

37. イーエコタウン湧水町の環境対応型まちづくりへの挑戦

—すばらしい自然環境と社会環境にこだわったまちづくり—*

A challenge of improving the YUUSUI town as environmental and economical one

- based on its natural and social resources -

中原和見*¹、○福吉康祐*¹、駒走健一*¹、吉原不二枝*²、吉原 進*³

Nakahara Kazumi, Fukuyoshi Kousuke, Komabashiri Kenichi, Yoshihara Fujie, Yoshihara Susumu

ABSTRACT; For following generations we should be responsible for saving fundamental resources such as food, water, and functional materials with strength, workability, lightness. Especially mineral materials like non-reproductive one must be respected. All people have right to live in good circumstance and also have obligation to keep good circumstance for the other people, especially for our followings in future. Everywhere on the earth to continue our lives, we are struck various natural disasters like earthquake, volcano eruption, flood, mud-sliding and so on. No body can stop their occurrence without to escape from their ruinations and to reduce their damages. Depopulation and ageing bring land-devastations and fatal disasters.

The motto to realize its responsibility is “sustainable life”, not “sustainable development”. Also the keywords symbolizing such sustainability must be added up to Residuum and Redundant on the three keywords as Recycle, Reduce and Reuse In order to make regional improvement planning for sustainable life, it is necessary to join together with civics, experts and municipal staffs.

This paper deals with outline of the restructuring plan for the already weakened economy.

KEYWORDS; sustainable life, 3R+residuum+redundant, right and obligation, disaster-resistance, civilian commitment

1. はしがき

「まちづくり」において重要なことは、住民の健康で安心できる豊かな日々の暮らしを支え、誇りをもって将来世代へ引き渡せるように、地域資産を生かし、これに新規な創造を加えた環境対応型のハード整備により地域民の意欲や勇気を引き出し、刺激して地域経済の活性化を目指すことである。地域資産として、天恵をもたらしてきた自然環境、この中で展開されてきた先人の生き様やその諸々の活動、それを支えてきた施設などがある。自然災害や思いもかけない事故などのマイナス遺産に対してもその特徴や要因を見極め、問題を解決できるように創造を加えることも必要である。

鹿児島県湧水町内には、ほぼ 100 年前に建設された肥薩線、吉都線、山野線(昭和 63 年廃線)を担ってきた実績(最盛期乗降客約 100 万人)と人材(町内居住職員約 2,000 人)や、それらを支えてきた石・煉瓦による橋、暗渠、トンネルなど多くの構造物(例を写真-1 に示す)が今なお供用されている。

これらは地域の記憶であり、財産である。これを単に供用するだけでなく、今日の環境問題(資源枯渇・廃棄物蔓延)に対処する上のシンボルとして、住民の誇りとなりうる新しい「まちづくり」計画を進めている¹⁾。



写真-1 瀬久谷川暗渠(肥薩線)

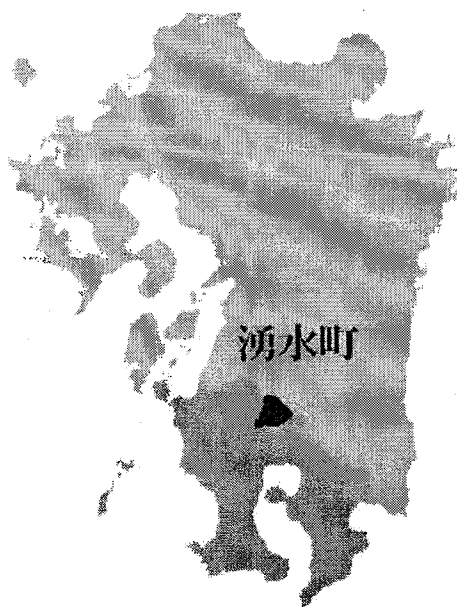
なお、表題中のイーエコタウン E-eco Town は The Environmental and economical Town を略したもので、地域を形作る自然環境に対して、適正な活用と管理によって住民のくらしと環境保全を両立させるこ

*1 : 湧水町都市計画課 Town planning division of YUUSUI town in Kagoshima Prefecture, 222 Koba, Yuusui Kagoshima 899-6201 Japan

*2 : 有限会社環境経済研究所 Lab. of Environment and Economy PCo. Ltd., 189 Koba, Yuusui Kagoshima 899-6201, Japan.

*3 : 正会員 工博 鹿児島大学名誉教授 Emeritus Professor of Kagoshima University, 189 Koba, Yuusui Kagoshima 899-6201, Japan.

とを目的とし、「経済に偏って環境負荷を省みない」ような復興期や成長期と決別し、「エコ(生態)に拘って暮らしを顧みない」ような理想論にも与みしないことを意味する。



図－1 湧水町の位置

湧水町は、霧島山麓の西側にあつて中央部を逆L字型に川内川が貫流し、両側から小河川が流れ込む盆地状の山や川からの恵み(優れた景観と自然遺産)の多い地である。南国にありながら県下では冬季の平均気温が低く、日本で「一番早く春を迎える北国」と例えられる。

地域の多くが山林に囲まれ、各所に湧水池(写真－2)や温泉があり、川沿いの水田のみならず緩傾斜地に棚田(写真－3)や畑が点在し、それらのための

然水路や疎水(疎水百選)が縦横に巡っている。冬季には霧が川筋沿いに深く立ち籠める山水画ばりの景観と多様な伝統を持つ風土をつくりあげてきた。

行政区分としては鹿児島県の北部にあつて宮崎県、熊本県と接し、空港・高速道路 IC・鉄道駅と直近ないし比較的近くで接点を持ち、交通至便である。しかし今日観光拠点としては隠れた地域となっている。

文化財：国指定2件、県指定5件、町指定27件。

温泉：13ヶ所、年間宿泊者約7千人。**湧水**：2ヶ所、5万ℓ/日および3万ℓ/日 水温17℃

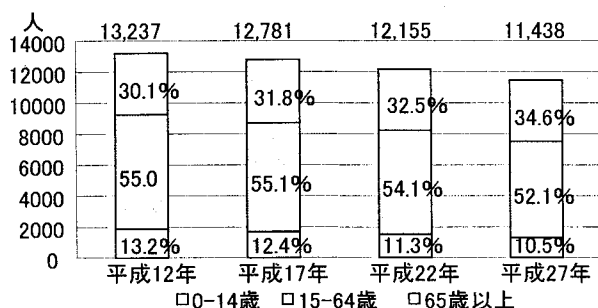
鉄道乗降客：吉松駅+栗野駅 13万人/年。**高速道路**：栗野IC 入出車両数約78万台(平成17年度)

イベント：アートの森(約9万人)、造形展(約3千人)、春の高原祭(約8千人)、山焼き、野草狩り、マラソン、ウォーキング、ゆうすげを観る夕べ、名水丸池感謝の夕べ、イルミネーション「星のさんぽ道」

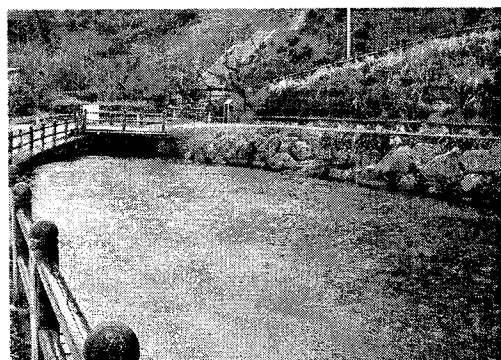
発電所：1200kw(域外へ送電)。**企業立地**：17社

・2005年3月吉松町と栗野町が合併して湧水町となる。二つの町は山と川の恵災を共にするものの、吉松町は鉄道従業員が多く占め、栗野町は農業従事者が多く占めた町である。

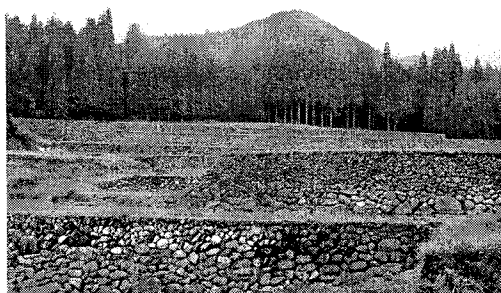
・人口状況 国勢調査報告ならびに社会保障・人口問題研究所による簡易推計の結果を、図－2に示す。



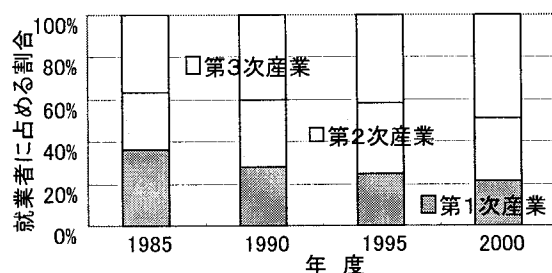
図－2 人口の変遷



写真－2 丸池湧水池(名水百選)



写真－3 幸田の棚田(棚田百選)



図－3 産業別就業者数の変遷

昭和60年以降総人口は減少を続けるなか、65歳以上人口は増え続ける典型的な少子高齢化現象にある。最盛期(昭和32年)には旧両町あわせて2.5万人を超えていた人口がその後の10年程度で2/3になり、現在半減している。

産業別就業者数の全就業者に対する割合の推移を図-3に示す。第一次産業従事者数の減少が顕著で、なおこの傾向が続いている。第二次産業従事者は一旦増加傾向にあったものの、最近減少に転じた。第三次産業従事者は微増傾向にある。一般的に見られる産業構造の高次化傾向とは異なっている。

- ・土地利用状況: 山林が66%、田、畑、牧場・原野がそれぞれ7%強でこのところ大きく変動していない。
- ・災害: 昭和43年のえびの吉松地震に被災。台風豪雨による洪水被災は、昭和20年、44年、46年、平成元年、5年、9年、17年、18年。干魃被害は昭和9年、12年、15年。
- ・公的機関や学校は、平成になって近隣地域間で統廃合された。
- ・特筆すべきは、地域の環境保護活動の端緒と位置づけられる「湧水町栗野岳町有地内昆虫保護条例」平成17年3月、条例162号がある。

★以上総括すると、湧水町は今後人口減少により放置家屋・管理放棄地や不耕作農地が増加し、山林原野の荒廃、地域の疲弊が極端に進み、それが人口減少を加速するなどマイナスの連鎖が拡大する懸念を持っている。これは日本各地の多くの地方と共通するものであるが、百数十年前各地からの流入民を多数受け入れ成長してきた湧水町が、新しい「まちづくり」を契機として活性化できる潜在力を持つものと期待される。

3. イーエコタウン湧水町の「まちづくり」

今日、気候変動、生態破壊、景観改变、資源枯渇、廃棄物蔓延、時には環境負荷などが問題とされる。これらは安全で、便利で、豊かなくらしー大量廃棄をとまなういわゆる大量消費ーから生じたものである。この問題に対して、個人として、あるいは一地域として具体的に何ができるのか判らないし、できたとしても効果が実感できないことから、当事者意識も危機感もない。ただ、日々のくらしからでるゴミに関して、細かな分別に煩わされながら地域の取り決めに従い(因みに湧水町では、20品目)、粗大ゴミ、家電製品や車のリサイクル処理費が徴収されても、その後のリサイクルの実態は知る由もないのが現状である。

便利で快適で安全なくらしや活動が環境からの恩恵に依存し、かつ環境へ影響を与えること、環境は保護のために放置するだけでは荒廃が進むこと、適切な活用と管理があつて保全されること、われわれの行為による濁天毒地³⁾を転用して、くらしや活動が成立することを実感できる「まちづくり」とする。

3-1 新しい「まちづくり」の動機と方向性

統一した基準によるハード主体の「まちづくり」ではなく、ソフト主体の「まちづくり」を目指す。ハードの恩恵は一過性、地域限定性が強いのにに対し、ソフトは継続性、波及性が大きいからである。また、環境対応型のくらしは住民抜きでは達成できない。リサイクル材活用により環境啓発、実践促進など多様なソフトを誘発するハードを整備し、ハードの特徴を活かしたソフトを多数生み出すことを喚起する。

先に見たような人口減と高齢化から、将来現実になる地域荒廃と経済沈滞に対処でき、かつ災害に屈せず、合併の効果が発揮できることを期待して、住民活力を喚起できる「まちづくり」に着手する。

①地域の自然環境を適性に活用し、管理する環境対応型の「まちづくり」、②頻繁に襲われる洪水に克つ「まちづくり」、③地域資産を活かして活性化し、振興させる「まちづくり」、④先人による風土を活かし、守り、創造を加えて誇りを持って次世代に受け渡せる意識高揚型「まちづくり」、⑤地域教育の再興

この「まちづくり」では、自然資源は原則使用しないでリサイクル材、リサイクル残滓および自然冗余物を用いる。下水汚泥、ゴミ焼却灰、石炭燃え殻、ガラス屑、間伐材、ヘドロ、シラスなど積極的に用いる。バージン材を用いる場合は、用済み後の対応を明確にしておく。また機器類は原則として可能な限り長寿命型や省エネルギー型とする。また斬新で戦略的な新エネルギー機器開発にも積極的に挑戦する。

3-2 「まちづくり」推進体制

地域振興のためには、地域住民の参加なしに「まちづくり」はできない。地域民を除外したり、特定地域民のみによる振興策ではなく、「住民の住民による住民のための『まちづくり』」を掲げる。その理由は、

- ・地域民は地域特性を知るからである。しかし客観化・相対化できる外部の力も取り込む。
- ・地域活性計画を進捗させ、その成果を受けるのは住民である。連鎖が起りうる事業で住民を啓発し、行動の力とする。その結果を他地域へ積極的に発信し、地域間での連鎖を拡大させる。
- ・治水対策は被害を受けやすい川筋の低地住民の問題とされ、他の住民には他人ごとと認識される。しかし川問題は流域全住民に関わる問題であるから、住民参加型の「まちづくり」の中で取り扱う。
- ・昔の「まちづくり」に果たした地元地域民の貢献度は大きかった。これが地域財産として大切に使い、誇りになったに違いない。しかし今日では安全性や能力の点から住民が参加できなくなった。この「まちづくり」では、計画段階に留まらず希望者を募って建設にも参加して貰う。これが活性化に役立つはずである。

このような「まちづくり」が昨年度の町議会で承認された。今年度初頭に町長ら役場職員および住民参加の委員会を発足させ、必要に応じて地域内外の専門家による準備会や各種作業部会を立ち上げる。

多段多層目的を設定する「まちづくり」は、予算獲得・意識転換と整合するように簡単なもの、成果が得やすいもの、あるいは体制が整ったものから順次着手し、状況により随時修正する。

計画の紹介、成果の開示、作業体験、住民意識の涵養・喚起のため「まちづくり」フォーラムを折に触れ開催し、収穫物や試作品の試食・販売などのイベントを適宜開催する。

3-3 「まちづくり」の指針

以下、簡潔に列記する。

イーエコ対応(自然資源は将来世代の宝、廃棄物は現世代の宝)、100年先の「まちづくり」(先世代の成果を受継ぎ加えて将来世代へ、現世代は発つ鳥跡を濁さず)、脱原料供給地(原料に工夫と努力で)、脱ハード依存(ソフトを誘発するハード、ハードを誘発するソフト)、住民参加・民官産学協働・世代連携、地域財産の活用と保全・新規導入活用(体験を活かし、新規に挑戦)、多目的多重計画(焦らず、怠らず、着実に前進)、災害に克つ(自分は他人のために、他人は自分のために)、観光から勧業まで(継続的のものづくり・販売:米・蕎麦・工芸など体験主体)、ブランド(物産・イベント・ノーハウ)創出事業化促進、観光・勧業(短期訪問・中期滞在)、まちづくり事業法人(NPO等)創出利益型事業および非採算事業(住民サービス・啓発)、雇用(定住)など、様々な指針を掲げるが、安い人件費を理由にして海外転出する企業の立地による雇用を期待するような地域振興は避ける。

4 湧水町「まちづくり」の目標

★第1次産業活性⁽⁴⁾

食材や各種用水の確保、特に食料自給率向上は国家の目標である。「まちづくり」において、①食材生産にあわせて、生産物の高機能化を目指すこと、②気候変動や農業大国におけるバイオ化による

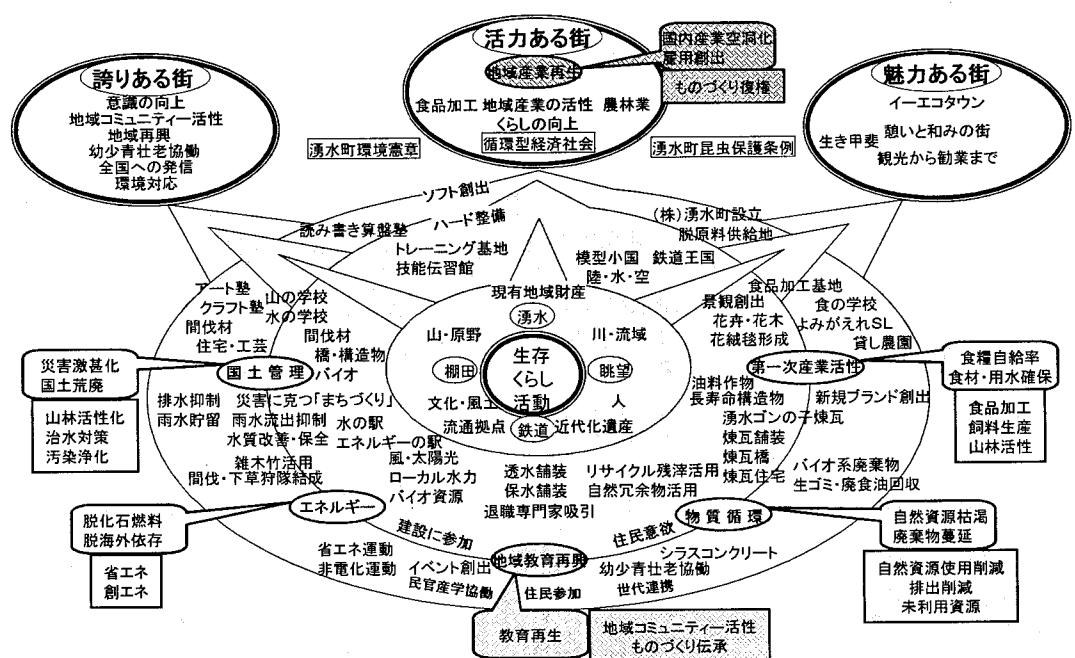


図-4 イーエコタウン湧水町の「まちづくり」概念

飼料穀物の不足は近い将来に備えて、飼料生産にシフトすること、③将来のバイオ資源化にシフトできるように花卉・花木栽培を増やすこと、④山林活性のために下草狩りや間伐を促進すること。

★エネルギー⁵⁾ 地球温暖化ガス対策と燃料自給率向上が国家目標である。

「まちづくり」の目標は、エネルギー創出のため①太陽、風由来の自然エネルギー活用、②ローカル水力や温泉・湧水の温度活用、③バイオ原料の生産、④将来のバイオ発電転換を見越して、バイオ由来廃棄物の収集、活用に取り組む。省エネルギーについては①人力発電、②非電化、非原油運動に関わるイベントを創出して、実感を伴う環境意識を啓発に役立てる。

★物質循環⁶⁾ 自然資源の枯渇と廃棄物の蔓延がもたらす危険は容易に予見される。廃棄物資源化材や自然冗余材の活用により、自然資源使用量を減らし、循環体勢をつくることが国家目標である。

「まちづくり」では①自然資源使用量削減と②廃棄物資源化材の活用、③未利用資源の活用を実践する。

★国土管理⁷⁾ 近年の災害激甚化や国土荒廃への対応が国家的な課題である。

「まちづくり」では、①山林原野の活性化、②各種既往汚染の回復、③特に洪水に克つことを目標とする。

土地という特殊な財産について、利用の制限、管理の責任などそのあり方を考える契機にする。

★地域教育再興⁸⁾ 教育再生が国家の緊急課題となっている。

「まちづくり」では①地域コミュニティの活性と②ものづくり訓練を課題とする。

★地域産業再生⁹⁾ 国内産業活性化、とりわけ雇用創出が緊急課題である。

①ものづくりの復権と②事業法人設立を「まちづくり」の目標とする。

5. 具体的事例の紹介

5-1 湧水ゴンの子煉瓦

これまでのリサイクル煉瓦について、簡単に紹介する。①下水汚泥煉瓦の耐圧強度は、200MPa 程度である。②鹿児島県川辺町のゴミ焼却に絡むダイオキシン対策から生まれた「川辺エコ煉瓦」の耐圧強度は80MPa 程度であるが、ゴミ焼却灰混入量が10%程度と少ない。③川辺町のゴミ焼却灰に代えて、湧水町・菱刈町・大口市の一市二町で建設した「未来館」から排出されるゴミ焼却灰溶融物を混入して、「湧水ゴンの子」煉瓦と命名。

強度は800MPa 程度。この煉瓦は混入廃棄物量が少なく、焼成工場が一社で価格が固定している。④第二代目「湧水ゴンの子」煉瓦の試作を始めた。混入廃棄物量を増やし、価格を下げ、地域で排出された素材を地域で加工して使用する体勢をつくることを目的とする。

リサイクル煉瓦の活用¹⁰⁾

強度があっても小さな固化体の用途は限られるが、通常の舗装に比べて高機能舗装材として使用可能(平滑性確保に難点、車道では騒音源。下地の施工に注意)。アスファルト材に比べ油成分流出はなく、高熱による



写真-4 湧水ゴンの子煉瓦による舗道

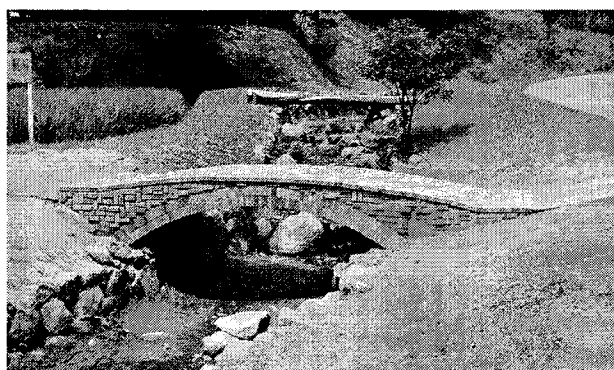


写真-5 リサイクル煉瓦による歩道橋北薩もどり橋



写真-6 同 さいせい橋

軟化も起らないので南国では重宝される。またその多孔性を活かして、透水性舗装(流出コントロール:雨水貯留)や保水性舗装(熱コントロール:放熱促進性および断熱性)にも有望である。

また、アーチ、トンネル、ドームなど「拘束離散体構造物」への適応が可能である。今日供用中の鉄道用橋梁、暗渠、トンネルなど明治期の煉瓦の耐圧強度 10MPa 程度である(明治中期の鉄道院規格によると 55kg/cm²以上)。これを建築物など「組積み離散体」に適応するには耐震性や施工性の向上が必要となる。

5-2 洪水に克つ「まちづくり」

災害多発の原因は一地域にあるわけではなく、また一地域の対策で災害が無くなるものでもない。しかし、諦める必要はない。災害に備え、災害の影響を小さくすることは可能である。「災害に克つまちづくり」を最重要課題と位置づける。これが川内川の上流部にある湧水町が、災害のダメージを小さくすること、

①景観を尊重した河道対策や確実な内水対策、とりわけ地権者の合意を前提とした低地の遊水池化。②流域対策とくに山林原野の活性や都市域の雨水貯留、透水舗装などによる流出抑制。③宅地嵩上げ、ピロティー住宅など個別の被害軽減対策。④利水・親水・水質対応を含む総合的事業。⑤安全過敏から危険不感に陥ることなく、危険への備え、避難の覚悟など既往災害の教訓を活かす。

6. むすび

「地球環境の危機を救うため環境に優しくせよ」とか、「地域の疲弊を救え」と単純に言われても行動になりにくい。将来起りうることが判らない上に、自分の貢献度がわからないからである。日々のくらしの上で、そのための行動の結果として小さくても生き甲斐や達成感が感じ取れるとか実益が伴えば行動しやすくなる。「嘘をついてはならない」式に絶対善を唱えるだけでは行動に結びつかないのが普通の人間である。

個人や各地域の取り組みが小さくても、意欲が湧き夢がもてるものなら「ちりも積もれば山になる」ように、大きな成果となる。小さな力でも、方向を間違えなければ山でも取り崩せる。

科学的に危険が実証できるまでは安全と考える限り、小さな行動も起こりえない。今日の状況では大量消費や大量廃棄による各種の負荷が連鎖し、拡大して危険となることは簡単に想像できる。科学は今日の負荷が将来引き起こす危険を実証する能力を持たない。危険が発生して始めて、分析や解説ができるだけである。

効率を理由に役所や学校の統廃合を行い、コストを理由にものづくり拠点を海外移転して雇用を失う現実を見て意欲が湧くわけがない。地域民が沸き立つ「ものづくり」が地方活性の鍵である。

湧水町における「まちづくり」は、武士から住民にいたる関係者の意識改革によって改革意欲をかき立てることから始めた上杉鷹山や二宮尊徳に学び、焦らずしかし怠らず小さな積み重ねにより達成する。

参考文献

- 1) 中原ほか「歴史的土木遺産を核にした新しい街づくりの試み」、土木史研究 Vol. 26, 2006 年 7 月、土木学会
- 2) 湧水町ホームページ <http://www.town.yusui.kagoshima.jp>
- 3) 自然における天変地異や天恵地利に倣って、くらしや活動に伴って生ずる負荷を濁天毒地と表した。これは人為の結果を自然本来の特性と区別するために案出した用語。濁りや毒なら放置しておけない気分になるだろうと期待できる。
- 4) 世紀新農政 2006 (平成 18 年 4 月 4 日)
- 5) 新・国家エネルギー戦略 経済産業省 平成 18 年 5 月 31 日
- 6) 循環型社会形成推進基本計画(2003 年 3 月閣議決定)

目標	平成 12 年	平成 22 年
1) 資源生産性(万円/ト)	28	39
2) 循環利用率(%)	10	14
3) 最終処分量(万ト)	5,600	2,800

注 1) 資源生産性=GDP/天然資源等投入量。

注 2) 循環利用率=循環利用量/(循環利用量+天然資源等投入量)。

注 3) 最終処分量=廃棄物最終処分量、ここに、天然資源等投入量[約 18 億ト]=金属系+バイオマス系+化石系+非金属鉱物系(土石系)[約 10 億ト]。

この計画策定後、これまでに 3 回の点検結果が公表されている。その結果によると平成 16 年末現在資源生産性が 33.6、循環利用率が 12.8、最終処分量が 3,500 と、それぞれの指標が目標に向かって推移している。循環利用率が小さすぎる、最終処分量が大きすぎるなど、目標値の設定そのものが最終到達点ではないことから、本当の循環社会形成のためには、廃棄物資源化材を天然資源の代わりに用いる体制づくりが急がれる。

7) 国土形成計画法

8) 経済財政諮問会議 経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006 平成 18 年 7 月 7 日

9) 教育再生会議 社会総がかりで教育再生を～公教育再生への第一歩～第一次報告—平成 19 年 1 月 24 日

10) 北薩もどり橋については、例えば日経コンストラクション 平成 16 年 10 月 8 日 No.361 号