

Univerzita Palackého v Olomouci

Filozofická fakulta

Katedra asijských studií

BAKALÁRSKA DIPLOMOVÁ PRÁCA

**Obnova oblastí postihnutých zemetrasením a cunami v roce 2011 na
příklade města Rikuzentakata**

The Restoration of Areas Damaged by the 2011 Earthquake and Tsunami
with the Town Rikuzentakata as an Example

Vypracovala: Desana Lubelcová

Vedúca práce: Mgr. Ivona Barešová, Ph.D.

Olomouc 2019

Prehlásenie o samostatnosti

Prehlasujem, že som bakalársku prácu na tému: „Obnova oblastí postihnutých zemetrasením a cunami v roku 2011 na príklade mesta Rikuzentakata“ vypracovala samostatne a uviedla som všetky použité pramene a literatúru.

V Olomouci dňa

Podpis

Anotácia

Meno autora: Desana Lubelcová

Názov fakulty a katedry: Filozofická fakulta, Katedra asijských štúdií

Názov práce: Obnova oblastí postihnutých zemetrasením a cunami v roku 2011 na príklade mesta Rikuzentakata

Vedúca bakalárskej diplomovej práce: Mgr. Ivona Barešová, Ph.D

Počet strán: 26 (33 NS)

Počet znakov s medzerami: 59 459

Počet titulov použitých prameňov a literatúry: 40

Kľúčové slová: cunami, obnova, poškodenie, Rikuzentakata, zemetrasenie

Táto bakalárska diplomová práca sa zaoberá obnovami postihnutých oblastí po Veľkom východojaponskom zemetrasení a následnom cunami, ktoré sa odohrali 11. marca 2011. Cieľom je poskytnúť základné informácie o katastrofe, rozsahu škôd a následne objasniť všeobecné postupy Japoncov pri riešení tejto situácie. Práca sa zameriava na jedno z najviac ovplyvnených miest, Rikuzentakatu, na ktorom konkrétne popisuje jeho stav po katastrofe a podniknuté kroky vedúce k jeho obnove. Za cieľ si kládie zistiť, akú úroveň dosiahlo obnovovanie mesta približne do roku 2017.

Ďakujem vedúcej mojej práce Mgr. Ivone Barešovej, Ph.D. za ochotu, čas, trpezlivosť a cenné pripomienky, ktoré si nesmierne vážim. Ďalej by som chcela poďakovať rodine a priateľom za podporu a podnetné pripomienky.

Obsah

Obsah.....	5
Edičná poznámka	7
Úvod	8
1 Veľké východojaponské zemetrasenie a jeho dopad na krajinu	10
1.1 Vznik katastrofy	10
1.2 Prvotné príznaky nebezpečenstva	10
1.3 Rozsah škôd	11
1.3.1 Stavby	11
1.3.2 Prísun vody	12
1.3.3 Infraštruktúra a transport	12
1.3.4 Energia.....	13
1.4 Záchrané akcie	13
1.5 Núdzové prístrešky a evakuačné centrá	14
1.6 Problém s troskami.....	15
2 Obnova.....	17
2.1 Systém obnovy.....	17
2.2 Plány na obnovu.....	17
2.3 Obnova na úrovni prefektúr a mestských samospráv.....	19
2.4 Infraštruktúra	19
2.5 Rozbehnutie ekonomiky, obyvateľstvo a práca	20
2.6 Voda a elektrická energia	21
2.7 Oblasť nukleárnej katastrofy	21
2.8 Steny proti cunami	22
2.9 Súčasný stav.....	23
3 Rikuzentakata.....	25
3.1 Poškodenia mesta a straty na životoch.....	25
3.2 Zázračná borovica	26
3.3 Obnova	27
3.3.1 Stavby a služby	27
3.3.2 Biznis.....	27
3.3.3 Rybolov a súvisiace odvetvia	28
3.3.4 Kultúrne pamiatky.....	29
3.3.5 Ochranné prostriedky	29

3.4	Stav v roku 2017	29
3.5	Organizácie na podporu mesta.....	31
3.5.1	Save Takata.....	31
3.5.2	Sakura Line 311	32
	Záver.....	33
	Resumé	34
	Bibliografický záznam.....	35

Edičná poznámka

Pri prepise japonských mien, výrazov a názvov je použitá slovenská transkripčia. Výnimkou sú prípady, keď sú mená zahraničných autorov súčasťou bibliografickej citácie v inom cudzom jazyku, kedy je ponechaná pôvodne zvolená transkripčia. Japonské mená sú skloňované, uvedené v poradí rodné meno a priezvisko. Ženské vlastné mená nie sú prechýľované.

Úvod

Japonsko je krajina, ktorá je kvôli svojej zemepisnej polohe veľmi často vystavená vplyvu zemetrasení. Tie sú mnohokrát spúšťačom pre ďalšie nebezpečenstvo v podobe cunami. Je síce pravda, že japonské obyvateľstvo s katastrofami počíta a je na ne zvyknuté, avšak ich deštruktívna sila neraz prekoná aj najhoršie očakávania a spôsobí obrovské škody na majetku, či dokonca straty na životoch. Medzi jednu z najničivejších pohrôm, ktoré Japonsko postihlo, sa radí živelná katastrofa z marca 2011, zvaná Veľké východojaponské zemetrasenie. Cunami spôsobené týmto zemetrasením zasiahlo najmä oblasť Tóhoku, kde sa nachádza aj mesto Rikuzentakata, na ktoré sa táto práca zameriava.

Moja bakalárska diplomová práca má za cieľ zistiť, akým spôsobom postupovalo Japonsko v otázke obnovovania škôd v krajine, mestách, obydliach, ekonomike a ďalších oblastiach poznačených cunami. Za hlavný zámer si kladie preskúmať vyššie uvedené oblasti nielen vo všeobecnej rovine, ale aj konkrétne, na meste Rikuzentakata. Pretože môžu obnovovacie procesy prebiehať v každej časti krajiny iným spôsobom a rozličnou rýchlosťou, sústredí sa práve na výsledky dosiahnuté v jednej z najpoškodenejších lokalít, a to v Rikuzentakate.

Prvá kapitola pojednáva o zemetrasení v Tóhoku a jeho dopade na krajinu. Popisuje prejavy zemetrasenia, následného cunami a načrtáva, ako bolo obyvateľstvo o tejto katastrofe informované. Ďalej sa venuje rozsahu škôd, ktoré boli spôsobené na stavbách, cestách či možnostiach prísunu energie a vody. Zaoberá sa aj snahami spojenými so záchranou obyvateľstva a ich dočasným ubytovaním v núdzových prístreškoch. V poslednej časti prvej kapitoly práca pojednáva o probléme s troskami.

Druhá kapitola sa venuje plánom na obnovu. Popisuje, ako obnovovanie prebehlo v oblasti infraštruktúry, energií, rozbehnutia ekonomiky a zamestnanosti ľudí. Osobitne tiež spomenie prípad v oblasti zasiahnutej nukleárnou katastrofou. Ďalej neopomenie ani spôsoby ochrany vo forme budovania stien.

Posledná časť práce priblíži poškodenia na konkrétnom príklade mesta Rikuzentakata. Popisuje stav mesta pred a po cunami, spomína obeť katastrofy a symbol vo forme borovice, ktorá dodáva obyvateľom nádej a silu pokračovať v živote. Podkapitola 3.3 uvádza kroky podniknuté pre obnovu stavieb, služieb, biznisu, kultúrneho dedičstva a budovanie ochranných prostriedkov. Následne je spomenutý stav obnovenia Rikuzentakaty v roku 2017. V závere sú uvedené dve organizácie, ktoré sa svojím pôsobením snažia o podporu mesta.

Vo svojej práci vychádzam zo zdrojov dostupných na internete a webových článkov, pretože poskytujú aktuálne informácie o danej problematike.

1 Veľké východojaponské zemetrasenie a jeho dopad na krajinu

1.1 Vznik katastrofy

V roku 2011 postihlo Japonsko a okolité oblasti v Tichomorí ničivé zemetrasenie s magnitúdou 9,0, nazývané aj zemetrasenie v Tóhoku či Veľké východojaponské zemetrasenie. Vypuklo v marci o 14. hodine 46. minúte a 23. sekunde japonského štandardného času (podľa aktuálneho času na Slovensku o 6. hodine a 46. minúte ráno). Cunami vyvolané týmto zemetrasením bolo však ešte hrozivejšie. Jeho prejavy boli znateľné po celom pacifickom pobreží Japonska, od ostrova Hokkaidó až po Kjúšú. Najviac postihnutými oblasťami boli prefektúry nachádzajúce sa na východnom pobreží regiónu Tóhoku, čiže Aomori, Iwate, Mijagi a Fukušima. Takisto bol v tomto regióne zaznamenaný aj najväčší počet strát na životoch, ktorý z celkového počtu viac ako 15 000 obetí činí v prefektúre Mijagi až 58 %, v Iwate 33% a v prefektúre Fukušima 9%. Minimálne 2 500 osôb je stále vyhlásených za nezvestných. Okrem ľudských obetí boli poškodené státisíce budov, domov a stovky mostov, mnohé z nich skončili úplne zničené (Mori a kol., 2013, s. 127).

1.2 Prvotné príznaky nebezpečenstva

Varovania o cunami, ktoré vzniklo 130 kilometrov od epicentra zemetrasenia, boli vydané už po troch minútach od jeho začiatku Japonskou meteorologickou agentúrou. Po dvadsiatich minútach zasiahla 2000 km japonského pacifického pobrežia prvá vlna, ktorá zaplavila 400 km² pôdy. Napriek tomu, že región Tóhoku podobne silné cunami očakával, poučiac sa z minulých katastrof, akými boli zemetrasenia v rokoch 1896 a 1933 na pobreží Sanriku, jeho prípravy neboli dostatočné. Protipovodňové bariéry boli značne poškodené, oblasti skončili zaplavené viac, ako sa očakávalo, a mnohé železobetónové budovy boli úplne zdevastované (Mori, Takahashi, 2012, s. 1). Výška vln nebola všade rovnaká. V Mijagi, ktoré sa nachádza najbližšie k epicentru, bola prvá zároveň aj najvyššou, zatiaľ čo v prefektúre Čiba ňou bola vlna tretia, prichádzajúca až tri hodiny neskôr. Svoju výšku cunami nabralo nielen počas putovania po mori, ale aj pri stretnutí sa s prudkým pobrežím, úzkymi zálivmi a strmým terénom. V roku 2011 dosiahlo v meste Ofunato, nachádzajúce sa v prefektúre Iwate, svoje maximum 40 metrov, a tým dokonca presiahlo rekord 38,2 metra, ktoré dovtedy držalo Meidži Sanriku cunami z roku

1896 (Mori, Takahashi, 2012, s. 13). Celkovo bolo zaplavených 561 km² (Saito, 2013, s. 6).

Síce Systém skorého varovania o zemetrasení (Earthquake Early Warning, skratka EEW) automaticky odoslal informácie o hrozbe do televízií, rádii a mobilov, avšak magnitúda zaznamenaná prístrojmi bola nižšia, a to o veľkosti 7,9. Tóhocké zemetrasenie sa pritom považuje za jedno z najsilnejších za poslednú dobu. Vyššie magnitúdy boli zaznamenané v Čile v roku 1960 (veľkosť 9,5), na Aljaške v roku 1964 (9,2) a v roku 2004 na Sumatre (9,0 až 9,3) (Kennett a kol., 2013, s. 16-20).

V porovnaní so zemetraseniami v Sanriku, tóhocké cunami dosiahlo väčšiu výšku v južnej časti Tóhoku. Obyvatelia tejto oblasti v poslednej dobe nemali podobnú skúsenosť s katastrofou a kvôli tomu evakuácia neprebiehala dostatočne hladko (Hiraishi a kol., 2014, s. 39-40). Informácie o výške cunami boli niekoľkokrát v priebehu 45 minút upravené. Zmenené varovania sa nedostali ku všetkým, pretože v tej dobe sa už evakovali a energetické systémy boli odstavené kvôli zemetraseniu. (Ishiwatari, 2012, s. 6).

Priemerne zabralo obyvateľom 23 minút, kým sa dozvedeli o približujúcom sa cunami, takže kvôli zlyhaniu prenosu informácií komunikačnými technológiami nezískali dostatok času na ochranenie sa (Shaw, 2011, s. 55).

1.3 Rozsah škôd

1.3.1 Stavby

Viac ako polovica z celkového počtu poškodených budov bola zaznamenaná v prefektúre Mijagi. Stavby, ktoré boli vytvorené tak, aby možnému zemetraseniu odolali, naozaj utrpeli navonok menšie porušenia, akými sú praskliny. Avšak tieto spevnenia konštrukcie nemali vplyv na vnútorné vybavenie. Napríklad na niektorých stenách, obkladačkách, svetlách, klimatických i iných elektrických zariadeniach, sklenených dieloch a podobne, boli poškodenia omnoho zreteľnejšie (Koshihara a kol., 2012, s. 4-9). Znepokojujúcim faktorom boli zničené budovy škôl, čo by znamenalo prerušenie vzdelávania detí. Prefektúry, ktoré boli schopné prijať žiakov do svojich škôl a poskytnúť im pobyt v hosťovských rodinách, podali pomocnú ruku (Shaw, 2011, s. 18). Najmenej odolné sa ukázali byť drevené domy. Ďalej zemetrasenie a cunami spôsobili eróziu, zavodnenie a pokles pôdy. Na mnohých miestach následne vznikli požiare. Najčastejšie nastali pri vznietení cisterien s nebezpečnými látkami a zapálení paliva v autách pri

náraze do budov po strhnutí cunami. Taktiež sú evidované úniky oleja, benzínu, petroleja a nafty zo skladovacích nádrží (Koshihara a kol., 2012, s. 13-17).

1.3.2 Prísun vody

Poškodené boli aj vodovodné potrubia, ktoré spôsobili v 183 mestách nedostatok a v 2,3 miliónoch domácností výpadok prísunu vody (Koshihara a kol., 2012, s. 17).

Tesne po zemetrasení bolo bez vody 17 prefektúr. Najviac postihnutými boli Mijagi, Fukušima, Ibaraki, Jamagata, Točigi, Čiba, Aomori a Akita. Národný núdzový výbor, vedený premiérom, dodával fľaše s vodou a rozmiestňoval prenosné toalety. V niektorých mestách boli určené priestory, kde mohli ľudia v určitom čase dostať pitnú vodu (Shaw, 2011, s. 17).

1.3.3 Infraštruktúra a transport

Čo sa týka infraštruktúry a ciest, extrémne škody utrpeli železnice Japan Railways, vedúce pozdĺž pacifického pobrežia. Celkovo cunami ovplyvnilo 42 staníc a ich drevené časti boli zväčša odplavené. Nepoužitelnosť bola spôsobená i naplavenými troskami a bahnom (Koshihara a kol., 2012, s. 25).

Značnému poškodeniu železníc sa podarilo zabrániť vďaka seizmickým protiopatreniam, ktoré zahrňujú spevnenie koľají, ale aj napriek tomu cunami porušilo približne 325 kilometrov trate. Škody zahŕňajú odplavenie alebo posunutie mostov, staníc, nástupíšť, stĺpov a násypov zeme (Ishiwatari, Sagara, 2013, s. 4).

Kvôli zničeným cestám, koľajám a prístavom boli uzavreté mnohé možnosti transportu, čo ovplyvnilo aj súkromné a verejné služby, nemocnice, školy, dodávky vody, likvidáciu odpadu a podobne. Problémy s neprejazdnými cestami spôsobili, že sa pomoc pre obeť do zasiahnutých oblastí nedokázala dostať tak jednoducho. Vlna odplavila autá, lode s pasažiermi aj budovy. Minimálne šesť námorných prístavov, na čele s najväčším severovýchodným prístavom v meste Sendai, utrpelo značné škody. Potopené bolo aj letisko tohto hlavného mesta prefektúry Mijagi. Severovýchod Japonska je domovom pre atómové elektrárne, rafinérie, oceliarne, výrobné automobilov a elektronických súčiastok. Tie boli donútené zastaviť svoju činnosť, nielen kvôli priamemu poškodeniu, ale aj oneskoreniu prepravy súčastí a dielov, potrebných pre ich chod, čo utlmilo ekonomický vývoj zeme (Shaw, 2011, s. 14-15).

Na druhú stranu však diaľnice, ktoré boli vystavané na vyvýšených miestach, poslúžili ako sekundárna bariéra. Zabránili zatopeniu ďalších oblastí a zastavili, aby sa

trosky z už zničených miest dostali hlbšie do vnútrozemia. Zároveň sa vystúpením na ne zachránilo mnoho ľudí. Po týchto vyvýšených cestách sa do zasiahnutých oblastí mohla dostať pomoc, či už kvôli evakuácii obyvateľov, alebo prínosu potravín, liekov, paliva a tak ďalej (Sagara, 2012, s. 3-5).

1.3.4 Energia

Okrem vyššie uvedených škôd je celosvetovo známym dôsledkom cunami z roku 2011 havária jadrovej elektrárne Fukušima. Akonáhle zemetrasenie vzniklo, automaticky sa vypli reaktory, ktoré boli práve v prevádzke. Avšak vlna cunami poškodila elektrické vedenie a zároveň odplavila náhradné generátory pre prvé tri bloky reaktorov. Všetky chladiace zariadenia vypovedali službu. Aj napriek snahám znížiť tlak došlo k výbuchom vodíka, ktoré spôsobili rozptýlenie rádioaktívneho materiálu do okolitého prostredia (Anzai a kol., 2011, s. 2).

Havária jadrovej elektrárne spôsobila, že japonská elektrárnska spoločnosť TEPCO nebola schopná poskytnúť dostatok elektrickej energie pre Tokio a okolité prefektúry, preto sa uchýlila k pridelovému systému, ktorý sa ukázal byť nápomocným pri riešení situácie. Ako už bolo spomenuté, mnohé firmy boli donútené pozastaviť alebo inak narušiť prevádzku. Práve kvôli nedostatku elektrickej energie spoločnosti ako Sony a Toyota na čas zastavili výrobu, čo malo vplyv na zvýšenie cien ich produktov po celom svete (Shaw, 2011, s. 16).

Japonsko trpelo aj nedostatkami uhlia, zemného plynu a olejových produktov. Južná Kórea, Rusko a Indonézia sľúbili pomoc ich dovozom, ale nedostatok a poškodenie skladovacích nádrží a rafinérií rozvoz spomalilo (Shaw, 2011, s. 16).

1.4 Záchranné akcie

Snaha o záchranu ľudí a pomoc obetiam začala ihneď po dopade katastrofy. Vláda okamžite zriadila Núdzový zásahový tím. Na jeho čele bol vtedajší premiér Naoto Kan. Tisíckam vojakov však pri práci bránili opakujúce sa otrasy. Povolanie boli aj záchranné lietadlá a lode, pozemné a vzdušné jednotky sebaobrany a policajné zložky iných prefektúr (Shaw, 2011, s. 19-24).

Už 12. marca boli zavolané posily od ostatných národov, skladajúce sa z lekárov, technikov, hasičov a psodov so psami, vycvičenými na hľadanie obetí pod troskami. Tímy so sebou priniesli tiež špeciálnu techniku ako tepelné senzory, teleskopické kamery, zdvíhacie a rezacie zariadenia či zvlášť prispôbené obleky. V prvých dňoch dorazili

skupiny z Južnej Kórey, Singapuru, USA, Austrálie, Nemecka, Mexika, Nového Zélandu, Číny, Spojeného kráľovstva, Francúzska, Ruska, Taiwanu, Švajčiarska a rovnako aj členovia Červeného kríža. Väčšinou bola ich miestom pôsobenia prefektúra Mijagi (Tamtiež, s. 19-24). Do deviatich dní od pohromy dostala japonská vláda ponuku pomoci od 33 medzinárodných organizácií, 123 štátov a regiónov. Od 15. marca sa v postihnutých oblastiach presunulo zameranie zo záchranných akcií na dodávanie základných položiek. Rozsah a rýchlosť prác neustále spomaľovalo zlé počasie, nízke teploty, sneh, neprejazdné cesty, nedostatok zásob, paliva a dopravných prostriedkov (Tamtiež, s. 28-44).

1.5 Núdzové prístrešky a evakuačné centrá

Ľudia, ktorí stratili svoje domovy, sa na čas uchýľovali do provizórnych prístreškov, vystavaných nielen v postihnutých oblastiach, ale aj iných prefektúrach, ktoré poskytli svoju pomoc. Už 16. marca bolo v približne 2 400 dočasných domovoch a evakuačných centrách evidovaných takmer 500 000 osôb. Tieto centrá zaslali svoje požiadavky o dodávky jedla, vody a základných potrieb mestským samosprávam, ktoré následne v spolupráci s prefektúrami a vládou nároky na potraviny zväžili a prerozdělili. Po oprave ciest, keď boli obeť schopné premiestniť sa za svojimi blízkymi, sa počet pobývajúcich v núdzových prístreškoch začal znižovať (Shaw, 2011, s. 47-48).

V priebehu 4 mesiacov od vypuknutia boli tri štvrtiny evakuačných centier zavreté, hoci v Tóhoku ich niekoľko ostalo otvorených po dobu 9 mesiacov. Ako strediská pomoci boli ešte pred rokom 2011 určené verejné školy či budovy komunít. Po zemetrasení sa k nim na čas pridali súkromné hotely a chrámy. Najmä dočasne zriadené centrá mali problémy s nedostatkom základných potrieb, pretože neboli dopredu zásobené. Chýbali deky, oblečenie, voda a jedlo. Kvôli poškodeným vodovodným potrubiam a zdrojom energie sa museli evakuovaní vyrovnávať s nesplachovaním toaliet, nekúpaním sa, či zimou, čo je dôvodom, prečo množstvo ľudí, najmä starších, ochorelo. I keď nejedna rodina mohla ostať vo svojich obývatel'ných bytoch vo výškových budovách, nedokázali tam neustále nosiť zásoby vody, a tak sa tiež na čas, kým sa výpadok vody a elektriny nevyriešil, uchýlili do evakuačných centier. (Keicho, 2013, s. 3-5).

V Rikuzentakate sa o informovanosť evakuovaných staral úradník, ktorý každý deň niekoľko mesiacov vydával a distribuoval novinové letáky do centier. Obsahovali dôležité údaje o tom, ako treba postupovať, ak chcú získať podporu alebo certifikáty, potvrdzujúce postihnutie katastrofou, taktiež udávali umiestnenia nemocníc, kancelárií,

poukazovali na nové možnosti transportu spolu s cestovnými poriadkami a podobne. U evakuovaných sa letáky dobre ujali. Čítanie sa pre nich stalo akousi každodennou rutinou. (Keicho, 2013, s. 7).

Keďže sú prefektúry v čele budovania dočasných domovov, majú možnosť rozhodnúť o type a forme budovy. Mestské samosprávy spolupracujú s prefektúrami, aby sa vybrali najlepšie miesta a spôsob prevádzky pre prístrešky. Musia byť vybudované na pôde vo verejnom vlastníctve, mimo oblasti s vysokým rizikom ohrozenia. V pobrežných častiach, kde sú strmé svahy a málo dostupnej plochy, to jest severné Sendai, časť prefektúry Mijagi a väčšina Iwate, prevládajú prefabrikované prístrešia. V mnohých mestách však ostali dočasné prístrešky neobývané, pretože nevyhovovali požiadavkám ľudí. Okrem toho, že im chýbala teplotná a protihluková izolácia, boli oproti pôvodným domom príliš malé a nekomfortné. Taktiež sa v nich nenachádzalo dostatok poličiek, ukladacích priestorov a miest na sedenie. Keďže bolo bývanie uchádzačom pridelené náhodne, často sa sťažovali, že nepoznajú svojich susedov, a tak stratili spojenie s komunitou. Aj preto niektorí volili možnosť ostať v evakuačnom centre, kde im bolo pridelované jedlo a základné vybavenie, namiesto odsťahovania sa do dočasných prístreškov. V mestských oblastiach našli ľudia útočisko najmä v prenajatých bytoch, ktoré sa stali najvyužívanejšou možnosťou dočasného prebývania po Veľkom východojaponskom zemetrasení. Takéto príležitosti, samozrejme, neexistujú v oblastiach so značným poškodením budov. V prefektúre Fukušima bolo rozhodnuté vybudovať prevažne prístrešky z dreva, ktoré sú určené na dlhší pobyt, sú teplejšie a útulnejšie, no nedajú sa tak ľahko produkovať vo väčších množstvách. V prípade potreby môžu byť prestavané na normálne domy. Do úvahy sa bralo tiež konštruovanie poschodových príbytkov. Ukladanie kontajnerových príbytkov na seba, ako spôsob ušetrenia miesta, bol predstavený napríklad v meste Onagawa, v prefektúre Mijagi (Bettencourt a kol., 2013b, s. 4-12).

1.6 Problém s troskami

Ako bolo vyššie uvedené, prefektúry Iwate, Mijagi a Fukušima utrpeli najväčšie škody. Denník Los Angeles Times uvádza, že 22,53 milióna ton trosiek z domov, dopravných prostriedkov a domácich spotrebičov pochádza práve z týchto troch prefektúr. Päť miliónov ton sa dostalo do oceána. Veľká časť sa potopila okamžite, no okolo 1,5 milióna ostalo plávať na hladine, rozptýlených po Pacifickom oceáne. Podľa japonského denníka Jomiuri Šinbun z augusta 2012, 70 % nahromadeného odpadu

pochádza z áut a nákladných kontajnerov. 30 % plávajúcich trosiek má pôvod v domoch a dreve zo stromov, ktoré boli vysadené ako ochrana proti katastrofám (Hays, 2014).

Pri odstraňovaní odpadu sa postupuje tak, že sa vyberú drevené časti, ktoré sa po detoxikovaní použijú na stavenie hrádzí. Betón je možné znova využiť ako stavebný materiál. Iné, nepoužiteľné časti, sa zhromaždia a odvezú do dočasných úložísk. Ak sa v naplaveninách nachádzajú nebezpečné látky, odstránia sa umytím alebo chemikáliami a následne sa s nimi pracuje ako s ostatnými materiálmi. Nádoby s plynom, olovené batérie, domáce spotrebiče, zdroje núdzového napájania a podobne, sú uložené samostatne. Je dôležité brať ohľad na neznečistenie nadzemnej a podzemnej vody, pôdy a prostredia. Napríklad mesto Sendai, snažiac sa o rýchle a efektívne spracovanie odpadu, ho rozdelilo do viacerých skupín podľa spoločných charakteristických vlastností. S každou skupinou teda narába inak, no vždy zohľadňuje možnosť recyklácie. Navyše vystavalo dočasné spaľovne odpadov, pretože počet pôvodných nebol dostatočný. Z finančného hľadiska polovicu výdajov za odpratávanie hradí štát a 80% zo zvyšku je oslobodených od daní. (Bettencourt, Sakai, 2013, s. 4-8).

Mnohé odplavené veci putovali ďaleko od Japonska. Väčšina sa potopila, avšak niektoré z nich sa stále vyplavujú na severoamerickom pobreží, od Aljašky po Havaj. Napríklad v strede Tichého oceánu bola nájdená loď, ktorá mala po bokoch napísané japonské znaky. Ďalším príkladom je motocykel s japonskou štátnou poznávacou značkou. Teraz je vystavený v múzeu v Milwaukee, ako spomienka na obeť katastrofy. Medzi inými bola na Havaji nájdená drevená tabuľa z dediny Tanohata, na Aljaške futbalová lopta z mesta Rikuzentakata, či v Kalifornii loď patriaca strednej škole, taktiež pôvodne z Rikuzentakaty (Paterson, 2016).

Podľa Jomiuri Šinbun z 19. augusta 2012 neexistujú oficiálne dohody o tom, kto je zodpovedný za likvidáciu trosiek. Bežne ju platí ten štát, v ktorom sa odpad vyplaví. V prípade veľkého množstva objektov, aké sa objavujú po katastrofe z roku 2011, je však veľmi náročné sa s podobnou situáciou vysporiadať. Expert na námornú fyziku Masahisa Kubota sa pre noviny vyjadril, že plastový odpad v troskách vážne poškodí prostredie. Tento materiál do seba absorbuje toxické chemické látky, ktoré sa prostredníctvom potravinového reťazca môžu dostať do tela rýb, vtákov a ďalších živočíchov (Hays, 2014).

2 Obnova

Nasledujúce podkapitoly sa zaoberajú procesom obnovy oblastí poškodených Veľkým východojaponským zemetrasením vo všeobecnej rovine, to jest krokmi podniknutými v rámci celého Japonska.

2.1 Systém obnovy

Obnova poškodených oblastí pripadá zo značnej časti na mestské samosprávy. Každá z nich má právo samostatne rozhodnúť, ako naložiť so zdrojmi, ktoré majú k dispozícii, prihliadajúc na socioekonomické podmienky krajiny a ich obyvateľov. Z týchto dôvodov možno pozorovať, že rôzne oblasti pristupujú k obnove rozličnými spôsobmi a aj ich úspešnosť sa líši. Všetky samosprávy sú ale pod dohľadom centrálnej vlády, ktorá vyčlenila rozpočet na rekonštrukciu, a takisto dostávajú podporu od jednotlivých prefektúr (Onoda a kol., 2018, s. 4).

Mnohí ľudia, najmä obeť katastrofy, neboli spokojní s rozhodnutiami vlády a tá musela na ich žiadosť svoje konanie zmeniť. Vyčlenili sa oblasti s najväčším ohrozením, t. j. miesta, v ktorých by záplavy dosiahli viac ako dva metre a pomocou počítačových simulácií sa hľadali najlepšie spôsoby ochrany. Pre lepšiu presnosť si simulácia vyžaduje byť opakovaná viackrát s rôznymi typmi bariér, avšak len málo samospráv tieto kroky opätovne podniklo. Mnohé z nich sa rozhodli využiť dotácie práve na vytvorenie novej hrádze a zdvihnutie pôdy. Jedným z príkladov je mesto Rikuzentakata, v ktorom však dlhotrvajúce rekonštrukcie prispeli k celkovému odlivu obyvateľstva (Onoda a kol., 2018, s. 5-7).

2.2 Plány na obnovu

Veľké východojaponské zemetrasenie bolo prvou katastrofou za posledné obdobie v Japonsku, ktorá zasiahla viaceré oblasti. Keďže bolo postihnutých viac ako 200 obcí, vláda rýchlo, do štyroch mesiacov, vytvorila základné vyhlášky týkajúce sa nadácií a procesov obnovy. Tvorili ich tri stupne. V prvom bolo zriadené ústredie pre katastrofy a nezávislá rada pre rekonštrukcie. Do dvoch mesiacov vydali víziu so siedmimi princípmi pre rekonštrukciu, a do konca júna konečnú správu, ktorá sa stala východiskom pre vládny „Základný zákon pre rekonštrukciu“ a „Základné usmernenia“. V druhom stupni, trvajúcim od 4 do 11 mesiacov od katastrofy, bolo zriadené ústredie dočasných rekonštrukcií. V spolupráci s obeťami a mestskými samosprávami sa vytvorili základné plány na obnovu. Tretí stupeň by mal trvať do 10 rokov od vypuknutia zemetrasenia, zahŕňa sformovanie agentúry pre obnovu a počítá s podporou od obcí. V priebehu

niekoľkých mesiacov boli vyčlenené podporné finančné prostriedky na zrealizovanie daných cieľov, ktoré vo februári 2012 činili 21,9 milióna jenov. Celkový potrebný rozpočet bol odhadnutý na 23 miliónov jenov (Bettencourt a kol., 2013a, s. 3-4).

V dokumente „Základné usmernenia“ sa píše, že väčšina rekonštrukcií sa uskutoční v prvých piatich rokoch, keďže počas tohto obdobia je po nich aj dopyt vyšší. Do roku 2016 budú dokončené mnohé komplexy domovov, určených na trvalé bývanie. Spolu s tým sa postupne revitalizuje nielen priemysel a infraštruktúra, ale sa aj poskytne podpora pre začatie bežného života v obnovených mestách. V každom regióne však rýchlosť obnovy závisí od daného rozsahu poškodenia. Rovnako sa postihnuté oblasti vyrovnávajú s problémami, aké sú aj v iných regiónoch Japonska, ako je znižovanie počtu obyvateľstva. Výzvou je nielen pomôcť ľuďom s vrátením sa do miest, ale aj vytvorenie prostredia, ktoré je pre človeka atraktívne, chce ho navštíviť a prípadne sa tam presťahovať. Z týchto dôvodov sa japonská vláda snaží o takzvané „Nové Tóhoku“, s využitím celého jeho potenciálu. Za príležitosť sú považované Olympijské hry v Tokiu v roku 2020, vďaka ktorým by sa rozšíril obraz o vynovených oblastiach do sveta (Basic Guidelines for Reconstruction, 2016, s. 1-3).

Prírodné katastrofy majú tendenciu ovplyvniť inštitucionálny systém, ako je možné pozorovať aj v prípade Japonska, ktoré v krátkom čase vytvorilo nové organizácie, napriek tomu, že na takéto udalosti už určité politické opatrenia zaviedli v minulosti (Bettencourt a kol., 2013a, s. 3).

To, akým spôsobom majú byť rozvrhnuté budovy, kde sa budú nachádzať obydlia, parkovacie miesta, obchody, a kde bude priemyselná oblasť, všetko bolo zahrnuté v plánoch, založených na simuláciách cunami dvoch úrovní. Prvá ráta s často sa vyskytujúcim cunami, proti ktorému sú ochranné steny bežne stavané. Druhá úroveň simulácie berie do úvahy extrémne vysoké cunami, aké bolo súčasťou napríklad Veľkého východojaponského zemetrasenia. Obrovské vlny ľahko prekonajú zábrany a zatopia mesto. Preto sa strategické plány zaoberajú premiestnením obývaných častí do vyšších území a v nižších častiach odporúčajú ponechať priemysel, turistické strediská a obchod. Proti povodniam sú stavané viacvrstvové zábrany, vysadené stromy, uplatňuje sa i zdvíhanie podlažia a výšky ciest, ktoré pôsobia ako vlnolamy. Niektoré dediny nechcú byť presunuté ďaleko od pôvodného miesta, pretože pobrežie im zaručuje živobytie. Jedná sa najmä o rybárske osady. Preto padli návrhy, že sa osady premiestnia na blízke svahy. Budovanie obydli je obmedzené v oblastiach, kde by povodne mohli presiahnuť dva metre, čím by boli domy odplavené (Bettencourt a kol., 2013a, s. 9-10).

2.3 Obnova na úrovni prefektúr a mestských samospráv

Tri najviac postihnuté prefektúry, Iwate, Mijagi a Fukušima, si vytvorili vlastné plány na obnovu. Nevytvorili ich však komplexné, pretože bolo jasné, že sa v priebehu rekonštrukcií budú meniť podľa toho, aké nariadenia vydajú ministerstvá. Plány sú skôr zamerané na získanie súhlasu od obyvateľov a ich oboznámenie sa s víziou. Ukazujú návrhy využitia pôdy a realizáciu programu. Aby sa plány podarilo sformovať, boli zvolané stretnutia expertov a obyvateľov, ktorí zbierali verejné názory. Napríklad prefektúra Fukušima sa zamerala na nukleárny problém a Mijagi na ochranu proti cunami. Prefektúry väčšinou nechali voľnú ruku nad infraštruktúrou a podobne mestským samosprávam, ktoré pod ne patria. Samosprávy tiež povolali rôznych expertov, architektov, technikov, právnikov, univerzitných členov, mimovládne organizácie, miestnych občanov a mestských zástupcov. Zväčša využili metódy dotazníkov, aby mohli do svojich programov zahrnúť ich predstavy. Museli brať do úvahy možné finančné problémy, držbu pôdy, rolu vlády ako vyššieho orgánu, odobrujúceho rozhodnutia či informovanie verejnosti (Bettencourt a kol., 2013a, s. 6-9).

Mestským samosprávam sťažovalo schopnosť konať efektívne zničenie ich úradných budov a nedostatok úradníkov, z ktorých mnohí zomreli počas katastrofy, alebo sú považovaní za nezvestných. Nedostatok ľudských zdrojov bol jedným z dôvodov pre založenie agentúry pre obnovu (Bettencourt a kol., 2013a, s. 15).

2.4 Infraštruktúra

Keďže sú transport a logistické siete prvkami formujúcimi ekonomický rozvoj, ich obnova prebehne v prvých štádiách. Opravia sa železničné trate, cesty a aj prístavy, ktoré tak môžu znova vypravovať lode s nákladmi, a tým znova naštartovať ekonomiku (Basic Guidelines for Reconstruction, 2016, s. 6).

Cesty boli naozaj urýchlene opravené. Najprv bola sprejazdnená hlavná diaľnica spájajúca Tokio s Aomori. Do 18. marca 2011 bolo použiteľných 97 percent národných pobrežných diaľnic vďaka tomu, že výstuže proti zemetraseniu pomohli znížiť ich poškodenia. Do štyroch dní od katastrofy bolo aspoň čiastočne sprejazdnených 14 hlavných prístavov, kam začali prichádzať lode so zásobami. Celá tóhocká šinkansenová trať bola sfunkčnená do 29. apríla, rovnako ako väčšina bežných železničných liniek, okrem tých popri pobreží. Letisko v Sendai bolo použiteľné pre komerčné služby od 13. apríla 2011 (Ishiwatari, Sagara, 2013, s. 7-10).

2.5 Rozbehnutie ekonomiky, obyvateľstvo a práca

V prípade priemyslu a hospodárstva je nutné sa sústrediť na lesníctvo a rybolov, trpiaci oneskorením predaja. Zlá mienka o nevhodnosti potravín musí byť čo najšok rozptýlená. Dôležité je tiež zlepšiť negatívnu reputáciu zasiahnutých oblastí, aby znova prilákali turistov. Od katastrofy sa zväčšil nedostatok pracovných síl, pretože populácia ubúda a pôrodnosť klesá. Preto je dôležité, aby bola miestna ekonomika samostatná, dynamická, udržateľná, s produktívnym priemyslom. Vláda z toho dôvodu podporuje aj menšie podniky, ktoré tak vytvárajú pracovné pozície. Vítaným prvkom je premiestnenie firiem. Aby tak učinili, je im poskytovaná finančná podpora alebo úvery (Basic Guidelines for Reconstruction, 2016, s. 6-9).

Podľa štatistík ministerstva sa po katastrofe v roku 2011 zvýšil odliv obyvateľstva zo zasiahnutých, najmä pobrežných oblastí. Odchádzajú hlavne mladí ľudia do väčších miest, čo ešte viac prispieva k starnutiu populácie a rozdielom medzi vidiekom a mestami. (Bettencourt a kol., 2013a, s. 9-13). Bezpečnosť a schopnosť sa užiť, musia byť pre správne fungovanie v rovnováhe. V mnohých prípadoch sa zvyčajne chudobní ľudia usadia znova na tom istom mieste, pretože sa boja, že by im ho niekto zabral. Zároveň je pre nich nebezpečná lokalita jediným priestorom, ktorý si môžu dovoliť. Najlepším riešením sa ukazuje presťahovanie obyvateľov čo najbližšie k pôvodným domovom a zdrojom obživy (Bettencourt a kol., 2013a, s. 17).

Obnova služieb potrebných pre každodenný život je kľúčovým prvkom pre vrátenie sa ľudí do rodných miest. Týka sa najmä stavania škôl, obchodov, komerčných zariadení, poskytovania zdravotníckej starostlivosti. Ďalšími cieľmi bezprostredne týkajúcimi sa podpory obyvateľov je pomoc fyzická aj psychická, formovanie komunit, utváranie motivácie v živote, integrácia a zaistenie stabilného prostredia pre deti (Basic Guidelines for Reconstruction, 2016, s. 3-4).

Zamestnanie stratilo približne 140 000 až 160 000 ľudí. Pretože práca poskytuje nielen finančné zabezpečenie, ale aj zlepšuje sebavedomie a posilňuje sociálne vzťahy, japonská vláda sa snažila obetiam pri jej hľadaní pomôcť. Vytvorila projekty, ktoré podporovali najmä dočasnú prácu súvisiacu so zemetrasením, napríklad manažérske a administratívne posty, zaoberajúce sa rozdeľovaním jedla a materiálov, sociálne posty ako výučba, staranie sa o dôchodcov alebo deti, kancelárske práce, manuálne práce, zahŕňajúce odstraňovanie trosiek, upratovanie, údržbu verejných priestorov, sadenie rastlín a podobne. Rôznorodosť pozícií dovoľovala nájsť si miesto aj ženám a starším ľuďom. Muži si zväčša zvolili odpratávanie a žien sa týkala napríklad výroba náramkov,

ručné práce, predaj suvenírov atď. Na druhú stranu boli ponuky prác nerovnomerne rozložené medzi vidiekom a mestami, v ktorých je možností viac. Sústredili sa hlavne do okolia Sendai, najväčšieho mesta v regióne Tóhoku. Uchádzači mali záujem skôr o spracovanie potravín a kancelársku prácu, než o ponúkané miesta, týkajúce sa stavebníctva. Do projektov s poskytovaním roboty sa zapojili aj mimovládne organizácie (Bettencourt, Nagamatsu, 2013, s. 3-11).

2.6 Voda a elektrická energia

Problémy s vodou zahŕňali nielen zničené potrubia, ale aj nefunkčné čističky. Oprava kanalizácie sa stala výzvou. Ministerstvo pôdy, infraštruktúry, dopravy a turizmu uvádza, že napríklad v Rikuzentakate bola čistička odpadových vôd značne poškodená. Po obnovení dodávok vody pre domy, ktoré kvôli tomu, že sa nachádzali na vyvýšenine, cunami prežili, nemali splašky z nich kam odtekať. Preto mesto na podnet súkromnej spoločnosti do mesiaca nainštalovalo novú, pohyblivú jednotku (Ishiwatari, Sagara, 2013, s. 11-12).

Čo sa týka elektrickej energie, okolo 90 percent bolo v priebehu týždňa obnovených, aj keď výpadky pokračovali až do mája (Ishiwatari, Sagara, 2013, s. 10).

2.7 Oblasť nukleárnej katastrofy

V prefektúre Fukušima postupujú rekonštrukcie podobne, ako v ostatných postihnutých častiach, s tým rozdielom, že v uzavretých častiach sa zlepšuje prostredie tak, aby mohol pobyt v nich byť znovu možný. Cieľom je skorý návrat obyvateľstva a samostatnosť biznisu. Ak budú obnovy pokračovať stabilne, je podľa odhadov možné, že Fukušima v budúcnosti populačne prekoná Fukušimu z minulosti. Vyžaduje však dlhodobú podporu, presahujúcu stanovené revitalizačné obdobie, v spolupráci s vládou, mestskými samosprávami, prefektúrami a súkromným sektorom. Špeciálne opatrenia zahŕňajú podporu výskumu zaoberajúceho sa odstavením elektrární z prevádzky, dekontamináciou vody, recykláciou a likvidáciou nebezpečných materiálov. Dôraz sa kladie na to, aby narábanie s odpadom prebiehalo bezpečne. Monitoruje sa zdravie pracovníkov v zamorených častiach i obyvateľstva. Taktiež sú poskytované kompenzácie týkajúce sa opráv domovov (Basic Guidelines for Reconstruction, 2016, s. 9-12).

Tak, ako v ostatných regiónoch, aj vo Fukušime sa podporuje premiestnenie firiem či obnovenie poľnohospodárstva. Cieľom sú aktivity na zalesnenie okolia obydí,

regenerácia lesníctva a obnova rybolovu, spolu so zameraním na odstránenie zlej mienky (Basic Guidelines for Reconstruction, 2016, s. 14).

Čo sa týka evakuačných príkazov v dôsledku zamorenia, bolo rozhodnuté, že v časti mesta Ókuma bude od 10. apríla 2019 zákaz konečne zrušený, čo znamená prvý krok k jeho obnove. Nie všetci ale s týmto nariadením súhlasia, pretože sa boja vysokej radiácie. Ókuma spolu s Futabou patria medzi mestá, kde toto nariadenie od roku 2011 stále platí (Mehri, 2019).

2.8 Steny proti cunami

Po strašidelnom cunami, ktoré so sebou prinieslo mnoho strát na životoch, bolo potrebné premýšľať nad spôsobmi ochrany, keby sa podobná katastrofa chcela v budúcnosti opakovať. Jednou z nich je vybudovanie stien. Región, ktorý zasiahlo Veľké východojaponské zemetrasenie, sa stretával s podobnými prírodnými katastrofami po stáročia, preto už určité obranné kroky podnikol v minulosti. Po cunami v Sanriku v marci 1933 sa prvýkrát začalo myslieť na moderné protiopatrenia, akými sú presun na vyvýšené miesta a stavanie hrádzí. V mnohých prípadoch to však nebolo dostačujúce. Napríklad v meste Taró, nachádzajúcom sa v prefektúre Iwate, boli po tomto cunami vybudované hrádze do výšky 7 metrov, čo predstavovalo 10,65 metra nad hladinou mora. Tóhocké cunami ich však s ľahkosťou prekonalo a zničilo. Úspešnými boli protiopatrenia v dedine Fudai, prefektúra Iwate. Starosta, berúc v úvahu minulé katastrofy, bol presvedčený, že obrovská voda môže znova postihnúť dedinu. Vlna v roku 2011 síce prevýšila vybudované ochranné stavidlá, avšak nedostala sa až do centra. Na severe Iwate, Aomori, Ibaraki a inde, kde boli hrádze dostatočne vysoké, efektívne ochránili obyvateľstvo, alebo aspoň znížili silu, výšku a predĺžili čas na evakuáciu (Ishiwatari, Sagara, 2012, s. 4-7).

Obrovské betónové steny pozdĺž pobrežia majú vysoké vlny zadržať a zabrániť záplavám. Ak by vlny boli vyššie ako ochranná stavba, minimálne je možné získať viac času na evakuáciu obyvateľstva. Napríklad v meste Rikuzentakata bola postavená nová, 12,5-metrová betónová stena, ktorá nahradila starý, len štvormetrový vlnolam, pôvodne zničený pri katastrofe z marca 2011. Dokopy bolo takto vystavaných okolo 395 km stien za 1,35 milióna jenov. Mnohí obyvatelia takto vynovených miest však nie sú spokojní. Cítia sa ako vo väzení, ktoré ich oddeľuje od okolitého sveta a mora. Ich zážitky z detstva, kedy sa hrali na pobreží s výhľadom na prekrásny oceán, už nie sú realitou. Iní sú znepokojení, že steny budú mať vplyv na turistický ruch v danej oblasti (Lim, 2018).

Odporcovia stavby tvrdia, že masívne betónové bariéry poškodia morský ekosystém a sťažia rybolov. Nie je potreba vyšších stien, je potrebné ľudí evakuovať. Podľa miestnych je lepšou možnosťou život na vyvýšených miestach, a zároveň oddelenie obydli od pracovísk. Líderka Úradu pre znižovanie rizika katastrof Spojených národov, Margareta Wahlström, sa vyjadrila, že prílišné spoliehanie sa na ochranné prostriedky môže byť niekedy škodlivé, pretože vedie k uspokojeniu sa so situáciou a pohodlnosti. Použitie technológie ako riešenie situácie nás robí o čosi zraniteľnejšími (The Associated Press, 2015). Za prehodnotenie stavania bola aj Akie Abe, manželka japonského premiéra Šinzóa Abeho, avšak jej úspech bol minimálny. Budovanie stien totiž okrem iného vytvára nové pracovné príležitosti (McNeill, 2016).

Časť obrannej steny v meste Kesenuma je vystavaná tak, že sú v nej okná. Aj tie však budia v ľuďoch pochybnosti. Sú pre nich len paródiou, ktorá ich márobiť šťastnými, napriek tomu, že nič také vlastne nikdy nechceli. Niektorí nemajú jasný názor. Nevedia, či by steny mali byť nižšie, alebo či ich vôbec nepotrebujú. Každopádne po generácie žili v spojení s oceánom, a preto sa im na ne veľmi ťažko zvyká (Lim, 2018).

Na niektorých miestach bolo rozhodnuté prikloniť sa nie k stene betónovej, ale lesnej, čo znamená vystavanie radu stromov. Vegetácia síce nie je schopná zabrániť záplave, avšak spomalí cunami a oslabí jeho účinky. Po ustúpení vody stromy zamedzia návratu trosiek a odpadu zo zničených budov spolu s vodou do mora (The Associated Press, 2015). Väčšinou sa sadia borovice, ako je možno pozorovať popri pobreží v Sendai. Počas cunami viaceré pásy stromov ochránili domy za nimi, napríklad pred loďami, ktoré by ich inak vplavením dovnútra zničili. Miestne vlády navrhujú obnoviť pobrežné lesy ako jedno z mnohých opatrení proti cunami. Aby boli stromové pásy efektívne, mali by dosahovať šírku najmenej 50 metrov, najlepšie však 200 metrov. Účinnosť sa zvyšuje stavaním násypov (Ishiwatari, Noguchi, Shaw, 2012, s. 3-7).

Budovať niekoľko desiatok metrov vysoké zábrany nie je praktické, ale ekonomicky a sociálne nevýhodné. K ochrane životov je nutné pristupovať aj z iných smerov, v ktorých sa berie v úvahu nielen štruktúra pobrežia, ale aj ekosystémy, celkový vzhľad, finančná dostupnosť a automatizácia otváracích a iných mechanizmov na hrádzach. (Ishiwatari, Sagara, 2012, s. 8-10).

2.9 Súčasný stav

Život v postihnutých oblastiach sa postupne vracia do normálu, avšak stále nie je takým, ako bol. V Rikuzentakate v roku 2017 otvorili nákupné centrum, aké môžeme

nájsť takmer vo všetkých mestách. Obsahuje obchody s oblečením, supermarket, lekáreň a desiatky iných. V budúcnosti by mali pribudnúť ešte ďalšie verejné zariadenia. Snaha znova vybudovať biznis v oblasti a vytvoriť nové centrum okolo nákupného strediska je veľká. Väčšina plánovaného zdvihu pôdy je už dokončená, no stále nie aktívne používaná. Nevyužitie pozemkov je problémom na mnohých pobrežných územiach. Mestá ako napríklad Ocuči, to riešia tak, že ponúkajú obyvateľom podporu, ak majú záujem postaviť na vyvýšenej pôde nový dom, pretože inak by zem ostala prázdna (Martin, 2018).

Napriek úsiliu obnoviť život v postihnutých mestách, ich populácia ubúda. Rikuzentakata, Kesenuma alebo Kamaishi sú toho príkladom. Spory o stavaní ochranných stien proti cunami kvôli sťaženiu rybolovu oddialili obnovu rozvoja. Rekonštrukcie trvajú prídlho, financie sa míňajú, podpora od vlády je čoraz menšia. Peniaze na obnovu činili v rokoch 2011 až 2015 25,5 milióna jenov, zatiaľ čo na roky 2016 až 2020 je vyčlenených 6,5 milióna jenov. Mnohí už nevidia dôvod investovať do svojho biznisu v zničenej oblasti, a preto sa presúvajú do väčších miest (Martin, 2018).

3 Rikuzentakata

Tretia kapitola práce sa zaoberá konkrétnym príkladom postupovania v procese obnovy v jednom zo značne poškodených miest, Rikuzentakatou.

Rikuzentakata je prímorské mesto nachádzajúce sa v prefektúre Iwate, blízko hranice s prefektúrou Mijagi. Obklopené horami a oceánom je často vystavené vplyvom morských vln. Členité pobrežie je vhodné na pestovanie morských rias, chov lastúr a ustríc. Krásna príroda, ktorej ukázkou bol biely piesok a zelené borovice, sa však stala v roku 2011 obeťou ničivého cunami (Chida, 2014, s. 20).

3.1 Poškodenia mesta a straty na životoch

V roku 2011 žilo v Rikuzentakate približne 24 000 obyvateľov, z čoho 1 735 prišlo počas katastrofy o život. Zhruba 7 % populácie umrelo alebo je nezvestných. Jedna tretina z celkového počtu mestských úradníkov sa tiež stala obeťami. Zomreli aj pracovníci, ktorí sa snažili domácim pomôcť, napríklad množstvo hasičov a niekoľko starostov. Mnohí ľudia z pobrežných oblastí stratili rodiny alebo priateľov. Pred nešťastím pracovalo asi 14 % obyvateľov v oblasti agrikultúry a rybolovu, čo tvorí so zamestnancami v oblasti reštaurácií a hotelov takmer 20 %. Mesto bolo ekonomicky závislé na týchto sférach. Podporovalo turizmus, založený na krásach prírody. Jedným z nich bola Takatamacubara, 2 km dlhý a 24 ha tvoriaci pás stromov popri pobreží. Po cunami bol tento borovicový pás úplne odplavený, pôda pobrežných oblastí znížená o 50 až 90 centimetrov, 3 368 domov poškodených, z čoho 3 159 kompletne zničených. Pretože sa až 10 000 ľudí nemalo kam uchýliť, zriadilo sa 2 168 dočasných domovov (Chida, 2014, s. 20-21). Z Rikuzentakaty toho ostalo veľmi málo. Len niekoľko väčších budov, ako gymnázium, hotel a stredná škola zostali stáť, aj to zvnútra totálne zdevastované (Burnett, 2011).

Keďže sa obytná zóna a značná časť mostov v Rikuzentakate nachádzali najbližšie k epicentru zemetrasenia z tejto oblasti, utrpeli najväčšie škody. Zápľavy dosiahli až 15 metrov. Z budov nachádzajúcich sa medzi riekou Kawahara, ulicou Takata a brehom nádrže Furuka, boli všetky drevené stavby odplavené, no zo železobetónových a budov s oceľovou konštrukciou bolo 31 % poškodených vo veľkej miere a 69 % utrpelo neštruktúrne poškodenia. Takmer dve pätiny mostov bolo zničených natoľko, že sa nedali využívať. Čím širšia bola rieka, ponad ktorú sa tiahli, tým viac poškodení utrpeli, pretože vlna cunami nabrala vyššiu výšku (Kosa, 2012. s. 1390-1391).

Ťažké časy zažili deti, ktorým cunami vzala rodičov. Jedným z nich je Takaši. V čase katastrofy mal 13 rokov. Spolu s jeho staršou sestrou prežil, pretože sa

nenachádzal doma, ale v škole. Telá rodičov sa našli o týždeň neskôr. Sirôt sa ujala priateľka ich rodičov, ktorá ich náhodou zbadala medzi preživšími. Takaši a jeho sestra sa ani po piatich rokoch nespamätali z nečakanej smrti matky a otca. Dokonca sa o tom nerozprávali ani medzi sebou. Dlhodobá starostlivosť o traumatizované siroty budí znepokojenie medzi autoritami. V troch najviac postihnutých prefektúrach, Iwate, Mijagi a Fukušima osirelo viac ako 230 detí. Jedného alebo oboch rodičov stratilo 1 580 detí. V Rikuzentakate a susednej Kesennume osirelo 42 detí, z ktorých viac ako polovica stále žije v rovnakej oblasti. Charita zvaná Aid for Japan pomáha sirotám finančne, emočne a edukačne. Akemi Solloway, zakladateľka charity, vraví, že je zvláštne byť sirotou v Japonsku, pretože pestúnska starostlivosť u nich nie je bežná. Adopcie tiež nie sú časté. Deti, s ktorými pracujú, sú odkázané samé na seba, alebo žijú so starými rodičmi, a tak nemajú šance na získanie novej rodiny, ktorá sa o nich postará (McCurry, 2016).

3.2 Zázračná borovica

Po cunami, ktoré v Rikuzentakate zdemolovalo takmer všetko, medzi ruinami ostala stáť 27 metrová borovica. Bola jediným živým stromom spomedzi ďalších 70 000, ktoré sa tiahli pozdĺž pobrežia mesta. Táto takzvaná „zázračná borovica“ pôvodne prežila ešte niekoľko mesiacov po katastrofe, no neskôr jej korene odumreli, pretože boli vystavené slanej vode. V septembri 2012 ju po častiach rozobrali, do kmeňa vložili kovovú kostru, pridali repliky konárov a vyrobili syntetické listy. Všetka práca na uchovaní borovice sa odohrala z toho dôvodu, že pre obyvateľov mesta predstavuje akýsi symbol nádeje. Trpiacim dodáva silu existovať a pokračovať v živote, aj napriek tomu, že mnohí z nich stratili nielen strechu nad hlavou, ale podobne ako borovica, aj svojich priateľov či rodinu. Zázračný strom sa zároveň stáva akousi spomienkou na hroznú udalosť (McCurry, 2013).

Kedysi borovicový pás patril k 100 najlepším vyhlídkam v Japonsku. V období Edo slúžil ako ochrana proti vetru. Teraz je symbol jedinej borovice „ipponmacu“ znakom Rikuzentakaty. Môžeme ho nájsť po celom meste. Využívajú ho rôzne atrakcie ako obchody so špecialitami, reštaurácie predávajúce rámen, kaviarne či vlaková stanica. Dokonca predavači suvenírov balia svoje produkty do obalov s pečiatkou „zázračnej borovice“. (Sun, 2017).

3.3 Obnova

3.3.1 Stavby a služby

Ako bolo vyššie spomenuté, po zemetrasení sa značná časť obyvateľstva presunula do dočasných domovov. V decembri 2011 z nich bolo obsadených 98,8 %. V tom čase sa v Rikuzentakate ešte nenachádzal žiadny väčší supermarket. V meste existovali 2 banky a 7 pobočiek pošty. Jedna veľká dočasná nemocnica bola zriadená v časti Jonesaki. Súkromných kliník existovalo v tom čase 12. Väčšina autobusových zastávok bola presunutá zo zničených národných ciest k prefekturálnym a mestským cestám, blízko obytných zón. Oproti ďalším mestám s dočasnými domovmi mali však tie rikuzentakatské značne nižší komfort z hľadiska dostupnosti služieb, pretože sa zväčša nachádzali ďaleko (Endo, Shibutani, 2014, s. 1-10).

3.3.2 Biznis

V Rikuzentakate fungovalo okolo 700 podnikov, ktoré boli zastúpené v obchodnej komore. Po katastrofe bolo 604 podnikov poškodených a 139 majiteľov prišlo o život. Pozitívnu správou je, že znovu obnoviť sa do marca 2013 podarilo 336 firiem, napriek tomu, že sa očakávalo obnovenie len asi 46. Pár podnikov sa rozhodlo presídlieť, zvyšok, asi 30 % z celkového pôvodného počtu, svoje fungovanie ukončil. Otázkou však je, či budú obyvatelia schopní mýňať dostatok peňazí na zaručenie úspechu pre menšie firmy. V roku 2013 populácia Rikuzentakaty činila okolo 19 500 oficiálne registrovaných osôb. Avšak počet ľudí naozaj žijúcich v meste môže byť menej ako 18 000. Populácia aj natalita stále klesá, a tým pádom sa budú aj podnikateľské možnosti znižovať. Príkladom je autoškola s hlavným sídlom pôvodne v Rikuzentakate, ktorá bola presunutá do iného mesta (Tamura, 2014, s. 28-29).

Revitalizácia má prebehnúť do 10 rokov, avšak nie všetci dokážu čakať tak dlho. Podľa prieskumu sú mnohí veľmi neistí pokračovaním svojho podnikania. Napríklad respondent, ktorý pracoval v nemocnici pre zvieratá, je veľmi znepokojený faktom, ako si zaobstarať živobytie, keďže po katastrofe sa v meste nachádza veľmi málo alebo takmer žiadne domácnosti so zvieratami. Iní sa vyjadrili, že by bolo dobré, keby mesto bralo do úvahy názory obyvateľov, alebo keby sa uľahčili podmienky pre získanie podpory. Avšak správa mesta koná samostatne a na návrhy občanov veľmi nedbá. (Tamura, 2014, s. 29-30). Kvôli neatraktívnosti zamestnaní ľudia odchádzajú do iných miest (Okamoto, 2014, s. 35).

Vplyv na biznis v pobrežných oblastiach mali aj informácie šírené verejnosťou. V niektorých rastlinách, napríklad v tráve uskladnenej pre dobytok, boli zaznamenané zvýšené hodnoty radiácie. Farmy mali za úlohu tieto stohy spáliť. Najviac škody utrpeli drevá, ktoré sa používajú na pestovanie húb šítake. No ujmu na predaji potravín produkovaných v Rikuzentakate spôsobili najmä nepodložené chýry, kvôli ktorým spotrebitelia odmietli produkty kupovať (Chida, 2014, s. 24-25). Rozšírené fámy spôsobili aj nevyužitie 70 000 borovíc, ktoré mali byť spálené na festivale v Kjóte. Zo strachu boli nakoniec odmietnuté. Ďalším príkladom je prípad, keď v šítake, pestovaných v meste Hiraizumi, boli nájdené rádioaktívne zložky, preto nemali byť ďalej predávané. Avšak v meste Tóno, ktoré huby taktiež pestovalo, tieto zložky nájdené neboli, ale aj tak v dôsledku zlej reputácie svoj predaj ukončilo (Tamura, 2014, s. 30-31).

Pre naštartovanie biznisu boli podporované začínajúce podniky, takzvané inkubátory. Z prihlásených záujemcov o získanie finančných prostriedkov sa vybrali napríklad výrobcovia ryžových rezancov, majitelia kaviarní, pekárni a firmy z oblasti informačných technológií. Hoci začínanie nového podniku trvá určitý čas, peniaze z dotácií museli byť minuté do konca fiškálneho roka. Uvoľnené peniaze musia byť použité na daný účel, aj keď by bolo výhodnejšie ich využiť v inej oblasti (Tamura, 2014, s. 31-32).

3.3.3 Rybolov a súvisiace odvetvia

Rikuzentakatu postihne väčšie či menšie cunami každého tri a pol roka. Rybári, chovatelia ustríc a iných morských plodov musia s týmto javom rátať. Zväčša musia použiť vlastné finančné prostriedky na obnovenie ich zničeného biznisu. Po Veľkom východojaponskom zemetrasení po prvýkrát dostali podporu od štátu. Rovnala sa ôsmim deväťinám z celkového poškodenia, čo znamená, že rybári by z vlastných nákladov zaplatili 12 %. Napriek tomu počet oficiálne zapísaných rybárov klesol o polovicu, pretože náklady na opätovnú stavbu lodí sa šplhajú do výšky niekoľko desiatok až stoviek miliónov jenov. Dokonca sa odhaduje, že množstvo tých, ktorí túto prácu reálne vykonávajú, sa znížil až o dve tretiny. Čiastočne za to môže nedostatočná informovanosť o možnostiach získania podpory od štátu (Chida, 2014, s. 22-23).

Kedysi bolo dominujúcim biznisom pestovanie morských rias. Avšak vybudovaním betónového vlnolamu, poškodzujúceho prirodzené prostredie, biznis začal upadať. Minerálne látky z morskej vody nedokážu preniknúť cez betón, čo spôsobuje zmeny v jej zložení. Mnohí obyvatelia protestovali proti návrhu stavania stien, ktoré

menia životné prostredie, a tak ich pripravujú o živobytie. Omnoho ekologickejšie riešenie by boli vlnolamy tvorené zeleňou. Niektoré druhy stromov sú schopné v priebehu niekoľkých rokov zapustiť korene do hĺbky 5 až 7 metrov, čo by znamenalo ešte silnejšiu ochranu ako umelé steny. Navyše je táto možnosť menej drahá. No finančné prostriedky na vystavanie ochranných stien mohli byť od štátu poskytnuté len vtedy, ak by boli zhotovené z betónu. Je možné, že za túto podmienku môže tlak zo strany rekonštrukčných firiem (Chida, 2014, s. 23).

3.3.4 Kultúrne pamiatky

Rikuzentakata sa snaží aj o obnovu historických a kultúrnych pamiatok, ktoré boli zachránené z budov, zaplavených morskou vodou. Cieľom je predmety očistiť od bahna, soli, baktérií, húb a vrátenie do ich pôvodného stavu. Objekty však boli vyrobené z rôznych materiálov, preto sa aj metódy opravovania líšia. Skladajú sa z dreva, papiera, kovu, kameňa, kostí a tak podobne. Hoci bola už v auguste 2014 dokončená oprava približne 140 000 predmetov, najmä historických exemplárov, mnoho ďalších ešte stále ostáva uložených v budove bývalej základnej školy, alebo uchovávaných v zmrazenom stave. V spolupráci s rôznymi organizáciami sa hľadajú čo najlepšie postupy pre ich ošetrovanie (Kumagai, 2014, s. 25).

3.3.5 Ochranné prostriedky

Vzhľadom na to, že sa nik nechce vrátiť do zdevastovanej krajiny, kde neustále číha nebezpečenstvo cunami, je najväčšou výzvou nájsť spôsoby na revitalizáciu mesta a okolia. Rikuzentakatu však obklopujú kopce, kvôli ktorým nie je veľa miest, kam by sa ľudia mohli premiestniť. Ako ochranný prvok pred rokom 2011 slúžila 5 a pol metrová stena, ale svoj účel sa jej splniť nepodarilo. Preto bolo rozhodnuté, že nová stena bude mať 12 a pol metra. Navyše sa zvýši časť územia nahromadením pôdy približne o 9 metrov. Vybudovanie 2 km širokého, vyššieho múru stojí asi 23 miliárd jenov (Chida, 2014, s. 21).

3.4 Stav v roku 2017

Ako už bolo vyššie spomenuté, nakoniec bol nový vlnolam naozaj vybudovaný do výšky 12,5 metra. Nachádza sa v najvzdialenejšom bode od pobrežia, čiže asi 100 metrov a má tvar lichobežníka. Druhá časť dvojvrstvového vlnolamu má výšku 3 metre (Sun, 2017).

Po odpratání trosiek z mesta bolo niekoľko budov ponechaných v zdemolovanom stave. Slúžia ako pamätníky toho, čo sa v Rikuzentakate kedysi nachádzalo. Pomocou nich chcú domáci odovzdať nasledujúcim generáciám rešpekt pred cunami a neskrotiteľnou prírodou. Pred pozostatkami stojí pomník s kvetinovým oltárom, ku ktorému sa návštevníci chodia modliť (Sun, 2017).

Mnohí ľudia, aj z iných regiónov, najmä Tóhoku, Hokkaidó a oblasti Hokuriku, ešte stále nachádzajú robotu vďaka ustavične prebiehajúcim rekonštrukciám. Obnovujú sa nocľahárne, školy, športové strediská. Pán Sasaki, podieľajúci sa na obnove, verí, že do roku 2020 budú Základná škola v Takate, bejzbalový štadión, tenisový kurt a atletická dráha dokončené. V apríli 2017 bolo prvýkrát od katastrofy otvorené pre verejnosť veľké komerčné zariadenie. Nachádza sa v novej oblasti centra mesta. Stredisko obsahuje reštaurácie, obchody s knihami, supermarket a dokopy 21 prenajatých obchodov. S týmto nákupným centrom susedí v júli otvorená knižnica, tešiaca sa veľkej obľube. Len v priebehu jedného mesiaca ju navštívilo 20 000 ľudí. Je postavená z prírodných materiálov, ako borovice, a preto je v nej jednoduché zrelaxovať (Tamtiež).

Rikuzentakata čelí podobným problémom, ako iné pobrežné oblasti. Je otázne, ako sa bude vyvíjať po ukončení rekonštrukčných prác. Obyvatelia majú samozrejme starosti, či budú zákazníci do ich nového mesta prichádzať. Momentálne sú ale radi, že vývoj nejako postupuje. Oproti marcu 2011 situácia vyzerá oveľa lepšie. Nie je to už len o prežití, ale aj o tom, ako veľmi životaschopným sa mesto stane. Avšak stále je len na začiatku (Yoshida, 2017).

Pár z preživších, ktorí sa rozhodli ostať v meste aj naďalej, zdieľa svoje desivé zážitky z katastrofy návštevníkom mesta. Rozhodnutie stať sa sprievodcom pomáha nielen im samotným vysporiadať sa so spomienkami, ale slúži aj ako lákadlo pre turistov (Homma, 2019).

Pán Obajaši z oddelenia plánovania politiky si myslí, že by bolo výhodné tvoriť mesto tak, aby lákalo zahraničných návštevníkov. Hoci Japonsko každoročne navštívi viac a viac cudzincov, do Rikuzentakaty ročne zavíta len okolo 500. Pôvodne s jeho konceptom turizmu mnohí nesúhlasili, avšak postupne zmenili svoj názor. Časom je vidieť nielen mladých študentov, ale aj ich rodičov, miestnych obyvateľov a štátnych úradníkov podporovať tieto medzinárodné vzťahy. Keďže je čoraz viac domov prenajatých cudzincom, je zrejmé, že Rikuzentakata robí veľké kroky týkajúce sa rekonštrukcie (Sun, 2017).

Veľa obyvateľov však nechcelo čakať na znovupostavenie svojich domovov na pôvodných miestach. Rozhodli sa presunúť do blízkych, vyššie položených lokalít. To viedlo k vytvoreniu oddelenej obytnej zóny v horách. Iní opustili rodné mesto úplne. Populácia k januáru 2017 klesla oproti roku 2011 o 18,2 percenta. Podľa prieskumu vytvoreného mestskou samosprávou Rikuzentakaty, viac ako 66 % jednotlivcov vlastniacich nekomerčné pozemky, nemá v pláne ich pozemky využívať. Týmto spôsobom ostane najmä pôvodné centrum prázdne aj po rekonštrukciách. Primátor mesta Futoši Toba sa 22. februára 2017 vyjadril, že podobné výsledky výskumu očakával, avšak využitie týchto prázdnych miest bude veľkou výzvou (Yoshida, 2017).

3.5 Organizácie na podporu mesta

V Rikuzentakate funguje viacero organizácií, ktoré sa snažia rôznymi spôsobmi podporiť mesto. Nižšie sú pre lepšie priblíženie ich činností a cieľov vybrané dve z nich.

3.5.1 Save Takata

Save Takata je nezisková organizácia vytvorená jedným z občanov Rikuzentakaty, Šómom Okamoto. Hoci sa v čase katastrofy zdržiaval v Tokiu kvôli práci, dom jeho rodičov odplavilo cunami. Pôvodne zbieral informácie o stave zničeného mesta od množstva ľudí a šíril ich ďalej. Následne bola zriadená webová stránka zdieľajúca informácie so širokým spektrom osôb. Pôvodným poslaním organizácie bolo len poskytovať tieto údaje, avšak postupne sa jej úloha zmenila. Existuje veľa jednotlivcov, ktorí sa snažia pomôcť, no nie sú si istí, ako a kam svoje snahy zacieliť, pretože nie sú uzrozumení so situáciou. Save Takata ich konanie usmerňuje podľa aktuálnych potrieb v oblasti. Viaceré projekty majú rovnaký cieľ, a to zistiť, ako sa môžu mladí ľudia podieľať na vývoji mesta a ako priniesť zisky (Okamoto, 2014, s. 34-35).

V roku 2012 bolo v Rikuzentakate aktívnych 70 organizácií podporujúcich rekonštrukciu. Väčšina z nich je založená na dobrovoľníctve. Z dlhodobého hľadiska je neisté, koľko ľudí v tejto oblasti zostane. Na život v Rikuzentakate je totiž potrebný ročný príjem najmenej 2,2 milióna jenov. To by znamenalo, že organizácia zamestnávajúca 10 ľudí potrebuje ročne vyplatiť aspoň 22 milióna jenov, čo je obrovská záťaž. Ľudia ochotní pracovať a žiť v Rikuzentakate si musia byť vedomí jej ekonomickej situácie. Napríklad plat pána Okamota sa po príchode z Tokia znížil na menej ako polovicu. Zárobok nie je dostatočný na zabezpečenie finančnej stability, založenie rodiny, kúpu domu a výchovu detí. Save Takata má za cieľ zlepšiť miestnu ekonomiku a zatriktívniť

prostredie aj pre ľudí z iných oblastí. Zároveň chce do 30 rokov vybudovať ideálne mesto (Okamoto, 2014, s. 35-36).

3.5.2 Sakura Line 311

Po cunami vyvolanom zemetrasením v Čile boli na mnohých miestach vytýčené kamenné tabule informujúce miestnych, aby za túto líniu nestavali domy. Oznamujú ďalším generáciám, že vlna dosiahla až po tieto body. Väčšina ľudí však o monumentoch nevedela až do katastrofy roku 2011. Organizácia Save Takata chcela vytvoriť podobné varovné značenia, ktoré by si obyvatelia obľúbili. Preto sa vytvoril projekt Sakura Line 311, s predstaviteľom Šómom Okamotom, kde bolo rozhodnuté vysadiť 170 km líniu sakurových stromov. Zároveň je línia lákadlom pre turistov, aby prišli do Rikuzentakaty pozrieť si pamiatky a zasadiť stromy. Verí sa, že sa niektorí po rokoch vrátia, aby si pozreli, ako ich strom za ten čas narástol. Takýmto spôsobom sa na Rikuzentakatu tak ľahko nezabudne (Okamoto, 2014, s. 36-37).

V pláne je vysadiť dokopy 17 000 kusov sakúr, vzdialených od seba po 10 metroch. Do konca marca roku 2018 bolo v Rikuzentakate vysadených 1 419 stromov, čiže približne 8 % z celkového počtu. V súčasnosti sa udalosť sadenia koná dvakrát do roka, a to na jar a na jeseň, pretože tieto ročné obdobia sú vhodné pre rast sakúr. Hoci sa vyskytli viaceré administratívne problémy ohľadom pôdy, po troche sa darí s projektom postupovať. Ciele by mali byť dosiahnuté do 20 rokov od katastrofy. Celkové výdaje činia 40 miliónov jenov ročne, čiže približne 800 miliónov za 20 rokov. Doteraz bolo vyzbieraných 17% (Sakura Line 311, rok neuvedený).

Záver

V marci 2011 vzniklo v Tichom oceáne zemetrasenie, ktorého následné cunami zasiahlo Japonsko, najmä oblasť Tóhoku. Keďže značne zdevastovalo mnohé časti severovýchodného pobrežia krajiny, musel štát sústrediť svoje sily na ich obnovu a rekonštrukciu.

Práca mala za cieľ preskúmať, akým spôsobom postupovalo Japonsko v otázke obnovovania škôd v krajine, mestách, ľudských obydliach, ekonomickej sfére a ďalších oblastiach poznačených cunami. Zameriavala sa konkrétne na Rikuzentakatu, mesto ležiace v prefektúre Iwate.

Na základe rozsahu a typov poškodení boli zistené kroky, podniknuté na ich obnovu a pomoc trpiacemu obyvateľstvu. Pre uľahčenie situácie ľuďom, ktorí stratili strechu nad hlavou, boli otvorené evakuačné centrá, pôvodne slúžiace ako školy alebo komunitné strediská a podobne, či vybudované núdzové prístrešky. Dá sa povedať, že rekonštruovanie ciest, železničných tratí a prístavov prebehlo pomerne rýchlo. Rozbehnutie ekonomiky však trvá dlhšie, najmä kvôli odlivu obyvateľstva do väčších miest. Štát sa ich však prostredníctvom rôznych druhov podpôr snaží do postihnutých oblastí prilákať. Z jednotlivých kapitol je možno usúdiť, že veľké množstvo ľudí našlo prácu práve kvôli rozsiahlym rekonštrukciám, na ktorých sa mohlo podieľať. Vhodným príkladom je budovanie obrovských obranných stien.

V kapitole o Rikuzentakate boli zhrnuté poznatky o enormných poškodeniach, ktoré mesto utrpelo. Postihnuté boli najmä stavby nachádzajúce sa najbližšie k pobrežiu, s nízkou nadmorskou výškou. Z nazhromaždených informácií usudzujem, že obnova tohto mesta síce postupuje, ale nie dostatočne rýchlo. Často je dôvodom nedostatočná informovanosť obyvateľov o možnostiach podpory či nezhody medzi autoritami. Najdôležitejšie práce ako vystavanie novej steny kvôli ochrane pred vlnami, presun obydli do vyšších oblastí a obnova niektorých podnikov už prebehla. Stále ale zostáva mnoho ďalších, a ani v roku 2017 ešte mesto nebolo revitalizované do takej miery, v akom bolo pred katastrofou. Významným prvkom v procese obnovy bolo otvorenie nákupného strediska v centre mesta. Je však otáznе, ako sa bude Rikuzentakata vyvíjať po dokončení rekonštrukcií, či koľko sa jej toho vlastne zo svojich plánov podarí zrealizovať. To, ako bude vyzerat' jej stav po 10 rokoch, kedy by mala väčšinu svojich prác ukončiť, prípadne porovnanie situácie s inými mestami, zasiahnutými cunami, by sa mohlo stať predmetom ďalšieho skúmania.

Resumé

This thesis focuses on the restoration of areas damaged by the Great East Japan Earthquake and a tsunami, also known as the Great Sendai Earthquake or the Great Tōhoku Earthquake, which occurred on 11th March 2011. The aim of this thesis was to show the extent of damage caused by the tsunami to buildings, infrastructure, energy supplies and residents in Japan and examine measures that were taken to restore them. Special attention was paid to one of the most affected cities, Rikuzentakata. This thesis attempts to show the progress of reconstructions in Rikuzentakata and specifies how much of the city was restored by the end of the year 2017.

Bibliografický záznam

ANZAI, K. a kol. Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: facts, environmental contamination, possible biological effects, and countermeasures. In: *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* [pdf]. Kyoto: The Society for Free Radical Research Japan, 2011, **50**(1), s. 2-8. [cit. 18.12.2018]. ISSN 1800-5086. DOI: doi.org/10.3164/jcbrn.D-11-00021.

Basic Guidelines for Reconstruction in Response to the Great East Japan Earthquake in the „Reconstruction and Revitalization Period” [pdf]. 11.03.2016. [cit. 22.03.2019]. 18 s. Dostupné z: http://www.reconstruction.go.jp/english/topics/Laws_etc/20160527_basic-guidelines.pdf.

BETTENCOURT, S. a kol. *Reconstruction Policy and Planning*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2013a, 18 s. [cit. 20.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16144/800640drm0kn4020Box0377295B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

BETTENCOURT, S. a kol. *Transitional Shelter*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2013b, 16 s. [cit. 30.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16148/800660drm0kn4030Box0377295B000PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

BETTENCOURT, S., NAGAMATSU, S. *Livelihood and Job Creation*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2013, 15 s. [cit. 25.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16142/800690drm0kn405000Box0377295B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

BETTENCOURT, S., SAKAI, S. *Debris Management*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2013, 12 s. [cit. 28.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16136/800670drm0kn404000Box0377295B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

BURNETT, J. „Tree Of Hope“ Stands As Poignant Symbol In Japan. In: *Npr.org* [online]. 01.04.2011 [cit 19.04.2019]. Dostupné z: <https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2011/04/04/135036104/tree-of-hope-stands-as-poignant-symbol-in-japan?t=1555797262689>.

CHIDA, K. Reconstructing Rikuzentakata and Empowering Local Communities. In: *Reconstruction of East Japan devastated by 2011 Disasters: Viewpoints from Rikuzentakata* [pdf]. Tokyo: Match-up Co. Ltd, 2014, s. 20-27. [cit. 15.04.2019].

ISBN 978-4-990-76572-9. Dostupné z:
https://www.academia.edu/10803918/Reconstruction_of_East_Japan_devastated_by_2011_Disasters-_Viewpoints_from_Rikuzentakata.

ENDO, N., SHIBUTANI, R. The convenience of temporary housing complexes in Iwate Prefecture constructed after the 2011 Tohoku Earthquake. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* [pdf]. IOP Publishing, 2014, **20**(1), 10 s. [cit. 22.04.2019]. DOI: doi:10.1088/1755-1315/20/1/012043.

HAYS, J. Debris from the March 2011 Earthquake and Tsunami in Japan. In: *Factsanddetails.com* [online]. 01.2014 [cit. 20.12.2018]. Dostupné z: <http://factsanddetails.com/japan/cat26/sub161/item2769.html#chapter-4>.

HIRAIISHI, T. a kol. Field Survey of the Damage Caused by the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake Tsunami. In: *Studies on the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake* [pdf]. Tokyo: Springer Japan, 2014, s. 37-48. [cit. 30.11.2018]. ISBN 978-4-431-54418-0. DOI: doi.org/10.1007/978-4-431-54418-0.

HOMMA, A. As Reconstruction Progresses, 3.11 Survivors Find Hope in Telling Their Stories, Embracing the Past. In: *Savvytokyo.com* [online]. 22.02.2019 [cit. 22.04.2019]. Dostupné z: <https://savvytokyo.com/as-reconstruction-progresses-3-11-survivors-find-hope-in-retelling-their-stories-embracing-the-past/>.

ISHIWATARI, M. *Tsunami and Earthquake Warning Systems*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2012, 12 s. [cit. 29.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16159/793660BRI0drm000Box377374B00Public0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ISHIWATARI, M., NOGUCHI, Y., SHAW, R. *Green Belts and Coastal Risk Management*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2012, 10 s. [cit. 31.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16156/793700BRI0drm000Box377374B00Public0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ISHIWATARI, M., SAGARA, J. *Infrastructure Rehabilitation*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2013, 14 s. [cit. 20.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16141/800630drm0kn4010Box0377295B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ISHIWATARI, M., SAGARA, J. *Structural Measures against Tsunamis*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2012, 13 s. [cit. 18.03.2019]. Dostupné z:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16160/793570BRI0drm000Box377374B00Public0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

KEICHO, T. *Evacuation Center Management: report* [pdf]. Washington: World Bank, 2013, 10 s. [cit. 21.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16139/800590drm0kn3050Box0377295B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

KENNETT, B. L. N., MORI, J., TAJIMA, F., A review of the 2011 Tohoku-Oki earthquake (Mw 9.0): Large-scale rupture across heterogeneous plate coupling. *Tectonophysics* [pdf]. 2013, **586**, s. 15-36. [cit. 10.11.2018]. ISSN: 0040-1951. DOI: doi.org/10.1016/j.tecto.2012.09.014.

KOSA, K. *Damage Analysis of Bridges Affected by Tsunami due to Great East Japan Earthquake* [pdf]. 2012. s. 1386-1397. Dostupné z: <https://www.jaee.gr.jp/event/seminar2012/eqsympo/pdf/papers/116.pdf>.

KOSHIHARA, M. a kol. Outline of Investigation and Damage. In: *Preliminary Reconnaissance Report of the 2011 Tohoku-Chiho Taiheiyo-Oki Earthquake* [pdf]. Tokyo: Springer Japan, 2012, s. 1-27. [cit. 27.11.2018]. ISBN 978-4-431-54097-7. DOI: doi.org/10.1007/978-4-431-54097-7.

KUMAGAI, M. Stabilizing Treatments by Rikuzen Takata City Museum. In: *Progress Report of Great East Japan Earthquake Recovery: report* [pdf]. Tokyo: Japan ICOMOS National Committee, 2014, s. 25. [cit. 19.03.2019]. Dostupné z: <http://www.japan-icomos.org/pdf/%E9%9C%87%E7%81%BD%E4%B8%AD%E9%96%93%E3%83%A C%E3%83%9D%E3%83%BC%E3%83%88.pdf>.

LIM, M. Seven years after tsunami, Japan live uneasily with seawalls. In: *Thestar.com.my* [online]. 09.03.2018 [cit. 20.12.2018]. Dostupné z: <https://www.thestar.com.my/news/world/2018/03/09/seven-years-after-tsunami-japanese-live-uneasily-with-seawalls/>.

MARTIN, A. Tohoku communities slow to regroup as tsunami-hit cities rebuild on higher ground. In: *Japantimes.co.jp* [online]. 03.08.2018 [cit. 19.12.2018]. Dostupné z: <https://www.japantimes.co.jp/news/2018/03/08/national/tohoku-communities-slow-regroup-tsunami-hit-cities-rebuild-higher-ground/#.XBzBSs01WUn>.

MCCURRY, J. Five years after Japan's tsunami, orphan victims lament their lost parents. In: *Theguardian.com* [online]. 10.03.2016 [cit. 21.04.2019]. Dostupné z:

<https://www.theguardian.com/world/2016/mar/10/five-years-after-japans-tsunami-orphan-victims-lament-their-lost-parents>.

MCCURRY, J. Japanese „miracle“ pine returns to tsunami-hit town. In: *Theguardian.com* [online]. 03.07.2013 [cit. 21.12.2018]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/world/2013/jul/03/japan-miracle-pine-tree-tsunami-rikuzentakata>.

MCNEILL, D. Great tsunami wall of Japan: boon or boondoggle? In: *Irishtimes.com* [online]. 14.03.2016 [cit. 21.12.2018]. Dostupné z: <https://www.irishtimes.com/news/world/asia-pacific/great-tsunami-wall-of-japan-boon-or-boondoggle-1.2571691>.

MEHRI, B. Gov't to lift evacuation order in town hosting Fukushima nuclear plant. In: *Japantoday.com* [online]. 26.03.2019 [cit. 27.03.2019]. Dostupné z: <https://japantoday.com/category/national/japan-to-lift-evacuation-order-in-town-hosting-fukushima-plant?>.

MORI, N. Overview of the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami Damage and Its Relation to Coastal Protection along the Sanriku Coast. *Earthquake Spectra* [pdf]. 2013, **26**(1), s. 127-143 [cit. 04.11.2018]. ISSN: 8755-2930. DOI: doi.org/10.1193/1.4000118.

MORI, N., TAKAHASHI, T., The 2011 Tohoku Earthquake Tsunami Joint Survey Group. Nationwide Post Event Survey and Analysis of the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami. *Coastal Engineering Journal* [pdf]. 2012, **54**(1), s. 1250001-1-1250001-27. [cit. 10.11.2018]. ISSN: 1793-6292. DOI: doi.org/10.1142/S0578563412500015.

OKAMOTO, S. Reconstruction of Rikuzentakata and NPO Activities. In: *Reconstruction of East Japan devastated by 2011 Disasters: Viewpoints from Rikuzentakata* [pdf]. Tokyo: Match-up Co. Ltd, 2014, s. 34-39. [cit. 17.04.2019]. ISBN 978-4-990-76572-9. Dostupné z: https://www.academia.edu/10803918/Reconstruction_of_East_Japan_devastated_by_2011_Disasters-_Viewpoints_from_Rikuzentakata.

ONODA, Y., TSUKUDA, H., SUZUKI, S. Complexities and Difficulties Behind the Implementation of Reconstruction Plans After the Great East Japan Earthquake and Tsunami of March 2011. In: *The 2011 Japan Earthquake and Tsunami: Reconstruction and Restoration: Insight and Assessment after 5 Years* [pdf]. Cham: Springer International Publishing AG, 2018, s. 3-20. [cit. 25.11.2018]. ISSN 1878-9897. DOI: doi.org/10.1007/978-3-319-58691-5.

PATERSON, S. Japan's tsunami debris: Five remarkable stories. In: *Bbc.com* [online]. 09.03.2016 [cit. 19.12.2018]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-asia-35638091>.

SAGARA, J. *Multifunctional Structures*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2012, 9 s. [cit. 21.03.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16161/793600BRI0drm00Box377374B00Public0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SAITO, K. *Risk and Damage Information Management*: report [pdf]. Washington: World Bank, 2013, 13 s. [cit. 22.02.2019]. Dostupné z: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16145/800710drm0kn5020Box0377295B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Sakura Line 311. Sakura no šokudžudžigjó. In: *Sakura-line311.org* [online]. Dátum neuvedený [cit. 20.04.2019]. Dostupné z: <https://www.sakura-line311.org/planting>.

SHAW, R. *Mega Disaster in a Resilient Society: The Great East Japan (Tohoku Kanto) Earthquake and Tsunami of 11th March 2011*: report [pdf]. Kyoto: Kyoto University, 2011, 76 s. [cit. 28.02.2019]. Dostupné z: <https://www.preventionweb.net/publications/view/18605>.

SUN, H. Rikuzentakata: Where Dreams Go Global. In: *Allabout-japan.com* [online]. 21.11.2017 [cit. 21.04.2019]. Dostupné z: <https://allabout-japan.com/en/article/5908/>.

TAMURA, M. Reconstructing Rikuzentakata and Creating Local Business. In: *Reconstruction of East Japan devastated by 2011 Disasters: Viewpoints from Rikuzentakata* [pdf]. Tokyo: Match-up Co. Ltd, 2014, s. 28-33. [cit. 15.04.2019]. ISBN 978-4-990-76572-9. Dostupné z: https://www.academia.edu/10803918/Reconstruction_of_East_Japan_devastated_by_2011_Disasters-_Viewpoints_from_Rikuzentakata.

The Associated Press. Japan's radical bid fend off tsunamis with giant, 400 km sea wall. In: *News.com.au* [online]. 23.03.2015 [cit. 21.12.2018]. Dostupné z: <https://www.news.com.au/technology/environment/japans-radical-bid-to-fend-off-tsunamis-with-giant-400km-sea-wall/news-story/79f7fb40e54654953d7ab61cfeed3be5>.

YOSHIDA, R. Tsunami-hit Rikuzentakata rebuilding on raised ground, hoping to thrive anew. In: *Japantimes.co.jp* [online]. 07.03.2017 [cit. 21.04.2019]. Dostupné z: <https://www.japantimes.co.jp/news/2017/03/07/national/tsunami-hit-rikuzentakata-rebuilding-high-ground-hoping-thrive-anew/#.XLxeYqRnqUn>.