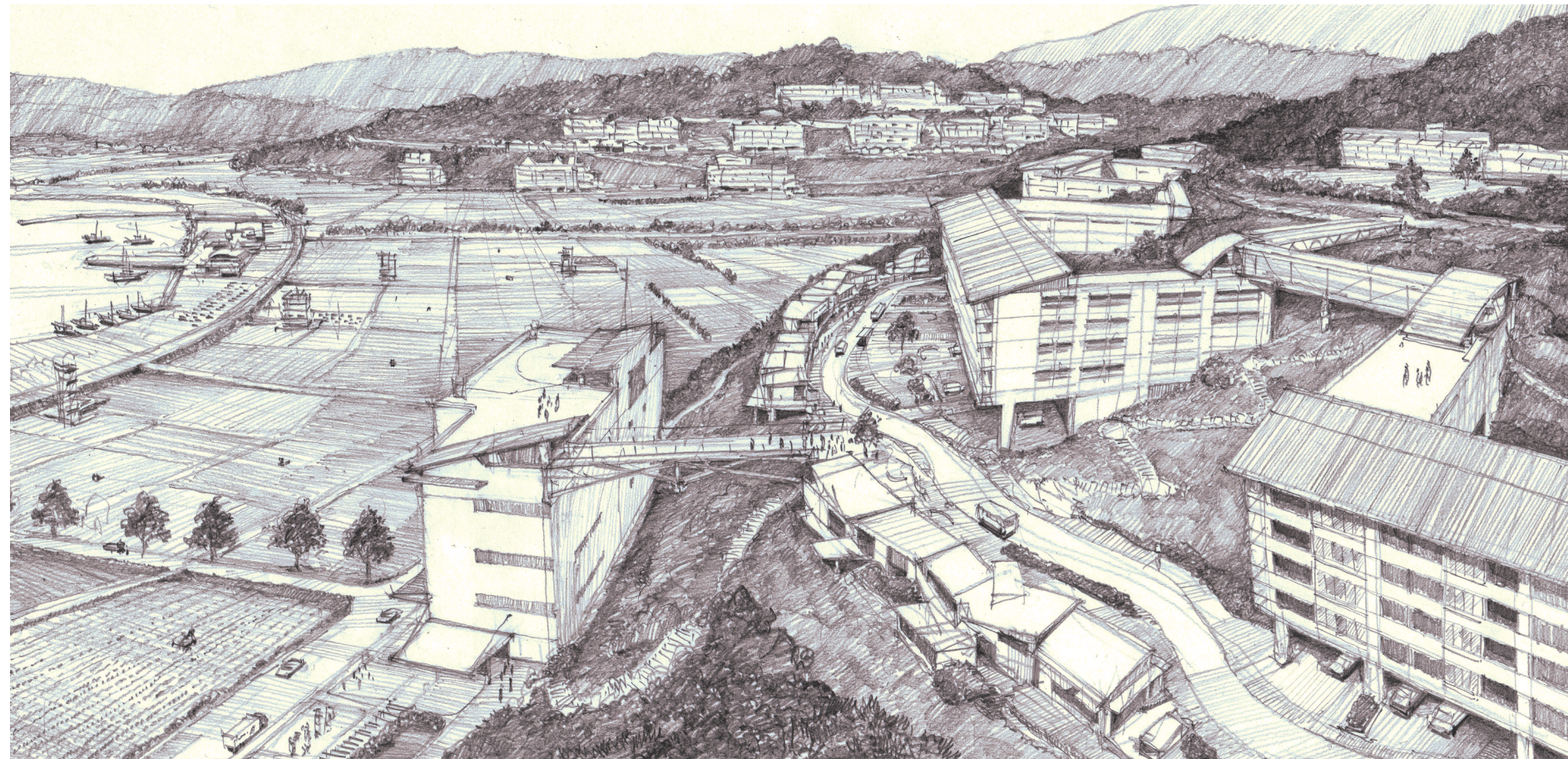


安全の文化を目指す



＊スケッチ：糟谷英一郎

東日本大震災からの再生ビジョンに向けて

三陸沿岸地区の再生-I 地域の潜在治癒力を活かす5つの再生プログラム

三陸沿岸地区の再生-II まとまった平野部を含む再生プログラム-1 5つの留意点

三陸沿岸地区の再生-II まとまった平野部を含む再生プログラム-2 4つの基本方向

2011年6月

岩崎敬：東京大学先端科学技術研究センター

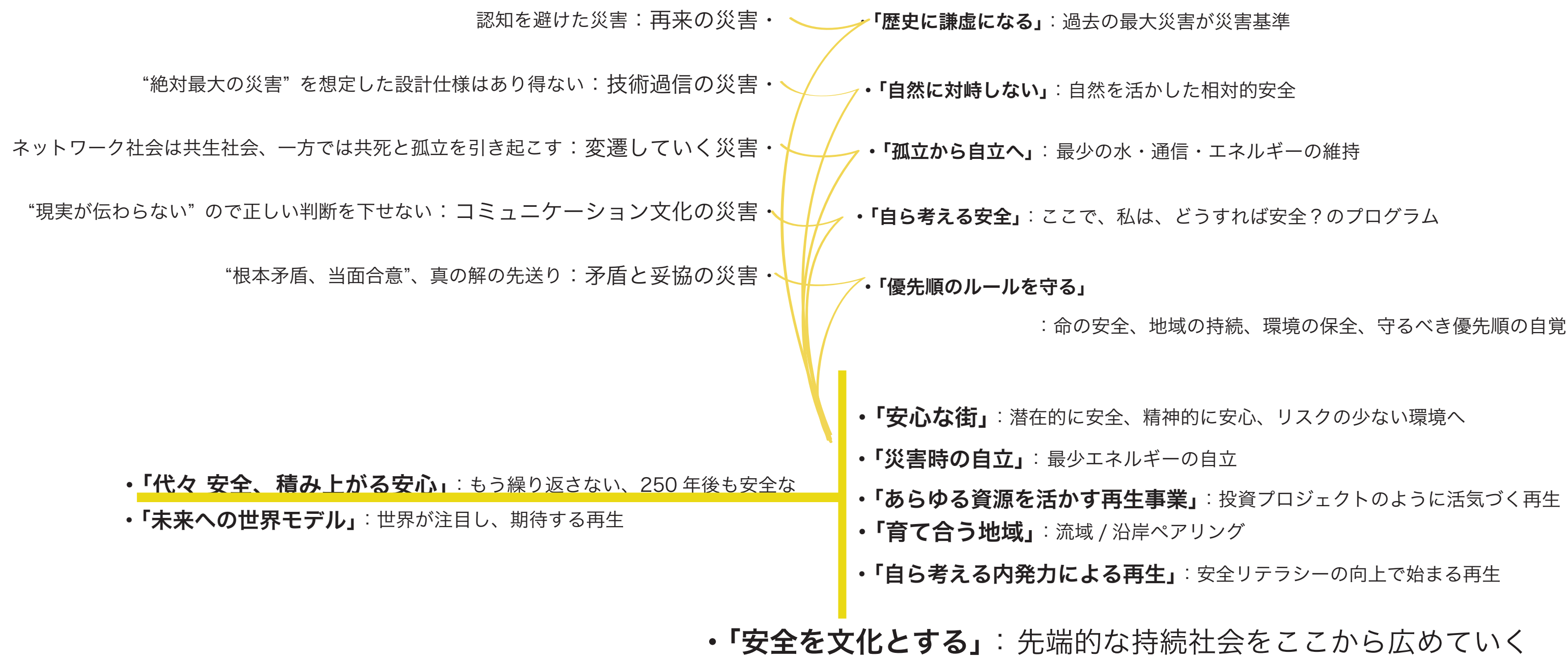
kiws@cellcity.jp

東日本大震災からの再生ビジョンに向けて

仮設住宅を1軒でも少なく、 *少しでも多くの家族が恒久住宅に住めるよう
この先2回も冬を越さないで、 *少しでも早く安定した生活を送れるよう
当面 魚が採れなくても経済を動かす、 *長期的に安定した広がりのある経済活動を生む
ためのプログラムが
250年後にも安全な街を創る *安全で持続的な社会のひな形を創ることになる

1-1 5つの人災：災害から見た現代課題

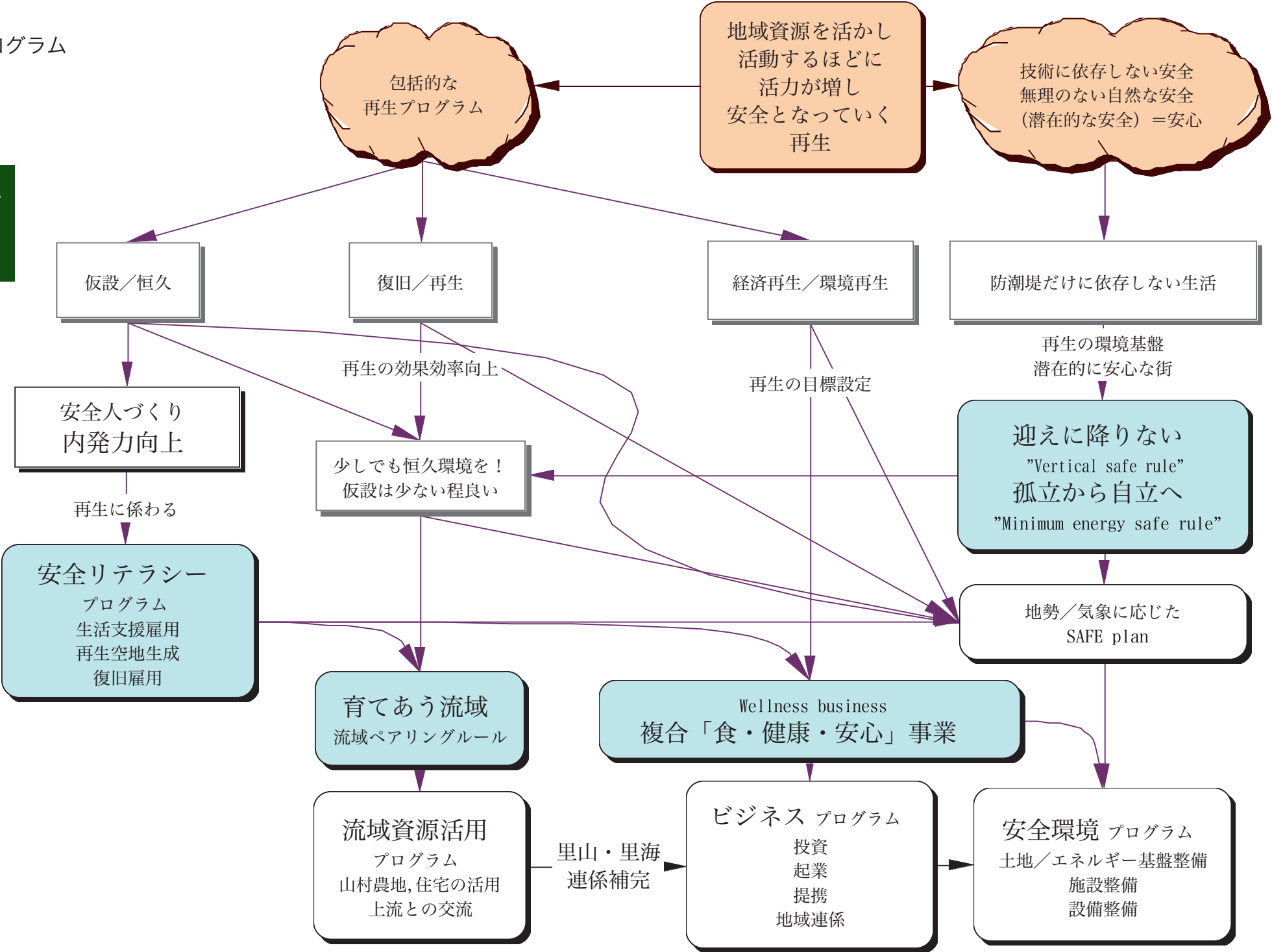
1-2 「広く、深く、長く」：根本から考えた再生



三陸沿岸地区の再生-I 地域の潜在治癒力を活かす5つの再生プログラム

- 1. 「迎えに降りない」：潜在的に安心な街のルール (Virtual safe rule)
- 2. 「孤立から自立へ」：最小エネルギー自立ルール (Minimum energy safe rule)
- 3. 「多様な豊かさを事業に」：食・健康・安心の複合事業 (Wellness business)
- 4. 「育て合う流域」：流域ペアリングルール
- 5. 「内発力による再生」：安全リテラシープログラム

地域の潜在治癒力で
持続する 活力と安全を創る

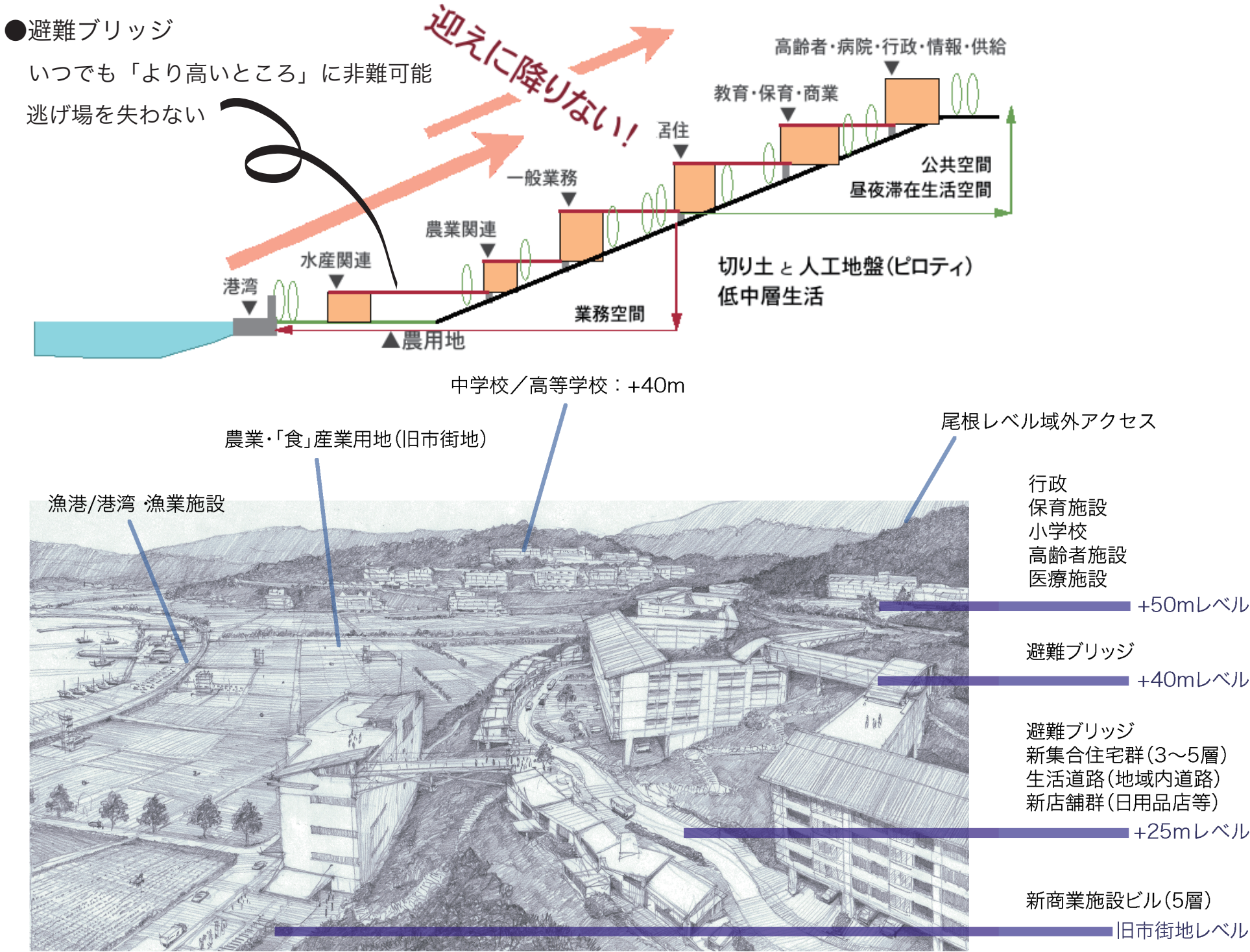


1. 「迎えに降りない」：潜在的に安心な街のルール (Virtual safe rule)

防潮堤の限界を知ることとなった。技術により自然と対峙するのではなく、地勢を認知し自然のエネルギーを避ける文化、すなわち”避難時に家族や高齢者を迎えに降りていく必要の無い”システムを構築し、潜在的に安心な街を作る。そのためには、以下の2つのルールを設ける

- ①日常活動に応じて施設の標高を指定する”レベルのルール”化を行い土地利用を図る。介護を要する人は避難の必要がない高い場所に滞在する、といった優先順を厳格に設定していく。
- ②斜面を活用した中層の施設そのものが避難経路となるように考え”建築物と地勢が一体化した建築ルール”を構築する。自然地形を極力破壊せず地盤崩壊を避けるために盛り土を避け、切り土と人工地盤（ピロティなど）を組み合わせた土地基盤整備を行う。建物の屋上から一段上の土地に抜けられるような形状を取り入れる。下段の土地に建つ建物の最上階を上段の土地と同レベルとし、下段最上階よりも高い津波に襲われたときに逃げ場を失うようなことがないような建築ルールとする。

浸水により塩分や重金属が残る地域を農地として再生活用するために、微生物などによる効果的かつ効率的な土壌改良を行う。（写真：浸水地域で自然に再生する野菜、海水の豊富なミネラルは栄養素でもあるが、ヘドロに含まれる重金属の除去が課題）



＊スケッチ：糟谷英一郎

- ＊全ての施設はスマートコミュニティの自然エネルギー生産とその共有に寄与する
- ＊災害時に最低限の電力自立を可能とすることを、再生の基本仕様とする
- ＊日進月歩の技術進化により、より安全なコミュニティと進化する
- ＊絶対的なレベル数値は地域の実態に応じて設定する

2 三陸沿岸地区の再生-1 地域の潜在治癒力を活かす5つの再生プログラム-2

「孤立から自立へ」：最小エネルギー自立ルール

急峻な湾奥の集落は、災害時には長期間孤立する。最低限の揚水、通信、照明、移動、暖房等を機能させる電力を、再生可能なエネルギーで自ら生成・供給・蓄積する。

災害に関わりなく、いつも通り太陽は現れ風は吹き水は流れる。小規模な発電機器、EVを含めた個人蓄電機器、その監理システムにより実現する。日進月歩の”発電、蓄電、共有(シェア)管理”により、地域の自立安全性が時とともに向上していく。結果、地域を”低炭素な環境に転換”していく。

3

「多様な豊かさを事業に」：食・健康・安心の複合事業 (Wellness business)

三陸海岸の歴史と資源、豊かな水を活かして複合的に「食・健康・安心」を事業テーマとして展開する。水産業と農業を核に美しい風景を活かし、安全な食材供給のみならず、飲食サービス、ツーリズム、健康増進、高齢者生活サービスなど、人が訪れ滞在する一つの地域プロジェクトとして展開する。組織、資本、個人の関わりを明確にし、まとまった投資事業として責任を持って計画・監理を推進するためのビジネスプログラムを設定し、内外からの投資も受け入れ推進する。多様な関わりを創り出すことで、多様な雇用環境も生まれる。



4

「育て合う地域」：沿岸・流域ペアリングルール

”美しい海は美しい山と、多様な海は多様な山”と共に育つ。

長期的となる仮の生活を支える交流、居住地や農地の提供、児童生徒の交流学习など、再生段階からの流域連携を未来に活かす姿勢は、再生の促進だけでなく将来的な環境管理に寄与する。過疎化の進んでいる上流地域の廃校や空き家などの活用により、資源の有効利用や、相互の理解も深まる。

人的交流による、仕事の交流、学習の交流、高齢者の交流などで、地域コミュニティは一層の深まり強まる。

5

「内発力による再生」：安全リテラシープログラム

被災者が地域の安全環境の実現に関わり担うために、専門家の先見的な技術や知識が支援する安全デザインシステムを構築する。また、復旧段階での、活動場面を用意し、内発的な再生を実感できるようにする。

単に災害や安全について学ぶだけでなく、地域の資源発掘、未来の語り合い、コミュニティ意識の向上など、多様な目的をもつ。精神的な支援となる、文化活動なども積極的に取り入れ、絆と参加意識を高めていく。

三陸沿岸地区の再生-II まとまった平野部を含む再生プログラム-1 5つの留意点

1 沈下から生まれ変わる

河岸線全体の瞬間的な沈下は、だれもが経験したことがない。この問題は単に港湾部をかき上げるだけの問題ではない。後背地を含めて平均的に沈下したことで、都市排水、給水といった地下インフラ全体に関わる解決課題である。海岸線を保持し都市全体のインフラから再生するのか、海岸線の後退を受け入れた沿岸地区の内陸への移転と後背市街地全体の根本的な再開発も視野に入れた全く新しい視点で街づくりを始めるのか、歴史的な選択が必要となっている。この問題は、対自然、対太平洋との関係を、経済性と再生時間との関わりから判断することになる。「根本的かつ長期的な都市開発を行う」という強固な意志決定が必要だ。この判断を得て、以下の課題のデザインが具体化する。

2 斜面に囲まれた平地の安全

急峻な斜面に囲まれた湾奥の地域は、高台までの距離は短い。長い海岸線に面した広大な平坦部は、襲う津波のエネルギーは均一ともいえる。しかし急峻な斜面に囲われた平地は、高台までの水平移動距離が狭小地域より長く、また津波のエネルギーも平坦部よりも集中し、避難の面では著しく困難を伴う。このような地域での「迎えに降りない」ための方策は都市デザイン（ランドスケープ）の面から解を導いておく必要がある。



3 脱都市機能発想

甚大な被害を被った工業地区、農地、住宅地の平野地域を個別に再生するのではなく、この災害を契機に21世紀の国際的な個性の育つ地域として創世する。これまでの1次産業、2次産業に「見学機能、休憩滞在機能」などの様々なサービス機能を併設して、社会との接点を多く創り出す時代となった。既存の都市計画概念からの脱皮が必要だ。



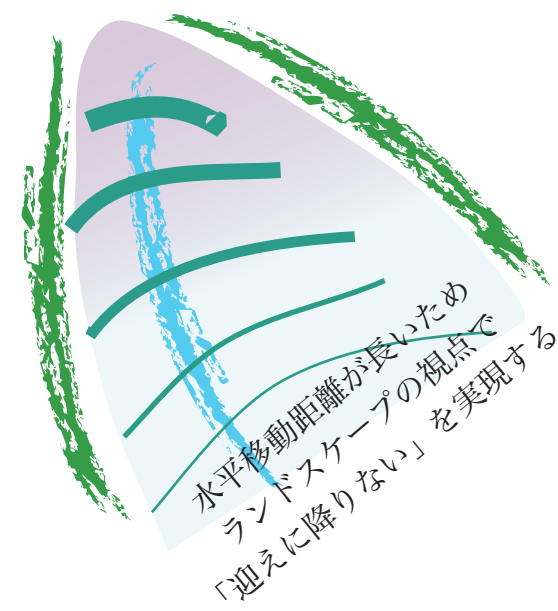
4 個性発掘

三陸沿岸地区は、それぞれまとまった地域を形成している。それぞれが長い歴に根ざし異なる文化を持っているはずだ。この再生を機に、それぞれの個性は何だったのかを発見し認識することから真の再生が始まる。その上で、21世紀以降の新たな文明をめざし、どのように個性を表現できるか、といったデザインが必要だ。歴史文化、安全文化、環境文化、産業文化等の文化的な個性が見えてくる。

5 安全＝低炭素＝持続

安全は地域を越えて達成すべき理念である、安心は潜在的に安全な地域に生まれるコミュニティが創り出してくれる。最低限のエネルギー自立や、迎えに降りない都市、流域・沿岸のペアリングなどの基本的な安全策を実現することが、結果として次の時代へ持続していく地域となる。技術的な解だけでなく、コミュニティの安全への意欲が持続社会を実現する。

上図航空写真中の、黄色の四角は1km四方、赤い四角は500mである。左の地区は、1km移動しても平地である地点が存在する。他の地区は近距離に斜面があり、自然地形の利用を前提に安全な街作りが可能といえる。平地の広い地区は、都市輪中や人工的な避難場所などの対策が必要となる。
(上図左より陸前高田、大槌、女川、石巻鮎川)



三陸沿岸地区の再生-II まとまった平野部を含む再生プログラム-2 4つの基本方向

- 1
「海からのアクセス、
山からのアクセス」
- 2
「都市輪中」と
安全都市コミュニティ プログラム

後背地を急峻な山に囲われた三陸地域、そのアプローチは多様である。内陸から尾根を超え海に面する時、海から直接急峻な山懐に入り込むようなアプローチ。内外から多くの人々を引きつける地域として、この両面のアプローチを活かすことは、三陸の立地資源となる。

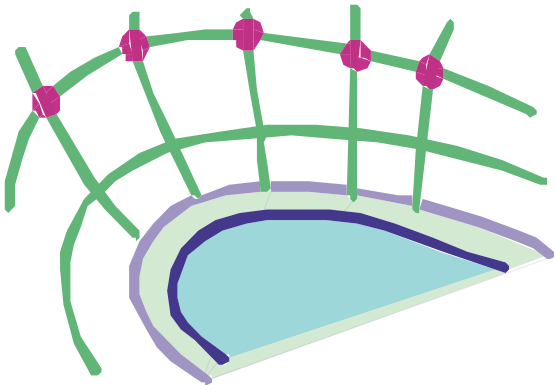


防潮堤、防潮林、自然公園などの起伏による重層的な防潮機能に加え、盛り土道路により防潮機能を得ることで、津波の時間遅延機能を設ける。津波からの避難は時間との戦いである、しかもどの程度の津波がくるかは全くわからない。つまり、時間を稼ぎ、その間に「より高いところ」に移動できる環境を用意する。一方では、浸水が起きてしまっても、海岸線から等距離の均一な浸水ではなく、地区ごとに浸水を防御するような工夫が必要である。つまり、海岸線に平行した防潮機能に加え、盛り土道路などによる海岸線に垂直なラインでの浸水防潮機能が必要である。

この囲まれた地区を「都市輪中」安全都市コミュニティとする。平時よりコミュニティ内、コミュニティ間での人的交流や共同での人材育成「安全リテラシー」プログラムを推進し、災害時の補完機能を高めていく。都市輪中には、一時避難機能を持つ輪中と、災害避難地として機能する輪中が存在する。避難地となる輪中の高台には風力等の自然エネルギーを用いた発電機能を設け、遠方からでも避難目標となるようにする。当然のことながら、また沿岸より一定区域には、津波流失時の破壊力となる木造構築物等の建設を規制する。

- 3
「最少のエネルギー自立宣言」
と資源循環都市プログラム
- 4
「国際的に文化で関わる」
システムプログラム

国際課題として資源エネルギー面での合理性を求められている。たとえ人口規模が限られていても、農業水産業廃棄物を交えたバイオマス技術により効果的な堆肥生成とエネルギー生成機能を推進する。物質資源の循環やエネルギー資源の供給などで、地域内の様々なエネルギー生産機能と蓄積機能を有機的に活用し、自立力を高める。バイオマスなどの拠点プラントは、内陸側に設け、災害時の重要な防災拠点とする。プラントは単なる処理施設とするのではなく、高台の避難所、平時からの環境安全学習ミュージアムとする。

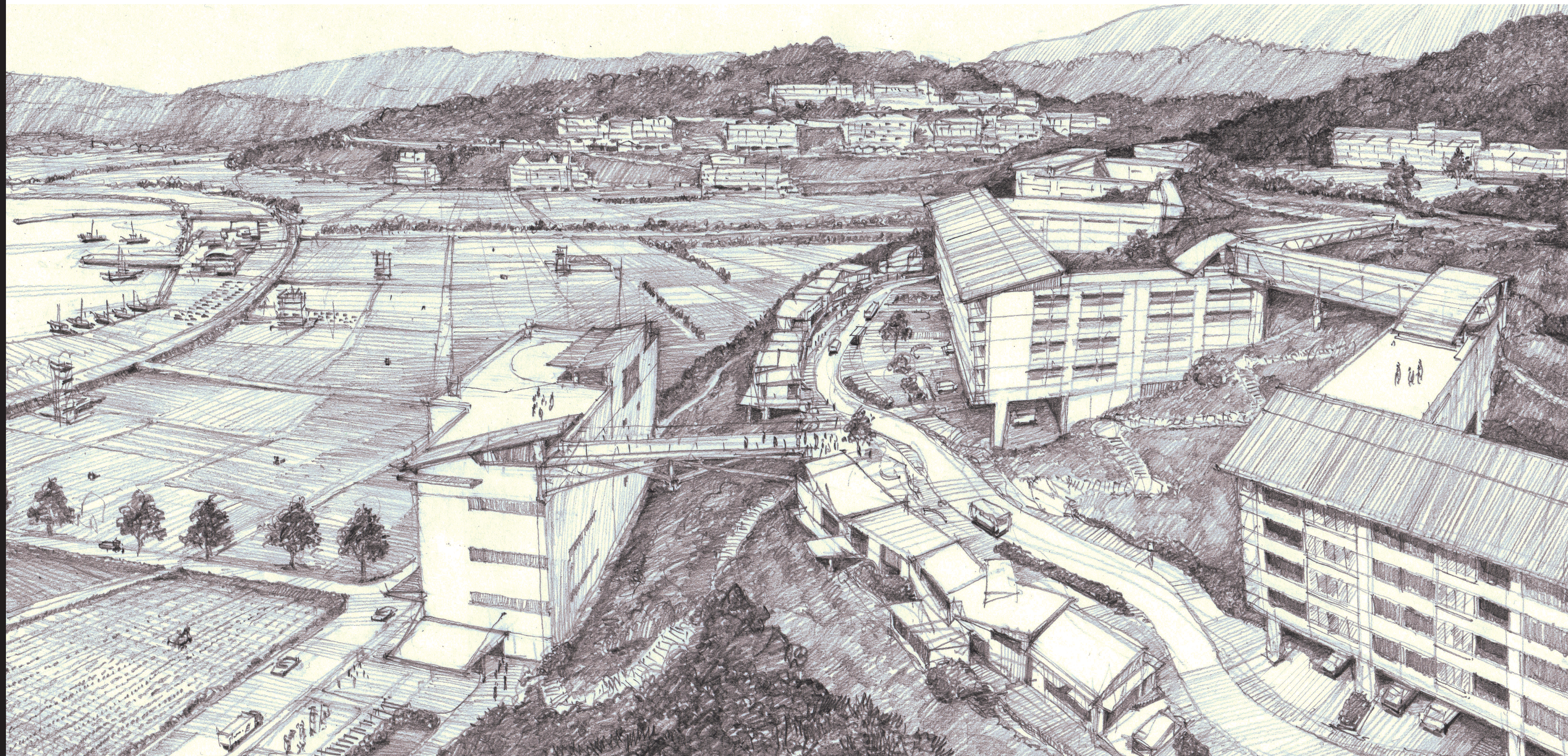


都市輪中は、広域的な浸水を避けるシステムである。地区を区切る防潮堤などの交点（赤ポイント）は一時避難場所として位置づける。

世界から見た東北は、世界遺産、災害史に残る巨大災害からの再生、豊かな食文化と風光明媚な環境、自然と共に暮らしてきた飾らない生活文化や工芸、災害復興で見せた豊かな人間性とそのコミュニティ、高齢者も安心して過ごせる落ち着いた環境等、国内のみならず海外のツーリストにとって魅力が多い。この文化を単に紹介するのではなく、国際的な視点で”活用する知恵を育てるシステム”を整える。このプログラムは、再生後に起動するのではなく、再生課程において、内外からの視点を取り入れられるようにしていく。再生過程の広報、再生支援活動やツアー、などを経て、国際的に評価される安全文化コミュニティを作り上げる。

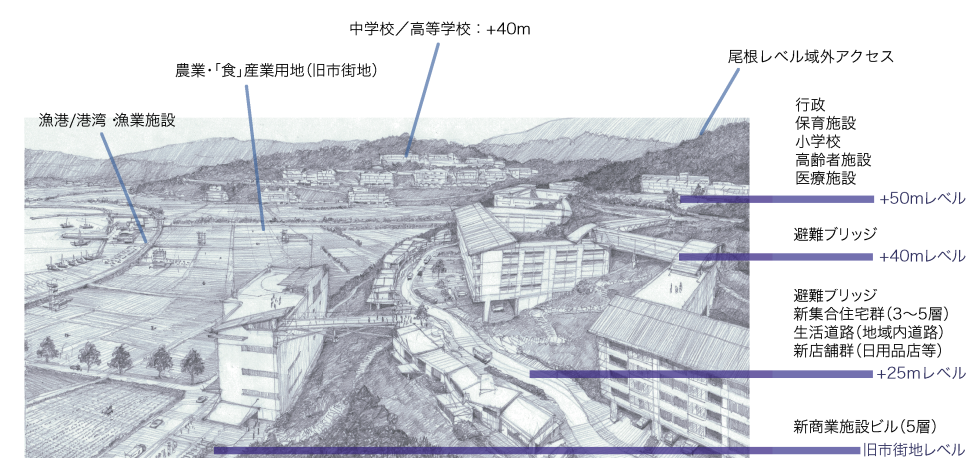
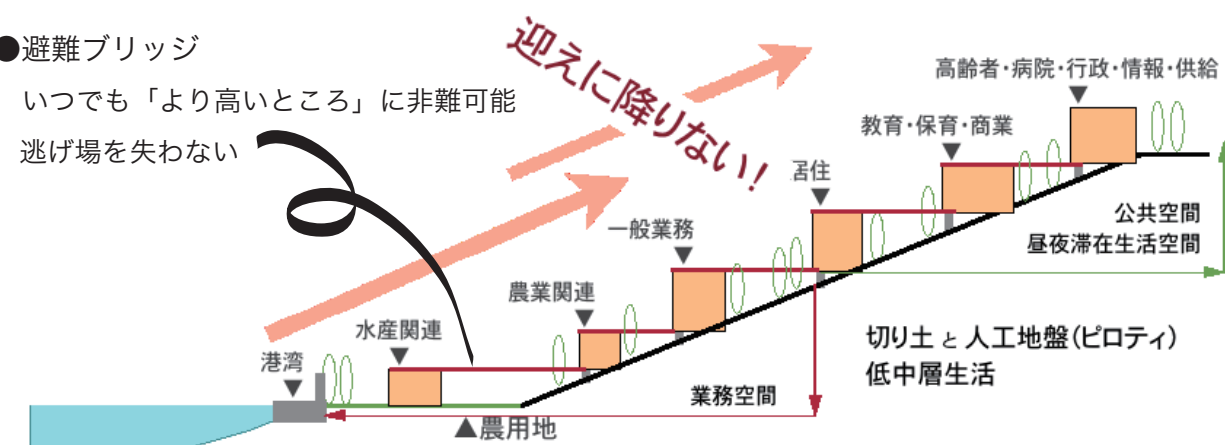
「迎えに降りない」：潜在的に安心な街のルール (Virtual safe rule)

三陸沿岸地区再生イメージ リアス地区タイプ #1



●避難ブリッジ

いつでも「より高いところ」に非難可能
逃げ場を失わない



*スケッチ：糟谷 英一郎

*全ての施設はスマートコミュニティの自然エネルギー生産とその共有に寄与する
*災害時に最低限の電力自立を可能とすることを、再生の基本仕様とする
*日進月歩の技術進化により、より安全なコミュニティと進化する
*絶対的なレベル数値は地域の実態に応じて設定する

2011 年 6 月 28 日

東京大学先端科学技術研究センター・岩崎 敬

スケッチ：糟谷 英一郎