

## 事業名

## 行政提案型実証プロジェクト



なぜめぐり逢うのかを、  
彼女たちはなにも知らない。  
いつもめぐり逢うのかを、  
彼らはいつも知らない。

雨	ノ	
と	リ	コ
	オ	の
糸		

実録風・恋愛(に至るまで)小説

ふと顔を上げると、ガラスに雨粒の跡が見えた。

予想よりちょっと早く降りはじめたな……。ノリコは空を覆う黒雲を眺めた後、視線を戻してパソコンの画面に雨雲レーダーを映した。広島市内でこの様子だと、山間部はもっと激しく降っているかもしれない。

ノリコは画面を社内ネットワークにつなぎ、スケジュールのページを確認した。やはり地質調査部の松山さんも営業の西川くんたちもみんな「安芸太田・調査・16時戻り」になっている。その後17時からミーティングの予定になっていたが、これは後倒しになるだろう。でもはたしてみんなはいつ戻って来て、いつミーティングははじめられるのか……。

ざあざあと雨音が激しくなると、ノリコの動悸も少し早まる。雨はノリコにとって非常事態宣言のようなものだ。ノリコ

は地元で長い歴史を持つ建設コンサルタント会社に務めている。建設コンサルタントとは主に社会インフラの開発・防災・環境保護などに関わる仕事で、ノリコの会社もダムや河川や橋や道路を作るために測量したり、地質調査を行ったり幅広い業務を請け負っていた。

そんな社内でも、ひとつのプロジェクトが進行している。これまでの仕事にAIやIoTを導入して業務のデジタル化を進めていく中で、安芸太田町と地元バス会社と組んで、道路横の法面の崩落予想システムの開発を進めているのだ。自社ホームページの運営を担当しているノリコは、そのプロジェクトを紹介するサイトの制作を任された。入社3年目とはいえ、まだアシスタントの業務も多かったノリコにとって、それは自社が具体的にどんな仕事をしているのか詳しく知ろうってつけの機会となった。

今回のプロジェクトの目的は、ITを使って国道191号の法面崩落を予測できないかというものである。国道191号は広島市から島根県益田市に伸びている道路で、中国地方の山間部を縦断するため、山あいでは断崖絶壁のすぐ横を走るというケースが少なくない。そのため落石や法面の崩落は頻繁に発生する。それは当然、大きな事故を引き起こすこともある。

ノリコは最初にプロジェクトメンバーから話を聞いたときのことが忘れられない。安芸太田町内では2017年、2018年、2019年と連続して土砂崩れを原因とした死亡事故が起きているというのだ。それも現場はどれも国道191号。2018年の事故では防護ネットを張っていたにもかかわらず、崩れてきた土砂が車を押し流し、下の川に転落させた。2019年の事故はそこからわずか500mしか離れ

ていない場所で発生した。「この地域に住む人にとって191号は幹線道路だから、いくら危険だとわかっていてもここを通らないわけにはいかないんだ。でもこんな道を放置しておくのはどうなんだろう。バス会社に話を聞いても、ここを走るバスの運転手は怖くて運転できないと言ってるらしいから」

ノリコは岩肌の表面がごっそりえぐられた凄惨な写真に息を呑んだ。主任の松山は淡々と話し続けた。「われわれの仕事はいつも“事後”——事件が起きた後に現場に駆けつけて対応するんだけど、それは本当にイヤなものでね……。できれば“事前”に何かできないか、救える命を救えないか、それを使命として考えるようになったんだ」

それまでノリコは知らなかった。土木の世界がまだアナログな手作業に頼ったものであることを。橋梁点検もトンネル点検も、いまだに表面を点検ハンマーで叩く打音調査が主流である。道路防災点検もやっついあるが5年に一回という頻度。簡易的な道路パトロールは週1回行っているが、それは危険箇所を目視で確認する程度なので精度としては物足りない。しかし広い国土とマンパワーを考えると、それが限界なのだと言った松山は言う。「そこでITの番、となるわけだ」

松山の話は西川が引き取った。西川は30歳を少しすぎたばかりで、会社のDX事業を推進している旗振り役的存在でもある。西川が提唱するプランは、次のようなものだった。

いまITの領域では「画像セグメンテーション」と呼ばれる技術が発達している。これはAIを用いて画像に映るモノの認識・分類を行うというもので、たとえば映像から空、路面、歩道、法面を抜き出してデータを蓄積していく。それを連日比較することで、昨日と今日のデータで変化があればアラートを出す仕組みにする。変化というのは法面に入ったクラック(ヒビ)、路上に落ちている落石、土砂の堆積といったもので、そうした変化の予兆を早めに察知することで、大きな崩落も早めに予測できるのではないかと——というのが計画の概要であった。

ノリコは自動運転や医療用画像の分野で使われている画像セグメンテーション技術を自社が採用しようとしていることに驚いた。遠い未来の話が急に現実味を帯びたような感じだった。「でも肝心の画像を撮影するのは誰がやるんですか?」「そこなんだよ。さっきまでの話にヒントがあるんだけど、わからなかった?」「待ってましたと西川が身を乗り出す。「さっきバスの運転手が不安がってるって言ったよね。つまりここは毎日定期的なバスが走ってるんだ。そのバスにドライブレコーダーを取り付けたらどうだろう? そのデータをクラウドにアップロードしてAI解析を行う。そうすれば勝手にデータは溜まって、学習して、分析の精度を上げてくれるというわけさ」

なるほど、とノリコは感心した。定期運行のバスにドライブレコーダーを付け

るだけならすぐにできるし、大掛かりな設備投資も必要ない。

今日、松山や西川は安芸太田町でそのシステムの実証実験を行っているはずだった。結果はどうだったんだろう? それより、みんな無事に帰って来られるんだろうか?——あの事故写真を見て以来、ノリコの頭には今にも崩れそうな法面の光景が貼り付いて離れない。どこかの山は今まさに雨で地盤が緩み、崩れようとしているかもしれないのだ。

ノリコは再び窓の外を見た。空はいっそう黒く曇り、雨が舗道を叩いていた。

遅い昼食を買いにコンビニに行った帰り、カワオの頭に何か当たった。雨だ。県庁に戻る足が無意識に早まる。

カワオは広島県の土木建築局に務めている。河川課には2年前に配属になった。カワオが今のように雨に敏感になったのは、河川課に来てすぐ経験した出来事が背景にある。それは全国で200人以上の死者・行方不明者を出した平成30年7月の豪雨災害、いわゆる西日本豪雨災害と呼ばれるものである。

カワオはあのとときの光景を一生忘れないと思う。7月6日19時40分、九州に続いて広島県でも大雨特別警報が発表された。カワオにもこれが只事ではない事態だということは肌でわかった。主査の石井を含め百戦錬磨の上司たちがみな、青い顔をして共有モニターを見つめている。河川課には河川の水位を確認して、それが氾濫基準水位を超えた時点で洪水警報を出すという任務があるが、その危険水域に達した河川リストがリアルタイムでモニターに流れてくる。「一体どこまで続くんか、このリストは……」

石井がうめいた通り、氾濫危険水域を示す赤字の河川名はひとつの画面に収まらず、何枚も切り替わりながら表示されていた。データは10分ごとに更新されるが、更新のたびに河川の名前も増えていく。真っ赤に染まったモニター画面。カワオの背中に寒気が走った。氾濫危険水域に達しているということ

は、もはや川が決壊して周囲に水があふれているということだ。それがこんなにもあるって、一体どうなっているんだ?

しかも時間は夜だった。外は真っ暗で、なおかつ豪雨。状況が見えない。各河川で実際何が起きているか把握することもできない。「ちくしょう、いつまで降りやがるんだ、この雨は!」

石井は悔しそうに叫んだが、カワオはモニターを取り囲む集団の後ろでただただ恐怖を感じていた。この闇の中、広島のアちこちで大変なことが起きている……カワオはこれまで感じたことのない自然への畏怖に負けまいと、拳を強く握り続けることしかできなかった。

その日以来、河川課は変わった。特に変わったのは主査の石井だった。その石井が強く推進するようになったのが業務のDX化、IoT技術の活用である。

コンビニから早足で戻ったカワオが出席したのも、まさにその“石井案件”の打ち合わせだった。

広島県が推進しているAIやIoTの実験プロジェクト「ひろしまサンドボックス」、そこに行政の課題を解決するための公募型提案事業が新設されると聞いて、石井はすぐに手を挙げた。石井は河川課として「簡易型水位計の製作」と「水位観測カメラシステムの開発」というテーマを提出した。今日は地場の建設コンサルタントからそのテーマに関するヒアリングを受けることになっていた。

西日本豪雨災害を経験して河川課が痛感したのは、さらなる河川情報の必要性だった。現在広島県が管理する河川の総全長は約2,700kmあるが、水位計が設置され、本庁に情報を送れる局舎は121基しかない。つまり単純に割り算すると22.3kmごとにしか河川の情報を得られない。それでは粗い。河川課としてはもっときめ細やかな情報を把握したい。しかし局舎を新設するとすると1基1,000万円はかかる。それをデジタル技術の活用で、なんとか安価に実現できないかというのが今回の狙いだった。

石井と並んでカワオが対面したのは、「水位観測カメラシステムの開発」に募集してきた企業だった。これは水位を測る



モノサシである「量水標」の文字盤をカメラで読み取り、画像処理で水位を測定できないかという試みである。開発に関しては活発な意見交換が行われた。「川の水位を測るのは意外と難しいんです。そもそも水面は波打ってるから一定ではないし、国の基準で水位は1cm単位で求められるんです」「揺れる水位を1cm単位で計測しろ?」「これまで橋の下にある量水標の前にカメラを置いて遠隔の目視で測ってきました。それを自動化できればずいぶん楽になる。さらにカメラは安いので多くの場所に設置できるし、カメラが増えれば周辺の視覚情報も得られる。われわれはこれが理想の形だと考えています」「しかし1cm単位で画像処理を行うとなると精度の問題が……」

先方は予想をはるかに上回る難易度に頭を抱えたが、石井が熱のこもった声で西日本豪雨災害の話をはじめると表情が変わった。この街の人間は誰もがあのととき恐怖を経験し、起こった悲劇に胸を痛めている。「私たちは現状121基しかない水位情報を知れるポイントを、近い将来1,000基まで増やしたいと考えています」「121基を1,000基……」

先方は再び言葉を失ったが、「まずはカメラの画像解析の精度について実験してみます」と言い残して部屋を出て行った。カワオは、ふう、と一息ついた。石井の情熱が彼らに乗り移って、きっと河川課の力になってくれることを確信した。

「精度、精度……やっぱり精度の問題なんだよね」

結局その日、松山や西川は19時前に戻ってきた。やはり大雨のせいで実証実験は難航したという。ミーティングは後日にずらすとして、ノリコは気になっていた実験の結果について尋ねてみた。

西川いわく、実験の結果としては課題が半分、手応えが半分といったところらしい。課題となったのは使用するドライブレコーダーの画質である。実際にバスに付けて撮影してみると、想像以上にバスの振動で画像がブレることが判明した。法面のヒビの察知はミリ単位で行うため、それを識別するための画像は高解像度でなければならない。これに対してはフルHD規格を試したり、GoProや手振れ補正付きのハンディカムなどを使うことも考えるということだった。

一方の手応えに関しては、「思ったより精度のいいAIができてるんだよ」と嬉しそうなお声をあげた。画像セグメンテーション技術で路面や法面を判別し、さらにそこにあるヒビや落石を認識する作業に関してはかなりの成果があったらしい。「だって普通、車に乗ってて肉眼で『法面のここにヒビがある』っていうのはわからないじゃない。でもAIには見えるんだよ。それもひとつではなく、カメラに映る範囲のものが全部! そのうちうちの会社の仕事、全部AIに持っていかれる





## デジタルの技術で行政が抱える課題を解決 県民の安全を守るため、インフラを維持し防災を強化

行政提案型実証プロジェクトはその名の通り、行政が抱える課題をデジタルテクノロジーを使って解決を図ろうとする実験の場だ。2019年から5度に渡って公募が行われ、現在4つの課から8つのテーマで17件の実証実験が行われている。

その中でも特に注目されているのが土木の世界での活用だ。ご存知のように、広島県は2018年に発生した西日本豪雨災害で大きな被害を受けたが、それ以降、自然災害に対する防災意識は高まり続けている。「近年は気候変動の影響で豪雨が頻発化・激甚化し、災害が頻発する状況になっています。災害から県民の命を守るためにはハード対策も必要ですが、よりきめ細やかな防災情報を提供して、適切な避難につなげるためのソフト対策も必要だと考え、今回ひろしまサンドボックスで公募をかけることにしま

した」（広島県土木建築局・河川課・河川企画グループ・主査・菊田勇平さん）  
菊田さんが所属する河川課が掲げたテーマは「簡易型水位計」と「水位観測カメラシステム」の開発。どちらもIoTを用いることで川の水位の計測ができる拠点の増設を進めていき、最終的には現在の121基の測量拠点を1,000基まで増やす計画を立てている。

一方、公募に応募した方の視点から見ても、土木のIoT化は喫緊の課題であるようだ。「土木の世界では少子・高齢化が進む未来、現在のインフラを維持管理していくのは厳しいという認識を誰もが持っています。一方でこの世界はまだアナログ作業が主流。社会基盤の維持のためにはデジタルの導入は欠かせません」（株式会社荒谷建設コンサルタント・営業企画部・営業企画課・係長・渡部宗広さん）

荒谷建設コンサルタントは「法面崩落の予測」「路面状態の把握」「水位観測カメラシステムの開発」の3つのテーマに参加。業務を発注する側も受注する側も、ともに見据えるのは持続可能な未来の社会の姿だ。「法面崩落に関しては、現在は公共バスのみを対象としていますが、将来的にはタクシー、宅配便業者などあらゆる公共の車にドライブレコーダーを付けることで、どの道路も管理が可能だと考えています。同じドラレコを使って路面の調査もできればさらに効率は上がります」（渡部さん）  
「自然相手だから災害は仕方ないと思いがちですが、DXを推し進めることで人間の力でも自然に近づける部分はあろうと思うんです。今後は『ドラえもん』を頭に思い浮かべながら(笑)、AIを使ってもっとワクワクすることができるように知恵を絞りたいと思います」（菊田さん）



写真下は荒谷建設コンサルタントが安芸太田町、広島電鉄と行う、法面崩落予測の実証実験の様子。写真右はロボット活用の実験の様相。ロボットの遠隔操作で法面背後の異状を察知できないか研究が進められている。

広島県河川課の主査・菊田勇平さん(写真左)と技師の山田賢斗さん(写真右)。県内を流れる河川のうち、太田川、芦田川、江の川など一級河川の一部は国の管理だが、それ以外の2,700km以上は県が管理している。

をもう一度取り出して眺めてみた。

建設コンサルタント会社との報告会は1時間半にも及ぶ熱のこもったものになった。パワーポイントや映像資料を使って説明される法面、水位計の実証実験の現状は、まだこれからという部分もあったが、それでも未来を感じさせるものが多かった。会の終盤はめざすべき未来に向けて官民手を携えて進んでいこうという決起集会のような空気になった。

まだ、個々に話が盛り上がっている会議室の中でカワオは軽く放心していた。当初の段取り通り、会の最後に石井が話を振ってくれ、カワオを紹介した。カワオは言葉に詰まりながらも流量観測のIoT化案について語り、それに対して前方からは好意的な反応が返ってきた。

やっぱり、失敗を恐れるより何もしないことを恐れる、だ。ひとまず何もしないところから踏み出せてよかった——机に広げた資料の束を片付けることもせず、満足感に浸っていたカワオの前に突然人影が現れた。「……あの、私、今回のプロジェクトのサイトの制作を担当している者ですけど、よろしければさっきの提案について詳しい話を聞かせてもらえませんか？」

目の前に、まっすぐなまなざしの女性が立っていた。不思議なことにカワオは、なぜかその人が自分ととても似ている気がした。女性はカバンからICレコーダーを取り出して、カワオの前に掲げる。カワオが口を開いたとき、会議室のガラスに雨粒が流れた。

「あ、雨……」  
「思ったより早く降り出しましたね」  
2人はそのまま窓に近づき、雲の流れを目で追った。取材は自然と中断し、同じ気持ちで発生した沈黙が、ノリコのICレコーダーに刻まれていく。

なぜめぐり逢うのかを、私たちはなにも知らない。いつめぐり逢うのかを、私たちはいつも知らない。

雨が降りはじめた広島の下、ふたつの物語がいま、重なった。

に変わっている。「石井さん、僕、明日の報告会で先方に打診してみたい件があるんですけど」「打診？ 何だ？」

カワオはこの3年の間、ずっと気になっていたことを話しはじめた。それは流量観測の件だった。流量観測というのは河川の状況の調査のひとつで、いまだだけの水量がその場所を流れているか算出するものである。

あの西日本豪雨の日、自身が担当する建設コンサルタントが流量観測に駆け回っていたという話を聞いて、カワオは衝撃を受けたのだった。川の水速を測るためには、川に風船のような浮子を浮かべ川面を流れるスピードを観測するアナログな方法が今も用いられている。そのため彼らは大雨や台風とき、常に増水した河川に赴き、雨に打たれながら浮子の観測を行わなければならないのだ。「あんな危険な状況のとき、下請けの方を現地に行かせてたことがずっと引っかかって……。今回の水位計の話を知ったら、流量観測こそAI化、IoT化で遠隔操作でできるようになるんじゃないかと思って——」

石井は真剣な表情でカワオの話聞いていたが、「いいじゃないか。最後にちょっと時間をとるから、そこで提案してみるといい」とうなずいた。そして、「じゃあ、いま気になっているのはその流量観測の件と、ステキな彼女を見つけない——そういうことか？」

石井はカワオがテーブルに持ってきたチラシを見て、ニヤリと笑った。それは県がやっている婚活事業「ひろしまこいのわプロジェクト」のチラシだった。「いや、まあ、今は一人前の仕事人になることが先決というか、頭の中が土木のことでいっぱいだから、なかなか話が合う人なんていないと思うけど……」

石井はトレイを持って立ち上がると、「誰だったかな……『チャレンジして失敗を恐れるより、何もしないことを恐れる』。恋も仕事も、私はそういう気持ちが大敵だと思うよ」

そう言うと、カワオの背中をポンと叩いて去っていった。カワオは顔を真っ赤にしなが、あわてて手で隠したチラシ

んじゃないですか、松山さん？」

西川は長靴やカッパの片づけをしている松山に冗談めかして声をかけた。松山もさすがに疲れた様子だったが、しかしそのまなざしには光があった。

「やっぱり大事なのはトライ&エラーを繰り返すことだね。本田宗一郎が言うように『チャレンジして失敗を恐れるより、何もしないことを恐れる』——とにかく今日われわれはチャレンジして一歩進んだ、そういうことだよ」

松山の言葉に胸が熱くなる。仕事の枠を越えて、いつのまにかノリコは自分がこのプロジェクトに大きく肩入れしていることを感じていた。

「そういえば——」

松山が声をかけてきた。「今度の事業を推進する県の方々と現状報告会をやるけど、それも取材する？ 法面チームだけでなく、水位観測カメラチームも一緒に行くんだけど」「行きます。行かせてください！」

ノリコは即答していた。いま目の前で繰り広げられている挑戦の行方を見届けたい。この道の先には自分をこれまでと違う世界に連れて行ってくれる、何かが待ち受けているような気がした。

庁舎の食堂で定食を頼み、席を探そうとしたところでカワオは石井と目が合った。少し躊躇したが避けるのもどうかと思い、向かいの席に座る。石井は健康ランチを食べ終えて熱いお茶を飲んで

いるところだった。「明日のサンドボックスの報告会、先方かなりの大人数で来みたいだけど、大会議室Cは20人まで大丈夫だよな？」「それくらいなら大丈夫です。人があふれるなら僕は立っておきますんで」

「おいおい、君ら若手を中心にしなければならぬ会なんだから、主役が怒られて子供みたいに立たされてどうするんだよ」

石井はカワオにとって父親と言っているくらいの年齢である。一見近寄りた風貌をしているが、3年経った今ではその近寄りがたきは石井に対する信頼感



分野

事業名

交流・連携基盤

行政提案型実証プロジェクト

代表者(●コンソーシアム構成員)

## 法面崩落の予測

荒谷建設コンサルタント

(広島県広島市)

●広島電鉄 ●安芸太田町

エブリプラン(島根県松江市)

●東京大学 ●アーム

基礎地盤コンサルタンツ

(東京都江東区)

●富士通

復建調査設計(広島県広島市)

●広島大学 ●アジア航測

広島県立びんご運動公園の  
イノシシ被害軽減のための  
獣害対策支援業務

DMM Agri Innovation(東京都港区)

●アポロ販売 ●DRONE PILOT AGENCY  
●CEFC研究所

広島大学(広島県東広島市)

●ニュージャパンナレッジ  
●ESRIジャパン ●福山市立大学

## 除雪作業の支援

パスコ(東京都目黒区)

●三菱技研

ワイズ公共データシステム

(長野県長野市)

## 路面状態の把握

広島市立大学(広島県広島市)

●NTTフィールドテクノ

加藤組(広島県三次市)

●日本電気 ●荒谷建設コンサルタント

## バーチャルワールド広島

広島テレビ放送(広島市東区)

●エネルギーコミュニケーションズ  
●EAD  
●博報堂DYメディアパートナーズ  
●ピーライズ

## 簡易型水位計の開発

ジッタ中国(広島県広島市)

●東北大学 ●仙台高専

ソフトバンク(東京都港区)

●復建調査設計 ●広島大学

## 水位観測カメラシステムの開発

荒谷建設コンサルタント(広島県広島市)

●丸紅情報システムズ

東京建設コンサルタント(東京都豊島区)

道路付属物(道路照明)  
自己点検システム構築業務エネルギー・コミュニケーションズ  
(広島県広島市)

●オングリッド

加藤組(広島県三次市)

●日本電気 ●荒谷建設コンサルタント  
●SMK  
●かがつう

## ◎目的

行政が抱える課題に対し、デジタル技術を使った解決策を提案するという形で進められているプロジェクト。現在4つの課から8つのテーマが提出され、17件の実証実験が進行している。このプロジェクトは他のプロジェクトとスケジュールが異なり、2020年5月から公募を開始し、テーマが発生するたび随時募集がかけられている。そのためまだ実証の結果は出ていない。今後人口減少によりマンパワーが不足する中、いかに現状のインフラを維持し、県民の安全を守るか、検討が続けられている。

## ◎取組概要

課題	概要
道路 (道路整備課)	道路の管理について、デジタル技術を活用した提案を募集 (法面の管理、雪道の除雪、路面状態の把握という3テーマを公募)
	道路の付属物20万件に対して、その管理・状態把握の効率化を図るためのデジタル技術を公募(現在準備中で2022年2月ごろ結果公表の予定)
河川 (河川課)	河川の水位を広域で取得できるようにするためのデジタル技術を公募 (簡易型水位計開発と水位観測カメラシステムの構築という2つの方向で公募)
鳥獣 (都市環境整備課)	県管理の運動公園にイノシシが侵入し、園内を走りまわり土を掘り返すなど被害が発生しているため、イノシシの情報を得るために公募実施
スポーツ (スポーツ振興課)	広島県のプロスポーツにおいて、デジタル技術を活用した新しい楽しみ方の提案を公募