

提言書

未来へのまちづくり 米沢市・新しい工業の取り組み

産学官 + 金民連携によるまちづくり

産業部門グループ

鷹山公 藩主 隠居 時代

イノベーション 未来を拓く

経営立て直し

殖産振興 //
繊維産業 // 養蚕 絹織物 販路開拓 (経営改革・**技術改革**)

教育重視 (人材開発 経営改革)

全藩民 挙げて **改革** に取り組んだ (経営改革)
協同・共生

藩侯 全権リーダーシップ

生きる喜び 勤労意欲 開発意欲 学びの精神
ものづくりの町 感謝の念

米沢人氣質 まちづくりの根幹

今から二百数十年前重定公時代、上杉藩は財政難に苦しみ藩を幕府に返上しようとした。飢饉も重なり米沢藩の人口が14万から9万まで減少したといわれている。間引き・姥捨て・夜逃げは日常茶飯事のことであった。何せ格式を重んじ、15万石になっても家臣団は会津120万石のまま6000名もいたからで、その他の諸経費も大大名並だったと思える。

治憲公(後鷹山公)が藩主となり、抜本的大改革に取り組む。彼の思いは「受け継ぎて 人の司の身とならば 忘れまじきは民の父母」すなわち民のための政治を実践しようとしたのである。小藩出身の格式破りの若造藩主に対する上級藩士達の猛反対は想像を超えたもので、一度は挫折しそうになる。しかし下級武士や藩民の心は鷹山公を慕い敬った。そしてやがて全藩民を挙げての経営改革へと進む。

彼は多くの事業に取り組むが、ここでは4つだけ挙げよう。先ず殖産振興である。もともと第1次産業である農産品しかないまちに、桑を植え、蚕を飼い、技術者を招いて絹織物をつくりそして縮れ織りという高付加価値の特産品を生み、これを江戸、大阪を中心に藩民が販路拡大に回ったのである。即ち第1次、第2次、第3次産業までも起こした(起業した)のである。第2に教育を重視した。細井平洲先生の教えが大きいと思えるが、彼は身分を問わず志のある者は全て藩校等に受け入れた。その中から優秀な人材を重臣として登用したのである。農家等への出前講義は当たり前、良い提案書などは身分を問わず取り上げ、提案者がリーダーとなって改革に邁進することはしばしばであった。第3に全藩民が一体となって経営改革に取り組んだことである。即ち藩士・藩民を問わず労働に意欲を持ち開拓・開発に力を注いだ。そして第4に鷹山公自らが範を示して経営改革を行ったのである。即ち家老竹股当綱と一体となり強いリーダーシップを発

揮した。それは藩民のための改革であり藩主のためではない。また医学も盛んで糧ものアカザ・ウコギ・鯉・イナゴなどはその影響であり、全ての藩民に伝えられ、飢饉に一人の餓死者もなかったと聞く。その結果藩民・まちはモチベーションが上がり、時間と共に活況を帯び、人々の信頼感は厚く、藩民誰もが生きる喜び 勤労意欲 開発意欲 学びの精神 ものづくりの町 そして感謝の念に富んだまちとなったのである。それらはそれ以降の米沢人気質となり、まちづくりの根幹となったのである。

その後の米沢の工業

繊維産業	約 240年間
米沢高等工業学校設立	100年
企業の疎開 電気 機械工業進出	65年
工業団地設立	40年
技術センター 置賜試験場	30年
情報産業	20年
IT産業	10年

米沢の工業出荷額が減少傾向

新たな産業 (工業) が求められている

絹織物のまち米沢は、それ以降 240年ほど続いて今に至っている。学びの精神そして感謝の念が、米沢高等工業学校設立に向けて当時の市民が三の丸付近を無償提供したのである。むろん住人もいたし、近くは重臣達の居住地でもある。第七番目の米沢高等工業学校は県・市・市民の協力の下設立と相成ったが、設立当初の市民は威風堂々とした建築物に目を見張るほどの驚きだったと思われる。また第一回目の学内公開には非常に多くの市民が参加し、夜は提灯行列が行われ、展示即売品は飛ぶように売れたと記録されている。それほど米沢高等工業学校は羨望の眼差しであり、市民の宝だったのである。同時に秦逸三先生らの手によって日本最初の人造繊維が作られた高等工業学校としても有名である。即ち地場産業と関わりのある研究も積極的に行われていた。また戦争が近づくにつれて軍需に関わる研究が政府の命を受けて行われていた。これらが起因となり第二次大戦前に電気・機械の工場が疎開先として米沢に進出してきたのである。これが電気・機械産業の起こりである。戦後になり吉池市長時代に工業団地を設立し、企業誘致を展開した。高度成長期も重なり米沢の経済を大きく支えた。その後技術センター（当時工業試験場）が上杉公園近くに設立され企業との課題解決にあたってきた。さらに情報産業の進出や IT 産業の進出と転身があり現在に至っている。しかし中国の台頭、企業の海外移転等が問題化し米沢の工業出荷額が大きく減少している。鷹山公以来米沢市はものづくりのまちで、未来へと続けなくてはいけない基幹産業である。これこそが米沢の伝統でありブランドなのだ。しかし今、時代の節目であり、新しい物が求められている。そこで米沢市に新たな産業（工業）の出現が求められていると同時にシンボルとしての山形大学工学部もまた未来へ繋げなければいけない存在だと思う。

米沢の強み

全国的にも**規模が大きい工学部**を有する

潜在的若い労働力多い 高い勤労意欲

産業集積 // 繊維 機械 電子 情報

工業技術センター

東北地方 (東北新幹線沿い) 工業集積地 **動き活発化**

地震等**自然災害が少ない**

鷹山公の存在

工業関係団体が多い
インキュベート施設が多い
高速交通網の整備中
酒田港、新潟港に近い
勤勉・**開発意欲** 学習意欲
季節感・景観・環境

そこで米沢市の強みを検討した。何よりも最優先されるのは全国的に規模の大きい山形大学工学部を有することである。最先端の研究を指導する優秀な教員達と潜在的に若い労働力と高い勤労意欲を有する学生達。次に繊維・機械・電子・情報関連の産業集積地でありそれに関連する技術センターを有している。多くの技術的課題がここで解決されているものと推測する。今東北新幹線沿いに自動車関連産業の集積化が進んでおり、米沢市も一枚加わるべきと思う。企業が工場を国内各地に分散化させてきた一因は地震対策にある。米沢は地震災害が非常に少ない地で大いにPRすべきと思う。そして何よりも鷹山公の精神が脈々と息づいている。他にも挙げられる。工業関係団体が多いのも特徴で、例えば米沢電気工業会、テクノサークル米沢、米沢市電子機器・機械工業振興協議会、米沢市異業種交流プラザ、クラブコンソーシアム 21、米沢繊維協同組合連合会、米沢ビジネスネットワークオフィス、ベンチャーランド米沢等が挙げられる。インキュベート施設が多いのもまた特徴であり、例えば地域産業支援センター、地域企業コラボレーション支援センター、NPO 夢創工房、(株)テクノプラザ米沢、有機エレクトロニクス研究所、山形大学ベンチャービジネスラボラトリー、山形大学インキュベート施設等が挙げられる。高速道路に関しては福島 - 米沢間が建設中で早期開通が待たれる。米沢から関東・仙台方面への物流が迅速化するからである。さらに米沢南陽そして上山間が連結され仙台酒田間の完全高速化が完了することを期待したい。山形・天童・東根の連結特にロシア向けの輸送と他の東北地方の工業集積地への連絡には絶対に欠かせない道路である。そして開発意欲や勤勉さ学習意欲が高いのも特徴で地方にあって、大学内に産業研究所や地域共同研究センターそして YURNS を有し、さらに県立女子短期大学が存在しているのも大きな特徴と言える。

これから目指すべき方向-1

全国的 成功している中小企業

産学官金連携

イノベーション

世界規格化 社員 モチベーション高い

私見

推進 **リーダーシップ** 役

次にこれから目指すべき方向 - 1 であるが、全国的に成功している中小企業を調べてみると大きく三つ挙げられる。一番目は産学官金連携、二番目がイノベーション、三番目が世界規格化製品である。実例を後述するが2つ以上を同時に実施している企業が成功している。「ものづくり中小企業のイノベーションと現場力の強化」(社)日本経済団体連合会 2007年 によれば14社の具体例が掲載されている。そのうち3社を記載したい。

(株)坂口技研の例:創業 柏市 '83.5 資本金2700万円 従業員23名 ガスセンサー・金型設計:製造部門を東南アジアに移し管理だけを国内に残す方策は失敗。特に金型技術は国内に残す必要があった。下請けから脱却し、自社製品を作るメーカーになることを選択。一酸化炭素ガスセンサー製品化成功。中小企業のモデルケースとしたい。技術は本物でなくてはいけない。シミュレーションではなく現場から生まれた力が重要。成功は金型技術を有していたからでありベースのないところに技術革新は生まれえない。開発は産学連携である。知識を持つ大学とものづくりが得意な企業が役割分担をしたことが鍵。豊かな感性が大切。環境整備と愛社精神と後継者がいること。どんなすばらしいアイデアも産学官連携+金融機関の支援がワンセットになっていないと事業化は出来ない。開発関連の支援は事業評価を正当評価できることが肝要。従来の担保価値判断では新事業の創出は望むべくもない。地域経済活性化の側面からどのような観点から中小企業を支援してゆくか今後の課題である。

(有)日電舎:創業 日立市 '84.11 資本金500万円 従業員20名 変圧器他:自分たち自身が優良な企業でなければ生き残れなくなった。環境変化に合わせて自分たちも変わって行く必要がある。取り扱う商品のみならず業種さえ変わる柔軟な思考を持つことが重要。取引先が複数。自社製品を20%程度に留め置き、仕込み生産を開散期に行うことで要員の増加をしない。自社製品の見本を作成して営業を行い顧客の反応を見ながらアドバイスを参考にしつつ改良、生産体制に入る。メジャーな製品には絶対手を出さず、ニッチな製品に特化する。売り上げの4割を白紙注文が取れる。身の丈経営 社長自ら率先行動。人の頭脳に投資しており人が全て。やる気。スポットでの仕事が多いが始めから線の仕事を求めてはならない。共存も必要で自分だけ生き残るという考えでは立ちゆかなくなる。

ナノテック(株):創業 柏市 '89.8 資本金9800万円 従業員60名 DLC コーティン

グ装置設計・製造販売（DLC：Diamond Like Carbon）薄膜装置 周囲に競争者がなく自分たちでマーケットを広げてきた。コンペティターが増えると予想。トップランナーゆえ業界基準を作っておりイニシアティブを取れると考えている。現場力・真面目さ・一生懸命・やる気・イノベーション、現場・技術の改良が大切。経営者の意思伝達が大切だが従業員には過干渉にならないようにしている 週1回全体会議で全体把握 必要な意見を述べる。中途採用重視で新卒はいない 大卒は共同研究をしている大学から チームを組み実務上の経験を積ませる。外部での発表顧問として高齢者の知識・ノウハウを活用 女性は品質管理経理で活用 基礎研究には補助金が出るが次のステップでは出ないので製造までもって行けない。バランスの取れた助成金制度を希望。経営革新制度の承認は周囲が自社を見る目が変わった。経営者が個人保証を取られると一家離散になる恐れから思い切った仕事が出来なくなる。担保主義か事業主義で融資を行うかを考える必要あり。

次は産学官連携の代表例であるが、地場産業として新たな産業への取り組みとしてロボットプロジェクト推進事業を行っている富山県や北九州市そして尼崎市などが挙げられる。

いずれにせよこの様な取り組みには必ず推進役が必要で彼らが、社内や地域の変革をもたらす様々な行動へと結びつけている。

米沢の産学連携の実情

事業を行っているか

米沢市工業振興計画より H18.10 調査

		全業種	基礎素材	加工組立	生活関連・その他産業		
			型産業	型産業	食料 飲料	繊維 衣服	その他
いる	社数	19	6	9	1	2	1
	%	11.7	17.6	15.3	6.3	5.1	7.7
いない	社数	126	24	41	13	35	12
	%	77.8	70.6	69.5	81.3	89.7	92.3
以前行ったことがある	社数	17	4	9	2	2	0
	%	10.5	11.8	15.3	12.5	5.1	0

以上のように地域に山形大学工学部があること、産学官 + 金連携が重要であることを指摘してきた。しかし米沢の企業は実際に産学連携を行っているのかを示したのが表である。これによると事業による違いは多少あっても全体として12%弱と少ないことが判る。これは市内の企業が山形大学工学部・産学連携を必要としていないことに他ならない。しかし企業が生き残るためには産学連携が重要であることは先の例をみるまでもない。

産(企業)への要望

産学連携 共同研究の強化

自分たちのアイデア 研究が生かせる

労働集約型から研究開発型へ

大学が求める問題 : 1 - 5年長いスパンの問題解決型

世界規格化 製品開発

積極的に小中高生の見学を受け入れて欲しい

そこで産業(企業)への要望であるが、産学連携・共同研究の強化を図って頂きたい。しかし市内の企業が大学に持ち込む1週間から1ヶ月程度の課題解決型では対応しきれないことも理解して頂きたい。大学は学生への教育と研究が主であり問題解決のためには1年~5年というスパンが必要だからである。そして企業が問題解決型に変わることは労働集約型から研究開発型に変革することと、学生が就職先として選択する可能性が大きくなることを意味している。その上で自分たちのアイデア・研究が製品に生かせるなら、さらにモチベーションが上がるというものである。またその様な製品の中で世界規格化・そこでしか作れない技術・技能が生まれることを期待している。なお大学教員との共同研究に関しては山形大学工学部のトップページをアクセスし、企業の方へ 共同研究・受託研究・奨学寄付金の申込或いは技術相談の案内をアクセスすると掲載されている。

合わせて積極的に小中高生への見学を推し進めて頂きたい。彼らへものづくりで感動を与えることは先行投資であり、未来の企業人であり、米沢を背負って立つ人材に成長する可能性を秘めている。

学(大学)への要望

地場産業と関わりある研究と就職

研究の一端を地場産業に // 産学連携

米沢工業会枠 入試選抜制度導入 計画

企業誘致の働きかけ

オフィシャルカディア 工業団地

次に大学への要望であるが、最初に地場産業と関わりのある研究を進めて頂き、就職も斡旋・推薦して頂きたい。これが産学連携の第一歩となり、これが機能したときまちは二次元的広がりを持つ。次に県内の高校から県内就職を条件に米沢工業会卒の入学試験選抜制度が計画されている。これは是非実現して頂きたい。出来れば拡大解釈して米沢市内就職枠というのもあって良いのではなからうか。工業のまちとしては是非考慮頂きたい。更に山形大学工学部には非常に多くの企業人が来学する。求人や共同研究を進めている企業の方達も多い。そういった方々に是非企業誘致を御願いして頂きたい。特にオフィスアルカディアや工業団地へ。誘致と同時に米沢で働けるように勤めて頂けるとな幸である。

官（行政）への要望

大学の研究活用 企業誘致 // オフィスアルカディア

例) 情報処理ソフト開発会社
3次元画像処理
汎用ソフト
その他
生体関連

有機EL関連 企業化 新たな工業団地造成

高速交通網の整備

道路整備
新幹線 // 本数 高速化

更に官（行政）への御願いであるが、大学の研究活動を活用した企業誘致を御願いしたい。特にオフィスアルカディアへ。一区画が決して大きな面積とは言えないので情報処理ソフト開発会社や生体関連をあたってみるのはどうであろうか。なお大学教員の大まかな研究内容は工学部のトップページから企業の方へ 教員紹介 シーズ集と階層を下げてアクセスして頂くと掲載されている。そして研究内容を理解した上で誘致活動を進めて頂きたい。特に教員との連携を諮って頂ければより効果的と思える。次に後述するが有機 EL 関連で新たな工業団地が必要になると予想される。それを検討して頂きたい。さらに前述のナノテック(株)に記載されているように「基礎研究には補助金が出るが、次のステップでは出ないので製造までもって行けない。」という問題提起を行政は何らかの形で答えて頂きたい。また現在進行中の高速交通網の整備であるが道路に関しては素早い進行を、新幹線に関しては増便と高速化を促進して頂きたい。

これから目指すべき方向-2具体例

自動車関連産業

金型 成形産業 山工大 共同研究 可

企業の発展

有機EL // 米沢発 世界規格化 // 照明
情報処理 ソフト開発

ベンチャー起業

近未来 未来 本社機能 研究開発型企業
立ち上げ

バイオ関連 ・ロボティクス ・ナノテク産業 ・
新産業

これから目指すべき方向 - 2として今自動車産業は一貫生産ではなく、各地域毎に優れている技術を製品化集積し他の工場で組み立てるという方式をとっている。前述のように東北新幹線沿いに自動車工場を建設しているのでその一翼を担うべきである。自動車関連産業の中でも特に金型・成形部門は山形大学工学部に強いものがあるので、是非共同研究という形で企業と一体化して推し進めるべきと思っている。現有企業が方向転換或いは誘致もあると思う。今世界同時不況で生産減はある意味でチャンスである。即ち新たな工場が直ちに設立とはならないから時間的余裕が生まれたことを意味している。その間に種々の基礎力を蓄えればよい。

また有機EL照明は新産業として是非起こして行く必要がある。特に水銀を使わない利点は大きい。薄型でどこにでも持ち運べること。よくLED(発光ダイオード)と比較されるが省エネは明らかに大きいことと太陽光に近い分布を持っているのも大きな特徴である。従って将来性は大きいと思う。

オフィスアルカディアにおける企業は、規模から言って騒音や粉塵や薬品等の公害が少ないことと規模の大きくない企業が求められている。そこで情報処理ソフト開発関連の企業が最も適していると思われる。当然ながら山形大学工学部ではその様な研究も積極的に進められており、産学連携を進める上でも是非誘致を勧めたい。さらに大学の研究とも絡んで、企業内或いは企業間勿論異業種間ベンチャー起業によってバイオ関連やロボティクス産業やナノテク産業或いは新産業への取り組みが行われるべきである。

これから目指すべき方向 - 3提案

有機EL関連企業誘致

価格問題解決 量産体制 工場 建設
八幡原・オフィスアルカディア 手狭
工業用水 不足

新たな工業団地造成

鬼面川流域 // 大樽川 小樽川 綱木川 水窪ダムの流水

雇用拡大

産学官連携

本社機能 本社研究所 大学研究所

世界的な頭脳集団企業

大企業化の可能性大

これから目指す方向として、有機EL関連の企業を是非誘致して頂きたい。特に前述の長所が活かされ且つ価格の問題が解決したときは量産体制に入ると思われる。そのときになって場所探しでは遅すぎるし、他の地域から準備万端の上ぜひ来て欲しいと言われたのでは、なおさら困るのではないかと。それ故種々の問題が解決すると予想して工業団地を用意する必要がある。しかし現在の八幡原、あるいはオフィスアルカディアでは手狭であることと工業用水が不足する。二つの理由で新たな工業団地の造成が必要である。高速交通網を考慮し先の二つの条件を満たす場所として鬼面川流域を挙げたい。上手く機能すれば雇用拡大に繋がるだけでなく産学官連携の代表例として捉えられと思う。また本社機能を有しかつ本社研究所、大学研究所が一体となって進めることが可能で、世界的な頭脳集団企業になり得て大企業の可能性を秘めた夢のある産業と言えるだろう。是非実現したいものだ。

これから目指そうとする方向

産学官金連携 重視

特色ある大学 山形大学工学部が目指す方向

バイオ関連
ロボティクス
有機デバイス
MOT

米沢市が今および近未来取り組むべき工業

現有工業

自動車関連産業

有機EL関連

情報処理・ソフト開発

バイオ関連

ロボティクス関連

ナノテクノロジー産業

誘致//オフィスアルカディア 八幡原
現有企業発展 関連会社誘致 鬼面川
誘致//オフィスアルカディア
誘致//オフィスアルカディア
企業内ベンチャー
企業内ベンチャー

これから目指そうとする方向として産学官金連携は(株)坂口技研の例にもあるように非常に重要と思われる。これはお互いの資源(人・もの・金・情報)特に情報を自分だけの利益に活用するのではなく、全市の為に活用することが重要であると考えて頂きたい。これが真の意味での産学官金連携だと思ふ。

次に山形大学工学部がこれから目指そうとする方向は特色ある大学である。そのためにバイオ関連、ロボティクス、有機デバイス・そしてMOTである。産学官連携の立場からこのような企業を工業団地或いはオフィスアルカディアそして新たな団地に誘致或いはベンチャーを起こして頂き大学と連携をとって頂きたい。

米沢市が取り組むべき産業としては上記の他に、現有工業、自動車関連産業、情報処理・ソフト開発そしてナノテク産業がある。これらも山形大学工学部では一流の研究陣が日夜頑張っているので産学官連携して企業誘致に努力して頂きたい。

人材育成
児童達に教えたいこと

基礎と米沢の工業に関わりあるものづくり・実験

楽しさ・おもしろさ
挑戦 思い
感性 と **理性**
視覚・聴覚・触覚・嗅覚・味覚 + 6感 (先読み)
+ 学問的思考

創造性 の育成
まちの **活性化**
1人 (思い) 協同 (共有 達成)

米沢市で**学びたい** **住みたい** **働きたい** // 夢 希望

そこで人材育成即ち米沢で学びたい・住みたい・働きたいという夢・あるいは希望が持てるようなまちづくりが大切と思う。もともと米沢はものづくりのまち、従って工業の基礎ともものづくりや実験を通してそのような子供達が増えてくれることを期待したい。そのためにおもしろさ楽しさを通して挑戦する気持ちさらには創造性へと繋がって欲しい。それには理性だけでも感性だけでも駄目で両者が必要であること。そして一人の思いが共有化して達成できること。その結果まちが活性化することを教えたいし或いは体験してもらいたい。それが米沢のまちづくりの根本だと思う。

期待されるまちづくりのために

人づくり

市民 特に児童達に **見・聴・触・嗅・味** させて欲しい

産 技術・ものづくり

学 先端技術研究 先読み能力 開発能力
ベンチャーのノウハウ

官 各地方自治体 国家の比較能力 分析力

金 世界の金融市場 経済 経営の分析能力
企業の経営状況（一般論）

問題 課題解決法 教えて

小学校 市民 声を大きく頼んで欲しい

市民全体 ものづくり

全体集約 // 情報収集 処理・判断 指示 // **リーダーシップ**

そのためには我々も努力するがあらゆる業種の人々が子供達に五感を体験させて欲しい。産業界はものづくりや技術で、大学は先端技術の研究や先読み能力や開発能力そしてベンチャーのノウハウで、官は地方自治体や国家の比較能力や分析能力を、金融は世界の金融市場や経済・経営の分析能力や一般的な企業の経営状況を。

そして問題や課題に対しどのような方法で解決するのも含めて児童達に判るように教えて欲しい。これは小学校も市民も声を大きくして頼んで欲しい。これがものづくりの第一歩であり、活気あるまちづくりの第一歩になると信じている。そのために強いリーダーシップを発揮して全体を集約し特に情報の収集と処理・判断そして指示できる人材が必要である。

新たなリーダーへ

強い **リーダーシップ** 発揮

全業種 **トップ** 或いは **合議制**

未来の米沢のために // **大きな権限・リーダーシップ**

方向性 打ち出す

そこで新たなリーダーシップを発揮できる人材が必要であるが、彼は我欲を捨てて欲しい。鷹山公の心境になって欲しい。そして明日を見渡せる人材であって欲しい。或いはあらゆる業種のトップの集合体の合議制でもかまわない。そして明日の米沢のために方向性を打ち出して欲しい。その代わり大きな権限と責任を与えたい。

そして児童達の中にもその様な人材がやがて成長してくれることを期待したい。明後日の米沢のために。

行った提言

米沢人気質 受け継ごう
新たな産学官金民連携のあり方、及び誘致方法
鬼面川流域の工業団地造成
全市民挙げて未来を拓く大切さ
企業人・教職・官庁・金融の人達に期待
ものづくりの大切さを伝える
推進 強いリーダーシップ 必要

以上行った提言

米沢人気質を受け継ごう
新たな産学官金民連携のあり方と企業誘致方法
鬼面川流域の工業団地造成
全市民を挙げて未来を拓く大切さ
企業人・教職・官庁・金融の人々に期待する
そして米沢の伝統的文化・ものづくりの大切さを伝える
以上のことを推進するためには強いリーダーシップを発揮する人材が必要
そして育成しなくてはならない