ツール。



(2016.3 公開)

● 午前：座学研修

- 午後：
- ・現地視察
- ・ワークショップ
- ・施工体験 等



(1)豊田市・岩本川 (2015.9)



(2)滋賀県・高時川 (2015.11)



(3)福津市・上西郷川 (2016.7)

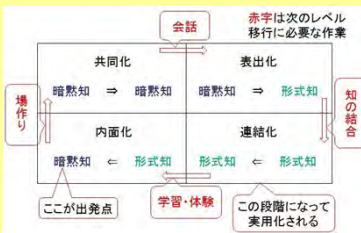
## 段階的な人材育成プログラム

### 【1】基本となる考え方

● 目指すべき人材育成とは？

⇒科学に根ざした『知』を習得し、その知を活かし、新たな『行動』を起こし『挑戦する人』を育て、増やすこと。

「知の発展のパターン」(野中郁次郎「知的創造企業」より)



「暗黙知を共有し、形式知に変換するパターン」(安井至「市民のための環境学ガイド」より)

※野中郁次郎先生の図を元に安井至先生が作成

### 【2】『意識→理路→理論』のスパイラルを生み出すために必要なこと

**共同化** <個人→チーム>  
・課題解決に至る全体像を共有  
・個々の暗黙知・経験知をシェア  
・プロの考え方を共有

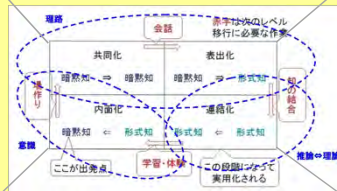
**場作り**⇒ 共感と共有の場づくり  
・同じ問題意識を持つ者が繋がり、応援し合い、共感する場。  
・「どうにかならないか？」を「何とかならそうだ」と昇華させ、もう一歩先の行動へ後押しする機能。  
・そのために必要となる基礎知識が学べる、得られる場。(勉強型)

・緩く繋がるネットワーク構築  
・ホームページ等の情報共有ツール  
・事例集の制作&普及  
・サポート窓口設置(駆け込み寺)

**内面化** <個人>  
・興味(関心)、気付きを抱く  
・主体的に考え、悩む、思い込む  
・おそらくこうだろうと意識。  
・現場を観察しあれこれ思考  
・こうではないか？と問題提起

**会話**⇒ 議論で知を磨き形式知を創造  
・個々の経験と思い込み(暗黙知)をぶつけ合い、共通性をあぶり出す。  
・見出した共通性を共有し体系化、構造化し、形式知(仮説)にする道筋。  
・喧嘩、衝突、堂々巡りもあつちの場。  
・知を論へ昇華させる。(学術化)

・自由集会、シンポジウム等での議論  
・野外観察やフィールドワークショップ



**学習・体験**⇒ 現場検証と軌道修正  
・形式知のデモンストレーション(現場施工)をモニタリングし応答を見る。  
・新たな体験、想定外の応答を経験。  
・担い手が考え軌道修正し指導者助言。  
・新たな気づき、疑問が湧いてくる。  
・試験施工(計画～設計～施工)  
・モニタリング(経過観察、軌道修正)

**表出化** <チーム>  
・「こうではないか？」を「きつとこうに違いない！」と仮説に昇華  
・確からしい形式知・推論を共有  
・形式知を見える化

**知の結合**⇒ 形式知の体系化と実地演習

・知を実践する現場を増やし、知(頭)と技能(体)を繋げていく。  
・「きつとこうに違いない！」を現場で試す、まずは作ってみる。  
・知識を実用的知識へ結合し構造化。  
・間接体験を直接体験に近づける。  
・科学的知見を融合した指南書、手引  
・施工体験(模擬体験)、技能演習

**連結化** <チーム→個人>  
・知識と新たな知の結合  
・形式知と身体知の結合  
・頭(知)と体(技)の結合  
・知の結合で持論が生まれ、新たな疑問と暗黙知が生まれる  
・具体の行動へ

### 【3】“小さな自然再生”の普及に向けた段階的な人材育成プログラム（試案）

段階	到達目標	取組み	具体プログラム	これまでの取組み
(1)	課題解決に必要な理念と基礎知識、成功体験に触れる。	同じ問題意識を持つ者が集まる仕組みを創り、課題解決のヒントとなる情報とツールを整備・普及する。	座学 ・勉強会(研究会)設立 ・LINE等活用 ・事例集制作(ケーススタディ蓄積) ・サポート窓口設置(Q&A)	→「小さな自然再生」研究会(2014.6) →LINE等活用 & Facebook 開設(2016.3) →事例集発行(2015.3) →(未)
(2)	何をすることで課題解決に繋がるかの道筋と仮説が備わる。	開放的で自由な雰囲気の中で互いのアイデアを交換・共有し、課題解決への仮説を創造する機会を提供する。	座学 ・シンポジウム ・意見交換会、座談会 ・ワークショップ(座学・フィールド)	→(未) →自由集会(2012.9～) →現地研修会(2015.9岩本川, 2015.11高時川)
(3)	頭の知識と技術・技能が結びつき、持論と自信が備わる。	上記(2)の仮説を体系化し、頭の知識を実際の現場で試す、まずは小さなスケールで作る場を設ける。	座学 ・技術指針(教科書)制作 ・施工体験(実地演習)	→(未) →現地研修会(2016.7上西郷川, 2016.10武庫川)
(4)	成功・失敗経験を積み、新たな知へと進化	身近な場所で試験施工を行い、その経過を観察する一連の取組みを支援(助言)、後押し、フォローする。	実技 ・試験施工 ・モニタリング	→滋賀県による挑戦中(2015.11高時川) →〇〇県で準備中(2016.10)

## 今後の取組み ～更なる普及と技術向上に向けて～

- 「小さな自然再生」への関心を更に高め、取組む仲間を全国に増やしながら、成功例・失敗例・教訓等のケーススタディの蓄積を図る。
- ワークショップや施工体験、試験施工等の機会を創出し、また地域が主役の活動を後方支援しながら、小さな自然再生の担い手の技術・技能の向上を図る。
- 楽しくなければ続かない。「気軽さ」や「楽しさ」を追求した人材育成プログラムの構築を目指していく。

※本研究活動は、公益財団法人河川財団の河川基金の助成を受けて実施しております。

